

**अध्याय 1**

**रेलपथ पदाधिकारियों के कर्तव्य**

**भाग - क**

**सहायक मंडल इंजीनियर के कर्तव्य**

**101 सामान्य -** सहायक मंडल इंजीनियर सामान्यतः अपने कार्यभार के सभी रेलपथ तथा कार्यों के अनुरक्षण और उनकी सुरक्षा और नये कार्यों की परिशुद्धता, गुणवत्ता और प्रगति तथा बजट आवंटन के सापेक्ष किए गए सभी खर्च पर नियंत्रण रखने के लिए उत्तरदायी होता है।

**102 नियमों एवं विनियमों का ज्ञान -** सहायक मंडल इंजीनियर को निम्न में निर्धारित नियमों और विनियमों का ज्ञान होना चाहिए :

- (1) भारतीय रेल अधिनियम;
- (2) भारतीय रेलवे (ओपन लाइन) सामान्य नियम और सहायक नियम;
- (3) भारतीय रेलवे अनुसूची 1676 मिमी गेज (बीजी);
- (4) भारतीय रेल रेलपथ नियमावली;
- (5) भारतीय रेल मानक ट्रैक मैनुअल (खंड - I और II);
- (6) रेल की फ्लैश बट वेल्डिंग नियमावली;
- (7) एलुमिनो थर्मिक प्रक्रिया द्वारा रेलों के फ्यूजन वेल्डिंग की नियमावली;
- (8) ग्लुड इंसुलेटेड रेल जोड़ों की नियमावली
- (9) मध्यम मैंगनीज (एमएम) स्टील पॉइंट्स एंड क्रॉसिंग, स्विच एक्सपेंशन जोड़ों (एसईजे) और कास्ट मैंगनीज स्टील (सीएमएस) क्रॉसिंग की मरम्मत के लिए मैनुअल;
- (10) रेल और वेल्ड के अल्ट्रासोनिक परीक्षण के लिए नियमावली;
- (11) भारतीय रेलवे ट्रैक मशीन नियमावली;
- (12) भारतीय रेलवे छोटी ट्रैक मशीन नियमावली;
- (13) भारतीय रेलवे पुल नियमावली;
- (14) भारतीय रेल कार्य नियमावली;

(15) भारतीय रेल इंजीनियरी संहिता

(16) अन्य विभागीय कोड और नियमावली;

(17) सहायक मंडल इंजीनियर के पास इन सभी कोड और नियमावली की सभी शुद्धि पत्रों सहित उपरोक्त से संबंधित अद्यतन शुद्धि पत्र, निर्देश और समय-समय पर जारी परिपत्र अद्यतन प्रतियाँ होनी चाहिए। उन्हें ट्रैक मैनेजमेंट सिस्टम के विभिन्न मॉड्यूलों का अच्छा ज्ञान होना चाहिए। वह यह सुनिश्चित करेगा कि उसके अधीन सभी कर्मचारी अपने कर्तव्यों से जुड़े प्रासंगिक नियमों और काम करने के तरीकों से परिचित हों।

**103. सहायक मण्डल इंजीनियर के कर्तव्य-**

(1) **रेलपथ का निरीक्षण तथा उनका संतोषजनक और सुरक्षित अनुरक्षण -** सहायक मण्डल इंजीनियर अपने क्षेत्राधिकार में प्रशासन द्वारा समय-समय पर निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार निरीक्षण (तालिका 1ए) करेगा। उसे अपने निरीक्षणों के परिणामों को ट्रैक मैनेजमेंट सिस्टम में प्रविष्टि करना चाहिए और उचित समय के भीतर अनुदेशों का अनुपालन सुनिश्चित करना चाहिए।

**सहायक मंडल इंजीनियर -**

- क. रेलपथ की उन त्रुटियों को, जिनका समाधान उसकी शक्ति के बाहर हो, मंडल/वरि. मंडल इंजीनियर की सूचना में लाना चाहिए और उसका उल्लेख सेक्शन की रेलपथ की दशा की विशेष रिपोर्टों में किया जाए।
- ख. सुनिश्चित करे कि उसके अधीन सभी कर्मचारियों को ट्रैक को बिछाने तथा अनुरक्षणसंबंधी अपनी जिम्मेदारियों का पूरा ज्ञान है।
- ग. यह सुनिश्चित करे कि असंतोषजनक व्यवहार दर्शाने वाले एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के लिए उचित समाधान समय रहते ले लिए गए हैं।
- घ. वर्ष में एक बार गर्मी से पहले, फरवरी माह में, प्रमाण पत्र जारी करे कि उसके क्षेत्राधिकार के सभी एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर संतोषजनक व्यवहार कर रहे हैं और मंडल इंजीनियर/वरिष्ठ मंडल इंजीनियर को भेजे।

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

- (2) ट्रेक मशीन - उप मंडल में कार्यरत सभी मशीनों के कार्य निष्पादन तथा गुणवत्ता को सुनिश्चित करना तथा निगरानी करना। सहायक मंडल इंजीनियर को -
- (क) टैम्पिंग से पूर्व की आवश्यकताओं, टैम्पिंग के ट्रैफिक ब्लॉक से पूर्व, ब्लॉक के दौरान एवं ब्लॉक के उपरांत किए जाने वाले कार्यों के गुणवत्तापूर्वक निष्पादन सुनिश्चित करना चाहिए।
- (ख) रात्रि कार्य के दौरान समुचित रोशनी की व्यवस्था तथा अग्रिम में फ्यूल/तेल की व्यवस्था करनी चाहिए।
- (ग) मशीन के ब्रेकडाऊन के फलस्वरूप, यदि मशीन लाइन ब्लॉक में ठीक नहीं की जा सकती हो तो, जल्दी से ब्लॉक क्लियर करने के लिए सभी संभव कदम उठाना।
- (घ) ट्रेक मशीन का निर्धारित अंतराल पर निरीक्षण करना तथा भारतीय रेल ट्रेक मशीन नियमावली में दिए मर्दों/को जांच सूची के अनुसार जांच करना।
- (3) कार्य के लिए नक्शे और आकलन तैयार करना और कार्यों की स्वीकृति के लिए मंडल को औचित्य के साथ विस्तृत प्रस्ताव भेजना। सहायक मंडल अभियंता को कार्य के भाग/कार्य के निष्पादन के लिए स्थल विशेष के लिए विशेष शर्तों, यदि कोई हो, को निर्धारित करना चाहिए।
- (4) निविदा शर्तों और अनुमोदित योजना व कार्य की अनुसूची के अनुसार कार्यों का निष्पादन और निगरानी प्रत्येक कार्य को कुशलतापूर्वक आयोजित करना चाहिए तथा उसे इस प्रकार कार्यक्रम बद्ध किया जाना चाहिए कि उसमें प्रगति हो तथा उसे निर्दिष्ट समय में पूरा किया जा सके। सहायक मंडल इंजीनियर गुणवत्ता और मात्रा सुनिश्चित करने के लिए निर्धारित परीक्षण जांच के साथ समय पर माप और बिल की तैयारी सुनिश्चित करेगा।
- (5) गिट्टी की माप - सहायक मंडल इंजीनियर या तो गिट्टी को स्वयं मापे और मापन को दर्ज करे या मात्रा और गुणवत्ता की शत प्रतिशत जांच करे, यदि मापन, रेलवे में प्रचलित प्रणाली अनुसार, प्रभारी एसएसई (रेलपथ) या प्रभारी एसएसई (कार्य) द्वारा दर्ज किया गया हो।
- (6) आवश्यकतानुसार अन्य विभाग के अधिकारियों के साथ समन्वय करना चाहिए।
- (7) अधीनस्थ पदाधिकारियों के निरीक्षण, कार्य तथा अन्य रिकॉर्ड की निगरानी करना चाहिए। सहा. म. इंजी. को ट्रेक मैनेजमेंट सिस्टम के द्वारा प्रभारी एसएसई रेलपथ और जेई/एसएसई (रेलपथ) द्वारा किए गए निरीक्षणों की जांच करनी चाहिए; तथा जिन मर्दों में अनुरक्षण की आवश्यकता हो उनका उचित समय में अनुपालन सुनिश्चित करना चाहिए।
- (8) यूएसएफडी का निरीक्षण और जांच - प्रत्येक महीने में कम से कम एक बार, या जैसा उच्च अधिकारी द्वारा निर्देशित हो, जेई/एसएसई (यूएसएफडी) के कार्य की जांच भी करनी चाहिए।
- (9) प्रत्येक प्रभारी एसएसई (रेलपथ) के कार्यालय तथा भंडार का वर्ष में कम से कम एक बार निरीक्षण करेंगे। भंडार की जांच करते समय वे विशेष तौर पर अग्रदाय सामग्री तथा इसका वितरण, छोटी ट्रेक मशीनों का चालन व रखरखाव, इंजीनियरी संकेतक, सुरक्षा उपस्कर तथा भंडार व कार्यालय में अन्य महत्वपूर्ण मर्दों पर ध्यान देंगे।
- (10) उच्च पदाधिकारियों द्वारा निरीक्षण में साथ जाना - सहा. म. इंजी. को उच्च पदाधिकारियों द्वारा निरीक्षण में साथ जाते समय निम्नलिखित अभिलेख साथ में रखना चाहिए:
- (क) सभी संबंधित अद्यतन नियमावली (सॉफ्ट/हार्ड कॉपी)
- (ख) स्थायी तथा अस्थायी गति प्रतिबंध की सूची
- (ग) टैब/लैपटॉप में एसेट्स और निरीक्षण की टीएमएस इनफार्मेशन डंप (सेक्शन विवरण, ट्रेक आरेख, टीआरसी/ओएमएस रिकॉर्ड, फ्रैक्चर विवरण तथा विश्लेषण, विभिन्न एसेट्स के निरीक्षण विवरण आदि)
- (घ) महत्वपूर्ण रजिस्टर तथा अन्य संबंधित रिकॉर्ड
- (ङ) स्वीकृत कार्य की सूची व स्थिति
- (च) अनुपालन सहित उच्च अधिकारियों के निरीक्षण नोट
- (छ) संचालन समय सारिणी
- (ज) अन्य विशिष्ट कागजात और प्लान, जिन पर चर्चा की संभावना हो, संदर्भ के लिए साथ में लेना चाहिए
- (11) ट्रेक रिकार्डिंग कार/ओएमएस के साथ जाना चाहिए तथा ध्यान देने योग्य स्थानों को नोट करना चाहिए और त्रुटियों का सुधार सुनिश्चित करना चाहिए।

- (12) *व्यय पर नियंत्रण* – सहायक मंडल इंजीनियर सभी मामलों में यह सुनिश्चित करते हुए कि व्यय स्वीकृत आकलन की व्यवस्थाओं में आवंटित निधि के भीतर है, सहायक मंडल इंजीनियर सामग्री और औजारों के मांग पत्र को पास करने तथा नए और अनुरक्षण कार्यों के निष्पादन में समुचित सावधानी बरतेगा।
- (13) *प्रोबेशनरों का प्रशिक्षण* – अपने पास ट्रेनिंग के लिए आये हुए प्रोबेशनरों में सहा.म.इंजी. को स्वयं दिलचस्पी लेनी चाहिए तथा इस बात पर ध्यान देना चाहिए कि उनमें से प्रत्येक को निर्दिष्ट कार्यक्रम के अनुसार प्रशिक्षण दिया जा रहा है। सहा.म.इंजी को उनके द्वारा तैयार किये गये नोटों की आवधिक जांच करनी चाहिए।
- (14) *परीक्षाधीन सामग्री* – सहा. म. इंजी. अपने खंड में परीक्षाधीन सामग्री की मॉनिटरिंग तथा निष्पादन के लिए उत्तरदायी रहेगा तथा सुनिश्चित करेगा कि परीक्षण योजना के अनुसार जरूरी विवरण एकत्र कर लिए गए हैं और टीएमएस के द्वारा मंडल कार्यालय को भेज दिए गए हैं।
- (15) *कर्मचारी संबंधी मामले-सहायक मंडल इंजीनियर यह सुनिश्चित करेगा कि-*
- (1) नियमों के अन्तर्गत सख्त अनुशासन का पालन होता है,
  - (2) सेवा और छुट्टी के रिकॉर्ड ठीक-ठीक तथा अद्यतन रखे जाते हैं,
  - (3) अपील और अभ्यावेदनों पर तुरन्त कार्यवाही की जाती है,
  - (4) विभिन्न पदों, जैसे मेट और चाभीवाला, के लिए चयन समय पर किया जाता है और पद शीघ्र भर दिये जाते हैं,
  - (5) उसके अधीन कार्य करनेवाले सभी एसएसई और अन्य कर्मचारी उपयुक्त समय पर अनुरक्षण पद्धतियों, संरक्षा और सुरक्षा नियमों का समुचित प्रशिक्षण प्राप्त करते हैं।
  - (6) कर्मचारियों को निर्धारित मानदंड के अनुसार वर्दी, सर्दियों की जैकेट, सेफ्टी जूते, टॉर्च आदि की समय से आपूर्ति हो रही है।
- (16) *आपात काल के समय कार्रवाई* – किसी दुर्घटना के मामले में, जिसमें दारार शामिल हैं, जिसमें रेलगाड़ियों के चालन पर प्रभाव पड़ता हो, उसे शीघ्रतम उपलब्ध साधन द्वारा दुर्घटना स्थल की ओर प्रस्थान करना चाहिए। रास्ते में, उसे दुर्घटना स्थल पर सामग्री और कर्मचारियों की आवश्यकता का अनुमान लगा लेना चाहिए और उनकी व्यवस्था करनी चाहिए। उसे आवश्यकतानुसार दुर्घटना राहत उपस्कर के लिए भी आदेश देना चाहिए। उसे यातायात के शीघ्र पुनर्स्थापन के लिए सभी संभव उपाय करने चाहिए।
- (17) *अत्यधिक खराब मौसम के दौरान कार्यों के लिए तैयारियों को सुनिश्चित करना -*
- (अ) सहायक मंडल इंजीनियर को सुनिश्चित करना चाहिए कि बरसात, गर्मी तथा ठंडी के मौसम से पहले आवश्यक तैयारियां कर ली गयी हैं।
  - (आ) सहायक मंडल इंजीनियर के पास संक्षिप्त इतिहास के साथ रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्यों की सूची व संवेदनशील स्थलों की जहां स्थिर चौकीदार लगाना हो की सूची रहनी चाहिए।
  - (इ) सहायक मंडल इंजीनियर को जरूरी सामान की उपलब्धता व पेट्रोलमैन तथा स्थिर पेट्रोलमैन की अतिशय मौसम और आवश्यक सुधार कार्यवाही के अनुसार उचित प्रशिक्षण/परामर्श सुनिश्चित करना चाहिए।
  - (ई) सहायक मंडल इंजीनियर को सुनिश्चित करना चाहिए कि ट्रैक की पेट्रोलिंग अनुदेशों और मंडल द्वारा निर्गमित पेट्रोल चार्ट के अनुसार की जा रही है।
- (18) *निर्माण और अन्य संगठन, उदाहरणार्थ आरवीएनएल आदि के चालू कार्यों का निरीक्षण* – उसे अपने खंड में चालू कार्यों की गुणवत्ता की जांच और चालित रेलगाड़ियों की संरक्षा जांच अपने फुटप्लेट/ट्रॉली निरीक्षण के दौरान यथा संभव जितनी बार हो सके निरीक्षण करना चाहिए।
- (19) बरसात से पहले संबंधित राज्य अधिकारी के साथ संयुक्त रूप से रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्यों/टैंकों का निरीक्षण करना चाहिए।
- (20) *कार्यभार हस्तान्तरण* – सहा. म. इंजी. को कार्यभार हस्तान्तरण के लिए भारतीय रेल इंजीनियरी संहिता के पैरा 143 से 147 में दिए अनुदेशों का पालन करना चाहिए।

सहायक मंडल इंजिनियर की निरीक्षण अनुसूची

क्र.सं.	निरीक्षण का प्रकार	निरीक्षण की आवृत्ति
1	<p>पैदल निरीक्षण</p> <p>नोट - मद जिनकी जाँच करनी है:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ट्रैक की नालियों, कटिंग व फॉर्मेशन सहित ट्रैक की अवस्था, विशिष्ट मद जैसे फिटिंग की पूर्णता व अवस्था, ईआरसी की ग्रीसिंग व टो लोड, पीएससी स्लीपरों की दृढ़ता और गुनियां, एलडब्ल्यूआर ट्रैक में सरकन इत्यादि।</li> <li>2. गैंग की हाजिरी, गैंग कार्य, उपकरण, गैंग चार्ट/डायरी और ट्रैक अनुरक्षण के लिए निर्धारित सूची से संबंधित किताबें।</li> <li>3. प्रत्येक प्रभारी एसएसई (रेलपथ) के क्षेत्र में एक तिमाही में कम से कम एक गैंग के कार्य का निरीक्षण और परिणाम को रिकॉर्ड करना</li> <li>4. TMS में सबऑर्डिनेट द्वारा की गई कुछ चुनिंदा एंटीज का रिव्यू और क्रॉस-वेरिफिकेशन, खासकर वे जो पॉइंट्स और क्रॉसिंग, LWRs, और लेवल क्रॉसिंग से संबंधित हैं।</li> <li>5. अतिक्रमण वाली जगहों की समीक्षा और अनाधिकृत क्रॉसिंग को रोकने के लिए सुरक्षा उपायों की पर्याप्तता।</li> </ol> <p><b>ACS-10</b></p>	<p>I. 110 किमी प्रति घंटे से अधिक गति वाले मार्ग और मल्टीपल लाइन मार्ग: पूरे खंड का <b>4 महीने में एक बार</b> पैदल निरीक्षण/पुश ट्रॉली द्वारा निरीक्षण किया जाएगा।</p> <p>II. अन्य मार्ग: प्रत्येक तिमाही में एसएसई/पी.वे (प्रभारी) द्वारा एक ब्लॉक सेक्शन का पैदल निरीक्षण किया जाएगा। लूप और यार्ड सहित पूरा सेक्शन <b>3 महीने में एक बार</b> पुश ट्रॉली द्वारा</p> <p>नोट: -</p> <p>(i) दोहरी/एकाधिक लाइनों के एक-दूसरे के समानांतर करीब चलने के मामले में, सभी लाइनों का निरीक्षण, जैसा लागू हो, एक ही पुश ट्रॉली/पैदल निरीक्षण में कवर किया जाएगा; अन्यथा, ऐसी लाइनों के प्रत्येक समूह के लिए, जैसा लागू हो, अलग से पुश ट्रॉली/पैदल निरीक्षण की आवश्यकता होगी।</p> <p>(ii) 110 किमी प्रति घंटे से अधिक गति वाले मार्गों और मल्टीपल लाइन मार्गों के लिए, पुश ट्रॉली द्वारा निरीक्षण अधिमानतः ब्लॉक संरक्षण के तहत होगा। यदि पर्याप्त संख्या में ब्लॉक उपलब्ध नहीं हैं, तो निरीक्षण का निर्धारित कार्यक्रम मुख्य रूप से पैदल निरीक्षण द्वारा पूरा किया जाएगा।</p>
2	Deleted	Deleted
3	दुतगामी रेलगाड़ी निरीक्षण (Fast Train Inspection)	एक माह में एक बार - पूरा उप मंडल या तो इंजन या तेज ट्रेन की पिछली खिड़की से कवर किया जाए।
4	समपार का निरीक्षण (Level Crossing )	<b>6 माह में एक बार</b> - सभी समपार
5	वक्र (Curves )	टीआरसी/ओएमएस/फुट प्लेट निरीक्षण के परिणाम तथा जेई/एसएसई (रेलपथ) के वक्र निरीक्षण के आधार पर वक्रों का निरीक्षण किया जाए
6	पॉइंट और क्रॉसिंग (Points & Crossings )	वर्ष में एक बार - यात्री चलने वाली लाइनों पर सभी पी एंड सी और अन्य लाइनों पर पी एंड सी का 10%। मेनलाइन पर सभी पी एंड सी का निरीक्षण अनुलग्नक 4/3 में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार किया जाएगा और अन्य पी

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

		एंड सी का निरीक्षण अनुलग्नक 4/3 ए में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार किया जाएगा।
7	एलडब्ल्यूआर / एसईजे (LWR / SEJ )	6 माह में एक बार - सभी एलडब्ल्यूआर/एसईजे (सबसे अधिक गर्म व सबसे अधिक ठंडे वाले महीनों में श्रेयस्कर)
8	पुलों पर ट्रैक (Track on Bridges )	सामान्य ट्रैक निरीक्षण के अलावा गर्डर पुलों पर ट्रैक का निरीक्षण वार्षिक पुल निरीक्षण के साथ किया जाए चैनल स्लीपर - वर्ष में एक बार पुल निरीक्षण के साथ

9	एटी वेल्डिंग स्थल (AT welding site )	एक महीने में प्रत्येक प्रभारी एसआरएसई (रेलपथ) के खंड में कम से कम एक वेल्डिंग टीम
10	यू.एस.एफ.डी. परीक्षण की जांच (USFD Test check)	मासिक - नियमित ट्रॉली परीक्षण के दौरान कम से कम दो घंटा
11	मानसून गश्त (Monsoon Patrolling )	शुरू किए जाने पर; ट्रेन/पुश ट्रॉली/मोटर ट्रॉली द्वारा रात में एक माह में एक बार पेट्रोलमैन के कार्य की जांच की जाएगी।
12	गर्मी की गश्त (Hot Weather Patrolling )	शुरू किए जाने पर; ट्रेन/पुश ट्रॉली/मोटर ट्रॉली दिन में एक माह में एक बार (अधिकतम: 12.00 बजे से 16.00 बजे के बीच) पेट्रोलमैन के कार्य की जांच की जाएगी।
13	रात्रि फुट प्लेट निरीक्षण (Night foot plate inspection )	महीने में एक बार - गेटमैन / स्टेशन स्टाफ, पेट्रोलमैन, स्थिर चौकीदार की सजगता की जांच करने, लोको पायलटों द्वारा गति सीमा के पालन की जांच करने, सिगनल/इंजीनियरिंग स्थिर सिगनल/हेक्टोमीटर पोस्ट की दृश्यता, राइडिंग गुणवत्ता आदि की जांच करने के लिए। (निरीक्षण अधिमानतः 00.00 बजे से 04.00 बजे के बीच किया जाना चाहिए।)
14	पुल निरीक्षण (Bridge Inspection )	वर्ष में एक बार (मानसून के बाद) - सभी पुलों, जिसमें आर.ओ.बी./आर.यू.बी. शामिल हैं (जिन पुलों की स्थिति पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता हो, उनका अधिक बार निरीक्षण किया जाए) का निरीक्षण भारतीय रेल पुल नियमावली में दी गई प्रक्रिया और निर्देशों के अनुसार किया जाए।
15	टनल (Tunnels)	वर्ष में एक बार - मानसून से पहले सभी सुरंगों (जिन सुरंगों की स्थिति पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता हो, उनका अधिक बार निरीक्षण किया जाए) भारतीय रेल पुल नियमावली में दी गई प्रक्रिया और निर्देशों के अनुसार।
16	आर.डब्ल्यू./आर.ए.टी. (RAW / RAT)	प्रत्येक वर्ष मानसून से पहले, राज्य सरकार अधिकारी के साथ संयुक्त रूप में, भारतीय रेल कार्य नियमावली में उल्लिखित प्रक्रिया व अनुदेशों के अनुसार निरीक्षण किया जाए।
17	कटिंग (Cuttings )	प्रत्येक वर्ष मानसून से पहले भारतीय रेल पुल नियमावली में उल्लिखित प्रक्रिया व अनुदेशों के अनुसार निरीक्षण किया जाए।
18	निजी साइडिंग (Private Siding )	वर्ष में एक बार
19	भूमि सत्यापन (Land Verification)	वर्ष में एक बार भारतीय रेल कार्य नियमावली में उल्लिखित प्रक्रिया व अनुदेशों के अनुसार निरीक्षण किया जाए।

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

20	पाईप नालिया, जल ग्राही नालिया, पुल के जलमार्ग	वर्ष की शुरुआत से पहले वर्ष में एक बार
21	एस.आर.एस.ई. (रेलपथ) के कार्यालय व भंडार	वर्ष में एक बार
22	छोटी ट्रैक मशीनें (Small Track Machine)	6 माह में एक बार

ACS-04/24

23	ट्रैक मशीन	<b>पखवाड़े में एक बार :</b> टैम्पिंग एक्सप्रेस, सीसीएसएम, डीटीटीएसएम, डब्ल्यूएसटी, यूनिट, बीसीएम, एसबीसीएम, पीसीसीएसएम, टीएलई, आरजीएम और टीआरटी <b>तैनाती के दौरान एक बार :</b> एमपीटी, बीआरएम, यूटीबी और अन्य सभी मशीनें जो ऊपर शामिल नहीं हैं। (नोट : निरीक्षण भारतीय रेल ट्रैक मशीन नियमावली में दिए गए मर्दों और निरीक्षण जांच सूची के अनुसार किया जाए)
24	अन्य संगठन जैसे आरवीएनएल, आरआईडीटीएस, डीएफसीसीआईएल आदि और निर्माण विभाग आदि के कार्य	चालू कार्यों की गुणवत्ता की जांच और संलग्न लाइन पर चलित रेलगाड़ियों की संरक्षा जांच अपने फुटप्लेट/ट्रॉली निरीक्षण के दौरान यथासंभव, जितनी बार हो सके, निरीक्षण करना चाहिए।

नोट -

1. पैदल निरीक्षण को ट्रॉली निरीक्षण के एवज में बदलने के लिए खंड में तर्कसंगत स्तर पर सड़क द्वारा पहुँचने के लिए पहुँच मार्ग उपलब्ध होना चाहिए। कुछ मार्ग में जो कि घाट सेक्शन में स्थित हो यह व्यवस्था पूरी नहीं होती है। ऐसे सभी मार्ग में भले ही वह 110 किमी प्रति घंटा से अधिक गति वाले मार्ग तथा बहुल लाइनों वाले मार्ग हो तो भी ट्रॉली निरीक्षण तथा पैदल निरीक्षण की आवृत्ति अन्य मार्ग के अनुसार होगी। ऐसे सेक्शन प्रधान मुख्य इंजीनियर द्वारा चिन्हित तथा अनुमोदित किए जाएंगे। इन खंडों को चिन्हित करते समय एक प्रभारी एसआरएसई (रेलपथ) के पूरे खंड को सबसे छोटा यूनिट माना जाए।
2. यह वांछित होगा कि ट्रॉली की अनुपस्थिति में यूटीवी/आरवीएमवी और सड़क उपयोग वाले वाहन उसके पूरक होंगे। यह कुछ कार्यस्थल जैसे ए.टी. वेल्डिंग स्थल और आपातकाल में मरम्मत के लिए विशेष रूप से लाभदायक होगा। यूटीवी/आरवीएमवी की उपलब्ध मानव शक्ति के बेहतर उपयोग के लिए लाभदायक होगी। इन मार्गों पर यूटीवी/आरवीएमवी के जल्द आगमन के लिए कदम उठाए जाए।
3. अनुसूची 1 (I) और 2 (I) के निरीक्षण का कार्यान्वयन, आवश्यक संचालन हेतु उपलब्ध संरचना को ध्यान में रखते हुए, प्रधान मुख्य इंजीनियर द्वारा निश्चित किया जाए। अनुसूची 1 (I) और 2 (I) के अनुसार निरीक्षण के कार्यान्वयन तक सभी मार्गों पर निरीक्षण अनुसूची 1 (II) और 2 (II) के अनुसार किए जाए।

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

4. पैदल निरीक्षण के दौरान उनके सहायकों के साथ निरीक्षण अधिकारियों के वैयक्तिक सुरक्षा हेतु अतिरिक्त गैंगमैन साथ में रहेंगे ताकि वो समीप आनेवाली गाड़ियों से अधिकारियों को सावधान कर सकें और उनके पास स्वयं की रक्षात्मक उपकरणों को निर्धारित किया जाए। उनके पास समीप आनेवाली गाड़ी की चेतावनी प्रणाली भी साथ होनी चाहिए। क्षेत्रीय रेलों को उच्च गति मार्गों और घाट सेक्शन पर इसकी उपलब्धता को प्राथमिकता देना चाहिए।

ACS-04/24



भाग ब

सीनियर सेक्शन इंजीनियर/रेलपथ  
(समग्र प्रभारी) के कर्तव्य

**104 सामान्य -** सीनियर सेक्शन इंजीनियर/रेलपथ (समग्र प्रभारी) या एसएसई (रेलपथ) सामान्यतः निम्नलिखित के लिए उत्तरदायी है-

- (1) यातायात के लिए संतोषप्रद और सुरक्षित हालत में रेलपथ का अनुरक्षण और निरीक्षण।
- (2) रेलपथ अनुरक्षण से संबंधित सभी कार्यों, जिसमें रेलपथ पुनः बिछाने का कार्य शामिल है, का कुशल निष्पादन।
- (3) अपने प्रभाराधीन भंडार और औजारों का लेखा-जोखा रखना और आवधिक सत्यापन।
- (4) प्रशासन द्वारा यथाविनिर्दिष्ट महत्वहीन स्टेशनों और स्टेशनों के बीच भूमि सीमाओं का अनुरक्षण।
- (5) उच्च अधिकारियों के निरीक्षण नोट का उचित समय में अनुपालन।

**105 नियमों और विनियमों का जानकारी-**

- (1) प्रत्येक एसएसई (रेलपथ) अपने पास पैरा 102 में बतायी गई संहिताओं और नियमावलियों की अद्यतन प्रतियां, अद्यतन सभी शुद्धिपत्रों सहित रखेगा।
- (2) वह अपने काम और कर्तव्यों से सम्बन्धित उपर्युक्त संहिताओं और नियमावलियों में दिये गए नियमों, विनियमों और कार्यविधियों की अच्छी जानकारी रखेगा। वह उच्च प्राधिकारियों द्वारा समय-समय पर जारी किए गए आदेशों और अनुदेशों की जानकारी रखेगा और उन पर कुशलतापूर्वक कार्रवाई करेगा।
- (3) वह यह सुनिश्चित करेगा कि उसके अन्तर्गत काम करने वाले सभी कर्मचारी सम्बन्धित नियमों और कार्यविधियों से अच्छी तरह परिचित हैं तथा अपने कर्तव्यों का कुशलतापूर्वक पालन करते हैं।
- (4) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को ट्रैक प्रबंधन प्रणाली के विभिन्न मॉड्यूल का अच्छा ज्ञान होना चाहिए।

**106 प्रभारी एसएसई (रेलपथ) के कर्तव्य निम्नलिखित हैं -**

- (1) रेलपथ की संतोषप्रद और सुरक्षित स्थिति के लिए अनुरक्षण और निरीक्षण - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को अपने अधिकार

क्षेत्र में समय समय पर प्रशासन द्वारा जारी निरीक्षण कार्यक्रम (तालिका 1 ब) के अनुसार निरीक्षण करना चाहिए, टीएमएस में निरीक्षण की प्रविष्टि करनी चाहिए तथा दिशानिर्देशों के अनुसार उपयुक्त समय में अनुपालन करना चाहिए।

प्रभारी एसएसई (रेलपथ), जो कि ट्रैक की संरक्षा के लिए सीधे उत्तरदायी है, को-

- (क) रेलपथ की संरक्षा, निर्बाध चालन, मितव्ययता तथा स्वच्छता के लिए लगातार ध्यान देना चाहिए।
- (ख) रेलपथ में सभी त्रुटियों/अनियमितताओं का पता लगाने तथा तुरंत सुधार सुनिश्चित करने के लिए जागरूक रहना चाहिए।
- (ग) उसे नियमित निरीक्षण के समय अपर्याप्त पैकिंग का पता लगाने के लिए रेलगाड़ियों को गुजरते हुए देखकर रेलपथ पर उनके प्रभाव को देखना चाहिए।
- (घ) किसी द्रुतगामी रेलगाड़ी के इंजन फुटप्लेट पर/पिछले ब्रेकयान/अंतिम वाहन में सफर करके चाल की खराबीवाले स्थानों को नोट करे और उन्हें ठीक कराए।
- (ङ) रेलपथ की उन त्रुटियों को जिनका उपचार एसएसई (रेलपथ) की शक्ति के बाहर हो, सहायक इंजीनियर की सूचना में लाना चाहिए और सलाह लेनी चाहिए।
- (च) रेलपथ के आसपास के ऐसे पेड़ों को समय रहते निकाल/काट देना चाहिए जिनसे तूफान में रेलपथ के अवरुद्ध होने की संभावना हो।
- (छ) नियमित निरीक्षण के समय, आवधिक विस्तृत निरीक्षणों के अतिरिक्त, पुलों तथा संरचनाओं में कोई कमजोरी के लक्षण हो, जो ट्रैक को प्रभावित करते हो, उनको देखना चाहिए तथा यदि किन्हीं मामलों में सहायक मंडल इंजीनियर का ध्यान दिलाने की आवश्यकता हो तो उसकी तुरन्त रिपोर्ट करनी चाहिए।

- (2) खंड के प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के उचित प्रकार से कार्यान्वयन के लिए महत्वपूर्ण पूर्व अपेक्षाओं और एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में कार्य करने में सीमाओं व सावधानियों के बारे में पूर्ण जानकारी होनी चाहिए तथा सुनिश्चित करना चाहिए कि एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के अनुरक्षण में लिप्त कर्मचारी अनुरक्षण अनुदेशों का सख्ती से पालन कर रहे हैं।

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

(क) खंड के प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को -

- (i) सभी ट्रैक अनुरक्षण के कार्य, जिनके लिए उत्तरदायी व अधिकृत हों, का पर्यवेक्षण करना चाहिए।
- (ii) गर्मी तथा सर्दी के मौसम में ट्रैक की गश्त के लिए व्यवस्था व आवश्यकता पड़ने पर चल चौकीदार की तैनाती करना चाहिए तथा सुनिश्चित करना चाहिए कि पैट्रोलमैन व चल चौकीदार को गश्त के लिए आवश्यक जरूरी उपकरण दिए गए हैं।
- (iii) दुर्घटना, अवपथन, बकलिंग, ट्रैक का बह जाना, रेल फ्रैक्चर आदि के समय मरम्मत व यातायात की बहाली के लिए उत्तरदायी होगा।
- (iv) ईआरसी की ग्रीसिंग, सभी फिटिंग की प्रभावशीलता, स्लीपर की दृता और गुनिया, ट्रैक की जलनिकासी आदि के लिए उत्तरदायी होगा।
- (v) डीस्ट्रेसिंग, वेल्डिंग अन्य अनुरक्षण के कार्य सही तरीके से कराने तथा उन्हें ब्लॉक के दौरान पूरा कराने, जिनके लिए ब्लॉक लिया गया है, के लिए उत्तरदायी होगा।
- (vi) रेल तापमान, डीस्ट्रेसिंग तापमान, न्यूनतम व अधिकतम रेल तापमान को रिकॉर्ड करेगा तथा रेल तापमान मापने के लिए प्रयुक्त थर्मामीटर की मानक थर्मामीटर से आवधिक जांच करेगा।
- (vii) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में कार्य के उपरांत रेल का तापमान टीडी + 20 से. से अधिक हो जाने पर उचित गति प्रतिबंध लागू कराने को सुनिश्चित करेगा।
- (viii) ट्रैक में उचित गिट्टी सेक्शन को सुनिश्चित करेगा और गर्मी की शुरुआत से पहले, मानक गिट्टी प्रोफाइल अनुसार, गिट्टी की आपूर्ति की व्यवस्था करेगा।

(ख) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) निम्न के लिए उत्तरदायी रहेगा -

- (i) अपने अधीन सभी कर्मचारियों को

एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में अनुरक्षण कार्य के लिए आवश्यक रेलपथ सामग्री व उपकरण की आपूर्ति।

- (ii) प्रत्येक एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के स्थायी रिकॉर्ड के अनुरक्षण तथा रिकॉर्ड को अद्यतन रखने के लिए उत्तरदायी होगा।

(3) पुलों का निरीक्षण तथा अनुरक्षण - प्रभारी एसएसई (रेलपथ)

(क) पैदल पथ के साथ (और रन ऑफ फ्रेम, यदि कोई हो तो) सभी पुलों के पहुँच मार्ग और ट्रैक का मानसून से पहले निर्देशित माह में एक वर्ष में एक बार निरीक्षण करेगा। (भारेपुनि का पैरा 1101)

(ख) प्रत्येक टनल व कटिंग की पहुँच मार्ग और ट्रैक का मानसून के बाद, या जैसा निर्देशित हो, निरीक्षण करेगा और यदि ट्रैक की संरक्षा के लिए जरूरी हो तो सुधारात्मक कार्यवाही करेगा। प्रभारी एसएसई (रेलपथ) मानसून से पहले टनल व कटिंग की नालियों की सफाई के लिए उत्तरदायी होगा।

(ग) घाट सेक्शन, कटिंग, ऊंचे भराव या अन्य किसी सुभेद्य स्थल में ट्रैक का अनुरक्षण करते समय संबंधित नियमावलियों में दिए गए अनुदेशों और उच्च अधिकारियों के स्थानीय अनुदेशों का पालन करेगा।

4. ट्रैक मशीन - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) खंड में काम कर रही विभिन्न मशीनों की गुणवत्ता निष्पादन व प्रगति की निगरानी सुनिश्चित करेगा।

(क) ट्रैक मशीन के अनुसार मशीन कार्य से पूर्व की आवश्यकताओं, ट्रैफिक ब्लॉक के दौरान व ब्लॉक के उपरांत किए जानेवाले कार्यों को सुनिश्चित करेगा।

(ख) एचएसडी तेल का अस्थाई भंडारण और समयोचित व्यवस्था व डिपो से क्षेत्राधिकार में कार्य कर रही मशीन तक पहुंचाने के लिए जिम्मेदार होगा।

(ग) रात्रि कार्य के दौरान समुचित रोशनी की व्यवस्था करना।

(घ) टैम्पिंग टूल के नवीकरण हेतु उनको ले जाने तथा नवीकृत टूल को मशीन तक वापस लाने को सुनिश्चित करना।

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

- (ड) कार्य स्थल तथा संलग्न ट्रैक, जहां आवश्यक हो, का बचाव करना।
- (च) कार्य स्थल तथा संलग्न ट्रैक, जहां आवश्यक हो, के बचाव के लिए और मशीन के साथ ब्लॉक सेक्शन में कार्यरत कर्मचारियों को संलग्न लाइन(नों) की गाड़ियों के खतरे से बचाने के लिए आवश्यक एहतियाती उपाय करना।
- (छ) ट्रैक का बचाव और स्थल पर संरक्षा हेतु चौकसी हेतु कर्मचारी की व्यवस्था करना।
- (ज) मशीन ऐसे स्टेशन पर उपयुक्त साइडिंग में स्थिर करना जहां से निष्क्रिय चलन और ब्लॉक सेक्शन में जाने तथा आने में होने वाले ब्लॉक घंटों का अपव्यय कम से कम हो।
- (झ) स्थिर मशीन का बचाव तथा चौकसी करना और यह भी सुनिश्चित करना कि कोई सिक वाहन उसी साइडिंग में न धकेल दिया जाए जिससे ब्लॉक के लिए मशीन को निकालने में देरी हो।
- (ञ) खंड में सुचारु रूप से मशीन संचालन के लिए अन्य विभाग जैसे यातायात, ओएचई तथा सि.व दू.स. के साथ समन्वय रखना ।
- (ट) मशीन के ब्रेकडाऊन के फलस्वरूप, यदि मशीन लाइन ब्लॉक में ठीक नहीं की जा सकती हो तो, जल्दी से ब्लॉक क्लियर करने के लिए सभी संभव कदम उठाना ।
- (ठ) ट्रैक मशीन का निर्धारित अंतराल पर निरीक्षण (तालिका 1 ब) करना तथा भारतीय रेल ट्रैक मशीन नियमावली में दिए मर्दों/जांच सूची के अनुसार जांच करना ।
- 5 विभिन्न ट्रैक कार्यों के लिए योजना और आकलन तैयार करना तथा सहा. मं. इंजी. को आगे की कार्यवाही हेतु प्रस्ताव भेजना।
- 6 अनुमोदित योजना तथा अनुसूची के अनुसार निविदा शर्तों के अनुसार ट्रैक कार्यों का क्रियान्वयन और निगरानी करना। प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को उचित जांच और गुणवत्ता सुनिश्चित करते हुए समय से मापन तथा बिल तैयार करना चाहिए।
- (क) विशेष कार्य - कोई भी कार्य शुरू करने से पहले प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी आवश्यक सामग्री और उपकरण जुटा लिए गए हैं।
- (ख) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को श्रमिकों को कुशलता से आयोजन करते हुए कार्यों की योजना बनानी चाहिए तथा प्राप्त सामग्री और कार्य को निर्गत सामग्री का विस्तृत लेखा-जोखा रखना चाहिए।
- (ग) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को सुनिश्चित करना चाहिए कि इंजीनियरिंग संकेत नियमानुसार निर्देशित दूरियों पर प्रदर्शित किए जा रहे हैं और झंडीवाहक जरूरी उपकरण के साथ नियुक्त किए गए हैं और यथासंभव अधिक से अधिक परंतु माह में कम से कम एक बार कार्य की गुणवत्ता व मात्रा के अनुसार जांच करे तथा कार्य की आवधिक प्रगति रिपोर्ट, जैसा निर्देशित हो, जमा करे ।
- (घ) वेल्डिंग की गुणवत्ता और टालने योग्य फ्रैक्चर- खंड में की जाने वाली एटी वेल्डिंग की गुणवत्ता के लिए प्रभारी एसएसई (रेलपथ) सीधे उत्तरदायी है। उसे सुनिश्चित करना चाहिए कि वेल्डिंग टीम के पास उपकरण पूरे हैं और अच्छी अवस्था में हैं।
- (ङ) खंड में होने वाले टालने योग्य फ्रैक्चर का उत्तरदायित्व, ऐसे मामलों को छोड़कर जहां यूएसएफडी परीक्षण किया गया हो व फ्रैक्चर से 3 महीने पहले तक वह ठीक पाया गया हो, प्रभारी एसएसई (रेलपथ) पर होगा।
- (झ) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को उसके पास उपलब्ध छोटी ट्रैक मशीनों की मरम्मत तथा अनुरक्षण का प्रबंध सुनिश्चित करना चाहिए।
- (य) अन्य रेलपथ अनुरक्षण के कार्य - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी रेलपथ अनुरक्षण के कार्य; जैसे आकस्मिक स्लीपर/रेल/फिटिंग नवीकरण, डी-स्ट्रेसिंग, खराब स्थान पर कार्यवाही, समपार की ओवरहॉलिंग, ईआरसी व जोड़ों की स्नेहन तथा ग्रीसिंग, फ्रैक्चर पर कार्यवाही ग्लूड जोड़/एसईजे/स्विच/क्रॉसिंग बदलना, रेल/स्लीपर का रेल डॉली से ढुलाई, सामग्री गाड़ी संचालन जैसे गिट्टी/रेल/स्लीपर की ब्लॉक में उतराई आदि; भा.रे.

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

- रे.प.नि./सा. तथा सहा.नि. में बताए गए प्रावधानों तथा कार्यरत कर्मचारियों और चालित गाड़ी की समुचित संरक्षा के साथ किए जा रहे हैं।
- 7 परीक्षाधीन सामग्री - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) अपने खंड में परीक्षाधीन सामग्री के निष्पादन की मॉनिटरिंग के लिए उत्तरदायी रहेगा तथा सुनिश्चित करेगा कि परीक्षण योजना के अनुसार जरूरी विवरण एकत्र कर लिए गए हैं और टीएमएस के द्वारा सहा.मं.इंजी. को भेज दिए गए हैं।
- 8 गिड्टी मापन - यदि सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा निर्देशित हो, तो प्रभारी एसएसई (रेलपथ) गिड्टी का मापन करेगा, और माप दर्ज करेगा। प्रभारी एसएसई (रेलपथ) गिड्टी को ट्रैक में गिराने और फैलाने का उचित रिकॉर्ड रखेगा।
- 9 कार्य, पुल तथा अन्य विभागों के कर्मचारियों के साथ समन्वय - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को कार्य, पुल, यातायात, सिग्नल तथा बिजली विभाग के कर्मचारियों के साथ घनिष्ठ समन्वय रखना चाहिए जब उनके साथ मिलकर काम करना हो।
- 10 यूएसएफडी का निरीक्षण और जांच - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को परीक्षण के प्रत्येक फेरे में कम से कम एक बार, या जैसा उच्च अधिकारी द्वारा निर्देशित हो, जेई/एसएसई (यूएसएफडी) के कार्य की जांच करनी चाहिए। प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को यह भी सुनिश्चित करना चाहिए कि एटी वेल्डिंग का यूएसएफडी परीक्षण निर्देशित अवधि/आवृत्ति अनुसार और यथाशीघ्र समय में हो।
- 11 भंडार का लेखा-जोखा - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) भंडार डिपो का प्रभारी होता है और खंड में रेलपथ के प्रत्येक मद के लिए उत्तरदायी होगा।  
प्रभारी एसएसई (रेलपथ) :  
(क) अपने प्रभाराधीन पटरियों, स्लीपरों और अन्य सामग्रियों की सुरक्षा का ध्यान रखेगा और यह सुनिश्चित करेगा कि उपयोग में न लायी गयी सामग्री को लाइन से दूर समुचित रूप से चट्टे लगाकर रखा गया है ताकि गाड़ियों के निरापद चालन में बाधा न पड़े।  
(ख) जरूरत के अनुसार विभिन्न सामग्री की आपूर्ति के लिए अग्रिम रूप से अधिग्रहण/मांग पत्र भेजने के लिए उत्तरदायी होगा ताकि विषम परिस्थिति को टाला जा सके विशेषकर संरक्षा मद जैसे फिटिंग, गैंग उपकरण और अन्य संरक्षा उपकरण आदि।
- (ग) विभिन्न सामग्रियों, जैसे अग्रिम रेल रेल, सीएमएस क्रॉसिंग, स्विच, ग्लूड जोड़ आदि, को खंड में नामित जगह पर उपलब्धि सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी होगा ताकि आकस्मिक मरम्मत/बदलाव में देरी को टाला जा सके।
- (घ) रद्दी सामग्री का प्रस्ताव तथा अनुपयोगी सामग्री का समयोचित निपटान करने के लिए उत्तरदायी होगा।
- (ङ) भंडार में होने वाले प्रत्येक सामग्री के लेन-देन का रिकॉर्ड रखना।
- (च) अपने भंडार को साफ-सुथरा रखना तथा भंडार सत्यापक द्वारा किए जाने वाले भंडार सत्यापन में सहयोग करना।
- 12 उच्च पदाधिकारियों के निरीक्षणों में साथ जाना - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) पैरा 103(10) का अनुपालन करते हुए निम्नलिखित मापक यंत्रों/उपस्करों को साथ ले जाने की व्यवस्था करेगा -  
(क) गेज कम लेवल  
(ख) फ्लेंज वे गेज  
(ग) मछुवाई धागा (फिशिंगकार्ड)  
(घ) फीता (टेप)  
(च) मीट्रिक स्टील पैमाना (30 सेमी)  
(छ) टेपड गेज व फिलर गेज  
(ज) आवर्धक लेंस और दर्पण  
(झ) वर्साइन मापक उपस्कर  
(त) निरीक्षण हथौडा आदि  
(थ) रेल थर्मामीटर
- 13 उसे अपने सेक्शन में चलने वाली रेलपथ अभिलेखी/ओएमएस के साथ जाना चाहिए और उन स्थानों को नोट करे जहां चालन ठीक न हो तथा दोषों को ठीक करने के लिए कार्रवाई करें। ACS-03/24
- 14 रेलपथ पदाधिकारियों का प्रशिक्षण - वह अपने अधीन काम करने वाले रेलपथ कर्मचारियों का उपयुक्त समय पर समुचित प्रशिक्षण सुनिश्चित करेगा।

## रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) यह भी सुनिश्चित करें कि सभी रेलपथ पर्यवेक्षक एवं कर्मचारी अनुसूची एवं उच्च अधिकारियों के अनुदेशों के अनुसार पुनश्चर्या पाठ्यक्रम/अनिवार्य एवं अन्य प्रशिक्षण प्राप्त कर रहे हैं।

एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) का यह उत्तरदायित्व होगा कि ट्रैकमैन, चाबीवाला, पेट्रोलमैन एवं स्थिर चौकीदार को उनके विशिष्ट कर्तव्यों, उपयुक्त समय पर संरक्षा एवं बचाव नियम, बेहतर अनुरक्षण पद्धतियों के लिए परामर्श देंगे एवं नियमित ट्रॉली तथा अन्य निरीक्षण के दौरान नित्य अंतराल पर परीक्षण/जांच भी करेगा।

15 कर्मचारी मामलों का निपटान - एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) यह सुनिश्चित करेगा कि

- (क) नियमों के ढांचे के तहत कठोर अनुशासन का पालन किया जा रहा है।
- (ख) कर्मचारी के सेवा एवं छुट्टी रिकार्ड को सही पद्धति से अनुरक्षित एवं अद्यतन रखेगा।
- (ग) नियुक्ति एवं पदोन्नति के पूर्व सभी कर्मचारी चिकित्सा जांच के लिए भेजे जा रहे हैं और वर्तमान में लागू चिकित्सा मानकों के अनुसार स्वस्थ हैं।
- (घ) वर्तमान में लागू नियमों के अनुसार उसके अधीन कर्मचारियों को आवश्यक चिकित्सा व जांच के लिए भेजना सुनिश्चित करें।
- (ङ) निर्धारित मानदंडों के अनुसार कर्मचारी को वर्दी, सर्दी के जैकेट, संरक्षा जूते, टॉर्च आदि की समय से आपूर्ति कराए।
- (च) समय-समय पर यथा संशोधित मजदूरी संदाय अधिनियम, कर्मकार प्रति कर अधिनियम, कार्य घंटे विनियम आदि के संगत उपबंधों का अनुसरण और अनुपालन किया जाता है।
- (छ) प्रशासन द्वारा आबंटित पास जारी करना, वेतन बिल तैयार करना आदि कार्य तत्परता से किए जाएं।
- (ज) वर्तमान ट्रैक मेन्टेनर में से फाटकवालों एवं पेट्रोलमैन का समुचित चयन करेगा और उन्हें उनके कर्तव्यों का प्रशिक्षण देगा।

(झ) चाबीवाला, मेट तथा कारीगरों की रिक्तियों को तुरंत भरे जाने की व्यवस्था करेगा।

(ञ) अपील तथा प्रस्तुतियों का समय से निपटान करें।

16 आपातकाल के मामले में कार्रवाई - दुर्घटना के समय, जिसमें दरार शामिल हो जिससे गाड़ियों के आवागमन में बाधा पड़ती हो प्रभारी एसएसई रेलपथ को शीघ्रतम उपलब्ध साधन द्वारा दुर्घटना स्थल की ओर प्रस्थान करना चाहिए। प्रभारी एसएसई रेलपथ रास्ते में दुर्घटना पर आदमी एवं सामग्री की आवश्यकता का पता लगाएगा और उसके लिए प्रबंध करेगा।

प्रभारी एसएसई रेलपथ आवश्यकतानुसार दुर्घटना राहत उपकरण की मांग करेगा और यातायात के पुनर्स्थापन के लिए प्रबंध करेगा।

17 अत्यधिक खराब मौसम में कार्रवाई के लिए तैयार रहना- एसएसई रेलपथ प्रभारी :

(क) संक्षिप्त इतिहास के साथ रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्यों की सूची व संवेदनशील स्थलों की सूची, जहां स्थिर चौकीदार को लगाना हो, रखनी चाहिए।

(ख) सुनिश्चित करना चाहिए कि बरसात, गर्मी तथा ठंडी के मौसम से पहले आवश्यक तैयारियां कर ली गयी हैं।

(ग) आवश्यकता अनुसार संवेदनशील स्थलों पर उचित निगरानी सुनिश्चित करेगा।

(घ) अनुदेशों तथा मंडल द्वारा वितरित पेट्रोल चार्ट के अनुसार पेट्रोलिंग (गर्मी, सर्दी तथा मानसून) की व्यवस्था करना।

प्रभारी एसएसई/रेलपथ पेट्रोल बुक तथा उपकरण की उपलब्धता सुनिश्चित करेगा। ट्रैकमैन को पेट्रोलिंग पर लगाने से पहले पेट्रोलमैन को उचित प्रशिक्षण/परामर्श दिया जाना चाहिए। ट्रैक संरक्षा सुनिश्चित करने के लिए अत्यंत खराब मौसम के अनुसार संवेदनशील स्थलों पर स्थिर चौकीदार जरूरी उपकरणों के साथ लगाना चाहिए।

- 18 निर्माण और अन्य संगठनों उदाहरणार्थ आरवीएनएल, डीएफसीसीआइएल इत्यादि के चालू कार्यों का निरीक्षण- प्रभारी एसएसईरेलपथ अपने खंड में चालू कार्यों के गुणवत्ता की जांच और चालित रेल गाड़ियों की संरक्षा जांच अपने फुटप्लेट/ट्रॉली निरीक्षण के दौरान यथासंभव जितनी बार हो सके निरीक्षण करना चाहिए।
- 19 स्टेशन यार्ड की देखभाल - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) यह सुनिश्चित करेगा कि स्टेशन यार्ड साफ रहे। प्रतिवर्ष सामान्यतः अगस्त मार्च में बीज पकने से पहले जंगल तथा झाड़-झंखाड़ साफ कर देने चाहिए। उन स्टेशनों पर जहां इंजीनियरी और ठेकेदारों के सामान को जमा करना हो वहां जमाव क्षेत्र का सावधानीपूर्वक चुनाव तथा स्पष्ट सीमांकन करना चाहिए। सामान को चढ़े लगाकर कायदे से और स्पष्ट रूप से रखना चाहिए।
- 20 प्रभारी एसएसई (रेलपथ) अपने खंड में भूमि सीमाओं का अनुरक्षण तथा बाहरी व्यक्तियों द्वारा अतिक्रमण से मुक्त रखने के लिए उत्तरदायी होगा। प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को निरंतर निगरानी रखनी चाहिए एवं किसी प्रकार के अतिक्रमण की सूचना मिलने पर उसको हटाने के लिए तत्काल आवश्यक कार्रवाई करेगा।

- 21 पत्र व्यवहार और अभिलेख का रखरखाव - प्रभारी एसएसई रेलपथ अपना पत्र व्यवहार अद्यतन रखेगा और यह ध्यान रखेगा कि टीएमएस रिकार्ड, कार्यालय अभिलेख, रजिस्टर और भंडार खातों का व्यवस्थित रूप से अनुरक्षण किया जाए और उनमें नियमित रूप से प्रविष्टियां दर्ज की जाएं।

प्रभारी एसएसई (रेलपथ) सभी संपत्तियों के लिए सभी प्रकार के निरीक्षण, सभी अनुरक्षण कार्य और आकस्मिक/छितरा/योजनाबद्ध नवीकरण गतिविधियां आदि संबंधित उचित क्षेत्रों में समय से टीएमएस डाटा को अद्यतन करेगा।

- 22 कार्यभार छोड़ना - प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को कार्यभार छोड़ते समय भारतीय रेल इंजीनियरी संहिता के पैरा 143 से 147 में दिए निर्देशों का पालन करेगा।

23. The SSE/PWay (In-charge) shall review and cross-verify the selected inspections in the field, particularly those related to points and crossings, LWRs, and level crossings.

ACS-10

भाग - ग

ज्यूनियर इंजीनियर/सीनियर सेक्शन  
इंजीनियर रेलपथ (सेक्शनल) के कर्तव्य

107 सामान्य उत्तरदायित्व - ज्यूनियर इंजीनियर/सीनियर सेक्शन इंजीनियर रेलपथ जो सेक्शनल की तरह कार्य कर रहे हैं और संक्षेप में जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) कहलाते हैं, निम्न के लिए उत्तरदायी हैं।

1. अपने क्षेत्राधिकार के रेलपथ का यातायात के लिए सुरक्षित और संतोषप्रद दशा में अनुरक्षण और निरीक्षण, जिसमें रेलपथ अनुरक्षण से संबंधित सभी निर्माण कार्यों का निष्पादन शामिल है।
2. विशेष निर्माणकार्यों जैसे नवीकरण, विशिष्ट स्थल पर अनुरक्षण, वक्रों का पुनर्संरक्षण, गहन छनाई का अनुमोदित नक्शों और विनिर्देशों के अनुसार कुशलतापूर्वक निष्पादन।
3. चाभीवाले के कर्तव्यों के अनुसार माह के प्रत्येक दिन कार्य को पूरा करने के लिए किमी/टीपी को दर्शाते हुए तिथि अनुसार अनुसूची बनाएगा और चाभीवाले की पुस्तिक में दर्ज करेगा। जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) अपने निरीक्षण के दौरान सुनिश्चित करेगा कि स्थान अच्छी तरह अनुरक्षित कर लिए गए हैं और प्रविष्टि पर हस्ताक्षर करेगा।

108 नियमों तथा विनियमों का जानकारी - पैरा 105 के अनुसार

109 जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) के कर्तव्य निम्नलिखित हैं -

- (1) रेलपथ की संतोषप्रद और सुरक्षित स्थिति के लिए निरीक्षण और अनुरक्षण - जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) को अपने अधिकार क्षेत्र में समय समय पर प्रशासन द्वारा जारी निरीक्षण कार्यक्रम (तालिका 1 ब) के अनुसार निरीक्षण करना चाहिए, टीएमएस में निरीक्षण की प्रविष्टि करनी चाहिए तथा दिशा-निर्देशों के अनुसार उपयुक्त समय में अनुपालन करना चाहिए।

जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल), जो कि ट्रैक की संरक्षा के लिए सीधे उत्तरदायी है, को-

(क) रेलपथ की संरक्षा, निर्बाध चालन, मितव्ययता तथा स्वच्छता के लिए लगातार ध्यान देना चाहिए।

(ख) रेलपथ में सभी त्रुटियों/अनियमितताओं का पता

लगाने तथा तुरंत सुधार सुनिश्चित करने के लिए जागरूक रहना चाहिए।

(ग) नियमित निरीक्षण के समय अपर्याप्त पैकिंग का पता लगाने के लिए रेलगाड़ियों को गुजरते हुए देखकर रेलपथ पर उनके प्रभाव को देखना चाहिए।

(घ) द्रुतगामी रेलगाड़ी के इंजन फुटप्लेट पर/पिछले ब्रेकयान/अंतिम वाहन में सफर करके चाल की खराबी वाले स्थानों को नोट करे और उन्हें ठीक कराए।

(ङ) रेलपथ की उन त्रुटियों को, जो उसकी शक्ति के बाहर हो, तुरंत प्रभारी एसएसई रेलपथ की सूचना में लाना चाहिए और सलाह लेनी चाहिए।

(च) रेलपथ के आसपास के ऐसे पेड़ों को समय रहते निकाल/काट देना चाहिए जिनसे तूफान में रेलपथ के अवरुद्ध होने की संभावना हो।

(छ) नियमित निरीक्षण के समय, आवधिक विस्तृत निरीक्षणों के अतिरिक्त, पुलों तथा संरचनाओं में कोई कमजोरी के लक्षण हो, जो ट्रैक को प्रभावित करते हो, उनको देखना चाहिए तथा यदि किन्हीं मामलों में सहायक मंडल इंजीनियर का ध्यान दिलाने की आवश्यकता हो तो उसकी तुरन्त रिपोर्ट करनी चाहिए।

2 खंड के जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) को एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के उचित प्रकार से कार्यान्वयन के लिए महत्वपूर्ण पूर्व अपेक्षाओं और एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में कार्य करने में सीमाओं व सावधानियों के बारे में पूर्ण जानकारी होनी चाहिए तथा सुनिश्चित करना चाहिए कि एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के अनुरक्षण में लिप्त कर्मचारी अनुरक्षण अनुदेशों का सख्ती से पालन कर रहे हैं। जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) पैरा 106 (2) (अ) में बताए गए कर्तव्यों के लिए उत्तरदायी रहेगा।

3 पुल/सुरंग/कटिंग में ट्रैक का निरीक्षण एवं अनुरक्षण - पैरा 106 (3) के प्रावधानों के अनुसार (केवल ट्रैक संबंधी)

4 ट्रैक मशीन - जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) जब ट्रैक मशीन पर कार्य कर रहे हों तब वह ट्रैक मशीन के पर्यवेक्षण का प्रभारी होगा तथा निम्न के लिए उत्तरदायी होगा -

क. आईआरटीएमएम तथा सामान्य व सहायक नियम के प्रावधानों के अनुसार मशीन को साइडिंग से ब्लॉक सेक्शन तथा वापस लाने के सुरक्षित संचालन सुनिश्चित करेगा।

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

- ख. ट्रैक मशीन के अनुसार मशीन कार्य से पूर्व की आवश्यकताओं, ट्रैफिक ब्लॉक से पूर्व, ब्लॉक के दौरान व ब्लॉक के उपरांत किए जाने वाले कार्यों को सुनिश्चित करना एवं निष्पादन की गुणवत्ता सुनिश्चित करना।
- ग. कार्य स्थल तथा संलग्न ट्रैक, जहां आवश्यक हो, के बचाव के लिए और मशीन के साथ ब्लॉक सेक्शन में कार्यरत कर्मचारियों को संलग्न लाइन(नों) की गाड़ियों के खतरे से बचाने के लिए आवश्यक एहतियाती उपाय करना।
- घ. ट्रैक मशीन के विभिन्न आवश्यक मापदंडों जैसे टैम्पिंग डेप्थ, स्किविजिंग प्रेशर, टैम्पिंग टूल का घिसाव, स्किविजिंग समय, कटर बार की स्थिति आदि को मशीन के अनुसार और आईआरटीएमएम के प्रावधानों के अनुसार सुनिश्चित करना और मशीन के निष्पादन और गुणवत्ता को सुनिश्चित करना।
- ङ. ट्रैक मशीन कार्य के दौरान ट्रैक पैरामीटर और ट्रैक की स्थिति की जांच करना और सुनिश्चित करना कि ट्रैक पैरामीटर टॉलरेन्स के भीतर हैं।
- च. यातायात ब्लॉक हटाने से पूर्व यह सुनिश्चित करेगा कि ट्रैक बाधाओं से मुक्त है और यातायात के सुरक्षित संचालन के लिए उल्लंघन से मुक्त है। आवश्यकतानुसार या जैसा निर्देशित हो जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) मशीन कार्य के बाद ट्रैक की स्थिति को देखते हुए उचित गति प्रतिबंध पर यातायात को अनुमत करेगा।
- छ. यदि मशीन द्वारा किए गए कार्य की गुणवत्ता संतोषजनक नहीं है तो वह जेई/एसएसई (ट्रैक मशीन) के साथ समन्वय करते हुए जांच करे और उचित निवारक उपाय करें।
- ज. मशीन कार्य के लिए सभी जरूरी सतर्कता आदेश जारी करना
- झ. मशीन ऐसे स्टेशन पर उपयुक्त साइडिंग में स्थिर करना जहां से निष्क्रिय चलन और ब्लॉक सेक्शन में जाने तथा आने में होने वाले ब्लॉक घंटों का अपव्यय कम से कम हो।
- न. खंड में सुचारु रूप से मशीन संचालन के लिए अन्य विभाग जैसे यातायात, कर्षण तथा सि. व दू.सं. के साथ समन्वय रखना।
- त. मशीन के ब्रेकडाऊन के फलस्वरूप, यदि मशीन लाइन ब्लॉक में ठीक नहीं की जा सकती हो तो, जल्दी से ब्लॉक क्लियर करने के लिए सभी संभव कदम उठाना।
- 5 रेलपथ कार्यों का निष्पादन और निगरानी - पैरा 106 (6) के प्रावधानों के अनुसार जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) प्रभारी एसएसई रेलपथ द्वारा आबंटित अनुरक्षण कार्यों को कार्यान्वित करना।
- 6 कार्य, पुल तथा अन्य विभागों के कर्मचारियों के साथ समन्वय - जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) को कार्य, पुल, यातायात, सिग्नल तथा बिजली विभाग के कर्मचारियों के साथ घनिष्ठ समन्वय रखना चाहिए जब उनके साथ मिलकर काम करना हो।
- 7 जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) को प्रभारी एसएसई (रेलपथ) के कार्यालय में कार्य करना चाहिए तथा आवश्यकतानुसार प्रभारी एसएसई (रेलपथ) की सहायता करनी चाहिए।
- 8 रेलपथ पदाधिकारियों का प्रशिक्षण - जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) का यह उत्तरदायित्व होगा कि ट्रैकमैन, चाभीवाला, पेट्रोलमैन एवं स्थिर चौकीदार को उनके विशिष्ट कर्तव्यों, उपर्युक्त समय पर संरक्षा एवं बचाव नियम, बेहतर अनुरक्षण पद्धतियों के लिए परामर्श देें एवं नियमित ट्रॉली तथा अन्य निरीक्षण के दौरान नित्य अंतराल पर परीक्षण/जांच भी करेगा।
- 9 आपात काल में कार्रवाई - पैरा 106 (16) के प्रावधानों के अनुसार।
- 10 अत्याधिक खराब मौसम में कार्रवाई - पैरा 106(17) के प्रावधानों के अनुसार।
- 11 जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) अपने खंड में चालू कार्यों के गुणवत्ता की जांच और चालित रेल गाड़ियों की संरक्षा जांच अपने फुटप्लेट/ट्रॉली निरीक्षण के दौरान यथासंभव जितनी बार हो सके निरीक्षण करना चाहिए।
- 12 स्टेशन यार्ड की देखभाल -जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) यह सुनिश्चित करेगा कि स्टेशन यार्ड साफ रहे। सामान को चट्टे लगाकर कायदे से और स्पष्ट रूप से रखना चाहिए।
- 13 जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) को यार्ड में गाड़ी गुजरने के दौरान ट्रैक संचलन विशेषकर टर्न आउट, एसईजे, ग्लुड जोड़ तथा अन्य फिश प्लेटेड जोड़ आदि का अवलोकन करना चाहिए और खराबियों को ठीक करने के लिए निवारक उपाय करने चाहिए।

## प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ और जेई/(एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) की निरीक्षण अनुसूची

क्र.सं.	निरीक्षण का प्रकार	निरीक्षण की आवृत्ति
1	<p>पैदल निरीक्षण नोट - मद जिनकी जाँच करनी है:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ट्रैक की नालियों, कटिंग व फॉर्मेशन सहित ट्रैक की अवस्था, विशिष्ट मद जैसे फिटिंग की पूर्णता व अवस्था, ईआरसी की ग्रीसिंग व टो लोड, पीएससी स्लीपरों की दृढ़ता और गुनियां, एलडब्ल्यूआर ट्रैक में सरकन इत्यादि।</li> <li>2. गैंग की हाजिरी, गैंग कार्य, उपकरण, गैंग चार्ट/डायरी और ट्रैक अनुरक्षण के लिए निर्धारित सूची से संबंधित किताबें, संरक्षा और अनुरक्षण की पददति के लिए परामर्श</li> <li>3. गैंग के प्रत्येक आदमी को संरक्षा नियमों के बारे में कम से कम दो महीने में एक बार अवधिक रूप से जाँच सुनिश्चित करना</li> <li>4. सबोर्डिनेट द्वारा किए गए इंस्पेक्शन की रूटीन जांच और रिव्यू, साथ ही TMS में उनके द्वारा की गई कुछ चुनिंदा एंट्री का क्रॉस वेरिफिकेशन, खासकर पाइंट्स और क्रॉसिंग, LWRs, और लेवल क्रॉसिंग के लिए।</li> <li>5. अतिक्रमण वाली जगहों की समीक्षा और अनाधिकृत क्रॉसिंग को रोकने के लिए सुरक्षा उपायों की पर्याप्तता। <b>ACS-10</b></li> </ol>	<p>(i) 110 किमी प्रति घंटे से अधिक गति वाले मार्ग और मल्टीपल लाइन मार्ग:</p> <p>(a) एसएसई/पी.वे (प्रभारी): लूप लाइन और यार्ड सहित संपूर्ण खंड का <b>2 महीने</b> में एक बार पैदल निरीक्षण/पुश ट्रॉली द्वारा निरीक्षण किया जाएगा।</p> <p>(b) जेई/एसएसई/पी.वे (सेक्शनल): लूप लाइन और यार्ड सहित संपूर्ण सेक्शन का <b>एक पखवाड़े में एक बार पैदल</b> निरीक्षण किया जाएगा।</p> <p>(ii) अन्य मार्ग:</p> <p>(a) एसएसई/पी.वे (प्रभारी): लूप लाइनों और यार्ड सहित संपूर्ण खंड का <b>वर्ष में एक बार</b> पैदल निरीक्षण किया जाएगा। लूप लाइन और यार्ड सहित संपूर्ण खंड पुश ट्रॉली द्वारा <b>2 महीने में एक बार</b>।</p> <p>(b) जेई/एसएसई/पी.वे (सेक्शनल): लूप लाइन और यार्ड सहित संपूर्ण सेक्शन का <b>6 महीने में एक बार पैदल</b> निरीक्षण किया जाएगा। संपूर्ण सेक्शन जिसमें लूप लाइनें और यार्ड शामिल हैं, पुश ट्रॉली द्वारा पखवाड़े में एक बार</p> <p><b>नोट: -</b></p> <p>(i) यदि दोहरी/एकाधिक लाइनें एक दूसरे के बिल्कुल समानांतर चल रही हों, तो सभी लाइनों का निरीक्षण एक पुश ट्रॉली/फुट निरीक्षण में किया जाएगा, अन्यथा ऐसी लाइनों के प्रत्येक समूह के लिए अलग-अलग पुश ट्रॉली/फुट निरीक्षण की आवश्यकता होगी।</p> <p>(ii) 110 किलोमीटर प्रति घंटे से अधिक गति वाले मार्गों और मल्टीपल लाइन मार्गों के लिए, ब्लॉक सुरक्षा के तहत पुश ट्रॉली द्वारा निरीक्षण करना बेहतर होगा। यदि पर्याप्त संख्या में ब्लॉक उपलब्ध नहीं हैं, तो निरीक्षण का निर्धारित कार्यक्रम मुख्य रूप से पैदल निरीक्षण के माध्यम से पूरा किया जाएगा।</p>
2	लूप लाइनों और यार्ड लाइनों के ट्रैक मापदंडों का मापन	<p>सभी लूप लाइनों और यार्ड लाइनों के ट्रैक मापदंड (गैज, क्रॉस लेवल, ट्विस्ट और वर्साइन) मुख्य लाइनों को छोड़कर (जो आईटीएमएस/टीआरसी द्वारा मापी जाती हैं), जेई/एसएसई/पी.वे (सेक्शनल) द्वारा मैनुअल या मशीनीकृत तरीकों से मापे जाएंगे:</p> <p>(क) यात्री चलने वाली लूप लाइनें, जिसमें क्रॉसओवर शामिल हैं: <b>3 महीने में एक बार</b></p> <p>(ख) अन्य सभी चलने वाली और न चलने वाली लाइनें, जिसमें क्रॉसओवर शामिल हैं: <b>6 महीने में एक बार</b></p>

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

		<p>नोट: मापन के रिकॉर्ड रजिस्ट्रों के रूप में रखे जाएंगे, जिन पर एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और एडीईएन द्वारा उनके फुट/पुश ट्रॉली निरीक्षण के दौरान प्रतिहस्ताक्षर किए जाएंगे।</p> <p style="text-align: right;">ACS-03/24</p>
3	लोको/ ब्रेक वैन / रियर विंडो	<p><b>प्रभारी एस.एस.ई./रेलपथ - 15 दिन में एक बार</b> जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) - माह में एक बार</p>
4	समपार का निरीक्षण (Level Crossing )	<p>प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ तथा जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) - सभी समपार फाटक को माह में <b>एक बार चक्रानुक्रम</b> में निरीक्षण करेंगे। वे गेटमैन के नियमों की जानकारी, उपकरण की जांच, ट्रैक, सड़क पहुँच मार्ग और सभी संरक्षा पहलुओं की जांच करें।</p>
5	वक्र (Curves )	<p>क. 2 डिग्री से ज्यादा के वक्र - जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ के साथ चक्रानुक्रम में <b>छः माह</b> में एक बार निरीक्षण करेंगे।</p> <p>ख. 2 डिग्री या कम के वक्र - जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) <b>वर्ष में एक बार</b> निरीक्षण करेंगे।</p> <p>प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ - टीआरसी/ओएन/फुट प्लेट निरीक्षण के परिणाम तथा जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) के वक्र निरीक्षण के आधार पर वक्रों का निरीक्षण किया जाए।</p>
6	पॉइंट और क्रॉसिंग (Points & Crossings )	<p>पैसेंजर रनिंग लाइनों पर - जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) तथा प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ के साथ चक्रानुक्रम में <b>03 माह में</b> एक बार निरीक्षण करेंगे।</p> <p>अन्य लाइनें और यार्ड लाइनें - जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) तथा प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ के साथ चक्रानुक्रम में <b>06 माह में</b> एक बार निरीक्षण करेंगे।</p>
7	एलडब्ल्यूआर / एसईजे (LWR / SEJ )	<p>सबसे गर्म और सबसे ठंडे दो महीनों के दौरान पखवाड़े में एक बार, एस.एस.ई./रेलपथ (प्रभारी) और जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) द्वारा बारी-बारी से।</p> <p>(सबसे गर्म और सबसे ठंडे महीने डी.ई.एन./सीनियर डी.ई.एन. द्वारा निर्दिष्ट किए जाते हैं)</p> <p>अन्यथा, दो महीने में एक बार, एस.एस.ई./रेलपथ (प्रभारी) और जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) द्वारा बारी-बारी से।</p>
8	पुलों पर ट्रैक (Track on Bridges )	<p>प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ द्वारा पुल तथा मुख्य मार्ग के ट्रैक का निरीक्षण मानसून से पहले निर्धारित माह में वर्ष में एक बार चैनल स्लीपर - प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ - जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) के साथ चक्रानुक्रम में <b>छः माह में एक बार</b></p>

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

9	एटी वेल्डिंग स्थल	प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ - कम से कम एक महीने में प्रत्येक वेल्डिंग टीम जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) - परिभाषित नहीं
10	यू.एस.एफ.डी. परीक्षण की जांच	मासिक - प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ द्वारा नियमित ट्रॉली निरीक्षण के दौरान कम से कम दो घंटा
11	रात्रि निरीक्षण	एसएसई/पी.वे (प्रभारी) द्वारा माह में एक बार
12	मानसून गश्त	एसएसई/पी.वे (प्रभारी) - महीने में एक बार जेई/एसएसई/पी.वे (सेक्शनल) - पखवाड़े में एक बार ट्रेन द्वारा और ट्रॉली द्वारा निरीक्षण - प्रशासन द्वारा निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार।
13	गर्मी की गश्त	एसएसई/पी.वे (प्रभारी): जब शुरू किया जाता है; गश्ती दल के काम की जाँच दिन के समय (अधिमानत: 12:00 से 16:00 बजे के बीच) महीने में एक बार ट्रेन/पुश ट्रॉली/मोटर ट्रॉली द्वारा करनी चाहिए।
14	रात्रि फुट प्लेट निरीक्षण	महीने में एक बार एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और जेई/एसएसई/पी.वे (अनुभागीय) द्वारा - गेटमैन/स्टेशन स्टाफ, गश्ती दल, स्थिर चौकीदारों की सतर्कता, लोको पायलटों द्वारा गति सीमा का पालन, सिग्नल/इंजीनियरिंग फिक्स्ड सिग्नल/हेक्टोमीटर पोस्ट की दृश्यता, सवारी की गुणवत्ता आदि की जांच के लिए। निरीक्षण अधिमानत: 00.00 बजे से 04.00 बजे के बीच किया जाना चाहिए।
15	पुल निरीक्षण (Bridge Inspection )	सभी पुलों की मरम्मत वर्ष में एक बार मानसून से पहले निर्धारित माह में एसएसई/पी.वे (प्रभारी) द्वारा भारतीय रेलवे पुल मैनुअल में दी गई प्रक्रिया और निर्देशों के अनुसार की जाएगी।
16	टनल (Tunnels)	वर्ष में एक बार - मानसून के बाद सभी सुरंगों का निरीक्षण एसएसई/पी.वे (प्रभारी) द्वारा भारतीय रेलवे ब्रिज मैनुअल में दी गई प्रक्रिया और निर्देशों के अनुसार किया जाएगा। सुरंगों की स्थिति जिस पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता हो, उसका बार-बार निरीक्षण किया जाएगा।
17	कटिंग (Cuttings )	भारतीय रेलवे ब्रिज मैनुअल में दी गई प्रक्रिया और निर्देशों के अनुसार, वर्ष में एक बार मानसून के तुरंत बाद एसएसई/पी.वे (प्रभारी) द्वारा और मानसून से पहले जेई/एसएसई/पी.वे (सेक्शनल) द्वारा किया जाएगा।
18	निजी साइडिंग (Private Siding )	जेई/एस.एस.ई./रेलपथ (सेक्शनल) द्वारा तीन महीने में एक बार एस.एस.ई./रेलपथ (प्रभारी) द्वारा छह महीने में एक बार।
19	भूमि सीमा का निरीक्षण और अतिक्रमण	एसएसई/पी.वे (प्रभारी) द्वारा भूमि सीमा: - वर्ष में एक बार अतिक्रमण: तीन महीने में एक बार

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

		(भारतीय रेलवे कार्य मैनुअल में दी गई प्रक्रिया और निर्देशों के अनुसार।)
20	साइड नालियाँ, जल निकासी नालियाँ, पुल जलमार्ग	एसएसई/पी.वे (प्रभारी) - मानसून शुरू होने से पहले वर्ष में एक बार जेई/एसएसई/पी.वे (अनुभागीय) - मानसून से पहले अप्रैल के महीने में वर्ष में एक बार।
21	टीआरसी/ओएमएस के साथ में जाना	एसएसई/पी.वे (प्रभारी) : प्रत्येक रन के साथ
22	छोटी ट्रैक मशीनें	एसएसई/पी.वे (प्रभारी): तीन माह में एक बार
23	अन्य संगठन जैसे आरवीएनएल, आरआईडीटीएस, डीएफसीसीआईएल आदि और निर्माण विभाग आदि के कार्य	फुट प्लेट/ट्रॉली निरीक्षण के दौरान यथासंभव एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और जेई/एसएसई/पी.वे (सेक्शनल) दोनों द्वारा चल रहे कार्य की गुणवत्ता और आसन्न लाइनों पर चल रही ट्रेनों की सुरक्षा की जांच की जाएगी।
24	वाशेबल एप्रन का निरीक्षण (Inspection of washable apron/ Ballastless Track (when being used as washable apron)	एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और जेई/एसएसई/पी.वे (अनुभागीय) द्वारा रोटेशन के आधार पर <b>तीन महीने में एक बार</b>
25	(Deleted)	(Deleted) <b>ACS-03/24</b>
26	सैंड हम्प और डैड एंड	प्रभारी एस.एस.ई. रेलपथ और जेई/(एस.एस.ई.)/रेलपथ (सेक्शनल) द्वारा सभी सैंडहंप और डेड एंड चक्रानुक्रम में <b>एक माह में एक बार</b>
27	एस एंड टी विभाग के साथ संयुक्त निरीक्षण  (1) पॉइंट और क्रॉसिंग  (2) पुलों पर इंसुलेटेड स्टील स्लीपरों का निरीक्षण	(1) एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और जेई/एसएसई/पी.वे (अनुभागीय) द्वारा रोटेशन के आधार पर <b>तीन महीने में एक बार</b> (2) एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और जेई/एसएसई/पी.वे (अनुभागीय) द्वारा रोटेशन के आधार पर हर <b>छह महीने में एक बार</b> पुलों पर इंसुलेटेड स्टील स्लीपरों के लिए

28	ट्रैक मशीन (Inspection of Track Machine (When working in section))	एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और जेई/एसएसई/पी.वे (अनुभागीय): प्री-ब्लॉक के पर्यवेक्षण के दौरान, ब्लॉक और पोस्ट-ब्लॉक कार्यों के दौरान लेकिन सप्ताह में एक बार से कम नहीं।  नोट: निरीक्षण आईआरटीएमएम में दी गई वस्तुओं और निरीक्षण चेकलिस्ट के अनुसार किया जाएगा। रेल ट्रैक मशीन नियमावली में दिए गए मर्दों और निरीक्षण जांच सूची के अनुसार किया जाए)
----	--	--

नोट - सड़क द्वारा पहुंच, गाड़ी की उपलब्धता जैसी की यूटीवी/आरवीएमवी, पैदल निरीक्षण के दौरान निरीक्षण पद्धति के कार्यान्वयन का निर्णय और वैयक्तिक सुरक्षा से संबंधित तालिका 1अ के नीचे दिए नोट तालिका 1 ब पर भी लागू होंगे।

ACS-04/24

भाग - घ

जेई/एसएसई/रेलपथ के कर्तव्य  
(सेक्शनल और प्रभारी के अलावा)

**110 सामान्य उत्तरदायित्व** - जेई/एसएसई/रेलपथ, जो अनुभागीय (सेक्शनल) या प्रभारी नहीं है परंतु किसी आबंटित गैंग या विशेष कार्य का प्रभारी है, निम्न के लिए उत्तरदायी है -

1. तालिका 1 (स) में दी गई आवृत्ति के अनुसार सभी रेल सम्पत्तियों का नियमित निरीक्षण करेगा, अपने क्षेत्राधिकार (गैंग का सेक्शन/यार्ड) के रेलपथ का यातायात के लिए सुरक्षित और संतोषप्रद दशा में अनुरक्षण और निरीक्षण, जिसमें रेलपथ अनुरक्षण से संबंधित सभी निर्माण कार्यों का निष्पादन शामिल है। यदि प्रभारी एसएसई रेलपथ द्वारा अन्य निर्देश न हो तब सामान्यतः वह गैंग के साथ एक सप्ताह में कम से कम दो दिन रहेगा और गैंग कार्य का पर्यवेक्षण करेगा। वह अपने सभी निरीक्षण के विवरण अपनी डायरी में नोट करेगा और शीघ्रअतीशीघ्र नोट की गई खराबियों को सुधारेगा।
2. विशेष निर्माण कार्यों जैसे नवीकरण, विशिष्ट स्थल पर अनुरक्षण, या उच्च अधिकारी के निर्देशानुसार कुशलतापूर्वक निष्पादन।
3. प्रभारी एसएसई रेलपथ के कार्यालय में कार्य करना और निर्देशानुसार प्रभारी एसएसई रेलपथ की सहायता करना।
4. वह उसको दिए गए कार्यों के निष्पादन और गुणवत्ता के लिए उत्तरदायी रहेगा और यह सुनिश्चित करेगा कि ऐसे

सभी कार्य निर्धारित नियमों के अंतर्गत संरक्षा के साथ किए जा रहे हैं।

5. जेई/एसएसई रेलपथ (स्पेशल/रिलेइंग) जो कि विशेष कार्यों के लिए नियुक्त किए गए हैं एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर क्षेत्र में कार्य करते समय, अन्य आबंटित उत्तरदायित्व के अलावा, पैरा 106 (2) में दिए गए सभी मदों के लिए उत्तरदायी रहेगा।
6. संवेदनशील स्थलों पर निगरानी रखेगा और संरक्षा सुनिश्चित करेगा।
7. यार्ड में गाड़ी गुजरने के दौरान ट्रैक संचलन विशेषकर टर्न आउट, एसईजे, अनधिकृत प्रवेश, ग्लुड जोड़ तथा अन्य फिशप्लेटेड जोड़ आदि का अवलोकन करना चाहिए और खराबियों को ठीक करने के लिए निवारक उपाय करने चाहिए।
8. उसके पर्यवेक्षण के अंतर्गत निष्पादित कार्यों की गुणवत्ता को सुनिश्चित करेगा।
9. जब जेई/एसएसई रेलपथ गैंग/यूनिट का प्रभारी है तब उसको उपरोक्त पैरा में बताए गए कर्तव्यों के अलावा इस अध्याय के भाग 'च' में दी गई मेट के कर्तव्य/उत्तरदायित्व का वहन भी करना है।
10. प्रभारी एसएसई रेलपथ या अन्य उच्च अधिकारियों द्वारा दिए गए अन्य कार्य।

**111. नियमों तथा विनियमों की जानकारी** - पैरा 105 के प्रावधानों के अनुसार

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

तालिका 1 स (पैरा 110)

जेई/एसएसई रेलपथ की निरीक्षण अनुसूची  
(सेक्शनल और प्रभारी के अलावा)

क्र.	निरीक्षण का प्रकार	निरीक्षण की आवृत्ति
1.	पैदल निरीक्षण नोट : यह निरीक्षण क्षेत्र के चाभीवाले के साथ करना चाहिए और इसकी रिपोर्ट जेई/ एसएसई रेलपथ (सेक्शनल) के माध्यम से प्रभारी एसएसई रेलपथ को जमा की जानी चाहिए।	I. यार्ड की थू लाइनों के साथ सभी पृथक पैसेंजर रनिंग लाइनों को मिलाकर पूरा सेक्शन व्यवस्थित पद्धति से एक माह में एक बार II. पैसेंजर रनिंग लाइनों के अलावा : तीन माह में एक बार III. निरीक्षण के दौरान वह सभी अनियमितताओं जैसे सादे ट्रैक में गुम/अप्रभावी फिटिंग/पुजों का विवरण, ईआरसी की ग्रीसिंग, टर्नआऊट, एसईजे, ग्लुड जोड़ और पुल, दरार/टूटे स्लीपर, बदगुनिया स्लीपर, गिड्डी की कमी वाले स्थान, अनाधिकृत प्रवेश, पुलों के पहुंच मार्ग जहां तुरंत ध्यान देने की जरूरत है को नोट करेगा। IV. वह गाडी गुजरने के दौरान ट्रैक संचलन विशेषकर टर्न आउट/एसईजे/अनाधिकृत प्रवेश/ग्लुड जोड़ आदि का अवलोकन करेगा और खराब स्थान जहां ध्यान देने की जरूरत है को अपनी डायरी में नोट करेगा। V. ऐसे सभी स्थान जहां ध्यान देने की जरूरत है उन्हें अपने क्षेत्र की गैंग का उपयोग करते हुए कार्रवाई करेगा ।
2.	गैंग का निरीक्षण	I. सप्ताह में एक बार I. गैंग की हाजिरी, गैंग कार्य, उपकरण, गैंग चार्ट/डायरी और संरक्षा और अनुरक्षण की पद्धति के लिए परामर्श II. पिछले दिन के गैंग कार्य की जांच करना । वह दैनिक आधार पर या निदेशानुसार गैंग कार्य की प्रविष्ट टीएमएस में करेगा।
3.	समपार का निरीक्षण	सभी समपार की गुम/ढीली फिटिंग/पुजों के लिए एक माह में एक बार निरीक्षण करेगा और नोट की गई खराबियों को दुरुस्त करेगा ।
4.	वक्र	रेल की स्थिति, स्लीपर, फिटिंग/पुजों, गिड्डी, पैकिंग, गेज तथा क्रॉस लेवल आदि के लिए सभी वक्रों का निरीक्षण छः माह में एक बार करेगा।
5.	काँटे और क्रॉसिंग	I पैसेंजर रनिंग लाइनों पर - माह में एक बार II अन्य लाइनें - 03 माह में एक बार III. बंधकों की स्थिति, रेल, स्लीपर, स्टॉक तथा टंग रेल, क्रॉसिंग, चेक रेल आदि और पैकिंग की स्थिति तथा अन्य ट्रैक पैरामीटर के लिए सभी पॉइंट तथा क्रॉसिंग की जांच की जाए। ऐसे सभी स्थान जहां ध्यान देने की जरूरत है उन्हें अपने क्षेत्र की गैंग का उपयोग करते हुए कार्रवाई करेगा ।
6.	रात्रि निरीक्षण	उच्च अधिकारी के निर्देशानुसार
7.	गर्मी की गश्त	दिन के समय (अधिमानतः 12.00 बजे से 16.00 बजे के बीच) 15 दिन में एक बार पैट्रोलमैन के कार्य की जांच अपने पूरे क्षेत्राधिकार में पैदल निरीक्षण के साथ की जाए ।
8.	अन्य संगठन, उदाहरणार्थ आरवीएनएल, आरआईटीईएस, डीएफसीसीआईएल आदि और निर्माण आदि के कार्य	पैदल निरीक्षण के दौरान - संलग्न लाइनों पर चलित गाडियों की संरक्षा की जांच हेतु निरीक्षण
9.	एसईजे का निरीक्षण	पैकिंग की स्थिति, स्नेहन और ग्रीसिंग के साथ बंधक आदि के लिए पंद्रह दिन में एक बार । ऐसे सभी स्थान जहां ध्यान देने की जरूरत है उन्हें अपने क्षेत्र की गैंग का उपयोग करते हुए कार्रवाई करेगा ।

**भाग च**

**गैंग मेट, चाबीवाला, पेट्रोलमैन,  
गेटमैन और ट्रैक मेन्टेनर के कर्तव्य**

**112 सामान्य** - प्रत्येक गैंगमेट, चाबीवाला तथा ट्रैक मेन्टेनर सभी परिस्थितियों में ट्रैक के अनुरक्षण तथा संरक्षा के लिए उत्तयरदायी रहेंगे। उन्हें संबंधित उच्च अधिकारियों के अनुदेशों का पालन करना चाहिए।

**113 नियम और सिगनल की जानकारी** - प्रत्येक मेट, चाबीवाला और ट्रैक मेन्टेनर हाथ सिगनलों तथा पटाखों की सही-सही जानकारी रखेगा तथा निम्नलिखित नियमों से परिचित रहेगा -

- (1) संरक्षा प्रथम नियम।
- (2) पटाखे लगाने की विधि और इनकी सुरक्षा दूरी।
- (3) आपातस्थिति में और रेलपथ को प्रभावित करने वाले कार्य करते समय लाइन की सुरक्षा करना।
- (4) रेलगाड़ी विभाजित होने पर, गर्म धूरा या अन्य असामान्य घटना होने पर की जाने वाली कार्रवाई।
- (5) तोड़-फोड़ का संदेह होने पर की जानेवाली कार्रवाई और आपातस्थिति में गश्त लगाना।

**114 गैंग मेट के महत्वपूर्ण कर्तव्य -**

1. **लाइन की सुरक्षा** - प्रत्येक मेट इस बात का ध्यान रखेगा कि रेलगाड़ियां गुजरने के लिए उसके कार्यक्षेत्र की लाइन सुरक्षित रहती है। जिन स्थानों (किमी दूरी) पर तुरन्त ध्यान देने की आवश्यकता हो उन स्थानों पर एसएसई/जेई (रेलपथ) के आदेश की प्रतीक्षा किए बिना ही कार्रवाई प्रारम्भ कर दी जायेगी।
2. **ट्रैक मेन्टेनर का ज्ञान** - गैंगमेट यह सुनिश्चित करेंगे कि तैनाती से पहले प्रत्येक ट्रैक मेन्टेनर को संरक्षा नियमों की जानकारी है।  
प्रत्येक मेट सुनिश्चित करेगा कि गैंग को दिये गये सिगनल अच्छी स्थिति में रखे जाते हैं और प्रयोग किये जाने योग्य रहते हैं तथा उसके गैंग के प्रत्येक व्यक्ति को सभी सिगनलों की सही-सही जानकारी है।

3. **कार्य स्थल पर उपस्कर** - गैंग मेट सुनिश्चित करेगा कि उसके साथ कार्यस्थल पर ट्रैकमैन के साथ गैंग के लिए निर्धारित औजार और उपस्कर मौजूद हैं।
4. **मस्टर और गैंग चार्ट/डायरी पुस्तिकाएं-**
  - (क) प्रत्येक मेट अपने पास मस्टर और गैंग चार्ट/डायरी पुस्तिका रखेगा। गैंग चार्ट को सावधानीपूर्वक निर्धारित कंटेनर में रखा जाना चाहिए।
  - (ख) सामान्यतः हाजिरी मेट को भरनी चाहिए। बहरहाल, शिक्षित रेलपथ अनुरक्षक को हाजिरी पर हस्ताक्षर करने की अनुमति दी जाए जिसकी जांच मेट द्वारा की जाएगी।
  - (ग) मेट इस बात का ध्यान रखेगा कि रेलपथ अनुरक्षण की निर्धारित प्रणाली का दृढ़ता से पालन किया जाता है और जो कार्य जबानी हिदायतों के अनुसार आबंटित या गैंग चार्ट/डायरी में दर्ज किये जाते हैं। उसका पालन किया जाता है। यदि किये गये कार्य का ब्यौरा मेट अपने गैंग चार्ट/डायरी में दर्ज करने में समर्थ हो तो उसे ऐसा करना चाहिए।
5. **रेलगाड़ी गुजरने के दौरान स्लीपर पैकिंग का प्रेक्षण-** अपने काम के समय में पहली और आखिरी रेलगाड़ियां गुजरते समय मेट और उसके आदमियों को एक दूसरे से लगभग एक रेल की दूरी पर रेलपथ के किनारे उसका प्रभाव देखना चाहिए। उसके बाद ढीले स्लीपरों पर निशान बनाकर उन्हें पर्याप्त रूप में पैक करना चाहिए। दोहरी लाइनों पर गैंग अनिवार्यतः रेलपथ के एक किनारे खड़ा होगा न कि दोनों रेलपथों के बीच में।
6. **दृश्यता में बाधा पड़ने पर सावधानियां** - जब किसी ऐसे स्थान पर काम हो रहा हो जहां से आ रही गाड़ी न दिखाई पड़े तो मेट को चाहिए कि एक ट्रैक मेन्टेनर को हाथ सिगनल के साथ कम से कम 600 मीटर दूर भेजना चाहिए।
  - (क) दोहरी लाइन पर, आने वाली गाड़ी की दिशा में भेजे।
  - (ख) इकहरी लाइन पर जिस ओर से दृश्यता में रूकावट पड़ती हो (यदि दोनों ओर से दृश्यता में बाधा पड़ती हो तो दोनों दिशाओं में) भेजे।

ऐसे झंडी वाले का यह कर्तव्य होगा कि जब गाड़ी आ रही हो तो हाथ सिगनल द्वारा मेट को चेतावनी दे। गैंग को सही समय पर चेतावनी देने के लिए मेट का उत्तरदायित्व होगा जिससे कि वे समय से रेलपथ से हट जाएं।

अत्याधिक सतर्कता की दृष्टि से यह इष्टकर होगा कि निर्दिष्ट प्रकार के हट सकने वाले सीटी बोर्डों को मेट को दिया जाए जिससे वह कार्य स्थल से कम से कम 600 मीटर पर उस दिशा में उसे लगाए जिधर इससे कम दूरी पर दृष्टि में रूकावट पडती है।

7. **सेक्शन की स्वच्छता** - मेट इस बात का ध्यान रखेगा कि उसके गैंग का सारा कार्य क्षेत्र साफ सुथरा रहे तथा इधर-उधर पड़े हुए सभी सामान इकट्ठे करके स्टेशन, गैंग क्वार्टर या फाटक गुमटी पर लाया जाए।
8. **औजारों की सुरक्षित अभिरक्षा** - मेट अपने, चाभीवाले और ट्रैक मेन्टेनर द्वारा इस्तेमाल किए जाने वाले औजारों की अभिरक्षा के लिए उत्तरदायी होगा। उसे यह देखना चाहिए कि गाड़ी आते समय काम कर रहे ट्रैक मेन्टेनर अपने औजार रेलपथ से अलग हटा लेते हैं। काम समाप्त होने पर मेट को चाहिए कि वह औजारों को औजार बॉक्स में सुरक्षित रूप से रखे। किसी भी हालत में ट्रैक मेन्टेनर को औजार घर ले जाने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। मेट को यह ध्यान रखना चाहिए कि दोपहर के भोजन की छुट्टी से पहले वे अपने औजार रेलपथ से दूर रख दें।
9. **लाइन के असुरक्षित या दुर्घटनाग्रस्त होने पर की जाने वाली कार्रवाई-**
  - (क) यदि कोई मेट या चाभीवाला यह समझता है कि लाइन के असुरक्षित होने की संभावना है या रेलपथ या उसकी संरचना में कोई खराबी या असाधारण वर्षा या अन्य किसी घटना के कारण किसी गाड़ी के संकट ग्रस्त होने की संभावना है तो वह जैसा भी आवश्यक हो 'सावधानी से बढ़ो या रूको' पैरा 806/812 में निर्धारित, सिगनलों का प्रयोग करके गाड़ी की सुरक्षा के लिए तात्कालिक कार्यवाही करेगा और यथाशीघ्र निकटतम स्टेशन मास्टर और जेई/एसएसई (रेलपथ) को परिस्थिति की रिपोर्ट करेगा।
  - (ख) दुर्घटना होने पर मेट, चाभीवालों और ट्रैक मेन्टेनर

को मालडिब्बों और रेलपथ के टूटे हुए पुर्जों की ताक में रहना चाहिए और इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि जब तक कोई जिम्मेदार अधिकारी उन्हें देखकर रिकार्ड नहीं कर ले तब तक उनको कोई नहीं छेड़ेगा।

10. **असाधारण वर्षा के समय गश्त लगाना** - असाधारण वर्षा के समय चाहे पेट्रोलमैन ड्यूटी पर हो या न हो गैंगक्षेत्र में गश्त लगाने की व्यवस्था मेट को करनी चाहिए। किसी भी क्षति का पता लगने पर पैरा 812 के अनुसार लाइन को सुरक्षित करने का प्रबंध करके यातायात सुरक्षा के लिए कार्रवाई की जानी चाहिए।
11. **रेलगाड़ियों की संरक्षा को प्रभावित करनेवाले कार्य प्रारंभ करना-** एसएसई/जेई (रेलपथ) या विशेष अनुदेशों द्वारा प्राधिकृत किसी सक्षम रेल कर्मचारी की व्यक्तिगत देख-रेख के बिना मेट ऐसा कोई काम प्रारंभ नहीं करेगा जिसमें गाड़ियों के संकटग्रस्त होने की संभावना हो, बशर्ते कि कोई आपात स्थिति न हो जिसमें संरक्षा की दृष्टि से कार्य को प्रारम्भ करना आवश्यक हो। उस स्थिति में कार्य प्रारंभ होने से पहले मेट यह सुनिश्चित करेगा कि विनिर्दिष्ट दूरियों पर नियमानुसार इंजीनियरी सिगनल प्रदर्शित किए गये हों और आवश्यक उपकरणों सहित फ्लैगमैन तैनात कर दिए गये हों।
12. **मेट द्वारा गैंग के इलाके का साप्ताहिक निरीक्षण-** मेट, गैंग के सारे इलाके का सप्ताह में एकबार निरीक्षण करेगा। उस दिन वह चाभीवाले का कार्य करेगा और चाभीवाला गैंग का इंचार्ज रहेगा।
13. **अनाधिकृत प्रवेश और रेलपथ बंधनों की चोरी की रोकथाम-** प्रत्येक मेट और उसके आदमी अपने कार्यक्षेत्र की रेल सीमा में अनाधिकृत प्रवेश करनेवाले व्यक्तियों या पशुओं को रोकने का प्रयत्न करेगा और जब कभी वे कोई अनाधिकृत प्रवेश या संरचना का प्रयत्न होते देखें तो उसकी रिपोर्ट करें। उसे अपने गैंग के साथ मिलकर रेलपथ फिटिंगों की चोरी की रोकथाम का भी प्रयास करना चाहिए और चोरी के किसी भी प्रयास की रिपोर्ट अपने जेई/एसएसई (रेलपथ) को करनी चाहिए।
14. **आपातकाल के दौरान राहत प्रबंध** - चाभीवाले, फाटकवाले, पेट्रोलमैन या पहरेदार जब बीमारी के कारण अपने कार्य करने में असमर्थ हों तो मेट उनके लिए तुरन्त व्यवस्था करेगा।

15. रेलगाड़ियों की सुरक्षा में सहायता - किसी दुर्घटना की स्थिति में स्टेशनों के बीच गाड़ियों की सुरक्षा के लिए गाड़ी के गाड़ों और ड्राइवरों द्वारा सहायता मांगे जाने पर मेट और उसके आदमियों को उनकी सहायता करनी चाहिए।
16. कुहासा सिगनल लगाने में सहायता - खराब या धुंधला दिखाई देने के समय, स्टेशन मास्टर द्वारा मांग करने पर स्टेशन के आगमन सिगनल के पीछे पटाखा रखने के लिए यार्ड गैंग का मेट दो ट्रैक मेन्टेनर, यदि उपलब्ध हो तो, तैनात करेगा।
17. एलडब्ल्यूआर रेलपथ में मेट के उत्तरदायित्व-एलडब्ल्यूआर सेक्शनों में मेट के कर्तव्य व उत्तरदायित्व नीचे दिए अनुसार हैं -
- क. यदि वे एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर सेक्शन पर कार्य करने के लिए क्षेत्रीय/मंडल प्रशिक्षण केंद्रे द्वारा जारी वैध सक्षमता प्रमाणपत्र रखते हों तो वे अपनी व्यक्तिगत देखरेख में अनुरक्षण कार्य पूरा करेंगे।
- ख. वे रेलपथ अनुरक्षण के केवल वही कार्य करेंगे जिनके लिए उन्हें प्राधिकृत किया गया हो
- ग. वे स्वयं उन्हें दिए गए अतिरिक्त/विशेष उपस्कर को अच्छी हालत में रखें तथा मरम्मत होनेवाले खराब उपस्कर के बारे में जेई/एसएसई (रेलपथ) को सूचित करें।
- घ. पर्यवेक्षक द्वारा निर्देशित किए जाने पर गर्मी/सर्दी की पेट्रोलिंग को शुरू करेंगे और यह सुनिश्चित करेंगे कि गर्मी/सर्दी का पेट्रोलमैन निर्देशित गश्त काल के दौरान ड्युटी पर आ रहा है और सही तरीके से गश्त की ड्युटी निभा रहा है।
- ङ. वे गर्म मौसम के दौरान सतर्क रहें और यदि तापमान टीडी+ 20 डिग्री सेल्सियस तक पहुंचने वाला हो तो गश्त लगाने के लिए आदेश दें तथा अपने अपने क्षेत्रों में एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में कोई असामान्य बात होती है तो उसकी रिपोर्ट अपने पर्यवेक्षकों को दें।
- च. रेल/वेल्ड टूटने के मामले में रेलपथ को बचाने के लिए वे शीघ्र कदम उठाएं तथा यातायात को शीघ्र चालू करने के लिए आपात मरम्मत करें तथा निकटतम स्टेशन मास्टर/रेलपथ निरीक्षक को सूचित करें।
- छ. यदि उन्हें ऐसा प्रतीत होता कि रेलपथ असुरक्षित है तो पैरा 806/812 के अनुसार रेलगाड़ियों की सुरक्षा बनाएं रखने के लिए तत्काल कदम उठाएं।
- ज. कोई भी गिट्टी की कमी या ट्रैक में बाधा हो तो उसकी सूचना जेई/एसएसई/रेलपथ को देंगे।
- झ. अपने क्षेत्र में एसईजे और एलडब्ल्यूआर का बार-बार निरीक्षण करें। विशेष रूप से गर्मियों में अपराह्न के अत्याधिक गर्म समय में तथा एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में किसी असामान्य घटना के होने पर जेई/एसएसई/रेलपथ को सूचित करें और आदेश प्राप्त करें।
- ण. गैंग मेट को सादे ट्रैक, टर्नआउट/एसईजे, ग्लुडजोड़, पुल इत्यादि में गुम हुए फिटिंग का विवरण नोट करना चाहिए तथा शीघ्रातिशीघ्र पूरा करना चाहिए। वह दरार/टूटे हुए/खांचे वाले स्लीपरों का विवरण भी नोट करेगा और जेई/एसएसई/रेलपथ को सूचित करेगा।
- य. बकलिंग के खतरे की सूचना मिलने पर -
- 1 गैंग मेट को उपलब्ध आदमी/संसाधनों के साथ स्थल की ओर जल्दी से रवाना होना चाहिए और स्थल पर प्रभावित भाग का बचाव सुनिश्चित करेंगे।
  - 2 उसके बाद वह इस आशंकित क्षेत्र के दोनों ओर 100 मीटर रेलपथ की दशा का निरीक्षण करेगा और यदि उपलब्ध हो तो शोल्डरों पर अतिरिक्त गिट्टी का रेल शीर्ष तक चट्टा लगाना शुरू करेगा तथा उपलब्ध औजारों से गिट्टी को सघन करेगा।
  - 3 रेलपथ को सरकाने या संरेखण की अथवा मौजूदा गिट्टी को अस्तव्यस्त करने की कोई कोशिश न की जाए। जेई/एसएसई/रेलपथ के आने तक मेट को कार्य स्थल पर लगातार रहना चाहिए।
  - 4 इन कर्मचारियों में से किसी एक द्वारा आशंकित/वास्तविक बकल के स्थान पर रेल का तापमान भी नोट किया जाए। सूर्य की ओर की रेल के रेल शीर्ष तक के स्तर तक बाहरी

ओर गिट्टी अथवा पत्ती आदि से ढका जाए ताकि रेल का तापमान नीचे लाया जा सके।

### 115 चाबीवाले के उत्तरदायित्व-

1. सामान्य - चाबीवाले पूरे बीट के रेलपथ एवं पुल दोनों का पैदल निरीक्षण दिन में एक बार करेगा। इकहरी लाइन होने की स्थिति में, चाबी वाले ने जिस रेल की दिशा में पहले लाइन का निरीक्षण किया है। लौटते समय उसकी विपरीत रेल की दिशा में लाइन का निरीक्षण करेगा।

दोहरी लाइन पर सुबह के समय चाबीवाला अप लाइन की दिशा में जाते हुए एक बार निरीक्षण करेगा। तथा लौटते समय डाउन लाइन की तरफ निरीक्षण करेगा। गैंग छुट्टियों तथा विश्राम के दिन, वह नियमित कार्य करेगा और सप्ताह में एक दिन का विश्राम लागू रोस्टर के हिसाब से लेगा। छुट्टी के दिन, अनुपस्थिति में, छुट्टी में या बीमारी में, एक वरिष्ठ समझदार ट्रैक मेन्टेनर स्थायी चाबीवाले की जगह लगाना चाहिए।

2. चाबीवाले के रोस्टर ड्युटी घंटे - सर्दियों में चाबीवाले की ड्युटी के घण्टों की कार्य सूची का इस तरह से समायोजन करना चाहिए कि रेलपथ का निरीक्षण बिल्कुल सुबह में ही एक चक्र में किया जा सके ताकि प्रातःकाल में निरीक्षण करने से रात्रि या भोर में रेल या वेल्डिंग में हुई टूटन का पता लगाया जा सके। खण्ड का मण्डल अभियंता/वरिष्ठ मण्डल अभियंता नियत समय एवं प्रत्येक खण्ड के लिए काल अवधि का निर्णय करेगा एवं नोटिस देगा।
3. चाबीवाले के उपस्कर - चाबीवाला व्यक्ति राउंड पर अपने साथ दो लाल झंडे, एक हरा झंडा, 10 पटाखे, मानव रहित समपार के लिए यदि आवश्यकता हो तो एक फ्लैज वे गेज, एक की-हैमर, अलॉय स्पैनर डी/ई, स्पैनर ट्यूबलर टेपर्डगेज, टेपर्डपिन, चाबीवाले की डायरी, अतिरिक्त फिटिंग और 30 मिमी. का रेल क्लौजर रखेगा।

### 116 चाबीवाले के महत्वपूर्ण कर्तव्य -

1. पैदल चलते हुए चाबीवाला, त्रुटियों जैसे ढीला फिश बोल्ट, कांटा व कैंची में बंधन, एसईजे, गर्डर और ओपेन टॉप पुलिया की बंधन, टूटे एवं जले हुए स्लीपर, टूटी हुई प्लेटें या टाईबार पर आवश्यकतानुसार ध्यान देगा।

यदि चाबीवाला पाता है कि सुधार करने के बाद भी बंधन लगातार ढीली हो जाती है तो वह इसकी रिपोर्ट मेट, जेई और एसएसई (रेलपथ) को करेगा। यदि खराबी चिन्ताजनक हो तो नियमानुसार यदि आवश्यक हो तो वह इसकी सूचना तुरंत लाइन का संरक्षण करने वाले गैंग के मेट को देगा।

2. यूएसएफडी कार्यदल द्वारा अवलोकन करने के लिए चिन्हित किए गए रेलों एवं वेल्डिंगों पर चाबीवाला विशेष ध्यान देगा।
3. चाबीवाला किसी प्रकार के खतरे की अवस्था जैसे टूटे हुए रेल, टूटी हुई वेल्डिंग या गिट्टी का बह जाना, व्यापक मात्रा में फिटिंग्स की चोरी इत्यादि का अवलोकन करता है तो चाबीवाला तुरंत नियमानुसार लाइन का संरक्षण करेगा और संभावित सभी कार्यवाही करेगा और इस बात की रिपोर्ट मेट, निकटतम स्टेशन मास्टर जेई/एसएसई/रेलपथ को करेगा।
4. चाबीवाला पूरे कार्यक्षेत्र पर सामान्य तरीके से निरीक्षण करने और ढीले फिटिंग्स को कसने के अलावा एक ओएचई खंभा/हेक्टोमीटर पोस्ट का समुचित ढंग से निरीक्षण करेगा और मेट द्वारा किए गए अन्य कार्य भी करेगा। उस विशेष दिन निरीक्षण के दौरान वह इन ओएचई खंभा/हेक्टोमीटर पोस्ट की फिशप्लेटों, जॉंगल फिश प्लेटों और पीआरसी/अन्य स्लीपरों की फिटिंग्स सहित और फिटिंग्स की जांच का कार्य करेगा और जहां आवश्यक हो उन्हें कसेगा। वह गुम हो गई इलास्टिक रेल क्लिपों, लाइनरों, चाबियों और अन्य फिटिंग्स को ढूँढेगा। वह फिटिंग्स को सही तरीके से लगाने का कार्य सुनिश्चित करेगा।
5. चाबीवाला ट्रैक मेन्टेनरों की सहायता से रेल के छोरों का निरीक्षण फिशप्लेट लगे जोड़ों का स्नेहन जेई/एसएसई/रेलपथ के निर्देशानुसार करेगा।
6. रेलगाड़ी को रोकने के बाद या जहां कहीं संरक्षा की जरूरत हो सतर्कता लगाने के लिए चाबीवाले को जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा पूर्व मुद्रित पेपर पर्ची प्रदान की जाएगी चाबीवाला पर्ची पर स्थान का नाम एवं गति लिखकर उसको ड्राइवर या एसएम को सौंप देगा और उसकी पावती प्राप्त करेगा।

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

- 7 एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर वाले क्षेत्रों में चाबीवाले की विशेष ड्यूटी एवं जिम्मेदारियां निम्न प्रकार हैं।
- अ. एसईजे का अवधिक (पखवाडे में एक बार) तेल रोगन एवं स्नेहन, एसईजे एवं अन्य स्लीपर के बंधन की जांच एवं यदि आवश्यक हो तो उनके कसने का कार्य।
- आ. पैरा 345 (5) (अ) के अनुसार गुम हुए फिटिंग्स की जगह दूसरे फिटिंग लगाना जिसके लिए रेलपथ को उठाने या खिसकाए जाने की आवश्यकता नहीं है।
- इ. सनकिक्स, ढीले या गुम हो गए बंधन पर नजर रखना जिसके कारण एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर एवं एसईजे में बकलिंग या अन्य किसी प्रकार की क्षति हो सकती है। रेलपथ में किसी प्रकार के बकलिंग या क्षति को देखने के पश्चात वह रेलपथ की संरक्षा करने के लिए आवश्यक कार्यवाई ही करेगा और उसके बारे में शीघ्र जेई/एसएसई/रेलपथ, प्रभारी एसएसई/रेलपथ, स्टेशन मास्टर को रिपोर्ट करेगा। लेकिन वह चाबीवाले के दैनिक निरीक्षण कार्य करता रहेगा।
- ई. प्रातःकाल में विशेषकर सर्दी के मौसम में टूटफूट का पता लगाना जो रेल/वेल्डिंग फैक्चर की स्थिति में हो सकती है कि सघन निगरानी रखेगा एवं चाबीवाला इसको ठीक करने के लिए तुरंत कार्रवाई करेगा और यातायात की बहाली के लिए तुरंत मरम्मत का कार्य करेगा और इसकी रिपोर्ट जेई/एसएसई/रेलपथ, प्रभारी एसएसई/रेलपथ, स्टेशनमास्टर को देगा।
- 8 अपने कार्य क्षेत्र के अंतर्गत रेलवे की जमीन पर किसी प्रकार का अतिक्रमण या अनाधिकृत निर्माण यदि कभी हो तो चाबीवाला इसकी सूचना तुरंत मेट/जेई/एसएसई/रेलपथ को करेगा।
- 9 अपने कार्यक्षेत्र का निरीक्षण पूरा करने के बाद चाबीवाला दैनिक कार्य में मेट की सहायता करेगा।
- 10 जब सामग्री जैसे डायनमो बेल्ट, इंजन उपकरण और यात्रियों का व्यक्तिगत सामान लाइन पर पाया जाता है तो चाबीवाला उसको एकत्र कर नजदीकी स्टेशन मास्टर को सौंपने की व्यवस्था करेगा।
- 11 चाबीवाला मेट की अनुपस्थिति में सप्ताह में एक बार गैंग का कार्य प्रभारी होगा। उस दिन मेट के लिए आवश्यक है कि वह चाबीवाले का कार्य एवं उसकी ड्यूटी करेगा।
- 12 **The Keyman shall watch height gauges for any damage. In case of any such damage, the Keyman shall also look for any damage/shifting of girder, infringement to track or damage to overhead electrical installations and shall report the matter to the Gang Mate, the nearest Station Master and JE/SSE/P.Way and also protect the line as the situation warrants.**
- 13
- The Keyman shall maintain the Keyman's book supplied to them up to date wherein-
- (a) All special work done, missing fittings and their recoument with location and date are to be entered.
- (b) Special locations to be watched by the Keyman should be entered.
- (c) The special fittings like joggled fishplates and other Material provided in the section, which are vital for safety and for restoration of traffic should also be mentioned in the book.
- ACS-03/24
- 14 प्रत्येक चाबीवाला उसको दी गई चाबीवाले की पुस्तिका का अनुरक्षण करेगा और उसको अद्यतन रखेगा जिसमें -
- (क) सभी विशेष कार्य, गुम हुई फिटिंग्स और उसकी क्षति पूर्ति, स्थान एवं दिनांक के साथ पुस्तिका में लिखेगा।
- (ख) चाबीवाले द्वारा देखे जाने वाले विशेष स्थान की प्रविष्टि पुस्तिका में की जानी चाहिए।
- (ग) विशेष बंधन जैसे जॉगल्ड फिशप्लेटे और खंड में लगी अन्य सामग्री जो कि संरक्षा और यातायात की पुर्नबहाली के लिए महत्वपूर्ण है का भी उल्लेख पुस्तिका में करना चाहिए।
- 1.17 पेट्रोलमैन/स्थिर चौकीदार के कर्तव्य** - यह अत्यावश्यक है कि गश्तवाले और पहरेदार पूरी तरह से यह जानते हों कि आपातकाल में उन्हें क्या करना है। इन लोगों को उनकी ड्यूटी के संबंध में प्रशिक्षण और ड्रिल के लिए हर संभव प्रयास किया जाना चाहिए। आपात स्थिति होने पर गश्तवाले को अपना पूरा समय और सामर्थ्य लाइन की सुरक्षा करने तथा सहायता जुटाने के बाद उन्हें अपनी गश्त फिर से चालू कर देना चाहिए।
- 1 मानसून पेट्रोलमैन - मानसून गश्ती के अंतर्गत गश्तवालों के निम्नलिखित कर्तव्य होंगे।
- क ट्रैक के धंसने, भू-स्खलन, कटाव के निशान, तुफान के कारण ट्रैक पर गिरे उखड़े हुए पेड़ व

रेलपथ पदाधिकारियों/कर्मचारियों के कर्तव्य

- टहनियों या किन्हीं अन्य कारणों से जिनसे लाइन की सुरक्षा को खतरा पहुंचने की आशंका हो, को देखने के लिए गश्त से संबंधित चार्ट के अनुसार बीट पर गश्त करें। पुलों और उनके पहुंच पर विशेष रूप से चौकसी रहनी चाहिए।
- ख लाइन को नुकसान की आशंका का अनुमान लगाना जब -
- I किसी पुल पर बाढ़ खतरे के स्तर से अधिक हो जाए, या
  - II खतरे के स्तर पर पहुंचने से पूर्व ही यदि सुरक्षात्मक कार्य या पहुंच मार्ग क्षतिग्रस्त हो जाए।
  - III रेल तटबंध के एक ओर पानी का तल दूसरी ओर से काफी उंचा हो। या
  - IV पुल के जल मार्ग को रोकने के लिए कोई रुकावट, जैसे गिरा हुआ पेड इत्यादि, आ जाए।
- ग यदि ट्रैक धसने का लक्षण दिखता है या असाधारण वर्षा या बाढ़ या अन्य किसी कारण से, लाइन के किसी भाग के असुरक्षित होने की संभावना होने पर, पैरा 1004(8) के अनुसार रेलगाड़ियों को रोकने के लिए तत्काल कार्य किया जाए।
- घ जब खतरे की कोई आशंका प्रतीत ना हो तो रेलगाड़ी की ओर मुंह करके सेस पर बाईं ओर खड़े होकर अपने लैम्प की रोशनी नंबर प्लेट पर डालते हुए दिखाए, जिससे कि गुजरती हुई रेलगाड़ी से नंबर देखा जा सके। जब गाड़ी का इंजन और ब्रेकवान उसके पास से गुजरे तो उसे सीटी बजानी चाहिए।
- ड संबंधित स्टेशन/ब्लॉक हट पर ड्युटी स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी से अपनी पहुंच और प्रस्थान के हस्ताक्षर लेना और निकटवर्ती गश्तवाले से अपनी गश्त पुस्तक बदलना।
- च निकटवर्ती गश्तवालों और स्थाई पहरेदारों से उनके गस्त क्षेत्रों की दशा की रिपोर्ट का आदान-प्रदान करना। उन ड्राइवर्स की रिपोर्ट पर जो किसी किलोमीटर दूरी पर किसी खतरे की अवस्था की सूचना दें, ध्यान देकर निर्देशित स्थान पर जाएं और उचित कार्यवाही करें।
- 2 गर्मी का पेट्रोलमैन - गर्मी की गश्ती करनेवाले पेट्रोलमैन के कर्तव्य निम्नलिखित हैं -
- (क) वह सतर्क रहे और दिन के अधिकतर गर्म समय के दौरान रेल में ऐंठन, आरंभिक बकल या बकलिंग की प्रवृत्ति को देखें।
  - (ख) प्रकट किंक, आरंभिक या वास्तविक बकल होने पर स्थल पर ट्रैक का बचाव करेंगे और उसकी सूचना तुरंत निकटतम स्टेशन मास्टर और जेई/एसएसई/रेलपथ को देगा।
  - (ग) वह अपने क्षेत्र में धीरे धीरे एक रेल पर एक दिशा में चले और दूसरे रेल पर लौटते समय विपरीत दिशा में। दोहरी लाइन में वह इस प्रक्रिया को अप और डाऊन रेलपथ पर बारी-बारी से दोहराए।
  - (घ) वह सतर्क रहे और दिन के अधिकतम गर्म समय के दौरान रेलवे ऐंठन को विशेष रूप से देखे। जब कोई ऐंठन दिखाई दे तो वह ऐंठन के आगे तथा पीछे के सौ स्लीपरों को परीक्षण फ्लोटिंग/विसंरेखित कंडीशन जानने के लिए करेगा।
  - (ड) यदि ट्रैक फ्लोटिंग/विसंरेखित दशा में पाया जाता है जिससे बकल की संभावना हो सकती है या पेट्रोलमैन ने वास्तविक बकल का पता लगा लिया है तो पेट्रोलमैन तुरंत प्रभावित भाग का लागू नियमों के अनुसार हैंड सिगनल को दिखाकर बचाव करेगा। रेलपथ के बचाव के बाद गश्तवाला बकल/वास्तविक बकल की अपनी आशंका के बारे में गैंग मेट जेई/एसएसई/रेलपथ को जानकारी देगा।
- 3 सर्दी का पेट्रोलमैन - शीतकालीन गश्त करने वाले पेट्रोलमैन के कर्तव्य निम्नलिखित हैं -
- (क) रात्रि के सबसे ठंडे समय में गश्त करे और वेल्ड/रेल फैक्चर और एसईजे पर अधिक गैप को देखे।
  - (ख) यदि वह कोई रेल/वेल्ड टूटने अथवा एसईजे पर अधिक गैप, या बोल्ट का कतरन/काट को देखता है तो स्थल पर ट्रैक का बचाव करेगा और निकटतम जेई/एसएसई/रेलपथ को इसकी सूचना देगा।
  - (ग) इकहरी लाइन पर वह अपने क्षेत्र में धीरे धीरे एक रेल पर एक दिशा में चले और दूसरी रेल पर लौटते समय विपरीत दिशा में। दोहरी लाइन में वह इस प्रक्रिया

को अप और डाउन ट्रैक पर बारी बारी से दोहराए।

(घ) वह सतर्क रहे और रेल/वेल्ड टूटने, एसईजे पर अधिक गैप या कोई बोल्ट की कतरन/टूटन/काट को ध्यान दें।

(ङ) यदि वह कोई रेल/वेल्ड टूटने पर अथवा एसईजे पर अधिकतम निर्धारित गैप से अधिक गैप देखता है तब पेट्रोलनमैन यातायात को तुरंत निलंबित करने के लिए कार्रवाई करेगा और लाइन की सुरक्षा करेगा। ट्रैक के बचाव के बाद पेट्रोलनमैन इसकी सूचना चाभीवाला/गैंग मेट, जेई/एसएसई/रेलपथ तथा स्टेशन मास्टर को देगा।

4 **चल चौकीदार** - चल चौकीदार के कर्तव्य निम्नलिखित हैं-

(क) चल चौकीदार की तैनाती जहां अनुरक्षण के बाद समेकन/सुदृढिकरण की अवधि (पैरा 337(5)) के दौरान रेल तापमान टीडी+ 20 सेल्सियस से अधिक होने पर सुदृढिकरण के समाप्त होने तक उन खंडों पर की जाए।

(ख) तैनात किए जानेवाले चल चौकीदार की अपेक्षित संख्या रेलपथ की उस लंबाई पर निर्भर करती है जिसकी मैनुअल अथवा टेम्पर्स से मरम्मत की जानी हो।

(ग) इन कार्य स्थलों पर तैनात चल चौकीदार पूरे सेक्शन की गश्त लगाए और रेल में आरंभिक बकलों और ऐठनों, रेल/वेल्ड विफलताओं तथा एसईजे पर अधिक गैप को भी देखे।

(घ) पैरा 1005 के अनुसार जैसी भी स्थिति हो चल चौकीदार को सभी उपस्कर मुहैया कराए जाएं और पैरा 1004 (8) के अनुसार किसी भी स्थिति में साइट पर ट्रैक का बचाव करेगा और उसकी रिपोर्ट निकट के स्टेशनमास्टर/जेई/एसएसई (रेलपथ) को करेगा।

(ङ) इन स्थलों पर तैनात चल चौकीदार सेक्शन में गश्त करेगा तथा स्थिति के अनुसार गर्मी/सर्दी के पेट्रोलमैन के कर्तव्य निभाएगा।

**118 फाटक वालों के कर्तव्य -**

(1) **फाटक के संचालन के नियम का ज्ञान** - फाटक वाले को फाटक बंद करने और खोलने के नियमों का ज्ञान

होना चाहिए। फाटक वाले को रेलगाड़ी संचालन में किसी असुरक्षित स्थिति के मामले में ट्रैक की संरक्षा संबंधी नियमों की जानकारी होनी चाहिए।

(2) **सतर्कता** - फाटक वाले को सतर्क और तुरंत कार्रवाई करने के लिए तैयार रहना चाहिए जिससे आने वाले खतरे से बचा जा सके। फाटक की चाभियां उसके पास रहेंगी।

(3) **गाड़ियों के गुजरने के दौरान स्थिति** - फाटक वाले को फाटक की ओर आती हुई रेलगाड़ी तथा रेलपथ की ओर मुंह रखकर खड़ा रहना चाहिए। उसे सभी गुजरने वाली गाड़ियों का अवलोकन करना चाहिए और गाड़ियों की संरक्षा सुनिश्चित करने के लिए यथा आवश्यक कार्रवाई करने के लिए तैयार रहना चाहिए।

(4) फाटक वाले की यह उत्तरदायित्व है कि वह तीन रंग वालीटार्च, बैनर फ्लैग, पटाखे, झंडे, हाथ संकेत इत्यादि तैयार रखे।

(5) **आपातस्थिति में कार्यवाही** - समपार पर अवरोध उत्पन्न होने की स्थिति में फाटकवाले को फाटक सिग्नल, यदि कोई हो, को ऑन स्थिति में रखना चाहिए और यदि अवरोध हटाने में वह असमर्थ रहता है तो नीचे लिखे अनुसार लाइन की सुरक्षा करेगा -

क. दोहरी लाइन पर, दिन के समय यदि दोनों लाइनें बाधित हैं, तो उस लाइन पर जिस पर गाड़ी आने की संभावना पहले है, लाल जाम झंडा चेक रेल के सिरे से 5 मी. पर लगायेगा और तब दूसरा लाल जाम झंडा बाधित स्थल के दूसरी तरफ लगायेगा तब वह लाल हाथ संकेत को लेगा तथा इसे दिखाते हुए आनेवाली गाड़ी की तरफ समपार से 600 मी दूर तक चलेगा तथा वहां एक पटाखा लगा देगा जिसके बाद वह और आगे चलेगा तथा समपार से कम से कम 1200 मी दूर पर लाइन पर तीन पटाखे लगायेगा जो आपास में 10 मी की दूरी पर हों। इस प्रकार जिस लाइन पर गाड़ी पहले आने की संभावना हो, उसे सुरक्षित कर वह समपार पर लोट आयेगा तथा लौटते हुए, बीच में लगे पटाखों को उठा लेगा। इसके पश्चात वह लाल हाथ झंडी दिखाते हुए दूसरी लाइन पर चलेगा तथा पहले की भंति पटाखे लगायेगा तथा अवरोध स्थल को लौट

आएगा जिससे आनेवाली गाडी के ड्राइवर को बाधा की चेतावनी दे सके।

- ख. इकहरी लाइन पर, यदि दिन के समय लाइन बाधित है, तो उस तरफ जिस तरफ से गाड़ी आने की संभावना पहले है, लाल जाम झंडा चेक रेल के सिरे से 5 मीटर पर लगाएगा और तब दूसरा लाल जाम झंडा बाधित स्थल के दूसरी तरफ भी 5 मी दूरी पर लगायेगा। तब वह लाल हाथ संकेत ले लेगा तथा उपरोक्त उप पैरा (क) की भांति उस लाइन जिस पर गाड़ी पहले आने की संभावना हो - को सुरक्षित कर बाधा के स्थल पर लौट आएगा तथा पूरी शीघ्रता से लाइन को दूसरी दिशा में सुरक्षित करने हेतु, दूसरी ओर चल देगा। इस प्रकार लाइन को दोनों ओर सुरक्षित करने के पश्चात वह बाधा के स्थल पर खड़ा हो जाएगा व आनेवाली गाड़ियों के ड्राइवरों को बाधा की चेतावनी देगा। (परिशिष्ट 9/7)

- ग. रात्रि के समय फाटक वाले को दो हाथ सिगनल बत्ती जलानी चाहिए और लाल बत्ती को दिखाने की कार्यवाही करनी चाहिए तथा उपरोक्त उप-पैरा (क) और (ख) के अनुसार लाइन को सुरक्षित करना चाहिए।

घ. फाटकवाले को समपार पर अवरोध के विषय में सूचना तुरंत मेट, जेई/एसएसई/रेलपथ और निकटतम स्टेशन मास्टर को संदेशवाहक या अन्य उपलब्ध साधनों द्वारा देने की कार्यवाही करनी चाहिए।

- (6) रेल गाड़ी का विभाजन - यदि फाटकवाला यह देखे कि कोई रेलगाड़ी विभाजित हो गई है तो वह चालक को गाड़ी रोकने का हाथ संकेत नहीं दिखाएगा अपितु चालक ड्राइवर और गार्ड का ध्यान चिल्लाकर, इशारा करके या अन्य किसी साधन के द्वारा आकर्षित करने का प्रयत्न करेगा।
- (7) ट्रेन में लटकते भागों, हॉट एक्सेल पता लगाना, फ्लैट टायर का पता लगाना, फाटकवाला फाटक संचालन नियमों के अनुसार तुरंत कार्रवाई करेगा।

**119 ट्रेक मेन्टेनर का उत्तरदायित्व** - ट्रेक मेन्टेनर गैंगमेट एवं नियंत्रक पर्यवेक्षक के निर्देशानुसार ट्रेक के अनुरक्षण एवं विभिन्न कार्यों जैसे फाटकवाले/चाभीवाले के स्थान पर ड्यूटी करना, पेट्रोलिंग, मटेरियल लोडिंग/अनलोडिंग इत्यादि के लिए उत्तरदायी होगा। ट्रेक मेन्टेनर, वरिष्ठों के अनुदेशों का अनुपालन करेगा।

201 लाइनों का वर्गीकरण - बीजी लाइनों को भविष्य की अधिकतम अनुमेय गति के आधार पर 4 समूहों A से D में वर्गीकृत किया गया है-

- (1) समूह ए - 160 किलोमीटर प्रति घंटे तक की गति
- (2) समूह बी - 130 किलोमीटर प्रति घंटे तक की गति
- (3) समूह सी - मुंबई, दिल्ली, चेन्नई और कोलकाता के उपनगरीय खंड
- (4) समूह डी - 110 किलोमीटर प्रति घंटे तक की गति

नोट: IRPWM में कहीं भी आने वाले गुप 'डी स्पेशल' या 'ई' को गुप "डी" के रूप में पढ़ा जाएगा।

202. ट्रैक संरचना - भारतीय रेल मार्गों पर 110 किलोमीटर प्रति घंटे से अधिक और 160 किलोमीटर प्रति घंटे तक गति के लिए यात्री ट्रेन के संचालन के लिए ट्रैक संरचना निम्नानुसार दी गई है -

भारतीय रेलवे (ब्रॉड गेज) पर 110 किमी / प्रति घंटे से अधिक गति वाली सवारी गाड़ियों के लिए ट्रैक संरचना

गति	110 किमी प्रति घंटा से अधिक और 130 किमी प्रति घंटा तक	130 किमी प्रति घंटा से अधिक और 160 किमी प्रति घंटा तक
रेल	60 कियू 90 यूटीएस	60 कियू 90 यूटीएस
स्लीपर/स्लीपर घनत्व	1660 पर पीएससीसी	1660* पर पीएससीसी
नोट- नवीनीकरण के दौरान चौड़े और भारी स्लीपर प्रयोग में लाए जाने चाहिए।		
गिट्टी का कुशन मिमी. में	कुल 300 साफ 150	कुल 350 साफ 150
टर्नआउट		
स्विच	सभी टर्न आउट पर थिक वेब स्विच	सभी टर्न आउट पर थिक वेब स्विच
क्रॉसिंग	सीएमएस	वेल्डेबल सीएमएस
एसजेई	इम्पूल्ड	इम्पूल्ड
पुल के स्लीपर	एच - बीम स्लीपर/कंपोजिट स्लीपर	
समपार	इंटरलॉकड	कोई समपार नहीं
बाइ (फेंसिंग)	कोई समपार नहीं	कोई समपार नहीं
वक्र	सभी वक्रों को पुनर्रिखित किया जाए और उचित ट्रांजिशन लंबाई प्रदान की जाए। अनुभाग में 185 मिमी की अधिकतम अनुमेय कैंट प्रदान की जा सकती है ताकि वक्र पर गति की क्षमता का पूरी तरह से दोहन किया जा सके, हालांकि, यह सबसे धीमी गति से चलती ट्रेन के लिए अधिकतम कैंट की अधिकता को ध्यान में रखते हुए किया जाएगा। इसके लिए नियत स्थापना सहित प्रत्येक वक्र के सर्वेक्षण की आवश्यकता होगी और इसके बाद सभी बाधाओं को ध्यान में रखते हुए पुनर्रिखित किया जाना चाहिए। 150 मिमी की कैंट की कमी के साथ, 1.3 डिग्री वक्र और 2.2 डिग्री वक्र पर अधिकतम अनुमेय गति 185 किमी के लिए क्रमशः 160 किमी/प्रतिघंटा और 130 किमी/प्रतिघंटा होती है। (मालगाड़ी की गति 65 किमी प्रति घंटे के अनुरूप)।	

नोट-

1. यदि ट्रैक संरचना उपरोक्त आवश्यकता को पूरा नहीं करती है, तो रेलवे बोर्ड के प्रासंगिक निर्देशों को संदर्भित करें।

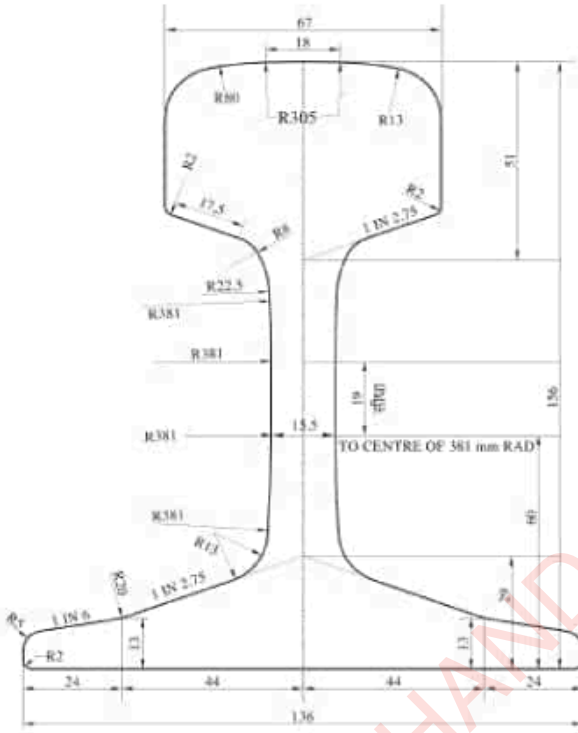
(4) रेल के आयामों में अनुमेय परिवर्तन -

भाग - क  
रेल और रेल फास्निंग

203 रेल के मानक खंड -

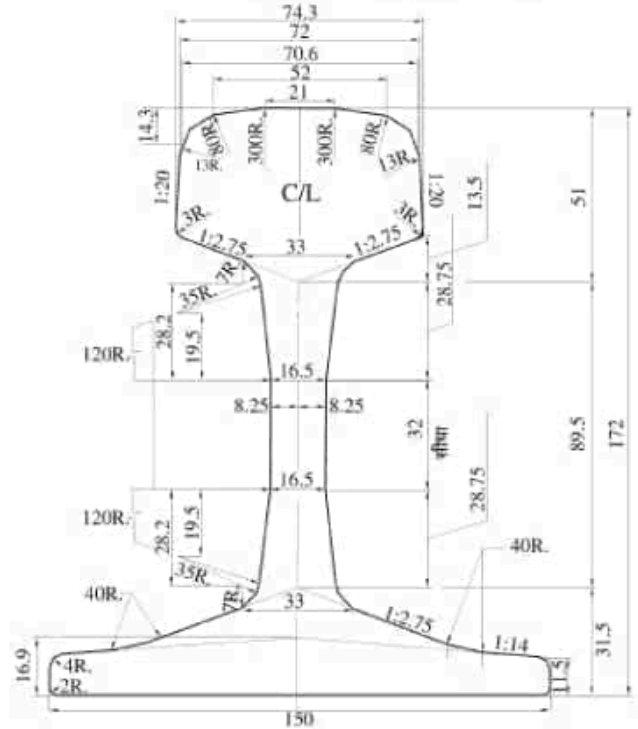
(1) सामान्य - रेल का निर्माण, सपाट तलवाली पटरियों के लिए भारतीय रेल मानक विनिर्देश (आईआरएस -टी-12), के अनुसार किया जाता है। भारतीय रेलवे में, मुख्य रूप से 60 किलोग्राम/मीटर और 52 किलोग्राम/मीटर की सपाट तल रेल का उपयोग किया जा रहा है। इन रेल खंडों के विशिष्ट क्रॉस-सेक्शन और प्रमुख आयाम नीचे दिए गए हैं।

52 किलोग्राम/मीटर रेल



रेल सेक्शन	क्रॉस सेक्शन क्षेत्र (सेमी <sup>2</sup> )	वजन किग्रा प्रति मीटर में
52 Kg	66.15	51.89

60 किलोग्राम/मीटर रेल (यूआईसी 60)

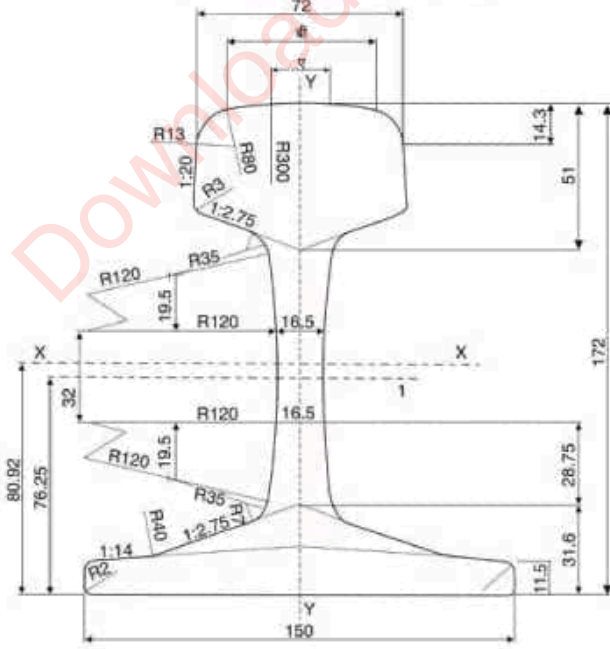


रेल सेक्शन	क्रॉस सेक्शन क्षेत्र (सेमी <sup>2</sup> )	वजन किग्रा प्रति मीटर में
60 किग्रा (यूआईसी 60)	76.86	60.34

60 किग्रा प्रति मी. रेल के लिए, यूआईसी 60 प्रोफाइल को 60 ई1 प्रोफाइल में बदल दिया गया है, जो कि पिछली यूआईसी 60 की कम सटीकता से बनाई गई प्रोफाइल से सटीक रूप से विकसित प्रोफाइल है। इस प्रोफाइल में, यूआईसी 60 प्रोफाइल की तुलना में रेल शीर्ष की प्रोफाइल में मामूली भिन्नता है। रेल फ्लेंज तथा फिशिंग सतह को मिलाकर वैब की आयाम में कोई अंतर नहीं है।

क्रॉस-सेक्शन और मुख्य आयाम निम्नानुसार हैं -

60 किलोग्राम/मी रेल (60 ई 1)



क्रॉस-सेक्शन क्षेत्रफल - 76.70 सेमी<sup>2</sup>,

वजन प्रति मीटर - 60.21 किलोग्राम/मी,

सूचक आयाम - ए = 20.456 मिमी,

बी = 52.053 मिमी

नोट - ये केवल मार्गदर्शन के लिए हैं। विवरण के लिए, कृपया आईआरएस - टी -12 विनिर्देश देखें

(2) रेल का अंकन - प्रत्येक रेल के वेब के एक तरफ ब्रांड के उभरे हुए निशान रोल किए गए हैं। इन ब्रांड चिन्ह में आमतौर पर शामिल हैं :

(क) रेल सेक्शन

(ख) स्टील का ग्रेड। जैसे ग्रेड 880 के लिए - 880

(ग) निर्माता की पहचान चिन्ह ।

(घ) महीना (रोमन संख्याओं में) और निर्माण के वर्ष के अंतिम दो अंक।

(ङ) स्टील बनाने की प्रक्रिया - उदा. बेसिक ऑक्सीजन के लिए O - इलेक्ट्रिक के लिए - E

(च) रोलिंग दिशा

204 फील्ड में रेल की विभिन्न योग्यताओं की पहचान -

(1) प्राइम गुणवत्ता रेल - ये रेलें सभी स्थानों पर रनिंग ट्रैक में उपयोग के लिए उपयुक्त हैं और इन्हें रेल के सिरे कि सिधाई में टोलैरेंस के आधार पर श्रेणी ए और श्रेणी बी रेल के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

रेल के सिरे कि सिधाई	टोलैरेंस	
	श्रेणी ए रेल	श्रेणी बी रेल
क्षैतिज	2 मीटर मानक स्ट्रैट एज के कॉर्ड से मापने पर अधिकतम ऑर्डिनेट में 0.5 मिमी का विचलन	1.5 मीटर मानक स्ट्रैट एज के कॉर्ड से मापने पर अधिकतम ऑर्डिनेट में 0.7 मिमी का विचलन
उर्ध्व (अप स्वीप)	2 मीटर मानक स्ट्रैट एज के कॉर्ड से मापने पर अधिकतम ऑर्डिनेट में 0.4 मिमी का विचलन	1.5 मीटर मानक स्ट्रैट एज के कॉर्ड से मापने पर अधिकतम ऑर्डिनेट में 0.5 मिमी का विचलन
उर्ध्वा (डाउन स्वीप)	कुछ नहीं	कुछ नहीं

(2) औद्योगिक उपयोग की रेल (आईयू रेल) - औद्योगिक उपयोग की रेल के रासायनिक संरचना या यांत्रिक गुणों में प्राइम गुणवत्ता रेल से कोई विचलन नहीं है। आईआरएस-टी-12 में वर्णित पैरामीटर्स के लिए टोलैरेंस में ही विचलन है।

इन रेलों का उपयोग 50 किमी प्रति घंटे की गति प्रतिबंध के साथ औद्योगिक साइडिंग्स में किया जा सकता है। आईयू रेल फ्लैज के अंत और फ्लैज के दोनों ओर प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी तक नीले पेंट से पहचाना जा सकता है। आईयू अक्षर (औद्योगिक उपयोग ग्रेड) 15 मिमी आकार में रंग अंकन के अलावा रेल के दोनों छोर पर अंकित किया जाएगा।

(3) रंग कोड - रेलों को आईआरएस-टी -12 (परिशिष्ट 2/1) के अनुसार रंग कोड के साथ पेंट किया जाता है।

### ट्रैक संरचना और घटक

क्र. सं.	मद	प्राइम गुणवत्ता रेल (मिमी)	आइयू रेल (मिमी)
1	रेल की कुल ऊंचाई	+0.8 to -0.4	+2.0 to -1.0
2	शीर्ष की चौड़ाई जो रेल शीर्ष के नीचे 14 मिमी पर मापा जाता है	±0.5	+2.0
3	फ्लैज की चौड़ाई	60 किग्रा/मीटर से छोटे सेक्शन	+1.5 to -2.0
		60 किग्रा/मीटर तथा बड़े सेक्शन	
	न्यूनतम मोटाई के बिंदु पर मापी गई वेब की मोटाई	+1.0 to -0.5	+2.0 to -1.0

नोट- प्रेषण के लिए एक वैगन में भरी हुई रेलों को अन्य रेलों के साथ नहीं मिलाया जाना चाहिए।

(5) लंबी रेल - आईआरएस-टी -12 के अनुसार, रेल की मानक लंबाई 13 मीटर या 26 मीटर है। हालांकि, याहक की मांग के अनुसार, निर्माता, 65 मीटर, 130 मीटर और 260 मीटर लंबी रेल की भी आपूर्ति कर सकता है।

#### 205 अनुशंसित रेल खंड-

(1) मुख्य लाइन - ट्रैक नवीकरण, दोहरीकरण, नई लाइनें और गेज परिवर्तन - न्यूनतम 60 किग्रा/मी रेल कम से कम 90 यूटीएस के साथ

नोट - गेज परिवर्तन कार्य और नई लाइन के कामों के लिए, भविष्य में लाइनों के अनुमानित विस्तार आदि के आधार पर और जहां प्रस्तावित यातायात 5 जीएमटी से कम है - 60 किग्रा/मी (एसएच) रेल (अगर रेलवे के पास उपलब्ध है), तो उपयोग किया जा सकता है।

#### (2) Loop Lines -

(i) पैसेंजर रनिंग लूप लाइनों का नवीनीकरण और नई पैसेंजर रनिंग लूप लाइनों बिछाने का काम नई 60 किलोग्राम रेल लाइन के साथ किया जाना है।

(ii) अन्य लूप लाइनों का नवीनीकरण या बिछाने का काम 60/52 किलोग्राम (एसएच) रेल से किया जाना है। इन रेल नवीनीकरणों के लिए प्रमुख मुख्य अभियंता की पूर्व स्वीकृति से नई रेल का भी उपयोग किया जा सकता है।

(3) निजी और अन्य साइडिंग्स -

(i)	डीएफसी या डीएफसी के फीडर रूट से या 25 टन धुरा भार वाले मार्ग वाले साइडिंग	60 किग्रा/मीटर
(ii)	उपरोक्त (i) के अतिरिक्त साइडिंग जहाँ अनुमत गति 50 किमी/घंटा तक है	52 किग्रा/मी (एसएच) या 52 किग्रा/मी (आईयू)
(iii)	उपरोक्त (i) के अतिरिक्त साइडिंग जहाँ अनुमत गति 50 किमी/घंटा से अधिक है	60 किग्रा/मी

206. रेल फर्निशिंग-

(1) फिशप्लेट - फिशप्लेट का उपयोग फिश बोल्ट और अन्य फिटिंग्स जैसे वाशर आदि का उपयोग करके रेल के सिरों को जोड़ने के लिए किया जाता है इनका

निर्माण RDSO विनिर्देश IRS-T-1 के अनुसार किया जाता है।

(2) जांगल्ड फिशप्लेट - जांगल्ड फिशप्लेट को क्लैम्प के साथ या दूरस्थ छोर बोल्ट के साथ वेल्डेड जोड़ों पर या रेल फ्रैक्चर स्थानों पर उपयोग किया जाता है। जांगल्ड फिशप्लेट के निर्माण में आरडीएसओ विनिर्देश आईआरएस-टी1 का अनुपालन करना चाहिए।

(3) कॉम्बिनेशन फिश प्लेट -

(क) दो अलग-अलग रेल सेक्शन के जोड़ों में चार कॉम्बिनेशन फिशप्लेट का एक सेट इस्तेमाल किया जाता है। 4 फिशप्लेट एक दूसरे से अलग होती हैं और अपनी ड्राइंग संख्या के अलावा आईएआर (इनसाइड राईट), ओ.आर. (आउटसाइड राईट), आई.एल (इनसाइड लेफ्ट) व ओ.ए.एल (आउटसाइड लेफ्ट) द्वारा चिह्नित होती हैं। कॉम्बिनेशन फिशप्लेट के निर्माण में आरडीएसओ विनिर्देश आईआरएस-टी1 का अनुपालन करना चाहिए।

(ख) निम्नलिखित बिंदुओं को सुनिश्चित किया जाना चाहिए -

i) कॉम्बिनेशन फिशप्लेट के दोनों ओर संपूर्ण लंबाई वाली रेल का उपयोग किया जाना चाहिए।

ii) मानक ड्राइंग के अनुसार दो रेल सेक्शन को वेल्डिंग करके तैयार किए गए कॉम्बिनेशन रेल को कॉम्बिनेशन फिशप्लेट के स्थान पर उपयोग किया जाना चाहिए।

नोट - फील्ड के अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए, इस खंड में वर्णित कुछ सामान्य रूप से उपयोग की जाने वाली वाली कटिंग को परिशिष्ट -2/4 (ए) और 2/4 (बी) में सूचीबद्ध किया गया है।

विस्तृत जानकारी के लिए आरडीएसओ ड्राइंग व उनके नवीनतम परिवर्तनों और/या ट्रैक मैनुअल को संदर्भित किया जा सकता है।

रेल के लिए रंग कोड

क्र.	ग्रेड	रंग कोड	13 मी, 26 मी, 130 मी, 260 मी.	12 मी. 25 मी, 129 मी, 259 मी	11 मी, 24 मी	10 मी
1	जी आर 880	केवल सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड और वेब सतह पर पेंट नहीं				
2	जी आर 1080 एच एच	सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड के अलावा, प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी के लिए वेब सतह के दोनों ओर नीला पेंट				
3	जी आर 1080 सीआर	सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड के अलावा, प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी के लिए वेब सतह के दोनों ओर नीला पेंट				
4	क्लास ए' रेल	सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड के अलावा, 1, 2 एवं 3 के अनुसार ग्रेड कोड और प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी के लिए गेज/नॉन गेज फेस हर रंग				
5	नियोबियम 880 एनबी	सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड के अलावा, प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी के लिए वेब सतह के दोनों ओर बैंगनी रंग				
6	वनाडियम 880 वीएन	सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड के अलावा, प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी के लिए वेब सतह के दोनों ओर पीला रंग				
7	कॉपर-मॉलीब्डेनम 880 सीसी	सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड के अलावा, प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी के लिए वेब सतह के दोनों ओर सफेद रंग				
8	निकेल क्रोमियम कॉपर 880 एनसी	सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड के अलावा, प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी के लिए वेब सतह के दोनों ओर भूरा रंग				
9	आईयू	सामान्य लंबाई के अनुसार रंग कोड के अलावा, प्रत्येक सिरे से 500 मिमी की दूरी के लिए फ्लैन्ज के फेस एण्ड पर तथा फ्लैन्ज के दोनों ओर नीला रंग				

सामान्य लंबाई अनुसार रंग कोड -

- शेमी की रेल के गेज / नॉन-गेज सिरे पर कोई पेंट नहीं होता है।
- वेब क्षेत्र पर प्रत्येक अंतिम सतह पर पीला पेंट 13 मीटर, 26 मीटर, 130 मीटर और 260 मीटर लंबाई इंगित करता है।
- वेब क्षेत्र पर प्रत्येक अंतिम सतह पर नीला पेंट 12 मीटर, 25 मीटर, 129 मीटर और 259 मीटर लंबाई इंगित करता है।
- वेब क्षेत्र पर प्रत्येक अंतिम सतह पर सफेद पेंट 11 मीटर, 24 मीटर लंबाई इंगित करता है।
- वेब क्षेत्र पर प्रत्येक अंतिम सतह पर भूरा रंग 10 मीटर लंबाई इंगित करता है।

नोट - यह रंग कोड नई रेल के लिए है, पुरानी रेलों के लिए पैरा 722 को संदर्भित किया जा सकता है।

**भाग - ख**

**स्लीपर और फास्टनिंग**

**207 सामान्य -**

(1) स्लीपर के प्रकार - सामग्री के प्रकार के आधार पर, स्लीपर निम्न प्रकार के होते हैं - (क) लकड़ी के स्लीपर (ख) ढलवां लोहे के स्लीपर (ग) स्टील ट्रफ स्लीपर (घ) कंक्रीट स्लीपर

(2) लकड़ी, ढलवां लोहे और स्टील ट्रफ स्लीपर अप्रचलित हो गए हैं और वर्तमान में कंक्रीट स्लीपर का व्यापक रूप से उपयोग किया जा रहा है। कुछ विशिष्ट स्थानों के लिए उदा. गर्डर पुल, पॉइंट और क्रॉसिंग आदि में कम्पोजिट स्लीपर को धीरे-धीरे समाविष्ट किया जा रहा है।

**208 कंक्रीट स्लीपर -**

(1) मोनो-ब्लॉक और ट्विन-ब्लॉक कंक्रीट स्लीपर प्रकारों में से भारतीय रेलवे मुख्य रूप से पूर्व प्रबलित मोनो-ब्लॉक कंक्रीट स्लीपरों का उपयोग करता है। ये पीएससी स्लीपर अधिसंरचना के लिए आवश्यक अनुदैर्घ्य और पार्श्व स्थिरता प्रदान करते हैं और सपाट तल के कारण, ये स्लीपर यांत्रिक टैपिंग के लिए उपयुक्त हैं।

(2) पीएससी स्लीपरों को आरडीएसओ विनिर्देश आईआरएस: टी-39 (प्लेन ट्रैक) और आईआरएस: टी-45 (टर्नआउट स्लीपर) के अनुरूप निर्मित किया जाता है।

(3) स्लीपर की पहचान - (क) कंक्रीट स्लीपर को ड्राइंग संख्या और स्लीपर के शीर्ष अंत सतह पर उत्कीर्ण किए गए स्लीपर निर्माता के कोड के साथ निर्माण के वर्ष द्वारा पहचाना जा सकता है। रेलपथ के कर्मचारियों को ध्यान रखना चाहिए कि रखरखाव के दौरान यह मिट न जाए।

(ख) सभी पीएससी स्लीपरों का निर्माण के समय विद्युत प्रतिरोध के लिए परीक्षण किया जाता है और ट्रैक सर्किट के लिए उपयुक्त को इंगित करने के लिए स्लीपर।

को पेंट द्वारा एफटीसी और ट्रैक सर्किट स्थान के लिए उपयुक्त नहीं होने का संकेत देने के लिए एनएफटीई द्वारा चिह्नित किया जाता है। साइंट पर स्लीपर का उपयोग करते समय इस पर ध्यान जाना चाहिए।

(4) जब फिशप्लेट ट्रैक/एएसडीएस के साथ यार्ड में कंक्रीट स्लीपरों का उपयोग किया जाता है, तो फिशप्लेट जोड़ पर स्लीपर अंतराल को एक समान रखा जाता है। इसके अलावा, ऐसे जोड़ों में 1 मीटर लंबे फिश प्लेट उपयोग किए जा सकते हैं।

(5) कंक्रीट स्लीपरों में बेहतर ज्यामितीय सहनशीलता प्राप्त करने के लिए, सख्त गुणवत्ता नियंत्रण और कम मानवीय हस्तक्षेप के साथ पूरी तरह से स्वचालित कंक्रीट स्लीपर संयंत्रों में निर्मित आधुनिक स्लीपरों का उतरोत्तर उपयोग किया जाना चाहिए।

**209 स्लीपर घनत्व -**

(1) परिभाषा - स्लीपर घनत्व ट्रैक की प्रति किमी स्लीपरों की संख्या के रूप में व्यक्त किया जाता है और अधिकतम अनुमेय गति और सेक्शन के यातायात घनत्व को ध्यान में रखते हुए तय किया जाता है।

(2) न्यूनतम स्लीपर घनत्व - (क) सभी ट्रैक नवीकरण (संपूर्ण रेलपथ नवीनीकरण और थू स्लीपर नवीकरण) के लिए न्यूनतम स्लीपर घनत्व, दोहरीकरण, गेज परिवर्तन, मुख्य लाइनों के लिए, 1660 नग प्रति किमी और लूप लाइनों और साइडिंग्स के लिए (अनुमेय गति 50 किमी प्रति घंटे तक) यह 1540 नग प्रति किमी होगी। 50 किलोमीटर/घंटा से अधिक अनुमेय गति के साथ साइडिंग्स के लिए न्यूनतम स्लीपर घनत्व 1660 नग होगा।

नोट - प्रधान मुख्य इंजीनियर की मंजूरी के साथ उच्चतम स्लीपर घनत्व प्रदान किया जा सकता है।

(ख) जहाँ अपरिहार्य परिस्थितियों में एएसडीएस ट्रैक में कंक्रीट स्लीपरों को लगाना आवश्यक होता है, स्लीपर अंतराल (जिसमें फिशप्लेट जोड़ शामिल हैं) को एक समान रखा जाएगा। इसके अलावा, फिशप्लेट जोड़ों में 1 मीटर लंबी फिशप्लेट दी जाती है।

**210 पीएससी स्लीपरों पर फास्टनिंग -** कंक्रीट स्लीपर के साथ केवल अनुमोदित प्रकार की फिटिंग और लचीले बंधकों का उपयोग किया जाएगा। पीएससी स्लीपरों पर अनुमोदित प्रकार के कुछ बंधक निम्नानुसार हैं -

## ट्रैक संरचना और घटक

(1) इलास्टिक रेल क्लिप (ईआरसी) - आरडीएसओ विनिर्देश आईआरएस-टी - 31 के अनुसार अनुमोदित/विकासोन्मुख आपूर्तिकर्ताओं द्वारा सिलिको-मैंगनीज स्प्रिंग स्टील से बनाई जाती है। वे डिजाइन विनिर्देशन पर डिजाइन टो लोड प्रदान करते हैं।

(2) बूल्ड रबर सोल प्लेट (जीआरएसपी) - आरडीएसओ विनिर्देश आईआरएस-टी -47 के अनुरूप रबर मिश्रण से निर्मित, बूल्ड रबर सोल प्लेट, उच्च आवृत्ति कंपन, झटके को अवशोषित करती है और शोर को कम करती है।

(3) कम्पोजिट जीआरएसपी - (क) बेहतर निष्पादन के लिए विभिन्न प्रकार के रबर की दो परतों के साथ कम्पोजिट जीआरएसपी विकसित की गई है, जिसमें शीर्ष (सख्त) परत में लोच मापांक उच्च होता है जबकि नीचे नरम सामग्री होती है।

(ख) ये कम्पोजिट जीआरएसपी, 6.2 मिमी के लिए आरडीएसओ विनिर्देश (अंतरिम) संख्या आरडीएसओ/एमएंडडी/आर.पी.-198/2006 और 10 मिमी के लिए आरडीएसओ/एमएंडडी/ आर.पी.-200/2007 के अनुसार निर्मित किए जाते हैं।

(ग) उपर्युक्त विनिर्देश के अनुसार सख्त परत को रेल के संपर्क में रखा जाना चाहिए और इस प्रकार, सीजीआरएसपी की सतह, जहाँ निर्माता का संक्षिप्त नाम उभरा होता है, को ऊपर की तरफ रखते हुए रेल सीट पर रखा जाना चाहिए।

(4) नायलॉन कॉर्ड प्रबलित जीआरएसपी - ये जीआरएसपी विशेष रूप से टर्नआउट के क्रॉसिंग के नीचे उपयोग करने के लिए डिजाइन किए गए हैं, जो टर्नआउट पर रेल के नीचे 6 मिमी मोटी नायलॉन कॉर्ड प्रबलित जीआरएसपी आरडीएसओ विनिर्देश अंतरिम 2007 (आरडीएसओ/एमएंडडी/आर.पी.-201/2007) के अनुसार है।

(5) लाइनर - (क) ये जीआरएसपी/सीजीआरएसपी और रेल के संयोजन में, रेल फ्लैज के दोनों किनारों पर ईआरसी के डिजाइन किए गए टो लोड हेतु सही विक्षेपण के लिए, सही

ट्रैक गेज प्राप्त करने के लिए उपयोग की जाने वाली वाली बंधक हैं। कॉम्बिनेशन लाइनर भारी रेल सेक्शन के स्लीपर पर हल्के रेल सेक्शन का उपयोग करने की सुविधा प्रदान करते हैं।

(ख) लाइनर दो प्रकार के हैं - ग्लास भरा हुआ नायलॉन (जीएफएन) लाइनर (आरडीएसओ विनिर्देश आईआरएस-टी-44 के अनुसार) और धातु लाइनर (आरडीएसओ विनिर्देश (धातु लाइनर्स के लिए) - अंतरिम 2013 के अनुसार)। जीएफएन लाइनर आमतौर पर ट्रैक-सर्किट स्थानों में उपयोग किए जाते हैं।

(ग) कट लाइनर का उपयोग फिशप्लेटेड जोड़/ग्लूड जोड़ पर ईआरसी क्लिप के साथ किया जाएगा।

नोट - फील्ड के अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए, इस खंड में निर्दिष्ट कुछ आमतौर पर उपयोग की जाने वाली फिटिंग को अनुबंध -2/4 (ए) और 2/4 (बी) में सूचीबद्ध किया गया है। विस्तृत जानकारी के लिए आरडीएसओ ड्राइंग व उनके नवीनतम परिवर्तनों और/या ट्रैक मैनुअल को संदर्भित किया जा सकता है।

### 210(A) Modern Fastenings:

स्वीकृत आधुनिक फास्टनिंग का उपयोग चरणबद्ध तरीके से ईआरसी आधारित फास्टनिंग के स्थान पर किया जा सकता है। इन फास्टनिंग को कंक्रीट स्लीपर प्लांट से स्लीपर पर फिट करके फैक्ट्री में बिछाए जाने के लिए आपूर्ति की जा सकती है।

आधुनिक फास्टनिंग को EN 13481-1:2012 और EN 13481-2:2022 के अनुसार श्रेणी 'सी' फास्टनिंग प्रणाली की आवश्यकताओं का अनुपालन करना होगा।

**भाग - ग**

**गिट्टी**

211 गिट्टी के विनिर्देश - पॉइंट और क्रॉसिंग सहित सभी लाइनों पर उपयोग किए जाने वाले क्रश पत्थर का गिट्टी, ट्रैक गिट्टी (नवीनतम संशोधन सहित), आरडीएसओ विनिर्देश संख्या आईआरएस-जी-1, जून 2016 के अनुरूप किया जाएगा।

211(A) बैलस्टलेस ट्रैक (बीएलटी) का उपयोग सुरंगों/वायाडक्ट्स/स्टेशन यार्ड/संरचना में साइट विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार गहरी कटाई में किया जा सकता है।

**212 बैलास्ट प्रोफाइल/सेक्शन/कुशन की गहराई -**

(1) बैलास्ट प्रोफाइल - इस भाग के अनुलग्नक - 2/2 ए, 2/2 बी और 2/2 सी में दिए एलबीडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक और एलबीडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर सहित ट्रैक के विभिन्न समूहों के लिए निम्नलिखित गिट्टी प्रोफाइल प्रदान की जाएगी। मानक बीजी सेक्शन के ट्रैक के प्रति मीटर रन के लिए आवश्यक गिट्टी की अनुमानित मात्रा को भी, आरेख में इंगित किया गया है।

नोट -

(i) नए कार्यों/वर्तमान कार्यों में परिवर्तन के लिए, भराव और कटाव के लिए (पार्श्व नालियाँ को छोड़कर) न्यूनतम फॉर्मेशन की चौड़ाई सुनिश्चित की जानी चाहिए जैसा कि परिशिष्ट - 2/2 ए, 2/2 बी और 2/2 सी के आरेख में भी दर्शाया गया है। एकल लाइन सीधे ट्रैक के लिए - 7850 मिमी दोहरी लाइन सीधे ट्रैक के लिए - 13160 मिमी

(ii) वक्रों पर, उपरोक्त (i) के अतिरिक्त फॉर्मेशन चौड़ाई, नीचे दिए गए अनुसार सुनिश्चित करना होगा: (क) एकल/दोहरी लाइन दोनों में वक्र के बाहरी ओर अतिरिक्त शोल्डर गिट्टी के कारण बढ़ाएं, जैसा कि परिशिष्ट - 2/2 ए, 2/2 बी और 2/2 सी के आरेख में दर्शाया गया है। (ख) आईआरएसओडी - (बीजी) में परिशिष्ट में निर्धारित वक्रों पर अतिरिक्त समायोजन की आवश्यकता के कारण वृद्धि।

(iii) ऊपर (ए) एवं (बी) में उल्लिखित वृद्धि को ध्यान में रखने के बाद वक्र पर फॉर्मेशन चौड़ाई में वृद्धि तय की जाएगी।

(iv) ऊपर बताए अनुसार वक्र पर अतिरिक्त फॉर्मेशन चौड़ाई सहित एकल/दोहरी लाइन के लिए निर्दिष्ट न्यूनतम चौड़ाई सुनिश्चित करने के साथ 90 सेमी की न्यूनतम सेस चौड़ाई भी सीधे ट्रैक और वक्र दोनों के लिए सुनिश्चित की जानी चाहिए।

(v) यदि अतिरिक्त फॉर्मेशन चौड़ाई के प्रावधान के बाद भी वक्र के बाहरी ओर और सुपर एलिवेशन के कारण बढ़े हुए गिट्टी की चौड़ाई के कारण सेस की चौड़ाई 90 सेमी से कम हो जाती है, तो फॉर्मेशन की चौड़ाई को ऊपर नोट (ii) में बताए अनुसार न्यूनतम सेस चौड़ाई को 90 सेमी बनाए रखने के लिए और अधिक बढ़ाया जाएगा।

**(2) गिट्टी कुशन की गहराई -**

(क) बीजी के लिए रेल सीट पर स्लीपरों के नीचे, गिट्टी कुशन की न्यूनतम गहराई निम्नानुसार होनी चाहिए-

निम्न मामलों में	सभी मार्ग के लिए न्यूनतम गिट्टी कुशन
ट्रैक नवीनीकरण (पूर्ण ट्रैक नवीनीकरण और स्लीपर नवीनीकरण के माध्यम से)	300 मिमी (जहाँ संभव हो 350 मिमी रखी जाए)
सभी दोहरीकरण, गेज परिवर्तन और नई लाइन निर्माण कार्य	350 मिमी
नई यात्री लूप लाइनों का नवीनीकरण और बिछाना	300 मिमी
अन्य लूप लाइनें	250 मिमी

उच्च गति के लिए, पैरा 202 को भी संदर्भित किया जाए

**(ख) साइडिंग -**

निजी और अन्य साइडिंग	50 किमी/घंटा तक अनुमेय गति	300 मिमी
	50 किमी/घंटा से अधिक अनुमेय गति	350 मिमी

नोट - पीएससी स्लीपरों की रेल सीट के नीचे यंत्रिक रखरखाव के लिए हर समय साफ गिट्टी कुशन की गहराई 150 मिमी से कम नहीं होगी।

(ग) अनुशंसित गहराई बनाने के लिए गिट्टी कुशन में वृद्धि पूर्ण ट्रेक नवीकरण के दौरान, थू स्लीपर नवीकरण या ट्रेक की क्रमबद्ध गहरी छनाई के माध्यम से की जाएगी।

(3) पुल, समपार फाटक और सुरंग के अप्रोच मार्ग जैसे स्थानों पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए ताकि दोनों तरफ छह रेल लंबाई के लिए पूर्ण गिट्टी सेक्शन सुनिश्चित किया जा सके।

### 213 गिट्टी आवश्यकताओं का निर्धारण -

(1) गिट्टी की आवश्यकता का मूल्यांकन पृथक रूप से निम्न बिंदुओं के लिए किया जाएगा -

- (क) ट्रेक में विद्यमान कमियों को पूरा करना
- (ख) ओवरहॉलिंग, थू पैकिंग/टैम्पिंग और गहरी छनाई से उत्पन्न होने वाली कमियों को पूरा करना ।
- (ग) यांत्रिक टैम्पिंग के मामले में पर्याप्त कुशन प्रदान करने के लिए,
- (घ) एलडब्ल्यूआर में परिवर्तित करने के लिए अतिरिक्त कुशन/प्रोफाइल प्रदान करना या उच्च धूरा भार के लिए ट्रेक संरचना का उन्नयन ।

(2) अनुरक्षण उद्देश्यों के लिए आवश्यक गिट्टी की मात्रा का आकलन यदि आवश्यक हो तो हर 1 किमी में एक रेल लंबाई के सर्वेक्षण द्वारा किया जाएगा। यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि स्लीपरों के नीचे के कोर भंग न हों।

(3) गहरी छनाई के मामले में प्रतिपूर्ति के लिए आवश्यक गिट्टी और मानक सेक्शन प्रदान करने के लिए आकलन प्रत्येक 0.5 से 1 किमी पर किसी एक रेल की लंबाई में दो से तीन स्लीपरों पर पूरी गहराई तक गिट्टी सेक्शन की गहरी जांच की जानी चाहिए। इस मामले में स्लीपर के नीचे भी छनाई की जाती है।

(4) उपरोक्त उप-पैरा से निर्धारित की गई मात्रा आवश्यक प्रोफाइल/सेक्शन प्रदान करने के लिए कमियों की प्रतिपूर्ति के लिए आवश्यक गिट्टी की शुद्ध मात्रा होगी। जब प्रस्तावित माप चट्टे या वैगन में की जानी हो तब आरंभिक स्टेशन पर गिट्टी का आपूर्ति के मामले में, उपरोक्त शुद्ध मात्रा को उचित रूप से (जैसे 8%) बढ़ाया जा सकता है ।

**214 गिट्टी संग्रह और गाड़ियों से गिट्टी गिराना -** गिट्टी संग्रह निम्नलिखित द्वारा किया जा सकता है -

- (1) ट्रेक के किनारे संग्रह करके
- (2) डिपो पर संग्रह करके और उन्हें गिट्टी रेल गाड़ियों द्वारा पहुंचा कर ।
- (3) संग्रह करने के ढंग का चयन, खदान की निकटता, अच्छी पत्थर की गिट्टी की उपलब्धता, गिट्टी ढोने के साथ-साथ सर्विस मार्गों, गिट्टी गाड़ियों की उपलब्धता, गिट्टी गाड़ियों के फेरों और उतराई के लिए ब्लॉक की उपलब्धता, को ध्यान में रखकर किया जाना चाहिए।

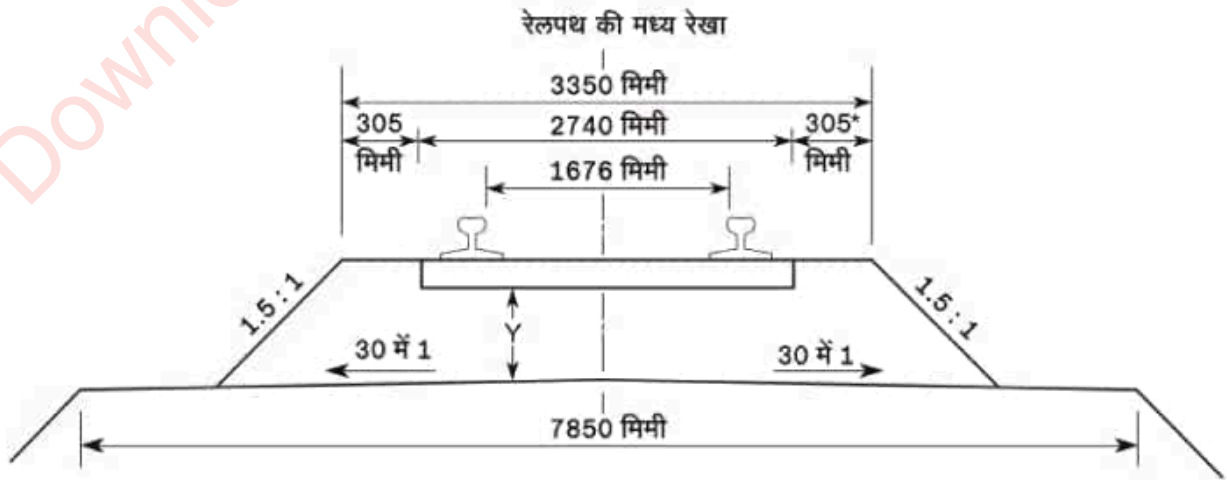
**215 सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा कार्यभार का हस्तांतरण -** उप मंडल का कार्यभार हस्तांतरित करते समय कार्यभार ग्रहण करने वाले सहायक मंडल इंजीनियर को चाहिए कि प्रत्येक डिपो और अधितल के साथ-साथ के कुछ चट्टों का परीक्षण जांच करके इस आशय की स्वयं संतुष्टि कर लें कि रजिस्टर में दिखाई गई सामग्रियों की मात्रा ठीक है। उसे प्रमाणित करना चाहिए कि वह काम उक्त प्रकार से किया गया है और जांचे गए प्रत्येक प्रविष्टि पर अपने हस्ताक्षर करने चाहिए।

**216 लाइन के किनारे गिट्टी उतारना -** गिट्टी उतारते समय इस बात की सावधानी बरती जानी चाहिए कि दोनों ओर तथा बीच के गिट्टी के ढेर निर्धारित संचलन आयाम से दूर हैं। गिट्टी को सिगनल के तारों अथवा काटों की छड़ों पर न उतारा जाय। इस बात की सावधानी बरती जाय कि असावधानी से कोई पत्थर स्टॉक रेल और टंग रेल के बीच न रह जाये।

**217 लाइन के किनारे अतिरिक्त गिट्टी -** लाइन के किनारे अतिरिक्त पड़ी हुई गिट्टी एकत्रित करके सुव्यवस्थित चट्टे लगा देने चाहिए। उन्हें ढलानों पर बिखरा हुआ नहीं छोड़ना चाहिए जिससे वह घास उगने पर ढक जाने से नजरअंदाज न हो जाये।



ब्रॉड गेज के लिए मानक बलास्ट प्रोफाईल  
(एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के अलावा)

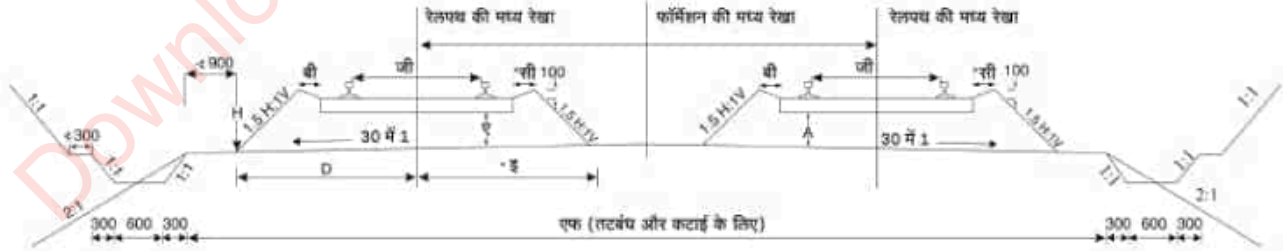


क्र. सं.	गिट्टी कुशन की गहराई	गिट्टी की मात्रा प्रति मीटर	
		600 मी से अधिक त्रिज्या वाले वक्र और सीधे ट्रैक पर	600 मी से कम त्रिज्या वाले वक्र ट्रैक पर
1	250 मिमी	1.769 मी <sup>3</sup>	1.820 मी <sup>3</sup>
2	300 मिमी	2.022 मी <sup>3</sup>	2.078 मी <sup>3</sup>
3	350 मिमी	2.282 मी <sup>3</sup>	2.344 मी <sup>3</sup>

नोट -

- साधारण फिशप्लेटेड ट्रैक में - \* 600 मीटर से कम त्रिज्या वाले वक्र में वक्र के बाहरी ओर 400 मिमी तक बढ़ाया जाए।
- छोटी वेल्डेड पैनल ट्रैक में - \* 875 मी से अधिक त्रिज्या वाले वक्र के बाहरी ओर 400 मिमी तक बढ़ाया जाए और 875 मी से कम त्रिज्या वाले 450 मिमी तक बढ़ाया जाए।
- \* पैसेजर यार्ड में टर्नआउट के टर्न इन वक्र पर बाहर की ओर 550 मिमी तक बढ़ाया जाए।
- आईआरपीडब्ल्यूएम के पैरा 212 (2) के अनुसार गिट्टी कुशन की गहराई प्रदान की जानी चाहिए।
- भराव और कटिंग दोनों (पार्श्व नालियों को छोड़कर) में नए कार्यों के लिए न्यूनतम 7850 मिमी चौड़ाई सुनिश्चित की जाएगी।
- वक्र ट्रैक के लिए गिट्टी की मात्रा की गणना में सुपरएलिवेशन पर विचार नहीं किया गया है।
- वर्तमान ट्रैक पर सेस की चौड़ाई को जहां भी आवश्यक हो, क्रमानुबद्ध पद्धति से बढ़ाया जाना है ताकि ऊपर दिए गए पार्श्व ढलान के अनुसार न्यूनतम सेस की चौड़ाई सुनिश्चित की जा सके।

एलडब्ल्यूआर रेलपथ के लिए बलास्ट प्रोफाईल  
(दोहरी लाईन ब्रॉड गेज)



जी गेज	स्लीपर के प्रकार	ए	बी	सी*	डी	इ*	एफ	एफ 1	एच
1676 मिमी	पीआरसी	250	350	500	2785	2943	13160	707	5300
		300	350	500	2864	3022	13160	760	5300
		350	350	500	2943	3101	13160	812	5300

नोट -

- आईआरपीडब्ल्यूएम के पैरा 212 (2) के अनुसार गिट्टी कुशन की गहराई प्रदान की जानी चाहिए।
- 30 में 1 का क्रॉस-स्लोप नए कार्य के लिए प्रदान किया जाएगा।
- भराव और कटिंग दोनों में (पार्श्व नालियों को छोड़कर) नए कार्यों के लिए न्यूनतम 13160 मिमी चौड़ाई सुनिश्चित की जाएगी।
- वर्तमान लाइनों में दोहरीकरण का कार्य करते समय वर्तमान पुरानी फार्मेशन पर 40 में 1 के क्रॉस स्लोप को बिगाड़ा न जाए। हालांकि दोहरीकरण के लिए नई निर्मित लाइन पर चौड़ी की गई फार्मेशन की चौड़ाई पर 30 में 1 का क्रॉस स्लोप दिया जाए।
- गिट्टी बनाए रखने के लिए आवश्यक होने पर, कटिंग के मामले में उपयुक्त छोटी दीवारें प्रदान की जाएंगी।
- \* केवल वक्र के बाहरी तरफ।
- वक्र ट्रैक के लिए गिट्टी की मात्रा की गणना में सुपर एलिवेशन पर विचार नहीं किया गया है।
- वर्तमान ट्रैक पर सेस की चौड़ाई को जहां भी आवश्यक हो, क्रमानुबद्ध पद्धति से बढ़ाया जाना है ताकि ऊपर दिए गए पाथे डलान के अनुसार न्यूनतम सेस की चौड़ाई सुनिश्चित की जा सके।
- सभी आयाम मिमी में हैं।

भाग - घ

फार्मेशन

218 उपचार की आवश्यकता वाले फार्मेशन का वर्गीकरण - उपचार की आवश्यकता वाले फार्मेशन को वर्गीकृत करने के लिए निम्नलिखित चरणों को अपनाया जाएगा -

(क) कमजोर फार्मेशन की पहचान - कमजोर फार्मेशन की पहचान निम्नलिखित में से किसी एक शर्त के आधार पर की जाएगी-

- कमजोर फार्मेशन के कारण गति प्रतिबंध वाले स्ट्रेच।
- स्ट्रेच जहां सामान्य ट्रैक से अधिक ध्यान देने की आवश्यकता होती है।
- स्ट्रेच जहां गिट्टी वेधन प्रोफाइल W आकार की है और वेधन की अधिकतम गहराई 30 सेमी से अधिक है।

यदि उपरोक्त शर्तों में से कोई भी फील्ड में पूरी हो जाती है, तो नीचे दी गई 4-चरणीय कार्य योजना का पालन किया जाएगा।

(ख) कमजोर फार्मेशन के लिए की जाने वाली कार्रवाई - कमजोर फार्मेशन के रूप में पहचाने जाने वाले खंडों के लिए 4-चरणीय कार्य योजना अपनाई जानी चाहिए -

- निर्धारित प्रोफाइल के अनुसार फार्मेशन की चौड़ाई, सेस स्तर और पार्श्व नालियां बनाएं।
- गिट्टी सेक्शन की उथली छनाई (या जहां आवश्यक हो गहरी छनाई) करें।
- सुनिश्चित करें कि कोई ढीली या गायब फिटिंग न हो।
- गिट्टी सेक्शन की गहराई को 30 सेमी या 35 सेमी तक बढ़ाएं।

यदि उपरोक्त उपायों को अपनाने के बाद भी ट्रैक रखरखाव की समस्या बनी रहती है, तो यह एक संदिग्ध फार्मेशन है और समस्या का आकलन करने के लिए आगे विस्तृत भू-तकनीकी जांच की जानी है। जांच परिणामों के आधार पर, यदि आवश्यक हो, फार्मेशन को खराब फार्मेशन के

रूप में वर्गीकृत किया जाना है। खराब फार्मेशन के पुनर्वास/सुदृढ़ीकरण के लिए उपचारात्मक उपायों को तदनुसार किया जाना चाहिए।

219 फार्मेशन समस्याओं के प्रकार - इस तरह के हिस्सों में, ट्रैक के लेवल में अक्सर गड़बड़ी होती है जिससे ट्रैक रखरखाव में समस्या होती है। इन समस्याओं के कारण हैं -

- ट्रैक पैरामीटर्स को प्रभावित करने वाले तटबंधों के अत्यधिक या असमान धंसाई।
- ढलान की विफलता, टो के आगे उभार, क्रीप या ढलानों का फूलना।
- गिट्टी वेधन और खराब सब ग्रेड सामग्री की मड पंपिंग
- भराव में फैलने वाली मिट्टी का फैलाव और सिकुड़न जैसे काली कपासी मिट्टी।
- सेस पर दरार जो ट्रैक पैरामीटर को प्रभावित करती है।

220 कार्यस्थल अन्वेषण - फार्मेशन के उपचार की किस्म निर्धारित करने के लिए निम्नलिखित डाटा एकत्रित किया जाना चाहिए-

(1) प्रभावित खंड का इतिहास-

- कब निर्मित किया गया,
- निर्माण का तरीका,
- यातायात के लिए खोलने की तारीख
- अधोभूमि बंध में धंसान,
- स्लिप यदि कोई हो, और
- फार्मेशन के कारण गति प्रतिबंध।

(2) कार्य स्थल का ब्यौरा -

- बंध की उंचाई,
- फार्मेशन की चौड़ाई, सेस लेवल और पार्श्व ढलान
- कटाव की गहराई,
- वर्तमान ढलानों की किस्म (टर्फ युक्त या रहित, बर्म सहित या बर्म रहित),
- जल निकासी की स्थिति,
- जल का अवरुद्ध हो जाना,

- खनती की स्थिति और निकटता,
  - ढलानों में हलचल और उभार के लक्षण,
  - भूजल सतह और वर्षा में उसकी स्थिति
  - सेस में दरार
3. रेलपथ के लिए अवधानों की संख्या – रेलपथ अनुरक्षण क्षमता का अनुमान लगाने के लिए विगत पांच वर्षों के गैंग चाटों से और/या पिछले पांच साल के टीएमएस रिपोर्ट से रेलपथ के लिए अवधानों की संख्या का विवरण प्राप्त किया जाना चाहिए। सामान्य अनुरक्षण के लिए अपेक्षित कार्य-दिवसों (मैनडेज) की तुलना में प्रति किमी अनुरक्षण के लिए प्रयुक्त किये गये कार्य-दिवसों (मैनडेज) की संख्या भी प्राप्त की जानी चाहिए।
4. गिट्टी वेधन की रूपरेखा – ये प्रोफाइल एक हेक्टोमीटर/ओएचई मास्ट के नियमित अन्तरालों पर प्राप्त किये जाने चाहिए ताकि गिट्टी वेधन और गिट्टी की हालत (लूज, कंकड, सिंडर/बालू-मूरम आदि के साथ मिली हुई) का पता लगाया जा सके।
5. वर्तमान कठिनाई की सही किस्म – वर्तमान कठिनाई की सही किस्म का पता लगाया जाना चाहिए कि क्या वह –
- क्रीबों के बीच गिट्टी के उभरने के कारण है या तल पर
  - मड-पंपिंग
  - ढलान संचलन
  - ढलान के फेल होने के कारण
  - सेस पर दरार

#### 221 मृदा अन्वेषण और परीक्षण –

- (क) सामान्यतः प्रत्येक हेक्टोमीटर/ओएचई मास्ट से अक्षुब्ध मिट्टी के नमूने एकत्रित किये जाने चाहिए। आवश्यकतानुसार निम्नलिखित स्थानों से 100 मिमी नमूना ट्यूबों में अक्षुब्ध मिट्टी के नमूने एकत्र किये जाने चाहिए।
- (i) फॉर्मेशन के नीचे उतनी गहराई से जहां तक गिट्टी का वेधन किया गया हो।
- (ii) बंध के भीतर की और से संभावित वृत्त के साथ-साथ जिसमें से फिसलन उत्पन्न हुई

हो, जहां बंध संरचनात्मक रूप से अस्थिर पाया गया हो।

- (iii) बंध के टो पर भूमि तल से नीचे विभिन्न गहराईयों से जहां मूल खराबियां/घसन उत्पन्न हुए हों।
- (iv) स्लिप हुए भाग के दो खंडों से और उस स्थान से संलग्न टो पर एक खंड से, जहां विगत में कोई फिसलन न हुई हो।

- ख) दोनों खंडों में बंध के दो क्रॉस खंड भी प्रोफाइल लेवलिंग द्वारा लिए जाना चाहिए।
- ग) इसके अतिरिक्त, नियमित अंतराल पर हेक्टोमीटर/ओएचई मास्ट के अक्षुब्ध मिट्टी के नमूने भी लिए जाने चाहिए ताकि फॉर्मेशन मृदा की अधिसूचक विशेषताओं का निर्धारण किया जा सके।

- 2 मृदा परीक्षण निम्नलिखित विशेषताओं (गुणों) का निर्धारण करने के लिए, मृदा मैकेनिक्स प्रयोगशाला में चुनिंदा अक्षुब्ध/क्षुब्ध हुई मिट्टी के नमूने का परीक्षण किया जाना चाहिए।

- क. सूचक विशेषताएं अर्थात् कण परिमाण विश्लेषण और एटरबर्ग सीमाएं (अर्थात् एलएल, पीएल, एसएल)
- ख. प्राकृतिक नमी की मात्रा, प्राकृतिक शुष्क घनत्व
- ग. अनुकूलतम नमी की मात्रा और अधिकतम शुष्क घनत्व
- घ. विरूपण विशेषता
- ङ. विभेदन मुक्त उभार

उन बंधों के लिए, जो संरचनात्मक रूप से कमजोर/अस्थिर हों, मिट्टी के नमूने की विरूपण विशेषता बहुत महत्वपूर्ण है और बंध की मिट्टी की विरूपण शक्ति और भू-सतह के नीचे मिट्टी की परत का ठीक-ठीक अनुमान लगाने के लिए पर्याप्त संख्या में नमूनों का परीक्षण किया जाना चाहिए।

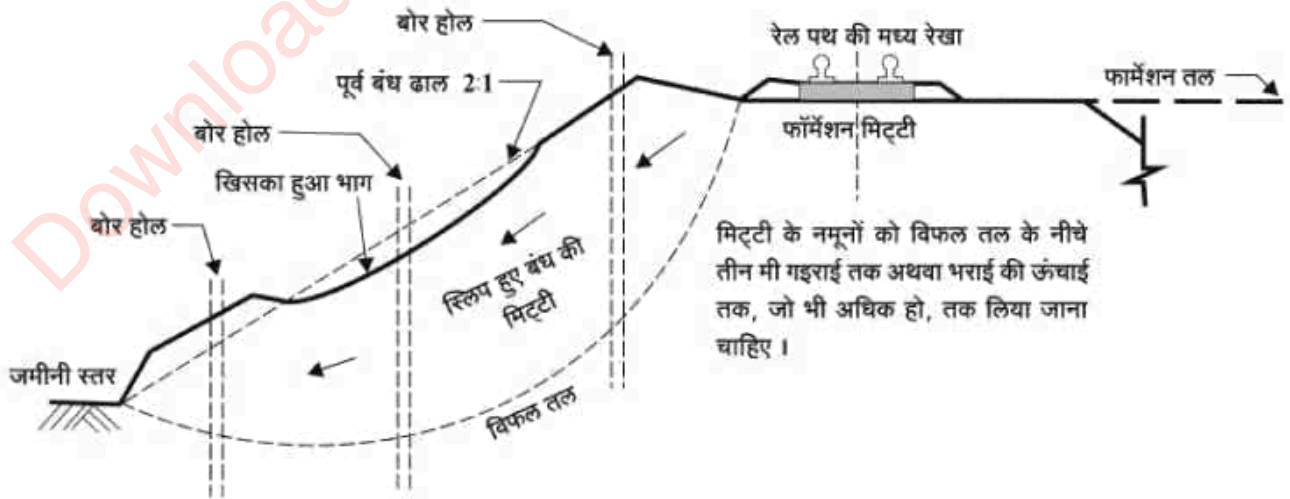
जिन बंधों में धसाव उत्पन्न हो गया हो वहां समेकन परीक्षण भी किया जाना चाहिए।

ट्रैक संरचना और घटक

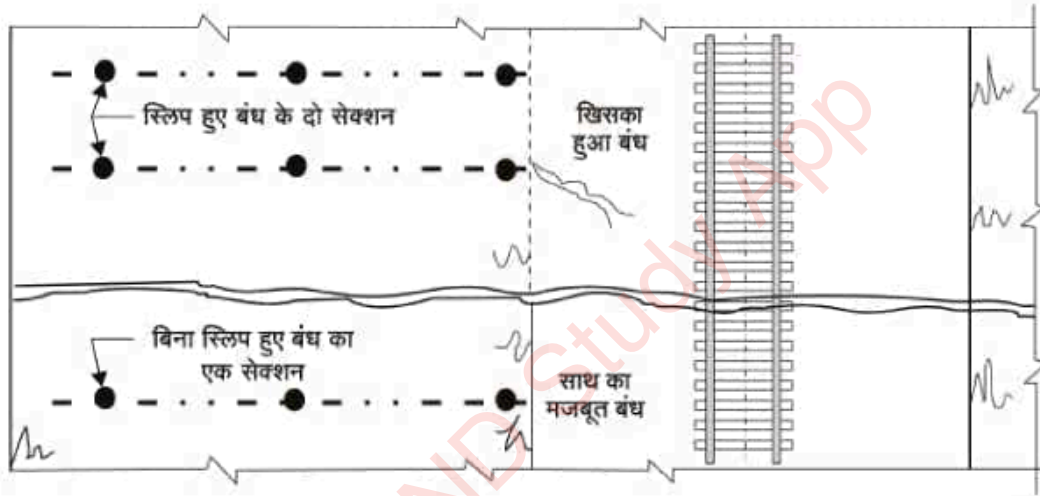
222 सुझाए गए उपचारात्मक उपाय - स्थल अन्वेषण और मिट्टी परीक्षण के आधार पर संगत उपचारात्मक उपाय तैयार किए जाने चाहिए। सामान्यात: आने वाली फार्मेशन कठिनाइयों के लिए सुझाए गए कुछ उपचारात्मक उपाय मार्गदर्शन के लिए नीचे दिए गए हैं -

क्र.सं.	कठिनाई के प्रकार	उपचारात्मक उपाय *
1.	उंचे सेस एवं गंदी मिट्टी के कारण अपर्याप्त जलनिकासी	सेस को नीचा करके और गिट्टी को छानकर पार्श्व नालियों में सुधार किया जाए।
2.	i) फार्मेशन सतह, वर्षा के जल के संपर्क में आनेवाली मिट्टी का निर्बल हो जाना जिसके परिणामस्वरूप मड पंपिंग होना ii) सबग्रेड फाईन से गिट्टी गंदा होना, iii) खराब ड्रेनेज	i. ड्रेनेज को सुधारे, ii. उचित मोटाई के ब्लैकेट का प्रावधान iii. बुनाई रहित जिओ टेक्स्टाईल
3.	i) गिट्टी के नीचे का तल कमजोर होना जिसके कारण सेस या स्लीपरों के बीच उभार होना, ii) फार्मेशन के नीचे 30 सेमी से अधिक गिट्टी का वेधन	i. उचित मोटाई के ब्लैकेट का प्रावधान, ii. ब्लैकेट के नीचे बुनाई रहित जिओ टेक्स्टाईल का बिछाना
4.	फार्मेशन शीर्ष पर प्रसरणशील मिट्टी की नमी में मौसमी भिन्नता जिसके कारण फार्मेशन में बारी बारी से उभार/सिकुडन होती है	i. उचित मोटाई के ब्लैकेट, ii. जियोग्रिड लेयर के प्रावधान के साथ ब्लैकेट के मोटाई को कम किया जा सकता है, iii. ब्लैकेट के नीचे बुनाई रहित जिओ टेक्स्टाईल का बिछाना
5.	तटबंधों के नीचे भूमि का क्रमिक समेकन (तटबंध का धंसना और टो के आगे की मिट्टी का फूलना).	i. उप तटबंध का प्रावधान ii. शीर्ष पर बालू परत के साथ पूर्व निर्मित उर्ध्वाधर ड्रेन/भू- कंपोजिट ड्रेन (क्षैतिज) या iii. उप मिट्टी में पत्थर के खंभे
6.	फार्मेशन मृदा का विसर्पण	सैंडविच निर्माण के साथ पार्श्व ढलानों को चपटा करना
7.	(i) अपर्याप्त पार्श्व ढलानों जिनके कारण लंबी बारिश के बाद बंध का फिसल जाना, (ii) सेस/ढलान पर अनुदैर्घ्य दरार	ढलान स्थिरता विश्लेषण और उचित ड्रेनेज प्रणाली के साथ ढलान विश्लेषण के अनुसार ढलानों को चपटा करना और बर्म की व्यवस्था
8.	जल से भरे गिट्टी पाकेटों में चल भारों के नीचे बन जाने वाला द्रव - स्थतिक दबाव जिसके कारण बंध फिसलते हों	बालू या बोल्टर नालियों द्वारा गिट्टी पाकेटों से जल निकासी
9.	बंधों/सेस का कटाव	i. ढलान/सेस की मरम्मत, ii. टर्फिंग मैट की व्यवस्था करना.
10.	कट ढलान की विफलता	i. आवश्यकतानुसार ढलान/बचाव उपाय की उपयुक्तता ii. पर्याप्त ड्रेनेज व्यवस्था का प्रावधान (पार्श्व नाली/पक्कात जलग्राही नाली इत्यादि एवं इसके सही संचालन को सुनिश्चित करना)

\* ऊपर सुझाए गए उपाय केवल सांकेतिक हैं और अंतिम उपचारात्मक उपाय स्थल जांच, मृदा परीक्षण, पिछली विफलताओं का इतिहास (यदि कोई हो) के आधार पर निर्धारित किया जाएगा। अधिक विवरण के लिए मृदा कार्य के लिए आरडीएसओ द्वारा जारी किए गए विभिन्न दिशानिर्देश, विशिष्टियां संबंधी संगत अद्यतन अनुदेशों को संदर्भित किया जाए। उपचारात्मक उपाय तैयार करने के लिए, जहां कहीं आवश्यक हो, आरडीएसओ की सहायता ली जाए।



तटों के खिसकने के स्थान के नमूने की अनुप्रस्थ काट



मृदा नमूने के स्थानों का रेखाचित्र  
(नाप अनुसार नहीं)

टिप्पणियां-

- 1 खराबी की किस्म के अनुसार छिद्र तटबंध के शीर्ष पर, तटबंध के मध्य-ढलान पर और टो के निकट किए जाए, जैसा की ऊपर दिखाया गया है।
- 2 मिट्टी के नमूने 1.5 से 3 मी. के अंतराल पर ऊपर बनायी गई गहराई से प्राप्त किए जाए।
- 3 मिट्टी की प्रकृति के तुलना के लिए संलग्न स्थिर बंध से छिद्रों का एक सेट आवश्यक है।

भाग - ड

इंसुलेटेड जोड़ और स्विच विस्तार जोड़

223 इंसुलेटेड जोड़ -

- (1) वर्णन - रेलपथ परिपथित खंड रोधित जोड़ों द्वारा रेलपथ दोनों ओर से इंसुलेटेड होते हैं। सामान्य उपयोग में मानक किस्म के रोधितजोड़, रेल सिरों के बीच अन्त पोस्ट और फिश बोल्टों के उपर फेरूल/बुश के साथ रेलों और फिशप्लेटों के बीच चैनल किस्म के रोधी की व्यवस्था करने के लिए फिशिंग प्लेनों को विधिवत समतल बनाकर साधारण फिशप्लेटों से बनाये जाते हैं।
- (2) बिछाना -
  - (क) जहां कहीं इंसुलेटेड जोड़ लगाये गये हों वहां उनका अनुरक्षण गुनियाकार जोड़ों के रूप में किया जायेगा। जहां विषमता अपरिहार्य हो वहां विषम जोड़ों के बीच की दूरी वाहनों के न्यूनतम पहिया आधार से अधिक नहीं होनी चाहिए।
  - (ख) इंसुलेटेड जोड़ों की रेल के सिरे गुनियाकार और ठीक होंगे।
  - (ग) सभी असमतल किनारों और बर को बोल्ट होल से निकाल देना चाहिए।
  - (घ) बेटर्ड सिरे ठीक से लगाए जाने चाहिए और रेलों के बीच का गैप 'अंत पोस्ट' की मोटाई के बराबर होना चाहिए।
3. इंसुलेटेड रेल जोड़ों का निरीक्षण और अनुरक्षण पैरा 622 के अनुसार किया जाना चाहिए।

224 ग्लूड जोड़ -

1. रेजिन आसंजकों का उपयोग करके ग्लूड इंसुलेटेड जोड़ों का निर्माण किया जाता है। इन जोड़ों में वेब फिटिंग फिशप्लेट लगी होती है जो कि उच्च पॉलिमर आंसजक से रेलों के साथ जुड़ी होती है और उन्हें उच्च तनाव इस्पात बोल्टों से बोल्ट किया जाता है। रोधन की व्यवस्था विशेष किस्मत के इंसुलेटिंग पार्श्व चैनलों, बुश और फाइबर ग्लास क्लोथ रोविंग से बने अंत पोस्टों से की जाती है।

2. रेलपथ सर्किट के सभी भावी कार्यों में मानक इंसुलेटेड जोड़ों के स्थान पर, जहां सुगम हो, ग्लूड इंसुलेटेड जोड़ लगाए जाने चाहिए। ग्लूड जोड़ दो प्रकार के होते हैं अर्थात् जी 3 एल (6 बोल्ट के साथ) और जी 3 एस (4 बोल्ट के साथ) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में तथा एसडब्ल्यू आर/फिशप्लेट ट्रैक में क्रमशः प्रयोग किए जाते हैं।
3. ग्लूड इंसुलेटेड जोड़ों की नियमावली में ग्लूड इंसुलेटेड रेल जोड़ों के निर्माण, अधिस्थापन व अनुरक्षण हेतु अनुदेश दिए गए हैं।
4. ग्लूड जोड़ों का अंकन - ग्लूड जोड़ संख्या, महीना, निर्माण का वर्ष तथा निर्माता का कोड के विवरण गेज तथा नॉन गेज फेस सतहों पर रेल के शीर्ष में ग्लूड इंसुलेटेड जोड़ों की नियमावली के अनुसार उभारे जाते हैं।

225 स्विच विस्तार जोड़ -

1. एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के प्रत्येक सिरे पर तापमान परिवर्तन के कारण संलग्न श्वसन लंबाइयों में विस्तार/सिकुडन के लिए स्विच विस्तार जोड़ की स्थापना की जाती है।
2. सामान्यतः एसईजे समान रेल सेक्शन के लगाए जाते हैं। दो भिन्न रेल सेक्शनों के जोड़ पर यदि एसईजे बिछाना हो जैसे कि 52 किग्रा रेल और 60 किग्रा रेल, मानक आरडीएसओ ड्राईंग के अनुसार कॉम्बिनेशन एसईजे बिछाया जाना चाहिए।

नोट - फील्ड के अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए, इस खंड में वर्णित कुछ सामान्य रूप से उपयोग की जाने वाली फिटिंग को परिशिष्ट -2/4 (ए) और 2/4 (बी) में सूचीबद्ध किया गया है। विस्तृत जानकारी के लिए आरडीएसओ ड्राईंग एवं उनके नवीनतम परिवर्तनों और/या ट्रैक मैनुअल को संदर्भित किया जा सकता है।

भाग - च

पुलों पर ट्रैक संरचना

226 पुलों पर रेल और रेल जोड़ -

(1) रेल का अनुदैर्घ्य प्रोफाइल- मानक प्लेट गर्डर में कोई कैम्बर प्रदान नहीं किया जाता है। 30.5 मीटर और उससे अधिक स्वेन के ओपन वेब गर्डर को कैम्बर के साथ प्रदान किया जाता है। इन पुलों पर ट्रैक को गर्डर के कैम्बर को ध्यान में रखते हुए बिछाया जाता है।

(2) पुल पर रेल जोड़ - 6.1 मीटर से कम ओपेनिंग वाले छोटे पुल के मामले में रेल जोड़ नहीं होने चाहिए। अन्य स्वेनों के लिए, रेल जोड़ की अधिमान्य स्थिति दोनों सिरों से स्वेन के 1/3 पर होती है।

(3) पुलों पर एसडब्ल्यूआर -

(क) SWR को गर्डर पुलों पर बिना बैलास्ट वाले डेक के साथ 13.3 मीटर ओपनिंग तक जारी रखा जा सकता है, अगर SWR की लंबाई पुल की सेंटर लाइन के सिमेट्रिकल हो, और 6.1 मीटर ओपनिंग तक अगर SWR की लंबाई पुल की सेंटर लाइन के अनसिमेट्रिकल हो। कोई भी फिशप्लेटेड जॉइंट गर्डर पर या किसी भी अबटमेंट से छह मीटर के अंदर नहीं होना चाहिए। ऐसे सभी मामलों में रेल फ्री फास्टनिंग, जैसे रेल फ्री क्लिप का इस्तेमाल किया जाना चाहिए, ताकि रेल और स्लीपर के बीच रिलेटिव मूवमेंट हो सके।

पुल की लंबाई चाहे कितनी भी हो, 26 मीटर लंबी रोलड रेल बिना गिट्टी वाले गर्डर पुलों पर 1.0 मीटर लंबे फिशप्लेट और 06 बोल्ट के साथ और सिर्फ रेल फ्री फास्टनिंग के साथ बिछाई जा सकती हैं। जॉइंट गैप पैरा 319 और 320 के अनुसार दिए जाने और बनाए रखने हैं।

(ख) SWR को निम्नलिखित निर्देशों के साथ किसी भी लंबाई के बैलास्टेड डेक ब्रिज (बेयरिंग के साथ) पर सामान्य ट्रैक के रूप में प्रदान किया जा सकता है:

(i) SWR को LWR/CWR से दोनों तरफ कम से कम 30 मीटर लंबे अच्छी तरह से एंकर किए गए PSC स्लीपर ट्रैक से अलग किया जाएगा।

(ii) 26/39 मीटर लंबी रोलड रेल को 1.0 मीटर लंबे फिशप्लेट और 06 बोल्ट के साथ पुलों पर बिछाया जा सकता है। जॉइंट गैप पैरा 319 और 320 के अनुसार दिए जाएंगे और बनाए रखे जाएंगे।

(iii) ब्रिज और अप्रोच पर बैलास्ट कुशन पैरा 212(2)(a) के अनुसार होगा।

(ग) SWR को किसी भी लंबाई के बैलास्टेड डेक पुलों (बिना बेयरिंग के) पर जारी रखा जा सकता है। ACS-09/24

(4) पुल पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर - पुल पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर बिछाने के मामले में पैरा 329, 330 और 331 में दिए प्रावधानों का पालन किया जाए।

(5) विसर्पण रोकने के लिए सावधानियां - पुलों पर रेलपथ सभी मामलों में सदैव रेल मुक्त बंधनों सहित बिछाया जाता है। गर्डर पुलों पर मानक इकहरी रेल और फिशप्लेट वाले जोड़ों सहित बिछाये गये रेलपथ को कम से कम दो

बढ़िया एंकर किए गए मानक रेल लंबाइयां लगाकर दोनों पार्श्वों के अगोचर मार्गों पर सीडब्ल्यूआर, यदि विद्यमान हो, से पृथक कर दिया जाय। इसी प्रकार गर्डर पुलों पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के बिना बिछाया गया रेलपथ भी दोनों पार्श्वों पर बढ़िया एंकर युक्त अधिकतम 30 मी लंबे सीडब्ल्यूआर द्वारा एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर से पृथक कर दिया जायेगा।

227 पुलों पर स्टील स्लीपर -

(1) पुलों पर स्टील स्लीपर, स्टील चैनल स्लीपर और स्टील एच बीम स्लीपर दोनों को संदर्भित करते हैं। गर्डर पुलों पर इस्तेमाल किए जाने वाले स्टील स्लीपरो को अनुमोदित ड्राइंग के अनुसार बनाया जाना चाहिए। वक्र ट्रैक पर गर्डर पुल के लिए, और तिरछे संरेखण पर ट्रैक, स्टील स्लीपरो को विशिष्ट स्थानों के अनुरूप बनाया जाना चाहिए।

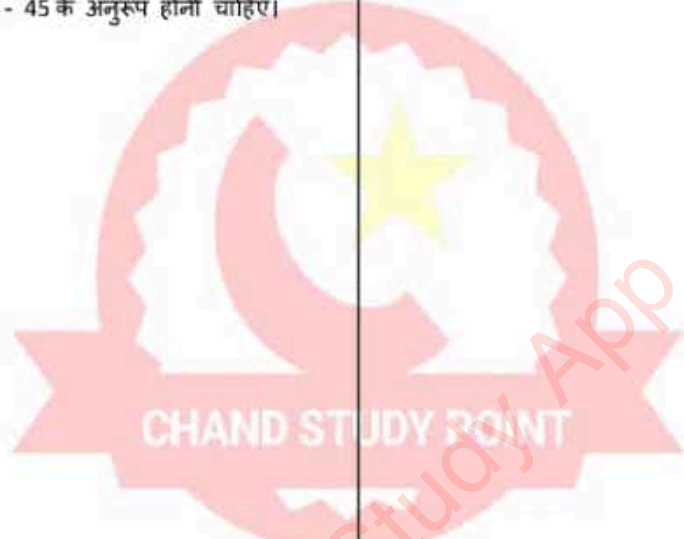
(क) स्टील चैनल स्लीपर, जिसमें इसकी फिटिंग भी शामिल है, आरडीएसओ के ड्राइंग के अनुसार, गर्डर पुलों पर बिछाया जा सकता है।

(ख) गर्डर पुल के लिए एच-बीम स्टील स्लीपर, इसकी फिटिंग सहित, लागू आरडीएसओ ड्राइंग के अनुसार बिछाया जा सकता है। एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर की निरंतरता के लिए ट्रैक सर्किटेड क्षेत्र में इंजुलेटेड जीरो टो लोड फास्टनिंग प्रदान की जानी चाहिए।

(ग) नवीनतम परिवर्तनों के अनुसार सभी मानक ड्राइंग का पालन किया जाना चाहिए।

(2) स्लीपर अंतराल - ओपन वेब गार्डर में क्रॉस गार्डर को छोड़कर पुल पर सभी स्थानों पर अधिकतम मध्यावधि स्लीपर अंतराल 600 मिमी होना चाहिए, जहां क्रॉस गार्डर के शीर्ष फ्लैज चौड़ाई के आधार पर अंतराल को उपयुक्त रूप से बढ़ाया जा सकता है। हालांकि, यदि क्रॉस गार्डर के शीर्ष फ्लैज की चौड़ाई 450 मिमी से अधिक है तब विशेष चैनल स्लीपरों के लिए लागू आरडीएसओ ड्राइंग के अनुसार प्रदान किया जाना चाहिए। जोड़ स्लीपर के बीच स्पष्ट दूरी 200 मिमी से अधिक नहीं होनी चाहिए।

(3) स्टील स्लीपर और अन्य घटकों का निर्माण - (क) पुलों पर स्टील स्लीपरों का निर्माण और इसकी सुरक्षात्मक कोटिंग आरडीएसओ द्वारा जारी बीपस - 45 के अनुरूप होनी चाहिए।



(ख) गर्डर के लिए, स्टील स्लीपर के स्थान को गर्डर के विस्तृत सर्वेक्षण के बाद चिह्नित किया जाना चाहिए। स्टील स्लीपर का निर्माण, गर्डर का मध्य, शीर्ष फ्लेंज कवर प्लेट, रिबेट की पिच आदि को देखते हुए स्थान विशिष्ट होना चाहिए।

(ग) वक्रों पर पुलों के मामले में, स्टील स्लीपरों के स्थान को पुनर्संरचित वक्र को ध्यान में रखते हुए चिह्नित किया जाना चाहिए। यदि संक्रमण वक्र पूरी तरह या आंशिक रूप से पुल पर स्थित है तब स्टील पैड प्लेट की मोटाई द्वारा कैंट ग्रेडिएंट की व्यवस्था करनी चाहिए।

(4) पुलों पर स्टील स्लीपरों का बिछाना -

(क) चैनल स्लीपर बिछाने के दौरान पर्यवेक्षण का न्यूनतम स्तर जेई/रेलपथ होगा।

(ख) स्टील स्लीपर बिछाने से पहले, विसर्पण यदि कोई हो, तो वापस खींच लिया जाना चाहिए और रेल जोड़ों को इस प्रकार स्थित होना चाहिए कि स्लीपर बिछाने के बाद, जोड़ को सपोर्टेड जोड़ नहीं बनना चाहिए।

(ग) गर्डर के शीर्ष फ्लेंज से पुराने पेंट को साफ किया जाना चाहिए और फिर निर्देशानुसार पेंट किया जाना चाहिए।

(घ) जहां भी आवश्यक हो, मौजूदा क्रॉस लेवल और गर्डर/ट्रैक के खराब संरक्षण को स्टील स्लीपर बिछाने के पहले ठीक किया जाना चाहिए।

(ङ) स्टील स्लीपर के नीचे एकल पैड प्लेट बेहतर है। जहां भी आवश्यकता हो, पैरामीटर्स को समायोजित करने के लिए पैड प्लेट के साथ पैकिंग प्लेटों का

उपयोग किया जा सकता है। जहां रिबेट शीर्ष को कवर करने के लिए नियोजित पैड प्रदान किया गया हो वहां पैड प्लेटों की आवश्यकता नहीं होती है,

228 पुलों पर गार्ड रेल -

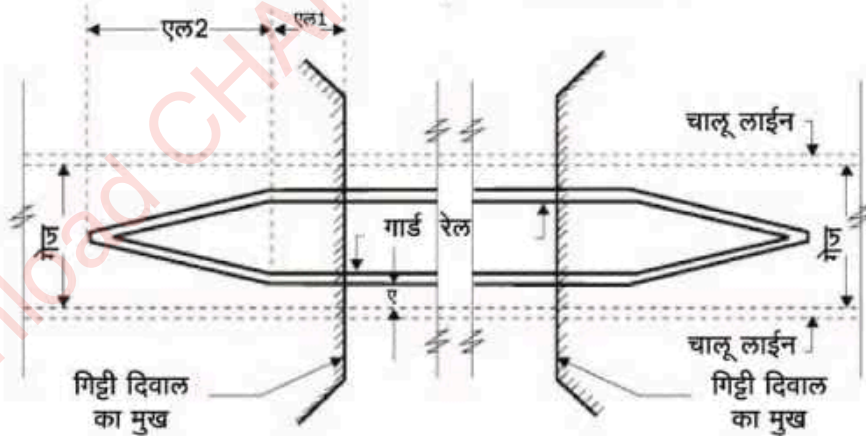
1) स्थिति - सभी गर्डर पुलों पर (डेक स्लैब के बिना पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट गर्डर पुलों सहित) चाहे वे बड़े हों या छोटे, गार्ड रेलों की व्यवस्था की जानी चाहिए। सभी बड़े और महत्वपूर्ण गिड्डी युक्त पुलों और उन छोटे पुलों पर भी जहां रेलगाड़ियों के रेल से अवपथन के कारण गंभीर क्षति हो सकती है, गार्ड रेलों की व्यवस्था की जानी चाहिए।

डेक स्लैब वाले सभी समतल, मेहराबदार और पूर्व प्रतिबलित कंक्रीट गर्डर पुलों पर जहां गार्ड रेलों की व्यवस्था नहीं की गई है पैरापेट दीवारों के बीच पुल की सारी चौड़ाई को स्लीपर के उपरी स्तर तक गिड्डी से भर देना चाहिए।

जब गिड्डी वाले डेक पुल तीखे मोड़ पर स्थित हों जहां अधिकतम अनुमेय गति 30 किलोमीटर प्रति घण्टा से अधिक न हो तथा रेलपथ पीएससी स्लीपरों से बिछाया गया हो जिसमें चेक रेल की व्यवस्था हो, जिसके कारण गार्ड रेल नहीं लगाई जा सकती है, आंतरिक रेलों के साथ गार्ड रेलों की व्यवस्था हटाई जा सकती है।

आरओबी/एफओबी के मामले में यदि किसी खंभे/पीयर/अंत्योधार, जो ट्रैक के केंद्र से 8 मीटर की दूरी के अंदर स्थित है, के संलग्न ट्रैक में गार्ड रेल बिछाई जानी चाहिए।

2) गार्ड रेलों का अभिकल्प - गार्ड रेल की विशेष व्यवस्था महत्वपूर्ण आयामों सहित, नीचे आरेख और तालिका में दिखायी गयी है-



## ट्रैक संरचना और घटक

क्र. सं	विवरण	आरेख संदर्भ	आयाम (मिमी)
1	गार्ड रेल और रनिंग रेल के बीच अंतराल	"a"	250± 50
2	मिट्टी दीवार के बाहर गार्ड रेल की लंबाई तथा मद 1 में निर्दिष्ट अंतराल पर	L1	1825
3	गार्ड रेलों की लंबाई जिसे इस प्रकार मोड़ा जाए कि रेलपथ के मध्य में साथ-साथ आ जाए।	L2	4875

गार्ड रेल की ऊंचाई रनिंग रेल से 25 मिमी से अधिक नीची नहीं होनी चाहिए। उन पुलों पर जिनमें कैंटेड वक्रों वाला रेलपथ हो, अंतर को भीतरी और बाहरी रेलों की रनिंग स्तरों को जोड़ने वाली सीधी लाइन के संदर्भ में मापा जाना चाहिए।

### (3) गाइड रेल की फिक्सिंग

(क) गाइड रेलों को मोड़ देना (स्प्लेजिंग) - दोहरी लाइनों पर थू गर्डर पुलों के मामले में गाइड रेलों को दोनों लाइनों के दोनों सिरों पर मोड़ दिया जाना चाहिए। दोहरी लाइन पर थू पुलों से भिन्न पुलों के मामले में मोड़ केवल लाइन विशेष की सम्मुख दिशा में ही दिया जाए। गाइड रेलों के सिरों को ऊर्ध्वाधर मोड़कर गाड़ देना चाहिए तथा अंतिम सिरे पर लकड़ी के गुटके को फिक्स कर देना चाहिए जिससे लटकती हुई डीली कपलिंगों को उलझने से बचाया जा सके। लेकिन, गैर-ढलवां सिरे अत्याधार के सिरे पर उनको रोक दिए जाने और लकड़ी के ब्लॉक लगा दिए जाने के पश्चात, नीचे की ओर होने चाहिए।

(ख) गिट्टी वाले डेक पुल और अप्रोच मार्गों पर कंक्रीट स्लीपर्स पर गाइड रेल की जड़ाई आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित ड्राइंग के अनुसार रेल स्क्रू की उचित कसाव द्वारा किया जाना चाहिए।

### (4) सुरंगों में गार्ड रेलिंग/डिरेलमेंट गार्ड का प्रावधान -

(I) 110 किमी प्रति घंटे से अधिक गति के लिए

#### (A) एकल ट्रैक वाली सुरंग

(a) सुरंग के प्रवेश द्वार पर: सुरंग के बाहर पोर्टल फेस से 200 मीटर से लेकर सुरंग के अंदर 25 मीटर तक।

(b) सुरंग के अंदर: उपर्युक्त मद (ए) के तहत निर्धारित पोर्टल के सामने से 25 मीटर के अतिरिक्त, सुरंगों के अंदर गार्ड रेलिंग/डिरेलमेंट गार्ड निम्नानुसार प्रदान किया जाएगा:

(i) गिट्टी रहित ट्रैक: गिट्टी रहित ट्रैक की पूरी लम्बाई तक।

(ii) बैलस्टेड ट्रैक: संक्रमण भाग के साथ 500 मीटर तक की त्रिज्या वाले वक्र, लेकिन चेक रेल वाले स्थानों को छोड़कर। गार्ड रेलिंग सब-स्टेशन, कॉलम/संरचना आदि जैसे महत्वपूर्ण स्थानों को भी कवर करेगी।

#### (B) दोहरी पटरी वाली सुरंग

(a) सुरंग के प्रवेश द्वार पर: सुरंग के बाहर पोर्टल मुख से 200 मीटर।

(b) सुरंग के अंदर: सुरंग की पूरी लंबाई में, लेकिन चेक रेल वाले स्थानों को छोड़कर।

(II) 60 किमी प्रति घंटे से अधिक और 110 किमी प्रति घंटे तक की गति के लिए

#### (A) एकल ट्रैक वाली सुरंग

(a) सुरंग के प्रवेश द्वार पर: सुरंग के बाहर पोर्टल फेस से 100 मीटर से सुरंग के अंदर 25 मीटर तक।

(b) सुरंग के अंदर: उपर्युक्त मद (क) के अंतर्गत निर्धारित पोर्टल के सामने से 25 मीटर की दूरी के अतिरिक्त सुरंग के अंदर गार्ड रेलिंग/डिरेलमेंट गार्ड निम्नानुसार प्रदान किया जाएगा:

(i) गिट्टी रहित ट्रैक: गिट्टी रहित ट्रैक की पूरी लम्बाई तक।

(ii) बैलस्टेड ट्रैक: संक्रमण भाग के साथ 500 मीटर तक की त्रिज्या वाले वक्र, लेकिन चेक रेल से युक्त स्थानों को छोड़कर। गार्ड रेलिंग सब-स्टेशन, स्तंभ/संरचना आदि जैसे महत्वपूर्ण स्थानों को भी कवर करेगी।

#### (B) दोहरी पटरी वाली सुरंग

(a) सुरंग के प्रवेश द्वार पर: सुरंग के बाहर पोर्टल मुख से 100 मीटर।

(b) सुरंग के अंदर: सुरंग की पूरी लंबाई में, लेकिन चेक रेल वाले स्थानों को छोड़कर।

(III) 60 किमी प्रति घंटे तक की गति के लिए

- (A) एकल ट्रैक वाली सुरंग
- (a) सुरंग के प्रवेश पर: किसी गार्ड रेलिंग/डिरेलमेंट गार्ड की आवश्यकता नहीं है।
- (b) सुरंग के अंदर:
- (i) गिट्टी रहित ट्रैक: गिट्टी रहित ट्रैक की पूरी लंबाई तक।
- (ii) बैलस्टेड ट्रैक: 500 मीटर तक की त्रिज्या वाले वक्र, संक्रमण भाग के साथ लेकिन चेक रेल वाले स्थानों को छोड़कर। गार्ड रेलिंग सब-स्टेशन, कॉलम/संरचना आदि जैसे महत्वपूर्ण स्थानों को भी कवर करेगी।
- (B) दोहरी पटरी वाली सुरंग
- (a) सुरंग के प्रवेश द्वार पर: सुरंग के बाहर पोर्टल मुख से 25 मीटर।
- (b) सुरंग के अंदर: सुरंग की पूरी लंबाई में, लेकिन चेक रेल वाले स्थानों को छोड़कर।

#### टिप्पणी:

(क) गार्ड रेल का ऊपरी तल रनिंग रेल के ऊपरी तल से 25 मिमी से अधिक नीचा नहीं होना चाहिए। वक्रों के मामले में, अंतर को भीतरी और बाहरी रेलों के रनिंग तलों को जोड़ने वाली सीधी रेखा के संदर्भ में मापा जाना चाहिए।

(ख) गार्ड रेलों की फिक्सिंग पैरा 228(3) के अनुसार की जानी है।

(ग) गार्ड रेलों की स्प्लेजिंग सिंगल लाइन में दोनों तरफ और डबल लाइन सेक्शन में केवल सामने की दिशा में की जानी आवश्यक है। गैर-स्प्लेज्ड सिरे को निर्धारित लंबाई के गार्ड रेलों के अंत से परे नीचे की ओर मोड़ा जाना चाहिए और लकड़ी के ब्लॉक के साथ प्रदान किया जाना चाहिए।

(घ) डिरेलमेंट गार्ड को इस तरह से डिज़ाइन किया जाना चाहिए कि डिरेलमेंट की स्थिति में, अधिकतम गति से चलने वाले डिरेल हुए वाहन के पहिये डिरेलमेंट गार्ड द्वारा रोके जा सकें।

(ड) लागू आयामों ("a" और "L2") के साथ गार्ड रेल की विशिष्ट व्यवस्था पैरा 228(2) में स्केच और तालिका में दिखाई गई है।

(च) गार्ड रेलों का प्रावधान गिट्टी वाले ट्रैक के लिए है और डिरेलमेंट गार्ड गिट्टी रहित ट्रैक के लिए है।

229. पार्श्व मार्ग और पैदल पथ की व्यवस्था - कर्मचारियों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए सभी नए गार्ड पुलों पर पार्श्वमार्ग का प्रावधान संगत आरडीएसओ ड्राइंग के अनुसार किया जाना चाहिए। मौजूदा गार्ड पुलों पर भी पार्श्वमार्ग उपलब्ध कराने के लिए संभावना तलाशी जानी चाहिए। छिद्र के साथ चेकर्ड प्लेटों से बना उचित रूप से सुरक्षित पैदल पथ (या निरीक्षण गैंग वे), गार्ड रेल के बीच उपलब्ध चौड़ाई को कवर करने के लिए ट्रैक के अंदर और अन्य उपयुक्त स्थानों पर कर्मचारियों की सुरक्षा सुनिश्चित करने और निरीक्षण की सुविधा के लिए प्रदान किया जाना चाहिए।

नोट - फील्ड के अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए, आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले स्टील चैनल स्लीपरों, एच बीम स्लीपरों और गार्ड रेलों को जड़ने के लिए आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले आरडीएसओ ड्राइंग में से कुछ परिशिष्ट - 2/4 (ए) में दिए गए हैं। विस्तृत जानकारी के लिए, उनके नवीनतम परिवर्तनों और/या ट्रैक मैनुअल के साथ संबंधित आरडीएसओ ड्राइंग को संदर्भित किया जा सकता है।

ट्रैक संरचना और घटक

परिशिष्ट - 2/4(ए) (पैरा 206, 210, 223, 224, 225)

फील्ड इंजीनियर के मार्गदर्शन के लिए सामान्यतः उपयोगी ट्रैक फिटिंग्स की सूची

क्र.सं.	घटक	डा.सं.	विवरण
1	फिश प्लेट	टी090(एम)	52 किग्रा/मी रेल के लिए फिशप्लेट
2		टी-1898	60 किग्रा/मी रेल के लिए फिशप्लेट
3		टी -5915	52 (1 मीटर लंबी) किग्रा/मी रेल के लिए फिशप्लेट
4		टी -5916	60 (1 मीटर लंबी) किग्रा/मी रेल के लिए फिशप्लेट
5	जॉंगल्ड फिशप्लेट	टी-5551	52 किग्रा रेल के लिए रेल फ्रॉक्चर पर जॉंगल्ड फिशप्लेट और क्लैम्प
6		इंडीओ/टी-2242 एवं 2243	75 मिमी वाइड गैप एटी वेल्ड के लिए सीआई ब्लॉक के साथ 52 किग्रा जॉंगल्ड फिशप्लेट
7		इंडीओ/टी -2246 एवं 2247	75 मिमी वाइड गैप एटी वेल्ड के लिए सीआई ब्लॉक के साथ 60 किग्रा (यूआईसी) जॉंगल्ड फिशप्लेट
8		टी-5849	बी जी 60 किग्रा के लिए वेल्डेड जोड़ पर उपयोग हेतु जॉंगल्ड फिशप्लेट
9		इंडीओ/टी -5848	बीजी 52 किग्रा के लिए वेल्डेड जोड़ पर उपयोग हेतु जॉंगल्ड फिशप्लेट
10	कॉम्बिनेशन फिशप्लेट	इंडीओ/टी -696 से 699	60 किग्रा (यूआईसी) एवं 52 किग्रा के लिए कॉम्बिनेशन फिशप्लेट
11		टी -6594 से -6597	60 किग्रा (यूआईसी)/52 किग्रा के लिए सीआई ब्लॉक के साथ कॉम्बिनेशन जॉंगल्ड फिशप्लेट
12	सामान्य पीएससी स्लीपर	टी -2495	52 किग्रा रेल के लिए 22.9 टन धुरा भार के लिए डिजाइन प्रतिबलित कंक्रीट स्लीपर
13		टी -2496	60 किग्रा स्लीपर/52 किग्रा रेल के लिए 22.9 टन धुरा भार के लिए डिजाइन प्रतिबलित कंक्रीट स्लीपर
14		टी -8527	60 किग्रा स्लीपर/136 आरई रेल के लिए 25.0 टन धुरा भार के लिए डिजाइन प्रतिबलित कंक्रीट स्लीपर
15	स्लैक गेज स्लीपर	आरटी -4183-4186	60 किग्रा रेल के लिए बक्र पर चेक रेल के लिए पीएससी स्लीपर
16		आरटी -8621-8624	136 आरई/60 किग्रा रेल के लिए बक्र पर चेक रेल के साथ 25 टन धुरा भार के लिए पीएससी स्लीपर
17		आरटी -5738-5740	52 किग्रा रेल के लिए चेक रेल सहित बक्र के लिए पीएससी स्लीपर
18	गार्ड रेल और पुल पहुंच मार्ग के लिए स्लीपर	आरटी -4088-4097	पुल एवं अप्रोच मार्ग के लिए पीएससी स्लीपर
19		आरटी -8672-8680	25 टन धुरा भार के लिए पुल एवं अप्रोच मार्ग पर पीएससी स्लीपर
20	समपार के स्लीपर	आरटी - 4148/4148	60/52 किग्रा रनिंग रेल एवं 52 किग्रा चेक रेल के लिए समपार पर पीएससी स्लीपर
21		आरटी -8671 (25टी)	25 टन धुरा भार के लिए समपार पर पीएससी स्लीपर

11A. Combination Fishplate: RT-8533-8536 (Alt-1) Fishplate Combination for 60E1/UIC 60 & 52 kg (1 m long)

ट्रैक संरचना और घटक

22		आरटी -4149	एसईजे के लिए पीएससी स्लीपर
23	एसईजे के लिए स्लीपर	आरटी -6253	पुल के अप्रोच मार्ग पर 60 किग्रा (यूआईसी) रेल वाला एसईजे (300 मिमी अधिकतम गैप के साथ) पीएससी स्लीपर
24	पॉइंट एवं क्रॉसिंग के लिए स्लीपर	आरटी - 4865	8 र में 1 फैन शेड लेआउट के लिए स्लीपर सेट
25		आरटी - 4218	12 में 1 फैन शेड लेआउट के लिए स्लीपर सेट
26		आरटी - 6068	डिरेलिंग स्विच के लिए स्लीपर सेट
27	शैलो डेपथ स्लीपर	आरटी -4852	शैलो स्लीपर (160 मिमी) गहरे पीएससी स्लीपर
28		आरटी -8326	गाई रेल के साथ शैलो पीएससी स्लीपर
29	री-रेलिंग रैम्प के लिए स्लीपर	आरटी -6420-6440	52 किग्रा रनिंग रेल पर री-रेलिंग रैम्प के लिए पीएससी स्लीपर
30		आरटी -8265-8291	60 किग्रा रनिंग रेल पर री-रेलिंग रैम्प के लिए पीएससी स्लीपर
31	नायलॉन कार्ड प्रबलित जीआरएसपी	आरटी -7014 से 7021	12 में 1 - टर्न आउट के पीएससी स्लीपर पर क्रॉसिंग के नीचे बिछाने हेतु 6 मिमी मोटी नायलॉन कार्ड प्रबलित जीआरएसपी
32	ग्लुड जोड़	आरडीएसओ/टी-2572	बी जी 60 किग्रा (यूआईसी) -जी3(एल) के लिए ग्लुड इंसुलेटेड रेल जोड़
33		आरडीएसओ/टी-2576	बी जी 60 किग्रा (यूआईसी) -जी3(एस) के लिए ग्लुड इंसुलेटेड रेल जोड़
34		आरडीएसओ/टी -671	बी जी 52 किग्रा - जी3(एल) के लिए ग्लुड इंसुलेटेड रेल जोड़
35		आरडीएसओ/टी-1259	बी जी 52 किग्रा-जी 3(एस) के लिए ग्लुड इंसुलेटेड रेल जोड़
36	स्टील चैनल स्लीपर	बी-1636/आर2, बी-1636/1/आर2 एवं बी-1636/2	स्टील चैनल स्लीपर एवं फिटिंग
37	स्टील चैनल स्लीपर के लिए फिटिंग्स	आरटी - 5155 से आरटी - 5164	60 किग्रा रनिंग रेल एवं 52 किग्रा. गाई रेल सहित पुलों पर स्टील चैनल स्लीपर के लिए फिटिंग्स
38		आरटी - 5197 से आरटी - 5200	52 किग्रा रनिंग रेल एवं 52 किग्रा. गाई रेल सहित पुलों पर स्टील चैनल स्लीपर के लिए फिटिंग्स
39	एच बीम स्टील स्लीपर	नं. बी 1636/8	60 किग्रा रनिंग रेल के लिए एच बीम स्टील स्लीपर
40		आरटी - 8240 से आरटी - 8245	एच बीम स्टील स्लीपर पर रनिंग रेल की फिक्सिंग
41	बैलास्ट डेक ब्रिज पर गाई रेल की फिक्सिंग	टी -4088से 4007	60/52 किग्रा.रनिंग रेल एवं 60/52 किग्रा./90 आर रनिंग रेल साथ ब्रिज अप्रोच पर स्लीपर उपयोग के लिए पीएससी गाई रेल स्लीपर
42		टी -8672से 8680	चौड़े स्लीपर के लिए पीएससी गाई स्लीपर

नोट -

- 5° से अधिक तीखे वक्र के लिए पुलों पर गाई रेल सहित पीएससी स्लीपर के प्रावधान इनर रेल के साथ चेक रेल एवं गाई आउटर रेल के साथ गाई रेल का प्रावधान वाले ड्राईंग सं. आरडीएसओ/टी -8695 या आरडीएसओ/टी-8757 (चौड़े स्लीपर) के अनुसार होगा।
- विस्तृत जानकारी के लिए संगत आरडीएसओ ड्राईंग/ट्रैक मैनुअल को संदर्भित किया जाए।

ट्रैक संरचना और घटक

परिशिष्ट - 2/4 (बी)(पैरा 206, 210, 223, 224, 225)

(क) सामान्य उपयोग में आने वाली कुछ ईआरसी एवं उनकी सामान्य विशेषताएं

क्र.सं.	ईआरसी प्रकार	आरडीएसओ ड्रॉ सं.	टो लोड (किग्रा)	टो विचलन (मिमी)	व्यास (मिमी)	लगभग भार (किग्रा)
1	ईआरसी - जे	आरटी -8258	650	8.5	20.64	1
2	मार्क - III	आरटी -3701	850-1100	13.5	20.64	0.91
3	मार्क-V	आरटी -5919	1200-1500	13.5	23/20.64	1.08
4	एंटी थेफ्ट	आरटी -6254	850-1100	13.5	20.64	0.937

(ख) सामान्य उपयोग में आनेवाले कुछ जीआरएसपी

क्र.सं.	आरडीएसओ ड्रॉ सं.	उपयोग
1	आरटी -3703	52 किग्रा रेल एवं 52 किग्रा स्लीपर के लिए 6 मिमी जीआरएसपी
2	आरटी -3711	52/60 किग्रा रेल एवं 60 किग्रा स्लीपर के लिए 6 मिमी जीआरएसपी
3	आरटी -3709	52/60 किग्रा रेल एवं स्लैक गेज पीएससी स्लीपर आरटी - 4183-4186 के लिए 10 मिमी जीआरएसपी
4	आरटी -4218, आरटी -4219, आरटी -4220	12 में 1 - टर्नआउट- 60 किग्रा के लिए जीआरएसपी सेट (जैसा कि ले-आउट असेम्बली, स्विच तथा क्रॉसिंग की 3 ड्राईंग में दर्शाया गया)
5	आरटी -4865, आरटी-4966, आरटी -4967	8½ में 1 - टर्नआउट- 60 किग्रा के लिए जीआरएसपी सेट (जैसा कि ले-आउट असेम्बली, स्विच तथा क्रॉसिंग की 3 ड्राईंग में दर्शाया गया)
6	आरटी -6068	60 किग्रा डिरेलिंग स्विच के लिए जीआरएसपी सेट (जैसा डिरेलिंग स्विच की ड्राईंग में दिया है)
7	आरटी -5836	52 किग्रा डिरेलिंग स्विच के लिए जीआरएसपी सेट (जैसा डिरेलिंग स्विच की ड्राईंग में दिया है)
8	आरटी -4732, आरटी -4733 आरटी -4734	12 में 1 - टर्नआउट- 52 किग्रा के लिए जीआरएसपी सेट (जैसा कि ले-आउट असेम्बली, स्विच तथा क्रॉसिंग की 3 ड्राईंग में दर्शाया गया)
9	आरटी -4865, आरटी -4866 आरटी -4867	8½ में 1 - टर्नआउट- 52 किग्रा के लिए जीआरएसपी सेट (जैसा कि ले-आउट असेम्बली, स्विच तथा क्रॉसिंग की 3 ड्राईंग में दर्शाया गया)
10	आरटी -6154, आरटी -6155 आरटी -4220	थिक वेब स्विच के साथ 12 में 1 - टर्नआउट- 60 किग्रा के लिए जीआरएसपी सेट (जैसा कि ले- आउट असेम्बली, स्विच तथा क्रॉसिंग की 3 ड्राईंग में दर्शाया गया)
11	आरटी -6279, आरटी -6280 आरटी -4967	थिक वेब स्विच के साथ 8½ में 1 - टर्नआउट- 60 किग्रा के लिए जीआरएसपी सेट (जैसा कि ले-आउट असेम्बली, स्विच तथा क्रॉसिंग की 3 ड्राईंग में दर्शाया गया)
12	आरटी -4159	एसईजे के लिए 6 मिमी मोटे जीआरएसपी
13	आरटी -5163	चैनल स्लीपर पर 52 किग्रा गार्ड रेल के लिए 6 मिमी मोटे जीआरएसपी
14	आरटी -5156	चैनल स्लीपर पर 60 किग्रा रनिंग रेल के लिए 10 मिमी मोटे जीआरएसपी
15	आरटी -5199	चैनल स्लीपर पर 52 किग्रा रनिंग रेल के लिए 10 मिमी मोटे जीआरएसपी
16	जीआरएसपी 8292 से 8295	टर्नआउट (12 में 1 - और 8½ में 1) बाहर के लिए हार्न सहित 6 मिमी मोटे जीआरएसपी

ट्रैक संरचना और घटक

(ग) सामान्य उपयोग में आनेवाले कुछ कंपोजिट जीआरएसपी

क्र. सं.	विवरण/उपयोग	आरडीएसओ ड्रा. सं.	सीजीआरएसपी की मोटाई
1	पीएससी स्लीपर आरटी - 2496 पर 52 किग्रा/ 60 किग्रा रेल	आरटी -6618	6.2 मिमी
2	पीएससी स्लीपर आरटी - 2495 पर 52 किग्रा रेल	आरटी -8327	6.2 मिमी
3	चौड़े पीएससी स्लीपर आरटी - 8527 पर 136 आरई/60 किग्रा रेल	आरटी -8528	10 मिमी

(घ) सामान्य उपयोग में आनेवाले कुछ लाइनर

क्र.सं	रेल सेक्शन	रेल सेक्शन के लिए स्लीपर	आरडीएसओ ड्रा.	लाइनर के प्रकार	कलर बैंड
1	52 किग्रा	52 किग्रा	आरटी -3738	मेटल	
2	60 किग्रा	60 किग्रा	आरटी -3740	मेटल	
3	52 किग्रा	60 किग्रा	आरटी 3741(जीएस)	मेटल	पीला
			आरटी -3742 (एनजीएस)	मेटल	हरा
4	52 किग्रा	52 किग्रा	आरटी -3702	जीएफएन	गुलाबी
5	60 किग्रा	60 किग्रा	आरटी 3706	जीएफएन	सफेद
6	52 किग्रा	60 किग्रा	आरटी -3707 (जीएस)	जीएफएन	पीला
			आरटी -3708 (एनजीएस)	जीएफएन	हल्का हरा
7	60 किग्रा	136 आरई	आरटी -8616(जीएस)	मेटल	नीला
			आरटी -8617(एनजीएस)	मेटल	भूरा
8	60 किग्रा	136 आरई	आरटी -6938(जीएस)	जीएफएन	हल्का भूरा
			आरटी -6939(एनजीएस)	जीएफएन	सलेटी
9	136 आरई	136 आरई	आरटी -8618	मेटल	-
10	136 आरई	136 आरई	आरटी -6937	जीएफएन	आसमानी

कट लाइनर के विवरण के लिए आरडीएसओ ड्राईंग सं. आरटी -4322 (52 किग्रा रेल के लिए) और आरटी-4511 (60 किग्रा रेल के लिए) का संदर्भ लिया जाए।

(ङ) सामान्यतः उपयोग में आनेवाले एसईजे

क्र.सं	आरडीएसओ ड्रा. सं.	रेल सेक्शन	अधिकतम डिजाइन गैप
1	आरटी -4160	52 किग्रा/मी	80 मिमी
2	आरटी -4165	60 किग्रा/मी	80 मिमी
3	आरटी - 6902	60 किग्रा/मी	80 मिमी (एकल गैप)
4	आरटी - 6914	52 किग्रा/मी	80 मिमी (एकल गैप)
5	आरटी - 6922	60 किग्रा/मी	65 मिमी (डबल गैप)
6	आरटी - 6930	52 किग्रा/मी	65 मिमी (डबल गैप)

नोट - 52 किग्रा तथा 60 किग्रा रेल के जोड़ पर आरडीएसओ ड्राईंग सं. आरटी 6782 के अनुसार 80 मिमी गैप वाला कॉम्बिनेशन एसईजे बिछाए जाना चाहिए।

**अध्याय 3**

**वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव**

**भाग - क**

**रेलों की एल्युमिनो थर्मिट वेल्डिंग**

**301 सामान्य** - थर्मिट वेल्डिंग प्रक्रिया का उपयोग साइट पर रेल के वेल्डिंग के लिए किया जाता है।

**302 रेल के एल्युमिनो थर्मिट वेल्डिंग** - भारतीय रेलों पर वर्तमान में विभिन्न रसायनिक संगठन व अनुभागों की रेलों की वेल्डिंग अल्प पूर्व-तापन एल्युमिनो थर्मिट विधि द्वारा उच्च सिलिका बालू मोल्ड (कार्बन-डाई ऑक्साइड गैस द्वारा सुखाये गये) का उपयोग कर की जाती है। अल्प पूर्व-तापन प्रायः वायु-पेट्रोल ईंधन मिश्रण के द्वारा किया जाता है। अब इस हेतु ऑक्सीजन-एलपीजी एवं सम्पीडित वायु पेट्रोल ईंधन मिश्रण का उपयोग किया जा रहा है।

**303 वेल्ड किए जाने वाली रेल का चयन** - वेल्डिंग के पहले नई और पुरानी दोनों रेलों में यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि परिशिष्ट 3/1 में दिए चित्र में 3.1 (ए), (बी) और (सी) के अनुसार 1 मीटर स्ट्रेट एज से जांच करने पर रेलों के सिरों के झुकाव उर्ध्वाधर दिशा में 0.5 मिमी, -0, मिमी तथा पार्श्विक दिशा में 0.5 मिमी के अंतर्गत ही हैं और इसके अलावा, नई रेलों की वेल्डिंग के साथ-साथ मरम्मत/रखरखाव वेल्डिंग के मामले में, फिश बोल्ट होल को समाप्त किया जाना चाहिए ताकि यूएसएफडी परीक्षण के लिए वेल्ड को तैयार किया जा सके।

(1) **नई रेलें** - वेल्ड किए जाने वाले नई रेल आईआरएस-टी-12 (फ्लैट बॉटम रेल के लिए भारतीय रेलवे विनिर्देशन) में दी गई सीमाओं के अनुरूप होना चाहिए।

**सेकंड हैंड रेल** - वर्तमान सिंगल रेलें और एसडब्ल्यूपी को एसडब्ल्यूपी/एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में परिवर्तन के लिए या द्वितीयक रेल नवीकरण के दौरान, पुरानी सर्विस योग्य रेलों को निम्नलिखित शर्तों के अधीन रखा जा सकता है :

(क) अप्रचलित एवं 50 वर्ष से अधिक पुराने रेल सेवशनों को आमतौर पर वेल्ड नहीं किया जाएगा। उस की विशिष्ट स्वीकृति, हालांकि, विशेष मामलों में प्राप्त की जा सकती है।

(ख) मुख्य रेलपथ इंजीनियर खुद को संतुष्ट करेगा कि सेकंड हैंड रेलों में पर्याप्त आयु शेष है, जिससे पुराने रेलों को वेल्ड करने का प्रस्ताव सुरक्षित एवं

मितव्ययी सिद्ध हो सके।

(ग) रेल जंग या अत्यधिक घिसाव से मुक्त होनी चाहिए। रेल की ऊंचाई और चौड़ाई रेल हेड की चौड़ाई नीचे दिए गए मानों से कम नहीं होनी चाहिए।

रेल अनुभाग	नई रेल की सामान्य ऊंचाई (मिमी)	पुरानी रेल की न्यूनतम ऊंचाई (मिमी)	नई रेल के शीर्ष की चौड़ाई (मिमी)	पुरानी रेल के शीर्ष की न्यूनतम चौड़ाई (गेज न्यूनतम चौड़ाई (मिमी) कोने पर मापित)
60 किग्रा/मी	172	163	72	66
52 किग्रा/मी	156	150	67	61

रेल हेड में लेटरल वियर की सीमा जैसा कि ऊपर दी गई तालिका में बताया गया है, बिना किसी अचानक बदलाव के यूनिफार्म गेज के अधीन हो सकती है।

(घ) दृष्टिगत निरीक्षण के अलावा अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्टर के साथ वेल्डिंग से पहले रेल का परीक्षण होना चाहिए, ताकि दरारें और आंतरिक खामियों वाली रेलें वेल्ड न हों। वेल्डित रेल पैनलों पर संतोषजनक रनिंग प्राप्त करने के लिए, अत्याधिक स्कैबिंग, व्हील बर्न, कौरुगेशन और रेल सीटों का घिसाव नहीं होना चाहिए। रेल फ्लेंज के तलों का डेंट, नाँच और कोरोजन जैसे दोषों से मुक्ति सुनिश्चित करने के लिए दृष्टिगत निरीक्षण किया जाना चाहिए।

(ङ) यद्यपि वेल्डिंग के पहले दृष्टिगत निरीक्षण/यूएसएफडी परीक्षा के दौरान दरारें/खामियां नहीं पाई गई हैं, सेकंड हैंड रेल के सिरों को उपयुक्त रूप से क्रॉप किया जाना चाहिए ताकि फिश बोल्ट के छिद्रों को खत्म किया जा सके।

(च) रेल सिरों को अपघर्षक डिस्क कटर या उपयोग आरी से काटा जाएगा, न कि फ्लैम कटिंग से।

(छ) सेकंड हैंड रेलों का ट्रैक से निकालने के पहले मिलान किया जाना चाहिए ताकि वेल्डिंग के समय मिलान हो सके। रेलों में किंक, यदि कोई हो, तो वेल्डिंग से पहले हटा देना चाहिए।

## वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

(ज) रेल के वेब पर रोलिंग के निशान यह सुनिश्चित करने के लिए वेल्डिंग से पहले जांच किए जाएंगे ताकि आमतौर पर रेलों के विभिन्न ग्रेडों को एक साथ वेल्ड नहीं किया जाए। तथापि, अपरिहार्य परिस्थितियों में, जहां ग्रेड 710 (72 यूटीएस) रेल संगठन की रेल और ग्रेड 880 (90 यूटीएस) संगठन की रेल को वेल्ड किया जाना है, ग्रेड 880 (90 यूटीएस) संगठन के पोर्शन का उपयोग किया जाएगा।

(झ) वेल्ड होने वाली रेल की छोरों की जांच की जाएगी और क्षितिज और ऊर्ध्वाधर दोनों सतहों को परिशिष्ट 3/1 के चित्र 3.2 में दी गई आयामी सीमा में संरेखित किया जाएगा।

वेल्डिंग के लिए हिस्सा - वेल्डिंग के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला हिस्सा तकनीकी जरूरतों के हिसाब से होगा

### 304 वेल्डिंग के लिए पोर्शन -

"इंडियन रेलवे स्टैंडर्ड स्पेसिफिकेशन फॉर फ्यूजन वेल्डिंग ऑफ रेल्स बाय एल्युमिनो थर्मिक प्रोसेस" में बताया गया है। वेल्डिंग शुरू करने से पहले, यह पक्का कर लेना चाहिए कि रेल के टाइप और सेक्शन के हिसाब से वेल्डिंग प्रोसेस के लिए 'हिस्सा' सही है या नहीं। वेल्डिंग के लिए इस्तेमाल होने वाले थर्मिट वेल्डिंग के हिस्से और इस्तेमाल होने वाली चीजें सिर्फ RDSO से मंजूर सोर्स से ही होंगी। साइट पर AT वेल्ड करते समय, वेल्डिंग पैरामीटर जैसे प्रीहीटिंग टाइम, प्रीहीटिंग प्रेशर, मोल्ड वेटिंग टाइम वगैरह, जैसा कि RDSO ने खास सोर्स और खास वेल्डिंग टेक्नीक के लिए मंजूर किया है, पक्का कर लेना चाहिए। ACS-09

(2) उपरोक्त (1) के बावजूद, निर्माण की तारीख के बाद दो साल से अधिक पोर्शन के उपयोग की अनुमति के लिए निम्नलिखित प्रक्रिया अपनाई जा सकती है

(क) प्रति आपूर्ति बैच का एक नमूना लिया जाएगा।

(ख) प्रतिक्रिया परीक्षण के लिए नमूने का परीक्षण किया जाएगा। यदि प्रतिक्रिया सामान्य है, तो बैच नमूना द्वारा प्रतिनिधित्व मानते हुए आगे के परीक्षणों के बिना उपयोग किया जा सकता है।

(ग) यदि प्रतिक्रिया शांत या उबलती हुई पाई जाती है, तो बैच से चयनित एक और नमूना लेकर एक परीक्षण जोड़ बनाया जाना चाहिए। परीक्षण जोड़ों पर निम्नलिखित परीक्षणों का आयोजन किया जाना चाहिए।

(i) वेल्ड मेटल केमिस्ट्री टेस्ट

(ii) भार विकल्प परीक्षण ये परीक्षण जोनल सीएम टी संगठन या फ्लैस बट वेल्डिंग प्लांट में किए जाने चाहिए। यदि उपरोक्त परीक्षणों में प्राप्त मूल्य निर्दिष्ट मूल्यों के भीतर हैं, जैसा कि इंडियन रेलवे स्टैंडर्ड स्पेसिफिकेशन फॉर रेल्स फ्यूजन वेल्डिंग ऑफ रेल्स अलुमिनो थर्मिक प्रोसेस द्वारा मे दिया गया है तो नमूने द्वारा दर्शाए गए बैच का उपयोग किया जा सकता है, अन्यथा बैच को अस्वीकार कर दिया जाना चाहिए।

(घ) अस्वीकृत पोर्शन को स्टोर से दूर गड्डे में एक समय में पांच पोर्शनों को प्रज्वलित करके निपटाया जाना चाहिए।

305 पोर्शन का भंडारण और परिवहन पोर्शन के निर्माता सुरक्षित पैकेज, सुरक्षित परिवहन और थर्मिट सामग्री के निपटान में विभिन्न पहलुओं को कवर करने वाले उपयोगकर्ता के मार्गदर्शन के लिए हर पैकेज के साथ सर्वोत्तम सुरक्षा प्रथाओं वाले दिशा-निर्देश प्रदान करेंगे। इगनाइटर की ट्यूबों को एक बंद स्टील की अलमारी, या अन्य सुरक्षित स्टील कंटेनर में संग्रहित किया जाना चाहिए। किसी भी स्थिति में इगनाइटरों को पोर्शन के साथ एक ही इमारत में संग्रहित नहीं किया जाना चाहिए।

एटी पोर्शन को यात्री डिब्बों में नहीं ले जाया जाना चाहिए। इगनाइटरों को टिन के डिब्बों/स्टील के कंटेनर में रखा जाना चाहिए।

भंडारण और परिवहन पर विस्तृत दिशा-निर्देशों के लिए, एटी वेल्डिंग मैनुअल को संदर्भित किया जा सकता है।

**306 वेल्डिंग के लिए उपकरण, स्टाफ और ट्रैफिक ब्लॉक -**

- (1) परिशिष्ट 3/2 में अल्प प्री-हीटिंग तकनीक के उपयोग में आने वाले उपकरणों के एक सेट की सूची दी गई है।
- (2) थर्मिट वेल्डिंग टीम की संरचना परिशिष्ट 3/3 में दी गई है।
- (3) वेल्डिंग के पूर्ण संचालन के लिए और एटी वेल्ड की अच्छी गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए अपनाई जाने वाली प्री-हीटिंग तकनीक के प्रकार पर निर्भर करते हुए, 70-75 मिनट की अवधि का न्यूनतम यातायात ब्लॉक प्राप्त किया जाना चाहिए।
- (4) वेल्डिंग के 30 मिनट बीत जाने के बाद ट्रैफिक को उपयुक्त गति प्रतिबंध से पास किया जा सकता है।

**307 वेल्डिंग और अन्य सावधानियों का निष्पादन -**

- (1) एल्यूमिनो थर्मिक वेल्डिंग फ्यूजन वेल्डिंग के द्वारा मैनुअल में निर्धारित विस्तृत प्रक्रिया के अनुसार रेल की एल्यूमिनो थर्मिट वेल्डिंग की जा सकती है। लाइन में किए गए थर्मिक वेल्डिंग को जॉंगल्ड फिशप्लेट दो क्लैम्प और 300-450 मिमी लकड़ी के गुटके से संरक्षित करना है, जब तक की यूएसएफडी के परीक्षण में यह सही साबित हो।
- (2) जिन एटी वेल्ड जोड़ों ने रेल के लिए निर्धारित जीएमटी का 50% वहन कर लिया है उन्हें दूर के बोल्ट के साथ जॉंगल्ड फिशप्लेट एटी वेल्ड पर प्रदान किए जाएंगे।
- (3) 5 मीटर या उससे अधिक ऊंचाई वाले बैंकों के अच्छे एटी वेल्ड्स को जॉंगल्ड फिशप्लेट क्लैप के साथ या दूर के छोरों पर बोल्ट साथ संरक्षित किए जाएंगे।
- (4) 100 मीटर या अधिक के वाटर वे वाले पुलों पर अच्छे एटी वेल्ड्स को जॉंगल्ड फिशप्लेट क्लैप के साथ या दूर के छोरों पर बोल्ट के साथ पुल पर एवं 100 मीटर तक दोनों एप्रोचों पर संरक्षित किए जाएंगे।
- (5) 3° या तेज के वक्र पर अच्छे एटी वेल्ड्स को जॉंगल्ड फिशप्लेट क्लैप के साथ या दूर के छोरों पर बोल्ट के साथ संरक्षित किया जाएगा।

**308 तैयार वेल्ड पर सहिष्णुता -** सभी तैयार जोड़ों की जांच यह सुनिश्चित करने के लिए की जाएगी कि जोड़ों की ज्यामिति निम्नलिखित सहनशीलता के भीतर है।

- (1) ऊर्ध्वाधर संरेखण - एक मीटर स्ट्रैट एज के सिरों पर नापने पर अंतर +1.0 मिमी, -0.0 मिमी से अधिक न हो।

- (2) पार्श्विक संरेखण - एक मीटर स्ट्रैट एज के मध्य पर नापने पर अंतर  $\pm 0.5$  मिमी से अधिक न हो।
- (3) ऊपरी सतह का परिष्करण - 10 सें.मी. स्ट्रैट एज के सिरों पर नापने पर +0.4 मिमी - 0.0 मिमी से अधिक न हो।
- (4) शीर्ष के पार्श्वों का परिष्करण - 10 सें.मी. स्ट्रैट एज के मध्य में नापने पर रेल शीर्ष की गेज पार्श्व पर  $\pm 0.3$  मिमी से अधिक न हो।

टिप्पणी - विशिष्ट मामलों में पुराने रेलों हेतु जोड़ ज्यामिति में छूट अथवा ढील मुख्य इंजीनियर द्वारा दी जा सकती है। वेल्डित जोड़ों की ज्यामिति नापने की विधि परिशिष्ट - 3/1 के चित्र 3.3 में दर्शायी गई है।

**309 जोड़ ज्यामिति का रिकार्ड -**

- (1) आउटसोर्सड एजेंसी द्वारा वेल्डिंग के मामले में, प्रत्येक जोड़ की ज्यामिति के विवरण को फर्म और रेलवे के प्रतिनिधि द्वारा संयुक्त रूप से हस्ताक्षरित किया जाएगा और रिकार्ड के रूप में रखा जाएगा।
- (2) आउटसोर्सड एजेंसी द्वारा वेल्डिंग के मामले में यदि कोई जोड़ उपर्युक्त शर्तों के अनुरूप नहीं पाए गए उन्हें फर्म द्वारा बिना पैसे लिए फिर से वेल्ड करना होगा।
- (3) जेई/एसएसई/पी.वे, परिशिष्ट - 3/4 में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार 'थर्मिट वेल्ड रजिस्टर' को बनाए रखेगा और टीएमएस में प्रविष्टियां करेगा।
- (4) वेल्डेड जोड़ों को क्रमिक रूप से एक किलोमीटर में नम्बरिंग की जाएगी।
- (5) बाद के समय में किए गए मरम्मत/अतिरिक्त वेल्ड को किसी किलोमीटर में आगे की संख्या दी जाएगी। उदाहरणार्थ किसी किलोमीटर में अंतिम थर्मिट वेल्ड संख्या 88 थी और बाद में एक थर्मिट वेल्ड को निष्पादित किया गया है, यह वेल्ड संख्या 89 होगी, चाहे उस किलोमीटर में उसका स्थान कहीं भी हो।
- (6) प्रत्येक वेल्ड जोड़ के नॉन गेज फेस के हैड में एक विशिष्ट चिन्ह होगा जो वेल्डिंग का महीना और साल, वेल्डिंग एजेंसी, और वेल्ड सुपरवाइजर का पहचान कोड़ (योग्यता प्रमाणपत्र में दिए के अनुसार) अंकित होगा।

**310 थर्मिट वेल्ड की पेंटिंग -**

- (1) वेल्ड कॉलर की पेंटिंग वेल्डिंग के तुरंत बाद जंग से बचाने के लिए सभी वेल्ड पर की जानी चाहिए।
- (2) थर्मिट वेल्ड के रखरखाव की पेंटिंग निम्न दी गई आवृत्ति के अनुसार करनी है।
  - (क) चार साल में एक बार उन क्षेत्रों में जहाँ जंग की संभावना नहीं होती है।
  - (ख) पैरा 612 (1) में परिभाषित स्थानों पर हर साल जंग लगने का खतरा होता है।
  - (ग) साइट की स्थिति के आधार पर आवृत्ति बढ़ाई जा सकती है।
  - (घ) उन स्थानों पर स्थिति के आधार पर जो गंभीर क्षरण के खतरे वाले हैं (गंभीर क्षरण के क्षेत्र का निर्धारण मुख्य ट्रैक इंजीनियर करेंगे)।
- (3) थर्मिट वेल्डेड रेल जोड़ों के लिए वेल्ड कॉलर की पेंटिंग की प्रक्रिया सामान्य जंग और गंभीर जंग से बचाने के लिए एटी वेल्डिंग मैनुअल में उल्लिखित है।

**311 स्वीकृति परीक्षण -**

- (1) *दृश्यता निरीक्षण* - सभी वेल्डेड जोड़ों को साफ करके सावधानीपूर्वक दृश्यता जांच यह पता लगाने के लिए की जाएगी कि कोई क्रैक, ब्लो होल, संकोचन, बेमेल, सतह फिनिश (सपाट सतह फिनिश) इत्यादी तो नहीं है। किसी भी दृश्य दोष का पता लगाने के लिए कोई भी जोड़, जो दृश्य दोष दिखाता है, को दोषपूर्ण घोषित किया जाएगा। मोल्ड के विभाजन की लाइन पर फिन के लिए जोड़ों के तल को उंगलियों के साथ महसूस करके और दर्पण से जांच की जानी चाहिए। यदि फिन है तो जोड़ को दोषपूर्ण घोषित करेंगे।
- (2) *आयामी जांच* - सभी परिष्कृत जोड़ों कि विमीय सहिष्णुताओं हेतु उपर्युक्त पैरा 308 में निर्दिष्ट सहिष्णुता सीमाओं के भीतर होनी चाहिए।
- (3) *पराश्रव्य दोष का पता लगाने परीक्षण* - सभी वेल्डेड जोड़ों को रेलों और वेल्डों के पराश्रव्य परीक्षण हेतु नियमावली के प्रावधानों के अनुसार परीक्षण किया जाएगा, जो किसी भी स्थिति में जल्द से जल्द लेकिन 30 दिनों के भीतर करना चाहिए और परिशिष्ट - 3/5 के अनुसार रिकार्ड बनाए रखा जाए।  
पराश्रव्य परीक्षण और अन्य मानदंडों में दोषपूर्ण पाए गए एटी वेल्ड की संचयी संख्या एटी वेल्डिंग नियमावली के खंड 7.3.1 के अनुसार सीमित होगी।

भाग - ख

रेल के फ्लैश-बट वेल्डिंग

**312 सामान्य** - फ्लैश बट वेल्डिंग, विद्युत प्रवाह द्वारा इंटरफ़ेस को नरम करने के सिद्धांत का उपयोग करता है और फिर वेल्डिंग के लिए दबाव के तहत रेल वेल्ड हो जाती है। भारतीय रेलवे में, फ्लैश बट वेल्डिंग स्टेशनरी फ्लैश बट वेल्डिंग प्लांट या मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग प्लांट द्वारा की जाती है।

विभिन्न रेल सेक्शनों/संगठन के लिए वेल्ड पैरामीटर निर्माताओं द्वारा निर्धारित किए गए हैं और विशेष वेल्डिंग प्लांट के लिए अद्वितीय हैं। इन्हें आरडीएसओ द्वारा फ्लैश बट वेल्डिंग ऑफ रेल्स मैनुअल के पैरा 5.6 के अनुसार अनुमोदित किया जाएगा। यदि इन पैरामीटर्स में किसी भी बदलाव को आवश्यक माना जाना जाए, तो इसे आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित किया जाएगा। वेल्डिंग ऑपरेटरों को भी निर्धारित प्राधिकारी द्वारा प्रमाणित किया जाना है।

**313 स्टेशनरी फ्लैश बट वेल्डिंग प्लांट द्वारा रेल वेल्डिंग** - इनका उपयोग रेल निर्माण संयंत्रों और भारतीय रेलवे के फ्लैश बट वेल्डिंग डिपो में किया जाता है। रेल सेक्शनों और संयंत्र के लिए गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम (क्यूएपी) और वेल्डिंग पैरामीटर्स के लिए आरडीएसओ से अपेक्षित अनुमोदन प्राप्त करना आवश्यक है। वेल्डिंग ऑपरेटरों को योग्यता प्रमाणपत्र मुख्य ट्रैक इंजीनियर द्वारा दिया जाएगा।

**314 मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग प्लांट द्वारा रेल वेल्डिंग** -

- 1) नई या सेकेंड हॅण्ड रेलों की फ्लैश बट वेल्डिंग, रेल के फ्लैश बट वेल्डिंग के लिए मैनुअल में दी गई विस्तृत प्रक्रिया के अनुसार की जाएगी, जो वेल्ड किए जाने वाले रेलों के प्रकार और उपयुक्तता, पूर्व वेल्डिंग निरीक्षण, रेल सिरों की तैयारी, वेल्डिंग के निष्पादन की प्रक्रिया, वेल्डित जोड़ों का परिष्करण, स्वीकृति परीक्षण आदि का विवरण देती है।
- 2) मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग के लिए गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम को आरडीएसओ से विस्तृत रूप में अनुमोदित किया जाएगा जैसा कि रेल के फ्लैश बट वेल्डिंग के मैनुअल अनुलग्नक 10 में है। आरडीएसओ से क्यूपी की स्वीकृति प्राप्त करने के बाद, फील्ड वेल्डिंग के

लिए अनुमोदन, ट्रैक पर 30 वेल्ड्स (दो पारियों में किए गए) के निष्पादन के बाद दिया जाएगा, यदि वे रेल के फ्लैश बट वेल्डिंग के मैनुअल पैरा 5.6.4.1, 5.6.4.4, 5.6.4.5, 5.6.4.6, 5.6.4.7, 5.6.4.8 और 5.6.4.10 में परिभाषित वेल्ड स्वीकृति मानदंडों को पूरा करते हैं। (दृश्य, आयाम, अल्ट्रासोनिक, कठोरता, अनुप्रस्थ परीक्षण, मैक्रो और माइक्रो परीक्षा)। जोनल रेलवे के फ्लैश बट वेल्डिंग कार्य के मामले में, यह इंजीनियर प्रभारी की उपस्थिति में किया जाएगा और मुख्य रेलपथ इंजीनियर/मुख्य इंजीनियर निर्माण द्वारा अनुमोदन प्रदान किया जाएगा। वेल्डिंग ऑपरेटरों को भी निर्धारित प्राधिकारी द्वारा प्रमाणित किया जाना है।

**315 वेल्डिंग के लिए रेल की उपयुक्तता** - फ्लैश बट वेल्डिंग के लिए पुरानी/नयी रेल की उपयुक्तता के लिये रेलों के फ्लैश बट वेल्डिंग हेतु नियमावली को संदर्भित करना है।

**316 स्वीकृति टेस्ट** -

- (1) **दृश्य निरीक्षण** - विशेष रूप से विद्युत संपर्क क्षेत्रों में, वेल्डिंग, ट्रिमिंग, क्लैम्पिंग या प्रोफाइल फिनिश खामियों जैसे छीज, गुहाओं, दरारें, क्षति और थर्मल क्षति के लिए सभी वेल्ड और रेल का निरीक्षण किया जाएगा।
  - (क) ट्रिमिंग के कारण वेल्ड धातु में फाड़, छेनी के निशान या गुहा का कोई निशान नहीं होना चाहिए और उठाव को 3 मिमी से अधिक नहीं होना चाहिए और **परिशिष्ट -IV- ए तथा बी** रेलों के फ्लैश बट वेल्डिंग हेतु नियमावली के अनुसार कोई गड्ढा जैसे भी लागू हो, नहीं होगा।
  - (ख) वेल्ड के उपर उभार - सभी वेल्ड को वेल्ड में उभार निर्धारित करने के लिए वेल्डेड स्थिति के रूप में मापा जाएगा। रेलों के फ्लैश बट वेल्डिंग हेतु नियमावली के पैरा 3.3.3 और 3.3.4 में दिए गए को छोड़कर कोई भी चरण की अनुमति नहीं दी जाएगी।
- (2) **आयामी जांच** - परिष्करण वेल्ड नमूने वेल्ड ज्यामिति के लिए जांच किए जाएंगे और निम्नलिखित के अनुसार निर्धारित सहिष्णुता के अनुरूप होंगे।

## वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

### नई रेलों के साथ वेल्ड हेतु परिष्करण सहिष्णुताएं

क्रम संख्या	प्राचल	मान
1	ऊर्ध्वाधर विसरेखण	1 मीटर स्ट्रैट एज के केंद्र में + 0.3 मिमी - 0.0 मिमी
2	पार्श्व विसरेखण	±0.3 मिमी 1 मीटर स्ट्रैट एज के केंद्र में
3	शीर्ष परिष्करण (चौड़ाई में)	रेल शीर्ष के पार्श्व का परिष्करण निम्नानुसार होना चाहिए। 10 सेमी स्ट्रैट एज के केंद्र में ±0.25 मिमी गेज पार्श्व की ओर
4	शीर्ष तालिका सतह का परिष्करण	10 सेमी स्ट्रैट एज के केंद्र में + 0.2 मिमी - 0.0 मिमी
5	वेब क्षेत्र (शीर्ष का निचला भाग, वैब, आधार का ऊपरी भाग, तथा प्रत्येक ओर की दोनों फिलेट)	+3.0 मिमी मूल कन्दूर का -0.0 मिमी
6	ऊपरी हिस्से, रेल की सतह के किनारों और किनारों को घिस कर सपाट करना होगा फुट के किनारे और रेल के तलों को बिना किसी ऋणात्मक सहिष्णुता के घिस कर सपाट किया जाना चाहिए ताकि स्लीपर सीट पर सही बैठक सुनिश्चित की जा सके तथा सिरों की ओर से रेल उतारने वाले रेलों पर वेल्डेड पैनलों का अबाधित सरकाव सुनिश्चित हो और इलास्टिक रेल पैड को नुकसान न हो और स्ट्रेस राइजर को खत्म हो।	

### पुरानी पटरियों के साथ वेल्ड हेतु परिष्करण सहिष्णुताएं

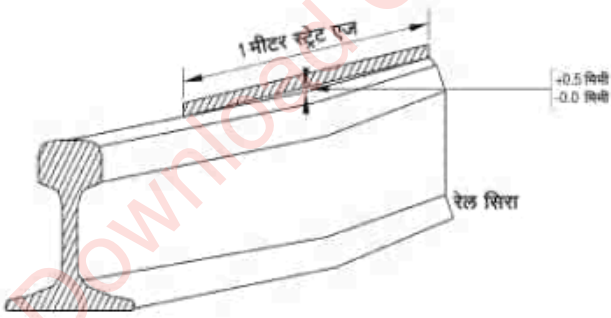
क्रम संख्या	प्राचल	मान
1	ऊर्ध्वाधर विसरेखण	± 0.5 मिमी, 1 मीटर स्ट्रैट एज के केंद्र में
2	पार्श्व विसरेखण	± 0.5 मिमी, 1 मीटर स्ट्रैट एज के केंद्र में
3	शीर्ष परिष्करण (पार्श्वों पर)	± 0.3 मिमी (गेज पार्श्व की ओर) 10 सेमी स्ट्रैट एज के केंद्र में
4	शीर्ष परिष्करण (शीर्ष की ऊपरी सतह पर)	± 0.2 मिमी 10 सेमी स्ट्रैट एज के केंद्र में - 0.0 मिमी
5	वेब क्षेत्र (शीर्ष का निचला भाग, वैब, आधार का ऊपरी भाग, तथा प्रत्येक ओर की दोनों फिलेट)	+ 3.0 मिमी, -0.0 मिमी मूल कन्दूर का
6	ऊपरी हिस्से, रेल की सतह के किनारों और किनारों को घिसकर सपाट करना होगा फुट के किनारे और रेल के तलों को बिना किसी ऋणात्मक सहिष्णुता के घिसकर सपाट किया जाना चाहिए ताकि स्लीपर सीट पर सही बैठक सुनिश्चित की जा सके तथा सिरों की ओर से रेल उतारने वाले रेलों पर वेल्डेड पैनलों का अबाधित सरकाव सुनिश्चित हो और इलास्टिक रेल पैड को नुकसान न हो और स्ट्रेस राइजर को खत्म हो।	

नोट - उपरोक्त सहिष्णुताएं वेल्डों की परिष्करण सहिष्णुताएं हैं जो रेल की सहिष्णुता के सहित हैं।

- (3) पराश्रव्य परीक्षण - सभी फ्लैश बट वेल्डों में आंतरिक दोषों की उपस्थिति का जांच करने के लिए पराश्रव्य परीक्षण किए जाए। यह परीक्षण मैन्युअल रूप से रेलों एवं वेल्डों के पराश्रव्य परीक्षण हेतु नियमावली में वर्णित प्रक्रियानुसार प्रशिक्षित कर्मचारियों द्वारा युएसएफडी मशीन से किया जाएगा। आंतरिक दोषयुक्त वेल्डों को अस्वीकार कर दिया जाएगा। परिणामों को अनुलग्नक -3/5 में दिए गये प्रारूप के अनुसार अभिलेखित किया जाए और टीएमएस में प्रविष्टियां की जाए। दोषपूर्ण जोड़ों को अलग चिन्हित करके उन्हें ट्रैक में पैनल लगाए जाने से पहले काटकर निकाले जाएंगे।
- (4) प्रयोगशाला परीक्षण - कठोरता परीक्षण, अनुप्रस्थ लोड परीक्षण, मैक्रो परीक्षा और माइक्रो परीक्षा प्रक्रिया और आवृत्ति के अनुसार

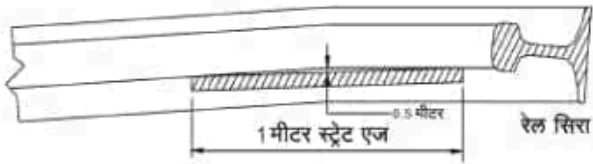
निर्धारित प्रक्रिया और आवृत्ति के रेलों के फ्लैश बट वेल्डिंग हेतु नियमावली अनुसार आयोजित किया जाना चाहिए।

नोट - यदि कोई प्रतिदर्श जॉइंट टेस्ट की आवश्यकताओं का पालन नहीं करता है, तो दो और प्रतिदर्श जॉइंट बनाए जाएंगे और टेस्ट किए जाएंगे। यदि दोनों प्रतिदर्श जॉइंट परीक्षणों की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं, तो वेल्डिंग जारी रह सकती है। किसी भी पुनर्परीक्षण जोड़ों की विफलता के मामले में, आरडीएसओ को जांच के लिए परामर्श दिया जाना चाहिए और एफ.बी. वेल्डिंग प्लांट के लिए संशोधित वेल्डिंग मापदण्ड तय करना चाहिए।



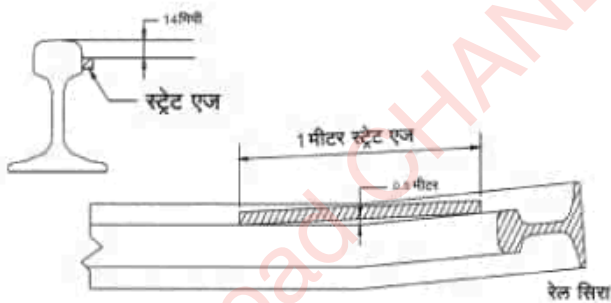
एलीवेशन

चित्र 3.1. (ए) अंत सिरे में उर्ध्वाधर तल पर टॉलरन्स

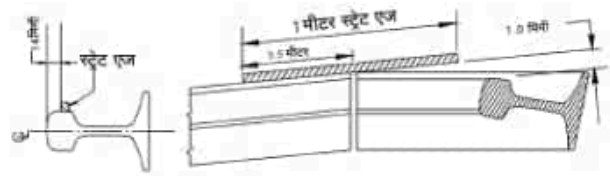


प्लान

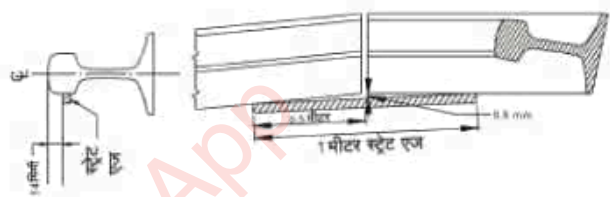
चित्र 3.1. (बी) अंत सिरे में अनुप्रस्थ तल पर टॉलरन्स



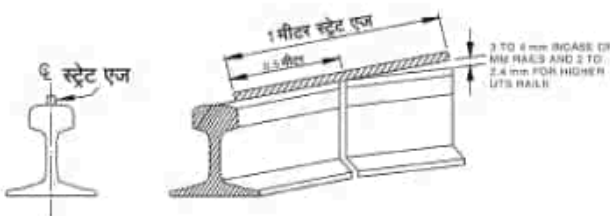
चित्र 3.1. (सी) अंत सिरे में अनुप्रस्थ तल पर टॉलरन्स



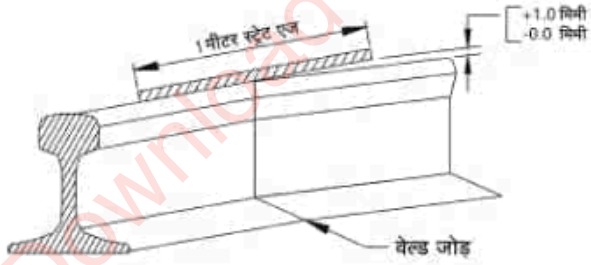
चित्र 3.2 (ए) वेल्डिंग के समय पार्श्व विसरेखन के लिए टॉलरन्स



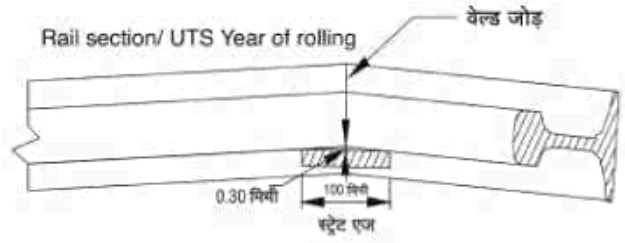
चित्र 3.2 (बी) वेल्डिंग के समय पार्श्व विसरेखन के लिए टॉलरन्स



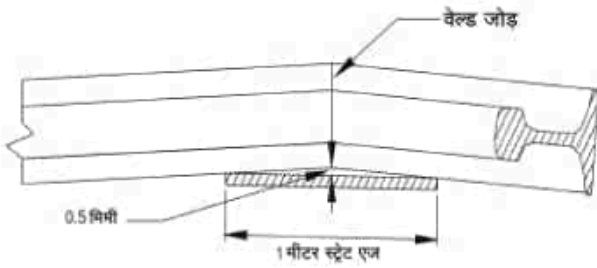
चित्र 3.2 (सी) वेल्डिंग के समय रेल ज्वाइंट पर टॉलरन्स



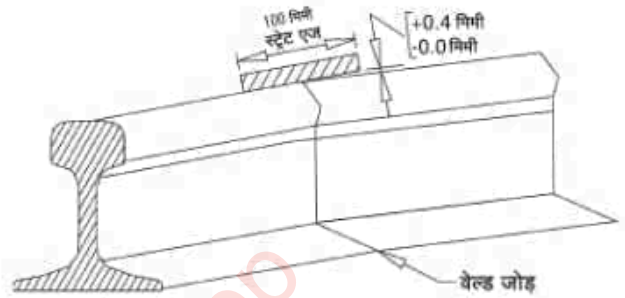
चित्र 3.3 (ए) वेल्डेड ज्वाइंट के उर्ध्वाधर विसंरेखन के लिए टॉलरन्स



चित्र 3.3 (सी) वेल्डेड ज्वाइंट के फिनिशिंग साईड हेड के लिए टॉलरन्स



चित्र 3.3 (बी) वेल्डेड ज्वाइंट के पार्श्व विसंरेखन के लिए टॉलरन्स



चित्र 3.3 (डी) वेल्डेड ज्वाइंट के फिनिशिंग टॉप टेबल सतह के लिए टॉलरन्स

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

परिशिष्ट- 3/2 (पैरा 306)

अल्प पूर्व - तापन विधि द्वारा रेल जोड़ों के ए.टी. वेल्डिंग हेतु उपकरणों की सूची (प्रति वेल्डिंग टीम) एवं उसकी सेवा-आयु

क्रम संख्या	विवरण	मात्रा		सेवा-आयु (जोड़ों की संख्या)
		अधिक वेल्डिंग	मरम्मत वेल्डिंग	
अ	पूर्व- तापन उपकरण			
अ-1	वायु-पेट्रोल पूर्व-तापन			
1	प्रेसर गेजों सहित प्रेशर टंकिया संपूर्ण	2	1	500
2	वाष्पक (बर्नर) संपूर्ण	2	1	500
3	नोजल सुई - बेधक	4	2	50
4	नोजल चाबियां	1	1	500
5	वाष्पक स्टैंड	2	1	1000
6	वाष्पक का गूज नेक सह-संयोजी	4	2	50
अ-2	सम्पीडित वायु-पेट्रोल पूर्व-तापन			
1	दाब गेजों सहित उपयुक्त सम्पीडक तंत्र	2	1	अर्ध-वार्षिक आवधिक अनुरक्षण 500
2	टॉर्च (बर्नर) संपूर्ण	2	1	300
3	टॉर्च (बर्नर) कुंजी	1	1	500
4	टॉर्च (बर्नर) स्टैंड	2	1	1000
5	वाष्पक का गूज नेक सह-संयोजी	4	2	50
अ-3	ऑक्सी - एल.पी.जी. पूर्व-तापन			
1	ऑक्सी - एल.पी.जी. टॉर्च (बर्नर)	2	1	150-200
2	दबा गेज युक्त ऑक्सीजन सिलेंडर	2	1	100
3	दबा गेज युक्त एल.पी.जी. सिलेंडर	2	1	100
4	टॉर्च (बर्नर) स्टैंड	2	1	500
5	संयोजी हौज पाइप	4	2	75-100
ब	अन्य उपकरण			
1	क्रुसिबिल-संपूर्ण-क्रुसिबिल सेल एवं क्रुसिबिल अस्तरण	2	1	500 एवं 50
2	क्रुसिबिल कैप	2	1	50
3	क्रुसिबिल फोर्क	2	1	500
4	क्रुसिबिल स्टैंड	2	1	1000
5	क्रुसिबिल रिंग	2	1	500
6	मोल्ड दाब (क्लैम्प)	2 सेट	1 सेट	1000
7	साफ करने वालीगोल दण्ड	2	1	500
8	टेप करने वालीदण्ड	1	1	1000
9	1 मी. लंबी ऋजुमापी	2	1	-
10	10 सें.मी. लंबी ऋजुमापी	2	1	-

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

11	तापीय प्लग - बन्दी हेतु एल्युमिनियम/इस्पात दण्ड	2	2	-
12	पंप हेतु चर्म-वाशर	4	2	100
13	अंतराल मापी गेज व ऊंचाई गेज	2	1	-
14	फिलर गेज	2	1	-
15	अंकन करने के औजार	2 सेट	1 सेट	-
16	मोल्ड शू	6 जोड़े	2 जोड़े	100
17	शोक - घड़ी	1	1	-
18	रेल तापमान के मापन हेतु पाइरोमीटर/तापीय चाक	1	1	-
19	रेल संरेखण हेतु काष्ठ वैज	24	12	-
20	दवाइयां, मरहम पट्टी, रूई आदि से पूर्ण प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स	1	1	-
21	हथे युक्त 150 x 100 मिमी दर्पण	2	1	-
22	औजार बॉक्स जिसमें हों -			
i)	हाट सैट (छैनी) (सिर्फ आपात उपयोग हेतु)	2	2	-
ii)	टिन की कीप (पेट्रोल डालने हेतु)	1	1	-
iii)	समंजनीय स्पैनर	1	1	-
iv)	हथौड़ा 1 किलोग्राम	1	1	-
v)	दोहरे पैल वाला स्लैज हथौड़ा 5 किलोग्राम	1	1	-
vi)	लोहे के तारों का ब्रश	1	1	-
vii)	नीला चश्मा	2 जोड़ी	1 जोड़ी	-
viii)	पेन्ट ब्रश 50 मिमी.	1	1	-
ix)	स्लैग पात्र (कटोरीनुमा)	2	1	500
x)	एस्बेस्टस - दस्ताने	4 जोड़ा	2 जोड़ा	500
xi)	हौज-किलपें	4	4	-
xii)	प्लायर	1	1	-
xiii)	रेल फाइल 350x40x6 मिमी. (केवल आपात उपयोग हेतु)	4	2	-
23	वेल्ड ट्रिमर (कटर)	1	1	100
24	नियंत्रित शीतन हेतु इंसुलेशन हूड (110 यूटीएस रेल वेल्डिंग हेतु)	1	1	-
25	रेल प्रोफाइल द्वारा निर्देशित ग्राइंडिंग ट्रॉली (ग्राइंडिंग पहिया)	1	1	50
26	गुणवत्ता सुनिश्चित करने हेतु परिरक्षी पोशाक, जूते व चर्म दस्ताने			

टिप्पणी -

1. क्रुसिबिल अस्तर हेतु, मैग्नेसाइट चूर्ण एवं सोडियम सिलिकेट सदैव उपलब्ध रहें।
2. उपकरणों की सेवा-आयु, क्षेत्रीय रेलों द्वारा आवश्यकतानुसार प्रक्रिया प्रारंभ करने में मार्गदर्शन के लिये दी गई हैं। विभिन्न उपकरणों की सेवा-आयु कार्यस्थल की दशा व उनके उपयोग के अनुसार कम-अधिक हो सकती है।
3. जिन वस्तुओं की प्रत्याशित सेवा-आयु नहीं दी गई है, उन्हें उनकी दशा के आधार पर बदल दिया जाये।
4. औजार और उपकरण अर्थात्, ए.टी. वेल्डिंग के लिए प्रयुक्त पूर्व-हीटिंग व्यवस्था, क्रुसिबल और मोल्ड आरडीएसओ द्वारा किसी विशेष फर्म की स्वीकृत ए.टी वेल्डिंग तकनीक के अनुसार होगा। इसके अलावा, महत्वपूर्ण प्रक्रिया समय अर्थात् पहले से तैयार समय, टैपिंग टाइम, मोल्ड वेटिंग टाइम, ए.टी. वेल्ड पर फर्स्ट ट्रेन पास करने के लिए समय आदि का पालन अनुमोदित ए.टी वेल्डिंग तकनीक के अनुसार किया जाएगा।

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

परिशिष्ट- 3/3 (पैरा 306)

थर्मिट वेल्डिंग टीम का संगठन (सम्पीडक टंकी-वार)

क्र.	पदनाम	संख्या
1	वेल्डर ग्रेड I/ग्रेड II	1
2	वेल्डर ग्रेड III/कुशल मिस्त्री	2
3	सहायक खलासी/खलासी	5
4	गैंग - कर्मी	कार्यभार के अनुसार

टिप्पणी - वेल्डिंग टीम के संगठन इस बात को ध्यान में रखते हुए किया गया है कि ट्रिमिंग एवं ग्राइंडिंग प्रक्रियाएं वेल्ड ट्रिमर व रेल प्रोफाइल ग्राइंडर से की जायेगी।

परिशिष्ट- 3/4 (पैरा 309)

थर्मिट वेल्ड रजिस्टर क प्रारूप

क्रम	वेल्डिंग तिथि	स्थिति विवरण					रेल		बोल्ट छिद्र (मिमी.)
		ब्लाक स्टेशन	सेस/लाइन पर	किमी. टी. पी.	अप/डाउन	बायां/दायां	सेक्शन	यू.टी.एस.	
1	2	3					4		5

पोर्शन विवरण				वेल्डिंग विवरण			
एजेंसी कोड	बैंच संख्या	पोर्शन संख्या	विनिर्माण तिथि	एजेंसी कोड	विधि	पर्यवेक्षक कोड	वेल्डर कोड
6				7			

वेल्ड संख्या	ब्लाक अवधि		वेल्डिंग के दौरान औसत रेल तापमान	यदि वेल्डिंग के लिए गैप के निर्माण के लिए रेल टेंसर का उपयोग किया गया है, तो क्या बलों का समकरण (हां/नहीं)	परिष्कृत ग्राइंडिंग की तिथि	परिष्कृत जोड़ की विमीय सहिष्णुताएं				वेल्डिंग के पश्चात यू.एस.एफ.डी. परीक्षण	
	से	तक				1 मी. पर		10 सेंमी. पर		तिथि	परिणाम
						पार्श्विक	ऊर्ध्व	शीर्ष	पार्श्व		
8	9		10	11	12	13				14	

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

सेवाकालीन विफलता विवरण		परीक्षण जोड़ निकालने की तिथि	बदले गये वेल्ड के संदर्भ				रेलपथ निरीक्षक (वेल्डिंग) के हस्ताक्षर	परीक्षण जोड़ को भेजने की तिथि संदर्भ सहित
			वेल्ड 1		वेल्ड 2			
तिथि	प्रकार		क्रम सं.	दिनांक	क्रम सं.	दिनांक		
15		16	17				18	19

परीक्षण जोड़ परिणाम									
परिणाम प्राप्त करने की तिथि संदर्भ सहित	कठोरता (बीएचएन)		अनुप्रस्थ भार		सरंधता (%)	विस्तारित गारण्टी हेतु 'X' अंकन की तिथि	अभ्युक्तिया	वेल्ड का चैनेज	चैनेज का संदर्भ बिंदु
	रेल	वेल्ड	एच ए जेड	भार (टन में)					
20								21	22

परिशिष्ट- 3/5 (पैरा 311, 316)

वेल्डेड जोड़ों का पराश्रव्य परीक्षण

1. दिनांक/माह/वर्ष
2. जोड़ क्रमांक
3. संचालक का नाम
4. यू.एस.एफ.डी. परीक्षण मशीन का इस्तेमाल (मेक, मॉडल, सीरियल नंबर)
5. रेल खंड और रसायन विज्ञान
6. दिन/रात की पाली
7. परीक्षण का परिणाम
8. यदि दोषपूर्ण, दोष क्षेत्र का विवरण हैड/वेब/फुट
9. जांच वार यू.एस.एफ.डी. पीक पैटर्न।
10. टिप्पणी
11. हस्ताक्षर

सारांश (महीने के अंत में)

महीने के दौरान वेल्डेड जोड़ों की संख्या (रेल खंड वार)

परीक्षण किए गए जोड़ों की संख्या (रेल खंड वार)

दोषपूर्ण पाए गए जोड़ों की संख्या (रेल खंड वार)

भाग -ग

लघु वेल्डेड रेलें

**317 सामान्य** - लघु वेल्डेड रेलों को स्थायी और त्वरित पानी निकास वाली फॉर्मेशन (विरचना) पर बिछायी जानी चाहिए। 875 मीटर त्रिज्या तक के वक्रों पर बाहर की तरफ 100 मिमी चौड़ाई तक और उससे अधिक त्रिज्या वाले वक्रों पर 150 मिमी चौड़ाई तक मानक गिट्टी अनुभाग के ऊपर शोल्डर पर अतिरिक्त गिट्टी डालेंगे। 60 किग्रा/मी रेल के मामले में, एलडब्ल्यूआर प्रोफाइल को अपनाया जाएगा।

**318 बिछाने की शर्त -**

(1) **संरक्षण** - कांक्रीट स्लीपरों पर एसडब्ल्यूआर 440 मीटर त्रिज्या से अधिक पर नहीं बिछाया जाएगा। हालांकि, मौजूदा एसडब्ल्यूआर जो तीखे वक्रों पर बिछे हैं को जारी रखने की अनुमति दी जा सकती है यदि इन्हें संरक्षित

करने में कोई कठिनाई अनुभव नहीं हुई। मुख्य रेलपथ इंजीनियर का ऐसे मामलों में अनुमोदन लिया जाना चाहिए।

- (2) **विद्युत्सरोधी जोड़ों और पॉइंटो और क्रॉसिंगो के साथ सयोजन-** (एसडब्ल्यूआर) विद्युत्सरोधी जोड़ों, क्रॉसिंग की हील और स्टाक रेल जोड़ों के साथ जुड़ी (बट) नहीं होनी चाहिए। ऐसे स्थानों पर एसडब्ल्यूआर को अलग करने के लिए 39 मीटर की लंबाई को दोनों दिशाओं में क्रीप न होने देने के लिए अच्छी प्रकार से बांध (एन्करित) कर देना चाहिए।
- (3) **लेवल क्रॉसिंग और ब्रिज में एसडब्ल्यूआर बिछाने के संबंध में पैरा 918 और पैरा 226 का संदर्भ लें।**

**319 लघु वेल्डेड रेलों का बिछाना** - एसडब्ल्यूआर बिछाने के समय जोड़ों के गैपों की व्यवस्था, प्रतिष्ठान तापमान (t) और जोन जिसमें रेल पटरियां बिछाई गई हैं, तालिका (1) में दिए गए पर निर्भर करेगी।

तालिका-1

विभिन्न संस्थापन तापमानों के लिए एसडब्ल्यूआर के लिए प्रारंभिक बिछाने अंतराल

जोन I और II के लिए		
प्रतिष्ठान के समय रेल का तापमान (t)	प्रारंभिक बिछाव अंतराल मिमी में	
	39 मीटर पैनल के लिए	26 मीटर रोल्ड पटरियों के लिए
टी <sub>प</sub> - 17.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> - 12.6° सेल्सि.	12	10
टी <sub>प</sub> - 12.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> - 7.6° सेल्सि.	10	9
टी <sub>प</sub> - 7.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> - 2.6° सेल्सि.	8	7
टी <sub>प</sub> - 2.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> + 2.5° सेल्सि.	6	6
टी <sub>प</sub> + 2.6° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> + 7.5° सेल्सि.	4	5
टी <sub>प</sub> + 7.6° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> + 12.5° सेल्सि.	2	3
जोन III और IV के लिए		
टी <sub>प</sub> - 22.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> - 17.6° सेल्सि.	12	10
टी <sub>प</sub> - 17.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> - 12.6° सेल्सि.	10	9
टी <sub>प</sub> - 12.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> - 7.6° सेल्सि.	8	7
टी <sub>प</sub> - 7.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> - 2.6° सेल्सि.	6	6
टी <sub>प</sub> - 2.5° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> + 2.5° सेल्सि.	4	5
टी <sub>प</sub> + 2.6° सेल्सि. से टी <sub>प</sub> + 7.5° सेल्सि.	2	3

**नोट** - यदि उपर्युक्त तालिका में दिए गए तापमान श्रेणी (रेंज) के बाहर रेल बिछाने का काम किया जाता है अथवा, जहां कहीं जोड़ अंतरालों की व्यवस्था सारणी के अनुसार नहीं की जा सकती है, तो रेलपथ के सुदृढ होने के दो दिनों के भीतर पुनःसमायोजन कर दिया जाए। अंतराल समायोजन के साथ-साथ स्लीपरों के बीच पुनर्अन्तराल (रिस्पेसिंग) का काम भी, यदि अपेक्षित हो, कर दिया जाएगा।

**320 गैप सर्वेक्षण और गैप का समायोजन -**

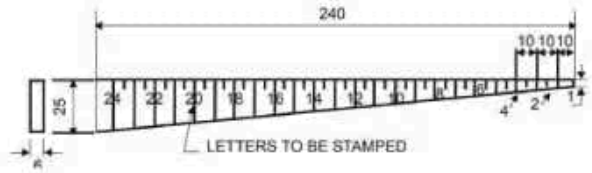
(1) सामान्य - ऐसे रेल खण्डों में जहां रेलपथ पर बहुत अधिक विसर्पण रुद्ध जोड़, सन किक्स, बकलिंग, बड़े अंतराल, बैटर्ड और हॉग्ड जोड़, जोड़ों पर टूटन और बोल्टों का मुड़ जाना इत्यादि हो जाते हैं, वहां अंतराल सर्वेक्षण और अंतरालों की खराबियों को ठीक करने का काम कार्यान्वित किया जाये। वर्ष में एक बार फरवरी के अंत से पहले (अर्थात गर्मियों के शुरू होने से पूर्व) एसडब्ल्यूआर में सामान्यतः अंतराल सर्वेक्षण और उनके समायोजन कार्य किए जाने चाहिए।

**(2) अन्तराल का सर्वेक्षण -**

- (क) गैप सर्वेक्षण का काम स्वच्छ और धूपवाले दिन शीतल पहर में तापमान के बढ़ते क्रम में किया जाना चाहिए।
- (ख) जहां कहीं संभव हो, वह लंबाई जिस पर गैप सर्वेक्षण किया जाये उपयुक्त उप-खण्डों में बांट दी जानी चाहिए। ऐसे प्रत्येक उपखण्ड निश्चित स्थलों जैसे समपारों, कांटों और क्रॉसिंग आदि में परिबद्ध होने

न चाहिए। पर्याप्त संख्या में दल नियुक्त करके सर्वेक्षण किया जाना चाहिए ताकि रेल तापमान ज्यादा न बदल सके।

(ग) जोड़ गैपों को मिमी में शुण्डाकार टेपर गेज' (जैसा कि निम्न चित्र में दर्शाया गया है) और रीडिंग को प्रोफार्मा में, जैसा कि परिशिष्ट 3/6 में दिखाया गया है, दर्ज किया जाये।



**चित्र 3.4**

(3) गैपों के परिमाण की अनुशंसित श्रेणी (रेंज) - रेल तापमान की विभिन्न श्रेणियों (रेंजों) के लिए सर्विस के दौरान अंतरालों के परिमाण (मिमी में) की अनुशंसित श्रेणी नीचे तालिका में दी गई है।

**तालिका -II**

जोन I और II के लिए		
प्रतिष्ठान के समय रेल का तापमान (t)	प्रारंभिक विछाव अंतराल मिमी में	
	39 मीटर पैनल के लिए	26 मीटर रोलड पटरियों के लिए
$t_{\text{rel}} - 17.5^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} - 12.6^\circ$ सेल्सि.	11-14	8-13
$t_{\text{rel}} - 12.5^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} - 7.6^\circ$ सेल्सि.	9-13	6-11
$t_{\text{rel}} - 7.5^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} - 2.6^\circ$ सेल्सि.	7-11	5-10
$t_{\text{rel}} - 2.5^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} + 2.5^\circ$ सेल्सि.	5-9	3-8
$t_{\text{rel}} + 2.6^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} + 7.5^\circ$ सेल्सि.	3-7	2-7
$t_{\text{rel}} + 7.6^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} + 12.5^\circ$ सेल्सि.	1-5	1-5
जोन III और IV के लिए		
$t_{\text{rel}} - 12.5^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} - 7.6^\circ$ सेल्सि.	11-14	8-13
$t_{\text{rel}} - 7.5^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} - 2.6^\circ$ सेल्सि.	9-13	6-11
$t_{\text{rel}} - 2.5^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} + 2.5^\circ$ सेल्सि.	7-11	5-10
$t_{\text{rel}} + 2.6^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} + 7.5^\circ$ सेल्सि.	5-9	3-8
$t_{\text{rel}} + 7.6^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} + 12.5^\circ$ सेल्सि.	3-7	2-7
$t_{\text{rel}} + 12.6^\circ$ सेल्सि. से $t_{\text{rel}} + 17.5^\circ$ सेल्सि.	1-5	1-5

- (4) **समायोजन के लिए परिकल्पना गणना** - मापित गैपों का औसत अंतराल सर्वेक्षण के लिए प्रोफार्मा (परिशिष्ट 3/6) में दिखाये अनुसार निकाला जाता है। रिकार्ड किये गये गैप मापों के परिणामों और ऊपर दिये गये अंतरालों के अनुमेय परिमाणों (गैप के लिए संबंधित श्रेणी) की तुलना से निम्नलिखित में से एक मामला बनेगा।

स्थिति 1 -

औसत गैप अनुशंसित श्रेणी के अंदर हैं, परंतु कुछ वैयक्तिक अंतराल श्रेणी के बाहर आते हैं।

स्थिति 2 -

औसत गैप अनुशंसित श्रेणी के बाहर आते हैं।

स्थिति 3 -

औसत गैप और वैयक्तिक गैप अनुशंसित श्रेणी के भीतर पड़ते हैं।

- (5) **की जाने वाली कार्यवाही** - की जाने वाली कार्यवाही निम्नप्रकार से है -

स्थिति 1 -

खराबियों को ठीक करने का काम ऐसे वैयक्तिक गैपों को ठीक करने तक सीमित रखा जाये जो अनुशंसित श्रेणी से बाहर पड़ते हैं। किसी भी हालत में रेल को काटकर अथवा लंबी रेल को डालकर कार्य नहीं किया जाना चाहिए।

स्थिति 2 -

जोड़ गैपों को उप-खण्डों के एक सिरे से दूसरे सिरे तक क्रमवार समायोजित किया जाये।

पटरियों को सुविधाजनक फासलों में खोला जाये पैरा 319 के अनुसार गैपों को प्रारंभिक बिछाव गैपों के अनुरूप समायोजित किया जाये और पटरियों को कस दिया जाये। इस मामले में लंबी अथवा छोटी रेल लगायी जा सकती है।

स्थिति 3 -

कोई कार्यवाही न की जाये।

जहां तक संभव हो सके, खराबियों को ठीक करने के लिए चुना गया दिन ऐसा दिन होना चाहिए जिसमें खराबियों को ठीक करने के दौरान रेल का तापमान बहुत अधिक न बदले।

### 321 क्रीप का प्रतिकार एवं समन्वय -

- (1) **सामान्य** - रेलों में प्रबल यातायात की दिशा में खिसकने की प्रवृत्ति रहती है। ऐसा माना जाता है कि यह कमजोर ट्रैक में आयरनिंग आउट के कारण वजन के चलने से होता है एवं ब्रेकिंग और पहियों के चलने के प्रहार से रेलों के सिरों पर विशेषकर जब संकुचन या फैलाव की स्थिति में बढ़ता है।

क्रीप के कारण जो परेशानियां होती हैं वो निम्न हैं ;

(क) स्लीपरों की स्कॉयरिंग बिगड़ना।

(ख) गेज का विरूपण।

(ग) जोड़ों का ढीलापन।

(घ) बोल्ट और फिशप्लेट का कतरना और तोड़ना।

(ङ) चरम मामलों में बकलिंग।

- (2) **ट्रैक में क्रीप के कारण** - निम्नलिखित कुछ संभावित कारण हैं जिनके लिए क्रीप जिम्मेदार है -

(क) बंधन के अपर्याप्त टो लोड और रेल स्लीपर को ठीक से सुरक्षित नहीं किया जाना।

(ख) स्लीपर का अपर्याप्त गिट्टी प्रतिरोध के कारण सरकना और अन्य कारण

(ग) अक्षम या खराब तरह से रेल जोड़ों का रखरखाव

(घ) अनुचित रेल गैप।

(ङ) क्षतिग्रस्त स्लीपर, स्लीपरों का अनियमित स्पेसिंग

(च) उचित जल निकासी का अभाव

(छ) कमजोर फॉर्मेशन।

(ज) ढीला/असमान पैकिंग

- (3) **क्रीप को कम करने की सावधानियां** - प्रभावी इलास्टिक फासिंग वाले कांक्रीट स्लीपरों को क्रीप प्रतिरोधी माना जाता है इसलिए किसी अन्य क्रीप वाले एंकर की आवश्यकता नहीं है। यदि किसी स्थिति में, कांक्रीट स्लीपरों के ट्रैक पर अत्यधिक क्रीप देखी जाती है तब इलास्टिक फासिंग, स्लीपर और गिट्टी की प्रचूरता आदि के प्रतिरोध की पर्याप्तता की स्थिति की जांच होनी चाहिए। फिटिंग का बदलना/नवीकरण करना, स्लीपर्स और बालास्ट की प्रचूरता प्रदान करने के लिए आवश्यक कार्रवाई की जानी चाहिए।

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

परिशिष्ट - 3/6 (पैरा 320)

गैप सर्वे का प्रोफार्मा एवं गैपों का सुधार

नवायोलम और निडदोल/डाउनलाइन स्टेशनों के बीच  
किमी 551/13-551/0 के बीच  
M+7 घनाब वाले कॉन्क्रीट स्लीपर पर 52 किया रेल पटरियां

सर्वेक्षण ब्यारे

तारीख 28.2.81

समय : 12.00 बजे

समायोजन ब्यारे-

तारीख 02.3.81 समय : 4:30 बजे

शुरू करते समय - --44°C

बंद करते समय - --46°C

रेल तापमान

शुरू करते समय : 40°C बंद करते समय : 45°C

औसत तापमान : 42.5°C ( $t_m + 4.5^\circ\text{C}$ )

गैप सर्वेक्षण के दौरान

औसत रेल तापमान 45°C ( $t_r + 7^\circ\text{C}$ )

तालिका II के अनुसार सर्वेक्षण के समय

नोट किये गए 45°C के लिए तालिका I में दिखाये गये अनुसार

अनुशासित गैप : 5 से 9 मिमी गैप के साथ समायोजनीय 4 मिमी

औसत वार्षिक रेल तापमान ( $t_m$ ) = 38°C जोन II

अचल स्थल बिंदु का स्थान और विवरण	बिंदु की क्र.सं.	मिमी में गैप		एएसएसई/जेड (रेलपथ) के आधाक्षर और तारीख के साथ की गयी कार्रवाई	समायोजित गैप मिमी में	
		बायाँ	दायाँ		बायाँ	दायाँ
किमी 551/13 खंड कुल बहुल निश्चित स्थल बिंदु	1	15	11	(हस्ताक्षर) एएसएसई/जेड (रेलपथ)	4	4
	2	14	9		4	4
	3	17	14		4	4
	4	14	15		4	4
	5	10	15		4	4
	6	15	15		4	4
	7	17	14		4	4
	8	17	12		4	4
	9	16	10		4	4
	10	14	9		4	4
	11	11	8		4	4
	12	8	10		4	4
	13	11	12		4	4
	14	5	9		4	4
	15	13	12		4	4
	16	8	13		4	4
	17	15	15		4	4
	18	12	14		4	4
	19	14	14		4	4
	20	15	14		4	4
	21	13	16		4	4
	22	14	14		4	4
	23	15	17		4	4
	24	18	20		4	4
	25	19	10		4	4
	26	20	20		4	4
योग		359	340		104	104
औसत		13.2	13.1			
		माप स्थिती II में जना है				

- (4) सरकन रिकार्ड - क्रीप रिकार्ड परिशिष्ट 3/7 में दिये गये प्रोफार्मा के अनुसार अनुरक्षित किये जाने चाहिए।  
किलोमीटर दूरी, रेल का सेक्शन और उसकी लंबाई, स्लीपरों की डेन्सिटी, प्रति रेल दूरी में प्रयुक्त की आवधिक रीडिंग निर्धारित प्रोफार्मा में टीएमएस में दर्ज की जानी चाहिए। क्रीप रिकॉर्डिंग की आवृत्ति को क्रीप की दर को ध्यान में रखते हुए डिविजनल इंजीनियर द्वारा तय करना चाहिए। सहायक इंजीनियर को अक्सर रिकॉर्ड की जांच करनी चाहिए, विशेष रूप से उन सेक्शनों में जहां क्रीप का खतरा होता है।
- (5) क्रीप सूचक के पोस्ट - क्रीप संकेतक पोस्ट, ट्रैक के दोनों ओर ट्रैक के स्क्रैपर सेस पर उपयुक्त अंतराल पर जो एक किमी से अधिक नहीं हो, बनाया जाना चाहिए। यह अनुपयोगी रेलों से बनाए हो सकते हैं, जिनपर जोड़ के स्क्रैपर छेनी के निशान बने हों। रेल पोस्ट का शीर्ष रेल लेवल से लगभग 25 मिमी ऊंचा होना चाहिए और क्रीप की मात्रा किसी तरह से फिशिंग कॉर्ड चीजल निशान पर फैलाकर नापना चाहिए।
- (6) क्रीप की अनुमेय राशि - 150 मिमी से अधिक क्रीप की अनुमति नहीं होगी।
- (7) क्रीप का समायोजन - क्रीप का समायोजन निम्नलिखित तरीके से किया जाना चाहिए -
- (क) गर्मियों की शुरुआत से पहले क्रीप को समायोजित करना एक अच्छा तरीका है। सुबह के ठंडे घंटों के दौरान रेल को पुलिंग बैक करना वांछनीय है।
- (ख) अस्तित्व में जोड़ों के गैप का सावधानीपूर्वक माप किया जाना चाहिए और उपयुक्त लंबाई, जिसे एक ऑपरेशन में निपटाया जा सकता है, चुनी जानी चाहिए। किसी समय पर एक तापमान के लिए किसी लंबाई में जोड़ों के गैप की कुल मात्रा मानक फैलाव एवं उस लंबाई के गैप को जोड़ों की संख्या से गुणा के बराबर होती है।
- (ग) कार्य, एक सिरे से शुरू होना चाहिए, आमतौर पर पॉइंट, क्रॉसिंग या समपार के बाद से। क्रीप समायोजन का कार्य जैसा कि पैरा 806 (1) में परिकल्पित है जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा इंजीनियरिंग संकेतों के संरक्षण में अथवा व्यस्त मार्गों पर ब्लॉक में किया जाना चाहिए।

(घ) जब मौजूदा कुल गैप समायोजन के समय तापमान पर मानक विस्तार एवं जोड़ों की संख्या के गुणा से प्राप्त मान से अधिक है तो क्लोजर रेल प्रदान करना आवश्यक है। जब क्लोजर रेल लगाई जाती हैं तो 30 किमी प्रति घंटे की गति प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए, जिसे क्लोजर रेल को बदल देने के बाद हटा दिया जाना चाहिए।

### 322 रेलपथ का बकलिंग (एलडब्ल्यूआर के अलावा) -

- (1) सामान्य - ट्रैक की बकलिंग तब होती है जब रेलों में उच्च कंप्रेसिव फोर्स बन जाता है एवं उस जगह पर ट्रैक में पार्श्व प्रतिरोध की अपर्याप्तता हो जाती है। ट्रैक के दो हिस्सों जहां क्रीप चलती है और जहां क्रीप को कसकर रोक रखा हो के जंक्शन पर विशेष निगरानी रखी जानी चाहिए। इस तरह के एक जंक्शन बिंदु के एक तरफ क्रीप को दृढ़ता से रोका गया है एवं दूसरी तरफ रेलों में क्रीप से भारी कंप्रेसिव बल के परिणामस्वरूप प्रतिरोध किया गया, जो कि ट्रैक को बकलिंग की ओर अभिमुख करेगा। इस तरह के जंक्शनों पर जाम रेल जोड़ यह संकेत है कि ट्रैक अनुचित तनाव के अधीन है।
- (2) स्थितियां, जो बकलिंग को प्रेरित करती हैं -
- (क) निम्न स्थितियां रेल में उच्च कंप्रेसिव बल बनाती हैं-
- (i) अपर्याप्त फैलाव गैप।
- (ii) समय में क्रीप का उपाय करने में विफलता।
- (iii) रेल जोड़ों का गैर-स्नेहन।
- (ख) गिट्टी की अपर्याप्तता के कारण पार्श्व प्रतिरोध की कमी और कार्य जैसे गहरी छनाई, ट्रैक की लिफ्टिंग और सरकन जैसे कार्य पर्याप्त सावधानी के बिना करना
- (3) बकलिंग से सावधानियाँ - यह देखा जाना चाहिए कि :
- (क) ऑपरेशन, जो ट्रैक के पार्श्व प्रतिरोध को बिगाड़ते हैं, उस समय नहीं किया जाना चाहिए जब रेल का तापमान अधिक है।
- (ख) फिशप्लेटों की ग्रीसिंग गर्म मौसम के प्रारंभ होने से पहले किया जाना चाहिए।
- (ग) एसडब्ल्यूआर के मामले में गैप सर्वे किया जाना चाहिए और गर्मी शुरू होने से पहले पैरा 320 (2)।

के अनुसार समायोजित किया जाना चाहिए। इसी तरह, मुक्त रेल ट्रैक में जोड़ों के गैप को जब भी आवश्यक हो समायोजित किया जाना चाहिए।

(घ) पैरा 321 (3) में दिए के अनुसार क्रीप को कम करने के लिए पर्याप्त सावधानी बरती जानी चाहिए।

(ङ) फिश बोल्टों को अत्याधिक नहीं कसना चाहिए, लेकिन उन्हें उचित रूप से कसा जाना चाहिए।

(च) ट्रैक के उन स्थानों को विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए जहां एक तरफ क्रीप और दूसरी तरफ क्रीप को रोका हुआ होता है। ऐसे जंक्शनों पर जाम जोड़ों का उपयुक्त उपाय करना चाहिए।

(छ) सभी स्थानों पर पर्याप्त शोल्डर बलास्ट प्रदान की जानी चाहिए।

(4) ट्रैक की बकलिंग पर कार्रवाई - यदि बकलिंग हो गई है या प्रतीत हो रही है, तो ट्रैक को सुरक्षा के नियमों के अनुसार तुरंत हाथ के संकेत झंडे और डेटोनेटर के साथ संरक्षित किया जाना चाहिए। बकलड रेलों को अधिमानतः 6.5 मी. से कम नहीं काटा जाएगा। ट्रैक को स्लू करके सही एलाइनमेंट पर लाएं और गैप को भरने के लिए आवश्यक लंबाई की कट रेलें वेल्डिंग के गैप को रखते हुए डालेंगे।

कट रेलों को विशेष फिशप्लेट और स्क्रू क्लैम्प से जोड़ कर ट्रैफिक को गति प्रतिबंध से पास करेंगे, हो सकता है कि जब तक तापमान कम न हो जाए कुछ और न किया जा सके, तब जोड़ों को समायोजित किया जाना चाहिए। विशेष ध्यान यह देखने के लिए दिया जाना चाहिए कि वो कारक, जिन्होंने बकलिंग में योगदान दिया था जैसे जाम जोड़, जाम फिशप्लेट जोड़ कम बालास्ट को बिना देरी के उचित ध्यान देना चाहिए।

**323 एसडब्ल्यूआर का एलडब्ल्यूआर में परिवर्तन -** जहां भी स्थितियां अनुमति देती हैं, एसडब्ल्यूआर का एलडब्ल्यूआर में परिवर्तन किया जाना चाहिए। एसडब्ल्यूआर को एलडब्ल्यूआर में परिवर्तन करने के लिए निम्नलिखित अतिरिक्त सावधानी बरतनी चाहिए।

(1) रेलों का अल्ट्रासोनिक परीक्षण किया जाना चाहिए और सभी दोषपूर्ण रेलों को पहले बदल दिया जाएगा।

(2) सभी हॉड और बैटर्ड रेल सिरों को और जिनका इतिहास बोल्ट होल क्षेत्र से क्रेक होने का रहा हो को एलडब्ल्यूआर में परिवर्तन से पहले क्रॉप किया जाएगा।

**324 लघु वेल्डेड रेल का रखरखाव -** नियमित रखरखाव वाले कार्य :

(1) नियमित रखरखाव वाले कार्य जैसे पैकिंग, लिफ्टिंग, अलाइनिंग, वक्रों का लोकल एडजस्टमेंट, बलास्ट की छनाई, गहरी छनाई के अतिरिक्त और छुटपुट स्लीपरों का बदलना इत्यादि बिना रोक के जब रेल का तापमान जोन I और II के मामले में  $t_m + 25^\circ$  सेल्सि. और जोन III और IV में  $t_m + 20^\circ$  सेल्सि. से कम हो, किया जा सकता है। हालांकि, ब्रॉड गेज पर 875 मीटर से कम की त्रिज्या के वक्र जहां फॉरमेशन कमजोर है वहां जोन I और II के मामले में तापमान सीमा  $t_m + 15^\circ$  सेल्सि तक और जोन III और IV के मामले में  $t_m + 10^\circ$  सेल्सि तक सीमित रहेगी।

(2) यदि रखरखाव के संचालन को उससे अधिक तापमान पर करना है तो ऊपर उप-पैरा (1) में उल्लिखित, एक स्ट्रेच में 30 से अधिक स्लीपरों को नहीं खोला जाएगा और दोनों ओर कम से कम 30 स्लीपर पूरी तरह से बाक्सड रहेंगे। दिन का कार्य समाप्त करने के समय यह सुनिश्चित किया जाएगा कि स्लीपरों की बाक्सिंग कर दी गई है।

(3) गर्मियों के महीनों के दौरान जो मुख्य इंजीनियर द्वारा निर्दिष्ट हो एक अतिरिक्त सावधानी के रूप में, भले ही तापमान ऊपर उप-पैरा (1) में निर्दिष्ट तापमान से कम हो तब भी 30 से अधिक स्लीपरों को एक स्ट्रेच में नहीं खोला जाएगा और दोनों ओर कम से कम 30 स्लीपर पूरी तरह से बाक्सड रहेंगे। इसके अलावा, ट्रैक ओपनिंग के समय अगर जोड़ों में गैप नहीं हैं भले ही तापमान ऊपर उप-पैरा (1) में निर्दिष्ट तापमान से कम हो तब भी 30 से अधिक स्लीपरों को एक स्ट्रेच में नहीं खोला जाएगा और दोनों ओर कम से कम 30 स्लीपर पूरी तरह से बाक्सड रहेंगे।

(4) प्रमुख उठाने, ट्रैक के प्रमुख संरक्षण, गहरी स्क्रिनिंग और निरंतर लंबाई में स्लीपर्स के बदलाव इनमें से प्रत्येक

## वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

ऑपरेशन उपयुक्त सावधानियों के तहत किया जाएगा और आमतौर पर जब जोन I और II के मामले में रेल तापमान  $t_m + 15^\circ$  सेल्सि से नीचे होता है और जोन III और IV के मामले में  $t_m + 10^\circ$  सेल्सि से नीचे हो. यदि उपरोक्त रेल तापमानों से अधिक तापमान पर कार्य करना आवश्यक है तो पर्याप्त गति प्रतिबंध लगाए जाएंगे।

- (5) गैंगों को आपात स्थिति में उपयोग के लिए विशेष क्लैप के साथ जॉगलड फिशप्लेट की पर्याप्त संख्या प्रदान की जाएगी।
- (6) वेल्ड या रेल में किसी फ्रैक्चर के मामले में, फ्रैक्चर के साथ रेल का हिस्सा काटेंगे और कम से कम 5.5 मीटर की लंबाई को निकालकर फिर से वेल्डिंग में यह सुनिश्चित करना कि कोई भी वेल्ड फिशप्लेट जोड़ से 4 मीटर से करीब नहीं है।

परिशिष्ट - 3/7 (पैरा 321)

क्रीप का प्रोफार्मा रजिस्टर

सेक्शन \_\_\_\_\_ किमी \_\_\_\_\_  
 अप या डाउन लाइन \_\_\_\_\_ स्लीपर्स एवं बंधनों का प्रकार \_\_\_\_\_  
 रेल एवं बंधनों का प्रकार \_\_\_\_\_ अन्य विशेष फीचर \_\_\_\_\_  
 लगाए गए एंकर \_\_\_\_\_

बांयी रेल				दांयी रेल							
रिपोर्टिंग की तिथि	धनात्मक (+)	सरकन सिमी में	निकोटिव (-)	सम्पोजन के दिग्ग वापर ड्राइंग की तिथि	टिप्पणी	रिपोर्टिंग की तिथि	धनात्मक (+)	सरकन सिमी में	निकोटिव (-)	सम्पोजन के दिग्ग वापर ड्राइंग की तिथि	टिप्पणी
200	180 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी	200 सिमी		200	150 सिमी	100 सिमी	-150 सिमी		
01-01-82	117 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी				100 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी		
01-03-82	137 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी				126 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी		
01-05-82	145 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी				140 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी		
01-07-82	150 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी	01-05-82	सूच्य हरशेन तक वापर बर्बाद		145 सिमी	80 सिमी	-100 सिमी		
								12 सिमी	-100 सिमी		

भाग 8

लंबी वेल्डेड रेल

325 लंबी वेल्डेड रेल (एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर) एक ऐसी वेल्डेड रेल है, जिसके मध्य भाग में तापमान भिन्नता के कारण कोई अनुदैर्घ्य संचलन नहीं होता है। ब्रॉड गेज पर 250 मीटर से अधिक लंबाई की वेल्डेड रेल आमतौर पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के रूप में कार्य करेगी।

326. एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर बिछाने के लिए स्वीकृत स्थान -

(1) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर बिछाने के लिए सामान्य विवेचन -

(अ) सभी नए निर्माण/दोहरीकरण/गेज परिवर्तन, स्थायी डायवर्जन को एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के साथ खोला जाएगा।

(ब) जहां भी अनुमत हो, सभी सीबीटी/डीटीएस/टीटीआर (प्राथमिक) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के बिछाए जाए।

(स) अनुमत स्थानों पर विद्यमान रेल को एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में भी परिवर्तित किया जा सकता है, बशर्ते एलुमिनो धर्मिक (एसकेवी प्रोसेस) / फ्लैश बट प्रक्रिया द्वारा रेल जोड़ों की वेल्डिंग की आवश्यकताओं को पूरा करती हो।

(द) यार्ड लाइनों में, यदि ट्रैक के सभी घटकों की स्थिति आम तौर पर अच्छी और बिना किसी कमी के ही तो, प्रत्येक विशिष्ट मामले में छूट के साथ मुख्य ट्रैक इंजीनियर द्वारा अनुमोदन पर रेल जोड़ों को एलडब्ल्यूआर बनाने के लिए वेल्डेड किया जा सकता है।

(2) संरक्षण - (अ) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर 440 मीटर त्रिज्या से अधिक तीक्ष्ण वक्र पर नहीं बिछाया जाएगा। हालांकि, तापमान जोन -1 में, एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को अतिरिक्त सावधानियों के साथ 350 मीटर त्रिज्या (5° वक्र) तक के वक्र पर बिछाया जा सकता है - (i) न्यूनतम ट्रैक संरचना पीएससी स्लीपर, स्लीपर घनत्व 1540, 300 मिमी साफ गिट्टी कुशन पर 52 किग्रा/मीटर रेल होनी चाहिए।

(ii) 440 मीटर त्रिज्या से तीक्ष्ण वक्र के लिए शोल्डर की गिट्टी को वक्र के बाहरी ओर 600 मिमी तक बढ़ाया जाना चाहिए और स्पर्शरेखा बिंदु से 100 मीटर आगे तक प्रदान किया जाना चाहिए।

(iii) विसर्पण रिकार्ड करने के लिए हर 50 मीटर के अंतराल पर संदर्भ चिन्ह प्रदान किया जाना चाहिए।

(iv) अधिमानतः 250 मीटर से अधिक लंबाई के प्रत्येक वक्र के दोनों ओर एसईजेई प्रदान किया जाना चाहिए। एसईजेई को स्पर्शरेखा बिंदु से 100 मीटर की दूरी पर सीधे ट्रैक में स्थित होना चाहिए।

(ब) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को रिवर्स वक्र के माध्यम से ले जाया जा सकता है। ऐसे मामलों में, जहां रिवर्स वक्र के बीच 600 मिमी की शोल्डर गिट्टी प्रदान की जाती है। ऐसे मामले में, जहां रिवर्स वक्र के बीच एक सीधा ट्रैक होता है, यह 100 मीटर को सीधे ट्रैक के केंद्र बिंदु से माना जाएगा। यदि रिवर्स वक्रों के बीच सीधे ट्रैक की लंबाई 50 मीटर से अधिक है, तो ऐसे किसी भी उपाय की आवश्यकता नहीं होगी।

(3) ढलान: एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के लिए अनुमत अधिकतम ढलान 1 इन 100 होगा। हालांकि, तापमान जोन-I, जोन-II और जोन-III के लिए 1 इन 65 ढलान तक और जोन-IV के लिए 1 इन 80 ढलान तक 1660 स्लीपर घनत्व वाले पीएससी स्लीपर पर 60 किग्रा/मी रेल के साथ एलडब्ल्यूआर को प्रधान मुख्य इंजीनियर द्वारा या तो पीसीई सर्कुलर के माध्यम से या केस-टू-केस आधार पर अनुमति दी जा सकती है, बशर्ते अनुलग्नक-3/19 में दिए गए निर्देशों और साइट-विशिष्ट शर्तों में उल्लिखित सभी शर्तों को पूरा किया गया हो। यदि ढलान वक्र से जुड़ा है, तो पैरा 326(2)(ए) का संदर्भ लिया जाएगा। पैरा 335 के तहत निर्धारित डी-स्ट्रेसिंग तापमान में कमी 1 इन 100 से अधिक ढलान के लिए लागू नहीं होगी।

(4) अनुमोदन और विचलन -

एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर की स्थापना, या बाद के चरण में इसके संरचना में बदलाव के लिए पैरा 336 (1) (स) के अनुसार तैयार एक विस्तृत योजना पर, प्रत्येक मामले में मुख्य ट्रैक इंजीनियर की मंजूरी आवश्यक होगी। हालांकि, इस प्रावधान से किसी भी विचलन के लिए, प्रधान मुख्य इंजीनियर की मंजूरी लेनी होगी।

(5) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के लिए ट्रैक संरचना -

(a) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को स्थायी फॉर्मेशन, जिसमें संगत बंधकों के साथ अनुमोदित पीएससी स्लीपर और निर्धारित फॉर्मेशन चौड़ाई और गिट्टी कुशन (स्लीपर के नीचे), पर बिछाया जाएगा।

(b) उपयोग किया जाने वाला न्यूनतम रेल सेक्शन 52 किग्रा/किमी का होगा।

## वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

(c) एक एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में, दो अलग-अलग रेल सेक्शनों की अनुमति नहीं है।

(d) कंक्रीट स्लीपरों पर बिछाए गए, एसईजेई के दोनों ओर अलग-अलग रेल सेक्शन वाले एलडब्ल्यूआर के मामले में, आरडीएसओ ड्राइंग संख्या टी-6782 (52 किग्रा/60 किग्रा) के अनुसार कॉम्बिनेशन एसईजे बिछाया जाएगा। वैकल्पिक रूप से, दो पैनलों के बीच दो 3 रेल पैनल (39 मीटर), प्रत्येक रेल सेक्शन के एक, कॉम्बिनेशन फिशप्लेट जोड़ के साथ प्रदान किया जाएगा।

(e) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में प्रयुक्त नई रेल जहां तक संभव हो, फिश-बोल्ट छिद्र के बिना हो।

एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर की स्थापना के दौरान अस्थायी रूप से रेल सिरों को चित्र 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13 में दिए विशेष स्प्रूप क्लैंप के साथ 1 मीटर लंबी फिशप्लेट/बोल्टेड क्लैंप के साथ स्लोटेड खांचेवाली जगह फिश-प्लेट, परिशिष्ट 3/8 में दिए गति प्रतिबंधों के साथ जोड़ा जाएगा।

(f) बोल्ट के छेद, यदि कोई हों, तो उन्हें चैम्फर किया जाएगा।

(g) LWR/CWR on Ballastless Track (BLT)

(i) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को अनुमोदित मैचिंग फास्टनिंग सिस्टम के साथ बैलास्टलेस ट्रैक (बीएलटी) पर भी बिछाया जाएगा, जिसमें न्यूनतम इन-सर्विस अनुदैर्घ्य रेल अवरोध 15 केएन/मीटर/रेल होगा। फास्टनिंग सिस्टम की परीक्षण योजना और तकनीकी मानदंड अनुबंध-3/18 पर संलग्न हैं।

(ii) उपयोग किया जाने वाला न्यूनतम रेल सेक्शन 60 किलोग्राम/मीटर होगा।

(iii) बीएलटी पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को 350 मीटर त्रिज्या तक के वक्रों पर बिछाया जा सकता है और अनुमत सबसे खड़ी ढाल 1 में 80 होगी।

(iv) बीएलटी और बैलास्टेड ट्रैक के जंक्शन पर, ट्रैक की कठोरता में बीएलटी से बैलास्टेड ट्रैक में बदलाव को सुचारू बनाने के लिए उपयुक्त डिजाइन का ट्रांजिशन ट्रैक बनाया जाएगा। बैलास्टेड ट्रैक की पार्श्व स्थिरता में सुधार के लिए... (अधूरा वाक्य, कृपया जारी रखें) बीएलटी के जंक्शन पर बैलास्टेड ट्रैक के पहुंच मार्ग पर, बीएलटी और बैलास्टेड ट्रैक के जंक्शन से 100 मीटर की लंबाई तक एक उपयुक्त बैलास्ट रिटेनिंग वॉल प्रदान की जाएगी।

(v) यदि क्षेत्र की बाधाओं के कारण बैलास्टलेस ट्रैक पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को बैलास्टेड ट्रैक से अलग करने की आवश्यकता होती है, तो बैलास्टेड ट्रैक में बीएलटी और बैलास्टेड ट्रैक के जंक्शन से न्यूनतम 30 मीटर की दूरी पर एसईजे (विशेष विस्तार जोड़) प्रदान किया जाएगा।

(vi) बीएलटी की ओर एसईजे की गति बीएलटी पर फास्टनिंग की प्रभावशीलता द्वारा नियंत्रित होती है। बीएलटी का अनुदैर्घ्य ट्रैक प्रतिरोध बैलास्टेड ट्रैक से अधिक होता है, इसलिए बैलास्टेड ट्रैक पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के लिए एसईजे पर गति की तुलना में बीएलटी पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के लिए एसईजे पर गति कम होगी। बीएलटी की ओर एसईजे पर अंतराल की तुलना अनुबंध-3/9 में दिए गए मानों से की जाएगी। यदि एसईजे पर गति अनुबंध-3/9 में निर्धारित सीमाओं तक पहुंच जाती है, तो क्लैम्पिंग बल को मापकर बीएलटी पर फास्टनिंग की प्रभावशीलता की जांच की जाएगी।

(vii) बीएलटी के साथ जंक्शन पर बैलास्टेड ट्रैक अप्रोच में एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक की क्रीप को 100 मीटर के अंतराल पर क्रीप पोस्ट प्रदान करके 500 मीटर की लंबाई तक मॉनिटर किया जाएगा। यदि 500 मीटर की लंबाई में क्रीप 10 मिमी से अधिक हो जाती है, तो बैलास्टेड ट्रैक को 1000 मीटर की लंबाई के लिए तनावमुक्त किया जाएगा।

## वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

(6) ट्रैक संरचना की निरंतरता - जहां भी एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर, फिशप्लेट ट्रैक/एलडब्ल्यूआर से मिलता है, एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के समान ट्रैक संरचना एसईजे से कम से कम तीन रेल लंबाई (39 मीटर) के लिए जारी रखी जाएगी।

(7) समपार-एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर क्षेत्र में स्थित समपार श्वसन लंबाई के भीतर नहीं आने चाहिए।

(8) पॉइंट और क्रॉसिंग -

(अ) ऐसे मामले में, जब एलडब्ल्यूआर को पॉइंट तथा क्रॉसिंग के पास समाप्त किया जाता है, स्टॉक रेल जोड़ (एसआरजे) और एसईजे के बीच, साथ ही साथ, क्रॉसिंग और एसईजे के बीच, एक तीन रेल पैनल (39 मीटर) प्रदान किया जाएगा। इस लंबाई में विसर्पण को रोकने के लिए पर्याप्त ढोड के साथ लोचदार फास्टनिंग्स प्रदान की जाएगी।

(ब) यदि एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर पॉइंट और क्रॉसिंग से होकर पास होता है तो आरडीएसओ रिपोर्ट सीटी-48 में निहित प्रावधानों का पालन किया जाएगा।

(9) Weldable CMS crossings:

वेल्डेबल रेल लेग्स का उपयोग करने वाले सीएमएस क्रॉसिंग, यानी वेल्डेबल सीएमएस क्रॉसिंग, दो वेरिएंट के लिए विकसित किए गए हैं: 1 इन 8.5 (बीजी) 60 किग्रा और 1 इन 12 (बीजी) 60 किग्रा। वेल्डेबल सीएमएस क्रॉसिंग का उपयोग यार्डों में आरडीएसओ रिपोर्ट संख्या सीटी-48, मई 2024 के अनुसार टर्नआउट के माध्यम से एलडब्ल्यूआर को जारी रखने के लिए किया जाना चाहिए। डब्ल्यूसीएमएस का उपयोग फिश प्लेटेड जोड़ों से बचने के लिए भी किया जा सकता है जहां अन्य कारणों से टर्नआउट के माध्यम से एलडब्ल्यूआर जारी नहीं रखा जाता है।

(10) Zero Fish Plated Track:

मुख्य लाइन ट्रैक पर फिश प्लेटेड जोड़ों को वेल्डेबल सीएमएस क्रॉसिंग प्रदान करके और उसके लेग जोड़ों को

वेल्डिंग करके धीरे-धीरे समाप्त किया जाएगा ताकि शून्य फिश प्लेटेड ट्रैक प्राप्त किया जा सके। पुलों पर भी फिश प्लेटेड जोड़ों को पैरा 329, 330 और 331 में निहित प्रावधानों का पालन करके समाप्त किया जाना चाहिए।

**327 डिजिटल एक्सल काउंटर और ग्लूड जोड़ों का प्रावधान:-**

सभी नए कार्यों में डिजिटल एक्सल काउंटर प्रदान किए जाएंगे। अन्य कार्यों में, एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में ट्रैक सर्किटिंग के लिए इन्सुलेशन जी3(एल) प्रकार के ग्लू किए गए जोड़ों को प्रदान करके किया जा सकता है। सभी मौजूदा ग्लू किए गए जोड़ों को उत्तरोत्तर डिजिटल एक्सल काउंटर से बदला जाएगा।

**328 एसईजे का स्थान -** एसईजे का सटीक स्थान विभिन्न अनिवार्य बिंदुओं, जैसे समपार, पुल, पॉइंट और क्रॉसिंग, ढलान, वक्र और इंसुलेटेड जोड़ों, को ध्यान में रखते हुए तय किया जाएगा।

भारतीय रेलवे पर एसईजे के विभिन्न डिजाइन पैरा 225 के अनुसार हैं -

(1) सीधी टंग और स्टॉक रेल के साथ पारंपरिक एसईजे (आर.टी -4160 और आर.टी -4165) 0.5° (3500 मी त्रिज्या) से अधिक तीक्ष्ण वक्र पर स्थित नहीं होंगे।

(2) उन्नत SEJs (RT-6902, RT-6914, RT-6922, RT-6930) 2° तक के वक्रों पर स्थित हो सकते हैं। 2° से अधिक और 4° तक के वक्रों के लिए, ISEJs को CTE की स्वीकृति के साथ 60 किलोग्राम BG ट्रैक के लिए ड्रग नंबर RT-8924 (80 मिमी अधिकतम गैप) या RT-8926 (65 मिमी अधिकतम गैप) पर बिछाया जाएगा।

(3) मोटे वेब स्विच विस्तार जोड़ (TWSEJ): सीधे ट्रैक पर, स्वीकृत तापमान क्षेत्रों में नवीनीकरण/प्रतिस्थापन/नए कार्यों के दौरान एसईजे/सुधरे हुए एसईजे के स्थान पर मोटे वेब स्विच विस्तार जोड़ (आरटी-8822) उत्तरोत्तर प्रदान किए जाएंगे।

## वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

(4) किसी भी प्रकार का एस.ई.जे. वक्रों के संक्रमण पर स्थित नहीं होगा।

**329 गिट्टी सहित डेक वाले पुल (बिना बियरिंग वाले) -** एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को स्लैब, बॉक्स पुलियां और मेहराब जैसे बिना बियरिंगों के गिट्टी सहित डेक वाले पुलों पर जारी रखा जा सकता है।

**330 बैलास्टेड डेक और बैलास्ट लेस ट्रेक (BLT) वाले पुल (बियरिंग के साथ):-** चीफ ब्रिज इंजीनियर/CAO(C) के डिजाइन ऑफिस द्वारा ऐसे पुलों पर LWR के असर और "ब्रिज रूल्स" के पैरा 2.8.1.2 के अनुसार पुल के सबस्ट्रक्चर पर इसके असर का पता लगाने के लिए विस्तृत कैलकुलेशन किए जाएंगे।

LWR/CWR को RDSO की रिपोर्ट BS-126 Rev 1, दिसंबर 2023 "इंडियन रेलवे पर बैलास्टेड डेक पुलों पर LWR/CWR को जारी रखने के लिए दिशानिर्देश" के अनुसार, रेल स्ट्रक्चर इंटरैक्शन (RSI) एनालिसिस के संतोषजनक नतीजों के आधार पर अनुमति दी जा सकती है। यदि किसी साइट-विशिष्ट स्थिति के कारण LWR को जारी रखने की अनुमति नहीं दी जा सकती है, तो SWR प्रदान किया जा सकता है। BLT पुलों पर LWR/CWR को तभी अनुमति दी जा सकती है, जब ऊपर दी गई गणनाओं के आधार पर यह संतोषजनक पाया जाए। मुख्य पुल इंजीनियर/CAO(C) RDSO रिपोर्ट संख्या BS-114 में बताए गए RSI प्रभावों को नियंत्रित करने के लिए विशेष व्यवस्थाओं के उपयोग की अनुमति दे सकते हैं।

ACS-09/24

**331 गिट्टी रहित डेक वाले पुल -** एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ऐसे पुलों पर जारी रहेगा, जिनकी कुल लंबाई उप-पैरा (1) से (3) में नीचे बताई गई है -

(1) रेल मुक्त बंधन (एकल स्पैन 30.5 मीटर से अधिक नहीं और दोनों छोर पर स्लाइडिंग बियरिंग वाले पुल पुल की कुल लंबाई तालिका -1 में बताई गई अधिकतम लंबाई से अधिक नहीं होनी चाहिए - (क) अंत्याधारों के बीच पुल की पूरी लंबाई में रेल-मुक्त बंधन प्रदान की जाएगी।

(ख) एलडब्ल्यूआर का एसईजे ऐसा होना चाहिए कि पुल एलडब्ल्यूआर की श्वसन लंबाई में न आए। दोनों तरफ 50 मीटर तक अप्रोच मार्ग को अच्छी तरह से पर्याप्त टो लोड वाली इलास्टिक रेल क्लिप के साथ पीआरआरसी स्लीपर के साथ डाला जाएगा ताकि विसर्पण को रोका जा सके।

(ग) 50 मीटर तक के अप्रोच मार्ग के ट्रैक के गिट्टी सेक्शन को शोल्डर पर रेल के फुट तक ढेर किया जा सकता है और अत्यधिक गर्मी और सर्दियों के महीनों के दौरान अच्छी तरह से सघन और समेकित स्थिति में रखा जाए।

(2) रेल-मुक्त बंधन और आंशिक रूप से बॉक्स-एंकर युक्त पुल (एकल स्पैन 30.5 मीटर से अधिक नहीं और दोनों छोर पर स्लाइडिंग बियरिंग)

पुल की कुल लंबाई तालिका -1 में बताई गई अधिकतम लंबाई से अधिक नहीं होनी चाहिए -

(a) प्रत्येक स्पैन पर, 4 केंद्रीय स्लीपरों को फेयर 'V' या इसी तरह के क्रीप एंकरों के साथ बॉक्स-एंकर किया जाएगा और शेष स्लीपरों को रेल-मुक्त फास्टनिंग्स के साथ प्रदान किया जाएगा। फेयर 'V' प्रकार के एंकरों के लिए, 60 किलोग्राम रेल सेक्शन के लिए विशिष्ट ड्राइंग संख्या RDSO/T-1045 और 52 किलोग्राम रेल सेक्शन के लिए RDSO/T-10327 का संदर्भ लिया जा सकता है।

तालिका - 1

तापमान जोन	रेल सेक्शन	पैरा 331(1) अनुसार पुल पर रेल-मुक्त बंधन तथा पीआरसी स्लीपर सहित अप्रोच मार्ग	पैरा 331(2) अनुसार पुल पर आंशिक बॉक्स एंकरित रेल-मुक्त बंधन तथा पीआरसी स्लीपर सहित अप्रोच मार्ग
I	60 किग्रा/मी	30	77
	52 किग्रा/मी	45	90
II	60 किग्रा/मी	11	42
	52 किग्रा/मी	27	58
III	60 किग्रा/मी	11	23
	52 किग्रा/मी	27	43
IV	60 किग्रा/मी	11	23
	52 किग्रा/मी	27	43

(3) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को गार्डर पुल पर रेल-मुक्त बंधन का उपयोग करते हुए पुल के दूर सिरे पर एसईजे के प्रावधान के साथ भी जारी रखा जा सकता है (चित्र 3.5 (बी))। हालांकि, इस मामले में पुल की लंबाई, एसईजे द्वारा विस्तार, संकुचन और विसर्पण, यदि कोई हो, को अवशोषित करने की क्षमता द्वारा तय की जाएगी। विभिन्न रेल तापमान क्षेत्रों में एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के लिए उपरोक्त व्यवस्था वाले पुलों

### वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

की अनुमत अधिकतम लंबाई, 120 मिमी और 190 मिमी के अधिकतम गैप वाले एसईजे के साथ, निम्नानुसार होगी -

रेल तापमान जोन	प्रयुक्त एसईजे का अधिकतम चलान (मिमी)	पुलों की अनुमत अधिकतम लंबाई	अप्रोच मार्ग में पीआरसी स्लीपर के साथ टी, पर दिया जाने वाला आरम्भिक गैप
IV	190	55 मी	7.0 सेमी
III		70 मी	7.0 सेमी
II		110 मी	6.5 सेमी
I		160 मी	6.5 सेमी
II	120	20 मी	4.0 सेमी
I		50 मी	4.0 सेमी

नोट - (i) एसईजे को अंत्याधार से 15 मीटर दूर स्थापित किया जाना है।

(ii) 65 मिमी (अधिकतम) के गैप वाले इम्प्रूव्ड एसईजे (इडिंग सं. आरडीएसओ/टी -6922 और आरडीएसओ/टी -6930) को 120 मिमी अधिकतम गैप वाले आईआरटी डिजाइन एसईजे के स्थान पर पुलों के दूर सिरे पर बिछा सकते हैं।

(4) वेल्डेड रेल को रेल-मुक्त बंधन के साथ प्रत्येक पियर पर एसईजे के साथ बिछाया जा सकता है। यदि गरदर एक तरफ रोलर और दूसरी तरफ रॉकर बियरिंग पर है, तो रेल गर्डर के स्थिर छोर पर चार स्लीपरों पर बॉक्स-एंकर किया जाएगा। दोनों सिरों पर स्लाइडिंग बियरिंग वाले गर्डर के मामले में, प्रत्येक स्पैन पर वेल्डेड रेल के मध्य भाग को चार स्लीपरों पर बॉक्स-एंकर किया जाएगा। देखें चित्र 3.5 (ए)।

(5) वेल्डेड रेलों को रेल-मुक्त बंधन और 190 मिमी गैप एसईजे, जो दोनों अंत्याधार से 30 मीटर की दूरी पर होगा, के साथ एकल स्पैन पुल पर बिछाया जा सकता है। यदि पुल एक तरफ रोलर पर और दूसरी तरफ रॉकर बियरिंग पर है, तो रेल को पुल के स्थिर छोर पर चार स्लीपरों पर बॉक्स-एंकर किया जाएगा। दोनों तरफ स्लाइडिंग बियरिंग वाले पुल के मामले में, वेल्डेड रेल के मध्य भाग में चार स्लीपरों को बॉक्स-एंकर किया जाएगा। दोनों तरफ 50 मीटर तक अप्रोच मार्ग को पीआरसी स्लीपरों द्वारा यथा निर्दिष्ट न्यूनतम टो लोड वाली इलास्टिक रेल क्लिप के साथ अच्छी तरह से बांधा जाएगा। ऐसे वेल्डेड पैनलों की स्थापना का

तापमान टीएम के बराबर होगा। एकल स्पैन पुल की अनुमत लंबाई तापमान क्षेत्र-वार निम्नानुसार होगी -

तापमान जोन	एकल स्पैन गर्डर पुल की अधिकतम लम्बाई
IV	75 मी
III	87 मी
II	110 मी
I	146 मी

उपरोक्तानुसार जिन पुलों पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर की अनुमति नहीं है, उन्हें अच्छी तरह से एंकरित पीएससी स्लीपर युक्त ट्रैक की न्यूनतम 30 मीटर की लंबाई से अलग किया जाएगा।

(7) यदि उपरोक्त उप-पैरा (3) के अनुसार पुलों पर एलडब्ल्यूआर जारी रहता है, तो पुल के पहुंच मार्ग पर प्रदान किए गए एसईजे (विशेष विस्तार जोड़) की स्टॉक रेल/टंग रेल टिप के अंतरालों का संदर्भ पोस्ट से माप पारंपरिक पीएससी स्लीपरों के लिए अनुबंध - 3/9ए में और चौड़े आधार वाले पीएससी स्लीपरों के लिए अनुबंध - 3/9सी में निर्धारित सैद्धांतिक अंतरालों के साथ तुलना की जाएगी।

(8) यदि उपर्युक्त उप पैरा (4) या (5) के अनुसार वेल्डेड रेल बिछाई गई है, तो उन्हें टीएमएस में एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के रूप में दर्ज नहीं किया जाएगा और तदनुसार, वेल्डेड पैनलों के एसईजे पर गैप मापने की आवश्यकता नहीं है।

#### 332 रेल तापमान का मापन -

(1) **थर्मामीटर** - रेल तापमान मापने के लिए निम्नांकित प्रकार के अनुमोदित थर्मामीटर हैं -

(क) **अंतःस्थापित प्रकार** - यह एक साधारण थर्मामीटर है जो एक रेल के एक टुकड़े के सिरे पर बनी कैविटी में घुसा होता है, कैविटी को पारे से भरकर सील किया जाता है। इस रेल के टुकड़े को ट्रैक के समान परिस्थिति में रखा जाता है। इस प्रकार के थर्मामीटर को रेल का तापमान प्राप्त करने में 25 से 30 मिनट लगते हैं।

(ख) **डायल प्रकार** - यह एक द्वि-धातु प्रकार का थर्मामीटर है, जिसमें चुंबक लगा होता है जिससे इसको रेल के साथ लगाया जा सके। इस थर्मामीटर को रेल के वेब में छांव

### वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

की ओर लगाया जाता है। इसमें रेल तापमान की एकसमान रिकॉर्डिंग 8 मिनट के भीतर प्राप्त हो जाती है।

- (ग) सतत अभिलेखी चार्ट - यह एक डिस्क पर चढ़ा हुआ एक अंशांकित चार्ट होता है, जो एक घुमाव वाले तंत्र द्वारा 24 घंटे या 7 दिनों में, जैसा भी हो, एक चक्र को पूरा करने के लिए एक स्थिर गति से लगातार घुमाया जाता है जो कि रेल तापमान का एक निरंतर रिकॉर्ड देता है। संवेदन तत्व रेल के वेब से जुड़ा होता है, जो पारे से भरी एक केशिका ट्यूब के माध्यम से रिकॉर्डिंग पेन से जुड़ा होता है।
- (घ) आरडीएसओ/मुख्य इंजीनियर द्वारा अनुमोदित किसी अन्य प्रकार का थर्मामीटर।

(2) जहां एक स्थान पर रेल तापमान को मापने के लिए मिश्र थर्मामीटर का उपयोग किया जाता है, जैसे कि एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के बिछाने, डी-स्ट्रेसिंग या एसईएसईएस/रेलपथ के कार्यालय में नियमित उपकरण निरीक्षण के दौरान आदि के मामले में, यदि आस-पास का कोई थर्मामीटरों से बिल्कुल भिन्न तापमान, अनियमितता दिखाने वाला कोई थर्मामीटर हो तो उसे दोषपूर्ण माना जाएगा।

### 333 तापमान का मापन -

(1) मौजूदा एसईएसईएस/रेलपथ (प्रभारी) अधिमानतः एक अच्छी तरह से कैलिब्रेटेड सतत अभिलेखी प्रकार के थर्मामीटर का उपयोग करके रेल तापमान रिकॉर्ड करेगा और टीएमएस में डेटा को अद्यतन करेगा।

(2) कम से कम 5 वर्षों की निरंतर अवधि के लिए अधिकतम और न्यूनतम रेल तापमान का पता लगाया जाएगा और इस क्षेत्र के लिए औसत रेल तापमान (टीएम) का निश्चय किया जाएगा।

(3) ट्रैक अनुरक्षण, डी-स्ट्रेसिंग गतिविधियों और गर्म/ठंडे मौसम की गश्त आदि की जरूरतों के लिए वर्ष के विभिन्न मौसमों के दौरान समय अवधि की संभावित उपलब्धता का आकलन करने के लिए इन तापमान रिकॉर्ड का विश्लेषण किया जाएगा।

(4) प्रत्येक गैंग और सेक्शनल जेई/एसईएसईएस/रेलपथ के साथ सभी रेल थर्मामीटर उपलब्ध होना चाहिए ताकि गैंग को निर्धारित तापमान सीमाओं के भीतर काम करने में सक्षम बनाया जा सके।

### 334 तापमान रिकॉर्ड -

(1) सेक्शन के लिए रेल तापमान में अधिकतम दैनिक अंतर और औसत रेल तापमान (टीएम) का अनुमान एसईएसईएस/रेलपथ (प्रभारी) के साथ उपलब्ध तापमान रिकॉर्ड या पैरा 333 के अनुसार बनाया जाएगा।

(2) यदि पूर्ववर्ती पांच वर्षों के रेल तापमान के रिकॉर्ड उपलब्ध नहीं हैं, तो रेल तापमान क्षेत्रों को दर्शाते हुए भारत का मानचित्र (चित्र 3.6 नीचे) से औसत रेल तापमान तथा रेल तापमान के रेंज को अपनाया जाएगा।

### 335 एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में तापीय बल -

तापमान में बदलाव के कारण एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर की धसन लंबाई में संचलन होता है लेकिन एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के मध्य भाग में विस्तार/संकुचन नहीं होता है। इसके परिणामस्वरूप मुख्य भाग में तापीय बलों का निर्माण होता है। तापीय बल (पीटी) की गणना निम्नानुसार की जाती है -

$$P = E A \alpha t$$

Where,

P = Thermal force in the rail (kg)

E = Modulus of elasticity of rail steel. (2.11 x 10<sup>6</sup> kg/cm<sup>2</sup>)

A = Area of cross section of the rail (cm<sup>2</sup>)

Rail Section	Cross-sectional Area (cm <sup>2</sup> )
60 kg/m	76.86
52 kg/m	66.15

$\alpha$  = Coefficient of linear expansion of steel, (1.152 x 10<sup>-6</sup>/°C)

t = Variation of rail temperature from  $t_0/t_1$  (°C)

The Range of  $t_0$  or  $t_1$  shall be within the limits of rail temperature shown below:

Temperature Zone	Rail Section	Range
I, II, III	All Sections	$t_0$ to $t_1 + 5^\circ\text{C}$
IV	52 kg/m & heavier	$t_0 + 5^\circ\text{C}$ to $t_1 + 10^\circ\text{C}$

However, laying of LWR on wider base sleeper with 60 Kg rail and sleeper density of 1660 nos. per Km may be permitted with reduced de-stressing temperature range as under:

Temperature Zone	Range of de-stressing temperature	Permitted Degree of Curve (Max.)	Permitted steepest Gradient
Zone - I	$t_0 - 5$ to $t_1$	5°	1 in 100
Zone - II	$t_0 - 5$ to $t_1$	4°	1 in 100
Zone - III	$t_0 - 5$ to $t_1$	4°	1 in 100
Zone - IV	$t_0$ to $t_1 + 5$	4°	1 in 100

नोट: चौड़े स्लीपरों वाले एलडब्ल्यूआर के लिए तनावमुक्त करने के कम किए गए तापमान के उपरोक्त प्रावधान तेज वक्रों (जोन-I में 5 डिग्री से अधिक तीव्र और जोन-II, III और IV में 4 डिग्री से अधिक तीव्र) और तीव्र ढलानों (1 इन 100 से अधिक तीव्र) पर

### वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

जारी एलडब्ल्यूआर पर लागू नहीं होंगे, जैसा कि पैरा 326(2)(ए) और 326(3) के तहत उल्लिखित प्रावधानों के अनुसार है।

विभिन्न तापमान क्षेत्रों और घनत्व के लिए पीएससी स्लीपरों पर सामान्य श्वास लंबाई अनुबंध - 3/16 में दर्शायी गई है।

एलडब्ल्यूआर में अधिकतम तापीय प्रतिबलों का स्तर तनाव-मुक्त तापमान से रेल तापमान के विचलन पर निर्भर करता है। एलडब्ल्यूआर में तापीय बल आरेख निम्नानुसार दिखाया गया है (चित्र 3.5):

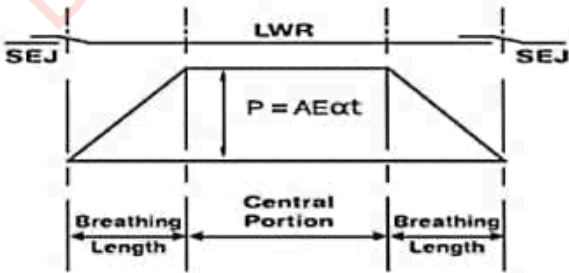


Fig. 3.5: Force Diagram in LWR / CWR

336 एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर का बिछाना -

(1) सर्वेक्षण -

(क) जहां एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को बिछाने का प्रस्ताव हो वहां के सेक्शनों का पैदल सर्वेक्षण किया जाएगा, जिनके आधार पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को बाधाओं जैसे पुलों पर उप संरचना/अधिरचना खराब स्थिति में हो, वक्र, ढलान, पॉइंट और क्रॉसिंग, अस्थिर फॉर्मेशन आदि के साथ बिछाया नहीं जा सकता। ट्रैक के ऐसे हिस्सों को एसईजे के प्रावधान द्वारा एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के शेष भाग से अलग किया जाएगा।

(ख) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के बिछाने से पहले, पूरा करने के लिए ऐसे स्थानों की पहचान की जानी चाहिए जहां निम्नांकित प्रारम्भिक कार्य किए जाने हैं -

- (i) इंसुलेटेड जोड़ों को ग्लूड जोड़ों से बदलना
- (ii) वक्र का पुनः संरेखण
- (iii) सैग और हम्प को खत्म करने के लिए ट्रैक को उठाना या नीचा करना
- (iv) ऊर्ध्वाधर वक्रों का प्रारम्भ और सुधार
- (v) अस्थिर फॉर्मेशन का स्थिरीकरण
- (vi) ऐसे कमजोर पुलों का पुनर्स्थापन जिन पर रेलों को हटाना या उठाना या अस्थायी प्रावधान करने हों।
- (vii) आवश्यकतानुसार ट्रैक को उठाने या नीचा करने के साथ गिट्टी की गहरी छनाई।

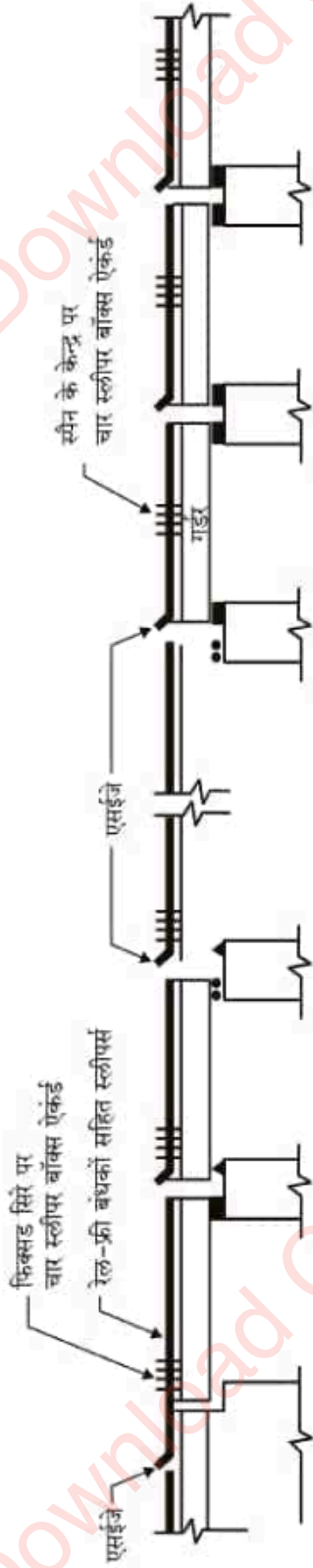
(ग) उप-पैरा (क) और (ख) में उल्लिखित एसईजे के सटीक स्थानों और विभिन्न अन्य विशेषताओं को दिखाते हुए एक विस्तृत योजना बनाई जाएगी। विस्तृत योजना का एक नमूना चित्र 3.8 में देखा जा सकता है। योजनाओं को 1: 5000 के क्षैतिज पैमाने पर तैयार किया जा सकता है।

(2) आवश्यक सामग्री - एक एलडब्ल्यूआर बिछाने के लिए निम्नलिखित सामग्री की आवश्यकता होती है :

- (क) एलडब्ल्यूआर के रेल सेक्शन के समान रेल सेक्शन के 4 मीटर या उससे अधिक लंबे 4 टुकड़े
- (ख) स्लीपर और फासिंग के साथ एसईजे के दो सेट
- (ग) विशेष स्कू क्लैम्प के साथ 1 मीटर लंबी फिशप्लेट/स्लोटेटेड खांचे और बोल्ट वाले क्लैम्प के साथ जॉंगल्ड फिशप्लेटों की पर्याप्त संख्या जैसे चित्र 3.9, 3.10, 3.11 और 3.12 में दिखाया है।

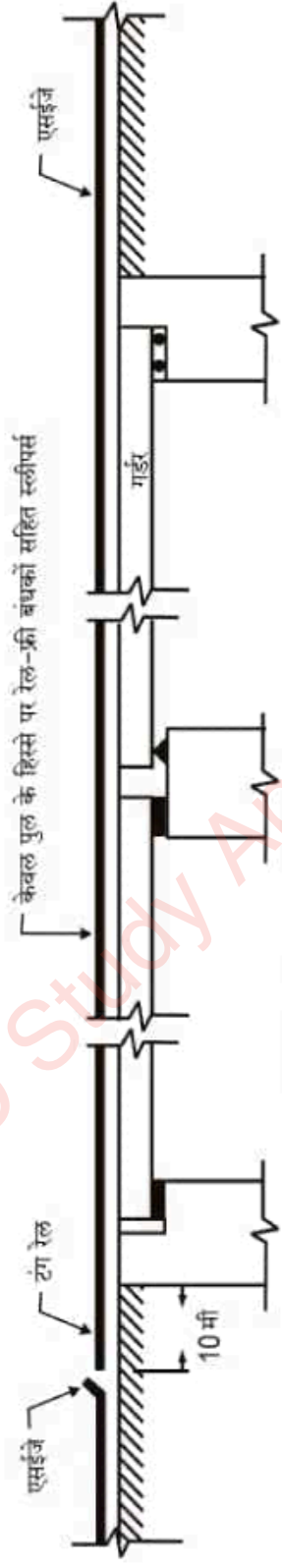
नोट - स्लॉटेड फिशप्लेट को फिश-बोल्ट के साथ चित्र 3.13 के अनुसार असाधारण मामलों में उपयोग किया जा सकता है।

- (घ) उपयुक्त आकारों के रेल क्लोजर
- (ङ) 1 मीटर और 10 सेंमी सीधी पट्टी
- (च) कैलीपर और फीलर गेज (2 मिमी से 0.1 मिमी)
- (छ) रेल काटने के उपस्कर
- (ज) डी-स्ट्रेसिंग उपकरण यानी रोलर्स, यांत्रिक/द्रव चालित रेल टेंसर, मैलेट और वक्र के लिए साइड रोलर्स, (चित्र 3.14, 3.15 और 3.16)
- (झ) एलुमिनो-थर्मिक वेल्डिंग उपकरण और खपत होने वाली सामग्री
- (ञ) ट्रैक की सुरक्षा के लिए उपस्कर



टिप्पणी : टंग रेल, गर्डर के फ्री सिरे तक क्रम में होगी

गर्डर पुल पर वेल्डेड रेल (पियर से पियर) पैरा 331(4) चित्र : 3.6 (a)



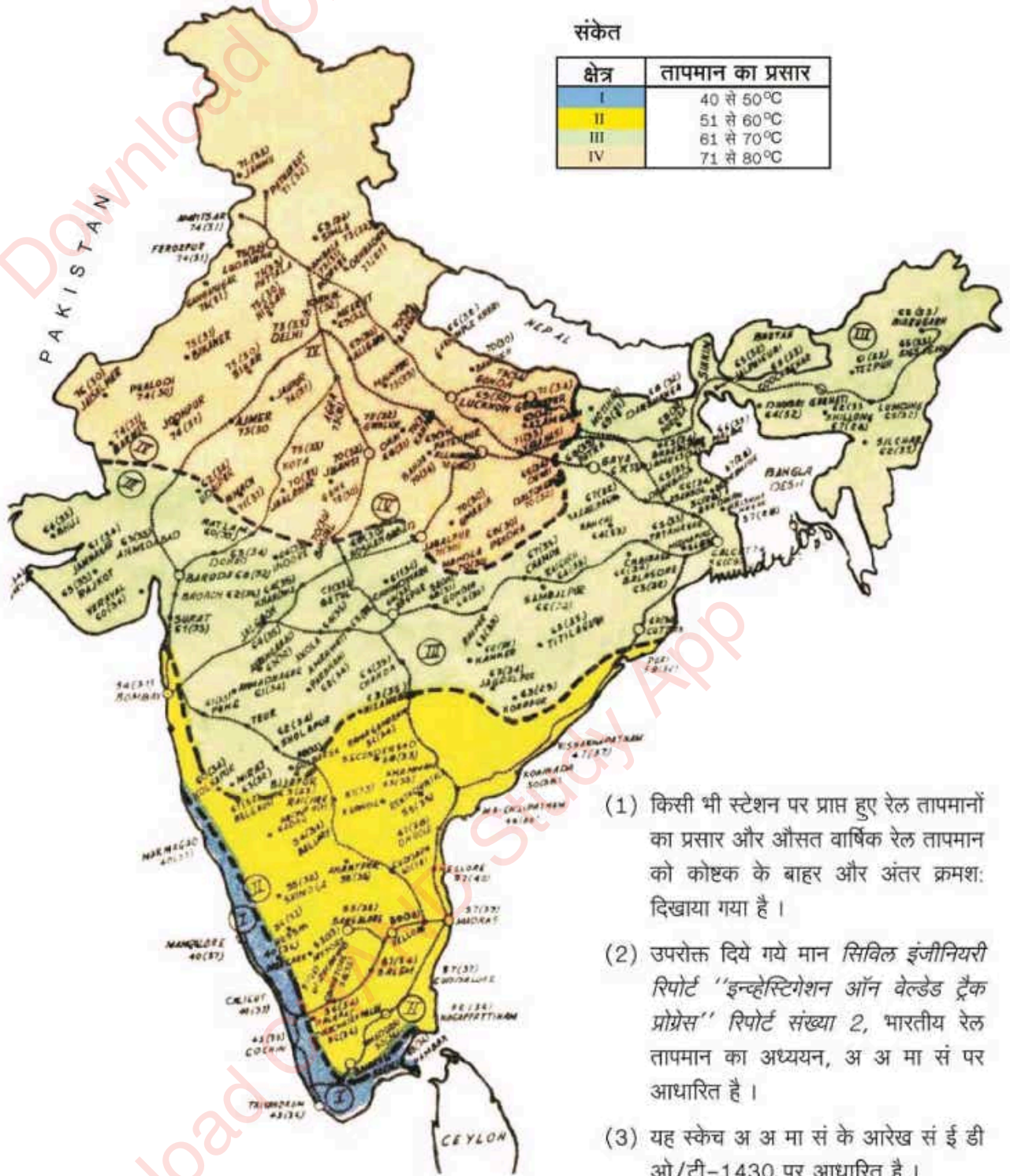
पुल एप्रोच से दूर सिरे पर एसईजे सहित गर्डर पुल पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर चित्र : 3.6 (b)

टिप्पणी : एम्बैकमेंटों से 1.5 मी की दूरी पर एसईजे को लगाया जाना है

- चिन्ह
- ▲ रॉकर बियरिंग
  - रोलर बियरिंग
  - स्लाइडिंग बियरिंग

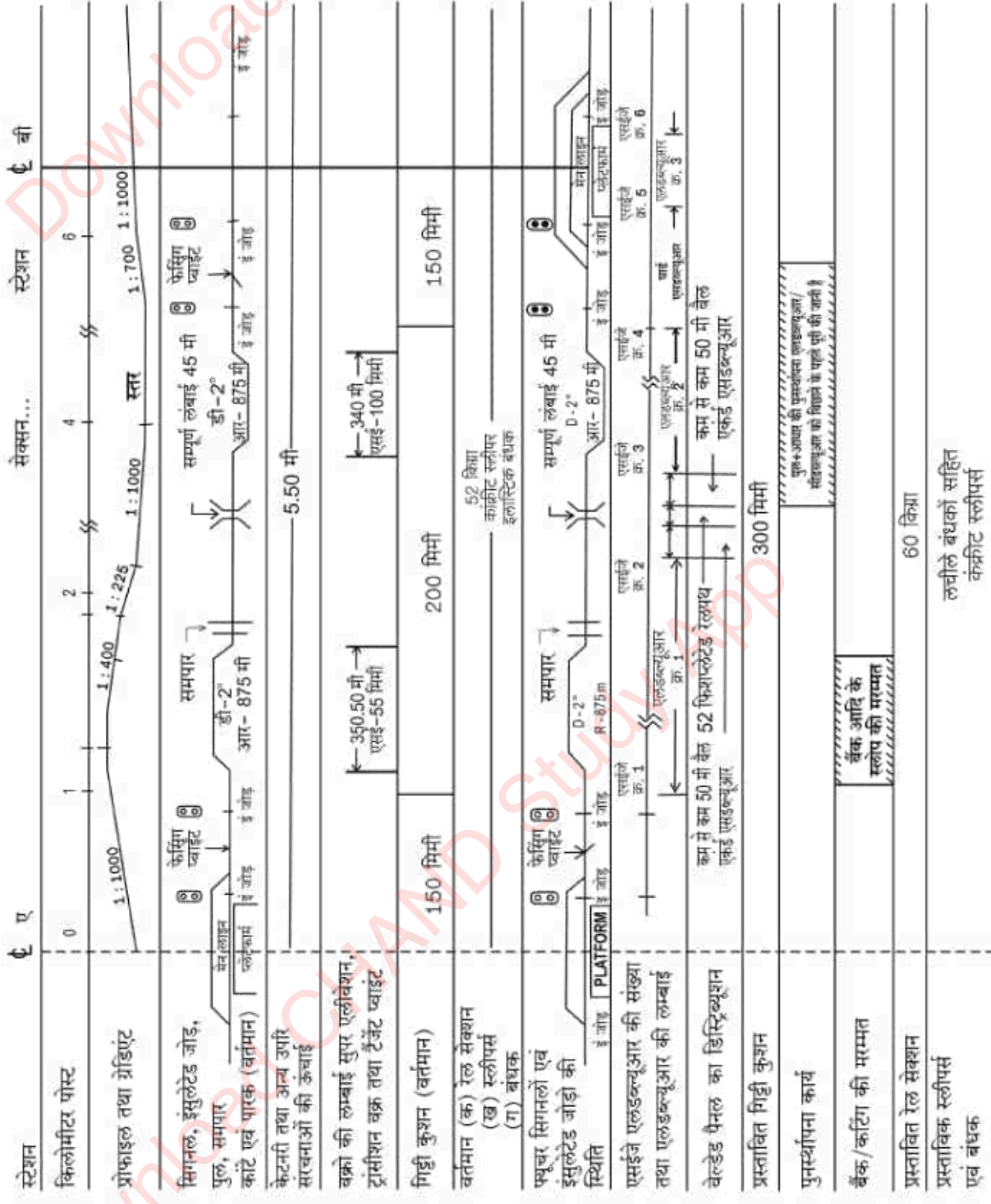
चित्र 3.6 श्वसन लंबाई में पुल सहित एलडब्ल्यूआर (पैरा 331)

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

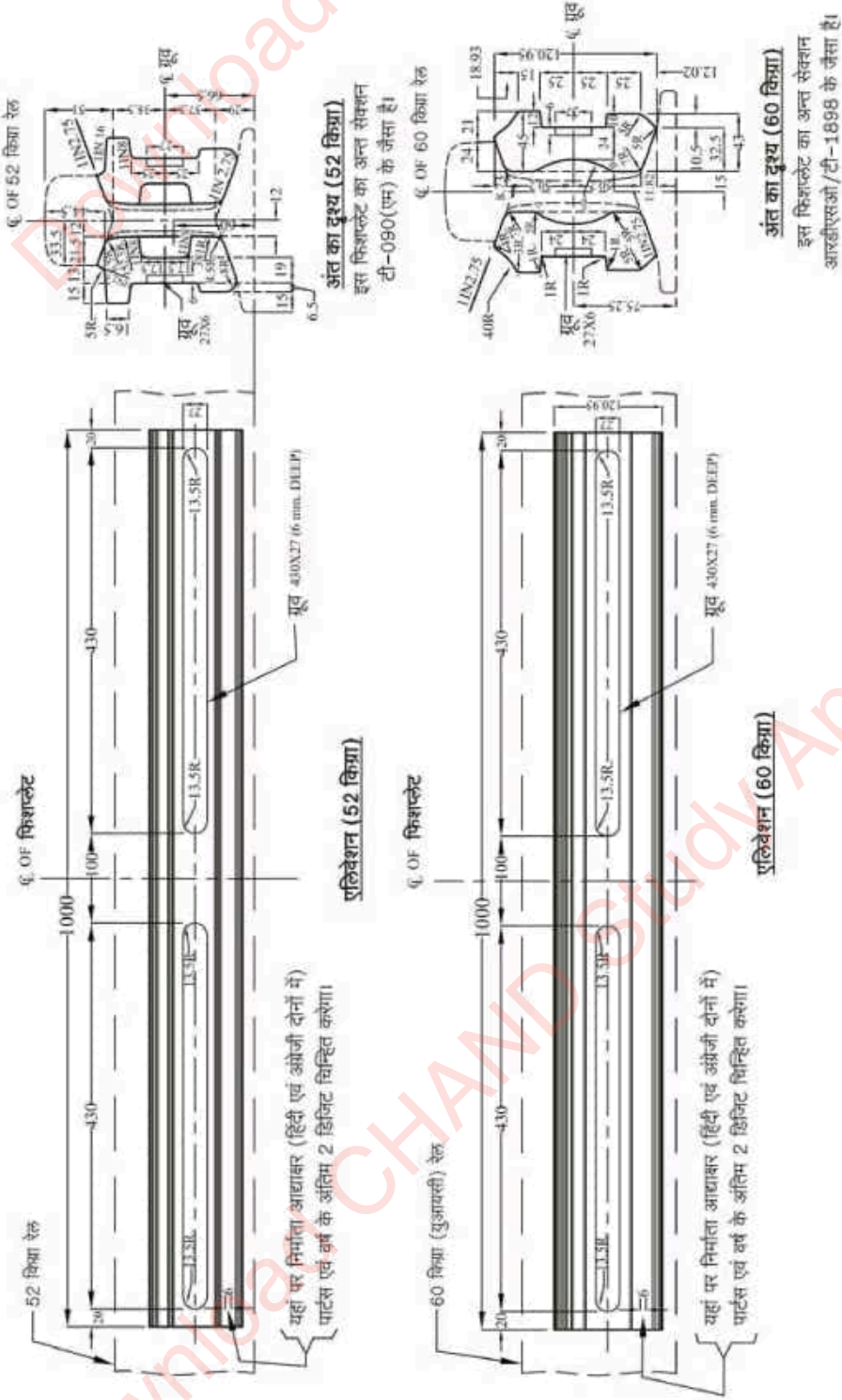


- (1) किसी भी स्टेशन पर प्राप्त हुए रेल तापमानों का प्रसार और औसत वार्षिक रेल तापमान को कोष्ठक के बाहर और अंतर क्रमशः दिखाया गया है।
- (2) उपरोक्त दिये गये मान सिविल इंजीनियरी रिपोर्ट "इन्स्टिट्यूशन ऑन वेल्डेड ट्रैक प्रोग्रेस" रिपोर्ट संख्या 2, भारतीय रेल तापमान का अध्ययन, अ अ मा सं पर आधारित है।
- (3) यह स्केच अ अ मा सं के आरेख सं ई डी ओ/टी-1430 पर आधारित है।

चित्र 3.7 रेल तापमान क्षेत्रों को दर्शाते हुए भारत का मानचित्र



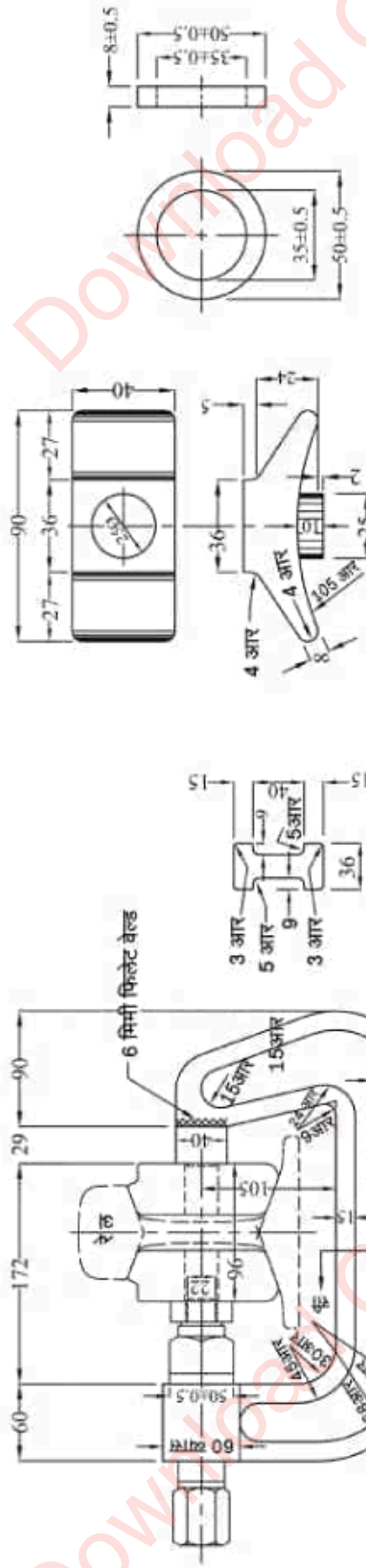
चित्र 3.8 एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर बिछाने के लिए प्रस्ताव



चित्र 3.9 52 किग्रा तथा 60 किग्रा (यूआईसी) के लिए क्लैम्प जोड़ों (बड़ी लाइन) के लिए 1 मी. लंबी स्लॉटेड फिशप्लेट

टिप्पणी -

- 1 सभी आयाम मिमी में हैं।
- 2 सभी त्रिज्याएँ 2 मिमी है सिवाय जहाँ अन्यथा दिखाया गया है।
- 3 स्केच में मुख्य विशेषताएं/आयाम दर्शाए गए हैं, जानकारी के लिए, आरेख संख्या आरडीएसओ/टी 5850 से आरडीएसओ/टी 5851 तक का संदर्भ लिया जाए।
- 4 ये फिशप्लेट स्क्रू क्लैम्प या एम.एस. क्लैम्प द्वारा फिक्स किए जाएंगे। स्क्रू क्लैम्पों के साथ फिक्स करने के लिए आरेख संख्या आरडीएसओ/टी-5856 तथा एमएस क्लैम्पों के साथ फिक्स करने के लिए आरडीएसओ/टी-5852 से आरडीएसओ/टी-5855/1 का संदर्भ लिया जा सकता है।
- 5 जब इन फिशप्लेटों को प्रयोग किया जाता है तो 20 किमी/प्र.घं. का गति प्रतिबंध लगाया जाएगा, हालाँकि यदि 24 घंटे निगरानी की जाएगी तो गति प्रतिबंध 30 किमी/प्रतिघंटाके लिए अनुमति दी जा सकती है।

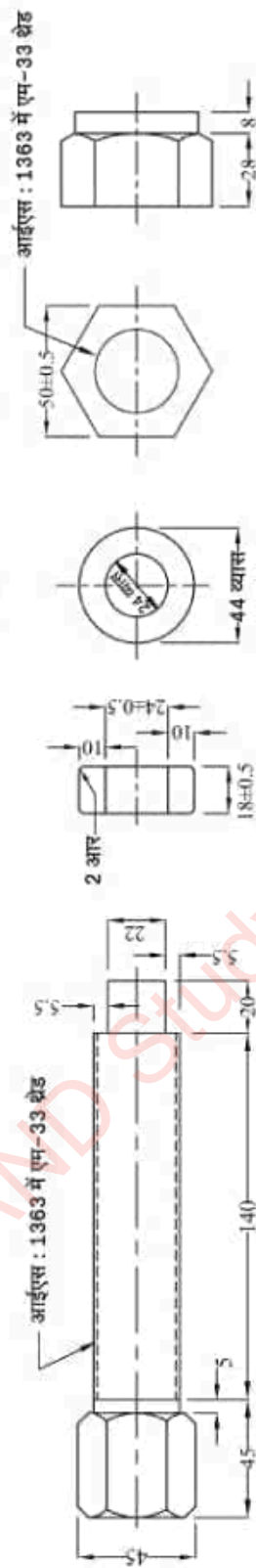


एम.एस. बॉशर का विवरण

लीफ स्पिंग का विवरण

वी.सी. पर संवर्धन

सामग्री विनिर्देशन आईएस:3195-1992  
ग्रेड 55 एसआई 7 कठोरता:30-35 एचआरसी



षटकोणीय बोल्ट का विवरण

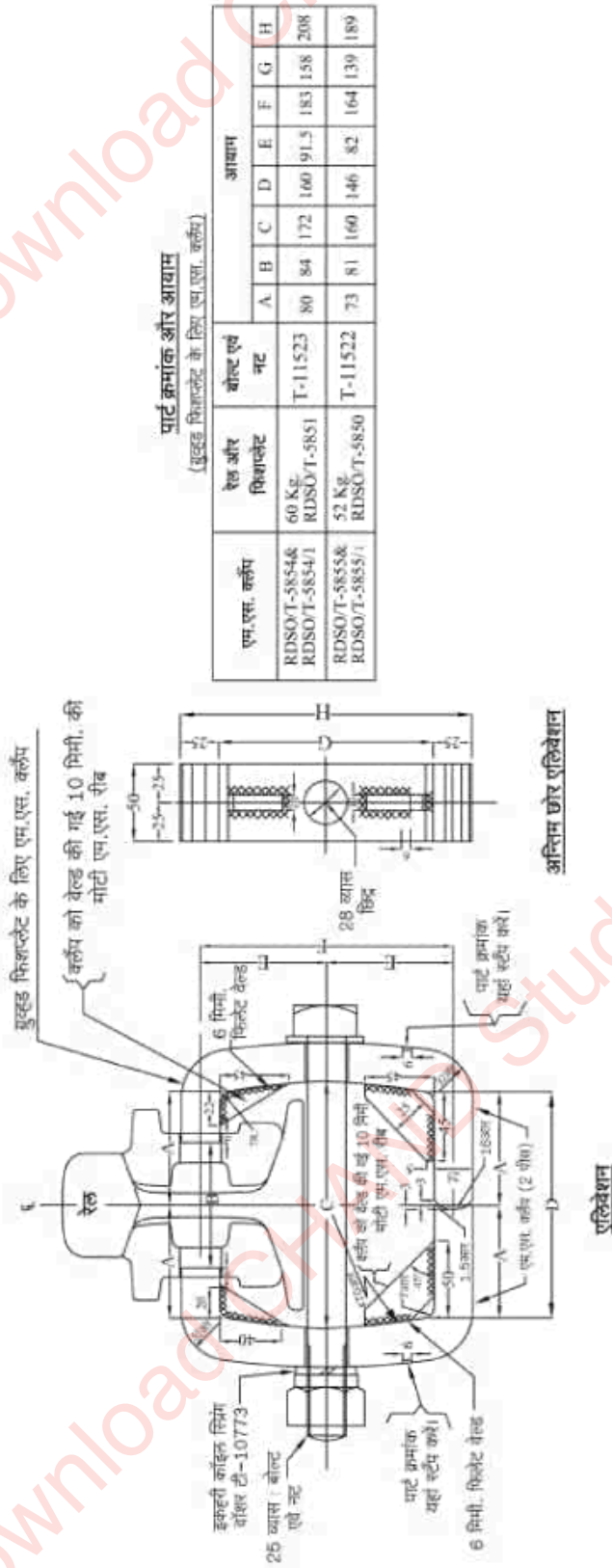
एम.एस. रिंग विवरण

आईएस : 1363 में एम-33 बोल्ट के लिए षटकोणीय नट

चित्र 3-10 1 मीटर लंबी फिशप्लेट फिक्स करने के लिए स्कू क्लैम्प

टिप्पणी -

- 1 सभी आयाम मिमी में हैं
- 2 स्केच में मुख्य विशेषताएं/आयाम दर्शाए गए हैं, जानकारी के लिए, आरेख संख्या आरडीएसओ/टी 5856का संदर्भ लिया जाए।
- 3 स्कू क्लैम्प तथा लिफ स्पिंग का उत्पादन क्रमशः विनिर्देशन संख्या आईआएस एम 37 तथा आईएस : 3195-1992 ग्रेड 55 एसआई 7 (एचआरसी : 30-35) के अनुसार किया जाएगा।
- 4 यह स्कू क्लैम्प 60 किग्रा (यूआईसी), 52 किग्रा तथा 90 आर रेलों के लिए स्टैंडर्ड फिशप्लेट, जोगलड फिशप्लेट तथा 1 मी. लंबी फिशप्लेटों के साथ प्रयोग किए जा सकते हैं।
- 5 जब इन क्लैम्पों को प्रयोग किया जाता है तो 20 किमी/घं. का गति प्रतिबंध लगाया जाएगा, हालांकि यदि 24 घंटे निगरानी की जाएगी तो गति प्रतिबंध 30 किमी/प्रतिघंटा के लिए अनुमति दी जा सकती है।



पाट्टे क्रमांक और आयाम

(दुबल फिशप्लेट के लिए एम.एस. क्लैम्प)

एम.एस. क्लैम्प	रेल और फिशप्लेट	बोल्ट एवं नट	आयाम							
			A	B	C	D	E	F	G	H
RDSO/T-5854& RDSO/T-5854/1	60 Kg. RDSO/T-5851	T-11523	80	84	172	160	91.5	183	158	208
RDSO/T-5855& RDSO/T-5855/1	52 Kg. RDSO/T-5850	T-11522	73	81	160	146	82	164	139	189

चित्र 3.1.1 1 मीटर लंबी फिशप्लेट फिक्स करने के लिए एम.एस. क्लैम्प

- टिप्पणी -
- 1 सभी आयाम मिमी में हैं
  - 2 स्केच में मुख्य विशेषताएं/आयाम दर्शाए गए हैं, जानकारी के लिए, आरेख संख्या आरडीएसओ/टी 5852 से आरडीएसओ - 5855/1 तकका संदर्भ लिया जाए।
  - 3 इन क्लैम्पों की बेहतर प्रभावशीलता के लिए आरेख संख्या टी 10773 के सिंगल कॉइल सिग्म वॉशर प्रयोग किया जा सकता है तथा जब उपलब्ध हो तब इन सिंगल कॉइल सिग्म वॉशर को डबल कॉइल सिग्म वॉशर द्वारा बदला जाना चाहिए।
  - 4 इन क्लैम्पों में दो भाग शामिल हैं, एक दांयी ओर और अन्य बांयी ओर दोनों भागों को बोल्ट एवं नट की व्यवस्था के द्वारा पोजिशन में रखा जाए, जैसा कि ऊपर दर्शाया गया है।
  - 5 जब इन क्लैम्पों को प्रयोग किया जाता है तो 20 किमी/प्र.घं. का गति प्रतिबंध लगाया जाएगा, हालाँकि यदि 24 घंटे निगरानी की जाएगी तो गति प्रतिबंध 30 किमी/प्रतिघंटा के लिए अनुमति दी जा सकती है।



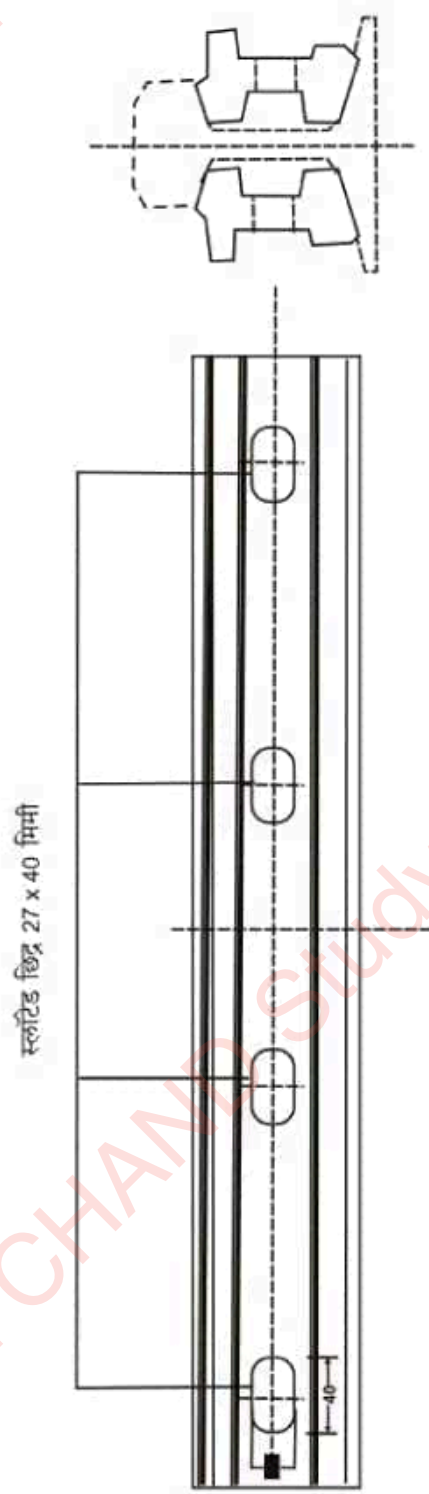
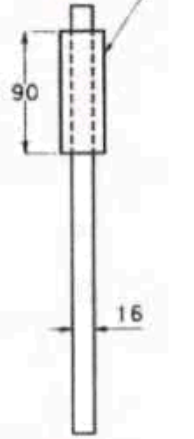


Fig. 3.13 स्लॉटेड फिशप्लेट

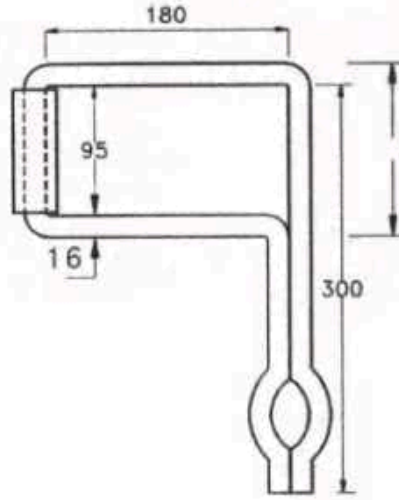
टिप्पणी - फिशप्लेट का सेक्शन तथा लंबाई उसी प्रकार की है, जिस प्रकार की रेल सेक्शन के मानक फिशप्लेट में होती है

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

26 मिमी बाहरी व्यास  
के स्टील रोलर, एवं अन्तर्व्यास  
20 मिमी का पाईप

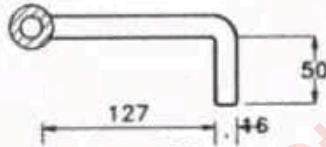


साईड एलिवेशन



प्लान

रेल पलैंज चौड़ाई से कुछ कम

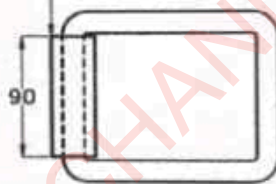


एलिवेशन



साईड एलिवेशन

26 मिमी बाहरी व्यास  
के स्टील रोलर



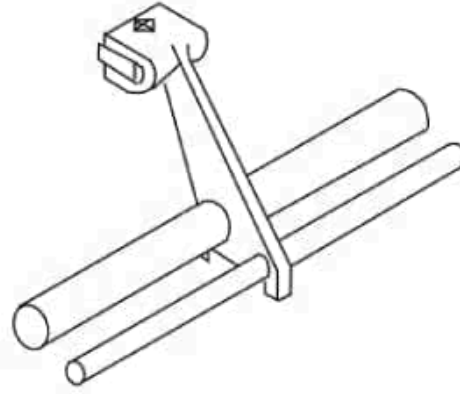
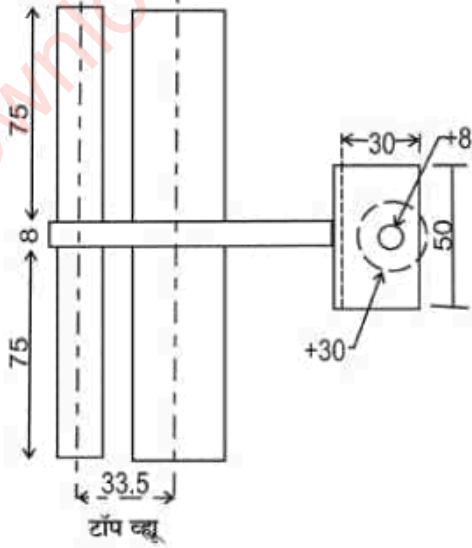
प्लान

टिप्पणी :

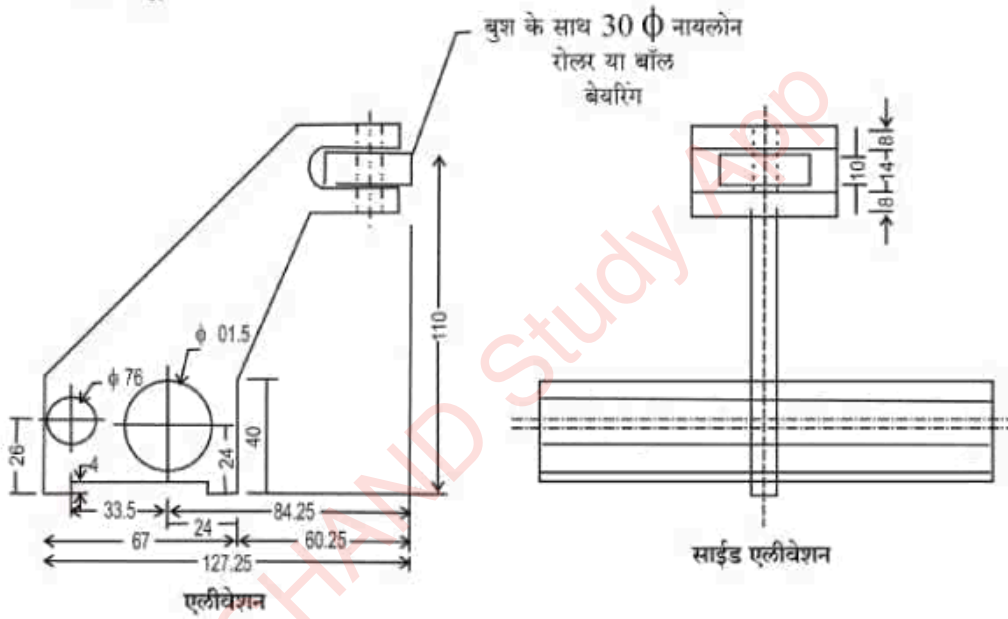
1. डी-स्ट्रेसिंग के दौरान रेलों को सपोर्ट देने के लिए रोलरों की वैकल्पिक डिजाइन
2. सभी आयाम मिलिमीटरों में हैं

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

घर्षण को कम करने तथा रेलों को समान विस्तार देने के लिए तथा बंधक स्थिती के बाहर रेलों की बो स्ट्रिंगिंग रोकने के लिए वक्रित रेल पथ कंक्रीट स्लीपरों पर प्रयुक्त



आइसोमेट्रिक व्यू



चित्र 3.15 साईड रोलर/सपोर्ट आर्म

**337 एलडब्ल्यूआर बनाने के लिए रेलों की वेल्डिंग -**

- (1) सामान्यतः रेलों को पर्याप्त लम्बे पैनलों में 10 से 20 रेल लंबाई या उससे अधिक लम्बाई में फ्लैश बट वेल्डिंग द्वारा या तो वेल्डिंग डिपो में या सेस पर या उसी स्थान पर वेल्ड किया जा सकता है। केवल बीच के जोड़ों को एल्यूमिनो-थर्मिक वेल्डिंग (एसकेवी प्रक्रिया)/फ्लैश बट वेल्डिंग (मोबाइल फ्लैश बट प्लांट का उपयोग करके) द्वारा वेल्ड किया जाएगा।
- (2) लंबे वेल्ड पैनल बिछाने और/या रेल की वेल्डिंग करने से पहले, एसईजे के दो पूर्ण सेट, प्रस्तावित एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के प्रत्येक छोर पर पूर्व निर्धारित स्थानों पर पैरा 338 में दिए औसत अंतराल के साथ डाला जाएगा। उपयुक्त लंबाई की क्लोजर रेल (पैरा 340/341 देखें) एलडब्ल्यूआर के पार्श्व/एसईजे के पार्श्व पर, डी-स्ट्रेसिंग ऑपरेशन के दौरान अंतराल को समायोजित करने के लिए लगाया जाएगा।
- (3) वेल्ड पैनल को बिछाने और/या साइट पर जोड़ों के वेल्डिंग को वर्ष के किसी भी समय किया जा सकता है। हालांकि, लगभग 1 किमी या उससे अधिक लंबे पैनल की वेल्डिंग के बाद, पैरा 340/341 के अनुसार, डी-स्ट्रेसिंग को जल्द से जल्द पूरा किया जाएगा।
- (4) अपरिहार्य परिस्थितियों में, जहां डी-स्ट्रेसिंग तुरंत बाद न की जा सके और पर्याप्त अवधि के भीतर होने की संभावना नहीं है, प्रचलित रेल तापमान पर एक सख्त निगरानी रखी जाएगी, और यदि रेल तापमान उस रेल तापमान के ऊपर, जिस पर वेल्ड पैनलों की वेल्डिंग/बिछाने का काम किया गया था, 20 डिग्री सेल्सियस से अधिक बढ़ जाता है तो अंतिम डी-स्ट्रेसिंग करने से पहले, सम्भावित अधिकतम रेल तापमान से 10° सेल्सियस नीचे रेल तापमान पर अस्थायी डी-स्ट्रेसिंग किया जाएगा। यदि रेल का तापमान पर्याप्त रूप से कम हो जाता है, तो पैरा 1005 (3) के अनुसार ठंडे मौसम की गश्त शुरू की जानी चाहिए। ट्रैक के सुदृढीकरण के बाद ही अंतिम डी-स्ट्रेसिंग की जाएगी।
- (5) ट्रैक का सुदृढीकरण निम्नलिखित द्वारा प्राप्त किया जा सकता है -
  - (क) मौजूदा ट्रैक के लिए जहां गिट्टी संघनन में गड़बड़ी करने वाली अनुरक्षण गतिविधि (टैपिंग ऑपरेशन) की गई है।

- (ii) कंक्रीट स्लीपर युक्त ट्रैक संरचना के लिए, कम से कम 50,000 सकल टन यातायात या दो दिनों की अवधि जो भी बाद में हो।

(या)

- (ii) डायनामिक ट्रैक स्टैबिलाइजर (डीटीएस) द्वारा स्थिरीकरण का कम से कम एक राउंड।

(ख) नए बिछाए गए ट्रैक (सीटीआर/टीएसआर) या ताजे गहरे छनाई वाले ट्रैक लिए पैकिंग के तीन राउंड, जिनमें से अंतिम दो ऑन-ट्रैक टैपिंग मशीनों द्वारा होने चाहिए।

- (6) ट्रैक की उस लम्बाई पर, जहां वेल्ड पैनल को विशेष स्क्रू क्लैम्प के साथ 1 मीटर लंबी फिशप्लेट या स्लॉटेड खांचे और बोल्ट वाले क्लैप के साथ जॉगलड फिशप्लेट (चित्र 3.9, 3.10, 3.11 और 3.12) से जोड़ा गया है, वहां परिशिष्ट-3/8 के अनुसार अस्थाई गति प्रतिबंध लगाया जाएगा।

**338 एसईजे में अंतराल -**

- (1) (क) एलडब्ल्यूआर में पैरा 335 में दिखाए गए तापीय बल का प्रतिरोध उपयुक्त ट्रैक संरचना द्वारा किया जाता है। तदनुसार, एसईजे पर गैप निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करता है :
  - (i) स्लीपर्स का अनुदैर्घ्य गिट्टी प्रतिरोध (पीएससी स्लीपर 1540 या 1660 प्रति किमी के लिए क्रमशः 13.28 या 13.74 किग्रा/सेमी/रेल प्रति स्लीपर, जो सांकेतिक है और साइट की स्थितियों के अनुसार भिन्न हो सकता है)
  - (ii) रेल सेक्शन का क्षेत्रफल
  - (iii) रेल स्टील के लिए इलास्टिसिटी (ई) का मापांक
  - (iv) रेल स्टील के लिए रैखिक विस्तार (एल्फा) का गुणांक
  - (v) एलडब्ल्यूआर के डी-स्ट्रेसिंग तापमान और प्रचलित रेल तापमान के बीच अंतर
  - (vi) डी-स्ट्रेसिंग तापमान पर एसईजे में प्रारंभिक अंतराल

वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

(ख) एसईजे पर अंतराल को निम्नानुसार एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के डी-स्ट्रेसिंग के समय समायोजित किया जाएगा -

रेल सेक्शन	टीडी पर दिया जाने वाला अंतराल
52 किग्रा/मी	40 मिमी
60 किग्रा/मी	

(ग) विभिन्न प्रकार के एसईजे और उसके बिछाने और माप के अंतराल के लिए, चित्र संख्या 3.18, 3.19, 3.20, 3.21 को संदर्भित किया जा सकता है।

(2) हिस्टैरिसिस वक्र -

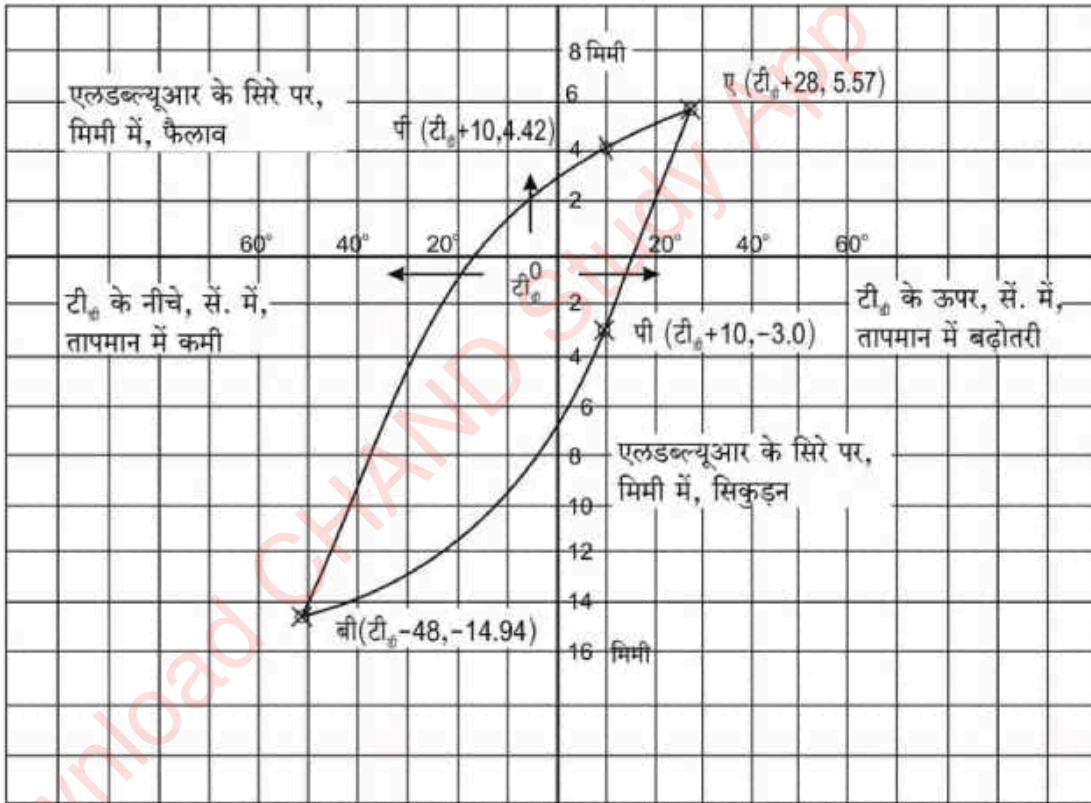
(क) डी-स्ट्रेसिंग के पश्चात, रेल तापमान भिन्नता के कारण एसईजे में अंतराल में परिवर्तन एक हिस्टैरिसिस वक्र के रूप में होता है। इसलिए, किसी भी रेल तापमान के लिए, एसईजे में मापा गया अंतराल

हिस्टैरिसिस वक्र द्वारा परिभाषित सीमा के भीतर हो सकता है।

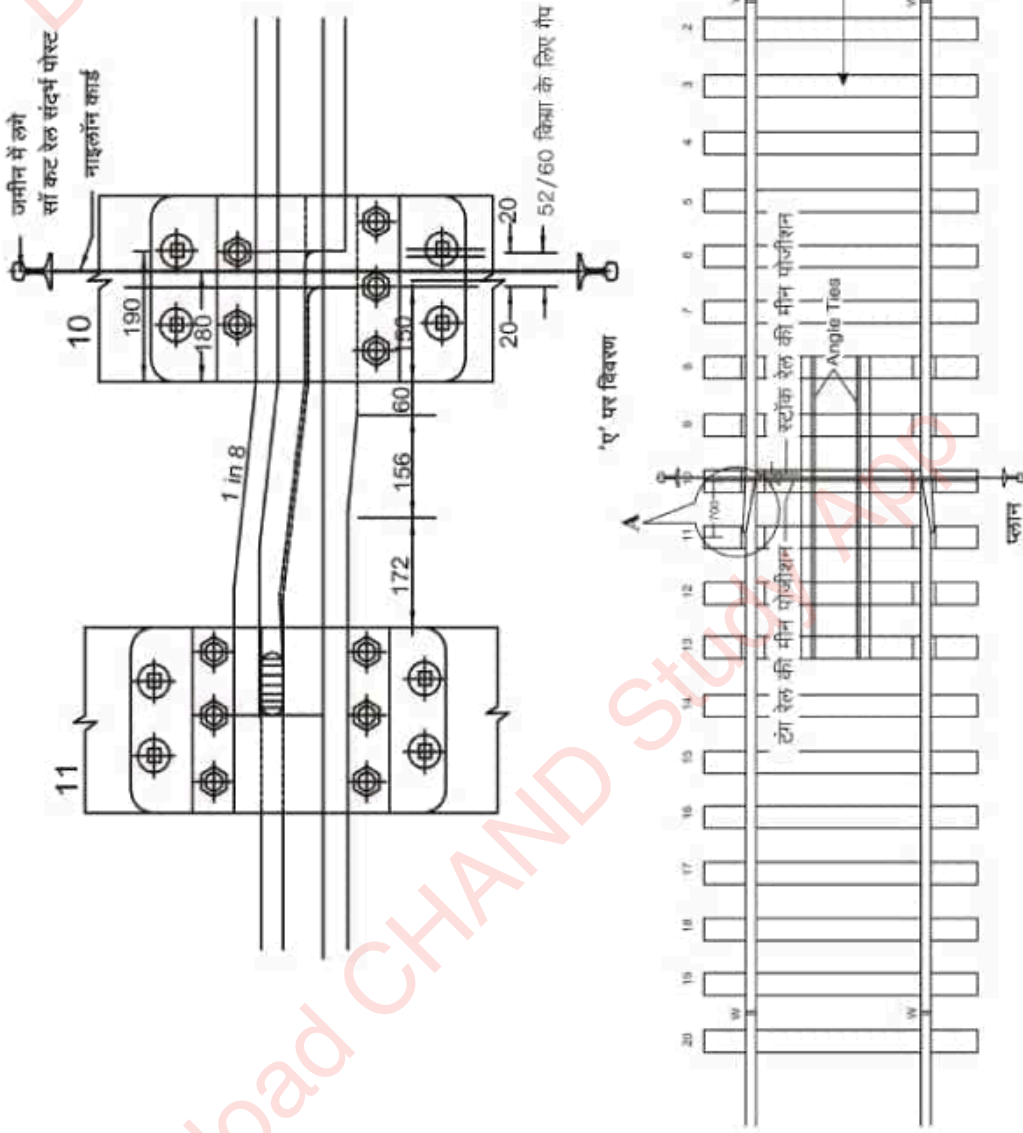
जोन- IV के लिए एक विशिष्ट हिस्टैरिसिस वक्र, जो कि 52 किग्रा/मी रेल के साथ 1540 घनत्व के साथ पीएससी स्लीपर पर है, जैसा कि चित्र 3.17 में नीचे दिया है :

(ख) "The gaps between the reference mark and tongue rail tip/stock rail corner, which is attached to the LWR/CWR side at various rail temperatures, shall not differ by more than  $\pm 10$  mm from the theoretical range as shown in Annexure - 3/9 for conventional PSC sleepers and Annexure - 3/9B for wider base PSC sleepers."

(ग) जहां एसईजे के एक तंरफ फिशप्लेटेड या एसडब्ल्यूआर ट्रैक शामिल है, वहीं एसडब्ल्यूआर/फिशप्लेटेड ट्रैक की ओर संदर्भ मार्क और टंग रेल टिप/स्टॉक रेल किनारे के बीच का अंतर नहीं मापा जाएगा।



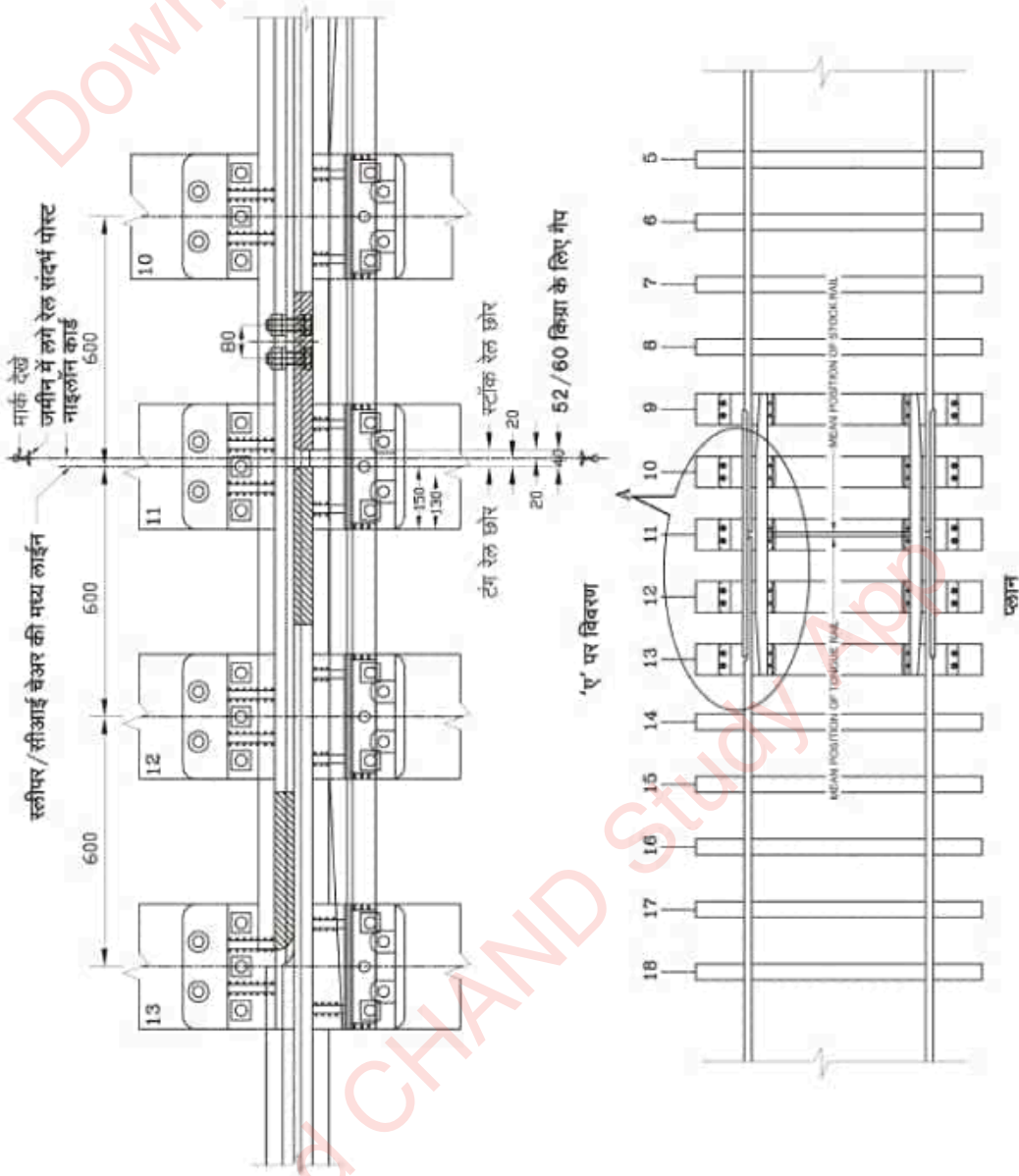
चित्र 3.16



चित्र 3.17 डी-स्ट्रेसिंग तापमान पर ( $t_u$ ) आरेख संख्या आरडीएसओ/टी- 6782, आरडीएसओ/टी- 6257, आरडीएसओ/टी - 5748, आरडीएसओ/टी- 5586, आरडीएसओ/टी- 5478, आरडीएसओ/टी- 4165, आरडीएसओ/टी- 4160, आरडीएसओ/टी- 412, आरडीएसओ/टी - 6257, के डबल गैप के साथ सुधारित एसईजे पर गैप की सेटिंग

टिप्पणी -

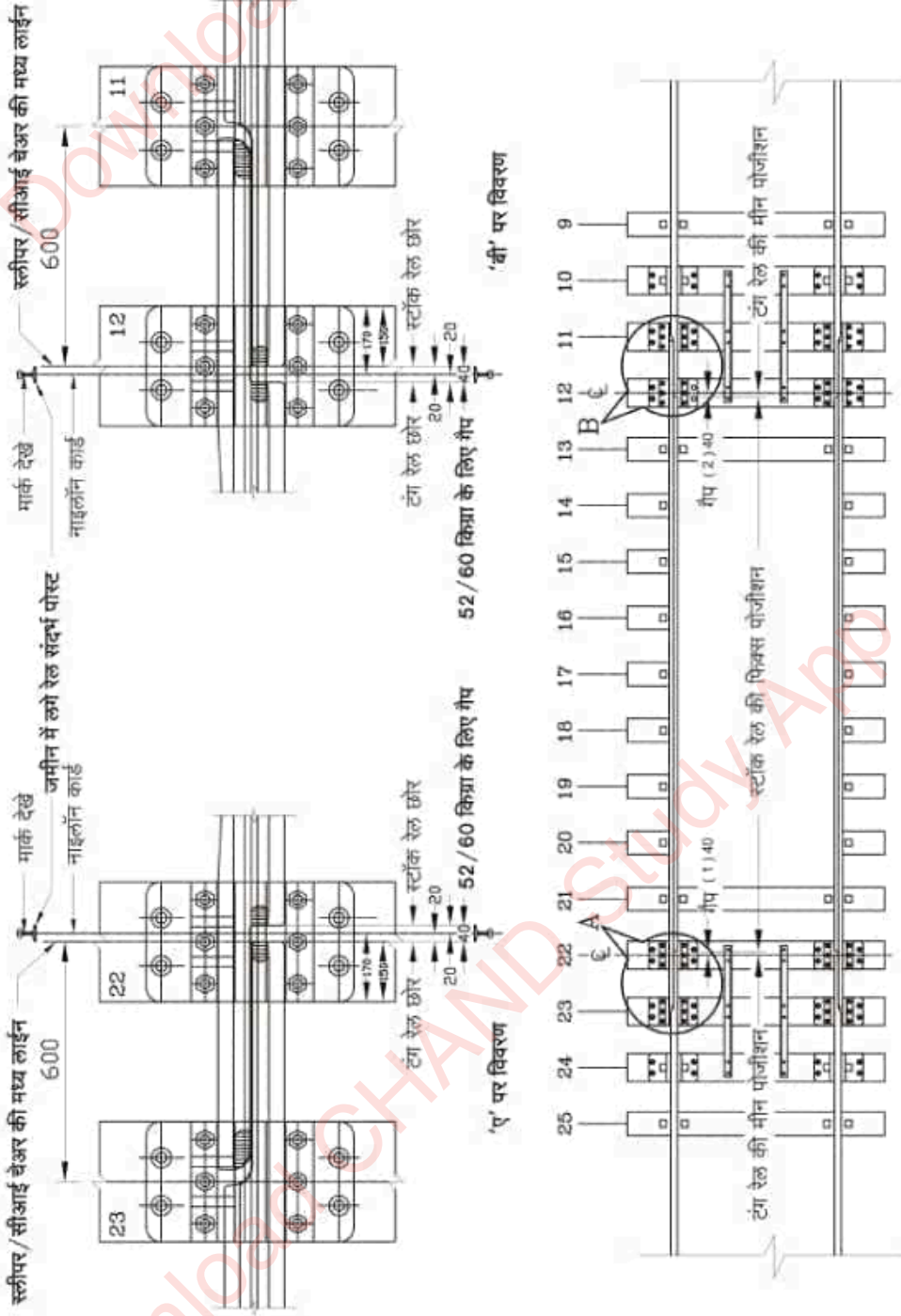
- i) रेफरेंस लाइन सी.आई. चेंबर के सेंट्रल बोल्ट से 20 मिमी पर रखी जाए।
- ii) प्रारंभिक बिछाने/डी-स्ट्रेसिंग के समय सी.आई. चेंबर के सेंट्रल बोल्टों के मध्य बिंदू के साथ टंग रेल की टिप मिलनी चाहिए।
- iii) सभी आयाम मिमी में हैं।



चित्र 3-18 डी-स्ट्रेसिंग तापमान पर (t<sub>0</sub>) पर आरेख संख्या आरडीएसओ/टी-6922 (60 किग्रा) तथा आरडीएसओ/टी-6914 (52 किग्रा) (दोनों रेलों के लिए लागू) को अधिकतम 80 मिमी (एसजी 80 डिजाइन) के सिंगल गैप के साथ सुधारित एसईजे पर गैप की सेटिंग

टिप्पणी -

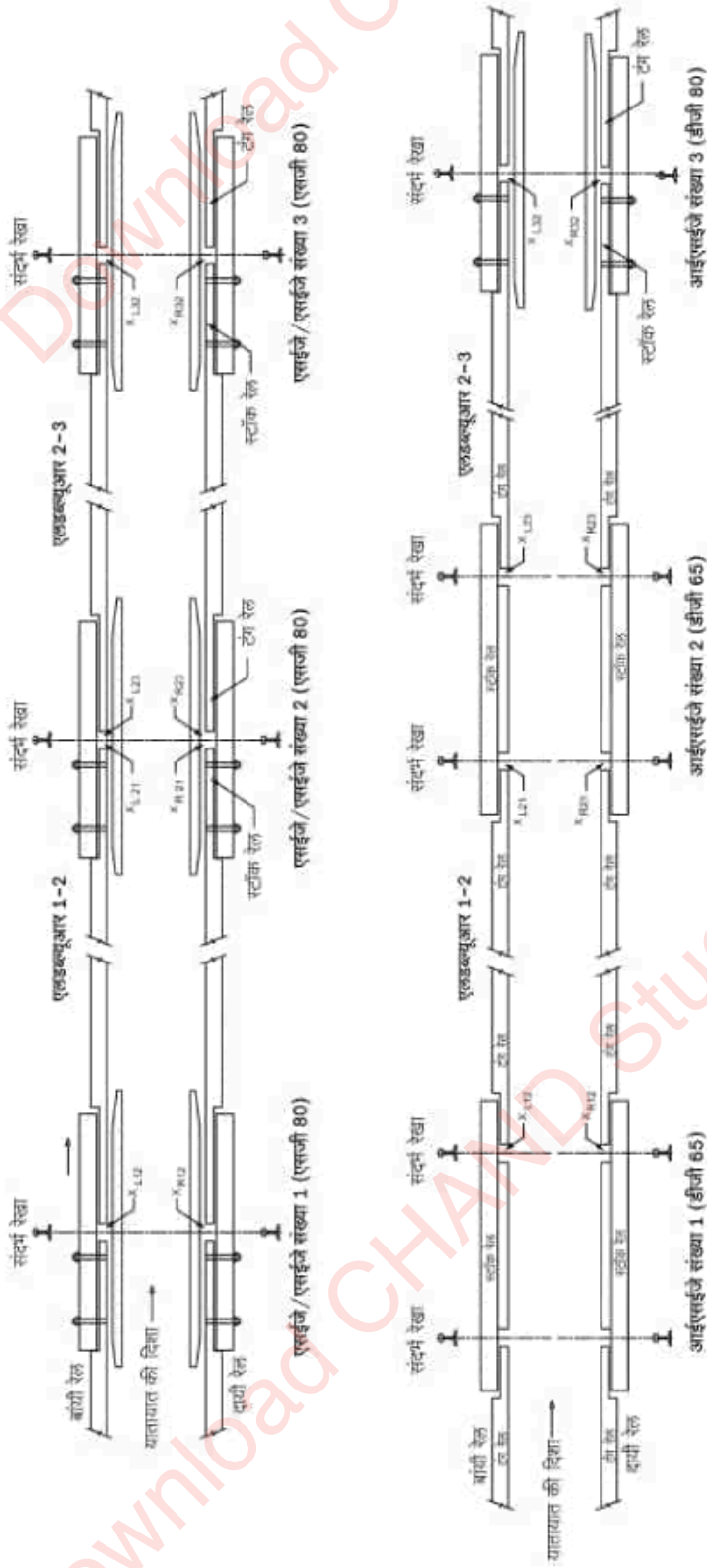
- रेफरेन्स लाइन सी.आई. चेर के सेंट्रल बोल्ट से 20 मिमी पर रखी जाए।
- प्रारंभिक बिछाने/डी-स्ट्रेसिंग के समय सी.आई. चेर के सेंट्रल बोल्टों को मध्य बिंदू के साथ टंग रेल की टीप मिलनी चाहिए।
- सभी आयाम मिमी में हैं।



चित्र 3.19 डी-स्ट्रेसिंग तापमान पर (1) आरेख संख्या आरडीएसओ/टी - 6922 (60 किग्रा) तथा आरडीएसओ/टी - 6930 (52 किग्रा) (दोनों रेलों के लिए लागू) को अधिकतम 65 मिमी प्रत्येक (डीजी 65 डिजाइन) के डबल गैप के साथ सुधारित एसईजे पर गैप की सेटिंग ।

टिप्पणी -

- iv) रेफरेन्स लाइन सी.आई.चेयर के सेंट्रल बोल्ट से 20 मिमी पर रखी जाए।
- v) प्रारंभिक बिछाने/डी-स्ट्रेसिंग के समय सी.आई.चेयर के सेंट्रल बोल्टों के मध्य टंग रेल की टिप मिलनी चाहिए।
- vi) सभी आयाम मिमी में हैं।



		एलडब्ल्यूआर 1-2		एलडब्ल्यूआर 2-3	
बायीं/दायीं रेल	एलडब्ल्यूआर 1 पर टंग/स्टॉक रेल तथा संदर्भ रेखा के बीच अंतर (कोऑरिनेट सं. 5)	एलडब्ल्यूआर 2 पर टंग/स्टॉक रेल तथा संदर्भ रेखा के बीच अंतर (कोऑरिनेट सं. 7)	एलडब्ल्यूआर 3 पर टंग/स्टॉक रेल तथा संदर्भ रेखा के बीच अंतर (कोऑरिनेट सं. 7)	एलडब्ल्यूआर 2 पर टंग/स्टॉक रेल तथा संदर्भ रेखा के बीच अंतर (कोऑरिनेट सं. 5)	एलडब्ल्यूआर 3 पर टंग/स्टॉक रेल तथा संदर्भ रेखा के बीच अंतर (कोऑरिनेट सं. 7)
	बायीं रेल दायीं रेल	बायीं रेल दायीं रेल	बायीं रेल दायीं रेल	XL21 XR21	XL30 XR30
	बायीं रेल दायीं रेल	बायीं रेल दायीं रेल	बायीं रेल दायीं रेल	XL21 XR21	XL30 XR30

एलडब्ल्यूआर - आईएसईजे डिजाइन/कन्स्ट्रक्शन एलडब्ल्यूआर  
 आईएसईजे (सीजी 80) - अधिकतम 80 मिमी के रिलेड गैप सहित सुधारित एलडब्ल्यूआर  
 आईएसईजे (सीजी 65) - अधिकतम 65 मिमी प्रत्येक के दोहरे गैप सहित सुधारित एलडब्ल्यूआर

चित्र 3-20 एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के संचालन के जांच के लिए एलडब्ल्यूआर पर गैप के मापन के लिए चित्रण

**339 एलडब्ल्यूआर की डी-स्ट्रेसिंग** - डी-स्ट्रेसिंग का काम जेई/एसएसई/रेलपथ के व्यक्तिगत पर्यवेक्षण के तहत एक यातायात ब्लॉक के दौरान किया जाएगा।

डी-स्ट्रेसिंग तब की जाएगी जब रेल तापमान  $T_{\text{D}}$  के लिए प्रदान की गई सीमा के अंदर हो। यदि आवश्यक तापमान को फील्ड में प्राप्त नहीं किया जा सकता है, तो रेल टेंसरों के उपयोग के साथ लक्षित तनाव मुक्त तापमान की तुलना में थोड़ा कम तापमान पर डी-स्ट्रेसिंग किया जा सकता है।

**340 रेल टेंसर के बिना डी-स्ट्रेसिंग** - यदि डी-स्ट्रेसिंग के समय रेल तापमान  $T_{\text{D}}$  के लिए निर्दिष्ट सीमा के भीतर है, तो नीचे दी गई विस्तृत प्रक्रिया को अपनाया जा सकता है -

- (1) एलडब्ल्यूआर, यदि अधिक लंबा हो, जिसे एक समय में डी-स्ट्रेस नहीं किया जा सकता है, तो एलडब्ल्यूआर को ब्लॉक, श्रमिक आदि की उपलब्धता के आधार पर प्रबंधनीय लंबाईयों में अलग अलग भागों में डी-स्ट्रेस किया जाएगा।
- (2) रेल के मुक्त संचलन के लिए बाधाएं, जैसे रेल एंकर, गार्ड रेल, चेक रेल आदि, हटाएं।
- (3) पर्याप्त अवधि के यातायात ब्लॉक को ऐसे समय में व्यवस्थित किया जाना चाहिए कि बंधकों को बांधने के दौरान रेल तापमान  $T_{\text{D}}$  के लिए निर्दिष्ट तापमान सीमा के भीतर हो।
- (4) यातायात ब्लॉक लेने से पहले 30 किमी प्रति घंटे का गति प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए और हर दूसरे स्लीपर के बंधकों को ढीला करना चाहिए।
- (5) जब यातायात ब्लॉक लिया जाता है, तो एसईजे के पास एक क्लोजर रेल को काटकर हटा दिया जाएगा और एसईजे को पैरा 338(1)(ख) के अनुसार समायोजित कर बांधा जाएगा।
- (6) दोनों रेलों पर बचे हुए बंधकों को एसईजे के पास सिरों से शुरू करते हुए एलडब्ल्यूआर के केंद्र की ओर ढीला/हटाया जाएगा। रेल को स्वतंत्र रूप से संचलन होने देने के लिए प्रत्येक 15वें स्लीपर पर रोलर (चित्र 3.14) पर उठाकर और रखा जाएगा। वक्र ट्रैक पर डी-स्ट्रेसिंग करते समय, पैरा 341(6)(क) और (ख) के अनुसार पार्श्व रोलर का प्रावधान किया जा सकता है। रेल को उनके अनुदैर्ध्य संचलन के लिए लकड़ी के मैलेट के साथ क्षैतिज रूप से मारा जाएगा।
- (7) रेलों को रोलर से उतारकर, रोलर को हटाकर, सही संरेखण के साथ बंधकों को कसने का कार्य किया जाएगा जो

एलडब्ल्यूआर के मध्य से शुरू होकर दोनों सिरों की ओर एक साथ आगे बढ़ाया जाएगा। बंधकों के कसने को टीडी के लिए तापमान सीमा के भीतर पूरा किया जाएगा। कसने की अवधि के दौरान तापमान की वास्तविक रेंज जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा समय और तारीख के साथ दर्ज की जाएगी।

- (8) इसके साथ ही बंधनों को कसने के साथ, एसईजे और एलडब्ल्यूआर के बीच 4 मीटर या उससे अधिक लंबे कटे हुए रेल को डालने की व्यवस्था शुरू की जाएगी। चार अंतरालों को व्यक्तिगत रूप से मापा जाएगा और एटी वेल्डिंग के लिए आवश्यक अंतरालों को देखते हुए आवश्यक लंबाई को कटा जायेगा। कटी हुई रेल को तब सही स्थिति में रखा जाएगा, स्लीपरों को बांधा जाएगा और प्रत्येक छोर पर वेल्ड किया जाएगा। एलडब्ल्यूआर के प्रत्येक छोर पर 20 मीटर के लिए बंधकों को वेल्डिंग से पहले हटा दिया जाएगा।

**341 रेल टेंसर के साथ डी-स्ट्रेसिंग** - रेल टेंसर के उपयोग के साथ एलडब्ल्यूआर की डी-स्ट्रेसिंग के लिए निम्नलिखित प्रक्रिया अपनाई जाएगी -

- (1) एलडब्ल्यूआर, यदि अधिक लंबा हो, जिसे एक समय में डी-स्ट्रेस नहीं किया जा सकता है, तो एलडब्ल्यूआर को ब्लॉक, श्रमिक आदि की उपलब्धता के आधार पर प्रबंधनीय लंबाईयों में अलग अलग भागों में डी-स्ट्रेस किया जाएगा।
- (2) रेल के मुक्त संचलन के लिए बाधाएं, जैसे रेल एंकर, गार्ड रेल, चेक रेल आदि हटाएं।
- (3) यातायात ब्लॉक के दौरान, चित्र 3.22 में दर्शाये बी स्थान यानि एलडब्ल्यूआर के पहले भाग के केंद्र में, 1 मीटर का गैप बनाएँ।
- (4) एलए के बराबर एंकर लंबाई, ए1ए2 और सी1सी2 प्रत्येक को, डीस्ट्रेस की जानी (चित्र 3.22(ए)) वाली लंबाई ए2सी2 के अंत में चिह्नित करें।  
नोट - एंकर की लंबाई 'एलए'  $T_{\text{D}}$  के सबसे कम मान के आधार पर निर्धारित की जानी चाहिए, जिस पर डी-स्ट्रेसिंग किए जाने की संभावना है। एंकर की लंबाई बंधक, रबर पैड, लाइनर या गिट्टी की स्थिति के आधार पर उपयुक्त रूप से बढ़ाई जाएगी।
- (5) प्रत्येक लम्बाई ए2बी और सी2बी पर मार्कर स्तंभ W0, W1 इत्यादि खड़े किए जाएं। रेल फुट पर W0 के निशान को स्थानांतरित करें (चित्र 3.22 (ए))।

नोट - दूरी  $W_0 W_1$ ,  $W_1 W_2$  आदि को लगभग 100 मीटर के अंतराल पर चिह्नित किया जाएगा, अंतिम स्तंभ डब्ल्यूबी तथा उससे पहले खंभों की दूरी 100 मीटर से कम हो सकती है।

- (6) जब  $टी_0$  वांछित  $टी_0$  से कम है (चित्र 3.22 (बी)), तब डी-स्ट्रेसिंग कार्य लंबाई ए2बी और सी2बी के लिए किया जाएगा, जैसा कि नीचे वर्णित है -

(क) ए2 से सी2 भाग को खोलें और रोलर पर चढ़ाएं।

नोट - वक्र ट्रैक पर डी-स्ट्रेसिंग करते समय भी वक्र के अंदर की ओर पार्श्व रोलर का उपयोग किया जाएगा, इन्हें प्रत्येक एनवें स्लीपर पर रखा जाना चाहिए,

जहां

$$एन = \frac{\left( \begin{array}{c} \text{वक्र की त्रिज्या} \\ \text{(आर)} \end{array} \right) \times \left( \begin{array}{c} \text{प्रति रेल लंबाई में} \\ \text{स्लीपर की संख्या} \end{array} \right)}{50 \times (टी_0 - टी_0)}$$

(ख) बाहरी ओर के रोलर का उपयोग हर तीन अंदर के रोलर के लिए एक की दर के अनुसार किया जाएगा।

(ग) 'बी' के अंतराल पर रेल टेंसर को स्थिर करें और तनाव लगाएं जिससे कि  $W_0$  पर कुछ संचलन प्राप्त हो सके ताकि यदि किसी भी प्रकार की ऎंठन या टेढ़ापन हो तो उसे दूर किया जा सके और रोलरों में घर्षण को कम किया जा सके। तनाव को छोड़ें और गति  $Y_0$  को  $W_1$  पर नोट करें।

(घ) रेल के फुट पर  $W_1$ ,  $W_2$ , ..... के निशान स्थानांतरित करें और तापमान टीपी नोट करें।

(ङ) डब्ल्यू1 पर अपेक्षित संचलन की गणना करें = वाई0 + तापांतर  $(टी_0 - टी_0)$  के लिए लंबाई डब्ल्यू0 डब्ल्यू1(एल) में वृद्धि = वाई0 + एल x एल्फा x  $(टी_0 - टी_0)$

(च) डब्ल्यू2 पर अपेक्षित संचलन की गणना करें = डब्ल्यू1 पर अपेक्षित संचलन गति + तापांतर  $(टी_0 - टी_0)$  के लिए लंबाई  $W_1 W_2$ (एल) में वृद्धि इसी प्रकार, बचे हुए प्रत्येक बिंदुओं पर क्रमानुसार आवश्यक संचलन की गणना करें।

(छ) ऊपर (घ) में उल्लिखित स्थानांतरित मार्क के संबंध

में उपरोक्तानुसार गणना किए गए अपेक्षित संचलन को टेंसर से दूर की ओर रेल फुट पर चिह्नित करें।

(ज) रेल टेंसर के माध्यम से तनाव को तब तक लगाएं जब तक कि अपेक्षित विस्तार का निशान मार्कर स्तंभ  $W_1$  के सामने न आ जाए।  $W_0 W_1$  भाग को बांध दें।

(झ) फिर  $W_2$  पर जांच करें, तनाव को कम करते हुए या बढ़ाते हुए, टेंसर को समायोजित करते हुए मार्कर स्तंभ  $W_2$  के सामने संचलन के निशान को लाएं तथा खंड  $W_1 W_2$  को बांध दें। इसी तरह, शेष निशानों की जांच करें, तनाव को आवश्यकतानुसार समायोजित करें और अगले खंड में जाने से पहले प्रत्येक खंड को बांध दें।

नोट -

(i) परिशिष्ट - 3/11, एल और  $(टी_0 - टी_0)$  के विभिन्न मान के लिए एल x अल्फा x  $(टी_0 - टी_0)$  का मान देता है।

(ii) रेलपथ पर  $W_1$ ,  $W_2$  इत्यादि को चिह्नित करने के समय केवल  $टी_0$  का एक मान लेना होता है। इसके बाद  $टी_0$  के मान लेने की आवश्यकता नहीं है। रेलों पर संदर्भित चिन्हों को बनाए गए खंभों के चिन्हों से मिलान करने के दौरान यदि डी-स्ट्रेसिंग कार्य के दौरान तापमान में कोई अंतर आता है तो उसे रेल टेंसर में तनन बल को कम करने या बढ़ाकर स्वतः समायोजित कर लिया जाता है।

(iii) यदि किसी कारण से ए2बी और सी2बी दोनों लंबाइयों को साथ-साथ नहीं बांधा जा सकता है, तो खिंचाव में अंतिम समायोजन तथा खंडों की अलग-अलग बंधाई क्रमवार पहले ए2 से बी तक और फिर सी2 से बी तक की जा सकती है।

(थ) अंतिम लंबाई ए2बी और सी2बी की बंधाई पूरी होने के बाद, रेल टेंसर द्वारा नापे गए खाली स्थान पर, रेल टेंसर को निकाले बिना, दूसरी रेल के सिरे से (एक्स मी + 2 x 25 मिमी -1 मिमी) की दूरी पर पहली रेल के मुक्त सिरे के पास एक पेंट मार्क लगाएं।

(द) टेंसर निकालें, 1 मी गैप को अस्थायी रूप से बंद करें और प्रतिबंधित गति पर यातायात को जाने दें (चित्र 3.22 (स))।

(7) यातायात ब्लॉक के दौरान, रेल को पेंट मार्क पर काटें, एक्स लंबाई के बराबर की रेल को डालें और उसके एक छोर को वेल्ड करें (चित्र 3.22 (द))। यदि दूसरे छोर पर अंतराल 25 मिमी है, तो इसे उसी ब्लॉक में वेल्ड किया जा सकता है। अन्यथा, विशेष फिशप्लेट और क्लैम्प के साथ जोड़ कर प्रतिबंधित गति से यातायात की अनुमति दें। ब्लॉक के दौरान, जब  $T_1$ ,  $T_2$  से अधिक नहीं होता है, तो दोनों तरफ रेल बंधकों को लगभग 50 से 75 मीटर की आवश्यक सीमा तक खोल दें और रेल को टेंसर के साथ खींचकर 25 मिमी का वांछित अंतराल प्राप्त करें (चित्र 3.22 (क)); रेल को पुनः बांध दें और जोड़ को वेल्ड करें। वेल्ड धातु के डालने के बाद न्यूनतम 30 मिनट के अंतराल के बाद टेंसर को छोड़ दें।

नोट -

- एक्स = 4 मीटर या उससे अधिक लंबा
- ऊपर दिए गए दूसरे वेल्ड के समय के मामले में वांछित वेल्डिंग गैप की तुलना में कम है, वेल्डिंग के लिए सही गैप बनाने के लिए रेल की अतिरिक्त कटिंग नहीं की जाएगी। ऐसे मामलों में, वेल्डिंग को  $T_1$  से नीचे किया जाना चाहिए और रेल टेंसर का उपयोग करके वेल्डिंग के लिए अपेक्षित अंतर बनाया जाएगा और नीचे दिए अनुसार बलों को एक समान किया जाएगा।

(8) यातायात ब्लॉक के दौरान, जब  $T_1$ ,  $T_2$  से कम होता है, तो स्थान बी के दोनों ओर न्यूनतम 125 मीटर की लंबाई पर बंधक को हटा करके और लकड़ी के मैलेट के साथ टैपिंग करके बल को समान करें (चित्र 3.22 (ख))। रेल को बांध दें और यातायात को जाने दें।

(9) यदि संपूर्ण एलडब्ल्यूआर को डी-स्ट्रेस किया जाना है तो उपरोक्त प्रक्रिया शेष खंडों के लिए दोहराई जानी चाहिए।

(10) एक अन्य यातायात ब्लॉक के दौरान, जब  $T_1$ ,  $T_2$  के लिए निर्दिष्ट तापमान की सीमा के भीतर होता है, तो एसईजे से 125 मीटर की दूरी को डी-स्ट्रेस करें। इसके बाद, पैरा 338 के अनुसार एसईजे की सेटिंग को भली-भांति सुनिश्चित करते हुए एसईजे के बाजू में क्लोजर रेल को वेल्ड करें।

**342 एलडब्ल्यूआर को जोड़ना** - एलडब्ल्यूआर में शामिल होने के लिए विस्तृत प्रक्रिया नीचे दी गई है (चित्र 3.23 (अ) से (ख)) -

(1) यातायात ब्लॉक के दौरान, एलडब्ल्यूआर के बीच मौजूदा एसईजे को साधारण रेल से बदलें, जिनमें से बायीं और दायीं प्रत्येक ओर 4 मीटर या उससे अधिक लंबी 2 अस्थायी रेल होनी चाहिए। अस्थायी रेलों को फिशप्लेट पर छोड़कर अन्य रेलों को वेल्ड कर दें और यातायात को जाने दें।

नोट - जहां जोड़ने के कार्य की अवधि के दौरान तापमान में उतार-चढ़ाव की संभावना कम है, दो के बजाय केवल एक अस्थायी रेल पर्याप्त होगी।

(2) धसन लंबाई के अंत को चिन्हित करने के लिए अस्थायी रेल के केंद्र से 100 मीटर की दूरी पर प्रत्येक एलडब्ल्यूआर के लिए W0 मार्कर स्तंभ प्रदान करें।

(3) तैयार मानक लंबाई के दो रेल रखे। उनकी लंबाई 'l' को निकटतम मिमी से मापें।

(4) दोनों एलडब्ल्यूआर में रेल फुट पर W0 के निशान को स्थानांतरित करें।

(5) यातायात ब्लॉक के दौरान जब  $T_1$  वांछित  $T_2$  से कम हो, तो अस्थायी रेलों को धसन लंबाई से जोड़ने वाली फिश प्लेट और फिश-बोल्ट को निकालें, W0 निशानों के बीच एलडब्ल्यूआर के बंधकों को हटाएं, रेल को रोलर पर चढ़ाएं और एलडब्ल्यूआर 1 और 2 के लिए मार्कर स्तंभ W0 पर क्रमशः Y0 और Y0' संचलन को नोट करें।

नोट - यदि एलडब्ल्यूआर सही डी-स्ट्रेसिंग की स्थिति में होंगे तो Y0 और Y0' के संचलन एलडब्ल्यूआर के सिरों से दूर होने चाहिए।

(6)  $T_1$  को नोट करें और दिखाए गए चित्र के अनुसार दोनों तरफ एंकर लंबाई को चिन्हित करें। चित्र 3.23 (ब)।

(7) किसी एक एलडब्ल्यूआर के अंत से एल + वाई<sub>0</sub> + एल x एल्फा x ( $T_2 - T_1$ ) + वाई<sub>0</sub>' + 2 x 25 - 1 मिमी की दूरी पर दूसरे एलडब्ल्यूआर के अंत के पास एक पेंट मार्क बनाएं। यहां एल = 200 मीटर, 25 मिमी प्रत्येक थर्मिट वेल्ड के लिए और 1 मिमी आरी कट के लिए छूट है। एल x एल्फा x ( $T_2 - T_1$ ) का मान परिशिष्ट-3/11 से पढ़ा जा सकता है।

(8) रोलर निकालें, लंबाई 'ल' को नीचे करें, पेंट मार्क पर रेल काटें, अस्थायी रेल निकालें, लंबाई 'l' की रेल डालें और

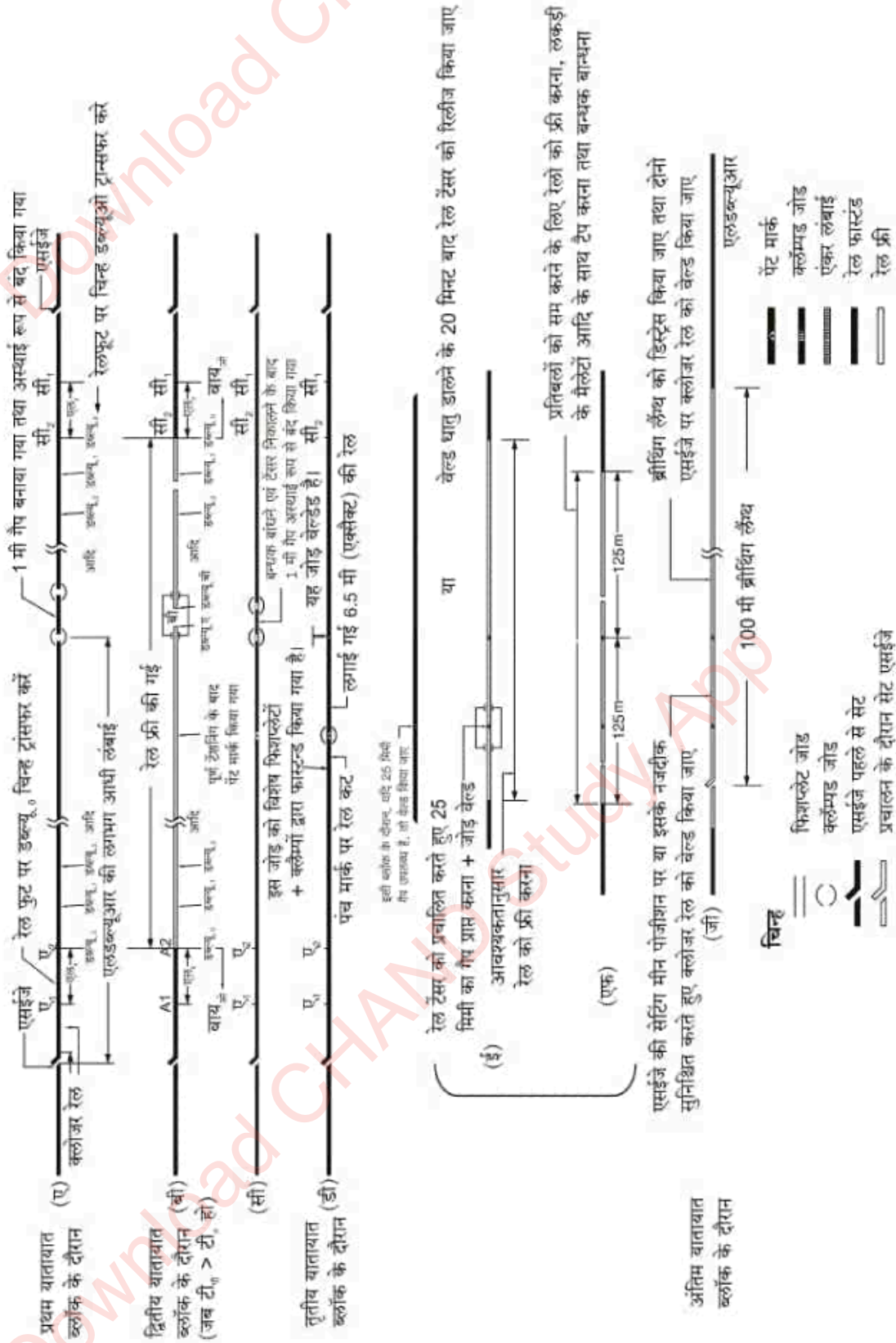
इसके एक छोर को वेल्ड करें। यदि दूसरे छोर पर अंतराल 25 मिमी है, तो इसे उसी ब्लॉक के दौरान भी वेल्ड किया जा सकता है। यदि आवश्यक 25 मिमी का अंतर उपलब्ध नहीं है तो फिशप्लेट और क्लैम्प के साथ रेल को जोड़ें और प्रतिबंधित गति से यातायात को जाने दें।

- (9) अगले यातायात ब्लॉक (चित्र 3.23 (क)) के दौरान, यदि अंतर 25 मिमी है तो दूसरे जोड़ को वेल्ड करें। यदि अंतर 25 मिमी से अधिक है, तो रेल बंधकों को आवश्यक दूरी तक दोनों तरफ ढीला करें और 25 मिमी का वांछित अंतराल प्राप्त करने के लिए रेल टेंसर द्वारा रेल को खींचें। रेल को फिर से बांधें और वेल्ड करें। वेल्ड धातु डालने के बाद न्यूनतम 30 मिनट के अंतराल के बाद टेंसर को छोड़ दें।
- (10) ब्लॉक (चित्र 3.23 (ख)) के दौरान, 'एल' के रूप में चिह्नित हिस्से और एंकर लंबाई की बंधकों को खोलकर और लकड़ी के मैलेट्स के साथ टैपिंग करके रेलों में बलों को समान करें। रेल को बांधें और यातायात को बहाल करें।

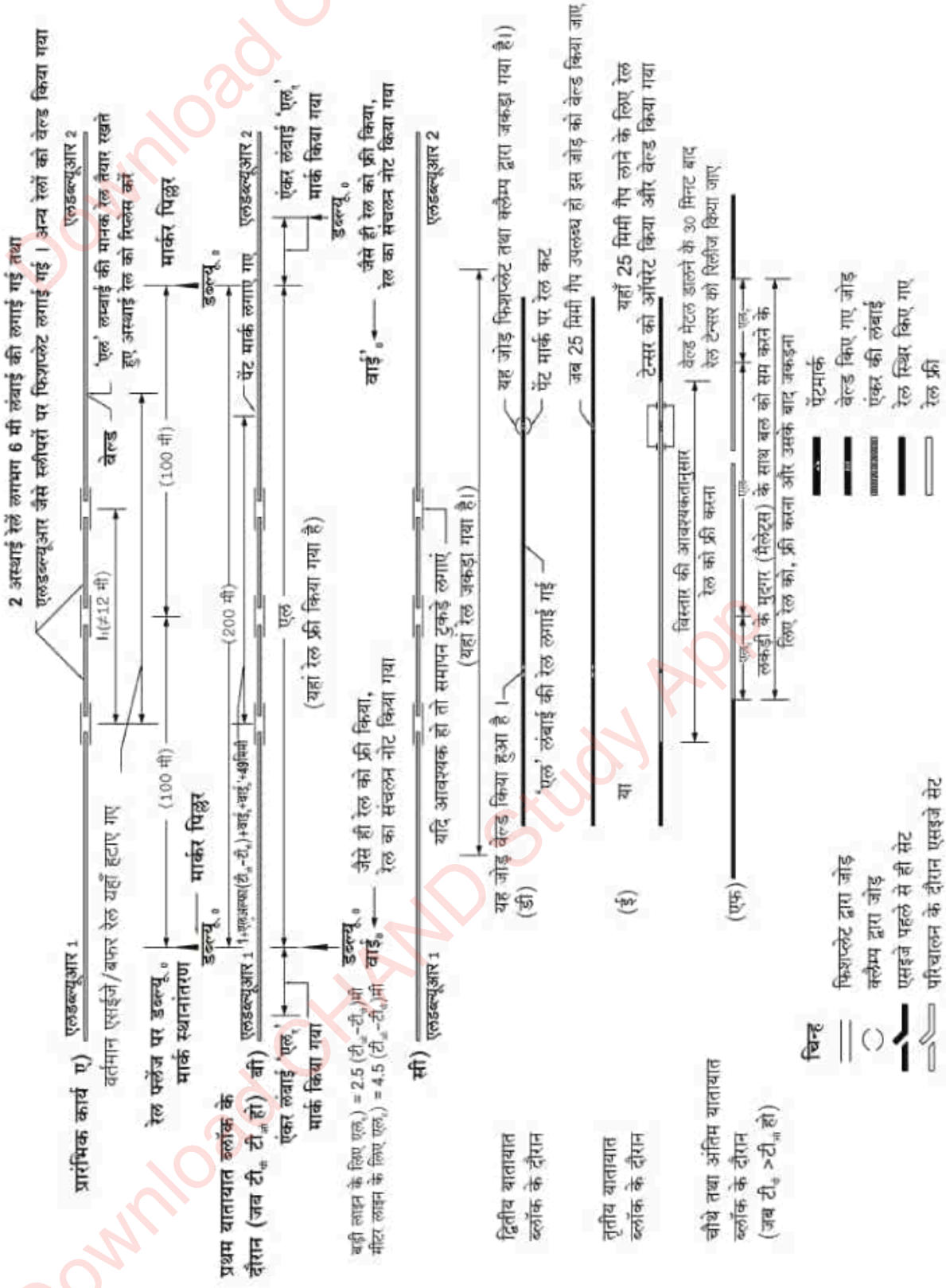
#### 343 संदर्भ मार्क -

- (1) संदर्भ मार्क को, प्रत्येक एसईजे पर और एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के मध्य भाग में, इस उद्देश्य से बनाए गए संदर्भ खंबों पर लगाया जाएगा।
- (2) संदर्भ खंबों पर यद्यपि मार्क आरी से बनाए जाएंगे परंतु संदर्भ मार्क चालू रेल पर नॉन गेज साइड पर पेंट से बनाए जाएंगे।
- (3) किसी भी परिस्थिति में, चालू रेल पर आरी का निशान नहीं बनाया जाएगा। संदर्भ मार्कों को एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के डी-स्ट्रेसिंग के तुरंत बाद लगाना आवश्यक है और उसके बाद इनको न तो स्थानांतरित किया जाएगा न कोई छेड़छाड़ किया जाना चाहिए।
- (4) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के व्यवहार को जानने के लिए अचल भाग और श्वसन लंबाई में अतिरिक्त संदर्भ मार्क लगाए जा सकते हैं।

**344 एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर का अनुरक्षण -** एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के उचित रूप से कार्य करने के लिए एक महत्वपूर्ण शर्त यह है कि प्रारंभ में इसे उच्च स्तर पर बिछाया जाए और उसके बाद अनुरक्षण परिशिष्ट - 3/10 के अनुसार वैध सक्षमता प्रमाण पत्र रखने वाले प्रशिक्षित कर्मियों द्वारा कराया जाए और प्राधिकार का स्तर परिशिष्ट - 14/2 में निर्धारित से कम न हो।



चित्र 3.21



चित्र 3.22

## वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

345 नियमित ट्रैक अनुरक्षण - एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में नियमित ट्रैक अनुरक्षण में निम्नलिखित कार्य सम्मिलित हैं -

- (i) टैम्पिंग/पैकिंग
- (ii) लिफ्टिंग
- (iii) वक्र के छोटे संरेखण सहित संरेखण
- (iv) उथली छनाई/शोल्डर की सफाई
- (v) लिफ्टिंग की आवश्यकता वाले बंधकों का नवीकरण
- (vi) एसईजे का रखरखाव

### (1) सामान्य -

(a) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में नियमित ट्रैक अनुरक्षण उन घंटों तक सीमित रहेगा जब रेल का तापमान  $T_d+10^{\circ}\text{C}$  और  $T_d-30^{\circ}\text{C}$  के बीच हो और इसे गर्मी के आगमन से काफी पहले पूरा कर लिया जाएगा। हालांकि, चौड़े बेस वाले स्लीपरों पर एलडब्ल्यूआर के लिए, नियमित ट्रैक अनुरक्षण उन घंटों तक सीमित रहेगा जब रेल का तापमान  $T_d+15^{\circ}\text{C}$  और  $T_d-30^{\circ}\text{C}$  के बीच हो।

(b) यदि अनुरक्षण कार्य के बाद रेल का तापमान संघनन की अवधि के दौरान पारंपरिक पीएससी स्लीपर के लिए  $T_d+20^{\circ}\text{C}$  और चौड़े बेस वाले स्लीपरों के लिए  $T_d+25^{\circ}\text{C}$  से अधिक हो जाता है, तो 50 किमी/घंटा की गति प्रतिबंध लगाया जाएगा।

(ग) गिट्टी सेक्शन का अनुरक्षण ठीक प्रकार से किया जाए, विशेष रूप से पैदल और मवेशी क्रॉसिंग, वक्रों और समपार और पुलों के लिए अप्रोच मार्ग पर। सेस लेवल को सही तरीके से बना रखा जाना चाहिए। गिट्टी के नुकसान को रोकने के लिए पैदल और मवेशी क्रॉसिंग पर बौनी दीवारें बनाई जा सकती हैं।

(घ) गर्मी की शुरुआत से पहले गिट्टी की भरपाई पूरी कर ली जाए। एकाकी स्थानों पर शोल्डर में गिट्टी की कमी गैंगमेट द्वारा दो रेलों के बीच अधिक से अधिक 600 मिमी चौड़ाई और 100 मिमी गहराई तक ट्रैक के बीच से न्यूनतम मात्रा में गिट्टी निकालकर पूरी की जाएगी।

(ङ) किसी भी प्रकार के अनुरक्षण कार्य, विशेष रूप से लिफ्टिंग को शुरू करने से पहले पूरा गिट्टी सेक्शन बनाने के लिए गिट्टी की पर्याप्त मात्रा एकत्र की जाए।

(च) जब स्लूइंग के लिए क्रो-बार का उपयोग किया जाता है, तो यह सावधानी बरती जाएगी कि इन्हें इस प्रकार लगाया जाए कि

ट्रैक की लिफ्टिंग न हो। इस संबंध में पैरा 607(घ) के निर्देशों का पालन किया जाए।

(छ) निम्नलिखित स्थानों पर ट्रैक के रखरखाव पर विशेष ध्यान दिया जाएगा -

- एसईजे/धसन लंबाई
- समपार, पॉइंट और क्रॉसिंग और गिट्टी रहित डेक पुल के अप्रोच मार्ग
- क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर वक्र

(ज) सभी बंधक पूर्ण और अच्छी स्थिति में कसे होने चाहिए।

(2) यंत्रिक अनुरक्षण - (क) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में टैम्पिंग, सामान्य लिफ्ट के साथ, संरेखण के सुधार सहित 50 मिमी से अधिक नहीं होगी तथा यह उस अवधि के दौरान किया जाना चाहिए जब प्रचलित रेल तापमान पैरा 345(1)(क) और (ख) के अनुसार, उसमें निहित सावधानियों के साथ, हो।

(ख) जहां जरूरत हो, 50 मिमी से अधिक की लिफ्टिंग को पर्याप्त समय अंतराल के साथ, चरणों में किया जाएगा, ताकि बाद के लिफ्ट करने से पहले पिछले चरण का पूर्ण सुदृढीकरण प्राप्त हो।

(ग) शोल्डर की गिट्टी की मशीनीकृत सफाई निहित सावधानियों के साथ की जाएगी जब प्रचलित रेल तापमान निर्धारित सीमा के भीतर हो।

(3) मैनुअल अनुरक्षण - (क) मैनुअल अनुरक्षण या उथली छनाई के लिए किसी भी समय, एक साथ लगातार 30 से अधिक स्लीपर स्पेस नहीं खोले जाएंगे, जिसमें आसन्न लंबाइयों में कम से कम 30 पूरी तरह से बंद स्लीपर स्पेस हो। बीच की लंबाइयों का अनुरक्षण, 10 जीएमटी से अधिक यातायात वाले मार्गों पर कम से कम 24 घंटे के गुजरने तक तथा अन्य मार्गों के मामले में 2 दिनों तक नहीं किया जाएगा।

- (ख) संरेखण में सुधार के लिए, शोल्डर की गिट्टी को आवश्यक न्यूनतम सीमा तक खोला जाएगा और वह भी स्लीपर के ठीक विपरीत और पैकिंग के लिए क्रिब गिट्टी खोलने से पहले शोल्डर में गिट्टी डाल दी जाएगी।
- (ग) असाधारण परिस्थितियों में जब किसी विशेष कार्य के लिए 30 से अधिक स्लीपर स्पेस को खोलना पड़ता है, जैसे कि गिट्टी की थू छनाई आदि के लिए, वर्ष की अवधि के दौरान जब न्यूनतम दैनिक रेल तापमान  $T_{\text{min}} - 30^{\circ}$  सेल्सि. से कम और अधिकतम  $T_{\text{max}} + 10^{\circ}$  सेल्सि. अधिक नहीं होता है, जेई/एसएसई/रेलपथ के सीधे पर्यवेक्षण में 100 स्लीपर स्थान खोले जा सकते हैं।
- (घ) यद्यपि, यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि एसईजे सहित एलडब्ल्यूआर की पूरी लंबाई पर रेल स्लीपर बंधक संतोषजनक ढंग से काम कर रहे हैं।
- (4) **स्लीपरों का आकस्मिक नवीकरण** - 30 स्लीपरों में एक से अधिक स्लीपर एक बार में नहीं बदले जाएंगे। यदि एक ही लंबाई में दो या दो से अधिक लगातार स्लीपरों को नवीकृत करना आवश्यक है तो उन्हें एक बार में एक स्लीपर नवीकृत करते हुए तथा पहले स्लीपर को विधिवत पैकिंग करने के बाद व पैरा 345(1)(क) और (ख) में निर्दिष्ट तापमान सीमाओं तथा इसमें निहित सावधानियों का विधिवत निरीक्षण करते हुए नवीकृत किया जा सकता है।
- (5) **बंधकों का नवीकरण** - बंधकों के नवीकरण का कार्य रेल तापमान पैरा 345(1)(क) और (ख) में निर्दिष्ट सीमाओं के भीतर होने पर निम्न अतिरिक्त सावधानी के साथ किया जा सकता है -
- (क) ऐसे बंधकों का नवीकरण जिनके लिए लिफ्टिंग आवश्यक न हो - रेल को उठाने की आवश्यकता नहीं होने पर, एक समय में एक से अधिक स्लीपर पर बंधक नवीकृत नहीं किया जाएगा। यदि एक समय में एक से अधिक स्लीपरों के फास्निंग्स का नवीकरण किया जाना आवश्यक है, तो बीच में कम से कम 15 स्लीपरों को कसी हालत में रखा जाएगा। यह कार्य चाभीवाले की देखरेख में किया जाएगा।
- (ख) ऐसे बंधकों का नवीकरण जिनके लिए लिफ्टिंग आवश्यक हो - रेल को उठाने की आवश्यकता वाली

बंधकों जैसे खांचेदार रबर पैड को एक समय में एक से अधिक स्लीपर पर नवीकृत नहीं किया जाएगा। यदि एक समय में एक से अधिक स्लीपर के बंधकों का नवीकरण किया जाना आवश्यक है तो बीच में कम से कम 30 स्लीपर कसी हालत में होने चाहिए। यह कार्य गैंगमेट के पर्यवेक्षण में किया जाएगा।

वैकल्पिक रूप से, यदि प्रचलित रेल तापमान  $T_{\text{min}} - 10^{\circ}$  सेल्सि. से कम है, तो रेल के नीचे रबर पैड को बदलने के लिए दोनों तरफ 5 स्लीपरों के बन्धन हटाए जा सकते हैं।

(6) **एसईजे का अनुरक्षण** -

(क) एक पखवाड़े में एक बार एसईजे की जांच की जाएगी, यदि आवश्यक हो तो पैक और संरेखण किया जाएगा। एसईजे की टंग और स्टॉक रेल की तेल रोगन और ग्रीसिंग व साथ-साथ बंधकों को कसा जाएगा।

(ख) अपने दैनिक गश्त के दौरान, चाभीवाला अपनी बीट में पड़ने वाले एसईजे पर विशेष निगरानी रखेंगे।

(7) **दोषपूर्ण रेल/वेल्ड का नवीकरण** - रेल फ्रैक्चर के बाद मरम्मत के लिए इस नियमावली के पैरा 349(2) में निर्धारित प्रक्रिया का पालन किया जाएगा।

**346 विशेष ट्रैक अनुरक्षण** - एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में विशेष ट्रैक रखरखाव में निम्नलिखित कार्य सम्मिलित हैं -

- (क) बंधकों का सतत नवीकरण
- (ख) गिट्टी की गहरी छनाई/यंत्रिकृत सफाई
- (ग) ट्रैक को नीचे करना/ऊपर उठाना
- (घ) वक्रों का भारी संरेखण
- (ङ) आकस्मिक नवीकरण के अलावा अन्य प्रकार का स्लीपर नवीकरण
- (च) पुलों तथा ट्रैक में बाधा डालने वाली फॉर्मेशन की पुनर्स्थापना
- (1) **बंधकों का सतत नवीकरण** - जब भी बंधकों का सतत नवीकरण का निर्णय लिया जाता है, टीएफआर पूरा होने के तुरंत बाद पूरे या एलडब्ल्यूआर भाग को डी-स्ट्रेस किया जाएगा।

(2) गिट्टी की गहरी छनाई/यंत्रिकृत सफाई -

(क) बैलास्ट क्लीनिंग मशीन (बीसीएम) के संचालन के संबंध में पैरा 637(2) में निर्धारित प्रावधान, एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर पर लागू होंगे।

(ख) बैलास्ट क्लीनिंग मशीन (बीसीएम), टैंपिंग मशीन और डायनामिक ट्रैक स्टैबिलाइजर (डीटीएस) को, जहां तक संभव हो, एक साथ लगाया जाना चाहिए।

(ग) उन सेक्शनों के तापमानों के रिकॉर्ड, जहां गहरी छनाई की जानी है, का अध्ययन पिछले और चालू वर्ष के लिए किया जाएगा। गहरी छनाई की अवधि के दौरान और सुदृढीकरण की अवधि के दौरान प्राप्त अधिकतम और न्यूनतम रेल तापमान का आकलन किया जाएगा। गहरी छनाई/मशीनीकृत सफाई के काम को करने के लिए निम्नलिखित दो तरीकों में से कोई भी अपनाया जा सकता है -

(i) यदि रेल तापमान की सीमा  $T_{\text{व}} + 10^{\circ}$  सेल्सि. से  $T_{\text{व}} - 20^{\circ}$  सेल्सि. के भीतर रहती है, तो कार्टिंग या अस्थायी डी-स्ट्रेसिंग के बिना गहरी छनाई की जा सकती है।

(ii) यदि रेल तापमान की सीमा उपरोक्त (i) से बाहर रहती है, तो कार्य की अवधि के दौरान प्राप्त होने वाले अधिकतम रेल तापमान से  $10^{\circ}$  सेल्सि. नीचे अस्थायी डी-स्ट्रेसिंग किया जाएगा।

(घ) कार्य की प्रगति के दौरान रेल तापमान की निरंतर निगरानी की जाएगी। यदि तापमान टीडी/अस्थायी डी-स्ट्रेसिंग तापमान से 10 डिग्री सेल्सियस से अधिक हो जाए तो अगले चरण की अस्थायी डी-स्ट्रेसिंग सहित पर्याप्त सावधानी बरती जाएगी।

नोट - गहरी छनाई को अस्थायी डी-स्ट्रेसिंग के काफी कम समय के भीतर किया जाएगा ताकि उप-पैरा (2)(ग)(iii) में निर्धारित तापमान सीमा सुनिश्चित की जा सके अन्यथा अस्थायी डी-स्ट्रेसिंग पुनः करनी पड़ सकती है।

(क) गहरी छनाई की अवधि के दौरान, अगर न्यूनतम तापमान टीडी/अस्थायी डी-स्ट्रेसिंग तापमान से

20 डिग्री सेल्सियस से कम होने की कोई संभावना है, तो पैरा 1005(3) के अनुसार ठंड के मौसम में गश्त लगाई जानी चाहिए।

(ख) कार्य का क्रम -

(i) एलडब्ल्यूआर की गहरी छनाई एलडब्ल्यूआर के एक छोर से दूसरे छोर तक की जा सकती है।

(ii) गहरी छनाई और सुदृढीकरण के बाद, एलडब्ल्यूआर की डी-स्ट्रेसिंग पैरा 340/341 के अनुसार किया जाएगा।

(3) अन्य विशेष अनुरक्षण -

(क) अन्य प्रकार के विशेष ट्रैक अनुरक्षण में अन्य कार्य जैसे ट्रैक को नीचा करना, वक्रों का भारी संरक्षण, बड़ी संख्या में स्लीपरों का नवीकरण या पुलों तथा ट्रैक में बाधा डालने वाली फॉर्मेशन की पुनर्स्थापना आदि सम्मिलित हैं।

(ख) इस तरह के अनुरक्षण को करने के लिए, ट्रैक की प्रभावित लंबाई को आवश्यकतानुसार एसईजे डालकर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर से अलग किया जा सकता है।

(ग) काम पूरा होने के बाद ट्रैक की प्रभावित लंबाई को आवश्यक डी-स्ट्रेसिंग तापमान पर डी-स्ट्रेस किया जाएगा और पैरा 342 के अनुसार एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के बाकी हिस्सों के साथ जोड़ा जाएगा।

347 अनुरक्षण के दौरान डी-स्ट्रेसिंग -

(1) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के असामान्य व्यवहार का पता निम्नलिखित में से एक या अधिक का अवलोकन करके लगाया जा सकता है -

(क) जब एसईजे में मापा गया अंतराल -

(i) परिशिष्ट-3/9 में निर्दिष्ट सीमाओं से बाहर हो।

(ii) एसईजे के अधिकतम डिजाइन अंतराल से अधिक हो।

(iii) जब टंग रेल की टिप/स्टॉक रेल किनासा संदर्भ रेखा को पार करता है।

(ख) एलडब्ल्यूआर के मध्य भाग में 20 मिमी से अधिक विसर्पण पाया जाता है।

(2) उप पैरा (1) में दिये मामलों में, एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर का सहा.मं.इंजी. द्वारा निम्न के लिए निरीक्षण किया जाएगा -

(क) गिड्टी की कमी,

(ख) गिड्टी का खराब संघनन / समेकन,

(ग) बंधकों की कमी,

(घ) ईआरसी का खराब टो लोड

(ङ) फॉर्मेशन की समस्या, यदि कोई हो

(च) क्या रेल फ्रैक्चर (ओं) के बाद स्थायी मरम्मत के दौरान पैरा 349 के अनुसार प्रक्रियाओं को पालन किया गया था,

(छ) स्टाफ द्वारा दोषपूर्ण थर्मामीटर के उपयोग की संभावना।

उपरोक्त निरीक्षण के बाद, ट्रैक प्रतिरोध में सुधार के लिए उपयुक्त सुधारात्मक कार्रवाई द्वारा जल्द से जल्द कमी को अच्छा बनाया जाएगा। इसके बाद, एसईजे/एलडब्ल्यूआर को जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा सक्रिय निगरानी में रखा जाएगा। यदि एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर अभी भी असामान्य रूप से व्यवहार करता है, तो सहा.मं.इंजी. द्वारा एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर की डी-स्ट्रेसिंग के लिए निर्णय लिया जाएगा।

(3) पैरा 346 में उल्लिखित विशेष अनुरक्षण कार्यों के बाद डी-स्ट्रेसिंग की जानी चाहिए।

(4) पैरा 348 में वर्णित असामान्य घटना के बाद ट्रैक की बहाली के बाद डी-स्ट्रेसिंग किया जाएगा।

(5) यदि उन स्थानों की संख्या, जहां रेल/वेल्ड की मरम्मत के लिए रेल बदली गई है, प्रति किमी तीन से अधिक हो जाती है तो एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के प्रभावित हिस्से का डी-स्ट्रेसिंग किया जाएगा।

**348 असामान्य घटनाएं -** असामान्य घटनाओं की सूची:

(क) रेल फ्रैक्चर या खराब रेल/ग्लूड जोड़ को बदलना।

(ख) एसईजे को क्षति।

(ग) बकलिंग या बकलिंग की प्रवृत्ति।

(घ) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में बाधा डालने वाले कारक जैसे दुर्घटनाएं, ब्रीच आदि।

**349 रेल फ्रैक्चर की मरम्मत -**

(1) आवश्यक उपस्कर -

(क) स्कू क्लैम्प सहित विशेष 1 मीटर लंबी फिश प्लेटें तथा बोल्टेड क्लैम्प वाली जॉंगल्ड फिशप्लेटें (वेल्डेड जोड़ों पर फ्रैक्चर के लिए) के साथ चित्र 3.9, 3.10, 3.11 और 3.12 में दिखाए गई व्यवस्था के अनुसार।

(ख) 1 मिमी तक पढ़े जाने में सक्षम स्टील टेप

(ग) एलुमिनो-थर्मिट वेल्डिंग और फिनिशिंग उपस्कर

(घ) डी-स्ट्रेसिंग हेतु उपस्कर

(ङ) यूएसएफडी द्वारा विधिवत जांच किए हुए 4 मीटर या उससे अधिक लंबे आरी से काटे गए उसी रेल सेक्शन के टुकड़े जो एलडब्ल्यूआर में प्रयोग किए गए हों।

(च) उपयुक्त लंबाई के रेल क्लोजर

(छ) ट्रैक की सुरक्षा हेतु उपस्कर

(2) मरम्मत की प्रक्रिया - यदि एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में किसी स्थान पर कोई फ्रैक्चर होता है तो फ्रैक्चर का पता लगाने वाले अधिकारी द्वारा यातायात को निलंबित करने और लाइन की सुरक्षा के लिए तत्काल कार्रवाई की जाएगी। वह फ्रैक्चर की रिपोर्ट गैंगमेट/चाभीवाला/जेई/एसएसई (रेलपथ) को करेगा। नीचे वर्णित चार चरणों में फ्रैक्चर की मरम्मत की जाएगी -

(क) आपातकालीन मरम्मत

(ख) अस्थायी मरम्मत

(ग) स्थायी मरम्मत

(घ) डी-स्ट्रेसिंग

(3) आपातकालीन मरम्मत - टूटी हुई रेलों को चित्र 3.9, 3.10, 3.11 और 3.12 में दिखाई गई व्यवस्थाओं का प्रयोग करते हुए कार्यस्थल की परिस्थिति और व्यवहार्यता के अनुसार रेल क्लोजर के टुकड़े के साथ या उसके बिना जोड़ा जाए। यातायात को परिशिष्ट-3/10 में उल्लिखित प्राधिकारी द्वारा परिशिष्ट-3/8 में वर्णित गति के साथ पुनः चालू किया जा सकता है।

(4) अस्थायी मरम्मत - यदि वेल्डिंग पार्टों आसानी से उपलब्ध

नहीं है, तो कट रेल (4 मीटर या उससे अधिक) और क्लैप/बोल्ट, जैसा कि चित्र 3.9, 3.10, 3.11 और 3.12 में दिखाया गया है, का उपयोग करके फ्रैक्चर की मरम्मत की जाएगी।

(क) जब रेल तापमान अधिमानतः  $T_{\text{max}}$  के लिए निर्दिष्ट सीमा के भीतर हो या  $T_{\text{max}}$  के पास हो तब यथाशीघ्र एक यातायात ब्लॉक लिया जाए।

(i) फ्रैक्चर के दोनों ओर दो बिंदुओं को रेल पर इस तरह से चिह्नित किया जाएगा कि क्लोजर रेल की लंबाई ट्रैक से हटाए गए रेल टुकड़ों की कुल लंबाई से दो वेल्ड और आरी कट के लिए अनुमानित स्थान के बराबर हो (सामान्य रूप से 51 मिमी)। (चित्र 3.24 देखें)

(ii) वैकल्पिक रूप से, फ्रैक्चर के दोनों ओर दो बिंदु उपलब्ध क्लोजर रेल की लंबाई के बराबर दूरी पर चिह्नित किए जाएंगे। स्थायी मरम्मत के समय क्लोजर रेल की लंबाई 4 मीटर से कम नहीं होनी चाहिए। देखें चित्र 3.24।

(ख) यदि संभव हो तो रेल को इन बिंदुओं पर एक साथ काट दिया जाए। तब क्लोजर रेल को डाला जाएगा और जोड़ा जाएगा। देखें चित्र 3.24। जोड़ने के बाद यातायात को परिशिष्ट-3/8 के अनुसार प्रतिबंधित गति पर से फिर से शुरू किया जाएगा।

(ग) यदि उप-पैरा (4)(क)(i) के अनुसार क्लोजर रेल को लगाया जाता है तो उसके किसी एक जोड़ में पर्याप्त चौड़ाई का क्लोजर टुकड़ा लगाया जाए और उसे एक मीटर फिशप्लेट और क्लैम्प द्वारा जोड़ा जाए।

(5) स्थायी मरम्मत -

(क) यदि फ्रैक्चर ऐसा है कि वाइड गैप एटी वेल्डिंग को अपनाया जा सकता है तो वाइड गैप एटी वेल्डिंग के लिए आवश्यक अंतराल के बराबर टूटे हुए सिरों को काटा जाएगा। जब दोनों सिरों को काट दिया जाता है तो वाइड गैप वेल्डिंग के लिए आवश्यक गैप को रेल टेंसरों का उपयोग करके बनाया जाए और वाइड गैप एटी वेल्डिंग तकनीक द्वारा जोड़ों को वेल्ड किया जाए।

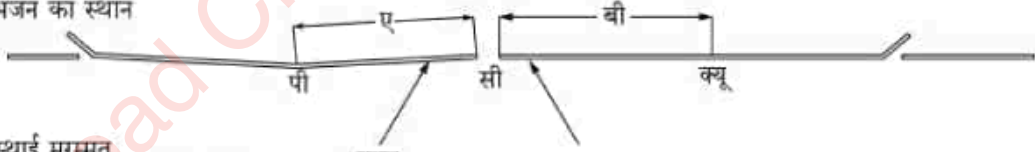
(ख) यदि अस्थायी मरम्मत के लिए उप-पैरा (4)(क)(i) के अनुसार रेल क्लोजर को लगाया गया है तो वेल्डिंग के लिए सही गैप को छोड़कर बिना रेल टेंसर के क्लोजर रेल के एक जोड़ को वेल्ड किया जाएगा। यद्यपि, दूसरे जोड़ की वेल्डिंग के दौरान सही अंतराल सुनिश्चित करने के लिए, टेंसर का उपयोग किया जाएगा।

(ग) यदि अस्थायी मरम्मत के लिए उप-पैरा (4)(क)(i) के अनुसार रेल क्लोजर को लगाया गया है तो रेल क्लोजर को इस प्रकार ठीक से काटा जाए कि रेलपथ में अंतिम रूप से लगाई जाने वाली रेल क्लोजर की लंबाई टूटने के बाद रेलपथ से हटाई गई रेल की लंबाई से दो वेल्ड की जगह यानी 50 मिमी कम हो। एक बार क्लोजर रेल कट जाने के बाद क्लोजर रेल को उप-पैरा (5)(ख) के अनुसार वेल्ड किया जाएगा।

(घ) स्थायी मरम्मत के कारण एलडब्ल्यूआर में प्रेरित तनावों को समान करने के लिए दोनों तरफ 125 मीटर की स्थानीय डी-स्ट्रेसिंग करना आवश्यक है। व्याख्यात्मक विवरण परिशिष्ट-3/17 में दिया गया है। जोड़ों की वेल्डिंग के बाद,  $T_{\text{max}}$  से नीचे के रेल तापमान पर, दोनों ओर 125 मीटर के बराबर ट्रैक की लंबाई के बंधकों को हटाया जाता है और फिर तनाव को बराबर किया जाता है। वेल्ड फ्रैक्चर रिपोर्ट में स्थानीय डी-स्ट्रेसिंग के तहत बलों के बराबरी के विवरण को टीएमएस में दर्ज किया जाएगा।

## वेल्डेड रेल की स्थापना और रखरखाव

### 1. विभंजन का स्थान



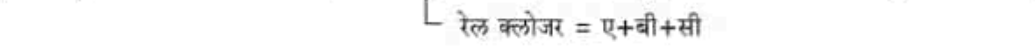
### 2. अस्थायी मरम्मत

#### 2.1 चौड़े खाली जगह के वेल्डिंग द्वारा

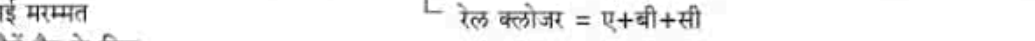


#### 2.2 समापन रेल द्वारा

##### 2.2.1



##### 2.2.2



### 3. स्थायी मरम्मत

#### 3.1 चौड़े गैप के लिए

##### 3.2



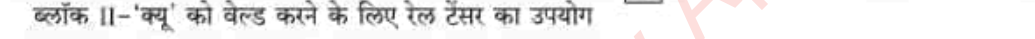
#### 2.2.1 केस के लिए

##### 3.2.1



ब्लॉक I-ए+बी-50 मिमी की लंबाई का रेल क्लोजर काटना। 'पी' जोड़ को एडजस्ट एवं वेल्ड करना। 'क्यू' जोड़ को क्लैम्प करना। रेल का टुकड़ा यदि आवश्यकता पड़े तो उपयोग में लाना।

##### 3.3

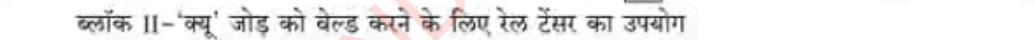


#### 2.2.2 मामले के लिए जोड़

##### 3.3.1



##### 3.3.2



### टिप्पणी :

- जोड़ों के दोनों ओर 125 मिमी के बंधक हटा दिए जाएँ, रेल टैप की जाए, बशर्ते टी<sub>1</sub>, टी<sub>2</sub> कम हो
- गैप को बनाए रखने के लिए रेल टेंसर का प्रयोग करें

### चिन्ह

- वेल्डिंग पर गैप बनाए रखने के लिए टेंसर का प्रयोग दर्शाता है
- क्लैम्पों एवं 1 मी फिशप्लेट का प्रयोग दर्शाता है
- क्लैम्पों एवं 1 मी फिशप्लेट का रेल क्लोजर पीस, यदि अपेक्षित हो, का प्रयोग दर्शाता है
- वेल्डिंग में वेल्ड किए गए जोड़
- वेल्डिंग में चौड़े गैप द्वारा वेल्डेड जोड़

चित्र 3.23

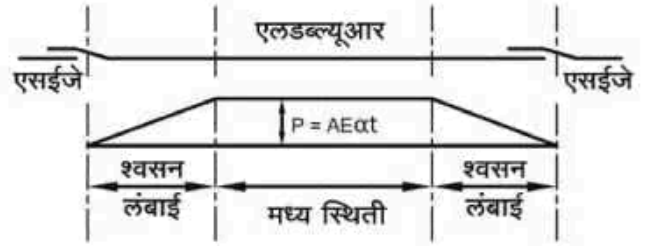
### 350 स्विच विस्तार जोड़ को क्षति -

- (1) क्षतिग्रस्त/टूटी हुई एसईजे को नए एसईजे के साथ बदल दिया जाए। नए एसईजे को बदलने के समय प्रचलित रेल तापमान के आधार पर परिशिष्ट - 3/9 में दिए गए औसत अंतराल के अनुसार समायोजित किया जाएगा।
- (2) यदि बदलने के लिए दूसरा एसईजे उपलब्ध नहीं है तो क्षतिग्रस्त एसईजे और उसी स्थान पर विपरीत रेल पर एसईजे दोनों को एक क्लोजर रेल द्वारा बदल दिया जाए और एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर से विशेष क्लैम्पों और फिशप्लेटों के साथ जोड़ा जाए।

क्लैम्प किए गए जोड़ों पर यातायात को परिशिष्ट-3/8 के अनुसार प्रतिबंधित गति से अनुमति दी जा सकती है। नए एसईजे को सही स्थिति में डाले जाने तथा क्लैम्प किए हुए जोड़ों को स्थल पर ही (इन-सीटू) वेल्डिंग के बाद ही गति प्रतिबंध में ढील दी जा सकती है।

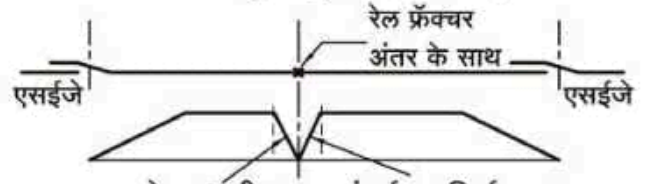
### 351 ट्रैक की बकलिंग -

- (1) साधारण - बकलिंग या बकलिंग की प्रवृत्ति, अन्यों के अतिरिक्त, निम्नलिखित परिस्थितियों में हो सकती है -
  - (क) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को बिछाने और अनुरक्षण गतिविधियों के लिए निर्दिष्ट तापमान सीमाओं का पालन करने में विफलता।
  - (ख) गिट्टी सेक्शन या/और अपर्याप्त गिट्टी सुदृढीकरण के कारण अनुदैर्घ्य, पार्श्व और ट्रैक के ऊर्ध्वाधर संचलन के लिए अपर्याप्त प्रतिरोध।
  - (ग) अप्रभावी बंधकों के प्रयोग या बंधकों के गायब होने से विसर्पण प्रतिरोध और ऐंठन प्रतिरोध में कमी
  - (घ) फॉर्मेशन का अत्यधिक धंसना।
  - (ङ) रेल फ्रैक्चर की मरम्मत या खराब रेल को बदलते समय पैरा 349 में निर्धारित प्रक्रिया का पालन नहीं करना जो एलडब्ल्यूआर बल आरेख में गड़बड़ी पैदा कर सकता है जिसका विवरण नीचे दिया है (चित्र 3.25 (क), (ख), (ग)) -
    - (I) एक अच्छे एलडब्ल्यूआर में सामान्य बल आरेख -



चित्र 3.24 (क)

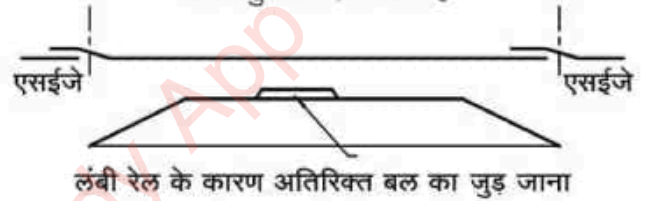
- (ii) यदि रेल फ्रैक्चर होता है, तो बल आरेख निम्नानुसार तुरंत बदल जाता है -



दो अस्थायी श्वसन लंबाई का निर्माण

चित्र 3.24 (ख)

- (iii) यदि रेल फ्रैक्चर की मरम्मत पैरा 349 के प्रावधानों के अनुसार नहीं है, तो बल आरेख निम्नानुसार बदल जाता है -



चित्र 3.24 (ग)

- (2) बकलिंग और इसकी जांच -

- (क) बकलिंग के प्रति प्रवृत्ति आमतौर पर स्वयं ट्रैक की ऐंठनों के माध्यम से ज्ञात हो जाती है। गलत स्लूइंग या लिफ्टिंग कार्यों से भी ऐंठन उत्पन्न हो सकती है। स्लीपर को टैपिंग करके यह पता लगाया जा सकता है कि क्या कहीं ऊर्ध्वाधर बकलिंग की कोई प्रवृत्ति है।
- (ख) जैसे ही बकलिंग की प्रवृत्ति का पता चलता है, यातायात निलंबित किया जाए और ट्रैक का बचाव किया जाए। तब रेल के बीच अंतर-स्लीपर स्थानों से गिट्टी निकालकर रेल के वैब के ऊपर तक शोल्डर पर गिट्टी के ढेर लगाकर ट्रैक को स्थिर किया जाएगा। इसके बाद बकलिंग की प्रवृत्ति का कारण जानने के लिए पूरी जांच की जाएगी।

(ग) बकलिंग के प्रत्येक मामले की जांच सहा. मं. इंजी. द्वारा जल्द ही की जाएगी और एक विस्तृत रिपोर्ट मं. इंजी./व. मं. इंजी. को सौंपी जाएगी।

(3) बकल किए ट्रैक की मरम्मत -

(क) जब ट्रैक वास्तव में बकल करता है, तो यातायात को निलंबित कर दिया जाएगा और बकलिंग का कारण पता लगाया जाएगा।

(ख) रेलपथ की मरम्मत सामान्यतः जेई/एसएसई/रेलपथ की देखरेख में निम्नलिखित चरणों में की जाएगी -

(i) आपातकालीन मरम्मत - बकल की हुई रेलों को अधिमानतः गैस से पर्याप्त दूरी पर काटा जाएगा जो 6.5 मीटर से कम नहीं हो। तब ट्रैक का संरेखण ठीक किया जाएगा और आवश्यक लंबाई के कट रेल को दोनों तरफ के जोड़ों की वेल्डिंग के लिए उचित अंतराल को रखते हुए डाला जाएगा। फिर कट रेल को विशेष फिशप्लेट और स्कू क्लैम्प के प्रयोग से जोड़ा जाएगा और परिशिष्ट - 3/8 में दर्शाए गति प्रतिबंध के साथ यातायात के लिए खोल दिया जाएगा।

(ii) स्थायी मरम्मत - जैसे ही संभव हो, क्लैम्प किए गए जोड़ों को पैरा 349 (4) व (5) में दी गई प्रक्रिया को अपनाते हुए वेल्ड किया जाएगा। यदि वे मध्यवर्ती अंतराल में अस्त-व्यस्त हो गए हो तो रिक्त स्थानों को समायोजित करने के लिए कटे हुए रेल के अतिरिक्त टुकड़ें तथा रेल कटिंग उपकरण की भी आवश्यकता होगी।

वेल्डिंग के बाद गति प्रतिबंध को हटा दिया जाएगा।

(iii) प्रभावित एलडब्ल्यूआर को बकलिंग के स्थान के दोनों ओर न्यूनतम 500 मीटर के ट्रैक की लंबाई को पैरा 340/341 के अनुसार जल्द से जल्द डी-स्ट्रेस किया जाएगा और सहा. मं. इंजी. द्वारा पूर्ण एलडब्ल्यूआर का निरीक्षण किया जाएगा और आवश्यकतानुसार आगे की कार्रवाई की जाएगी।

352 ब्रीच, अस्थायी गर्डर और डाइवर्जन -

(1) प्रभावित हिस्से को टी<sub>३</sub> के लिए निर्दिष्ट तापमान सीमा के भीतर एसईजे लगाकर अलग किया जाएगा।

(2) इस प्रकार अलग की गए ट्रैक के स्थान पर फिशप्लेट वाला रेलपथ लगाया जाए जिसे आवश्यक होने पर बॉक्स एंकरित किया जाएगा।

(3) ब्रीच वाले सेक्शनों में जहां नए बैंकों का निर्माण हो रहा हो, एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर को फिर से बिछाने से पहले फॉर्मेशन को पूरी तरह से सुदृढीकृत किया जाए।

(4) डाइवर्जन और अस्थायी गर्डरों को लगाने के मामले में, जहां ऐसा कार्य किया जाना हो उस हिस्से को एसईजे लगाकर अलग कर लिया जाए।

(5) एलडब्ल्यूआर को पुनः चालू करने के तुरंत बाद एलडब्ल्यूआर पैनलों में प्रभावित हिस्से को तुरंत डी-स्ट्रेस किया जाए।

353 ग्रीष्मकालीन और शीतकालीन गश्त - गर्मी और सर्दी के मौसम की गश्त पैरा 1005 में दिए गए प्रावधानों के अनुसार की जाए।

354 निरीक्षण और अभिलेख -

(1) निरीक्षण - एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में जहां कम रखरखाव की आवश्यकता होती है, वही पर पर्यवेक्षी और अधिकारी स्तर पर गहन निरीक्षण की आवश्यकता होती है।

(क) गिट्टी सेक्शन की प्रोफाइल हमेशा पैरा 212 के अनुसार होगी। इसकी जांच विशेष रूप से पैदल पथों/मवेशी क्रॉसिंगों, वक्रों, समपार के अप्रोच मार्गों, पॉइंट और क्रॉसिंग और पुलों पर अवश्य की जाए। सेस स्तर को सही ढंग से बनाए रखा जाना चाहिए। गर्मी की शुरुआत से पहले गिट्टी की भरपाई पूरी कर ली जाए।

(ख) गर्मियों के महीनों के दौरान दोपहर के बाद निरीक्षण कई बार किए जाएं। निरीक्षणों के दौरान ऐंठनों, आरम्भिक बकलों पर नजर रखी जाए और गश्तों के संचालन की भी जांच की जाए।

(ग) निर्धारित अनुरक्षण व्यवहारों के संबंध में कर्मचारियों के

ज्ञान की आवधिक जांच की जाए और यह सुनिश्चित किया जाए कि कार्य तदनुसार किया जा रहा है।

(घ) रेलों के अल्ट्रासोनिक परीक्षण को बकाया न रखा जाए। खराब रेलों/वेल्ड को शीघ्र हटाया जाए।

(ङ) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के मध्य भाग में क्रीप/सरकन तथा एसईजे का निरीक्षण रेलपथ कर्मचारियों द्वारा निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल), एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) और सहा. मं. इंजी. द्वारा किया जाएगा।

(2) अभिलेख -

(क) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर का रिकॉर्ड टीएमएस डेटाबेस में जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा किया जाएगा। प्रारूप परिशिष्ट - 3/12, 3/13, 3/14 और 3/15 के अनुसार होगा।

(ख) पैरा 661(6) में सुझायी गई सूचना पट्टिका के समान प्रत्येक एसईजे पर सेस पर लगाई जाएगी जिसमें डी-स्ट्रेसिंग की तारीख, डी-स्ट्रेसिंग तापमान टी<sub>०</sub>/टी<sub>०</sub> और एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर की लंबाई दर्शाई जाएगी।

(ग) सहा. मं. इंजी. प्रत्येक एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के अवलोकन का विश्लेषण करेगा और सभी एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के संतोषजनक व्यवहार के बारे में गर्मियों की शुरुआत से पहले एक प्रमाणपत्र देगा।

(घ) मं. इंजी./वरि. मं. इंजी. टीएमएस रिकॉर्ड की जांच करेगा और सहा. मं. इंजी. द्वारा दिया गया प्रमाणपत्र को प्रतिहस्ताक्षरित करेगा और मुख्य रेलपथ इंजीनियर को भेजेगा।

वक्र और टर्नआउट

404 बाह्योत्थान, उठान-कमी, उठान आधिक्य -

(1) बाह्योत्थान/उठान -

(क) किसी गति के लिए आवश्यक साम्य बाह्योत्थान/उठान निम्नलिखित सूत्र से परिकलित किया जाता है -

$$C = \frac{(GV^2)}{127R}$$

यहां,

C = मिमी. में उठान/बाह्योत्थान

G = डायनेमिक गेज (गेज+रेल हैड की चौड़ाई) मिमी. में

R = वक्र की त्रिज्या मीटर में

(ख) अपेक्षित उठान: सामान्य गति, तीव्र और धीमी मुख्य इंजीनियर द्वारा निर्धारित की जाती है। वास्तव में वाहनों द्वारा प्राप्त की जा सकने वाली अधिकतम गति और मार्ग में स्थायी गति प्रतिबंध-स्थलों, जंक्शनों, ठहराव-स्थलों और ढाल आदि की समीपता जैसे कई कारकों के परिणामस्वरूप तीव्र गाड़ियों की गति में कमी आ सकती है, और इन कारकों पर विचार करने के बाद निर्णय लिया जाएगा।

इसलिए, पूरे खंड को ऐसे उपखंडों में विभाजित किया जा सकता है, जिसमें प्रत्येक उपखंड के लिए एक सामान्य गति नामित हो, और यह नामित सामान्य गति उस गति के आधार पर निर्धारित की जाएगी जो इन उपखंडों में धीमी और तीव्र गाड़ियों द्वारा वास्तव में प्राप्त की जा सकती है, ताकि धीमी गाड़ियों के लिए पर्याप्त उठान और तीव्र गाड़ियों के लिए कम उठान हो। इससे किसी भी प्रकार के गति प्रतिबंध लगाने की आवश्यकता से बचा जा सकेगा। उपनगरीय खंडों जैसे उपखंडों में जहां सभी गाड़ियाँ समान अधिकतम अनुमेय गति पर चलती हैं, इस गति के लिए उठान की व्यवस्था वांछनीय होगी।

(ग) प्रदान किए जाने वाले गिट्टी की मात्रा की गणना उपयुक्त उप-पैरा (क) के आधार पर निर्धारित सामान्य

गति के लिए उपयुक्त उप-पैरा (1) में दिए गए सूत्र द्वारा की जाएगी। परिकलित उठान को 5 मिमी के गुणक में लेना चाहिए।

(घ) वक्रीय रेलपथ पर अधिकतम उठान निम्नानुसार होगा -)

(i) ब्रॉड गेज - गुप 'ए' और 'बी' मार्ग - 185 मिमी

नोट 1 - नोट 1 - गुप ए और बी मार्गों के मौजूदा ट्रैक पर, मुख्य ट्रैक इंजीनियर के अनुमोदन से, मामला-दर-मामला आधार पर 185 मिमी की अधिकतम कैंट पर विचार किया जाएगा।

यह मंजूरी अध्ययन और भूमि अधिग्रहण के बिना संक्रमण लंबाई बढ़ाने की व्यवहार्यता पर आधारित होगा।

नोट 2 - ए और बी मार्गों पर नई लाइनों/डायवर्जन/मल्टी ट्रैकिंग कार्यों पर, अनुमत कैंट के गैर-दोहन के कारण पूर्ण गति क्षमता प्राप्त नहीं करने के अपवादात्मक मामलों को औचित्य के साथ अनुमोदन के लिए प्रधान मुख्य अभियंता को प्रस्तुत किया जाना चाहिए।

(ii) ब्रॉड गेज - अन्य मार्ग - 165 मिमी

नोट - सभी मार्गों पर, टर्नआउट के साथ ट्रैक पर अधिकतम डिजाइन को 140 मिमी तक सीमित नहीं किया जा सकता।

(e) प्रत्येक मामले में, प्रदान की जाने वाली सुपर-एलिवेशन को उस समय निर्दिष्ट किया जाना चाहिए जब मूल रूप से लाइन बिछाई गई हो और उसके बाद

### वक्र और टर्नआउट

केवल मुख्य अभियंता के पूर्व अनुमोदन से ही इसमें परिवर्तन किया जाना चाहिए।

(2) कैंट कमी – कैंट कमी का अधिकतम मान:

(a) 'नामित' रोलिंग स्टॉक के लिए – 100 मिमी/150 मिमी

नोट 1 - 150 मिमी कैंट कमी वाले रोलिंग स्टॉक के लिए, क्रॉसिंग आउटर रेल पर और एक्सपेंशन डिवाइस वाले ट्रैक पर कैंट कमी को 115 मिमी तक सीमित किया जाना चाहिए।

नोट 2 - नामित स्टॉक को ऑसिलेशन ट्रायल के दौरान संतोषजनक पाए जाने और RDSO द्वारा जारी स्पीड सर्टिफिकेट में ऐसा निर्दिष्ट होने के बाद 100 मिमी/115 मिमी/150 मिमी की कैंट कमी की अनुमति दी जाएगी।

(b) अन्य रोलिंग स्टॉक के लिए जो ऊपर शामिल नहीं हैं – 75 मिमी

(3) कैंट अतिरिक्त – कैंट अतिरिक्त को सभी प्रकार के रोलिंग स्टॉक के लिए 75 मिमी से अधिक नहीं होने देना चाहिए। कैंट अतिरिक्त की गणना किसी विशेष खंड पर बुक की गई मालगाड़ियों को ध्यान में रखते हुए की जानी चाहिए।

यदि किसी खंड में मुख्य रूप से मालगाड़ी का यातायात होता है, तो आंतरिक रेल पर टूट-फूट को कम करने के लिए कैंट अतिरिक्त को अधिमानतः कम रखा जाना चाहिए।

**405 संक्रमण वक्र की लंबाई और संक्रमणों को निर्धारित करना -**

(1) संक्रमण लंबाई 'L' का अभीष्ट मान निम्नलिखित तीन मानों में से अधिकतम होगा -

$$(क) L = 0.0056 \times C_a \times V_m$$

$$(ख) L = 0.0056 \times C_d \times V_m$$

$$(ग) L = 0.72 \times Ca$$

जहाँ,

L = संक्रमण की लंबाई मीटर में

$V_m$  = अधिकतम अनुमेय गति किमी./घंटा में

$C_a$  = उठान-कमी मिलीमीटर में

$C_d$  = वक्र पर वास्तविक बाह्योत्थान मिमी. में

उक्त (क) और (ख) के सूत्र 50 मिमी. प्रति सेकंड की उठान कमी तथा उठान की दर पर आधारित हैं। उक्त (ग) का 720

में 1 अथवा 1.4 मिमी./मीटर की अधिकतम उठान प्रवणता पर आधारित है। इस प्रकार से परिकल्पित संक्रमण लंबाई को 10 के गुणांक में ऊपरी मात्रा पर माना जाना चाहिए।

नोट - गैर-संक्रमित वक्र (आभासी संक्रमण के साथ डिजाइन किया गया) के लिए, कैंट और कैंट न्यूनता में परिवर्तन की दर 35 मिमी/सेकंड मानी जाएगी, जबकि कैंट प्रवणता 720 में 1 मानी जाएगी। इसलिए, उपरोक्त सूत्र (a)  $L = 0.008 C_g \times V_m$  होगा और उपरोक्त सूत्र (b)  $L = 0.008 C_d \times V_m$  होगा। सूत्र (c) उपरोक्त के समान ही रहेगा।

(2) वक्र के भविष्य के लेआउट को डिजाइन करने के उद्देश्य से, भविष्य की उच्च गति (जैसे संक्रमण की लंबाई की गणना के लिए (समूह 'ए' मार्गों के लिए 160 किमी प्रति घंटा और समूह 'बी' मार्गों के लिए 130 किमी प्रति घंटा) को ध्यान में रखा जा सकता है। संक्रमण की लंबाई तय करते समय पैरा 404 (1) (डी) में दिए गए प्रावधान पर भी विचार किया जा सकता है।

(3) ऐसे मामलों में जहाँ जमीनी परिस्थितियाँ उपरोक्त के अनुसार वांछित संक्रमण लंबाई प्रदान करने की अनुमति नहीं देती, मुख्य रेलपथ इंजीनियर के अनुमोदन से, लंबाई को उपरोक्त सूत्र (क) और (ख)

### वक्र और टर्नआउट

के आधार पर निकाली गई वांछित लंबाई के न्यूनतम 5/6 भाग तक या उपरोक्त (ग) के आधार पर निकाली गई वांछित लंबाई के 1/2 भाग तक, जो भी अधिक हो, कम किया जा सकता है। यह इस मान्यता पर आधारित है कि कैंट/कैंट न्यूनता में परिवर्तन की दर 60 मिमी प्रति सेकंड से अधिक नहीं होगी और अधिकतम कैंट प्रवणता 2.8 मिमी प्रति मीटर या अधिकतम 360 में 1 तक सीमित होगी।

नोट - गैर-संक्रमित वक्र (आभासी संक्रमण के साथ डिजाइन) के लिए, असाधारण मामलों में और मुख्य ट्रैक इंजीनियर के अनुमोदन से, कैंट और कैंट कमी के परिवर्तन की दर 55 मिमी/सेकंड और कैंट ग्रेडिएंट 360 में 1 के रूप में ली जा सकती है। इसलिए संक्रमण की लंबाई को वांछित लंबाई के न्यूनतम 2/3 तक कम किया जा सकता है जैसा कि उप-पैरा (1) के नोट के सूत्र (ए) और (बी) के आधार पर काम किया जाता है या वांछित लंबाई के 1/2 के रूप में जैसा कि ऊपर सूत्र (सी) के आधार पर काम किया जाता है, जो भी अधिक हो।

(5) दोहरीकरण या नई लाइनों के मामलों में यदि वक्र को 160 किमी/घं. श्रेणी 'ए' और 130 किमी/घं. श्रेणी 'बी' मार्गों के लिए अभिकल्प करना संभव नहीं हो तो प्रमुख मुख्य इंजीनियर की अनुमति प्राप्त करनी होगी।

नीचे परिकलन सहित एक उदाहरण दिया गया है -

600 मीटर त्रिज्या के एक वक्र पर 40 मी. लंबा सीमित संक्रमण है। अधिकतम अनुमेय गति और बाहयोत्थान का परिकलन इस प्रकार है -

संक्रमण वक्र पर गति = वृतीय वक्र पर गति

$$\frac{\left( \frac{\text{उठान के परिवर्तन की दर}}{C_s} \right) \times L \times 3.6}{C_s} = 0.27 \sqrt{R \times (C_s + C_d)}$$

(3.6 एक नियतांक है जिसे मीटर/सेकण्ड को किमी./घंटा में बदलने हेतु प्रयुक्त किया गया है)

गति के सर्वोत्तम मान तब प्राप्त होते हैं जब  $C_s = C_d$  हो ब्रॉड गेज के लिए उन्हीं इकाइयों और 60 मिमी. प्रति सेकण्ड के उठान परिवर्तन की दर के अधिकतम मान को अपनाते हुए

$$\frac{60 \times 40 \times 3.6}{C_s} = 0.27 \sqrt{600 \times 2C_s}$$

हल करने पर  $C_s = 94.85$  अथवा 95 मिमी.

$C_s$  का मान 75 मिमी. तक सीमित करते हुए

$$\begin{aligned} \text{अधिकतम गति} &= 0.27 \sqrt{R \times (C_s + C_d)} \\ &= 0.27 \sqrt{600 \times (95 + 75)} \\ &= 86.23 \text{ अर्थात् } 85 \text{ किमी.} \end{aligned}$$

प्रति घंटा

उठान प्रवणता  $= (95/40000) = (1/421)$ , जो कि अनुमेय सीमाओं के अंतर्गत है।

85 किमी./घंटे की गति पर उठान के परिवर्तन की दर 56.07 मिमी./सेकण्ड निकलती है जो कि अनुमेय सीमाओं के अंतर्गत है।

## वक्र और टर्नआउट

### (6) संक्रमण आरेखण -

(क) संक्रमण वक्र को घनाकार परदलय के रूप में बिछाया जाता है और इसे समाहित करने के लिए मुख्य वृत्तीय चाप को, उतनी मात्रा में जिसे शिफ्ट कहते हैं, भीतर की ओर खिसकाया जाता है। शिफ्ट को इस सूत्र द्वारा परिकलित किया जाता है -

$$S = \frac{L^2}{24R}$$

जहां,

$S$  = शिफ्ट मीटर में

$L$  और  $R$  मीटर में हैं।

(ख) सीधी लाइन से संक्रमण वक्र के किसी बिंदु तक सेंमी. में अंतरलंब नीचे लिखे सूत्र से परिकलित होता है -

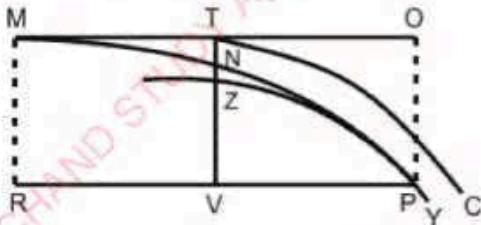
$$Y = \frac{X^2}{6RL}$$

जहां,

$Y$  = सीधी लाइन से अंतरलंब मीटर में

$X$  = वक्र के प्रारंभ से दूरी मीटर में,  $L$  और  $R$  मीटर में क्रमशः संक्रमण की लंबाई और वक्र की त्रिज्या है।

(ग) किसी संक्रमण वक्र की व्यवस्था नीचे दिये गये चित्र में दर्शायी गयी है -



मूल वृत्तीय वक्र 'TC', सीधी लाइन को टी' बिंदु पर स्पर्श करती है। वक्र को 'ZY' तक खिसकाया गया है और 'TZ' खिसकाने की मात्रा यानी शिफ्ट है। संक्रमण वक्र 'MNP', शिफ्ट को 'N' बिंदु पर द्विभाजित करता है।

(7) जब पुराने वक्रों का पुनःसंरेखण किया जा रहा हो तो वक्र के सिरों पर संक्रमण वक्रों की व्यवस्था अवश्य की जानी चाहिए। यह निश्चित कर लेना चाहिए कि संक्रमण पर प्रवणता में कोई परिवर्तन नहीं हुआ है।

### (8) मिश्रित वक्र -

(क) ऐसे मिश्रित वक्रों के मामले में जो भिन्न-भिन्न त्रिज्याओं के दो वृत्तीय वक्रों से निर्मित होते हैं परंतु एक ही दिशा में मुड़ते हैं, वृत्तीय वक्रों के बीच संयुक्त संक्रमण वक्र की व्यवस्था की जा सकती है। यह मानते हुए कि इस प्रकार के मिश्रित वक्र को एक समान गति पर पार किया जायेगा, दो वृत्तीय वक्रों को जोड़नेवाले संक्रमण की लंबाई इस प्रकार प्राप्त की जा सकती है -

$$(a) L = 0.0056 (C_{a1} - C_{a2}) \times V_m$$

$$(b) L = 0.0056 (C_{d1} - C_{d2}) \times V_m$$

जो भी अपेक्षाकृत अधिक हो।

जहां कि वक्र संख्या 1 के लिए  $C_{a1}$  तथा  $C_{d1}$  मिमी. में उठान और उठान कमी है तथा वक्र संख्या 2 के लिए  $C_{a2}$  और  $C_{d2}$  मिमी. में उठान तथा उठान कमी है,  $L$  मीटर में संक्रमण की लंबाई है तथा  $V_m$  किमी. प्रति घंटा में अधिकतम अनुमेय गति है।

उठान-प्रवणता उप पैरा (1) एवं (3) की अनुमेय सीमाओं में होनी चाहिए। जब उक्त गणना द्वारा प्राप्त संयुक्त संक्रमण वक्र की लंबाई, पैरा 403 (2) में दी गयी काल्पनिक संक्रमण वक्र की लंबाई से अधिक हो तब संयुक्त संक्रमण प्रदान किया जा सकता है।

### (9) प्रतिवर्ती वक्र -

(क) दो ऐसे वृत्तीय वक्रों जिनकी वक्रता विपरीत दिशाओं में होती है द्वारा निर्मित प्रतिवर्ती वक्र के मामले में, संयुक्त संक्रमण वक्र की व्यवस्था वृत्तीय वक्रों के बीच की जा सकती है। संयुक्त वक्र की कुल लंबाई, अर्थात् वृत्तीय वक्र से वृत्तीय वक्र तक की लंबाई निम्न प्रकार से प्राप्त की जा सकती है -

$$(i) L = 0.0056 (C_{a1} + C_{a2}) \times V_m$$

$$(ii) L = 0.0056 (C_{d1} + C_{d2}) \times V_m$$

जो भी अपेक्षाकृत अधिक हो।

जहां,

$C_{a1}$  तथा  $C_{d1}$  वक्र संख्या 1 के लिए मिमी. में उठान और उठान कमी है

## वक्र और टर्नआउट

$C_{62}$  और  $C_{62}$  वक्र संख्या 2 के लिए मिमी. में उठान तथा उठान कमी है।

$L$  = मीटर में संक्रमण की लंबाई है।

$V_m$  = किमी. प्रति घंटा में अधिकतम अनुमेय गति है। उठान-प्रवणता उप पैरा (1) एवं (3) में दी गई अनुमेय सीमाओं में होनी चाहिए।

(ख) उच्च गति के लिए समूह ए और बी मार्गों में न्यूनतम 50 मीटर लंबाई की एक सीधी लाइन प्रतिवर्ती वक्रों के दो संक्रमणों के बीच रखी जायेगी।

(i) समूह ए और बी मार्गों पर प्रतिवर्ती वक्रों के बीच 50 मीटर से कम लंबी सीधी लाइन को संक्रमण की लंबाई ठीक ढंग से बढ़ाकर हटा देना चाहिए। ऐसा करते समय यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि इस प्रकार बढ़ाई गयी दो संक्रमणों की लंबाई पर उठान और वर्साइन के परिवर्तन की दर समान हो।

(ii) जब कभी प्रतिवर्ती वक्रों के बीच इस प्रकार की सीधी लाइन न तो हटायी जा सकती हो, न सीधी लाइन की लंबाई 50 मीटर की जा सकती हो तब 130 किमी. प्रति घंटा अधिक की गति को अनुमत नहीं किया जाना चाहिए।

### 406 बाह्योत्थान (सुपर एलिवेशन) का क्रमिक हास -

(1) संक्रमणित वक्रों पर उठान को संक्रमण वक्र की पूरी लंबाई में, न कि सीधी लाइन अथवा वृत्तीय वक्र पर, समान रूप से बढ़ाते या घटाते हुए समाप्त किया जाना चाहिए।

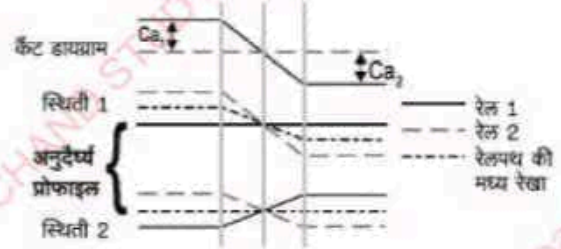
(2) गैर-संक्रमणित वक्रों पर उठान को काल्पनिक संक्रमण पर बढ़ाया अथवा समाप्त किया जाना चाहिए।

(3) प्रतिवर्ती वक्रों पर संक्रमण का देशांतरीय आरेख निम्नलिखित दो विकल्पों में से एक हो सकता है -

(क) प्रथम मामले में, रेल पटरियों में से एक का स्तर कायम रखा जाता है और बाह्योत्थान का वितरण आधी संक्रमण लंबाई पर तल नीचे कर तथा संक्रमण लंबाई के बचे आधे भाग पर उठान की अपेक्षित मात्रा तक तल उठाकर किया गया है।

(ख) द्वितीय मामले में रेलपथ पर केंद्र रेखा के स्तर को पूरी लंबाई में कायम रखा गया है। उठान की आधी

मात्रा तक एक रेल को उठा कर तथा कैण्ट की उतनी ही मात्रा से दूसरी रेल को नीचे कर उठान प्रदान किया गया है। उठान का हास अथवा वृद्धि दोनों रेलों को समान रूप से रेलपथ की केंद्र रेखा के सापेक्ष उठाकर एवं नीचे कर प्रदान किया जाता है। प्रथम मामले में, रेलपथ की केंद्र रेखा के स्तर में बदलाव होता है जबकि द्वितीय मामले में वह पूर्ण लंबाई में समान बना रहता है।



(4) बाह्योत्थान के वितरण के विशेष मामले मुख्य इंजीनियर द्वारा अनुमोदित किये जा सकते हैं।

### 407 वक्रों में उपलब्ध संकेतक/बोर्ड:-

(1) वक्र बोर्ड - वक्र के प्रत्येक प्रवेश द्वार पर वक्र के बाहरी भाग पर स्थित स्पर्श बिंदु पर एक वक्र बोर्ड लगाया जाना चाहिए। इस बोर्ड पर वक्र की त्रिज्या, वक्र की लंबाई, संक्रमण की लंबाई मीटर में और वक्र के वृत्ताकार भाग पर मिलीमीटर में दिया गया अधिकतम झुकाव दर्शाया जाना चाहिए।

नोट: पैरा 404 (2) में परिभाषित अनुसार 'नामांकित' स्टॉक और अन्य स्टॉक (माल/सामान्य) के लिए अलग-अलग गति प्रतिबंध बोर्ड प्रत्येक ऐसे मोड़ पर लगाए जाएंगे जहां प्रतिबंध लगाया जाना है।

(2) स्पर्शरेखा बिंदुओं को दर्शाने वाले रेल पोस्ट - वक्र के अंदर, वक्र के प्रत्येक प्रवेश द्वार पर, संक्रमण वक्रों के आरंभ और अंत की स्थिति दर्शाने के लिए रेल पोस्ट लगाए जाने चाहिए। इन रेल पोस्टों को क्रमशः लाल और सफेद रंग से रंगा जा सकता है। गैर-संक्रमित वक्र के मामले में, स्पर्शरेखा पथ पर और उस वृत्ताकार

## वक्र और टर्नआउट

वक्र पर, जिस पर कैंट समाप्त होता है, समान रेल पोस्ट लगाए जाने चाहिए, जो आभासी संक्रमण के आरंभ और अंत को दर्शाते हैं।

(3) ट्रैक पर कैंट का संकेत - सुपर-एलिवेशन या कैंट को वक्र के आंतरिक रेल के वेब के अंदरूनी चेहरे पर और प्रत्येक वर्सिन स्टेशन पर, संक्रमण वक्र के प्रारंभ में शून्य से शुरू करके, इसके मान को चित्रित करके इंगित किया जाना चाहिए।

वृत्ताकार वक्र पर उसके आरंभ और अंत में कैंट का मान दर्शाया जाना चाहिए। दीर्घ वृत्ताकार वक्र के मामले में, कैंट मान 250 मीटर से अधिक दूरी पर स्थित मध्यवर्ती स्टेशनों पर दर्शाया जाना चाहिए।

(4) जब वक्रों को पुनः संरेखित किया जाता है, तो वक्र बोर्डों और पदों की पुनः स्थिति और मध्यवर्ती बिंदुओं पर सुपर-एलिवेशन के मूल्यों को पुनः चित्रित किया जाना चाहिए, जैसा कि आवश्यक हो।

चाहिए। वृत्तीय वक्र पर उसके प्रारंभ और समापन पर उठान का मान दर्शाया जाना चाहिए। लंबे वृत्तीय वक्र के मामले में, उठान का परिमाण उन मध्यवर्ती स्टेशनों पर, जिनकी दूरी 250 मीटर से अधिक नहीं है, पर भी दिखाया जाना चाहिए।

(4) जब वक्रों को पुनः संरेखित किया जाये तो वक्र बोर्डों तथा खंभों को यथा-आवश्यक रूप से प्रतिस्थापित करना चाहिए तथा मध्यवर्ती स्थलों पर बाह्योत्थान की मात्रा का यथा-आवश्यक पुनर्चित्रण करना चाहिए।

## 408 टर्न-आउट वक्रों पर गति -

(1) सामान्य नियम में प्रावधान - सामान्य नियम/1976 संस्करण का संबंधित पैरा 4.10 निम्न वत है -

(क) गैर- अंतर्पाशित सम्मुख कांटों पर किसी भी स्थिति में गाड़ी की गति 15 किमी./घंटा से अधिक नहीं होगी तथा टर्नआउटों और पारगामी. कांटों तथा क्रासिंगों पर गाड़ी की गति 15 किमी./घंटा से अधिक नहीं होगी, जब तक कि अनुमोदित विशेष अनुदेशों द्वारा इससे अधिक गति को अनुमति न दी गई हो।

(ख) उक्त उप-नियम (क) के उपबंधानुसार गाड़ी अंतर्पाशित सम्मुख कांटों पर उतनी गति से चल सकती है जितनी अंतर्पाशन के मानक द्वारा अनुमत हो।

(2) यात्री यातायात वाली रनिंग लाइनों पर टर्नआउट -

(क) जिन रनिंग लाइनों पर यात्री गाड़ी आती जाती है, उन पर टर्नआउट वक्रिय स्विच 1:12 या अधिक सपाट के लगे होने चाहिए।

(ख) 1:8.5 वाले वक्रिय टर्नआउट असाधारण परिस्थिति में प्रधान मुख्य इंजीनियर के अनुमोदन से लगाये जा सकते हैं जो कि सीधे मार्ग से निकल रहे हों।

(ग) दोहरी अथवा और अधिक लाइनों के बीच आपात पारगामी जो केवल ट्रेलिंग दिशा में बिछायी गयी हैं, 1:8.5 टर्नआउट को अनुमति दी जा सकती है।

## वक्र और टर्नआउट

(घ) स्नैग डेड एण्ड के लिए 1 : 8.5 सिमिटीकल टर्नआउट को डाला जा सकता है।

(ङ) टर्न आउट के डिजाइन में वक्रता उसमें इनबिल्ट होता है। अतः यह वांछनीय है रखरखाव और सुगति को ध्यान में रखते हुए प्रमुख वक्र मार्गों पर इन टर्नआउटों को सामान्यतः नहीं डालना चाहिए। यदि प्रमुख वक्र मार्गों पर टर्नआउट को डालना स्थल की परिस्थितियों के अनुसार अपरिहार्य हो तब निम्न दिए आवश्यक बिंदुओं का पालन करना होगा।

(i) 1:12 और सपाट टर्नआउट जिन्हे वक्र में डाला जाना है के लिए यह सुनिश्चित करना होगा कि मेंन लाइन की और लीड वक्र की परिणामी वक्रता की त्रिज्या 350 मीटर से कम नहीं होनी चाहिए।

(ii) 1:8.5 के टर्नआउट को वक्र ट्रैक के अंदर से नहीं डालना चाहिए।

(iii) 1:8.5 के वक्रिय टर्नआउट को 5<sup>th</sup> तक के वक्र ट्रैक के बाहर से असाधारण परिस्थितियों में प्रधान मुख्य इंजीनियर के अनुमोदन से डाला जा सकता है।

नोट: 1) उप-पैरा (ई) में दी गई शर्तों के अनुरूप न होने वाले मौजूदा टर्नआउट जारी रह सकते हैं। हालाँकि, योजनाबद्ध तरीके से/याई रीमॉडलिंग के दौरान ऐसे लेआउट को हटाने का प्रयास किया जाएगा।

2) मौजूदा याई में याई रीमॉडलिंग के दौरान, असाधारण परिस्थितियों में, जहां साइड की बाधाओं और तकनीकी-आर्थिक कारणों से, उप-पैरा 408 (2) (ई) (i) में दिए गए निर्धारण का पालन करना व्यावहारिक नहीं है, घुमावदार स्विच के साथ 12 में से 1 या सपाट टर्नआउट बिछाने की अनुमति पीसीई की व्यक्तिगत स्वीकृति के साथ घुमावदार मुख्य लाइन के अंदर से दी जा सकती है ताकि परिणामी लीड वक्र त्रिज्या 290 मीटर से कम न हो।

(च) टर्न-इन-कर्व की त्रिज्या सामान्यतः 350 मीटर से कम नहीं होनी चाहिए, तथापि, जहां कर्व से टर्नआउट

लेने के लिए विद्यमान ट्रैक केंद्रों के कारण टर्न-इन कर्व की वक्रता त्रिज्या 350 मीटर प्राप्त करना व्यावहारिक नहीं है, वहां टर्न-इन कर्व को 220 मीटर की न्यूनतम त्रिज्या तक की अनुमति दी जा सकती है, जो निम्नलिखित के अधीन है:

(i) ऐसे टर्न-इन वक्र केवल पी.एस.सी. स्लीपों पर ही उपलब्ध कराए जाते हैं, तथा स्लीपों के बीच की दूरी मुख्य लाइन के समान ही होती है।

(ii) मुख्य लाइन के समान पूर्ण बैलस्ट प्रोफाइल प्रदान की जाती है।

(3) अंतर्पाशित टर्नआउट पर गति -

(क) सामान्य नियम 4.10 के अनुसार अनुमोदित, केवल विशेष अनुदेशों के अधीन ही, अंतर्पाशित टर्नआउटों पर पर सीधी जाने वाली गाड़ी को 15 किमी. प्रति घंटा से अधिक गति की अनुमति दी जा सकती है।

(ख) वक्रिय स्वीचों सहित व्यवस्थित 1:8.5, 1:12 और अधिक चपटे विशाखनों के मामले में टर्नआउट साइड में अनुमोदित विशेष अनुदेशों के अधीन यथा अनुमत अधिकतम गति की अनुमति दी जा सकती है, बशर्ते इस प्रकार की अधिकतम गति के लिए अंतर प्रवेश वक्र एक उचित मानक का हो। 15 किमी. प्रति घंटा से अधिक गति की अनुमति देते समय पैरा 408 (4) के उपबंधों को ध्यान में रखा जाए।

(ग) वक्र के अंदर से शुरू होने वाले टर्नआउटों पर अनुमय गति वक्र लीड के परिणामी त्रिज्या को ध्यान में रखते हुए सुनिश्चित की जानी चाहिए जो कि सीधी लाइन से शुरू होनेवाले टर्नआउटों के वक्र लीड से अधिक तीखा होगा।

(4) टर्नआउटों और लूपों पर 15 किमी. प्रति घंटे तक गति बढ़ाना- ACS-11

(क) सेक्शन की लंबाई टर्नआउटों पर गति बढ़ाने के लिए एक समय में कई समीपस्थ स्टेशनों को शामिल किया जाना चाहिए, ताकि गाड़ी परिचालन में अधिकतम गति का स्पष्ट लाभ हो। नीचे वर्णित कार्यों में शुरू की गई लाइन के भाग पर सभी रनिंग लूप शामिल होंगे।

(i) टर्नआउट केवल पीआरसी स्लीपरों के साथ बिछाए गए टर्नआउटों पर 15 किमी. प्रति घंटा से अधिक गति की अनुमति होगी। रनिंग लूपों पर सभी टर्नआउट वक्रीय स्विचों के साथ बिछाए जाएंगे तथा न्यूनतम रेल खंड 52 किया होगा। इन टर्नआउटों पर जहां तक संभव हो पटरियों के सभी जोड़ों को वेल्ड भी किया जाएगा। For different type of curved switches permissible speed are as under –

SN	Type of Turnout	Permissible speed
1 (a)	1 in 8½ curved switch (Over-riding & Thick Web)	15 Kmph
1 (b)	1 in 8½ thick web curved switch on emergency crossover for freight stocks not in Exception List	25 Kmph
2 (a)	1 in 8½ symmetrical split with curved switches (Over riding & Thick Web)	30 Kmph
2 (b)	1 in 8.5 thick web symmetrical split with curved switches and compliance of provisions of Para 408(5)	40 kmph
3 (a)	1 in 12 curved switch (Over-riding & Thick Web)	30 kmph
3 (b)	1 in 12 thick web curved switch with compliance of provisions of Para 408(5)	40 kmph

(ii) रनिंग लूपों पर ट्रैक: रनिंग लूप्स पर ट्रैक का न्यूनतम द्रव्यमान 52 Kg/m रेल का होना चाहिए, जिन्हें शॉर्ट वेल्डेड पैनल के रूप में बिछाया जाए, और स्लीपर घनत्व 1540 नग प्रति किमी हो। उस क्षेत्र में जल निकासी की उचित व्यवस्था भी सुनिश्चित की जानी चाहिए।

(iii) टर्न-इन वक्र टर्न इन वक्रों को टर्नआउट के समान रेल सेक्शन, पीआरसी, स्लीपरों वाले रेल सेक्शन होंगे तथा स्लीपरों में अंतर 65 सेंमी. केंद्र से केंद्र (अधिकतम) होगा डाला जाना चाहिए।

टर्न-इन वक्र विशेषकर लीड वक्र के वक्रता के संबंध में भारतीय रेल रेलपथ नियमावली के पैरा 408 (2) के अनुरूप होने चाहिए। टर्न-इन वक्र के बाहर 150 मिमी. के अतिरिक्त शोल्डर ब्लास्ट मुहैया कराया जाना चाहिए। टर्न-इन वक्र की निरीक्षण की बारंबारता मुख्य लाइन टर्नआउट के समान होनी चाहिए।

409. टर्नआउट पर, वक्रीय मुख्य लाइन पर अनुमत गति - अंतर्पाशन मानकों के आधार पर अनुमत रन-थ्रू गति के अधीन, मुख्य लाइन पर गति अधिकतम उठान जिसको मुख्य लाइन पर प्रदान किया जा सकता है, तथा उठान-कमी. की मात्रा को ध्यान में रखते हुए निश्चित की जायेगी।

(1) तत्सम वक्र के टर्नआउट के मामले में, मुख्य लाइन पर अधिकतम उठान, टर्नआउट के लिए साम्य उठान तथा अनुमेय उठान आधिक्य का जोड़ होगा।

(2) विपरीत वक्र के टर्न आउट के मामले में, मुख्य लाइन पर अधिकतम उठान (टर्नआउट पर नकारात्मक बाह्योत्थान), अधिकतम अनुमत उठान-कमी. तथा टर्नआउट के लिए आयाम अनुसूची के पैरा 411 के अनुसार विनिर्दिष्ट उठान के बीच अंतर होगा।

(3) दोनों ही मामलों में मुख्य लाइन पर अनुमेय गति पैरा 403(1) सूत्र के अनुसार निकाली जाएगी।

2. आईआरपीडब्ल्यूएम-2024 के मौजूदा पैरा 408 में एक नया पैरा 408 (5) जोड़ा गया है जो इस प्रकार है:

1 IN 12 थिक वेब कर्टेड स्विच टर्नआउट, 1 IN 8.5 सिमेट्रिकल स्प्लिट टर्नआउट और लूप लाइनों पर गति बढ़ाकर 40 kmph करने के लिए, निम्नलिखित बातों को सुनिश्चित किया जाना चाहिए:

- (i) टर्नआउट – 1 IN 12 टर्नआउट और 1 IN 8.5 सिमेट्रिकल स्प्लिट टर्नआउट पर 40 kmph की गति की अनुमति दी जानी चाहिए; ये टर्नआउट प्री-स्ट्रेसड कंक्रीट (PSC) स्लीपरों पर मोटे वेब वाले घुमावदार स्विच के साथ बिछाए गए हों। कम से कम 150 mm का साफ गिट्टी कुशन सुनिश्चित किया जाना चाहिए। इन टर्नआउट पर सभी रेल जोड़ों को वेल्ड किया जाना चाहिए। CMS क्रॉसिंग के जोड़ों को फिशप्लेट से जोड़ा जा सकता है।
- (ii) घुमावदार ट्रैक से निकलने वाला टर्नआउट: यदि टर्नआउट किसी घुमावदार ट्रैक से निकल रहा हो, तो टर्नआउट कर्व की अनुमत गति 40 kmph से कम हो सकती है। ऐसे टर्नआउट कर्व की गति क्षमता का निर्धारण टर्नआउट कर्व की परिणामी त्रिज्या और प्रदान किए गए कैंट (यदि कोई हो) के आधार पर किया जाना चाहिए; साइट की स्थितियों के अनुसार, विपरीत फ्लेक्सर वाले टर्नआउट के लिए यह कैंट ऋणात्मक भी हो सकता है। घुमावदार ट्रैक पर 'थिक वेब स्विच' (thick web switches) बिछाने के लिए, पैरा 411(2) और 412(3) के अंतर्गत दिए गए निर्देशों का पालन किया जाना चाहिए।
- (iii) टर्न-इन/कनेक्टिंग कर्व – टर्न-इन/कनेक्टिंग कर्व की गति क्षमता 40 kmph से अधिक या उसके बराबर होनी चाहिए। टर्न-इन कर्व की त्रिज्या (radius) टर्नआउट कर्व की त्रिज्या से कम नहीं होनी चाहिए। टर्न-इन कर्व को उसी रेल सेक्शन के साथ बिछाया जाना चाहिए, जैसा कि टर्नआउट में उपयोग किया गया है। टर्न-इन कर्व को PSC स्लीपरों पर बिछाया जाना चाहिए, जिसमें स्लीपरों के बीच की अधिकतम दूरी (spacing) 65 cm (सेंटर-टू-सेंटर) हो। टर्न-इन कर्व के बाहरी तरफ 150 mm का अतिरिक्त शोल्डर बैलास्ट (shoulder ballast) उपलब्ध कराया जाना चाहिए। ये प्रावधान दो मुख्य लाइनों के बीच या मुख्य लाइन और लूप लाइन के बीच बने क्रॉसओवर में, दो टर्नआउट्स को जोड़ने वाले किसी भी कनेक्टिंग कर्व पर भी लागू होंगे।
- (iv) टर्नआउट और क्रॉसओवर के लेआउट की जाँच, सही ढंग से बिछाए जाने और उसकी ज्यामिति के लिए की जानी चाहिए।
- (v) रनिंग लूप्स पर ट्रैक - रनिंग लूप्स पर न्यूनतम ट्रैक संरचना (टर्न-इन कर्व सहित), जो 40 kmph की गति की अनुमति देती हो, 52 kg रेल वाली होनी चाहिए; ये रेल PSC स्लीपर्स पर बिछाई जानी चाहिए, जिनकी न्यूनतम स्लीपर घनत्व 1540 नग प्रति km हो। न्यूनतम बैलास्ट कुशन 250 mm होना चाहिए, जिसमें न्यूनतम स्वच्छ कुशन 150 mm हो।
- (vi) लूप लाइनों पर 40 kmph की गति की अनुमति भी दी जा सकती है, बशर्ते उन पर RDSO की रिपोर्ट संख्या CT-31B में दिए गए दिशानिर्देशों के अनुसार बैलास्ट-रहित ट्रैक बिछाया गया हो।
- (vii) गति को 40 किमी प्रति घंटा तक बढ़ाने से पहले, प्लेटफॉर्म क्लीयरेंस की जाँच कर ली जानी चाहिए।

410 टर्नआउट पर सुपर-एलिवेशन में कोई बदलाव नहीं:- स्विच के टो से 20 मीटर बाहर और क्रॉसिंग के नोज़ से 20 मीटर आगे के पॉइंट्स के बीच कैंट में कोई बदलाव नहीं होना चाहिए। आम तौर पर, टर्नआउट को मेन लाइन कर्व के ट्रांज़िशन वाले हिस्से से नहीं हटाया जाना चाहिए। हालाँकि, अपवादात्मक मामलों में, जब ऐसा कोर्स अपरिहार्य हो, तो रेलवे के मुख्य ट्रैक इंजीनियर द्वारा ऊपर बताई गई लंबाई पर एक समान कैंट बनाए रखते हुए एक विशिष्ट छूट दी जा सकती है।

411 विपरीत लचीलेपन के वक्र: - (पैरा 429 पर वापस जाएं)

(1) मुख्य लाइन के उस वक्र पर जहाँ से विपरीत झुकाव वाला वक्र शुरू होता है, मुख्य लाइन का कैंट (जो टर्नआउट पर ऋणात्मक अति-उन्नयन है) आयाम अनुसूची में दिए गए सूत्र से परिकल्पित किया जाना चाहिए और मुख्य लाइन पर अनुमेय गति, अनुमेय कैंट की कमी और मुख्य लाइन पर कैंट से निर्धारित की जानी चाहिए। इस प्रकार निर्धारित गति इंटरलॉकिंग के मानक और अनुभागीय गति द्वारा शासित सीमाओं के अधीन होगी।

(2) मोटे वेब स्विच के साथ कर्व्स पर बिछाए गए टर्नआउट के लिए, स्टॉक और टंग रेल की प्री-कर्विंग उनके निर्माण के दौरान की जाएगी। प्री-कर्विंग और स्लीपर स्पेसिंग अनुलग्नक-4/6 में दी गई है।

412 समान लचीलेपन के वक्र:- (पैरा 429 पर वापस जाएं)

(1) रिवर्स वक्रों द्वारा अनुगमन न किया गया हो - किसी मुख्य रेखा वक्र पर, जिससे समान लचीलेपन वाला वक्र प्रारंभ होता है, जिसके तुरंत बाद रिवर्स वक्र न हो, टर्नआउट वक्र का झुकाव मुख्य रेखा वक्र के समान ही होगा।

(2) रिवर्स कर्व्स के बाद - टर्नआउट पर कैंट में परिवर्तन की अनुमति क्रॉसिंग के पीछे से शुरू करके (अंतिम निकास स्लीपर के बाद) दी जा सकती है और इसे 2.8 मिमी प्रति मीटर से अधिक नहीं की दर से चलाया जा सकता है और मुख्य लाइन टर्नआउट पर अधिकतम कैंट को 65 मिमी तक सीमित किया जा सकता है।

मुख्य लाइन पर अनुमेय गति का निर्धारण अनुमेय कैंट-डेफिशिएंसी से किया जाता है तथा यह इंटरलॉकिंग के मानक और सुरक्षित गति सीमा द्वारा नियंत्रित सीमाओं के अधीन होती है।

(3) थिक वेब स्विच वाले कर्व्स पर बिछाए गए टर्नआउट्स के लिए, स्टॉक और टंग रेल्स की प्री-कर्विंग उनके निर्माण के दौरान की जाएगी। प्री-कर्विंग और स्लीपर स्पेसिंग अनुलग्नक-4/7 में दिए अनुसार होगी।

## वक्र और टर्नआउट

अनुमत किया जा सकता है। इस दशा में मुख्य लाइन टर्नआउट पर अधिकतम उठान की सीमा 65 मिमी. होगी।

तदनंतर, मुख्य लाइन पर अनुमेय गति, अनुमेय उठान-कमी, तथा अंतर्पाशन के मानक और सुरक्षित गति-प्रतिबंध द्वारा शासित सीमाओं के अधीन निर्धारित की जाती है।

**413 क्रॉस ओवर युक्त वक्र** - पारगामी, कांटो तथा ब्रासिंगो से जुड़ी हुई दोहरी लाइन के वक्रों पर, दोनों पथों की गति और उठान, भीतरी पथ द्वारा जिससे पारगामी, पथ विपरीत वक्रता का वक्र होता है, शासित होता है। बाहरी पथ पर यह समान वक्रता का वक्र है।

भीतरी पथ पर अनुमत गति और अपेक्षित उठान की गणना पैरा 411 के अनुसार की जायेगी। बाहरी पथ पर उसी गति और उसी उठान की अनुमति दी जायेगी।

बाहरी रेलपथ को इस प्रकार उठाया जायेगा कि दोनों पथ एक ही झुके हुए तल पर रहें ताकि पारगामी पथ पर पार तल में परिवर्तन से बचा जा सके। जहां ऐसा संभव नहीं हो, वहां दोनों मुख्य लाइनों और टर्न-आउट बिना उठान के बिछाने चाहिए तथा उचित गति प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए।

**414 डायमंड क्रॉसिंग युक्त वक्र** - सामान्यतः वक्रों में सीधे डायमंड क्रॉसिंग प्रयुक्त नहीं किये जाने चाहिए क्योंकि इनसे वक्र में बल पड़ता है, और एकसी वक्रता कायम नहीं रखी जा सकती है। फिर भी, जहां इस प्रयोग से बचा नहीं जा सकता हो अथवा ऐसी स्थिति में जहां इस प्रकार के डायमंड क्रॉसिंग रेलपथ में पहले से ही मौजूद हों, वहां डायमंड क्रॉसिंग के दोनों ओर कम से कम 20 मीटर की दूरी तक इन डायमंड क्रॉसिंगों के पहुंच वक्र बिना उठान के, बिछाए जाने चाहिए।

20 मीटर से आगे उठान का वितरण पैरा 405 में विनिर्दिष्ट दर पर एक समान रूप से करना चाहिए। प्रत्येक मामले में पहुंच वक्र पर गति प्रतिबंधों का विनिश्चय मुख्य इंजीनियर द्वारा वक्रता, उठान-कमी, तथा संक्रमण की कमी, को ध्यान में रखते हुए किया जायेगा, परंतु किसी भी स्थिति में गति 65 किमी./घंटा से अधिक नहीं होगी।

वक्र की पहुंच पर सीधे रेलपथ पर अवस्थित डायमंड क्रॉसिंग के मामले में वक्र तथा डायमंड क्रॉसिंग के एक्यूट क्रॉसिंग की हील के मध्य न्यूनतम 50 मी. का सीधा रेलपथ, डायमंड पर उठान-कमी, संक्रमण लंबाई आदि को ध्यान में रखते हुए,

**415 वक्रों पर अतिरिक्त अंतराल** - वक्रों पर निश्चित आयामों से ऊपर, आयाम अनुसूची के प्रावधानों के अनुसार अतिरिक्त पार्श्विक अंतराल प्रदान करना चाहिए -

- (1) निकटवर्ती रेलपथों के बीच और
- (2) वक्रिय रेलपथ तथा स्थायी संरचना के बीच

**416 ग्रेडिएंट पर वक्रता के लिए क्षतिपूर्ति: वक्रता के लिए क्षतिपूर्ति**

उन सभी मामलों में दिया जाना चाहिए जहां वक्र क्षतिपूर्ति में जोड़े जाने पर विद्यमान प्रवणता, शासक प्रवणता से अधिक हो जाती है।

स्वीकृत किया जाने वाला मुआवजा सामान्यतः (70/R)% होना चाहिए (अर्थात्, वक्रता की प्रति डिग्री 0.04%), जहां R मीटर में वक्रता की त्रिज्या है।

इस प्रकार, 0.5% या 200 में 1 के शासक ढाल के लिए, 583 मीटर वक्रता त्रिज्या के लिए ढाल को  $0.5\% - \{(70/583) \text{ या } (3^\circ \times 0.04\%)\} = 0.38\%$  या 264 में 1 तक समतल किया जाना चाहिए।

**417 उर्ध्वाधर वक्र** - उर्ध्वाधर वक्र, केवल दो ढालों के जोड़ पर तब दिया जाता है जब ढालों का बीजगणितीय अंतर 4 मिमी./मीटर अथवा 0.4 प्रतिशत के बराबर अथवा इससे अधिक हो।

उर्ध्वाधर वक्र की न्यूनतम त्रिज्या निम्नानुसार रखी जायेगी-

समूह ए'	समूह बी'	समूह सी' डी' और ई'
4000 मीटर	3000 मीटर	2500 मीटर

**खंड - II**

**वक्रों का पुनःसंरेखण**

**418 वक्रों पर चालन -**

- (1) वक्रों पर निर्बाध और संतोषपूर्ण चालन के लिए -
  - (अ) वक्रता एवं/अथवा बाह्योत्थान में आकस्मिक परिवर्तन नहीं होना चाहिए और
  - (ब) प्रत्येक बिंदु पर बाह्योत्थान वक्रता के अनुरूप होना चाहिए।
- (2) एसएसई/जेई(अनुभागीय), एसएसई(प्रभारी) एवं सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा निर्धारित निरीक्षण अनुसूची के अनुरूप वर्साइन, बाह्योत्थान और गेज की जांच करनी है। इनकी जांच तब भी की जानी चाहिए जब कभी वक्रों पर चालन लोकोमोटिव, कैरेज या ट्रैक रिकॉर्डिंग कारों के रन के निरीक्षण के फलस्वरूप असंतोषजनक पाया गया हो।
- (3) जांच के परिणामों को परिशिष्ट 4/1 में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार रिकार्ड करना है एवं टीएमएस में आवश्यक प्रविष्टियां करनी है।
- (4) जांच के परिणामों के अनुसार रि-अलाइनमेंट करने का निर्णय एसएसई (प्रभारी) एवं सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा लिया जाएगा।
- (5) वक्र को रि-अलाइन करने का मानदण्ड जो कि पैरा 524 में दिए गए स्टेशन से स्टेशन के बीच में वर्साइन के अंतर की सर्विस सीमा पर आधारित है, के अनुसार होगा।

**419 डोरी संरेखण संक्रियाएं -**

- (1) वक्रों के पुनःसंरेखण और संक्रमण कार्य में निम्नलिखित 3 मुख्य संक्रियाएं शामिल हैं -
  - (क) वर्साइन के माप द्वारा वर्तमान वक्र का सर्वेक्षण।
  - (ख) संशोधित संरेखण का निर्धारण और सही बाह्योत्थान की व्यवस्था सहित विस्थापनों की संगणना।
  - (ग) वक्र का संशोधित संरेखण के अनुरूप विस्थापन।

**(2) प्रथम क्रिया विधि - वक्र का वर्साइन सर्वे करना -**

- (क) वर्साइन रीडिंग बाह्य रेल के गेज फेस पर की जानी चाहिए।
- (ख) वक्र के प्रारंभ बिंदु का सम्मिलित होना सुनिश्चित करने हेतु आउटर रेल के गेज फेस पर लगभग 30 मीटर (तीन स्टेशन) वक्र के प्रारंभ के पहले और वक्र के अंत में जैसा रेल पर स्टेशन मार्किंग द्वारा अंकित किया गया हो अर्थात् स्टेशन शून्य और अंतिम स्टेशन या (टेंजेंट बिंदुओं से यदि मार्किंग नहीं है) की जानी चाहिए।
- (ग) यदि प्रत्येक 10 मीटर की दूरी पर स्टेशन मार्किंग उपलब्ध नहीं है, इसे उप पैरा (ख) के अनुसार प्रत्येक 10 मीटर पर (अर्ध जीवा दूरी) वक्र के प्रारंभ से वक्र के अंत तक करना होगा।
- (घ) इन स्टेशनों का संख्याकन रेल पर सफेद पेन्ट से किया जाना चाहिए।
- (ङ) जीवा की पूरी लंबाई में मछुवाही डोरी या तार फैलाकर, लाइन के उर्ध्वाधर स्केल रखकर, वक्र के एक सिरे से दूसरे सिरे तक सभी स्टेशनों पर 1 मिमी. तक की परिशुद्धता में वर्साइन नाप कर उसे दर्ज किया जाता है।
- (च) ऐसे कारकों को जिनके कारण रेलपथ के भीतर या बाहर विस्थापन में बाधा पहुंचती हो, यह बताते हुए दर्ज किया जाना चाहिए कि ओर रेलपथ अधिक से अधिक कितना विस्थापित किया जा सकता है दर्शाया जाना चाहिए।
  - (i) वर्तमान परिस्थितियों और
  - (ii) क्या उस कारक को मामूली खर्च करके हटाया जा सकता है।
- (छ) वर्तमान बाह्योत्थान को भी नाप लेना चाहिए और उसे प्रत्येक स्टेशन के सामने दर्ज करना चाहिए।
- (ज) प्राप्त रिकार्ड निम्नलिखित रूप में होंगे :

वक्र किमी. .... से किमी. .... तक  
मध्य स्टेशन ..... से ..... स्टेशन  
सर्वे का दिनांक.....  
जेई/एसएसई (प्रभारी)/अनुभागीय का अधिकार क्षेत्र .....

स्टेशन नं.	वर्साइन (मिमी.)	वर्तमान केंद्र	टिप्पणी विस्थापन में बाधा संबंधित
0	0	शून्य	
1	2	5 मिमी	
2	4	10 मिमी	
3	4	20 मिमी	
4	10	25 मिमी	
5	11	28 मिमी	1.6 मीटर
6	23	25 मिमी	(गर्डर पुल) - अनिवार्य बिंदु
7	30	28 मिमी	ऊंचा बैंक, मूरम इत्यादि

- (i) प्रतिवर्ती वक्रों के मामले में वर्साइन का सर्वेक्षण लगातार करना चाहिए परंतु उसे उन स्थानों पर दूसरी रेल पर स्थानांतरित कर देना चाहिए जहां वक्रता का चिह्न परिवर्तन होता है।
- (ii) यह संभव है कि ठीक स्थल का विनिश्चय न हो सके, अतएव यह वांछनीय है कि जब तक चिह्न परिवर्तन स्थल निश्चित न हो जाये, मूल रेल के मुख को ही आधार रखा जाये ताकि उसी रेल से धनात्मक और ऋणात्मक वर्साइन को पढ़ा जा सके। इसके लिए केवल यह आवश्यक है कि विशेष जुगत प्रयोग करके प्रत्येक सिरे पर मछुवाही डोरी या तार को रेल मुख से 20 मिमी. की स्पष्ट दूरी पर पकड़ा जाये और डोरी के मध्य स्थल पर पाठ्यांक में से 20 मिमी. घटा लिया जाये।
- (iii) जहां दो या दो से अधिक लाइनें हो, वहां अंतरालों पर रेलपथ के केंद्रों को दर्ज किया जाना चाहिए। वर्साइन सर्वेक्षण के बाद जब तक पुनःसंरेखण प्रारंभ नहीं किया जाये, वक्र के संरेखण में कोई परिवर्तन नहीं किया जाये।
- (iv) संशोधित संरेखण का निर्धारण तथा विस्थापनों की संगणना -

(3) संक्रिया सं. 2 -

- (क) डोरी संरेखण के मूल सिद्धांत निम्न प्रकार हैं -

- (i) क्योंकि जीवा की लंबाई समान हैं, अतः वर्तमान वर्साइनों का कुल जोड़ प्रस्तावित कुल जोड़ के बराबर होना चाहिए।
  - (ii) किसी स्टेशन पर किसी दिशा में विस्थापन संलग्न स्टेशनों पर वर्साइन को विपरीत दिशा में विस्थापन की आधी मात्रा तक प्रभावित करता है यदि संलग्न स्टेशनों पर रेलपथ में कोई छेड़छाड़ न की जाए।
  - (iii) किसी स्टेशन पर वर्साइन के अंतर का दूसरा योगफल विस्थापन (स्लू) के आधे परिमाण के बराबर होता है।
  - (iv) पहले और अंतिम स्टेशन पर विस्थापन शून्य होना चाहिए।
- (ख) पुनःसंरेखण की संगणना का हल प्राप्त करने के लिए निम्न प्रकार से किया जा सकता है।
- (i) वर्साइनों को मिलीमीटर में दर्ज करने के बाद, प्रस्तावित वर्साइन इस ढंग से चुनी जायें जिससे संक्रमण वक्र पर वर्साइनों के परिवर्तन की एकसमान दर तथा वक्र के वृत्तीय भाग पर एकसी वर्साइन प्राप्त हो सके।
  - (ii) प्रत्येक स्टेशन के लिए प्रस्तावित और वर्तमान वर्साइनों के बीच का अंतर निकाला जाता है और यदि प्रस्तावित वर्साइन वर्तमान वर्साइन से बड़ी है तो धनात्मक चिह्न और यदि कम है तो ऋणात्मक चिह्न प्रयुक्त किये जाते हैं। (संदर्भ कॉलम 4 - तालिका 1, इस उप पैरा (4) के अंत में जहां वक्र के पुनःसंरेखण के लिए एक हल निकाला गया है।)
  - (iii) तब प्रस्तावित और वर्तमान वर्साइनों के अंतर के पहले और दूसरे योगफल निकाले जाते हैं। (संदर्भ कॉलम 5 और 6)
  - (iv) किसी स्टेशन पर पहला योगफल, उस स्टेशन के लिए संचयी वर्साइन का अंतर प्रदान करता है। शुरु में, स्टेशन सं शून्य के लिए यह मान वर्साइन के अंतर के बराबर होता है (कॉलम 4)। स्टेशन सं 1 के लिए यह मान प्राप्त करने के लिए स्टेशन सं शून्य के संचयी वर्साइन अंतर (कॉलम 5) को नीचे की ओर विकर्णतः स्टेशन सं 1 के वर्साइन अंतर (कॉलम 4) में जोड़ दिया जाता है। (जैसा कि तीर के निशान से

दिखाया गया है) तथा परिणामी मान को स्टेशन सं 1 के सामने (कॉलम 5) लिख दिया जाता है। इसी प्रकार से अंतिम स्टेशन पहुंचने तक प्रत्येक स्टेशन पर संचयी वर्साइन अंतर परिकलित किया जाता है। चूंकि वर्तमान और प्रस्तावित वर्साइनों का जोड़ समान है, अतः अंतिम स्टेशन के सामने यह मान शून्य होगा (कॉलम 5)।

इसी प्रकार से अंतिम स्टेशन पहुंचने तक प्रत्येक स्टेशन पर संचयी वर्साइन अंतर परिकलित किया जाता है। चूंकि वर्तमान और प्रस्तावित वर्साइनों का जोड़ समान है, अतः अंतिम स्टेशन के सामने यह मान शून्य होगा (कॉलम 5)।

- (v) किसी स्टेशन पर द्वितीय योगफल पिछले स्टेशन तक प्रथम योगफल का संचयी प्रभाव प्रदान करता है। यह सैद्धान्तिक रूप से सिद्ध किया जा सकता है कि यह द्वितीय योगफल, प्रस्तावित वर्साइन प्राप्त करने के लिए प्रत्येक स्टेशन पर अपेक्षित रेलपथ के विस्थापन के परिमाण के आधे के बराबर होता है। शुरुआत करने के लिए, स्टेशन सं 0' के लिए यह मान शून्य लिया जाता है तदनुसार स्टेशन सं 1 पर मान प्राप्त करने के लिए स्टेशन सं 0' (अर्थात् पिछले स्टेशन) के द्वितीय योगफल को उसी स्टेशन सं 0' के प्रथम योगफल में क्षितिजीय तीर में दिखाए अनुसार जोड़ा जाता है। यह मान स्टेशन सं 1 के सामने (कॉलम 6) दिखाया गया है। इसी प्रकार, स्टेशन सं 2 के लिए द्वितीय योगफल स्टेशन सं 1 के प्रथम और द्वितीय योगफल (कॉलम 5 और 6) का जोड़ है। द्वितीय संकलन अंतिम स्टेशन पर पहुंचने तक प्रत्येक स्टेशन के लिये निकाला जाता है। अंतिम स्टेशन पर विस्थापन शून्य होना चाहिए। नहीं तो अंतिम स्टेशन के आगे रेलपथ, अंतिम स्टेशन पर विस्थापन से प्रभावित होगा। सामान्यतः अंतिम स्टेशन पर यह मान शून्य नहीं होता। इसे शून्य लाने के लिए संशोधक युग्मकों का प्रयोग किया जाता है।
- (vi) संशोधक युग्म लागू करने की विधि - अर्ध-ध्रु को शून्य तक संशोधित करने के लिए कार्यविधि इस प्रकार होगी :

जब अंतिम अर्ध-ध्रु ऋणात्मक हो तो, न्यूनतर स्टेशन संख्या वाले स्टेशनों की वर्साइन में जोड़ा जाये और बृहत्तर स्टेशन संख्या वाले स्टेशनों की वर्साइन से वही मात्रा घटायी जाये। स्टेशनों का चयन इस प्रकार के युग्मों में करना चाहिए कि युग्मों में लिए गये स्टेशनों की संख्या के अंतर और वर्साइन में जोड़ी गयी मात्रा के गुणन फल का योग ऋणात्मक अर्ध-ध्रु (जिसे निरस्त किया जाना अपेक्षित है) के सांख्यिक परिमाण के बराबर हो जाये। जब अंतिम अर्ध-ध्रु धनात्मक हो तो, न्यूनतर स्टेशन संख्या वाले स्टेशनों की वर्साइन में से घटाया जाये और बृहत्तर स्टेशन संख्या वाले स्टेशनों की वर्साइन में वही मात्रा जोड़ी जाए। स्टेशनों का चयन इस प्रकार के युग्मों में करना चाहिए कि जोड़ों में लिए गये स्टेशनों की संख्या के अंतर और वर्साइन से घटायी मात्रा के गुणन फल का योग धनात्मक अर्ध-ध्रु (जिसे निरस्त किया जाना अपेक्षित है) के सांख्यिक परिमाण के बराबर हो जाये।

- (ग) पूरे वक्र को पुनःसंरक्षण और/या संक्रमण की व्यवस्था करते समय विस्थापन की संगणना के लिए निम्नलिखित कार्यविधि अपनानी चाहिए :
- (i) पैरा 405 के अनुसार संक्रमण की लंबाई निकाली जाये। इससे संक्रमण पर वर्साइन की प्रवणता निर्धारित होती है।
- (ii) विस्थापनों का पूर्वाभास लगाने और उस पर यथोचित नियंत्रण रखने के लिए प्रारंभिक स्टेशनों पर ऊपर बताये अनुसार वर्साइन अंतर, प्रथम तथा द्वितीय योगफलों को निकालें (कॉलम 4, 5 एवं 6)।
- (iii) प्रस्तावित वर्साइनों के आंकड़ों की, यदि आवश्यकता हो तो, समीक्षा करें तथा इस प्रक्रिया को दूसरे सिरे के संक्रमण तक जारी रखा जाए तथा संक्रमण पर विशिष्ट वर्साइन प्रवणता का पालन किया जाए।
- (iv) इस प्रक्रिया में यह देखना आवश्यक है कि कॉलम 4 के अंकों का योग शून्य हो।
- (v) अनिवार्य स्थलों पर स्थापनों को नियंत्रण करने के लिए और अंत में विस्थापन शून्य रखने के लिए संशोधक युग्म लगाये जाने चाहिए।
- (vi) विस्थापन यथा संभव न्यूनतम सीमा तक ही रखे जाने चाहिए।

- (vii) सही उठान, अधिकतम तथा शून्य उठान वाले बिंदुओं तथा उठान वितरण की दर का निर्धारण करें।
- (viii) विकल्पतः, योग्य कंप्यूटर सॉफ्टवेयर जहां कहीं उपलब्ध हो, वहां विस्थापनों के अंतिम मानों के निर्धारण में करना चाहिए।
- (घ) अधिकतम विस्थापन - किसी भी स्टेशन पर विस्थापनों के अंतिम मानों के निर्धारण में अधिकतम विस्थापन सामान्यतः व्यावहारिकता के अनुसार सीमित होता है। रेलपथों के मध्य दूरी तथा वर्तन ढांचों में पर्याप्त अंतराल अवश्य रखना चाहिए और रेलपथ को विरचना (फॉर्मेशन) के किनारे के अत्याधिक निकट विस्थापित नहीं करना चाहिए। कई स्थानों जैसे पुलों आदि पर वक्र का विस्थापन बिल्कुल भी संभव नहीं हो सकेगा।
- (ङ) 50 स्टेशनों से अधिक संख्या वाले किसी लंबे वक्र के पुनःसंरक्षण के लिए संगणना करते समय, एक समय में लगभग 10 प्रस्तावित वर्साइनों का मान लिखना और यह देखना कि उनका योग लगभग वही है जैसा कि पुरानी वर्साइनों का है, सर्वोत्तम है और तब द्वितीय योगफल निकालें ताकि विस्थापन न्यूनतम हो। यह सुनिश्चित करने के लिए कि वर्तमान और प्रस्तावित वर्साइनों का जोड़ बराबर है तथा अंतिम स्टेशन पर विस्थापन शून्य है, तब अंतिम समायोजन किया जा सकता है।
- (च) उपयुक्त पुनःसंरक्षण का हल प्राप्त करने के लिए प्रस्तावित वर्साइनों का चयन सावधानी से करना चाहिए।
- (छ) किसी वक्र का पुनःसंरक्षण करने के लिए हल निकालने की विधि प्रदर्शित करते हुए एक सांख्यिक उदाहरण तालिका 1 में दिया गया है।

(4) **संक्रिया सं. 3 - वक्र को संशोधित संरक्षण पर विस्थापित करना-**

- (क) छड़ों से काटी गयी खूटियां अथवा कीलों के चिन्हों के साथ लकड़ी की खूटियां इस्तेमाल करके इस्पाती फीते से वक्र के संशोधित संरक्षण को सीमांकित करना चाहिए। खूटे रेलपथ से चौरस तथा वक्र (वक्र) के भीतर की ओर अधितल (सेस) पर विस्थापन के अनुसार दूरी पर लगाने चाहिए ताकि रेलपथ के अंतिम संरक्षण पर खूंटों के सम्मुख से (या लकड़ी के खूंटों के चिन्हों से) भीतरी रेल के बाहरी किनारे तक की दूरी आमान के बराबर हो।

- (ख) तंग कटानों में स्थित तीव्र वक्रों में या सुरंगों में कटानों के अग्रभाग द्वारा, डोरी का उल्लंघन होने के कारण वक्र के भीतरी अधितल (सेस) में गड़े हुए खूंटों पर वर्साइन का नाप करना संभव न हो पाने की स्थितियों में खूंटों को बाहरी सेस में लगाया जाये। खूटे ठीक-ठीक गड़े हैं इसकी शुद्धता की जांच खूंटों पर वर्साइन की नाप लेकर करनी चाहिए और इस बात का सत्यापन करना चाहिए कि वे पुनःसंरक्षण की अंतिम वर्साइन के अनुरूप हैं।
- (ग) किसी भी हालत में इन खूंटियों को मिट्टी की ऐसी विरचना पर जो सुदृढ़ न हो अथवा ऐसे स्थानों पर जहां इनके साथ छेड़-छाड़ या इन्हें इधर-उधर हटाये जाने की संभावना हो, नहीं गाड़ना चाहिए।
- (घ) तदनंतर वक्र को खूंटों के संरक्षण के अनुरूप विस्थापित कर देना चाहिए।
- (ङ) संशोधित संरक्षण तक वक्र के विस्थापन के साथ-साथ प्रत्येक स्टेशन पर वक्रता के अनुरूप बाह्योत्थान की व्यवस्था करनी चाहिए, तथा संक्रमण पर बाह्योत्थान के वितरण पर विशेष ध्यान देना चाहिए। सेस पर शून्य और अधिकतम बाह्योत्थान का संकेत देने वाले खंभों की पुनःस्थापना करनी चाहिए। भीतरी रेल के अंदरूनी वेब फलक पर उठान का मान भी पुनः लिख देना चाहिए।

**420 दोहरी या बहु लाइनों वाले रेलपथ पर वक्र का पुनःसंरक्षण-** दोहरी या बहु लाइनों वाले रेलपथों पर प्रत्येक वक्र का डोरी संरक्षण अलग-अलग किया जाना चाहिए। पुनःसंरक्षित वक्र के केंद्र से दूसरे रेलपथ के वक्र को समान दूरी तक विस्थापित कर किसी वक्र का संरक्षण करने का प्रयास नहीं करना चाहिए क्योंकि -

- (1) वर्तमान रेलपथ केंद्र संभवतः एकसमान न हो और एक रेलपथ पर अपेक्षाकृत कम थो (खिसकाव), निकटवर्ती रेलपथ पर अपेक्षाकृत अत्यधिक थो (खिसकाव) (यहां तक कि निषिद्धता की सीमा तक अधिक) हो सकता है।
- (2) प्रवेश और निकास पर संक्रमण विभिन्न लंबाई के हो सकते हैं। जिससे केंद्रों का समान रह पाना अव्यावहारिक हो जाता है चाहे वृत्ताकार वक्रों के अंश लगभग वही हों।

**421. वक्रों पर पटरियों को काटना -** वक्रों पर पटरियां प्रायः चौरस जोड़ों के साथ बिछायी जाती हैं। वक्रिय रेलपथ पर भीतरी रेल के जोड़ बाहरी रेल के जोड़ों से धीरे-धीरे आगे होते

## वक्र और टर्नआउट

जाते हैं। जब वक्र की भीतरी रेल, बाहरी रेल से बोल्ट के छिद्रों के मध्य दूरी की आधी दूरी के बराबर मात्रा तक आगे होती है तो चौरस जोड़ों के लिए कटी पटरियों की व्यवस्था की जानी चाहिए। कटी रेल, वह रेल है जो कि रेल की मानक लंबाई से बोल्ट के छिद्रों के मध्य दूरी के बराबर मात्रा तक छोटी होती है। अतिरिक्त लंबाई 'd' जिससे भीतरी रेल, बाहरी रेल से आगे निकलती है, निम्नलिखित सूत्र से परिकलित की जाती है :

$$d = \frac{LG}{R}$$

जहां,

'd' मिमी. में वह लंबाई है जिससे वक्र की संपूर्ण लंबाई में भीतरी रेल जोड़,

बाहरी रेल जोड़ से आगे निकला होता है जिससे वक्र की संपूर्ण लंबाई में भीतरी रेल जोड़,

बाहरी रेल जोड़ से आगे निकला होता है यदि कट रेल नहीं डाली गई तो -

L = वक्र की मीटर में लंबाई,

R = वक्र की मीटर में त्रिज्या और

G = आमान + रेल शीर्ष की मिमी. में चौड़ाई है।

### 422 वक्रों पर जोड़ -

- (1) यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि वक्रों के प्रारंभ में और वक्रों के अंत में रेल जोड़ सामान्यतः चौरस डाले जायें।
- (2) 400 मीटर से अधिक तीखे वक्रों पर रेल जोड़ों को जहां कोनिया और बलन की संभावना रहती है, वहां रेल जोड़ों को आगे-पीछे रख सकते हैं।

**423 वक्रों पर चेक रेल -** चेक रेलों के कारण तीव्र वक्र पर गाड़ी के रेल से उतरने का खतरा कम हो जाता है।

- (1) वक्र की भीतरी रेल के अंदर की ओर चेक रेलों की व्यवस्था चेक रेल और मुख्य रेल के बीच उचित अंतराल रखते हुए होनी चाहिए जैसा कि आयाम अनुसूची में बताया गया है।
- (2) स्थान जहां चेक रेलों को लगाना है का निर्णय मंडल इंजीनियर द्वारा रोलिंग स्टॉकों की परक्रम्यता और वक्रों की ज्यामिती को ध्यान में रखकर किया जाएगा।

**424 तीक्ष्ण वक्रों में रेल घिसाव -** वक्रों की बाह्य रेलों का घिसाव निम्नानुसार प्रभावी ढंग से कम किया जा सकता है -

- (1) वक्रों की बाहरी रेलों पर लुब्रिकेटिंग करके
  - (क) वक्र की ज्यामिती और उठान को सही प्रकार से रख कर
  - (ख) उपयुक्त चैक रेलों को लगाकर
  - (ग) आरडीएसओ की ड्राईंग के अनुसार स्लैक गेज पीएससी स्लीपरों को लगाकर ।

- (2) ट्रैक पर लगे स्वचालित गेज फेस लुब्रिकेटर्स को 875 मीटर (2°) या अधिक के वक्रों पर लगाना चाहिए ताकि रेल गेज फेसों का घिसाव कम हो सके।

उन मार्गों पर जहां रेल ग्राइंडिंग चलन में है ट्रैक पर लगे स्वचालित गेज फेस लुब्रिकेटर्स को 1400 मीटर (1.25°) या अधिक के वक्रों पर लगाना चाहिए ।

लुब्रिकेशन नयी अथवा पुरानी रेलों पर करना चाहिए जिनमें गेज कोरनर क्रैकिंग अथवा हैड चैक्स नहीं हैं।

लुब्रिकेटर्स की जगह निर्धारित करने से पहले निम्न बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिए।

- (क) यह टेंजेंट ट्रैक पर जहां से ट्रांजीशन वक्र प्रारंभ होता है लगाया जाना चाहिए वहाँ से व्हील की फ्लैजिंग प्रारंभ होती है।

- (ख) सिंगल लाइनों में इसे भारी ट्रेफिक की दिशा में लगाना चाहिए।

- (ग) लुब्रिकेटर्स को स्विच, क्रॉसिंग और ऐसी जगह जहां एलडब्ल्यूआर ट्रैक में अलगाव आ सकता हो से दूर लगाना चाहिए।

**425 तीक्ष्ण वक्रों पर रेल के घिसाव की माप -** 600 मीटर अथवा कम की त्रिज्या वाले वक्रों पर रेल के घिसाव को दर्ज करना चाहिए जैसा की, क्षेत्रीय रेलों में निर्दिष्ट किया गया है। लैटरल, वर्टिकल और कुल घिसाव को दर्ज करना चाहिए और सही रिकार्ड को रखना चाहिए ।

पैरा 106 और 109 की तालिका-1 बी में निर्धारित अनुसार एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और जेई/एसएसई/पी.वे (अनुभागीय) द्वारा निर्धारित वक्र निरीक्षण के दौरान 600 मीटर या उससे कम की त्रिज्या दर्ज की जाएगी।

Table 1

## Realignment of Curve by Stringlining Method

Station Number	Existing versine in mm on 20 m chord	Proposed versine in mm	Versine difference Column 3 - Column 2 in mm	1 <sup>st</sup> summation of versine difference	2 <sup>nd</sup> summation of versine difference or half throw in mm	Correcting Couple			Resultant half slew Column 9 + Column 6 in mm	Resultant full slew in mm	Resultant versine Column 3 + Column 7 in mm
						Correcting versine in mm	1 <sup>st</sup> summation of correcting versine	2 <sup>nd</sup> summation of correcting versine			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	2	2	0	0	0	-1	-1		0	0	1
1	0	8	+8	+8	0	-1	-2	-1	-1	-2	7
2	14	16	+2	+10	+8	-1	-3	-3	+5	+10	15
3	28	24	-4	+6	+18	-1	-4	-6	+12	+24	23
4	30	32	+2	+8	+24	-1	-5	-10	+14	+28	31
5	36	32	-4	+4	+32	-1	-6	-15	+17	+34	31
6	36	32	-4	0	+36	-1	-7	-21	+15	+30	31
7	24	32	+8	+8	+36	-1	-8	-28	+8	+16	31
8	32	32	0	+8	+44		-8	-36	+8	+16	32
9	28	32	+4	+12	+52		-8	-44	+8	+16	32
10	36	32	-4	+8	+64		-8	-52	+12	+24	32
11	34	32	-2	+6	+72		-8	-60	+12	+24	32
12	32	32	0	+6	+78		-8	-68	+10	+20	32
13	34	32	-2	+4	+84	+1	-7	-76	+8	+16	33
14	36	32	-4	0	+88	+1	-6	-83	+5	+10	33
15	24	32	+8	+8	+88	+1	-5	-89	-1	-2	33
16	24	24	0	+8	+96	+1	-4	-94	+2	+4	25
17	28	16	-12	-4	+104	+1	-3	-98	+6	+12	17
18	0	8	+8	+4	+100	+1	-2	-101	-1	-2	9
19	6	2	-4	0	+104	+1	-1	-103	+1	+2	3
20	0	0	0	0	+104	+1	0	-104	0	0	1

+ Slew Inside

- Slew Outside

Annexure - 4/1 (Para 418)

**PROFORMA OF CURVE REGISTER  
DETAILS OF INSPECTION**

**RAILWAY**

Curve No. \_\_\_\_\_  
From km \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_

Degree of curve \_\_\_\_\_  
Section \_\_\_\_\_

Station No.	Prescribed (Ideal)			Date of check	Measurement recorded		
	V	SE	G		V	SE	G
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

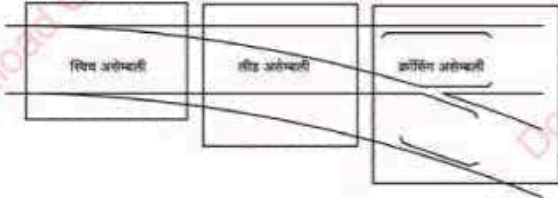
Action to be taken	Date of string-lining or local adjustment	Measurement recorded after adjustment with date of check		
		V	SE	G
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

भाग - ख

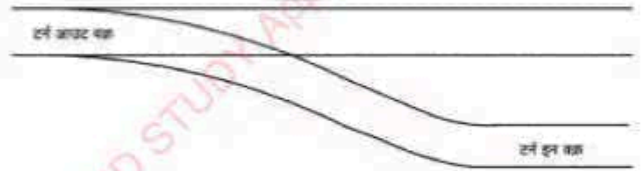
पॉइंट और क्रॉसिंग

426 (1) टर्नआउट - यह ट्रैक का एक ज्यामिति इंस्टालेशन है जो गाड़ियों को एक लाइन से दूसरी लाइन पर जाने देता है। टर्नआउट की बनावट का उप-संयोजन इस प्रकार है।

- (क) स्विच असेम्बली
- (ख) लीड असेम्बली
- (ग) क्रॉसिंग असेम्बली



(2) टर्न-इन वक्र - क्रॉसिंग की हील के बाद का वक्र जो टर्नआउट को संलग्न लाइन से जोड़ता है को टर्न इन वक्र कहते हैं। (संदर्भ पैरा 408)



427 असेम्बली ड्राइंग - टर्नआउट और उसके उप-संयोजनों की ड्राइंग जो भारतीय रेल पर सामान्यतः काम में आती है वह निम्नानुसार है।

क्र. सं.	रेल सेक्शन और स्लीपर	क्रॉसिंग का कोण	आरडीएसओ ड्राइंग नं.		
			पूर्ण लेआउट	स्विच उप असेम्बली	क्रॉसिंग उप असेम्बली
1	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	8½ में 1	RT-4865	RT-4866	RT-4867
2	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	8½ में 1	RT-4965	RT-4966	RT-4967
3	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	12 में 1	RT-4732	RT-4733	RT-4734
4	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	12 में 1	RT-4218	RT-4219	RT-4220
5	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	16 में 1	RT-5961	RT-5962	RT-5963
6	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	20 में 1	RT-5858	RT-5859	RT-5860
7	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर थिक वैब स्विच ZU-1-60 रेलें	8½ में 1	RT-6279	RT-6280	RT-4967
8	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर थिक वैब स्विच ZU-2-49 रेलें	12 में 1	RT-5268	RT-5269	RT-4734
9	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर थिक वैब स्विच ZU-1-60 रेलें	12 में 1	RT-6154	RT-6155	RT-4220
10	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	8½ में 1 सिमिट्रीकल स्पलिट	RT-5353	RT-5354	RT-4867
11	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	8½ में 1 सिमिट्रीकल स्पलिट	RT-5353	RT-5354	RT-4967
12	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	12 में 1 सिमिट्रीकल स्पलिट	RT-5353	RT-5354	RT-4734
13	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	12 में 1 सिमिट्रीकल स्पलिट	RT-5353	RT-5354	RT-4220

## वक्र और टर्नआउट

**428.** एलडब्ल्यूआर पॉइंट क्रॉसिंग से - टर्नआउटों को एलडब्ल्यूआर/सीडडब्ल्यूआर से दोनों ओर एसईजे डालकर पृथक करना चाहिए। यद्यपि ऐसी दशा में जहां एलडब्ल्यूआर/सीडडब्ल्यूआर को टर्नआउटों के द्वारा निकाले जाने हो वहां आरडीएसओ की रिपोर्ट CT- 48 का अनुसरण करना होगा। यद्यपि एलडब्ल्यूआर को टर्नआउटों के द्वारा निकाले जाने के पहले आरडीएसओ की विशिष्ट स्वीकृति लेनी होगी जब तक की इसका परीक्षण पूर्ण नहीं हो जाता।

## **429. कांटों और क्रॉसिंगों का निरीक्षण तथा अनुरक्षण**

### **(1) अनुरक्षण – सामान्य :**

(क) स्वीकृत डिजाइन के अनुसार कैंटेड टर्नआउट को छोड़कर, पॉइंट्स और क्रॉसिंग को 1in 20 कैंट के बिना बिछाया जाना चाहिए।

(ख) स्टॉक रेल जोड़ों या क्रॉसिंगों की हील पर कोई जंक्शन फिशप्लेट नहीं होनी चाहिए।

(ग) प्वाइंटों और क्रॉसिंगों के दोनों तरफ कम से कम एक रेल का सेक्शन वही होना चाहिए जैसा कि प्वाइंट और क्रॉसिंगों की असेम्बली का रेल सेक्शन होता है।

(घ) पॉइंट और क्रॉसिंग असेम्बली पर स्टॉक तथा लीड जोड़ों की वेल्डिंग किया जाना वांछनीय है।

(ङ) स्फैरीकल वाशरों का उपयोग बहुत महत्वपूर्ण है, जहां बोल्ट के शैंक रेल के अक्ष के समकोण पर न हो ताकि रेल की वेब के साथ बोल्ट के नट के सिर को सपाट फिट बैठाने के लिए किया जाता है। स्फैरीकल वाशरों का उपयोग तिरछी दिशा पर किया जाता है।

(च) सब पैरा (ङ) में ऊपर दिए गए प्रावधान के अलावा, फिश बोल्ट के छिद्रों का अनुस्थापन इस प्रकार से किया गया है कि स्फैरीकल वाशरों को सर्वथा स्विच असेम्बली में बायीं ओर लगाना चाहिए। क्रॉसिंगों पर दोनों तरफ टेपई वाशर लगाने चाहिए।

(छ) मानक लेआउट आरेखों के अनुसार स्लीपरों की सही दूरी सुनिश्चित की जानी चाहिए। 1 in 8.5 और 1 in 12

टर्नआउट के लिए स्लीपरों की मानक दूरी अनुलग्नक - 4/2 में दी गई है। कैंटेड टर्नआउट के लिए, अनुमोदित आरडीएसओ डिजाइन के अनुसार स्लीपरों की दूरी का उपयोग किया जाएगा।

(ज) टर्न-आउटों पर ट्रैक ज्यामिति, मार्ग के लिए दिए गए प्रयोज्य से निम्न नहीं होनी चाहिए।

(झ) टो, स्विच की हील पर, चेक रेल तथा विंग रेल पर अंतराल को आयाम अनुसूची में निर्धारित गुंजाइश के भीतर अनुरक्षित किया जाना चाहिए।

(ञ) कुर्सियां तथा बंधक तथा अन्य फिटिंग उपयुक्त रूप से बंधी होनी चाहिए।

(ट) स्लीपरों के नीचे पैकिंग ढीली/दोषपूर्ण नहीं होनी चाहिए विशेषकर क्रॉसिंगों तथा स्विच के नीचे।

(ठ) सैस पर्याप्त नीचा होना चाहिए ताकि जल-निकास अच्छे ढंग से हो तथा गिट्टी कुशन की पर्याप्त गहराई तक व्यवस्था होनी चाहिए।

(ड) यदि टर्न-आउटों पर क्रीप है, उस स्थिति में इलास्टिक फास्टनिंग की जांच करके उचित कार्यवाही करनी चाहिए।

(ढ) किसी विशिष्ट क्षेत्र जैसे मार्शलिंग यार्डों, साइडिंगों के बड़े अभिन्यासों, टर्मिनल स्टेशनों आदि जहां बड़ी संख्या में पॉइंट और क्रॉसिंगों का अनुरक्षण किया जाता हो वहां सभी पॉइंट और क्रॉसिंगों के अनुरक्षण का नियमित चक्र आयोजित किया जाना चाहिए।

## वक्र और टर्नआउट

### (2) स्विचों का अनुरक्षण -

(क) टंग रेल और स्टॉक रेलों का निर्माण कारखानों में आरडीएसओ के मनकों के अनुसार किया जाता है। फील्ड स्टाफ को लाइन में डालने से पहले टंग और स्टॉक रेलों का कर्वेचर चेक करना चाहिए। यदि टर्न आउट वक्र से निकल रहा है तो उचित कर्वेचर लीड वक्र के परिणामिक त्रिज्या के अनुसार टंग रेल और स्टॉक रेलों में प्रदान किया जाना चाहिए।

(ख) फील्ड अधिकारियों की जानकारी के लिये टंग रेल की 13 मिमी शीर्ष, जंक्शन आफ हैड (JOH) वह स्थान जहां स्टॉक रेल टंग रेल के शीर्ष एक लेवल में होते हैं परिशिष्ट - 4/5 में दिये गये हैं।

(ग) स्टॉक और टंग रेल की दशा का परीक्षण सावधानीपूर्वक करना चाहिए। बुरी तरह से घिसे और टूटी स्टॉक और टंग रेलों को बदला जाना चाहिए। टंग रेल को घिसे/टूटे श्रेणी में वर्गीकृत किया जाएगा जब :

(I) अगर टो से 1000 मिमी. दूरी के अंदर छोटी लंबाइयों में चिपिंग/क्रैक की कुल लंबाई 200 मिमी. हो। चिपिंग की लंबाई उतने हिस्से की होगी जहां टंग रेल के घिसाई की गहराई 10 मिमी. से ज्यादा और लगातार 10 मिमी. की लंबाई में हो। (यद्यपि, इस टंग रेल को टूटे /घिसे/क्षतिग्रस्त टिप को वेल्डिंग के द्वारा रि-कंडीशनिंग के पश्चात पुनः काम में लाया जा सकता है)।

(II) ये बुरी तरीके से ँठ गई हो/मुड़ गई हो और स्टॉक रेल से ठीक तरह से न चिपकती हो जिसके कारण 5 मिमी. या उससे ज्यादा गैप हो जाए, यह सीमा आईआरएसईएम में वर्णित है।

(III) स्टॉक रेल का घिसाव के पैरा 702 (1) (ख) में लिखी गई सीमा से अधिक नहीं होगा, किन्तु टंग रेल की उचित हाउसिंग सुनिश्चित करेंगे। यदि कटीला (बर्ड) स्टॉक रेल लॉक बार में रूकावट डाले तो स्टॉक रेल को बदल देना चाहिए यदि ऐसा आवश्यक हो तो।

(घ) रेल गेज टाई, छई इत्यादि ठीक तरह पैकिंग करने में बाधा उपस्थित करते हैं अतः सिगनल स्टाफ को टैम्पिंग को सुगमता से करने के लिए इन्हें निकाल देना चाहिए।

(ङ) टंग रेल के ठीक बैठने तथा स्विचों के प्रक्षेप की भी जांच करने के लिए सभी गैर-अन्तर्पाशित पॉइंटों को हस्त लीवरों द्वारा तथा अन्य पॉइंटों को सिगनल फ्रेम से परिचालित किया जाना चाहिए, जब यातायात ऐसा करने की अनुमति दे।

(च) यदि टंग रेल स्टॉक रेल के साथ ठीक से लगी हुई न पायी जाए तो गैर-अन्तर्पाशित कांटों के मामले में रेलपथ कर्मचारियों द्वारा तथा अन्तर्पाशित या आंशिक अन्तर्पाशित पॉइंटों के मामले में सिगनल एवं दूरसंचार कर्मचारियों के साथ मिलकर दोषों का सुधार किया जाना चाहिए।

(छ) टंग रेल को सभी सरकन कुर्सियों पर एक समान रखा होना चाहिए।

(ज) जब टंग रेल बंद हालत में हो तो इसे स्लाइड ब्लॉकों के विरुद्ध एकसमान रूप से लगा होना चाहिए।

(झ) स्विच के टो पर थोड़ा चौड़ा गेज जो कि टंग रेल के

सिरे को अपनी स्थिति में लाने के लिए आवश्यक हो, को उचित स्टील पैकिंग द्वारा, जोकि स्टॉक रेल की वेब तथा स्लाइड चेंयर के लग के बीच में जहां भी संभव हो लगाना चाहिए।

(ञ) सिगनल राड के साथ जुड़ी स्ट्रेचर बार का अनुरक्षण रेलपथ कर्मचारी वर्ग तथा सिगनल कर्मचारी वर्ग द्वारा संयुक्त रूप से किया जाएगा। लीडिंग स्ट्रेचर बार के ऊपर और स्टॉक रेल के बॉटम के बीच में गैप 1.5 मिमी. से 5 मिमी. होना चाहिए।

(ट) अन्य सभी स्ट्रेचर बार एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा अनुरक्षित होंगी। रेलपथ परिपथ के उद्देश्य से इन्सुलेट की गयी स्ट्रेचर बार को सिगनल कर्मचारी वर्ग की उपस्थिति के बिना नहीं छेड़ा जायेगा।

(ठ) स्विचों का घिसाव टंग रेल के आमान मुख का स्नेहन करके कम किया जा सकता है।

### (3) क्रॉसिंगों का अनुरक्षण-

(क) यदि क्रॉसिंग के अग्रभाग में हुई कोई क्षति नोटिस में आए तो उसके कारण का पता लगाना चाहिए। जो या तो उसके आमान के कारण या चोक रेल पर अधिक अंतराल के कारण हुई होगी।

## वक्र और टर्नआउट

- (ख) अग्रभाग को धक्के से बचाने के लिए यह सुनिश्चित करना होगा की फैन शेप टर्न-आउटों में चेक रेल क्लिअरन्स 41 से 45 मिमी. रखा जा रहा है।
- (ग) ऑब्ट्यूज क्रॉसिंगों में, थोट तथा नोज के बीच की दूरी सही ढंग से अनुरक्षित की जानी चाहिए।
- (घ) डायमंड क्रॉसिंगों में, ऑब्ट्यूज क्रॉसिंगों को एक्यूट क्रॉसिंगों की मध्य रेखा के संदर्भ में एक दूसरे के सामने बिछाया जाना चाहिए।

(ड) विंग रेल या क्रॉसिंग के आगे के हिस्से पर अधिकतम स्वीकार्य ऊर्ध्वाधर घिसाव 10 मिमी होगा (वेल्डेबल सीएमएस क्रॉसिंग को छोड़कर, जिसके लिए सीमा 8 मिमी होगी)। हालाँकि, राजधानी/शताब्दी मार्गों पर, एक अच्छे रखरखाव अभ्यास के रूप में, क्रॉसिंग और विंग रेल को निम्नलिखित घिसाव सीमा तक पहुँचने पर वेल्डिंग द्वारा पुनःकंडीशनिंग/पुनःसतहीकरण की योजना बनाई जानी चाहिए: (पैरा 717 पर वापस जाएँ)

- (i) Built up/Welded Crossing – 6 mm
- (ii) CMS crossings – 8 mm
- (iii) WCMS Crossings – 6mm

टिप्पणी - सीएमएस क्रॉसिंग के केस में वास्तविक घिसाव जानने के लिए नापी गई घिसाव में से निम्न माप को घटाना चाहिए (विंग रेल की लंबाई को 1:20 के ढलान को डालने में समायोजित करने के लिए)

### For wing rail wear

- (a) for Built up/heat-treated welded crossing – 0 mm.
- (b) for CMS crossing of 52 kg section – 2.0 mm
- (c) for CMS / WCMS crossing of 60 kg section – 2.5 mm

### For nose wear at ANC

- (d) for Built up / heat-treated welded crossing – 6.0 mm
- (e) for CMS crossing of 52 kg section – 8.0 mm.
- (f) for CMS / WCMS crossing of 60 kg section – 8.5 mm

### For nose wear at 100 mm behind ANC

- (g) for Built up crossing – 0 mm
- (h) for heat-treated welded crossing – 3.5 mm
- (i) for CMS crossing of 52 kg section – 2.0 mm.
- (j) for CMS crossing of 60 kg section – 2.5 mm.
- (k) for WCMS crossings (1 in 12, 60 kg) – 6.0 mm.
- (l) for WCMS crossings (1 in 8.5, 60 kg) – 5.7 mm.

### (4) लीड भाग तथा टर्न-इन वक्र का अनुरक्षण -

- (क) बिछाते समय स्लीपरों की सही स्पेसिंग को सुनिश्चित करना चाहिए ताकि लीड वक्र का सही अलाइनमेंट प्राप्त हो सके। अनुरक्षण के समय 3.0 मी. अंतराल पर स्टेशन चिन्हित कर वर्साइन की जांच करनी चाहिए और अगर जरूरत हो तो रेलपथ को ठीक करना चाहिए। वर्साइन का मान लीड वक्र में और टर्न इन वक्र में अच्छी रखरखाव के तौर पर अभिकल्पित मान से 3 मिमी. से पार नहीं होना चाहिए।
- (ख) पॉइंट क्रॉसिंग के निरीक्षण के दौरान लूप लाइनों के टर्न इन वक्र के वर्साइन को 3.0 मीटर के अंतराल में 6.0 मीटर की कॉर्ड पर रिकॉर्ड करना चाहिए ताकि उसके तीखेपन का पता चल सके और ठीक किया जा सके।
- (ग) टर्न इन वक्र में स्लीपर और बंधनों की भी जांच करनी चाहिए।

### (5) पॉइंट और क्रॉसिंगों का निरीक्षण -

- (क) पीएससी स्लीपरों पर लगे पॉइंट और क्रॉसिंगों का विस्तृत निरीक्षण परिशिष्ट - 4/3 में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार साल में एकबार और बाकी के सभी माध्यमिक निरीक्षण परिशिष्ट - 4/3 (ए) में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार करना है। डायमंड क्रॉसिंग, डायमंड क्रॉसिंग सिंगल स्लिप और डबल स्लिप के निरीक्षण का प्रारूप परिशिष्ट - 4/4, 4/4(ए), 4/4(बी) में दिया हुआ है।

## वक्र और टर्नआउट

(ख) मंडल इंजीनियर को स्वविवेक से कुछ संख्या में पॉइंटों और क्रॉसिंगों, विशेषकर रनिंग लाइनों तथा उन लाइनों का जिनके नवीकरण की सिफारिश की गई हो, निरीक्षण करना चाहिए।

(ग) उपरोक्त उप पैरा (क) में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार किए गए निरीक्षणों की प्रविष्टि टीएमएस में करनी है।

(6) पॉइंटों की सफाई और उनका स्नेहन - सभी अंतर्पाशित और अंशतः अंतर्पाशित स्टेशनों पर सिगनल कर्मचारी उन सरकन कुर्सियों की आवधिक सफाई और स्नेहन के लिए उत्तरदायी होंगे जिनमें सिगनलों के साथ अंतर्पाशित या लॉक लगे सभी पॉइंटों में सिगनलिंग तथा अंतर्पाशित गियर जुड़े हों (सामान्यतः स्विच के टो से तीसरे स्लीपर तक)। एसएसई/जेई (रेलपथ) अपने सेक्शन के सभी हस्तचालित पॉइंटों की सरकन कुर्सियों और बाकी सरकन कुर्सियों की सफाई और स्नेहन के लिए उत्तरदायी होंगे।

(7) पॉइंटों की रद्दोद्दल - मंडल इंजीनियर के लिखित प्राधिकार के बिना पॉइंटों और क्रॉसिंगों की स्थिति में परिवर्तन नहीं करना चाहिए। वर्तमान रनिंग लाइनों में पॉइंटों और क्रॉसिंगों के परिवर्तन/संश्लेष/निकालने के संबंध में रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति आवश्यक है। यद्यपि, पॉइंटों की शिफ्टिंग जिनसे सिगनलों के व्यवहार में कोई परिवर्तन नहीं होता है के लिए रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति आवश्यक नहीं है।

(8) टर्नआउटों में आमान और बाह्योत्थान-

(क) टर्नआउटों पर एकसमान आमान अनुरक्षित करना एक अच्छी प्रवृत्ति है। टर्नआउट के विभिन्न भागों में नई लाइनें/नवीकरण तथा रखरखाव के दौरान आमानों की सहन क्षमता पैरा 520 (3) (क) और पैरा 525 (1) क्रमानुसार होनी चाहिए।

(ख) क्रॉसिंग भाग में सर्विस के दौरान एवं नई लाइनें/नवीकरण दोनों ही में मानक आरेख में निर्धारित आमान जो कि 1673 मिमी. से संदर्भित है को 0 मिमी. से 4 मिमी. में होना चाहिए।

(ग) यदि रेलपथ का गेज, पॉइंट और क्रॉसिंग के निकट पॉइंट व क्रॉसिंग की गेज के सापेक्ष चौड़ा/तंग पाया जाता है, तब अच्छी रखरखाव के तौर पर सटे हुए रेलपथ का गेज पॉइंट और क्रॉसिंग के गेज के समान रखना चाहिए।

(घ) सदृश या विपरीत झुकाव के वक्र वाले टर्नआउटों पर बाह्योत्थान पैरा 411 और 412 के अनुसार होना चाहिए।

(9) अंतर्पाशित पॉइंट - अंतर्पाशिन का काम हाथ में लेने से पहले जेई/एसएसई (रेलपथ) को चाहिए कि -

(क) रेलों को सही सतह और संरेखण में ले आएंगे।

(ख) अंतर्पाशित किए जाने वाले कांटों को पूरा पैक करके गिट्टी भर दी जाए।

(ग) जहां छड़ें और तारें लाइन के पार जाने हों वहां निशान लगाएं।

(घ) भविष्य में गियर को समायोजन से बचाने के लिए यह देखना चाहिए कि पॉइंटों पर रेलपथ सही आमान के अनुसार बिछाया गया है जिससे स्विचों, बंधन तथा पाश एकसाथ सही-सही लगाए जा सकें।

(ङ) जहां छड़ों और तारों को लगाया जाना हो वहां सैस को साफ करके सतह को ठीक करना चाहिए।

(च) स्विच में जहां अपेक्षित हो वहां गेज टाई लगानी चाहिए।

(10) अंतर्पाशित पॉइंटों का रखरखाव - अंतर्पाशित पॉइंटों के मामले में जेई/एसएसई (सिगनल) अंतर्पाशित पुजों और उपकरणों को कार्यशील अवस्था में रखने के लिए उत्तरदायी होंगे। चूक ट्रेक का पॉइंट पर विस्थापन व्यवस्था को नाकाम बना सकता हो तो ऐसे कार्यों को बिना सिगनल स्टाफ की उपस्थिति के नहीं करना चाहिये। ट्रेक में खामी की स्थिति में जेई/एसएसई (सिगनल) की सलाह पर जेई/एसएसई (रेलपथ) को तुरंत कार्यवाही करनी चाहिए।

(11) पॉइंट और क्रॉसिंग लगाने की तारीख - नयी या इस्तेमाल किए गए पॉइंट और क्रॉसिंगों को पुनः बिछाने का महीना और वर्ष, स्विचों की रेलों के वैब पर हील जोड़ से लगभग 500 मिमी. पर और क्रॉसिंगों की वैब पर लीड रेल के संबद्ध जोड़ से लगभग 500 मिमी. पर बड़े-बड़े सफेद अक्षरों में पेंट कर देना चाहिए। जब इस्तेमाल किए गए पॉइंट और क्रॉसिंग किसी अन्य स्थान पर लगाए जाएं तो पहले लिखी तारीखों को मिटाना नहीं चाहिए। इससे उसकी कुल आयु के बारे में मालूम रहेगा। पंखियों और क्रॉसिंगों के पुनर्नवीयन के मामले में पुनर्नवीयन की तारीख भी पेंट की जानी चाहिए।

430. सामान्य - सभी मार्गों पर, सभी प्रकार के क्रॉसिंगों को रोबोटिक वेल्डिंग तकनीक का उपयोग करके ट्रैक के अंदर या बाहर मरम्मत किया जा सकता है। हालाँकि, स्विचों की मरम्मत हमेशा ट्रैक के बाहर ही की जानी चाहिए। स्विचों की मरम्मत के लिए H3B और H3C प्रकार के इलेक्ट्रोडों का उपयोग करके मैनुअल विधि का उपयोग किया जा सकता है।

(2) पुनर्नवीयन के लिए पॉइंटों और क्रॉसिंगों का चुनाव -

- (क) जिन पॉइंटों और क्रॉसिंगों का पुनर्नवीयन करना है वे अच्छी अवस्था में होने चाहिए और जेई / एसएसई (रेलपथ) द्वारा उनके पुनर्नवीयन के लिए उपयुक्तता प्रमाणित होनी चाहिए और उनका घिसाव निर्दिष्ट सीमा के अंदर होना चाहिए।
- (ख) पॉइंट और क्रॉसिंगों में उनके घिसाव भाग में यदि 3 मिमी. से अधिक गहराई की कोई दरार है (गोडिंग द्वारा निर्धारित) अनुपयोगी आकार से परे को पुनः पुनर्नवीयन के लिए नहीं चुना जाना चाहिए।
- (ग) सेवा योग्यता की जांच करने के लिये अल्ट्रासोनिक परीक्षण चाहिए। पॉइंट और क्रॉसिंग जिनमें अन्दरूनी खराबी हो उनकी पुनर्नवीयन नहीं करनी चाहिये।
- (घ) टंग रेल का पुनर्नवीयन समतल सैस पर/डिपो में स्टॉक रेल के साथ में करना चाहिए।

(3) वेल्डर की योग्यता - केवल कुशल अथवा अत्याधिक कुशल प्रशिक्षित और सक्षम प्राधिकारी द्वारा प्रमाणित जिसे क्रॉसिंगों को वेल्डिंग से पुनःसंगठना करना आता हो को ही लगाना चाहिए।

विभागीय वेल्डरों की योग्यता को रेलवे के कैमिस्ट एवं मेटालर्जिस्ट द्वारा या सीटीई द्वारा नामित संबद्ध रेलवे के अधिकारी द्वारा परखा जाना चाहिए। एवं अविभागीय वेल्डरों की योग्यता आरडीएसओ जांच करेगा। योग्यता प्रमाण एवं पहचान पत्र की एक प्रति पुनर्नवीयन स्थल पर वेल्डर के पास होनी चाहिए। आरडीएसओ द्वारा प्रमाणित फर्म को ओ ई एम द्वारा जारी योग्यता स्वीकार्य होगी।

(4) वेल्डिंग इलेक्ट्रोड्स -

- (क) पुनर्नवीयन के लिए H3B और H3C श्रेणी के इलेक्ट्रोड्स उपयोग करने हैं जिनका सेवाकाल क्रमशः 35 और 50 जीएमटी है।
- (ख) इलेक्ट्रोड्स को आर डी एस ओ के द्वारा प्रमाणित विक्रेता से ही लेना चाहिए।

(5) इलेक्ट्रोड्स उपयोग में सावधानियां -

- (क) वेल्डिंग केवल 4 मिमी व्यास के इलेक्ट्रोड्स से की जानी चाहिए।
- (ख) इलेक्ट्रोड्स संग्रहण सूखे भंडार कक्ष में करना चाहिए।
- (ग) यदि इलेक्ट्रोड्स का फ्लक्स ब्रेक अथवा क्षतिग्रस्त है तो उसका उपयोग नहीं करना चाहिए।
- (घ) इलेक्ट्रोड्स को उपयोग के तुरंत पहले कम से कम 1 घण्टा 130° सेल्सि. से 170° सेल्सि. तापमान पर सुखाना चाहिए। इलेक्ट्रोड्स की पैकिंग अक्षत रहनी चाहिए एवं पैकिंग खोलने के 6 घण्टे के भीतर उपयोग करना चाहिए, तब इलेक्ट्रोड्स का पूर्वतापन अनावश्यक होना चाहिए।

(6) पुनर्नवीयन के लिए उपकरण - पैरा 6 मध्यम मैंगनीज (MM) इस्पात पॉइंट और क्रॉसिंग पुनर्नवीयन नियमावली, स्विच एक्सपेंशन जोड़ और सी एम एस में दिए गए सभी उपकरण पुनर्नवीयन के लिए उपलब्ध होने चाहिए।

(7) पुनर्नवीयन विधि पुनर्नवीयन नियमावली, स्विच एक्सपेंशन जोड़ और सीएमएस में दी गई विधि का पालन करना चाहिए।

**431 पॉइंट और क्रॉसिंग पुनर्नवीयन का आवधिक निरीक्षण-** लाइन में डालने के बाद पुनर्नवीयन किये गए पॉइंट और क्रॉसिंग का तिमाही में निरीक्षण होना चाहिए ताकि नोज, बांयी विंग, दांयी विंग, स्टॉक और टंग रेल का घिसाव अंकित किया जाना चाहिए और साथ ही साथ संरचनात्मक मजबूती, विघटन के संकेत और अन्य अयुग्ण भी अंकित किया जाना चाहिए।

क्रॉसिंग में घिसाव दस अलग स्थानों पर (1, 3, B1, B3, C1, C2, C3, D1, D2 और D3) जैसा कि चित्र 4.1 में दर्शाया गया है अंकित किया जाना चाहिए एवम टंग रेल सात स्थानों पर जो कि टंग रेल की टो से आरम्भ होकर प्रत्येक 100 मिमी की दूरी पर हील की दिशा में 600 मिमी तक टंग रेल की टो से होगी।

## वक्र और टर्नआउट



चित्र 4.1

### 432 रोबोटिक पुनर्नवीयन -

- (1) रोबोटिक पुनर्नवीयन तकनीक कम्प्यूटर-नियंत्रित आर्क-वैल्डर को उपयोग करता है और बिना गैस की परत चढ़ी तार को उपयोग करता है ताकि संचालक को वेल्डिंग के धुएँ से बचाया जा सके। वेल्डिंग के सभी मापदण्डों घटनाक्रम को संचित कर बाद के संदर्भ के लिए स्मृति में रखा जाता है।
- (2) वेल्डिंग की विस्तृत प्रक्रिया के लिए निर्माता की नियमावली को संदर्भित किया जाना चाहिए।

433 स्विच रेल ग्राइंडिंग मशीन (एसआरजीएम) का उपयोग टर्नआउट, लेवल क्रॉसिंग, चेक रेल के साथ मोड़ और अन्य हिस्सों की ग्राइंडिंग सुनिश्चित करने के लिए किया जा सकता है, जहां ट्रैक संरचना या ज्यामिति बाधाओं के कारण मुख्य लाइन आरजीएम का उपयोग करना संभव नहीं है।

फेन शेड टर्नआउट 12 में 1 में स्लीपरों के अंतर के लिए तालिका  
(सीधे ट्रैक से निकला हुआ)

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	150		150	
1		150		150
	457		457	
2		607		607
	510		510	
3		1117		1117
	695		695	
4		1812		1812
	537		537	
5		2349		2349
	550		550	
6		2899		2899
	550		550	
7		3449		3449
	550		550	
8		3999		3999
	550		550	
9		4549		4549
	550		550	
10		5099		5099
	550		550	
11		5649		5649
	550		550	
12		6199		6199
	550		550	
13		6749		6749
	550		550	
14		7299		7299

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	550		550	
15		7849		7849
	550		550	
16		8399		8399
	550		550	
17		8949		8949
	550		550	
18		9499		9499
	550		550	
19		10049		10049
	550		550	
20		10599		10599
	526		550	
21		11125		11149
	549		550	
22		11674		11699
	549		550	
23		12223		12249
	549		550	
24		12772		12799
	549		550	
25		13321		13349
	549		550	
26		13870		13899
	549		550	
27		14419		14449
	549		550	
28		14968		14999

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	549		550	
29		15517		15549
	549		550	
30		16066		16099
	549		550	
31		16615		16649
	549		550	
32		17164		17199
	549		550	
33		17713		17749
	549		550	
34		18262		18299
	549		550	
35		18811		18849
	549		550	
36		19360		19399
	548		550	
37		19908		19949
	549		550	
38		20457		20499
	549		550	
39		21006		21049
	549		550	
40		21555		21599
	549		550	
41		22104		22149
	549		550	
42		22653		22699
	549		550	
43		23202		23249

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	549		550	
44		23751		23799
	549		550	
45		24300		24349
	549		550	
46		24849		24899
	549		550	
47		25398		25449
	549		550	
48		25947		25999
	549		550	
49		26496		26549
	549		550	
50		27045		27099
	549		550	
51		27594		27649
	549		550	
52		28143		28199
	549		550	
53		28692		28749
	549		550	
54		29241		29299
	549		550	
55		29790		29849
	549		550	
56		30339		30399
	549		550	
57		30888		30949
	549		550	
58		31437		31499

वक्र और टर्नआउट

परिशिष्ट - 4/2 (पैरा 429) लगातार...

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	549		550	
59		31986		32049
	549		550	
60		32535		32599
	548		550	
61		33083		33149
	549		550	
62		33632		33699
	549		550	
63		34181		34249
	549		550	
64		34730		34799
	549		550	
65		35279		35349
	550		550	
66		35829		35899
	550		550	
67		36379		36449
	550		550	
68		36929		36999
	550		550	
69		37479		37549
	550		550	
70		38029		38099
	550		550	

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
71		38579		38649
	550		550	
72		39129		39199
	550		550	
73		39679		39749
	550		550	
74		40229		40299
	550		550	
75		40779		40849
	550		550	
76		41329		41399
	550		550	
77		41879		41949
	550		550	
78		42429		42499
	550		550	
79		42979		43049
	550		550	
80		43529		43599
	550		550	
81		44079		44149
	550		550	
82		44629		44699
	550		550	
83		45179		45249

फेन शेड टर्नआउट 8½ में 1 में स्लीपरों के अंतर के लिए तालिका  
(सीधे ट्रैक से निकला हुआ)

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	268		268	
1		268		268
	600		600	
2		868		868
	600		600	
3		1468		1468
	685		685	
4		2153		2153
	620		620	
5		2773		2773
	660		660	
6		3433		3433
	600		600	
7		4033		4033
	600		600	
8		4633		4633
	600		600	
9		5233		5233
	600		600	
10		5833		5833
	600		600	
11		6433		6433
	600		600	
12		7033		7033
	600		600	
13		7633		7633
	564		600	
14		8197		8233

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	597		600	
15		8794		8833
	598		600	
16		9392		9433
	598		600	
17		9990		10033
	598		600	
18		10588		10633
	597		600	
19		11185		11233
	598		600	
20		11783		11833
	598		600	
21		12381		12433
	598		600	
22		12979		13033
	597		600	
23		13576		13633
	598		600	
24		14174		14233
	598		600	
25		14772		14833
	598		600	
26		15370		15433
	597		600	
27		15967		16033
	598		600	
28		16565		16633

वक्र और टर्नआउट

परिशिष्ट - 4/2 (पैरा 429) लगातार...

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	598		600	
29		17163		17233
	598		600	
30		17761		17833
	597		600	
31		18358		18433
	598		600	
32		18956		19033
	598		600	
33		19554		19633
	598		600	
34		20152		20233
	597		600	
35		20749		20833
	598		600	
36		21347		21433
	598		600	
37		21945		22033
	598		600	
38		22543		22633
	597		600	
39		23140		23233
	598		600	
40		23738		23833
	598		600	
41		24336		24433

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	598		600	
42		24934		25033
	550		550	
43		25484		25583
	550		550	
44		26034		26133
	550		550	
45		26584		26683
	550		550	
46		27134		27233
	550		550	
47		27684		27783
	550		550	
48		28234		28333
	550		550	
49		28784		28883
	550		550	
50		29334		29433
	550		550	
51		29884		29983
	550		550	
52		30434		30533
	550		550	
53		30984		31083
	550		550	
54		31534		31633

पॉइंट एवं क्रॉसिंग के विस्तृत निरीक्षण के लिए प्रोफार्मा

स्टेशन :		पॉइंट संख्या :			
स्थान :		रेल सेक्शन :			
स्लीपरों/असेंब्ली का प्रकार :		क्रॉसिंग का कोण :			
टर्नआउट का नॉमिनल गेज :		बांयी तरफ या दांयी तरफ :			
सीधा या त्रिज्या पर वक्र का बिछाना		समान/विपरीत नमन			
स्लीपर्स बिछाने की तिथि (माह/वर्ष)		क्रॉसिंग का प्रकार			
गहरी छनाई का विवरण		पहला	दूसरा	तिसरा	चौथा
तारीख (माह/वर्ष)					
मैनुअल/यंत्रिकृत					
नई/मरम्मत की गई क्रॉसिंग का विवरण (माह/वर्ष)		पहला	दूसरा	तिसरा	चौथा
क्रॉसिंग युनिक नंबर					
निर्माता					
नई/मरम्मत की गई क्रॉसिंग का विवरण (माह/वर्ष)		पहला	दूसरा	तिसरा	चौथा
बांयी तरफ :					
दांयी तरफ :					
विवरण		निरीक्षण का विवरण	की गई कार्रवाई हस्ताक्षर दिनांक सहित	निरीक्षण का विवरण	की गई कार्रवाई हस्ताक्षर दिनांक सहित
1		2	3	4	5
<b>I) सामान्य :</b>		निरीक्षण की तारीख		निरीक्षण की तारीख	
1) टर्नआउट में गिट्टी तथा जलनिकासी की स्थिति (साफ कुशन एक वर्ष में केवल एक बार मापा जाना चाहिए)					
<b>II) स्विच असेंब्ली तथा लीड :</b>					
2) स्लीपरों की स्थिति, स्लाइड कुर्सियां, प्लेट स्क्रू, हील, डिस्टेन्स ब्लॉक्स, स्विच की अन्य फिटिंग्स कसे जाने वाले बोल्ट्स आदि के साथ					



टिप्पणी- 1) वक्र स्विचों के लिए स्ट्रेट स्विच तथा ए.टी.एस के लिए स्विच के हील पर स्टेशन नंबर 0 चिह्नित किया जाता है। आगामी स्टेशन प्रत्येक 3 मी वर्साइन पर चिह्नित होंगे स्टेशन नंबर 1 से प्रारंभित कॉर्ड लंबाई पर प्रत्येक 6 मी वर्साइन पर रिकार्ड किया जाता है।

2) यदि वर्साइन रीडिंग मेन लाइन साइड पर ली जा रही होगी जहां सिमेट्रिकल स्प्लिट टर्नआउट को छोड़कर टर्नआउट साइड के लिए ली जाएगी।

3) यदि टी/आर और एस/आर, के बीच गैप है तो उसे गेज मापन में जोड़ा जाना चाहिए।

### III) क्रॉसिंग असेंबली :

13) क्रॉसिंग की स्थिति

- क) क्रॉसिंग समूह में बढ़ने वाले क्रैक का निशान (अगर कोई हो)
- ख) नोज के उपरी सतह बरिंग
- ग) हीट ट्रिटैड वेल्डेड क्रॉसिंग, शीर्ष सतह पर वेल्ड टेक्चर की स्थिति में, यदि वेल्ड भाग का कोई प्रवाह या पृथक है तो
- घ) टो, हील पर सीआई/डिस्टन्स ब्लॉक पर बोल्ट का कसाव तथा क्रॉसिंग का नोज जैसा लागू हो
- ड) अंतररहित जोड़ की स्थिति


14) Wear of crossing (to be measured with straight edge):

For calculating actual wear, following values shall be deducted from the measured wear:

For wing rail wear

(a) for Built up/heat-treated welded crossing – 0 mm.

(b) for CMS crossing of 52 kg section – 2.0 mm

(c) for CMS / WCMS crossing of 60 kg section – 2.5 mm

For nose wear at ANC

(d) for Built up / heat-treated welded crossing – 6.0 mm

(e) for CMS crossing of 52 kg section – 8.0 mm.

(f) for CMS / WCMS crossing of 60 kg section – 8.5 mm

For nose wear at 100 mm behind ANC

(g) for Built up crossing – 0 mm

(h) for heat-treated welded crossing – 3.5 mm

(i) for CMS crossing of 52 kg section – 2.0 mm.

(j) for CMS crossing of 60 kg section – 2.5 mm.

(k) for WCMS crossings (1 in 12, 60 kg) – 6.0 mm

(l) for WCMS crossings (1 in 8.5, 60 kg) – 5.7 mm.

LH Wing Rail		Nose		RH Wing Rail	
(at ANC)	(at 100 mm from ANC)	(at ANC)	(at 100 mm from ANC)	(at ANC)	(at 100 mm from ANC)
Main Line			T/out		
G		XL		G	XL

15) Gauge and Cross level at crossing:

a) 1 m ahead of ANC

b) 150 mm behind ANC

c) 1 m behind ANC

16) चेक रेल फिटिंग की स्थिति अर्थात बियरिंग प्लेट्स, चाबियां, ब्लॉक, बोल्ट तथा लचीले बंधक

बांयी तरफ	दांयी तरफ	की गई कार्रवाई	बांयी तरफ	दांयी तरफ	की गई कार्रवाई

17) चेक रेलों का क्लियरन्स

क) ए एन सी के सामने

ख) क्रॉसिंग के टो की ओर पहले ब्लॉक पर तथा क्रॉसिंग के हील की ओर पहला ब्लॉक

ग) हील की ओर विस्फारित सिरे पर तथा टो की ओर विस्फारित सिरे पर


मध्यवर्ती निरीक्षण हेतु प्रोफार्मा

स्टेशन :	पॉइंट संख्या :			
स्थान :	रेल सेक्शन :			
स्लीपर/समूह का प्रकार :	क्रॉसिंग का कोण :			
टर्नआउट का नॉमिनल गेज :	बायां या दायां :			
बिछाये जाने की स्थिति सीधे या वक्र पथ पर (वक्र की त्रिज्या):	समान/विपरीत नमन :			
स्लीपर बिछाने की तारीख (माह/वर्ष)	क्रॉसिंग का प्रकार :			
गहरी छनाई का विवरण :				
तारीख (माह/वर्ष) :				
मैनुर/यंत्रिकृत :				
नई/रिकंडीशंड क्रॉसिंग बिछाने की तारीख (माह/वर्ष) :				
क्रॉसिंग युनिक नंबर :				
उत्पादक :				
नई/रिकंडीशंड स्विच को बिछाने की तारीख (माह/वर्ष): बांयी/दांयी तरफ				
<b>I. सामान्य</b>				
1. टर्नआउट में गिड्री, पैकिंग और जलनिकासी की स्थिति				
<b>II. स्विच असेंबली</b>				
2. स्लीपर, सर्कन कुर्सियां, प्लेट स्क्रू, हील तथा डिस्टन्स ब्लॉक, बोल्ट के साथ कसाब सहीत स्विच की अन्य फिटिंग्स आदि की स्थिति				
<b>3. टंग रेल की स्थिति</b>				
क) एटीएस से 1000 मिमी लंबाई में क्या क्रैक/चिपड 200 मिमी से ज्यादा है				
ख) क्या मुड़ा या झुका है (टो पर 5 मिमी या अधिक के गैप के कारण)				
ग) टंग रेल की स्थिति पर टिपणी, क्या इसे रिकंडीशंड या बदलने की आवश्यकता है				
<b>4. स्विच असेंबली के अधीन पैकिंग की स्थिति (अधिमानत: यातायात के अधीन जांच की जा सकती है)</b>				
<b>5. स्टॉक तथा टंग रेलों का मिलान (हाउजिंग)</b>				
बांयी तरफ:				
दांयी तरफ:				
<b>6. एसएसडी का कार्य (यदि है तो)</b>				
<b>7. स्विच तथा लीड ने गेज तथा क्रॉस लेवल G/XL</b>				
क) स्विच की टो के आगे 450 मिमी पर				
ख) दो स्टॉक रेलों के बीच केटीएस पर				
ग) मेन लाईन और टर्नआउट साईड के लिए गेज एवं क्रॉस लेवल				
	मेन लाईन		टर्नआउट	
स्टेशन	G	XL	G	XL
एटीएस/हील - 0				
1				
2				
3				
4				

वक्र और टर्नआउट

टिप्पणी -			
1 वक्र स्विचों के लिए स्ट्रेट स्विच तथा एटीएस के लिए स्विच के हील पर स्टेशन नंबर 0 चिन्हित किया जाता है। आगामी स्टेशन प्रत्येक 3 मी. पर चिन्हित होंगे।			
2 यदि टी/आर और एस/आर के बीच गैप है तो उसे गेज मापन में जोड़ा जाना चाहिए।			
8. स्विच का धौ :		बांयी तरफ	दांयी तरफ
III. क्रॉसिंग असंबन्धी			
9. क्रॉसिंग की स्थिति :			
क) क्रॉसिंग समूह में बढ़ने वाले क्रैंक का निशान (यदि कोई हो)			
ख) हीट ट्रिटोड वेल्डेड क्रॉसिंग शीर्ष सतह पर वेल्ड टेक्चर की स्थिति में, यदि वेल्ड भाग का कोई प्रवाह या पृथक है तो			
ग) टो हील पर सीआई/डिस्टेंस ब्लॉक पर बोल्ट का कसाव तथा क्रॉसिंग का नोज, जैसा लागू हो।			
10. क्रॉसिंग का घिसाव (एएनसी से 100 मिमी पर सीधे किनारे के साथ नापा जाना) :			
एलएच विंग रेल			
नोज			
आरएच विंग रेल			
(सीएमएस क्रॉसिंग के लिए,			
52 किग्रा सेक्शन के लिए वास्तविक घिसाव = मापा गया घिसाव - 2.0 मिमी			
60 किग्रा सेक्शन के लिए वास्तविक घिसाव = मापा गया घिसाव - 2.5 मिमी)			
11. क्रॉसिंग पर गेज और क्रॉस लेवल			
		मेन लाईन	टर्नआउट
		G	XL
	क) एएनसी के 1मी आगे		
	ख) एएनसी के 150मिमी पीछे		
	ग) एएनसी के 1मी पीछे		
12. चैक रेल फिटिंग की स्थिति उदा. बियरिंग प्लेट्स, चामियां, ब्लॉक, बोल्ट, तथा लधिले बंधक (अर्थात एआरसी, लिनर, रबर पैड)			
13. चैक रेलों का विलयरन्स			
क) एएनसी के सामने			
ख) क्रॉसिंग के टो की ओर पहले ब्लॉक पर तथा क्रॉसिंग की हील की ओर पहला ब्लॉक			
ग) हील की ओर विस्फारित सिरे पर तथा टो की ओर विस्फारित सिरे पर			
14. विंग रेलों का विलयरन्स (केवल बिल्ट-अप क्रॉसिंग के लिए)			
IV. सामान्य-			
15. कोई और खास विशेषता/दोष			
16. निरीक्षण कर्ता के हस्ताक्षर दिनांक सहित			

**पॉइंट एवं क्रॉसिंग के निरीक्षण के लिए प्रोफार्मा**  
**डायमंड क्रॉसिंग**

स्टेशन : .....	
पॉइंट संख्या : .....	
स्थान : .....	
रेल का प्रकार : .....	
बिछाने की तारीख : .....	
रिक्टीफाइड क्रॉसिंग को बिछाने की तारीख : .....	
स्लीपर/समूह का प्रकार : .....	
क्रॉसिंग का कोण : .....	
टर्नआउट का नॉमिनल गेज : .....	

<b>1</b>	<b>स्लीपर का विवरण</b>				
1.1	स्लीपर की स्थिति				
1.2	गुनिया				
1.3	अंतर				
<b>2</b>	<b>गिद्दी का विवरण</b>				
2.1	गिद्दी की स्थिति				
2.2	जल निकासी की स्थिति				
2.3	गॉल्वर एवं ग्रिब में गिद्दी				
2.4	साफ गिद्दी कुशन (मिमी)				
<b>3</b>	<b>क्रॉसिंग के बीच में गेज तथा X लेवल</b>				
	<b>लीड के भाग में 3 मी अंतराल पर</b>				
	स्टेशन 0				
	1	गेज	लाइन 1	गेज	लाइन 2
	2	X- लेवल	X- लेवल	X- लेवल	X- लेवल
	3				

4	क्रॉसिंग की स्थिति																					
4.1	बढ़ने वाले ट्रैक का निशान (यदि कोई)																					
4.2	नोज के ऊपरी सतह पर बर्रांग																					
5	क्रॉसिंग का प्रकार																					
6	क्रॉसिंग का विसाव																					
7	क्रॉसिंग के नोज के सामने तथा हिल एण्ड की ओर 450 मिमी तक विंग रेल का क्लियरेंस																					
8	गेज तथा क्रॉस लेवल																					
8.1	एनसी के आगे 1 मी.																					
8.2	एनसी के आगे 150 मिमी																					
8.3	एनसी के पीछे 1 मी.																					

8.4	एनसी के पीछे 1 मी.	गेज							
		X लेवल							
9	<b>चेक रेल और उसके फिटिंगों की स्थिति</b>								अधिकोण क्रॉसिंग 2
9.1	उठाना गया चेक रेल								अधिकोण क्रॉसिंग 1
9.2	अन्य बियरिंग, प्लेट्स, चाबियां, ब्लाक्स, बोल्ट्स तथा लचीले बंधन								तीव्र क्रॉसिंग 2
10	<b>चेक रेल क्लियरेंस</b>								अधिकोण क्रॉसिंग 1
10.1	ए एन सी के सामने								आंतरिक बाहरी
10.2	क्रॉसिंग के टो की ओर 500 मिमी आगे								आंतरिक बाहरी
10.3	क्रॉसिंग के हील के 500 मिमी पीछे								आंतरिक बाहरी
10.4	हील की ओर खुले सिरे के								आंतरिक बाहरी
10.5	टो की ओर खुले सिरे के								आंतरिक बाहरी
11	<b>टिप्पणियां</b>								

परिशिष्ट 4 / 4 (बी) (पेरा 429)

पॉइंट एवं क्रॉसिंग के निरीक्षण के लिए प्रोफार्मा

डायग्राम क्रॉसिंग : इकहरी स्लिप के साथ

स्टेशन : .....

पॉइंट संख्या : .....

स्थान : .....

रेल का प्रकार : .....

बिछाने की तारीख : .....

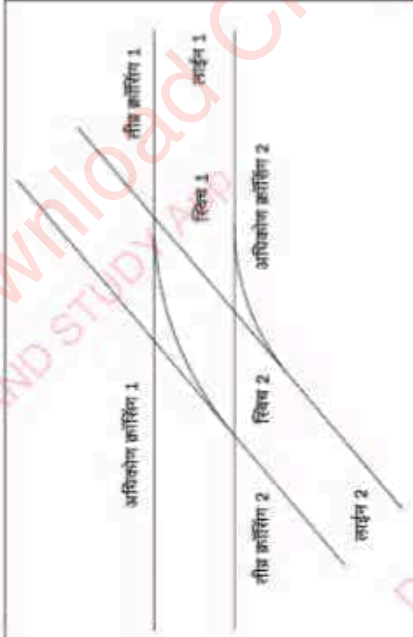
रिकंडीशंड क्रॉसिंग को बिछाने की तारीख : .....

रिकंडीशंड स्विचों को बिछाने की तारीख : .....

स्लीपर/समूह का प्रकार : .....

क्रॉसिंग का कोण : .....

टर्नआउट का नॉमिनल गेज : .....



1.	स्लीपर का विवरण						
1.1	स्लीपर की स्थिति						
1.2	गुनिया						
1.3	अंतर						
2	गिट्टी का विवरण						
2.1	गिट्टी की स्थिति						
2.2	जल निकासी की स्थिति						
2.3	शॉल्डर एवं क्रिब में गिट्टी						
2.4	साफ गिट्टी कुशन (मिमी)						
3	स्विच असेम्बली की स्थिति			स्विच 1	स्विच 2		
3.1	एटीएस से 1000 मिमी. लंबाई में क्या ग्रेज / स्लिप 200 मिमी. से ज्यादा है			आंतरिक			
				बाहरी			
3.2	क्या मुड़ा या झुका है (टो पर 5 मिमी या अधिक के गैप के कारण)			आंतरिक			
				बाहरी			

3.3	क्या नाइफ एज है		आंतरिक बाहरी					
3.4	स्टांडर्ड चेंसर्स पर टंग रेलों की सीटिंग		आंतरिक बाहरी					
3.5	स्टॉक एवं टंग रेलों की हाउजिंग		आंतरिक बाहरी					
3.6	स्विचों के फिटिंग की स्थिति							
3.7	स्विच असेंबली के अधीन मैकिंग स्थिति							
4	स्विच के टो पर सरकना							
5	ए टी एस पर स्विच का शो		आंतरिक बाहरी					
6	हील ब्लॉक पर अपसरण		आंतरिक बाहरी					
7	सीधे के सीघाई (10 मी कॉर्ड पर नापा गया)		स्टॉक रेल टंग रेल					
8	टंग रेल और स्टॉक रेल में घिसाव			स्विच 1	स्विच 2	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक
8.1	उर्ध्व पार्श्व	13 मिमी हेड चौड़ाई के साथ बिंदु पर (परिशिष्ट 2/6/1 के अनुसार)	उर्ध्व पार्श्व					
8.2	टंग रेल	उस बिंदु पर जहां टंग रेल और स्टॉक रेल की लेवल समान है	उर्ध्व पार्श्व					
8.3	स्टॉक रेल	उस बिंदु पर जहां टंग रेल और स्टॉक रेल की लेवल समान है	उर्ध्व पार्श्व					
9	जे ओ एच पर स्टॉक रेल के गेज फेस के बीच का अंतर			स्विच 1	स्विच 2			
10	टंग रेल के वेब से वेब के बीच का अंतर							
10.1	लिडिंग स्ट्रैचर बार							
10.2	पहला अनुगामी स्ट्रैचर बार							
10.3	दूसरा अनुगामी स्ट्रैचर बार							

11	स्ट्रेचर बार की टॉप एज तथा रेल फुट की बॉटम के बीच का अंतर									
	लिफ्टिंग स्ट्रेचर बार	पहला अनुगामी स्ट्रेचर बार	दूसरा अनुगामी स्ट्रेचर बार	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी
11.1										
11.2										
11.3										
12	जे ओ एच पर क्लियरेंस									
12.1	टंग रेल साईड पर खुला			सीधा						
12.2	टंग रेल साईड पर बंद			टर्नआउट						
13	स्विच तथा लीड के भाग में गेज एवं X लेवल									
				स्विच 1		स्विच 2		टर्नआउट साइड		
				गेज	X लेवल	गेज	X लेवल	गेज	X लेवल	
13.1	स्विच के टो के आगे 450 मिमी									
13.2	दो स्टॉक रेलों के बीच ए टी एस पर									
13.3	स्विच के टो के पीछे 150 मिमी									
13.4	स्विच के हील पर									
13.5	लीड के भाग में 3 मी अंतराल पर स्टेशन									
		0								
		1								
		2								
		3								
		...								

14	स्विच एवं लीड के भाग में वरसाइन (हील/ए टी एस) 0	स्विच 1 एवं स्विच 2		बाहरी	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2
		आंतरिक	बाहरी			
	1					
	2					
	3					
	4					
	...					
15	क्रॉसिंग की स्थिति	तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2
15.1	बढ़ने वाले ट्रेक का निशान (यदि कोई)					
15.2	नोज के ऊपरी सतह पर बरींग					
16	क्रॉसिंग का प्रकार					
17	क्रॉसिंग का घिसाव	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		
		बायीं किंग रेल	नोज पर	दायीं किंग रेल	नोज पर	दायीं किंग रेल
		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2		
		नोज 1	नोज 2	नोज 1	नोज 2	
		नोज पर	किंग रेल	नोज पर	किंग रेल	किंग रेल
18	क्रॉसिंग के नोज के सामने किंग रेल तथा हील एण्ड की ओर 450 मिमी तक क्लियरन्स	तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2	
		आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक

वक्र और टर्नआउट

19	गेज एवं क्रॉसिंग लेवल	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
		सीधा	टर्नआउट	सीधा	टर्नआउट	सीधा	टर्नआउट	सीधा	टर्नआउट
19.1	ए एन सी के आगे 1 मी.	गेज							
19.2	ए एन सी के आगे 150 मिमी	X- लेवल गेज							
19.3	ए एन सी के पीछे 1 मी.	X- लेवल गेज							
19.4	ए एन सी के पीछे 1 मी.	X- लेवल गेज							
20	चेक रेल तथा उसके फिटिंग की स्थिति	X- लेवल							
20.1	उठा हुआ चेक रेल		तीव्र क्रॉसिंग 1			अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
20.2	अन्य वियरिंग, प्लेट्स, साबियां, बोल्ट्स तथा लचीले बंधक								
21	चेक रेल क्लियरन्स		तीव्र क्रॉसिंग 1			अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
21.1	ए एन सी के सामने		आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	
21.2	क्रॉसिंग के टो की ओर 500 मिमी आगे								
21.3	क्रॉसिंग के हील के पीछे 500 मिमी								
21.4	हील की ओर खुले सिरे पर								
21.5	टो की ओर खुले सिरे पर								
22	टिप्पणियां								

**पॉइंट एवं क्रॉसिंग के निरीक्षण के लिए प्रोफार्मा  
डायमंड क्रॉसिंग : दोहरी स्लिप के साथ**

स्टेशन : ..... पॉइंट संख्या : ..... स्थान : ..... रेल का प्रकार : ..... बिछाने की तारीख : ..... रिक्डीशंड क्रॉसिंग को बिछाने की तारीख : ..... रिक्डीशंड स्विचों को बिछाने की तारीख : ..... स्लीपर/समूह का प्रकार : ..... क्रॉसिंग का कोण : ..... टर्नआउट का नॉमिनल गेज : .....	
---	--

1. स्लीपर का विवरण		स्विच 1		स्विच 2		स्विच 3		स्विच 4	
1.1	स्लीपर की स्थिति								
1.2	गुनिया								
1.3	अंतर								
2. गिट्टी का विवरण									
2.1	गिट्टी की स्थिति								
2.2	जल निकासी की स्थिति								
2.3	गोल्डर एवं क्रिब में गिट्टी								
2.4	साफ गिट्टी कुशन (मिमी)								
3. स्विच असेम्बली की स्थिति									
3.1	ए टी एस से 1000 मिमी. लंबाई में क्या क्रैक/चिपपड 200 मिमी. से ज्यादा है								
		आंतरिक							
		बाहरी							
3.2	क्या मुड़ा या झुका है (टो पर 5 मिमी या अधिक के गैप के कारण)								
		आंतरिक							
		बाहरी							

3.3	क्या नाइफ एज है	आंतरिक		स्विच 1	स्विच 2	स्विच 3	स्विच 4
		बाहरी	आंतरिक				
3.4	स्ट्राइड चेंयर्स पर टंग रेलों की सीटिंग	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
3.5	स्टॉक एवं टंग रेलों की हाउजिंग	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
3.6	स्विचों के फिटिंग्स की स्थिति	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
3.7	स्विच असंबन्धी के अधीन पैकिंग स्थिति	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
4	स्विच के टो पर सरकना	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
5	ए टी एस पर स्विच का गिरना	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
6	हील ब्लॉक पर अपसरण	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
7	सीधे का सीधा (10 मी. कॉर्ड पर नापा गया)	स्टॉक रेल	टंग रेल	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
8	टंग रेल और स्टॉक रेल में घिसाव	उर्ध्व	पार्श्व	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
8.1	13 मिमी हेड चौड़ाई के साथ बिंदु पर (परिशिष्ट 2/6/1 के अनुसार)	उर्ध्व	पार्श्व	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
8.2	टंग रेल उस बिंदु पर जहां टंग रेल और स्टॉक रेल की लेवल समान है	उर्ध्व	पार्श्व	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
8.3	स्टॉक रेल उस बिंदु पर जहां टंग रेल और स्टॉक रेल की लेवल समान है	उर्ध्व	पार्श्व	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी

		स्विच 1	स्विच 2	स्विच 3	स्विच 4
9	जे ओ एच पर स्टॉक रेल के गेज फेस के बीच का अंतर				
10	टंग रेल के वेब से वेब के बीच का अंतर				
10.1	लिफ्टिंग स्ट्रेचर बार				
10.2	पहला अनुगामी स्ट्रेचर बार				
10.3	दूसरा अनुगामी स्ट्रेचर बार				
11	स्ट्रेचर बार की टॉप एज तथा रेल फूट की बॉटम के बीच का अंतर				
11.1	लिफ्टिंग स्ट्रेचर बार	आंतरिक बाहरी			
11.2	पहला अनुगामी स्ट्रेचर बार	आंतरिक बाहरी			
11.3	दूसरा अनुगामी स्ट्रेचर बार	आंतरिक बाहरी			
12	जे ओ एच पर क्लियरेन्स				
12.1	टंग रेल साईड पर खुला	सीधा टर्नआउट			
12.2	टंग रेल साईड पर बंद	सीधा टर्नआउट			
13	स्विच तथा लीड के भाग में गेज एवं X-लेवल	सीधी साइड			
		स्विच 1 एवं स्विच 2		टर्नआउट साइड	
		गेज	गेज	स्विच 1 एवं स्विच 2	स्विच 3 एवं स्विच 4
		X-लेवल	X-लेवल	गेज	गेज
				X-लेवल	X-लेवल
13.1	स्विच के टो के आगे 450 मिमी				
13.2	दो स्टॉक रेलों के बीच ए टी एस पर				
13.3	स्विच के टो के पीछे 150 मिमी				
13.4	स्विच के हील पर				

13.5	लीड के भाग में 3 मी अंतराल पर	स्टेशन 0 1 2 3 ...									
14	स्विच एवं लीड के भाग में बरसाइन	(हील/ए टी एस) 0 1 2 3 4 ...	स्विच 1 एवं स्विच 2			स्विच 3 एवं स्विच 4					
			आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी					
15	क्रॉसिंग की स्थिति		तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2					
15.1	बढ़ने वाले ट्रैक का निशान (यदि कोई)										
15.2	नोज के ऊपरी सतह पर बर्रींग										
16	क्रॉसिंग का प्रकार		तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2					
17	क्रॉसिंग का घिसाव		तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2						
			बायीं विंग रेल	नोज पर	दायीं विंग रेल	नोज पर	दायीं विंग रेल	नोज पर	दायीं विंग रेल	नोज पर	दायीं विंग रेल
			अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2						
			नोज 1	नोज पर	नोज 2	नोज पर	नोज 1	नोज पर	नोज 2	नोज पर	नोज 2

क्रॉसिंग के नोज के सामने विंग रेल तथा हील एण्ड की ओर 450 मिमी तक क्लियरन्स	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
<b>19</b> गेज एवं क्रॉसिंग लेवल	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
19.1 ए एन सी के आगे 1 मी.	सीधा		सीधा		सीधा		सीधा	
	टर्नआउट		टर्नआउट		टर्नआउट		टर्नआउट	
19.2 ए एन सी के आगे 150 मिमी	गेज		गेज		गेज		गेज	
	X- लेवल		X- लेवल		X- लेवल		X- लेवल	
19.3 ए एन सी के पीछे 150 मिमी	गेज		गेज		गेज		गेज	
	X- लेवल		X- लेवल		X- लेवल		X- लेवल	
19.4 ए एन सी के पीछे 1 मी.	गेज		गेज		गेज		गेज	
	X- लेवल		X- लेवल		X- लेवल		X- लेवल	
<b>20</b> चैक रेल तथा उसके फिटिंग की स्थिति	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
20.1 उठा हुआ चैक रेल								
20.2 अन्य थियरिंग, प्लेट्स, चाबियां, बोल्ट्स तथा लचीले बंधक								
<b>21</b> चैक रेल क्लियरन्स	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
21.1 ए एन सी के सामने	आंतरिक		आंतरिक		आंतरिक		आंतरिक	
	बाहरी		बाहरी		बाहरी		बाहरी	
21.2 क्रॉसिंग के टो की ओर 500 मिमी आगे								
21.3 क्रॉसिंग के हील के पीछे 500 मिमी								
21.4 हील की ओर खुले सिरे पर								
21.5 टो की ओर खुले सिरे पर								
<b>22</b> टिप्पणियां								

स्टॉक रेल और टंग रेल के समतल बिंदु पर, हैड की मोटाई तथा स्थान को दर्शाता हुआ टंग रेल का विवरण

क्रम सं.	स्विच का विवरण	टंग रेल का नक्शा नं.	एटीएस से	एटीएस से	एटीएस से स्टॉक	समतल बिंदु
			13 मिमी चौड़े हेड की स्थिति	जेओएच की स्थिति	और टंग रेल के समतल बिंदु की स्थिति	पर टंग के हेड की मोटाई
			मिमी	मिमी	मिमी	मिमी
1	6400 मिमी c/s on PSC BG 52 Kg RT-4866	आर टी-4866/2	476.5	3003	1512	31.6
2	6400 मिमी c/s on PSC BG 60 Kg RT-4966	आर टी-4966/1	476.5	3229	2348	48.25
3	10125 मिमी c/s on PSC BG 60 Kg RT-4219	आर टी-4325/1	1682	5836	4244	43.40
4	10125 मिमी c/s on PSC 52 Kg RT-4733	आर टी-4325/1	1682	5540	4029	40.34
5	7000 मिमी c/s on PSC RDSO/T-5364 52 Kg के लिए 1:8½ Diamond	आर डी एस ओ/ टी-5364/1 से आर डी एस ओ/ टी-5364/3	476	3095	1547.5	32
6	7000 मिमी c/s on PSC RDSO/T-64941 60 Kg के लिए 1:8½ Diamond	आर डी एस ओ/ टी-6494/1 से आर डी एस ओ/ टी-6494/3	476	3008	2406	50



वक्र और टर्नआउट

404 बाह्योत्थान, उठान-कमी, उठान आधिक्य -

(1) बाह्योत्थान/उठान -

(क) किसी गति के लिए आवश्यक साम्य बाह्योत्थान/उठान निम्नलिखित सूत्र से परिकलित किया जाता है -

$$C = \frac{(GV^2)}{127R}$$

यहां,

C = मिमी. में उठान/बाह्योत्थान

G = डायनेमिक गेज (गेज+रेल हैड की चौड़ाई) मिमी. में

R = वक्र की त्रिज्या मीटर में

(ख) अपेक्षित उठान: सामान्य गति, तीव्र और धीमी मुख्य इंजीनियर द्वारा निर्धारित की जाती है। वास्तव में वाहनों द्वारा प्राप्त की जा सकने वाली अधिकतम गति और मार्ग में स्थायी गति प्रतिबंध-स्थलों, जंक्शनों, ठहराव-स्थलों और ढाल आदि की समीपता जैसे कई कारकों के परिणामस्वरूप तीव्र गाड़ियों की गति में कमी आ सकती है, और इन कारकों पर विचार करने के बाद निर्णय लिया जाएगा।

इसलिए, पूरे खंड को ऐसे उपखंडों में विभाजित किया जा सकता है, जिसमें प्रत्येक उपखंड के लिए एक सामान्य गति नामित हो, और यह नामित सामान्य गति उस गति के आधार पर निर्धारित की जाएगी जो इन उपखंडों में धीमी और तीव्र गाड़ियों द्वारा वास्तव में प्राप्त की जा सकती है, ताकि धीमी गाड़ियों के लिए पर्याप्त उठान और तीव्र गाड़ियों के लिए कम उठान हो। इससे किसी भी प्रकार के गति प्रतिबंध लगाने की आवश्यकता से बचा जा सकेगा। उपनगरीय खंडों जैसे उपखंडों में जहां सभी गाड़ियाँ समान अधिकतम अनुमेय गति पर चलती हैं, इस गति के लिए उठान की व्यवस्था वांछनीय होगी।

(ग) प्रदान किए जाने वाले गिट्टी की मात्रा की गणना उपयुक्त उप-पैरा (क) के आधार पर निर्धारित सामान्य

गति के लिए उपयुक्त उप-पैरा (1) में दिए गए सूत्र द्वारा की जाएगी। परिकलित उठान को 5 मिमी के गुणक में लेना चाहिए।

(घ) वक्रीय रेलपथ पर अधिकतम उठान निम्नानुसार होगा -)

(i) ब्रॉड गेज - गुप 'ए' और 'बी' मार्ग - 185 मिमी

नोट 1 - नोट 1 - गुप ए और बी मार्गों के मौजूदा ट्रैक पर, मुख्य ट्रैक इंजीनियर के अनुमोदन से, मामला-दर-मामला आधार पर 185 मिमी की अधिकतम कैंट पर विचार किया जाएगा।

यह मंजूरी अध्ययन और भूमि अधिग्रहण के बिना संक्रमण लंबाई बढ़ाने की व्यवहार्यता पर आधारित होगा।

नोट 2 - ए और बी मार्गों पर नई लाइनों/डायवर्जन/मल्टी ट्रैकिंग कार्यों पर, अनुमत कैंट के गैर-दोहन के कारण पूर्ण गति क्षमता प्राप्त नहीं करने के अपवादात्मक मामलों को औचित्य के साथ अनुमोदन के लिए प्रधान मुख्य अभियंता को प्रस्तुत किया जाना चाहिए।

(ii) ब्रॉड गेज - अन्य मार्ग - 165 मिमी

नोट - सभी मार्गों पर, टर्नआउट के साथ ट्रैक पर अधिकतम डिजाइन को 140 मिमी तक सीमित नहीं किया जा सकता।

(e) प्रत्येक मामले में, प्रदान की जाने वाली सुपर-एलिवेशन को उस समय निर्दिष्ट किया जाना चाहिए जब मूल रूप से लाइन बिछाई गई हो और उसके बाद

वक्र और टर्नआउट

केवल मुख्य अभियंता के पूर्व अनुमोदन से ही इसमें परिवर्तन किया जाना चाहिए।

(2) कैंट कमी – कैंट कमी का अधिकतम मान:

(a) 'नामित' रोलिंग स्टॉक के लिए – 100 मिमी/150 मिमी

नोट 1 - 150 मिमी कैंट कमी वाले रोलिंग स्टॉक के लिए, क्रॉसिंग आउटर रेल पर और एक्सपेंशन डिवाइस वाले ट्रैक पर कैंट कमी को 115 मिमी तक सीमित किया जाना चाहिए।

नोट 2 - नामित स्टॉक को ऑसिलेशन ट्रायल के दौरान संतोषजनक पाए जाने और RDSO द्वारा जारी स्पीड सर्टिफिकेट में ऐसा निर्दिष्ट होने के बाद 100 मिमी/115 मिमी/150 मिमी की कैंट कमी की अनुमति दी जाएगी।

(b) अन्य रोलिंग स्टॉक के लिए जो ऊपर शामिल नहीं हैं – 75 मिमी

(3) कैंट अतिरिक्त – कैंट अतिरिक्त को सभी प्रकार के रोलिंग स्टॉक के लिए 75 मिमी से अधिक नहीं होने देना चाहिए। कैंट अतिरिक्त की गणना किसी विशेष खंड पर बुक की गई मालगाड़ियों को ध्यान में रखते हुए की जानी चाहिए।

यदि किसी खंड में मुख्य रूप से मालगाड़ी का यातायात होता है, तो आंतरिक रेल पर टूट-फूट को कम करने के लिए कैंट अतिरिक्त को अधिमानतः कम रखा जाना चाहिए।

**405 संक्रमण वक्र की लंबाई और संक्रमणों को निर्धारित करना -**

(1) संक्रमण लंबाई 'L' का अभीष्ट मान निम्नलिखित तीन मानों में से अधिकतम होगा -

$$(क) L = 0.0056 \times C_a \times V_m$$

$$(ख) L = 0.0056 \times C_d \times V_m$$

$$(ग) L = 0.72 \times Ca$$

जहाँ,

L = संक्रमण की लंबाई मीटर में

$V_m$  = अधिकतम अनुमेय गति किमी./घंटा में

$C_a$  = उठान-कमी मिलीमीटर में

$C_d$  = वक्र पर वास्तविक बाह्योत्थान मिमी. में

उक्त (क) और (ख) के सूत्र 50 मिमी. प्रति सेकंड की उठान कमी तथा उठान की दर पर आधारित हैं। उक्त (ग) का 720

में 1 अथवा 1.4 मिमी./मीटर की अधिकतम उठान प्रवणता पर आधारित है। इस प्रकार से परिकल्पित संक्रमण लंबाई को 10 के गुणांक में ऊपरी मात्रा पर माना जाना चाहिए।

नोट - गैर-संक्रमित वक्र (आभासी संक्रमण के साथ डिजाइन किया गया) के लिए, कैंट और कैंट न्यूनता में परिवर्तन की दर 35 मिमी/सेकंड मानी जाएगी, जबकि कैंट प्रवणता 720 में 1 मानी जाएगी। इसलिए, उपरोक्त सूत्र (a)  $L = 0.008 C_g \times V_m$  होगा और उपरोक्त सूत्र (b)  $L = 0.008 C_d \times V_m$  होगा। सूत्र (c) उपरोक्त के समान ही रहेगा।

(2) वक्र के भविष्य के लेआउट को डिजाइन करने के उद्देश्य से, भविष्य की उच्च गति (जैसे संक्रमण की लंबाई की गणना के लिए (समूह 'ए' मार्गों के लिए 160 किमी प्रति घंटा और समूह 'बी' मार्गों के लिए 130 किमी प्रति घंटा) को ध्यान में रखा जा सकता है। संक्रमण की लंबाई तय करते समय पैरा 404 (1) (डी) में दिए गए प्रावधान पर भी विचार किया जा सकता है।

(3) ऐसे मामलों में जहाँ जमीनी परिस्थितियाँ उपरोक्त के अनुसार वांछित संक्रमण लंबाई प्रदान करने की अनुमति नहीं देती, मुख्य रेलपथ इंजीनियर के अनुमोदन से, लंबाई को उपरोक्त सूत्र (क) और (ख)

### वक्र और टर्नआउट

के आधार पर निकाली गई वांछित लंबाई के न्यूनतम 5/6 भाग तक या उपरोक्त (ग) के आधार पर निकाली गई वांछित लंबाई के 1/2 भाग तक, जो भी अधिक हो, कम किया जा सकता है। यह इस मान्यता पर आधारित है कि कैंट/कैंट न्यूनता में परिवर्तन की दर 60 मिमी प्रति सेकंड से अधिक नहीं होगी और अधिकतम कैंट प्रवणता 2.8 मिमी प्रति मीटर या अधिकतम 360 में 1 तक सीमित होगी।

नोट - गैर-संक्रमित वक्र (आभासी संक्रमण के साथ डिजाइन) के लिए, असाधारण मामलों में और मुख्य ट्रैक इंजीनियर के अनुमोदन से, कैंट और कैंट कमी के परिवर्तन की दर 55 मिमी/सेकंड और कैंट ग्रेडिएंट 360 में 1 के रूप में ली जा सकती है। इसलिए संक्रमण की लंबाई को वांछित लंबाई के न्यूनतम 2/3 तक कम किया जा सकता है जैसा कि उप-पैरा (1) के नोट के सूत्र (ए) और (बी) के आधार पर काम किया जाता है या वांछित लंबाई के 1/2 के रूप में जैसा कि ऊपर सूत्र (सी) के आधार पर काम किया जाता है, जो भी अधिक हो।

(5) दोहरीकरण या नई लाइनों के मामलों में यदि वक्र को 160 किमी/घं. श्रेणी 'ए' और 130 किमी/घं. श्रेणी 'बी' मार्गों के लिए अभिकल्प करना संभव नहीं हो तो प्रमुख मुख्य इंजीनियर की अनुमति प्राप्त करनी होगी।

नीचे परिकलन सहित एक उदाहरण दिया गया है -

600 मीटर त्रिज्या के एक वक्र पर 40 मी. लंबा सीमित संक्रमण है। अधिकतम अनुमेय गति और बाहयोत्थान का परिकलन इस प्रकार है -

संक्रमण वक्र पर गति = वृतीय वक्र पर गति

$$\frac{\left( \frac{\text{उठान के परिवर्तन की दर}}{C_s} \right) \times L \times 3.6}{C_s} = 0.27 \sqrt{R \times (C_s + C_d)}$$

(3.6 एक नियतांक है जिसे मीटर/सेकण्ड को किमी./घंटा में बदलने हेतु प्रयुक्त किया गया है)

गति के सर्वोत्तम मान तब प्राप्त होते हैं जब  $C_s = C_d$  हो ब्रॉड गेज के लिए उन्हीं इकाइयों और 60 मिमी. प्रति सेकण्ड के उठान परिवर्तन की दर के अधिकतम मान को अपनाते हुए

$$\frac{60 \times 40 \times 3.6}{C_s} = 0.27 \sqrt{600 \times 2C_s}$$

हल करने पर  $C_s = 94.85$  अथवा 95 मिमी.

$C_s$  का मान 75 मिमी. तक सीमित करते हुए

$$\begin{aligned} \text{अधिकतम गति} &= 0.27 \sqrt{R \times (C_s + C_d)} \\ &= 0.27 \sqrt{600 \times (95 + 75)} \\ &= 86.23 \text{ अर्थात् } 85 \text{ किमी.} \end{aligned}$$

प्रति घंटा

उठान प्रवणता  $= (95/40000) = (1/421)$ , जो कि अनुमेय सीमाओं के अंतर्गत है।

85 किमी./घंटे की गति पर उठान के परिवर्तन की दर 56.07 मिमी./सेकण्ड निकलती है जो कि अनुमेय सीमाओं के अंतर्गत है।

## वक्र और टर्नआउट

### (6) संक्रमण आरेखण -

(क) संक्रमण वक्र को घनाकार परदलय के रूप में बिछाया जाता है और इसे समाहित करने के लिए मुख्य वृत्तीय चाप को, उतनी मात्रा में जिसे शिफ्ट कहते हैं, भीतर की ओर खिसकाया जाता है। शिफ्ट को इस सूत्र द्वारा परिकलित किया जाता है -

$$S = \frac{L^2}{24R}$$

जहां,

$S$  = शिफ्ट मीटर में

$L$  और  $R$  मीटर में हैं।

(ख) सीधी लाइन से संक्रमण वक्र के किसी बिंदु तक सेंमी. में अंतरलंब नीचे लिखे सूत्र से परिकलित होता है -

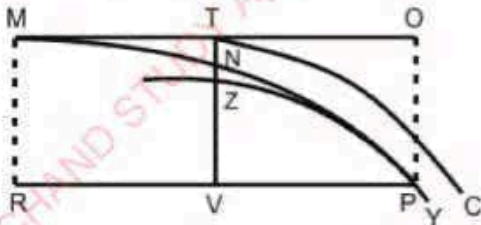
$$Y = \frac{X^2}{6RL}$$

जहां,

$Y$  = सीधी लाइन से अंतरलंब मीटर में

$X$  = वक्र के प्रारंभ से दूरी मीटर में,  $L$  और  $R$  मीटर में क्रमशः संक्रमण की लंबाई और वक्र की त्रिज्या है।

(ग) किसी संक्रमण वक्र की व्यवस्था नीचे दिये गये चित्र में दर्शायी गयी है -



मूल वृत्तीय वक्र 'TC', सीधी लाइन को टी' बिंदु पर स्पर्श करती है। वक्र को 'ZY' तक खिसकाया गया है और 'TZ' खिसकाने की मात्रा यानी शिफ्ट है। संक्रमण वक्र 'MNP', शिफ्ट को 'N' बिंदु पर द्विभाजित करता है।

(7) जब पुराने वक्रों का पुनःसंरक्षण किया जा रहा हो तो वक्र के सिरों पर संक्रमण वक्रों की व्यवस्था अवश्य की जानी चाहिए। यह निश्चित कर लेना चाहिए कि संक्रमण पर प्रवणता में कोई परिवर्तन नहीं हुआ है।

### (8) मिश्रित वक्र -

(क) ऐसे मिश्रित वक्रों के मामले में जो भिन्न-भिन्न त्रिज्याओं के दो वृत्तीय वक्रों से निर्मित होते हैं परंतु एक ही दिशा में मुड़ते हैं, वृत्तीय वक्रों के बीच संयुक्त संक्रमण वक्र की व्यवस्था की जा सकती है। यह मानते हुए कि इस प्रकार के मिश्रित वक्र को एक समान गति पर पार किया जायेगा, दो वृत्तीय वक्रों को जोड़नेवाले संक्रमण की लंबाई इस प्रकार प्राप्त की जा सकती है -

$$(a) L = 0.0056 (C_{a1} - C_{a2}) \times V_m$$

$$(b) L = 0.0056 (C_{d1} - C_{d2}) \times V_m$$

जो भी अपेक्षाकृत अधिक हो।

जहां कि वक्र संख्या 1 के लिए  $C_{a1}$  तथा  $C_{d1}$  मिमी. में उठान और उठान कमी है तथा वक्र संख्या 2 के लिए  $C_{a2}$  और  $C_{d2}$  मिमी. में उठान तथा उठान कमी है,  $L$  मीटर में संक्रमण की लंबाई है तथा  $V_m$  किमी. प्रति घंटा में अधिकतम अनुमेय गति है।

उठान-प्रवणता उप पैरा (1) एवं (3) की अनुमेय सीमाओं में होनी चाहिए। जब उक्त गणना द्वारा प्राप्त संयुक्त संक्रमण वक्र की लंबाई, पैरा 403 (2) में दी गयी काल्पनिक संक्रमण वक्र की लंबाई से अधिक हो तब संयुक्त संक्रमण प्रदान किया जा सकता है।

### (9) प्रतिवर्ती वक्र -

(क) दो ऐसे वृत्तीय वक्रों जिनकी वक्रता विपरीत दिशाओं में होती है द्वारा निर्मित प्रतिवर्ती वक्र के मामले में, संयुक्त संक्रमण वक्र की व्यवस्था वृत्तीय वक्रों के बीच की जा सकती है। संयुक्त वक्र की कुल लंबाई, अर्थात् वृत्तीय वक्र से वृत्तीय वक्र तक की लंबाई निम्न प्रकार से प्राप्त की जा सकती है -

$$(i) L = 0.0056 (C_{a1} + C_{a2}) \times V_m$$

$$(ii) L = 0.0056 (C_{d1} + C_{d2}) \times V_m$$

जो भी अपेक्षाकृत अधिक हो।

जहां,

$C_{a1}$  तथा  $C_{d1}$  वक्र संख्या 1 के लिए मिमी. में उठान और उठान कमी है

## वक्र और टर्नआउट

$C_{62}$  और  $C_{62}$  वक्र संख्या 2 के लिए मिमी. में उठान तथा उठान कमी है।

$L$  = मीटर में संक्रमण की लंबाई है।

$V_m$  = किमी. प्रति घंटा में अधिकतम अनुमेय गति है। उठान-प्रवणता उप पैरा (1) एवं (3) में दी गई अनुमेय सीमाओं में होनी चाहिए।

(ख) उच्च गति के लिए समूह ए और बी मार्गों में न्यूनतम 50 मीटर लंबाई की एक सीधी लाइन प्रतिवर्ती वक्रों के दो संक्रमणों के बीच रखी जायेगी।

(i) समूह ए और बी मार्गों पर प्रतिवर्ती वक्रों के बीच 50 मीटर से कम लंबी सीधी लाइन को संक्रमण की लंबाई ठीक ढंग से बढ़ाकर हटा देना चाहिए। ऐसा करते समय यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि इस प्रकार बढ़ाई गयी दो संक्रमणों की लंबाई पर उठान और वर्साइन के परिवर्तन की दर समान हो।

(ii) जब कभी प्रतिवर्ती वक्रों के बीच इस प्रकार की सीधी लाइन न तो हटायी जा सकती हो, न सीधी लाइन की लंबाई 50 मीटर की जा सकती हो तब 130 किमी. प्रति घंटा अधिक की गति को अनुमत नहीं किया जाना चाहिए।

### 406 बाह्योत्थान (सुपर एलिवेशन) का क्रमिक हास -

(1) संक्रमणित वक्रों पर उठान को संक्रमण वक्र की पूरी लंबाई में, न कि सीधी लाइन अथवा वृत्तीय वक्र पर, समान रूप से बढ़ाते या घटाते हुए समाप्त किया जाना चाहिए।

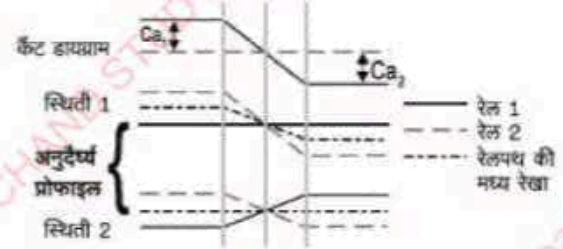
(2) गैर-संक्रमणित वक्रों पर उठान को काल्पनिक संक्रमण पर बढ़ाया अथवा समाप्त किया जाना चाहिए।

(3) प्रतिवर्ती वक्रों पर संक्रमण का देशांतरीय आरेख निम्नलिखित दो विकल्पों में से एक हो सकता है -

(क) प्रथम मामले में, रेल पटरियों में से एक का स्तर कायम रखा जाता है और बाह्योत्थान का वितरण आधी संक्रमण लंबाई पर तल नीचे कर तथा संक्रमण लंबाई के बचे आधे भाग पर उठान की अपेक्षित मात्रा तक तल उठाकर किया गया है।

(ख) द्वितीय मामले में रेलपथ पर केंद्र रेखा के स्तर को पूरी लंबाई में कायम रखा गया है। उठान की आधी

मात्रा तक एक रेल को उठा कर तथा कैण्ट की उतनी ही मात्रा से दूसरी रेल को नीचे कर उठान प्रदान किया गया है। उठान का हास अथवा वृद्धि दोनों रेलों को समान रूप से रेलपथ की केंद्र रेखा के सापेक्ष उठाकर एवं नीचे कर प्रदान किया जाता है। प्रथम मामले में, रेलपथ की केंद्र रेखा के स्तर में बदलाव होता है जबकि द्वितीय मामले में वह पूर्ण लंबाई में समान बना रहता है।



(4) बाह्योत्थान के वितरण के विशेष मामले मुख्य इंजीनियर द्वारा अनुमोदित किये जा सकते हैं।

### 407 वक्रों में उपलब्ध संकेतक/बोर्ड:-

(1) वक्र बोर्ड - वक्र के प्रत्येक प्रवेश द्वार पर वक्र के बाहरी भाग पर स्थित स्पर्श बिंदु पर एक वक्र बोर्ड लगाया जाना चाहिए। इस बोर्ड पर वक्र की त्रिज्या, वक्र की लंबाई, संक्रमण की लंबाई मीटर में और वक्र के वृत्ताकार भाग पर मिलीमीटर में दिया गया अधिकतम झुकाव दर्शाया जाना चाहिए।

नोट: पैरा 404 (2) में परिभाषित अनुसार 'नामांकित' स्टॉक और अन्य स्टॉक (माल/सामान्य) के लिए अलग-अलग गति प्रतिबंध बोर्ड प्रत्येक ऐसे मोड़ पर लगाए जाएंगे जहां प्रतिबंध लगाया जाना है।

(2) स्पर्शरेखा बिंदुओं को दर्शाने वाले रेल पोस्ट - वक्र के अंदर, वक्र के प्रत्येक प्रवेश द्वार पर, संक्रमण वक्रों के आरंभ और अंत की स्थिति दर्शाने के लिए रेल पोस्ट लगाए जाने चाहिए। इन रेल पोस्टों को क्रमशः लाल और सफेद रंग से रंगा जा सकता है। गैर-संक्रमित वक्र के मामले में, स्पर्शरेखा पथ पर और उस वृत्ताकार

## वक्र और टर्नआउट

वक्र पर, जिस पर कैंट समाप्त होता है, समान रेल पोस्ट लगाए जाने चाहिए, जो आभासी संक्रमण के आरंभ और अंत को दर्शाते हैं।

(3) ट्रैक पर कैंट का संकेत - सुपर-एलिवेशन या कैंट को वक्र के आंतरिक रेल के वेब के अंदरूनी चेहरे पर और प्रत्येक वर्सिन स्टेशन पर, संक्रमण वक्र के प्रारंभ में शून्य से शुरू करके, इसके मान को चित्रित करके इंगित किया जाना चाहिए।

वृत्ताकार वक्र पर उसके आरंभ और अंत में कैंट का मान दर्शाया जाना चाहिए। दीर्घ वृत्ताकार वक्र के मामले में, कैंट मान 250 मीटर से अधिक दूरी पर स्थित मध्यवर्ती स्टेशनों पर दर्शाया जाना चाहिए।

(4) जब वक्रों को पुनः संरेखित किया जाता है, तो वक्र बोर्डों और पदों की पुनः स्थिति और मध्यवर्ती बिंदुओं पर सुपर-एलिवेशन के मूल्यों को पुनः चित्रित किया जाना चाहिए, जैसा कि आवश्यक हो।

चाहिए। वृत्तीय वक्र पर उसके प्रारंभ और समापन पर उठान का मान दर्शाया जाना चाहिए। लंबे वृत्तीय वक्र के मामले में, उठान का परिमाण उन मध्यवर्ती स्टेशनों पर, जिनकी दूरी 250 मीटर से अधिक नहीं है, पर भी दिखाया जाना चाहिए।

(4) जब वक्रों को पुनः संरेखित किया जाये तो वक्र बोर्डों तथा खंभों को यथा-आवश्यक रूप से प्रतिस्थापित करना चाहिए तथा मध्यवर्ती स्थलों पर बाह्योत्थान की मात्रा का यथा-आवश्यक पुनर्चित्रण करना चाहिए।

## 408 टर्न-आउट वक्रों पर गति -

(1) सामान्य नियम में प्रावधान - सामान्य नियम/1976 संस्करण का संबंधित पैरा 4.10 निम्न वत है -

(क) गैर- अंतर्पाशित सम्मुख कांटों पर किसी भी स्थिति में गाड़ी की गति 15 किमी./घंटा से अधिक नहीं होगी तथा टर्नआउटों और पारगामी. कांटों तथा क्रासिंगों पर गाड़ी की गति 15 किमी./घंटा से अधिक नहीं होगी, जब तक कि अनुमोदित विशेष अनुदेशों द्वारा इससे अधिक गति को अनुमति न दी गई हो।

(ख) उक्त उप-नियम (क) के उपबंधानुसार गाड़ी अंतर्पाशित सम्मुख कांटों पर उतनी गति से चल सकती है जितनी अंतर्पाशन के मानक द्वारा अनुमत हो।

(2) यात्री यातायात वाली रनिंग लाइनों पर टर्नआउट -

(क) जिन रनिंग लाइनों पर यात्री गाड़ी आती जाती है, उन पर टर्नआउट वक्रिय स्विच 1:12 या अधिक सपाट के लगे होने चाहिए।

(ख) 1:8.5 वाले वक्रिय टर्नआउट असाधारण परिस्थिति में प्रधान मुख्य इंजीनियर के अनुमोदन से लगाये जा सकते हैं जो कि सीधे मार्ग से निकल रहे हों।

(ग) दोहरी अथवा और अधिक लाइनों के बीच आपात पारगामी जो केवल ट्रेलिंग दिशा में बिछायी गयी हैं, 1:8.5 टर्नआउट को अनुमति दी जा सकती है।

## वक्र और टर्नआउट

(घ) स्नेग डेड एण्ड के लिए 1 : 8.5 सिमिटीकल टर्नआउट को डाला जा सकता है।

(ङ) टर्न आउट के डिजाइन में वक्रता उसमें इनबिल्ट होता है। अतः यह वांछनीय है रखरखाव और सुगति को ध्यान में रखते हुए प्रमुख वक्र मार्गों पर इन टर्नआउटों को सामान्यतः नहीं डालना चाहिए। यदि प्रमुख वक्र मार्गों पर टर्नआउट को डालना स्थल की परिस्थितियों के अनुसार अपरिहार्य हो तब निम्न दिए आवश्यक बिंदुओं का पालन करना होगा।

(i) 1:12 और सपाट टर्नआउट जिन्हे वक्र में डाला जाना है के लिए यह सुनिश्चित करना होगा कि मेंन लाइन की और लीड वक्र की परिणामी वक्रता की त्रिज्या 350 मीटर से कम नहीं होनी चाहिए।

(ii) 1:8.5 के टर्नआउट को वक्र ट्रैक के अंदर से नहीं डालना चाहिए।

(iii) 1:8.5 के वक्रिय टर्नआउट को 5<sup>th</sup> तक के वक्र ट्रैक के बाहर से असाधारण परिस्थितियों में प्रधान मुख्य इंजीनियर के अनुमोदन से डाला जा सकता है।

नोट: 1) उप-पैरा (ई) में दी गई शर्तों के अनुरूप न होने वाले मौजूदा टर्नआउट जारी रह सकते हैं। हालाँकि, योजनाबद्ध तरीके से/याई रीमॉडलिंग के दौरान ऐसे लेआउट को हटाने का प्रयास किया जाएगा।

2) मौजूदा याई में याई रीमॉडलिंग के दौरान, असाधारण परिस्थितियों में, जहां साइड की बाधाओं और तकनीकी-आर्थिक कारणों से, उप-पैरा 408 (2) (ई) (i) में दिए गए निर्धारण का पालन करना व्यावहारिक नहीं है, घुमावदार स्विच के साथ 12 में से 1 या सपाट टर्नआउट बिछाने की अनुमति पीसीई की व्यक्तिगत स्वीकृति के साथ घुमावदार मुख्य लाइन के अंदर से दी जा सकती है ताकि परिणामी लीड वक्र त्रिज्या 290 मीटर से कम न हो।

(च) टर्न-इन-कर्व की त्रिज्या सामान्यतः 350 मीटर से कम नहीं होनी चाहिए, तथापि, जहां कर्व से टर्नआउट

लेने के लिए विद्यमान ट्रैक केंद्रों के कारण टर्न-इन कर्व की वक्रता त्रिज्या 350 मीटर प्राप्त करना व्यावहारिक नहीं है, वहां टर्न-इन कर्व को 220 मीटर की न्यूनतम त्रिज्या तक की अनुमति दी जा सकती है, जो निम्नलिखित के अधीन है:

(i) ऐसे टर्न-इन वक्र केवल पी.एस.सी. स्लीपों पर ही उपलब्ध कराए जाते हैं, तथा स्लीपों के बीच की दूरी मुख्य लाइन के समान ही होती है।

(ii) मुख्य लाइन के समान पूर्ण बैलस्ट प्रोफाइल प्रदान की जाती है।

(3) अंतर्पाशित टर्नआउट पर गति -

(क) सामान्य नियम 4.10 के अनुसार अनुमोदित, केवल विशेष अनुदेशों के अधीन ही, अंतर्पाशित टर्नआउटों पर पर सीधी जाने वाली गाड़ी को 15 किमी. प्रति घंटा से अधिक गति की अनुमति दी जा सकती है।

(ख) वक्रिय स्वीचों सहित व्यवस्थित 1:8.5, 1:12 और अधिक चपटे विशाखनों के मामले में टर्नआउट साइड में अनुमोदित विशेष अनुदेशों के अधीन यथा अनुमत अधिकतम गति की अनुमति दी जा सकती है, बशर्ते इस प्रकार की अधिकतम गति के लिए अंतर प्रवेश वक्र एक उचित मानक का हो। 15 किमी. प्रति घंटा से अधिक गति की अनुमति देते समय पैरा 408 (4) के उपबंधों को ध्यान में रखा जाए।

(ग) वक्र के अंदर से शुरू होने वाले टर्नआउटों पर अनुमय गति वक्र लीड के परिणामी त्रिज्या को ध्यान में रखते हुए सुनिश्चित की जानी चाहिए जो कि सीधी लाइन से शुरू होनेवाले टर्नआउटों के वक्र लीड से अधिक तीखा होगा।

### वक्र और टर्नआउट

(4) टर्नआउटों और लूपों पर 30 किमी. प्रति घंटे तक गति बढ़ाना-

(क) सेक्शन की लंबाई - टर्नआउटों पर गति बढ़ाने के लिए एक समय में कई समीपस्थ स्टेशनों को शामिल किया जाना चाहिए, ताकि गाड़ी परिचालन में अधिकतम गति का स्पष्ट लाभ हो। नीचे वर्णित कार्यों में शुरू की गई लाइन के भाग पर सभी रनिंग लूप शामिल होंगे।

(i) टर्नआउट - केवल पीआरसी स्लीपरो के साथ बिछाए गए टर्नआउटों पर 15 किमी. प्रति घंटा से अधिक गति की अनुमति होगी। रनिंग लूपों पर सभी टर्नआउट वक्रिय स्विचों के साथ बिछाए जाएंगे तथा न्यूनतम रेल खंड 52 किग्रा होगा। इन टर्नआउटों पर जहां तक संभव हो पटरियों के सभी जोड़ों को वेल्ड भी किया जाएगा।

For different type of curved switches permissible speed are as under -

SN	Type of Turnout	Permissible speed
1 (a).	1 in 8½ curved switch	15 Kmph
1 (b).	1 in 8½ thick web curved switch on emergency crossover for freight stocks not in Exception List	25 Kmph
2.	1 in 8½ symmetrical split with curved switches	30 Kmph
3.	1 in 12 curved switch	30 Kmph

**Note: The permissible speed for 1 in 12 TWS is 50 Kmph.**

(ii) रनिंग लूपों पर ट्रैक - रनिंग लूपों पर न्यूनतम रेलपथ संरचना छोटे वेल्ड पैनलों के रूप में बिछाई गई 52 किग्रा/मी. की पटरियां होनी चाहिए जैसा कि शॉर्ट वेल्ड पैनल, स्लीपरो पर एम+7 घनत्व और 150 मिमी. के गिट्टी कुशन की होनी चाहिए। क्षेत्र में समुचित जल निकासी भी सुनिश्चित की जानी चाहिए।

(iii) टर्न-इन वक्र - टर्न इन वक्रों को टर्नआउट के समान रेल सेक्शन, पीआरसी, स्लीपरो वाले रेल सेक्शन होंगे तथा स्लीपरो में अंतर 65 सेंमी. केंद्र से केंद्र (अधिकतम) होगा डाला जाना चाहिए।

टर्न-इन वक्र विशेषकर लीड वक्र के वक्रता के संबंध में भारतीय रेल रेलपथ नियमावली के पैरा 408 (2) के अनुरूप होने चाहिए। टर्न-इन वक्र के बाहर 150 मिमी. के अतिरिक्त शोल्डर ब्लास्ट मुहैया कराया जाना चाहिए। टर्न-इन वक्र की निरीक्षण की बारंबारता मुख्य लाइन टर्नआउट के समान होनी चाहिए।

409 टर्नआउट पर, वक्रिय मुख्य लाइन पर अनुमत गति - अंतर्पाशन मानकों के आधार पर अनुमत रन-थ्रू गति के अधीन, मुख्य लाइन पर गति अधिकतम उठान जिसको मुख्य लाइन पर प्रदान किया जा सकता है, तथा उठान-कमी. की मात्रा को ध्यान में रखते हुए निश्चित की जायेगी।

(1) तत्सम वक्र के टर्नआउट के मामले में, मुख्य लाइन पर अधिकतम उठान, टर्नआउट के लिए साम्य उठान तथा अनुमेय उठान आधिक्य का जोड़ होगा।

(2) विपरीत वक्र के टर्न आउट के मामले में, मुख्य लाइन पर अधिकतम उठान (टर्नआउट पर नकारात्मक बाहयोत्थान), अधिकतम अनुमत उठान-कमी. तथा टर्नआउट के लिए आयाम अनुसूची के पैरा 411 के अनुसार विनिर्दिष्ट उठान के बीच अंतर होगा।

(3) दोनों ही मामलों में मुख्य लाइन पर अनुमेय गति पैरा 403(1) सूत्र के अनुसार निकाली जाएगी।

410 टर्नआउट पर सुपर-एलिवेशन में कोई बदलाव नहीं:- स्विच के टो से 20 मीटर बाहर और क्रॉसिंग के नोज़ से 20 मीटर आगे के पॉइंट्स के बीच कैंट में कोई बदलाव नहीं होना चाहिए। आम तौर पर, टर्नआउट को मेन लाइन कर्व के ट्रांज़िशन वाले हिस्से से नहीं हटाया जाना चाहिए। हालाँकि, अपवादात्मक मामलों में, जब ऐसा कोर्स अपरिहार्य हो, तो रेलवे के मुख्य ट्रैक इंजीनियर द्वारा ऊपर बताई गई लंबाई पर एक समान कैंट बनाए रखते हुए एक विशिष्ट छूट दी जा सकती है।

411 विपरीत लचीलेपन के वक्र: - (पैरा 429 पर वापस जाएं)

(1) मुख्य लाइन के उस वक्र पर जहाँ से विपरीत झुकाव वाला वक्र शुरू होता है, मुख्य लाइन का कैंट (जो टर्नआउट पर ऋणात्मक अति-उन्नयन है) आयाम अनुसूची में दिए गए सूत्र से परिकल्पित किया जाना चाहिए और मुख्य लाइन पर अनुमेय गति, अनुमेय कैंट की कमी और मुख्य लाइन पर कैंट से निर्धारित की जानी चाहिए। इस प्रकार निर्धारित गति इंटरलॉकिंग के मानक और अनुभागीय गति द्वारा शासित सीमाओं के अधीन होगी।

(2) मोटे वेब स्विच के साथ कर्व्स पर बिछाए गए टर्नआउट के लिए, स्टॉक और टंग रेल की प्री-कर्विंग उनके निर्माण के दौरान की जाएगी। प्री-कर्विंग और स्लीपर स्पेसिंग अनुलग्नक-4/6 में दी गई है।

412 समान लचीलेपन के वक्र:- (पैरा 429 पर वापस जाएं)

(1) रिवर्स वक्रों द्वारा अनुगमन न किया गया हो - किसी मुख्य रेखा वक्र पर, जिससे समान लचीलेपन वाला वक्र प्रारंभ होता है, जिसके तुरंत बाद रिवर्स वक्र न हो, टर्नआउट वक्र का झुकाव मुख्य रेखा वक्र के समान ही होगा।

(2) रिवर्स कर्व्स के बाद - टर्नआउट पर कैंट में परिवर्तन की अनुमति क्रॉसिंग के पीछे से शुरू करके (अंतिम निकास स्लीपर के बाद) दी जा सकती है और इसे 2.8 मिमी प्रति मीटर से अधिक नहीं की दर से चलाया जा सकता है और मुख्य लाइन टर्नआउट पर अधिकतम कैंट को 65 मिमी तक सीमित किया जा सकता है।

मुख्य लाइन पर अनुमेय गति का निर्धारण अनुमेय कैंट-डेफिशिएंसी से किया जाता है तथा यह इंटरलॉकिंग के मानक और सुरक्षित गति सीमा द्वारा नियंत्रित सीमाओं के अधीन होती है।

(3) थिक वेब स्विच वाले कर्व्स पर बिछाए गए टर्नआउट्स के लिए, स्टॉक और टंग रेल की प्री-कर्विंग उनके निर्माण के दौरान की जाएगी। प्री-कर्विंग और स्लीपर स्पेसिंग अनुलग्नक-4/7 में दिए अनुसार होगी।

## वक्र और टर्नआउट

अनुमत किया जा सकता है। इस दशा में मुख्य लाइन टर्नआउट पर अधिकतम उठान की सीमा 65 मिमी. होगी।

तदनंतर, मुख्य लाइन पर अनुमेय गति, अनुमेय उठान-कमी, तथा अंतर्पाशन के मानक और सुरक्षित गति-प्रतिबंध द्वारा शासित सीमाओं के अधीन निर्धारित की जाती है।

**413 क्रॉस ओवर युक्त वक्र** - पारगामी, कांटो तथा ब्रासिंगो से जुड़ी हुई दोहरी लाइन के वक्रों पर, दोनों पथों की गति और उठान, भीतरी पथ द्वारा जिससे पारगामी, पथ विपरीत वक्रता का वक्र होता है, शासित होता है। बाहरी पथ पर यह समान वक्रता का वक्र है।

भीतरी पथ पर अनुमत गति और अपेक्षित उठान की गणना पैरा 411 के अनुसार की जायेगी। बाहरी पथ पर उसी गति और उसी उठान की अनुमति दी जायेगी।

बाहरी रेलपथ को इस प्रकार उठाया जायेगा कि दोनों पथ एक ही झुके हुए तल पर रहें ताकि पारगामी पथ पर पार तल में परिवर्तन से बचा जा सके। जहां ऐसा संभव नहीं हो, वहां दोनों मुख्य लाइनों और टर्न-आउट बिना उठान के बिछाने चाहिए तथा उचित गति प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए।

**414 डायमंड क्रॉसिंग युक्त वक्र** - सामान्यतः वक्रों में सीधे डायमंड क्रॉसिंग प्रयुक्त नहीं किये जाने चाहिए क्योंकि इनसे वक्र में बल पड़ता है, और एकसी वक्रता कायम नहीं रखी जा सकती है। फिर भी, जहां इस प्रयोग से बचा नहीं जा सकता हो अथवा ऐसी स्थिति में जहां इस प्रकार के डायमंड क्रॉसिंग रेलपथ में पहले से ही मौजूद हों, वहां डायमंड क्रॉसिंग के दोनों ओर कम से कम 20 मीटर की दूरी तक इन डायमंड क्रॉसिंगों के पहुंच वक्र बिना उठान के, बिछाए जाने चाहिए।

20 मीटर से आगे उठान का वितरण पैरा 405 में विनिर्दिष्ट दर पर एक समान रूप से करना चाहिए। प्रत्येक मामले में पहुंच वक्र पर गति प्रतिबंधों का विनिश्चय मुख्य इंजीनियर द्वारा वक्रता, उठान-कमी, तथा संक्रमण की कमी, को ध्यान में रखते हुए किया जायेगा, परंतु किसी भी स्थिति में गति 65 किमी./घंटा से अधिक नहीं होगी।

वक्र की पहुंच पर सीधे रेलपथ पर अवस्थित डायमंड क्रॉसिंग के मामले में वक्र तथा डायमंड क्रॉसिंग के एक्यूट क्रॉसिंग की हील के मध्य न्यूनतम 50 मी. का सीधा रेलपथ, डायमंड पर उठान-कमी, संक्रमण लंबाई आदि को ध्यान में रखते हुए,

**415 वक्रों पर अतिरिक्त अंतराल** - वक्रों पर निश्चित आयामों से ऊपर, आयाम अनुसूची के प्रावधानों के अनुसार अतिरिक्त पार्श्विक अंतराल प्रदान करना चाहिए -

- (1) निकटवर्ती रेलपथों के बीच और
- (2) वक्रिय रेलपथ तथा स्थायी संरचना के बीच

**416 ग्रेडिएंट पर वक्रता के लिए क्षतिपूर्ति: वक्रता के लिए क्षतिपूर्ति**

उन सभी मामलों में दिया जाना चाहिए जहां वक्र क्षतिपूर्ति में जोड़े जाने पर विद्यमान प्रवणता, शासक प्रवणता से अधिक हो जाती है।

स्वीकृत किया जाने वाला मुआवजा सामान्यतः (70/R)% होना चाहिए (अर्थात्, वक्रता की प्रति डिग्री 0.04%), जहां R मीटर में वक्रता की त्रिज्या है।

इस प्रकार, 0.5% या 200 में 1 के शासक ढाल के लिए, 583 मीटर वक्रता त्रिज्या के लिए ढाल को  $0.5\% - \{(70/583) \text{ या } (3^\circ \times 0.04\%)\} = 0.38\%$  या 264 में 1 तक समतल किया जाना चाहिए।

**417 उर्ध्वाधर वक्र** - उर्ध्वाधर वक्र, केवल दो ढालों के जोड़ पर तब दिया जाता है जब ढालों का बीजगणितीय अंतर 4 मिमी./मीटर अथवा 0.4 प्रतिशत के बराबर अथवा इससे अधिक हो।

उर्ध्वाधर वक्र की न्यूनतम त्रिज्या निम्नानुसार रखी जायेगी-

समूह ए'	समूह बी'	समूह सी' डी' और ई'
4000 मीटर	3000 मीटर	2500 मीटर

**खंड - II**

**वक्रों का पुनःसंरेखण**

**418 वक्रों पर चालन -**

- (1) वक्रों पर निर्बाध और संतोषपूर्ण चालन के लिए -
  - (अ) वक्रता एवं/अथवा बाह्योत्थान में आकस्मिक परिवर्तन नहीं होना चाहिए और
  - (ब) प्रत्येक बिंदु पर बाह्योत्थान वक्रता के अनुरूप होना चाहिए।
- (2) एसएसई/जेई(अनुभागीय), एसएसई(प्रभारी) एवं सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा निर्धारित निरीक्षण अनुसूची के अनुरूप वर्साइन, बाह्योत्थान और गेज की जांच करनी है। इनकी जांच तब भी की जानी चाहिए जब कभी वक्रों पर चालन लोकोमोटिव, कैरेज या ट्रैक रिकॉर्डिंग कारों के रन के निरीक्षण के फलस्वरूप असंतोषजनक पाया गया हो।
- (3) जांच के परिणामों को परिशिष्ट 4/1 में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार रिकार्ड करना है एवं टीएमएस में आवश्यक प्रविष्टियां करनी है।
- (4) जांच के परिणामों के अनुसार रि-अलाइनमेंट करने का निर्णय एसएसई (प्रभारी) एवं सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा लिया जाएगा।
- (5) वक्र को रि-अलाइन करने का मानदण्ड जो कि पैरा 524 में दिए गए स्टेशन से स्टेशन के बीच में वर्साइन के अंतर की सर्विस सीमा पर आधारित है, के अनुसार होगा।

**419 डोरी संरेखण संक्रियाएं -**

- (1) वक्रों के पुनःसंरेखण और संक्रमण कार्य में निम्नलिखित 3 मुख्य संक्रियाएं शामिल हैं -
  - (क) वर्साइन के माप द्वारा वर्तमान वक्र का सर्वेक्षण।
  - (ख) संशोधित संरेखण का निर्धारण और सही बाह्योत्थान की व्यवस्था सहित विस्थापनों की संगणना।
  - (ग) वक्र का संशोधित संरेखण के अनुरूप विस्थापन।

**(2) प्रथम क्रिया विधि - वक्र का वर्साइन सर्वे करना -**

- (क) वर्साइन रीडिंग बाह्य रेल के गेज फेस पर की जानी चाहिए।
- (ख) वक्र के प्रारंभ बिंदु का सम्मिलित होना सुनिश्चित करने हेतु आउटर रेल के गेज फेस पर लगभग 30 मीटर (तीन स्टेशन) वक्र के प्रारंभ के पहले और वक्र के अंत में जैसा रेल पर स्टेशन मार्किंग द्वारा अंकित किया गया हो अर्थात् स्टेशन शून्य और अंतिम स्टेशन या (टेंजेंट बिंदुओं से यदि मार्किंग नहीं है) की जानी चाहिए।
- (ग) यदि प्रत्येक 10 मीटर की दूरी पर स्टेशन मार्किंग उपलब्ध नहीं है, इसे उप पैरा (ख) के अनुसार प्रत्येक 10 मीटर पर (अर्ध जीवा दूरी) वक्र के प्रारंभ से वक्र के अंत तक करना होगा।
- (घ) इन स्टेशनों का संख्याकन रेल पर सफेद पेन्ट से किया जाना चाहिए।
- (ङ) जीवा की पूरी लंबाई में मछुवाही डोरी या तार फैलाकर, लाइन के उर्ध्वाधर स्केल रखकर, वक्र के एक सिरे से दूसरे सिरे तक सभी स्टेशनों पर 1 मिमी. तक की परिशुद्धता में वर्साइन नाप कर उसे दर्ज किया जाता है।
- (च) ऐसे कारकों को जिनके कारण रेलपथ के भीतर या बाहर विस्थापन में बाधा पहुंचती हो, यह बताते हुए दर्ज किया जाना चाहिए कि ओर रेलपथ अधिक से अधिक कितना विस्थापित किया जा सकता है दर्शाया जाना चाहिए।
  - (i) वर्तमान परिस्थितियों और
  - (ii) क्या उस कारक को मामूली खर्च करके हटाया जा सकता है।
- (छ) वर्तमान बाह्योत्थान को भी नाप लेना चाहिए और उसे प्रत्येक स्टेशन के सामने दर्ज करना चाहिए।
- (ज) प्राप्त रिकार्ड निम्नलिखित रूप में होंगे :

वक्र किमी. .... से किमी. .... तक  
मध्य स्टेशन ..... से ..... स्टेशन  
सर्वे का दिनांक.....  
जेई/एसएसई (प्रभारी)/अनुभागीय का अधिकार क्षेत्र .....

स्टेशन नं.	वर्साइन (मिमी.)	वर्तमान कैंट	टिप्पणी विस्थापन में बाधा संबंधित
0	0	शून्य	
1	2	5 मिमी	
2	4	10 मिमी	
3	4	20 मिमी	
4	10	25 मिमी	
5	11	28 मिमी	1.6 मीटर
6	23	25 मिमी	(गर्डर पुल)- अनिवार्य बिंदु
7	30	28 मिमी	ऊंचा बैंक, मूरम इत्यादि

- (i) प्रतिवर्ती वक्रों के मामले में वर्साइन का सर्वेक्षण लगातार करना चाहिए परंतु उसे उन स्थानों पर दूसरी रेल पर स्थानांतरित कर देना चाहिए जहां वक्रता का चिह्न परिवर्तन होता है।
- (ii) यह संभव है कि ठीक स्थल का विनिश्चय न हो सके, अतएव यह वांछनीय है कि जब तक चिह्न परिवर्तन स्थल निश्चित न हो जाये, मूल रेल के मुख को ही आधार रखा जाये ताकि उसी रेल से धनात्मक और ऋणात्मक वर्साइन को पढ़ा जा सके। इसके लिए केवल यह आवश्यक है कि विशेष जुगत प्रयोग करके प्रत्येक सिरे पर मछुवाही डोरी या तार को रेल मुख से 20 मिमी. की स्पष्ट दूरी पर पकड़ा जाये और डोरी के मध्य स्थल पर पाठ्यांक में से 20 मिमी. घटा लिया जाये।
- (iii) जहां दो या दो से अधिक लाइनें हो, वहां अंतरालों पर रेलपथ के केंद्रों को दर्ज किया जाना चाहिए। वर्साइन सर्वेक्षण के बाद जब तक पुनःसंरेखण प्रारंभ नहीं किया जाये, वक्र के संरेखण में कोई परिवर्तन नहीं किया जाये।
- (iv) संशोधित संरेखण का निर्धारण तथा विस्थापनों की संगणना -

(3) संक्रिया सं. 2 -

(क) डोरी संरेखण के मूल सिद्धांत निम्न प्रकार हैं -

- (i) क्योंकि जीवा की लंबाई समान हैं, अतः वर्तमान वर्साइनों का कुल जोड़ प्रस्तावित कुल जोड़ के बराबर होना चाहिए।
  - (ii) किसी स्टेशन पर किसी दिशा में विस्थापन संलग्न स्टेशनों पर वर्साइन को विपरीत दिशा में विस्थापन की आधी मात्रा तक प्रभावित करता है यदि संलग्न स्टेशनों पर रेलपथ में कोई छेड़छाड़ न की जाए।
  - (iii) किसी स्टेशन पर वर्साइन के अंतर का दूसरा योगफल विस्थापन (स्लू) के आधे परिमाण के बराबर होता है।
  - (iv) पहले और अंतिम स्टेशन पर विस्थापन शून्य होना चाहिए।
- (ख) पुनःसंरेखण की संगणना का हल प्राप्त करने के लिए निम्न प्रकार से किया जा सकता है।
- (i) वर्साइनों को मिलीमीटर में दर्ज करने के बाद, प्रस्तावित वर्साइन इस ढंग से चुनी जायें जिससे संक्रमण वक्र पर वर्साइनों के परिवर्तन की एकसमान दर तथा वक्र के वृत्तीय भाग पर एकसी वर्साइन प्राप्त हो सके।
  - (ii) प्रत्येक स्टेशन के लिए प्रस्तावित और वर्तमान वर्साइनों के बीच का अंतर निकाला जाता है और यदि प्रस्तावित वर्साइन वर्तमान वर्साइन से बड़ी है तो धनात्मक चिह्न और यदि कम है तो ऋणात्मक चिह्न प्रयुक्त किये जाते हैं। (संदर्भ कॉलम 4 - तालिका 1, इस उप पैरा (4) के अंत में जहां वक्र के पुनःसंरेखण के लिए एक हल निकाला गया है।)
  - (iii) तब प्रस्तावित और वर्तमान वर्साइनों के अंतर के पहले और दूसरे योगफल निकाले जाते हैं। (संदर्भ कॉलम 5 और 6)
  - (iv) किसी स्टेशन पर पहला योगफल, उस स्टेशन के लिए संचयी वर्साइन का अंतर प्रदान करता है। शुरु में, स्टेशन सं शून्य के लिए यह मान वर्साइन के अंतर के बराबर होता है (कॉलम 4)। स्टेशन सं 1 के लिए यह मान प्राप्त करने के लिए स्टेशन सं शून्य के संचयी वर्साइन अंतर (कॉलम 5) को नीचे की ओर विकर्णतः स्टेशन सं 1 के वर्साइन अंतर (कॉलम 4) में जोड़ दिया जाता है। (जैसा कि तीर के निशान से

दिखाया गया है) तथा परिणामी मान को स्टेशन सं 1 के सामने (कॉलम 5) लिख दिया जाता है। इसी प्रकार से अंतिम स्टेशन पहुंचने तक प्रत्येक स्टेशन पर संचयी वर्साइन अंतर परिकलित किया जाता है। चूंकि वर्तमान और प्रस्तावित वर्साइनों का जोड़ समान है, अतः अंतिम स्टेशन के सामने यह मान शून्य होगा (कॉलम 5)।

इसी प्रकार से अंतिम स्टेशन पहुंचने तक प्रत्येक स्टेशन पर संचयी वर्साइन अंतर परिकलित किया जाता है। चूंकि वर्तमान और प्रस्तावित वर्साइनों का जोड़ समान है, अतः अंतिम स्टेशन के सामने यह मान शून्य होगा (कॉलम 5)।

- (v) किसी स्टेशन पर द्वितीय योगफल पिछले स्टेशन तक प्रथम योगफल का संचयी प्रभाव प्रदान करता है। यह सैद्धान्तिक रूप से सिद्ध किया जा सकता है कि यह द्वितीय योगफल, प्रस्तावित वर्साइन प्राप्त करने के लिए प्रत्येक स्टेशन पर अपेक्षित रेलपथ के विस्थापन के परिमाण के आधे के बराबर होता है। शुरुआत करने के लिए, स्टेशन सं 0' के लिए यह मान शून्य लिया जाता है तदनुसार स्टेशन सं 1 पर मान प्राप्त करने के लिए स्टेशन सं 0' (अर्थात् पिछले स्टेशन) के द्वितीय योगफल को उसी स्टेशन सं 0' के प्रथम योगफल में क्षितिजीय तीर में दिखाए अनुसार जोड़ा जाता है। यह मान स्टेशन सं 1 के सामने (कॉलम 6) दिखाया गया है। इसी प्रकार, स्टेशन सं 2 के लिए द्वितीय योगफल स्टेशन सं 1 के प्रथम और द्वितीय योगफल (कॉलम 5 और 6) का जोड़ है। द्वितीय संकलन अंतिम स्टेशन पर पहुंचने तक प्रत्येक स्टेशन के लिये निकाला जाता है। अंतिम स्टेशन पर विस्थापन शून्य होना चाहिए। नहीं तो अंतिम स्टेशन के आगे रेलपथ, अंतिम स्टेशन पर विस्थापन से प्रभावित होगा। सामान्यतः अंतिम स्टेशन पर यह मान शून्य नहीं होता। इसे शून्य लाने के लिए संशोधक युग्मकों का प्रयोग किया जाता है।
- (vi) संशोधक युग्म लागू करने की विधि - अर्ध-ध्रु को शून्य तक संशोधित करने के लिए कार्यविधि इस प्रकार होगी :

जब अंतिम अर्ध-ध्रु ऋणात्मक हो तो, न्यूनतर स्टेशन संख्या वाले स्टेशनों की वर्साइन में जोड़ा जाये और बृहत्तर स्टेशन संख्या वाले स्टेशनों की वर्साइन से वही मात्रा घटायी जाये। स्टेशनों का चयन इस प्रकार के युग्मों में करना चाहिए कि युग्मों में लिए गये स्टेशनों की संख्या के अंतर और वर्साइन में जोड़ी गयी मात्रा के गुणन फल का योग ऋणात्मक अर्ध-ध्रु (जिसे निरस्त किया जाना अपेक्षित है) के सांख्यिक परिमाण के बराबर हो जाये। जब अंतिम अर्ध-ध्रु धनात्मक हो तो, न्यूनतर स्टेशन संख्या वाले स्टेशनों की वर्साइन में से घटाया जाये और बृहत्तर स्टेशन संख्या वाले स्टेशनों की वर्साइन में वही मात्रा जोड़ी जाए। स्टेशनों का चयन इस प्रकार के युग्मों में करना चाहिए कि जोड़ों में लिए गये स्टेशनों की संख्या के अंतर और वर्साइन से घटायी मात्रा के गुणन फल का योग धनात्मक अर्ध-ध्रु (जिसे निरस्त किया जाना अपेक्षित है) के सांख्यिक परिमाण के बराबर हो जाये।

- (ग) पूरे वक्र को पुनःसंरक्षण और/या संक्रमण की व्यवस्था करते समय विस्थापन की संगणना के लिए निम्नलिखित कार्यविधि अपनानी चाहिए :
- (i) पैरा 405 के अनुसार संक्रमण की लंबाई निकाली जाये। इससे संक्रमण पर वर्साइन की प्रवणता निर्धारित होती है।
  - (ii) विस्थापनों का पूर्वाभास लगाने और उस पर यथोचित नियंत्रण रखने के लिए प्रारंभिक स्टेशनों पर ऊपर बताये अनुसार वर्साइन अंतर, प्रथम तथा द्वितीय योगफलों को निकालें (कॉलम 4, 5 एवं 6)।
  - (iii) प्रस्तावित वर्साइनों के आंकड़ों की, यदि आवश्यकता हो तो, समीक्षा करें तथा इस प्रक्रिया को दूसरे सिरे के संक्रमण तक जारी रखा जाए तथा संक्रमण पर विशिष्ट वर्साइन प्रवणता का पालन किया जाए।
  - (iv) इस प्रक्रिया में यह देखना आवश्यक है कि कॉलम 4 के अंकों का योग शून्य हो।
  - (v) अनिवार्य स्थलों पर स्थापनों को नियंत्रण करने के लिए और अंत में विस्थापन शून्य रखने के लिए संशोधक युग्म लगाये जाने चाहिए।
  - (vi) विस्थापन यथा संभव न्यूनतम सीमा तक ही रखे जाने चाहिए।

- (vii) सही उठान, अधिकतम तथा शून्य उठान वाले बिंदुओं तथा उठान वितरण की दर का निर्धारण करें।
- (viii) विकल्पतः, योग्य कंप्यूटर सॉफ्टवेयर जहां कहीं उपलब्ध हो, वहां विस्थापनों के अंतिम मानों के निर्धारण में करना चाहिए।
- (घ) अधिकतम विस्थापन - किसी भी स्टेशन पर विस्थापनों के अंतिम मानों के निर्धारण में अधिकतम विस्थापन सामान्यतः व्यावहारिकता के अनुसार सीमित होता है। रेलपथों के मध्य दूरी तथा वर्तन ढांचों में पर्याप्त अंतराल अवश्य रखना चाहिए और रेलपथ को विरचना (फॉर्मेशन) के किनारे के अत्याधिक निकट विस्थापित नहीं करना चाहिए। कई स्थानों जैसे पुलों आदि पर वक्र का विस्थापन बिल्कुल भी संभव नहीं हो सकेगा।
- (ङ) 50 स्टेशनों से अधिक संख्या वाले किसी लंबे वक्र के पुनःसंरक्षण के लिए संगणना करते समय, एक समय में लगभग 10 प्रस्तावित वर्साइनों का मान लिखना और यह देखना कि उनका योग लगभग वही है जैसा कि पुरानी वर्साइनों का है, सर्वोत्तम है और तब द्वितीय योगफल निकालें ताकि विस्थापन न्यूनतम हो। यह सुनिश्चित करने के लिए कि वर्तमान और प्रस्तावित वर्साइनों का जोड़ बराबर है तथा अंतिम स्टेशन पर विस्थापन शून्य है, तब अंतिम समायोजन किया जा सकता है।
- (च) उपयुक्त पुनःसंरक्षण का हल प्राप्त करने के लिए प्रस्तावित वर्साइनों का चयन सावधानी से करना चाहिए।
- (छ) किसी वक्र का पुनःसंरक्षण करने के लिए हल निकालने की विधि प्रदर्शित करते हुए एक सांख्यिक उदाहरण तालिका 1 में दिया गया है।
- (4) **संक्रिया सं. 3 - वक्र को संशोधित संरक्षण पर विस्थापित करना-**
- (क) छड़ों से काटी गयी खूटियां अथवा कीलों के चिन्हों के साथ लकड़ी की खूटियां इस्तेमाल करके इस्पाती फीते से वक्र के संशोधित संरक्षण को सीमांकित करना चाहिए। खूट रेलपथ से चौरस तथा वक्र (वक्र) के भीतर की ओर अधितल (सेस) पर विस्थापन के अनुसार दूरी पर लगाने चाहिए ताकि रेलपथ के अंतिम संरक्षण पर खूंटों के सम्मुख से (या लकड़ी के खूंटों के चिन्हों से) भीतरी रेल के बाहरी किनारे तक की दूरी आमान के बराबर हो।

- (ख) तंग कटानों में स्थित तीव्र वक्रों में या सुरंगों में कटानों के अग्रभाग द्वारा, डोरी का उल्लंघन होने के कारण वक्र के भीतरी अधितल (सेस) में गड़े हुए खूंटों पर वर्साइन का नाप करना संभव न हो पाने की स्थितियों में खूंटों को बाहरी सेस में लगाया जाये। खूंटे ठीक-ठीक गड़े हैं इसकी शुद्धता की जांच खूंटों पर वर्साइन की नाप लेकर करनी चाहिए और इस बात का सत्यापन करना चाहिए कि वे पुनःसंरक्षण की अंतिम वर्साइन के अनुरूप हैं।
- (ग) किसी भी हालत में इन खूंटियों को मिट्टी की ऐसी विरचना पर जो सुदृढ़ न हो अथवा ऐसे स्थानों पर जहां इनके साथ छेड़-छाड़ या इन्हें इधर-उधर हटाये जाने की संभावना हो, नहीं गाड़ना चाहिए।
- (घ) तदनंतर वक्र को खूंटों के संरक्षण के अनुरूप विस्थापित कर देना चाहिए।
- (ङ) संशोधित संरक्षण तक वक्र के विस्थापन के साथ-साथ प्रत्येक स्टेशन पर वक्रता के अनुरूप बाह्योत्थान की व्यवस्था करनी चाहिए, तथा संक्रमण पर बाह्योत्थान के वितरण पर विशेष ध्यान देना चाहिए। सेस पर शून्य और अधिकतम बाह्योत्थान का संकेत देने वाले खंभों की पुनःस्थापना करनी चाहिए। भीतरी रेल के अंदरूनी वेब फलक पर उठान का मान भी पुनः लिख देना चाहिए।

**420 दोहरी या बहु लाइनों वाले रेलपथ पर वक्र का पुनःसंरक्षण-** दोहरी या बहु लाइनों वाले रेलपथों पर प्रत्येक वक्र का डोरी संरक्षण अलग-अलग किया जाना चाहिए। पुनःसंरक्षित वक्र के केंद्र से दूसरे रेलपथ के वक्र को समान दूरी तक विस्थापित कर किसी वक्र का संरक्षण करने का प्रयास नहीं करना चाहिए क्योंकि -

- (1) वर्तमान रेलपथ केंद्र संभवतः एकसमान न हो और एक रेलपथ पर अपेक्षाकृत कम थो (खिसकाव), निकटवर्ती रेलपथ पर अपेक्षाकृत अत्यधिक थो (खिसकाव) (यहां तक कि निषिद्धता की सीमा तक अधिक) हो सकता है।
- (2) प्रवेश और निकास पर संक्रमण विभिन्न लंबाई के हो सकते हैं। जिससे केंद्रों का समान रह पाना अव्यावहारिक हो जाता है चाहे वृत्ताकार वक्रों के अंश लगभग वही हों।

**421. वक्रों पर पटरियों को काटना -** वक्रों पर पटरियां प्रायः चौरस जोड़ों के साथ बिछायी जाती हैं। वक्रिय रेलपथ पर भीतरी रेल के जोड़ बाहरी रेल के जोड़ों से धीरे-धीरे आगे होते

## वक्र और टर्नआउट

जाते हैं। जब वक्र की भीतरी रेल, बाहरी रेल से बोल्ट के छिद्रों के मध्य दूरी की आधी दूरी के बराबर मात्रा तक आगे होती है तो चौरस जोड़ों के लिए कटी पटरियों की व्यवस्था की जानी चाहिए। कटी रेल, वह रेल है जो कि रेल की मानक लंबाई से बोल्ट के छिद्रों के मध्य दूरी के बराबर मात्रा तक छोटी होती है। अतिरिक्त लंबाई 'd' जिससे भीतरी रेल, बाहरी रेल से आगे निकलती है, निम्नलिखित सूत्र से परिकलित की जाती है :

$$d = \frac{LG}{R}$$

जहां,

'd' मिमी. में वह लंबाई है जिससे वक्र की संपूर्ण लंबाई में भीतरी रेल जोड़,

बाहरी रेल जोड़ से आगे निकला होता है जिससे वक्र की संपूर्ण लंबाई में भीतरी रेल जोड़,

बाहरी रेल जोड़ से आगे निकला होता है यदि कट रेल नहीं डाली गई तो -

L = वक्र की मीटर में लंबाई,

R = वक्र की मीटर में त्रिज्या और

G = आमान + रेल शीर्ष की मिमी. में चौड़ाई है।

### 422 वक्रों पर जोड़ -

- (1) यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि वक्रों के प्रारंभ में और वक्रों के अंत में रेल जोड़ सामान्यतः चौरस डाले जायें।
- (2) 400 मीटर से अधिक तीखे वक्रों पर रेल जोड़ों को जहां कोनिया और बलन की संभावना रहती है, वहां रेल जोड़ों को आगे-पीछे रख सकते हैं।

**423 वक्रों पर चेक रेल -** चेक रेलों के कारण तीव्र वक्र पर गाड़ी के रेल से उतरने का खतरा कम हो जाता है।

- (1) वक्र की भीतरी रेल के अंदर की ओर चेक रेलों की व्यवस्था चेक रेल और मुख्य रेल के बीच उचित अंतराल रखते हुए होनी चाहिए जैसा कि आयाम अनुसूची में बताया गया है।
- (2) स्थान जहां चेक रेलों को लगाना है का निर्णय मंडल इंजीनियर द्वारा रोलिंग स्टॉकों की परक्रम्यता और वक्रों की ज्यामिती को ध्यान में रखकर किया जाएगा।

**424 तीक्ष्ण वक्रों में रेल घिसाव -** वक्रों की बाह्य रेलों का घिसाव निम्नानुसार प्रभावी ढंग से कम किया जा सकता है -

- (1) वक्रों की बाहरी रेलों पर लुब्रिकेटिंग करके
  - (क) वक्र की ज्यामिती और उठान को सही प्रकार से रख कर
  - (ख) उपयुक्त चैक रेलों को लगाकर
  - (ग) आरडीएसओ की ड्राईंग के अनुसार स्लैक गेज पीएससी स्लीपरों को लगाकर ।

- (2) ट्रैक पर लगे स्वचालित गेज फेस लुब्रिकेटर्स को 875 मीटर (2°) या अधिक के वक्रों पर लगाना चाहिए ताकि रेल गेज फेसों का घिसाव कम हो सके।

उन मार्गों पर जहां रेल ग्राइंडिंग चलन में है ट्रैक पर लगे स्वचालित गेज फेस लुब्रिकेटर्स को 1400 मीटर (1.25°) या अधिक के वक्रों पर लगाना चाहिए ।

लुब्रिकेशन नयी अथवा पुरानी रेलों पर करना चाहिए जिनमें गेज कोरनर क्रैकिंग अथवा हैड चैक्स नहीं हैं।

लुब्रिकेटर्स की जगह निर्धारित करने से पहले निम्न बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिए।

- (क) यह टेंजेंट ट्रैक पर जहां से ट्रांजिशन वक्र प्रारंभ होता है लगाया जाना चाहिए वहाँ से व्हील की फ्लैजिंग प्रारंभ होती है।

- (ख) सिंगल लाइनों में इसे भारी ट्रेफिक की दिशा में लगाना चाहिए।

- (ग) लुब्रिकेटर्स को स्विच, क्रॉसिंग और ऐसी जगह जहां एलडब्ल्यूआर ट्रैक में अलगाव आ सकता हो से दूर लगाना चाहिए।

**425 तीक्ष्ण वक्रों पर रेल के घिसाव की माप -** 600 मीटर अथवा कम की त्रिज्या वाले वक्रों पर रेल के घिसाव को दर्ज करना चाहिए जैसा की, क्षेत्रीय रेलों में निर्दिष्ट किया गया है। लैटरल, वर्टिकल और कुल घिसाव को दर्ज करना चाहिए और सही रिकार्ड को रखना चाहिए ।

पैरा 106 और 109 की तालिका-1 बी में निर्धारित अनुसार एसएसई/पी.वे (प्रभारी) और जेई/एसएसई/पी.वे (अनुभागीय) द्वारा निर्धारित वक्र निरीक्षण के दौरान 600 मीटर या उससे कम की त्रिज्या दर्ज की जाएगी।

Table 1

## Realignment of Curve by Stringlining Method

Station Number	Existing versine in mm on 20 m chord	Proposed versine in mm	Versine difference Column 3 - Column 2 in mm	1 <sup>st</sup> summation of versine difference	2 <sup>nd</sup> summation of versine difference or half throw in mm	Correcting Couple			Resultant half slew Column 9 + Column 6 in mm	Resultant full slew in mm	Resultant versine Column 3 + Column 7 in mm
						Correcting versine in mm	1 <sup>st</sup> summation of correcting versine	2 <sup>nd</sup> summation of correcting versine			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	2	2	0	0	0	-1	-1		0	0	1
1	0	8	+8	+8	0	-1	-2	-1	-1	-2	7
2	14	16	+2	+10	+8	-1	-3	-3	+5	+10	15
3	28	24	-4	+6	+18	-1	-4	-6	+12	+24	23
4	30	32	+2	+8	+24	-1	-5	-10	+14	+28	31
5	36	32	-4	+4	+32	-1	-6	-15	+17	+34	31
6	36	32	-4	0	+36	-1	-7	-21	+15	+30	31
7	24	32	+8	+8	+36	-1	-8	-28	+8	+16	31
8	32	32	0	+8	+44		-8	-36	+8	+16	32
9	28	32	+4	+12	+52		-8	-44	+8	+16	32
10	36	32	-4	+8	+64		-8	-52	+12	+24	32
11	34	32	-2	+6	+72		-8	-60	+12	+24	32
12	32	32	0	+6	+78		-8	-68	+10	+20	32
13	34	32	-2	+4	+84	+1	-7	-76	+8	+16	33
14	36	32	-4	0	+88	+1	-6	-83	+5	+10	33
15	24	32	+8	+8	+88	+1	-5	-89	-1	-2	33
16	24	24	0	+8	+96	+1	-4	-94	+2	+4	25
17	28	16	-12	-4	+104	+1	-3	-98	+6	+12	17
18	0	8	+8	+4	+100	+1	-2	-101	-1	-2	9
19	6	2	-4	0	+104	+1	-1	-103	+1	+2	3
20	0	0	0	0	+104	+1	0	-104	0	0	1

+ Slew Inside

- Slew Outside

Annexure - 4/1 (Para 418)

**PROFORMA OF CURVE REGISTER  
DETAILS OF INSPECTION**

**RAILWAY**

Curve No. \_\_\_\_\_  
From km \_\_\_\_\_ to \_\_\_\_\_

Degree of curve \_\_\_\_\_  
Section \_\_\_\_\_

Station No.	Prescribed (Ideal)			Date of check	Measurement recorded		
	V	SE	G		V	SE	G
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Action to be taken	Date of string-lining or local adjustment	Measurement recorded after adjustment with date of check		
		V	SE	G
(9)	(10)	(11)	(12)	(13)

## वक्र और टर्नआउट

**428. LWR through Points and Crossings:** - टर्नआउट को दोनों तरफ SEJ लगाकर LWR/CWR से अलग किया जाएगा। हालांकि, अगर LWR/CWR टर्नआउट से होकर गुजरती है, तो RDSO रिपोर्ट नंबर CT-48 में दिए गए प्रावधानों का पालन किया जाएगा। ACS-09/24

## 429. कांटों और क्रॉसिंगों का निरीक्षण तथा अनुरक्षण

### (1) अनुरक्षण – सामान्य :

(क) स्वीकृत डिजाइन के अनुसार कैंटेड टर्नआउट को छोड़कर, पॉइंट्स और क्रॉसिंग को 1 in 20 कैंट के बिना बिछाया जाना चाहिए।

(ख) स्टॉक रेल जोड़ों या क्रॉसिंगों की हील पर कोई जंक्शन फिशप्लेट नहीं होनी चाहिए।

(ग) प्वाइंटों और क्रॉसिंगों के दोनों तरफ कम से कम एक रेल का सेक्शन वही होना चाहिए जैसा कि प्वाइंट और क्रॉसिंगों की असेम्बली का रेल सेक्शन होता है।

(घ) पॉइंट और क्रॉसिंग असेम्बली पर स्टॉक तथा लीड जोड़ों की वेल्डिंग किया जाना वांछनीय है।

(ङ) स्फैरिकल वाशरों का उपयोग बहुत महत्वपूर्ण है, जहां बोल्ट के शैंक रेल के अक्ष के समकोण पर न हो ताकि रेल की वेब के साथ बोल्ट के नट के सिर को सपाट फिट बैठाने के लिए किया जाता है। स्फैरिकल वाशरों का उपयोग तिरछी दिशा पर किया जाता है।

(च) सब पैरा (ङ) में ऊपर दिए गए प्रावधान के अलावा, फिश बोल्ट के छिद्रों का अनुस्थापन इस प्रकार से किया गया है कि स्फैरिकल वाशरों को सर्वथा स्विच असेम्बली में बारीयों और लगाना चाहिए। क्रॉसिंगों पर दोनों तरफ टेपर्ड वाशर लगाने चाहिए।

(छ) मानक लेआउट आरेखों के अनुसार स्लीपरों की सही दूरी सुनिश्चित की जानी चाहिए। 1 in 8.5 और 1 in 12 टर्नआउट के लिए स्लीपरों की मानक दूरी अनुलग्नक - 4/2 में दी गई है। कैंटेड टर्नआउट के लिए, अनुमोदित

आरडीएसओ डिजाइन के अनुसार स्लीपरों की दूरी का उपयोग किया जाएगा।

(ज) टर्न-आउटों पर ट्रैक ज्यामिति, मार्ग के लिए दिए गए प्रयोज्य से निम्न नहीं होनी चाहिए।

(झ) टो, स्विच की हील पर, चेक रेल तथा विंग रेल पर अंतराल को आयाम अनुसूची में निर्धारित गुंजाइश के भीतर अनुरक्षित किया जाना चाहिए।

(ञ) कुर्सियां तथा बंधक तथा अन्य फिटिंग उपयुक्त रूप से बंधी होनी चाहिए।

(ट) स्लीपरों के नीचे पैकिंग ढीली/दोषपूर्ण नहीं होनी चाहिए विशेषकर क्रॉसिंगों तथा स्विच के नीचे।

(ठ) सैस पर्याप्त नीचा होना चाहिए ताकि जल-निकास अच्छे ढंग से हो तथा गिट्टी कुशन की पर्याप्त गहराई तक व्यवस्था होनी चाहिए।

(ड) यदि टर्न-आउटों पर क्रीप है, उस स्थिति में इलास्टिक फास्टनिंग की जांच करके उचित कार्यवाही करनी चाहिए।

(ढ) किसी विशिष्ट क्षेत्र जैसे मार्शलिंग यार्डों, साइडिंगों के बड़े अभिन्यासों, टर्मिनल स्टेशनों आदि जहां बड़ी संख्या में पॉइंट और क्रॉसिंगों का अनुरक्षण किया जाता हो वहां सभी पॉइंट और क्रॉसिंगों के अनुरक्षण का नियमित चक्र आयोजित किया जाना चाहिए।

(2) स्विचों का अनुरक्षण -

(क) टंग रेल और स्टॉक रेलों का निर्माण कारखानों में आरडीएसओ के मनकों के अनुसार किया जाता है। फील्ड स्टाफ को लाइन में डालने से पहले टंग और स्टॉक रेलों का कर्वेचर चेक करना चाहिए। यदि टर्न आउट वक्र से निकल रहा है तो उचित कर्वेचर लीड वक्र के परिणामिक त्रिज्या के अनुसार टंग रेल और स्टॉक रेलों में प्रदान किया जाना चाहिए।

(ख) फील्ड अधिकारियों की जानकारी के लिये टंग रेल की 13 मिमी शीर्ष, जंक्शन आफ हैड (JOH) वह स्थान जहां स्टाक रेल टंग रेल के शीर्ष एक लेवल में होते हैं परिशिष्ट - 4/5 में दिये गये हैं।

(ग) स्टॉक और टंग रेल की दशा का परीक्षण सावधानीपूर्वक करना चाहिए। बुरी तरह से धिसे और टूटी स्टॉक और टंग रेलों को बदला जाना चाहिए। टंग रेल को धिसे/टूटे श्रेणी में वर्गीकृत किया जाएगा जब :

(i) 1 इन 8.5 स्विच के मामले में ATS से 1000 mm की दूरी के अंदर और 1 इन 12 और 1 इन 16 स्विच के मामले में ATS से 2000 mm की दूरी के अंदर, यह छोटी-छोटी जगहों पर कुल 200 mm तक टूटा/घटका हुआ है। टूटी हुई लंबाई वह हिस्सा होगा जहाँ टंग रेल 10 mm की लगातार लंबाई में 10 mm से ज्यादा गहराई तक धिस गई है। (हालांकि, टूटे/धिसे/खराब सिरे को वेल्डिंग करके ठीक करने के बाद टंग रेल को दोबारा इस्तेमाल किया जा सकता है)

ACS-08/24

(ii) ये बुरी तरीके से ँठ गई हो/मुड़ गई हो और स्टाक रेल से ठीक तरह से न चिपकती हो जिसके कारण 5 मिमी. या उससे ज्यादा गैप हो जाए, यह सीमा आईआरएसईएम में वर्णित है।

(iii) स्टॉक रेल का घिसाव के पैरा 702 (1) (ख) में लिखी गई सीमा से अधिक नहीं होगा, किन्तु टंग रेल की उचित हाउसिंग सुनिश्चित करेंगे। यदि कटीला (बर्ड) स्टॉक रेल लॉक बार में

रूकावट डाले तो स्टॉक रेल को बदल देना चाहिए यदि ऐसा आवश्यक हो तो।

(घ) रेल गेज टाई, छड़ें इत्यादि ठीक तरह पैकिंग करने में बाधा उपस्थित करते हैं अतः सिगनल स्टाफ को टैम्पिंग को सुगमता से करने के लिए इन्हें निकाल देना चाहिए।

(ङ) टंग रेल के ठीक बैठने तथा स्विचों के प्रक्षेप की भी जांच करने के लिए सभी गैर-अन्तर्परिचित पॉइंटों को हस्त लीवरों द्वारा तथा अन्य पॉइंटों को सिगनल फ्रेम से परिचालित किया जाना चाहिए, जब यातायात ऐसा करने की अनुमति दे।

(च) यदि टंग रेल स्टॉक रेल के साथ ठीक से लगी हुई न पायी जाए तो गैर-अन्तर्परिचित कांटों के मामले में रेलपथ कर्मचारियों द्वारा तथा अन्तर्परिचित या आंशिक अन्तर्परिचित पॉइंटों के मामले में सिगनल एवं दूरसंचार कर्मचारियों के साथ मिलकर दोषों का सुधार किया जाना चाहिए।

(छ) टंग रेल को सभी सरकन कुर्सियों पर एक समान रखा होना चाहिए।

(ज) जब टंग रेल बंद हालत में हो तो इसे स्लाइड ब्लॉकों के विरुद्ध एकसमान रूप से लगा होना चाहिए।

(झ) स्विच के टो पर थोड़ा चौड़ा गेज जो कि टंग रेल के सिरे को अपनी स्थिति में लाने के लिए आवश्यक हो, को उचित स्टील पैकिंग द्वारा, जोकि स्टॉक रेल की वेब तथा स्लाइड चेरर के लग के बीच में जहां भी संभव हो लगाना चाहिए।

(अ) सिग्नल राइ के साथ जुड़ी स्ट्रेचर बार का अनुरक्षण रेलपथ कर्मचारी वर्ग तथा सिग्नल कर्मचारी वर्ग द्वारा संयुक्त रूप से किया जाएगा। लीडिंग स्ट्रेचर बार के ऊपर और स्टॉक रेल के बॉटम के बीच में गैप 1.5 मिमी. से 5 मिमी. होना चाहिए।

(ब) अन्य सभी स्ट्रेचर बार एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा अनुरक्षित होगी। रेलपथ परिपथ के उद्देश्य से इन्सुलेट की गयी स्ट्रेचर बार को सिग्नल कर्मचारी वर्ग की उपस्थिति के बिना नहीं छेड़ा जायेगा।

(क) स्विचों का घिसाव टंग रेल के आमान मुख का स्नेहन करके कम किया जा सकता है।

(3) क्रॉसिंगों का अनुरक्षण-

(क) यदि क्रॉसिंग के अग्रभाग में हुई कोई क्षति नोटिस में आए तो उसके कारण का पता लगाना चाहिए। जो या तो उसके आमान के कारण या चेक रेल पर अधिक अंतराल के कारण हुई होगी।

(ख) अग्रभाग को धक्के से बचाने के लिए यह सुनिश्चित करना होगा की फैन शेप टर्न-आउटों में चेक रेल क्लिअरन्स 41 से 45 मिमी. रखा जा रहा है।

(ग) ऑब्स्ट्रूज क्रॉसिंगों में, थोट तथा नोज के बीच की दूरी सही ढंग से अनुरक्षित की जानी चाहिए।

(घ) डायमंड क्रॉसिंगों में, ऑब्स्ट्रूज क्रॉसिंगों को एक्यूट क्रॉसिंगों की मध्य रेखा के संदर्भ में एक दूसरे के सामने बिछाया जाना चाहिए।

(ड) विंग रेल या क्रॉसिंग के आगे के हिस्से पर अधिकतम स्वीकार्य ऊर्ध्वाधर घिसाव 10 मिमी होगा (वेल्डेबल सीएमएस क्रॉसिंग को छोड़कर, जिसके लिए सीमा 8 मिमी होगी)। हालाँकि, राजधानी/शताब्दी मार्गों पर, एक अच्छे रखरखाव अभ्यास के रूप में, क्रॉसिंग और विंग रेल को निम्नलिखित घिसाव सीमा तक पहुँचने पर वेल्डिंग द्वारा पुनःकंडीशनिंग/पुनःसतहीकरण की

योजना बनाई जानी चाहिए: (पैरा 717 पर वापस जाएँ)

- (i) Built up/Welded Crossing – 6 mm
- (ii) CMS crossings – 8 mm
- (iii) WCMS Crossings – 6mm

टिप्पणी - सीएमएस क्रॉसिंग के केस में वास्तविक घिसाव जानने के लिए नापी गई घिसाव में से निम्न माप को घटाना चाहिए (विंग रेल की लंबाई को 1:20 के ढलान को डालने में समायोजित करने के लिए)

*For wing rail wear*

- (a) for Built up/heat-treated welded crossing – 0 mm.
- (b) for CMS crossing of 52 kg section – 2.0 mm
- (c) for CMS / WCMS crossing of 60 kg section – 2.5 mm

*For nose wear at ANC*

- (d) for Built up / heat-treated welded crossing – 6.0 mm
- (e) for CMS crossing of 52 kg section – 8.0 mm.
- (f) for CMS / WCMS crossing of 60 kg section – 8.5 mm

*For nose wear at 100 mm behind ANC*

- (g) for Built up crossing – 0 mm
- (h) for heat-treated welded crossing – 3.5 mm
- (i) for CMS crossing of 52 kg section – 2.0 mm.
- (j) for CMS crossing of 60 kg section – 2.5 mm.
- (k) for WCMS crossings (1 in 12, 60 kg) – 6.0 mm.
- (l) for WCMS crossings (1 in 8.5, 60 kg) – 5.7 mm.

## वक्र और टर्नआउट

### (4) लीड भाग तथा टर्न-इन वक्र का अनुरक्षण -

(क) बिछाते समय स्लीपरों की सही स्पेसिंग को सुनिश्चित करना चाहिए ताकि लीड वक्र का सही अलाइनमेंट प्राप्त हो सके। अनुरक्षण के समय 3.0 मी. अंतराल पर स्टेशन चिह्नित कर वर्साइन की जांच करनी चाहिए और अगर जरूरत हो तो रेलपथ को ठीक करना चाहिए। वर्साइन का मान लीड वक्र में और टर्न इन वक्र में अच्छी रखरखाव के तौर पर अभिकल्पित मान से 3 मिमी. से पार नहीं होना चाहिए।

(ख) पॉइंट क्रॉसिंग के निरीक्षण के दौरान लूप लाइनों के टर्न इन वक्र के वर्साइन को 3.0 मीटर के अंतराल में 6.0 मीटर की कॉर्ड पर रिकॉर्ड करना चाहिए ताकि उसके तीखेपन का पता चल सके और ठीक किया जा सके।

(ग) टर्न इन वक्र में स्लीपर और बंधनों की भी जांच करनी चाहिए।

### (5) पॉइंट और क्रॉसिंगों का निरीक्षण -

(क) पॉइंट्स और क्रॉसिंग के लिए, तय इंसपेक्शन तय अधिकारियों द्वारा एनेक्सर - 4/3 या 4/3(A) में दिए गए प्रोफार्मा में, टेबल-1A और टेबल-1B में बताई गई फ्रीक्वेंसी के अनुसार किए जाएंगे।

डायमंड क्रॉसिंग, सिंगल स्लिप वाली डायमंड क्रॉसिंग, और डबल स्लिप वाली डायमंड क्रॉसिंग के इंसपेक्शन के फॉर्मेट एनेक्सर - 4/4, 4/4(A), और 4/4(B) में दिए गए हैं।

एक जैसे मोड़ वाले पॉइंट्स और क्रॉसिंग, मुश्किल लेआउट, या ज्यादा ट्रैफिक या ज्यामेट्रिकल स्थितियों के कारण तेजी से खराब होने वाली जगहों के लिए, चीफ ट्रेक इंजीनियर इंसपेक्शन की ज्यादा फ्रीक्वेंसी तय कर सकते हैं। इस बढ़ी हुई फ्रीक्वेंसी की समीक्षा साल में कम से कम एक बार की जाएगी।

ACS-07

डायमंड क्रॉसिंग, डायमंड क्रॉसिंग सिंगल स्लिप और डबल स्लिप के निरीक्षण का प्रारूप परिशिष्ट 4/4, 4/4(ए), 4/4(बी) में दिया हुआ है। -

(ख) मंडल इंजीनियर को स्वविवेक से कुछ संख्या में पॉइंटों और क्रॉसिंगों, विशेषकर रनिंग लाइनों तथा उन लाइनों का जिनके नवीकरण की सिफारिश की गई हो, निरीक्षण करना चाहिए।

(ग) उपरोक्त उप पैरा (क) में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार किए गए निरीक्षणों की प्रविष्टि टीएमएस में करनी है।

(6) पॉइंटों की सफाई और उनका स्नेहन - सभी अंतर्पाशित और अंशतः अंतर्पाशित स्टेशनों पर सिगनल कर्मचारी उन सरकन कुर्सियों की आवधिक सफाई और स्नेहन के लिए उत्तरदायी होंगे जिनमें सिगनलों के साथ अंतर्पाशित या लॉक लगे सभी पॉइंटों में सिगनलिंग तथा अंतर्पाशित गियर जुड़े हों (सामान्यतः स्विच के टो से तीसरे स्लीपर तक)। एसएसई/जेई (रेलपथ) अपने सेक्शन के सभी हस्तचालित पॉइंटों की सरकन कुर्सियों और बाकी सरकन कुर्सियों की सफाई और स्नेहन के लिए उत्तरदायी होंगे।

(7) पॉइंटों की रद्दबदल - मंडल इंजीनियर के लिखित प्राधिकार के बिना पॉइंटों और क्रॉसिंगों की स्थिति में परिवर्तन नहीं करना चाहिए। वर्तमान रनिंग लाइनों में पॉइंटों और क्रॉसिंगों के परिवर्तन/सन्निवेश/निकालने के संबंध में रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति आवश्यक है। यद्यपि, पॉइंटों की शिफ्टिंग जिनसे सिगनलों के व्यवहार में कोई परिवर्तन नहीं होता है के लिए रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति आवश्यक नहीं है।

(8) टर्नआउटों में आमान और बाह्योत्थान-

(क) टर्नआउटों पर एकसमान आमान अनुरक्षित करना एक अच्छी पद्धति है। टर्नआउट के विभिन्न भागों में नई लाइनें/नवीकरण तथा रखरखाव के दौरान आमानों की सहन क्षमता पैरा 520 (3) (क) और पैरा 525 (1) क्रमानुसार होनी चाहिए।

(ख) क्रॉसिंग वाले हिस्से में गेज, नॉमिनल गेज (1676 mm) के मुकाबले -3 mm से +1 mm तक होना चाहिए।

ACS-07

## वक्र और टर्नआउट

- (ग) यदि रेलपथ का गेज, पॉइंट और क्रॉसिंग के निकट पॉइंट व क्रॉसिंग की गेज के सापेक्ष चौड़ा/लंग पाया जाता है, तब अच्छी रखरखाव के तौर पर सटे हुए रेलपथ का गेज पॉइंट और क्रॉसिंग के गेज के समान रखना चाहिए।
- (घ) सदृश या विपरीत झुकाव के वक्र वाले टर्नआउटों पर बाह्योत्थान पैरा 411 और 412 के अनुसार होना चाहिए।
- (9) अंतर्पाशित पॉइंट - अंतर्पाशन का काम हाथ में लेने से पहले जेई/एसएसई (रेलपथ) को चाहिए कि -
- (क) रेलों को सही सतह और संरेखण में ले आएं।
- (ख) अंतर्पाशित किए जाने वाले कांटों को पूरा पैक करके गिट्टी भर दी जाए।
- (ग) जहां छड़ें और तारें लाइन के पार जाने हों वहां निशान लगाएं।
- (घ) भविष्य में गियर को समायोजन से बचाने के लिए यह देखना चाहिए कि पॉइंटों पर रेलपथ सही आमान के अनुसार बिछाया गया है जिससे स्विचों, बंधन तथा पाश एकसाथ सही-सही लगाए जा सकें।
- (ङ) जहां छड़ों और तारों को लगाया जाना हो वहां सैस को साफ करके सतह को ठीक करना चाहिए।
- (च) स्विच में जहां अपेक्षित हो वहां गेज टाई लगानी चाहिए।

(10) अंतर्पाशित पॉइंटों का रखरखाव - अंतर्पाशित पॉइंटों के मामले में जेई/एसएसई (सिगनल) अंतर्पाशित पुजों और उपकरणों को कार्यशील अवस्था में रखने के लिए उत्तरदायी होंगे। चूकि ट्रैक का पॉइंट पर विस्थापन व्यवस्था को नाकाम बना सकता हो तो ऐसे कार्यों को बिना सिगनल स्टाफ की उपस्थित के नहीं करना चाहिये। ट्रैक में खामी की स्थिति में जेई/एसएसई (सिगनल) की सलाह पर जेई/एसएसई (रेलपथ) को तुरंत कार्यवाही करनी चाहिए।

(11) पॉइंट और क्रॉसिंग लगाने की तारीख - नयी या इस्तेमाल किए गए पॉइंट और क्रॉसिंगों को पुनः बिछाने का महीना और वर्ष, स्विचों की रेलों के वैब पर हील जोड़ से लगभग 500 मिमी. पर और क्रॉसिंगों की वैब पर लीड रेल के संबद्ध जोड़ से लगभग 500 मिमी. पर बड़े-बड़े सफेद अक्षरों में पेंट कर देना चाहिए। जब इस्तेमाल किए गए पॉइंट और क्रॉसिंग किसी अन्य स्थान पर लगाए जाएं तो पहले लिखी तारीखों को मिटाना नहीं चाहिए। इससे उसकी कुल आयु के बारे में मालूम रहेगा। पंखियों और क्रॉसिंगों के पुनर्नवीयन के मामले में पुनर्नवीयन की तारीख भी पेंट की जानी चाहिए।

430. सामान्य - सभी मार्गों पर, सभी प्रकार के क्रॉसिंगों को रोबोटिक वेल्डिंग तकनीक का उपयोग करके ट्रैक के अंदर या बाहर मरम्मत किया जा सकता है। हालाँकि, स्विचों की मरम्मत हमेशा ट्रैक के बाहर ही की जानी चाहिए। स्विचों की मरम्मत के लिए H3B और H3C प्रकार के इलेक्ट्रोडों का उपयोग करके मैनुअल विधि का उपयोग किया जा सकता है।

## वक्र और टर्नआउट

### (2) पुनर्नवीयन के लिए पॉइंटों और क्रॉसिंगों का चुनाव -

- (क) जिन पॉइंटों और क्रॉसिंगों का पुनर्नवीयन करना है वे अच्छी अवस्था में होने चाहिए और जेई / एसएसई (रेलपथ) द्वारा उनके पुनर्नवीयन के लिए उपयुक्तता प्रमाणित होनी चाहिए और उनका धिसाव निर्दिष्ट सीमा के अंदर होना चाहिए।
- (ख) पॉइंट और क्रॉसिंगों में उनके धिसाव भाग में यदि 3 मिमी. से अधिक गहराई की कोई दरार है (गॉजिंग द्वारा निर्धारित) अनुपयोगी आकार से परे को पुनः पुनर्नवीयन के लिए नहीं चुना जाना चाहिए।
- (ग) सेवा योग्यता की जांच करने के लिये अल्ट्रासोनिक परीक्षण चाहिए। पॉइंट और क्रॉसिंग जिनमें अन्दरूनी खराबी हो उनकी पुनर्नवीयन नहीं करनी चाहिये।
- (घ) टंग रेल का पुनर्नवीयन समतल सैस पर/डिपो में स्टॉक रेल के साथ में करना चाहिए।

### (3) वेल्डर की योग्यता - केवल कुशल अथवा अत्याधिक कुशल प्रशिक्षित और सक्षम प्राधिकारी द्वारा प्रमाणित जिसे क्रॉसिंगों को वेल्डिंग से पुनःसंगठना करना आता हो को ही लगाना चाहिए।

विभागीय वेल्डरों की योग्यता को रेलवे के कैमिस्ट एवं मैटालर्जिस्ट द्वारा या सीटीई द्वारा नामित संबद्ध रेलवे के अधिकारी द्वारा परखा जाना चाहिए। एवं अविभागीय वेल्डरों की योग्यता आरडीएसओ जांच करेगा। योग्यता प्रमाण एवं पहचान पत्र की एक प्रति पुनर्नवीयन स्थल पर वेल्डर के पास होनी चाहिए। आरडीएसओ द्वारा प्रमाणित फर्म को ओ ई एम द्वारा जारी योग्यता स्वीकार्य होगी।

### (4) वेल्डिंग इलेक्ट्रोड्स -

- (क) पुनर्नवीयन के लिए H3B और H3C श्रेणी के इलेक्ट्रोड्स उपयोग करने हैं जिनका सेवाकाल क्रमशः 35 और 50 जीएमटी है।
- (ख) इलेक्ट्रोड्स को आर डी एस ओ के द्वारा प्रमाणित विक्रेता से ही लेना चाहिए।

### (5) इलेक्ट्रोड्स उपयोग में सावधानियां -

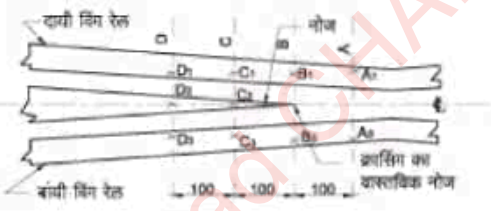
- (क) वेल्डिंग केवल 4 मिमी व्यास के इलेक्ट्रोड्स से की जानी चाहिए।
- (ख) इलेक्ट्रोड्स संग्रहण सूखे भंडार कक्ष में करना चाहिए।
- (ग) यदि इलेक्ट्रोड्स का फ्लक्स क्रेक अथवा क्षतिग्रस्त है तो उसका उपयोग नहीं करना चाहिए।
- (घ) इलेक्ट्रोड्स को उपयोग के तुरंत पहले कम से कम 1 घण्टा 130° सेल्सि. से 170° सेल्सि. तापमान पर सुखाना चाहिए। इलेक्ट्रोड्स की पैकिंग अक्षत रहनी चाहिए एवं पैकिंग खोलने के 6 घण्टे के भीतर उपयोग करना चाहिए, तब इलेक्ट्रोड्स का पूर्वतापन अनावश्यक होना चाहिए।

### (6) पुनर्नवीयन के लिए उपकरण - पैरा 6 मध्यम मैंगनीज (MM) इस्पात पॉइंट और क्रॉसिंग पुनर्नवीयन नियमावली, स्विच एक्सपैशन जोड़ और सी एम एस में दिए गए सभी उपकरण पुनर्नवीयन के लिए उपलब्ध होने चाहिए।

### (7) पुनर्नवीयन विधि पुनर्नवीयन नियमावली, स्विच एक्सपैशन जोड़ और सीएमएस में दी गई विधि का पालन करना चाहिए।

**431 पॉइंट और क्रॉसिंग पुनर्नवीयन का आवधिक निरीक्षण-** लाइन में डालने के बाद पुनर्नवीयन किये गए पॉइंट और क्रॉसिंग का तिमाही में निरीक्षण होना चाहिए ताकि नोज, बांयी विंग, दांयी विंग, स्टॉक और टंग रेल का धिसाव अंकित किया जाना चाहिए और साथ ही साथ संरचनात्मक मजबूती, विघटन के संकेत और अन्य अवगुण भी अंकित किया जाना चाहिए।

क्रॉसिंग में धिसाव दस अलग स्थानों पर (1, 3, B1, B3, C1, C2, C3, D1, D2 और D3) जैसा कि चित्र 4.1 में दर्शाया गया है अंकित किया जाना चाहिए एवम टंग रेल सात स्थानों पर जो कि टंग रेल की टो से आरम्भ होकर प्रत्येक 100 मिमी की दूरी पर हील की दिशा में 600 मिमी तक टंग रेल की टो से होगी।



चित्र 4.1

432 रोबोटिक पुनर्नवीयन -

- (1) रोबोटिक पुनर्नवीयन तकनीक कम्प्युटर-नियंत्रित आर्क-वैल्डर को उपयोग करता है और बिना गैस की परत चढ़ी तार को उपयोग करता है ताकि संचालक को वेल्डिंग के धुएं से बचाया जा सके। वेल्डिंग के सभी मापदण्डों घटनाक्रम को संचित कर बाद के संदर्भ के लिए स्मृति में रखा जाता है।
- (2) वेल्डिंग की विस्तृत प्रक्रिया के लिए निर्माता की नियमावली को संदर्भित किया जाना चाहिए।

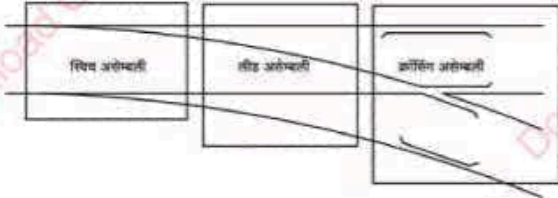
433 स्विच रेल ग्राइंडिंग मशीन (एसआरजीएम) का उपयोग टर्नआउट, लेवल क्रॉसिंग, चेक रेल के साथ मोड़ और अन्य हिस्सों की ग्राइंडिंग सुनिश्चित करने के लिए किया जा सकता है, जहां ट्रैक संरचना या ज्यामिति बाधाओं के कारण मुख्य लाइन आरजीएम का उपयोग करना संभव नहीं है।

भाग - ख

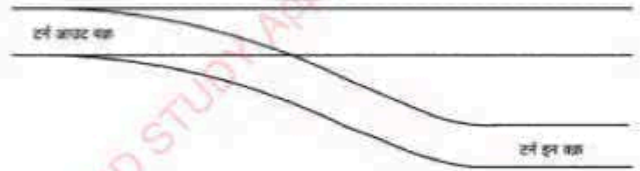
पॉइंट और क्रॉसिंग

426 (1) टर्नआउट - यह ट्रैक का एक ज्यामिति इंस्टालेशन है जो गाड़ियों को एक लाइन से दूसरी लाइन पर जाने देता है। टर्नआउट की बनावट का उप-संयोजन इस प्रकार है।

- (क) स्विच असेम्बली
- (ख) लीड असेम्बली
- (ग) क्रॉसिंग असेम्बली



(2) टर्न-इन वक्र - क्रॉसिंग की हील के बाद का वक्र जो टर्नआउट को संलग्न लाइन से जोड़ता है को टर्न इन वक्र कहते हैं। (संदर्भ पैरा 408)



427 असेम्बली ड्राइंग - टर्नआउट और उसके उप-संयोजनों की ड्राइंग जो भारतीय रेल पर सामान्यतः काम में आती है वह निम्नानुसार है।

क्र. सं.	रेल सेक्शन और स्लीपर	क्रॉसिंग का कोण	आरडीएसओ ड्राइंग नं.		
			पूर्ण लेआउट	स्विच उप असेम्बली	क्रॉसिंग उप असेम्बली
1	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	8½ में 1	RT-4865	RT-4866	RT-4867
2	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	8½ में 1	RT-4965	RT-4966	RT-4967
3	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	12 में 1	RT-4732	RT-4733	RT-4734
4	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	12 में 1	RT-4218	RT-4219	RT-4220
5	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	16 में 1	RT-5961	RT-5962	RT-5963
6	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	20 में 1	RT-5858	RT-5859	RT-5860
7	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर थिक वैब स्विच ZU-1-60 रेलें	8½ में 1	RT-6279	RT-6280	RT-4967
8	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर थिक वैब स्विच ZU-2-49 रेलें	12 में 1	RT-5268	RT-5269	RT-4734
9	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर थिक वैब स्विच ZU-1-60 रेलें	12 में 1	RT-6154	RT-6155	RT-4220
10	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	8½ में 1 सिमिट्रीकल स्पलिट	RT-5353	RT-5354	RT-4867
11	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	8½ में 1 सिमिट्रीकल स्पलिट	RT-5353	RT-5354	RT-4967
12	52 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	12 में 1 सिमिट्रीकल स्पलिट	RT-5353	RT-5354	RT-4734
13	60 किलो/मी. रेल पीएससी स्लीपर पर	12 में 1 सिमिट्रीकल स्पलिट	RT-5353	RT-5354	RT-4220

फेन शेड टर्नआउट 12 में 1 में स्लीपरों के अंतर के लिए तालिका  
(सीधे ट्रैक से निकला हुआ)

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	150		150	
1		150		150
	457		457	
2		607		607
	510		510	
3		1117		1117
	695		695	
4		1812		1812
	537		537	
5		2349		2349
	550		550	
6		2899		2899
	550		550	
7		3449		3449
	550		550	
8		3999		3999
	550		550	
9		4549		4549
	550		550	
10		5099		5099
	550		550	
11		5649		5649
	550		550	
12		6199		6199
	550		550	
13		6749		6749
	550		550	
14		7299		7299

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	550		550	
15		7849		7849
	550		550	
16		8399		8399
	550		550	
17		8949		8949
	550		550	
18		9499		9499
	550		550	
19		10049		10049
	550		550	
20		10599		10599
	526		550	
21		11125		11149
	549		550	
22		11674		11699
	549		550	
23		12223		12249
	549		550	
24		12772		12799
	549		550	
25		13321		13349
	549		550	
26		13870		13899
	549		550	
27		14419		14449
	549		550	
28		14968		14999

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	549		550	
29		15517		15549
	549		550	
30		16066		16099
	549		550	
31		16615		16649
	549		550	
32		17164		17199
	549		550	
33		17713		17749
	549		550	
34		18262		18299
	549		550	
35		18811		18849
	549		550	
36		19360		19399
	548		550	
37		19908		19949
	549		550	
38		20457		20499
	549		550	
39		21006		21049
	549		550	
40		21555		21599
	549		550	
41		22104		22149
	549		550	
42		22653		22699
	549		550	
43		23202		23249

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	549		550	
44		23751		23799
	549		550	
45		24300		24349
	549		550	
46		24849		24899
	549		550	
47		25398		25449
	549		550	
48		25947		25999
	549		550	
49		26496		26549
	549		550	
50		27045		27099
	549		550	
51		27594		27649
	549		550	
52		28143		28199
	549		550	
53		28692		28749
	549		550	
54		29241		29299
	549		550	
55		29790		29849
	549		550	
56		30339		30399
	549		550	
57		30888		30949
	549		550	
58		31437		31499

वक्र और टर्नआउट

परिशिष्ट - 4/2 (पैरा 429) लगातार...

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	549		550	
59		31986		32049
	549		550	
60		32535		32599
	548		550	
61		33083		33149
	549		550	
62		33632		33699
	549		550	
63		34181		34249
	549		550	
64		34730		34799
	549		550	
65		35279		35349
	550		550	
66		35829		35899
	550		550	
67		36379		36449
	550		550	
68		36929		36999
	550		550	
69		37479		37549
	550		550	
70		38029		38099
	550		550	

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
71		38579		38649
	550		550	
72		39129		39199
	550		550	
73		39679		39749
	550		550	
74		40229		40299
	550		550	
75		40779		40849
	550		550	
76		41329		41399
	550		550	
77		41879		41949
	550		550	
78		42429		42499
	550		550	
79		42979		43049
	550		550	
80		43529		43599
	550		550	
81		44079		44149
	550		550	
82		44629		44699
	550		550	
83		45179		45249

फेन शेड टर्नआउट 8½ में 1 में स्लीपरों के अंतर के लिए तालिका  
(सीधे ट्रैक से निकला हुआ)

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	268		268	
1		268		268
	600		600	
2		868		868
	600		600	
3		1468		1468
	685		685	
4		2153		2153
	620		620	
5		2773		2773
	660		660	
6		3433		3433
	600		600	
7		4033		4033
	600		600	
8		4633		4633
	600		600	
9		5233		5233
	600		600	
10		5833		5833
	600		600	
11		6433		6433
	600		600	
12		7033		7033
	600		600	
13		7633		7633
	564		600	
14		8197		8233

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	597		600	
15		8794		8833
	598		600	
16		9392		9433
	598		600	
17		9990		10033
	598		600	
18		10588		10633
	597		600	
19		11185		11233
	598		600	
20		11783		11833
	598		600	
21		12381		12433
	598		600	
22		12979		13033
	597		600	
23		13576		13633
	598		600	
24		14174		14233
	598		600	
25		14772		14833
	598		600	
26		15370		15433
	597		600	
27		15967		16033
	598		600	
28		16565		16633

वक्र और टर्नआउट

परिशिष्ट - 4/2 (पैरा 429) लगातार...

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	598		600	
29		17163		17233
	598		600	
30		17761		17833
	597		600	
31		18358		18433
	598		600	
32		18956		19033
	598		600	
33		19554		19633
	598		600	
34		20152		20233
	597		600	
35		20749		20833
	598		600	
36		21347		21433
	598		600	
37		21945		22033
	598		600	
38		22543		22633
	597		600	
39		23140		23233
	598		600	
40		23738		23833
	598		600	
41		24336		24433

स्लीपर क्रमांक	मेन लाईन साईड के लिए टंग रेल पर गेज फेस का अंतर		मेन लाईन साईड के लिए स्टॉक रेल पर गेज फेस का अंतर	
	अंतर	एसआरजे से संचित	अंतर	एसआरजे से संचित
	598		600	
42		24934		25033
	550		550	
43		25484		25583
	550		550	
44		26034		26133
	550		550	
45		26584		26683
	550		550	
46		27134		27233
	550		550	
47		27684		27783
	550		550	
48		28234		28333
	550		550	
49		28784		28883
	550		550	
50		29334		29433
	550		550	
51		29884		29983
	550		550	
52		30434		30533
	550		550	
53		30984		31083
	550		550	
54		31534		31633

पॉइंट एवं क्रॉसिंग के विस्तृत निरीक्षण के लिए प्रोफार्मा

स्टेशन :		पॉइंट संख्या :			
स्थान :		रेल सेक्शन :			
स्लीपरों/असेंब्ली का प्रकार :		क्रॉसिंग का कोण :			
टर्नआउट का नॉमिनल गेज :		बांयी तरफ या दांयी तरफ :			
सीधा या त्रिज्या पर वक्र का बिछाना		समान/विपरीत नमन			
स्लीपर्स बिछाने की तिथि (माह/वर्ष)		क्रॉसिंग का प्रकार			
गहरी छनाई का विवरण		पहला	दूसरा	तिसरा	चौथा
तारीख (माह/वर्ष)					
मैनुअल/यंत्रिकृत					
नई/मरम्मत की गई क्रॉसिंग का विवरण (माह/वर्ष)		पहला	दूसरा	तिसरा	चौथा
क्रॉसिंग युनिक नंबर					
निर्माता					
नई/मरम्मत की गई क्रॉसिंग का विवरण (माह/वर्ष)		पहला	दूसरा	तिसरा	चौथा
बांयी तरफ :					
दांयी तरफ :					
विवरण		निरीक्षण का विवरण	की गई कार्रवाई हस्ताक्षर दिनांक सहित	निरीक्षण का विवरण	की गई कार्रवाई हस्ताक्षर दिनांक सहित
1		2	3	4	5
<b>I) सामान्य :</b>		निरीक्षण की तारीख		निरीक्षण की तारीख	
1) टर्नआउट में गिट्टी तथा जलनिकासी की स्थिति (साफ कुशन एक वर्ष में केवल एक बार मापा जाना चाहिए)					
<b>II) स्विच असेंब्ली तथा लीड :</b>					
2) स्लीपरों की स्थिति, स्लाइड कुर्सियां, प्लेट स्क्रू, हील, डिस्टेन्स ब्लॉक्स, स्विच की अन्य फिटिंग्स कसे जाने वाले बोल्ट्स आदि के साथ					

वक्र और टर्नआउट

3) टंग रेल की स्थिति-

- क) एटीएस से 1000 मिमी लंबाई में क्या क्रेक/  
चिपड़ 200 मिमी से ज्यादा है
- ख) क्या मुड़ा या झुका है (टो पर 5 मिमी या अधिक  
के गैप के कारण)
- ग) टंग रेल की स्थिति पर टिप्पणी, क्या इसे  
रिकंडीशंड या बदलने की आवश्यकता है।

4) स्टॉक रेल की स्थिति, विशेष रूप से उल्लिखित किए  
जाने वाले बर्र फॉर्मेशन

5) स्विच की टो पर टंग रेल का सरकन तथा वर्गकरण

6) स्ट्रेट स्टॉक रेल का सीधाकरण, यदि स्ट्रेट पर बिछाई  
गई है तो (7.5 मी कॉर्ड पर मापा गया)

7) स्विच असेंबली के अधीन पैकिंग की स्थिति  
(अधिमानत: यातायात के अधीन जांच की सकती है)

8) स्विच का धो

9) स्टॉक तथा टंग रेलों का मिलान (हाउजिंग)

10) लीडिंग स्ट्रेचर बार का टॉप एज तथा रेल फूट के बॉटम  
के बीच का अंतर

11) एस एस डी का कार्य (यदि है तो)

12) स्विच तथा लीड में गेज तथा क्रॉस लेवल

- क) स्विच की टो के आगे 450 मिमी पर
- ख) दो स्टॉक रेलों के बीच ए टी एस पर
- ग) एम एल तथा टर्नआउट साइड के लिए गेज तथा  
क्रॉस लेवल लीड के अंत तक टर्न आउट साइड  
के लिए स्टॉक रेल का वर्साइन

ए टी एस/हील

बांयी तरफ	दांयी तरफ	की गई कार्रवाई	बांयी तरफ	दांयी तरफ	की गई कार्रवाई

गेज	XL	G	XL

स्टेशन नंबर	मुख्य लाइन			टर्नआउट		
	G	XL	V	G	XL	V
0						
1						
2						
...						

टिप्पणी- 1) वक्र स्विचों के लिए स्ट्रेट स्विच तथा ए.टी.एस के लिए स्विच के हील पर स्टेशन नंबर 0 चिह्नित किया जाता है। आगामी स्टेशन प्रत्येक 3 मी वर्साइन पर चिह्नित होंगे स्टेशन नंबर 1 से प्रारंभित कॉर्ड लंबाई पर प्रत्येक 6 मी वर्साइन पर रिकार्ड किया जाता है।

2) यदि वर्साइन रीडिंग मेन लाइन साइड पर ली जा रही होगी जहां सिमेट्रिकल स्प्लिट टर्नआउट को छोड़कर टर्नआउट साइड के लिए ली जाएगी।

3) यदि टी/आर और एस/आर, के बीच गैप है तो उसे गेज मापन में जोड़ा जाना चाहिए।

### III) क्रॉसिंग असेंबली :

13) क्रॉसिंग की स्थिति

- क) क्रॉसिंग समूह में बढ़ने वाले क्रैक का निशान (अगर कोई हो)
- ख) नोज के उपरी सतह बरिंग
- ग) हीट ट्रिटैड वेल्डेड क्रॉसिंग, शीर्ष सतह पर वेल्ड टेक्चर की स्थिति में, यदि वेल्ड भाग का कोई प्रवाह या पृथक है तो
- घ) टो, हील पर सीआई/डिस्टन्स ब्लॉक पर बोल्ट का कसाव तथा क्रॉसिंग का नोज जैसा लागू हो
- ड) अंतररहित जोड़ की स्थिति


14) Wear of crossing (to be measured with straight edge):

For calculating actual wear, following values shall be deducted from the measured wear:

For wing rail wear

(a) for Built up/heat-treated welded crossing – 0 mm.

(b) for CMS crossing of 52 kg section – 2.0 mm

(c) for CMS / WCMS crossing of 60 kg section – 2.5 mm

For nose wear at ANC

(d) for Built up / heat-treated welded crossing – 6.0 mm

(e) for CMS crossing of 52 kg section – 8.0 mm.

(f) for CMS / WCMS crossing of 60 kg section – 8.5 mm

For nose wear at 100 mm behind ANC

(g) for Built up crossing – 0 mm

(h) for heat-treated welded crossing – 3.5 mm

(i) for CMS crossing of 52 kg section – 2.0 mm.

(j) for CMS crossing of 60 kg section – 2.5 mm.

(k) for WCMS crossings (1 in 12, 60 kg) – 6.0 mm

(l) for WCMS crossings (1 in 8.5, 60 kg) – 5.7 mm.

LH Wing Rail		Nose		RH Wing Rail	
(at ANC)	(at 100 mm from ANC)	(at ANC)	(at 100 mm from ANC)	(at ANC)	(at 100 mm from ANC)
Main Line			T/out		
G	XL	G	XL		

15) Gauge and Cross level at crossing:

a) 1 m ahead of ANC

b) 150 mm behind ANC

c) 1 m behind ANC

16) चेक रेल फिटिंग की स्थिति अर्थात बियरिंग प्लेट्स, चाबियां, ब्लॉक, बोल्ट तथा लचीले बंधक

बांयी तरफ	दांयी तरफ	की गई कार्रवाई	बांयी तरफ	दांयी तरफ	की गई कार्रवाई

17) चेक रेलों का क्लियरन्स

क) ए एन सी के सामने

ख) क्रॉसिंग के टो की ओर पहले ब्लॉक पर तथा क्रॉसिंग के हील की ओर पहला ब्लॉक

ग) हील की ओर विस्फारित सिरे पर तथा टो की ओर विस्फारित सिरे पर


मध्यवर्ती निरीक्षण हेतु प्रोफार्मा

स्टेशन :	पॉइंट संख्या :				
स्थान :	रेल सेक्शन :				
स्लीपर/समूह का प्रकार :	क्रॉसिंग का कोण :				
टर्नआउट का नॉमिनल गेज :	बायां या दायां :				
बिछाये जाने की स्थिति सीधे या वक्र पथ पर (वक्र की त्रिज्या):	समान/विपरीत नमन :				
स्लीपर बिछाने की तारीख (माह/वर्ष)	क्रॉसिंग का प्रकार :				
गहरी छनाई का विवरण :					
तारीख (माह/वर्ष) :					
मैनुर/यंत्रिकृत :					
नई/रिकंडीशंड क्रॉसिंग बिछाने की तारीख (माह/वर्ष) :					
क्रॉसिंग युनिक नंबर :					
उत्पादक :					
नई/रिकंडीशंड स्विच को बिछाने की तारीख (माह/वर्ष): बांयी/दांयी तरफ					
<b>I. सामान्य</b>					
1. टर्नआउट में गिड्री, पैकिंग और जलनिकासी की स्थिति					
<b>II. स्विच असेंबली</b>					
2. स्लीपर, सर्कन कुर्सियां, प्लेट स्क्रू, हील तथा डिस्टन्स ब्लॉक, बोल्ट के साथ कसाब सहीत स्विच की अन्य फिटिंग्स आदि की स्थिति					
<b>3. टंग रेल की स्थिति</b>					
क) एटीएस से 1000 मिमी लंबाई में क्या क्रैक/चिपड 200 मिमी से ज्यादा है					
ख) क्या मुड़ा या झुका है (टो पर 5 मिमी या अधिक के गैप के कारण)					
ग) टंग रेल की स्थिति पर टिपणी, क्या इसे रिकंडिशंड या बदलने की आवश्यकता है					
<b>4. स्विच असेंबली के अधीन पैकिंग की स्थिति (अधिमानत: यातायात के अधीन जांच की जा सकती है)</b>					
<b>5. स्टॉक तथा टंग रेलों का मिलान (हाउजिंग)</b>					
बांयी तरफ:					
दांयी तरफ:					
<b>6. एसएसडी का कार्य (यदि है तो)</b>					
<b>7. स्विच तथा लीड ने गेज तथा क्रॉस लेवल G/XL</b>					
क) स्विच की टो के आगे 450 मिमी पर					
ख) दो स्टॉक रेलों के बीच केटीएस पर					
ग) मेन लाईन और टर्नआउट साईड के लिए गेज एवं क्रॉस लेवल					
		मेन लाईन		टर्नआउट	
स्टेशन		G	XL	G	XL
एटीएस/हील - 0					
1					
2					
3					
4					

वक्र और टर्नआउट

टिप्पणी -					
1 वक्र स्विचों के लिए स्ट्रेट स्विच तथा एटीएस के लिए स्विच के हील पर स्टेशन नंबर 0 चिन्हित किया जाता है। आगामी स्टेशन प्रत्येक 3 मी. पर चिन्हित होंगे।					
2 यदि टी/आर और एस/आर के बीच गैप है तो उसे गेज मापन में जोड़ा जाना चाहिए।					
8. स्विच का धौ :				बांयी तरफ	दांयी तरफ
III. क्रॉसिंग असेंबली					
9. क्रॉसिंग की स्थिति :					
क) क्रॉसिंग समूह में बढ़ने वाले क्रैंक का निशान (यदि कोई हो)					
ख) हीट ट्रिटोड वेल्डेड क्रॉसिंग शीर्ष सतह पर वेल्ड टेक्चर की स्थिति में, यदि वेल्ड भाग का कोई प्रवाह या पृथक है तो					
ग) टो हील पर सीआई/डिस्टेंस ब्लॉक पर बोल्ट का कसाव तथा क्रॉसिंग का नोज, जैसा लागू हो।					
10. क्रॉसिंग का घिसाव (एएनसी से 100 मिमी पर सीधे किनारे के साथ नापा जाना) :					
एलएच विंग रेल					
नोज					
आरएच विंग रेल					
(सीएमएस क्रॉसिंग के लिए,					
52 किग्रा सेक्शन के लिए वास्तविक घिसाव = मापा गया घिसाव - 2.0 मिमी					
60 किग्रा सेक्शन के लिए वास्तविक घिसाव = मापा गया घिसाव - 2.5 मिमी)					
11. क्रॉसिंग पर गेज और क्रॉस लेवल					
		मेन लाइन		टर्नआउट	
		G	XL	G	XL
	क) एएनसी के 1मी आगे				
	ख) एएनसी के 150मिमी पीछे				
	ग) एएनसी के 1मी पीछे				
12. चैक रेल फिटिंग की स्थिति उदा. बियरिंग प्लेट्स, चामियां, ब्लॉक, बोल्ट, तथा लधिले बंधक (अर्थात एआरसी, लिनर, रबर पैड)					
13. चैक रेलों का विलयरन्स					
क) एएनसी के सामने					
ख) क्रॉसिंग के टो की ओर पहले ब्लॉक पर तथा क्रॉसिंग की हील की ओर पहला ब्लॉक					
ग) हील की ओर विस्फारित सिरे पर तथा टो की ओर विस्फारित सिरे पर					
14. विंग रेलों का विलयरन्स (केवल बिल्ट-अप क्रॉसिंग के लिए)					
IV. सामान्य-					
15. कोई और खास विशेषता/दोष					
16. निरीक्षण कर्ता के हस्ताक्षर दिनांक सहित					

पॉइंट एवं क्रॉसिंग के निरीक्षण के लिए प्रोफार्मा

डायमंड क्रॉसिंग

स्टेशन : .....

पॉइंट संख्या : .....

स्थान : .....

रेल का प्रकार : .....

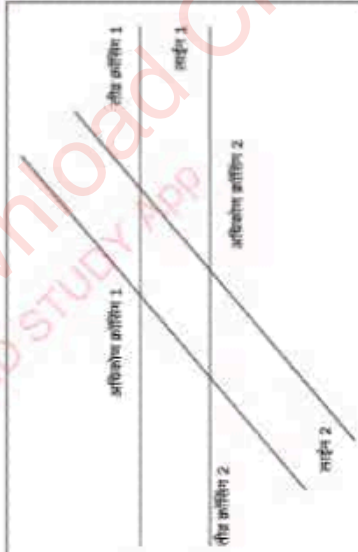
बिछाने की तारीख : .....

रिक्टीशंड क्रॉसिंग को बिछाने की तारीख : .....

स्लीपर/समूह का प्रकार : .....

क्रॉसिंग का कोण : .....

टर्नआउट का नॉमिनल गेज : .....



1	स्लीपर का विवरण				
1.1	स्लीपर की स्थिति				
1.2	गुनिया				
1.3	अंतर				
2	गिद्दी का विवरण				
2.1	गिद्दी की स्थिति				
2.2	जल निकासी की स्थिति				
2.3	गॉल्वर एवं ग्रिब में गिद्दी				
2.4	साफ गिद्दी कुशन (मिमी)				
3	क्रॉसिंग के बीच में गेज तथा X लेवल लीड के भाग में 3 मी अंतराल पर				
		लाइन 1	लाइन 2		
		गेज	गेज	X- लेवल	X- लेवल
	स्टेशन 0				
	1				
	2				
	3				

4	क्रॉसिंग की स्थिति	4	तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2						
4.1	बढ़ने वाले ट्रैक का निशान (यदि कोई)	5										
4.2	नोज के ऊपरी सतह पर बरॉग											
5	क्रॉसिंग का प्रकार											
6	क्रॉसिंग का विसाव											
7	क्रॉसिंग के नोज के सामने तथा हिल एण्ड की ओर 450 मिमी तक विंग रेल का क्लियरेंस											
8	गेज तथा क्रॉस लेवल											
8.1	एनसी के आगे 1 मी.											
8.2	एनसी के आगे 150 मिमी											
8.3	एनसी के पीछे 1 मी.											

8.4	एनसी के पीछे 1 मी.	गेज						
		X लेवल						
9	<b>चेक रेल और उसके फिटिंगों की स्थिति</b>							अधिकोण क्रॉसिंग 2
9.1	उठाना गया चेक रेल							अधिकोण क्रॉसिंग 1
9.2	अन्य बियरिंग, प्लेट्स, चाबियां, ब्लाक्स, बोल्ट्स तथा लचीले बंधन							तीव्र क्रॉसिंग 2
10	<b>चेक रेल क्लियरेंस</b>							अधिकोण क्रॉसिंग 1
10.1	ए एन सी के सामने							आंतरिक बाहरी
10.2	क्रॉसिंग के टो की ओर 500 मिमी आगे							आंतरिक बाहरी
10.3	क्रॉसिंग के हील के 500 मिमी पीछे							आंतरिक बाहरी
10.4	हील की ओर खुले सिरे के							आंतरिक बाहरी
10.5	टो की ओर खुले सिरे के							आंतरिक बाहरी
11	<b>टिप्पणियां</b>							

परिशिष्ट 4 / 4 (बी) (पेरा 429)

पॉइंट एवं क्रॉसिंग के निरीक्षण के लिए प्रोफार्मा

डायग्राम क्रॉसिंग : इकहरी स्लिप के साथ

स्टेशन : .....

पॉइंट संख्या : .....

स्थान : .....

रेल का प्रकार : .....

बिछाने की तारीख : .....

रिकंडीशंड क्रॉसिंग को बिछाने की तारीख : .....

रिकंडीशंड स्विचों को बिछाने की तारीख : .....

स्लीपर/समूह का प्रकार : .....

क्रॉसिंग का कोण : .....

टर्नआउट का नॉमिनल गेज : .....



1.	स्लीपर का विवरण						
1.1	स्लीपर की स्थिति						
1.2	गुनिया						
1.3	अंतर						
2	गिट्टी का विवरण						
2.1	गिट्टी की स्थिति						
2.2	जल निकासी की स्थिति						
2.3	शॉल्डर एवं क्रिब में गिट्टी						
2.4	साफ गिट्टी कुशन (मिमी)						
3	स्विच असेम्बली की स्थिति			स्विच 1	स्विच 2		
3.1	एटीएस से 1000 मिमी. लंबाई में क्या ग्रेज / स्लिप 200 मिमी. से ज्यादा है			आंतरिक			
				बाहरी			
3.2	क्या मुड़ा या झुका है (टो पर 5 मिमी या अधिक के गैप के कारण)			आंतरिक			
				बाहरी			

3.3	क्या नाइफ एज है		आंतरिक						
3.4	स्टांडर्ड चेरस पर टंग रेलों की सीटिंग		बाहरी						
3.5	स्टॉक एवं टंग रेलों की हाउजिंग		आंतरिक						
3.6	स्विचों के फिटिंग की स्थिति		बाहरी						
3.7	स्विच असेंबली के अधीन मैकिंग स्थिति								
4	स्विच के टो पर सरकना								
5	ए टी एस पर स्विच का शो		आंतरिक						
6	हील ब्लॉक पर अपसरण		बाहरी						
7	सीधे के सीघाई (10 मी कॉर्ड पर नापा गया)		आंतरिक						
8	टंग रेल और स्टॉक रेल में घिसाव		स्टॉक रेल						
			टंग रेल						
8.1		13 मिमी हेड चौड़ाई के साथ बिंदु पर (परिशिष्ट 2/6/1 के अनुसार)						स्विच 2	बाहरी
8.2	टंग रेल	उस बिंदु पर जहां टंग रेल और स्टॉक रेल की लेवल समान है							
8.3	स्टॉक रेल	उस बिंदु पर जहां टंग रेल और स्टॉक रेल की लेवल समान है							
9	जे ओ एच पर स्टॉक रेल के गेज फेस के बीच का अंतर							स्विच 1	स्विच 2
10	टंग रेल के वेब से वेब के बीच का अंतर								
10.1	लिडिंग स्ट्रैचर बार								
10.2	पहला अनुगामी स्ट्रैचर बार								
10.3	दूसरा अनुगामी स्ट्रैचर बार								

11	स्ट्रेचर बार की टॉप एज तथा रेल फुट की बॉटम के बीच का अंतर									
	लिफ्टिंग स्ट्रेचर बार	पहला अनुगामी स्ट्रेचर बार	दूसरा अनुगामी स्ट्रेचर बार	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी	अंतरिक बाहरी
11.1										
11.2										
11.3										
12	जे ओ एच पर क्लियरेंस									
12.1	टंग रेल साईड पर खुला			सीधा						
12.2	टंग रेल साईड पर बंद			टर्नआउट						
13	स्विच तथा लीड के भाग में गेज एवं X लेवल									
				स्विच 1		स्विच 2		टर्नआउट साइड		
				गेज	X लेवल	गेज	X लेवल	गेज	X लेवल	
13.1	स्विच के टो के आगे 450 मिमी									
13.2	दो स्टॉक रेलों के बीच ए टी एस पर									
13.3	स्विच के टो के पीछे 150 मिमी									
13.4	स्विच के हील पर									
13.5	लीड के भाग में 3 मी अंतराल पर स्टेशन									
		0								
		1								
		2								
		3								
		...								

14	स्विच एवं लीड के भाग में वरसाइन (हील/ए टी एस) 0	स्विच 1 एवं स्विच 2		बाहरी	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2
		आंतरिक	बाहरी			
	1					
	2					
	3					
	4					
	...					
15	क्रॉसिंग की स्थिति	तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2
15.1	बढ़ने वाले ट्रेक का निशान (यदि कोई)					
15.2	नोज के ऊपरी सतह पर बरींग					
16	क्रॉसिंग का प्रकार					
17	क्रॉसिंग का घिसाव	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		
		बायीं किंग रेल नोज पर	दायीं किंग रेल नोज पर	बायीं किंग रेल नोज पर	दायीं किंग रेल नोज पर	
		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2		
		नोज 1	नोज 2	नोज 1	नोज 2	
		नोज पर	किंग रेल	नोज पर	किंग रेल	किंग रेल
18	क्रॉसिंग के नोज के सामने किंग रेल तथा हील एण्ड की ओर 450 मिमी तक क्लियरन्स	तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2	
		आंतरिक बाहरी	आंतरिक बाहरी	आंतरिक बाहरी	आंतरिक बाहरी	आंतरिक बाहरी

वक्र और टर्नआउट

19	गेज एवं क्रॉसिंग लेवल	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
		सीधा	टर्नआउट	सीधा	टर्नआउट	सीधा	टर्नआउट	सीधा	टर्नआउट
19.1	ए एन सी के आगे 1 मी.	गेज							
19.2	ए एन सी के आगे 150 मिमी	X- लेवल गेज							
19.3	ए एन सी के पीछे 1 मी.	X- लेवल गेज							
19.4	ए एन सी के पीछे 1 मी.	X- लेवल गेज							
20	चेक रेल तथा उसके फिटिंग की स्थिति	X- लेवल							
20.1	उठा हुआ चेक रेल		तीव्र क्रॉसिंग 1						
20.2	अन्य वियरिंग, प्लेट्स, साबियां, बोल्ट्स तथा लचीले बंधक								
21	चेक रेल क्लियरन्स		तीव्र क्रॉसिंग 1						
21.1	ए एन सी के सामने		आंतरिक	बाहरी					
21.2	क्रॉसिंग के टो की ओर 500 मिमी आगे		आंतरिक	बाहरी					
21.3	क्रॉसिंग के हील के पीछे 500 मिमी								
21.4	हील की ओर खुले सिरे पर								
21.5	टो की ओर खुले सिरे पर								
22	टिप्पणियां								

**पॉइंट एवं क्रॉसिंग के निरीक्षण के लिए प्रोफार्मा  
डायमंड क्रॉसिंग : दोहरी स्लिप के साथ**

स्टेशन : ..... पॉइंट संख्या : ..... स्थान : ..... रेल का प्रकार : ..... बिछाने की तारीख : ..... रिक्डीशंड क्रॉसिंग को बिछाने की तारीख : ..... रिक्डीशंड स्विचों को बिछाने की तारीख : ..... स्लीपर/समूह का प्रकार : ..... क्रॉसिंग का कोण : ..... टर्नआउट का नॉमिनल गेज : .....	
---	--

1. स्लीपर का विवरण		स्विच 1		स्विच 2		स्विच 3		स्विच 4	
1.1	स्लीपर की स्थिति								
1.2	गुनिया								
1.3	अंतर								
2. गिट्टी का विवरण									
2.1	गिट्टी की स्थिति								
2.2	जल निकासी की स्थिति								
2.3	गोल्डर एवं क्रिब में गिट्टी								
2.4	साफ गिट्टी कुशन (मिमी)								
3. स्विच असेम्बली की स्थिति									
3.1	ए टी एस से 1000 मिमी. लंबाई में क्या क्रैक/चिपपड 200 मिमी. से ज्यादा है								
		आंतरिक							
		बाहरी							
3.2	क्या मुड़ा या झुका है (टो पर 5 मिमी या अधिक के गैप के कारण)								
		आंतरिक							
		बाहरी							

3.3	क्या नाइफ एज है	आंतरिक		स्विच 1	स्विच 2	स्विच 3	स्विच 4
		बाहरी	आंतरिक				
3.4	स्लाइड चेंयर्स पर टंग रेलों की सीटिंग	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
3.5	स्टॉक एवं टंग रेलों की हाउजिंग	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
3.6	स्विचों के फिटिंग्स की स्थिति	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
3.7	स्विच असंबन्धी के अधीन पैकिंग स्थिति	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
4	स्विच के टो पर सरकना	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
5	ए टी एस पर स्विच का गिरना	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
6	हील ब्लॉक पर अपसरण	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
7	सीधे का सीधा (10 मी. कॉर्ड पर नापा गया)	स्टॉक रेल	टंग रेल	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
8	टंग रेल और स्टॉक रेल में घिसाव	उर्ध्व	पार्श्व	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
8.1	13 मिमी हेड चौड़ाई के साथ बिंदु पर (परिशिष्ट 2/6/1 के अनुसार)	उर्ध्व	पार्श्व	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
8.2	टंग रेल उस बिंदु पर जहां टंग रेल और स्टॉक रेल की लेवल समान है	उर्ध्व	पार्श्व	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
8.3	स्टॉक रेल उस बिंदु पर जहां टंग रेल और स्टॉक रेल की लेवल समान है	उर्ध्व	पार्श्व	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी

		स्विच 1	स्विच 2	स्विच 3	स्विच 4
9	जे ओ एच पर स्टॉक रेल के गेज फेस के बीच का अंतर				
10	टंग रेल के वेब से वेब के बीच का अंतर				
10.1	लिफ्टिंग स्ट्रेचर बार				
10.2	पहला अनुगामी स्ट्रेचर बार				
10.3	दूसरा अनुगामी स्ट्रेचर बार				
11	स्ट्रेचर बार की टॉप एज तथा रेल फूट की बॉटम के बीच का अंतर				
11.1	लिफ्टिंग स्ट्रेचर बार	आंतरिक बाहरी			
11.2	पहला अनुगामी स्ट्रेचर बार	आंतरिक बाहरी			
11.3	दूसरा अनुगामी स्ट्रेचर बार	आंतरिक बाहरी			
12	जे ओ एच पर क्लियरेन्स				
12.1	टंग रेल साईड पर खुला	सीधा टर्नआउट			
12.2	टंग रेल साईड पर बंद	सीधा टर्नआउट			
13	स्विच तथा लीड के भाग में गेज एवं X-लेवल	सीधी साइड			
		स्विच 1 एवं स्विच 2		टर्नआउट साइड	
		गेज	गेज	स्विच 1 एवं स्विच 2	स्विच 3 एवं स्विच 4
		X-लेवल	X-लेवल	गेज	गेज
				X-लेवल	X-लेवल
13.1	स्विच के टो के आगे 450 मिमी				
13.2	दो स्टॉक रेलों के बीच ए टी एस पर				
13.3	स्विच के टो के पीछे 150 मिमी				
13.4	स्विच के हील पर				

13.5	लीड के भाग में 3 मी अंतराल पर	स्टेशन 0 1 2 3 ...									
14	स्विच एवं लीड के भाग में वरसाइन	(हील/ए टी एस) 0 1 2 3 4 ...	आंतरिक	बाहरी	स्विच 1 एवं स्विच 2	आंतरिक	बाहरी	स्विच 3 एवं स्विच 4	बाहरी		
15	क्रॉसिंग की स्थिति		तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2							
15.1	बढ़ने वाले ट्रैक का निशान (यदि कोई)							अधिकोण क्रॉसिंग 1			अधिकोण क्रॉसिंग 2
15.2	नोज के ऊपरी सतह पर बर्रिंग										
16	क्रॉसिंग का प्रकार		तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2							
17	क्रॉसिंग का घिसाव		बायीं विंग रेल नोज पर	दायीं विंग रेल नोज पर	दायीं विंग रेल बायीं विंग रेल	बायीं विंग रेल नोज पर	दायीं विंग रेल नोज पर	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2		
			नोज 1	नोज 2	नोज 1	नोज 2	नोज 1	नोज 1	नोज 2		
			नोज पर	विंग रेल	नोज पर	विंग रेल	नोज पर	विंग रेल	नोज पर	विंग रेल	

क्रॉसिंग के नोज के सामने विंग रेल तथा हील एण्ड की ओर 450 मिमी तक क्लियरन्स	तीव्र क्रॉसिंग 1		तीव्र क्रॉसिंग 2		अधिकोण क्रॉसिंग 1		अधिकोण क्रॉसिंग 2	
	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी	आंतरिक	बाहरी
<b>19</b>	क्रॉसिंग के नोज के सामने विंग रेल तथा हील एण्ड की ओर 450 मिमी तक क्लियरन्स							
	गेज एवं क्रॉसिंग लेवल							
19.1	ए एन सी के आगे 1 मी.	गेज	तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2
19.2	ए एन सी के आगे 150 मिमी	X- लेवल	सीधा	सीधा	सीधा	सीधा	सीधा	सीधा
19.3	ए एन सी के पीछे 150 मिमी	गेज	टर्नआउट	टर्नआउट	टर्नआउट	टर्नआउट	टर्नआउट	टर्नआउट
19.4	ए एन सी के पीछे 1 मी.	X- लेवल						
<b>20</b>	चेक रेल तथा उसके फिटिंग की स्थिति							
20.1	उठा हुआ चेक रेल		तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2
20.2	अन्य थियरिंग, प्लेट्स, चाबियां, बोल्ट्स तथा लचीले बंधक							
<b>21</b>	चेक रेल क्लियरन्स							
21.1	ए एन सी के सामने		तीव्र क्रॉसिंग 1	तीव्र क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2	अधिकोण क्रॉसिंग 1	अधिकोण क्रॉसिंग 2
21.2	क्रॉसिंग के टो की ओर 500 मिमी आगे		आंतरिक	आंतरिक	आंतरिक	आंतरिक	आंतरिक	आंतरिक
21.3	क्रॉसिंग के हील के पीछे 500 मिमी		बाहरी	बाहरी	बाहरी	बाहरी	बाहरी	बाहरी
21.4	हील की ओर खुले सिरे पर							
21.5	टो की ओर खुले सिरे पर							
<b>22</b>	टिप्पणियां							

स्टॉक रेल और टंग रेल के समतल बिंदु पर, हैड की मोटाई तथा स्थान को दर्शाता हुआ टंग रेल का विवरण

क्रम सं.	स्विच का विवरण	टंग रेल का नक्शा नं.	एटीएस से 13 मिमी चौड़े हेड की स्थिति	एटीएस से जेओएच की स्थिति	एटीएस से स्टॉक और टंग रेल के समतल बिंदु की स्थिति	समतल बिंदु पर टंग के हेड की मोटाई
			मिमी	मिमी	मिमी	मिमी
1	6400 मिमी c/s on PSC BG 52 Kg RT-4866	आर टी-4866/2	476.5	3003	1512	31.6
2	6400 मिमी c/s on PSC BG 60 Kg RT-4966	आर टी-4966/1	476.5	3229	2348	48.25
3	10125 मिमी c/s on PSC BG 60 Kg RT-4219	आर टी-4325/1	1682	5836	4244	43.40
4	10125 मिमी c/s on PSC 52 Kg RT-4733	आर टी-4325/1	1682	5540	4029	40.34
5	7000 मिमी c/s on PSC RDSO/T-5364 52 Kg के लिए 1:8½ Diamond	आर डी एस ओ/ टी-5364/1 से आर डी एस ओ/ टी-5364/3	476	3095	1547.5	32
6	7000 मिमी c/s on PSC RDSO/T-64941 60 Kg के लिए 1:8½ Diamond	आर डी एस ओ/ टी-6494/1 से आर डी एस ओ/ टी-6494/3	476	3008	2406	50



अध्याय- 5

रेलपथ मॉनिटरिंग और टॉलरेंसेस

भाग - क

रेलपथ मॉनिटरिंग

**501 सामान्य -** पैदल, ट्रॉली, इंजन और गाड़ी के अंतिम वाहन द्वारा निरीक्षण करने से रेलपथ कर्मचारियों को उनकी विशेषज्ञता और अनुभव के आधार पर रेलपथ की गुणवत्ता विषयक का मूल्यांकन करने में सहायता मिलती है। भारतीय रेलवे पर रेलपथ की गुणवत्ता का वस्तुपरक मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित यंत्रीकृत साधनों का उपयोग किया जा रहा है।

(1) रेलपथ अभिलेखी कार

(2) दोलन मॉनीटरिंग प्रणाली

ACS/03/24

**502. रेलपथ अभिलेखी कार -** इससे, लदे होने की स्थिति में, चयनित सैंपलिंग अंतराल पर रेलपथ ज्यामिति पैरामीटरों के अलग से मूल्यों को संग्रह करने में सहायता मिलती है। रेलपथ अभिलेखी कार आमान को छोड़कर विभिन्न रेलपथ ज्यामिति पैरामीटरों के मापन के लिए जड़त्वीय सिद्धांत पर कार्य करती है।

(1) **जड़त्वीय सिद्धांत से मापन -** रेलपथ अभिलेखी कार डिब्बा सतह/बोगी फ्रेम पर रखे गए त्वरणमापी की सहायता से पार्श्व और उर्ध्वाधर त्वरण मापती है। त्वरणमापी के स्थान की स्थिति प्राप्त करने के लिए प्राप्त त्वरण मान दो बार समाकलित किए जाते हैं। रेल और त्वरणमापी स्थानों के बीच सापेक्ष विस्थापन, ट्रान्सड्यूसर (एलवीडीटी)/लेजर आधारित संपर्क रहित संवेदकों से प्राप्त होते हैं। रेल की उर्ध्वाधर और पार्श्व प्रोफाइल प्राप्त करने के लिए त्वरणमापी की स्थिति और त्वरणमापी और रेल के बीच संवेदकों से प्राप्त सापेक्ष विस्थापन से संयुक्त की जाती है। इन मापों को गायरोस्कोप का प्रयोग कर डिब्बे की रोल और यॉ गति के लिए सही किया जाता है।

(2) **आमान मापन -** भारतीय रेलवे पर आमान मापने के लिए निम्नलिखित प्रकार के गेज संवेदक उपयोग में लाये जाते हैं :

(क) संपर्क आमान संवेदक (अधिकतम रिकॉर्डिंग गति 100 किमी/घंटा तक प्रयुक्त), और

(ख) संपर्करहित लेजर आधारित आमान संवेदक (अधिकतम

रिकॉर्डिंग गति 160 किमी/घंटा तक प्रयुक्त)

**503 त्वरित अनुसंधान, रिकॉर्डिंग और गति -**

(1) किसी भी चालन से पूर्व (केवल दिन के प्रकाश में), यह सुनिश्चित कर लिया जाना चाहिए कि प्रणाली का त्वरित अनुसंधान संतोषजनक रूप से कर लिया गया है।

(2) रेलपथ अभिलेखी कार स्पेशल दो बड़े स्टेशनों के बीच सेक्शन पर और सभी स्टेशनों की थू लाइनों से चलाई जानी चाहिए।

(3) रेलपथ पैरामीटर रिकॉर्डिंग का माप, 20 किमी प्रति घण्टा की न्यूनतम गति से अधिक होने पर गति से स्वतंत्र है (जड़त्वीय मंच के लिए आवश्यक)। बहरहाल, क्षेत्रीय रेलवे अधिकारियों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि त्वरण पीक और राइड इंडेक्स के संदर्भ में सवारी की गुणवत्ता का वस्तु परक मूल्यांकन के लिए रेलपथ रिकॉर्डिंग कार सेक्शन/टीआरसी की अधिकतम गतिपर चलती हैं। 20 किमी प्रति घण्टा की न्यूनतम गति से कम गति पर की गई रिकॉर्डिंग को गैर-रिकॉर्ड के रूप में माना जाता है।

**504 रेलपथ अभिलेखी कार चलाने की व्यवस्था -**

(1) अ अ मा सं से मासिक कार्यक्रम की प्राप्ति पर क्षेत्रीय रेलवे, रेलपथ अभिलेखी कार चलाने के लिए उपयुक्त पावर, कू, उपभोगीय और पथ की व्यवस्था करेगा जिससे अ अ मा सं कार्यक्रम के तहत रेलपथ अभिलेखीकार निर्बाध रूप से चले।

(2) प्रारंभिक/ठहराव स्टेशन पर रेलपथ अभिलेखी कार विशेष हेतु मुख्यालय के समंजसी. और एसएसई उचित स्थान, पानी, चार्जिंग और अन्य सहायता के लिए समायोजन करेगा।

**505 टीआरसी चलाने के लिए अधिकारी -** सेक्शनल वरि. मण्डल इंजीनियर/मण्डल इंजीनियर, सहायक मण्डल इंजीनियर और एसएसई (सेक्शन प्रभारी) उनके सेक्शन में रेलपथ अभिलेखी कार चालन में साथ होना चाहिए।

सेक्शनल वरि. मण्डल इंजीनियर/मण्डल इंजीनियर टीआरसी विशेष हेतु उपयुक्त पथ और विशेष मॉनिटरिंग के लिए नियंत्रण कार्यालय में उचित संपर्क बनाए रखना सुनिश्चित करेगा।

टीआरसी रिकॉर्डिंग की सॉफ्ट कॉपी अ अ मा सं अधिकारियों द्वारा प्रदान की जाएगी और उसी को टीएमएस में अपलोड किया जाएगा।

**506. रेलपथ रिकॉर्डिंग की बारंबारता - टीआरसी द्वारा**  
रेलपथ ज्यामिति मॉनिटरिंग की आवृत्ति निम्नानुसार है:

Sr.No	Speed Slab	Frequency
(i)	130 किमी प्रति घंटे से अधिक गति वाले मार्ग	2 महीने में एक बार
(ii)	110 किमी प्रति घंटे से अधिक और 130 किमी प्रति घंटे तक की गति वाले मार्ग	4 महीने में एक बार
(iii)	110 किमी प्रति घंटे तक की गति वाले मार्ग	6 महीने में एक बार

**507. टीआरसी द्वारा रिकॉर्ड किए गए रेलपथ ज्यामिति मापदंड -** निम्नलिखित रेलपथ ज्यामिति मापदंड को रेलपथ अभिलेखी कारों द्वारा मापा जाता है:

- (1) बांयी और दायी रेल की असमता (दो चयनित जीवा पर)
- (2) बांयी और दायी रेल के संरेखण (दो चयनित जीवा पर)
- (3) ट्विस्ट (दो चयनित आधारों पर गणना) (4) नॉमिनल आमान पर आमान की भिन्नता (5) परीक्षण वाहनों में बोगी (इंजन) पिवट के ऊपर कोच के फर्श पर ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण (6) वक्र विवरण (केवल संपर्क रहित लेजर आधारित आमान संवेदक में) (7) रिकॉर्डिंग की गति

**508. मापन/रिपोर्ट के लिए जीवा -** दोनों किस्म की रेलपथ अभिलेखी कारों में 2 से 20 मीटर की रेंज में दो उपभोक्ता चयनित जीवाओं पर रेलपथ ज्यामिति पैरामीटरों को मापने की क्षमता है। छोटे वाले को छोटी जीवा/आधार और दूसरे को लंबी जीवा/आधार कहा जाता है। जिसे बाद में 1 एवं 2 क्रमशः लगाकर दर्शाया जाता है। रेलपथ मॉनिटरिंग के लिए छोटी और लंबी जीवा/आधार की लंबाई नीचे दर्शायी गयी है:

क्रमांक संख्या	पैरामीटर	छोटी जीवा/ आधार (मी.)	लंबी जीवा/ आधार (मी.)
1	असमता	9.0 (यूएन-1)	18.0 (यूएन-2)
2	संरेखण	9.0 (एएल-1)	15.0 (एएल-2)
3	ट्विस्ट (ट्विस्ट)	3.0 (टीडब्ल्यू-1)	15.0 (टीडब्ल्यू -2)

**509. रेलपथ अभिलेखी कार द्वारा रेलपथ मापदंडों की रिपोर्टिंग -** रेलपथ अभिलेखी कार द्वारा रेलपथ मापदंडों को रिकॉर्ड करते समय 200 मीटर के प्रत्येक ब्लॉक और पूरे किलोमीटर के लिए ऑन लाइन रिपोर्ट बनाई जाती है।

(1) 200 मीटर के प्रत्येक खंड के लिए विवरण -

- (ए) छोटी और लंबी जीवा पर बांयी और दांयी रेल की असमता का मानक विचलन मान
- (बी) छोटी और लंबी जीवा पर बांयी और दांयी रेल के संरेखण के मानक विचलन मान
- (सी) नॉमिनल आमान (1676) पर आमान की भिन्नता का औसत

(डी) आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाएं (एनबीएमएल) और नियोजित अनुरक्षण सीमाएं (पीएमएस) पर आधारित आमान (एमआई-जी) के सदृश अनुरक्षण अनुदेश और औसत/माध्य आमान के लिए तत्काल अनुरक्षण सीमा (यूएमएल) का मान

(ई) औसत गति

(एफ) डिब्बा सतह पर बोगी पिवट के ऊपर का ऊर्ध्वाधर और पार्श्व सवारी सूचकांक (त्वरणमापी का स्थान)

(जी) छोटी और लंबी जीवा पर असमता (यूएनआई-1 और यूएनआई-2) और संरेखण (एएआई-1 और एएआई-2) के लिए पैरामीटर सूचकांक

(एच) छोटी और लंबी जीवा पर रेलपथ गुणवत्ता सूचकांक (टीक्यूआई-एस और टीक्यूआई-एल)

(आई) 100 किमी प्रति घंटे से अधिक की गति वाले खण्डों के लिए समग्र रेलपथ गुणवत्ता सूचकांक

(जे) असमता और संरेखण के लिए पीएमएल और एनबीएमएल पर आधारित मानक विचलन के सदृश अनुरक्षण अनुदेश

(2) संपूर्ण किलोमीटर के लिए रिपोर्ट किए गए परिणाम -  
(ए) असमता और संरेखण के लिए लंबी जीवा और छोटी जीवा पर आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाओं (एनबीएमएल) से अधिक शीर्षों की कुल संख्या।

- (बी) छोटे आधार पर ऐंठन (ट्रिस्ट) लंबी जीवा और छोटी जीवा पर आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाओं (एनबीएमएल) और तत्काल अनुरक्षण सीमा (यूएमएल) से अधिक शीर्षों की कुल संख्या।
- (सी) आयाम के लिए लंबी जीवा और छोटी जीवा पर आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाओं (एनबीएमएल) और तत्काल अनुरक्षण सीमा (यूएमएल) से अधिक शीर्षों की कुल संख्या।
- (डी) ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण के लिए तत्काल अनुरक्षण सीमा (यूएमएल) से अधिक शीर्षों की कुल संख्या।
- (ई) लंबी जीवा और छोटी जीवा पर असमता (यूएनआई -1 और यूएनआई -2) और संरेखण (एएलआई -1 और एएलआई -2) के लिए पैरामीटर सूचकांक।
- (एफ) लंबी जीवा और छोटी जीवा पर रेलपथ गुणवत्ता सूचकांक (टीक्यूआई) जैसे (टीक्यूआई-एस और टीक्यूआई-एल)
- (जी) 100 किमी प्रति घंटे से अधिक की गति वाले खण्डों के लिए समग्र रेलपथ गुणवत्ता सूचकांक (टीक्यूआई-सी)
- (एच) औसत गति
- (आई) बोगी पिच के ऊपर कोच के फर्श पर ऊर्ध्वाधर और पार्श्व सवारी सूचकांक
- (जे) एक किलोमीटर के प्रत्येक 50 मी. ब्लॉक में मापे गए अधिकतम शीर्ष मानों से प्राप्त लंबी और छोटी जीवा पर स्थान सहित असमता और संरेखण पैरामीटर के 10 उच्चतम शीर्ष मान
- (के) एक किलोमीटर के प्रत्येक 50 मी. ब्लॉक में मापे गए अधिकतम शीर्ष मानों से प्राप्त छोटी जीवा पर स्थान सहित ऐंठन (ट्रिस्ट) पैरामीटर के 10 उच्चतम शीर्ष मान
- (एल) एक किलोमीटर के प्रत्येक 50 मी. ब्लॉक में मापे गए अधिकतम शीर्ष मानों से प्राप्त स्थान सहित आमामन में विविधता (नॉमिनल आमामन 1676 मिमी पर) के 10 उच्चतम शीर्ष मान
- (एम) एक किलोमीटर के प्रत्येक 50 मी. ब्लॉक में मापे गए अधिकतम शीर्ष मानों से प्राप्त स्थान सहित ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण के 10 उच्चतम शीर्ष मान
- (एन) तत्काल अनुरक्षण सीमा के बाहर, छोटी जीवा पर

- स्थान सहित ऐंठन (ट्रिस्ट) के 10 उच्चतम शीर्ष मान
- (ओ) तत्काल अनुरक्षण सीमा के बाहर, छोटी जीवा पर स्थान सहित आमामन (नॉमिनल आमामन 1676 मिमी पर) के 10 उच्चतम शीर्ष मान
- (पी) तत्काल अनुरक्षण सीमा के बाहर, छोटी जीवा पर स्थान सहित ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण के 10 उच्चतम शीर्ष मान

- (3) रेलपथ अभिलेखी कार रिकॉर्डिंग के दौरान यूएमएल से अधिक के मामलों के लिए एसएमएस अलर्ट उत्पन्न किया जाना चाहिए। ये अलर्ट टीएमएस के माध्यम से सीनियर डीईएन/कॉर्डिनेशन के साथ साथ सम्बंधित जेई/पी.वे, एसएसई/पी.वे, एडीईएन और अनुभागीय डीईएन/सीनियर डीईएन को भेजे जाएंगे।

#### 510 रेलपथ अभिलेखी कार द्वारा रेलपथ रिकॉर्डिंग परिणामों के पश्चात की जाने वाली कार्यवाही -

- (1) पैरा 529 के अनुसार पैरामीटर सीमाओं के अनुसार ध्यान देने योग्य स्थलों/खंडों के अंतर्गत यूएमएल के रूप में निर्धारित त्वरण शीर्ष सीमाओं को कार में साथ चलने वाले एडीईएन और एसएसई द्वारा नोट किया जाना चाहिए और इन स्थलों/खंडों पर अपेक्षित ध्यान दिया जाना चाहिए।
- (2) टीआरसी के एसएसई/इंचार्ज को दिन खत्म होने के बाद ट्रैक रिकॉर्डिंग परिणाम टीएमएस में अपलोड किए जाने चाहिए और मण्डल कार्यालय में विश्लेषण किया जाना चाहिए।
- (ए) प्रत्येक सेक्शन के रिकार्डों की पिछले चालन के साथ तुलना की जानी चाहिए।
- (बी) नियोजित, आवश्यकता आधारित एवं तत्काल अनुरक्षण वाले खण्डों/स्थानों का विश्लेषण कर पहचान की जाएगी एवं सम्बंधित इकाइयों को भेजा जाएगा।
- (सी) टीआरसी ऑफलाइन सॉफ्टवेयर या टीएमएस के माध्यम का उपयोग करके विभिन्न रिपोर्ट/चार्ट बनाने के लिए पैरा 523 में वर्णित रूप से रखरखाव और एहतियाती कार्रवाई करने के लिए विश्लेषण किया जाएगा। टीएमएस में डेटा अपलोड करने के बाद टीएमएस द्वारा यूएमएल के संबंध में अलर्ट भी उत्पन्न किए जाएंगे।
- (डी) अनुरक्षण इकाइयां पैरा 523 के अनुसार, अनुरक्षण के लिए कार्यवाही करेंगी।

511 पैरामीटर सूचकांक - ट्रैक गुणवत्ता के लक्षण वर्णन के लिए, 200 मीटर के प्रत्येक ब्लॉक के लिए लंबी और छोटी जीवा पर पैरामीटर वाइस सूचकांकों में असमता सूचकांक (यूएनआई-1

और यूएनआई-2) और संरेखण सूचकांक (एएलआई-1 और एएलआई-2) की गणना निम्नानुसार की जाती है :

(1) संरेखण सूचकांक -

(ए) छोटी जीवा पर (एएलआई<sub>1</sub>) :

$$ALI_1 = 100 \times e^{-\left[ \frac{(SD_{M-AAL-1} - (SD_{NTL-AL-1}))}{(1.3 \times SD_{NBML-AL-1} - (SD_{NTL-AL-1}))} \right]}$$

(बी) लंबी जीवा पर (एएलआई<sub>2</sub>) :

$$ALI_2 = 100 \times e^{-\left[ \frac{(SD_{M-AAL-2} - (SD_{NTL-AL-2}))}{(1.3 \times SD_{NBML-AL-2} - (SD_{NTL-AL-2}))} \right]}$$

(2) असमता सूचकांक -

$$ALI_2 = 100 \times e^{-\left[ \frac{(SD_{M-AAL-2} - (SD_{NTL-AL-2}))}{(1.3 \times SD_{NBML-AL-2} - (SD_{NTL-AL-2}))} \right]}$$

(ए) छोटी जीवा पर (यूएनआई<sub>1</sub>) :

$$UNI_1 = 100 \times e^{-\left[ \frac{(SD_{M-AUN-1} - (SD_{NTL-UN-1}))}{(1.3 \times SD_{NBML-UN-1} - (SD_{NTL-UN-1}))} \right]}$$

(बी) लंबी जीवा पर (यूएनआई<sub>2</sub>) :

$$UNI_2 = 100 \times e^{-\left[ \frac{(SD_{M-AUN-2} - (SD_{NTL-UN-2}))}{(1.3 \times SD_{NBML-UN-2} - (SD_{NTL-UN-2}))} \right]}$$

जहाँ पर,

एएलआई <sub>1</sub>	छोटी जीवा यानी 9.0 मीटर जीवा पर संरेखण सूचकांक
एएलआई <sub>2</sub>	लंबी जीवा यानी 15.0 मीटर जीवा पर संरेखण सूचकांक
यूएनआई <sub>1</sub>	छोटी जीवा यानी 9.0 मीटर जीवा पर असमता सूचकांक
यूएनआई <sub>2</sub>	लंबी जीवा यानी 18.0 मीटर जीवा पर असमता सूचकांक
एसडी <sub>एएलएल1</sub>	छोटी जीवा पर बाएं और दाएं रेल के संरेखण के मापा हुआ एसडी मान का औसत
एसडी <sub>एएलएल-एल1</sub>	छोटी जीवा पर संरेखण की नई ट्रैक सीमा का एसडी मान
एसडी <sub>एबीएमएलएल1</sub>	लंबी जीवा पर बाएं और दाएं रेल की जरूरत आधारित रखरखाव सीमा का एसडी मान
एसडी <sub>एएलएल2</sub>	लंबी जीवा पर बाएं और दाएं रेल के संरेखण के मापा हुआ एसडी मान का औसत

एसडी <sub>एएलएल-एल2</sub>	लंबी जीवा पर संरेखण की नई नई ट्रैक सीमा का एसडी मान
एसडी <sub>एबीएमएलएल2</sub>	लंबी जीवा पर संरेखण की आवश्यकता आधारित रखरखाव सीमा का एसडी मान
एसडी <sub>एए-यूएन1</sub>	छोटी जीवा पर असमानता का मापा हुआ एसडी मान का औसत
एसडी <sub>एएलएल-यूएन1</sub>	छोटी जीवा पर असमानता के नए ट्रैक सीमा का एसडी मान
एसडी <sub>एबीएमएल-यू एन1</sub>	छोटी जीवा पर असमानता की आवश्यकता आधारित रखरखाव सीमा का एसडी मान
एसडी <sub>एए-यूएन1</sub>	छोटी जीवा पर बाएं और दाएं रेल के संरेखण के मापा हुआ एसडी मान का औसत
एसडी <sub>एएलएल-यूएन2</sub>	लंबे तार पर असमानता की नई ट्रैक सीमा का एसडी मान
एसडी <sub>एबीएमएल-यू एन2</sub>	लंबे कॉर्ड पर असमानता की आवश्यकता आधारित रखरखाव सीमा का एसडी मान

512 रेलपथ गुणवत्ता सूचकांक -

(1) टीक्युआई चार अलग अलग गति बैंडों में वर्गीकृत भारतीय रेल मार्गों के लिए ट्रैक गुणवत्ता के समग्र मूल्यांकन के लिए निर्धारित है। टीक्युआई को छोटी जीवा के साथ-साथ क्रमशः लंबी जीवा के लिए इंडेक्स का उपयोग करके नीचे दिए (ए) और (बी) में दिए गए समीकरण द्वारा प्राप्त किया जा सकता है (100 किमी प्रति घंटा से अधिक गति के लिए) इसके अतिरिक्त एक समग्र टीक्युआई की गणना नीचे दिए (सी) में दिए गए समीकरण से की जा सकती है :

(ए) छोटी जीवा पर

$$TQI_s = \left( \frac{UNI_1 + ALI_1}{2} \right)$$

(बी) लंबी जीवा पर

$$TQI_L = \left( \frac{UNI_2 + ALI_2}{2} \right)$$

(सी) समग्र गुणवत्ता सूचकांक (गति >100 किमी प्रति घंटे के लिए)

$$TQI_C = \left( \frac{UNI_1 + ALI_1 + UNI_2 + ALI_2}{4} \right)$$

(2) उपरोक्त अभिव्यक्तियों के आधार पर टीक्युआई मान केवल एक संकेतक है, ट्रैक के वास्तविक रखरखाव की योजना एसडी मान और संबंधित मानदंड की तुलना में विभिन्न ट्रैक मापदंडों के शिखर मूल्यों के आधार पर बनाई जाएगी।

### रेलपथ मॉनिटरिंग और टॉलरेंसेस

513. दोलन निगरानी प्रणाली - यह उपकरण ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण के संदर्भ में वाहनों की प्रतिक्रिया के माप द्वारा ट्रैक प्रदर्शन को मापता है। उपकरण उपयुक्त समय में सीमित मान से अधिक शीर्ष (पीक) मानों को, उनके स्थानों और सवारी सूचकांक को बताता है। ये मान ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण दोनों के लिए उपलब्ध हैं। (1) दोलन निगरानी के लिए उपयोग किए जाने वाले ओएमएस उपकरण एक पोर्टेबल एक्सेलेरोमीटर और ट्रांसड्यूसर का उपयोग करके दोलनों को विद्युत संकेतों में परिवर्तित करते हैं, जिन्हें इलेक्ट्रॉनिक तरीके से रिकॉर्ड और संसाधित किया जा सकता है। उपयोग किए जाने वाले ओएमएस उपकरण अधिमानतः जीपीएस सक्षम होने चाहिए।

(2) (i) दोलन उपकरण उस खंड में सबसे तेज गति से चलने वाली ट्रेन के आखिरी कोच में या फिर किसी नामी कोच में जिसके कि अंतिम कोच की तरह किसी तेज गति ट्रेन में लगाया जा सके, में रखा जाएगा।

(ii) कोच के फ्री एन्ड पर ओएमएस उपकरण कोच के फर्श (बोगी पिवट के पास जितना संभव हो) पर रखा जाएगा।

(iii) संग्रहीत डेटा को विश्लेषण और अनुरक्षण की योजना के लिए टीएमएस में अपलोड किया जाना चाहिए।

#### 514. ओएमएस रिकॉर्डिंग की बारंबारता -

OMS recording shall be carried out once in a month on all routes, irrespective of the sectional speed.

ओएमएस रिकॉर्डिंग सभी मार्गों पर महीने में एक बार की जाएगी, चाहे सेक्शनल गति कुछ भी हो। (ACS-05/24)

515. दोषों की रिकॉर्डिंग - रेलपथ की गुणवत्ता का आकलन करने के लिए, ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण शीर्ष मानों को निम्नवत से अधिक मान को लिया जाता है

ट्रैक की गुणवत्ता का आकलन करने के लिए 0.15g या उससे अधिक के ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण शिखरों पर विचार किया जाना चाहिए। (ACS-03/24)

516. रेलपथ गुणवत्ता का वर्गीकरण - ट्रैक गुणवत्ता को पहचानने के लिए, ट्रैक के एक सतत अनुभाग को वर्गीकृत करने के लिए (एसएसई/पी.वे क्षेत्राधिकार/उपखंड/प्रभाग) औसतन कुल शाखाओं की संख्या प्रति किमी के आधार पर निम्न मापदंड का

उपयोग किया जा सकता है

रेलपथ सेक्शन गति	बहुत अच्छा	अच्छा	औसत
110 किमी प्रति घंटे से ऊपर की गति	1.0 से कम है	1.2	2 से अधिक
अन्य	1.5 से कम है	1.5-3.0	3 से अधिक

517 (Deleted) (ACS-03/24)

518 (Deleted) (ACS-03/24)

(4) परिणामों की रिपोर्ट और व्याख्या - किमी वार विश्लेषण और परिणाम अनुलग्नक - 5/1 में निम्नलिखित शीषों (स्पीड ग्रुपिंग टेबल के अतिरिक्त) के आधार पर दिए गए हैं, जो किसी विशेष लोकोमोटिव के लिए थ्रेशोल्ड मान से ऊपर की शीषों (पीक) की संख्या के आधार पर हैं।

- (1) स्टेशन यार्ड
- (2) स्टेशन यार्ड के अलावा (पृथक स्थान)
- (3) सक्रिय निरंतर खिंचाव

518 दोलनलेखी कार रिकॉर्डिंग का उपयोग -

- (1) त्वरण के थ्रेशोल्ड मूल्यों को पैरा 517 (3) में दिया गया है। ट्रैक के ऐसे सभी स्थानों को अटेंड किया जाना चाहिए जहां थ्रेशोल्ड वैल्यू से ऊपर की शाषों को सूचित किया जाता है ताकि अच्छी सवारी सुनिश्चित की जा सके।
- (2) न केवल दोष की सीमा की जांच करने के लिए प्रयास किया जाना चाहिए, बल्कि यह भी पता लगाना चाहिए कि क्या यह एक सक्रिय पैच (कथन के ए, बी और सी के अनुसार परिभाषित किया गया है) के परिणाम के रूप में यह अत्यधिक दोलनों को जन्म दे सकता है।

भाग- 'ख'

ट्रैक टॉलरेंसेस

519 सामान्य - ट्रैफिक के पास होने पर रेलपथ खराब होने से संरचनात्मक और ज्यामितीय मापदंड खराब हो जाते हैं, जिससे सवारी की गुणवत्ता में कमी आती है, रेलपथ के खराब होने की दर, उस समय, उस पॉइंट पर रेलपथ की गुणवत्ता पर निर्भर करती है। रेलपथ के ज्यामिति पैरामीटर की विभिन्न सीमायें रेलपथ की सवारी की गुणवत्ता के आकलन पर और सेवा जीवन के दौरान आवश्यक अनुरक्षण हस्तक्षेप की योजना पर निर्भर करती है।

520 नया ट्रैक टॉलरेंसेस -

(1) कार्य की उच्च गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए ट्रैक को जोड़ने के दौरान अत्यंत सावधानी बरतनी चाहिए। एक अच्छी प्रथा के रूप में, नई सामग्री के साथ रेलपथ ज्यामिती को बिछाने के मानक निम्नानुसार हैं - (गति सामान्य होने के तीन महीने बाद मापा जाना है)

(2) टीआरसी द्वारा माप रिकॉर्डिंग के लिए -

(क) असमता और संरेखण के लिए एसडी का मान -

क्रमांक संख्या	पैरामीटर	मार्ग जिस पर गति 100 किमी/घण्टा तक है।	मार्ग जिस पर गति 100 किमी/घण्टा से अधिक तथा 160 किमी/घण्टा तक है।
1	यूएन-1	2.0 मिमी	1.4 मिमी
2	यूएन-2	-	1.9 मिमी
3	एएल-1	1.4 मिमी	1.1 मिमी
4	एएल-2	-	1.3 मिमी

(बी) असमता और संरेखण के लिए शीर्ष मान -

क्रमांक संख्या	पैरामीटर	मार्ग जिस पर गति 100 किमी/घण्टा तक है।	मार्ग जिस पर गति 100 किमी/घण्टा से अधिक तथा 160 किमी/घण्टा तक है।
1	यूएन-1	6.0 मिमी	4.0 मिमी
2	यूएन-2	-	6.0 मिमी
3	एएल-1	4.0 मिमी	3.0 मिमी
4	एएल-2	-	4.0 मिमी

(3) अस्थायी स्थितियों में दर्ज किए गए मापों के लिए -

(अ) आमामन -

नए ट्रैक के लिए और ट्रैक के नवीकरण के माध्यम से, निम्न सहिष्णुता लागू होगी -

- (i) सीधे एवं वक्रों जिनकी त्रिज्या 350 मी या अधिक है -5 मिमी से 3 मिमी तक
- (ii) वक्रों जिनकी त्रिज्या 350 मीटर से कम हो +10 मिमी तक

(ख) अन्य पैरामीटर -

क्रमांक संख्या	पैरामीटर	माप का वर्णन	मूल्य
1	आमान	स्लीपर से स्लीपर की भिन्नता	2 मिमी
2	विस्तार अंतराल	अन्तराल रिकार्ड 20 के औसत पर	± 2 मिमी
3	जोड़	झुके हुए जोड़ों की अनुमति नहीं है, उच्च जोड़ अधिक न हो, जोड़ की गुनिया सिधाई में हैं	+2 मिमी ± 10 मिमी
4	स्लीपरों के बीच की दूरी	सैद्धांतिक दूरी के संबंध में	± 20 मिमी
5	क्रॉस लेवल	हर 4 वें स्लीपर पर रिकॉर्ड किया जाएगा	± 3 मिमी
6		स्ट्रेट पर 10 मीटर जीवा	± 2 मिमी
7		सैद्धांतिक वरसाइन पर भिन्नता: (20 मीटर जीवा) 600 मीटर से अधिक त्रिज्या के वक्रों पर	5 मिमी
8		सैद्धांतिक वरसाइन पर भिन्नता : (20 मीटर जीवा) 600 मीटर से कम त्रिज्या	10 मिमी
9	अनुदैर्घ्य स्तर	अनुमोदित अनुदैर्घ्य वर्गों के संदर्भ में भिन्नता	50 मिमी

**521 अनुरक्षण की योजना** - टीआरसी परिणामों के आधार पर, संरेखण की अनइवेननेस, गेज और ट्रिस्ट मापदंडों के संबंध में ट्रैक के अनुरक्षण की योजना बनाने/कार्यान्वयन के लिए निम्नलिखित तीन श्रेणियों के अंतर्गत रेलपथ को वर्गीकृत किया जाएगा।

- (1) रेलपथ का नियोजित अनुरक्षण अपेक्षित है।
- (2) रेलपथ का आवश्यकता आधारित अनुरक्षण अपेक्षित है।
- (3) रेलपथ का तत्काल अनुरक्षण अपेक्षित है।

(1) नियोजित अनुरक्षण सीमाएं (पीएमएल) -

- (i) ये सहिष्णुता एक पूर्ण ब्लॉक खंड में रेलपथ के अनुरक्षण के माध्यम से योजना बनाने के लिए मार्गदर्शन मुहैया करती हैं। ये सीमाएं, यदि अधिक हो, तो यह आवश्यक है कि रेलपथ ज्यामितिय स्थिति का विश्लेषण किया जाए और नियोजित अनुरक्षण कार्यों पर विचार किया जाए
- (ii) नियोजित अनुरक्षण सीमाएं असमता (अनइवेननेस) और संरेखण के एस डी मानों पर आधारित हैं, क्योंकि इन पैरामीटरों से सवारी की गुणवत्ता प्रभावित होती है।
- (iii) नियोजित अनुरक्षण के लिए असमता और संरेखण के लिए शीर्ष मूल्यों की सीमाएँ निर्धारित नहीं हैं क्योंकि नियोजित अनुरक्षण को ट्रैक मशीनों द्वारा किया जाना है, जिसके लिए नियोजन केवल मानक विचलन मूल्यों पर आधारित होगा।

(2) आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमा (एनबीएमएल) -

- (i) ये सीमाएं, 'तत्काल अनुरक्षण सीमा (यूएमएल)' के स्तर तक दोष के आकार के बढ़ने से पहले समय पर उसे ठीक करने के लिये लागू होती है जिसके लिए यातायात को धीमा करना अपेक्षित है, के लिए परिभाषित किया गया है। एनबीएमएल से अधिक दोषों पर ध्यान देने के लिए अनुमति समय दोष की मात्रा और रेलपथ ज्यामिति की गिरावट को प्रभावित करने वाले विभिन्न कारकों जैसे कि खंडीय गति, धुरा भार, यातायात की मात्रा आदि पर निर्भर करेगा।
- (ii) आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाएँ असमता एवं संरेखण के मानक विचलन, शीर्ष मूल्यों तथा गेज और ट्रिस्ट के लिए शीर्ष मानों पर आधारित हैं।

(3) तत्काल अनुरक्षण सीमाएँ (यूएमएल) -

- (i) ये सीमाएँ इतनी निर्दिष्ट हैं कि उनके पार होने पर, अनुमत गति को धीमा किया जाना चाहिए तथा रेलपथ की देख रेख करने के बाद ही गति बहाल की जानी चाहिए।
- (ii) ये आमान और ट्रिस्ट के तथा आराम को ध्यान में रखते हुए शीर्ष त्वरण सीमाओं के संदर्भ में निर्धारित किए गए हैं।

**522 विभिन्न गति बैंड के लिए अनुरक्षण की सीमा** - टीआरसी और ओएमएस परिणामों के आधार पर, विभिन्न गति बैंडों के लिए, असमता, संरेखण, गेज और ट्रिस्ट मापदंडों के लिए पीएमएल, एनबीएमएल और यूएमएल की विभिन्न सीमाएँ निम्नानुसार निर्धारित हैं :

रेलपथ मॉनिटरिंग और टॉलरेंसेस

(1) जिस पर गति 100 किमी/घण्टा तक है -

क्र. संख्या	पैरामीटर	नियोजित अनुरक्षण सीमाएं (पीएमएल)	आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाएँ (एनबीएमएल)	तत्काल अनुरक्षण सीमाएँ (यूएमएल)
<b>1</b>	<b>असमता</b>			
1.1	यूएन-1	एसडी-5.0 मिमी	एसडी-6-8 मिमी शीर्ष- 20 मिमी	ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण शीर्ष 0.30 ग्राम
1.2	यूएन-2	-	-	
<b>2</b>	<b>संरेखण</b>			
2.1	एएल-1	एसडी-3.3 मिमी	एसडी-4-9 मिमी शीर्ष- 15 मिमी	
2.2	एएल-2	-	-	
<b>3</b>	<b>आमान</b>			
<b>3.1</b>	<b>औसत आमान, 200 मीटर खंड पर नॉमिनल आमान के ऊपर</b>			
(क)	सीधे रेलपथ	-	-8 मिमी से +10 मिमी	-10 मिमी से +12 मिमी
(ख)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या के साथ वक्र	-	-5 मिमी से +14 मिमी	-7 मिमी से +17 मिमी
(ग)	440 मीटर से कम त्रिज्या के साथ वक्र (आईआरपीडब्ल्यूएम के प्रासंगिक पैरा के अनुसार अनुमेय गति)	-	-5 मिमी से +18 मिमी	-7 मिमी से +20 मिमी
<b>3.2</b>	<b>पृथक दोष- नॉमिनल ट्रैक गेज से शीर्ष मान</b>			
(क)	सीधे रेलपथ	-	-10 मिमी से +12 मिमी	-12 मिमी से +15 मिमी
(ख)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या के साथ वक्र	-	-7 मिमी से +17 मिमी	-11 मिमी से +20 मिमी
(ग)	440 मीटर से कम त्रिज्या के साथ वक्र (आईआरपीडब्ल्यूएम के प्रासंगिक पैरा के अनुसार अनुमेय गति)	-	-6 मिमी से +22 मिमी	-8 मिमी से +25 मिमी
<b>4</b>	<b>ट्रिस्ट (टीडब्ल्यू -1)</b>		5 मिमी/मी	7 मिमी/मी

टिप्पणी - वक्र के मामले में, निर्धारित संरेखण की सीमा औसत वरसाइन से ऊपर है

(2) 100 किमी प्रति घंटे से अधिक और 110 किमी प्रति घंटे तक की गति के लिए -

क्र. संख्या	पैरामीटर	नियोजित अनुरक्षण सीमाएं (पीएमएल)	आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाएँ (एनबीएमएल)	तत्काल अनुरक्षण सीमाएँ (यूएमएल)
<b>1</b>	<b>असमता</b>			
1.1	यूएन-1	एसडी-3.3 मिमी	एसडी-4.9 मिमी शीर्ष- 15 मिमी	ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण शीर्ष 0.25 ग्राम
1.2	यूएन-2	एसडी-5.1 मिमी	एस डी-7.4 मिमी शीर्ष- 22 मिमी	
<b>2</b>	<b>संरेखण</b>			
2.1	एएल-1	एसडी-2.5 मिमी	एसडी-3.6 मिमी शीर्ष- 11 मिमी	
2.2	एएल-2	एसडी-3.5 मिमी	एसडी-5.3 मिमी शीर्ष- 16 मिमी	
<b>3</b>	<b>आमान</b>			
<b>3.1</b>	<b>नॉमिनल आमान के ऊपर 200 मीटर खंड पर औसत आमान</b>			

रेलपथ मॉनिटरिंग और टॉलरेंसेस

(क)	सीधे रेलपथ	-	-8 मिमी से +10 मिमी	-10 मिमी से +12 मिमी
(ख)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या के साथ वक्र	-	-5 मिमी से +14 मिमी	-7 मिमी से +17 मिमी
(ग)	440 मीटर से कम त्रिज्या के साथ वक्र (आईआरपीडब्ल्यूएम के प्रासंगिक पैरा के अनुसार अनुमेय गति)	-	-5 मिमी से +18 मिमी	-7 मिमी से +20 मिमी
<b>3.2 पृथक दोष- नॉमिनल ट्रैक आमाम से शीर्ष मान</b>				
(क)	सीधे रेलपथ	-	-10 मिमी से +12 मिमी	-12 मिमी से +15 मिमी
(ख)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या के साथ वक्र	-	-7 मिमी से +17 मिमी	-11 मिमी से +20 मिमी
(ग)	440 मीटर से कम त्रिज्या के साथ वक्र (आईआरपीडब्ल्यूएम के प्रासंगिक पैरा के अनुसार अनुमेय गति)	-	-6 मिमी से +22 मिमी	-8 मिमी से +25 मिमी
4	ट्रिस्ट (टीडब्ल्यू -1)		4 मिमी/मी	7 मिमी/मी

टिप्पणी - वक्र के मामले में, संरेखण की सीमा औसत वरसाइन से ऊपर है

(3) 110 किमी प्रति घंटे से अधिक और 130 किमी प्रति घंटे तक की गति के लिए -

क्र. संख्या	पैरामीटर	नियोजित अनुरक्षण सीमाएं (पीएमएल)	आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाएँ (एनबीएमएल)	तत्काल अनुरक्षण सीमाएँ (यूएमएल)	
<b>1 असमता</b>					
1.1	यूएन-1	एसडी-3.3 मिमी	एसडी-4.9 मिमी शीर्ष- 15 मिमी	ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण शीर्ष 0.25 ग्राम	
1.2	यूएन-2	एसडी-5.1 मिमी	एसडी-7.4 मिमी शीर्ष- 22 मिमी		
<b>2 संरेखण</b>					
2.1	एएल-1	एसडी-2.5 मिमी	एसडी-3.6 मिमी शीर्ष- 11 मिमी		
2.2	एएल-2	एसडी-3.5 मिमी	एसडी-5.3 मिमी शीर्ष- 16 मिमी		
<b>3 आमाम</b>					
<b>3.1 नॉमिनल आमाम पर 200 मीटर खंड के ऊपर औसत आमाम</b>					
(क)	सीधे रेलपथ	-	-8 मिमी से +10 मिमी	-10 मिमी से +12 मिमी	
(ख)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या के साथ वक्र	-	-5 मिमी से +14 मिमी	-7 मिमी से +17 मिमी	
(ग)	440 मीटर से कम त्रिज्या के साथ वक्र (आईआरपीडब्ल्यूएम के प्रासंगिक पैरा के अनुसार अनुमेय गति)	-	-5 मिमी से +18 मिमी	-7 मिमी से +20 मिमी	
<b>3.2 पृथक दोष- नॉमिनल ट्रैक गेज से शीर्ष मान</b>					
(क)	सीधे रेलपथ	-	-10 मिमी से +12 मिमी	-12 मिमी से +15 मिमी	
(ख)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या के साथ वक्र	-	-7 मिमी से +17 मिमी	-11 मिमी से +20 मिमी	
(ग)	440 मीटर से कम त्रिज्या के साथ वक्र (आईआरपीडब्ल्यूएम के प्रासंगिक पैरा के अनुसार अनुमेय गति)	-	-6 मिमी से +22 मिमी	-8 मिमी से +25 मिमी	
4	ट्रिस्ट (टीडब्ल्यू -1)		4 मिमी/मी	7 मिमी/मी	

टिप्पणी - वक्र के मामले में, संरेखण की सीमा औसत वरसाइन से ऊपर है।

रेलपथ मॉनिटरिंग और टॉलरेंसेस

(4) 130 किमी प्रति घंटे से अधिक और 160 किमी प्रति घंटे तक की गति के लिए -

क्र. संख्या	पैरामीटर	नियोजित अनुरक्षण सीमाएं (पीएमएल)	आवश्यकता आधारित अनुरक्षण सीमाएँ (एनबीएमएल)	तत्काल अनुरक्षण सीमाएँ (यूएमएल)
1	असमता			
1.1	यूएन-1	एसडी-2.9 मिमी	एसडी-4.4 मिमी शीर्ष- 13 मिमी	ऊर्ध्वाधर और पार्श्व त्वरण शीर्ष 0.20 ग्राम
1.2	यूएन-2	एसडी-4.4 मिमी	एसडी-606 मिमी शीर्ष- 20 मिमी	
2	संरक्षण			
2.1	एएल-1	एसडी-1.9 मिमी	एसडी-3.6 मिमी शीर्ष- 11 मिमी	
2.2	एएल-2	एसडी-2.5 मिमी	एसडी-4.9 मिमी शीर्ष- 15 मिमी	
3	आमान			
3.1	नॉमिनल आमान के ऊपर 200 मीटर खंड पर औसत आमान			
(क)	सीधे रेलपथ	-	-6 मिमी से +10 मिमी	-8 मिमी से +12 मिमी
(ख)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या के साथ वक्र	-	-5 मिमी से +13 मिमी	-7 मिमी से +15 मिमी
(ग)	440 मीटर से कम त्रिज्या के साथ वक्र (आईआरपीडब्ल्यूएम के प्रासंगिक पैरा के अनुसार अनुमेय गति)	-	-5 मिमी से +18 मिमी	-7 मिमी से +20 मिमी
3.2	पृथक दोष- नॉमिनल ट्रैक आमान से शीर्ष मान			
(क)	सीधे रेलपथ	-	-8 मिमी से +12 मिमी	-10 मिमी से +15 मिमी
(ख)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या के साथ वक्र	-	-6 मिमी से +16 मिमी	-9 मिमी से +20 मिमी
(ग)	440 मीटर से कम त्रिज्या के साथ वक्र (आईआरपीडब्ल्यूएम के प्रासंगिक पैरा के अनुसार अनुमेय गति)	-	-6 मिमी से +22 मिमी	-8 मिमी से +25 मिमी
4	ट्रिस्ट (टीडब्ल्यू-1)		3.5 मिमी/मी	5 मिमी/मी

टिप्पणी - वक्र के मामले में, संरक्षण की सीमा औसत वरसाइन से ऊपर है।

523 टीआरसी परिणाम के आधार पर की जाने वाली कार्यवाही-

- (1) यूएमएल से अधिक होने पर की जाने वाली कार्यवाही - यूएमएल में सेट की गई त्वरण एवं अन्य ट्रैक पैरामीटर की शीर्ष सीमा से अधिक वाले स्थलों/खण्डों को सहायक मंडल अभियंता और एसएसई द्वारा टीआरसी के साथ नोट किया जाना चाहिए और उपयुक्त गति प्रतिबंधों को तुरंत लगाया जाना चाहिए, जो संबंधित स्थान पर ट्रैक के अपेक्षित ध्यान/अनुरक्षण के बाद ही छूट दी जाएगी। इसी प्रकार की कार्यवाही ओएमएस चलने के दौरान भी यूएमएल से अधिक पर की जानी चाहिए।
- (2) एनबीएमएल से अधिक होने पर की जाने वाली कार्यवाही-
  - (i) एसडी आधारित एनबीएमएल और पृथक स्थान शीर्ष आधारित एनबीएमएल ब्लॉक जहां एनबीएमएल

अनुरक्षण की जरूरत हो, ऑफलाइन सॉफ्टवेयर या टीएमएस के माध्यम से पहचाने जायेंगे। सभी ब्लॉक्स और पृथक स्पॉट्स टीआरसी चालन के सीमित पर्याप्त समय में ही अटेंड किए जाने चाहिए ताकि रेल पथ ज्यामिति यूएमएल से अधिक ना हो और अच्छी सवारी की गुणवत्ता बनी रहे। दोषों के परिमाण के आधार पर अलग-अलग वर्गों के लिए उचित समय अलग होगा, तथा ये दोष का कारण, अनुभाग का यातायात घनत्व, अनुभाग की अधिकतम अनुमेय गति आदि पर निर्भर होगा। विभिन्न स्तरों पर अनुरक्षण के लिए जिम्मेदार अधिकारियों को अनुरक्षण संसाधनों की सापेक्ष प्राथमिकता और उपलब्धता को ध्यान में रखते हुए अनुरक्षण संसाधनों की उपलब्धता की योजना बनानी होगी।

- (ii) ब्लॉक सेक्शन/यार्ड में एनबीएमएल स्थानों को अटेंड करते समय, यदि गैप 200 मीटर या उससे कम है (1 टीआरसी ब्लॉक), तो दो क्रमिक एनबीएमएल स्थानों के बीच के अंतर को भी टैम्प किया जाना चाहिए।
- (iii) यार्ड में एक एनबीएमएल ब्लॉक के दौरान, जिसमें टर्न आउट का कोई भी भाग आ जाता है तो संपूर्ण टर्न आउट की टैम्पिंग की जाएगी।

(3) पीएमएल पर आधारित थ्रू टैम्पिंग की योजना -

- (i) एसडी आधारित पीएमएल के ब्लॉक्स जहां नियोजित अनुरक्षण की आवश्यकता हो, ब्लॉक सेक्शन और यार्ड के लिए अलग अलग ऑफ लाइन सॉफ्टवेयर या टीएमएस के माध्यम से पहचाने जायेंगे।

किसी भी मुख्य लाइन का ब्लॉक सेक्शन पिछले स्टेशन के अंतिम एसईजे से वर्तमान स्टेशन के पहले एसईजे तक माना जाएगा (200 मीटर की टीआरसी ब्लॉक)। दोनों ब्लॉक जिनमें ऊपर वाले एसईजे हैं, किसी भी लाइन पर ब्लॉक सेक्शन से अलग किए जाएंगे (अप और डाउन लाइन के लिए अलग अलग) इसी तरह, यार्ड को 200 मीटर के ब्लॉक जिसमें सम्बंधित स्टेशन/यार्ड के ब्लॉक के पहले एसईजे से किसी भी लाइन के आखिरी एसईजे तक की दूरी हो (अप और डाउन लाइन के लिए अलग अलग) माना जाएगा।

सीडब्ल्यूआर के मामले में यार्ड में, किसी भी विशेष लाइन (अप और डाउन लाइन के लिए अलग अलग) पर किसी भी लाइन स्टेशन यार्ड के सेंटर से दोनों तरफ सबसे दूर एसआरजे/क्रॉसिंग के पीछे की तरफ से यार्ड को 50 मीटर बाद तक माना जाएगा।

- (ii) यदि पीएमएल ब्लॉक्स का प्रतिशत 40% से अधिक है तो ब्लॉक सेक्शन को थ्रू टैम्पिंग के माध्यम से नियोजित किया जाना चाहिए।

- (iii) यदि यार्ड में पीएमएल ब्लॉक्स का प्रतिशत 50% से अधिक है तो यार्ड को थ्रू टैम्पिंग के माध्यम से नियोजित किया जाना चाहिए।

जब यार्ड में मुख्य लाइन के लिए मशीनों को आवश्यकता आधार पर या नियोजित ध्यान पर स्थापित किया गया हो सभी यात्री लूप लाइन्स के टर्न आउट्स और सीधे लाइनों की टैम्पिंग स्थिति के आधार पर समंजसी. द्वारा मशीनों की योजना बनाई जानी चाहिए।

(4) अनुरक्षण की कार्रवाई जब ट्रेक रिकॉर्डिंग नहीं की जाती है -

- (i) उन खण्डों के लिए जिनमें टीआरसी एक वर्ष से अधिक से नहीं चला है और पिछले टैम्पिंग दो साल से अधिक समय से ना किया गया हो, आवश्यकता आधारित अनुरक्षण और तत्काल अनुरक्षण ओएमएस रिकॉर्डिंग और अन्य निरीक्षणों के आधार पर जारी रखा जाना चाहिए।
- (ii) अनुभागीय वरिष्ठ मंडल इंजीनियर/मंडल इंजीनियर को समय-समय पर (उपयुक्त अंतरालों पर छह महीने से अधिक नहीं) ऐसे प्रत्येक खंड/यार्ड का आवश्यकता आधार पर ओएमएस रिकॉर्डिंग, अन्य निरीक्षणों और अन्य अनुरक्षण के विचार के आधार पर अनुरक्षण की आवश्यकता की समीक्षा करनी चाहिए।
- (iii) ऐसे ब्लॉक सेक्शन/यार्ड जहाँ ओएमएस रिकॉर्डिंग और अन्य को ध्यान में रखते हुए, थ्रू टैम्पिंग आवश्यक है, की योजना खंड के वरिष्ठ मंडल इंजीनियर/मंडल इंजीनियर को डिवीजन के वरिष्ठ मंडल इंजीनियर/समन्वयक के द्वारा मुख्य इन्जी. ट्रेक के अनुमोदन के लिए प्रस्तावित की जाएगी।

**524 वक्रों के लिए पुनःसंरक्षण का मापदण्ड** - एक वक्र पर चलान न केवल वास्तविक वरसाइन और डिजाइन किए गए वरसाइन के बीच अंतर पर निर्भर करता है, बल्कि वास्तविक वरसाइन मूल्यों के स्टेशन दर स्टेशन की भिन्नता पर भी निर्भर करता है, जो पार्श्व त्वरण के परिवर्तन की दर निर्धारित करता है, जिस पर सवारी आराम निर्भर करता है।

क्रमांक	वक्र पर गति	स्टेशन से स्टेशन वरसाइन की भिन्नता (मिमी)
1	160 किमी प्रति घंटा और 110 किलोमीटर प्रति घंटे तक	10 मिमी (110 किमी प्रति घंटे की गति के लिए 15 मिमी)या परिपत्र भाग पर औसत वरसाइन का 20%, जो भी अधिक हो
2	110 किमी प्रति घंटा से नीचे और 50 किमी प्रति घंटे तक	20 मिमी या परिपत्र भाग पर औसत वरसाइन का 20%, जो भी अधिक हो
3	50 किमी प्रति घंटा से नीचे	40 मिमी या परिपत्र भाग पर औसत वरसाइन का 20%, जो भी अधिक हो

निरीक्षण के दौरान उपरोक्त सीमा से अधिक के मामले को देखा जाता है, उन मामलों में स्थानीय समायोजन का सहारा लिया जा सकता है जहां आसन्न स्टेशनों के बीच वरसाइन का परिवर्तन केवल कुछ ही स्थानों पर संभव है। यदि 20% से अधिक स्टेशनों में निर्धारित सीमा से अधिक बदलाव हो रहे हैं, तो वक्र का पूर्ण पुनः स्थापन एक महीने में किया जाना चाहिए।

**525 फ्लोटिंग परिस्थितियों में ट्रैक पैरामीटर -** फ्लोटिंग परिस्थितियों में मैनुअल माप के लिए आमान और ट्विस्ट के मान निम्नानुसार हैं :

(1) आमान -

जब कि सही आमान को बनाए रखना वांछनीय है, रेल, स्लीपर्स और फास्टिंग की उम्र और स्थिति के कारण आमान में भिन्नता आ सकती है। फ्लोटिंग कंडीशन में आमान मापने की सीमायें, इंजीनियरिंग अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए यात्री सुविधा एवं रेलपथ की दशा के दृष्टिकोण से निम्नवत होना चाहिए, बशर्ते कि आम तौर पर एक समान आमान लंबी लंबाई में बनाए रखा जा सके।

ए)	सीधे ट्रैक पर	-6 मिमी से +6 मिमी
बी)	440 मीटर या अधिक त्रिज्या वाले वक्रों पर	-6 मिमी से +15 मिमी
सी)	440 मीटर से कम त्रिज्या के वक्रों पर	+ 20 मिमी तक

इन सीमाओं से अधिक होने की स्थिति में, अंतिम टीआरसी/ओएमएस के परिणामों का विश्लेषण उपयुक्त अनुरक्षण कार्रवाई की योजना बनाने के लिए किया जाएगा।

(2) ट्विस्ट -

अनुभागीय गति पर एक आरामदायक सवारी के लिए रेलपथ ज्यामिति को बनाए रखना वांछनीय है। फ्लोटिंग कंडीशन में माप के अनुसार ट्विस्ट की सीमा, यात्री आराम के दृष्टिकोण से रेलपथ की स्थिति के बारे में इंजीनियरिंग अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए निम्नानुसार होगी (3.0 मीटर की जीवा पर गणना की जाएगी)

(i) सीधे और वक्र ट्रैक पर, -3.5 मिमी/मी संक्रमण के अलावा

(ii) संक्रमण वक्र -2.1 मिमी/मी (डिजाइन मूल्य के ऊपर स्थानीय दोष)

उपरोक्त सीमाओं से अधिक होने की स्थिति में, अंतिम टीआरसी/ओएमएस के परिणामों का विश्लेषण उपयुक्त अनुरक्षण कार्रवाई की योजना बनाने के लिए किया जाएगा।

**526 कम गति के लिए ट्रैक पैरामीटर -** फील्ड अधिकारियों के मार्गदर्शन के लिए, रेलपथ की देखरेख के लिए निम्नलिखित रेलपथ मापदंडों को फ्लोटिंग स्थितियों में निर्धारित किए जाते हैं, जहां गति कम होती है जैसे कि कार्यस्थल, यार्ड आदि।

गति (किमी प्रति घंटे में)	असमता का शीर्ष मान मिमी में (3.6 मीटर पर)	मिमी में ट्विस्ट की पीक वैल्यू (3.0 मी कॉर्ड पर)	अनुमेय गेज रेंज
45 तक	22	18	-10 से +27 मिमी
30 तक	24	21	-10 से +27 मिमी
15 तक	33	25	-12 से +27 मिमी

**527 अवपथन के विरुद्ध गाड़ियों की स्थिरता -** रेल से उतरने के सम्बन्ध में ट्रेनों की स्थिरता रेलपथ ज्यामिति, वाहन विशेषताओं और अनुरक्षण की अवस्था तथा संगत समय पर विशिष्ट वाहन की गति जैसे कई कारकों पर निर्भर करती है अतः रेल पहिया पारस्परिक क्रिया एक जटिल घटना है और इसीलिए रेलपथ की संरक्षा सहिष्णुता को अलग से निर्धारित नहीं किया जा सकता। तदनुसार, रेलपथ के अनुरक्षण के लिए संरक्षा सहिष्णुता को भारतीय रेलवे पर निर्धारित नहीं किया गया है। अतः रेल से उतरने के प्रत्येक मामले में, कारण का पता लगाने के लिए रेलपथ, चल स्टॉक, गति तथा संगत समझे जाने वाले अन्य कारकों के सम्बन्ध में सभी उपलब्ध प्रमाणों की ध्यान पूर्वक जांच करने की आवश्यकता है। इस नियमावली में कहीं भी उल्लिखित प्रावधान और सहिष्णुता बेहतर सवारी आराम के लिए रेलपथ ज्यामिति को बनाये रखने के लिए है और इन अनुरक्षण मापदंडों से विचलन को केवल उपरोक्त उल्लिखित सभी सबूतों की जांच किए बिना दुर्घटना के कारण के लिए अकेले नहीं माना जाना चाहिए।

दोलनलेखी चालन के सम्बन्ध में तैयार किये गए विशिष्ट विवरण नीचे दिए गए हैं  
(विवरण क से ग)

**विवरण (क)**

सेक्शन की कुल लम्बाई : 232 किमी

सेक्शन : बीपीक्यू-केजेडजे

रिकॉर्ड की गयी लम्बाई : 185 किमी

इंजन सं. ....

रिकॉर्डिंग की तारीख : 22 मार्च, 2018

इंजन की किस्म .....

दोलनलेखी परिणाम स्टेशन यार्ड (न्यूनतम मान से ऊपर की शीर्ष)

क्रम सं	स्थान	गति किमी प्रति घंटा में	ऊर्ध्वाधर त्वरण (जी)	पार्थिक त्वरण (जी)	टिप्पणी
1	एसआरयूआर एफपी-2	100 100	....	0.26	
2	एमसीआई टीपी - 1 टीपी -2	100 100	0.22 0.22		
3	पीपी जेड एफपी -1 एफपी -2	105	0.20 0.20		
4	बीजीएसएफ 324/10-11	110		0.22	
5	ओपीएल 343/5-	100	0.26		
6	एचएसपी टीपी -1	100	0.20		

**विवरण (ख)**

रिकॉर्डिंग की तारीख : 22 मार्च, 2018

सेक्शन : बीपीक्यू-केजेडजे (किमी 367-किमी 135)

इंजन सं. : .....

रिकॉर्ड की गयी लम्बाई : 185 किमी

इंजन की किस्म : .....

कुल लम्बाई : 232 किमी

स्टेशन यादों से भिन्न स्थानों के दोलनलेखी परिणाम - अलग-अलग स्थान (न्यूनतम मान से ऊपर की शीर्षे)

क्रम सं.	स्थान	गति किमी प्रति घंटा में	ऊर्ध्वाधर त्वरण (जी)	पार्श्विक त्वरण (जी)	टिप्पणी
1	146/1-2	100	....	0.28	वक्र
2	148/15-16	110	...	0.28	पुल
3	149/7-8	110	0.28	...	
4	149/7-8	110	0.35	...	पुल
5	151/8-9	110	....	0.24	
6	151/8-9	110	...	0.32	
7	151/11-12	105	...	0.24	
8	160/9/10	110	...	0.22	वक्र
9	164/9-10	110	0.24	...	
10	168/1-2	100	और इसी प्रकार आगे	0.30	

**विवरण (ग)**

रिकॉर्डिंग की तारीख : 22 मार्च-2018

सेक्शन : बीपीक्यू-केजेडजे (किमी 367-किमी 135)

इंजन सं. :

रिकॉर्ड की गयी लम्बाई : 185 किमी

इंजन की किस्म :

कुल लम्बाई : 232 किमी

दोलनलेखी परिणाम सक्रिय सतत स्ट्रेच

क्रम सं.	किमी से तक	दूरी किमी	गति किमी प्रति घंटा में	मोड में सक्रिय	0.20 जी से ऊपर शीर्ष की कुल सं.	अधिकतम मूल्य	0.20 जी और 0.30 जी के बीच शीर्ष की सं.	0.30 जी से ऊपर शीर्ष की सं.	टिप्पणी
					-				

टिप्पणी - यदि प्रति किलोमीटर न्यूनतम मान से ऊपर औसतन 10 शीर्ष से अधिक हों तो लम्बाई को इस विवरण में शामिल किया जाये ।



**अध्याय-6**

**रेलपथ का अनुरक्षण**

**भाग-'क'**

**नियमित रेलपथ अनुरक्षण**

601 रेलपथ अनुरक्षण रेलपथ को सर्वोत्तम संभव स्थिति में बहाल करने के उद्देश्य से इसकी अनुकूलता के अनुरूप, पैरा 604 के अनुसार रखरखाव की यंत्रिकृत प्रणाली द्वारा बनाए रखा जाना चाहिए। हालांकि, पूर्ण मशीनीकरण तक, कुछ गतिविधियां जैसे कि पिक्किंग अप स्लैक्स मैनुअल रूप से किया जा सकता है।

602 रेलपथ अनुरक्षण का वार्षिक कार्यक्रम रेलपथ नवीकरण, रेल ग्राइंडिंग, गहन छनाई और शोल्डर स्क्रीनिंग

मशीन के लिए वार्षिक मशीन परिनियोजन कार्यक्रम ट्रैक रखरखाव की वार्षिक आवश्यकता के आधार पर मुख्य रेल पथ इंजिनियर द्वारा जारी किया जाएगा। अन्य मशीनों के लिए, तैनाती कार्यक्रम वरिष्ठ मंडल इंजिनियर / समन्वय द्वारा तय किया जाएगा जिसका समय-समय पर टीआरसी परिणाम और पैरा 523 के आधार पर समीक्षा की जाएगी। फील्ड इंजीनियर नियमित ट्रैक रखरखाव का वार्षिक (दो अर्धवार्षिक, पहली अप्रैल से सितंबर और दूसरी अक्टूबर से मार्च तक) कार्यक्रम और इस के सिवा आकस्मिक कार्य जो वार्षिक मशीन परिनियोजन कार्यक्रम के अनुरूप होगा, भी बनाएंगे। नियमित ट्रैक रखरखाव का वार्षिक कार्यक्रम और इसके अतिरिक्त आकस्मिक कार्य नीचे दिए गए मार्गदर्शन के अनुसार बनाया जा सकता है -

<p>(क) वर्षाकाल के बाद की देखभाल</p>	<p>मानसून की समाप्ति के तुरंत बाद, क्षतिग्रस्त रेलपथ की देखभाल, आवश्यकता पर आधारित अनुरक्षण या तत्काल रखरखाव की आवश्यकता के लिए आकस्मिक कार्य जैसा कि ओएमएस/टीआरसी रिकॉर्डिंग द्वारा अनुमान लगाया गया है या फुटप्लेट निरीक्षण के दौरान पहचाना गया है शुरू किया जाना चाहिए ताकि सम्पूर्ण गैंग क्षेत्र को फिर से अच्छी दशा में लाया जा सके। तत्पश्चात निम्नलिखित कार्य अनुसूची का पालन किया जाए</p> <p>(ई) रेलपथ में स्लैक पिक्किंग सप्ताह में 1-2 दिन।</p> <p>(आईआई) शेष दिनों में योजनाबद्ध / आवश्यकता पर आधारित अनुरक्षण जैसा की टीआरसी परिणाम में आवश्यक है, अनुभाग के एक छोर से दूसरे छोर तक, थू गेजिंग, स्लीपर स्पेसिंग/स्क्वैरिंग, रेल / स्लीपर का आकस्मिक नवीकरण, पुल के पहुंच मार्गों पर ध्यान देना, लेवल क्रॉसिंग और पॉइंट क्रॉसिंग, एसईजे, ग्लूड जॉइंट, रेल जोड़ों की चिकनाई, वेल्ड कॉन्ट्र पेंटिंग, ट्रैक का डिस्ट्रेसिंग, ठंड मौसम का गश्त, आदि शामिल है।</p>
<p>(ख) वर्षाकाल शुरू होने से पहले की देखभाल</p>	<p>पार्श्व एवं जलगाही नालियों की सफाई, जलमागर्गों की सफाई, सैस पर मिट्टी के मरम्मत के काम तथा पिक्किंग अप स्लैक्स सामान्यतः सप्ताह में 2 से 3 दिन तक लगाने चाहिए।</p> <p>शेष दिनों में सामान्य योजनाबद्ध / आवश्यकता पर आधारित अनुरक्षण जैसा की टीआरसी/ओएमएस परिणाम आदि में आवश्यक है किया जायेगा जिसमें थू गेजिंग, स्लीपर स्पेसिंग / स्क्वैरिंग, रेल/स्लीपर का आकस्मिक नवीकरण, निर्दिष्ट लम्बाई की उथली छनाई, ट्रैक का डिस्ट्रेसिंग, गर्म मौसम का गश्त आदि शामिल है।</p>
<p>(ग) वर्षाकाल की देखभाल</p>	<p>रेलपथ की आवश्यकता के अनुरूप देखभाल इसमें मुख्यतः स्लैक्स की पिक्किंग या आवश्यकता पर आधारित अनुरक्षण, पार्श्व एवं जलगाही नालियों तथा जल मार्गों की देखभाल से संबंधित कार्य शामिल हैं। असाधारण वर्षा के दौरान, नियमित मानसून गश्त के अलावा गैंग को लाइन पर गश्त लगाने का कार्य करना चाहिए।</p>

## 603. Rolling Block Programme and Maintenance Planning:-

रोलिंग ब्लॉक कार्यक्रम और रखरखाव योजना:-

(1) नियोजित रखरखाव (मरम्मत और प्रतिस्थापन) और बुनियादी ढांचे के कार्य का निष्पादन सामान्यतः रेलवे बोर्ड द्वारा जारी भारतीय रेलवे (खुली लाइनें) सामान्य (तृतीय संशोधन) नियम, 2023 के नियम 15.02 खंड (सी) में निर्धारित रोलिंग ब्लॉक कार्यक्रम के अनुसार निष्पादित किया जाएगा।

(2) रखरखाव योजना (Maintenance Planning):- प्रत्येक एसएसई/पी.वे (प्रभारी) को विभिन्न ट्रैक रिकॉर्डिंग परिणामों और टीएमएस की अपवादा रिपोर्टों के आधार पर अपने सेक्शन के लिए एक परिप्रेक्ष्य रखरखाव योजना पहले से तैयार करनी चाहिए। इसमें ट्रॉली और फुटप्लेट निरीक्षणों और उच्च अधिकारियों के निरीक्षण को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए ताकि विभिन्न संसाधनों, ट्रैक मशीनों, ट्रैफिक ब्लॉक और श्रमिकों आदि का अधिकतम उपयोग संभव हो सके। प्रत्येक एसएसई/पी.वे (प्रभारी) को यह भी सुनिश्चित करना चाहिए कि आवश्यकतानुसार पर्याप्त सामग्री, उपकरण, श्रमिक, मानव शक्ति और आवश्यक सावधानी आदेश/ब्लॉक की व्यवस्था की जाए। मासिक और साप्ताहिक रखरखाव योजना मोटे तौर पर वार्षिक योजना पर आधारित होगी जिसमें निम्नलिखित शामिल होंगे:

- (क) सादे ट्रैक का रखरखाव,
- (ख) पॉइंट और क्रॉसिंग सहित यार्ड का रखरखाव,
- (ग) गोलाई का पुनः संरेखण और रखरखाव
- (घ) समपार फाटक
- (ङ.) क्रीप का समायोजन (एसडब्ल्यूआर फिशप्लेटेड ट्रैक)
- (च) गहन छनाई
- (छ) आकस्मिक नवीकरण
- (ज) पॉइंट और क्रॉसिंग, एसडजे, ग्लूड जॉइंट, वेल्ड आदि जैसे अधिक आयु वाली परिसंपत्तियों का नवीनीकरण।

(झ) जोड़ की वेल्डिंग

(ट) लंबी वेल्डेड रेल आदि को तनावमुक्त करना ।

604 यंत्रकृत विधि द्वारा रेलपथ का अनुरक्षण - त्रि-स्तरीय विधि द्वारा रेलपथ का अनुरक्षण, केवल यांत्रिक विधि द्वारा रेलपथ अनुरक्षण के लिए नामित रेलखण्ड पर ही अपनाया जाना चाहिए। यह अनुरक्षण निम्नलिखित तीन चरणों में होगा :

- On-track Machines Unit (OMU)
- Mobile Maintenance Gang (MMG)
- Sectional Gangs.

(1) ऑन-ट्रैक मशीन यूनिट (ओएमयू): ट्रैक रखरखाव के लिए ऑन-ट्रैक मशीनों में सादे ट्रैक और पॉइंट्स और क्रॉसिंग के लिए टाई-टैम्पिंग मशीन, शोल्डर बैलस्ट क्लीनिंग मशीन, बैलस्ट क्लीनिंग मशीन, बैलस्ट रेगुलेटिंग मशीन, डायनेमिक ट्रैक स्टेबलाइजर और यूटीवी शामिल हैं।

इन मशीनों का उपयोग भारतीय रेलवे ट्रैक मशीन मैनुअल और पैरा 523 में निहित विभिन्न निर्देशों के अनुसार किया जाएगा। इन मशीनों को निम्नलिखित कार्यों को करने के लिए तैनात किया जाएगा:

- (क) सीधे रेलपथ एवं पॉइंट और क्रॉसिंग का क्रमबद्ध टैम्पिंग
- (ख) सीधे रेलपथ एवं पॉइंट और क्रॉसिंग का माध्यमिक टैम्पिंग
- (ग) स्कंध गिट्टी की सफाई
- (घ) गिट्टी की वाहय रूप रेखा/पुनर्वितरण
- (ङ) रेलपथ स्थायीकरण
- (च) समयबद्ध गहन छनाई
- (छ) सामग्री का उठाव और परिवहन

(2) मोबाइल रखरखाव गिरोह:

क) प्रत्येक एसएसई/पी.वे (समग्र प्रभार में) के अंतर्गत एक मोबाइल मेंटेनेंस गैंग (एमएमजी) होगा, जिसका क्षेत्राधिकार सिंगल लाइन सेक्शन में लगभग 70-80 किमी और डबल या मल्टी लाइन सेक्शन में 30 से 50 किमी तक होगा। इसका नेतृत्व एक सेक्शनल जेई/एसएसई P.Way/(एमएमजी) द्वारा

किया जाएगा और यह गतिशीलता के लिए रेल बोर्ड मटेनेंस व्हीकल (आरबीएमवी) पर आधारित होगा। सभी प्रभारी एसएसई/पी.वे के लिए टिल आरबीएमवी की व्यवस्था की गई है। गतिविधियाँ (ख) (viii) को छोड़कर नीचे सूचीबद्ध सभी कार्य अनुभागीय गैंगों द्वारा किए जाएंगे।

(ख) चालित अनुरक्षण गैंग (एमएमजी) के कार्य निम्नलिखित होंगे -

- (i) कार्यस्थल पर वेल्डिंग के साथ रेल/वेल्ड टूट-फूट की मरम्मत
- (ii) एसईजे की देखरेख
- (iii) छिटपुट स्विचों एवं कॉटों, ग्लूड ज्वाइंट, एसईजे आदि को बदलना
- (iv) रेल को काटना/छेद करना और चैम्फरिंग करना
- (v) रेलों एवं स्लीपरों के मौजूदा नवीकरण
- (vi) ऑफ ट्रैक टैम्पर्स या कोई अन्य अनुमोदित उपकरण के साथ कुछ स्लीपरों के टैम्पिंग द्वारा देख-रेख करना
- (vii) देख-रेख करने के लिए अपेक्षित सामग्री को उतारना और चढ़ाना
- (viii) आरबीएमवी को चलाना
- (ix) सौंपा गया अन्य कार्य

(ग) एमएमजी जिन उपकरण और अन्य सहायक उपकरण के साथ लैस होना चाहिए परिशिष्ट-6/1 में दिया गया है, जिसका इस्तेमाल कार्यनुदेशों और विनिर्माता परिचालन अनुदेशों के अनुसार किए जाएंगे।

(3) सेक्शनल गैंग्स सेक्शनल गैंग निम्नलिखित कार्य करेंगे।

(क) ट्रैक की व्यवस्थित थ्रू पैकिंग जहां टैम्पिंग मशीनों को तैनात नहीं किया गया है या ट्रैक की छोटी स्ट्रेच को ध्यान देने की जरूरत है जिसके लिए मशीनों को किसी भी कारण से तैनात नहीं किया जा सकता है।

(ख) ट्रैक का ओवरहालिंग।

(ग) उपरोक्त कार्यों के अतिरिक्त निम्नलिखित कार्य भी सौंपे जा सकते हैं।

- (I) रेलपथ पर गश्त लगाना-
  - (क) चाभी वाले द्वारा दैनिक गश्त
  - (ख) सर्दी एवं गर्मी के मौसम में गश्त लगाना
  - (ग) मानसून के समय गश्त लगाना
- (II) संवेदनशील / असुरक्षित स्थानों की चौकसी
- (III) आवश्यकतानुसार पुलों, टर्नआउट, एसईजे एवं समपार एवं समपार की पहुंच पथों पर ध्यान देना
- (IV) ईआरसी में बीज लगाना, जोड़ों का स्नेहन, रबड़ पैड और अन्य फिटिंग्स का आकस्मिक बदलाव करना
- (V) माइनर सैस रिपेयर्स
- (VI) नालियों की सफाई
- (VII) लूप लाइन पर ध्यान देना
- (VIII) मशीनों का प्रयोग किए बिना विसर्पण एवं रिक्त स्थानों का समायोजन
- (IX) टैम्पिंग के पहले और उसके बाद ध्यान देने योग्य कार्य
- (X) ईआरसी के टो लोड के माप सहित रेल, स्लीपर और फास्निंग की जांच।
- (XI) इंसुलेशन जोड़ों, स्विच विस्तार जोड़ों आदि पर ध्यान और निरीक्षण।
- (XII) दृश्यता में सुधार के लिए वेल्ड कॉलर पेंटिंग, सैस सफाई, पेड की शाखाओं/झाड़ियों की कटाई।
- (XIII) अन्य कार्य जो निर्धारित किए गए हैं

**604(A) Modified Three Tier System of Track Maintenance**

ट्रैक रखरखाव की संशोधित त्रिस्तरीय प्रणाली:-

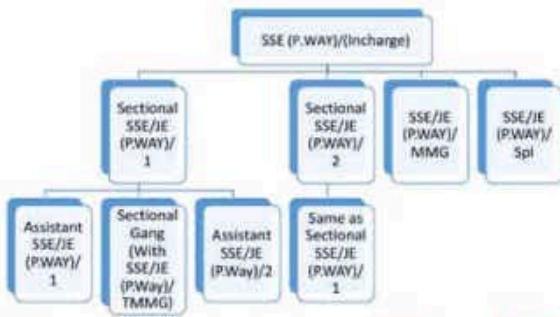
रेलवे के प्रधान मुख्य अभियंता मौजूदा लाइनों, नई लाइनों और सभी गेज परिवर्तन परियोजनाओं पर, जहाँ यातायात घनत्व कम है और 10 GMT से कम है, ट्रैक रखरखाव की संशोधित त्रिस्तरीय प्रणाली लागू करने का निर्णय ले सकते हैं। प्रधान मुख्य अभियंता मामले दर मामले आधार पर 10 जीएमटी से अधिक

वाले अनुभागों पर भी इस प्रणाली को लागू करने का निर्णय लिया जा सकता है।

ट्रक रखरखाव की संशोधित त्रिस्तरीय प्रणाली में निम्नलिखित तीन स्तर शामिल होंगे:

- On-track Machines Unit (OMU)
- Mobile Maintenance Gang (MMG)
- Sectional Gangs

एसएसई/पी.वे (प्रभारी) के अंतर्गत संगठनात्मक संरचना निम्नानुसार होगी:



तीनों स्तरों द्वारा निष्पादित संरचना और कार्य नीचे दिए गए विवरण के अनुसार होंगे:

1) On-track Machines Unit (OMU) – यह टियर पैरा 604 (1) के समान होगा। हालांकि, प्रत्येक डीईएन/सीनियर डीईएन, जिसके सेक्शन में ट्रक रखरखाव की संशोधित त्रिस्तरीय प्रणाली लागू है, के पास ऐसे सेक्शनों के लिए विशेष रूप से नामित कम से कम एक यूटिलिटी व्हीकल (यूटीवी) होगा। एमपीटी के लिए, पैरा 606(1) लागू होगा।

2) Mobile Maintenance Gang (MMG) – यह स्तर पैरा 604 (2) के समान होगा और इसका क्षेत्राधिकार और कार्य समान होगा। इसमें एमएमजी के लिए उपकरणों का वही सेट होगा जैसा कि अनुलग्नक-6/1 में उल्लिखित है।

इस इकाई के लिए अतिरिक्त बुनियादी ढांचा और जिम्मेदारियां इस प्रकार हैं:

क. एसएसई/पी.वे (प्रभारी) को भी सामग्री के परिवहन के लिए एक ट्रक उपलब्ध कराया जाएगा।

ख. आरबीएमवी के अतिरिक्त, प्रत्येक एमएमजी के साथ एक पिकअप वैन भी उपलब्ध कराई जाएगी, ताकि उन्हें सड़क मार्ग से पहुंचने योग्य स्थानों पर जाने के लिए आवागमन का वैकल्पिक साधन उपलब्ध कराया जा सके।

ग. आरबीएमवी और उसके उपकरणों के संचालन और रखरखाव के लिए एमएमजी को पर्याप्त कुशल और अकुशल जनशक्ति उपलब्ध कराई जाएगी। इसके लिए, क्षेत्रीय और विशेष परिवहन मार्ग अनुबंधों के माध्यम से जनशक्ति की पूर्ति की जाएगी।

घ. एसएसई/पी.वे (प्रभारी) छह महीने में एक बार अपने सेक्शन का पैदल निरीक्षण करेंगे।

इ. अनुभाग में विशेष कार्यों के निष्पादन के लिए उन्हें एक एसएसई/जेई (पी.वे)/स्पेशल द्वारा सहायता प्रदान की जाएगी।

### 3) Sectional Gangs:

A. सेक्शनल एसएसई/जेई (पी.वे) का क्षेत्राधिकार एकल लाइन सेक्शन में 35-40 किमी और दोहरी/एकाधिक लाइन सेक्शन में 17 से 20 किमी होगा और इसमें निम्नलिखित शामिल होंगे:

- एसएसई/जेई सहायक (पी.वे)
- मुख्य आदमी
- अनुभागीय गिराह

B. अनुभागीय एस.एस.ई./जे.ई. (पी.वे) तीन महीने में एक बार अपने अनुभाग का पैदल निरीक्षण करेंगे।

C. सहायक एसएसई/जेई (पी.वे), जिसका बीट सिंगल लाइन में लगभग 17 से 20 किमी और डबल/मल्टीपल लाइन में 8 से 10 किमी होगा, जिसमें 2 से 3 कीमैन की बीट शामिल होगी, निम्नलिखित कर्तव्य निभाएगा:

- पखवाड़े में एक बार पैदल जाकर अपने क्षेत्र का निरीक्षण करें।
- अपने क्षेत्र में चल रहे रखरखाव और विशेष कार्यों का पर्यवेक्षण करना जैसे कि चाबीमैन और अन्य गश्ती गतिविधि, मशीन का कार्य, विशेष रूप से जेई (पी.वे) की उपस्थिति की आवश्यकता वाले कार्य जिसमें ठेकेदारों का कार्य आदि शामिल हैं।

• जब आवश्यकता के अनुसार उनके अनुभाग में टीएमएमजी की तैनाती की जाएगी तो वह उसका पर्यवेक्षण भी करेंगे।

D. ट्रैक का निरीक्षण प्रतिदिन कीमैन द्वारा किया जाएगा, जिसका क्षेत्राधिकार एकल लाइन में लगभग 6-8 किमी. तथा दोहरी/एकाधिक लाइन में 3-4 किमी. होगा।

E. एसएसई/जेई/पी.वे (प्रभारी) और एसएसई/जेई/पी.वे (सेक्शनल) का पैदल निरीक्षण कार्यक्रम, जैसा कि तालिका 1-बी (पैरा 106 और 109) में उल्लिखित है और एसएसई/जेई (पी.वे) (प्रभारी या सेक्शनल के अलावा) के लिए आईआरपीडब्ल्यूएम-2020 की तालिका-1सी (पैरा 110) में उल्लिखित है, ट्रैक रखरखाव की संशोधित तीन स्तरीय प्रणाली के तहत अनुभागों में लागू नहीं होगा।

F. सेक्शनल गैंग, सेक्शनल एसएसई/जेई (पार्किंग मार्ग) के संपूर्ण अधिकार क्षेत्र का रखरखाव करेगा। इसे क्षेत्रीय और/या विशेष पार्किंग मार्ग अनुबंधों के माध्यम से जनशक्ति से पूरित किया जाएगा। सेक्शनल गैंग में निम्नलिखित शामिल होंगे:

• मोबाइल ट्रैक रखरखाव और निगरानी गिरोह (टीएमएमजी), एक बहु-उपयोगी सड़क वाहन के साथ, जो ट्रैक अनुरक्षकों, उपकरणों और सामग्रियों का परिवहन करता है और जिसका अधिकार क्षेत्र अनुभागीय एसएसई/जेई (पार्श्वमार्ग) के समान होगा। इसका नेतृत्व एक एसएसई/जेई (पार्श्वमार्ग)/टीएमएमजी करेगा।

• ट्रैक की गश्त के लिए जनशक्ति।

• स्थिर चौकीदार.

• बोल्टर गिरोह.

• सेक्शन में लेवल क्रॉसिंग गेटों पर गेटमैन की तैनाती, जिसमें विश्राम देने वाले गेटमैन भी शामिल हैं।

G.टीएमएमजी सामान्यतः निम्नलिखित के लिए जिम्मेदार होगा:

• अपने क्षेत्र में ट्रैक की समय सुरक्षा का ध्यान रखना।

• आकस्मिक नवीकरण के कार्य करना।

• स्पोर्ट रखरखाव.

• फिटिंग पर ध्यान दें.

• मोबाइल रखरखाव गिरोह (एमएमजी) की सहायता करना।

• ऑन-ट्रैक मशीनों के कार्य में सहायता करना।

• कार्य स्थलों की सुरक्षा.

• अनुभागीय जेई/एसएसई (पी.वे) द्वारा सौंपी गई अन्य विविध मरम्मत/रखरखाव गतिविधियाँ आदि

H. एच. प्रत्येक एसएसई (पी.वे) (प्रभारी) को एक क्षेत्रीय पी.वे अनुबंध प्रदान किया जाएगा और अनुभागीय गिरोहों द्वारा किए जाने वाले कार्यों के अंतर्गत न आने वाले रखरखाव कार्यों के लिए गतिविधि-विशिष्ट विशेष पी.वे अनुबंध। क्षेत्रीय अनुबंध विभागीय जनशक्ति का पूरक होगा और एसएसई (पी.वे) (प्रभारी) के संपूर्ण क्षेत्राधिकार को कवर करेगा। विशेष पी.वे अनुबंध पूर्व निर्धारित मात्रा और स्थानों पर विशिष्ट रखरखाव कार्यों के लिए दिए जाएंगे।

605 सादे ट्रैक और पॉइंट और क्रॉसिंग की व्यवस्थित टैम्पिंग -

(1) सामान्यतः टीआरसी/ओएमएस आदि के परिणाम के आधार पर सादे ट्रैक के व्यवस्थित टैम्पिंग के साथ-साथ पॉइंट और क्रॉसिंग को लंबी लगातार लंबाई पर योजनाबद्ध किया जाना चाहिए।

(2) टैम्पिंग मशीन की तैनाती सादे ट्रैक और पॉइंट और क्रॉसिंग के लिए टैम्पिंग मशीनों की तैनाती, टीआरसी/ओएमएस के परिणाम, ट्रैक के बिगड़ने का पिछला इतिहास, ट्रैफिक जोएमटी, फार्मेशन का प्रकार, ट्रैक की स्थिति और इसके घटकों पर आधारित होगी।

(3) यांत्रिक अनुरक्षण लागू करने के लिए पूर्व अपेक्षाएं -

(क) टाई-टेम्पर्स के उपयुक्त कार्य निष्पादन के लिए कम से कम 150 मिमी गहरी साफ गिट्टी का गद्दी स्लीपर्स के नीचे की सिफारिश की जाती है। शोल्डर्स (स्कंधों) और क्रिबों में पर्याप्त गिट्टी उपलब्ध होनी चाहिए।

(ख) इस प्रयोजन के लिए गिट्टी की गहन छनाई तथा साथ ही साथ गिट्टी के डाले जाने के सम्बन्ध में योजना और निष्पादन काफी पहले कर लेना चाहिए।

(ग) मशीनों के काम के लिए समय छूट, कार्य समय सारणी में प्रदान किया जाना चाहिए। ब्लॉक समय को यात्री और गुड्स ट्रेनों के मास्टर चार्ट में इंटरपोलेट किया जाना चाहिए जो समय सारिणी में हर बदलाव के साथ तैयार किया गया है।

(घ) मशीनों के किफायती कामकाज के लिए पर्याप्त समय का प्रावधान सुनिश्चित करने के लिए ऑपरेटिंग विभाग की जिम्मेदारी इंजीनियरिंग विभाग के जितनी ही है।

(4) टैम्पिंग से पूर्व किये जाने वाले कार्य अच्छे परिणाम प्राप्त करने के लिए जेई/एसएसई (रेलपथ) को टैम्पिंग का कार्य शुरू करने से पूर्व निम्नलिखित प्रारंभिक कार्य करने चाहिए-

(क) गिट्टी भरना जहां कहीं गिट्टी की कमी हो।

(ख) प्रभावी पैकिंग सुनिश्चित करने लिए टैम्पिंग क्षेत्र में गिट्टी का ढेर लगाना।

(ग) निचले सेस का भराव।

(घ) पम्पिंग जोड़ों की सफाई तथा अतिरिक्त साफ गिट्टी की व्यवस्था, जहां आवश्यक हो।

(ङ) टैम्पिंग से पूर्व उत्तल जोड़ों की ओर ध्यान देना।

(च) सभी फिटिंगों तथा बंधनों जैसे फिश बोल्टों, चाबियों को कसना, काटों को विभक्त करना तथा घिसी-पिटी फिटिंगों का बदलाव।

(छ) टूटे हुए और क्षतिग्रस्त स्लीपरों का नवीकरण।

(ज) स्लीपरों को गुनिया करना तथा अन्तरण / समायोजन अपेक्षित होने पर पुनः गेज मापना।

(झ) पटरियों में विसर्पण तथा प्रसार-अन्तर का समायोजन।

(ञ) दरारों आदि के लिए रेलों, स्लीपर तथा फास्निंग आदि की जांच।

(ट) वक्रों का पुनः संरेखण जिसका संरेखण बुरी तरह खराब हो गया है।

(ठ) स्लीपरों पर से गिट्टी हटाना ताकि वे परिचालक को दृष्टव्य हों। सभी बाधाएं जैसे सिगनल छेड़ें, केबुलें, पाईप, समपार चेक रेलें, जोगल फिश प्लेट आदि, जिनकी टैम्पर द्वारा क्षति पहुंचने की संभावना है, अधिमानतः हटा दी जानी चाहिए। अपरिहार्य मामले में, इन्हें स्पष्ट रूप से चिह्नित किया जाना चाहिए तथा टैम्पर परिचालक को काम शुरू करने से पहले बता देनी चाहिए। टाइट ओवरहेड क्लीयरेंस भी उसके ध्यान में लाना चाहिए, ट्रांजीशन का आरम्भ और अन्त चिह्नित करना चाहिए। स्लू (सरकन), उठान (सुपर एलीवेशन) तथा उठाई का मान यदि कोई हो तो प्रत्येक दूसरे/तीसरे स्लीपर पर चिह्नित करनी चाहिए ताकि यह परिचालक को सही सम-तलन के लिए गाइड कर सके।

(5) टैम्पिंग के दौरान के कार्य मशीन परिचालक तथा - जेई/एसएसई (रेलपथ) को निम्नलिखित बातों का पालन करना चाहिए-

(क) टैम्पिंग गहराई अर्थात् टैम्पिंग औजार के बन्द हालत में टैम्पिंग ब्लेड के उपरी किनारे तथा स्लीपर के निचले किनारे का अन्तराल 15 मिमी से 20 मिमी समायोजित किया जाना चाहिए। यह सुनिश्चित करने के लिए कि टैम्पिंग औजार स्लीपरों के मध्य में निर्विष्ट किये गये हैं सावधानी बरतनी चाहिए ताकि स्लीपरों को किसी प्रकार की क्षति न हो।

(ख) टैम्पिंग (स्क्वीजिंग) दबाव 110-120 किलोग्राम /वर्ग सेमी सादे ट्रैक के लिए और 125-135 किलोग्राम/वर्ग सेमी पॉइंट और क्रॉसिंग के लिए और स्क्वीजिंग समय (0.8 सेकंड से 1.2 सेकंड) ट्रैक संरचना के अनुसार, निर्माता के सिफारिश के अनुसार समायोजित किया जाना चाहिए।

(ग) सामान्यतः एक निवेशन पर्याप्त है। यदि उठान 30 मिमी से अधिक हो तो दो निवेशन आवश्यक होंगे।

(घ) जहां स्कंध टैम्पिंग संघटन के लिए अलग व्यवस्था उपलब्ध हो वहां टैम्पिंग के साथ-साथ स्कंध टैम्पिंग किये जाने चाहिए।

(ङ) काम खत्म करने से पहले 1/1000 का अपवाह ढलान देना चाहिए।

(6) टैम्पिंग के बाद के कार्य जेई/एसएसई (रेलपथ) को निम्नलिखित बातों की ओर ध्यान देना चाहिए -

(क) टैम्पिंग कार्य के तुरन्त बाद, रेलपथ के ब्रॉस लेवलों तथा संरेखण के सम्बन्ध में जांच की जानी चाहिए और यथा अपेक्षित कार्रवाई की जाए।

(ख) हो सकता है कुछ रिजिड बंधन ढीले हो जायें, इसलिए टैम्पिंग के बाद फिटिंग को कसने का काम तुरन्त करना चाहिए।

(ग) टूटी हुई फिटिंग/स्लीपर को बदल देना चाहिए।

(घ) गिट्टी सुव्यवस्थित ढंग से प्रस्तावित होनी चाहिए तथा स्लीपर के बीच गिट्टी का समूचित भराई तथा समेकन किया जाना चाहिए।

**606 Picking Up Slacks:-** (1) स्लैक्स आमतौर पर उन स्थानों पर होते हैं जहाँ पर फॉर्मेशन कमजोर होती है, ऊंचे तटबंधों (high banks) और कटिंगों पर, पुलों के एप्रोच पर, एलसी एप्रोच पर, एसईजे, पीएंडसी क्षेत्रों, ग्लूड जॉइंट्स, खराब ढंग से संरेखित वक्रों, एक्सल काउंटर स्थानों और अन्य बिजली और एसएंडटी प्रतिष्ठानों पर, जहाँ गिट्टी (ballast) की गुणवत्ता या मात्रा खराब होती है या जहाँ जल निकासी दोषपूर्ण होती है। स्लैक्स पर ध्यान देने की आवश्यकता ट्रैक रिकॉर्डिंग कार और ओएमएस के निरीक्षणों और परिणामों से निर्धारित होती है। टीआरसी/ओएमएस द्वारा पता लगाए गए तत्काल रखरखाव की आवश्यकता वाले स्थानों को पहले सामान्य स्थिति को जल्दी से बहाल करने के लिए लक्षित किया जाएगा और उसके बाद ट्रैक रिकॉर्डिंग कार या अन्य निरीक्षणों द्वारा निर्धारित स्थिति-आधारित रखरखाव के लिए पहचाने गए स्थानों पर ध्यान दिया जाएगा। स्पॉट अटेंशन/स्लैक पिकिंग के लिए, बहु-उद्देश्यीय टैम्पर और ऑफ-ट्रैक हैंड हेल्ड टैम्पर/किसी अन्य अनुमोदित उपकरण का नियमित उपाय के रूप में उपयोग किया जाएगा। प्रत्येक एडीईएन के पास इस उद्देश्य के लिए क्रमिक रूप से एक बहुउद्देश्यीय टैम्पर (एमपीटी) होगा।

(ACS:- 02/03/04/2024)

- (2) ऑफ-ट्रैक टैम्पर्स के लिए, रेलवे बोर्ड/आर डी एस ओ द्वारा जारी किए गए कार्य निर्देश का पालन किया जाना चाहिए। अंतरिम उपाय के रूप में, जहां ऑफ-ट्रैक टैम्पर्स उपलब्ध नहीं हैं, पैकिंग को क्रो बार/बीटर की मदद से किया जा सकता है, इस बात का ध्यान रखते हुए कि कंक्रीट स्लीपर्स क्षतिग्रस्त न हो।
- (3) गैंग द्वारा दिन में किए गये काम की मात्रा इस बात पर निर्भर करेगी कि पैकिंग में कितना ढीलापन है। सभी मामलों में निरीक्षण कर लिया जाए, खराबियों का पता लगाकर जिन स्लीपर्स पर काम होना है उन पर खड़िया से निशान लगाये जाए। चिन्हित स्लीपर्स पर उसी प्रकार काम करना चाहिए जैसे थू पैकिंग के समय किया जाता है जैसा कि पैरा 607 में दिया गया है, यह ध्यान देना चाहिए कि निकटस्थ स्लीपर्स की पैकिंग में कोई विघ्न न हो। यदि किसी रेल लम्बाई में स्लीपर्स की मरम्मत का प्रतिशत बहुत अधिक हो तो सम्पूर्ण रेल लम्बाई की मरम्मत की जानी चाहिए। स्लीपर्स पर खराबियां नीचे इंगित किये गये अनुसार चिन्हित की जायेगी-

क्र संख्या	दोष	प्रतीक	इंगित करने का स्थान
1	क्रास लेवल	C-2	स्लीपर के अन्दर की तरफ गेज मुख पर
2	ढीली पैकिंग	क या झ	गेज मुख के बाहर स्लीपर पर
3	गेज विषमता	G±	गेज मुख के भीतर स्लीपर पर

4	असमता	→ ←	गेज मुख की तरफ रेल के वैब पर
5	संरक्षण	↓ →	गेज मुख के भीतर रेल के पाद पर

- (4) नीचे (लो) जोड़ के मामले में, फिश प्लेट को थोड़ा सा ढीला किया जाए और जोड़ को ठोका जाए ताकि रेल के सिरे मुक्त हो जाये और उठाये जा सकने के काबिल हो जाएं। जोड़ को पूरी तरह बंधाई के बाद फिश प्लेट को पुनःकस देना चाहिए। जब जोड़ों को उठाया जाये तो जोड़ों के दोनों ओर कम से कम तीन स्लीपर्स की पैकिंग की जाये।
- (5) यदि आवश्यकता आधारित रखरखाव के लिए चिन्हित ट्रैक की लंबाई किसी किलोमीटर में अधिक है, तो यह ट्रैक मशीन द्वारा सुधारा जाना चाहिए।

**607 परम्परागत मैनुअल विधि से थू पैकिंग** - आम तौर पर कंक्रीट स्लीपर ट्रैक में मैनुअल थू पैकिंग नहीं किया जाना चाहिए। हालाँकि, स्लैक्स के स्थानों में जहां बहुउद्देशीय टैम्पर उपलब्ध नहीं है, अनुक्रम में निम्नलिखित चरणों का पालन किया जाएगा। किसी एक दिन में खोले जाने वाले रेलपथ की लम्बाई उससे अधिक नहीं होनी चाहिए जिसे दिन समाप्त होने से पूर्व दक्षतापूर्वक टेकल किया जा सके।

- (क) रेलपथ को खोलना।  
 (ख) रेल, स्लीपर्स और बंधकों की जांच।  
 (ग) स्लीपर्स को गुनिया में (स्ट्रैकिंग) करना।  
 (घ) रेलपथ को सही संरक्षण में लाना।  
 (ङ) गेज ठीक करना।  
 (च) स्लीपर्स की पैकिंग करना।  
 (छ) जोड़ के स्लीपर्स की पुनः पैकिंग।  
 (ज) गिट्टी सेक्शन की भराई और उसे व्यवस्थित करना।

ऊपर सूचीबद्ध विभिन्न चरणों का विवरण परिशिष्ट-6/9 में दिया गया है। जहां भी एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक में थू पैकिंग किया जा रहा है, अध्याय 3 के भाग घ के प्रावधानों का पालन किया जाना चाहिए। जहाँ भी संभव हो, विभिन्न ऑपरेशनों को करने के लिए पारंपरिक साधनों के बजाय उपयुक्त छोटी ट्रैक मशीनों को तैनात किया जाना चाहिए।

**608 यातायात गुजरते समय स्लीपर्स का प्रेक्षण** - काम के दौरान रेलगाड़ी गुजरते समय, कार्य स्थल पर उपस्थित मेट और

ट्रैक मेन्टेनर रेलपथ के जिस भाग पर काम कर रहे हो, के दोनों ओर एक दूसरे से एक रेल की दूरी पर खड़े होकर यह देखेंगे कि भार के नीचे स्लीपरों की क्या प्रतिक्रिया होती है।

रेलगाड़ी गुजरने के तुरन्त बाद ढीले स्लीपरों पर निशान लगाकर उनकी एक समान पैकिंग करनी चाहिए और पैकिंग की जांच की जानी चाहिए। दूसरी रेलगाड़ियों के मामले में, मेट और ट्रैक मेन्टेनर जहां काम कर रहे हैं उसके निकट स्लीपरों का अवलोकन करें तथा इसी प्रकार की कार्रवाई करें। रेलपथ के अच्छे अनुरक्षण के लिए सुदृढ़ तथा एक समान पैकिंग एक प्राथमिक आवश्यकता है।

**609 व्यवस्थित ओवरहॉलिंग** - ओवरहॉल किए जाने वाले खंड की लम्बाई इतनी होगी कि निर्दिष्ट अवधि (सामान्यतः 3 से 5 वर्ष) के भीतर रेलपथ का पूर्ण ओवरहॉल हो जाए। स्कन्धों के गिट्टी की सफाई के लिए एस बी सी एम का उपयोग करके ओवरहॉलिंग किया जाना चाहिए। क्रिब गिट्टी को भी मशीन द्वारा स्क्रीनिंग के लिए स्कन्धों पर स्थानांतरित कर दिया जाना चाहिए, जो फिर से क्रिब वाले हिस्से में वापस होना चाहिए। यदि मशीन द्वारा क्रिब गिट्टी को स्क्रीन करना संभव नहीं है, तो इसे मैन्युअल रूप से स्क्रीन किया जाना चाहिए। एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक में क्रिब गिट्टी को हटाने के लिए पर्याप्त साबधानी बरती जानी चाहिए।

सभी लूप लाइनों को 7 साल में एक बार उथली छनाई/ओवरहॉल किया जाना चाहिए या व्यवस्थित टैम्पिंग/पैकिंग के साथ आवश्यकता के अनुसार अधिक बार।

(1) **कार्रवाई का क्रम** - ओवरहॉलिंग में क्रम से निम्नलिखित कार्रवाई आनी चाहिए :

- (क) उथली छनाई तथा गिट्टी को पूरा करना
- (ख) थू पैकिंग करते समय पैरा 607 में दी गयी सभी मदों को किया जाना।
- (ग) सैस तैयार करना।

(2) **उथली छनाई तथा गिट्टी को पूरा करना-**

- (क) अच्छे जल निकास के लिए गिट्टी की आवधिक छनाई आवश्यक है।
- (ख) मानवीय ओवरहॉलिंग के मामले में स्लीपरों के बीच की क्रिब गिट्टी स्लीपरों के नीचे 75 मिलीमीटर से 100 मिमी गहराई तक स्लीपरों के मध्य से स्लीपर सिरों की ओर ढलान देते हुए खोली जाती है। क्रिब

तथा स्लीपरों के सामने, स्कंधों में गिट्टी को पूरी गहराई तक निकाल दिया जाए। निचली तल पर स्लीपर सिरों से दूसरी ओर एक ढाल बनानी चाहिए। गिट्टी को तब छाना जाये और पुनः ढाल दिया जाये। यह ध्यान रखना चाहिए कि स्लीपरों के नीचे की पैकिंग अस्तव्यस्त न हो और निकाले गये कचरे के कारण सैस सही स्तर से उंचा न उठ जाये।

(ग) स्लीपरों के बीच दो निकटस्थ अन्तरालों पर एक ही समय काम नहीं किया जाना चाहिए।

(घ) एक रेल के हर दूसरे पैनल की छनाई की जानी चाहिए। किसी भी हालत में रेलपथ की अनेक रेलों को एक साथ गिट्टी से वंचित नहीं करना चाहिए।

(ङ) जहां रेलपथ के आरपार नालियां हैं, वहां पैकिंग को फैलने तथा ढीले स्थान बनाने से रोकने के लिए, उन्हें साफ करना चाहिए तथा बड़े पत्थर या गिट्टी से भर देना चाहिए।

(च) छनाई के बाद पूरे गिट्टी सेक्शन की व्यवस्था की जानी चाहिए। इस प्रयोजन के लिए अग्रिम रूप से अतिरिक्त गिट्टी डाली जानी चाहिए। यह निश्चित करने के बाद कि गिट्टी की गम्भीर कमी नहीं होगी, काम शुरू करना चाहिए। गिट्टी की कोई भी कमी स्लीपर के मध्य भाग में की जानी चाहिए और यह भी शीघ्र दूर की जानी चाहिए।

(3) **रेलपथ की थू पैकिंग** - विस्तृत कार्रवाई पैरा 607 में दी गई है। थू पैकिंग अधिमानतः मशीनों का प्रयोग करके की जाए और अपरिहार्य स्थितियों में पारंपरिक रूप से गैली पैकिंग द्वारा की जाए।

(4) **तल (सैस) तैयार करना** - तल जब उंचा हो जाये तो उसे ओवरहॉलिंग के साथ-साथ काट देना चाहिए और यदि नीचा हो जाये तो उसे भर देना चाहिए। इस प्रयोजन के लिए टैम्पलेट का प्रयोग करना चाहिए।

(5) **सामान्य** - ओवरहॉलिंग मार्च के अंत तक पूरी हो जानी चाहिए।

(6) **एसडब्ल्यूआर/एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक का ओवरहॉलिंग** - ऐसे मामलों में पैरा 324 और 345 में विस्तृत प्रासंगिक प्रावधान का अनुपालन करना चाहिए।

**609(A) Maintenance of Pathways:-**

प्लेटफॉर्म को जोड़ने के लिए या हाथी क्रॉसिंग जैसी किसी भी दूसरी पहचानी गई जगहों पर बनाए गए रास्ते मशीन या मैनुअल पैकिंग के हर साइकिल के साथ खोले और ओवरहॉल किए जाएंगे, या ज़रूरत के हिसाब से ज़्यादा बार किए जाएंगे, और किसी भी हालत में खोलने में दो साल से ज़्यादा की देरी नहीं होनी चाहिए। सभी मामलों में, रास्ते के संपर्क में आने वाली रेल और फ़ास्टनिंग में गैल्वेनाइज्ड फिटिंग लगाई जाएंगी। इसके अलावा, नॉन-गैल्वेनाइज्ड फिटिंग को वायर ब्रश से अच्छी तरह साफ़ किया जाना चाहिए और कोल टार/एंटी-कोरोसिव पेंट का एक कोट लगाया जाना चाहिए। फ़्लेज वे क्लीयरेंस, क्रॉस लेवल, गेज और अलाइनमेंट की जाँच की जानी चाहिए और ज़रूरत के हिसाब से उन्हें ठीक किया जाना चाहिए, और यूजर्स के लिए रास्ता फिर से खोलने से पहले ट्रैक को अच्छी तरह से पैक किया जाना चाहिए।

**ACS-10****DATE: 26.12.2025**

भाग - ख

रेल, स्लीपर, बन्धन और अन्यविविध वस्तुओं की  
हैंडलिंग और अनुरक्षण

610 रेलों की हैंडलिंग तथा स्टैकिंग -

- (1) रेलों के लदान, उतराई, हैंडलिंग और बिछाने में लापरवाही के कारण क्षति हो सकती है जिसके कारण न केवल चालन खराब होगा वरन रेलों की अपूरणीय क्षति या आरंभिक खराबी भी हो जायेगी।
  - (क) लदान और उतराई के समय बेकार रेलों के रैम्प बनाये जाए और रेलों को उन पर से खिसकाया जाये, अत्यधिक झुकाव को रोकने के लिए बीच में टेक लगा दिये जाने चाहिए। बोल्लसटर- माल डिब्बों में ढोये जाने पर बोल्लसटरों से परे प्रत्येक छोर पर समान प्रलम्ब बनाते हुए रेलों का लदान किया जाना चाहिए और जंजीर द्वारा मजबूती से बांध दिया जाना चाहिए। अधिमानतः, क्रेन का उपयोग सिंगल रेल के लोडिंग/अनलोडिंग के लिए किया जा सकता है।
  - (ख) रेलों को हैंडलिंग के लिए स्लिंग या चिमटा (टांग) का उपयोग किया जाना चाहिए।
  - (ग) जोड़ने से पूर्व या अन्यथा सही स्थिति में लगाते समय रेलों को इस प्रकार फैलाया जाय कि वे अपनी पूरी लम्बाई में या निकट-निकट लगाये गये टेक पर ठीक प्रकार से आ जाएं तथा आधार पर रखा जाए।
- (2) किसी भी ऑपरेशन के दौरान रेल के अंकन की आवश्यकता होती है, जैसे कि यार्ड सर्वेक्षण, बक्र समायोजन तथा पुनः संरेखण आदि, रेल पर अंकन केवल पेंट मार्क द्वारा किया जाएगा तथा छेनी या पंच मार्किंग की अनुमति नहीं है।
- (3) रेलों की गैस कटाई; और गैस का उपयोग करके छेद बनाना निषिद्ध है।
- (4) रेलों का चट्टा लगाते समय, इस बात का ध्यान रखा जाए कि -
  - (क) जमीन समतल कर दी गई हो और पानी निष्कासन भली भांति हो
  - (ख) रेल के नीचे पूरी लंबाई में कम से कम चार जगह टेक लगे हों। वेल्डेड रेल पैनल को सेस पर इस प्रकार फैलाया जाए कि वे अपनी पूरी लम्बाई में टेक पर 4 मीटर सेंटर से सेंटर पर आ जाए तथा किंक को रोका जा सके।
  - (ग) प्रत्येक चट्टा एक ही खंड और एक ही क्लास की रेलों का होना चाहिए;

- (5) रेलों का चट्टा लगाने पर रेलों की हैंडलिंग तथा चट्टा लगाने के लिए अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संग्रठन (न. सी टी-35) के दिशानिर्देशों में यथानिर्दिष्ट विस्तृत दिशानिर्देशों को भी रेफर किया जाए।

611 सेवारत रेलों का निरीक्षण -

- (1) सामान्य - रेल के दोषों का पता रेल को देखकर परीक्षण द्वारा तथा रेलों के अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्शन द्वारा लगाया जाता है।
- (2) रेलों का दृश्य परीक्षण - रेल जोड़ों के स्नेहन के दौरान तार के ब्रुशों द्वारा रेल के सतह को सफाई करके और आवर्धक लेंस के उपयोग द्वारा दरार के लिए रेल के सिरों की जांच की जानी चाहिए। रेलों के निचले हिस्से की जांच करने में छोटा दर्पण सहायक होता है। महत्वपूर्ण गर्डर पुलों एवं उनके पहुंच मार्गों का इस प्रकार निरीक्षण वर्ष में दो बार जेई/एसएसई (रेलपथ) की देखरेख में किया जाना चाहिए।
- (3) सेवारत रेलों का पराश्रव्य परीक्षण - बिना पराश्रव्य परीक्षण किये कोई रेल रेलपथ में नहीं लगाई जायेगी चाहे नई लाइन या लेआउट या नवीनकरण या मरम्मत कार्य हेतु या यहाँ तक कि अस्थाई रूप से पीक्यूआरएस कार्य के लिये सर्विस रेल क्यों न हो।
- (4) रेलों का पराश्रव्य परीक्षण करने वाले जेई/एसएसई (रेलपथ) को यूएसएफडी परीक्षण की तकनीक में अअमासं द्वारा प्रशिक्षित किया जायेगा। रेल तथा वेल्ड के पराश्रव्य परीक्षण के विस्तृत निर्देश रेल तथा वेल्ड के पराश्रव्य परीक्षण नियमावली में समाहित है।

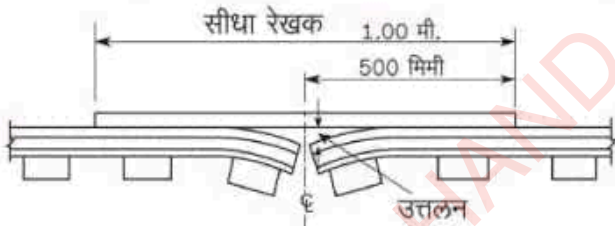
612 रेल की खराबी के कारण - रेल की खराबी के प्रमुख कारण नीचे दिये गये हैं :

- (1) संक्षारण और जंग लगना - संक्षारण सीलन द्वारा उतना नहीं होता जितना कि तेजाब गैसों के नमी की परत में घुलने से जिसकी रेलों पर बारम्बार परत बनती रहती है। आम तौर पर जंग को रेल के वेब और फुट पर देखा जाता है। संक्षारण सामान्यतः निम्नलिखित स्थानों पर अधिक होता है-
  - (क) प्लेटफॉर्म लाइनें जहां गाड़ियां अधिक देर तक रुकती हैं।
  - (ख) साइडिंगें जहां लवणयुक्त या संक्षारक माल का उतार-चढ़ाव होता है।
  - (ग) वाटर हाइड्रेंट के निकट अपर्याप्त जल निकासी के कारण।
  - (घ) सुरंगें तथा आर्द्र कटिंग।

(इ) समुद्र तट के निकट के क्षेत्र।

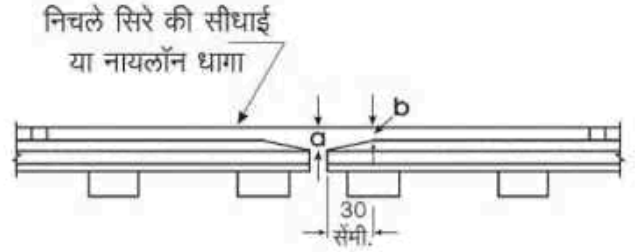
(च) औद्योगिक क्षेत्र

- (2) रेल पटल का घिसना - जहां यातायात अधिक होता है टॉप टेबल की घिसने की मात्रा बढ़ जाती है जैसे उप नगरीय खंडों में, यद्यपि अनुपातिक रूप से नहीं।
- (3) रेल पटल का चपटी हो जाना - यह ज्यादातर भारी धुरी के भार के कारण उच्च संपर्क तनाव के कारण वक्र की आंतरिक रेल पर होता है। बड़े अन-स्लंग मास या कैंटेड रेलपथ पर संतुलित गति से कम गति के द्वारा होता है, जो पहिया सेट के फिसलने का कारण बनता है। रेल पटल का सपाट होना एक रेल पर अधिक भार का संचय है और उपयुक्त उठान की व्यवस्था करके इस प्रवृत्ति को कम किया जा सकता है।
- (4) आमान फलक पर घिसाव - वक्र की बाहरी रेल पर पहियों का भारी दबाव पड़ता है जिसके फलस्वरूप जिस किनारे से पहिया चलता है वह घिसने या बगल से कटने लगता है। आमान फलक पर घिसाव विशेष रूप से उपनगरीय खंडों के मामले में सुस्पष्ट होता है, जहां रोलिंग स्टॉक की व्यवस्था बगली कमानों रहित कर्षण मोटरों के साथ की जाती है।
- (5) रेल सिरों का उत्तलन - उत्तल रेल वह है जिसका सिरा या सिरा उर्ध्वाधर दिशा में झुके हुए हों। रेलपथ में किसी उत्तल रेल सिरों का पता जोड़ों को खोलकर, बंधनों को हटाकर, रेल पटल पर जोड़ के मध्य पर जैसा कि नीचे रेखा चित्र में दिखाया गया है, 1 मीटर लम्बा सीधा रेखक रखकर, रेल सिरों पर उत्तलन की मात्रा को मापा जाता है।



रेल का उत्तलन - मापने की विधि

- (6) रेल सिरों का बँटर होना - रेल सिरों वहाँ पर बँटर होते हैं, जहाँ जोड़ों में अन्तर अधिक हो। यह किसी रेल के सिरों पर पहियों के संघट्ट से होता है विशेषकर यदि जोड़ पट्टियाँ ठीक सट कर न बँठी हों। रेल सिरों में बँटर नीचे रेखाचित्र में दिखाये अनुसार रेल के सिरों पर तथा रेल सिरों से 30 सेंटीमीटर दूर किसी स्थान पर रेल की उंचाई में अन्तर से, मापी जाती है।



रेल सिरों पर बँटर - मापने की विधि

- (7) पहिया ज्वलन (बर्न) - पहियों का फिसलना सामान्यतः प्रतिकूल ढालों पर होता है या चढ़ाई वाले ग्रेडों पर स्टार्ट करते समय होता है जब पर्याप्त उष्णता पैदा हो जाती है और रेल का उपरी भाग जगह-जगह से घिस जाता है, जिसके कारण अवनमन हो जाता है जिसे पहिया ज्वलन कहते हैं और उससे दरार पैदा हो सकते हैं। यह रेलगाड़ी को अकस्मात ब्रेक लगाने और पहियों के पाश्र्व और सरकन या गाड़ियों की शक्ति कम होने के कारण भी होता है। पहिया ज्वलन के कारण रेल पर पहियों का घन (हैमर) होता है जिसके परिणामस्वरूप स्लीपरों को मजबूती से पैक किए रखना और बंधनों को कसा हुआ रखना कठिन हो जाता है। ऐसी रेलों को प्रेक्षणाधीन रखना चाहिए और यदि वेल्डिंग करके उनकी मरम्मत करना व्यावहारिक न हो तो उन्हें बदल दिया जाए।
- (8) कॉर्रुगेशन - कुछ स्थानों पर रेल पटल पर मंड (रिज) और खोखलापन आ जाता है जिसे कॉर्रुगेशन कहा जाता है और जब ऐसी रेलों के उपर से वाहन गुजरते हैं तो गूँज ध्वनि होती है। ऐसी रेलों को 'गुंजने वाली पटरियाँ' कहते हैं। ऐसे स्थानों पर कंपन अत्यधिक होता है जिसके परिणामस्वरूप बंधन और पैकिंग ढीली हो जाती है और रेलपथ पर अधिक ध्यान देने की आवश्यकता होती है।

(9) Rail flaw - During service life of rail, various other rail flaws like head checks, spalling, shelling, squats etc. may develop which may have to be attended.

613 रेल हास को कम करने के लिए रेल का अनुरक्षण -

(1) रेलों के कुशल अनुरक्षण से उनकी सेवा आयु में वृद्धि होती है। यदि निम्नलिखित एहतियात बरते जायें, अनुरक्षण पद्धतियों का पालन किया जाए तो रेल हास में पर्याप्त कमी आ आयेगी।

(2) संक्षारण की रोकथाम -

(क) पहचान करना एवं मापना-

(i) रेलवे के प्रधान मुख्य इंजीनियर द्वारा मण्डल इंजीनियर द्वारा भेजी गई रिपोर्ट के आधार पर पटरियों के संक्षारण संभावित क्षेत्रों की पहचान की जाएगी।

(ii) उक्त पैरा के अनुसार पहचान किए गए संक्षारण संभावित क्षेत्रों में, संक्षारित गड्डों की गहराई के उध्वाधर और पार्श्वतः दोनों (रेल के नीचे की फ्लैज चौड़ाई में कमी), वर्ष में एक बार प्रत्येक 100 स्लीपरों पर स्ट्रेट एज एवं फीलर गेज अथवा किसी अन्य उपकरण का इस्तेमाल करके लचीले रेल क्लिप्स और लाइनरों को हटाकर निश्चित आवधिकता पर लिया जाएगा एवं ऐसे माप परिशिष्ट-6/5 के अनुसार एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा टीएमएस में रिकॉर्ड किया जाए।

(iii) नई लाइन/आमान परिवर्तन परियोजनाओं के लिए, संक्षारण संभावित स्थलों की पहचान मुख्य प्रशासनिक अधिकारी (निर्माण) (CAO (C)) द्वारा प्रधान मुख्य इंजीनियर के परामर्श से की जाएगी।

(ख) संक्षारण रोधी पेंटिंग-

(i) पहचान किए गए संक्षारण संभावित स्थलों में रेलपथ नवीकरण/दोहरीकरण / अन्य निर्माण परियोजनाओं के दौरान बिछाई जाने वाली नई पटरियों के मामले में, रेलपथ में बिछाने से पहले नीचे (आईआईआई) में उल्लिखित पद्धति के अनुसार संक्षारणरोधी बिटुमिनस कोटिंग की जाएगी। यह मुख्यतः फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्रों में की जानी चाहिए। अति संक्षारण संभावित स्थलों के लिए, जहां

भी संभव हो, केंद्रीकृत संयंत्र/फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्र में बिटुमिनस पेंटिंग के स्थान पर जिंक मेटलाइजेशन भी किया जा सकता है। जिंक मेटलाइजेशन रेल के जिंक एल्युमीनियम मेटलाइजेशन के लिए तकनीकी विनिर्देश (आईआरएसटी-51) में निर्धारित पद्धति के अनुसार किया जाएगा।

(ii) पहचान किए गए संक्षारण संभावित क्षेत्रों में रेलपथ पर पहले से बिछाई गई पटरियों के मामले में, पटरियों के लिए संक्षारणरोधी बिटुमिनस कोटिंग नीचे (आईआईआई) में उल्लिखित पद्धति के अनुसार रेलपथ में ही की जाएगी।

(iii) रेलों की सतह हाथ अथवा बिजली से परिचालित यंत्रों जैसे स्क्रैपर्स, वायर ब्रशेज, सैंड पेपर, झामक आदि से तैयार की जाएगी। वायर ब्रशिंग निरपवाद रूप में अंत में की जाएगी ताकि एकसमान साफ सतह प्राप्त हो सके। तैयार की गई सतह की जांच सतह की एकरूपता के लिए दृष्टिगत रूप से की जाएगी। वेल्ड कॉलर्स और लाइनर संपर्क क्षेत्रों पर सतह बनाने में सावधानी बरती जानी चाहिए। जब परिवेशी तापमान 10° सेल्सियस से कम अथवा 50° सेल्सियस से अधिक हो, बरसात के मौसम में, सर्दियों में सुबह 8 बजे से पहले, गर्मियों में सुबह 11 बजे से दोपहर 3 बजे के बीच और अत्यधिक तूफानी /कोहरे/धूलभरे मौसम में सतह नहीं बनाई जानी चाहिए। सतही तैयारी के लिए रसायन का इस्तेमाल नहीं किया जाना चाहिए। पेंटिंग आईएस 9862 के अनुरूप संक्षारणरोधी बिटुमिनस काले पेंट द्वारा, 100 माइक्रोन की मोटाई वाली दो कोटों में की जानी चाहिए तथा दोनों कोटों के बीच 8 घंटे का अंतराल होना चाहिए। सभी लाइनर और इलास्टिक रेल क्लिप्स को भी सतह की उचित सफाई के बाद संक्षारणरोधी काले बिटुमिनस पेंट से पेंट किया जाना चाहिए।

(iv) पहचान किए गए संक्षारण संभावित क्षेत्रों में, पटरियों की बिटुमिनस पेंटिंग वेब एवं फ्लैज सहित गेज फेस के अंदर वर्ष में एक बार और पटरियों की नॉन-गेज फेस साइड में वेब एवं फ्लैज सहित तीन वर्ष में एक बार की जाएगी। अन्य क्षेत्रों में, जहां भी अलग भागों में संक्षारण के निशान देखे जाते हैं, संक्षारणरोधी पेंटिंग के लिए तुरंत कार्रवाई की जाएगी।

(ग) लाइनर संपर्क क्षेत्र का ग्रीसिंग और सीलिंग - पहचान किए गए संक्षारण (corrosion) प्रवण क्षेत्रों में, रेल लाइनर सीट को उचित सफाई के बाद ग्रेफाइट ग्रीस IS-408-1981 Gr. O स्पेसिफिकेशन का उपयोग करके ग्रीस किया जाना चाहिए। शौचालय की बूंदों को लाइनर और रेल फुट के बीच के गैप में जाने से रोकने के लिए लाइनर के चारों ओर रेल फुट पर भी ग्रीस लगाया जाता है। लाइनरों के संपर्क क्षेत्र का ग्रीसिंग और सीलिंग साल में एक बार गेज फेस के साथ-साथ रेल के नॉन-गेज फेस साइड पर भी किया जाएगा।

(ACS:- 03/24)

(घ) लाइनर स्थानों को शिफ्ट करना रेल फुट पर नियमित अंतराल पर लाइनर स्थानों को शिफ्ट करना यह सुनिश्चित करने के लिए वांछनीय है कि लाइनर स्थानों पर संक्षारण का प्रभाव न पड़े एवं लाइनर बाइट गड्डों की बढ़ती हुई गहराई के कारण पटरियां दरार के लिए भेद्य न हों। स्लीपर सीट से लाइनर स्थान के अनुदैर्ध्य स्थानांतरण को तब किया जा सकता है जब जंग 1.5 मिमी से कम हो। डी-स्ट्रेसिंग के दौरान लाइनर बाइट के स्थान को शिफ्ट करने की सीमा प्रभारी एसएसई (रेलपथ) द्वारा तय की जाएगी। पहचान किए गए संक्षारणरोधी संक्षारण क्षेत्रों में नई पटरियां बिछाए जाने के बाद, जंग के प्रभाव पर नियमित रूप से नजर रखने के लिए गड्डों की गहराई का मापन करके रखा जाएगा। एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक में रेल के डी-स्ट्रेसिंग के समय लाइनर बाइट के स्थान/रेल की इंटरचेंजिंग को सुधार कर और स्थानीय परिस्थितियों के आधार पर मुख्य ट्रैक इंजीनियर द्वारा अनुमोदित आवृत्ति और दिशानिर्देशों

के अनुसार एसडब्ल्यूआर/फिश-प्लेटेड ट्रैक में रेल पीछे खींचकर सुधारात्मक उपाय किया जाना चाहिए।

(ड) रेल फ्लैज/वेब को, गंदगी से बचा कर रखा जाना चाहिए।

(च) माल शेड साइडिंग लाइनों में कूड़े-कंकट की आवधिक सफाई की जानी चाहिए।

(छ) जहाँ तक हो सके, रन-थू मुख्य लाइनों पर ट्रेन में पानी डालने की व्यवस्था से बचना चाहिए। यार्ड/स्टेशन लाइनों में उचित जल निकासी सुनिश्चित की जानी चाहिए, जिसमें वाशिंग लाइनें, वॉशबल एप्रन, बैलस्टलेस ट्रैक, ट्रेन वाटरिंग लाइनें आदि शामिल हैं।

(3) रेलों की पार्श्व घिसाई को कम करना (बाहरी रेलों का आमामान फलक) -

(क) तीव्र वक्रों पर, जहां बाहरी रेल के घिसने की प्रवृत्ति दिखाई दे, पैरा 424 के अनुसार स्नेहक लगाने वाले यंत्र लगाये जाने चाहिए या आमामान फलक पर हाथ से स्नेहक लगाया जाना चाहिए। इस बात का ध्यान रखा जाए कि पटल के उपरी भाग पर स्नेहक न लगाया जाए। हाथ के स्नेहन के मामले में, मंडल अभियंता लाइन पर स्थानीय स्थिति और यातायात को देखते हुए स्नेहन की आवृत्ति को विधिवत तय कर सकते हैं।

(ख) जब पार्श्व घिसाव अनुमत सीमा तक पहुंच जाये तो रेल को पलट कर उसका सेवाकाल बढ़ाया जा सकता है। रेल को पलटते समय यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि आमामान फलक पर रेलों के सिरे एक दूसरे से मिल जाये। स्थानिक नवीकरण नयी रेलों से नहीं किया जाना चाहिए विशेष रूप से, जब मौजूदा रेलों के शीर्ष अत्यधिक घिस गये हों। इनका स्थानिक नवीकरण सेवायोग्य रेलों के समान खंडों के साथ किया जाना चाहिए।

(4) पहिए के जलने, गलियारों, रेल की खामियों की मरम्मत - यह कार्य प्रभावित लंबाई को बदलकर या रेल की ग्राइंडिंग/मिलिंग करके साइट पर ही किया जा सकता है।

(5) Grinding of Rails - रेल ग्राइंडिंग एक महत्वपूर्ण रखरखाव गतिविधि है, जो रेल, पहिए और अन्य ट्रैक घटकों को होने वाले नुकसान को कम करके संपत्ति की विश्वसनीयता, सुरक्षा और सेवा जीवन को बेहतर बनाने में मदद करती है। रेल ग्राइंडिंग मशीन का उपयोग व्हील बर्न्स, कोरुगेशन (corrugation) और अन्य रेल दोषों को हटाने के लिए किया जा सकता है। पैरा 424 के प्रावधानों के अनुसार रेल लुब्रिकेशन का उपयोग किया जाना चाहिए।

(6) रेल ग्राइंडिंग मशीन की तैनाती की प्राथमिकता - रेल ग्राइंडिंग मशीनों की तैनाती नीचे दिए गए प्राथमिकता क्रम के अनुसार की जानी चाहिए:

1. प्राथमिकता 1 - सभी 25 T लोडिंग रुट्स।
2. प्राथमिकता 2 - 10 GMT से अधिक वाले सभी CC + 8 लोडिंग रुट्स।
3. प्राथमिकता 3 - 10 GMT से अधिक वाले सभी CC + 6 लोडिंग रुट्स।

614 एल डब्ल्यू आर ट्रैक के अलावा अन्य पर रेल क्लोजर -

(1) रनिंग लाइनों में स्थायी रेल क्लोजर की लंबाई 11 मी से कम नहीं होनी चाहिए। तथापि, 100 किलोमीटर प्रति घंटे तक की अधिकतम गति वाले खंड पर, स्थायी रेल क्लोजर की न्यूनतम लंबाई 5.5 मीटर हो सकती है।

4 मीटर या अधिक का अस्थायी रेल क्लोजर 30 किमी प्रति घंटे की गति प्रतिबंध के साथ इस्तेमाल किया जा सकता है।

(2) स्थान जैसे कि :

- (क) सुरंग
- (ख) बड़े और महत्वपूर्ण पुल
- (ग) गहरी कटिंग
- (घ) उच्च तटबंध
- (ङ) विभिन्न प्रकार के रेल और/या स्लीपर के जंक्शन
- (च) पॉइंट और क्रॉसिंग
- (छ) उपरोक्त सभी के दोनों ओर के पहुंच मार्गों पर 500 मीटर लंबाई शामिल है

रनिंग लाइनों में स्थायी रेल क्लोजर की लंबाई 11 मी से कम नहीं होनी चाहिए। रेलपथ में मौजूद रेल क्लोजर जिनकी लंबाई 11 मीटर से कम है, का दोनों छोरों में से एक पर न्यूनतम एक जोड़ पर वेल्डिंग किया जाए ताकि दो निकटस्थ फिश प्लेट जोड़ों के बीच 11 मी की न्यूनतम रेल लंबाई हासिल की जा सके। वेल्डिंग किए जाने और न्यूनतम 11 मी की लंबाई हासिल हो जाने के समय तक 30 किमी/घण्टा का गति प्रतिबंध लगाया जाए।

(3) क्लोजर एक दूसरे के पास या एक दूसरे के विपरीत स्थित नहीं होना चाहिए। उन्हें एक ही रेल (बाएं या दाएं रेल) पर कम से कम 39 मीटर और विपरीत रेल पर 11 मीटर तक अलग किया जाना चाहिए।

(4) क्लोजर का उपयोग सीमित तथा यथासंभव कम से कम होना चाहिए।

**615 यूएसएफडी द्वारा पता लगाए गए दोषपूर्ण रेल और वेल्ड पर कार्यवाही** - एक दोषपूर्ण रेल या वेल्ड के बारे में जानकारी मिलने पर जेई/एसएसई (रेलपथ) जोगल फिश प्लेट और/या दोषपूर्ण रेल या वेल्ड को हटाने के प्रावधान के लिए रेल और वेल्ड्स के अल्ट्रासोनिक परीक्षण के लिए मैनुअल के पैरा 6.4 और 8.14 के अनुसार कार्रवाई करेगा।

**616 रेल का आकस्मिक नवीकरण** - आकस्मिक नवीकरण दोषपूर्ण रेल, फ्रैक्चर रेल, व्हील बर्न रेल या पुराने खराब रेल के प्रतिस्थापन के लिए किया जाएगा। इस तरह की दोषपूर्ण रेल का पता लगने पर, प्रभावित रेल की लंबाई को ब्लॉक के दौरान काटा जाना चाहिए और उसी को एसडब्ल्यूआर/एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के लिए सभी सावधानियों को ध्यान में रखते हुए सेवा योग्य रेल के साथ प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए।

मरम्मत और आकस्मिक नवीकरण के लिए, वरिष्ठ मंडल इंजीनियर/मंडल इंजीनियर द्वारा प्रत्येक जेई/एसएसई (रेलपथ) के लिए विभिन्न लंबाई (13मी., 9मी., 6मी. आदि) के परीक्षण किए गए रेल के स्थान-वार इम्प्रेस्ट निर्धारित किए जाएंगे।

#### 617 रेल की विफलता -

(1) रेल की विफलता के मामले में की जाने वाली कार्रवाई - यदि कोई रेल, रेलपथ में खराब हो जाय तो निम्नलिखित विस्तृत रूप के अनुसार कार्रवाई की जायेगी :

(क) नीचे उप पैरा 2 में बताये अनुसार एसएसई/जेई (रेलपथ) के खंड रजिस्टर में प्रविष्टि करना।

(ख) निम्नलिखित उप पैरा 3 में यथा निर्धारित मामलों में खराबी की ब्यौरेवार रिपोर्ट तैयार करना।

(ग) निम्नलिखित उप पैरा 3 और 4 के अनुसार जिन मामलों में लागू हो वहां ब्यौरेवार धातुकर्मीय अन्वेषण।

(2) रेल विफलता का रिकॉर्ड - जेई/एसएसई (रेलपथ) द्वारा रेल की खराबियों के सभी मामले टीएमएस में दर्ज किये जायेंगे जैसा

कि परिशिष्ट-6/6 में निर्धारित है। इस प्रयोजन के लिए सभी खराबियां, चाहे वे रनिंग लाइनों में हो व कांटों और क्रॉसिंगों आदि में रेलों की किस्म और सेवाकाल का ध्यान किये बिना खंड रजिस्टर में दर्ज की जायेगी। इस रिकॉर्ड का आशय मूल रिकॉर्ड रखना है, जो एसएसई/जेई (रेलपथ) के कार्यालय में उपलब्ध रहना चाहिए और यह बाद में किसी सांख्यिकी विश्लेषण या रेलपथ नवीकरण कार्यों के संबंध में प्रस्ताव तैयार करने के लिए आंकड़ें प्रस्तुत करने के काम आयेंगे। अतः जेई/एसएसई (रेलपथ) को इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि सभी ब्यौरे भरे जायें। संबंधित मण्डल इंजीनियर तथा सहायक मण्डल इंजीनियर को चाहिए कि रेल/वेल्ड विफलताओं के टीएमएस रिकॉर्ड को अक्सर अवलोकन करे।

(3) रेल की विफलताओं की रिपोर्ट - रिकॉर्ड बनाए रखने के अलावा, जैसा कि उप पैरा (2) में विस्तृत है, रेलपथ में होने वाली रेल की खराबियों के निम्नलिखित मामलों को छोड़कर सभी मामलों की परिशिष्ट- 6/6 के अनुसार एक रिपोर्ट तैयार की जानी है -

- नॉन-रनिंग लाइनों में होने वाली रेल की खराबियां।
- गैर मानक तथा अप्रचलित रेल खंड।
- रेल को आकस्मिक क्षति जैसे पहिया ज्वलन और पपड़ी उभरना (स्कैबिंग), बकलिंग, किंकिंग, डिरेलमेंट, इंजन के पहियों में असामान्य फिसलन, अत्यधिक घिस जाने, संक्षारण के कारण सेक्शन में कमी होना, बैटरिंग, छिट्टों के बड़े हो जाने आदि।

(क) जेई/एसएसई (रेलपथ) परिशिष्ट 6/6 के अनुसार रेल की खराबी की रिपोर्ट तैयार करेगा, टीएमएस में भरेगा और सहायक मंडल इंजीनियर को अग्रेषित करेगा, जो अपनी टिप्पणियों सहित, मुख्य ट्रैक इंजीनियर और कार्यपालक निदेशक (एमएंडसी)/अअमासं, लखनऊ को आगे एक-एक प्रति संप्रेषित करने के लिए, मण्डल इंजीनियर को भेजेगा।

(ख) जिन मामलों में धातु संबंधी अन्वेषण अपेक्षित हो वहां, रिपोर्ट की एक प्रति नमूनों सहित जैसा कि नीचे उप-पैरा (4 से 6) में विस्तृत है क्षेत्रीय रेलवे के रसायन एवं धातु वैज्ञानिक को भेजी जाए।

(ग) फ्रैक्चर का चित्रण करने वाले स्केच और तस्वीरें भी प्रत्येक मामले पर विफलता रिपोर्ट के साथ प्रस्तुत की जानी चाहिए, जो रेल के रनिंग/गेज फेस का संकेत देते हो।

- (घ) अ अ मा स के मोनोग्राफ रेल खराबी-वर्णन, वर्गीकरण और रिपोर्टिंग के अनुसार खराबी रिपोर्टों में मद सं. 5.3 के सामने खराबी की किस्म दर्ज करना विशेष रूप से आवश्यक है। कार्यपालक निदेशक (एम एंड सी) जेई/एसएसई (रेलपथ) और रसायन एवं धातु वैज्ञानिक के जाँच पड़ताल से प्राप्त रिपोर्टों के आधार पर कार्यपालक निदेशक (एम एंड सी) रेल की खराबियों का वार्षिक अंकीय विश्लेषण करने की व्यवस्था करेगा एवं खराबियों को कम करने के लिए सुझावों के साथ रिपोर्ट प्रकाशित करेगा।
- (ङ) अधिकांश मामलों में, धातु संबंधी अन्वेषण के बिना दृश्य परीक्षण/पराश्रव्य (अल्ट्रासॉनिक) संसूचन द्वारा ही खराबी का कारण निर्धारित करना संभव है। फिर भी, निम्नलिखित उप पैरा (4) में उल्लिखित मामलों में, खराबी का सही कारण जानने की दृष्टि से संबंधित रेलवे के रसायन एवं धातु वैज्ञानिक द्वारा संपूर्ण धातु संबंधी परीक्षण करना अनिवार्य है।
- (च) ऐसे मामलों में रेल खराबी रिपोर्ट निर्धारित प्रोफॉर्मा में तैयार की जानी चाहिए और उसमें मद सं. 5.3 के सभी क्रैकचर रिपोर्ट प्रोफॉर्मा जैसा कि परिशिष्ट -6/7 में दिया गया है के सामने खराबी के सबसे अधिक संभाव्य कोड दिया जाना चाहिए और यह भी उल्लेख किया जाए कि क्या नमूने को धातु संबंधी अन्वेषण के लिए रसायन एवं धातु वैज्ञानिक के पास भेजा गया है।
- (छ) आँखों से देखी गई या अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्टर से खोजने के मामले में, धातु संबंधी परीक्षण के लिए 1 मीटर लंबे (500 मिमी + 500 मिमी) दोषयुक्त केवल वही रेल के टुकड़े भेजे जाए जो रेल निष्कासन के मानदंड पर आधारित हटाई गई रेलपथ से लिए गए हों और नीचे सूचीबद्ध उप-पैरा (4) की श्रेणी के अंतर्गत आते हों।
- (ज) धातु संबंधी परीक्षण के लिए परीक्षण टुकड़े केवल उन्हीं रेल खराबियों के लिए भेजे जाने हैं जो सर्विस लाइफ के पहला 25% के भीतर होती है जो रोलिंग के अधिकतम 10 वर्ष की जांच मुक्त अवधि के भीतर उत्पन्न होती है और जिनके लिए ब्यौरेवार रिपोर्ट तैयार की जाती है।
- (झ) समान रोलिंग मार्क की रेल की बार-बार खराबी के मामले में, टूट-फूट/दोष के प्रकार पर ध्यान दिए बिना, आँखों से अथवा अल्ट्रासॉनिक फ्लॉ डिटेक्टर से पता लगाए गए टूट-फूट/दोष वाले लगभग 1 मीटर लंबे (500 मिमी + 500 मिमी) छोटे रेल के टुकड़े धातु परीक्षण के लिए रेल खराबी रिपोर्ट के साथ रसायन एवं धातु वैज्ञानिक को भेजी जानी चाहिए।
- (ट) क्षेत्रीय रेल के मुख्य ट्रैक इंजीनियर रसायन एवं धातु कारणों से समान रोलिंग मार्क के रेल के बार-बार खराबी के मामले कार्यपालक निदेशक (एम एंड सी)/अ अ मा सं को रसायन एवं धातु वैज्ञानिक की रिपोर्ट के साथ अग्रेषित करें। धातु परीक्षण के लिए रेल खराबी रिपोर्ट के साथ टूट-फूट वाले लगभग 1 मीटर लंबे रेल के टुकड़े कार्यपालक निदेशक (एम एंड सी)/अ अ मा सं को भेजे जाने चाहिए जहां रेल/वेल्ड खराबी गाड़ी दुर्घटना का प्रथमदृष्टया कारण है।
- (ठ) सारांश में, परीक्षण टुकड़ों को रसायन एवं धातु वैज्ञानिक अथवा अ अ मा सं, निम्नलिखित स्थिति में से किसी एक में भेजा जाएगा :
- रेल की खराबी, टूट-फूट/दोष पर ध्यान दिए बिना, रेल के रोलिंग की अधिकतम 10 वर्ष की सर्विस लाइफ के पहला 25% के भीतर हुई हो।
  - रेलों को दृश्य या अल्ट्रासॉनिक संसूचन के परिणाम स्वरूप रेलपथ से हटाया गया हो और रेल खराबी नीचे सूचीबद्ध उप-पैरा (4) की श्रेणियों के अंतर्गत आती हो।
  - उन रेलों को जहां रेल अथवा वेल्ड की विफलता ट्रेन दुर्घटना का प्रमुख कारण रही है, अ अ म सं को भेजा जाए।
  - खराबी के प्रकार पर ध्यान दिए बिना समान रोलिंग मार्क की बार-बार खराबी वाली रेल।
- (ड) गारंटी अवधि के भीतर होने वाली आयातित रेल की विफलताओं के मामलों में, उप पैरा (5) के शर्त का पालन किया जाएगा।

- (4) रेल विफलताओं की किस्म जिसके लिए धातु संबंधी अन्वेषण अपेक्षित हैं-
- 100/200 - स्पष्ट उद्भव सहित अनुप्रस्थ टूट-फूट (आकस्मिक टूट-फूट)
- 1212/2212 - शीर्ष, सतह, उथल सतह दोष (लाईन)
- 1321/2321 - उपरी फिशप्लेट व्यास पर वेब क्षितिज दरार
- 1322/2322 - निचले फिशप्लेट व्यास पर वेब क्षितिज दरार
- 1323/2323 - वेब क्षितिज दरार जो फिशप्लेट व्यास पर न हो
- 238 - वेब विकर्ण दरार जो किसी छिद्र पर न हो
- 253 - पाद, पाद में उर्ध्वाधर लम्बवत दरार अर्ध चन्द्र टूट-फूट
- 1511/2511 - रेल सीट पर पाद अनुप्रस्थ टूट-फूट
- 1512/2512 - पाद अनुप्रस्थ टूट-फूट जो रेल सीट पर न हो
- 111/211 - शीर्ष में आंतरिक खराबी, अनुप्रस्थ टूट-फूट
- 112/212 - शीर्ष पर आंतरिक खराबी, क्षितिज दरार
- 113/213 - शीर्ष पर आंतरिक खराबी, उर्ध्वाधर, लम्बवत चीर
- 133/233 - वेब, उर्ध्वाधर लम्बवत चीर
- 439/239 - वेब, लेप
- 153/253 - पाद, उर्ध्वाधर लम्बवत चीर
- (5) गारंटी अवधि के भीतर आयातित रेलों का खराब हो जाना - आयातित रेलों की गारंटी अवधि के भीतर होने वाली खराबी के सभी मामलों में, टूट-फूट/दोष की किस्म चाहे कुछ भी हो, लगभग एक मीटर (500 मिमी + 500 मिमी) लम्बे रेल के टुकड़े, जिसमें दृश्य या अल्ट्रासॉनिक फ्लॉ डिटेक्टर द्वारा पता लगाई गई टूट-फूट/दोष हो, धातु संबंधी अन्वेषण के लिए रेल खराबी रिपोर्ट सहित रसायन एवं धातु वैज्ञानिक के पास भेजा जाना चाहिए।
- (6) धातु संबंधी अन्वेषण के लिए नमूने भेजे जाने की कार्यविधि - टूटी हुई रेल के मामले में टूटे हुए/दोष वाले दोनों टुकड़े प्रत्येक लगभग 500 मिमी लंबे अर्थात् कुल 1 मीटर लंबे

अन्वेषण के लिए रसायन एवं धातु वैज्ञानिक के पास भेजे जाने चाहिए। मार्ग में क्षति से बचाने के लिए टूटे हुए टुकड़ों को खनिज तेल जैली द्वारा सुरक्षित किया जाए और उन्हें समुचित रूप से टाट के कपड़े में लपेटा जाएगा। दरार वाली रेलों को भी मार्ग में होने वाली क्षति से बचाने के लिए, दरार वाले स्थान पर समुचित रूप से सुरक्षित किया जाए। अंदरूनी खराबी वाले टुकड़ों को वैसे ही भेज दिया जाए।

रेलवे का रसायनज्ञ और धातु वैज्ञानिक यथापेक्षित धातु संबंधी अन्वेषण करे और रिपोर्ट की एक-एक प्रति रेलवे के मुख्य ट्रैक इंजीनियर और कार्यपालक निदेशक (एम एंड सी)/अ अ मा सं को भेजे तथा रिपोर्ट को, रेल/वेल्ड फ्रैक्चर रिपोर्ट जो पहले ही टीएमएस में अपलोड किया हुआ है, वरिष्ठ मंडल इंजीनियर/मंडल इंजीनियर जोड़ देंगे। आयातित रेलों की गारंटी अवधि के भीतर खराबी के मामले में, जो धातु संबंधी अन्वेषण द्वारा पता लगाए गए विनिर्माण संबंधी दोषों के कारण हो, मुख्य ट्रैक इंजीनियर को चाहिए कि वह रेलवे के रसायनज्ञ एवं धातु वैज्ञानिक द्वारा भेजे गए निष्कर्षों को कार्यपालक निदेशक (एमएंडसी) की पुष्टि की प्रतीक्षा किए बिना तुरंत विनिर्माता के पास अनंतिम दावा प्रस्तुत करें।

कार्यपालक निदेशक (एम एंड सी)/अ अ मा सं रसायनज्ञ एवं धातु वैज्ञानिक द्वारा भेजी गई रिपोर्ट की छानबीन करेगा और यदि वह यथा प्रस्तुत निष्कर्षों से सहमत हो तो तदनुसार मुख्य ट्रैक इंजीनियर को सूचित करेगा।

यदि कार्यपालक निदेशक (एम एंड सी)/अ अ मा सं अपना निर्णय देने से पूर्व और आगे जांच कराने की आवश्यकता महसूस करता है तो वह रेलवे के रसायनज्ञ एवं धातु वैज्ञानिक से नमूने मंगा कर पुष्टि में यथा आवश्यक जांच करेगा तथा निष्कर्षों की सूचना मुख्य ट्रैक इंजीनियर को देगा। तत्पश्चात कार्यपालक निदेशक (एम एंड सी) के परामर्श के आधार पर, मुख्य ट्रैक इंजीनियर निर्माता को प्रस्तुत किए गए दावे को अंतिम रूप देगा।

आयातित रेलों के अतिरिक्त अन्य रेलों की खराबियों के मामलों में, कार्यपालक निदेशक (एमएंडसी)/अअमासं जहां आवश्यक हो, पुष्टि संबंधी परीक्षण के लिए रसायनज्ञ एवं धातु वैज्ञानिक से नमूने मंगाएगा। समीक्षाधीन अवधि के दौरान रेल की खराबियों के संख्यात्मक विश्लेषण द्वारा दर्शित प्रवृत्ति के आधार पर कार्यपालक निदेशक (एमएंडसी)

विनिर्माण संबंधी दोषों के कारण होने वाली खराबियों की बाहुल्यता को देशीय विनिर्माताओं और निरीक्षण एजेंसी के ध्यान में लाएगा ताकि वे सुधारात्मक कार्रवाई कर सकें।

**618. रेल के टूटने/वेल्डिंग फेल हो जाने के मामले में की जाने वाली कार्रवाई** – यह अत्यन्त महत्वपूर्ण है कि जब कभी किसी रेल/वेल्ड किए हुए जोड़ में टूटन दिखाई दे तो रेलपथ को यदि आवश्यक हो तो प्रतिबंधित गति के साथ पुनः प्रचालित करने के लिए अविलम्ब कार्रवाई की जानी चाहिए।

- (1) मेट/चाभीवाला/ट्रैकमैन्टेनर को चाहिए कि रेल की टूट-फूट/वेल्ड फेल होने को देखते ही सर्वप्रथम रेलपथ की सुरक्षा करें। उसे चाहिए कि निकटतम स्टेशन के एसएसई/जेई (रेलपथ) और स्टेशन मास्टर को भी सूचना भेज दें।
- (2) यदि टूट-फूट 30 मिमी से कम गैप के साथ हो तो टूटे हुए रेल सिरों को फिश प्लेट और क्लैम्पों के द्वारा जोड़ देना चाहिए।
- (3) यदि टूट-फूट 30 मिमी से अधिक गैप के हो तो उचित लम्बाई के किसी क्लोजर का उपयोग किया जाये और फिश प्लेट और क्लैम्पों के द्वारा जोड़ देना चाहिए।
- (4) उन मामलों में जहां रेल का कोई छोटा सा भाग या टुकड़ा निकल गया हो या रेल कई जगह से टूट गयी हो तो वहां रेल को यातायात की अनुमति देने से पहले बदल दिया जाए।
- (5) वेल्ड के खराब हो जाने के मामले में जोगेल फिश प्लेट और क्लैम्पों का उपयोग किया जाना चाहिए।
- (6) आपातकालीन मरम्मतों को पूरा होने के पश्चात रेलगाड़ी मेट/चाभीवाला द्वारा परिशिष्ट-3/8 में निर्धारित गति से पास करायी जाए, जब तक कि रेलपथ पदाधिकारी रेल को न बदले। पेट्रोलमेन (रेलवे कर्मचारी) के रूप में प्रतिनियुक्त ट्रैकमैन्टेनर भी केवल पहली ट्रेन को पास कर सकता है जिसे रेल/वेल्ड विफलता का पता लगाने और आपातकालीन मरम्मत करने के बाद ट्रैक के संरक्षण के दौरान उसके द्वारा रोका जाता है, अगर उसे ट्रेन पास कराने का विश्वास है।

**619 रेल जोड़ों का स्नेहन -**

- (1) रेल जोड़ों के स्नेहन का प्रयोजन न केवल रेलों के ताप-प्रसार को सहज करना है बल्कि रेलों की जोड़ सतह और जोड़ पट्टी की निहित घिसाई रोकना भी है। जोड़ सतह पर कम घिसाई निचले जोड़ों से बचने का एक निवारक उपाय है।

- (2) प्लम्बैंगो (ग्रेफाइट) और मिट्टी के तेल की सख्त लेई, जो प्लम्बैंगो 3 किग्रा और मिट्टी का तेल 2 किग्रा के अनुपात से बनती है, स्नेहक के रूप में प्रयोग की जा सकती है। जोड़ करबलों और ढिबरियों के लिए काले तेल या अद्भुत तेल प्रयोग किया जा सकता है। उपर्युक्त के विकल्प का प्रयोग मुख्य इंजीनियर के विशिष्ट अनुमोदन से किया जा सकता है।
- (3) सामान्यतः रेलों के सभी जोड़ों पर वर्षाकाल के बाद जाड़े के महीनों में, अक्टूबर से फरवरी के बीच एक कार्यक्रम के आधार पर वर्ष में एक बार स्नेहन किया जाना चाहिए। स्नेहन अत्यधिक गर्मी और सर्दी के समय नहीं किया जाना चाहिए। नॉन रनिंग लाइनों पर मुख्य इंजीनियर के अनुमोदन से इसकी अवधि बढ़ाकर दो वर्ष की जा सकती है।
- (4) रेल जोड़ों के स्नेहन का काम प्रारम्भ करने से पहले 150 मिमी से अधिक सरकन को समायोजित करना चाहिए।
- (5) रेल जोड़ों का स्नेहन सामान्यतः जेई (रेलपथ) के पर्यवेक्षण में गैंगों द्वारा किया जाना चाहिए। यह कार्य एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा प्रतिदिन जारी किये गये कॉशन आर्डर तथा पैरा 806 के अनुसार इंजीनियरी सिगनल दिखाकर या ट्रैफिक ब्लॉक के तहत किया जाना चाहिए। इसका पालन करने की प्रक्रिया नीचे दी गई है :
  - (क) ढिबरियों को खोल दिया जाए तथा जोड़-बोल्टों और जोड़-पट्टियां हटा दी जायें।
  - (ख) तब तार ब्रश से जोड़ पट्टी और रेल की जोड़ सतह को साफ किया जाए।
  - (ग) रेल सिरों का दरारों के लिए निरीक्षण किया जाए तथा रेलों और जोड़-पट्टियों की जोड़ सतह के घिसाव के लिए जांच की जाए। रेल सिरों और जोड़-पट्टियों में दरारों का पता लगाने के लिए एक आवर्धन लेन्स तथा एक दर्पण का प्रयोग करना चाहिए।
  - (घ) तब रेलों और जोड़-पट्टियों की जोड़ सतह का स्नेहन किया जाए।
  - (ङ) तब जोड़ बोल्टों को प्रतिवर्ती स्थिति में फिर से लगाया तथा मानक जोड़-बोल्ट स्पैनर से कसा जाये, अंदर के दो बोल्टों को पहले कसा जाए।
  - (च) कसते समय बोल्टों पर जोर डालने से बचना चाहिए।
  - (छ) दरार वाली जोड़ पट्टियां और बोल्टों को बदलने के लिए अतिरिक्त जोड़ पट्टियां और बोल्ट उपलब्ध होने चाहिए।

- (6) मुख्य इंजीनियर, जैसा आवश्यक हो, सहायक अनुदेश जारी कर सकता है।
- (7) जिस लम्बाई में रेलों का स्नेहन किया जाए, तारीख सहित टीएमएस में दर्ज कर देना चाहिए। अप्रैल मास में प्रभारी एसएसई/जेई (रेलपथ) को चाहिए कि रेलों के जोड़ों को स्नेहन करने का प्रमाण-पत्र तथा किसी स्थान पर न लगा पाने के कारण, सहायक मण्डल इंजीनियर के पास भेजे। सहायक मण्डल इंजीनियर को टिप्पणी सहित इन प्रमाणपत्रों की प्रतियां छानबीन और रिकॉर्ड के लिए मण्डल इंजीनियर को अग्रेषित की जानी चाहिए।
- (8) रेलपथ को पुनः बिछाने, रेलों के नवीकरण और विशाखनों (टर्नआउट) के नवीकरण, इत्यादि सम्बंधी सभी कार्यों के लिए रेल जोड़ों का स्नेहन करना चाहिए। ऐसे सभी जोड़ों को जिन्हें गैंग द्वारा स्नेहन दी गई है चाभीवाला द्वारा अपनी नियमित गश्त के दौरान जाँच की जानी चाहिए और फिर से टाइट करना चाहिए।
- (9) विद्युत्सरोधी (इन्सुलेटेड) जोड़ पट्टियों को ग्रीस नहीं लगानी चाहिए।

#### 620 रेल जोड़ों का अनुरक्षण -

- (1) रेलों के अधिक समय तक जीवन और बेहतर चालन के लिए फिशप्लेट वाले जोड़ों की अनुरक्षण की ओर अधिक विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है।
- (2) फिशप्लेट्स पर हथौड़ा चलाना मना है। फिशप्लेट को हटाने के लिए, जो रेल के साथ जाम कर गया है, एक लकड़ी के टुकड़े को बीच-बचाव करके फिशप्लेट को हथौड़ा से धीरे से दबाया जा सकता है।
- (3) फिश बोल्ट को ज्यादा कसने से बचा जाए। पूर्व निर्धारित टार्क के साथ यांत्रिक/हल्के वजन वाले बैटरी संचालित टार्क रिंच का उपयोग किया जाना चाहिए। वैकल्पिक रूप से, मानक लंबाई के फिश बोल्ट स्पैनर का उपयोग किया जाए। बोल्टों को कसते समय, दो केंद्रीय बोल्टों को पहले कसा जाना चाहिए।
- (4) जोड़ों का कुशल अनुरक्षण निम्न बातों पर निर्भर है -
- (क) बंधनों की कुशलता
- (ख) पैकिंग की कुशलता और स्लीपरों की सही दूरी
- (ग) प्रसार अन्तर सही होना तथा उसका अनुरक्षण
- (घ) जोड़ों में उचित चिकनाई और फिशिंग करना
- (ङ) गेज और क्रॉस लेवल का सही अनुरक्षण

(च) कुशल जल निकासी

- (5) रेल जोड़ों में खराबी - रेल जोड़ों में पायी जाने वाली कुछ प्रमुख खराबियों और उन कमियों/खराबियों को दूर करने या कम करने के लिए सुझाये गये बचाव उपाय नीचे दिये गये हैं-
- (क) शिथिल (स्लेक) स्लीपर - स्लीपरों के नीचे गिट्टी पैकिंग के दौरान यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि स्लीपर झुक न जाए।
- (ख) ढीली फिश प्लेट - फिश बोल्ट कसे हुए रखे जाने चाहिए परन्तु उन्हें इतना अधिक न कसा जाए कि रेलों का फैलाव या संकुचन ही न हो सके।
- (ग) फिशिंग सतहों पर फिश प्लेटों और रेलों का घिस जाना - जब रेलों और फिश प्लेटों के फिशिंग तल घिस जाते हैं तो जोड़ नीचे की ओर झुक जाता है। सामान्यतः घिसाव फिश प्लेटों के उपरी भाग के मध्य में अधिक और उसके सिरों पर कम होता है। टेपड शिम प्रदान करके या रेल सिरों को बदलकर सुधारात्मक कार्रवाई की जानी चाहिए।
- (घ) रेल के सिरों का बैटर हो जाना - जोड़ स्लीपरों की मजबूती से पैकिंग करके और फैलाव के लिए उचित स्थान बनाये रखने से रेलों को बैटर होने से बचाया जा सकता है। रेलों के बैटर हुए सिरों को कांट-छांट द्वारा सुधार किया जा सकता है।
- (ङ) हॉंड रेल जोड़ - रेल सिरों की कांट-छांट द्वारा हॉगिंग को खत्म किया जा सकता है। स्तंभित फिश प्लेटों का उपयोग द्वारा भी हॉंड जोड़ों को बेहतर बनाने में मदद करता है। इस उद्देश्य के लिए डि हॉगिंग मशीन का उपयोग किया जा सकता है।
- (च) टूटी हुई फिश प्लेटें - टूटी हुई या चटकी हुई फिश प्लेटों को बदल दिया जाय।
- (छ) चटके हुए या टूटे हुए रेल सिरों - रेल के सिरों पर फिश बोल्ट और बंधन छिद्र रेल को कमजोर कर देते हैं। जिसके परिणाम स्वरूप रेल सिरा फ्रैक्चर हो सकता है। बोल्ट छिद्रों और बंधन छिद्रों की शेम्फरिंग की जानी चाहिए। यह विभंजन सदैव फिशबोल्ट या बंधन छिद्रों से सूक्ष्म दरार के रूप में शुरू होता है। रेल जोड़ों के स्नेहन के दौरान छोटी-मोटी दरार की उपस्थिति के लिए रेल के सिरों को सावधानीपूर्वक देखना

चाहिए। यदि दरार दिखायी दे तो रेलों को बदल दिया जाए। रेलों के अल्ट्रासोनिक परीक्षण से उन दरारों का पता लगाने में सहायता मिलती है जिनका आंखों से देखकर पता लगाना कठिन होता है।

(ज) जोड़ों की पंथिंग - मानसून के तुरन्त बाद, ऐसे जोड़ों पर गिट्टी को हटा दिया जाना चाहिए और प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए। पहले और दूसरे स्कन्ध स्लीपरों के बीच आर-पार जल निकासी नालियों की व्यवस्था की जानी चाहिए।

(6) जोड़ों के अनुरक्षण से संबंधित अन्य महत्वपूर्ण मुद्दे -

(क) गैपों का सर्वेक्षण आवधिक रूप से किया जाना चाहिए और गैप को एडजस्ट किया जाये जैसा कि पैरा 320 में बताया गया है।

(ख) फिश-प्लेटेड जोड़ों की संख्या को कम करने के लिए जहां एसडब्ल्यूआर के लिए सभी अन्य बातें संतोषजनक हों, वहां साधारण फिशप्लेट वाले रेलपथ को तीन रेल पैनलों में परिवर्तन किया जा सकता है।

(7) रेलों में बोल्ट छिद्रों की शेम्फरिंग करना -

(क) सामान्य -

(i) बोल्ट छिद्रों की शेम्फरिंग के कारण छिद्रों का किनारा कठोर (वर्क हार्डनिंग) हो जाता है और इस तरह से तारे की आकृति में होने वाले दरार के निर्माण में देरी होती है। ड्रिल द्वारा किए गए सभी छिद्रों, इलेक्ट्रिकल/एसएन्डटी विभाग द्वारा संरचनात्मक/निरंतरता बांड प्रदान करने के लिए किए गए छेद सहित, की शेम्फरिंग की जाएगी।

(ii) मौजूदा बोल्ट छेद, यदि लम्बी हो, को हटा दिया जाना चाहिए; नए छेद ड्रिल कर शेम्फर्ड कर दे।

(iii) बोल्ट छिद्रों की शेम्फरिंग अनुमोदित शेम्फरिंग किट से करनी चाहिए। बोल्ट छेद की शेम्फरिंग की प्रक्रिया उपकरण के साथ निर्माता के मैनुअल के अनुसार होगी।

(ख) इस्पात संयंत्र से सीधे प्राप्त की गई नई रेलों में छिद्रों की शेम्फरिंग रेलपथ में लगाने से पहले कर लेना चाहिए।

(ग) वैल्विड रेल पैनल में किए जाने वाले छिद्रों की शेम्फरिंग फ्लैश बट-वेल्ड संयंत्र में भेजने से पहले करना चाहिए।

(घ) यदि रेलपथ में रेल का अंतिम किनारा क्रॉप्ड हो तो नए बोल्ट छिद्रों की शेम्फरिंग कार्यस्थल पर करनी चाहिए।

621 फिश प्लेटों की विफलता -

(1) कोई फिश प्लेट तब फेल कहा जाता है जब वह सर्विस वियर और टियर, एक्सीडेंट या अत्यधिक व्हील चराई के अलावा अन्य कारणों से फ्रैक्चर या दरार पड़ जाती है और इसे ट्रैक से हटाना जरूरी हो जाता है।

(2) घिसी हुई फिश प्लेटों के नवीकरण पर तभी विचार किया जाए जब स्थिति इतनी खराब हो ।

622 इंसुलेटेड रेल जॉइंट/ग्लूड जॉइंट का निरीक्षण और अनुरक्षण -

(1) सामान्य - ट्रैक सर्किटिंग के लिए दो प्रकार के इंसुलेटेड रेल जॉइंट होते हैं।

(क) फिशप्लेटेड इंसुलेटेड जॉइंट - इस प्रकार के इंसुलेटिंग घटको को एसएन्डटी विभाग द्वारा प्रदान और रखरखाव किया जाता है। रेल सिरों को चौकोर और चिकना बनाया जाए, बैटर्ड सिरों को सुधारा जाना चाहिए और रेलों के बीच की गैप, यदि बड़ी है, को समायोजित किया जाना चाहिए। फिश प्लेटेड जॉइंट को टाइट रखा जाए तथा जॉइंट के आस-पास गिट्टी को अच्छी तरह से पैक किया जाए ताकि रेल सिरों के अनुचित सरकन को रोक सके। जेई/एसएसई (रेलपथ) तथा जेई/एसएसई (सिग्नल) को वर्ष में एक बार ऐसे इंसुलेटेड जोड़ों का संयुक्त निरीक्षण करना चाहिए और अवलोकन को टीएमएस में दर्ज करना चाहिए।

(ख) ग्लूड इंसुलेटेड जॉइंट - सभी रन थू लाइन के लिए G3L प्रकार का ग्लूड जॉइंट प्रदान किया जाना चाहिए। ग्लूड जॉइंट का इन्सुलेशन प्रतिरोध के लिए परीक्षण ग्लूड इंसुलेटेड जॉइंट के लिए मैनुअल के पैरा 3.3 तथा 3.5 के अनुसार ट्रैक पर बिछाने से पहले और सेवा में सूखी और गीली दोनों हालत में किया जाना चाहिए।

(2) इंसुलेटेड जॉइंट का बिछाना और अनुरक्षण -

(क) इंसुलेटेड जॉइंट, जहां कहीं लगाये गये हों, का अनुरक्षण गुनियाकार जोड़ों के रूप में किया जायेगा।

(ख) इंसुलेटेड जॉइंट की रेल के सिरों गुनियाकार होंगे

और रेलों के बीच का गैप एण्ड पोस्ट की मोटाई के बराबर होनी चाहिए।

- (ग) रेल सिरों के बर, यदि कुछ है तो समय रहते हटा देना चाहिए ताकि शॉट सर्किटिंग को टाला जा सके।
- (घ) जॉइंटो पर फिश बोल्ट कसे हुए होने चाहिए और जॉइंटो के आसपास के स्लीपर भलीभांति पैक होने चाहिए।
- (ङ) रेल सिरों पर ब्रेक धूल, गंदगी, रेत, जंग, अन्य बाहरी तत्व आदि नहीं होने चाहिए।

(3) ग्लूड इंसुलेटेड जॉइंट का अनुरक्षण -

- (क) ग्लूड इंसुलेटेड जॉइंट के आसपास रेलपथ में उपयोग की जाने वाली गिट्टी स्वच्छ होनी चाहिए ताकि कुशल पैकिंग और जल निकासी सुनिश्चित की जा सके।
- (ख) यह ध्यान रखना चाहिए कि गिट्टी रेलों और रेल बंधनों से अलग (क्लीयर) हो।
- (ग) ग्लूड जॉइंट में रेलों और फिश प्लेटों के बीच सामान्यतः कोई सापेक्ष संचलन उत्पन्न नहीं होता। यदि अनुवर्ती सापेक्ष हिलने से रेलों के एवं फिश प्लेट तल पृथक्करण, फिश प्लेट में दरार/टूटन से जॉइंट में खराबी आ जाती है तो क्षतिग्रस्त ग्लूड जॉइंट बदल/नवीकरण कर दिये जायेंगे। नवीकरण मौजूदा ग्लूड इंसुलेटेड रेल जॉइंट और जगह पर तैयार किये जाने वाले ग्लूड इंसुलेटेड रेल जॉइंट के लिए तकनीकी विशिष्टता के अनुसार किया जाएगा।
- (घ) ग्लूड जॉइंट ट्रैक और उसके आसपास के क्षेत्र को कुशल जल निकासी से साफ रखा जाएगा।

623 सादा पीएससी ट्रैक स्लीपर का बिछाना -

- (1) सामान्य - पीएससी स्लीपरों को सीधे पर रेल के गुनिया में तथा वक्रों पर त्रिज्या में बिछाना और अनुरक्षित किया जाना चाहिए। रेल जोड़ों को लटकते हुए रखा जाना चाहिए।
- (2) कंक्रीट स्लीपर्स के साथ ट्रैक नवीकरण करते समय यांत्रिक उपकरणों के साथ स्लीपरों को बिछाना चाहिये, चूंकि कंक्रीट स्लीपर की मैनुअल हैंडलिंग मुश्किल है और इससे स्लीपर को नुकसान हो सकता है।
- (3) साइट पर लेइंग करने से पहले प्रारंभिक (आरंभिक) कार्य, साइट पर वास्तविक लेइंग प्रक्रिया और पोस्ट लेइंग

ऑपरेशन IRTTM में विस्तार से वर्णित हैं।

(4) मैनुअल रिलेयिंग से संबंधित संक्रियाएँ-

- (क) असाधारण परिस्थितियों में छोड़कर मैनुअल लेइंग को आम तौर पर नहीं अपनाया जाएगा।
- (ख) लादना और उतारना - कंक्रीट स्लीपर्स को बीएफआर की लंबाई के लंबवत रखा जाएगा। मैनुअल लोडिंग, यदि अपरिहार्य है, एक-एक स्लीपर करके किया जायेगा। बीएफआर के पार्श्व को जकड़ने के लिए ऊपरी सिरों पर हुक लगे लकड़ी/स्टील के स्लीपर, स्लीपरों को तलस्तर तक सरकाने के लिए, ढलान के रूप में इस्तेमाल किये जायेंगे। ऊपर से लुढ़कने से होने वाली क्षति को रोकने के लिए ढलान के निचले सिरों को किसी पुराने मोटर ट्रक के टायर के भीतर या लकड़ी की छीलन से भरे हुए टाट की बोरियों के बीच रखा जायेगा और स्लीपरों को ढलान से नीचे आने दिया जायेगा। दो आदमी अधितल में सब्बल गाड़ कर अधितल पर खड़े रहेंगे और कंक्रीट स्लीपरों के नीचे सरकन को नियंत्रित करेंगे। उतराई के बाद, स्लीपर लगभग अंतिम स्थिति में अधितल पर रखे जायेंगे।

(ग) बिछाने की कार्यविधि - ब्लॉक प्रोटेक्शन के अंतर्गत कंक्रीट स्लीपरों को मैनुअल विधि द्वारा बिछाने के लिए निम्नलिखित कार्यविधि अपनायी जायेगी-

- (i) लाइन ब्लॉक से थोड़ा पहले, ब्लॉक के दौरान फिर से स्लीपर बिछाये जाने वाले भाग पर 20 किमी/घण्टा का गति प्रतिबंध लगाया जायेगा और प्रत्येक दूसरे स्लीपर के रेल से स्लीपर बंधन हटा दिये जायेंगे। स्लीपरों के बीच गिट्टी क्रिब में से गिट्टी को स्लीपरों की तली तक अनावृत कर दिया जायेगा। यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि ब्लॉक अवधि के दौरान बदले जाने वाले स्लीपरों की संख्या उस संख्या से अधिक नहीं होनी चाहिए जिसे कि स्लीपरों के बदलाव के पश्चात् पहली गाड़ी की अनुमति देने से पूर्व ऑनट्रेक टैम्पर से कम से कम एक बार यांत्रिक टैम्पिंग की जा सके।

(ii) लाइन ब्लॉक होने के बाद ब्लॉक अवधि के दौरान उतनी दूरी की पटरियों को खोलकर हटा दिया जायेगा। फिर स्लीपरों को बाहर निकाल लिया जायेगा। ऐसा करते समय यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि बैलास्ट बेड कम से कम छोड़ा गया है।

(iii) फिर स्लीपर स्लिंगो द्वारा नये कंक्रीट स्लीपर सही स्थिति में बिछाये जायेंगे और यह ध्यान रखा जाये कि अनुदैर्घ्य और पार्श्विक संरेखण ठीक रहें। स्लीपरों को स्थिति में बिछाते समय गिट्टी के तैयार बेड को यथा संभव कम से कम छोड़ा जाय। यह सावधानी बरती जानी चाहिए कि स्लीपरों के किनारों को क्षति न पहुंचे या कंक्रीट छिल न जाए। स्लीपरों के रखे जाने के बाद रेल सीटों पर रबर पैड लगाये जायेंगे। इस चरण में इलास्टिक क्लिपों को ढीले तौर पर कस दिया जायेगा। यदि रिलेयिंग के बाद मूल पटरियों को ही रहने देना हो तो रेलपथ की पटरियों को बिछाया जायेगा और दोनों तरफ से जोड़ दिया जायेगा।

(iv) स्लीपरों की पैकिंग कर दिये जाने के बाद लाइनर्स और इलास्टिक रेल क्लिप को पटरियों पर सही स्थिति में लगाया जायेगा और मजबूती से कस दिया जायेगा।

(घ) बिना ब्लॉक प्रोटेक्शन के कंक्रीट स्लीपर्स का नवीकरण मैनुअल गहन छनाई के साथ किया जा सकता है जैसा कि पैरा 637 में दिया गया है।

#### 624 फैन्शेप टर्नआउट स्लीपरों को बिछाना -

(1) पीएससी स्लीपर को बीएफआर में लादना - पहुंच स्लीपर और लॉक बार क्रैंक के लिए बने स्लीपर को रेलपथ के लम्बवत लादना चाहिए। शेष स्लीपरों को रेलपथ के समानान्तर बी एफ आर में लादना चाहिए। मुख्य लाइन के स्लीपरों की तरह टर्नआउट स्लीपरों को क्षति से बचाने हेतु स्लीपर के परतों के बीच में पर्याप्त संख्या में लकड़ी की पट्टियों का प्रयोग करना चाहिए।

(2) उतारना - टर्नआउट को बिछाने में प्रयुक्त हुई विधि के अनुसार स्लीपरों को या तो प्रस्तावित स्थान पर कठोर एवं समतल जमीन पर या नजदीक की साइडिंग

के बगल में या गुड्स प्लेटफार्म पर क्रेन द्वारा उतारना चाहिए। उतारते समय पर्याप्त सावधानी बरतनी चाहिए ताकि स्लीपर या इन्सर्ट को क्षति न पहुंचे।

(3) बिछाने हेतु कार्यस्थल की तैयारी - यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि स्लीपर की तली के नीचे 30 सेमी साफ-सुथरी गिट्टी की गद्दी उपलब्ध है। गिट्टी की सतह को पूर्णतः समतल होना चाहिए। पर्याप्त मात्रा में गिट्टी का ढेर सेस के बगल में रखना चाहिए ताकि गिट्टी को उसी दिन क्रिब में भरा जा सके। टर्नआउट वाले क्षेत्रों में पानी के जमाव को रोकने के लिए अनुदैर्घ्य एवं अनुप्रस्थ नाली बनानी चाहिए। कार्यस्थल को बनाने की तैयारी टर्नआउट को बिछाने से पहले कर लेनी चाहिए। साथ में टर्नआउट की लम्बाई वाले क्षेत्र में और दोनों तरफ 30 मी की दूरी तक गिट्टी की गहरी छनाई सुनिश्चित करनी चाहिए।

(4) असेम्बलिंग - स्विच, लीड एवं क्रॉसिंग के हिस्से को कार्यस्थल पर जोड़ने के लिए सभी फिटिंग नवीनतम ड्राइंग के अनुसार उपलब्ध रहनी चाहिए। सम्पूर्ण टर्नआउट को समतल जमीन पर कार्य स्थल के बगल में जोड़ा जाएगा या लूप लाइन से जुड़े टर्नआउट पर स्लीपर में लाल या नीले रंग की गोलाई के चिन्ह को दाएँ हाथ के तरफ रखना चाहिए, चाहे टर्नआउट दाएँ हाथ हो या बाएँ का हो।

स्लीपर के बीच की दूरी लेआउट ड्राइंग के अनुसार ही होगी। केवल स्विच के हिस्से में स्लीपर रेलपथ के लम्बवत रहेगा। लीड भाग में स्लीपर को सीधी लाइन की लम्बरेखा तथा वक्रित लाइन की लम्बरेखा के बीच बनने वाले कोण के आधे कोण पर झुका कर रखा जाएगा।

सही लेआउट सुनिश्चित करने के लिए स्विच से लीड और लीड से क्रॉसिंग के हिस्से वाले संक्रमण वाले भाग पर स्लीपर को बिछाने में विशेष ध्यान देना चाहिए। स्विच लीड और क्रॉसिंग के हिस्से में आने वाले स्लीपर इस प्रकार हैं-

टर्नआउट	स्विच	लीड	क्रॉसिंग
1 in 8½	1 to 13	14 to 41	42 to 54
1 in 12	1 to 20	21 to 64	65 to 83
1 in 16	1 to 20	21 to 75	76 to 101

स्विच, लीड और क्रॉसिंग के भाग में स्लीपरों के बीच की दूरी आरडीएसओ मानक ले-आउट ड्राइंग के अनुसार होनी चाहिए ताकि वे वक्रवाले अथवा फैन् शेपवाले ले-आउट बना

सकें। स्लीपर के बीच की दूरी दोनों रेलों के लिए अलग-अलग निकाली गयी है। क्रॉसिंग के नीचे स्लीपरों को क्रॉसिंग कोण के मध्य रेखा के लम्बवत् रखा जाएगा। स्विच हिस्से में लंबे स्लीपर मोटर उपलब्ध कराने के लिए प्रवर्धित भाग पर मोटर की हाउसिंग के लिए उल्टी दिशा में केवल उसी दशा में लगाना चाहिए जब इसे टाला नहीं जा सकता है।

पहुंच स्लीपरों को स्विच के हिस्से वाले स्लीपरों से पहले लगाना चाहिए ताकि रेल के झुकाव (1:20) को धीरे-धीरे समाप्त किया जा सके। क्रॉसिंग के हिस्से के पीछे निकास स्लीपर भी लगाना चाहिए ताकि रेल के झुकाव (1:20) को धीरे-धीरे समाविष्ट किया जा सके।

- (5) पूर्ण-संयोजित टर्न आउट को लगाना - पूर्ण-संयोजित टर्न आउट को एक इकाई के रूप में T-28 मशीन के द्वारा या तीन पैनलों यानी स्विच, लीड और क्रॉसिंग भाग कर T-28 मशीन या क्रेन या रोलर्स के द्वारा जगह पे डाला जाएगा।
- (6) श्रमाधारित निवेशन - यदि पीएससी टर्नआउट स्लीपर को श्रमाधारित साधनों द्वारा लाइन पर लगाना हो तो, स्लीपर लगाने का यह कार्य प्रत्येक स्लीपर को बारी-बारी से लगाया जाना चाहिए ताकि किसी भी समय संरेख और लेवल अनुमत सीमा के बाहर न जाय। यह कार्य एक समुचित गति सीमा यदि आवश्यक हो, लगाकर किया जा सकता है तथा स्लीपरों को पैक करने के समुचित यांत्रिक साधन भी उपलब्ध होने चाहिए।

**625 कंक्रीट स्लीपरों का आकस्मिक नवीकरण** - कंक्रीट स्लीपरों का आकस्मिक नवीकरण करते समय मैनुअल हैंडलिंग आवश्यक हो जाता है अतः पैरा 623 (4) में निर्दिष्ट सावधानियों का अनुपालन किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त, स्लीपरों के आकस्मिक नवीकरण के लिए अपनाये जाने वाले सावधानियों से संबंधित एलडब्ल्यूआर के उपबंधों का भी पालन किया जाना चाहिए। स्लीपरों के नवीकरण के बाद गिट्टी सेक्शन के स्कंधों के ठोसीकरण में विशेष सावधानी बरती जानी चाहिए।

**626 कंक्रीट स्लीपरों में इस्पात का संक्षारण** - कंक्रीट स्लीपरों के दोनों सिरों पर पूर्व प्रबलित तारों के खुले सिरों का संक्षारण रोकने के लिये कंक्रीट स्लीपर निर्माण प्लांट में अनुमोदित किस्म के संक्षारणरोधी पेंट लगाना चाहिए।

**627 कंक्रीट स्लीपर बंधनों का अनुरक्षण** -

- (1) इलास्टिक रेल क्लिप - इलास्टिक रेल क्लिप से संबंधित

आवश्यक बात क्लिप की सही ठोकाई है जिसकी जांच चाभीवाले द्वारा अपने दैनिक फेरे के दौरान की जानी चाहिए। क्लिप की ठोकाई इस प्रकार की जानी चाहिए ताकि क्लिप का लेग इनसर्ट के अंतिम सिरों के बराबर सपाट हो जाय। क्लिपों की ज्यादा ठोकाई और कम ठोकाई के बारे में क्लिपों की स्थिति के अवलोकन द्वारा सावधानी बरती जाये। क्लिप को लगाने/बाहर निकालने के लिए क्लिप एप्लीकेटर/निष्कर्षक का प्रयोग किया जाना चाहिए। क्लिपों को ज्यादा/कम ठोकाई के कारण लाइनर पर उत्केन्द्रीय भार पड़ता है जिसके परिणामस्वरूप उनका विस्थापन हो जाता है और टो भार में परिवर्तन हो जाता है। यह पता लगाने के लिए कड़ी सर्तकता बरती जानी चाहिए कि कंक्रीट स्लीपर वाले रेलपथ कि किसी भाग में कोई विसर्पण या एस ई जे के निकट अत्याधिक संचलन तो नहीं हो रहा है। संक्षारण का पता लगाने के लिए प्रत्यास्थी बंधनों की जांच की जानी चाहिए और संक्षरित बंधनों को बदल दिया जाना चाहिए।

- (2) रबड़ पैड - यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि रबड़ पैड ठीक स्थिति में है, जब कभी यह पता लगे की रबड़ पैड में स्थायी सेट उत्पन्न हो गया है तो इनका नवीकरण किया जाएगा। टो लोड में कमी निष्प्रभावी रबड़ पैड के कारण भी हो सकता है। टो लोड की नियमित तौर पर जांच की जानी चाहिए, जैसा निर्देश हो तथा यदि कोई सरकन नोटिस हो जिसके कारन एसईजे में अत्यधिक मूवमेंट हो तब भी। मिश्रित जीआरएसपी के मामले में, सुनिश्चित किया जाएगा कि जीआरएसपी पर उभरा निर्माता के निशान रेल तल के संपर्क में हों।
- (3) मेटल लाइनर - लाइनरों का निरीक्षण किया जाना चाहिए और उचित स्थिति में फिट किया जाना चाहिए। संक्षारित/डेंट चिह्नित लाइनर टो लोड को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करते हैं जिसे प्रतिस्थापन के लिए योजना बनाई जानी चाहिए।
- (4) इन्सुलेटिंग लाइनर - पैंडरोल क्लिपों के साथ उपयोग की जाने वाली नाइलोन/मिश्रित इन्सुलेटिंग लाइनर की टूट-फूट की दृष्टि से आवधिक जांच की जानी चाहिए। स्थापना के समय क्लिप की ड्राईविंग करते समय क्षति को रोकने की दृष्टि से पर्याप्त सावधानी बरती जानी चाहिए। प्रतिस्थापित करने के समय क्लिप की ड्राईविंग करते समय क्षति को रोकने की दृष्टि से पर्याप्त सावधानी बरती जानी चाहिए।

पहली बार स्लीपर बिछाते समय नाइलोन इन्सुलेटिंग लाइनर पर क्लिप के टो लोड के कारण एक छोटा सा गड़ड़ा बन जायेगा। यह आपत्तिजनक नहीं है बशर्ते कि इन्सुलेटिंग लाइनर टूट न जाए। टूटी हुई इन्सुलेटिंग लाइनर की जगह नयी लाइनर लगा दी जानी चाहिए।

**628 बंधनों का नवीकरण** - बंधनों के नवीकरण के दौरान सावधानी एलडब्ल्यूआर (अध्याय 3, भाग घ का संदर्भ लें) के प्रावधानों के अनुसार ली जाएगी। बंधनों का बड़े पैमाने पर नवीकरण एसएसई/जेई (रेलपथ) के पर्यवेक्षण में ही किया जाये। बड़े पैमाने पर दोष पैदा होने के कारण का सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा अन्वेषण किया जाना चाहिए।

(1) लचीले बंधन अवयवों की कार्यकुशलता को नापने की आवृत्ति -

नमूना का आकार तथा जांच की आवृत्ति -

(क) नमूना का आकार - लचीले रेल बंधन के टो लोड प्रत्येक 100 स्लीपर के 1% ईआरसी पर संयोगिक तौर पर नापा जाना चाहिए। (एक स्लीपर पर लगे सभी चारों ईआरसी को नापना जरूरी है)

(ख) जांच की आवृत्ति - ईआरसी की जांच चार साल अथवा 200 सकल मिलियन टन (जीएमटी), इसमें से जो भी पहले हो, के बाद किया जाना है। संशारणमय क्षेत्र में ईआरसी की प्रारम्भिक जांच 2 वर्ष या 100 सकल मिलियन टन (जीएमटी), इसमें से जो भी पहले हो, के बाद किया जाना है। फिर भी, यदि नमूनों की संख्या के 20% या ज्यादा का टो लोड 600 किग्रा से कम हो तो निरीक्षण की आवृत्ति तथा नमूनों का आकार, दोनों को दोगुना करना पड़ेगा।

ईआरसी का प्रतिस्थापन -

(i) यदि नमूनों की संख्या का 20% या ज्यादा का टो लोड 400 किग्रा से कम दर्ज होता है, जो कि नमूनों के आकार के 5% से पुष्टि किया जायेगा, वहां पर सम्पूर्ण बंधन नवीकरण के प्रस्ताव को प्रारम्भ किया जाना चाहिए।

(ii) उपरोक्त प्रावधान केवल रेलवे को दिशा निर्देश के लिए दिये गये हैं। रेलपथ की सम्पूर्ण स्थिति, यातायात पैटर्न और अनुरक्षण की आवश्यक स्तर को देखते हुये बंधनों को बृहद् स्तर पर बदलने का कार्य रेलवे हाथ में ले सकती हैं।

(iii) इसके अतिरिक्त, क्योंकि टो लोड में क्षति दूसरे लचीले बंधन अवयवों जैसे जी आरएसपी, जीएफएन/मेटल लाइनर इत्यादि की दशा को भी दर्शाता है, रेलवे ईआरसी के टो लोड को मापने के साथ-साथ इन अवयवों की दशा को भी दर्ज करें।

(2) ईआरसी का एमसीआई इन्सर्ट में जाम होने एवं संशारण रोकने के उपाय -

प्रारम्भिक उपचार - बेस डिपो में, सभी ईआरसी और एमसीआई इंसर्टों को अच्छी तरह से साफ किया जाना चाहिए। तब ईआरसी की मध्य लेग में तथा एमसीआई इंसर्ट की आंख में आईएस-408-7987 (ग्रीस के लिये विशिष्ट संख्या '0' ग्रेफाइटयुक्त) लगाया जाना चाहिए और फिर क्लिप को सर्विस पैनल बनाते समय ठोकना चाहिए।

ईआरसी का स्नेहन - इस प्रयोजन के लिए विशिष्ट आईएस-408-7987 ग्रेड '0' का ग्रीस ग्रेफाइट उपयोग किया जाए। यह कार्य चरम गर्मी और अत्यधिक वर्षा के दौरान नहीं किया जाना चाहिए। एक समय में एक स्लीपर से अधिक स्लीपरों से ईआरसी नहीं हटाई जाए। अगर किसी कारणवश व्यापक स्नेहन कार्य आरंभ किया जाता है, तो हर समय ईआरसी के स्नेहन के लिए दो स्लीपरों के बीच न्यूनतम 5 स्लीपरों को अछूता रखा जाए। ईआरसी को तार ब्रुश और एमेरी पेपर द्वारा साफ किया जाए। इन्सर्ट के छिद्र को उपयुक्त प्रकार के ब्रुश द्वारा साफ किया जाए।

सफाई के बाद इन्सर्ट के छिद्र की भीतरी सतह और ईआरसी की लेग पर ग्रीस ग्रेफाइट लगाया जाए। भीतरी/बाहरी ईआरसी का अंतर्बदल किया जाए और उनको पुनः स्थापित किया जाए। प्रारंभ में बिछाने के समय ईआरसी और इन्सर्ट का स्नेहन किया जाए और तत्पश्चात जंग की संभाव्यता वाले क्षेत्रों में और प्लेटफॉर्म लाइनों पर वर्ष में एक बार और अन्य क्षेत्रों में दो वर्ष में एक बार या प्रधान मुख्य अभियंता के निर्णय से अधिक बार किया जाना चाहिए।

**629 पुलों के लिए इस्पात स्लीपर -**

(1) अनुरक्षण-

(क) इस्पात स्लीपर बिछाने के बाद, आरंभिक एक माह में 15 दिन में एक बार हुक नटों सहित सभी

जुड़नारों को कसा जाना चाहिए। उसके पश्चात यह अगले छह माह के लिए माह में एक बार किया जाना चाहिए और तत्पश्चात यह आवश्यकता आधारित होना चाहिए जैसा कि निरीक्षण अधिकारियों द्वारा परिवीक्षित किया जाए। हुक नटों के संबंध में, पैरा 631(3) का अनुपालन किया जाना चाहिए।

- (ख) गार्ड रेल जुड़नारों को पहले छह माह के लिए तीन माह में एक बार और उसके पश्चात आवश्यकता के आधार पर कसा जाना चाहिए।
- (ग) उपर्युक्त कार्यों की चाबी वाले द्वारा रोजाना किए जाने वाले कार्यों के अतिरिक्त किया जाएगा।
- (घ) खांचेदार रबड़ पैडों और इलास्टोमेरिक पैडों का बदलाव अवस्था के आधार पर किया जाना चाहिए।
- (ङ) विभिन्न प्रकार के गर्डरों को देखते हुए अतिरिक्त जुड़नारों का उपयुक्त स्टॉक हमेशा रखा जाना चाहिए।
- (च) जुड़नारों सहित इस्पात स्लीपरों की पर्याप्त मात्रा आपातकाल आरक्षी के रूप में रखी जानी चाहिए। विभिन्न प्रकार के गर्डरों को देखते हुए चैनल स्लीपरों का आपातकाल आरक्षी स्टॉक रखा जाना चाहिए।
- (छ) यदि जस्ती कोटिंग क्षतिग्रस्त है, तो इसकी मरम्मत की जानी चाहिए।

(2) चैनल स्लीपर का निरीक्षण -

- (क) गहन निरीक्षण के दौरान, रिक्टों की अवस्था, स्लीपरों में विरूपण या दरार या गर्डर फ्लैज में दरार के किसी संकेत या जुड़नारों के कसाव की जांच की जानी चाहिए। अगर आवश्यकता हो तो सभी ढीले जुड़नारों को निरीक्षण के बाद कसा जाना चाहिए। आरंभ में कुछ एक दिन तक, आवश्यकता के आधार पर निगरानी रखी जानी चाहिए।
- (ख) संयुक्त निरीक्षण के दौरान, ट्रैक-सर्किटेड क्षेत्रों में इन्सुलेशन की प्रभावशीलता को भी जांचना चाहिए।

630 पुलों के पहुंच मार्गों पर रेलपथ का निरीक्षण और अनुरक्षण-

(1) सभी पुलों के लिए -

- (क) पुल पहुंच मार्गों पर, ऐसे स्लीपर लगाए जाएं, जिनमें पैरा 228 के अनुसार, गार्ड पटरियां लगाने की व्यवस्था हो।

- (ख) पुल पहुंच मार्गों पर, 100 मी की लम्बाई में, पूरी रेलपथ फिटिंग संबंधी व्यवस्था होनी चाहिए ताकि अपेक्षित रेलपथ ज्यामिती रखी जा सके और यदि कोई कमी देखी जाए, तो उसे तत्काल पूर्ण करने के प्रयास किए जाएं।
- (ग) पुल के पहुंच मार्गों में रेलपथ की रेल सतह डिजाइन किए गए एल-सेक्शन के अनुसार रखी जाए और पुल के अंत्याधारों के तत्काल बाद रेल की सतह में झुकाव न आने दिए जाएं। अध्याय 4 के प्रावधानों के अनुसार वक्र वाले रेलपथ के मामले में संरेखन तथा बाह्योत्थान को भी बनाए रखा जाए।
- (घ) पुल अंत्याधार के 3 मी के भीतर रेल में जोड़ न रखा जाए।
- (ङ) एलडब्ल्यूआर रेलपथ के मामले में, अंत्याधार से 100 मी की दूरी तक यथा-विनिर्दिष्ट पूर्ण गिट्टी सेक्शन होना चाहिए।
- (च) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर रेलपथ में, पुल पहुंच मार्गों पर, नियमानुसार स्विच विस्तार जोड़ होना चाहिए (अध्याय 3, भाग घ का संदर्भ लें)।
- (छ) 100 मीटर या उससे अधिक चौड़ाई के जल मार्ग वाले पुलों पर और उसके 100 मीटर के पहुंच मार्ग पर अच्छे एलुमिनो-थर्मिट वेल्डस पर खांचेदार फिश प्लेट क्लैम्पों के साथ या दो दूरस्थ छोर बोल्ट लगाए जाएं।

- (2) इसके अलावा, महत्वपूर्ण और प्रमुख पुल के पहुंच मार्गों के लिए, लगभग 100 मी लम्बाई तक, पूर्ण गिट्टी सेक्शन से परे, सैस की चौड़ाई 90 सेमी होनी चाहिए जिससे गिट्टी प्रोफाइल बनाए रखी जा सके।
- (3) गिट्टी सेक्शन के अनुरक्षण के लिए, गिट्टी रिटेनिंग की भी उचित व्यवस्था की जानी चाहिए।

631 पुल के उपर रेलपथ का निरीक्षण और अनुरक्षण -

- (1) रेलपथ की हालत - यह पता लगाया जाना चाहिए कि क्या ट्रैक रेल बियररों और मुख्य गर्डरों के मध्य में केन्द्रित है और अच्छी लाइन और लेवल पर है। अच्छे संरेखण से विचलन, गर्डरों के गलत सीटिंग, गर्डरों का पार्श्वित: या लम्बाईदार खिसकना, गर्डरों पर स्लीपरों का या रेलों का

स्लीपरों पर गलत बैठना, विभिन्न आयाम या विसर्पण के कारण होता है।

समतल से विचलन बैड ब्लॉकों के तल में त्रुटि या लापरवाही से स्लीपर बिछाने के कारण होता है। अंत्याधरो पर गिट्टी दीवारों या गिट्टी गर्डरों के उपर रनिंग रेलों के क्लीयरेंसेस की पर्याप्तता, रन आफ तथा तिर्यक स्पैनों पर स्लीपर और बंधनों की स्थिति का निरीक्षण किया जाना चाहिए।

(2) स्लीपर स्लीपरों और बंधनों की हालत की जांच की जानी चाहिए। स्लीपरों के बीच की दूरी पैरा 227(2) में निर्धारित सीमाओं से अधिक नहीं होनी चाहिए। स्लीपरों को गुनियाकार सुनिश्चित किया जायेगा। जिन स्लीपरों का नवीकरण अपेक्षित हो उन पर पेंट से अंकन किया जाना चाहिए और उनका नवीकरण किया जाए।

(3) हुक बोल्ट:- हुक बोल्ट अधिमानतः जस्तीकृत होंगे। मजबूत पकड़ के लिए इन की जांच की जानी चाहिए। बोल्ट के उपरी भाग पर तीर की स्थिति रेल की ओर इंगित करते हुए रेल के समकोण पर होनी चाहिए। जंग से बचाने के लिए हुक बोल्टों पर, यदि जस्तीकृत नहीं हैं, आवधिक रूप से तेल लगाया जाना चाहिए।

(4) विसर्पण और जोड़ गैपों की जांच की जानी चाहिए और जहां कहीं आवश्यक हो, रेलों को पीछे की ओर खींच दिया जाना चाहिए। रेल बंधन कसे हुए होने चाहिए। खराब रेलों को बदल दिया जाना चाहिए। गर्डर पुलों पर जहां स्विच विस्तार जोड़ लगाये गये हों वहां यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि स्विच के स्वतंत्र संचलन में कोई बाधा न पड़े।

(5) गार्ड पटारियां गार्ड रेल व्यवस्था की पर्याप्तता की जांच की जानी चाहिए। रनिंग रेल और गार्ड रेल के बीच निर्धारित आयामों के अनुसार सही दूरी रखी जानी चाहिए।

(6) गर्डर पुलों पर निरीक्षण के लिए पैदलपथ की पर्याप्तता की जांच की जानी चाहिए।

**632 Maintenance of Yard Lines** – यार्ड लाइनों के माध्यम से ट्रेन की आवाजाही धीमी गति से होती है। सामान्यतः इन लाइनों की ट्रैक रिकॉर्डिंग टीआरसी/ओएमएस (TRC/OMS) द्वारा कवर नहीं की जाती है; इसलिए, इन लाइनों पर ट्रैक मापदंडों को मैनुअल या मशीनीकृत साधनों से मापना होगा।

ट्रैक मापदंडों का माप एनेक्सचर - 6/10 में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार रिकॉर्ड किया जाएगा, जिसमें यात्री रनिंग लूप लाइनों (क्रॉस ओवर सहित) के लिए तीन महीने में एक बार और अन्य सभी रनिंग और नॉन-रनिंग लाइनों (क्रॉस ओवर सहित) के लिए छह महीने में एक बार माप लिया जाएगा। माप और की गई कार्रवाई के रिकॉर्ड को रजिस्ट्रों के रूप में रखा जाएगा, जिन पर एडीईएन (ADEN) और एसएससी/पी.वे (प्रभारी) (SSE/PWay (In-charge)) द्वारा उनके फुट/पुश ट्रॉली निरीक्षण के दौरान प्रतिहस्ताक्षर किए जाएंगे।

यार्ड लाइनों के निरीक्षण के दौरान पाए गए दोषों को गैंग या मशीन की तैनाती करके ठीक किया जाएगा।

अधिमानतः, सभी यात्री लूप लाइनों का रखरखाव ट्रैक मशीनों द्वारा किया जाना चाहिए और अन्य लूपों का रखरखाव मैनुअल/मशीनीकृत तरीकों से किया जा सकता है।

( ACS:- 03/24 )

633 सैंड हंप/डेड इंड सैंड हंप और डेड इंड को आवश्यक

सिग्नल ओवरलैप देने के लिए प्रदान किया जाता है। ये सुरक्षा कार्य हैं तथा उपयोग के लिए तब लाए जाते हैं जब ट्रेनें खतरे के निशान स्टार्टर सिग्नल को पार कर जाती हैं। सभी सैंड हंप को मानक आरडीएसओ ड्राइंग के अनुसार रखा जाएगा जैसा चित्र 6.1 में दिया गया है। एक सैंड हंप या स्नैग डेड किसी भी उद्देश्य के लिए बाधित नहीं किया जाएगा और जब यह बाधित हो गया है, संकेतों को लेने के उद्देश्य से पर्याप्त दूरी के लिए एक विकल्प होना बंद माना जाएगा।

634. रेलपथ के मानक खंड का नमूना स्टेशनों के बीच-प्रत्येक गैंग क्षेत्र के प्रारम्भ में या उसके आसपास दिये गये सभी निर्धारित मानकों के अनुकूल तीन रेल लम्बाई का रेलपथ नमूना अनुरक्षित किया जाना चाहिए :

- (1) रेल के नीचे मानक चौड़ाई तथा तल की सतह की रचना।
- (2) ठीक आकार, मात्रा और क्रास सेक्शन की स्वच्छ गिट्टी।
- (3) सही संरेखण, सतह और गेज।
- (4) अच्छी हालत में स्लीपर तथा बंधन।

नमूना रेलपथ का उद्देश्य एक ऐसा मानक निर्दिष्ट करना है जिसके अनुसार सम्पूर्ण गैंगक्षेत्र में रेलपथ का अनुरक्षण किया जाए।

635 जेई/एसएसई (रेलपथ) द्वारा गैंग कार्य की जांच

-

- (1) गैंग के कार्य की जांच जेई / एसएसई (रेलपथ) को गैंग द्वारा संरेखण, सतह बनाना तथा गिट्टी भराई संबंधी किये गये पिछले दिन के या गैंग में जाने के दौरान किए गए काम की जांच करनी चाहिए। जेई/एसएसई (रेलपथ) को रेल तथा स्लीपर और उनके बंधनों का निरीक्षण करना चाहिए और क्रास लेवल, गेज, स्लीपरों का गुनिया, पैकिंग, जोड़ों का अनुरक्षण, गिट्टी का प्रोफाइल तथा रेल की सतह से नीचे तल की गहराई की जांच करनी चाहिए। मेट के मस्टरशीट की जांच की जानी चाहिए और उस पर हस्ताक्षर करना चाहिए। मेट के लिए अनुदेश गैंग डायरियों में रिकॉर्ड करने चाहिए।

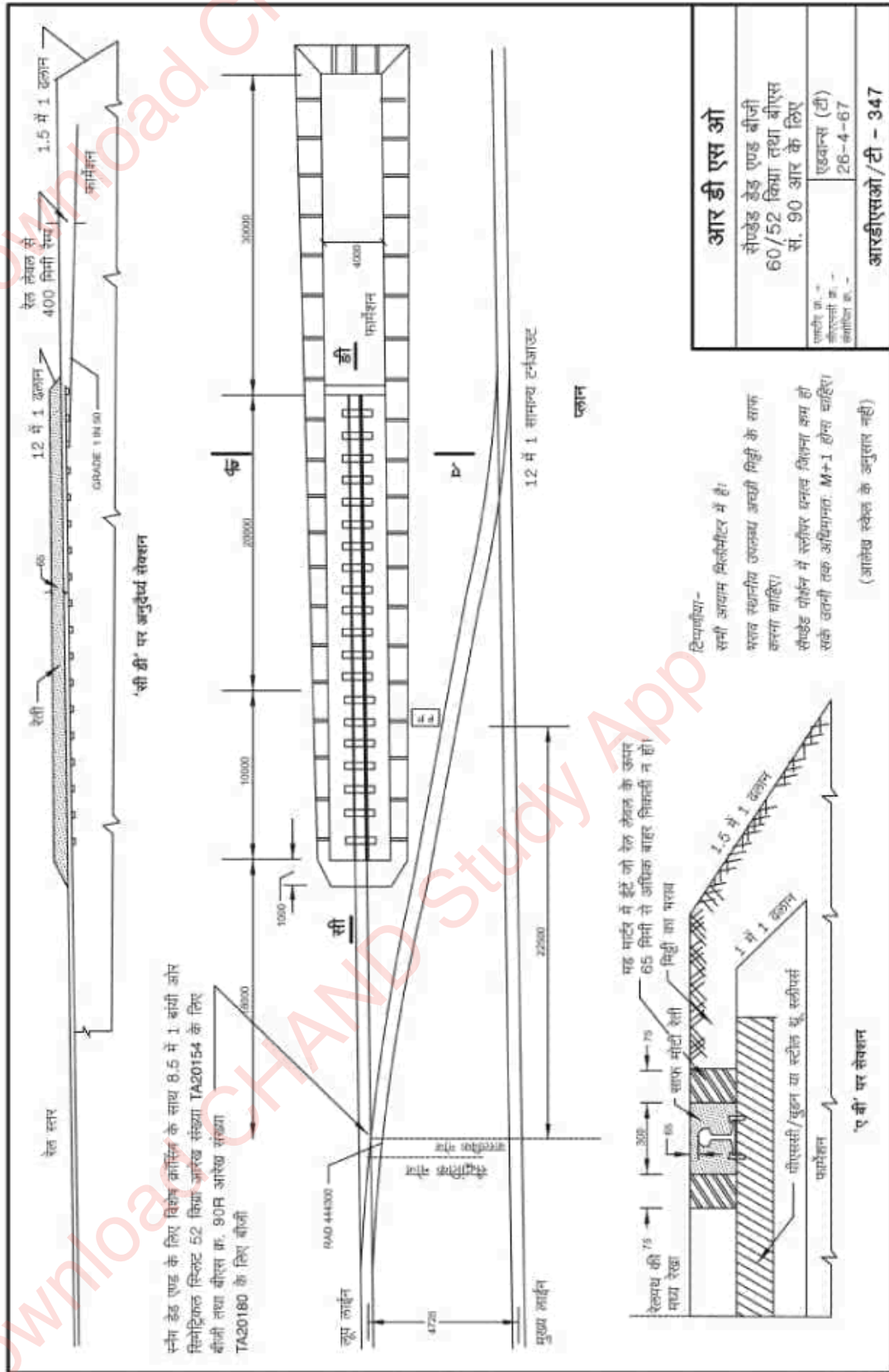
(2) औजारों और उपस्करों की जांच -

- (क) जेई/एसएसई/(रेलपथ) के औजारों और उपस्करों की प्रत्येक माह जांच करनी चाहिए और आवश्यकता पड़ने पर घिसे-पिटे औजारों और उपस्करों को बदल देना चाहिए।
- (ख) जेई/एसएसई/(रेलपथ) प्रत्येक माह स्पिरिट लेविल/गेज तथा स्ट्रेट एज के सही होने की जांच करनी चाहिए और इस जांच का परिणाम मेट डायरी पुस्तिका में लिखना चाहिए।
- (ग) प्रत्येक गैंग के पास निम्नलिखित न्यूनतम उपस्कर होने चाहिए -
- लेवल-कम-गेज
  - हाथ सिगनल झंडों का दो सेट, लाल एवं हरा (रात के समय दो हाथ सिगनल/एलईडी लैम्प)
  - 10 पटाखे
  - 30 सेमी लम्बा स्टील पैमाना
  - 1 मीटर लम्बा स्ट्रेट एज
  - गुनिया
  - सन की डोरी
  - कुंजीयन तथा स्पाइक ठोकने वाला हथौड़ा
  - चिन्ह खड़िया
  - रेल तापमापी
  - पर्याप्त मात्रा में शावेल, फावड़े, सब्बल, गिट्टी पंजे, मोरटार कड़ाईयां तथा टोकरियां
  - लकड़ी का हथौड़ा या केन्-ए-बोल
  - फीलर गेज
  - 2 नग व्हिसल थंडरर

(xv) Jumper and Gloves (for electrified section)- 02

(3) अनुदेश तथा सलाह - जेई/एसएसई (रेलपथ) को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि प्रत्येक गैंग के हर व्यक्ति को निम्नलिखित नियमों की जानकारी है तथा इस संबंध में उसकी आवधिक तथा नियुक्ति, पदोन्नति या स्थानान्तरण के समय जाँच की जानी चाहिए -

- आपात स्थिति या रेलगाड़ियों के संचालन को प्रभावित करने वाले काम के समय लाइन की सुरक्षा।
- पटाखा लगाने की विधि और उसकी सुरक्षा दूरी।
- दिन के समय हाथ-सिगनल झंडियों द्वारा या उनके बिना और रात के समय हाथ-सिगनल/एलईडी लैम्प द्वारा सिगनल दिखाना।
- जब रेलगाड़ी विभाजित होती देखी जाए तो उस समय की जाने वाली कार्रवाई।
- संरक्षा पहले नियम।
- भारी वर्षा/आंधी एवं एलडब्ल्यूआर लम्बाई पर गर्म मौसम के दौरान लाइन पर गश्त लगाना। जेई/एसएसई (रेलपथ) औजारों के उचित प्रयोग तथा रेलपथ के रखरखाव के विषय में कर्मियों को निर्देश देना। निर्देश अनियमित नहीं होने चाहिए, वे प्रदर्शनात्मक होने चाहिए।



चित्र 6.1 - सैंड हंप

भाग: - ग

रेलपथ के नियमित अनुरक्षण संबंधी आनुषंगिक कार्य

636 गिट्टी की गहन छनाई -

(1) सामान्य

(क) यह आवश्यक है कि रेलपथ का जल निकास अच्छा हो जिसके लिए उप पैरा (2) में वर्णन के अनुसार गिट्टी की आवधिक छनाई की जानी चाहिए। खराब फॉर्मेशन, गिट्टी घिसाव, अधिक वर्षा तथा राख और अयस्क के गिरने के कारण गिट्टी अवरुद्ध हो जाती है और रेलपथ की जल निकासी विकृत हो जाती है। ऐसी परिस्थितियों में, यह आवश्यक हो जाता है कि सम्पूर्ण गिट्टी की रचना स्तर/उप गिट्टी स्तर तक छनाई की जाए। इसके अतिरिक्त थू छनाई से गिट्टी तल के लचीलेपन तथा लोच्य का प्रत्यावर्तन होता है। परिणामस्वरूप रेलपथ का चालन बेहतर हो जाता है। ऐसी छनाई को गहन छनाई कहते हैं जो उथली छनाई, जो ओवरहॉलिंग के दौरान की जाती है, से भिन्न है।

(ख) रेलपथ नवीकरण के बीच मध्यवर्ती छनाई की आवश्यकता के संबंध में मुख्य इंजीनियर द्वारा स्थानीय स्थितियों का ध्यान रखते हुए निर्णय किया जाए।

(ग) गहन छनाई के समय निरपवाद रूप से मानक गिट्टी सेक्शन की व्यवस्था की जाए।

(घ) कटिंग, यार्ड आदि में साइड नालियों को भी गहन छनाई के बाद बहाल किया जाना चाहिए।

(ङ) खराब फॉर्मेशन के मामले में, गहन छनाई के साथ-साथ फॉर्मेशन अभिक्रिया भी की जानी चाहिए।

(च) गहन छनाई के काम को सेक्शन के एक सिरे से दूसरे सिरे तक लगातार किया जाना चाहिए।

(2) गहन छनाई के लिए मानदंड निम्नलिखित परिस्थितियों में सम्पूर्ण गिट्टी कुशन की व्यवस्था करके गहन छनाई की जानी चाहिए-

(क) पूरे रेलपथ के नवीकरण से पूर्व।

(ख) भू स्लीपर नवीकरण से पूर्व।

(ग) जहां गिट्टी का केकिंग असंतोषप्रद सवारी का कारण बने।

(घ) जोड़ पट्टी या एसडब्ल्यूपी वाले वर्तमान रेलपथ को एलडब्ल्यूआर या सीडब्ल्यूआर में बदलने से पूर्व, अथवा मशीन अनुरक्षण लागू करने से पूर्व यदि गिट्टी की छनाई हाल ही में न की गयी हो।

(ङ) उपरोक्त (क) और (घ) के अलावा, नियमित रखरखाव के दौरान डीप स्क्रीनिंग के लिए मानदंड इस प्रकार होंगे:

(i) **मेन लाइन और मेन लाइन पर टर्नआउट:** डीप स्क्रीनिंग कार्यों का प्रस्ताव वर्क्स प्रोग्राम में तब शुरू किया जाएगा, जब साफ गिट्टी की परत (clean ballast cushion) 200 मिमी से कम हो। डीप स्क्रीनिंग तब की जाएगी जब साफ गिट्टी की परत 150 मिमी से नीचे पहुंच जाए।

(ii) **यात्री रनिंग लूप लाइनें, गुड्स रनिंग लूप लाइनें जिन पर पटरी से उतरने (derailment) से मेन लाइन या यात्री रनिंग लूप लाइनों और इन लाइनों पर टर्नआउट पर यातायात आवाजाही प्रभावित हो सकती है:** डीप स्क्रीनिंग कार्यों के प्रस्ताव वर्क्स प्रोग्राम में तब शुरू किए जाएंगे, जब साफ गिट्टी की परत 200 मिमी से कम हो। डीप स्क्रीनिंग तब की जाएगी जब साफ गिट्टी की परत लगभग 150 मिमी तक पहुंच जाए।

(iii) **अन्य सभी लूप लाइनें और इन लाइनों पर टर्नआउट:** डीप स्क्रीनिंग तब की जाएगी जब साफ गिट्टी की परत 100 मिमी से कम हो।

( ACS: 01/24 )

637 व्यवस्थित गहन छनाई के लिए कार्यविधि -

(1) मैनुअल विधि द्वारा (एलडब्ल्यूआर सेक्शन पर लागू नहीं)

(क) सर्वेक्षण - किसी सेक्शन की गहन छनाई शुरू करने से पहले, सेक्शन का सर्वेक्षण करना आवश्यक है। इसमें निम्नलिखित संक्रियाएं आती हैं -

(i) रेलपथ का अनुदैर्घ्य सेक्शन जिसमें रेल की सतह प्रत्येक 30 मी पर तथा गेडों के बदलाव पर, आवश्यक स्थानों जैसे पुलिया, पुल, उपरी लाइन संरचना, सुरंग, समपार, सिगनल गैन्ट्री, पॉइंट और क्रासिंग इत्यादि पर, निर्दिष्ट की गयी हो।

(ii) स्टेशन यादों में रन थू लाइनों पर क्रास सेक्शन प्रत्येक 50 मी पर लिया जाना चाहिए एवं प्लेटफॉर्म सतह, रेल सतह, उपरी लाइन संरचनाओं के अघोपार्श्व के अन्तराल सहित प्लॉट किया जाना चाहिए।

(iii) अनुदैर्घ्य और क्रास सेक्शन के आधार पर, अंतिम सतह मण्डल इंजीनियर द्वारा, दी जाने वाली गिट्टी कुशन की गहराई तथा रेलपथ को उंचा उठाने या नीचा करने के अनुपाती परिणाम को ध्यान में रखते हुए निश्चित की जायेगी।

(iv) वर्तमान अनुदैर्घ्य सेक्शन में हम्प, सैंग तथा असमानता को समाप्त करने की संभावना का पता लगाया जाना चाहिए। इसका अभिप्राय अनिवार्यतः यह नहीं है कि मूल अनुदैर्घ्य सेक्शन का पुनः स्थापन किया जाना है।

650 Fouling Marks - ( THIS PARA NO: PAGE NO: 217 )

(1) फॉउलिंग मार्क स्पष्ट रूप से दिखाई देने चाहिए और उन्हें हटाना मुश्किल होना चाहिए।

(2) (क) फॉउलिंग मार्क को ऐसी जगह पर रखा जाना चाहिए जहां ट्रैक सेंटर घटकर:

(i) मौजूदा कार्यों में 4.265 मीटर हो, जहाँ सामान्य ट्रैक सेंटर 4.265 मीटर और 4.725 मीटर के बीच है।

(ii) मौजूदा कार्यों या नए कार्यों या मौजूदा कार्यों में बदलाव के लिए 4.725 मीटर हो, जहाँ सामान्य ट्रैक सेंटर 4.725 मीटर या उससे अधिक है।

(ख) दो बर्थिंग लाइनों (मेन और लूप लाइन या दो लूप लाइनों के बीच) के बीच, जहाँ पॉइंट्स शामिल हैं, एफएम (FM) लगाते समय यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए ग्लूड जॉइंट को एफएम से 3.35 मीटर के भीतर रखा गया हो।

(ग) यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि एफएम (FM) के चैनेज ईएसपी पर लिखे हों, साथ ही एफएम (FM) के उल्लेख (FM to FM) और सीएसएल (CSL) (ट्रैक सर्किट टर्मिनेशन ग्लूड जॉइंट से) का उल्लेख भी पीछे से सिग्नल तक सामने लिखा हो।

(3) लूप का सीएसएल (CSL) (क्वियर स्टैंडिंग लेंथ) और वैगनों की संख्या, जिन्हें एक साइडिंग या लूप में समायोजित किया जा सकता है, प्रत्येक फॉउलिंग मार्क पर अंकित होनी चाहिए।

(4) फॉउलिंग मार्क में लगभग 1500 मिमी लंबा, 250 मिमी चौड़ा और 125 मिमी मोटा एक पत्थर/सीमेंट कंक्रीट ब्लॉक शामिल होना चाहिए, जिसके शीर्ष किनारे गोल हों और शीर्ष सतह को सफेद पुता हुआ हो या फिर अनुपयोगी रेल के टुकड़े सपोर्ट में लगे हों और सफेद रंग से रंगे हों। इन्हें गिट्टी अनुभाग की शीर्ष रेखा के साथ समतल बिछाया जाना चाहिए।

(ख) प्रारंभिक कार्य -

- (i) अपेक्षित अतिरिक्त गिट्टी, अपेक्षित स्थानों के सामने, उतारी/फैलाई जानी चाहिए। जब गिट्टी रेलपथ के साथ-साथ एकत्र की जाती है तब इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि नयी गिट्टी बिना छनी गिट्टी के साथ न मिल जाए।
- (ii) रेल के अंतिम सतह के अनुपात में तल को सही सतह पर लाया जाना चाहिए।
- (iii) रेल के अंतिम सतह को इंगित करने के लिए 30 मी के अन्तर पर खूंटियों की व्यवस्था की जानी चाहिए।
- (iv) वक्रों को ठीक करने का काम अग्रिम कर लेना चाहिए।
- (v) यथा अपेक्षित स्लीपर नवीकरण का काम अग्रिम कर लेना चाहिए।

(ग) स्क्रीनिंग ऑपरेशन - सामान्य

- (i) गहन छनाई का कार्य जेई (रेलपथ) से निम्नतर ओहदे के अधिकारी के पर्यवेक्षण में नहीं किया जाना चाहिए।  
टिप्पणी- एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर रेलपथ के लिए, अध्याय 3 में दिए गए प्रावधान का पालन किया जाना चाहिए।
- (ii) समय अनुमति, श्रमिकों की उपलब्धता, बिछाई/ छनाई की जाने वाली गिट्टी की मात्रा को ध्यान में रखते हुए, दैनिक कार्य-निष्पादन पूर्वनिर्धारित किया जाना चाहिए।
- (iii) दैनिक गहन छनाई किये जाने वाले क्षेत्र को ध्यान में रखते हुए, गति प्रतिबंध लगाने की योजना बनानी चाहिए तथा उसकी सूचना सर्व संबंधितों को दी जानी चाहिए और गति प्रतिबंध के बोर्ड लगाये जाएं।
- (iv) दोहरी लाइन पर यातायात से उल्टी दिशा में गहन छनाई के कार्य को आगे बढ़ाना वांछनीय होगा।

(घ) विस्तृत कार्यविधि - एक दिन के क्षेत्र की गहन छनाई नीचे लिखी कार्यविधि के अनुसार की जायेगी:  
अवस्था I : स्लीपर 1 के दोनों तरफ स्थान ए और बी से अंतिम फॉर्मेशन सतह तक गिट्टी हटा देनी

चाहिए तथा गुजरने वाली रेलगाड़ियों की रेल को सहारा देने के लिए लकड़ी के गुटके लगाने चाहिए।  
अवस्था II : स्लीपर 1 के नीचे अंतिम फॉर्मेशन सतह/उप गिट्टी सतह तक गिट्टी हटा दी जाती है।  
अवस्था III : गिट्टी की छनाई की जानी चाहिए तथा स्लीपर 1 के नीचे उसे बिछाया जाना चाहिए, जिसे उसके बाद पैक किया जाना चाहिए।

अवस्था IV : इसके बाद स्थान से लकड़ी के गुटके हटा देने चाहिए।

अवस्था V : स्थान C से फॉर्मेशन सतह तक गिट्टी हटानी चाहिए और छनाई के बाद उसे स्थान में स्लीपर की निचली तह तक बिछाया जाना चाहिए। शेष को रेलपथ से बाहर निकाल लिया जाए और उसकी छनाई की जाए। स्थान C में रेल को लकड़ी के ब्लॉकों से सहारा दिया जाना चाहिए।

अवस्था VI : स्लीपर 2 के नीचे से फॉर्मेशन सतह तक गिट्टी हटायी जानी चाहिए।

अवस्था VII : छनी हुई गिट्टी को स्लीपर 2 के नीचे बिछाया जाना चाहिए तथा स्लीपर को अच्छी तरह पैक किया जाए।

अवस्था VIII : स्थान D से फॉर्मेशन सतह के नीचे तक गिट्टी हटायी जानी चाहिए और छनाई के बाद उसे स्थान B में स्लीपर की निचली तह तक बिछाया जाना चाहिए। शेष को रेलपथ से बाहर निकाल लिया जाए और छनाई की जाए। स्थान B से लकड़ी ब्लॉकों को हटा देना चाहिए तथा D में रेल को सहारा देने के लिए लगा देना चाहिए।

अवस्था IX : स्लीपर 3 के नीचे से गिट्टी हटायी जानी चाहिए और इसी प्रकार आगे किया जाए जब तक कि पूर्ण रेल क्षेत्र में स्लीपर की निचली तह तक छनी हुई गिट्टी की व्यवस्था न कर दी जाए।

अन्तिम अवस्था : अतिरिक्त कुशन उपलब्ध कराने के लिए, जहां अपेक्षित हों, रेलपथ को उपर उठाना चाहिए। रेलपथ को अंतिम रूप से पैक किया जाना चाहिए और तब भराई की जाए।

कार्रवाई का क्रम चित्र 6.2 में दर्शाया गया है -



चित्र 6.2

(ड) कार्य करते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखा जाए :

- (i) रेलपथ के छने हुए क्षेत्रों के बीच कोई गैर छना क्षेत्र नहीं छोड़ा जाना चाहिए।
- (ii) यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि जब किसी स्लीपर से गिट्टी हटायी जाए तो हर हाल में इसके और अगले स्लीपर जिस पर काम किया जाना है, के बीच पूरी तरह सहारा लिए कम से कम चार स्लीपर हों।
- (iii) एक समय में उठान 50 मिमी से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- (iv) दिन का काम बन्द करने से पहले यह सुनिश्चित करना चाहिए कि पैकिंग, क्रास लेवल तथा ट्रैक ढाल संतोषजनक हैं।
- (v) कार्य को 20 किमी/घण्टा की गति के प्रतिबंध के अधीन ही करना चाहिए।
- (vi) नीचे पैरा (च) के अनुसार गति को धीरे-धीरे बढ़ाना चाहिए जो सेक्शन में अनुरक्षण की किस्म के अनुसार बदलेगी।

(च) गहन छनाई के कार्य में, कार्य अनुसूची तथा पालन किये जाने वाले गति प्रतिबन्धन :

- (i) मानवीय पैकिंग के साथ - छनाई कार्रवाई शुरू करने के बाद विभिन्न दिनों के चरणों में किये जाने वाले कार्य का ब्यौरा तथा लगाया जाने वाला संस्तुत गति प्रतिबंध सारणी 'I' में दर्शाया गया है। उपर अनुसूची के अनुसार सामान्य खंडीय गति 21 वें दिन चालू की जा सकती है।
- (ii) मशीन पैकिंग के साथ - छनाई कार्रवाई शुरू करने के बाद विभिन्न दिनों में चरणों में किये जाने वाले कार्य का ब्यौरा तथा लगाया जाने वाला संस्तुत गति प्रतिबंध सारणी 'II' में आयोजन निरूपण में दर्शायी गयी हैं। इस अनुसूची के अनुसार सामान्य खंडीय गति 10 वें दिन चालू की जा सकती है।

Table— III

कार्य का विवरण	कार्य के दिन	गति प्रतिबंध
बीसीएम द्वारा ट्रैक की डीप स्क्रिनिंग, गिट्टी का समतलीकरण और उसके बाद डीटीएस द्वारा अधिकतम सेटलमेंट मोड में प्रारंभिक पैकिंग और प्रारंभिक स्थिरीकरण	1st day	40 Kmph
डीटीएस द्वारा अधिकतम सेटलमेंट मोड में ट्रैक के स्थिरीकरण के बाद टैपिंग का पहला दौर	2nd day (1st Tamping)	40 Kmph
गिट्टी की कमी की भरपाई के लिए बैलास्टिंग (यदि आवश्यक हो), गिट्टी अनुभाग की बॉक्सिंग और सफाई	3rd day	40 Kmph
गिट्टी अनुभाग की बॉक्सिंग और सफाई	4th day	40 Kmph
डीटीएस द्वारा अधिकतम सेटलमेंट मोड में ट्रैक के स्थिरीकरण के बाद टैपिंग का दूसरा दौर	5th day (2nd Tamping)	40 Kmph
आईआरटीएमएम (IRTMM) के एनेक्सचर 2.16 के अनुसार डिजाइन टैपिंग के लिए ट्रैक का सर्वेक्षण, गिट्टी अनुभाग की बॉक्सिंग और सफाई	6th day	75 Kmph
ट्रैक, गिट्टी अनुभाग की बॉक्सिंग और सफाई का निरीक्षण	7th day	75 Kmph
डिजाइन मोड में टैपिंग का तीसरा दौर, जिसके बाद डीटीएस द्वारा नियंत्रित सेटलमेंट मोड में ट्रैक के स्थिरीकरण के दो दौर	8th day (3rd Tamping)	110 Kmph
फुटप्लेट/अंतिम वाहन का निरीक्षण और गति में वृद्धि	10th day	130 Kmph
फुटप्लेट/अंतिम वाहन का निरीक्षण और गति में वृद्धि	12th day	160 Kmph
<b>नोट:</b> ट्रैक के समेकन के लिए ऊपर दिखाए गए कार्यक्रम की अवधि को स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप बढ़ाया जा सकता है। टैपिंग के तीसरे दौर से पहले निर्धारित बैलास्ट प्रोफाइल के अनुसार पूर्ण बैलास्टिंग सुनिश्चित की जानी चाहिए।		

सारणी - I

गहन छनाई के लिए प्रस्तावित अनुसूची (मानवीय पैकिंग)

दिन	कार्य का ब्यौरा	गति किमी / घंटा में
पहला	गहन छनाई तथा प्रारंभिक पैकिंग	20
दूसरा	पहली थू पैकिंग	20
तीसरा	दूसरी थू पैकिंग	20
चौथा से नौवां	पिकिंग ऑफ स्लैक्स जैसा अपेक्षित हो	45
दसवां	तीसरी थू पैकिंग	45
ग्यारहवां से उन्नीसवां	पिकिंग ऑफ स्लैक्स जैसा अपेक्षित हो	75

एक राउंड मशीन द्वारा डिजाइन मोड में टैम्पिंग और नियंत्रित सेटलमेंट मोड में स्टेबलाइजेशन के बाद ही गति को सामान्य खण्डीय गति तक बढ़ा दिया जाए

सारणी - II

गहन छनाई के लिए प्रस्तावित अनुसूची (मशीन पैकिंग)

दिन	कार्य का ब्यौरा	गति किमी / घंटा में
पहला	गहन छनाई तथा प्रारंभिक पैकिंग	20
दूसरा	पहली मशीन पैकिंग	20
तीसरा से पांचवा	पिकिंग ऑफ स्लैक्स जैसा अपेक्षित हो	45
छठा	दूसरी मशीन पैकिंग	45
सातवां और आठवां	पिकिंग ऑफ स्लैक्स जैसा अपेक्षित हो	75
नौवां	तीसरी मशीन पैकिंग	75
दसवां	सामान्य खण्डीय गति	

(2) बीसीएम (गिट्टी सफाई मशीन) के साथ गहन छनाई - बीसीएम मशीन द्वारा गहन छनाई को आईआरटीएमएम में विस्तृत विवरण के अनुसार किया जाना चाहिए।

बड़ी लाइनों के लिए गिट्टी सफाई मशीन से गहन छनाई करने के बाद क्रमशः टाई टैम्पिंग मशीन एवं डायनेमिक ट्रैक स्टेबलाइजर से रेलपथ को टैम्पिंग एवं स्टेबलाइजेशन करना चाहिए।

छनाई परिचालन आरंभ होने के बाद विभिन्न दिनों में अलग-अलग स्तरों में यह कार्य किया जाता है एवं लागू की

जाने वाली अनुशंसित गति सीमा सारणी 'III' में योजनाबद्ध तरीके से दर्शाई गई अनुसूची के अनुसार, सामान्य खंडीय गति आठवें दिन से पुनः आरंभ हो सकती है।

सारणी - III

(3) गिट्टी सफाई मशीन तथा उसके बाद टाई टैम्पिंग मशीन एवं डायनेमिक ट्रैक स्टेबलाइजर से रेलपथ की गहन छनाई के दौरान बरती जाने वाली सावधानियां -

- (क) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक (अध्याय 3) के लिए निर्धारित सभी सावधानियों का सख्ती से पालन किया जाना चाहिए।
- (ख) कटर बार को दिन के काम के पूरा होने के बाद हटा दिया जाएगा, गिट्टी भरी और पैक की जाएगी तथा टीटीएम/डीटीएस द्वारा स्टेबलाइज किया जाएगा।
- (ग) समपार क्रॉसिंग, गर्डर पुल, मोड़ के पारगमन भाग आदि जैसे स्थानों पर रैम्प नहीं होने चाहिए, इसे कम से कम दो रेल की लंबाई की दूरी पर रखा जाए।
- (घ) टाई टैम्पिंग मशीन और/अथवा डायनेमिक ट्रैक स्टेबलाइजर की खराबी के मामले में, गहन छनाई बंद कर दी जाएगी और रेलपथ, जिसे टैम्प एवं स्टेबलाइज नहीं किया गया है, को गिट्टी कुटाई द्वारा और रेलपथ ज्यामिति को मैनुअली ठीक किया जाएगा ताकि गाड़ियों का चालन सुनिश्चित किया जा सके। उपरोक्त उप पैरा (1)(ख)(i) अथवा (ii) के अनुसार जैसा भी मामला हो गति सीमा लागू की जाएगी अथवा उसमें छूट दी जाएगी।
- (ङ) गिट्टी सफाई मशीन से गहन छनाई के बाद के दिनों में यातायात ब्लॉक की अनुपलब्धता के मामले में, उपरोक्त उप पैरा (1)(ख)(i) अथवा (ii) के अनुसार जैसा भी मामला हो गति सीमा लागू की जाएगी एवं उसमें छूट दी जाएगी।
- (च) जब बीआरएम नहीं लगाया जाता है, तो गिट्टी लगाने के लिए, विशेषकर शोल्डर में, एवं मशीन कार्य के बाद गिट्टी प्रोफाइल का रखरखाव करने के लिए पर्याप्त ट्रैकमैन्टेनर तैनात किए जाएंगे।
- (छ) योजनाबद्ध लिफ्टिंग के लिए गिट्टी प्रोफाइल के रखरखाव के लिए गिट्टी की पर्याप्त उपलब्धता सुनिश्चित करने के बाद ही रेलपथ की लिफ्टिंग पुनः आरंभ की जाएगी।
- (ज) गहन छनाई से पहले स्लीपरों की आपूर्ति एवं ट्रेनिंग आउट के लिए पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी। रेल नवीकरण के लिए देय जगहों पर चौकीदार तैनात करके विशेष ध्यान दिया जाएगा।

### 638 रेलपथ को उठाना -

- (1) उपरी सतह को अच्छा रखने के लिए पुनः प्रवणन (रिग्रेडिंग) के समय तथा उचित रूप से अनुरक्षण न होने या नरम मिट्टी के कारण रेलपथ का हल्का सा बैठ जाने

पर, उसे उठाना आवश्यक होगा।

- (2) उठाने के काम को हाथ में लेने से पहले उपयुक्त फासले पर सही लेविल खूंटियां गाड़ी जानी चाहिए।
- (3) रेलपथ उठाने का भारी काम हमेशा गति प्रतिबंध तथा तदनुरूपी इंजीनियरी सिगनलों की सुरक्षा के अन्तर्गत करना चाहिए।
- (4) सही समेकन लाने के लिए एक बार में 50 मिमी से अधिक नहीं उठाना चाहिए। रेलगाड़ियों के पारगमन के लिए 13 मी लम्बी एक रेल पर 25 मिमी से अधिक खड़ी ढाल नहीं होनी चाहिए।
- (5) रेलपथ उठाने की यह क्रिया तब तक पुनर्वावर्तित करनी चाहिए जब तक कि वह अपेक्षित स्तर तक ऊंचा न हो जाए और तब रेलपथ को पूर्णतया गिट्टी भर कर थू पैक कर बाक्स कर दिये जायें और सेस को उचित स्तर तक बना दिया जाए।
- (6) इकहरी लाइन के मामलों में रेलपथ उठाने का काम निचले सिरे से शुरू करके उठते ग्रेड की दिशा में करना चाहिए। दोहरी लाइन के मामलों में यह यातायात की विपरीत दिशा की ओर किया जाना चाहिए। यह ध्यान करना चाहिए कि यह सुसंक्राधि ग्रेड से अधिक न हो जाए।
- (7) पुलों के नीचे तथा सिरोपरी संरचनाओं और सुरंगों में रेलपथ उठाते समय यह सुनिश्चित करना चाहिए कि मानक आयामों का अतिलंघन न हो।
- (8) वक्रों के मामले में, सामान्यतः भीतरी रेल को सही स्तर तथा ग्रेड तक सेट करना चाहिए तथा रेलपथ को अपेक्षित बाहयोत्थान देने के लिए बाहरी रेल को उंचा उठाना चाहिए। ऐसा करते हुए यह ध्यान रखना चाहिए कि उठाने ढाल अनुमत सीमा के भीतर है।
- (9) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक के लिए, अध्याय 3 में दिए गए प्रावधानों का पालन किया जाएगा।

### 639 रेलपथ को नीचा करना -

- (1) जब तक अपरिहार्य न हो रेलपथ को नीचा करने का काम नहीं करना चाहिए और यदि ऐसा किया जाये तो इसे उचित गति प्रतिबन्ध तथा इंजीनियरी सिगनलों की सुरक्षा के अन्तर्गत किया जाना चाहिए।
- (2) जब रेलपथ को नीचा किया जाना हो तो प्रत्येक 30 मी पर अन्तिम सतह तक खाई खोदी जाए जिससे काम के दौरान लगातार संकेत मिल सकें। गिट्टी रेलपथ से पर्याप्त दूरी पर हटा देनी चाहिए ताकि खोदी गयी सामग्री उसमें मिलने न पाये।

- (3) इसके लिए कार्य विधि यह होनी चाहिए कि पहले स्लीपरों के बीच की जगह साफ की जाए, उसके बाद रेलपथ को थोड़ा उठाकर उसके नीचे की पैकिंग को तोड़ा जाए और फिर स्लीपरों के बीच की जगह में इसे समतल किया जाए। तब इस सामग्री को हटा दिया जाए और इसी प्रकार बार-बार यह कार्य किया जाए जब तक कि अपेक्षित सतह तक न पहुंच जाए। उसके बाद रेलपथ में गिट्टी भरकर थू पैकिंग एवं बॉक्सिंग कर देना चाहिए और सेस को उचित सतह तक काट दिया जाए।
- (4) नीचा करने में एक बार में 75 मिमी का अधिकतम प्रतिबंध होना चाहिए और रेलगाड़ियों के पारगमन के लिए 13 मी लम्बी रेल पर 25 मिमी से अधिक खड़ी ढाल नहीं होनी चाहिए।
- (5) उंचा करने की विधि के विपरीत, नीचा करने के लिए नीची ढाल की दिशा में काम किया जाना चाहिए।
- (6) रेलपथ को उंचा या नीचा करने का कार्य जेई (रेलपथ) के पर्यवेक्षण में किया जाना चाहिए।
- (7) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रैक के लिए, अध्याय 3 में दिए गए प्रावधानों का पालन किया जाएगा।

#### 640 पार्श्व नालियां, जलग्राही नालियां और जल-मार्ग -

- (1) कटानों की सफल जल निकासी के लिए, उपयुक्त किस्म तथा आकार की पार्श्व तथा जलग्राही नालियों की व्यवस्था की जानी चाहिए। पार्श्व नालियों की निचली तह फॉर्मेशन सतह से कम से कम 30 सेमी नीची होनी चाहिए।
- (2) जहां कहीं कटान में या उनके छोरों पर समपार बने हों, उनके नीचे जल के बहाव का पूरा वेग सहने के लिए पर्याप्त मार्ग बनाने चाहिए।
- (3) काली मिट्टी और इसी प्रकार की मिट्टी के कटानों में जलग्राही नालियां कटान के उपरी भाग से काफी दूर बनानी चाहिए ताकि नाली और कटान के बीच दरार पड़ने का कोई खतरा न रहे। नाली और कटान के उपरी भाग के बीच बांध बनाने के लिए खोदी गयी मिट्टी का उपयोग करना चाहिए।
- (4) कटानों में जहां बैलास्ट वॉल बनी हों उनका नियमित रूप से निरीक्षण करना चाहिए। बैलास्ट वॉल के सुचारु रूप से अनुरक्षण में जल छिद्रों की नियमपूर्वक सफाई, जहां छिद्र न हों वहां उनकी व्यवस्था तथा जहां आवश्यक हो उनका पुनर्निर्माण सम्मिलित है।
- (5) पार्श्व तथा जलग्राही नालियों की सफाई, निकास से बाधाएं दूर करने तथा पुलों और पुलियों के जल मार्गों की व्यवस्थित ढंग से सफाई के कार्य को वर्षाकाल आने से पहले पूरा कर लेंगे। साफ

की गयी नालियों और कटानों से निकाली गयी फालतू मिट्टी ऐसे स्थान पर जमा नहीं करनी चाहिए जहां से बहकर इसके पुनः नालियों में आ जाने की संभावना हो।

- (6) नगर पालिका क्षेत्रों में, जहां रेलवे नालियों का निकास नगरपालिका नालियों में जाता है, रेलवे नालियों से निर्बाध बहाव सुनिश्चित करने के लिए नगरपालिका प्राधिकारियों से निकट का समन्वय बनाये रखना चाहिए।

**641 स्टेशन याडों में जल निकास -** याडों में कच्ची या पक्की आड़ी और लम्बी नालियों के जाल बिछाने की योजना इस प्रकार बनानी चाहिए कि बाढ़ का पानी कम से कम समय में निकल जाए। जल स्तम्भ, सवारी डिब्बों में जल सफ्लाई और उन्हें सवारी डिब्बे धोने वाले नलों से सतही जल निकास प्रणालियों का सुचारु अनुरक्षण करना चाहिए। उचित याई जल निकासी योजना एसएसई (कार्य) द्वारा तैयार और रखरखाव की जानी चाहिए।

#### 642 सेक्शन सीमा बोर्ड -

- (1) सेक्शन सीमाओं पर बोर्ड इस प्रकार लगाये जाने चाहिए-  
(क) मण्डल के अंतिम छोर पर-

मुम्बई मण्डल	भुसावल मण्डल
मण्डल इंजी./मुम्बई	मण्डल इंजी./भुसावल
सहा इंजी. इगतपुरी	सहा इंजी. मनमाड
एसएसई (रेलपथ) इगतपुरी	एसएसई (रेलपथ) देवलाली

- (ख) उपमण्डल के अंतिम छोर पर-

सहा इंजी. ठाणे	सहा इंजी. कल्याण
एसएसई (रेलपथ) कल्याण	एसएसई (रेलपथ) वसिन्द

- (ग) सेक्शनों के अंतिम छोर पर -

सहा इंजी. ठाणे	सहा इंजी. कल्याण
----------------	------------------

- (घ) गैंग क्षेत्रों के अंतिम छोर पर-

G-3	G-4
1+1+14	1+1+13

- (2) यदि गैंग इलाका किसी वक्र पर समाप्त होता हो तो उसे इस प्रकार समायोजित किया जाए कि पूरा वक्र एक इलाके में रहे। इसी प्रकार याडों के मामले में भी गैंग क्षेत्र को इस प्रकार समायोजित किया जाना चाहिए कि याई जहां तक संभव हो एक गैंग द्वारा अनुरक्षित हो। बड़े याई, जिनका अनुरक्षण एक से अधिक गैंगों द्वारा किया जाना आवश्यक है, अपवाद हो सकते हैं।
- (3) प्रान्तों और जिलों की सीमाएं दर्शाते हुए उपयुक्त बोर्ड भी लगाये जाने चाहिए।

- (4) जब कोई बोर्ड एकदम किलोमीटर पर ही लगाना हो तो उसे किलोमीटर खम्भों के बगल में लगाना चाहिए।
- (5) बोर्ड रद्दी लोहे या प्रबलित सीमेंट कंक्रीट के बन सकते हैं और उन्हें पूरे मण्डल में लाइन के एक ही तरफ सैस में गाड़ना चाहिए। सफेद पृष्ठभूमि पर अक्षरों और अंकों को काले रंग में पेंट करना चाहिए।

**643 किलोमीटर और ग्रेडियेंट खंभे** - अधिमानतः ये खम्भे उपयुक्त आयाम के प्रबलित सीमेंट कंक्रीट (आरसीसी) के बनाये जायें और इन्हें सैस की सतह पर रेलपथ से समकोण बनाते हुए जमीन में गाड़ना चाहिए ताकि ये स्पष्ट दिखाई पड़े। अंक, दिशासूचक तथा अक्षर सफेद पृष्ठभूमि पर काले पेंट किये जाने चाहिए।

**644 ओएचई मास्ट/हेक्टोमीटर पोस्ट नंबर -**

- (1) किलोमीटरों को ओएचई मास्ट/हेक्टोमीटर पोस्ट पर पेंट करके या उस पर नम्बर प्लेट लगाकर दिखाना चाहिए।
- (2) जहां एक ही प्लेट लगाई जाये, वहां उन्हें रेलपथ से 45° के कोण पर लगाना चाहिए ताकि बारी-बारी से उनका रुख अप या डाऊन दिशा की तरफ रहे। जहां एक पीस कोण जैसी प्लेटें लगाई जायें, उन्हें इस प्रकार लगाना चाहिए कि उनके दोनों रुख रेलपथ से 45° पर हों। अंकों को सफेद पृष्ठभूमि पर काला पेंट करना चाहिए।
- (3) गहरे कटाव या सुरंगों में, ओएचई मास्ट/हेक्टोमीटर पोस्ट नंबर, सैस की सतह पर दुहराये जाने चाहिए।
- (4) दोहरी लाइन सेक्शन पर, जहां एक लाइन उस लाइन से, दूर स्थित हो, जिसके साथ-साथ ओएचई मास्ट/हेक्टोमीटर पोस्ट नंबर लगे हैं और जहां से मास्ट/हेक्टोमीटर पर लगे अंक आसानी से नहीं पढ़े जा सकते हैं, वहां दूसरी लाइन के साथ-साथ अतिरिक्त रेल खंभे लगाने चाहिए जो तदनु रूप ओएचई मास्ट/हेक्टोमीटर पोस्ट नंबर के अंक इंगित करेंगे।
- (5) विद्युतीकृत सेक्शनों पर, किलोमीटरों को संरचना खंभों पर इंगित किया जाए। विद्युत संरचना पर नम्बर प्लेट लगाने या किलोमीटर दूरी पेंट करने का उत्तरदायित्व विद्युत विभाग का होगा।

**645 भूमि सीमाओं का सत्यापन -**

- (1) प्रत्येक रेलवे प्रशासन उस रेलवे के अधिकार की समस्त भूमि की सीमाओं के सीमांकन तथा आवधिक सत्यापन के लिए एवं सीमाओं के संबंध में समुचित रिकॉर्ड अनुरक्षित करने के लिए उत्तरदायी है। (पैरा 1048-इंजीनियरिंग कोड)

- (2) प्रभारी एसएसई (रेलपथ), स्टेशनों के बीच तथा अप्रमुख स्टेशनों पर रेलवे भूमि सीमाओं के अनुरक्षण के लिए उत्तरदायी है। अप्रमुख स्टेशन, जिनकी भूमि सीमाओं का अनुरक्षण एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा किया जाना है, प्रशासन द्वारा विनिर्दिष्ट किए जाने चाहिए।
- (3) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) अतिक्रमणों का पता लगते ही सहायक मण्डल इंजीनियर को सूचित करने के लिए उत्तरदायी है। जो ऐसी सूचनाएं प्राप्त होने पर अतिक्रमण को हटाने के लिए कार्यवाही प्रारम्भ करेगा।
- (4) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) प्रति वर्ष निर्धारित तारीख तक, निम्नलिखित रूप में सहायक मण्डल इंजीनियर के पास एक प्रमाण-पत्र भेजेगा, जिसकी प्रतिलिपि सूचनार्थ मण्डल इंजीनियर को पृष्ठांकित किया जायेगा-

मैं प्रमाणित करता हूं कि मैंने..... को समाप्त होने वाले वर्ष के दौरान अपने सेक्शन की रेलवे भूमि सीमाओं का निरीक्षण कर लिया है और पाया है कि ये भूमि नक्शों के अनुसार है। निम्नलिखित किलोमीटर दूरियों को छोड़कर, जिनके संबंध में मेरे द्वारा रिपोर्ट की गयी है और जिसका हवाला प्रत्येक के सामने दिया गया है, अन्यत्र कहीं अतिक्रमण नहीं हुआ है। मैं यह भी प्रमाणित करता हूं कि नीचे दिखायी गयी किलोमीटर दूरियों पर से गायब सीमा पत्थरों को फिर से लगा दिया गया है-

संख्या \_\_\_\_\_ तिथि: \_\_\_\_\_ प्रभारी एसएसई (रेलपथ)

- (5) अपने निरीक्षणों के दौरान सहायक मण्डल इंजीनियर यह सुनिश्चित करेगा कि रेलवे सीमाओं का सीमांकन सही हुआ है और कोई अतिक्रमण नहीं हुआ है। जिन मामलों में वह अतिक्रमणों को हटाने के लिए संबंधित पार्टियों को राजी न करा सके, उन मामलों के तथ्य, विवरण सहित वह मण्डल इंजीनियर को रिपोर्ट करेगा, जो उस मामले के संबंध में स्थानीय अधिकारियों के साथ कार्रवाई करेगा।

**646 ट्रॉली आश्रय -**

- (1) ट्रॉली आश्रयों की अधिकतम दूरी 1 किलोमीटर से अधिक नहीं होनी चाहिए, जो निम्न के अध्याधीन होगा-
  - (क) कटान - सीधे भाग पर 200 मी तथा वक्र पर 100 मी.
  - (ख) ऊंचे तटों पर - 200 मी
 बहरहाल, रेलवे साइट के हालातों जैसे सेक्शन में

रेल की गति, दृश्यता, गाड़ियों के समयक्रम, ढालों आदि के आधार पर कम दूरी पर भी ट्रॉली आश्रय मुहैया करा सकती है।

- (2) दोहरी लाइन पर ये स्टैगर्ड होने चाहिए अर्थात् एक ट्रॉली आश्रय क्रमशः अप दिशा तथा दूसरी डाउन दिशा की ओर हो। रेलपथ के बीच की जगह गिट्टी से भर देनी चाहिए और रेल की सतह तक समतल कर देना चाहिए ताकि ट्रॉलियों को ट्रॉली आश्रय की तरफ आसानी से उतारा जा सके।
- (3) पुलों पर ट्रॉली आश्रयों की अधिकतम दूरी निम्न प्रकार से होगी -
- (क) 100 मी से कम मुख्य स्पैन वाले पुलों पर - 100 मी
- (ख) 100 मी या अधिक मुख्य स्पैन वाले पुलों पर - प्रत्येक पाये (पीयर) पर एक आश्रय
- (4) सुरंगों के मामले में ट्रॉली आश्रयों की अधिकतम दूरी 100 मी से अधिक नहीं होनी चाहिए। सुरंगों और गहरे कटानों में ट्रॉली आश्रयों की सुगमता से पहचान के लिए एक विशिष्ट चिह्न जैसे एक रेल खंभा, जिस पर 'आर' चिह्न चमकने वाले पेंट से पेंट किया हुआ हो, ट्रॉली आश्रय के पास लगा देना चाहिए।

#### 647 मानक आयाम -

- (1) अतिलंघन - एसएसई/जेई (रेलपथ) को मानक आयाम में अतिलंघन करने वाले किसी भी कार्य के बारे में सहायक मण्डल इंजीनियर से अनुदेश प्राप्त करने के लिए राय लेना चाहिए। स्थायी अतिलंघन करने वाले कार्य की मंजूरी के लिए रेल संरक्षा आयुक्त के माध्यम से रेलवे बोर्ड को भेजे जाने चाहिए। रेलपथ कर्मचारी इस बारे में सचेत रहें कि निम्नलिखित बातें न होने पाये;
- (क) प्लेटफॉर्म लाइन का 'स्लैक' होना, जिसके कारण प्लेटफॉर्म की उंचाई निर्धारित आयाम से बढ़ जाती है।
- (ख) संरेखण में गलती जिसके कारण निकटवर्ती संरचनाओं जैसे प्लेटफॉर्म की मुंडेर, जल स्तम्भ, उपरी पुलों, ओएचई संरचनाओं से न्यूनतम दूरी का अतिलंघन होता है।
- (ग) रेलपथ को अत्यधिक उंचा उठाना जिसके कारण उपरी संरचनाओं जैसे ऊपरी पुल के निचले भागों, सुरंगों की छतों, ऊपरी सम्पर्क तारों की न्यूनतम उंचाई का अतिलंघन होता है।

- (2) अतिलंघन संबंधी वार्षिक विवरण तैयार करना और उनका सत्यापन - एसएसई/जेई (रेलपथ) को वर्ष में एक बार अपने क्षेत्र के मानक आयाम को आयाम अनुसूची दिखाये गये पार्श्वचित्रों एवं अतिलंघनों की रूपरेखा के अनुसार सत्यापित करना चाहिए और यदि कोई अतिलंघन हो तो उनका विवरण मार्च के अंत तक सहायक मण्डल इंजीनियर के पास भेज देना चाहिए। इस विवरण की छानबीन करने के बाद सहायक मण्डल इंजीनियर को चाहिए कि उसे मण्डल इंजीनियर के पास भेज दें। विवरण में रेलवे बोर्ड/रेलवे संरक्षा आयुक्त की मंजूरी का संदर्भ देते हुए प्रत्येक अतिलंघन के सामने उसके जारी रहने के संक्षिप्त कारण दर्शाए जायेंगे। मण्डल इंजीनियर वार्षिक विवरण की छानबीन करने के पश्चात सहायक मण्डल इंजीनियर को आवश्यक अनुदेश जारी करेगा। महत्वपूर्ण मुद्दे मुख्य ट्रैक इंजीनियर को प्रेषित की जानी चाहिए।

**648 दृश्यता में बाधक पेड़ों को गिराना -** जो पेड़ या झाड़ियां रेलगाड़ी या ट्रॉली से सिग्नल या समपार या वक्र के भीतरी भाग की दृश्यता में रुकावट डालें या इनसे रुकावट की संभावना हो तो उन्हें काट दिया जाएगा। उन्हें काटते समय यह देख लेना चाहिए कि वे रेलपथ में बाधा न डालें।

उपर्युक्त उप पैरा के अनुसार, यदि निजी भूमि के पेड़ों और झाड़ियों को काटना अपेक्षित हो तो भारतीय रेल अधिनियम 1989 (1989 के 24) की धारा 14 में उल्लिखित कार्रवाई की जानी चाहिए जो नीचे भी दी गई है-

- 4 (1) जहां रेल प्रशासन की राय में-
- (क) इस बात का खतरा हो कि कोई वृक्ष, खंभा या संरचना रेल पर गिर सकता है और उससे चल स्टाक के संचलन में बाधा हो सकता है, या
- (ख) कोई वृक्ष, खंभा, संरचना या रोशनी चल स्टाक के संचलन व्यवस्था किए गए सिग्नल की दृश्यता में बाधा डालता हो, या
- (ग) कोई वृक्ष, खंभा या संरचना उसके द्वारा अनुरक्षित किसी टेलीफोन या तार लाइन में बाधा डालती हो तो, वह ऐसे खतरे को टालने या ऐसी बाधा हटाने के लिए यथा आवश्यक उपाय करेगा और उसकी रिपोर्ट यथा निर्धारित तरीके से तथा समय के भीतर केंद्रीय सरकार को प्रस्तुत करेगा।

**649 प्लेटफॉर्म लाइन पर दूरी रोक लगाना -** प्लेटफॉर्म के निकटतम रेलपथ पर दूरी रोक लगाने चाहिए। ये दूरी रोक बेकार

टिम्बर या अन्य उपयुक्त सामग्री के बने होंगे और उन्हें लगभग 30 मी की दूरी पर लगाया जायेगा तथा ऐसी प्रत्येक रोक का एक सिरा पास की रेल के साथ सटा होगा और दूसरा प्लेटफॉर्म की दीवार से सटा रहेगा या अन्य कोई उपयुक्त प्रबन्ध किया जाये ताकि रेलपथ के मध्य से प्लेटफॉर्म की मुंडेर के अग्रभाग की शैतिज दूरी का अतिलंघन न होने पाये ।

PARA: 650

READ PAGE NO: 209

**651 पी.वे स्टोर का रखरखाव -** प्रभारी एसएसई (रेलपथ) टीएमएस के स्टोर मॉड्यूल में सभी रिकॉर्ड को बनाए रखते हुए अपने स्टोर को विधिवत बनाए रखेगा। वह अपने स्टोर परिसर को साफ-सुथरा और सभी पी.वे की सामग्री को पहचानने योग्य तरीके से ठीक से रखेगा। सामग्री को अलग-अलग श्रेणी में और अलग-अलग स्थानों पर नए, सेकंड हैंड और सेवा योग्य या अप्रचलित सामग्री के लिए बोर्डों को चिह्नित करना चाहिए। उसे इस संबंध में निर्धारित प्रक्रिया के अनुसार सभी स्कैप और अप्रचलित सामग्री को जल्दी से निपटाना चाहिए। प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को मुख्य ट्रैक इंजीनियर द्वारा ट्रैक, ट्रैफिक घनत्व, इलाके और अन्य विविध विशेषताओं के प्रकार और स्थिति के आधार पर तय किए गए स्टोर के न्यूनतम इम्प्रेस्ट को बनाए रखना चाहिए।

**652 डिरेलमेंट (रेल से उतरने) के मामले में कार्यवाही -**

(1) एलडब्ल्यूआर ट्रैक के अलावा अन्य के लिए -

(क) जब क्षति बड़े पैमाने पर हो और रेलपथ इतना विकृत हो जाए कि प्रतिबंधित गति पर भी यातायात गुजारना संभव न हो तो ऐसे मामले में, विकृत रेलपथ को हटा दिया जाये और उपलब्ध पटरियों और स्लीपरों को लगाकर रेलपथ प्रतिस्थापित कर दिये जाए। यातायात प्रतिबंधित गति पर फिर से चालू कर दिया जाना चाहिए।

(ख) यदि क्षति बड़े पैमाने पर न हुई हो और प्रतिबंधित गति पर यातायात गुजारा जा सकता हो तो रेलपथ की क्षति का आकलन करने के बाद समुचित गति प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए। सभी क्षतिग्रस्त स्लीपरों के बदल दिये जाने के बाद तथा जोड़ों की वेल्डिंग सहित आवश्यक मरम्मत कार्य पूर्ण होने पर, ठोसीकरण के बाद सामान्य गति पुनः स्थापित की जानी चाहिए।

(2) एलडब्ल्यूआर ट्रैक के लिए -

(क) जब क्षति बड़े पैमाने पर हो और रेलपथ इतना विकृत हो जाए कि प्रतिबंधित गति पर भी यातायात गुजारना संभव न हो तो ऐसे मामले में, प्रभावित हिस्से को हटाकर दोनों सिरों पर बफर रेल/एसइजे लगा देना चाहिए। विकृत रेलपथ को हटा दिया जाये और उपलब्ध पटरियों और स्लीपरों को लगाकर रेलपथ प्रतिस्थापित कर दिये जाए। यातायात प्रतिबंधित गति पर फिर से चालू कर दिया जाना चाहिए। फिर एलडब्ल्यूआर के लिए यथा निर्धारित सामान्य सावधानियां बरतते हुए कंक्रीट स्लीपरों का उपयोग कर के उस भाग को एलडब्ल्यूआर में परिवर्तित कर देना चाहिए।

(ख) यदि क्षति बड़े पैमाने पर न हुई हो और प्रतिबंधित गति पर यातायात गुजारा जा सकता हो तो रेलपथ की क्षति का आकलन करने के बाद समुचित गति प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए। एलडब्ल्यूआर के लिए यथा निर्धारित एहतियात बरतते हुए स्लीपरों को आकस्मिक नवीकरण की तरह बदल दिया जाना चाहिए। सभी क्षतिग्रस्त स्लीपरों के बदल दिये जाने के बाद प्रभावित हिस्सों के आस-पास दोनों तरफ 100 मी ठोसीकरण के बाद डिस्ट्रेस किया जाना चाहिए और फिर सामान्य गति पुनः स्थापित की जानी चाहिए।

भाग - घ

अभिलेख रक्षण (रखना)

**653 गैंग कार्य का रिकॉर्ड** - लगभग सभी रिकॉर्ड (कुछ को छोड़कर) टीएमएस में बनाए रखना है। टीएमएस में प्रविष्टियाँ संबंधित एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा की जानी चाहिए, जो समय-समय पर सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा जांच की जाएगी।

(1) प्रत्येक मेट को एक गैंग चार्ट और एक गैंग डायरी (**परिशिष्ट- 6/2**) दी जानी चाहिए।

(क) गैंग चार्ट में, एक पखवाड़े के लिए गैंग को निर्धारित कार्य उपयुक्त संकेतन द्वारा इंगित किया जाना चाहिए तथा एसएसई/जेई (रेलपथ) वर्तमान अनुदेशों के अनुसार, दिन-प्रतिदिन के आधार पर, गैंग क्षेत्र में रेलपथ के अनुरक्षण से संबंधित किए गये कार्य के ब्यौरे को रिकॉर्ड करेगा।

(ख) एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा कार्य का पाक्षिक कार्यक्रम प्रत्येक गैंग को सप्लाई की गई गैंग डायरी में दर्ज किया जाना चाहिए। प्रत्येक डायरी पूरे वर्ष का काम दर्ज करने के लिए पर्याप्त होनी चाहिए।

(2) पखवाड़े के अन्त में एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा गहन निरीक्षण के बाद पखवाड़े के दौरान किए गए कार्य का गुणात्मक एवं परिमाणत्मक मूल्यांकन करना चाहिए तथा गैंग डायरी में उचित टिप्पणी देनी चाहिए।

रेलपथ अनुरक्षण से संबद्ध कार्यों के लिए नियोजित, अस्थायी गैंग को गैंग डायरी सप्लाई की जानी चाहिए, जिनमें निर्धारित कार्य तथा किए गए कार्य का ब्यौरा एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा दर्ज किया जाना चाहिए।

(3) इन गैंगों द्वारा किए गए अनुरक्षण कार्य का ब्यौरा अपने-अपने स्थायी गैंग के टीएमएस में दर्ज किया जाना चाहिए।

(4) सहायक मण्डल इंजीनियरों/मण्डल इंजीनियरों द्वारा अपने निरीक्षणों के दौरान गैंग चार्टों/डायरियों की जांच की जानी चाहिए। उन्हें गैंग डायरी में अपनी टिप्पणी रिकॉर्ड करनी चाहिए।

(5) गैंग डायरी वापस लेने और नई पुस्तिका दिए जाने के समय प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को किए गए काम का सावधानीपूर्वक विश्लेषण करना चाहिए और उन किलोमीटर दूरियों को नोट करना चाहिए जहां पिछले वर्ष बार-बार परेशानियां हुई थीं ताकि यथा अपेक्षित उपाय किए जा सकें।

(6) सिग्नल वाले लूप लाइनों और टर्नआउट पर किये गये अनुरक्षण को टीएमएस गैंग चार्ट पर दर्ज किया जाना चाहिए।

(7) एसएसई/जेई (रेलपथ) द्वारा जब भी गैंग के उपकरणों की जांच की जाये, उसे निरीक्षण की तिथि में गैंग चार्ट में दर्ज किया जाय। निरीक्षण अधिकारियों को उस तिथि के सामने चार्ट में हस्ताक्षर करने चाहिए तथा गैंग डायरी में भी उपयुक्त प्रविष्टि करनी चाहिए।

(8) प्रत्येक वर्ष की समाप्ति के 6 माह बाद प्रभारी एसएसई/जेई (रेलपथ) गैंग चार्ट एकत्र कर उनका अभिलेख रखेंगे। इस प्रकार 6 माह के अतिव्यापी समय में गैंग के पास दो गैंग चार्ट होंगे। इसलिए 6 माह का अभिलेख गैंग के पास संदर्भ हेतु सदैव उपलब्ध रहेगा। सामान्यतया यह अभिलेख कम से कम 5 वर्ष तक रखना चाहिए। जब कोई विशेष किलोमीटर या खण्ड विशेष निगरानी के अन्तर्गत हो, तो रेलपथ अधिकारियों के विवेक पर अभिलेख और भी ज्यादा समय तक रखा जा सकता है।

**654. कारीगरों तथा अन्य नियोजित कामगारों के कार्य का रिकॉर्ड** - प्रत्येक कारीगर/कामगार को एक डायरी सप्लाई की जायेगी जिसमें कारीगर रेलगाड़ियों से की गयी अपनी-अपनी यात्रा तथा किए गये दैनिक कार्य दर्ज करेगा। एसएसई/जेई (रेलपथ) अपने निरीक्षण के दौरान कार्य की छानबीन करेगा और कारीगर/कामगार की डायरी में उपयुक्त टिप्पणी देगा। महीने के अन्त में ये डायरियां प्रभारी एसएसई (रेलपथ) के कार्यालय भेजी जायेगी।

**655 रेलपथ की दशा पर अर्धवार्षिक रिपोर्ट -**

(1) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) अपने चार्ज में रेलपथ की अवस्था पर अर्धवार्षिक रिपोर्ट, जब भी वे ऐसा करना आवश्यक समझे, सहायक मण्डल इंजीनियर के माध्यम से मण्डल इंजीनियर को **परिशिष्ट-6/3** के अनुसार भेजेंगे।

(2) इस रिपोर्ट में प्रभारी एसएसई (रेलपथ) रेलपथ की खराबियों, उन खराबियों के कारण तथा उन्हें दूर करने का प्रस्ताव देते हुए एक स्पष्ट बयान देगा।

(3) सहायक मण्डल इंजीनियर को चाहिए कि वह अपने सामान्य ट्रॉली निरीक्षण के दौरान रेलपथ की जांच करे और प्रभारी एसएसई (रेलपथ) द्वारा उल्लिखित अवस्थाओं की जांच करें तथा प्रस्तावित उपचारत्मक उपायों का भी अध्ययन करे। यथा अपेक्षित उपचारत्मक उपाय, अपने

अधिकार के अधीन करने के लिए आदेश देने चाहिए, या आगे आदेशों के लिए मण्डल इंजीनियर को भेज दे।

- (4) सहायक मण्डल इंजीनियर द्वारा अपनी टिप्पणी सहित भेजी हुई प्रभारी एसएसई (रेलपथ) की अर्धवार्षिक रिपोर्ट की जांच मण्डल इंजीनियर को करनी चाहिए और उस पर अपने आदेश सहायक मण्डल इंजीनियर के माध्यम से प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को दें। मण्डल इंजीनियर द्वारा जारी किए गए आदेशों को सहायक मण्डल इंजीनियर तथा प्रभारी एसएसई (रेलपथ) द्वारा अविलम्ब कार्यान्वित किया जाना चाहिए।
- (5) अर्धवार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत कर देने से प्रभारी एसएसई (रेलपथ) का खंड के लिए स्वीकृत भार तथा गति के प्रयोजनार्थ रेलपथ को अच्छी हालत में रखने का मूल उत्तरदायित्व समाप्त नहीं हो जाता है।

#### 656 एसएसई (रेलपथ) प्रभारी का सेक्शन रजिस्टर -

- (1) प्रत्येक प्रभारी एसएसई (रेलपथ) एक सेक्शन रजिस्टर रखेगा जिसमें सेक्शन के संक्षिप्त इतिहास सहित सभी महत्वपूर्ण सूचनाओं का उल्लेख होगा। नीचे दिए गए विवरण रजिस्टर में दर्ज किए जाएंगे -

(क) प्रशासन -

- (i) एसएसई/जेई (रेलपथ) तथा लिपिकों में परिवर्तन।  
(ii) अधिकार क्षेत्र में परिवर्तन।

(ख) रेलपथ-

- (i) फार्मेशन - संक्षिप्त इतिहास सहित बार-बार परेशान करने वाले सेक्शनों तथा अपनाये गये उपचारात्मक उपाय, यदि कोई हों।  
(ii) रेलपथ संरचना, अनुरक्षण विधि, बार-बार परेशान करने वाले विशेष स्थानों तथा अपनाये गये उपचारात्मक उपायों, यदि कोई हों, का ब्यौरा  
(iii) एसडब्ल्यूपी, एलडब्ल्यूआर, सीडब्ल्यूआर इत्यादि के रूप में बिछाये गये रेलपथ की किलोमीटर दूरी, बकलिंग की कोई घटना, मापा गया अधिकतम तथा न्यूनतम रेल तापमान, एसईजे और बफर रेलों के व्यवहार के ब्यौरे।  
(iv) ग्रेड- रेलपथ को उंचा या नीचा करने के संक्षिप्त ब्यौरे सहित ढाल के उतार चढ़ाव में रद्दोबदल।

(v) वक्र- वक्र की ज्यामिति या डिजाइन पैरामीटर में परिवर्तन

(vi) वर्ष के दौरान गहरी छनाई के विवरण

(vii) रेलपथ नवीकरण - नवीकरण के किए गये मुख्य कार्य जैसे रेलपथ को पुनः बिछाना, रेल बदलना तथा स्लीपर बदलना। एक सेक्शन पर रेलपथ के पुर्जों में व्यापक नवीकरण भी दर्शाया जाना चाहिए।

(viii) स्टेशन यार्ड तथा साइडिंग - यार्ड लेआउट, साइडिंग और प्लेटफार्मों के लिए विस्तार या परिवर्तन।

(iv) परीक्षाधीन सामग्री - संक्षिप्त ब्यौरा परीक्षाधीन सामग्री के रजिस्टर में किए गये नोट का संदर्भ देना।

(ग) पुल और बाढ़-

(i) महीने वार विवरण दिखाते हुए वर्षा का वार्षिक रिकॉर्ड।

(ii) पुलों की महत्वपूर्ण मरम्मत तथा नवीकरण, पुलों की गहन मरम्मत का विस्तृत विवरण, पुलों को तोड़कर फिर से बनाने, गर्डरों को मजबूत करने, गर्डरों के नवीकरण, पुलों के विस्तार तथा स्लीपरों के धू - नवीकरण का ब्यौरा दर्शाया जाना चाहिए। साधारण मरम्मतों को दर्ज करने की कोई आवश्यकता नहीं है।

(iii) बाढ़ से हानि - वर्षा का विवरण सहित हानि की सीमा, श्रमिकों और सामान के लिए किए गए प्रबन्ध, पुनर्स्थापन में लगाया गया समय तथा श्रम तथा उनकी अनुमानित लागत। हानि का कारण और उपचारात्मक उपायों के संबंध में नोट।

(iv) रेलवे को प्रभावित करने वाले निर्माणों की सूची- संक्षिप्त इतिहास सहित।

(v) खतरे वाले स्थानों की सूची, जहां स्थायी चौकीदार तैनात किए जाने हैं।

(घ) विविध -

(i) अतिक्रमण और उन्हें दूर करने के लिए उठाये गये कदम।

(ii) अतिलंघनों के विवरण।

(iii) रेलपथ के कारण होने वाली दुर्घटनाएँ ब्यौरे सहित।

(iv) अन्य कोई आवश्यक महत्वपूर्ण सूचना।

(2) सेक्शन रजिस्ट्रों में की गई प्रविष्टियाँ समय-समय पर अद्यतन किये जायेंगे और सहायक मण्डल इंजीनियर द्वारा प्रत्येक वर्ष के प्रारम्भ में इनकी छान-बीन की जायेगी।

#### 657 रेलपथ के नक्शे और आरेख -

(1) सहायक मण्डल इंजीनियर अपने पास निम्नलिखित के पूरे सेट रखेंगे -

(क) भारतीय रेल मानक रेलपथ नियमावली या भारतीय रेल मानक किस्म के नक्शे जो उसके क्षेत्राधिकार के रेलपथ सेक्शनों और टर्नआउटों से संबंधित हों।

(ख) लाइन के प्लान और अनुलम्ब काट (लॉगीट्यूडिनल सेक्शन) जो 50 मी में 1 सेमी (1/5000) क्षैतिज और 5 मी में 1 सेमी (1/500) उर्ध्वाधर माप क्रम में होंगे, आसूचक नक्शे तथा सेक्शन जो स्केल 0.5 किमी में 1 सेमी (1/50,000) क्षैतिज और 10 मी में 1 सेमी (1/1000) उर्ध्वाधर के स्केल में होंगे और जिनमें उसके भौतिक फीचर, संरेखण, ढाल के उत्तर-चढ़ाव, पुलों की स्थिति और समपार दिखाये हुए होंगे। लाइन का लॉगीट्यूडिनल सेक्शन, कम से कम 5 वर्षों में एक बार लॉगीट्यूडिनल प्रोफाइल का सर्वे कर अद्यतन किया जायेगा।

यदि सर्वे द्वारा ग्रेड में परिवर्तन का पता चलता है तो पैरा 417 के अनुसार हंप्स, सैम्स और असमतलता को हटाने अथवा उर्ध्वाधर वक्र देने की कार्यवाही की जानी चाहिए।

रेलपथ के कार्यों जैसे रेल/स्लीपरों के नवीकरण, रेलपथ को उठाना या नीचे किया जाना, पुल के कार्यों आदि के बाद भी ऐसी कार्यवाही आवश्यक हो जाती है।

(ग) अपने क्षेत्राधिकार के पुलों, समपारों, सुरक्षात्मक निर्माण कार्य और यार्ड के नक्शों के आरेख।

(घ) समय-समय पर जारी किए गए अपने सेक्शन के रेलपथ और पुजों से संबंधित कार्यसंचालन रेखाचित्र और आरेख।

(ङ) रेलपथ आरेख में रेलपथ एवं बंधनों का प्रकार, विछाये जाने की तिथि, गिट्टी का प्रकार, अ.अ.मा.स. के सर्कुलर के अनुसार, मृदा वर्गीकरण सहित फॉर्मेशन का प्रकार ब्लैंकेट की मोटाई, फॉर्मेशन की खराबी का प्रकार (यदि कोई हो) तथा रेलवे सीमा का सीमांकन कैसे करना है इसको इंगित किया जायेगा। रेलपथ आरेख में परिवर्तन बिन्दुओं को निकटतम मी तक ठीक दिखाया जायेगा (परिशिष्ट 6/4 में विवरण के अनुसार)।

(च) स्टेशन यार्डों के रेलपथ आरेख जिसमें चालित लाइनों साइडिंगों के आयाम, रेलपथ और टर्नआउट की किस्म दर्शाए जायेंगे (ब्यौरे परिशिष्ट 6/7 के अनुसार)।

(2) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) अपने पास, अपने क्षेत्राधिकार से संबंधित मद (क) और (घ) से (च) तक दिखाये गये रेखाचित्र और आरेख के पूरे सेट रखेंगे। वह अपने क्षेत्राधिकार के स्टेशनों के बीच एवं अप्रमुख स्टेशन के यार्डों के लैण्ड प्लान भी अपने पास रखेगा।

(3) सहायक मण्डल इंजीनियर और प्रभारी एसएसई (रेलपथ) अपने क्षेत्राधिकार के नक्शे अद्यतन रखेंगे।

#### 658 मस्टर -

(1) रेलपथ कर्मचारियों और कारीगरों तथा अन्यो की उपस्थिति की जांच प्रशासन द्वारा दिए गए अनुदेशों के अनुसार वह एसएसई/जेई (रेलपथ) करेगा जिसके अधीन वे कर्मचारी काम कर रहे हैं।

(2) मस्टरशीट में लिखावट के उपर लिखावट की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। एसएसई/जेई (रेलपथ) को चाहिए कि संशोधनों को सत्यापित करके हस्ताक्षर करें।

(3) कामगारों के प्रत्येक दल, जैसे ट्रैक मेन्टेनर, फाटकवाले, ट्रालीमैनो और कारीगरों के लिए अलग-अलग मस्टर शीट आबंटित और जारी किए जाने चाहिए।

(4) प्रत्येक दल के प्रधान को कार्यस्थल पर मस्टरशीट रखनी चाहिए जिससे संबंधित एसएसई/जेई (रेलपथ) उपस्थिति की जांच कर सके।

(5) ट्रौलीमैन और कार्यालय कर्मचारियों की मस्टरशीट संबंधित कार्यालय में रखी और भरी जानी चाहिए।

(6) प्रत्येक वेतन अवधि की मस्टरशीट इकट्ठा करके नयी

मस्टरशीट जारी की जानी चाहिए। महीना शुरू होने से पहले सहायक मण्डल इंजीनियर प्रत्येक प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को उपस्थिति रिकॉर्ड करने के लिए आवश्यक संख्या में कोरी मस्टरशीट के फॉर्म जारी करेगा।

- (7) प्रत्येक कोरी मस्टरशीट के जारी करने से पहले सहायक मण्डल इंजीनियर को उपरी भाग पर, इसकी अधिप्रमाणिकता के रूप में, हस्ताक्षर करने चाहिए।
- (8) मण्डल इंजीनियर के कार्यालय को मस्टरशीट भेजने से पहले प्रत्येक कर्मचारी द्वारा ली गयी छुट्टी, छुट्टी-रजिस्टर में उसके खाते में दर्ज कर दी जानी चाहिए।
- (9) सहायक मण्डल इंजीनियर को चाहिए कि उपमण्डल के सभी कर्मचारियों के मस्टरशीट की जांच करें और अपने ट्राली निरीक्षण के दौरान 2 महीने में कम से कम एक बार उस पर हस्ताक्षर करें।

#### 659 गैंग में कर्मचारियों की संख्या और अधिकार क्षेत्र -

- (1) गैंग स्ट्रेंथ के लिए फार्मूला - गैंग द्वारा की जा रही अलग-अलग गतिविधियों, ट्रैक मशीन और अन्य कारकों पर काम करने के आधार पर गैंग स्ट्रेंथ की गणना का फार्मूला 2010 का एमसीएनटीएम (ट्रैक रख रखाव के लिए मैन पावर और लागत मानदंडों पर समिति) फार्मूला है।
- (2) प्रत्येक रख रखाव गैंग की स्ट्रेंथ अनुमोदित फार्मूले द्वारा निकाला जाएगा और स्वीकृत होनी चाहिए। गैंग की स्ट्रेंथ की वार्षिक गणना प्रत्येक गैंग की ट्रैक संरचना में किसी भी परिवर्तन को ध्यान में रखते हुए और ई टी के एम या किसी अन्य फीचर के जुड़ाव/परिवर्तन के लिए किया जाना चाहिए। किसी भी नए ट्रैक के चालू होने से पहले, इसके रखरखाव के लिए आवश्यक अतिरिक्त गैंग की स्ट्रेंथ की गणना की जानी चाहिए और इसे मंडल कार्यालय के माध्यम से अग्रिम में अनुमोदित किया जाना चाहिए। प्रत्येक प्रभारी एसएसई (रेलपथ) द्वारा तथा मण्डल इंजीनियर और सहायक मण्डल इंजीनियर के कार्यालय में एक रजिस्टर रखा जाना चाहिए जिसमें गैंगों, फाटकवालों, पहरेदारों, चौकसीवालों, ट्रॉलीमैनों और अन्य कर्मचारियों की स्वीकृत संख्या, जनशक्ति की आवश्यक स्ट्रेंथ दिखायी जाए। मुख्य ट्रैक इंजीनियर के अनुमोदन के बिना गैंग और अन्य कर्मचारियों की स्वीकृत संख्या में किसी भी रद्दोबदल की अनुमति नहीं दी जायेगी।

गैंग की स्ट्रेंथ से संबंधित सभी विवरण टीएमएस में दर्ज किए जाएंगे।

**660 गैंग औजारों की अभिरक्षा -** गैंग औजारों की निरापद अभिरक्षा के लिए, उपयुक्त स्थानों पर समुचित लॉकिंग व्यवस्था वाले बक्से उपलब्ध कराये जाने चाहिए। इनकी व्यवस्था गैंग क्वार्टरों, फाटक गुमटियों के निकट अथवा स्टेशनों में की जानी चाहिए। गैंगमेट यह सुनिश्चित करेगा कि कार्य के घण्टों के बाद सभी औजार, औजार बक्सों में ताला बन्द करके रखे जायें। ट्रैक मेन्टेनेंस को चाहिए कि कार्य के दौरान या मध्याह्न छुट्टी के दौरान कोई औजार असंरक्षित न छोड़े।

#### 661 परीक्षाधीन सामग्री का रिकार्ड -

- (1) क्षेत्रीय रेलवे के सीटीई साधारण मर्दों के सीमित परीक्षणों के आदेश दे सकते हैं जिनसे नियमावलियों/संहिताओं में निर्धारित मानक विशिष्ट अथवा अनुदेशों के मौजूदा प्रावधानों का उल्लंघन न होता हो। परीक्षण आरंभ करने से पहले परीक्षण की पूरी योजना को चाक से रेखाचित्र बनाया जाए जिसमें आवधिक रूप से माप/जांच किए जाने वाले पैरामीटर माप/जांच करने वाले पदधारी, माप/जांच की आवधिकता टीएमएस में दिए गए प्रोफार्मा के अनुसार सभी माप/अवलोकन टीएमएस में दर्ज किए जाने चाहिए। सीआरएस को भी ऐसे परीक्षणों के बारे में सूचित किया जाना चाहिए।
- (2) क्षेत्रीय रेलवे को ऐसे परीक्षणों के अधिकतम लाभ के लिए अमासं को टीएमएस के माध्यम से इनके बारे में आवधिक रूप से सूचित करना चाहिए।
- (3) रिकॉर्डिंग - अनुक्रमणिका के तहत सामग्रियों से संबंधित सभी टिप्पणियों को एसएसई/(रेलपथ) द्वारा अनुरक्षित किया जाएगा और सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा जांच की जाएगी।
- (4) प्रविष्टियों का ब्योरा - प्रत्येक मद का ब्योरा निम्नलिखित रूप में पूरा होना चाहिए-
  - (क) सामग्री का नाम
  - (ख) किमी दूरी जहां सामग्री लगायी गई है
  - (ग) लगाए जाने की तारीख
  - (घ) परीक्षण का उद्देश्य
  - (ङ) गिड्टी का स्वरूप और उसकी दशा
  - (च) फॉर्मेशन का स्वरूप और किस्म
  - (छ) रेलपथ का ब्योरा

(ज) रेलपथ का व्यवहार

(झ) कोई अन्य संगत सूचना

उन्नत रेलपथ प्रदर्शन के लिए अभिकल्पित मर्दों के मामलों में, नोट बनाने चाहिए कि ऐसे उपकरण कहां तक वांछित फल दे रहे हैं, जहां संभव हो, विवरण दिए जाने चाहिए।

- (5) परीक्षण दूरी - जहां व्यावहारिक हो, वहां परीक्षणाधीन सामग्री को सहायक मण्डल इंजीनियर के मुख्यालय के पास ही लगाया जाना चाहिए. स्लीपरों के परीक्षण के मामले में, किसी एक विशेष किलोमीटर या किलोमीटरों का उपयोग किया जाना चाहिए।
- (6) संकेत प्लेटें - परीक्षणाधीन सामग्री को, परीक्षण क्षेत्र दूरी के किसी एक छोर पर उपयुक्त आयाम की प्लेटें सेस पर गाड़कर दिखाया जाए और प्रत्येक मद का विवरण और संख्या, बिछाने की तारीख और किलोमीटर दूरी इस प्रकार दिखाई जानी चाहिए।

<p>मरम्मत किए गए स्लीपर संख्या 4000, जनवरी 2021 किमी 72/0- किमी 72/2</p>
--

- (7) परीक्षणाधीन सामग्री को हटाना- प्रत्येक मामले में, जहां रेलपथ को रिलेइंग या अन्य बदलाव के कारण परीक्षाधीन स्लीपरों या अन्य सामग्री को हटाना पड़े तो संबंधित सहायक मण्डल इंजीनियर को मण्डल इंजीनियर के पास रिपोर्ट करना चाहिए और निपटारे के अनुदेश ले लेने चाहिए. जब भी किसी कारण से सामग्री को हटाया जाता है तो सहायक मण्डल इंजीनियर द्वारा पूरी जांच करके उसकी हालत के संबंध में एक विस्तृत नोट बनाना चाहिए। जब परीक्षणाधीन सामग्री हटाई जाती है और दूसरे सहायक मण्डल इंजीनियर के क्षेत्र में बिछाई जाती है तो उस उप-मण्डल में जहां यह अब बिछाई गई है, के टी एम एस में दर्ज किया जाएगा और सामग्री का पिछला इतिहास कॉपी किया जाएगा।
- (8) मण्डल इंजीनियर को अपने क्षेत्र में किए जा रहे परीक्षणों में रुचि लेनी चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि वह क्षेत्र जहां ऐसी सामग्री बिछाई गई है, वांछित स्तर तक अनुरक्षित की गयी है।

भाग - ड

रेलपथ परिपथित क्षेत्र में रेलपथ का अनुरक्षण

662 रेलपथ में सिगनलिंग जुड़नार की व्यवस्था तथा अनुरक्षण-

(1) रेलपथ में सिगनलिंग जुड़नार की व्यवस्था -

(क) रेलपथ पर ऐसे किसी सिगनल जुड़नार/स्थापन की व्यवस्था नहीं की जाएगी जिससे रेलपथ के अनुरक्षण में बाधा हो जब तक कि इसके लिए अ अ मा सं या रेलवे बोर्ड के रेलपथ निदेशालय से अनुमोदन प्राप्त न हो।

(ख)

(2) रेलपथ परिपथित क्षेत्रों में कार्य करते समय ली जाने वाली सावधानियां -

(क) एसएसई/जेई (रेलपथ) को अनुदेश देने चाहिए कि वे रेलपथ पर दो रेलों के आर पार या उनको छूते हुए कोई औजार या धातु की वस्तु न रखे जिसके कारण शॉर्टसर्किट हो जाए।

(ख) रेलपथ परिपथित लंबाई पर उपयोग किए जाने वाले सभी मापक, लेवल, ट्रालियां और लारियां विद्युत्सरोधी बनायी जानी चाहिए।

(ग) रेलपथ के नीचे से पानी/गैस ले जाने के लिए उपयोग किए जाने वाले इस्पात या सी आई पाइप रेल के काफी नीचे होने चाहिए ताकि कोई शॉर्टसर्किट न हो।

(घ) रेलपथ के अनुरक्षण के दौरान इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि रेलपथ परिपथ फिटिंगों, जैसे रेल बंधक तार, रेलों के लीड तार, बूट लेग, जम्पर तार आदि, को कोई क्षति न पहुंचे।

(ड) रेलपथ परिपथित सेक्शन में इस्पात टैपों का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।

(च) जहां सिगनल संबंधी संपर्क अंतर्ग्रस्त हो वहां रेलों को पीछे खींचने का काम रेलपथ परिपथित क्षेत्र में सिगनल एवं दूरसंचार कर्मचारियों की उपस्थिति में किया जाना चाहिए।

(छ)

(ज) समूचे रेलपथ परिपथित खंड की गिड्टी साफ रखी जानी चाहिए और इस बात का ध्यान रखा जाना चाहिए कि सिगनल इंजीनियरिंग नियमावली पैरा 17.28 के अनुसार रेलपथ का प्रति कि.मी. न्यूनतम गिड्टी प्रतिरोध स्टेशन यार्ड में 2 ओम प्रति कि.मी. तथा ब्लॉक खंड में 4 ओम प्रति कि.मी. से कम नहीं होना चाहिए. जहां कहीं भी पीएससी स्लीपर प्रयोग किए जाते हैं, 97% की न्यूनतम स्तर तक इंसुलेटिड लाइनर की उपलब्धता सुनिश्चित की जाए।

(झ) सिग्नल और टेलीकम्युनिकेशन फिक्स्चर प्रदान करने के लिए रेल में ड्रिल किया गया कोई भी छेद रेल के न्यूट्रल अक्ष पर होना चाहिए और शेम्फरिंग किया जाना चाहिए।

(ट) ट्रैक सर्कुटेड क्षेत्र में वक्र के मामले में, आंतरिक रेल को पॉजिटिव रेल के रूप में रखने का प्रयास किया जाना चाहिए, ताकि जी एफ एन लाइनर्स पर अतिरिक्त पार्श्व जोर न डालें।

## 662 रेलपथ में सिग्नलिंग जुड़नार की व्यवस्था तथा अनुरक्षण-

(1) "ख": एस एंड टी (S&T) विभाग को मशीनीकृत ट्रैक रखरखाव की सुविधा के लिए सिग्नल रॉड, सिग्नल गियर्स और अन्य प्रतिष्ठानों को खोलने के लिए पर्याप्त संख्या में कर्मियों को उपलब्ध कराना होगा। जहां इन-स्लीपर पॉइंट मशीन लगाई गई है, वहां सिग्नल रॉड, सिग्नल गियर्स आदि को खोलने की आवश्यकता नहीं होगी।

(2) (छ) उचित जल निकासी सुनिश्चित की

जानी चाहिए ताकि बारिश के दौरान, विशेष रूप से यार्डों में, जहां कोचों में पानी भरा जाता है, ट्रैक पर बाढ़ न आए। यह वांछनीय होगा कि प्लेटफार्म लाइनों पर, जहां कोचों में पानी भरा जाता है, बैलास्टलेस ट्रैक (ballastless track) प्रदान किया जाए।

भाग - च

विद्युतीकृत क्षेत्रों में रेलपथ का अनुरक्षण

663 कर्मचारियों के लिए सामान्य अनुदेश -

- (1) इंजीनियरी कर्मचारियों का सामान्य ज्ञान -
- (क) विद्युतीकृत रेलपथ क्षेत्र में काम करने वाला प्रत्येक इंजीनियरी पदाधिकारी इंजीनियरी विभाग से संबंधित रेलपथ कर्षण शक्ति वितरण प्रणाली के परिचालन के प्रयोजनार्थ बनाये गये नियमों की एक प्रति अपने पास रखेगा और यह सुनिश्चित करेगा कि उसके अधीन काम करने वाले कर्मचारी भी उन नियमों से परिचित हों। वह सुनिश्चित करेगा कि इंजीनियरी कार्यों के निष्पादन से संबंधित नियमों का कड़ाई से पालन किया जाता है।
- (ख) सभी बिजली उपस्कर, प्रत्येक बिजली लाइन या केबल को हर समय सक्रिय माना जायेगा और सिवाय, विद्युत विभाग के किसी सक्षम प्राधिकारी द्वारा लिखित में जारी किये गये इस आशय के प्राधिकार पर कि उपस्कर को निष्क्रिय और भूयोजित कर दिया गया है, किसी बिजली उपस्कर के पास कोई कार्य शुरू नहीं किया जायेगा।
- (2) ओएचई में दोष - इंजीनियरी कर्मचारियों के ध्यान में आने वाले रेलपथ और संरचना बंधों सहित ओएचई के दोष और खराबियां तुरंत कर्षण शक्ति नियंत्रक को सूचित की जायेंगी। जब ओएचई के ऐसे दोष, ध्यान में आये जिनके कारण पेंटोग्राफ या रेलगाड़ियों को क्षति पहुंचने की संभावना हो और स्टेशन मास्टर या सिगनलमैन को सतर्कता आदेश (काशन आर्डर) जारी करने के लिए सूचना भेजना संभव न हो तो ऐसे दोषों को देखने वाले कर्मचारी साधारण नियम 3.62 के अनुसार लाइन की रक्षा करेंगे।
- (3) कर्षण बंध - विद्युतीकृत क्षेत्रों में वापसी करंट पूर्णतः या आंशिक रूप से रेलों के माध्यम से प्रवाहित होता है। विश्वसनीय विद्युत परिपथ निर्बाधता सुनिश्चित करने और साथ ही करंट लीक होने की स्थिति में समुचित भूयोजन सुनिश्चित करने के लिए विद्युत कर्षण विभाग द्वारा निम्नलिखित कर्षण बंधों की विभिन्न किस्में समुचित स्थानों पर लगायी जाती हैं और अनुरक्षित की जाती हैं।
- (क) अनुद्वैर्य रेल बंध - डीसी कर्षण पद्धति के मामले में व्यावहारिक रूप से संपूर्ण वापसी करंट रेल के

माध्यम से प्रवाहित होता है। अतः प्रत्येक रेल जोड़ पर फिशप्लेटों के नीचे दो लचीले ताम्र बंध, जो करंट के प्रवाह को न्यूनतम प्रतिरोध देते हों, लगाये जाते हैं। फिश बोल्ट छिद्रों के बीच दो रेल छोरों पर बनाये गये छिद्रों में ताम्र बंधों के दो सिरों पर दो लग लगा दिये जाते हैं और रेलों के साथ उन्हें मजबूती से रिबेट करने के लिए बैंड प्रैस का उपयोग करके दबा दिया जाता है। कांटों और क्रॉसिंगों पर और जंक्शन फिशप्लेटों पर जहां जगह की तंगी के कारण उपर्युक्त किस्म के निर्बाधता बंध न लगाये जा सकते हों, वापसी करंट मार्ग की निर्बाधता नरम इस्पात की पत्तियों या जीआई तार रस्सियों का उपयोग करके प्राप्त की जाती है। इन बंधों की अनुपस्थिति असुरक्षित संचालन स्थिति का कारण बन सकती हैं और आत्यन्तिक मामलों में रेल सिरों को क्षति पहुंचा सकती है।

- (ख) क्रॉस बंध - करंट का प्रतिरोध न्यूनतम करने के लिए नियमित अंतरालों पर संलग्न रेलपथों के बीच क्रॉस बंध लगाये जाते हैं। इन क्रॉस बंधों को अनुप्रस्थ बंध भी कहा जाता है।
- (ग) संरचना बंध - एसी या डीसी रेलपथ सर्किट वाले क्षेत्रों में ओएचई को धामने वाली सभी संरचनायें अच्छा भूयोजन सुनिश्चित करने के लिए रनिंग रेलों से संबद्ध होती हैं। इंसुलेटर की खराबी या करंट लीक होने पर सब स्टेशन से सफ़ाई बंद हो जाती है ताकि सहायक संरचना आदि के संपर्क में आने वाले व्यक्तियों को विद्युत झटका न लगे। अतः इन बंधों के हटाने या उनमें छेड़छाड़ किये जाने के परिणाम स्वरूप असुरक्षित स्थिति हो सकती है। चूंकि संरचनाओं की भराई कंक्रीट से की जाती है इसलिए यदि इन बंधों को असंबद्ध रखा जाये तो उनके चार्ज हो जाने की संभावना है। इसी प्रकार, ओएचई लाइनों के आसपास उपरी पैदल पुल, शेड आदि जैसी अन्य इस्पात संरचनाएं भी ऐसे ही संरचना बंधों के माध्यम से रेलों से जुड़ी होती हैं।
- (घ) ओएचई बांड लगाने के लिए रेल में ड्रिल किया गया कोई भी छेद रेल के न्यूट्रल अक्ष पर होना चाहिए और चम्फर किया जाना चाहिए।
- (ङ) ट्रैक रखरखाव करते समय यदि विभिन्न ओएचई इन्स्टालेशन्स रखरखाव गतिविधियों के साथ हस्तक्षेप

करते हैं तो उन्हें हटा दिया जाना चाहिए ताकि इस तरह के जुड़नार को कोई नुकसान न पहुंचे।

**664 कर्षण क्षेत्र में काम करने वाले कर्मचारियों के लिए विशेष अनुदेश -**

(1) एहतियात की आवश्यकता - निम्नलिखित के सम्बन्ध में एहतियात आवश्यक है।

(क) सक्रिय कंडक्टर का सम्पर्क - विद्युतीकृत क्षेत्रों में पुलों के धू स्पैनों के इस्पात और प्लेटफॉर्म की छतों पर पेन्ट करने जैसे कार्य करते समय सक्रिय ओ एच ई के साथ सीधी संपर्क होने का जोखिम सदैव विद्यमान रहता है।

(ख) रेलों में वापसी करंट के कारण विभव का जमाव-रेलों में वापसी करंट के कारण विभव अंतर निम्न में उत्पन्न हो सकता है -

- (i) रेल और भूमि के आसपास के खंड के बीच
- (ii) टूटी हुई रेल के दोनों सिरों के बीच
- (iii) इंसुलेटेड जोड़ पर दो रेलों के बीच
- (iv) भूमि और किसी अन्य धातु खंड के बीच विभवान्तर हो सकता है।

(2) कर्षण क्षेत्रों में कार्य करते समय निम्नलिखित एहतियात बरते जाने चाहिए -

(क) कार्य के लिए अनुमति के बिना ओएचई से दो मीटर की दूरी के भीतर कोई काम नहीं किया जायेगा।

(ख) ओएचई के निकट कार्य करने के लिए एसएसई/जेई (रेलपथ) पर्याप्त रूप से अग्रिम में उपयुक्त प्राधिकारी को अपेक्षित यातायात और पावर ब्लॉक स्वीकृत करने के लिए आवेदन करेगा।

कर्षण फोरमैन के माध्यम से कर्षण पावर नियंत्रक यातायात नियंत्रक के परामर्श से विनिर्दिष्ट तारीख और समय पर संबंधित खंड को पृथक करने और भूयोजित करने की व्यवस्था करेगा। फिर वह एसएसई/जेई (रेलपथ) को कार्य की अनुमति जारी करेगा। काम पूरा हो जाने पर कार्य के लिए अनुमति रद्द कर दी जानी चाहिए और कर्षण पावर नियंत्रक को सूचित कर दिया जाना चाहिए, वह तत्पश्चात् भूयोजन (अर्थ) हटाने और पावर सप्लाई पुनः चालू करने की व्यवस्था करेगा।

(ग) वृक्ष का कोई भी हिस्सा निकटतम विद्युन्मय चालक

से 4 मी की दूरी के भीतर नहीं होगा। जिस किसी वृक्ष अथवा शाखा के विद्युन्मय चालक के उपर गिरने की संभावना है, उसकी आवधिक रूप से कटाई अथवा छंटाई की जानी चाहिए ताकि संरक्षा क्लीयरेंस को कायम रखा जा सके।

वृक्षों को पूर्णरूपेण काटने अर्थात् वृक्षों के तनों को काटने का उत्तरदायित्व इंजीनियरी विभाग का होगा। बहरहाल, विद्युतीकृत क्षेत्रों में संरक्षा सुनिश्चित करने और कार्य संतोषजनक तरीके से पूरा करने के लिए इंजीनियरी विभाग द्वारा वृक्षों की कटाई कर्षण विभाग के प्राधिकृत कर्मचारियों की उपस्थिति में की जाएगी। जहां-कहीं ओएचई से 4 मी की संरक्षा क्लीयरेंस सुनिश्चित करने के लिए वृक्ष की शाखाओं की दिन-प्रतिदिन की छंटाई अपेक्षित होगी, वहां यह कर्षण विभाग के प्राधिकृत कर्मचारियों और पर्यवेक्षकों द्वारा की जाएगी। विवाद के मामलों में यह निर्णय कि क्या किसी वृक्ष की कटाई अथवा छंटाई होनी है, इंजीनियरी और बिजली अधिकारियों के संयुक्त निरीक्षण द्वारा लिया जाएगा। वृक्षों की कटाई/छंटाई के लिए अपनाए जाने वाले तौर तरीके अर्थात् संविदा के रूप में या विभागीय तौर पर, का निर्णय स्थानीय परिस्थितियों के आधार पर संबंधित विभागों द्वारा लिया जाएगा। पूर्णतया काटे गए वृक्षों का लेखाजोखा इंजीनियरी विभाग द्वारा रखा जाएगा जबकि छंटाई की गई वृक्ष की शाखाएं कर्षण विभाग का उत्तरदायित्व होंगी। ओएचई की संरक्षा क्लीयरेंस कायम रखने के लिए वृक्षों की कटाई/छंटाई का व्यय कर्षण विभाग के राजस्व अनुदान के नामे डाला जाएगा।

(घ) किसी गिरे हुए तार या तारों को तब तक स्पर्श न किया जाए जब तक कि बिजली को बंद न कर दिया जाए और तार या तारों को समुचित रूपसे भूयोजित न कर दिया जाये। यदि तार समपार पर गिर जाते हैं तो फाटक वाला तुरंत सभी सड़क यातायात को रोकने की व्यवस्था करेगा।

(ङ) स्टेशन की छतों और सिग्नल गंत्रियों पर काम करना- स्टेशन की छतों और सिग्नल गंत्रियों पर तथा सक्रिय ओएचई के सन्निकट की संरचनाओं पर काम करने वाले कर्मचारी कोई मापक टेप, औजार

और सामग्री, जिसके गिरकर या हवा द्वारा उड़ा लिये जाने से सक्रिय ओएचई पर जाने की संभावना हों, का इस्तेमाल नहीं करेगा।

(च) **मिट्टी संबंधी काम** – रेलपथ के निकट उत्खनन कार्य करने के संबंध में निम्नलिखित कार्रवाई की जाती है :

(i) डीसी कर्षण क्षेत्रों में, संबंधित कर्षण वितरण अधिकारी को पर्याप्त रूप से अग्रिम में लिखित सूचना दी जानी चाहिए ताकि वह कर्षण भूमिगत फीडर केबुलों को, जो सदैव रनिंग लाइनों के समीप स्थित होते हैं, संभावित क्षति से बचाने की दृष्टि से उस स्थान पर उपस्थित रखने के लिए कर्षण कर्मचारियों को प्रतिनियुक्त कर सके।

(ii) एसी कर्षण क्षेत्रों में, बिजली सामान्य सेवाओं के संबंधित अधिकारियों और सिगनल एवं दूरसंचार विभाग को भी सूचना दी जानी चाहिए, क्योंकि सिगनल एवं दूरसंचार और बिजली लाइनों की लाइनें इलैक्ट्रिक इण्डक्शन के संबंध में बिछाये जाते हैं। सभी एसी और डीसी कर्षण क्षेत्रों में कर्षण विभाग द्वारा केबुलों की स्थिति दर्शाने वाले केबुल मार्कर लगाये जाते हैं। इसके अतिरिक्त, केबुल को टाइलों और ईटों द्वारा संरक्षित किया जाता है और उत्खनन के दौरान यदि कर्मचारियों के सामने ऐसी टाइलें और ईटें व्यवस्थित तरीके से आयें तो उन्हें चाहिए कि तुरन्त उच्चतर अधिकारियों को सूचित करें। उससे आगे का उत्खनन कार्य केवल यथाप्रकरण बिजली कर्षण या सिगनल एवं दूरसंचार विभाग के कर्मचारियों की उपस्थिति में ही किया जाना चाहिए।

(छ) **रेलपथ में परिवर्तन** – रेलपथ के मध्य लाइन का सापेक्ष संरेखण, संपर्क तार के संरेखण के संबंध में विनिर्दिष्ट छूट के अन्तर्गत अनुरक्षित किया जाना चाहिए। यह क्षैतिज और उर्ध्वाधर दोनों निकासियों पर लागू होता है। रेलपथ को खिसकाने या उठाने का काम मान्य अनुरक्षण सीमाओं से बाहर नहीं किया जाना चाहिए जब तक कि सम्पर्क तार की स्थिति साथ ही साथ परिवर्तित न कर दी जाए। सम्पर्क तार के संरेखण के संबंध में उठाने

के समायोजन का मध्य लाइन के क्षैतिज या विस्थापन पर आवर्धित प्रभाव होता है।

संरचनाओं की क्षैतिज क्लीयरेंस आयाम अनुसूची में निर्धारित सीमाओं के अन्तर्गत होनी चाहिए। रेलपथ को खिसकाने या उसमें परिवर्तन करने के लिए (जिसमें मान्य अनुरक्षण सीमाओं से बाहर सम्पर्क तार का समायोजन अन्तर्ग्रस्त हो) कर्षण कर्मचारियों को पर्याप्त समय दिया जाना चाहिए ताकि वे ओएचई को समायोजित कर सकें।

(ज) **रेलपथ बान्डों में परिवर्तन** – इंजीनियरी विभाग के कर्मचारियों द्वारा हटाये गये सभी बंध इंजीनियरी विभाग के कर्मचारियों द्वारा ही पुनर्स्थापित किये जायेंगे और इस प्रकार हटाये जाने और बदलाव की सूचना अविलम्ब सहायक बिजली इंजीनियर, कर्षण वितरण प्रभारी को दी जायेगी।

(झ) **क्रेनों का संचालन** – किसी भी क्रेन का संचालन प्राधिकृत 'कार्य अनुमति' के बिना नहीं किया जायेगा। क्रेन संचालन के प्रत्येक मामले में प्राधिकृत ओएचई कर्मचारियों के उपस्थित रहने की व्यवस्था की जानी चाहिए ताकि सभी संरक्षा संबंधी एहतियात सुनिश्चित किये जा सकें।

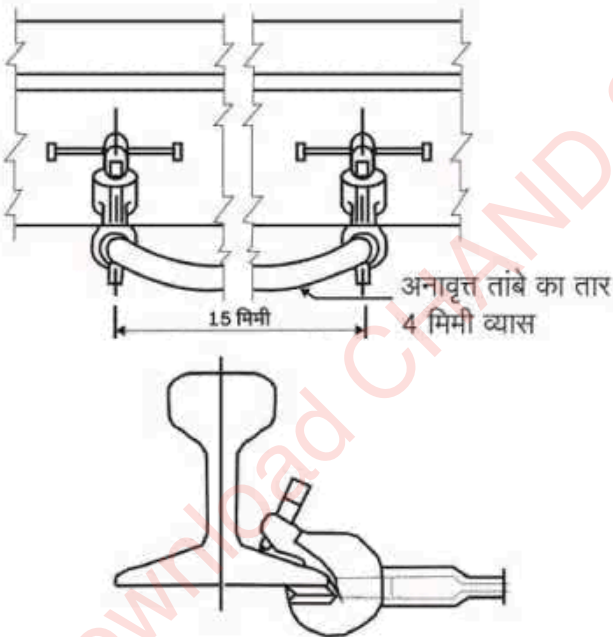
(ट) **सुरंगों का निरीक्षण** – सुरंगों की छतों और पाक्षों के निरीक्षण के लिए ओएचई को बिजली रहित कर दिया जायेगा। जब ओएचई के विद्युतमय रहते बिना लाईनिंग किये भागों के छत में और पाक्षों में साउण्डिंग द्वारा ढीली चट्टान का पता लगाना अपेक्षित हो तो विशेष इंसुलेटेड उपकरण का प्रयोग किया जाना चाहिए।

(ठ) जहां तक संभव हो मैटीरियल रेलगाड़ियों में बंद माल डिब्बों का उपयोग किया जायेगा। यदि खुले या हापर माल डिब्बों का उपयोग किया जाता है तो विद्युतीकृत लाइनों में ऐसे माल डिब्बों का लदान और उतराई इंजीनियरी अधिकारी के पर्यवेक्षण में, जो जेई (रेलपथ) से कम ओहदे का न हो, की जायेगी और वह व्यक्तिगत रूप से यह सुनिश्चित करेगा कि कोई औजार या किसी कर्मचारी के शरीर का कोई अंग खतरनाक क्षेत्र अर्थात् ओएचई के 2 मी के अन्तर्गत न आये।

- (ड) विद्युतीकृत रेलपथों में इस्पात की टेप या बुने हुए धातु प्रबलित इस्पात की टेपों का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए। केवल लिनन टेप ही सुरक्षित होते हैं और इसलिए उनका ही उपयोग किया जाना चाहिए भले ही वे उतने सही न होते हों।
- (ढ) विद्युतीकृत संरचनाओं में आधार ब्लॉकों के उपर कोई सामग्री नहीं रखी जानी चाहिए।

#### 665 रेलपथ की निर्बाधता बनाये रखना -

- (1) रेलपथ के अनुरक्षण या नवीकरण के दौरान, विद्युतीकृत रेलपथों की रेलों की निर्बाधता को निरपवाद रूप से बनाये रखा जायेगा। फिशप्लेटों या रेलों को हटाये जाने के कारण उत्पन्न हों जाने वाली खाली जगहों को भरने के लिए अनुमोदित अभिकल्प के अस्थायी धात्विक जंपर नीचे बनाये अनुसार लगाये जायें। आवश्यक जंपर मांग किये जाने पर बिजली विभाग द्वारा उपलब्ध कराये जायेंगे।
- (2) रेल के टूटने के मामले में सर्वप्रथम टूटी हुई रेल के दोनों सिरों को अस्थायी तौर पर अनुमोदित अभिकल्प के अस्थायी धात्विक जंपरों द्वारा जोड़ा जायेगा (जैसा कि निम्नलिखित आरेख में दिखाया गया है) रेलों की असततता के सभी मामलों में, रेल के दोनों भागों को नंगे हाथों से स्पर्श नहीं किया जायेगा। तथा अनुमोदित क्वालिटि के दस्तानों का उपयोग किया जायेगा।



- (3) रेलपथ नवीकरण के मामले में अस्थायी संयोजन परिशिष्ट 6/8 में बताये अनुसार किया जायेगा।
- (4) दोषपूर्ण या टूटे हुए रेल बंध के मामले में अस्थायी संयोजन उपरोक्त सब पैरा (2) के अनुसार किया जायेगा।
- (5) फिशप्लेटों को ढीला करने या हटाने से पहले उपरोक्त सब पैरा (3) में बताये अनुसार अस्थायी संयोजन किये जायेंगे।

#### 666 एसी कर्षण क्षेत्र में अतिरिक्त सावधानियाँ - एसी कर्षण क्षेत्र में निम्नलिखित अतिरिक्त सावधानियाँ बरतना अपेक्षित है:

- (1) ओएचई के समीप स्थित धातु की वस्तुओं में इन्डक्शन के कारण विभव का बनना - यह ध्यान रखना आवश्यक है कि कर्षण कंडक्टर के आसपास के क्षेत्र में धातु की वस्तुओं में जैसे फेन्सिंग के खंभों में खतरनाक बोल्टेज प्रेरित हो सकती है। इन बोल्टेजों से झटकों की संभावना से बचने के लिए धातु संबंधी संरचनाओं को एक साथ बांध दिया जाता है और भूयोजित कर दिया जाता है।
- (2) रेलों की उतराई - रेलों को रेलपथ के साथ-साथ उतारते समय यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि पटरियां एक दूसरे को स्पर्श करती हुई 300 मी से अधिक लंबे सतत धात्विक पुंज का रूप न ले लें।
- (3) रेलपथ कर्मचारियों को सूचित किया जाता है कि वे स्वयं को रेलपथ से क्लीयर रखें और जब कोई बिजली चालित रेलगाड़ी कार्यस्थल से 250 मी के भीतर आ रही हो या पहुंच रही हो तो रेलों के सम्पर्क से बचें।

**667 विद्युतीकृत क्षेत्रों में आग -** यदि कोई रेलपथ कर्मचारी आग लगी हुई देखें, जिसके परिणाम स्वरूप जीवन हानि होने या सम्पत्ति को क्षति पहुंचने की संभावना हो तो वह आग को फैलने से रोकने और उसे बुझाने के लिए सभी संभव उपाय करेगा। यदि किसी विद्युतीकृत उपस्कर या उसके आसपास आग लगी हो तो रेलपथ कर्मचारी आग को बुझाने का प्रयास नहीं करेंगे बल्कि शीघ्रतम साधन द्वारा निकटतम स्टेशन मास्टर को आग लगने की सूचना देंगे।

**668 कैच साइडिंग -** सामान्यतः सभी कैच साइडिंगों, सिवाय उनके जो रेतीली हों, चालू रखी जायेगी। रेतीली कैच साइडिंगों की पटरियां शिरोपरि लाइनों के सेक्शन इंसुलेटरों से आगे 24.5 मी की दूरी तक बालू रहित होना चाहिए और रेतीली कैच साइडिंगों को नियंत्रित करने वाले स्विच न्यूट्रल स्थिति में रखे जाने चाहिए। यदि कोई बिजली इंजन या एकल या बहु एकक

रेलगाड़ी किसी कैंच साइडिंग के रेतीले भाग में चली जाती है तो यदि अन्य वाहनों से संयोजित हो, उसके बफर या कपलिंग को छोड़कर भूमि से इंसुलेटेड होने की संभावना हो सकती है, इसलिए जब कोई बिजली इंजन या एकल या बहुएकक गाड़ी या उनके साथ जुड़ा कोई वाहन रेत भरे रेलपथ पर खड़े हों तो इन साइडिंगों को तब तक चालू नहीं किया जायेगा जब तक कि सभी कर्मचारी उन स्थानों से दूर न चले जायें, जहां से वे रेलपथ फार्मेशन और रेल इंजन के किसी भाग या एकल या बहुएकक रेलगाड़ी या उससे जुड़े वाहन के बीच सम्पर्क स्थापित कर सकते हों। जब साइडिंग के रेतीले भाग का शिरोपरि उपस्कर विद्युत्तमय हो तो कोई भी व्यक्ति, रेलपथ फार्मेशन और बिजली इंजन या एकल अथवा बहु एकल अथवा बहुएकक रेलगाड़ी या उससे जुड़े किसी वाहन के बीच प्रवेश करने या उसे छोड़ने या किसी अन्य प्रकार से सम्पर्क में आने का प्रयास नहीं करेगा।

**669 रेलपथ के औजार** - रेलपथ औजारों (विद्युत्तरोधी या अवरोधी) का दस्तानों सहित, उपयोग रेलवे के मुख्य रेलपथ इंजीनियर द्वारा यथा अनुमोदित रीति से किया जायेगा।

**670 बिजली के झटकों से पीड़ित व्यक्तियों का उपचार** - जब व्यक्ति को विद्युत् झटका लग जाये तो सभी मामलों में प्राथमिक उपचार के तुरन्त किये जाने से उन्हें पुन-जीवित किया जा सकता है।

**पुनर्जीवन प्रक्रिया** - पुनः होश में लाने वाली प्रक्रिया की जानी चाहिए जिसे कृत्रिम श्वास के रूप में जाना जाता है।

**उपचार की निरन्तरता** - श्वास को पुनः चालू करने के प्रयास नियमित रूप से और दृढ़ता से जारी रखे जाने चाहिए और तब तक बंद न किये जाये जब तक कि कोई डाक्टर मामले का चार्ज न ले लें।

**671 बाहरी निकायों की बिजली लाइनों की दुर्घटना** - इंजीनियरी निरीक्षक के पास रेलवे भूमि के पार प्रत्येक बिजली लाइन के प्रभारी अधिकारी का नाम और पता होगा ताकि वह तुरन्त किसी दोष या उससे संबंधित दुर्घटना को, सहायक मण्डल इंजीनियर/मण्डल इंजीनियर को सूचित करते हुए रिपोर्ट कर सके।

परिशिष्ट - 6/1 - (पैरा 604)  
उपकरणों की सूची-

<i>(क) संचार उपकरण</i>	
1. वाकी टाकी	4 सेट
2. सुवाद्य फील्ड टेलीफोन	4 सेट
3. सी यू जी मोबाईल सेट	4 अदद
<i>(ख) रेल को काटने/छेद करने वाले उपकरण</i>	
4. अपघर्षक डिस्क कटर	2 अदद
5. रेल ड्रिलिंग मशीन	4 अदद
6. चैम्फरिंग किट	4 अदद
<i>(ग) रेल वेल्डिंग उपकरण</i>	
7. रेल वेल्डिंग उपकरण	2 सेट
8. जेनरेटर	2 अदद
9. वेल्ड ट्रिगर	4 अदद
10. प्रोफाइल ग्राइण्डर वेल्डेड जोड़ों के लिए रेल	4 अदद
<i>(घ) लिफ्टिंग लाइनिंग के साथ स्पॉट टैम्पिंग</i>	
11. हाथ में रखे जाने वाले ऑफ ट्रैक टैम्पर	4 अदद
12. टैम्पिंग टूल्स	4 अदद
13. लिफ्टिंग जैक-हाइड्रोलिक/यांत्रिक	4 सेट
14. लिफ्टिंग कम स्लीविंग डिवाइस	2 सेट
<i>(ङ) मैटीरियल हैंडलिंग के लिए उपकरण</i>	
15. रेल डॉली	4 अदद
16. मोनो रेलव्हील बैरो	2 अदद
<i>(च) आपातकालीन उपकरण</i>	
17. जोगलड फिशप्लेट	10 अदद
18. सी वलैम्प	20 अदद
19. फिश प्लेट 600 मिमी : 60 किग्रा/52 किग्रा प्रत्येक	10 अदद
20 1 मी : 60 किग्रा/52 किग्रा प्रत्येक	10 अदद
21. फिश बोल्ट	50 अदद
22. एसईजे नट एवं बोल्ट	20 अदद
23. प्लेट स्क्रू	50 अदद
24. अग्नि शामक	01 सेट
25. लकड़ी का गुटका	10 अदद
26. बॉक्स स्पैनर	4 अदद
27. फिश प्लेट स्पैनर(छोटा)	4 अदद

रेलपथ का अनुरक्षण

(छ) उपसाधनों के साथ गैस कटिंग उपकरण	4 सेट
(ज) औजार	
28. बरमा (धातु इस्पात सहित निम्न कार्बन)	20 अदद
29. घन	6 अदद
30. छोटा हथौड़ा	2 अदद
31. स्पैनर (निम्न कार्बन स्टील, क्रोमियम और वैडियम धातु)(सेट में)	2 अदद
32. रेल टंग	6 अदद
33. स्लीपर टंग	6 अदद
34. पिक एक्स	2 अदद
35. फावड़ा	4 अदद
36. मोर्टार पैन (स्टील हल्का वजन)	10 अदद
37. छेनी	6 अदद
38. हँसुआ	3 अदद
39. तार पंजा	10 अदद
40. औजार बॉक्स	1 अदद
41. खुरपा	2 अदद
42. कुल्हाड़ी	2 अदद
43. मोटरयुक्त लकड़ी काटने वाला आरी	2 अदद
44. हाथ से लकड़ी काटने वाला आरी	2 अदद
(झ) नियमावली एवं संहिता	
45. कार्य का समय सारणी	1 अदद
46. जी एंड एसआर बुक	1 अदद
47. दुर्घटना नियमावली	1 अदद
48. भारतीय रेल रेलपथ नियमावली	1 अदद
49. ट्रैक मशीन नियमावली	1 अदद
50. यूएसफडी नियमावली	1 अदद
52. पीएन बुक	1 अदद
53. वेल्डिंग नियमावली	1 अदद
54. छोटी ट्रैक मशीन नियमावली	1 अदद
(ञ) संरक्षा एवं सुरक्षा उपकरण :	
55. पटाखे	20 अदद
56. बैनर फ्लैग	4 अदद
57. लाल झंडी	4 अदद
58. हरा झंडी	2 अदद
59. त्रिवर्ण टार्च	4 अदद

60. प्रथम उपचार चिकित्सा बॉक्स	1 अदद
(ट) मापन उपकरण	
61. रेलपथ किट	1 सेट
62. गेज कम लेवल	2 अदद
63. स्ट्रेट ऐज 1 मी.	1 अदद
64. मापन टैप 15 मी.	1 अदद
65. रेल थर्मामीटर	1 अदद
66. वर्नियर कैलीपर्स	1 अदद
67. माइक्रोमीटर	1 अदद
(ठ) विविध	
68. वेल्डिंग सामग्री भाग	20 अदद
69. विभिन्न लंबाई का रेल क्लोजर	10 अदद
70. संरक्षा बेल्ट	6 अदद
71. एल्यूमिनियम सीढ़ी	1 अदद
72. संरक्षा चश्मा	6 अदद
73. हैलोजेन सेट	1 अदद
74. खान-मजदूर के प्रकाश सहित संरक्षा हेल्मट	10 अदद
75. डिब्बा सहित वाटर डिस्पेंसर	2 अदद
76. तिरपाल	3 अदद
77. रेल को काटने वाला डिस्क	10 अदद
78. ग्राइंडिंग व्हील	10 अदद
79. मॉल्ड शू (जोड़े में)	2 अदद
80. वेल्डिंग के लिए संरक्षा एप्रन	10 अदद
81. चेन कड़ी	1 अदद
82. हाथ के दस्ताने	10 अदद
83. तार रस्सी	15 मी.
84. 2 टी तेल	500 मि. लिटर
85. संचरण तेल	5 लिटर
86. नाइलोन रस्सी- 15 मी	1 अदद



अर्ध-वार्षिक रेलपथ रिपोर्ट

अर्ध-वार्षिक समापन रिपोर्ट

31 मार्च..... एस एस ई (रेलपथ) के अधीन रेलपथ के खंड के संबंध में

30 सितंबर

नाम.....खंड.....

मुख्यालय.....किमी से.....किमी तक.....

मद सं.	मद का विवरण	एस एस ई (रेलपथ) की टिप्पणी			सहायक इंजीनियर की टिप्पणी	मण्डल इंजीनियर की टिप्पणी	एसएसई (रेलपथ) द्वारा कठिन क्षेत्र कॉलम के अंतर्गत प्रविष्टि किए जाने वाला ब्यौरा
		पिछले 6 महीनों में किए गए महत्वपूर्ण कार्य	कठिन क्षेत्र	अपेक्षित सहायता			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	रेलपथ						रेल, कसनी, स्लीपर, गिड्डी, फार्मेशन और जल निकासी
2	कांटे और क्रासिंग						निरंतर ध्यान देने के लिए अपेक्षित टर्नआउटों की ब्यौरा
3	पुल एवं पहुंच मार्ग						क्रीप की समस्या वाले पुल का ब्यौरा, स्लीपर और फिटिंगों की हालत
4	समपार						सड़क सतह और पहुंच सड़क वाले ध्यान देने के लिए अपेक्षित पहुंच सड़क के ढलान, दृश्यता, ओवरहालिग के लिए देय समपारों का ब्यौरा
5	घेराबंदी और बाउंड्री पोस्ट						
6	अग्रदाय (भंडार/नकद)						पूर्ण या नहीं, आपूर्ति/प्रतिपूर्ति में कोई विलंब.
7	जन शक्ति						पर्याप्त या नहीं, बीमारी के कारण अनुपस्थिति, सीजनल अनुपस्थिति, अधिक आयु/उच्चतर औसत आयु के कारण कम आउटपुट, विशेष कार्यों (जैसे गश्त लगाना आदि) रिक्रियों के कारण जनहानि.

रेलपथ का अनुरक्षण

8	अवसंरचना					यातायात ब्लॉक की उपलब्धता, सामग्री गाड़ियों/मिट्टी गाड़ियों की कार्यप्रणाली, अनुरक्षण और नवीकरण कार्य (उनके कार्य और सूची में कमी और समस्याएं, यदि कोई हो) के लिए मशीनें.
9	सुभेद्य स्थान					
10	एआरटी में इंजीनियरी सामग्री					
11	छोटी रेलपथ मशीनें					
12	टर्नआउटों और एसईजे के लिए पुनःमरम्मत करने वाली वर्कशॉप की कार्यप्रणाली					
13	संरक्षा श्रेणी कर्मियों की आवधिक चिकित्सा जांच/पुनश्चर्या					आवधिक चिकित्सा जांच/पुनश्चर्या के लिए देय कर्मियों का ब्यौरा
14	स्टेशनों के बीच रेलवे भूमि पर अतिक्रमण					
15	यात्री जनता की सुरक्षा के हित में जिन मर्दों पर विशेष ध्यान देने का निदेश दिया जाता है,					पिछली मर्दों को रिफ्रेश किया जाना चाहिए और जहाँ भंडारों की आपूर्ति शामिल है, अपेक्षित संख्याओं को उद्भूत किया जाना चाहिए।
16	परीक्षाधीन सामग्री					प्रगति एवं निष्पादन

### रेलपथ का अनुरक्षण

परिशिष्ट - 6/4 (पैरा 657)

विषय :-		1. पैरा :-	
पूर्व राष्ट्रीय रेलवे (दोपरी लाईन की संशोधन मार्ग) बाराणसी-आगरा/मुजफ्फरगंज - इलाहाबाद की संशोधन मार्ग किरौली-मेरठ		रेलवे लाईन :- 60 किमी / 60 60 किमी / 72 60 किमी / 60 60 किमी / 72	अन्य बांधू खास प्रिन्सिपल कि.मी. संख्या
<p><b>3. रेलवे का प्रकार :-</b></p> <p>एन एनएन के</p> <p>एन एनएन/आर / एन एनएन/आर</p> <p>किरौली-मेरठ</p>			
<p><b>3. स्तरीकरण :-</b></p> <p>एन एनएन/आर - 60 किमी</p> <p>एन एनएन/आर - 60 किमी</p> <p>एन एनएन/आर - 60 किमी</p> <p>एन एनएन/आर - 60 किमी</p>			
<p><b>4. फार्मेशन का विवरण :-</b></p> <p>40 फार्मेशन का प्रकार :-</p> <p>40 फार्मेशन टुबल :-</p>			
<p><b>5. रेलपथ सर्वोन्नतकरण :-</b></p> <p>00 प्रस्तावित</p> <p>00 संशोधित</p> <p>000 अद्यतनीकरण</p> <p>6. स्थायी गती इतरीस</p>			
<p>पूर्व राष्ट्रीय रेलवे मुख्य इलाका/प्रकार/प्रकार / ग्राहक संख्या - 01</p> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">रेलपथ ऑरेंज</p> <p>संशोधित 31.03.2018 तक आरक्षण/प्रकार - टिफ्ट/संगठन संरक्षण प्रकार - 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100</p>			

रेलपथ का अनुरक्षण

परिशिष्ट - 6/5 (पैरा 613)

रेलवे

लाइनर बाइट/रेल के संक्षारण के माप के लिए प्रोफार्मा

मण्डल \_\_\_\_\_ सेक्शन \_\_\_\_\_ स्टेशनों के बीच \_\_\_\_\_

रेलपथ संरचना (रेल) \_\_\_\_\_ स्लीपर घनत्व \_\_\_\_\_ वार्षिक जीएमटी \_\_\_\_\_

क्या संक्षारण प्रवृत्ति वाला स्थल है (हां/नहीं) :

रिकॉर्डिंग की तारीख	स्थान (किमी/ टीपी)	स्लीपर संख्या	संक्षारण गहराई मिमी में								टिप्पणियां (हस्ताक्षर के साथ)	
			बायीं रेल				दायीं रेल					
			लंबवत		पार्श्विक		लंबवत		पार्श्विक			
			जीएफ	एनजीएफ	जीएफ	एनजीएफ	जीएफ	एनजीएफ	जीएफ	एनजीएफ		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	

जहा- जीएफ- गेज फेस साइड, एनजीएफ- नॉन गेज फेस साइड

रेल की खराबियों की रिपोर्ट का प्रोफार्मा

टूटी/दरार वाली/खराब रेल तारीख..... को निकाली गयी।

1.0 सामान्य सूचना-

- 1.1 मण्डल
- 1.2 खंड (लाइन या शाखा का नाम)
- 1.3 ..... और ..... स्टेशनों के बीच
- 1.4 किलोमीटर दूरी
- 1.5 लाइन
- 1.5.1 अप/डाउन/सिंगल
- 1.6 संरेखण
- 1.6.1 सीधी/वक्र में (वक्र की डिग्री बताये)
- 1.6.2 भीतरी/बाहरी (यदि वक्र पर है)

2.0 यातायात तथा कर्षण की विशेषताएं-

- 2.1 यातायात घनत्व जीटीकेएम/वार्षिक में
- 2.2 खराबी से पूर्व ढोया गया जीएमटी में कुल यातायात, (पुरानी निकाली गयी रेलों के लिए पिछला ढोया गया यातायात जोड़े)
- 2.3 खण्ड पर वाहन की किस्म के साथ-साथ अधिकतम धुरा-भार
- 2.4 अधिकतम अनुमत गति

3.0 रेल की विशेषतायें-

- 3.1 रेल खंड ..... किग्रा/मी
- 3.2 रोलिंग निशान.....
- 3.3 सेवा में कुल वर्ष.....
- 3.4 कास्ट सं

4.0 रेलपथ की विशेषतायें-

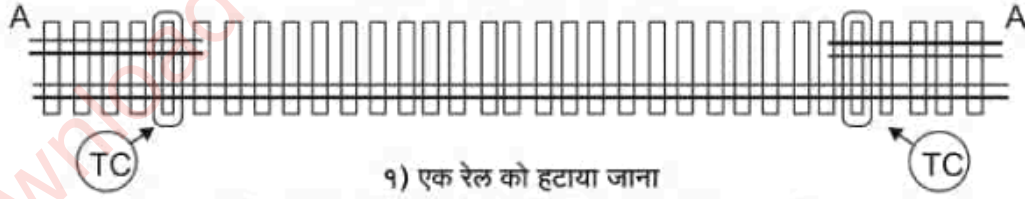
- 4.1 यदि वेल्डिंग से 100 मिमी की दूरी पर या उसके अंदर टूटी है तो वेल्डिंग की तारीख
- 4.2 टूटने का स्थान
- 4.3 स्लीपर्स का किस्म और घनत्व
- 4.4 गिट्टी की गहराई

5.0 खराबी या टूटने का विवरण-

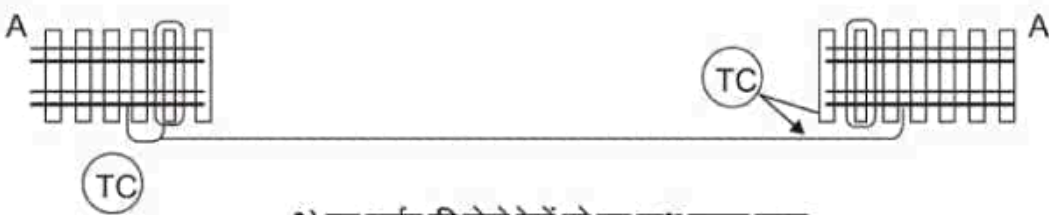
- 5.1 कैसे पता चला -नजर से/दोष संसूचक द्वारा
- 5.2 यदि कोई टिप्पणी हो.....
- 5.3 टूटने का वर्गीकरण, कोड में .....



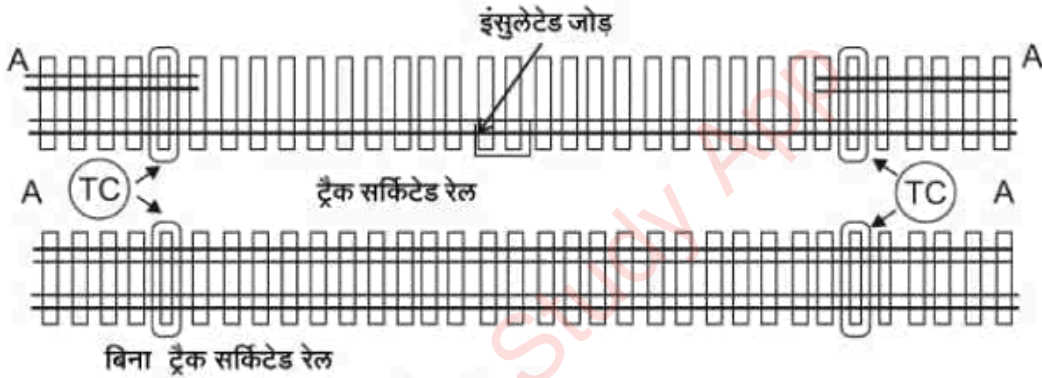
बिछाने के दौरान अस्थायी जोड़



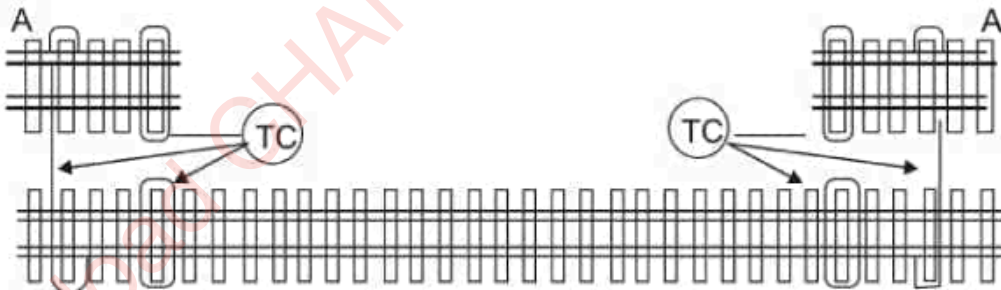
9) एक रेल को हटाया जाना  
(ट्रैक सर्किटिंग के लिए दोनो रेलो को इंसुलेटेड किया गया है)



2) एक लाईन की दोनो रेलों को एक साथ हटाया जाना  
(ट्रैक सर्किटिंग के लिए दोनो रेलो को इंसुलेटेड किया गया है)



3) एक रेल को हटाया जाना  
(ट्रैक सर्किटिंग के लिए केवल एक ही रेल की इंसुलेटेड किया गया है)



4) एक लाईन की दोनो रेलों को एक साथ हटाया जाना  
(उपरोक्त स. 2 के एवज में)

TC = अस्थायी कनेक्शन

व्यवस्थित थू पैकिंग के व्योराबार 8 कार्य नीचे दिए विवरण के अनुसार हैं -

1. रेलपथ को खोलना - स्लीपरों के नीचे की पैकिंग के कोर को बिना छेड़े, पैकिंग सतह से 50 मिमी गहराई तक रेलसीट के दोनों तरफ स्लीपर के बाहरी छोर से रेलसीट के अन्दर की ओर 450 मिमी तक की सीमा तक, गिट्टी खोलनी चाहिए -

गिट्टी को बेलचे/फावड़े या रेक आयरन बलास्ट द्वारा बाहर या भीतर की ओर खींचना चाहिए अर्थात् रेल से बाहर की गिट्टी बाहर की ओर, रेलों के बीच की गिट्टी बीच की ओर खींचनी चाहिए। परन्तु, इस बात की सावधानी बरतनी चाहिए कि रेलों के बीच गिट्टी से बना ढेर रेल की सतह से 50 मिमी से अधिक उंचा न उठने पाये।

2. रेलों, स्लीपरों और बंधनों की जांच -

(i) रेलों के नीचे की सतह संक्षारण के लिए, सिरों को दरारों के लिए, शीर्ष को उपरी तथा बगली घिसाव के लिए, रेल जोड़ों को फिशिंग सतह से घिसने, फिश बोल्टों को कसे होने के लिए, जांच की जानी चाहिए।

1. यदि वक्रों पर पटरियां असाधारण रूप से तीव्र गति से घिसे तो गेज फेस को स्नेहन किया जाना चाहिए।

2. तार ब्रुशों का प्रयोग करके संक्षारित रेलों से जंग और धूल हटा देनी चाहिए।

3. रेलों में किंक पड़ जाने पर उसे जिम क्रो से ठीक करना चाहिए।

(ii) स्लीपरों को उनकी दशा और मजबूती की जांच विशेष रूप से रेल सीटों पर की जानी चाहिए।

(iii) यह सुनिश्चित करने के लिए, बंधकों और फिटिंगों की जांच की जानी चाहिए, कि वे अच्छी हालत में हैं, उपयुक्त रूप से कसी हुई हैं, ताकि रेलों पर उनकी पकड़ मजबूत रहे। जो टूट गई हों उन्हें तुरंत बदल देना चाहिए।

3. स्लीपरों को गुनिया में करना - स्लीपरों के सीधाई से हट जाने के परिणामस्वरूप अनिवार्यतः गेंज परिवर्तन होता है और रेलों में किंक पड़ जाती है। अतः सर्वप्रथम दिशा-रेल पर स्लीपरों की दूरी जाची जानी चाहिए और उस पर खड़िया से ठीक-ठीक निशान लगाये जाने चाहिए। उसके

बाद प्रत्येक बिन्दु पर अन्य रेल पर गुनिये से इसी प्रकार के निशान लगाने चाहिए।

उसके बाद जो स्लीपर गुनिया में न हों, उनके कोर को गेंती के नुकीले सिरे से 'पिक कर, उनके बंधक ढीली करके उन्हें लीवर के जोर पर गुनिया में लाना चाहिए।

स्लीपरों को सीधा करने के लिए मैकेनिकल/हाइड्रोलिक स्पेसर का उपयोग करके या उनके सामने मजबूती से सब्बल लगाकर धक्का देना चाहिए। किसी भी हालत में स्लीपरों को हथौड़े से नहीं ठोकना चाहिए। जो स्लीपर सीधे कर लिए जायें उनका तुरन्त पुनः गेज माप लिया जाये, बंधकों को कस दिया जाये तथा पुनः पैक कर दिया जाये।

4. रेलपथ को सही संरक्षण में खिसकाना -

(i) वक्रों के पुनः संरक्षण के दौरान ही रेलपथ को अधिक खिसकाने के कार्य की आवश्यकता पड़ेगी, जब रेल व जोड़ों को ढीला करना आवश्यक होता है और गेंती के नुकीले सिरे से, पैक किये हुए कोरों को ताड़ना पड़ता है। सामान्य अनुरक्षण के लिए रेलपथ खिसकाने का काम थोड़ा सा ही होता है और यह काम रेल को खोलकर छोरों पर कोर को ढीला करके तथा स्लीपरों के छोर पर काफी मात्रा में गिट्टी निकाल कर करना चाहिए।

(ii) रेलपथ खिसकाने के काम का निर्देशन मेट करेगा जिसे सीधी लाइन पर 30 से 60 मी की दूरी से रेल देखकर यह काम करना चाहिए। वक्र पर मेट को बाहरी रेल देखनी चाहिए।

(iii) यदि बादल न हों तो रेल खिसकाने का काम सुबह सर्वोत्तम होता है क्योंकि बाद में दृश्य स्थितियां प्रतिकूल हो जाती हैं।

(iv) खिसकाने का काम अधिमानतः हाइड्रोलिक/मैकेनिकल जैक या ट्रालिस का उपयोग करके किया जाना चाहिए।

यदि सब्बलों का उपयोग किया जाता है, तो उन्हें गिट्टी में काफी अन्दर धंसा देना चाहिए पर उसे उर्ध्वाधर से 30° से अधिक तिरछा नहीं करना चाहिए अन्यथा रेलपथ ऊपर उठ जायेगा।

5. गेज मापना -

- (i) गेज का परिरक्षण रेलपथ अनुरक्षण का एक महत्वपूर्ण भाग है विशेषकर कांटों और क्रासिंगों पर अच्छी राइडिंग के लिए रेलपथ की अविच्छिन्न दूरी तक गेज का एक सा होना मूलभूत आवश्यकता है और ऐसा गेज उस समय तक बना रहने देना चाहिए जब तक वह कसाव और ढीलेपन की अनुमेय सीमाओं के भीतर है।
- (ii) गेज तभी मापना चाहिए जब यह सुनिश्चित हो जाए कि स्लीपर वस्तुतः गुनिया में हैं।
- (iii) रेलपथ गेज-कम-लेवल की एक लग को आधार रेल पर सटा कर लगाया जाये और दूसरे छोर को सामने की रेल पर घुमाना चाहिए। जिस स्थान पर सबसे अधिक कसाव हो उसी स्थान पर गेज की जांच करनी चाहिए। गेज-कम-लेवल घुमाते समय उसे बलपूर्वक नहीं घुमाना चाहिए क्योंकि उसकी लग काफी घिस जायेगी।
- (iv) जबकि सही गेज को बनाये रखना वांछनीय है, जहां रेल तथा स्लीपर इनसर्ट में घिसाव के कारन सही गेज बनाये रखना संभव नहीं है। गेज की सीमाओं के अन्तर्गत कार्य करना उचित होगा, जैसा पैरा 525 (1) में निर्दिष्ट, परन्तु सामान्यतः एक समान गेज लम्बी दूरी के ऊपर बनाये रखा जा सके।

6. स्लीपरों की पैकिंग करना -

- (i) पैकिंग का उद्देश्य है प्रत्येक स्लीपर की मजबूत और एक रूप पैकिंग ताकि रेलें अपने सही अनुपालिक स्तर में रहे, अर्थात् सीधे रेलपथ पर एक स्तर पर तथा दक्रों पर आवश्यक उठान के स्तर पर तथा किसी स्लीपर तथा उसके उसके आधार के बीच कोई खाली जगह न हो।
- (ii) पैकिंग शुरू करने से पहले, यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि सभी फिटिंग बरकरार हैं। जब भी संभव हों पैकिंग कार्यस्थल टैम्पर के द्वारा किया जायेगा। हालाँकि, यदि कार्यस्थल टैम्पर उपलब्ध नहीं हैं, तो नीचे के विस्तृत रूप के अनुसार मैन्युअल पैकिंग की जा सकती है।
- (iii) रेल के हैड के निचले किनारे के साथ नजर

मिलाकर मेट द्वारा आधार रेल देखी जायेगी और कोई जोड़ दबा हुआ या नीचा दिखाई पड़े तो उसे सही-सही उठा दिया जाये। उसके बाद निकटवर्ती स्लीपर की पैकिंग करके रेल के उपरी भाग की जांच करनी चाहिए। दो रेल दूरी तक काम करने के बाद दूसरी तरफ की रेल के प्रत्येक रेल जोड़ और चौथे स्लीपर पर गेज-कम-लेवल का प्रयोग करके क्रॉस लेवल की जांच करके सही तल तक लाना चाहिए। इसके बाद अगली दो रेलों पर काम किया जाना चाहिए और इसी प्रकार यह प्रक्रिया जारी रखी जायेगी।

- (iv) किसी भी जोड़ या दबी हुई रेल को इस प्रत्याशा में उसके उचित स्तर से अधिक नहीं उठाना चाहिए कि वह ठीक स्तर पर बैठ जायेगी। इसके बजाय परिणाम यह होगा कि उंची रहने के कारण यातायात के नीचे यह और अधिक बैठ जायेगी और रनिंग विषम हो जायेगी।
- (v) रेलपथ को संरक्षित और रेल टेबल को समायोजित करने के बाद एक ओर से शुरू करके सभी स्लीपरों की सुव्यवस्थित पैकिंग करने के लिए ट्रैक मेन्टेनर को दो के बँचों में बांट देना चाहिए। प्रत्येक रेल सीट पर दो व्यक्तियों के हिसाब से एक स्लीपर पर चार आदमियों को क्रमिक रूप से काम करना चाहिए। आदमी एक दूसरे से विमुख खड़े होकर स्लीपरों के नीचे की गिट्टी की पैकिंग करेंगे और रेल सीट के नीचे अपनी हैंड हेल्ड टैम्पर तिरछी चलायेंगे जिससे पैकिंग मजबूत हो जाये। जहां ऑफ ट्रैक हैंड हेल्ड टैम्पर्स उपलब्ध नहीं हैं, वहां पैकिंग क्रो बार/स्ट्रेटनिंग बार द्वारा की जा सकती है।
- (vi) क्रो बार प्रयोग करते समय यह महत्वपूर्ण है कि पैकिंग तथा दुबारा पैकिंग करने से पहले जमा गिट्टी को पूरा-पूरा अलग कर दें।
- (vii) रेलसीट के नीचे पैकिंग करने के बाद रेलसीट के दोनों तरफ अपेक्षित सीमा तक अर्थात् स्लीपर के सिरे से रेलपथ के भीतरी भाग की ओर 450 मिमी तक, प्रहारों को जहां तक संभव हो क्षैतिज रखा जाए। स्लीपर के नीचे किसी भी बड़े पत्थरों

को बलपूर्वक नहीं डालना चाहिए जिससे उठान असमतल ना हो जाये तथा स्लीपर के कोनों पर प्रहार करने से बचना चाहिए। सभी व्यक्तियों को समान ऊंचाई तक क्रो बार उठाकर पैकिंग करनी चाहिए जिससे स्लीपर एक समान पैक हों। क्रो बार को इससे उंचा या नीचा उठाकर पैकिंग करने से सघनता असमान हो जाती है।

(viii) अंतिम ड्रेसिंग करने से पहले, गैती के नुकीले भाग को स्लीपरों के मध्य भाग में डालकर यह देखना चाहिए कि वह मध्य में न बंध जाये, क्योंकि मध्य में बंधे हुए स्लीपर के कारण वाहन एक ओर से दूसरी ओर रोल करने लगते हैं।

(ix) पैकिंग करते समय यह ध्यान रखना चाहिए कि काम के परिणाम स्वरूप पैक किए जा रहे स्लीपरों से लगे स्लीपर अपने आधार से उठ न जायें जिससे उनके नीचे कृत्रिम शून्यता पैदा हो जाये।

(x) रेलपथ पर गिट्टी भरने से पहले, मेट को चाहिए कि प्रत्येक रेल सीट के बाहर और भीतर की पैकिंग को रबर से बने केन्-ए-बोल से ठीक से जांच लें। एक अपर्याप्त पलटाव खराब पैकिंग की द्योतक है जिसे फिर से ठीक किया जाना चाहिए।

(xi) जैसे ही पैकिंग का काम पूरा हो जाये, मेट को संरक्षण और रेल की ऊपरी सतह में छोटे मोटे दोषों की जांच करके उन्हें सही करना चाहिए इसके लिए जो स्लीपर हिलाये गये हो उनकी फिर से कुटाई की जाये।

7. जोड़ पर के स्लीपरों की फिर से कुटाई - गिट्टी भरने से पहले जोड़ और उसके साथ के स्लीपरों की फिर से पैकिंग होनी चाहिए और जोड़ों पर क्रास-लेविलों की जांच की जानी चाहिए। रेलों के जोड़ वाला भाग सबसे अधिक कमजोर होने के कारण इसके आधार की मजबूती अनिवार्य है।

8. गिट्टी सेक्शन की भराई और बंधाई -

(i) पूर्ववर्ती कार्यों को क्रम से पूरा करने के बाद पंजे या रेक से साफ गिट्टी को अंदर डालकर भर देना चाहिए। गिट्टी सेक्शन की निर्धारित आयाम तक गढ़ाई की जानी चाहिए और इस काम के लिए एक फरमा (टेम्पलेट) प्रयोग करना चाहिए। गिट्टी सेक्शन के उपरी और निचले किनारों को सीध में रखने के लिए 6 मिमी मोटी और पर्याप्त लम्बाई की सन की रस्सी प्रयोग करनी चाहिए। जहां गिट्टी की मात्रा अपर्याप्त है वहां गिट्टी का परिपूर्ण सेक्शन रेल सीट के निकट उपलब्ध कराया जाना चाहिए। गिट्टी की कमी रेल के नीचे या शोल्डर (स्कंध) से नहीं बल्कि रेलपथ के मध्य से पूरी करनी चाहिए।

(ii) उसके बाद सेस की बंधाई की जानी चाहिए।

(iii) जहां बंध के किनारे गिट्टी के ढेर या टीले बने हों तो उन्हें हटा देना चाहिए।

(iv) गिट्टी सेक्शन तथा संरचना रूपरेखा के अनुसार सेस को रेल से नीचे उचित गहराई पर रखना चाहिए। सेस अधिक उंचा होने से जल-निकास में गड़बड़ होती है, सेस अधिक नीचा होने से गिट्टी बिखर कर बेकार जाती है।

Table— III

कार्य का विवरण	कार्य के दिन	गति प्रतिबंध
बीसीएम द्वारा ट्रैक की डीप स्क्रीनिंग, गिट्टी का समतलीकरण और उसके बाद डीटीएस द्वारा अधिकतम सेटलमेंट मोड में प्रारंभिक पैकिंग और प्रारंभिक स्थिरीकरण	1st day	40 Kmph
डीटीएस द्वारा अधिकतम सेटलमेंट मोड में ट्रैक के स्थिरीकरण के बाद टैंपिंग का पहला दौर	2nd day (1st Tamping)	40 Kmph
गिट्टी की कमी की भरपाई के लिए बैलास्टिंग (यदि आवश्यक हो), गिट्टी अनुभाग की बॉक्सिंग और सफाई	3rd day	40 Kmph
गिट्टी अनुभाग की बॉक्सिंग और सफाई	4th day	40 Kmph
डीटीएस द्वारा अधिकतम सेटलमेंट मोड में ट्रैक के स्थिरीकरण के बाद टैंपिंग का दूसरा दौर	5th day (2nd Tamping)	40 Kmph
आईआरटीएमएम (IRTMM) के एनेक्सचर 2.16 के अनुसार डिजाइन टैंपिंग के लिए ट्रैक का सर्वेक्षण, गिट्टी अनुभाग की बॉक्सिंग और सफाई	6th day	75 Kmph
ट्रैक, गिट्टी अनुभाग की बॉक्सिंग और सफाई का निरीक्षण	7th day	75 Kmph
डिजाइन मोड में टैंपिंग का तीसरा दौर, जिसके बाद डीटीएस द्वारा नियंत्रित सेटलमेंट मोड में ट्रैक के स्थिरीकरण के दो दौर	8th day (3rd Tamping)	110 Kmph
फुटप्लेट/अंतिम वाहन का निरीक्षण और गति में वृद्धि	10th day	130 Kmph
फुटप्लेट/अंतिम वाहन का निरीक्षण और गति में वृद्धि	12th day	160 Kmph
<b>नोट:</b> ट्रैक के समेकन के लिए ऊपर दिखाए गए कार्यक्रम की अवधि को स्थानीय परिस्थितियों के अनुरूप बढ़ाया जा सकता है। टैंपिंग के तीसरे दौर से पहले निर्धारित बैलास्ट प्रोफाइल के अनुसार पूर्ण बैलास्टिंग सुनिश्चित की जानी चाहिए।		

अध्याय - 7

रेलपथ नवीकरण

701 नवीकरणों का वर्गीकरण -

(1) सभी रेलपथ नवीकरणों को साधारणतया निम्नलिखित श्रेणियों में से किसी एक में वर्गीकृत किया जा सकता है -

- (क) संपूर्ण रेलपथ नवीकरण (प्राथमिक) संक्षिप्त रूप- सीटीआर (पी)
- (ख) संपूर्ण रेलपथ नवीकरण (द्वितीयक) संक्षिप्त रूप- सीटीआर (एस)
- (ग) थू रेल नवीकरण (प्राथमिक) संक्षिप्त रूप टीआरआर (पी)
- (घ) थू रेल नवीकरण (द्वितीयक) संक्षिप्त रूप टीआरआर (एस)
- (ङ) थू स्लीपर नवीकरण (प्राथमिक) संक्षिप्त रूप टीएसआर (पी)
- (च) थू स्लीपर नवीकरण (द्वितीयक) संक्षिप्त रूप -टीएसआर (एस)
- (छ) आकस्मिक नवीकरण
- (ज) थू टर्न आउट नवीकरण संक्षिप्त रूप- टीटीआर
- (झ) थू फिटिंग नवीकरण संक्षिप्त रूप- टीएफआर
- (ञ) थू फिटिंग नवीकरण (आर) संक्षिप्त रूप- टीएफआर (आर)
- (ट) थू वेल्ड नवीकरण संक्षिप्त रूप- टीडब्ल्यूआर
- (ठ) थू पुल स्लीपर नवीकरण संक्षिप्त रूप- टीबीएसआर
- (ड) छितरा नवीकरण
- (ढ) थू गिड्टी नवीकरण संक्षिप्त रूप -टी बी आर

(2) प्राथमिक नवीकरण वे हैं जिनमें केवल नवीन सामग्री का उपयोग किया जाता है तथा द्वितीयक नवीकरण वे हैं जिनमें दूसरे स्थानों से निकाले हुए उपयोगी सामग्री का उपयोग किया जाता है।

(3) छितरा नवीकरण - इसमें अनुपयोगी रेलों, स्लीपरों एवं फिटिंग का अनुरूप उपयोगी तथा उसी विन्टेज के रेलपथ अवयवों से बदल दिया जाता है। ऐसा कार्य छिटपुट स्थानों पर किया जाता है तथा एक वर्ष में एक गैंग के इलाके में 10 रेलों तथा/अथवा 250 स्लीपरों तक सीमित रखा जाता है। ऐसे नवीकरण सामान्य अनुरक्षण कार्यों का अंग माने जाते हैं।

(4) आकस्मिक नवीकरण - इसमें अनुपयोगी रेलों, स्लीपरों व फिटिंग को तथा समान सेक्शन के लगभग उसी विन्टेज के उपयोगी अथवा नवीन रेलपथ अवयवों से बदल दिया जाता है। ऐसा अलग-अलग स्थानों पर लगातार परन्तु कम लम्बाई के विस्तार में किया जाता है। ऐसे नवीकरण सामान्य अनुरक्षण कार्यों के अंग नहीं माने जाते हैं तथा इन्हें छितरा नवीकरण के अंतर्गत भी शामिल नहीं किया जा सकता।

(5) थू फिटिंग नवीकरण (आर) - इसमें, थू फिटिंग नवीकरण ईआरसी के प्रतिस्थापन के बिना किया जाता है अर्थात् केवल लाइनर और जीआरएसपी/सीजीआरएसपी का नवीकरण किया जाता है।

702 स्थायी रेलपथ नवीकरण को नियंत्रित करने वाले कारक-

(1) रेल नवीकरण हेतु कसौटी - रेल नवीकरण के संबंध में निम्न मर्दों पर विचार किया जाता है :

- i. रेल फ्रैक्चरों/विफलताओं की घटनाएं
- ii. रेलों का घिसाव
- iii. रेलपथ को निर्धारित मानकों में बनाये रखने की क्षमता
- iv. गुजरने वाले यातायात के सकल मिलियन टनों के हिसाब से अनुमानित सेवा-काल।
- v. योजनाबद्ध नवीकरण।

क. रेल फ्रैक्चरों/विफलताओं की घटनाएं - नवीकरण में उन खंडों को प्राथमिकता दी जाएगी जहां फ्रैक्चर के कारण एक वर्ष में प्रति 10 किमी

में 5 रेलें बदली जाएं और/अथवा पराध्वनिक परीक्षणों में आईएमआर श्रेणी में आती हों। यदि फिश प्लेट वेल्डित जोड़ों पर रेल विफलताएं अधिक हो तो वेल्डिंग अथवा वेल्डिंग के बिना रेल सिरों को काटने पर विचार किया जा सकता है। ध्रुव रेल नवीकरण की रेलपथ के उन स्थानों पर भी अनुमति है जहां प्रति रेलपथ किमी 30 से अधिक त्रुटिपूर्ण वेल्ड हों।

ख. रेलों पर धिसाव -

- (i) रेल सेक्शन घट जाने की सीमा - रेल नवीकरण की सिफारिश करने हेतु कसौटी के रूप में रेल सेक्शन में कमी हो जाने की सीमा निम्नलिखित होगी:

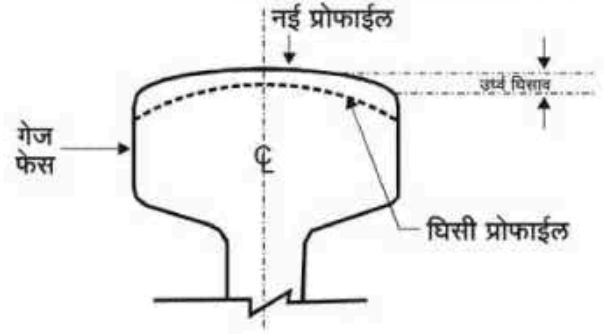
रेल सेक्शन	सेक्शन की कमी प्रतिशत में
52 किग्रा/मी	6
60 किग्रा/मी	7

रेल धिसाव की मात्रा को जोड़ों की फिशप्लेट खोलकर विशेष प्रोफाइल गेजट से रेल सिरों की प्रोफाइल माप कर तथा रेल का भार माप कर ज्ञात किया जा सकता है।

- (ii) संक्षारण से धिसाव - रेल के वेब या पाद में 1.5 मिमी से अधिक धिसाव होने को संक्षारण के कारण होने वाली धिसाव की कटौती के रूप में लिया जाता है। स्थानीय संक्षारण जैसे संक्षारण गड्ढों का होना विशेषतः इनके पाद की निचली सतह और लाइनर बाइटिंग आदि पर पाया जाना प्रतिबल वृद्धि का कारण बनकर श्रान्ति दरारों को उत्पन्न करता है। ऐसे मामलों में रेल का नवीकरण आवश्यक हो जाता है।

- (iii) उर्ध्वाधर धिसाव का मापन रेल के मध्य लाइन पर कैलिपर्स द्वारा धिसी रेल की ऊंचाई मापकर अथवा रेल के प्रोफाइल को चित्रित कर किया जाता है। पहले

तरीके में नवीन रेल की ऊंचाई तथा धिसी रेल की ऊंचाई में अन्तर धिसाव का मान है। रेल के खड़ा धिसाव का प्रारूपिक प्रोफाइल नीचे दिया हुआ है-



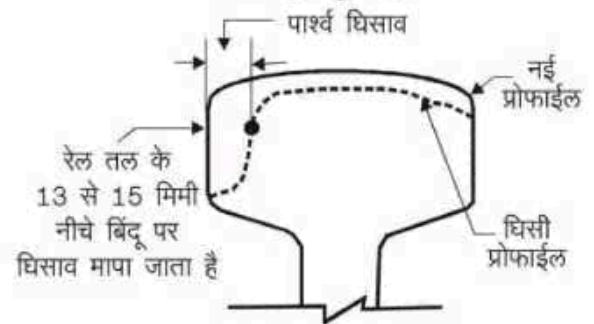
खड़ा धिसाव की सीमा

रेल सेक्शन	उर्ध्व धिसाव
60 किग्रा/मी	13.00 मिमी
52 किग्रा/मी	8.00 मिमी

- iv.) पार्श्व धिसाव प्रसारण के हिसाब से पार्श्व धिसाव की सीमायें निम्न सारणी में दी गयी हैं।

सेक्शन	रेलपथ की श्रेणी	पार्श्व धिसाव
कर्व	वर्ग 'ए' व 'बी' मार्ग	8 मिमी
	वर्ग 'सी' व 'डी' मार्ग	10 मिमी
सीधा	वर्ग 'ए' व 'बी' मार्ग	6 मिमी
	वर्ग 'सी' व 'डी' मार्ग	8 मिमी

पार्श्व धिसाव के मापन को दर्शाने वाली धिसी हुई रेल का प्रारूपिक प्रोफाइल नीचे दिया हुआ है-



पार्श्व धिसाव को रेल शीर्ष तल से 13 से 15 मिमी नीचे मापा जाता है। पार्श्व

## रेलपथ नवीनीकरण

घिसाव का मापन करने के लिए घिसी हुई रेल के प्रोफाइल को नवीन रेल के प्रोफाइल के ऊपर अध्यारोपित किया जाता है।

ग. रेलपथ की निर्धारित मानकों में बनाए रखे जाने की क्षमता - ऐसे मामले हो सकते हैं जिनमें निम्नलिखित कारणों से रेल का नवीकरण आवश्यक होता है:

(i) रेलपथ के अनुरक्षण में अतिरिक्त श्रम लगाने पर भी रेलपथ की चालन गुणवत्ता घटिया रहती हो।

(ii) रेलपथ के किसी अंश को संरक्षित दशा में बनाए रखने में असंगत लागत का आना।

(iii) नवीकरण का प्रस्ताव करते समय हॉगिंग/बैटिंग, स्कैबिंग व व्हील बर्न से सम्बंधित रेल की हालत तथा अन्य हालात जैसे रेलों की ऊपरी सतह का अत्यधिक लहरदार होना जिसे दृश्य निरीक्षणों द्वारा पहचाना जा सकता है, जो रेलपथ की चालन गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं तथा रेलपथ अनुरक्षण को दुष्कर बनाते हैं, का ध्यान रखना चाहिए। नोट - हॉगिंग/बैटिंग हुए रेल सिरों के कारण नवीकरण तभी किया जाए जब अन्य उपचार प्रभावी न पाए जाएं।

घ. यातायात के कुल जीएमटी (सकल मिलियन टन) के संदर्भ में सेवा जीवन के आधार पर नवीनीकरण -

(i) यदि रेल पर निम्नलिखित न्यूनतम कुल यातायात गुजर चुका हो तब इसे शू नवीकरण की योजना में लिया जाना चाहिए।

रेल सेक्शन	कुल जीएमटी की बुलाई	
	72 यूटीएस रेल के लिए	90 यूटीएस रेल के लिए
60 किग्रा/मी	550	800
52 किग्रा/मी	350	525

(ii) रेल ग्राइंडिंग से कवर किए गए मार्गों पर 60 किलोग्राम 90 यूटीएस (UTS) रेल के पूर्ण नवीनीकरण पर विचार करने के लिए कुल जीएमटी (GMT) यातायात के संदर्भ में सेवा

जीवन 1000 जीएमटी (GMT) होगा, बशर्ते रेल की स्थिति ऊपर पैरा 702 (1)(a), (b) और (c) में उल्लिखित अन्य निर्धारित मानदंडों के अनुसार संतोषजनक हो।

(iii) सभी महत्वपूर्ण पुलों और ऐसे प्रमुख पुलों, जहाँ तटबंध की ऊँचाई 5.0 मीटर या उससे अधिक है, सभी सुरंगों और उनके पहुँच मार्गों (प्रत्येक तरफ 100 मीटर तक) पर पूर्ण रेल नवीनीकरण पर विचार करने के लिए कुल जीएमटी (GMT) यातायात के संदर्भ में सेवा जीवन ऊपर निर्दिष्ट जीएमटी (GMT) का आधा होगा।

(2) स्लीपरों के नवीकरण की कसौटी - सामान्यतः कोई स्लीपर ठीक माना जाता है यदि वह गेज बनाए रखे, संतोषप्रद रेल सीट प्रदान करे, रेल बंधनों को कसी हालत में बनाए रखे तथा उसके नीचे की पैकिंग को बनाए रखे। कंक्रीट स्लीपरों को प्रतिस्थापन/नवीकरण के लिए तब माना जाएगा यदि वे रेल सीट स्थानों पर 3 मिमी से अधिक का गड्ढा विकसित हो गए हैं, उनका इन्सर्ट टूट या इन्सर्ट का छेद बड़ा हो गया है, या वे आवश्यक टो लोड देने में सक्षम नहीं हैं, स्लीपर स्वयं टूट गए हैं या कोई अन्य कारण जिससे वे गेज और लेवल को बनाए रखने में सक्षम नहीं हैं। जहाँ केवल स्लीपर बदलना सर्वथा उचित हो तो यह बदली लगातार लंबाइयों में की जाए तथा निकाले हुए स्लीपरों को अन्यत्र आकस्मिक नवीकरणों के काम में लिया जाए। शू स्लीपर नवीकरण का तभी विचार किया जाना चाहिए जब एक पैच में ऐसे स्लीपरों का प्रतिशत 20% से अधिक हो। गरडर पुलों पर जब कई स्लीपर

खराब पाये जायें तब नवीकरण पूरे स्पान में किया जाये तथा निकले हुए ठीक स्लीपरों को अन्य स्पानों पर आकस्मिक नवीकरण हेतु काम में लाया जाये। स्लीपर का जीवन काल पैरा 718 में दिया गया है।

**703 नवीकरण की योजना बनाना** - नवीकरण की योजना उपलब्ध संसाधनों में अनुमानित यातायात को वहन करने की प्राथमिकता को देखते हुए लंबी और लगातार स्ट्रैच के लिए बनायी जाए। 10 किमी व इससे कम की छोटी पृथक लम्बाइयां, जो स्थिति के आधार पर नवीकरण के लिये नियतन ही हैं परन्तु यदि वे अपेक्षित मानकों के अनुसार न हो तो इनका सन्निकट अन्य लम्बाइयों के साथ नवीकरण किया जा सकता है। नवीकरण की योजना में व्यस्त एवं महत्वपूर्ण मार्गों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। रेलपथ नवीकरण कार्यक्रम प्रत्येक रेल के मुख्य इंजीनियर द्वारा, मंडल इंजीनियरों द्वारा भेजे गये प्रस्तावों पर विचार कर बनाये जायेंगे।

#### 704 रेलपथ नवीकरण कार्यक्रम -

(1) **प्रस्तावों का प्रारंभ** - सहायक मंडल इंजीनियर हालात के आधार पर तथा वर्ष के दौरान किये गये अनेक निरीक्षणों के आधार पर रेल नवीकरण के प्रस्ताव बनाकर मंडल इंजीनियर को भेजते हैं। मंडल इंजीनियर, सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा दिये गये विवरण की स्थल पर व्यक्तिगत जांच करेंगे, रेलपथ नवीकरण प्रस्ताव, उसमें प्राथमिकताओं को दर्शाते हुए, संकलित कर, प्रारंभ करेंगे। रेलपथ कार्यों हेतु औचित्य तथ्य व सही आंकड़ों के आधार पर तैयार किया जायेगा तथा आईआरपीएसएम के माध्यम से प्रस्तुत किया जायेगा। इसमें कार्य की लागत का सार आंकलन तथा तकनीकी व वित्तीय पक्षों से संबंधित विस्तृत वर्णनात्मक औचित्य होगा। मंडल इंजीनियर को प्रस्ताव की विवेकसंगता के विषय में स्वयं संतुष्ट होना चाहिए तथा प्रमाणित करना चाहिए कि दिया गया औचित्य तथ्यतः सही है। सहायक मंडल इंजीनियर को अपने अपने उप-खण्डों के संपूर्ण रेलपथ पर गहन नजर रखनी चाहिए जिससे प्रत्येक लम्बाई जो सुविचारित एवं न्यायोचित जांच पड़ताल के पश्चात नवीकरण योग्य पायी जाये, प्रस्तावों में सम्मिलित हो जाये। यह ध्यान में रखा जाय कि ऐसे कार्यक्रम एक वर्ष पूर्व तैयार कर लिये जाते हैं तथा नवीकरण पूरा होते होते दो वर्ष तक लग सकते हैं। सभी प्रस्ताव मुख्य इंजीनियर के कार्यालय में समय-समय पर आईआरपीएसएम के तहत निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार पहुंच जाने चाहिए।

(2) **मुख्य इंजीनियर के कार्यालय में रेलपथ प्रकोष्ठ द्वारा प्रस्तावों का सत्यापन** - संपूर्ण नवीकरण, धू स्लीपर नवीकरण अथवा धू रेल नवीकरण से संबंधित महत्वपूर्ण मदों की मुख्यालय के नामित प्रशासनिक अधिकारी द्वारा परीक्षण जांच की जायेगी। नामित अधिकारी निम्नलिखित कार्य करेंगे -

- मंडलों से प्राप्त प्रस्तावों का समन्वय करना
- नवीकरण हेतु योजनाबद्ध खण्डों को ध्यान में रखते हुये नवीकरण कार्यक्रम बनाना
- कार्यों की प्राथमिकता निश्चित करना
- स्वयं संतुष्ट हो जायें कि मूलतः हालात के आधार पर नवीकरण हेतु न्यायोचित, परन्तु उस पर से गुजरे जीएमटी की मात्रा के आधार पर समय पूर्व माने जानेवाले नवीकरण प्रस्तावों के मामलों में, नवीकरण अपरिहार्य हैं।
- रेलपथ नवीकरण प्रस्ताव को अन्तिम रूप देकर उसे मुख्य रेलपथ इंजीनियर/मुख्य इंजीनियर को उनके अनुमोदन हेतु प्रस्तुत करना। रेलपथ नवीकरण प्रस्ताव पर रेलवे बोर्ड की स्वीकृति आने के पश्चात, मुख्यालय, मंडलों को रेलपथ सामग्री प्रदान करने, समन्वित क्रियान्वयन एवं कार्यों पर नियन्त्रण हेतु समुचित व्यवस्था करेगा।

#### 705 नवीकरण हेतु रेलपथ मानक -

- रेलें** - रेलपथ नवीकरण हेतु रेल का संस्तुत सेक्शन पैरा 205 के अनुसार होगा। द्वितीयक नवीकरणों के मामले में यदि रेल की हालत संतोषप्रद है तो रेल सिरों को काटकर एसडब्ल्यूआर में चेंड कर उन्हें कम महत्वपूर्ण लाइनों में लगा देना उत्तम है। उपयोग से पहले रेलों का पराध्वनिक परीक्षण कर लेना चाहिए। प्राथमिक रिलेयिंग से निकली हुई तथा द्वितीयक रिलेयिंग से लिये अनुपयुक्त रेलों को साइडिंगो या यार्ड में गैर-यात्री चलने वाली लाइनें में काम में लाया जाये।
- स्लीपर व फिटिंग** - रेल नवीकरण हेतु संस्तुत स्लीपर व फिटिंग के प्रकार नीचे दिये गये हैं -
  - भविष्य में सभी प्राथमिक नवीकरण पीआरसी स्लीपरों से किये जायेंगे।
  - लूप लाइनों व निजी साइडिंगों में पीआरसी स्लीपरों

का उपयोग किया जाना है।

- (3) स्लीपर घनत्व व स्लीपर अन्तर्दूरी - स्लीपर घनत्व व स्लीपरों की अन्तर्दूरी पैरा 209 के प्रावधानों के अनुसार
- (4) गिट्टी सेक्शन - गिट्टी का सेक्शन पैरा 212 में निर्धारित मानकों के अनुसार होना चाहिए।

#### 706 कर्मचारियों की तैनाती एवं अन्य सुविधाओं हेतु योजना -

- (1) आकलन के प्रावधानों के अनुसार, लिपिकीय कर्मचारियों सहित विशेष जेई/एसएसई (रेलपथ) को कार्यक्षेत्र व कार्यालय स्तरों पर तैनात कर दिया जाये। बड़े परिमाण के स्थायी रेलपथ नवीकरणों में, नियतमान-दण्डों के अनुसार आकलन में राजपत्रित स्तर के अधिकर्मियों का प्रावधान किया जा सकता है।
- (2) कार्य के यथार्थ प्रारंभ से कुछ दिन पूर्व ही, रेलपथ नवीकरण के प्रभारी जेई/एसएसई (रेलपथ), खण्ड की उपयुक्त लम्बाइयों के अनुरक्षण कार्य को अपने अधीन ले लेंगे। वे कार्य की समाप्ति पर अनुरक्षण जेई/एसएसई (रेलपथ) को कार्यभार सौंपने तक इन लम्बाइयों के अनुरक्षण के लिए उत्तरदायी रहेंगे।
- (3) कार्यस्थल व डिपो पर सामग्री की निगरानी हेतु चौकीदारों की नियुक्ति की जाये। इन चौकीदारों को स्थायी गैंगों से लिया जाये।
- (4) विशेष जेई/एसएसई (रेलपथ) सामग्री की ढुलाई, कैंप स्थलों का चयन आदि, की व्यवस्था करेंगे। कार्यस्थल पर एक पूर्णतः सज्जित प्राथमिक सहायता उपचार बक्सा रखा जाये।

#### 707 नवीकरण हेतु यातायात सुविधायें -

- (1) बड़े रिलेयिंग कार्यों के मामले में सामग्री को प्राप्त करने एवं भेजने हेतु डिपो में यथावश्यक अतिरिक्त साइडिंगों को बनाया जाना चाहिए।
- (2) रेलों व स्लीपरों को लाने ले जाने हेतु विशेष रैकों की व्यवस्था मंडल इंजीनियर, परिचालन विभाग के परामर्श से करें। जहां आवश्यक हो, पृथक रेल इंजन व चालक दल की व्यवस्था की जाये। वर्किंग समय-सारिणी में यातायात विभाग के साथ मिलकर अतिरिक्त इंजीनियरी समय छूट का प्रावधान किया जाये।

- (3) रिलेयिंग की विधि के आधार पर यातायात ब्लाक की आवश्यकता हो सकती है। ऐसे मामलों में मंडल इंजीनियर, उस अवधि जिस में रेलपथ नवीकरण कार्य किया जायेगा, के लिये अग्रिम रूप से परिचालन विभाग को पर्याप्त नोटिस देना चाहिए। ऐसी सूचना परिचालन विभाग के लिए समय-सारिणी बनाने में सहायक होगी जिस से कुछ गाड़ियों को विनियमित कर अपेक्षित समय निकाला जा सके। यदि इसमें कुछ कठिनाई आये तो मंडल इंजीनियर मामले को मुख्य इंजीनियर को भेज देंगे जो मुख्य परिचालन प्रबंधक से परामर्श कर आवश्यक ब्लाकों की व्यवस्था करेंगे। जहां नवीकरण कार्य मानव आधारित हो वहां 2 से 3 घंटे का न्यूनतम ब्लाक आवश्यक होगा। यांत्रिक रिलेयिंग के मामले में, काम के लिए तैनात मशीनों के प्रकार के आधार पर न्यूनतम 3-4 घंटे का एक न्यूनतम ब्लॉक वांछनीय होगा।
- (4) जब कार्य गाड़ियों के गुजरने के मध्य अंतरालों में ऐसे स्थान पर किया जा रहा हो जहां से प्रभारी एसएसई/जेई ब्लॉक खण्ड के दोनों ओर के किसी भी स्टेशन मास्टर से आसानी से संपर्क न कर पायें तब नियंत्रित खण्डों पर एक फील्ड टेलिफोन लगा दिया जाए जिसे गाड़ियों के बीच की प्रत्येक उपयुक्त अवधि का उपयोग किया जा सके।
- (5) मंडल इंजीनियर, परिचालन विभाग के अधिकारियों से की इस प्रकार परामर्श कर स्थायी रेलपथ के नवीकरण व्यवस्था करें जिससे यातायात में न्यूनतम बाधा व विलंब हो। जब भी संभव हो, परिचालन विभाग के परामर्श से निम्नलिखित व्यवस्था की जाये :
  - (क) दोहरी लाइन पर, दोनों लाइनों की गाड़ियों को अप्रभावित लाइन पर, इकहरी लाइन चालन नियमों के अधीन चलाये।
  - (ख) यदि तीन या अधिक लाइनें हों तो दो लाइनों को क्रमशः अप व डाउन लाइनों की तरह परिचालित किया जा सकता है बशर्ते ऐसी लाइन - जिस पर गाड़ियां उस लाइन पर चालन की सामान्य दिशा के विपरीत दिशा में चलायी जायें - पर इकहरी लाइन परिचालन विनियमों का पालन किया जाये।

(6) निम्नलिखित की व्यवस्था की जाये -

- (क) इंजीनियरिंग विभाग द्वारा निष्पादित किए जाने वाले कार्य के संबंध में परिचालन विभाग द्वारा सर्व संबंधित को अधिसूचना जारी करना ।
- (ख) ब्लॉक लगाना तथा अस्थायी इंजीनियरिंग स्थिर सिग्नलों द्वारा सुरक्षा प्रदान करना ।
- (ग) कार्य प्रभारी एसएसई/जेई (रेलपथ) से प्राप्त वास्तविक किलो मीटरों की दैनिक सूचना पर स्टेशन मास्टरों द्वारा ड्राइवर्स को सतर्कता आदेश जारी करना ।

708 गति प्रतिबंध - कार्य के विभिन्न क्रमिक चरणों में लगाये जाने वाले गति प्रतिबंधों को निम्न सारणी में दिया गया है -

**सारणी - I**

**मानव आधारित पैकिंग**

दिन	घटनाओं का क्रम	गति किमी / घण्टा में
पहला	खोलना, रिलेयिंग व प्रारंभिक पैकिंग	20
दूसरा	पहली थू पैकिंग	20
तीसरा	दूसरी थू पैकिंग	20
चौथा से नौवां	यथावश्यक पिकिंग ऑफ स्लैक्स करना	45
दसवां	तीसरी थू पैकिंग	45
ग्यारहवां से उन्नीसवां	यथावश्यक पिकिंग ऑफ स्लैक्स करना	75
बीसवां	चौथा और अंतिम थू पैकिंग (केवल मशीन द्वारा डिजाइन मोड में एक बार टैम्पिंग और नियंत्रित सेटलमेंट मोड में स्थिरीकरण करने के बाद गति को सामान्य खंड गति तक बढ़ा दिया जाय।)	75

नोट - दोहरी लाइन पर रेलपथ नवीकरण का कार्य सामान्यतः यातायात की विपरीत दिशा में बढ़ना चाहिए।

**सारणी - II (क)**

मशीन पैकिंग के बाद डीटीएस का उपयोग करके स्थिरीकरण (स्लीपरों का मानव द्वारा बिछाया जाना)

दिन	घटनाओं का क्रम	गति किमी / घण्टा में
पहला	खोलना, रिलेयिंग व पैकिंग	20
दूसरा	गिट्टी डालना व मानव द्वारा पैकिंग	20
तीसरा	स्मूथनिंग मोड में पहली टैम्पिंग और अधिकतम सेटलमेंट मोड में पहली स्थिरीकरण	40 (टैम्पिंग और स्थिरीकरण के बाद)
चौथा व पाँचवां	गिट्टी डालना	40
छठा	स्मूथनिंग मोड में दूसरी टैम्पिंग और अधिकतम सेटलमेंट मोड में दूसरी स्थिरीकरण	75 (टैम्पिंग और स्थिरीकरण के बाद)
सातवां व आठवां	भा.रे.ट्रैक मशीन मैनुअल के अनुसार डिजाइन टैम्पिंग के लिए रेलपथ का सर्वेक्षण, गिट्टी की बॉक्सिंग आदि	75
नौवां	डिजाइन मोड में तीसरी टैम्पिंग और नियंत्रित सेटलमेंट मोड में तीसरी स्थिरीकरण	गति 110 तक (टैम्पिंग और स्थिरीकरण के बाद)
दसवां	राइड गुणवत्ता की जाँच व आवश्यकतानुसार रेलपथ पर ध्यान देना	सामान्य गति

**सारणी - II (B)**

मशीन पैकिंग के बाद डीटीएस का उपयोग करके स्थिरीकरण (टीएलई द्वारा ट्रैक का यंत्रिक बिछाया जाना)

दिन	घटनाओं का क्रम	गति किमी / घण्टा में
पहला	खोलना, रिलेयिंग व गिट्टी को बराबर करना	20
दूसरा व तीसरा	रेल नवीकरण व वेल्डिंग और आवश्यकतानुसार रेलपथ पर ध्यान देना	20
चौथा	स्मूथनिंग मोड में पहली टैम्पिंग और अधिकतम सेटलमेंट मोड में पहली स्थिरीकरण	40 (टैम्पिंग और स्थिरीकरण के बाद)
पाँचवां	गिट्टी डालना	40

## रेलपथ नवीनीकरण

छठा	स्मूथनिंग मोड में दूसरी टैपिंग और अधिकतम सेटलमेंट मोड में दूसरी स्थिरीकरण	75 (टैपिंग और स्थिरीकरण के बाद)
सातवां व आठवां	भा.रे.ट्रैक मशीन मैनुअल के अनुसार डिजाइन टैपिंग के लिए रेलपथ का सर्वेक्षण, गिड्री की बॉक्सिंग आदि	75
नौवा	डिजाइन मोड में तीसरी टैपिंग और नियंत्रित सेटलमेंट मोड में तीसरी स्थिरीकरण	गति 110 तक (टैपिंग और स्थिरीकरण के बाद)
दसवां	राइड गुणवत्ता की जाँच व आवश्यकतानुसार रेलपथ पर ध्यान देना	सामान्य गति

### सारणी- II (C)

मशीन पैकिंग के बाद डीटीएस का उपयोग करके स्थिरीकरण (टीआरटी द्वारा ट्रैक का यंत्रिकृत बिछाया जाना)

दिन	घटनाओं का क्रम	गति किमी / घण्टा में
पहला	खोलना, रिलेयिंग व गिड्री को बराबर करना	30
दूसरा	वेल्डिंग और आवश्यकतानुसार रेलपथ पर मानव द्वारा ध्यान देना	30
तीसरा	स्मूथनिंग मोड में पहली टैपिंग और अधिकतम सेटलमेंट मोड में पहली स्थिरीकरण	40 (टैपिंग और स्थिरीकरण के बाद)
चौथा	गिड्री डालना	40
पाँचवां	स्मूथनिंग मोड में दूसरी टैपिंग और अधिकतम सेटलमेंट मोड में दूसरी स्थिरीकरण	75 (टैपिंग और स्थिरीकरण के बाद)
छठा व सातवां	भा.रे.ट्रैक मशीन मैनुअल के अनुसार डिजाइन टैपिंग के लिए रेलपथ का सर्वेक्षण, गिड्री की बॉक्सिंग आदि	75
आठवां	डिजाइन मोड में तीसरी टैपिंग और नियंत्रित सेटलमेंट मोड में तीसरी स्थिरीकरण	गति 110 तक (टैपिंग और स्थिरीकरण के बाद)
नौवा	राइड गुणवत्ता की जाँच व आवश्यकतानुसार रेलपथ पर ध्यान देना	सामान्यगति

नोट:- गति बढ़ाने के लिए उपरोक्त अनुसूची केवल अपेक्षित "ट्रैक पैरामीटर और टैपिंग और स्थिरीकरण के बाद प्राप्त होने वाले संघन्न की संभावना पर आधारित है। ट्रैक में

गिट्टी की कमी, रेल की स्थिति या जोड़ों जैसे अन्य कारक आगे बताई गई गति को कम कर सकते हैं।"

Table - III(A)

Mechanized laying of track by Track Laying Equipment (TLE) followed by machine tamping without Dynamic Track Stabilizer (DTS)

Day	Sequence of Events	Speed in Kmph
1 <sup>st</sup>	Opening, relaying, equalization of ballast and manual packing.	20
2 <sup>nd</sup> & 3 <sup>rd</sup>	Rail renewal, welding and attention to track as required.	20
4 <sup>th</sup>	First tamping in smoothening mode.	20
5 <sup>th</sup> & 6 <sup>th</sup>	Ballasting, Picking up of slacks and stabilization of track by passage of traffic.	40
7 <sup>th</sup>	Second tamping in smoothening mode.	40
8 <sup>th</sup> & 9 <sup>th</sup>	Survey of track for design mode tamping as per annexure 2.16 of IRTMM, boxing of ballast section and lidding. Stabilization of track by passage of traffic.	75
10 <sup>th</sup>	Third tamping in design mode.	75
11 <sup>th</sup> & 12 <sup>th</sup>	Boxing of ballast section, lidding and stabilization of track by passage of traffic.	110
14 <sup>th</sup>	Foot platefast vehicle inspection and speed raising	130
16 <sup>th</sup>	Foot platefast vehicle inspection and speed raising	160

Note: i. Above schedule is based on para 337(5) and shall be followed for minimum 10 GMT traffic density routes. For routes having traffic density less than 10 GMT, consolidation period provided should be suitably increased to ensure passage of minimum 50000 tonnes of traffic before relaxation of speed after each round of tamping.  
ii. Full ballasting as per prescribed ballast profile to be ensured before the third round of tamping.

Table - III(B)

Mechanized laying of track by Track Relaying Train (TRT) followed by machine tamping without DTS

Day	Sequence of Events	Speed in Kmph
1 <sup>st</sup>	Opening, relaying, equalization of ballast and manual packing.	30
2 <sup>nd</sup>	Welding and manual attention to track as required.	30
3 <sup>rd</sup>	First tamping in smoothening mode.	30
4 <sup>th</sup> & 5 <sup>th</sup>	Ballasting, Picking up of slacks and stabilization of track by passage of traffic.	40
6 <sup>th</sup>	Second tamping in smoothening mode.	40
7 <sup>th</sup> & 8 <sup>th</sup>	Survey of track for design mode tamping as per annexure 2.16 of IRTMM, boxing of ballast section and lidding. Stabilization of track by passage of traffic.	75
9 <sup>th</sup>	Third tamping in design mode.	75
10 <sup>th</sup> & 11 <sup>th</sup>	Boxing of ballast section, lidding and stabilization of track by passage of traffic.	110
13 <sup>th</sup>	Foot platefast vehicle inspection and speed raising	130
15 <sup>th</sup>	Foot platefast vehicle inspection and speed raising	160

Note: i. Above schedule is based on para 337(5) and shall be followed for minimum 10 GMT traffic density routes. For routes having traffic density less than 10 GMT, consolidation period provided should be suitably increased to ensure passage of minimum 50000 tonnes of traffic before relaxation of speed after each round of tamping.  
ii. Full ballasting as per prescribed ballast profile to be ensured before the third round of tamping.

ट्रैक पैरामीटर और टेंपिंग और स्थिरीकरण के बाद प्राप्त होने वाले संघनन की संभावना पर आधारित है। ट्रैक में गिट्टी की कमी, रेल की स्थिति या जोड़ों जैसे अन्य कारक आगे बताई गई गति को कम कर सकते हैं।

**709 रेलपथ नवीकरण कार्यों हेतु परियोजना रिपोर्ट** - कार्यों की गुणवत्ता एवं मितव्ययता प्राप्त करने व समय से पूरा करने हेतु रेलपथ के कार्यनिष्पादन के विभिन्न मदों की योजना सुव्यवस्थित ढंग व अत्यन्त सावधानी से बनाना परमावश्यक है। प्रत्येक स्वीकृत रेलपथ कार्य जैसे सीटीआर, टीएसआर, टीआरआर, गहरी छनाई, पुल स्लीपर नवीकरण इत्यादि हेतु विस्तृत परियोजना रिपोर्ट बनायी जाये। रिपोर्ट में अन्य बातों के साथ साथ निम्नलिखित पहलुओं का समावेश किया जाये-

- (1) **कार्य का विवरण** - पिंक पुस्तक विवरण, कार्य का क्षेत्र, स्थान संबंधी विवरण, लागत व आकलन विवरण आदि।
- (2) **वर्तमान रेलपथ संरचना** - वर्तमान रेलपथ संरचना के घटकों की सामान सूची जिसमें रेलें, स्लीपर, बन्धनें, टर्न आउट, एसईजे, ग्लूड जोड, रेलपथ में गिट्टी की मात्रा/कमी, फॉर्मेशन की चौड़ाई, समपारों, पुल, बिजली की फिटिंग, वक्र, बैंक/कटानों की ऊंचाई, यार्ड, साइडिंगें आदि का विवरण तथा अन्य विवरण जो रेलपथ आरेख में निर्धारित है।
- (3) **रेलपथ सामग्री का वर्गीकरण** - पैदल सर्वेक्षण के दौरान वर्तमान रेल सामग्री की पहचान, वर्गीकरण तथा पुराना अथवा बेकार श्रेणी में विभाजन करते हुए रंग से निशान आइआरपीडब्ल्यूएम के पैरा 721 व 722 के प्रावधानों के अनुसार किया जायेगा। वर्गीकरण का अनुमोदन सक्षम प्राधिकारी द्वारा किया जाना चाहिए। चट्टे बनाना/भंडारण तथा निकाली गयी सामग्री के निस्तारण हेतु कार्ययोजना स्पष्ट की जानी चाहिए। वर्तमान रेलपथ सामग्री की सूची सामान्यतः खण्ड के एसएसई (रेलपथ) तथा जेई/एसएसई/रेलपथ (विशेष) द्वारा संयुक्त रूपसे बनायी जाये।
- (4) **प्रस्तावित रेलपथ संरचना** - प्रभावित लम्बाई का प्रस्तावित रेलपथ आरेख, वर्तमान रेलपथ संरचना हेतु बनाये गये प्रपत्र के समान बनाकर परियोजना रिपोर्ट में समाविष्ट किया जायेगा।
- (5) **वर्तमान/प्रस्तावित ढाल आरेख (ग्रेडियेन्ट प्रोफाइल)** - वर्तमान रेलपथ के लेवल को प्रत्येक 20 मी. पर लिया जाये तथा इस से ढाल आरेख तैयार किया जाये। वर्टिकल कर्व के समावेश की बारीकी से जांच की जाये और जहाँ आवश्यक

हो आरेख में दिखाया जाना चाहिए। रेलपथ को नीचा करने से बचा जाये। गर्डर पुलों पर रेलपथ के उठाने की मात्रा की बारीकी से गणना की जाये तथा प्रत्येक प्रभावित पुल पर गर्डरों को उठाने हेतु पृथक योजना बनायी जाये। इसी प्रकार समपारों पर रेलपथ उठाने की मात्रा की गणना की जाये तथा रिपोर्ट में दर्शाया जाये। समपारों पर कई रेलपथ होने पर उनको पार करनेवाली सड़क तल को एक तल में रखने के लिए सावधानी बरती जाये। इस हेतु पास की लाइनों के ढलान में भी परिवर्तन की आवश्यकता पड़ सकती है।

(6) **वक्रों का पुनःसंरक्षण** – सभी वक्रों को नये सिरे से मापा जाये तथा बाध्यकारी बिन्दुओं को ध्यान में रखते हुए यथावश्यक पुनःसंरक्षण करने हेतु स्लू की गणना की जाये।

(7) **कार्यविधि** – कार्य को नीचे से ऊपर विधि से अर्थात् कार्य का क्रम निम्नप्रकार से होगा—

फॉर्मेशन → 'गिट्टी' → स्लीपर रेलें

(8) **फॉर्मेशन** –

(क) सेस की मरम्मत व चौड़ाई बढ़ाना – परियोजना रिपोर्ट में बैंक एवं कटानों दोनों में यथावश्यक फॉर्मेशन को चौड़ा करने की आवश्यकता व योजना का समावेश होना चाहिए। कटानों में यथोचित नालियों की व्यवस्था की भी योजना होनी चाहिए।

(ख) फॉर्मेशन का उपचार – जिन क्षेत्रों में फॉर्मेशन को पुनः सही हालात में लाने की आवश्यकता है, उनकी पहचान की जानी चाहिए तथा इनकी समस्याओं के संभावित हलों का अध्ययन तथा इन्हें पुनः ठीक हालत में लाने की योजना की कार्यविधि परियोजना रिपोर्ट का अंग होनी चाहिए।

(9) **गिट्टी** – गिट्टी की कुल आवश्यक मात्रा तथा इसकी सेस व डिपो से प्राप्तियों का बंटवारा तथा प्रत्येक के स्रोत व साधनों का स्पष्ट उल्लेख करना चाहिए (गिट्टी कुशन प्रदान करने का ढंग अर्थात् गहरी छनाई अथवा उठान की पहचान कर ली जाये तथा वर्तमान एव प्रस्तावित अनुप्रस्थ काट के रेखाचित्र बना लिये जायें) स्लीपर नवीकरण साधारणतः तब तक प्रारंभ नहीं किया जाये जब तक गिट्टी आपूर्ति की पर्याप्त व्यवस्था न हो जाये।

(10) **स्थायी रेलपथ सामग्री का परिवहन** – परियोजना रिपोर्ट में रेलपथ के विभिन्न अवयवों की दुलाई के तरीके तथा

विशेष रूप से कार्यस्थल पर रेल व स्लीपरों की उतराई का उल्लेख होना चाहिए।

(11) **वेल्डिंग** – परियोजना रिपोर्ट में वेल्डिंग की आवश्यकताओं, इसको कराये जाने की व्यवस्था, विभागीय अथवा ठेके पर, का पूर्ण विवरण होना चाहिए।

(12) **टर्न-आउटों, पुल स्लीपरों आदि का नवीकरण** – परियोजना रिपोर्ट में टर्नआउटों, पुल स्लीपरों, समपारों आदि जहां भी नवीकरण किया जाना है – का पूरा विवरण होना चाहिए। टर्नआउटों को मानव श्रम से अथवा यांत्रिक साधनों से बिछाया जाना है; तथा इसके लिये की जानेवाली व्यवस्था का उल्लेख होना चाहिए (रिपोर्ट में ओवरहॉलिंग, रेलपथ रिलेयिंग का तरीका तथा समपारों पर सड़क की सतह को बनाने वाली एजेन्सियों का भी उल्लेख होना चाहिए।)

(13) **मशीनों का प्रयोग** – नवीकरण हेतु (यदि यांत्रिक नवीकरण की योजना हो), गिट्टी छनाई हेतु (यदि यांत्रिक गिट्टी छनाई की योजना हो), तथा टैम्पिंग/स्थिरीकरण हेतु मशीनों की आवश्यकता तथा अवधि दर्शायी जानी चाहिए। काम में लगायी जानेवाली मशीनों की पहचान की जाये तथा उनके लिये कर्मचारी नामित किये जायें। कार्यस्थल पर मशीनों की मरम्मत, इंधन व अन्य खर्च हो जानेवाली सामग्री की भी योजना बनायी जाये। बेस डिपो बनाने के लिए वर्तमान याडों में अतिरिक्त लाइनों की आवश्यकता तथा इनके लिये की जानेवाली व्यवस्था को दर्शाया जाना चाहिए।

(14) **ठेके** – कार्य की विभिन्न गतिविधियों को ठेके पर देने की आवश्यकता तथा जो विभागीय स्तर से होने हैं, का स्पष्ट उल्लेख किया जाये। विभिन्न कार्यकलापों को कराने हेतु कर्मचारियों/पर्यवेक्षकों को लगाने की योजना भी रिपोर्ट में दी जाये।

(15) **सामग्री योजना** – सामग्री की आवश्यकता के साथ यह भी स्पष्ट किया जाय कि मुख्यालय व मंडल किन-किन सामग्रियों की आपूर्ति करेगा। प्रत्येक सामग्री के सम्मुख उसका सही नाम व ड्राइंग नं दिया जाये। रेलों की संख्या एवं माप (लीड रेलों, चेक रेलों आदि सहित), स्लीपरों (विशेष स्लीपरों सहित), रेल व स्लीपर फिटिंग, स्विचों व क्रासिंगों, समपार व पुल स्लीपर तथा फिटिंग इत्यादि सभी का पूर्ण समावेश होना चाहिए। परेषिती का विवरण तथा

गन्तव्य स्थान, दुलाई के साधन का भी उल्लेख होना चाहिए।

- (16) मानव शक्ति योजना - मानव शक्ति जिसमें अधिकारी, पर्यवेक्षक, कारीगर व अन्य कर्मचारी सम्मिलित हैं, की आवश्यकता पूरे ब्यौरेवार विवरण के साथ आंकलित की जाये। इन अधिकारियों के प्रवास व आने-जाने की व्यवस्था का भी उल्लेख किया जाये।
- (17) एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर प्लान्स - रेलों को एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में वेल्ड करने हेतु एलडब्ल्यूआर प्लान को सक्षम प्राधिकारी से पर्याप्त समयपूर्व ही अनुमोदित करा लेना चाहिए। यह प्लान परियोजना रिपोर्ट का अंग होगी।
- (18) गति प्रतिबंधो, यातायात ब्लॉकों व अन्य सामग्री गाड़ियों की आवश्यकता - रेलपथ नवीकरण कार्यों के कार्यान्वयन की योजना इसप्रकार बनायी जाये जिससे गति प्रतिबंधों के कारण समय की हानि न्यूनतम हो तथा अनुमान्य सीमाओं में रहे। रिपोर्ट में गति प्रतिबंधो, यातायात ब्लॉकों व उनकी अवधि की आवश्यकताओं का उल्लेख होना चाहिए। ब्लॉकों हेतु समय-अन्तराल की योजना परिचालन विभाग के परामर्श से बनाकर तथा मंत्रेप्र द्वारा अनुमोदन कराने के पश्चात इसका उल्लेख परियोजना रिपोर्ट में किया जाये। गिट्टी, स्लीपर इत्यादि की दुलाई हेतु इंजनों सहित विभिन्न प्रकार के वैगनों की आवश्यकता, वरिष्ठ मंडल परिचालन प्रबंधक से परामर्श तथा मंडल रेल प्रबंधक के अनुमोदन के साथ रिपोर्ट में दर्शायी जाये।
- (19) निगरानी प्रक्रिया - सभी क्रियाओं की सूची व प्रत्येक क्रिया में लगनेवाले अनुमानित समय ज्ञात किया जाये। इन क्रियाओं का क्रम निर्धारित कर तथा इन्हें तर्कसंगत परस्पर संबंधित कर और महत्वपूर्ण गतिविधियों की विधिवत पहचानकर इनका नेटवर्क आरेख बनाया जाये। ये भी परियोजना रिपोर्ट का अंग रहें।
- (20) एफडब्ल्यूपी में सम्मिलित करने हेतु ज्यों ही रेलवे बोर्ड का अनुमोदन रेलवे प्रशासनों को प्राप्त होता है, उपरलिखित बिन्दुओं को सम्मिलित करते हुये विस्तृत परियोजना रिपोर्ट तैयार की जानी चाहिए। इन रिपोर्टों को संवीक्षा व अनुमोदन हेतु मुख्यालयों को भेजा जाये।

#### 710 प्रारंभिक कार्य -

- (1) जहां संपूर्ण रेलपथ नवीकरण अथवा थू स्लीपर नवीकरण

नियोजित हो वहां गहरी छनाई की भी योजना बनाकर कार्यान्वित की जाये। गिट्टी छनाई की प्रगति, नवीकरण की प्रगति से मेल खाती रहे तथा संपूर्ण रेलपथ नवीकरण अथवा थू स्लीपर नवीकरण से दो-एक दिन आगे रहे।

- (2) खराब फॉर्मेशन का उपचार रिलेयिंग से पहले किया जाना चाहिए।
- (3) वक्रों के पुनःसंरक्षण और सीधे रेलपथ के लिए मध्य लाइन तथा लेवल के लिए संदर्भ पहले से ही गाड़ देना चाहिए। जहां आवश्यक हो, वक्रों का पुनः सीधाईकरण व संक्रमण किया जाये। जहां सम्भव हो वहां लम्बे ट्रांजिशनों का प्रावधान किया जाये जो भविष्य में गति बढ़ाने के लिये सक्षम रहें। यदि लम्बी ट्रांजिशनों को प्रदान करने में अत्यधिक स्लूइंग की आवश्यकता हो तब संशोधित संरक्षण का संकेत देने वाली मध्य लाइन को लगा देना चाहिए तथा नये रेलपथ को तदनुसार बिछाया जाये। फॉर्मेशन को भी यथोचित चौड़ाकर दिया जाये।
- (4) जिन खण्डों पर क्रीप विचारणीय हो, वहां प्रारंभ के बिन्दु पर अल्प लम्बाई में जोड़ों को वर्गाकार कर दिया जाये तथा गैपों को ठीक कर दिया जाये।
- (5) इकहरी रेल और 3 रेल पैनल वाले खंड पर, प्रारंभिक उपाय के रूप में जेई/एसएसई (रेलपथ) द्वारा नये रेल जोड़ों की स्थिति टेप से नापकर चिन्हित कर दी जानी चाहिए। चिन्हित लम्बाइयां, नयी रेल की लम्बाई में एक फैलाव दूरी जोड़कर निकाली जाती हैं। सीधे रेलपथ पर उस बिन्दु जहां दो जोड़ों के स्थान गुनिया द्वारा एक दूसरे के आमने-सामने सेट कर दिये गये हों से प्रारंभ कर वक्र पर प्रत्येक रेल के साथ रेल लम्बाइयों को स्थापित किया जाता है। गुनिया को वक्र के प्रत्येक जोड़पर लगाकर देखना चाहिए कि अंदर की रेल, बाहरी रेल से कितना आगे हो गई है। जैसे ही अंदर की रेल की बढ़त फिशबोल्ट छेदों के बीच की दूरी के आधे के बराबर हो जाये तो रेल के सिरों से पूरी दूरी के बराबर की लम्बाई काट दी जाती है तथा एक नया फिशबोल्ट छेद कर दिया जाता है। काटी गई रेलों की लम्बाइयां प्रत्येक वक्र के अंश के मान के अनुसार अलग-अलग होती है तथा इसे पहले से ज्ञातकर लेना चाहिए। कर्वे चर के आधार पर, हर दो या तीन पूरी लम्बाई की रेलों के पश्चात कटी रेल की आवश्यकता होती है।

- (6) जेई/एसएसई (रेलपथ) को रेल काटनेवाली मशीन, रेल छेद करनेवाली मशीन सहित अन्य कार्यों को कुशलता से करने हेतु पहले से पर्याप्त संख्या में रेलपथ गेजों, गेज सह लेविलों, स्पैनरों, चाभीवाला के हथौड़े, इन्सर्ट साफ करने वाला ब्रुश, तार की टोकरी, क्रोबारों, टांमीबारों, क्लॉबारों, गैतियों, गिटटी रैकों, तारपंजी, पंजों, तारबुशों, गिट्टी छन्नियों, रेल तापमापी, फैलाव लाइनरों, सलाट की हुई फिशप्लेटों, रेल क्लोजरों, कम्बिनेशन फिशप्लेटों, तथा सभी औजारों और उपस्करों तथा यांत्रिक टैम्परों जहाँ उपयोगी हो की व्यवस्था कर लेनी चाहिए। कार्य प्रारंभ करने से पहले तथा कार्य के दौरान बीच-बीच में रेलपथ गेजों व गेज सह-लेविलों की उनकी शुद्धता हेतु जांचकर लेनी चाहिये।
- (7) श्रमिकों को कुशलता से आयोजित व उचित ढंग से वितरित किया जाये जिससे अधिकतम दक्षता सुनिश्चित हो सके।
- (8) विद्युतीकृत क्षेत्रों में रेलपथ नवीकरण कार्य करने से पूर्व, विद्युत कर्षण विभाग को पर्याप्त समयपूर्व सूचित कर दिया जाये जिससे वे नवीन सीधाई व लेविल के अनुरूप सिरों परिकर्षण तारों को सेट करने की व्यवस्था कर सकें। वे नवीन रेलपथ में बान्डिंग की व्यवस्था भी करेंगे। ट्रैक सर्किट युक्त खण्डों व याडों जहां यार्ड के लेआउट में परिवर्तन किया जाना हो, के मामले में सिगनल विभाग को भी सूचना दी जाये जिससे संयुक्त कार्य पूरा करने में उनकी सहायता प्राप्त हो जाये। जेई/एसएसई (रेलपथ) को वास्तविक कार्य आरम्भ करने की अग्रिम सूचना संबंधित रेलवे प्रशासन द्वारा निर्धारित कार्य नियमों के अनुसार परिचालन विभाग को दी जाये जिससे वे सर्वसंबंधित को सूचित कर सकें। यातायात की संरक्षा सर्वोपरि है।

#### 711 रेल, स्लीपर व बंधनों को उतारना -

- (1) यह सुनिश्चित किया जाये कि सामग्री उन स्थानों के सामने ही उतारी जाये जहां इनका उपयोग होना है। इस बात का ध्यान रखा जाये कि वास्तविक आवश्यकता से अधिक सामग्री न उतारी जाये जिससे दोहरे कार्य से बचा जा सके।
- (2) रेलों को उतारने में अत्यन्त सावधानी बरती जाये। उतारने के लिये बेकार रेलों से बनाये गये ढालों को काम में लायें। वेल्डित रेलों को बिछाने हेतु छोटे वेल्डित पैनलों तथा पैनलों को यथासंभव सिरों से उतारना विधि से उतारा जाये।

- (3) उतारे गये पैनलों को समतल आधारपर सावधानी से चट्टों में लगाया जाये तथा इस बात का ध्यान रखें कि इनमें किंकन पड़ जाये। चपटे तल की रेलों को नियमतः अपने पादों पर टिकाया जाए। उतारने व चट्टे लगाने में जराली असावधानी से रेलों को अपूरणीय क्षति पहुंच सकती है जिसके फलस्वरूप खराब रनिंग हो जायेगी। रेलों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाते हुये इन्हें लम्बाई में कई स्थानों पर रेल चिमटों अथवा रेल स्लिंगों द्वारा सहारा दिया जाये। रेलों व भारी सामानों को सिर व कंधोंपर ले जाने से बचें। किंक आई हुई रेलों को जिमक्रो से सीधा किया जाये। रेलों पर पंच अथवा छेन्नी से निशान लगाना वर्जित किया जाये क्योंकि इससे प्रारंभिक विफलता होने की आशंका बन जाती है।

- (4) अगले दिन के कार्य हेतु नई रेलों व स्लीपरों को उनको उतारने के स्थान से उस स्थान के सम्मुख ले जाया जाये जहां उनको लगाया जाना है।

- (5) रेलपथ के किनारे पड़ी हुई सामग्री चाहे वह पुरानी या नई हो सदैव संकट का सम्भावित स्रोत है और जितनी जल्दी हो सके इसे हटाने का प्रयास किया जाना चाहिए।

- (6) रेलों की उतराई तथा एंड उतराई रोलर रैकों के परिचालन पर, रेलों की हैण्डलिंग तथा चट्टा लगाने के लिए अनुसंधान अभिकल्प एवं मानक संगठन (सीटी-35) के दिशानिर्देशों में यथानिर्दिष्ट विस्तृत दिशानिर्देशों का अनुसरण किया जाए।

**712 नवीकरण करने की पद्धतियां -** संपूर्ण रेलपथ नवीकरण निम्नलिखित में से किसी एक पद्धति द्वारा किया जाता है-

- (1) यांत्रिक उपस्करों द्वारा  
(2) रिलेयिंग की मानवी श्रम द्वारा की जाने वाली विधि।

सहायक मंडल इंजीनियर कार्यस्थल की स्थितियों और मशीनों की उपलब्धता को देखते हुए रिलेयिंग की विधि के विषय में विस्तृत अनुदेश जारी करेंगे।

**713 यांत्रिक उपस्करों से रिलेयिंग -** इस विधि को कंक्रीट स्लीपरों से रेलपथ नवीकरण करने में अपनाया जाय क्योंकि कंक्रीट स्लीपरों को श्रमिकों द्वारा संभालने में कठिनाई आती है तथा स्लीपरों को क्षति पहुंच सकती है। इसविधि को दूसरे प्रकार के स्लीपरों से रिलेयिंग करने में भी लाभकारी रूप में काम में लाया जा सकता है। कार्यस्थल पर रिलेयिंग से पहले के प्रारंभिक कार्य, कार्यस्थल पर

रिलेयिंग का वास्तविक कार्य तथा रिलेयिंग के बाद के कार्यों जैसा कि आईआरटीएमएम में वर्णित है, का पालन किया जाना चाहिए।

**714 रिलेयिंग की मानव श्रमाधारित पद्धति** - इकहरी रेल, 3 रेल पैनल और एलडब्ल्यूआर रेलपथ के लिए वर्णित विधि का पालन किया जा सकता है। एलडब्ल्यूआर रेलपथ के लिए, निम्न के अलावा, पैरा 346 व 347 में वर्णित सावधानियों का भी पालन किया जाएगा।

(1) सामान्य - इस विधि में सर्वप्रथम थू स्लीपर नवीकरण (टीएसआर) किया जाता है। इसके पश्चात थू पैकिंग के तीन दौर तथा गाड़ियों के गुजरने से रेलपथ के दृढीकृत हो जाने पर थू रेल नवीकरण किया जाता है इस विधि को तब अपनाया जा सकता है जब नयी रेल का सेक्शन वर्तमान रेल के समान हो अथवा 52 किग्रा/मी रेलों को 60किग्रा/मी रेलों से बदला जाना हो।

(2) रिलेयिंग से पूर्व प्रारंभिक कार्य -

(क) प्रत्येक जोड़ के लिये एक प्रसार गैप छोड़ते हुए रेल जोड़ों की सही स्थितियों को आधार रेल पर स्टील टेप से नापकर सही-सही अंकित कर दिया जाता है।

(ख) तत्पश्चात, नये स्लीपरों की स्थितियों को सफेद पेंट द्वारा आधार रेल पर अंकित कर दिया जाता है तथा इन निशानों से टी-स्क्रायर द्वारा सामने की दूसरी रेल पर भी निशान लगा दिये जाते हैं।

(ग) 20 किमी/घण्टा का गति प्रतिबंध लगा दिया जाता है तथा समुचित स्थानों पर अस्थायी इंजीनियरी प्रतिबंध बोर्डों को लगा दिया जाता है।

(3) रिलेयिंग के दौरान कार्य -

(क) गिट्टी छनाई का कार्य गति प्रतिबंध के अधीन किया जाता है। गिट्टी छनाई करते हुये, साथ-साथ स्लीपर नवीकरण का कार्य भी किया जाता है। कार्य को इसप्रकार आयोजित करें कि कार्य दिन के अन्त में गिट्टी छनाई तथा स्लीपर बदलाई, दोनों कार्य लगातार रेलपथ की लम्बाई में बिना गैप छोड़े पूरे हो जायें।

(ख) दिनभर के कार्य के अन्त में वर्तमान रेलपथ से मिलान के लिए रेलपथ को उठाकर पैक कर दिया जाये तथा समुचित ढलान दे दिया जाये।

(ग) थू पैकिंग के तीन दौरों के उपरान्त, थू रेल नवीकरण का कार्य उपयुक्त लघु ब्लॉक लेकर किया जाता है।

(घ) पैकिंग का आखिरी दौर किया जाता है तथा पैरा 708 सारणी- 1 में दिये गये समय सूची के अनुसार गति को सामान्य स्तर पर ले आया जाता है।

*टिप्पणी - यदि गहरी छनाई करने के लिये पर्याप्त ब्लॉक मिल जाते हैं तो गिट्टी छनाई व स्लीपर नवीकरण दोनों कार्यों को लगातार लम्बाई में किया जाता है। यदि कार्य को गति प्रतिबंध के अधीन किया जाता है, जैसा ऊपर बताया गया है, तब हर पांचवे स्लीपर को नये से बदल दिया जाता है तथा बीच की कम से कम चार स्लीपर दूरियों को ज्यों का त्यों छोड़ दिया जाता है।*

(4) रिलेयिंग के बाद के कार्य - इस अवधि में, निम्नलिखित मदों पर ध्यान दिया जाता है-

(क) संरेखण, सतह बनाना, गेज ठीक करना, क्रॉस लेविलों, फिटिंग को कसना व ईआरसी की ग्रीसिंग

(ख) बाक्सिंग तथा पूरा गिट्टी सेक्शन बनाना

(ग) सेस को अपेक्षित चौड़ाई तक पूरा कर देना

(घ) प्रत्येक कर्ण को ठीक सुपर एलिवेशन देना व सब कर्वों पर कर्व बोर्ड लगाना

(ङ) पार्श्व नालियों की सफाई

(च) सभी निकली हुई सामग्री को हटाना तथा कार्यस्थल की सफाई

**715 रेलपथ को जोड़ने के दौरान ध्यान में रखे जानेवाली अनिवार्य बातें -**

(1) रेलों को बिछाना -

(क) एसडब्ल्यूआर के मामले में पैरा 319 में दिये गये वर्तमान अनुदेशों के अनुसार, बिछाने के समय पर तापमान के अनुसार सही प्रसार गैप छोड़ा जाये। मुक्त रेलों (इकहरी रेलों) के मामले में 12/13 मी. रेल लम्बाइयों के लिये विभिन्न तापमान परासों में बिछाते समय प्रारंभिक गैप के संस्तुतमान आगे सारिणी में दिये गये हैं -

## रेलपथ नवीनीकरण

रेल तापमान परास	12/13 मी. रेल लम्बाई हेतु बिछाते समय प्रारंभिक गैप
0 से 10° सेंटीग्रेड	10 मिमी
10 से 25° सेंटीग्रेड	8 मिमी
25 से 40° सेंटीग्रेड	6 मिमी
40 से 55° सेंटीग्रेड	4 मिमी
55 से 70° सेंटीग्रेड	2 मिमी
70° सेंटीग्रेड से अधिक	शून्य

- (ख) फिशप्लेटों को उनकी सामान्य स्थिति में लगाने से पूर्व रेलों व फिशप्लेटों की परस्पर मिलने वाली सतहों पर ग्रीस लगा दिया जाये।
- (ग) मुड़ी हुई रेलों को किसी भी कारण से रेलपथ में न लगायें। इनको लगाने से पहले जिमक्रो से सीधाकर लिया जाये।
- (घ) समपारों व स्टेशन याडों में लगायी जानेवाली रेलों पर पहले पैरा 613 (2) के अनुसार जंगरोधी पेंट का एक कोट कर दिया जाये।
- (ङ) रेलपथ में लगाई जाने वाली रेल की सबसे कम लंबाई पैरा 614 के अनुसार होगी।
- (च) एक-सी लम्बाई की रेलों को जोड़े में काम में लाया जाये।
- (2) रेल जोड़ -
- (क) रेल जोड़ों को रेलपथ से गुनिया में बिछाया जाये। कर्व पर रेलपथ बिछाते समय पैरा 421 व 422 के प्रावधान लागू होंगे।
- (ख) समपारों व उनके पहुंच - पथों में रेल जोड़ों का प्रावधान पैरा 918 के अनुसार होगा।
- (ग) पुलों व उनके पहुंच - पथों में रेल जोड़ों का प्रावधान पैरा 226 के नियमों के अनुसार होगा।
- (3) स्लीपरों के फासले - पैरा 209 में फिशप्लेट युक्त रेलपथ, एसडब्ल्यूआर व एलडब्ल्यूआर हेतु निर्धारित मानक फासले दिये हुए हैं।
- (4) सीधे पथ व कर्व पर गेज - रिलेथिंग करते समय पैरा 520(3) (क) में दिये गये गेज के निर्धारित मानकों का पालन किया जाये।
- (5) क्रीप खम्भों का प्रावधान - पैरा 321 (5) के प्रावधानों का पालन किया जाये।

## 716 रेलपथ बिछाने के मानक -

- (1) रेलपथ को जोड़ने के कार्य में सर्वाधिक सावधानी बरती जाये जिससे उत्तम कार्य स्तर सुनिश्चित हो तथा किसी भी दशा में कार्य की गुणवत्ता में कमी न आये।
- (2) अच्छी प्रथा के रूप में, प्राथमिक नवीकरण के दौरान रेलपथ ज्यामिती के निम्नलिखित मानकों को प्राप्त किया जाना चाहिए (रेलपथ में नई सामग्री लगाई जाने पर) रेलपथ ज्यामिती का आलेखन गति को सामान्य तक बढ़ा देने के तीन माह बाद किया जाएगा।
- (क) रेलपथ पैरामीटर फ्लोटिंग स्थिति में मापा जाना चाहिए -
- (ख) टीआरसी द्वारा मापे गए असमतलता और सीधाई के लिए मानक अंतर और शीर्ष आधारित सीमाएं पैरा 520(2) के अनुसार होंगी

## 717 पॉइंट्स और क्रॉसिंग का नवीनीकरण -

- (1) पॉइंट्स और क्रॉसिंग का नवीकरण निम्नलिखित शर्तों के तहत योजनाबद्ध किया जाएगा:
- (a) पैरा 429 (2) (सी) और पैरा 429 (3) (ई) के अनुसार स्विच और क्रॉसिंग रीच पर घिसावा।
- (b) नीचे दर्शाए अनुसार न्यूनतम कुल यातायात वहन करने के बाद या नीचे SN 1 और 2 में मद के लिए रेलवे के मुख्य ट्रैक इंजीनियर द्वारा तय की गई स्थिति के आधार पर:

S. No	Item	GMT carried	
1	Fabricated switch (ORS)	52 Kg	60 Kg
		250	300
2	Thick Web Switch	500	800
3	CMS crossing after three rounds of in-situ reconditioning using Robotic welding machine	350	350
4	WCMS Crossing after three rounds of in-situ reconditioning using robotic welding machine	-	350

- (c) पैरा 702 (2) के अनुसार जब स्लीपर नवीकरण के लिये नियत हो जाते हैं
- (d) जब थ्रू रनिंग लाइनों में दोनों ओर रेल सेक्शन को बदलकर बड़े सेक्शन का कर दिया गया हो।

(ख) नवीकरण नियमतः मानक रेल सेक्शनों से मानक झाड़ों के आधार पर किये जाए न कि अप्रचलित सेक्शनों द्वारा। मुख्य लाइन, लूपों तथा साइडिंगों में विशेष क्रॉसिंग को मानक क्रॉसिंग से बदला जाए।

(ग) टर्नआउट के प्रत्येक ओर न्यूनतम एक रेल लम्बाई का रेल सेक्शन टर्नआउट के सेक्शन के बराबर होना चाहिए।

(घ) नयी एसेम्बली के मध्य लाइन के लिए संदर्भ निश्चित होना चाहिए, इस क्रिया में टर्नआउट रेलपथ व मुख्य लाइन रेलपथ के उस कटान बिन्दु को शुद्धता से लगाने के लिये विशेष सावधानी बरती जाये जिससे अन्य बिन्दुओं को लगाने के लिये नापें ली जाती है।

(ङ) एसआरजे एवं लीड रेल पर जोड़ों को वेल्ड कर दिया जाये।

(च) गेज टाइ प्लेटें - बेकार गेज टाइप्लेटों के स्थान पर नई गेज टाइप्लेटें, जेई/एसएसई (रेलपथ) व जेई/एसएसई (सिगनल) द्वारा संयुक्त रूप से मिलकर फिट कर दी जायें। जेई/एसएसई (रेलपथ) स्विचों के सही गेज के लिये तथा जेई/एसएसई (सिगनल) इंटरलॉक उपकरण को सही लगाये जाने के लिये उत्तरदायी होंगे।

(छ) स्विचें - स्ट्रेचर बारों को जोड़े जाने से पहले प्रत्येक टंग रेल का परीक्षण कर देखा जाये कि यह सही स्थिति में रखने के लिये कोई दबाव लगाये बिना ही जे ओ एच तक स्टाक रेल में ठीक से बैठी हुई है। यदि टंग रेल स्टाक रेल पर ठीक से फिट नहीं होती है तब इसे सावधानीपूर्वक जिमक्रो से ठीक किया जाये।

इंटरलॉक कांटो के मामले में जेई/एसएसई (रेलपथ) को जेई/एसएसई (सिगनल) से निकट समन्वय रखना चाहिए तथा (विद्युतीकृत खण्डों के मामले में) में जेई/एसएसई (विद्युत/कर्षण वितरण) से भी समन्वय रखना चाहिए तथा कार्य को संयुक्त रूप से किया जाना चाहिए।

(क) कांटों व क्रॉसिंगों के नवीकरण से पहले ले-आउट में गिट्टी की छनाई की जाये। छनाई के उपरान्त, गिट्टी को स्लीपर के केवल तली तक बिछा दिया जाये तथा गिट्टी की अतिरिक्त मात्रा को ले-आउट के बराबर में तैयार रखा जाये जिस से नवीकरण के बाद ले-आउट में गिट्टी का भराव पूरा किया जा सके। रेल को काटने एवं उसमें छेद करने हेतु उपकरणों को कार्यस्थल पर तैयार रखा जाये।

(ख) नवीकरण निम्नलिखित विधियों में से किसी एक विधि से किये जा सकते हैं-

(i) कार्यस्थल पर बनाना (मैन्युअल) - इस विधि में टर्न आउट के लिये रेलपथ की सभी सामग्री को कार्यस्थल पर ले जाया जाता है तथा पुराने टर्नआउट को उखाड़कर नये टर्नआउट को सही स्थिति में एसेम्बल किया जाता है।

(ii) कार्यस्थल पर पहले से एसेम्बल किए हुए टर्नआउट की स्लूइंग (मैन्युअल) - ले-आउट को वर्तमान ले-आउट के बगल में एसेम्बल कर लिया जाता है। जिस भूमि पर टर्नआउट एसेम्बल किया जाना है उसे सर्वप्रथम समतल कर लिया जाता है यदि आवश्यक जगह उपलब्ध न होतो मिटटी का कार्य करके अतिरिक्त स्थान बना लिया जाय अथवा पुरानी रेलों व स्लीपरों से एक कामचलाऊ चबूतरा बना लिया जाये। एसेम्बली को सामान्यतः रेल ग्रीड पर निर्मित किया जाता है जिसकी ऊपरी सतह पर ग्रीस लगा दिया जाता है जिससे स्लूइंग सरलता से हो जाये। ब्लॉक अवधि में वर्तमान ले-आउट को उखाड़कर हटा दिया जाता है तथा पहले से एसेम्बल किए हुए ले-आउट को सही स्थिति में स्लूइंग व संरेखण कर पैक कर दिया जाता है।

(iii) टर्न आउट को यंत्रिक विधि से बिछाने के लिए आईआरटीएमएम को संदर्भित किया जा सकता है।

718 ट्रैक फिटिंग और अन्य ट्रैक घटकों का नवीनीकरण - एक ऐसे स्तर तक विकृत हो जाने के बाद जहाँ वे अपने इच्छित उद्देश्य

(4) नवीकरण कार्य करने की वास्तविक प्रक्रिया -

## रेलपथ नवीकरण

की पूर्ति करने में सक्षम नहीं होते हैं ट्रैक फिटिंग के नवीनीकरण की योजना बनाई जाय। विभिन्न फिटिंग्स की सेवा काल निम्नानुसार है :

क्रम सं.	मद्	स्थान	नवीकरण के लिए मानदंड
1	जीएफएन - 66 लाइनर	सामान्य रेलपथ	200 GMT or 4 years whichever is earlier or on condition basis as decided by CTE
2	धातु का लाइनर	सामान्य रेलपथ	400 GMT or 8 years whichever is earlier or on condition basis as decided by CTE
3	ईआरसी	सामान्य रेलपथ	400 GMT or 8 years whichever is earlier or on condition basis as decided by CTE
4	जीआरएसपी	सामान्य रेलपथ	200 GMT or 4 years whichever is earlier or on condition basis as decided by CTE
5	सीजीआरएसपी	सामान्य रेलपथ	400 GMT or 8 years whichever is earlier or on condition basis as decided by CTE

नोट - विशेष स्थानों पर रेलपथ घटकों का सेवा काल जैसे टर्न आउट, सीसी एप्रन, 5 डिग्री से अधिक तेज वक्र, एसईजे, 100 में 1 से अधिक तीक्ष्ण ग्रेडिएंट, तटीय क्षेत्र, स्टेशन यार्ड जिसमें पहुँच मार्ग आदि शामिल हैं, सामान्य रेलपथ का 50% है या सीटीई द्वारा तय किए गए शर्त के आधार पर।

### 719 यार्डों व रनिंग लाइनों में स्लीपर -

#### (1) स्लीपर घनत्व -

- (क) लूप लाइनों के लिए, स्लीपर का घनत्व पैरा 209 (2) के अनुसार होगा।
- (ख) अन्य रनिंग लाइन व यार्डों में व्यस्त लाइनों के लिए स्लीपर घनत्व एम+4 होनी चाहिए।
- (ग) अन्य यार्ड लाइनों में स्लीपर घनत्व एम+2 होनी चाहिए।
- (घ) सिमेट्रिकल टर्नआउटों हेतु जहां मुख्य एवं लूप लाइनों पर गति समान हो, लूप लाइन पर लगाई जानेवाली स्लीपर घनत्व मुख्य लाइन के समान होगी।

(2) स्लीपरों के प्रकार - कंक्रीट स्लीपर्स का उपयोग रनिंग लाइनों और यार्ड लाइनों दोनों के लिए किया जाना चाहिए।

### 720 स्टेशन यार्डों में रेलें -

- (1) यार्ड की नॉन-रनिंग लाइनों में, केवल द्वितीय श्रेणी की रेल का उपयोग किया जाएगा।
- (2) यार्डों में धू रेल नवीकरण अथवा संपूर्ण रेलपथ नवीकरण करते समय 3 रेल लम्बी लघु वेल्डित पैनलों को लगाया जा सकता है। हालांकि, उन्हें एलडब्ल्यूआर में वेल्ड करना बेहतर है।
- (3) अध्याय सं.3, भाग घ एलडब्ल्यूआर के प्रावधानों से संबंधित निर्धारित निर्देशों एवं शर्तों के अधीन यार्डों में एलडब्ल्यूआर लगायी जा सकती है।

### 721 निकाली गयी सामग्री का वर्गीकरण व निपटान -

#### (1) वर्गीकरण की आवश्यकता -

- (क) किसी रेल खण्ड के नवीकरण के पश्चात रेलपथ से निकाली गयी सामग्री की छंटाई सावधानीपूर्वक की जायेगी ताकि उसका सर्वाधिक संभावित प्रयोग किया जा सके। बाद में उस का वर्गीकरण एसएसई (रेलपथ) द्वारा किया जाना चाहिए। बचे हुए औजार और संयंत्र का भी वर्गीकरण एवं उनके निष्पादन के लिए की गयी कार्यवाही करना चाहिए।
- (ख) रेलों को उन के भार व हालत के अनुसार रनिंग लाइनों वगैर रनिंग लाइनों में पुनः उपयोग, विभिन्न उद्देश्यों हेतु खंभों अथवा संरचनात्मक अवयवों के रूप में बदलने, अथवा रद्दी माल के रूप में बिक्री आदि समुचित श्रेणियों में वर्गीकृत कर लिया जाता है। जहां रेलों के सिरे घिसे अथवा हॉग्ड हों वहां यदि रेल की हालत अन्यथा संतोषजनक होतो रेल के सिरों को काटकर उपयोग में लाने की व्यवहार्यता पर विचार किया जा सकता है।
- (ग) स्लीपरों की छंटाई कर रेलपथ में पुनः उपयोग के लायक अथवा रेलपथ कार्यों के लिये अनुपयुक्त व बेकार सामग्री की श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है।
- (घ) फिशप्लेटों, फिशबोल्टों, ईआरसी व लाइनर की छंटाई कर पुनः उपयोग हेतु तथा शेष रद्दी माल की श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाये।
- (ङ) यदि स्विचें व क्रासिंगें स्वयं में इतनी अधिक घिस गई हों कि पुनः उपयोग हेतु उपयुक्त न हों तब छोटी फिटिंगें

जैसे स्ट्रैचर बारों, स्विच एकरों, स्टड बोल्टों व गुटकों को सामान्यतः काम में लाया जा सकता है। स्विचों तथा क्रॉसिंगों को वेल्डिंग द्वारा, यदि इनमें घिसन अत्यधिक न हो तो, सही हालत में कर देना चाहिए।

(2) वर्गीकरण का आधार - वर्गीकरण हेतु स्थायी रेलपथ सामग्री को सेक्शन व दशा के अनुसार निम्नलिखित तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है-

(क) श्रेणी- ख वह सामग्री है जो नयी हैं व मानक सेक्शन की है। प्रचलन से बाहर हो गये सेक्शनों के नये अवयवों जो मानक पदार्थों से अदले-बदले जा सकते हैं तथा जिन्हें अन्य ठीक सामग्री की बरबादी रोकने हेतु समय-समय पर क्रय किया जाता है, को स्टाक लेखे में श्रेणी- ख सामग्री के रूप में लिखा जाये। इन अवयवों को विविध व आम सामग्री की मूल्य सूची में डाला जाये। प्रचलन से बाहर हो गये खण्ड की अन्य किसी सामग्री को श्रेणी-ख का नहीं माना जाये, चाहे इसे किसी भी रेलपथ में नहीं लगाया गया हो।

(ख) प्रचलन से बाहर हुए खण्डों की सभी नई सामग्री जो श्रेणी- I में न ली गई हो, तथा रेलपथ से निकाली हुई सभी मानक व अप्रचलित सामग्री जो रेलपथ पर उपयोग के लायक हो श्रेणी- II में आती है। निकाली हुई श्रेणी- I रेलों को निम्नानुसार वर्गीकृत कर उप-विभाजित किया जाता है :

श्रेणी- II (क) रनिंग लाइनों में उपयोग हेतु योग्य रेलें

श्रेणी- II (ख) गैर रनिंग लाइनों में उपयोग हेतु योग्य रेलें

(ग) श्रेणी - III में वह सब सामग्री सम्मिलित है जो अनुपयोगी हो गई हो। इसमें रद्दी धातु अथवा अनुपयोगी स्लीपर होते हैं। इस श्रेणी में वे सभी रेलें आती हैं जो श्रेणी-I और न श्रेणी-II में हैं-

(3) निकाली हुई स्थायी रेलपथ सामग्री का लेखा-जोखा -

(क) रेलपथ नवीकरण/आमान परिवर्तन के प्रत्येक कार्य से निकली हुई सामग्री की मात्रा कदम-दर-कदम सर्वेक्षण से इकट्ठा किये गये आंकड़ों के आधार

पर नियत भारहानि के मानदण्डों पर निश्चित की जायेगी। यदि एक ही मार्ग पर एकदूसरे के निकट तथा समान भूमि दशाओं में एक से अधिक कार्य किये गये हों तो सबमें एक समान मापदण्ड लागू करना पर्याप्त होगा।

(ख) संभावित निकाले जानेवाले सामग्री की सूची तैयार की जाये जिन्हे उपपैरा (2) में दिये गये अनुदेशों के अनुसार ऐसे पदार्थों को पुराना व रद्दी श्रेणियों में रखा जाये ।

(ग) पुरानी सामग्री को केवल लम्बाई/संख्या से दर्शाया जाये। रद्दी पदार्थों का लेखा निम्नप्रकार किया जाये-

(i) रेलें - लम्बाई में तथा इसे भार में बदलकर भी लिखें ।

(ii) स्लीपर - संख्या पूरे व भागों में पृथक-पृथक लिखा जाये।

(iii) फिटिंगें - भार में

(घ) कदम-दर-कदम सर्वेक्षण में, एसएसई (रेलपथ) व मंडल लेखा निरीक्षक/स्टाक सत्यापी संयुक्त रूप से रद्दी घोषित किये जानेवाले प्रत्येक पदार्थ हेतु अवयव की अपेक्षा प्रतिशत भार हानि का प्रत्यक्ष प्रेक्षण लिखेंगे। इस हेतु कतिपय प्रतिनिधि नमूनों का भार लेकर भारहानि की गणना की जा सकती है । स्थिति के आधार पर बदले गए कंक्रीट स्लीपर्स को पैरा 702 (2) के अनुसार स्क्रेप के रूप में घोषित किया जाएगा।

(ङ) सहायक मंडल इंजीनियर या मंडल इंजीनियर द्वारा विधिवत रिपोर्ट की परीक्षा जांच के आधार पर मानदण्डों को वरिष्ठ मंडल इंजीनियर/मंडल इंजीनियर द्वारा व्यक्तिगत रूप से अनुमोदित किया जायेगा। इसमें विभिन्न वर्गों/भूमि दशाओं के विभिन्न अवयवों हेतु अधिकतम प्रतिशत भार हानि निर्दिष्ट होगी। इसका प्रपत्र परिशिष्ट 7/1 पर उपलब्ध है ।

(च) लेखा के लिये प्रत्येक मद का भार में परिवर्तन एसएसई (रेलपथ) नये अवयवों के सापेक्ष निर्दिष्ट

भार हानि के आधार पर करेंगे। यदि सामग्री के निकाले जाने के पश्चात भार में असामान्य परिवर्तन देखा जाता है तथा प्रतिशत भार हानि उसकी श्रेणी हेतु निर्दिष्ट मान से अधिक पायी जाये तब एसएसई (रेलपथ) इसके लिये विशिष्ट औचित्य रिकॉर्ड करेंगे तथा इन सभी मामलों को मंडल इंजीनियर/वरिष्ठ मंडल इंजीनियर द्वारा कार्यस्थल पर वास्तविक नमूना जांच करने के बाद प्रमाणित किया जायेगा।

- (छ) यदि निकाले जाने के पश्चात वास्तविक भार हानि मानदण्डों से कम पायी जाये तब लेखा वास्तविक भार हानि के आधार पर किया जायेगा।
- (ज) सामग्री के यथार्थ में निकाले जाने पर, एसएसई (रेलपथ) इस सामग्री को परिशिष्ट 7/2 में दी गई सार पत्रक के आधार पर लेखा पुस्तिका में ले लेगा।
- (झ) खण्ड के सहायक मंडल इंजीनियर प्रत्येक मद के 20 प्रतिशत तक की परीक्षा जांच करेंगे तथा सारपत्रक में इस आशय की प्रविष्टि करेंगे। खण्ड के मं. इंजी./व.मं.इंजी., भी अपनी इच्छा से कोई भी जांचकर सुनिश्चित करेंगे कि निकाली गई सामग्री की श्रेणी व भार यथासम्भव सीमा तक सही है।
- (ञ) रेलपथ नवीकरण/गेज परिवर्तन के आवधिक विवरणों को नियमानुसार निर्धारित अवधियों में भेज दिया जाये तथा जांच की वर्तमान प्रक्रिया को व्यवस्थित किया जाये जिससे यह सुनिश्चित हो कि विवरणों को सहायक मंडल इंजीनियर के कार्यालय में विस्तार से देखा जाता है तथा उनको भार में किया गया परिवर्तन सही है। इन विवरणों की विशेष रूप से उपरोक्त उपपैरा (2) में दिये गये अनुदेशों के आधार पर तैयार किये आगत/निर्गत पदार्थों के सही होने की जांच की जायेगी।
- (ट) विभाग द्वारा आन्तरिक जांच के रूप में, मंडल में इंजीनियरिंग अथवा निर्माण विभाग के एक कार्य लेखाकार को रेलपथ नवीकरण/गेज परिवर्तन के सभी एमएस लेखों की व्यवस्थित जांच के लिये उत्तरदायी बनाया जाये।
- (ठ) उन मामलों जिन में रेलपथ कार्य ठेकेदार द्वारा किया जाना है, ठेका देने के पश्चात परन्तु उखाड़ने

के कार्य के प्रारंभ होने से पूर्व, निकाले जानीवाली सामग्री की सूची एसएसई (रेलपथ) व ठेकेदार के प्रतिनिधि द्वारा संयुक्त रूप से क्षेत्र सर्वेक्षण के आधार पर तैयार की जायेगी। ठेकेदार ऊपर कथित व परस्पर सहमत सूची के अनुसार सामग्री सौंपने के लिये बाध्य होगा तथा किसी भी कमी के लिये उत्तरदायी होगा।

**722 रेलपथ सामग्री को चिन्हित करना** - सभी स्थायी रेलपथ सामग्री की निम्नानुसार या अन्यथा निर्देशों के अनुसार पहचान की जाये।

(1) श्रेणी-I - कोई निशान नहीं

(2) श्रेणी-II

(क) रेलों हेतु -

(i) श्रेणी-II (क) रनिंग लाइनों में पुनः बिछाई जा सकने वाली पुरानी रेलें - सिरों पर सफेद रंग का लेपन।

(ii) श्रेणी-II (ख) गैर रनिंग लाइनों में उपयोग के योग्य पुरानी रेलें - सिरों पर पीला रंग लेपन

(ख) अन्य रेलपथ सामग्री जैसे स्लीपर इत्यादि - पुराने परन्तु रेलपथ में उपयोग के योग्य - सफेद रंग से लेपन।

(3) अनुपयोगी सामग्री श्रेणी-III - उपयोग के लिए योग्य नहीं - सिरों पर लालरंग से लेपन।

सहायक मंडल इंजीनियर व जेई/एसएसई (रेलपथ) सुनिश्चित करेंगे कि फिटिंगो सहित प्रत्येक वर्ग की सामग्री लेखा व प्रेषण की सुविधा हेतु अलग-अलग चट्टों में लगायी जाये व उनके अनुसार सूचक पट्टियां लगा दी जाये।

**723 रिलेयिंग की समाप्ति पर किये जानेवाले कार्य -**

(1) निकाले हुए सामान का वर्गीकरण व लदान - रिलेयिंग की प्रगति के दौरान, जब व जैसे ही सामान निकलता है उसे एकत्र कर, वर्गीकृत कर गन्तव्य स्थान को भेज दिया जाता है। किसी भी निकले हुए सामान को नवीकरण स्थल पर न रहने दिया जाये। रिलेयिंग कार्य तब तक संपूर्ण नहीं माना जाता है जब तक निकली हुई सामग्री को

कार्यस्थल से नहीं हटाया जाता व आवश्यक खाते में जमान किया जाता।

- (2) गैंगों का अस्थायी सुदृढीकरण - रिलेयिंग कार्य की समाप्ति पर, नियमित अनुरक्षण गैंग की संख्या अस्थायी तौर पर बढ़ाना आवश्यक होता है जिससे सेक्शन पर अधिकतम अनुमेय गति हेतु अनुरक्षण द्वारा अपेक्षित स्तर बनाये रखा जाये।
- (3) विवरण बोर्ड - जिस लम्बाई पर प्रायोगिक परीक्षण किये जा रहे हों उसके प्रत्येक सिरे पर बोर्ड खड़ेकर दिये जायें जिन पर विशेष अथवा प्रायोगिक उद्देश्य हेतु लगायी गयी रेलपथ सामग्री का विवरण दर्शित हो तथा इन बोर्डों को प्रयोग परीक्षण की समाप्ति तक लगा रखा जाये।

- (4) स्थायी रेलपथ आरेखों का संशोधन - ज्योंही रेल या स्लीपर बदलने का कार्य पूरा होता है त्योंही मंडल कार्यालय तथा मुख्यालय में स्थायी रेलपथ आरेखों, स्टेशन यार्ड आरेखों व इंडेक्स सेक्शनों में रेलपथ के विस्तृत विवरण अर्थात् बिछाये जाने का वर्ष, रेल का सेक्शन, स्लीपरो के प्रकार, फिशप्लेट तथा फिटिंग को अद्यतन कर आशोधित कर दिया जाये। सभी संबंधितों को इस बारे में सूचित कर देना चाहिए। टीएमएस में दैनिक प्रगति का विवरण भी अद्यतन किया जाएगा। मंडल इंजीनियर आशोधित आरेखों की प्रतियां संबंधित सहायक मंडल इंजीनियर व एसएसई (रेलपथ) को उनके कार्यालय में रखने हेतु जारी करेंगे।
- (5) लेखा बंद करना - रिलेयिंग कार्यों के लेखे को कार्य समाप्ति के 3 महीनों में बंद कर दिया जाये तथा समापन रिपोर्ट बनाकर दे दी जाये।

निकाले गये रद्दी के भार में कमी (रेलपथ घटक)

कार्य का विवरण : .....  
 कदम दर कदम सर्वेक्षणकर्ता : ..... रेलवे  
 दिनांक .....  
 मंडल .....

क्रम संख्या	सामग्री का विवरण (रेल, स्लीपर, फिटिंग इत्यादि)	नये वस्तु का भार	मुक्त करने के समय भार में अधिकतम कमी (%)	मुक्त की गई वस्तु का भार	टिप्पणी
(1)					
(2)					
(3)					
(4)					

मुक्त होनेवाले रेलपथ सामग्री का सारांश

कार्य का नाम : .....  
 मंडल : ..... सेक्शन ..... एसएसई (रेलपथ) .....  
 मंडल इंजी./वरि मंडल इंजी. ....  
 कार्य निष्पादन करने की अवधि दिनांक ..... (दिन/माह/वर्ष) से दिनांक ..... (दिन/माह/वर्ष) तक

किमी	खण्ड की श्रेणी	सामग्री का नाम	मुक्त की गई सामग्री की सूची			असामान्यता पर टिप्पणी यदि कोई हो	जेई/एसएसई/रेलपथ (प्रभारी/विशेष) के हस्ताक्षर	सहा.मं. इंजी. द्वारा जांच परीक्षण	टिप्पणी
			सेवा योग्य या रद्दी	यदि रद्दी हो					
				संख्या/लम्बाई	दर (वजन में)				



अध्याय - 8

इंजीनियरी प्रतिबंध तथा संकेतक, ट्रॉलियों, लॉरियों  
और मैटीरियल गाड़ियों का संचालन

भाग - क

इंजीनियरी प्रतिबंध तथा संकेतक

**801 ऐसे कार्य जिनमें रेलगाड़ी या यातायात को खतरा हो -** गैंग, जेई/एसएसई/रेलपथ या विशेष अनुदेशों द्वारा इस संबंध में नियुक्त किये गये किसी सक्षम रेल कर्मचारी की पूर्व अनुमति के बिना कोई ऐसा कार्य शुरू नहीं करेगा अथवा कार्य आगे नहीं बढ़ायेगा जिसमें रेलगाड़ियों या यातायात के लिए खतरा हो। जिस रेल कर्मचारी ने अनुमति प्रदान की है, उसे कार्य का पर्यवेक्षण करने के लिए स्थल पर स्वयं उपस्थित रहना चाहिए।

**802 आपात स्थिति में कार्य करना -** आपातकालीन मामले में जब संरक्षा अपेक्षाओं के लिए कार्यस्थल पर मौजूद रेल कर्मचारी द्वारा कार्य शुरू करना आवश्यक हो, तो वह कार्य शुरू करने से पहले स्वयं ही यह सुनिश्चित करेगा कि इंजीनियरी सिगनल नियमानुसार विनिर्दिष्ट दूरियों पर प्रदर्शित कर दिये गये हैं और उन्हें संभालने के लिए झंडेवालों को आवश्यक उपस्करों सहित तैनात कर दिया गया है।

**803 कार्य के प्रभारी रेल कर्मचारी का उत्तरदायित्व -** कार्य का प्रभारी रेल कर्मचारी, जो कार्यस्थल पर उपस्थित हो, यह सुनिश्चित करेगा कि इंजीनियरी सिगनल नियमानुसार विनिर्दिष्ट दूरियों पर प्रदर्शित किये गये हों और उन्हें संभालने के लिए झंडेवालों को आवश्यक उपस्करों सहित तैनात किया गया हो। मरम्मत हो रहे ट्रैक से रेलगाड़ियों को यथा विनिर्दिष्ट प्रतिबंधित गति से गुजरने की अनुमति रेलपथ को यातायात के लिये सुरक्षित कर दिये जाने के बाद ही दी जायेगी। कार्य आरंभ करने से पूर्व उसे पैरा 804 के उपबंधों का अनुपालन सुनिश्चित कर लेना चाहिये।

**804 ऐसे कार्य, जिनसे लाईन अवरुद्ध होगी -**

(1) आरंभ करने से पूर्व बरती जाने वाली सावधानियां - कोई व्यक्ति, जो रेलपथ, कार्य अथवा पुल पर कार्यरत है वह, रेलपथ में असततता का कारण, कांटो या सिगनलों का विच्छेदन करना अथवा अन्य कोई कार्य जो लाईन को बाधित करता है स्टेशन मास्टर के बिना लिखित अनुमति

के प्रारंभ नहीं करेगा, स्टेशन मास्टर यह भी सुनिश्चित करेगा कि स भी जरूरी संकेत ऑन स्थिति में रखे गए हैं। इसके अतिरिक्त उपरोक्त कर्मचारी यह भी सुनिश्चित करेगा कि जरूरी ठहराव सिगनल जैसे बैनर झंडी, पटाखे और हाथ की झंडी भी पैरा 806 में निर्धारित जगह पर रखी/ प्रदर्शित है।

आगे यदि आपातकालीन स्थिति में व्यक्ति इस प्रकार का कार्यकलाप करता है तब पहले पैरा 812 में निर्दिष्ट अनुसार रेलगाड़ी को रूकवाएगा और लिखित ज्ञापन द्वारा गाड़ी चालक को गाड़ी रोके जाने की जरूरत की जानकारी देगा। इसके साथ ही रेलवे कर्मचारी पैरा 810 के अनुसार स्टेशन मास्टर को रेलपथ ब्लॉक करने की जरूरत का संदेश भेजने की व्यवस्था करेगा और उसकी लिखित पुष्टि प्राप्त करेगा। जिस कार्य के लिए रेलपथ बाधित हो सकता है उसे केवल यातायात ब्लाक के समय ही किया जाएगा, जिसकी लिखित पुष्टि संबंधित स्टेशन मास्टर से प्राप्त करेगा। दोबारा, कार्य के पूरा होने पर अधिकृत रेलवे कर्मचारी लिखित ज्ञापन के माध्यम से चालक को निर्धारित गति से आगे बढ़ने की सलाह देगा।

(2) पूरा ब्लाक संरक्षण के लिए अपेक्षित कार्य - निम्नलिखित कोटि के कार्य को पूरा ब्लाक संरक्षण में अनिवार्यतः अपेक्षित होंगे -

(क) उन कार्यों की कोटि जिनमें रेलपथ पर काम करना होगा -

- ऑन-ट्रैक मशिनों का कार्य
- मैटीरियल गाड़ियों या गर्डर स्पेशल का कार्य
- डिप लॉरी का कार्य
- मोटर ट्रॉली का कार्य
- भारी ढलान वाले खंडों में पुश ट्रॉली का कार्य
- ऐसे खंडों में जहां दृश्यता में बाधा हो, पुश ट्रॉली का कार्य
- लंबी सुरंगों में पुश ट्रॉली

(ख) कार्य जहां रेलपथ में असततता होती है अथवा ऐसी स्थिति उत्पन्न हो जाती है जिसके परिणामस्वरूप चालू रेलपथ में असततता अथवा बाधा होती है :

- (i) रेल का थू नवीकरण
- (ii) रेल का आकस्मिक बदलाव
- (iii) एसईजे को बदलना या एसईजे से बफर रेल को बदलना
- (iv) ग्लूड जोड़ लगाना अथवा बदलाव
- (v) रेल में दरारों की अस्थायी/स्थायी मरम्मत
- (vi) बकलिंग के कारण रेल की अस्थायी/स्थायी मरम्मत
- (vii) स्विच/क्रॉसिंग अथवा टर्नआउट के किसी भाग का बदलाव
- (viii) एलडब्ल्यूआर की डिस्ट्रेसिंग
- (ix) रेलों की मूल स्थान पर ही वेल्डिंग
- (x) रेल सिरें काटना तथा वेल्डिंग करना
- (xi) ब्रिज स्लीपर का पूर्णतया नवीकरण
- (xii) स्लैब के साथ गर्डरों का बदलाव
- (xiii) किसी भी प्रयोजन के लिए रेलपथ से रेल को हटाना
- (xiv) महत्वपूर्ण एवं बड़े पुलों पर स्लीपर का नवीकरण
- (xv) महत्वपूर्ण एवं बड़े पुलों पर गार्ड रेलों को बदलना

टिप्पणी -

- (1) उपरोक्त सूचीबद्ध कुछ कार्यों के लिए गति प्रतिबंध लगाना भी अनिवार्य है।
- (2) उपर्युक्त कार्यों की सूची केवल सूचक है तथा स्थान की विशिष्ट स्थितियों के आधार पर ब्लॉक संरक्षण के अंतर्गत अन्य कार्य किए जाने अपेक्षित होंगे जिनका निर्णय रेलपथ अधिकारियों द्वारा लिया जाएगा।

**805 इंजीनियरी कार्यों की श्रेणियां** - मोटे तौर पर इंजीनियरी कार्यों को तीन श्रेणियों में विभाजित किया जा सकता है -

- (1) श्रेणी 1 - नियमित अनुरक्षण के कार्य, जिनमें गति प्रतिबंध अपेक्षित न हो, हैण्ड सिगनलों के प्रदर्शन की आवश्यकता न हो और रेलगाड़ियों या यातायात के खतरे की आशंका न हो। इनमें थू पैकिंग, स्लैब पिकिंग और रेलपथ की ओवर-हॉलिंग आदि जैसे नियमित अनुरक्षण के कार्य

शामिल हैं।

(2) श्रेणी 2 - अल्पकालिक कार्य -

(क) पटरियों और स्लीपरों का नैमित्तिक नवीकरण सरकार का समंजन और रेल स्नेहन जैसे कार्य, जो कि शुरू होने के दिन के सूर्यास्त तक पूरे हो जाते हैं और उनके हो जाने के बाद किसी गति प्रतिबंध की आवश्यकता नहीं होती है, अल्पकालिक कार्य कहे जाते हैं।

(ख) गाड़ियों की सुरक्षा के लिये निर्दिष्ट दूरी पर हाथ सिगनल तथा बैनर फ्लैग और कुहासा सिगनल काम में लाये जाने चाहिये।

(3) श्रेणी 3 - दीर्घकालीन कार्य -

(क) ऐसे कार्य जैसे, रेलपथ को पुनः बिछाना और रेलपथ की गहरी छनाई, पुल निर्माण और डाइवर्शन जो थोड़े दिनों या कुछ सप्ताहों तक किये जाने वाला हो तथा उस अवधि में लगातार गति प्रतिबंध लागू रखना हो, दीर्घकालीन कार्य कहलाते हैं।

(ख) रेलगाड़ियों की सुरक्षा के लिये अस्थायी इंजीनियरी स्थिर सिगनलों को निर्दिष्ट दूरी पर लगाना चाहिए। ये कार्य एक निश्चित कार्यक्रम के अनुसार किये जाने चाहिये और उसके बारे में सर्व संबंधित को अग्रिम सूचना दी जानी चाहिए।

**806 अल्पकालिक कार्य** - ब्लॉक सेक्शन में लाईन की सुरक्षा और रेलगाड़ियों को गुजारने की कार्यविधि - इस कोटि का कोई भी कार्य करने से पहले जेई/एसएसई/रेलपथ या प्राधिकृत रेल कर्मचारी को चाहिए कि ब्लॉक सेक्शन के दोनों ओर के स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी को नोटिस जारी करके उनकी पावती प्राप्त करें। इस आधार पर कि क्या रेलगाड़ी को कार्यस्थल से रुकने के बाद गुजरना है या प्रतिबंधित गति पर गुजरना है, लाईन की निम्न प्रकार से सुरक्षा की जानी चाहिए -

(1) जब रेलगाड़ी को कार्यस्थल (ब्लॉक सेक्शन में) पर रुकना अपेक्षित हो -

(क) अवरोध के स्थान से पीछे की ओर 30 मी. की दूरी पर रोक हाथ सिगनल दिखाने के लिए हाथ सिगनलों सहित एक झंडीवाला तैनात करें।

(ख) हाथ सिगनलों सहित एक झंडीवाला तैनात करे और कार्यस्थल से पीछे की ओर रेलपथ के आर-पार

600 मी. की दूरी पर एक बैनर फ्लैग लगाये।  
झंडीवाला रोक हाथ सिगनल दिखाएगा।

(ग) कार्यस्थल के पीछे की ओर 1200 मी. की दूरी पर एक झंडीवाला, रोक सिगनलों और पटाखों सहित, तैनात करें। झंडीवाला लाईन पर 10-10 मी. की दूरी पर तीन पटाखे रखेगा और तीनों पटाखों से कम से कम 45 मी. की दूरी पर खड़ा रहेगा जहां से वह आने वाली रेलगाड़ी को स्पष्ट रूप से देख सके। वह रोक हाथ सिगनल दिखाएगा।

(घ) ड्राइवर को पुनः सामान्य गति से चलने के संकेत देने के लिए कार्यस्थल पर तैनात व्यक्ति को कार्यस्थल से रेलगाड़ी के गुजरने के पश्चात आगे बाए हाथ सिगनल दिखाना चाहिए (परिशिष्ट 8/1)।

(2) जब रेलगाड़ी ब्लॉक सेक्शन में कार्यस्थल पर प्रतिबंधित गति से गुजर सकती हो - उपर्युक्त मामलों में निम्नलिखित सुरक्षा उपाय किये जाने चाहिए -

(क) अवरोध के स्थान से 30 मी. की दूरी पर सतर्कता हाथ सिगनल दिखाने के लिए एक झंडीवाला तैनात करें।

(ख) अवरोध के स्थान से ब्रॉड गेज के लिए 1200 मी. की दूरी पर सतर्कता हाथ सिगनल दिखाने के लिए एक झंडीवाला तैनात करें।

(ग) अवरोध के स्थान से ब्रॉड गेज के लिए 600 मी. की दूरी पर हाथ सिगनलों सहित एक मध्यवर्ती झंडीवाला तैनात करें। वह रेलपथ के आरपार एक बैनर फ्लैग भी लगायेगा। मध्यवर्ती बैनर फ्लैग को लाईन के आर-पार तब तक रखा जाए जब तक कि रेलगाड़ी की गति कम न हो जाए, उसके बाद बैनर फ्लैग हटा ली जायेगी और रेलगाड़ी को आगे बढ़ने के लिए हाथ सिगनल दिया जायेगा।

(घ) ड्राइवर को पुनः सामान्य गति से चलने के संकेत देने के लिए कार्यस्थल पर तैनात रेल कर्मचारी को कार्यस्थल से रेलगाड़ी के गुजरने के पश्चात आगे बाए हाथ सिगनल दिखाना चाहिए (परिशिष्ट 8/2)।

(3) उपर्युक्त उप पैरा (1) और (2) में उल्लिखित मामलों में रेलपथ की सुरक्षा करते समय निम्नलिखित बातों का

ध्यान रखना चाहिए -

(क) इकहरी लाईन पर कार्य के दोनों ओर इसी प्रकार सुरक्षा की जाए।

(ख) ऐसे स्थानों पर जहां वक्रों या ढलान वाले ग्रेडिएन्ट हों एवं ऐसे समय जब दृश्यता खराब हो तो जहां कहीं आवश्यक हो उपर्युक्त उप पैरा (1) और (2) में निर्धारित दूरियों को समुचित रूप से बढ़ा दिया जाए और हाथ सिगनल रिले करने के लिए मध्यवर्ती झंडीवाला तैनात कर दिया जाए।

(ग) बैनर फ्लैग, पटाखे और हाथ सिगनलों को लगाने के स्थान का चुनाव इस प्रकार किया जाए कि सतत तीव्र चढ़ाई वाले ग्रेडिएन्टों पर यथासंभव गाड़ियों को रोकाने का न जाए।

(घ) यदि किसी आपात स्थिति में ये कार्य रात्रि के दौरान करना आवश्यक हो जाए तो उप पैरा (1) और (2) में निर्दिष्ट लाईन को सुरक्षा के उपबंधों का पालन किया जाए, सिवाय इसके कि लाल हाथ झंडियों और बैनर फ्लैगों के स्थान पर आने वाली गाड़ियों की दिशा में लाल बत्तियां दिखायी जाए।

(ङ) आपात स्थिति में, जब सुरक्षा की दृष्टि से यह आवश्यक हो तो जेई/एसएसई/रेलपथ, या प्राधिकृत रेल कर्मचारी सामान्य नियम 15.08 और 15.09 के अनुसार लाईन की सुरक्षा करने के बाद स्टेशन मास्टर को नोटिस जारी करने से पूर्व ऐसे कार्य आरंभ कर सकता है। यदि कार्य के अधिक लंबा चलने की संभावना हो तो यथाशीघ्र स्टेशन मास्टर को अधिसूचित किया जाना चाहिए।

(4) स्टेशन सीमाओं में किये जाने वाले कार्य -

(क) स्टेशन मास्टर की लिखित अनुमति के बिना और संबद्ध सिगनलों को ऑन' स्थिति में कर दिये जाने तक स्टेशन की चालू लाईन पर कोई भी कार्य शुरू नहीं किया जायेगा।

(ख) किसी ऐसी लाईन, जिसे अन्य चालू लाइनों से पृथक किया जा सकता हो, पर कार्य आरंभ करने से पहले जेई/एसएसई/रेलपथ को यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि लाईन को पृथक कर दिया गया है और पाशन यंत्र की चाभियों को अपने पास

रख लें। जहां कांटों की सेटिंग से पृथक्करण प्रभावी होता हो वहां उन्हें क्लैम्प या बोल्टों और कॉटरो द्वारा पाशित कर दिया जाना चाहिए।

- (ग) किसी ऐसी लाईन, जिसे अन्य चालू लाइनों से पृथक नहीं किया जा सकता हो जैसा कि ऊपर दिया गया है, पर कार्य प्रारंभ करने से पहले जेई/एसएसई/रेलपथ को चाहिए कि उपर्युक्त पैरा 806 (1) व (2) में बताये अनुसार निर्धारित हाथ सिगनल, पटाखों और बैनर फ्लैगों की व्यवस्था करे।

- (5) स्वचल क्षेत्र में कार्य, सामान्य नियम के पैरा 15.09 (3) (क) - यदि कार्य/अवरोध स्थान से स्वचल सिगनल नियंत्रण में प्रवेश करने तक की दूरी 1200 मी. से कम हो और स्वचल सिगनल ऑन स्थिति में प्राप्त किया जा चुका हो तो बैनर फ्लैग और तीन पटाखें क्रमशः 90 मी. और 180 मी. पर लगाये जाने चाहिए।

#### 807 दीर्घकालिक कार्य -

- (1) प्रारंभिक व्यवस्थाएं -

- (क) इन कार्यों को करने के लिए इंजीनियरी विभाग वर्तमान अनुदेशों के अनुसार परिपत्र/नोटिस जारी करने के लिए परिचालन विभाग के साथ व्यवस्था करेगा।
- (ख) आवश्यकतानुसार रेल सुरक्षा आयुक्त की स्वीकृति प्राप्त करने और ऐसे निर्माण कार्यों के पूरा हो जाने पर संरक्षा प्रमाणपत्र भेजने के लिए संबंधित मंडल इंजीनियर उत्तरदायी होगा।
- (ग) एसएसई/रेलपथ(प्रभारी) को चाहिए कि कार्य आरंभ करने के लिए सहायक मंडल इंजीनियर/मंडल इंजीनियर से अनुमति प्राप्त करे और लाईन ब्लॉक करने के दिन नियंत्रक/मुख्य नियंत्रक की अनुमति से लाईन ब्लाक करने की व्यवस्था करे तथा दोनों ओर के स्टेशन मास्टर्स को नोटिस जारी करे।
- (घ) सतर्कता आदेश, आवश्यकतानुसार संबंधित स्टेशन मास्टर्स द्वारा जारी किये जायेंगे।
- (ङ) यथा निर्धारित आवश्यक अस्थायी इंजीनियरी स्थिर सिगनलों को लगाये जाने की व्यवस्था की जानी चाहिए।

- (च) आपात स्थिति में, जब संरक्षा की दृष्टि से आवश्यक हो, जेई/एसएसई/रेलपथ, या प्राधिकृत रेल कर्मचारी नोटिस जारी करने से पूर्व ही, सामान्य नियम 15.08 और 15.09 के अनुसार हाथ सिगनलों और बैनर फ्लैगों की सुरक्षा के अंतर्गत ऐसे कार्यों को आरंभ कर सकता है। उसे चाहिए कि यथाशीघ्र नोटिस जारी करे और हाथ सिगनलों व बैनर फ्लैगों के स्थान पर अस्थायी इंजीनियरी स्थिर सिगनल लगा दे।

- (2) ब्लॉक सेक्शन में लाईन की सुरक्षा -

- (क) जिन मामलों में एकदम रुक जाओ' प्रतिबंध लगाया जाना हो और एक दिन से अधिक के लिए इस प्रतिबंध के लगे रहने की संभावना हो तो समुचित दूरी पर निम्नलिखित अस्थायी इंजीनियरी संकेतक प्रदर्शित किये जाने चाहिए -

- सतर्कता संकेतक
- स्टॉप संकेतक
- टर्मिनेशन संकेतक

- (ख) जिन मामलों में गाड़ियों का रुकना अपेक्षित (नॉन-स्टॉप प्रतिबंध) न हों और इस प्रतिबंध का एक से अधिक दिन तक लगे रहने की संभावना हो तो समुचित दूरियों पर निम्नलिखित अस्थायी इंजीनियरी संकेतक प्रदर्शित किये जाने चाहिए -

- सतर्कता संकेतक
- गति संकेतक
- टर्मिनेशन संकेतक

#### टिप्पणी-

- परिशिष्ट 8/3 व 8/3 क उस दूरी को इंगित करते हैं जिस पर इन्हें लगाया जाना है।
- कार्य चालू रहने के दौरान जब संरक्षा की दृष्टि से फिलहाल कार्यस्थल से गाड़ियों को गुजरना वांछनीय न हो तो प्राधिकृत रेल कर्मचारी को चाहिए कि हाथ सिगनलों और बैनर फ्लैगों द्वारा रेलपथ की सुरक्षा करे।

(3) सीमाओं में लाईन की स्टेशन सुरक्षा, सामान्य नियम के पैरा 15.09 (2) - ब्लॉक सेक्शन के लिए निर्धारित लाईन की सुरक्षा को छोड़ा जा सकता है, यदि प्रभावित लाईन को कांटों की सेटिंग और सुरक्षा द्वारा या आवश्यक मानव द्वारा नियंत्रित सिगनल या सिगनलों को ऑन स्थिति में सुरक्षित करके पृथक किया गया है और पहुंच सिगनल को रेलगाड़ी के लिए 'ऑफ' नहीं किया जाएगा, जब तक कि रेलगाड़ी को प्रथम रोक सिगनल पर रोक कर नहीं लाया गया है, सिवाय उन मामलों को छोड़कर जहां लोको पायलट को पिछले स्टेशन पर अवरोध और उसके विवरण की जानकारी उन्हें सतर्कता आदेश जारी करके सूचित किए गए हैं।

**808 अस्थायी इंजीनियरी स्थिर सिगनल - स्थिति और ब्यौरे-**

- (1) इनमें निम्नलिखित शामिल हैं -
- (क) सतर्कता संकेतक
  - (ख) गति संकेतक
  - (ग) रुको संकेतक
  - (घ) टर्मिनेशन संकेतक (T/P एवं T/G)
- (2) (क) बहु गति प्रतिबंध (अर्थात् लगातार दो या उससे अधिक गति प्रतिबंधों की उपस्थिति) - जब गहरी छनाई अथवा स्लीपर नवीकरण का कार्य चल रहा हो तब लगातार दो या इससे अधिक गति प्रतिबंध लगाने की परिस्थिति होती है। ऐसी परिस्थिति में गति-प्रतिबंधों के पालन हेतु गति बोर्डों को निम्नानुसार लगाया जाए -
- (i) जब एक गति प्रतिबंध के बाद अगला प्रतिबंध पहले से कम गति का हो तब पहले गति प्रतिबंध के अधीन न्यूनतम 200 मीटर रेलपथ रहना चाहिए। यदि ऐसा न हो तब यह मानकर, कि पहला गति प्रतिबंध अगले गति प्रतिबंध - जो अधिक प्रतिबंधी है - के बराबर है, केवल एक गति प्रतिबंध बोर्ड लगाया जाए।
  - (ii) यदि अगला गति प्रतिबंध पहले गति प्रतिबंध से कम प्रतिबंधी है तो अगला गति प्रतिबंध के सूचक बोर्ड को पहले गति प्रतिबंध क्षेत्र की समाप्ति बिंदु के बाद से उस खंड में चलने वाली सबसे लंबी मालगाड़ी की लंबाई के बराबर दूरी पर लगाया जाए।

(ख) प्रत्येक सूचक के लगाने की स्थिति व अन्य विवरण परिशिष्ट -8/3, 8/3 क व 8/4 में दिये गये हैं।

- (3) तिहरी और बहु लाइनों पर मध्यवर्ती रेलपथों के लिये इंजीनियरी संकेतक रेलपथों के बीच में रेल सतह से 300 मिलीमीटर के भीतर लगाये जाने चाहिये जिससे कि मानक आयामों का उल्लंघन न हो।
- (4) केंद्रीयकृत यातायात नियंत्रण (सीटीसी) खंडों (इकहरी लाईन) को छोड़कर, जहां वे दांयी ओर लगाये जायेंगे, सभी संकेतक इस प्रकार लगाने चाहिये कि ड्राइवरों को अपने बांयी ओर दिखाई पड़े।
- (5) एक टर्मिनेशन संकेतक, जिसपर T/G अक्षर अंकित हो, कार्यस्थल से, खंड पर परिचालित सबसे लंबी मालगाड़ी की लंबाई के बराबर दूरी पर लगाया जाना चाहिए। दूसरा टर्मिनेशन संकेतक, जिसपर T/P अक्षर अंकित हो, कार्यस्थल से खंड पर परिचालित सबसे लंबी सवारी गाड़ी की लंबाई के बराबर दूरी पर लगाया जाना चाहिए ताकि T/P संकेतक पर पहुंचने के बाद सवारी गाड़ी को समय व्यर्थ किये बिना गति पकड़ने में सहायता मिल सके। सबसे लंबी सवारी गाड़ी से छोटी सवारी गाड़ी का गार्ड अपने ड्राइवर को, जब सबसे पिछले वाहन ने प्रतिबंधित लंबाई पार कर ली हो, ऑल क्लियर सिगनल दिखायेगा और ड्राइवर सामान्य गति से पुनः चलने लगेगा। अकेले इंजन और एक यूनिट रेल कारों के मामले में ड्राइवर प्रतिबंधित लंबाई पार करने के बाद सामान्य गति से चलने लगेगा।

**809 रुक कर जाने वाले प्रतिबंधों पर रेलगाड़ियां गुजारने की कार्यविधि -** ड्राइवर को 'रुको' संकेतक के पीछे अपनी रेलगाड़ी रोकनी चाहिये जहां झंडीवाला अपनी प्रतिबंध पुस्तिका उसको देगा।

"प्रतिबंध पुस्तिका" निम्न फार्म में हो-

किलोमीटर .....पर इंजीनियरी रुको संकेतक

दिनांक	गाड़ी नंबर	समय	ड्राइवर के हस्ताक्षर

संकेतक पर ड्राइवर के हस्ताक्षर लेने के बाद वहां खड़े झंडीवाले को सतर्कता से आगे बढ़ो सिगनल ड्राइवर को दिखाना चाहिये। तब ड्राइवर रुको संकेतक को पार करने के लिये अधिकृत होगा और धीमी गति से आगे बढ़ेगा और इसी गति से बढ़ता रहेगा,

जब तक कि उसकी रेलगाड़ी प्रतिबंधित दूरी नहीं पार कर लेती, फिर उसके बाद वह पुनः सामान्य गति पर चलने लगेगा।

**810 इंजीनियरी कार्यों के लिए लाईन ब्लाक करने की कार्यविधि -**

(1) ब्लाक करने के प्रबंध -

(क) अत्यावश्यक मामलों को छोड़कर, स्टेशनों के बीच लाइनों को ब्लाक करने के प्रबंध, मंडल इंजीनियर द्वारा मंडल परिचालन प्रबंधक के परामर्श से ब्लाक लागू करने के कुछ समय पहले किये जायेंगे।

(ख) मंडल परिचालन प्रबंधक ब्लाक किये जाने वाले खंड के दोनों ओर के स्टेशन मास्टरों और रेलगाड़ी चलाने का आदेश देने से संबद्ध स्टेशन मास्टरों/याई मास्टरों को, ब्लाक लागू किये जाने से पूर्व खंड से अंतिम गाड़ी गुजारने में, ब्लाक करने के कारण रद्द की जाने वाली गाड़ियों और किसी अन्य विवरण के संबंध में अनुदेश जारी करेगा और अंत में यह बतायेगा कि इंजीनियरी विभाग का कौनसा अधिकारी ब्लाक को लागू तथा रद्द करेगा। वे उसकी पावती देंगे जिन्हें ये अनुदेश जारी किये गए हैं।

(ग) आपात स्थिति में जब मंडल परिचालन प्रबंधक को सूचित करने का समय न हो या जब ब्लाक यातायात में अधिक बाधा न डाल रहा हो तो स्टेशन मास्टर (नियंत्रित खंड पर कंट्रोल से परामर्श करने के बाद) सीधे ब्लाक का प्रबंध करेगा।

(2) इंजीनियरी ब्लाकों को लागू करना -

(क) जेई/एसएसई (रेलपथ) या प्राधिकृत रेल कर्मचारी, जो लाईन को ब्लाक करना चाहता है, को चाहिए कि ब्लाक किये जाने वाले खंड के नजदीकी स्टेशन मास्टरों को जिस समय से ब्लाक लगाया जाना है का समय और किलोमीटर दूरी सूचित करते हुए एक संदेश भेजे, जिसकी प्रतिलिपि मंडल इंजीनियर, सहायक मंडल इंजीनियर, एसएसई (लोको), नियंत्रित खंडों का नियंत्रक एवं मंडल परिचालन प्रबंधक को भेजी जाय और संबंधित स्टेशन मास्टरों से उसकी पावती मांगे।

(ख) पारेषण हेतु संदेश प्राप्त करने वाला स्टेशन मास्टर अपना हस्ताक्षर करेगा, प्राप्ति का समय नोट करेगा

और ब्लाक किये जाने वाले ब्लाक खंड के दूसरी ओर के स्टेशन मास्टर और नियंत्रक को संदेश भेजेगा। दूसरी ओर का स्टेशन मास्टर जेई/एसएसई/रेलपथ या प्राधिकृत रेल कर्मचारी और भेजने वाले स्टेशन के स्टेशन मास्टर को संबोधित करते हुए एक संदेश द्वारा इसकी पावती भेजेंगे।

(ग) यह संदेश मिलने पर वह स्टेशन मास्टर, जिसके स्टेशन से संदेश भेजा गया था, निर्देशित ढंग से लाईन को ब्लाक कर देगा और उसकी एक हस्ताक्षरित प्रति जेई/एसएसई/रेलपथ को सौंप देगा।

(घ) ब्लाक के दौरान कंट्रोल से संपर्क बनाने के लिए फील्ड टेलीफोन का प्रयोग किया जाना चाहिए।

(3) इंजीनियरी ब्लाक को रद्द करना -

(क) ब्लाक को रद्द करते समय जेई/एसएसई (रेलपथ) या प्राधिकृत रेल कर्मचारी ब्लाक किये गये ब्लाक खंड के दोनों ओर के स्टेशन मास्टर में से किसी को भी यह सूचित करते हुए, कि ब्लाक रद्द कर दिया गया है, एक संदेश भेजेगा और उसकी प्रतिलिपि मंडल इंजीनियर, सहायक मंडल इंजीनियर, एसएसई (लोको), नियंत्रक और मंडल परिचालन प्रबंधक को भेजेगा और स्टेशन मास्टरों से उसकी पावती मांगेगा। टेलीग्राम में किलोमीटर दूरी, गति प्रतिबंध और इंजीनियरी संकेतकों की स्थिति दी जानी चाहिए।

(ख) पारेषण हेतु संदेश प्राप्त करने वाला स्टेशन मास्टर उस पर प्राप्ति का समय दर्ज करते हुए हस्ताक्षर करेगा और दूसरे स्टेशन के स्टेशन मास्टर को संदेश भेज देगा। दूसरे स्टेशन मास्टर को चाहिए कि जेई/एसएसई/रेलपथ और संप्रेषक स्टेशन के स्टेशन मास्टर को संबोधित करके उस संदेश की पावती दें। इस पावती के प्राप्त होने पर वह स्टेशन मास्टर, जिसने मूलरूप से ब्लाक लागू किया हो, निर्देशित ढंग से ब्लाक को रद्द करेगा। कंट्रोल या मंडल परिचालन प्रबंधक ब्लाक के अंतिम रूप से रद्द कर दिये जाने पर रेलगाड़ियां चलाने के आदेश देने वाले स्टेशनों के स्टेशन मास्टरों को सूचित करेगा।

(4) ड्राइवरों को सतर्कता आदेश जारी करना - अस्थायी इंजीनियरी प्रतिबंधों के लिए सभी रेलगाड़ियों के ड्राइवरों को सतर्कता आदेश स्टेशन मास्टर द्वारा जारी किये जायेंगे। सतर्कता आदेश में सटीक किलोमीटर दूरी, गति प्रतिबंध, ठहरावों का उल्लेख किया जायेगा परंतु उन स्थायी प्रतिबंधों का उल्लेख नहीं किया जायेगा जो वर्किंग टाइमटेबल में अधिसूचित किये गये हैं।

**811 क्षीण दृश्यता के समय कार्य करना -** आपात स्थिति को छोड़कर, घने कोहरे या तूफानी मौसम में, जब दृश्यता क्षीण हो गयी हो, किसी रेल को हटाया नहीं जायेगा और कोई भी ऐसा कार्य, जिससे रेलगाड़ियों के गुजरने में बाधा पड़ने की संभावना हो, नहीं किया जायेगा। जब ये कार्य किये जाने हों और कार्यस्थल अस्थायी इंजीनियरी स्थिर सिगनलों द्वारा सुरक्षित किया गया हो तो सतर्कता संकेतक से पीछे लाईन पर कम से कम 270 मी. की दूरी पर 2 पटाखों को 10-10 मी. के फासले पर लगाया जाये और आने वाली रेलगाड़ियों को एक सतर्कता हाथ सिगनल दिखाया जाए।

**812 आपात स्थिति में अस्थायी सिगनल -**

- (1) जब कभी लाईन के अवरुद्ध होने के परिणामस्वरूप या किसी अन्य कारण से रेल कर्मचारी के लिए आने वाली गाड़ी को रोकना आवश्यक हो जाये तो वह उस स्थान पर एक खतरे का सिगनल लगा देगा और बहुत जल्दी-जल्दी एक खतरे का सिगनल (दिन में लाल झंडी और रात में लाल बत्ती) लिए हुए आने वाली गाड़ी की दिशा में अवरोध से 600 मी. की दूरी तक चलेगा और लाईन पर एक पटाखा लगा देगा। उसके बाद वह और आगे अवरोध से कम से कम 1200 मी. चलेगा और 10-10 मीटर के फासले पर तीन पटाखे लगा देगा। तत्पश्चात उसे वहां से कम से कम 45 मी. की दूरी पर खड़ा हो जाना चाहिए, जहां से वह आने वाली रेलगाड़ी को अच्छी तरह से देख सके, और वापस न बुलाये जाने तक खतरे का सिगनल दिखाते रहना चाहिए। यदि उसे वापस बुलाया जाता है तो वह तीन पटाखों को वहीं छोड़ देगा और वापस आते समय रास्ते में मध्यवर्ती पटाखा उठा लेगा और खतरे का सिगनल दिखाना जारी रखेगा।
- (2) इकहरी लाईन की सुरक्षा अवरोध के दोनों ओर की जानी चाहिए।
- (3) जहां आसन्न लाईनें हों और उन्हें सुरक्षित करना आवश्यक हो तो ऐसी प्रत्येक लाईन के लिए इसी प्रकार से कार्रवाई की जानी चाहिए।

**813 इंजीनियरी प्रतिबंधों की आवधिक सूचना -** जिन कार्यों में रेलगाड़ियों की गति पर प्रतिबंध सन्निहित हो, उसके लिये मंडल इंजीनियर, रेलवे के आवधिक गजट में निम्नलिखित विवरण देते हुए प्रकाशन का प्रबंध करेगा -

- (1) उस स्थल के दोनों ओर के ब्लॉक स्टेशनों के नाम, जहां इंजीनियरिंग का कार्य किया जायेगा, जिससे कि सतर्कता आदेश जारी किया जा सके।
- (2) कार्यस्थल की किलोमीटर दूरी।
- (3) ड्राइवरों द्वारा पालन किये जाने वाले प्रतिबंधित गति और रुककर चलने वाले प्रतिबंध।
- (4) हाथ में लिये जाने वाले कार्य का स्वरूप या गति प्रतिबंध के कारण।
- (5) संभावित अवधि।

**814 स्थायी गति प्रतिबंध संकेतक -**

(1) **स्थायी गति प्रतिबंध बोर्ड -**

(क) प्रचलित स्थायी गति प्रतिबंधों का वर्किंग समय-सारणी में अधिसूचित किया जाता है। ड्राइवरों के लिए अनुपालनीय गति प्रतिबंधों का संकेत देने के लिए गति संकेतक लगाए जाते हैं, उदाहरणार्थ स्टेशनों के बीच एवं स्टेशनों पर कमजोर रेलपथ/पुलों, गोलाइयों, ढलानों, कांटों तथा समपारों आदि पर प्रतिबंध के कारण।

(ख) उपयोग किये जाने वाले संकेतक अस्थायी प्रतिबंधों के लिए उपयोग किये जाने वाले संकेतकों के समान होंगे, अर्थात् सतर्कता संकेतक, गति/स्टॉप संकेतक और टर्मिनेशन संकेतक (T/P और T/G)। संकेतकों के ब्यौरे और वे दूरियां, जहां उन्हें लगाया जाना है, दोनों मामलों में समान होंगे।

(परिशिष्ट 8/3 और 8/4)

- (2) **साइडिंग बोर्ड -** जब किसी बहिर्वर्ती साइडिंग के सम्मुख कांटों के कारण गति प्रतिबंध लगाया गया हो तो कांटों के पीछे लगाये गये गति और सतर्कता बोर्डों के साथ-साथ कांटों पर एक 'एस' मार्कर (1.0 मीटर व्यास का पीले रंग का वृत्ताकार बोर्ड) जिस पर काले रंग से 300 मिमी. आकार का एस अंकित हो, लगाया जाना चाहिए। तथापि, जहां खंड की स्वीकृत गति 50 किमी/घंटा से अधिक न हो तो गति संकेतक और एस बोर्ड लगाने की आवश्यकता नहीं है, सिवाय वहां जहां कांटों पर से गति, खंड की स्वीकृत गति

से कम हो। 'एस' मार्कर इस प्रकार लगाया जाना चाहिए कि बोर्ड का मध्य रेल रेल तल से 2 मीटर ऊपर रहे।

- (3) कांटों पर गति बताने वाला बोर्ड - जहां किसी स्टेशन पर कांटों पर गति उसी खंड के अन्य स्टेशनों पर स्वीकृति गति से कम हो तो स्टेशन के प्रथम आगमन सिगनल पर एक स्थायी गति संकेतक लगाया जाना चाहिए।
- (4) स्थायी गति संकेतक मार्कर बोर्डों के खंभे 300 मिमी पट्टियों में सफेद और काले रंग से पोते जाने चाहिए।
- (5) जहां तिहरी या बहु लाइनों के किसी मध्यवर्ती रेलपथ पर स्थायी गति प्रतिबंध लागू हो वहां मानक आयामों के उल्लंघन से बचने के लिए इंजीनियरी संकेतक रेलपथों के मध्य और रेल रेल के तल से 300 मिमी. के भीतर ही लगाये जाने चाहिए।

#### 815 संकेतक (सामान्य) -

- (1) जहां ड्राइवरों को सूचना देने के लिए विशेष अनुदेशों के अधीन संकेतक लगाये गये हों, यह संकेतक काले अक्षरों या चित्रों में पीली पृष्ठभूमि पर होने चाहिए।
- (2) सीटी संकेतक -
  - (क) उन सभी स्थानों, जहां कटावों, सुरंगों या वक्रों के कारण ड्राइवर की दृष्टि अवरुद्ध हो जाती हो, के पीछे और जहां रेलपथ का कार्य करने वालों को रेलगाड़ी के आगमन की श्रव्य चेतावनी देना आवश्यक हो, पर सीटी बोर्ड लगाये जाने चाहिये। सीटी बोर्ड 600 मी. की दूरी पर लगाये जाने चाहिए।
  - (ख) समपारों के लिए सीटी संकेतक - सभी समपारों के पहुंच, जहां स्पष्ट दिखायी नहीं देता है, पर भी सीटी बोर्ड लगाये जाते हैं। इन पर सी/फा अक्षर अंकित रहते हैं। इन सीटी बोर्डों के ब्यौरे पैरा 915 में वर्णित है।
- (3) शॉटिंग लिमिट बोर्ड - ये ट्रेलिंग प्वाइंट्स के आगे पर्याप्त दूरी पर लगाये जाते हैं। यह 600 मिमी x 1000 मिमी. आयताकार बोर्ड पीला पेंट किया हुआ ऊपरी सिरे पर काले क्रास सहित होता है और शॉटिंग सीमा शब्द इसके नीचे लिखे रहते हैं। इसकी ऊंचाई रेल तल से क्रास वाले भाग के निचले सिरे तक 2 मी. होनी चाहिये और खंभा जिस पर यह लगाया जाता है 300 मिमी. ऊंची काली और सफेद पट्टियों से पेंट किया हुआ होना चाहिये। इस पर दोनों दिशाओं की ओर सफेद रोशनी फेंकने वाली एक बत्ती/रोशनी लगी हुई होनी चाहिए।

**816 पटाखा सिगनल -** पटाखा सिगनल, जो अन्यथा पटाखे या कुहासा सिगनल के रूप में जाने जाते हैं, वे उपकरण हैं जो रेल पटरियों पर लगाये जाते हैं और जब कोई इंजन (या वाहन) उनके ऊपर से गुजरता है तो वे भारी आवाज करते हुए फट जाते हैं ताकि ड्राइवर का ध्यान आकर्षित हो सके।

#### (1) देखभाल और अभिरक्षा -

- (क) पटाखों को नमी से बचाया जाना चाहिए। उन पर कागज लपेट कर उन्हें टिन के डिब्बों में रखा जाना चाहिए, टिन के डिब्बों में नीचे और ऊपर कच्चे सूत की एक तह लगा देनी चाहिए ताकि वे धातु के संपर्क में न आ सकें।
- (ख) टिन के एक बक्से में दस पटाखों से अधिक नहीं रखे जाने चाहिए।
- (ग) टिन के बक्सों को लकड़ी के बक्सों में रखा जाना चाहिए जो शुष्क स्थानों पर रखे जाएं और उन्हें ईट की दीवारों, सीली हुई लकड़ी, चूने के क्लोराइड या अन्य निःसंक्रामकों के स्पर्श में न छोड़ा जाएं, उन्हें भाप या अन्य वाष्प के संपर्क में नहीं आने देना जाना चाहिए।
- (घ) बिना फटे पटाखों को, यथासंभव एक स्थान से दूसरे स्थान तक प्रेषण द्वारा न भेजा जाए, उन्हें व्यक्तिगत रूप से या किसी संदेश वाहक द्वारा भेजा जाए।

#### (2) इंजीनियरी अधिकारिक के पास स्टॉक -

- (क) प्रत्येक रेलपथ, कार्य और पुल इंजीनियर के पास पटाखों का पर्याप्त स्टॉक रहेगा ताकि वर्ष में जांचे गये पटाखों और कार्यों अथवा आपात स्थिति में विस्फोटित पटाखों की पूर्ति की जा सके। एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) यह सुनिश्चित करेगा कि सभी गैंग, फाटकवाले, चाभीवाले, गश्तवाले और चौकीदार पटाखों की विनिर्दिष्ट संख्या से युक्त हों।
- (ख) प्रत्येक सहायक मंडल इंजीनियर, गैंगमेट, चाभीवाला, फाटकवाला, गश्तवाला और चौकीदार, जिसकी ड्यूटी में रेलपथ की सुरक्षा शामिल है, आपात स्थिति के दौरान उपयोग के लिए ड्यूटी पर अपने साथ पटाखों का एक विनिर्दिष्ट स्टॉक रखेगा।
- (ग) प्रत्येक डिब्बे के बाहरी तरफ लेबल पर और प्रत्येक पटाखे पर मुहर द्वारा भी निर्माण का महीना और वर्ष लिखा जाता है। पटाखों का उपयोग उनपर दी गयी

तारीखों के क्रम से किया जाना चाहिए जिससे सबसे पुराने पटाखे को सबसे पहले उपयोग में लाया जाए। पटाखों को इस क्रम में सुविधापूर्वक निकालने की दृष्टि से उनका भंडारण भी इसी क्रम में किया जाना चाहिए।

(3) पटाखों का उपयोग -

- (क) पटाखों को अपने अधिकार में रखने वाले कर्मचारी उनका कोई अनुचित उपयोग नहीं करेंगे। यह सुनिश्चित करना इंजीनियरों का दायित्व है कि उनके अधीन काम करने वाले कर्मचारी यह जानते हों कि पटाखों का उपयोग कब और कैसे किया जाना है।
- (ख) किसी पटाखे को, जब उसका उपयोग किया जाना अपेक्षित हो, उसका लेबल या ब्राण्ड ऊपर की ओर करके रेल पर रखा जायेगा और रेल रेल के शीर्ष के दोनों तरफ पकड़ को मोड़कर रेल के साथ जमा दिया जायेगा।

(4) परीक्षण -

- (क) वर्ष में एक बार एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) एक पटाखा अपने स्टॉक, गैंगमेट, चाभीवाले, फाटकवाले, गश्तवाले और चौकीदार से परीक्षण करने के लिए लेगा और एक-एक पटाखा मंडल इंजीनियर, पुल इंजीनियर, सहायक मंडल इंजीनियर, एसएसई (कार्य), जेई/एसएसई/रेलपथ, जहां इन अधिकारियों के मुख्यालय एसएसई (रेलपथ) के क्षेत्राधिकार में पड़ता हो, के व्यक्तिगत अभिरक्षा में रखे पटाखों में से भी लिया जायेगा। सबसे पुराने पटाखे को परीक्षण के लिए चुना जाना चाहिए।
- (ख) पटाखों का परीक्षण पैदल गति से चलने वाले किसी इंजन-नोदित खाली 8 पहिया मालडिब्बे के नीचे किया जाना चाहिए। यह परीक्षण एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) के प्रत्यक्ष पर्यवेक्षण में किया जाना चाहिए जो परीक्षण के दौरान सुरक्षा दूरी सुनिश्चित करेगा। परीक्षण के परिणाम एक रजिस्टर में दर्ज किये जाने चाहिए।
- (ग) वर्ष के अंत (31 दिसंबर) तक एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) इस आशय का एक प्रमाण-पत्र तीन प्रतियों में सहायक मंडल इंजीनियर को प्रस्तुत करेगा। 'मैं प्रमाणित करता हूँ कि मैंने ..... को समाप्त होने वाले वर्ष के लिए निम्नलिखित स्टाक में से पटाखों

का स्थायी आदेशों के अनुसार परीक्षण किया है और विस्फोट न होने वाले पटाखों की सूची संलग्न है'। सहायक मंडल इंजीनियर प्रमाणपत्र पर प्रतिहस्ताक्षर करेगा और अपनी अभ्युक्ति सहित, यदि कोई हो, उसकी एक प्रति मंडल इंजीनियर को अग्रेषित करेगा। उन समूहों जिनके नमूने विस्फोट होने में असफल रहे हों की वापसी या नष्ट करने से संबंधित आदेश मंडल इंजीनियर द्वारा जारी किये जायेंगे।

- (5) पटाखों की जीवन अवधि - पटाखों की सामान्य जीवन अवधि पांच वर्ष है। पटाखों की जीवन अवधि वार्षिक आधार पर आठ वर्ष तक बढ़ायी जा सकती है परंतु शर्त यह है कि पांच वर्ष से अधिक पुराने पटाखों के प्रत्येक समूह में से दो पटाखों का उनकी प्रभावशीलता के लिए परीक्षण किया जाए जैसा कि ऊपर चर्चा की गई है और परिणाम संतोषजनक पाये जायें। इस प्रकार समय बढ़ाये गये पटाखों का उपयोग सभी खंडों पर किया जाए। परिणाम संतोषजनक न पाये जाने की स्थिति में उन पटाखों को नीचे उप पैरा (6) में बताये अनुसार नष्ट कर दिया जाना चाहिए। किसी भी स्थिति में पटाखों को आठ वर्ष के पश्चात उपयोग में नहीं लाया जाना चाहिए।
- (6) समयबाधित पटाखों का निपटान - कोई भी ऐसा पटाखा जिस पर जंग का चिन्ह हो और जो समयबाधित हो, स्टॉक में नहीं रखा जायेगा। उन पटाखों को निम्नलिखित किसी एक पद्धति द्वारा नष्ट कर दिया जायेगा -
  - (क) 48 घंटे तक उन्हें हल्के खनिज तेल में डुबाकर और उसके बाद यथोचित सावधानी बरतते हुए उन्हें एक-एक करके आग में फेंक कर।
  - (ख) उन्हें निर्दाहक में जलाकर।
  - (ग) शंटिंग परिचालन के दौरान उन्हें किसी मालडिब्बे के नीचे विस्फोटित करके।
  - (घ) उन्हें किसी गहरे समुद्र में फेंक कर।
 समयबाधित पटाखों को किसी जेई/एसएसई (रेलपथ) की उपस्थिति में नष्ट किया जाना चाहिए जो, यह सुनिश्चित करेगा कि पटाखों की छितरियां जानमाल को कोई क्षति न पहुंचायें। उन्हें ऐसे स्थानों पर दबाया या फेंका नहीं जाना चाहिए जहां से उन्हें पुनः प्राप्त किया जा सके।
- (7) संरक्षा परास - जब पटाखों का परीक्षण किया जा रहा हो तो विस्फोट किये जाने वाले पटाखों से 45 मीटर की

परिधि में किसी व्यक्ति को आने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए, इंजन कर्मिदल अपने कैब के पूर्णतया भीतर ही रहेगा। व्यावहारिक रूप में, विस्फोट होने पर पटाखों की छितरियां कभी भी उस पहिये जो उन्हें विस्फोटित करता है, के पीछे की दिशा में नहीं उड़ती है। अतः कर्मचारियों को चाहिए कि संरक्षा परिधि का अनुपालन करते समय यथासंभव पीछे की तरफ रहें।

**817 चेतावनी सिगनल (वर्णन)** – सामान्य (संशोधन) नियमों के पैरा 3.65 के अनुसार आने वाली गाड़ी को किसी अवरोध की चेतावनी के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले सिगनल रात में लाल चमकता हाथ सिगनल बत्ती अथवा दिन के दौरान लाल झंडी होगा।

**818 चेतावनी सिगनल का उपयोग** – जब किसी ब्लॉक खंड में किसी अवरोध का बचाव करना आवश्यक हो जाए तो, चेतावनी सिगनल का प्रयोग किया जाए, जब तक कि रेल कर्मचारी पटाखे रखने के लिए जाता है, जैसा कि सामान्य (संशोधन) नियमों के पैरा 3.66 के अंतर्गत निर्धारित है। रेल से उतरी गाड़ी से आसन्न लाइनों का अवरुद्ध होना, दरार पड़ना, बाढ़ से बह जाना, भूस्खलन आदि जैसे किसी अवरोध के संबंध में आने वाली रेलगाड़ी के चालक को समय से चेतावनी देने के लिए जब रेल कर्मचारी के पास नियमानुसार सामान्य रीति से पटाखों द्वारा बचाव करने का पर्याप्त समय नहीं होता है तो चेतावनी सिगनल दिखाया जाता है। सामान्य (संशोधन) नियमों के पैरा 3.67 में नियत किए गए अनुसार चेतावनी सिगनलों के उपयोग से संबंधित प्रत्येक रेलवे कर्मचारी को चेतावनी सिगनलों का ज्ञान और अधिकार सुनिश्चित किया जाए।

**819 ठेकेदारों द्वारा सुरक्षित कार्य करना** – रेलपथ नवीकरण, आमान परिवर्तन, दोहरीकरण, पुल पुनःनिर्माण आदि कार्यों हेतु ठेकेदारों द्वारा काफी संख्या में श्रमिक और मशीनें लगायी जाती हैं। इसीलिए यह आवश्यक है कि रेलगाड़ियों एवं कार्यबल की सुरक्षा हेतु पर्याप्त सुरक्षा उपाय अपनाये जायें। निम्नलिखित उपाय अत्यावश्यक रूप से किये जायें –

- (1) कार्यस्थल पर रेलवे पर्यवेक्षक की उपस्थिति के बिना ठेकेदार कोई कार्य प्रारंभ नहीं करेगा।
- (2) जहां सड़क वाहन एवं/अथवा मशिनों को रेलवे लाईन के अति समीप क्षेत्र में कार्य करना है वहां कार्य इस प्रकार किया जाना चाहिए कि रेलवे की आयाम अनुसूची में कोई

व्यवधान न हो। इस उद्देश्य हेतु सड़क वाहन एवं/अथवा मशिनों को जिस क्षेत्र में चलना है उसे सीमांकित कर लेना चाहिए और ठेकेदारों से इसकी पावती ले लेनी चाहिए। सड़कवाहन/मशिनों के मुड़ने/विपरीत दिशा में चलने में विशेष सावधानी बरतनी चाहिए जिससे चालू रेलपथ पर कोई अतिलंघन न हो। कार्यस्थल की परिस्थितियों के अनुसार जहां न्यायसंगत एवं उपयुक्त हो मार्ग अवरोध न किया जाना चाहिए।

- (3) जहां आवश्यक हो रेलगाड़ियों को लुक आउट और सीटी बजाने का सतर्कता आदेश दिया जाना चाहिए और गति सीमन लागू किया जाना चाहिए। रेलगाड़ियों की सुरक्षा हेतु जहां आवश्यक हो उचित झंडेवाला/पटाखे लगाये जाने चाहिए।
- (4) पर्यवेक्षकों/कर्मचारियों को सुरक्षा उपायों के बारे में जानकारी दी जानी चाहिए। ठेकेदार के पर्यवेक्षक को सक्षमता प्रमाणपत्र सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा संलग्न प्रारूप में निर्गत किया जायेगा जो केवल उसी कार्य के लिए वैध होगा जिस हेतु उसे जारी किया गया है। (परिशिष्ट 8/5)
- (5) रेलपथ के किनारे उतारी गयी गिट्टी/रेल/स्लीपर/ अन्य रेलपथ सामग्री को गतिमान आयाम से उपयुक्त दूरी पर रखना चाहिए और उनका भण्डारण चालू लाईन से निर्दिष्ट ऊंचाइयों तथा दूरी के अनुसार करना चाहिए।
- (6) पूरक स्थल विशिष्ट अनुदेश, जहां आवश्यक हो, प्रभारी इंजीनियर द्वारा जारी किये जायेंगे।
- (7) प्रभारी इंजीनियर गाड़ियों, यात्रियों और कर्मचारियों की संरक्षा सुनिश्चित करने के उद्देश्य से ठेकेदार द्वारा अपनाई जाने वाली प्रस्तावित कार्य-प्रणाली अनुमोदित करेगा और वह यह भी सुनिश्चित करेगा कि कार्य प्रारंभ होने से पहले कार्यस्थल पर पद्धति और व्यवस्थाएं वास्तविक रूप में उपलब्ध हैं और ठेकेदार के पर्यवेक्षक एवं कर्मचारी कार्य निष्पादित करते समय अपनाए/पालन किए जाने वाले संरक्षा पहलुओं और आवश्यकताओं को भली-भांति जानते हैं।

प्रत्येक कार्यस्थल पर एक आश्वासन रजिस्टर रखा जाएगा, जिस पर रेलवे पर्यवेक्षक अथवा उसके प्रतिनिधि तथा ठेकेदार के पर्यवेक्षक दोनों के हस्ताक्षर होंगे कि वे स्थल पर बरती जाने वाली संरक्षा सावधानियों से अवगत हैं।

भाग - ख

ट्रॉलियों, मोटर ट्रॉलियों और लॉरियों का संचालन

820 ट्रॉलियों, मोटर ट्रॉलियों और लॉरियों का संचालन के नियम भारतीय रेलवे के लिए सामान्य नियम (1976) के अध्याय XV-B के पैरा 15.18 से पैरा 15.28, प्रत्येक रेलवे द्वारा जारी किये गये सहायक नियमों में दिये गये हैं। इस अध्याय में दिये गये अनुदेश इस नियमों के प्रवर्धन में हैं और रेलों के सामान्य और सहायक नियमों का प्रतिस्थापन नहीं करेंगे।

821 ट्रॉली, मोटर ट्रॉली और लॉरी में अंतर -

- (1) वाहन जिसे चार व्यक्ति लाईन पर से उठाकर अलग कर सके, ट्रॉली समझा जायेगा। ऐसा ही कोई वाहन, परंतु अधिक भारी (जिसमें डिप लॉरी शामिल है) लॉरी समझा जायेगा।
- (2) कोई भी ट्रॉली, जो किसी मोटर के द्वारा स्वचालित हो, मोटर ट्रॉली कहलाती है।
- (3) किसी भी ट्रॉली का, आपात स्थिति के मामलों को छोड़कर, रेलपथ या अन्य भारी सामग्री को ढुलाई के लिए उपयोग नहीं किया जाता है और यदि ट्रॉली को इस प्रकार लोड किया जाता है तो उसे लॉरी समझा जायेगा।

822 सक्षमता प्रमाणपत्र -

- (1) किसी ट्रॉली, मोटर ट्रॉली या लॉरी को, विशेष अनुदेशों द्वारा नियुक्त किये गये किसी अर्हता प्राप्त व्यक्ति के सिवाय, किसी अन्य द्वारा लाईन पर नहीं रखा जायेगा।
- (2) अर्हता प्राप्त व्यक्ति ट्रॉली, मोटर ट्रॉली या लॉरी के साथ जायेगा और उसकी समुचित सुरक्षा तथा विशेष अनुदेशानुसार उसके उपयोग के लिए उत्तरदायी होगा।
- (3) अर्हता प्राप्त व्यक्ति के पास सक्षमता प्रमाणपत्र होगा, जो अध्याय 14 में निर्धारित अनुदेशों के अनुसार जारी किया जायेगा।
- (4) जिन कर्मचारियों को यह प्रमाणपत्र जारी किया जाए उन्हें पढ़ा-लिखा होना चाहिए, उन्हें कम से कम हिंदी या अन्य स्थानीय भाषा की जानकारी हो, निर्धारित स्वास्थ्य परीक्षा उत्तीर्ण होना चाहिए और यथा प्रकरण ट्रॉलियों, मोटर ट्रॉलियों और लॉरियों के संचालन के नियमों से परिचित होना चाहिए। सक्षमता प्रमाणपत्र प्राधिकृत अधिकारी द्वारा एक विनिर्दिष्ट अवधि के लिए जारी किया जाना चाहिए और आवधिक रूप से उनका नवीकरण किया जाना चाहिए।

823 पदाधिकारी जिन्हें ट्रॉलियों, मोटर ट्रॉलियों और लॉरियों का उपयोग करने की अनुमति है - इंजीनियरी विभाग के निम्नलिखित पदाधिकारियों को ट्रॉलियों/लॉरियों का उपयोग करने की अनुमति है बशर्ते उन्हें सक्षम प्रमाणित किया गया हो -

(1) ट्रॉली/लॉरी -

- (क) इंजीनियरी विभाग के सभी अधिकारी और जेई/एसएसई।
- (ख) सेक्शन मेट, प्रधान ट्रॉलीमैन जिसे प्राधिकृत किया जाये।

(2) मोटर ट्रॉली - इंजीनियरी विभाग के सभी अधिकारी, मोटर ट्रॉली चालक और यथा प्राधिकृत जेई/एसएसई।

824 सुरक्षित संचालन का उत्तरदायित्व -

- (1) ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी का प्रभारी अधिकारी इनके सुरक्षित संचालन के लिए हर समय जिम्मेदार है। जब सक्षमता प्रमाणपत्र धारी एक से अधिक व्यक्ति लॉरी पर यात्रा करते हैं तो ट्रॉली के प्रभारी अधिकारी इसके सुरक्षित संचालन के लिए जिम्मेदार होगा।
- (2) अधिकारियों और कर्मचारियों को यह स्पष्ट रूप से समझ लेना होगा कि उन्हें दुर्घटना रोकने के लिए हर संभव उपाय और सुरक्षा करनी है, जब किसी सुरंग या कटान में प्रवेश करना हो, या किसी लंबे पुल या वक्र पर से जाना हो तो प्रभारी अधिकारी को यह देखना चाहिए कि राह में किसी भी गाड़ी के मिलने की संभावना नहीं है। समपार के निकट पहुंचते समय प्रभारी को समपार के निकट सड़क यातायात की ओर ध्यान देना चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उसका वाहन सुरक्षित रूप से समपार से गुजरे।

825 दक्ष ब्रेक - किसी भी लॉरी, ट्रॉली या मोटर लॉरी को लाईन पर तब तक नहीं रखा जायेगा जब तक कि उसमें दक्ष ब्रेक न लगे हों। प्रत्येक यात्रा शुरू किये जाने से पूर्व ब्रेकों की जांच की जानी चाहिए। यह वांछनीय है कि घाट सेक्शनों पर चलने वाली ट्रॉलियों और लॉरियों में सामान्य हाथ/पैर ब्रेकों के साथ-साथ पेंचदार ब्रेक भी लगे हो। ब्रेक व्यवस्था की उपयुक्तता सुनिश्चित करना प्रभारी अधिकारी का उत्तरदायित्व होगा।

826 रेलगाड़ियों से संयोजन निषेध - कोई भी ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी किसी गाड़ी से संयोजित नहीं की जायेगी।

**827 रेलपथ परिपथित और एक्सल काउंटर लगे हुए सेक्शनों पर संचालन** - प्रत्येक रेलवे ऐसे सेक्शनों, जहां और एक्सल काउंटर या ट्रैक सर्किट ब्लॉक उपकरणों के अंग के रूप में हो या जहां स्वचालित सिगनल व्यवस्था हो, में ट्रॉलियों/मोटर ट्रॉलियों/लॉरियों के संचालन के लिए सहायक नियम जारी करेगा।

**828 ट्रॉलियों, मोटर ट्रॉलियों और लॉरियों का संख्यांकन** - प्रत्येक ट्रॉलियों/मोटर ट्रॉलियों और लॉरियों पर उसका नंबर, कोड, विभाग के आद्याक्षर, प्रभारी अधिकारी का पदनाम और मुख्यालय अंकित किया जायेगा।

**829 रेल गाड़ियों द्वारा ट्रॉलियों/मोटर ट्रॉलियों/लॉरियों का वहन** -

- (1) किसी भी ट्रॉली, मोटर ट्रॉली, लॉरी को, रेलगाड़ी के प्रभारी गाई, जो यह निर्देश देगा कि उसे कहां रखा जाय, की अनुमति के बिना रेलगाड़ी में नहीं लादा जाना चाहिए।
- (2) किसी दुर्घटना/आपात स्थिति के मामले में ट्रॉलियों/मोटर ट्रॉलियों को ऐसी मेल/एक्सप्रेस गाड़ियों, जिनमें सामान्यतः ट्रॉली/मोटर ट्रॉली के लदान के लिए प्रतिबंध हैं, से ढोया जा सकता है।
- (3) टंकी में पेट्रोल सहित मोटर ट्रॉली को लादते समय, यह सुनिश्चित किया जाएगा।
  - (क) कार्बुरेटर में पेट्रोल का प्रवाह रोक दिया गया हो।
  - (ख) टंकी में यदि कोई दबाव हो तो वह मुक्त कर दिया गया हो।
  - (ग) टंकी बिल्कुल अच्छी हालत में हो और वह अच्छी तरह फिट होने वाले ढक्कन से बंद कर दी गयी हो।
  - (घ) इंचार्ज व्यक्ति द्वारा इंजन तब तक चलाया गया हो जब तक कि कार्बुरेटर पेट्रोल से खाली न हो जाए और इंजन अपने आप बंद हो जाये।

**830 उपयोग में न लायी जा रही ट्रॉलियां, मोटर ट्रॉलियां और लॉरियां** -

- (1) जब कोई ट्रॉली/मोटर ट्रॉली या लॉरी उपयोग में न आ रही हों तब, उसे लाईन से अलग हटाकर और पहियों को जंजीर तथा ताले से बांधकर रखा जाये।
- (2) जब कोई ट्रॉली/मोटर ट्रॉली गाड़ी में चढ़ाने के लिए प्लेटफॉर्म पर रखी हो तो वह ट्रॉलीमैन के चार्ज में रहनी चाहिए और ऐसे स्थान पर रखी जाये जहां वह यात्रियों या कर्मचारियों के मार्ग में बाधा न बनें।

(3) जहां संभव हो, मोटर ट्रॉलियां शेड में रखी जायें जिसकी चाभी प्रभारी अधिकारियों के पास होनी चाहिए।

**831 गैर रेलवे पदाधिकारियों का वहन** - ट्रॉलियों का इस्तेमाल रेलवे पदाधिकारियों के अतिरिक्त किसी अन्य के लिए नहीं किया जायेगा। विशेष परिस्थितियों में मजिस्ट्रेट, पुलिस, सिविल, टेलीग्राफ, सेना और चिकित्सा तथा वन विभाग के कर्मचारियों या डाक्टरों सहायता की आवश्यकता वाले व्यक्ति को, सक्षम अधिकारी (सहायक मंडल इंजीनियर या वरिष्ठ) के आदेश से रेलवे की सभी दायित्वों और जोखिमों से मुक्त करते हुए, प्रपत्र परिशिष्ट 8/6 में दिये गये बॉण्ड पर हस्ताक्षर लेकर, ट्रॉली से ले जाया जा सकता है। ठेकेदारों और उनके एजेन्टों को कार्यों के संबंध में ट्रॉली पर ले जाया जा सकता है, बशर्ते कि उन्होंने प्रपत्र परिशिष्ट 8/6 की तरह का सामान्य क्षतिपूर्ति बॉण्ड भर दिया हो।

**832 प्राइवेट साइडिंगो के लिए ट्रॉली परमिट** - गैर रेलवे कर्मचारी प्राइवेट साइडिंग पर ट्रॉली का प्रयोग कर सकता है, यदि उसके पास सक्षम अधिकारी द्वारा हस्ताक्षर किया हुआ परमिट मौजूद हो। ऐसे परमिट, उन साइडिंगो में ट्रॉलियों के उपयोग हेतु स्वीकृत किये जाते हैं जिन पर कोई यात्री ट्रैफिक नहीं है। संबंधित पार्टी को रेलवे की सभी दायित्वों और जोखिमों से मुक्त करते हुए फार्म परिशिष्ट 8/7 पर एक बॉण्ड भरना होगा। ट्रॉली परमिट निर्धारित नियमों के अंतर्गत जारी किए जायेंगे। ऐसी स्थितियों में, मुख्य ट्रॉलीमैन को रेलवे के प्राधिकृत अधिकारी द्वारा जारी किया गया सक्षमता प्रमाणपत्र रखना होगा।

**833 ऑर्डनेन्स डिपो में सैन्य अधिकारियों द्वारा ट्रॉलियों का उपयोग करना** - रेलवे आयुध कारखानों में ड्युटी पर सैन्य अधिकारियों द्वारा उपयोग की गई ट्रॉलियों पर काम करने में दुर्घटना के कारण हुई क्षति या मुआवजे के लिए स्वयं के अधिकारियों या तीसरे व्यक्ति के दावे के बाबत कोई भी जिम्मेदारी स्वीकार करने के लिए तैयार नहीं है।

**834 ट्रॉली आश्रय और प्रेक्षण चौकियां** -

- (1) **ट्रॉली आश्रय** - लंबे पुलों पर ट्रॉली आश्रय आयाम अनुसूची में निर्धारित अंतरालों पर बनने चाहिए। सीमित दृश्यता वाली कटानों में ट्रॉली आश्रय उपयुक्त अंतरालों पर बनाये जाने चाहिए।
- (2) **प्रेक्षण चौकियां** - यदि कटानों में वक्र के कारण या अन्य कारणों से, लाईन की दृश्यता सीमित हो, तो वहां प्रेक्षण चौकियां ऐसे स्थानों पर स्थापित की जानी चाहिए जहां से

झंडीवाले दोनों दिशाओं में सर्वोत्तम दृश्य देख सकें और इस प्रकार लाइन पर ट्रॉली को हाथ सिगनल दिखाये जा सके।

**835 ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी के उपस्कर -** प्रत्येक ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी में निम्नलिखित उपस्कर होंगे-

- (1) दो हाथ सिगनल लैम्प/त्रिंरंगी एलईडी चमकती हाथ सिगनल लैम्प
- (2) दो लाल और दोहरी सिगनल झंडियां,
- (3) पटाखे 10 नग
- (4) एक जंजीर और एक ताला
- (5) रेलवे के जिस खंड पर ट्रॉली, लॉरी या मोटर ट्रॉली चलायी जानी है, वहां पर लागू चालू समय-सारिणी की एक प्रति और सभी शुद्धिपत्र और परिशिष्ट, यदि कोई हो
- (6) एक मोटर हार्न और एक सर्च लाइट (केवल मोटर ट्रॉली के लिए)
- (7) दो बैनर फ्लैग और अतिरिक्त पटाखें (केवल लॉरी के लिए)
- (8) ऐसी अन्य वस्तुएं जोड़ संबंध में रेल प्रशासन द्वारा निर्धारित की जायें।

*टिप्पणी - ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी का प्रभारी अधिकारी अपने पास निर्धारित उपस्करों के अतिरिक्त एक घड़ी भी रखेगा।*

**836 ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी के लिए सिगनल -**

- (1) **दिन के सिगनल -** प्रत्येक ट्रॉली, मोटर ट्रॉली या लॉरी दिन के समय जब लाइन पर हो तो एक डंडे पर लगी एक लाल झंडी प्रदर्शित करेगी जो एक सॉकेट पर लगायी जायेगी और दोनों दिशाओं में स्पष्ट रूप से दिखायी देगी।
- (2) **रात्रि सिगनल -** दोहरी लाइन पर रात्रि सिगनल, आने वाली संभावित गाड़ियों की दिशा में लाल बत्ती और दूसरी दिशा में सफेद बत्ती तथा इकहरी लाइन पर दोनों दिशाओं में लाल बत्ती होगी। जहां दोहरी लाइन पर इकहरी लाइन संचालन पद्धति लागू की गयी है वहां रात्रि सिगनल इकहरी लाइन के अनुसार होना चाहिए। स्टेशन सीमाओं के अंतर्गत संचालन के समय दोनों दिशाओं में लाल बत्ती प्रदर्शित की जायेगी।
- (3) **लंबी सुरंगों में सिगनल -** जिन सेक्शनों पर लंबी और अंधेरी सुरंगें हों वहां ट्रॉलियों, मोटर ट्रॉलियों और लॉरियों के मामले में दिन के समय लाल झंडी के अतिरिक्त निर्धारित रात्रि सिगनल प्रदर्शित किये जाने चाहिए। घने कोहरे वाले

या लूफानी मौसम में, जब दृश्यता क्षीण हो जाती है, लाल झंडी के अतिरिक्त बत्ती सिगनल दिखाये जाने चाहिए। मोटर ट्रॉली/लॉरी को रेलपथ से हटाया जाय और उसे दूर रख दिया जाय, लाल झंडी या बत्ती सिगनल हटा दिये जायेंगे, परंतु यह ध्यान रखना चाहिए किये सिगनल, लाइनों पर से सभी अवरोधों के हटाये जाने से पहले अलग न किये जाये।

**837 ट्रॉलियों का संचालन -**

- (1) **ट्रॉलियों पर कर्मचारी -** सभी मामलों में ट्रॉलियों में चार कर्मचारी होंगे।
- (2) **ट्रॉलियों के संचालन की पद्धति -** सभी मामलों में ट्रॉलियों को धक्का देकर चलाया जाना चाहिए उन्हें खींचा न जाये।
- (3) **ब्लॉक सुरक्षा के अंतर्गत संचालन -**
  - (क) जहां कहीं संभव हो वहां गाड़ी सेवा में बाधा डाले बिना ट्रॉलियों को ब्लॉक सुरक्षा के अंतर्गत चलाया जा सकता है।
  - (ख) रात्रि में ब्लॉक सुरक्षा के अंतर्गत ट्रॉलियों को चलाया जाना चाहिए।
  - (ग) कुहासे के मौसम में दिन के दौरान और धूल भरी आंधी के दौरान, जब दृश्यता क्षीण होती है, ट्रॉलियों को ब्लॉक सुरक्षा के अंतर्गत चलाया जाना चाहिए।
  - (घ) वक्रों कटानों के कारण प्रतिबंधित दृश्यता वाले खंडों, रेल प्रशासन द्वारा विनिर्दिष्ट अन्य स्थानीय परिस्थितियों के कारणों से, जहां कहीं व्यावहारिक हो, खंडों को ब्लॉक सुरक्षा के अंतर्गत पार किया जाय।
  - (ङ) ब्लॉक सुरक्षा के अंतर्गत संचालन के दौरान ट्रॉलियों को गाड़ियों की तरह ही चलाया जायेगा।
- (4) **ब्लॉक सुरक्षा के बिना संचालन -**
  - (क) सामान्य दृश्यता वाले खंडों में दिन के समय स्टेशन/ब्लॉक चौकी छोड़ने से पूर्व प्रभारी अधिकारी मिलने वाली संभावित गाड़ियों के स्थान का पता लगायेगा और तब ट्रॉली पर आगे बढ़ेगा।
  - (ख) प्रतिबंधित दृश्यता वाले विनिर्दिष्ट सेक्शनों में (संदर्भ- उप पैरा (3) (घ)) जब प्रभारी अधिकारी सेक्शन को ब्लॉक करने और ब्लॉक सुरक्षा के अंतर्गत संचालित करने में असमर्थ हो तो वह निम्नलिखित कार्यविधि का पालन करेगा -
    - (i) प्रभारी अधिकारी से फार्म परिशिष्ट 8/8 में

- तीन प्रतियों में उसके ट्रॉली कार्यक्रम की सूचना प्राप्त होने पर स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन उस सेक्शन पर चलने वाली गाड़ियों का पता लगायेगा और उनके विवरण भरेगा। एक प्रति वह अपने पास रख लेगा और अन्य दो प्रतियां ट्रॉली के प्रभारी अधिकारी को वापस कर देगा।
- (ii) यह याद दिलाने के लिए कि ब्लॉक सेक्शन में ट्रॉली खड़ी है सतर्कता आदेश जारी किये जाने चाहिए, एक पट्टिका, जिस पर ट्रॉली लाइन पर है शब्द लिखें हों, ब्लॉक उपकरण के सामने तब तक लटकी रहेगी जब तक की ट्रॉली हटाने की सूचना प्राप्त न हो जाये।
- (iii) यदि टेलीग्राफ और टेलीफोन संचार अवरूद्ध हों और स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन ब्लॉक सेक्शन के दूसरे छोर वाले स्टेशन से संपर्क करने में असमर्थ हों तो ट्रॉली के प्रभारी अधिकारी को इस तथ्य की सूचना दी जायेगी और तदनुसार फार्म **परिशिष्ट 8/8** में पृष्ठांकन किया जायेगा। दो स्टेशनों के बीच संचार पुनः स्थापित हो जाने पर, यदि ट्रॉली को सेक्शन से न हटाया गया हो या हटाये जाने की सूचना प्राप्त न हुई हो तो उपर बताये गये संदेशों का आदान-प्रदान किया जायेगा।
- (iv) संदेशों के आदान-प्रदान के समय से लेकर यह सूचना, कि ट्रॉली ने ब्लॉक सेक्शन क्लियर कर दिया है, प्राप्त होने तक स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन ब्लॉक सेक्शन के दोनों सिरों पर ब्लॉक सेक्शन में प्रवेश करने वाली सभी गाड़ियों के ड्राइवरों को सतर्कता आदेश जारी करेगा। दोहरी लाइन पर, अप और डाउन दोनों गाड़ियों के लिए सतर्कता आदेश जारी किये जाने चाहिए।
- (v) सतर्कता आदेश जारी कर देने मात्र से ही ट्रॉली का प्रभारी अधिकारी ट्रॉली को सुरक्षित रखने के नियमों का कड़ाई से अनुपालन करने के कर्तव्य से मुक्त नहीं हो जाता।
- (vi) ब्लॉक सेक्शन के दूसरे सिरे पर ट्रॉली के पहुंचने पर, ट्रॉली का प्रभारी कर्मचारी हटाने की रिपोर्ट भरेगा और स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन को भेजेगा जो तीसरी प्रति पर हस्ताक्षर करके वापस भेज देगा। तत्पश्चात स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन ब्लॉक सेक्शन के दूसरे सिरे के स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन को सेक्शन पर से ट्रॉली के क्लियर हो जाने की सूचना देगा।
- (vii) यदि ट्रॉली को ऐसे स्टेशन, जहां टेलीग्राफ या टेलीफोन उपकरण की व्यवस्था न हो, के रेलपथ या ब्लॉक सेक्शन से हटाया जाता है और यदि उसे रेलपथ पर पुनः रखना अपेक्षित न हो तो ट्रॉली को प्रभारी अधिकारी 'हटाने की रिपोर्ट' भरेगा और उसे निकटतम ब्लॉक स्टेशन के स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन को भेजेगा। पूर्ववर्ती मामले में, स्टेशन मास्टर दोनों दिशाओं में अगले ब्लॉक स्टेशन को सबसे पहली गाड़ी द्वारा लिखित सूचना भेजेगा। परवर्ती स्टेशन के स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन को चाहिए कि दूसरे सिरे के स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन को ट्रॉली के हटाये जाने की सूचना दे।
- (viii) ब्लॉक सेक्शन के दोनों सिरों के स्टेशन मास्टर/सिगनलमैन संबंधित ब्लॉक सेक्शन से संबंधित गाड़ी रजिस्ट्रों में अभ्युक्तियां दर्ज करेंगे जिसमें ब्लॉक सेक्शन में ट्रॉली के प्रवेश करने और क्लियर होने का समय तथा ट्रॉली की संख्या दर्शायी जायेगी।
- (5) **ब्लॉक सेक्शन में सुरक्षा -**
- (क) जब ट्रॉली को गाड़ी संचालन के नियमों से भिन्न नियमों के अंतर्गत अर्थात् ब्लॉक सुरक्षा के बिना चलाया जाए और जब 1200 मी. की पर्याप्त दूरी से स्पष्ट दिखाई न देता हो तो निम्नलिखित सावधानियां ली जानी चाहिए (**परिशिष्ट 8/9**) -
- (i) दोहरी लाइन पर पटाखों के साथ, ट्रॉली के आगे या पीछे चलने के लिए तथा गाड़ी आने

की दिशा में एक हाथ खतरा सिगनल, जो 1200 मी. से कम दूरी पर न हो, प्रदर्शित करने के लिए वह एक झंडीवाला नियुक्त करेगा।

(ii) इकहरी गेज पर पटाखों के साथ एक झंडीवाला ट्रॉली के आगे तथा दूसरा पीछे चलने के लिए तथा हाथ खतरा सिगनल जो 1200 मी. से कम दूरी पर न हो, प्रदर्शित करने के लिए उसे नियुक्त करना चाहिए।

(iii) जहां आवश्यक हो, सिगनल दोहराने के लिए एक मध्यवर्ती झंडीवाला तैनात किया जाना चाहिए।

(ख) झंडीवाले को केवल तभी हटाया जाना चाहिए जब गाड़ी आने वाली दिशा में कम से कम 1200 मीटर तक का दृश्य साफ दिखाई पड़ने लगे।

(ग) जब कोई गाड़ी दिखाई दे, तब ट्रॉली के प्रभारी अधिकारी को गाड़ी आने की चेतावनी देने के लिए झंडीवाले को चाहिए कि जोर-जोर से लाल झंडी हिलाये और साथ ही ट्रॉली को सुरक्षित करने के लिए लाईन पर तीन पटाखे, प्रत्येक 10 मी. की दूरी पर रखें। यह पटाखे तभी हटाये जाने चाहिए जब प्रभारी अधिकारी का हरी झंडी हिलाते हुये हाथ सिगनल मिले जो इस बात का द्योतक होगा कि ट्रॉली हटा ली गई है और खतरे का सिगनल उठा लिया जाये।

जब परिस्थितियां ऐसी हों कि ट्रॉली के प्रभारी अधिकारी को झंडीवाला दिखाई न पड़ता हो तो प्रभारी अधिकारी को ही सेक्शन में प्रवेश करने से पहले, हाथ सिगनलों समेत पर्याप्त व्यक्तियों को अपने साथ ले जाने का प्रबंध करना चाहिए, जो ट्रॉली और झंडीवाले के बीच उपयुक्त स्थानों पर लगाए जायेंगे, जिससे कि झंडीवाले के सिगनल को ट्रॉली प्रभारी तक और ट्रॉली प्रभारी का सिगनल झंडीवाले तक दोहराया जा सके।

(घ) आने वाली गाड़ी या झंडीवाले के सिगनल को देखकर ट्रॉली को लाईन से स्पष्ट दूर हटाकर इस प्रकार रखा जाये कि वह लाईन की ओर न लुढ़क सके।

(6) साथ-साथ चलने वाली ट्रॉलियां जब एक ही दिशा में और एक ही लाईन पर दो या अधिक ट्रॉलियां साथ-साथ चल रही हों तो यह सावधानी रखी जानी चाहिए कि वे एक दूसरे से 100 मी. की दूरी पर रहें जिससे कि यदि आगे वाली ट्रॉली किसी कारण से एकाएक रोकनी पड़े तो पीछे वाली ट्रॉली से न टकराने पाये।

838 मोटर ट्रॉलियों का संचालन -

ACS-06

- (1) मोटर ट्रॉली को सिर्फ ब्लॉक प्रोटेक्शन के तहत या खास निर्देशों के अनुसार किसी ट्रेन/मोटर ट्रॉली के पीछे ही चलाया जाएगा।
- (2) जब कोई मोटर ट्रॉली, जो ब्लॉक प्रोटेक्शन के तहत या किसी ट्रेन/मोटर ट्रॉली के पीछे चल रही हो, ब्लॉक सेक्शन में खराब हो जाती है (यानी उसे हाथ से भी आगे नहीं बढ़ाया जा सकता), तो इंचार्ज अधिकारी को उसे ट्रैक से हटा देना चाहिए और नजदीकी स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट इंचार्ज को लिखित सूचना भेजकर 'आगे बढ़ने की अनुमति'/मोटर ट्रॉली परमिट/लाइन क्लियर टिकट/टोकन/टैबलेट वापस करना चाहिए या इमरजेंसी टेलीफोन से प्राइवेट नंबर का आदान-प्रदान करके नजदीकी स्टेशन मास्टर/कंट्रोल को इसके बारे में सूचित करना चाहिए। उसे संबंधित ब्लॉक सेक्शन के आखिर में स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट इंचार्ज की लिखित अनुमति के बिना मोटर ट्रॉली को दोबारा लाइन पर नहीं रखना चाहिए।
- (3) ट्रेन/मोटर ट्रॉली का पीछा करना - मोटर ट्रॉली दिन की रोशनी में और साफ मौसम में रेलवे एडमिनिस्ट्रेशन द्वारा जारी खास निर्देशों के तहत उसी ब्लॉक सेक्शन में पूरी तरह से वैक्यूम/एयर ब्रेक वाली ट्रेन या हल्के इंजन या दूसरी मोटर ट्रॉली का पीछा कर सकती है।

- (4) गाड़ी/मोटर ट्रॉली के अनुगामी - मोटर ट्रॉली को, रेल प्रशासन द्वारा जारी किये गये विशेष अनुदेशों के अंतर्गत दिन में प्रकाश के समय और साफ मौसम में एक ही ब्लॉक सेक्शन में किसी पूर्णतया वैक्यूम/एयर ब्रेक वाली गाड़ी या किसी अन्य मोटर ट्रॉली के पीछे चलाया जा सकता है।
- (5) ब्लॉक सुरक्षा के बिना संचालन -
- (क) जब किसी मोटर ट्रॉली को ब्लॉक सुरक्षा के बिना चलाया जाय तो उसमें कम से कम चार कर्मचारी होने चाहिए।
- (ख) यदि मोटर ट्रॉली को ब्लॉक सुरक्षा के बिना चलाया जाता है तो मोटर ट्रॉलियों के संचालन के लिए पैरा 837(4) में ट्रॉलियों के लिए बतायी गयी कार्यविधि का अनुसरण किया जायेगा।
- (ग) जब विशेष अनुदेशों के अनुसार ब्लॉक सुरक्षा के बिना किसी मोटर ट्रॉली का संचालन किया जाता है तो ब्लॉक से ट्रॉली की सुरक्षा के लिए पैरा 837 (5) में दी गयी कार्यविधि का अनुसरण किया जाना चाहिए।

#### 839 लॉरियों का संचालन -

- (1) लॉरी संचालन का तरीका - लॉरियों को केवल ब्लॉक सुरक्षा के अंतर्गत चलाना चाहिए। लॉरियों को हर हालत में ढकेला जाना चाहिए, कभी खींचा नहीं जाना चाहिए। व्यक्तियों का उस पर सवारी करना वर्जित है।
- (2) लॉरियों पर कर्मचारियों की व्यवस्था - लॉरी पर दिये जाने वाले सामान को शीघ्र चढ़ाने और उतारने के लिये आवश्यक आदमियों के अतिरिक्त उसके साथ कम से कम चार आदमी पैदल चलने वाले होने चाहिए।
- (3) लॉरी का वास्तविक संचालन -
- (i) लाईन क्लियर प्राप्त करने से पहले लॉरी के प्रभारी अधिकारी, स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी को यह सूचित करे कि क्या उनका आशय उस पर वापस लौटने का है, ब्लॉक सेक्शन के दूसरे सिरे पर जाने का है, या सेक्शन के बीच में लॉरी हटाने का है।
- (ii) यथा प्रकरण लाईन क्लियर टिकट/टोकन, दोहरी लाईन प्रमाणपत्र या शर्टिंग चाभी के रूप में प्रस्थान प्राधिकार प्राप्त करने के पश्चात प्रभारी अधिकारी को अपनी लॉरी का संचालन करना चाहिए।
- (iii) अपना कार्य पूर्ण कर लेने के पश्चात उसे चाहिए, संबंधित स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी को

प्रस्थान प्राधिकार सौंप दे और अपनी लॉरी हटा ले।

- (iv) यदि लॉरी को सेक्शन के बीच में उतारा जाता है तो यह सुनिश्चित करने के पश्चात, कि लॉरी को लाईन से अलग रख दिया गया है, किसी विशेष संदेशवाहक द्वारा प्रस्थान प्राधिकार निकटतम स्टेशन को लौटा दिया जाना चाहिए।
- (v) दोहरी लाईन पर प्रभारी अधिकारी को चाहिये कि सही लाईन पर लॉरी चलाये। लॉरी को उसी दिशा में ले जाना चाहिए जिस दिशा में गाड़ी जायेगी, केवल उस दशा को छोड़कर जब मूल प्रारंभिक स्टेशन/ब्लॉक हट को लौट रही हो।
- (4) (क) स्टेशन सीमाओं में संचालन - जब स्टेशन सीमाओं में किसी लॉरी का संचालन अपेक्षित हो तो लॉरी के संचालन से पूर्व स्टेशन मास्टर की लिखित अनुमति प्राप्त की जानी चाहिए और लॉरी का संचालन अनुमोदित विशेष अनुदेशों के अनुसार किया जाना चाहिए।
- (ख) स्टेशन सीमाओं में सुरक्षा - जब किसी स्टेशन यार्ड में लॉरी को चलाया जाए तो झंडीवाले को चाहिए कि संरक्षा सुनिश्चित करने के लिए दोनों तरफ उचित दूरी पर खतरे के सिगनल दिखाये। जब लॉरी को 15 मिनट से अधिक समय के लिए खड़ा रखना अपेक्षित हो तो दोनों तरफ पर्याप्त दूरी पर बैनर फ्लैग लगाकर और तीन पटाखें रखकर उसकी सुरक्षा की जानी चाहिए।
- (ग) जब किसी लॉरी को तेज ढलान (1/100 से अधिक खड़ी ढाल) वाले स्टेशन पर चलाना अपेक्षित हो तो उसे केवल हाथ के ब्रेकों द्वारा ही नियंत्रित न किया जाए बल्कि लॉरी के पीछे एक रस्सी बांधकर उसे लॉरी के पीछे चलने वाले व्यक्ति कसकर पकड़े रहें।

**840 मोपेड ट्रॉलियों का संचालन -** ये ट्रॉलियों ऐसी हल्की मोटर ट्रॉलियां हैं जिन्हें सामान्यतः तीन व्यक्तियों द्वारा रेलपथ से हटाया जा सकता है। इन पर ड्राइवर सहित कम से कम तीन व्यक्ति होने चाहिए। इनका संचालन मोटर ट्रॉलियों, जिनके लिए आवश्यकतानुसार रेल प्रशासन विशेष अनुदेश जारी कर सकता है, से संबंधित नियमों के अनुसार किया जाना चाहिए।

#### 841 रेल डॉलियां -

- (1) यह दो या दो से अधिक पहियों वाला ऐसा उपकरण है जिसे

संतुलित अवस्था में रेलपथ की एक रेल पर चलाया जा सकता है तथा लटकती हुई अवस्था में रेल/स्लीपर को ले जाया जा सकता है। आवश्यक होने पर लटकी हुई सामग्री को गिराया जा सकता है तथा इसे रेलपथ से हटाया जा सकता है।

- (2) रेल डॉली के लिए व्यक्ति - प्रत्येक रेल डॉली के साथ कम से कम दो सबल व्यक्ति होने चाहिए। रेल डॉलियों के चालन के प्रभारी रेल कर्मचारी का पद स्तर JE/P.WAY से कम नहीं होना चाहिए।

ACS-03/24

- (3) रेल डॉलियों का चालन -

- (क) रेल डॉलियों के प्रभारी रेल कर्मचारी को खंड का अग्रिम निरीक्षण कर लेना चाहिए तथा विशेष रूप से यह देखना चाहिए कि गिट्टियों के ढेर, गर्डर पुल तथा अन्य इस प्रकार के स्थान जहां समान को गिराने में कठिनाई हो, कहां-कहां हैं जिससे सामने से आ रही गाड़ी देखने पर रेल डॉली को रेलपथ से हटाया जा सके। वह सामान गिराने में व्यवधान उत्पन्न करने वाले गिट्टी के ढेरों को हटवायेगा तथा डॉली तभी चलायेगा जब दृश्यता कम से कम 1200 मी. तक स्पष्ट हो तथा गाड़ियों की संरक्षा व कर्मियों की सुरक्षा को प्रभावित किये बिना रेलों/स्लीपरों को गिराया जा सकता हो।
- (ख) रेल डॉलियों को 200 मी. 1 से अधिक के ढाल वाले खंडों में नहीं चलाया जायेगा।
- (ग) एक ब्लॉक खंड में एक साथ 6 से अधिक रेल डॉलियों को नहीं चलाया जायेगा।
- (घ) सामान्यतः रेल डॉलियों द्वारा 3 वेल्डित रेल पैनलों से लंबे पैनलों को नहीं ले जाया जायेगा। रेल डॉलियों को सूर्यास्त के बाद और सूर्योदय से पहले तथा खराब मौसम में जब दृश्यता बहुत कम हो जाती है, नहीं चलाया जाये। रेल डॉलियों को गहरी कटानों, तेज ढलानों, तीक्ष्ण वक्र अति-निर्मित क्षेत्रों में, जहां दृश्यता 1200

मी. तक स्पष्ट न हो, न चलाया जाये। ऐसे स्थानों पर रेल डॉलियों को ब्लॉक सुरक्षा में चलाया जाये।

- (ड) यदि रेल डॉलियों से 3 रेल पैनल से लंबे पैनल ले जाना हो या यादों में क्रॉस ओवरों पर चलना अति आवश्यक हो जहां एक से अधिक लाइनें पार करता हो, गहरी कटानों व वक्रों में तो इन्हें ब्लॉक सुरक्षा में ही चलाया जाये।
- (च) सामान्यतः रेल डॉलियों के चालन में उपरोक्त उप पैरा (3) (ग) व (घ) में इंगित परिस्थितियों को छोड़कर, किसी यातायात ब्लॉक अथवा सतर्कता आदेश की आवश्यकता नहीं होती है।
- (छ) प्रत्येक रेल डॉली/रेल-डॉलियों का समूह, लाईन पर होने पर लाल झंडे का प्रदर्शन करेंगे।
- (ज) दोहरी लाईन वाले रेलपथ पर गाड़ी आने की दिशा में रेल डॉली की सुरक्षा हेतु रेल डॉली से 1200 मी. की दूरी पर फ्लैगमैन रहें तथा इकहरी लाईन पर दो फ्लैगमैन दोनों दिशा में रहें। आपातकालीन स्थिति में प्रयोग हेतु फ्लैगमैन तीन पटाखें भी अपने साथ ले जायें।
- (झ) यदि आवश्यक हो तो संकेतों को दोहराने हेतु बीच में भी झंडेवालों को तैनात किया जा सकता है।
- (ञ) जैसे ही गाड़ी दिखाई दे, झंडीवाला इसकी चेतावनी रेल डॉली के प्रभारी को देने के लिए लाल झंडी जोर से लहराये तथा इसी के साथ रेल डॉली की सुरक्षा हेतु रेल लाईन पर 10-10 मी. की दूरी पर तीन पटाखें लगा दे। इन पटाखों को रेल डॉली के प्रभारी से हरे लहराते संकेत के प्राप्त हो जाने पर, जो इस बात का सूचक है कि रेल डॉली को लाईन से हटा लिया गया है, ही हटाया जाये।
- (ट) रेल डॉली का प्रभारी आने वाली गाड़ियों पर नजर रखेगा तथा आती हुई गाड़ी के देखे जाने के तुरंत बाद रेल डॉली व इसके सामान को रेलपथ से हटा लेगा।
- (ठ) समपारों के पास पहुंचने पर, प्रभारी रेलकर्मि सड़क वाहनों पर नजर रखते हुए रेल डॉलियों के सुरक्षित गमन को सुनिश्चित करेंगे।
- (ड) प्रभारी रेलकर्मि रेल डॉलियों के सुरक्षित चालन हेतु पूर्णतः उत्तरदायी होंगे।

भाग - ग

**मैटीरियल गाड़ियों और रेलपथ मशिनों का संचालन**

**842 मैटीरियल गाड़ियों के संचालन के नियमों की रूपरेखा भारतीय रेल इंजीनियरिंग संहिता का परिशिष्ट - 9 और भारतीय रेलों के सामान्य नियम (1976) के पैरा 4.62 से 4.65 और उसके सहायक नियम में दी गयी है -** यदि मैटीरियल की मात्रा इतनी हो कि उसे सुविधापूर्वक कई चरणों में ढोया जा सके तो परिचालन विभाग से व्यवस्था करके मालगाड़ियों में वैगन-भार लगा सकते हैं।

**843 मैटीरियल गाड़ी -** मैटीरियल गाड़ी का अभिप्राय ऐसी विभागीय गाड़ी से है जो केवल या मुख्य रूप से दो रेलवे स्टेशनों के बीच या स्टेशन सीमाओं के अंतर्गत सामग्री उठाने, गिराने या निर्माण कार्यों के निष्पादन के लिए, सामग्री की ढुलाई के लिए हो। रेल सामग्री में बोल्ट, गिट्टी, रेत, राख, मूरम, रेलें, स्लीपर और बंधन आदि शामिल हैं।

**844 मितव्ययी संचालन -** मैटीरियल गाड़ी का शीघ्रता से और मितव्ययिता से संचालन किया जाना चाहिए। सहायक मंडल इंजीनियर को चाहिए कि वह इंजन की कर्षण क्षमता तथा सेक्शन के लिए अनुमोदित टन भार के अनुसार अधिकतम क्षमता वाली गाड़ी के संयोजन का प्रबंध करें। परिचालन विभाग से परामर्श करके मालगाड़ियों का चालन समुचित रूप से नियमित किया जाना चाहिए ताकि मैटीरियल गाड़ियां यथासंभव अधिक से अधिक समय तक कार्य कर सकें। संचालन में होने वाले विलंब के मूल कारण का पता लगाया जाना चाहिए और परिस्थिति के अनुसार उपचारात्मक कार्यवाही की जानी चाहिए।

**845 संचालन पर प्रतिबंध -**

- (1) सहायक मंडल इंजीनियर या मंडल इंजीनियर की अनुमति के बिना मैटीरियल गाड़ी को कुहरे, तूफान या किसी अन्य कारण से होने वाली कम दृश्यता के समय काम करने की अनुमति नहीं देनी चाहिए।
- (2) आपात स्थिति, जैसा कि दुर्घटना या रेलवे लाईन का बह जाना, को छोड़कर मजदूर ले जाने वाली मैटीरियल गाड़ी को सूर्यास्त से सूर्योदय तक काम करने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। यदि किन्हीं परिस्थितियों में रात्रि के समय मैटीरियल गाड़ी का संचालन आवश्यक हो तो ऐसा करने के लिए मंडल परिचालन प्रबंधक की अनुमति ली जानी चाहिए।

**846 ब्रेक यान और आश्रय डिब्बे -**

- (1) मैटीरियल गाड़ी के पीछे कम से कम एक ब्रेकयान अवश्य रखनी चाहिए। स्टेशनों के बीच, सीधे संचालन के समय गाड़ी के एक छोर पर इंजन और दूसरे छोर पर ब्रेक यान लगा रहना चाहिए।
- (2) मजदूरों को आश्रय प्रदान करने के उद्देश्य से मैटीरियल गाड़ी में आवश्यकतानुसार बंद मालडिब्बे लगाये जा सकते हैं।

**847 मैटीरियल गाड़ियों को चलाने के आदेश देना -** मैटीरियल गाड़ी चलाने के आदेश देने का प्राधिकार परिचालन विभाग का है। सहायक मंडल इंजीनियर या मंडल इंजीनियर से आवश्यक मांग प्राप्त होने पर मंडल परिचालन प्रबंधक संबंधित कर्मचारियों को पत्र द्वारा निम्न बातों की सूचना देंगे - रेलगाड़ी का संयोजन, लदान के स्थानों का किलोमीटर, सेक्शनों जिन पर वह गाड़ी कार्य करेगी, तारीख जिस पर कार्य प्रारंभ होगा, स्टेशन जिस पर वह स्थिर की जायेगी और इंजीनियरिंग प्राधिकारी जो इस गाड़ी का प्रभारी होगा। इंजीनियरिंग विभाग द्वारा गाड़ी के लिए नोटिस सामान्यतः कम से कम एक सप्ताह पहले दिया जाना चाहिए।

**848 "चालन के लिए उपयुक्त" प्रमाणपत्र जारी करना -** किसी मैटीरियल गाड़ी को कार्य करने की अनुमति देने से पहले सवारी और मालडिब्बा कर्मचारियों को पूरी गाड़ी की जांच करनी चाहिए और गाई को चालन के लिए उपयुक्त प्रमाणपत्र देना चाहिए। इसके अतिरिक्त सवारी और मालडिब्बा कर्मचारियों को गाड़ी के रेक की, जब भी वह गाड़ी परीक्षण स्टेशन पर पहुंचे, हर बार और जब कभी संभव हो, सप्ताह में एक बार, जांच करनी चाहिए।

**849 मैटीरियल गाड़ी का प्रभारी अधिकारी -** जब भी मैटीरियल गाड़ी का कार्य किया जाता है, गाई साथ जायेगा। चूंकि गाई इस तरह के कार्य जैसे हॉपर की कार्यप्रणाली, गिट्टी/सामग्री का वितरण, सामग्री को लादने एवं उतारने के समय पर्यवेक्षण, दैनिक पंजिका का रखरखाव और मजदूरों की दैनिक रिपोर्ट बनाने के लिए योग्य नहीं है, सामग्री ट्रेन की कार्यप्रणाली को सुनिश्चित करने के लिए एक योग्य इंजीनियरिंग पदाधिकारी (जेई/रेलपथ के पद से नीचे का नहीं होना चाहिए) की प्रतिनियुक्ति की जानी चाहिए जो कि सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा उल्लिखित कार्यक्रम को सुनिश्चित कर सके।

**850 उपस्कर -** प्रत्येक मैटीरियल गाड़ी के गाई के पास ड्यूटी के समय निम्नलिखित सामान होना आवश्यक है -

- (1) सामान्य और सहायक नियमों की या उन नियमों की प्रतियां जो उसकी ड्यूटी से संबंधित हैं।
- (2) वर्किंग समय-सारिणी शुद्धि पर्चियों के साथ और उसके उन परिशिष्टों की अद्यतन प्रति जो रेलवे के उस सेक्शन से संबंधित

है, जिस पर मैटीरियल गाड़ी का संचालन किया जाना है।

- (3) एक घड़ी।
- (4) हाथ सिगनल लैम्प/त्रिरंगी एलईडी चमकती हाथ सिगनल लैम्प।
- (5) दो लाल झंडियां और एक हरी झंडी।
- (6) एक सीटी।
- (7) तीन के डिब्बे में कम से कम 10 पटाखे।
- (8) सवारी डिब्बे की एक चाभी।
- (9) ताले जो कि विशेष अनुदेशों द्वारा निर्धारित हैं।
- (10) कांटा पाशन और/या किन्हीं अन्य पाशन उपकरणों युक्ति के लिए क्लैम्पों का एक सेट।
- (11) एक अतिरिक्त ऐनक यदि उसके लिए ऐनक लगाना जरूरी हो।
- (12) प्राथमिक उपचार पेटी।
- (13) पच्चर/टेक और जंजीरे।
- (14) एक पिछली बत्ती/एल वी बोर्ड।
- (15) सुवाह्य टेलीफोन (कंट्रोल सेक्शनों पर) तथा विशेष अनुदेशों द्वारा निर्धारित कोई अन्य उपकरण और सामान।

#### 851 ब्रेक शक्ति का परीक्षण -

- (1) किसी स्टेशन से प्रस्थान करने के पहले गाई को यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि गाड़ी के भार के लिए जो आवश्यक ब्रेक शक्ति निर्धारित की गई है, उसकी उसमें व्यवस्था है।
- (2) मैटीरियल गाड़ी के प्रत्येक डिब्बे में, चाहे उसमें वैक्यूम ब्रेक लगे हों या न हों, एक ऐसे कुशल हाथ ब्रेक लगे रहने चाहिए जिन्हें कसा जा सके।

#### 852 ब्लॉक सेक्शनों में संचालन -

- (1) मैटीरियल गाड़ी का संचालन दोनों ओर के स्टेशन मास्टर की अनुमति से और सेक्शन पर लागू प्रावधान और संचालन पद्धति के अनुसार किया जाना चाहिए। किसी मैटीरियल गाड़ी के कार्य के लिए ब्लॉक सेक्शन में प्रवेश करने से पहले, स्टेशन मास्टर को चाहिए कि वह ड्राइवर और गाई को लिखित रूप में इस बात की सूचना दे कि गाड़ी को निश्चित रूप से किस समय तक ब्लॉक सेक्शन खाली कर देना चाहिए और यह भी कि उसे अगले ब्लॉक स्टेशन पर जाना है या उसी स्टेशन पर वापस आना है।

- (2) यदि अन्यथा निर्देश न दिया गया हो, तो दोहरी लाईन पर मैटीरियल गाड़ी को कभी वापस पिछले स्टेशन पर पीछे से धक्का देकर नहीं लाना चाहिए बल्कि सीधे अगले स्टेशन पर ले जाना चाहिए और फिर सही लाईन से वापस आना चाहिए। स्टेशन मास्टर को इस बात की याद दिलाने के लिए कि ब्लॉक सेक्शन में मैटीरियल गाड़ी काम कर रही है, लीवर कॉलरों या अन्य दृश्य सूचकों, यदि इनकी व्यवस्था हो तो, का प्रयोग किया जाना चाहिए।
- (3) गाई/इंजीनियरिंग प्रभारी अधिकारी गाड़ी का दक्षतापूर्ण और उचित संचालन सुनिश्चित करेगा और ब्लाक सेक्शन का अधिभोग करने के लिए स्वीकृत समय का दृढ़तापूर्वक पालन करेगा। सामग्री को इस प्रकार नहीं छोड़ना चाहिए जिससे कि रेलपथ, सिगनल के तार और अन्तर्पाशन गियर में रुकावट पड़े। यदि गाड़ी को कार्य की समाप्ति से पहले ही कार्यस्थल छोड़ना आवश्यक हो जाये तो यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि इस काम के लिए एक सक्षम रेल कर्मचारी के अधीन पर्याप्त मजदूर छोड़ दिये गए हैं और जब तक कार्य संपन्न नहीं हो जाता तब तक के लिए कार्यस्थल संरक्षित है।
- (4) जब कोई मैटीरियल गाड़ी, संचालन की सामान्य पद्धति के अतिरिक्त किन्हीं अन्य अनुदेशों के अंतर्गत कार्य करने के लिए किसी ब्लॉक सेक्शन में प्रवेश करे तब गाई और ड्राइवर को यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि सामान्य नियमों के अनुसार दोहरी लाईन पर उस दिशा में जिस दिशा से गाड़ी आ रही हो और इकहरी लाईन पर दोनों दिशाओं में उनकी गाड़ी संरक्षित है। यदि किसी कारणवश अगले स्टेशन तक ले जाने के लिए मैटीरियल गाड़ी के इंजन को ब्लॉक सेक्शन में गाड़ी से अलग करना आवश्यक हो जाय तो गाई को यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि गाड़ी आगे और पीछे दोनों ओर से संरक्षित है।
- (5) मैटीरियल गाड़ी को ढलान पर रोकने पर ड्राइवर को चाहिए कि, गाई का ध्यान आकृष्ट करने के लिए, एक लंबी सीटी बजाये और उसके बाद तीन तेज सीटियां बजाये जो इस बात का संकेत होगा कि हाथ ब्रेक लगा दिये जायें। ब्रेकों को तब तक निर्मुक्त नहीं किया जायेगा जब तक कि ड्राइवर दो तेज सीटियां देकर इसका संकेत न दे। किसी ऐसे सेक्शन में प्रवेश करने से पहले जिसमें बैलास्ट गाड़ी को 50 में 1 या इससे अधिक खड़ी ढाल पर खड़ा होना आवश्यक हो, तब इंजन को इस प्रकार लगाया जाना चाहिये कि जब गाड़ी स्थिर हो तब इंजन, गाड़ी के निचले सिरे पर हो।

(6) आपात स्थिति को छोड़कर, अन्य किसी स्थिति में मैटीरियल गाड़ी को स्टेशन की सीमाओं के बाहर विभाजित नहीं करना चाहिए। गाड़ी को विभाजित करने से पहले गाड़ को चाहिये कि वह ब्रेकयान का हाथ-ब्रेक कसकर लगा दे और कई डिब्बों के हाथ ब्रेक कसकर दबा दे और यदि आवश्यक हो तो, गाड़ी के प्रत्येक भाग के पर्याप्त पहियों को सुरक्षा जंजीरों या पच्चर द्वारा सुरक्षित (तालित) कर दे। उसे यह भी सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि गाड़ी विभाजित करने से पहले सभी कर्मकारों/मजदूरों को गाड़ी से उतार दिया गया है। डिब्बों को 100 में 1 या इससे अधिक खड़ी ढाल पर मैटीरियल गाड़ी से अलग नहीं करना चाहिए। इंजन को, गाड़ की अनुमति से यह सुनिश्चित करने के बाद गाड़ी से अलग किया जा सकता है कि प्रत्येक डिब्बे के हाथ-ब्रेक उचित ढंग से लगे हुए हैं और पहियों को चलने से रोकने के लिए गुटके लगा दिये गये हैं।

**853 मैटीरियल गाड़ियों को पुश करना** - 100 में 1, से अधिक खड़े ढाल पर गाड़ियों को ढकेलने की अनुमति नहीं है। 100 में 1 से कम खड़े ढाल पर, चढ़ाई या उतराई के लिए, 25 किमी/घंटा तक की गति से ढकेलने की अनुमति दी जा सकती है बशर्ते ब्रेकयान, गाड़ी का सबसे अगला डिब्बा हो और गाड़ उसमें उपस्थित हो। यदि ब्रेकयान सबसे अगला डिब्बा नहीं है तो गति 10 किमी/घंटा तक सीमित रहेगी।

**854 पीछे पुश करते समय अपनायी जाने वाली कार्यविधि** - यदि किसी मैटीरियल गाड़ी को, जिस स्टेशन से उसने ब्लॉक सेक्शन में कार्य करने के लिए प्रस्थान किया था उसी स्टेशन में वापस ढकेलने की आवश्यकता पड़े तो, निम्नलिखित तरीका अपनाया जाना चाहिए -

- (1) किसी भी गाड़ी को, जिस स्टेशन से उसने सेक्शन में प्रवेश किया था, उसके स्टेशन मास्टर के लिखित प्राधिकार के बिना वापस ढकेलने की अनुमति नहीं दिया जाना चाहिए। जहां लाइन क्लियर टिकट का प्रयोग होता है वहां स्टेशन मास्टर लाइन क्लियर टिकट पर निम्नलिखित पृष्ठांकन कर देगा - इस स्टेशन पर वापस ढकेलने के लिए।
- (2) जिस स्टेशन से गाड़ीने प्रस्थान किया हो और उसे वापस ढकेला जाना है, तो उस स्टेशन के स्टेशन मास्टर द्वारा टेलीफोन या तारयंत्र के जरिए अगले स्टेशन और कंट्रोल सेक्शन पर कंट्रोलर को इस आशय की सूचना दी जानी चाहिए कि गाड़ी को वापस उसी स्टेशन पर ढकेला जायेगा। इसके बाद वह अगले स्टेशन से ब्लॉक यंत्रों पर या जहां ब्लॉक यंत्रों की व्यवस्था नहीं है वहां मोर्स यंत्र पर क्या सेक्शन में रूकने वाली गाड़ी के लिए लाइन

क्लियर हैं संकेत की स्वीकृति प्राप्त करेगा और फिर सामान्य तरीके से गाड़ी सेक्शन में प्रवेश कर रही है संकेत देगा।

- (3) गाड़ी की वापसी पर गाड़ यह सूचित करेगा कि सेक्शन से संपूर्ण गाड़ी पूरी तरह स्टेशन में वापस आ गई है और इसी आशय से, ट्रेन रजिस्टर में हस्ताक्षर करेगा और पीछे ढकेलने का प्राधिकार पत्र स्टेशन मास्टर को वापस कर देगा और वह उसे रद्द कर देगा। इसके बाद स्टेशन मास्टर ब्लॉक या मोर्स यंत्र पर, जैसी भी स्थिति हो, पिछला संकेत रद्द कर दो संकेत देगा और ट्रेन रजिस्टर या लाइन क्लियर इंक्रायरी पुस्तक में गाड़ी के प्रविष्टि के सामने निम्नलिखित टिप्पणी पृष्ठांकित करेगा : गाड़ी वापस ढकेल दी गई ।
- (4) जब किसी गाड़ी के लिए सेक्शन से वापस ढकेले जाने का प्रबंध किया गया हो तो उसे अवश्य ही वापस ढकेला जाये और सीधे अगले स्टेशन नहीं जाना चाहिए।
- (5) प्रस्थान करने से पहले, लाइन पर कार्य करने वाले व्यक्तियों को सूचित करने के लिए कि गाड़ी वापस ढकेली जायेगी, इंजन के आगे किसी सुविधाजनक स्थान पर तथा पिछले ब्रेकयान के पीछे हरी झंडी बांधी जानी चाहिए।
- (6) दोहरी लाइन पर जब गाड़ी को किसी स्टेशन में वापस ढकेलने की आवश्यकता हो तब गाड़ी अनिवार्यतः एडवांस स्टार्टर सिगनल के बाहर ठहरेगी और ड्राइवर सीटी देगा और तब, यदि उसके आगमन के लिए कोई लाइन खाली है, तब उसे अगुवानी (पायलट) करके स्टेशन में लाना चाहिए। यदि कोई एडवांस स्टार्टर सिगनल नहीं है, तो गाड़ी को विपरीत दिशा से संबंधित बाहरी सिगनल के सामने ठहराया जाना चाहिए और उसे अगुवानी (पायलट) करके स्टेशन में लाना चाहिए।
- (7) इकहरी लाइन पर जब गाड़ी को किसी अन्तर्पाशित स्टेशन पर वापस ढकेलना आवश्यक हो तो उसे अनिवार्यतः सिगनल के बाहर ठहराया जायेगा और सीटी दी जायेगी और तब यदि लाइन खाली हो तो, उसके आदान के लिए होम तथा बाहरी सिगनलों को ऑफ किया जाए। अन्तर्पाशन रहित स्टेशन पर भी गाड़ी को बाहरी सिगनल के बाहर ठहराया जाये और सिगनल ऑफ किये जाने के बाद वहां से उसे अगुवानी (पायलट) करके स्टेशन में लाना चाहिए।
- (8) आपात स्थिति के अतिरिक्त अन्य स्थिति में मैटीरियल गाड़ियों को केवल दिन की रोशनी में ही वापस ढकेला जा सकता है। यदि, किसी दुर्घटना होने पर या अन्य अपरिहार्य कारण से गाड़ी को रात के समय वापस ढकेलना हो तो

इंजीनियरी प्रतिबंध तथा संकेतक, ट्रॉलियों, लॉरियों और मेटेरियल गाड़ियों का संचालन

852 ब्लॉक सेक्शनों में संचालन -

(7)

- (a) (a) JE/SSE/PWay, बैलास्ट या स्लीपर DMT की अनलोडिंग के दौरान बगल वाली लाइन के लिए लुकआउट मैन तैनात करने के साथ-साथ उचित स्पीड प्रतिबंध लगा सकते हैं।
- (b) बैलास्ट या स्लीपर उतारने के बाद, पहली ट्रेन 45 किमी प्रति घंटे या उससे कम की सीमित स्पीड से गुजरेगी, जैसा कि JE/SSE/PWay द्वारा तय किया जाएगा। कॉशिन ऑर्डर में उस जगह की जानकारी होगी जहाँ मटेरियल उतारा गया है और यह भी बताया जाएगा कि साइट पर अस्थायी इंजीनियरिंग इंडिकेटर बोर्ड नहीं लगाए गए हैं।



ऐसा अनिवार्यतः पैदल चाल से किया जाए और गाई या किसी सक्षम रेल कर्मचारी को कम से कम 600 मी. आगे खतरा संकेत दर्शाते हुए चलना चाहिए जब तक कि उपरोक्त उप-पैरा (6) व (7) में किये गये उल्लेख के अनुसार गाड़ी ठहर नहीं जाती।

#### 855 घाट सेक्शन और ढाल पर संचालन -

- (1) घाट सेक्शनों पर गाड़ी को सहारा देने के लिए, उसके आगे एक इंजन के अतिरिक्त, एक और इंजन पीछे लगाने की आवश्यकता हो सकती है।
- (2) जब मैटीरियल गाड़ी किसी लंबे और खड़े ढाल पर उतर रही हो तब गाई को चाहिये कि चालक के साथ परामर्श करके गति नियंत्रण में सहायता देने के लिए जितनी आवश्यकता हो उसके अनुसार उतने मालडिब्बों के ब्रेक लीवरों को दाबकर रखे।

**856 कांटों पर गुजरना -** मैटीरियल गाड़ी के ड्राइवर को चाहिए कि गाड़ी ऐसे सभी कैच, लूप या स्प्रिंग कांटों से पहले रोक दे जो गाड़ी के लिए सम्मुख हों और जो सिगनलों द्वारा संरक्षित न हों। गाई को चाहिए कि वह यह सुनिश्चित करे कि वे सभी ठीक तरह से लगाकर लॉक कर दिये गए हैं और फिर उन पर गुजरने के लिये ड्राइवर को हाथ सिगनल दे।

#### 857 मैटीरियल गाड़ियों की गति -

- (1) ब्लॉक स्टेशनों के बीच और इंजन को आगे लगाकर चलते समय मैटीरियल गाड़ी की गति, बराबर भार वाली मालगाड़ी के लिए निर्धारित गति से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- (2) जब इंजन गाड़ी को ढकेल रहा हो और आपात स्थिति में, जब ब्रेकयान आगे न लगा हों तब -
  - (क) उसकी गति 10 किमी/घंटा से अधिक नहीं होनी चाहिए।
  - (ख) गाई को चाहिये कि वह अनिवार्यतः सबसे आगे के डिब्बे में यात्रा करे और ड्राइवर के लिये हाथ से सिगनल प्रदर्शित करे।
  - (ग) कांटों के ऊपर से गुजरते समय गाई को पैरा 856 में उल्लेखित कार्रवाई करनी चाहिए।

#### 858 मैटीरियल गाड़ी को स्थिर करना -

- (1) केवल अपरिहार्य परिस्थितियों के अतिरिक्त मैटीरियल गाड़ी को स्टेशन पर रनिंग लाइनों पर स्थिर नहीं किया जायेगा।

(2) जब मैटीरियल गाड़ी किसी स्टेशन पर स्थिर की जाती है तो यह निम्नलिखित विधि से संरक्षित की जायेगी और स्टेशन मास्टर यह सुनिश्चित करेगा कि -

- (क) मैटीरियल गाड़ी के वाहन समुचित रूप से संरक्षित हैं और कांटों या क्रॉसिंगों का उल्लंघन नहीं कर रहे हैं।
- (ख) जिस लाईन पर मैटीरियल गाड़ी स्थिर की गयी है उसके सभी पॉइंट सेट कर दिये हैं और ये पॉइंट शिकंजों या बोल्टों और कॉटर्स और तालों द्वारा सुरक्षित कर दिये गये हैं।
- (ग) ऐसे तालों की चाभियां तब तक उसकी व्यक्तिगत अभिरक्षा में रहेंगी जब तक मैटीरियल गाड़ी साइडिंग या लाईन को छोड़ने के लिए तैयार नहीं हो जाती।

(3) गाई अपना कार्यभार तब तक नहीं छोड़ेगा जब तक कि वह संतुष्ट न हो जाये कि मैटीरियल गाड़ी निर्धारित नियम के अनुसार संरक्षित हो गयी है।

(4) जब गाड़ी चलने के लिए तैयार हो तो गाई, स्टेशन मास्टर को लिखित रूप में सूचित करेगा। तब स्टेशन मास्टर कांटों को सही सेट करने की व्यवस्था करेगा।

(5) यदि मैटीरियल गाड़ी किसी दूरस्थ साइडिंग में स्थिर की गई हो तो गाई को चाहिए कि वह यह सुनिश्चित करे कि गाड़ी ट्रैप के अंदर है और चालू लाईन व फाउलिंग मार्क से दूर स्थिर है, तब उसे चाहिए कि वह पर्याप्त संख्या में ब्रेक कसकर दबा दे और यदि आवश्यक हो तो सुरक्षा जंजीरों के जरिये उनको लॉक कर दे अथवा पहियों पर गुटके लगा दे।

**859 कमियों और क्षतियों की रिपोर्ट करना -** मैटीरियल गाड़ी के गाई को चाहिए कि वह सहायक मंडल इंजीनियर को सूचना देते हुए गाड़ी परीक्षक को किसी ऐसी कमी अथवा क्षति के विषय में जिस पर गाड़ी परीक्षा कर्मचारियों का ध्यान न पहुंचा हो, तुरंत रिपोर्ट करे। गाई कार्य के दौरान डिब्बों को पहुंची सारी क्षति का रिकार्ड रखेगा और सहायक मंडल इंजीनियर को उन परिस्थितियों को रिपोर्ट करेगा जिनमें वे क्षति हुई।

इन रिपोर्टों की प्राप्ति पर सहायक मंडल इंजीनियर प्रत्येक मामले में क्षति और कमियों की ओर शीघ्रता से ठीक करने हेतु गाड़ी परीक्षण कर्मचारियों का प्रबंध करेगा।

#### 860 मैटीरियल गाड़ियों के कर्मचारियों को चेतावनी -

- (1) मैटीरियल गाड़ी को चलाने का संकेत देने से पहले गाई को चाहिए कि वह व्यक्तिगत रूप से यह सुनिश्चित कर ले

कि सभी कर्मचारी गाड़ी पर हैं और उन्हें बैठने के लिए चेतावनी दे।

- (2) गाड़ी चलाने से पहले ड्राइवर को चाहिए कि वह कर्मचारियों को यह चेतावनी देने के लिए कि गाड़ी चलने वाली है, निर्धारित कोड के अनुसार सीटी दें।
- (3) अपनी गाड़ी की शंटिंग शुरू करने से पहले गार्ड को व्यक्तिगत रूप से यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी मजदूरों को गाड़ी से उतार दिया गया है।
- (4) यदि किसी मैटीरियल गाड़ी का विभाजन करना आवश्यक हो तो गार्ड को व्यक्तिगत रूप से यह सुनिश्चित करना चाहिए कि ऐसा करने से पहले सभी मजदूरों को गाड़ी से उतार दिया गया है।

**861 इंजन चालक दल की ड्यूटी के घंटे** - मैटीरियल गाड़ियों पर काम करने वाले चालक, सहायक चालक को उनके ड्यूटी रोस्टर के अनुसार ड्यूटी दी जानी चाहिए। केवल विशिष्ट तथा आपाती मामलों में ही, जैसे लाईन भंग होने पर इंजन चालक दल को अधिक घंटों के लिए ड्यूटी पर रखा जाये और ऐसी स्थिति में इंजीनियरिंग पदाधिकारी द्वारा इंजन चालक दल को एक विशेष प्रमाणपत्र दिया जाना चाहिए।

## इंजीनियरी प्रतिबंध तथा संकेतक, ट्रॉलियों, लॉरियों और मैटीरियल गाड़ियों का संचालन

### भाग - घ

#### हॉपर बैलास्ट वैगनों में लादना एवं उतारना

862 उत्तरदायी कर्मचारी - मिट्टी डिपो के कर्मचारी यह सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी हैं कि मालडिब्बों को सही उछाल तक लादा गया है।

863 संचालन फेरा - (1) मटेरियल गाड़ी का गार्ड/इंजीनियरिंग प्रभारी पदाधिकारी सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा जारी किए गए अनुदेशों के अनुसार गाड़ी का संचालन करने के लिए उत्तरदायी होगा। जेई/एस.एस.ई./रेलपथ, गाड़ी के पिछले रेलपथ के निरीक्षण और उसकी निर्बाधता का प्रबंध करेगा।

(2) यदि एक या उससे अधिक मालडिब्बों को किन्हीं दो स्टेशनों के बीच खाली करना हो तो वह फेरा वर्किंग ट्रिप होता है। यदि स्टेशनों के बीच कोई भी मालडिब्बा खाली नहीं करना हो तो ऐसे फेरे को रनिंग ट्रिप कहते हैं। किसी वर्किंग ट्रिप के लिए जाने से पहले जेई/एस.एस.ई./रेलपथ, मटेरियल गाड़ी गार्ड/प्रभारी पदाधिकारी को एक मेमो देगा जिसमें उन स्थानों की किलोमीटर दूरी जहां मालडिब्बों को खाली करना है, कितनी मात्रा उतारनी है, संबंधी विवरण रहेगा।

864 हॉपरों का संचालन - हॉपर वाल्वों का संचालन निर्धारित निर्देशों के अनुसार ट्रेन गार्ड या प्रभारी अधिकारी के सीधे पर्यवेक्षण में किया जाएगा। यथासंभव एक हॉपर को एक समय में पैदल चलने की गति से अनलोड किया जा सकता है। प्रभारी अधिकारी को किनारे पर चलना चाहिए और मजदूरों को निर्देश देना चाहिए कि हॉपर वाल्व कब खोलें या बंद करें। गिट्टी निकालते समय ट्रेन को रोकना नहीं चाहिए; ट्रेन को पहले रोकें बिना मजदूरों को प्लेटफॉर्म से नहीं हटाना चाहिए। हॉपर वाल्वों के संचालन के बेहतर नियंत्रण के लिए, दूरस्थ रूप से संचालित इलेक्ट्रो-मैकेनिकल गेट्स का उपयोग किया जाना चाहिए।

865 मटेरियल उतारना और कार्य की दैनिक रिपोर्ट - (1) सामान और मिट्टी को कार्यस्थल पर पहुँचाने का काम मंडल इंजीनियर अथवा सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा स्वीकृत कार्यक्रम के अनुसार किया जाना चाहिए। (2) गार्ड/इंजीनियरिंग प्रभारी अधिकारी को चाहिए कि स्वीकृत कार्यक्रम का पालन करे और फार्म परिशिष्ट - 8/10 (मटेरियल गाड़ी जर्नल) पर दैनिक रिपोर्ट संबंधित जेई/एस.एस.ई./रेलपथ के माध्यम से सहायक मंडल इंजीनियर

को भेजे। यदि मैटीरियल गाड़ी संचालन के ठेके में मजदूरों की न्यूनतम संख्या नियुक्त करने की व्यवस्था हो और ठेकेदार को गिट्टी, रेलपथ अथवा अन्य सामान के लदान अथवा उतारने के कार्य पर वास्तव में लगाये मजदूरों के लिये रकम दी जानी हो तो दैनिक रिपोर्ट में प्रत्येक वर्ग में नियुक्त किये गये मजदूरों की सही संख्या, किये गये कार्य का स्वरूप और उसकी अनुमानित मात्रा दिखाई जानी चाहिए। गार्ड या इंजीनियरिंग प्रभारी पदाधिकारी द्वारा मास्टर रोल रखा जाना चाहिए और यदि कार्यस्थल पर ले जाने का कार्य विभागीय मजदूरों द्वारा किया गया हो तो संबंधित जेई/एसएसई (रेलपथ) द्वारा उसकी अवसर जांच करके उस पर आद्याक्षर किये जाने चाहिए।

(3) उन मामलों में जहाँ वास्तविक वजन में न लादा जाता हो, दैनिक रिपोर्ट में वास्तविक वजन और लादी गई संख्या दी जानी चाहिए।

(4) गार्ड/इंजीनियरिंग प्रभारी पदाधिकारी द्वारा दैनिक रिपोर्ट की पर्याप्त संख्या में प्रतियां तैयार की जानी चाहिए और संबंधित अधिकारियों अर्थात् इंजीनियर, परिचालन और यांत्रिक आदि को भेजी जानी चाहिए।

(5) दैनिक रिपोर्ट के फार्म पर गाड़ी में मालडोऊओं की संख्या, उनकी क्षमता और पेट की गयी संख्या, निर्दिष्ट की जानी चाहिए। इंजीनियरी कार्य के अतिरिक्त गाड़ी के रोकने के ब्यौरे भी दिये जाने चाहिए।

(6) मैटीरियल गाड़ी संचालन की दैनिक रिपोर्ट सहायक मंडल इंजीनियर को भेजने से पहले जेई/एसएसई (रेलपथ) यदि आवश्यक समझे तो उसमें संबद्ध टिप्पणी जोड़ सकते हैं। सहायक मंडल इंजीनियर को दैनिक रिपोर्टों को ध्यान से जांच करनी चाहिए और उन्हें आबंटन, अधासर करने और रिकार्ड हेतु मंडल इंजीनियर के पास भेजने से पहले मैटीरियल गाड़ी के संचालन में रुकने के कारण हुई देरी को दूर करने या कमी करने के उद्देश्य से यथावश्यक कार्यवाही करनी चाहिए।

866 मैटीरियल गाड़ी संचालन का प्रभार - मैटीरियल गाड़ी संचालन के कारण देय प्रभार, संबंधित कार्यों अथवा राजस्व संचालन व्यय शीर्षों के नाम में डालने के प्रयोजन से, परिचालन विभाग द्वारा मानक प्रोफार्मा में दिये गये फार्म पर मासिक अथवा पाक्षिक मैटीरियल गाड़ी रिटर्न तैयार की जायेगी और उसे पूरी और आवश्यक कार्रवाई के लिये लेखा विभाग को प्रेषित करने

के उद्देश्य से मंडल इंजीनियर के पास भेजा जायेगा। इस रिटर्न में इंजन और मालडिब्बों का भाड़ा पृथक-पृथक दिखाया जायेगा।

### 867 इंजीनियरिंग वाहनों का रजिस्टर -

- (1) जब इंजीनियरी विभाग के मैटीरियल मालडिब्बे प्रयोग में न आ रहे हों तब उन्हें विशिष्ट स्टेशन याडों में नियत साइडिंगों में रख दिया जाना चाहिए।
- (2) मंडल इंजीनियर और सहायक मंडल इंजीनियर के कार्यालयों में, उप-मंडलवार सभी बंद मालडिब्बों, खुले मैटीरियल मालडिब्बों, हॉपर आदि की एक पूरी सूची, रजिस्टर में रखी जानी चाहिए। इस रजिस्टर में निम्नलिखित विवरण होना चाहिए -

- वाहन नंबर
- वाहन का प्रकार
- भार क्षमता
- वाहन की हालत
- रखने का स्थान और आवधिक ओवरहॉल का विवरण कि कब किया गया और कब किया जाना है।

किसी मैटीरियल गाड़ी को चलाने के लिये अनुदेश जारी करने में सुविधा हो, इस उद्देश्य से यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि इस रजिस्टर को अद्यतन रखा जाय।

- (3) सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा उप-मंडल में उपलब्ध इंजीनियरिंग विभाग के डिब्बों की, प्रत्येक डिब्बे के पूरे विवरण के साथ एक मासिक रिटर्न मंडल इंजीनियर को उनके कार्यालय में रिकार्ड के लिये भेजी जानी चाहिए। यह सहायक मंडल इंजीनियर की जिम्मेदारी होगी कि वह अपने उप मंडल के लिए आवंटित इंजीनियरिंग विभाग के सभी डिब्बों की जानकारी रखने के संबंध में और जो डिब्बे आवधिक ओवरहॉल के लिये कारखानों में भेजे गए हैं, उनकी शीघ्रता से वापसी पर ध्यान रखे।

### 868 रेलपथ अनुरक्षण मशीनों का संचालन -

- (1) रेलपथ पर चलने वाली सभी मशीनों को संबंधित स्टेशन मस्टर की अनुमति से तथा इस विषय में जारी विशेष अनुदेशों के अनुसार ट्रैफिक ब्लॉक लेकर ही चलाया जायेगा।
- (2) (क) प्रत्येक मशीन, नामित रेलपथ मशीन प्रचालक के सीधे प्रभार में रहेगी। प्रचालक अपने प्रभार की मशीन के चालन हेतु उत्तरदायी होगा। उसे गाड़ियों के चालन के नियमों की तथा आपात स्थिति में उनकी सुरक्षा

की पूर्ण जानकारी होगी। वह यह भी सुनिश्चित करेगा कि मशीन पर तैनात अन्य कर्मचारी भी सुरक्षा नियमों से पूरी तरह अवगत है। उसके पास मशीन के संचालन व चालन की योग्यता का वैध प्रमाणपत्र होगा।

- (ख) रेलपथ मशीन, इंजीनियरिंग पदाधिकारी, जो जेई/एसएसई/रेलपथ के स्तर से निम्न न हो, के सीधे पर्यवेक्षण में संचालित की जायेगी। वह यातायात ब्लॉक लेने, कार्य के दौरान लाइन की सुरक्षा करने, कार्य की समाप्ति होने पर जब अंतिम मशीन ब्लॉक खंड से बाहर आ जाये तब ब्लॉक को मुक्त करने तथा गाड़ी आवागमन हेतु रेलपथ के ठीक होने को प्रमाणित करने हेतु उत्तरदायी होगा।

- (ग) जब रेलपथ मशीन को, एक ब्लॉक खंड से दूसरे ब्लॉक खंड में ले जाने की आवश्यकता हो तब प्रचालक सामान्य नियमों के पैरा 1.02 (6) में परिभाषित आगे बढ़ने हेतु समुचित प्राधिकार प्राप्त करने पर ही मशीन का चालन करेंगे।

- (3) प्रत्येक इकाई, आईआरटीएमएम में निर्दिष्ट सभी सुरक्षा उपकरणों को अपने साथ ले जायेगी।

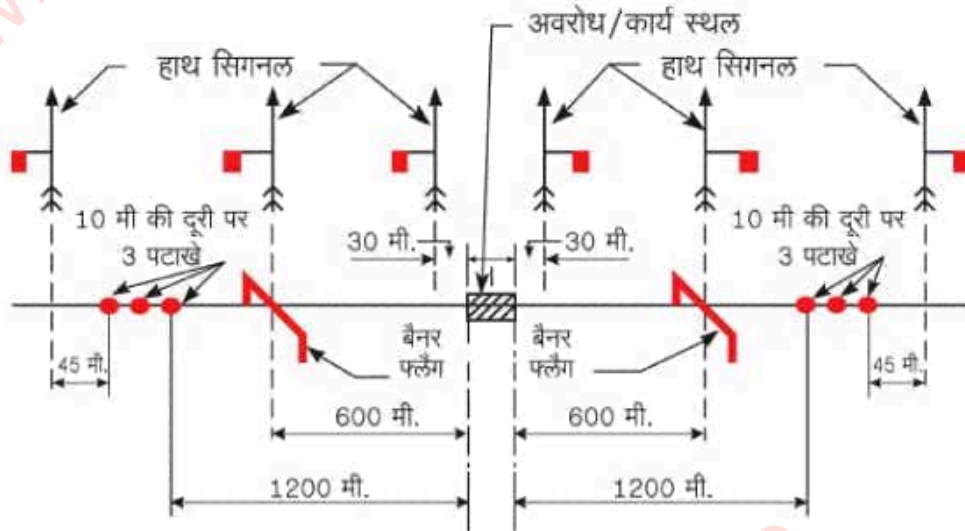
- (4) जब एक से अधिक रेलपथ मशीनें ब्लॉक खंड में गमन कर रही हों तब दो निकटस्थ ईकाइयों के बीच कम से कम 200 मी. का अंतराल रहना चाहिए।

- (5) दोहरी/बहु लाइनों पर कार्य करते समय, रेलपथ मशीनों के पर्यवेक्षी इंजीनियरी पदाधिकारी सुनिश्चित करेंगे कि मशीन का कोई भी भाग निकटस्थ रेलपथ में बाधा न डाले। यदि मशीन चालन में पास वाले रेलपथ का अतिक्रमण निहित हो, जिसे अल्प सूचना पर हटाया जा सकता हो, तब कार्य करते समय अतिक्रमित लाइन को जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा पैरा 806 के अनुसार इंजीनियरिंग संकेतों द्वारा सुरक्षित किया जायेगा।

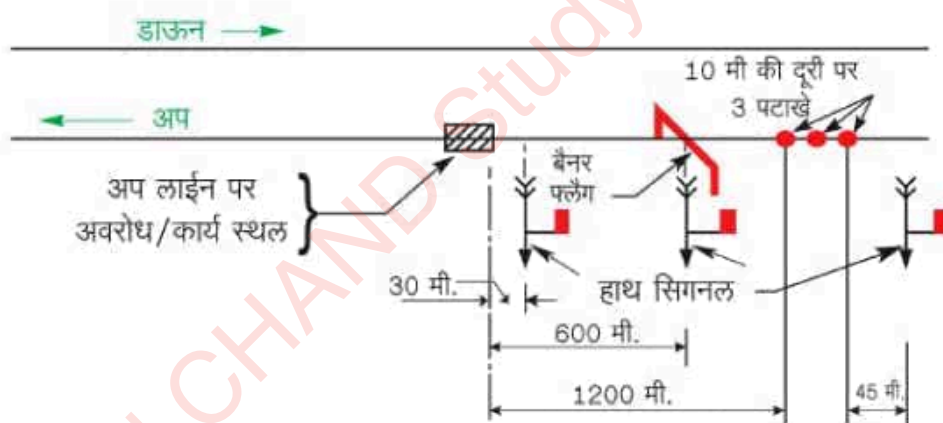
- (6) प्रत्येक इकाई संबंधित खंड पर मशीन के प्रकार हेतु संस्वीकृत अनुमत गति के अंतर्गत ही मशीन का संचालन करेगी।

- (7) सभी रेलपथ मशीन भारतीय रेलवे के सामान्य नियमों (1976) के पैरा 4.65 में दिए गए प्रावधान जो रेलवे के सहायक नियमों द्वारा पूरक हैं के अनुसार काम करेंगे। रेलपथ मशीनों के विस्तृत संचालन के लिए आईआरटीएमएम में दिए गए प्रावधानों को संदर्भित किया जा सकता है।

कम अवधि के कार्य  
स्टॉप डेड गति प्रतिबंधों के संबंध में लाइन का बचाव

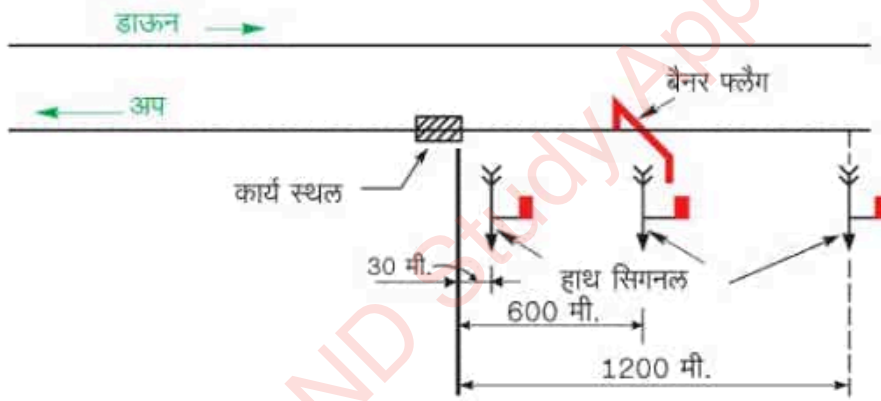
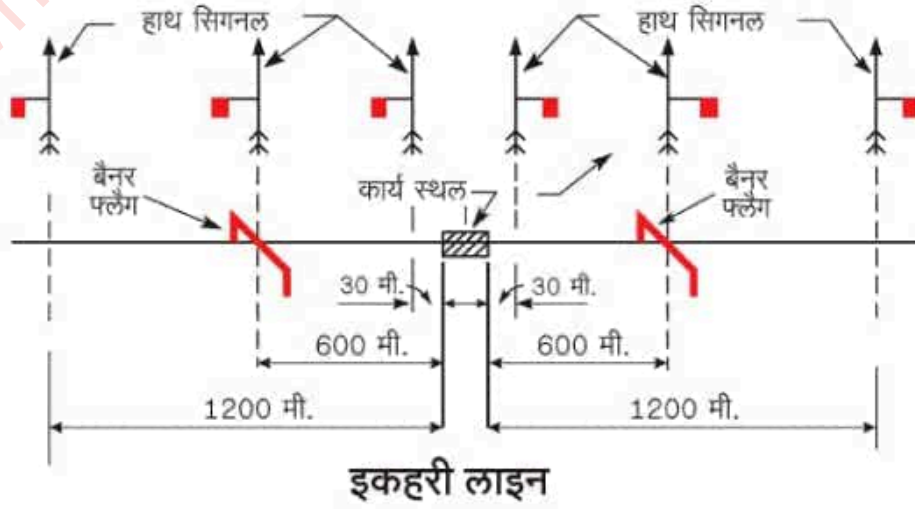


इकहरी लाइन



दोहरी लाइन

कम अवधि के कार्य  
घटाई गई गति के संबंध में लाइन का बचाव



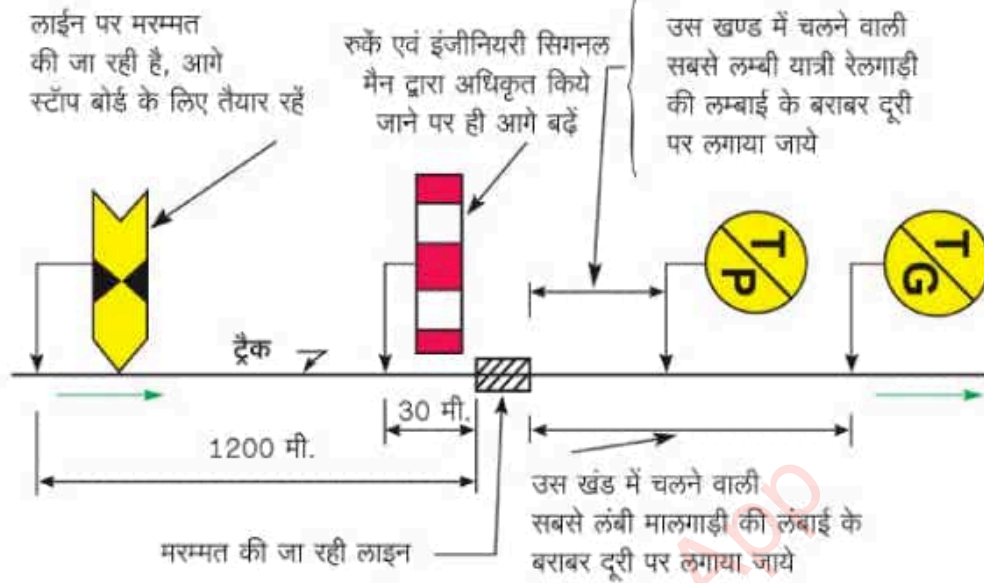
टिप्पणी-

- (1) मध्यवर्ती फलैंग में बैनर फलैंग को लगाये रखेगा जब तक कि रेलगाड़ी की गति कम ना हो गई हो, उसके पश्चात बैनर फलैंग को हटा दिया जायेगा और रेलगाड़ी को 'आगे बढ़ो' हाथ का सिगनल दिखाया जाएगा।

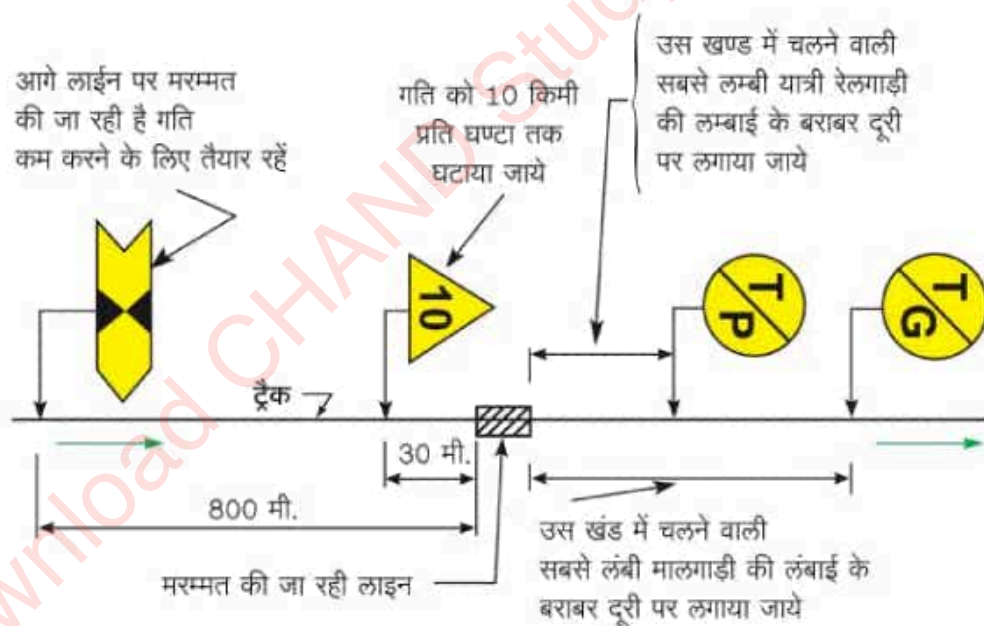
स्टेशन सीमा के बाहर स्टॉप डेड तथा नान स्टॉप गति प्रतिबंधों के लिए इंजीनियरी सूचकों का जुड़बार

रेट्रो रिफ्लेक्टिव टाईप बोर्ड - नए निर्माण में और एक्झिस्टिंग बोर्डों के प्रतिस्थापन के दौरान प्रदान किया जाए

स्टॉप डेड गति प्रतिबंधों के लिए

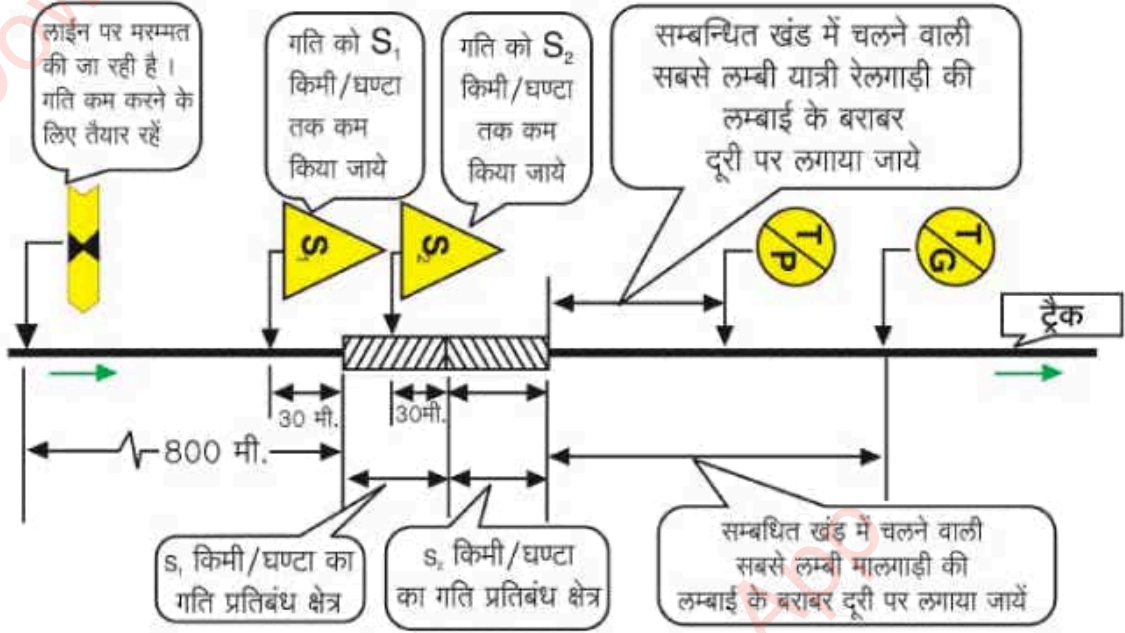


घटाई गई गति के लिए



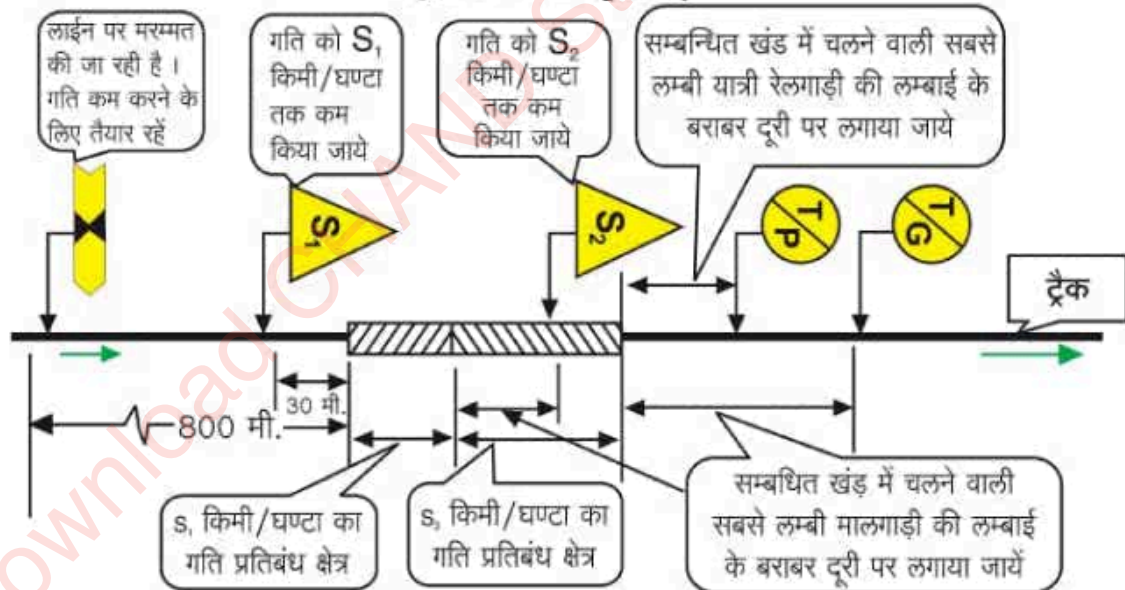
रेट्रो रिफ्लेक्टिव टाईप बोर्ड - नए निर्माण में और एक्झिस्टिंग बोर्डों के प्रतिस्थापन के दौरान प्रदान किया जाए  
बहु गति प्रतिबंधों के मामले में इंजीनियरी सूचकों की स्थिति

प्रथम स्थिति  $S_2 < S_1$

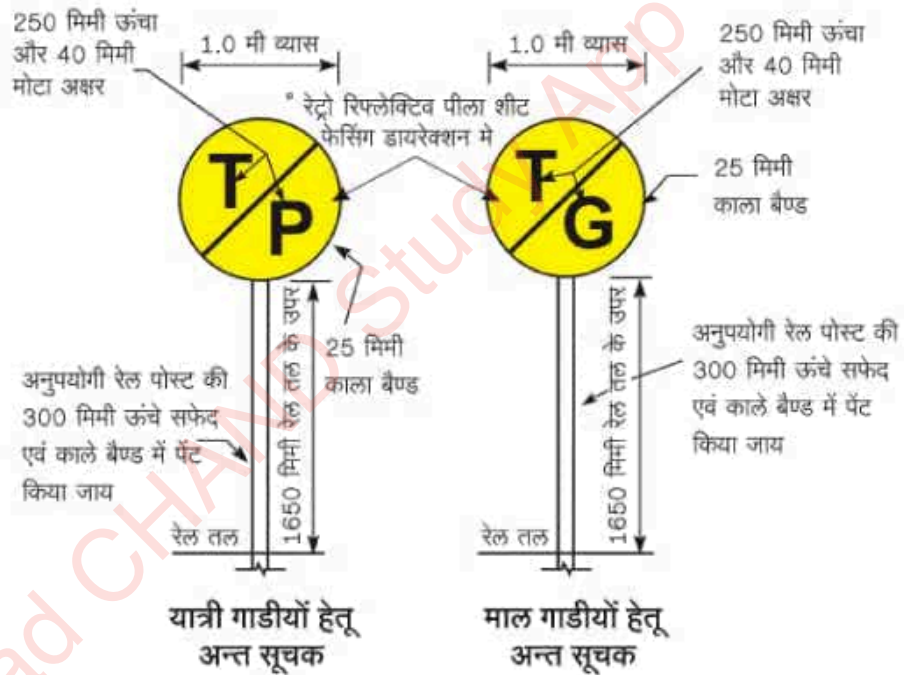
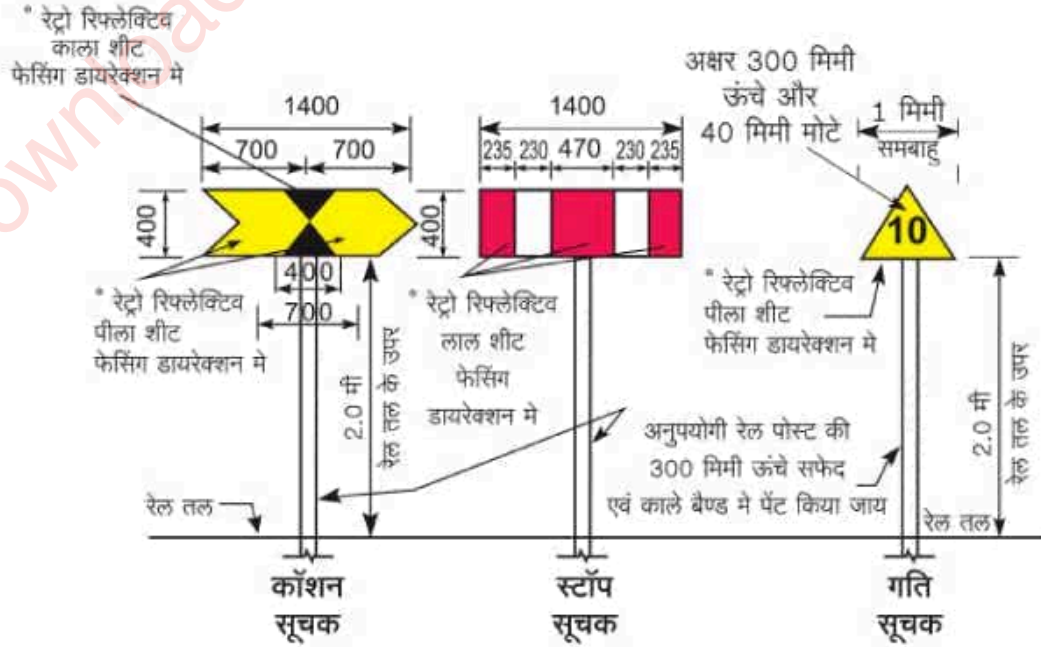


टिप्पणी-  $s_1$  किमी/घण्टा की गति प्रतिबंध जोन की कम से कम लम्बाई 200 मी होना चाहिए, अन्यथा  $s_2$  गति सूचक बोर्ड  $s_1$  की जगह लगाया जाना चाहिए।

द्वितीय स्थिति  $S_2 > S_1$



अस्थायी प्रतिबंधो के लिये इंजीनियरी सूचक



\* टिप्पणी - आरडीएसओ के 'रेट्रो रिफ्लेक्टिव इंडिकेटर्स, मई 2011' के अंतिम विनिर्देशानुसार सभी इंजीनियरिंग संकेतक रेट्रो रिफ्लेक्टिव टाइप होना चाहिए।

परिशिष्ट - 8/5 (पैरा 819 (4))

सक्षमता प्रमाण-पत्र

प्रमाणित किया जाता है कि श्री .....  
जो मैसर्स ..... के रेलपथ पर्यवेक्षक हैं, की रेलपथ कार्य पद्धति के बारे में  
कार्य ..... पर जांच की गई। इनका ज्ञान संतोषजनक पाया गया है और ये कार्य पर्यवेक्षण सुरक्षित रूप  
से करने में सक्षम हैं।

सहायक मंडल इंजीनियर

परिशिष्ट - 8/6 (पैरा 831)

रेलवे पर यात्रा करने के लिए स्वीकृत की गयी अनुज्ञा से संबंधित क्षतिपूर्ति बंधपत्र

..... ट्रॉली/मोटर ट्रॉली

..... रेलवे ट्रॉली/मोटर ट्रॉली से और ..... के बीच  
..... तारीख को यात्रा करने के लिये मुझे अनुज्ञा प्रदान करने पर मैं .....  
एतद्वारा वचन देता हूँ तथा करार करता हूँ कि किसी भी विलंब या अवरोध के लिये अथवा मुझे किसी प्रकार की चोट पहुंचने या  
हानि होने पर अथवा अनुमति प्रदान की गयी यात्रा के दौरान मेरे साथ ले जायी जाने वाली किसी भी संपत्ति को कोई भी हानि होने  
पर अथवा जब तक मैं या उक्त संपत्ति रेलवे सीमाओं के अंदर है, रेलवे जिम्मेदारियों अथवा दायित्वों से मुक्त रहेगी।

मैं आगे यह भी वचन देता हूँ कि मैं ..... की ड्यूटी में बाधा या अड़चन नहीं डालूंगा और उसके सभी  
उचित निर्देशों का जो वे रेलवे के उपविधियों तथा अन्य सामान्य विनियमों के अधीन देंगे, पालन करूंगा।

मैं यह भी वचन देता हूँ कि ट्रॉली / मोटर ट्रॉली पर यात्रा करते समय मेरे या मेरे एजेंटों या मेरे नौकरों के किसी कार्य या चूक से  
रेलवे संपत्ति को पहुंचाई गई क्षति या हानि से रेलवे प्रशासन को बचाऊंगा और होने वाले नुकसान की क्षतिपूर्ति करूंगा।

दिनांक.....

नाम .....

साक्षी

पदनाम .....

1.....

पता.....

2.....

..... (इसे स्टैम्प पेपर पर निष्पादित किया जाए)

गैर रेलवे कर्मों द्वारा निजी साइडिंग पर ट्रॉली का उपयोग करने से संबंधित क्षतिपूर्ति बंधपत्र

यह करारनामा तारीख ..... माह ..... को ..... एक पक्षकार के रूप में तथा दूसरे पक्षकार के रूप में भारत के राष्ट्रपति ..... रेलवे स्वामी व प्रशासक (जिन्हें इसके आगे प्रशासन के रूप में संबोधित किया गया है) के मध्य दिनांक ..... मास में ..... किया गया कि एक ओर प्रशासन तथा दूसरी ओर उक्त ..... दूसरे पक्ष के बीच आज तारीख को किए गए करारनामों के अनुसार भारत के राष्ट्रपति ..... उक्त को ..... रेलवे के ..... बीच की रेलवे लाईन पर निजी ट्रॉली चलाने के लिए सहमति प्रदान करते हैं, और कि उक्त करारनामों को क्रियान्वित करने से पूर्व उक्त ..... इस दस्तावेज में नीचे लिखी शर्तों को पूरा करने के लिए सहमत हैं।

अब यह करार निम्नलिखित अनुसार पुष्टि करता है -

इसके बाद उक्त ..... उपर्युक्त करारनामों में निहित पूरे किये जाने वाले परिशिष्टों प्रावधानों और शर्तों का सदैव पालन करेगा।

उक्त ..... रेलवे ..... पर उस समय के लिये लागू उपविधियों नियमों और विनियमों का पालन करेगा और उसका अनुसरण करेगा।

उक्त ..... रेलवे ..... के किसी काम में न तो बाधा डालेगा और न ही विघ्न पहुंचायेगा।

उक्त ..... समय-समय पर और अब से आगे सदैव, सभी कार्रवाइयों, दावों मांगों, लागतों, हानियों, टूट-फूट और तीसरी पार्टियों के दावे सहित कामगार मुआवजे और कर्मचारियों के दायित्वों द्वारा किए गए खर्चों से और उनकी कार्रवाइयों से प्रशासन को मुक्त करेगा, जो प्रशासन के विरुद्ध या उस पर की जायेगी या उक्त करार के अनुसार रेलपथ उपयोगकर्ता और उक्त रेलवे पर उक्त ..... द्वारा निजी ट्रॉली के संचालन से उत्पन्न या उसके कारण किसी व्यक्ति को मृत्यु या चोट या संपत्ति की क्षति की वजह से प्रशासन जो भुगतान या खर्च सहन करे उसको प्रशासन की क्षतिपूर्ति करेगा और उसको कोई हानि न होने देगा।

इसके साक्ष्य में उक्त ..... ने आज ..... दिन व वर्ष ..... को ऊपर लिखित पर अपने हाथ से हस्ताक्षर किये हैं और मोहर लगाई है।

की उपस्थिति में उक्त ..... द्वारा हस्ताक्षर किया गया, मोहर लगायी गयी और दिया गया।

परिशिष्ट - 8/8 (पैरा 837(4))

ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी नोटिस  
(बिना लाईन क्लियर के संचालन)

नोटिस सं ..... स्टेशन .....  
तारीख .....

सेवा में,

स्टेशन मास्टर/सिगनल मैन ..... स्टेशन।

ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी संख्या ..... को  
..... और ..... के बीच कार्य करने की आवश्यकता है।  
वह आज ..... स्टेशन से ..... बजे .....  
स्टेशन के लिये किलोमीटर ..... बजे ..... किलोमीटर प्रस्थान करेगी।

.....  
प्रभारी अधिकारी

सेवा में,

प्रभारी अधिकारी,

दैनिक और अतिरिक्त गाड़ियां, जो ..... बजे तक इस स्टेशन पर आने वाली है या जाने वाली हैं  
वास्तव में आ चुकी है

सिवाय रेलगाड़ी संख्या .....के, जो ..... मिनट विलंब से है।

निम्नलिखित अतिरिक्त गाड़ियां, विशेष गाड़ियां और अकेले रेल इंजन नीचे दिये गये अनुसार ..... सेक्शन  
में प्रवेश करेंगी -

मैंने ..... स्टेशन/ब्लॉक चौकी से सूचना का आदान-प्रदान कर लिया है और जब  
तक मैं, ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी को हटाने की सूचना प्राप्त नहीं कर लूंगा तब तक सभी चालकों को सतर्कता आदेश जारी करूंगा।

.....  
प्रभारी अधिकारी

### हटाने की रिपोर्ट

ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी नोटिस संख्या ..... तारीख ..... के संदर्भ में ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/  
लॉरी संख्या ..... बजे पर पहुंची।

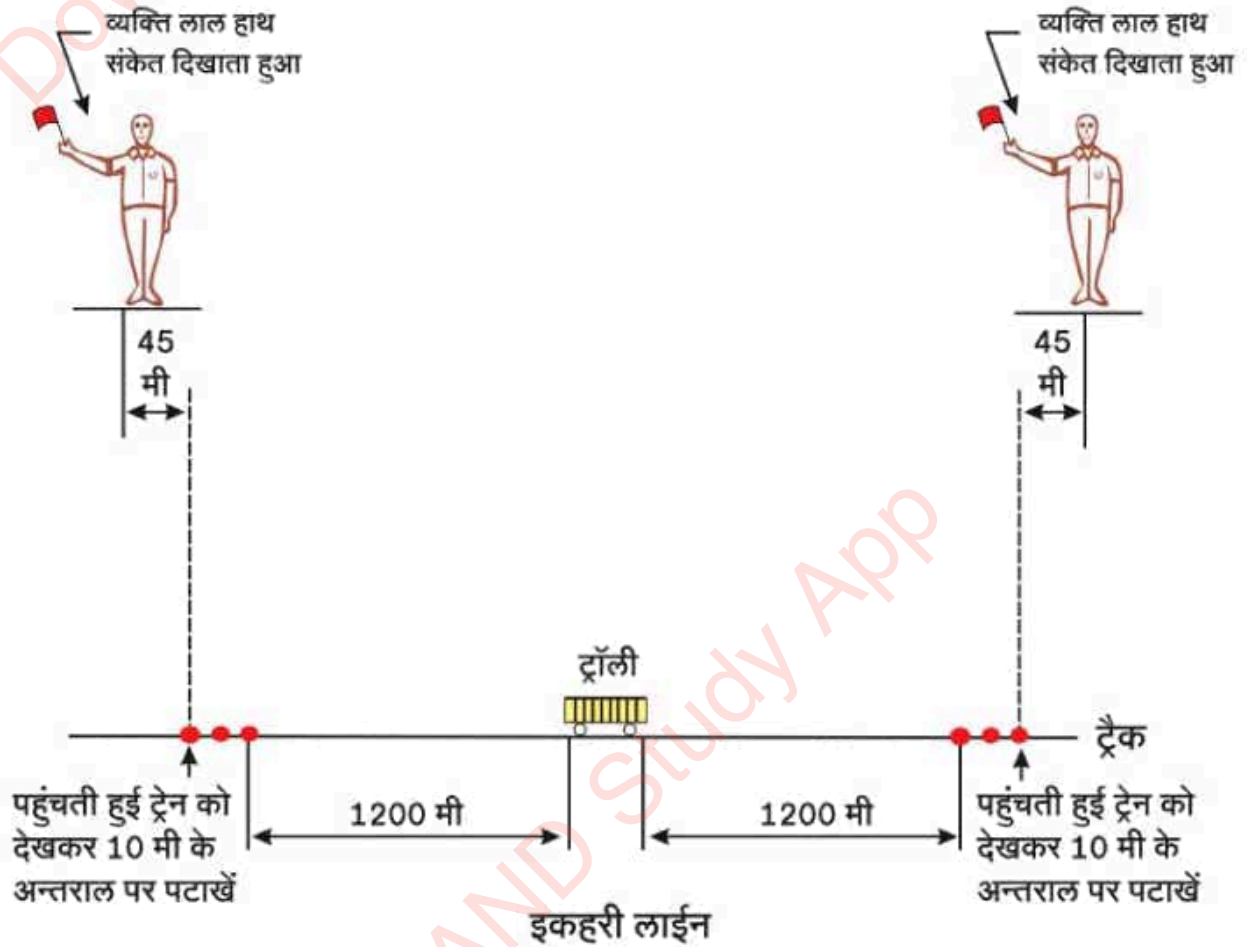
किलोमीटर पर रेलपथ से हटा दी गयी।

हटाने की रिपोर्ट ..... बजे प्राप्त हुई।

स्टेशन मास्टर/सिगनल मैन ..... स्टेशन।

.....  
प्रभारी अधिकारी

लाइन पर ट्रॉली की सुरक्षा



टिपणी - दुहरी लाइन की स्थिति में झंडे वाले को ट्रॉली का अनुसरण या आगे की ओर बढ़ने के लिए नियुक्त करना चाहिए, जैसी स्थिति हो।

इंजीनियरी प्रतिबंध तथा संकेतक, ट्रॉलियों, लॉरियों और मैटीरियल गाड़ियों का संचालन

परिशिष्ट - 8/10 (पैरा 865)

मैटीरियल गाड़ी संचालन संबंधी दैनिक रिपोर्ट

.....गाड़ी की मैटीरियल गाड़ी रिपोर्ट जिसे मंडल/सहायक मंडल इंजीनियर के पत्र संख्या  
 ..... के अनुसार किलोमीटर से ..... किलोमीटर ..... तक  
 कार्य किया। इंजन संख्या..... वर्ग ..... गाड़ी की रचना..... मजदूर .....  
 मेट ..... पुरुष ..... महिलाएं .....  
 ठेकेदार का नाम .....

स्टेशन		समय		कितने घंटे कार्यरत रही	फेरा सं.	किया गया कार्य	पास की गई गाड़ियां	आवंटन	
से	तक	से	तक					कार्य का नाम	लेखा शीर्ष

स्थिति		फेरा सं.	वस्तु विवरण			स्थिति		फेरा सं.	वस्तु विवरण		
किमी.	टेलीग्राफ पोस्ट		डिब्बा	सामग्री विवरण	मात्रा	किमी.	टेलीग्राफ पोस्ट		डिब्बा	सामग्री विवरण	मात्रा

ठेकेदार अथवा उसका  
प्राधिकृत एजेंट  
.....20.....

जेई/एसएसई/रेलपथ  
सं..... सेक्शन  
.....20.....

मैटीरियल गाड़ी  
गार्ड/पदाधिकारी  
.....20.....

सहायक मंडल इंजीनियर  
उप मंडल  
.....20.....

मंडल इंजीनियर  
मंडल  
.....20.....

टिप्पणी - इस फार्म के पीछे प्रत्येक माल डिब्बे का वर्ग, भार क्षमता और उसकी संख्या दी जानी चाहिए। साथ ही इंजीनियरिंग कार्य के अतिरिक्त गाड़ी विलंबित होने से संबंधित विवरण भी दिया जाना चाहिए



## अध्याय-9

### समपार और फाटक वाला

**901 सामान्य अवस्थिति** - जहां तक सम्भव हो, नए समपार सड़क उपयोगकर्ताओं और नागरिकों की सुरक्षा के हित में किसी भी लाईन पर नहीं बनाने चाहिए। यद्यपि नई लाईनों के ऐसे प्रोजेक्ट्स जिनकी स्वीकृति सामाजिक-आर्थिक विचार एवम 10% से कम राजस्व वापसी (RoR) के आधार पर की गई हो में मानवयुक्त, इंटरलॉकड समपारों को रेलवे बोर्ड द्वारा अनुमति दी जा सकती है। समपार की अवस्थिति सबसे बाहरी फेसिंग प्वाइंट के बाहर होगी। जहां तक संभव हो, कटानों या कटानों के निकट समपार टाला जाना चाहिए।

ऐसे समपार जो पहले से ही व्यस्त स्टेशन यार्ड में स्थित हैं जो रेल परिचालन को प्रभावित करते हैं और सड़क परिवहन को भारी रुकावट करते हैं, उनको मौजूदा नियमानुसार अधोगामी/उपरिगामी पुलों से बदलने या बाह्यतम फेसिंग प्वाइंट के बाहर अवस्थित करने का प्रयास, खासतौर पर आमान परिवर्तन की योजना, यार्ड रिमोडलिंग एवं दोहरीकरण के कार्य की योजना बनाते समय किया जाना चाहिये।

### 902 समपारों का वर्गीकरण -

(1) समपारों का वर्गीकरण रेलगाड़ियों की संख्या तथा सड़क यातायात के आधार पर निम्नानुसार है।

समपारों की श्रेणी	मापदण्ड
'विशेष' श्रेणी... सड़कों के लिए	टी.वी.यू. 50,000 से अधिक
'ए' श्रेणी .... सड़कों के लिए	टी.वी.यू. 50,000 से 30,000 तक अथवा 80% लाइन क्षमता का उपयोग (इकहरी लाइन पर) तथा 1,000 से अधिक सड़क वाहन
'बी' श्रेणी .... सड़कों के लिए	टी.वी.यू. 30,000 से कम और 10,000 तक और सड़क वाहन 750 से अधिक 'बी' श्रेणी का उप-वर्गीकरण इस प्रकार है- 'बी 1' श्रेणी.... टी.वी.यू. 30,000 से कम और 25,000 तक 'बी 2' श्रेणी.... टी.वी.यू. 25,000 से कम और 10,000 तक
ACS-10	
'सी' श्रेणी.... सड़कों के लिए	उपरोक्त श्रेणियों में शामिल न किए गए सभी समपार

(2) कोयला खदानों, फैक्ट्री या इसी प्रकार की अन्य साइडिंगों पर स्थित समपार जहां रेल यातायात अपेक्षाकृत कम होता है, का वर्गीकरण स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार किया जा सकता है बशर्ते, प्रत्येक मामले में समपार पर से रेलगाड़ियों के सुरक्षित संचालन के लिए अपनाए गए उपायों के सम्बंध में सम्बन्धित रेल संरक्षा आयुक्त का अनुमोदन प्राप्त कर लिया गया है।

**903 सड़कों की श्रेणियां** - इस मानक के प्रयोजन के लिए, सड़कों का वर्गीकरण निम्नानुसार होगा-

(क) श्रेणी 'I' सड़कें -

- राष्ट्रीय राजमार्ग
- प्रांतीय राजमार्ग
- शहर नगरपालिकाओं की महत्वपूर्ण सड़कें, और
- शहर में और उसके चारों ओर की सड़कें, जहां सड़क और रेल यातायात अधिक है।

(ख) श्रेणी 'II' सड़कें -

- जिले की मुख्य सड़कें तथा अन्य सड़कें
- नगरपालिकाओं की महत्वहीन सड़कें
- बिना नगरपालिकाओं वाले नगरों की सड़कें जिसमें वे सड़कें शामिल हैं जो रेलवे स्टेशनों की शंटिंग सीमाओं के अंदर हों, तथा
- अन्य पक्की सड़कें

(ग) श्रेणी 'III' सड़कें -

- कच्ची सड़कें, और
- बैलगाड़ी के रास्ते

**904 समपारों की विभिन्न श्रेणियों के मानक** - समपारों की विभिन्न श्रेणियों के सम्बंध में विभिन्न मापकों के लिए (रेलवे सीमाओं के भीतर) अपनाए जाने वाले मानकों को परिशिष्ट - 9/1 में दर्शाया गया है। ये मानक सभी नए समपारों और मौजूदा समपारों को उन्नत बनाने के मामले में लागू होंगे। वे मौजूदा समपार जो परिशिष्ट - 9/1 में विनिर्दिष्ट समपारों से निम्नतर मानक के हैं, उनमें सिर्फ इन मानकों से मेल खाने के लिए परिवर्तन या आशोधन करने की आवश्यकता नहीं है।

### 905 फाटक और पाशन व्यवस्थाएं -

(1) फाटक -

(क) फाटक अनुमोदित डिजाइन के स्विंग गेट अथवा लिफ्टिंग बैरियर के रूप में होने चाहिए। किसी

क्षति की स्थिति में, चैन अथवा स्लाइडिंग ब्रूम का उपयोग अस्थाई उपाय के रूप में कर सकते हैं।

(ख) नए मानवयुक्त समपारों पर लिफ्टिंग बैरिअर लगाए जाएं जो इस प्रकार जुड़े हों कि वे एक साथ संचलित हों। वर्तमान मानवयुक्त चैन और स्विंग गेट समपारों के फाटकों को एक समयबद्ध कार्यक्रम के अनुसार लिफ्टिंग बैरिअर युक्त फाटकों में बदला जाना चाहिए और इसमें महत्वपूर्ण और व्यस्त फाटकों को प्राथमिकता दी जाए।

#### (2) पाशन व्यवस्था-

(क) लिफ्टिंग बैरिअर, स्विंग गेट या जंजीर जब सड़क यातायात के लिए बंद हों तो उन पर मजबूती से ताला लगाया जाएगा।

जब पाशन व्यवस्था छपके-कुंडे वाले हों तो पाशन व्यवस्था खराब हो जाने पर, फाटकों में ताला बंद करने के लिए दोनों सिरों पर लूप युक्त दो अतिरिक्त जंजीरें लगाई जानी चाहिए।

(ख) समपारों के फाटकों को रेलपथ की तरफ जाने और उसका अतिलंघन करने से रोकने के लिए रोक लगानी चाहिए। फाटकों को खुली अवस्था में स्थिर रखने के लिए कैच लगाए जाने चाहिए जिससे कि सड़क यातायात में बाधा न पड़े।

(ग) सभी मानवयुक्त समपारों के मामले में, रोक/फाटकों के क्षतिग्रस्त होने पर उनके स्थान पर प्रयोग करने के लिए दोनों सिरों पर लूपों वाली दो लम्बी अतिरिक्त जंजीरें विकल्प के रूप में रखी जानी चाहिए। लाल रोगन की हुई दो प्लेटें फाटक पर अतिरिक्त उपकरणों के तौर पर उपलब्ध होना चाहिये जिन पर 'ठहरिए' शब्द लिखा हो और उन्हें भूमी पर रोपित करने की व्यवस्था हो। फाटक के पास रेल खम्बे भी लगाए जाने चाहिए ताकि उन पर जंजीर लगाई जा सके (परिशिष्ट - 9/2)।

#### 906 तिरछे समपार -

(1) सभी सड़कें रेलवे लाईन को यथासम्भव समकोण पर पार करना चाहिए। विशेष परिस्थिति में, पहुंच मार्गों के अनुकूल बनाने के लिए यदि संशोधन आवश्यक हो, तो समपार का कोण 45° से कम नहीं होना चाहिए।

(2) सभी समपारों पर फाटक के खम्भों को सड़क से समकोण बनाना चाहिए।

#### 907 फाटकों की सामान्य स्थिति -

(1) सामान्य- GR 16.03 अंतर्गत प्रस्तावित विशेष अनुदेशों के अधीन समपार के सभी फाटकों को बराबर और रेलवे लाईन के दोनों पाशों पर आर-पार मजबूती से बंद किया जाना चाहिए और सड़क यातायात के लिए आवश्यकता पड़ने पर ही उन्हें तब खोला जाए जब उन्हें खोलना सुरक्षित हो, साथ ही कोई रेल प्रशासन किसी विशेष समपार या समपार की श्रेणी के लिए समय-समय पर विशेष अनुदेश जारी कर सकता है और ऐसे विशेष अनुदेशों द्वारा किसी भी समपार या समपार की श्रेणी के फाटकों को, सामान्यतः सड़क यातायात के लिए खुले रखे जाने की अनुमति दे सकता है और उनमें उन शर्तों को विनिर्दिष्ट कर सकता है जिनके अंतर्गत फाटकों को रेलगाड़ी या रेलगाड़ियों को गुजरने या अन्य किसी रेलवे संचालन के लिए सड़क यातायात के विरुद्ध बंद रखा जाना है।

(2) समस्त समपारों पर, जिन पर से रेलगाड़ियां गुजरनी हों फाटक की सामान्य स्थिति इस प्रकार होगी -

(क) इंटरलाकड समपार फाटक - सभी इंटरलाकड समपार सड़क यातायात के लिए सामान्यतः खुले रखने चाहिए और उन्हें सड़क यातायात के लिए केवल गाड़ी गुजरने या अन्य रेल संचालन के लिए बंद करके ही सिग्नल देना चाहिए।

(ख) नॉन इंटरलाकड समपार - फाटक सामान्यतः सड़क यातायात के विरुद्ध मजबूती से बंद किए जाने चाहिए और सड़क यातायात के लिए आवश्यकता पड़ने पर ही उन्हें तब खोला जाए जब ऐसा करना सुरक्षित हो। विशेष अनुदेशों के अंतर्गत रेल प्रशासन संकेत द्वारा अनारक्षित समपार के फाटकों को सामान्यतः सड़क परिवहन हेतु खुले रखने की अनुमति उन स्थितियों को निर्धारित करते हुए दे सकता है, जिनके अधीन ये रेलगाड़ियों को गुजरने या अन्य रेलवे कार्य के लिए सड़क यातायात के विरुद्ध बंद रखे जाएं।

(ग) स्टेशन सीमाओं के बीच स्थित समपारों की सामान्य स्थिति उपर्युक्त उप पैरा (क) और (ख) जैसी रहेगी और स्टेशन के स्थाई सिगनल किसी भी प्रकार की संरक्षा प्रदान करने वाले नहीं माने जाएंगे, जब तक कि वे फाटकों के साथ अंतर्पाशित न हों।

(घ) मौसम विशेष में अधिक यातायात वाले समपार-मौसम विशेष में अधिक सड़क यातायात वाले ऐसे समपार के मामले में जिनके फाटक सामान्यतः सड़क यातायात के लिए बंद किए जाते हैं, रेल प्रशासन विशेष अनुदेश जारी करके और उन स्थितियों को निर्धारित करके जिसके अधीन गाड़ियों को गुजरने या अन्य किसी रेलवे संचालन के लिए सड़क यातायात को बंद रखा जा सकता है, ऐसे समपारों के फाटकों को मौसम विशेष के दौरान जब सड़क यातायात अधिक हो, सड़क यातायात के लिए खुले रखने की अनुमति दे सकता है। फाटकों और सम्बद्ध स्टेशनों के लिए संचालन नियमों में इन विशेष अनुदेशों को समाविष्ट किया जाना चाहिए।

(3) फाटक वाला उन सभी समपारों पर जहां फाटक सड़क यातायात के लिए खुले होने के समय किसी भी आती हुई रेलगाड़ी को खतरे का संकेत दिखाने के लिए तैयार रहेगा और इस प्रयोजन के लिए निरपवाद रूप से रात्रि के समय पूरे समय तक हाथ बत्ती को जलाकर रखेगा और लाल तब तक दिखाया जा जब तक समपार सड़क यातायात के लिए खुला रहेगा।

#### 908 सड़क उपयोगकर्ताओं के लिए संकेत -

(1) सड़क उपयोगकर्ताओं के लिए संकेतों के प्रकार - फाटक पर बिजली से चलने वाले सिगनल लगाना चाहिये ताकि सड़क उपयोगकर्ताओं को सही संकेत मिल सके। विकल्प के तौर पर गेट लैम्प और ब्लाइंडर को फाटकों के उपर आयताकार सोकेटों में इस प्रकार लगाना चाहिए जिससे सड़क उपयोगकर्ताओं को सही संकेत मिल सके, देखें परिशिष्ट - 9/1 का मद 6. फाटकवालों द्वारा बतियां सूर्यास्त के समय जलाई जानी चाहिए और ये सूर्योदय तक जलती रहनी चाहिए।

(2) रेलगाड़ी के चालकों को सड़क सिगनल/गेट लैम्प से किसी भी प्रकार के कोई संकेत नहीं मिलने चाहिए सिवाय

बिना महत्व की लाईनें जैसे साइडिंग जहां फाटक की सामान्य अवस्था रेलगाड़ियों के लिए बंद रखी जाती है।

#### 909 यातायात एवं इंजीनियरिंग फाटक -

(1) यातायात फाटक -

(क) सबसे बाहरी स्टाप सिगनल के बीच स्थित समपार फाटकों पर फाटकवालों की व्यवस्था और फाटकों का संचालन परिचालन विभाग के नियंत्रण में होगा। समपारों और उनसे सम्बन्धित संरचनाओं की देखभाल इंजीनियरी विभाग द्वारा की जाएगी।

(ख) जब फाटक सिगनल द्वारा रक्षित हो तो फाटक के उपकरण स्टेशन/ब्लॉक हट से नियंत्रित होंगे और उनका परिचालन स्टेशन संचालन नियमों के अनुसार होगा।

(2) इंजीनियरी फाटक -

(क) सबसे बाहरी स्टॉप सिगनलों के बाहर पड़ने वाले समपार, परिचालन एवम रखरखाव दोनों ही के लिए, एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) के नियंत्रण में रहेंगे।

(ख) जहां समपार सिगनलों द्वारा रक्षित हों तो प्रत्येक दिशा के लिए फिक्स्ड सिगनल प्रासंगिक सामान्य नियम (जीआर 3.34 नया नियम) तथा अनुमोदित विशेष अनुदेशों के अनुसार लगाये जायेंगे।

(3) संकेतों, अंतःपर्शन और संचार उपकरणों की देखभाल सभी समपारों के मामले में, चाहे वे सबसे बाहरी स्टाप सिगनल के बाहर हों या भीतर लगे हों, सिगनल विभाग द्वारा की जाएगी।

(4) मानवयुक्त गेटों पर कार्यप्रणाली के निर्देश अंग्रेजी, स्थानीय भाषा और हिंदी में (जहां आवश्यक हो) तथा इन्टरलाकड समपार का सिगनल रेखाचित्र स्टेशन की कार्यप्रणाली में शामिल होने चाहिए। इन्टरलॉकड और नॉन-इन्टरलॉकड समपारों की कार्यप्रणाली के नियमों प्रतिलिपी गेट लॉज पर रहनी चाहिए।

#### 910 समपारों के उपकरण -

(1) मानवयुक्त समपारों के लिए उपकरण निम्न प्रकार से होंगे, इसके साथ अन्य ऐसे उपकरण भी होंगे जो कि विशेष अनुदेशों के द्वारा निर्धारित होंगे -

- (क) दो रिचार्जबल एलईडी लैम्प वाला हाथ संकेतक जिसमें तीन रंगों की लाईट हो/केरोसिन आइल वाला हाथ सिग्नल लैम्प जिसमें तीन रंगों वाले चमकीले परावर्तक लगे हों
- (ख) एक हाथ संकेतक झण्डी - हरी
- (ग) दो हाथ संकेतक झण्डी - लाल
- (घ) एक स्टाफ जो लाल बत्ती या लाल झण्डी दिखाने के लिए उपयुक्त हो
- (ङ) फाटक के क्षतिग्रस्त होने पर पूरे फाटक की चौड़ाई को बंद करने के लिए दो लम्बी जंजीरें जिसके मध्य में 'रुक्मिणी' अंकित डिस्क को लगाने की व्यवस्था हो (परिशिष्ट - 9/2)
- (च) फाटकों की ताला युक्ति खराब हो जाने पर फाटकों पर ताला लगाने के लिए दो अतिरिक्त छोटी जंजीरें और ताले।
- (छ) टिन केस में 10 डेटोनेटर
- (ज) एक टिन केस झण्डियों के लिए
- (झ) दो बैनर फ्लैग
- (ञ) मस्टर शीट के लिए 1 कनस्तर (केवल इंजीनियरिंग गेज के लिए)
- (ट) एक डिब्बा तेल के लिए (केवल उन फाटकों के लिए जहां केरोसिन तेल का हाथ लैंप अभी भी उपयोग में हैं)
- (ठ) 1 टॉमी बार
- (ड) 1 पानी का बर्तन या बाल्टी
- (ढ) 1 मोटार पैन
- (ण) 1 फावड़ा
- (त) 1 धुम्रुट
- (थ) 1 पिक-कुल्हाड़ी
- (द) 1 टूल सूची (टूल की जांच के लिए तैयार किए गए कॉलम के साथ)
- (ध) अंग्रेजी और क्षेत्रीय भाषा में संरक्षा नियमों की 1 पुस्तक (यह पहले से ही फाटक संचालन अनुदेशों का हिस्सा है)
- (न) झूटी रोस्टर

- (प) सड़क उपयोगकर्ताओं के लिए शिकायत पुस्तिका
- (फ) निरीक्षण रजिस्टर
- (ब) समपार संचालन अनुदेश संरक्षा नियमों से युक्त
- (भ) दो गेट लैंप (इलेक्ट्रिक/केरोसीन प्रकार के)
- (म) डबल लाइन/मल्टीपल लाइन, घाट सेक्शन, सबअर्बन और ऑटोमैटिक ब्लॉक टेरिटरी पर काम करने वाले गेटमैन को पैरा 817 के अनुसार तीन वॉर्निंग सिग्नल दिए जाएंगे। सिंगल लाइन सेक्शन में काम करने वाले गेटमैन को एक वॉर्निंग सिग्नल दिया जाएगा। जिन गेटों पर लाल बत्ती के रिचार्जबल लैंप दिए गए हैं वह उपरोक्त उद्देश्य की पूर्ति करेंगे।
- (य) समपार में बाधा के मामले में अपनाए जाने वाली सुरक्षा की प्रणाली को दर्शाने वाला रेखाचित्र
- (र) दीवार घड़ी ताकि गेटमैन निजी नंबर के आदान प्रदान का समय, ट्रेन का अपेक्षित और वास्तविक समय, लेवल क्रॉसिंग के खुलने और बंद होने आदि का समय रिकॉर्ड कर सके।
- (ल) व्हिसल थंडर - 1  
नोट - विभिन्न लाइनों के समपारों के मामले में हाथ के सिग्नल झंडे/लैंप, डेटोनेटर और बैनर फ्लैग उपयुक्त रूप से बढ़ाए जाएंगे।
- (2) वास्तविक निजी अंक पुस्तिका के स्थान पर, स्वचालित निजी नंबर जनरेट करने वाला उपकरण प्रदान करना बेहतर होता है, जो गेटों के बंद होने के बाद ही निजी अंक उत्पन्न करता है और इस प्रकार सुरक्षा बढ़ाता है।
- (3) फाटक गुमटी में केरोसिन तेल, बत्तियां और मांचिस पर्याप्त मात्रा में होनी चाहिए। गेटमैन को हमेशा अपने हाथ के सिग्नल लैंप को ट्रिम करके रखना चाहिए और आवश्यकतानुसार तुरंत जलाने के लिए तैयार होना चाहिए। रात के दौरान, एक हेंड सिग्नल लैंप लगातार जलाए रखना चाहिए ताकि आने वाली ट्रेन को रोकने के संकेत दे सके। जब सड़क क्रॉसिंग को सड़क यातायात के लिए बंद कर दिया जाता है, तो हेंड सिग्नल लैंप को केवल मंद रूप से जलाया जाना चाहिए।
- (4) समपार गेटमैन को पटाखे लगाने में मार्गदर्शन के लिए स्पष्ट संकेत 600 और 1200 मीटर पर ब्रॉड गेज में दोनों

तरफ होना चाहिए। डेटोनेटर की संख्या को इंगित करने के लिए प्रस्तावित दूरी पर एक डॉट और तीन डॉट्स के साथ संकेतक पोस्ट लगाये जाने चाहिए। आपातकालीन स्तर के दौरान 5 मीटर की दूरी पर खतरे के संकेत को प्रदर्शित करने की व्यवस्था प्रत्येक स्तर के क्रॉसिंग पर की जानी चाहिए।

(5) विद्युतीकृत खण्डों पर ऊँचाई गेज -

(क) प्रत्येक समपार पर ओवरहेड उपकरण या अन्य उपकरण के दोनों ओर मानक ऊँचाई गेज को खड़ा करने के लिए पर्याप्त व्यवस्था की जाएगी ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि ऊँचाई गेज से गुजरने वाले सभी वाहन और चल संरचनाएं ओवरहेड उपकरण या अन्य उपकरण के नीचे से भी पर्याप्त अंतराल रखते हुए निकल सके।

(ख) उप-नियम पैरा (क) में निर्दिष्ट पर्याप्त ऊँचाई अनुमोदित विशेष निर्देशों द्वारा स्वीकृत होंगे।

(ग) ऊँचाई गेजों को गेट पोस्ट से कम से कम 8 मीटर की दूरी पर लगाना चाहिए। जहां साइट की स्थितियों के कारण ऐसा सम्भव न हो तब प्रिंसिपल चीफ इंजीनियर अपवाद के रूप में इन मानकों में छूट दे सकते हैं जिसके अनुसार ऊँचाई गेजों की रेलपथ केंद्र लाइन से न्यूनतम 8 मीटर की दूरी रखनी है। इस बिंदु तक सड़क तल गेट पोस्ट के मध्य सड़क तल के समान रहना चाहिए।

(घ) वाहन और चलती संरचनाएं, जो ऊँचाई गेजों को बिना आघात या स्पर्श किए बिना ऊँचाई गेज के नीचे से गुजर नहीं सकते, उन्हें ओवरहेड उपकरण या अन्य उपकरण से गुजरने की अनुमति विशेष अनुदेशों के अलावा नहीं दी जाएगी।

911 गेट-लॉज का स्थान -

(1) गेट-लॉज ऐसे स्थान पर बनाया जाना चाहिए जहां से समस्त आने वाली रेलगाड़ियों और सड़क को स्पष्ट और अबाधित देखा जा सके। स्थान निर्धारण में यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि भविष्य के समस्त विकास जैसे, रेलमार्ग का दोहरीकरण या सड़क का चौड़ीकरण इत्यादि हेतु स्थान उपलब्ध रहे।

(2) जहाँ समपार वक्र पर हो तो गेट-लॉज को वक्र के बाहर की ओर बनाना चाहिए।

912 गेटमैन की नियुक्ति, रोस्टर और मेडिकल फिटनेस प्रमाणपत्र -

(1) नियुक्ति से पहले, प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सक्षम ट्रेक मेंटेनरों को ए 3 मेडिकल श्रेणी में चिकित्सा विभाग द्वारा योग्य प्रमाणित किया गया है तत्पश्चात गेटमैनों की नियमों द्वारा निर्धारित अंतराल पर मेडिकल जांच करवानी होगी। सभी समपारों पर निजी अंकों का आदान-प्रदान करने में सक्षम साक्षर गेटमैन को तैनात किया जाना चाहिए।

(2) चयनित गेटमैन को प्रारंभिक और आवधिक प्रशिक्षण मण्डल प्रशिक्षण केंद्र में दिया जाएगा और अध्याय 14 में निर्दिष्ट अनुसार योग्यता प्रमाणपत्र जारी किया जाएगा।

(3) गेटमैन के लिए ड्यूटी के घंटे निर्धारित किए जाने चाहिए और लागू नियमों के अनुरूप होने चाहिए। प्रत्येक गेटमैन के लिए ड्यूटी और आराम के समय का विवरण देने वाले रोस्टर को गेट-लॉज में लगा होना चाहिए। रोस्टर में यह स्पष्ट रूप से उल्लेखित हो कि किसी खास समय में किस गेटमैन को ड्यूटी पर रहना है। कोई गेटमैन प्रभारी एसएसई (रेलपथ) के आदेश के बिना अपनी ड्यूटी के घंटे नहीं बदलेगा।

(4) प्रत्येक गेटमैन की आवधिक चिकित्सा परीक्षा और दृष्टि परीक्षण से संबंधित पूर्ण विवरण गेट-लॉज में उपलब्ध रहने चाहिए।

(5) कार्यभार सौंपते या लेते समय, गेटमैन और उसके एवजी को संयुक्त रूप से सभी उपकरणों की जांच करनी चाहिए और सभी गियर को यह देखने के लिए परीक्षण करना चाहिए कि वे सही हालत में हैं।

(6) हर गेटमैन हैंड सिग्नल, डेटोनेटर और बचाव के नियमों के प्रयोग में पूरी तरह से निपुण हो।

913 लेवल क्रॉसिंग का रखरखाव, गेट उपकरणों की और नियमों में गेटमैन की जाँच -

(1) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) द्वारा -

(क) दृश्यता में बाधा-सभी वृक्ष, झाड़ियाँ और झाड़-झंखाड जिनसे समपार को पहुंचते समय रेलवे या सड़क मार्ग के दृश्य में बाधा उत्पन्न होती हो, को

पैरा 648 में निर्धारित प्रक्रिया का पालन करते हुए काटा जाना चाहिए।

(ख) निरीक्षण और रखरखाव-

- (i) पीएससी स्लीपर्स के समपारों को मशीन पैकिंग के प्रत्येक चक्र के साथ या आवश्यकतानुसार ओवरहॉल किया जाना चाहिए परंतु किसी भी स्थिति में दो साल से अधिक का अंतराल नहीं होना चाहिए। सभी मामलों में, सड़क के संपर्क में आने वाली रेल और फासनिंग को गैलवेनाइज्ड किया जाना चाहिए। अगर वैकल्पिक तौर पर व्यवस्था में, गैर-गैलवेनाइज्ड फिटिंग लगाई गयी है तो उनको वायर ब्रश से साफ करके कोलटार/एंटी-कोरोसिव पेंट के कोट के साथ लगाना चाहिए। फ्लेंज वे क्लीयरेंस, क्रॉस लेवल, गेज और अलाइनमेंट को आवश्यक रूप से जांचा और ठीक किया जाना चाहिए, और सड़क यातायात को खोलनेके पहले लेवल क्रॉसिंग को अच्छी तरह से पैक किया जाना चाहिए।
- (ii) गेट और डिस्क की पेंटिंग नियमित अंतराल पर की जानी चाहिए।
- (iii) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को अपने सकशन में समपारों की मरम्मत के लिए हस्तलिखित रजिस्टर रखना चाहिए। इस रजिस्टर में ओवरहॉलिंग की तारीख, स्लीपर्स की स्थिति उनकी आयु और समय, प्रत्येक स्लीपर की तारीख और प्रकार तथा बदलने का समय और अन्य आवश्यक विवरण दिखाए जाने चाहिए।
- (iv) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) समपार की पहुंच पर प्रवेश मार्गों में लगे 'व्हिसल बोर्डों' और 'स्टॉप' बोर्डों के उचित रखरखाव के लिए जिम्मेदार होगा।
- (v) समपार की चेक रेलों को टैपिंग कार्यों, समपारों की ओवरहॉलिंग, एलडब्ल्यूआर की डिस्टेंसिंग या रेलपथ नवीनीकरण आदि कार्यों के लिए निकाल देना चाहिए। चेक रेल जितनी जल्दी हो सके समपार स्थल छोड़ने से पहले पुनः लगा देनी चाहिए।

ऐसी परिस्थिति में जब चेक रेल को किसी भी कारण से अपनी जगह पर पुनः नहीं लगाया जा सके एवम ट्रेनों को पास करना हो तो 30 किलोमीटर प्रति घंटे का गति प्रतिबंध लगाया जाना चाहिए इसके अतिरिक्त यह सुनिश्चित करें कि सड़क यातायात के रास्ते को परिवर्तित कर दिया गया है। यदि सड़क परिवहन के रास्ते को बदलना सम्भव नहीं हो तो सड़क के यातायात को पास करने के लिए अस्थायी व्यवस्था की जानी चाहिए, जब तक कि चेक रेल नहीं लगा दी जाती। इन दोनों ही स्थितियों में चेक रेल को आवश्यक रूप से दूसरे दिन के खत्म होने के पहले लगाना होगा। ऐसी स्थिति में, सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए एक स्थिर चौकीदार नियुक्त किया जाएगा।

(ग) उपस्करों की जाँच और गेटमैन की नियमों के लिए ज्ञान की परीक्षा -

- (i) गेटमैन के उपकरणों को एक महीने में एक बार रोटेशन द्वारा जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा जाँच की जानी चाहिए।
- (ii) जेई/एसएसई/रेलपथ अपने नियमित निरीक्षण के दौरान तथा गेटमैन की नियुक्ति, पदोन्नति या स्थानांतरण के समय यह जांच करेगा कि गेटमैन को नियमों का सही ज्ञान है। गेटमैन को न केवल नियमों के बारे में शिक्षित किया जाएगा, बल्कि आपातकाल की स्थिति में समपार की सुरक्षा का प्रायोगिक प्रदर्शन भी किया जायेगा।

(घ) गेटमैन की उपस्थिति और सतर्कता सुनिश्चित करने के लिए समपार का दिन/रात के समय आकस्मिक निरीक्षण किया जाना चाहिए।

- (2) सहायक मंडल अभियंता द्वारा - सहायक मंडल इंजीनियर को छह महीने में एकबार प्रत्येक मानवयुक्त समपार पर उपकरणों का निरीक्षण करना चाहिए, और अपने निरीक्षण के दौरान गेटमैन की नियमों के लिए जांच करनी चाहिए। सहायक मंडल इंजीनियर को प्रभारी एसएसई/रेलपथ द्वारा बनाए गए हस्तलिखित रजिस्टर की सूक्ष्म जांच

करनी चाहिए और वर्ष के दौरान समपार खोले जाने पर जितनों का निरीक्षण किया जा सके, करना चाहिए।

**914 लेवल क्रॉसिंग रजिस्टर** - मंडल अभियंता, सहायक मंडल इंजिनियर और प्रभारी एसएसई/रेलपथ के कार्यालय में **परिशिष्ट - 9/3** में दिखाए गए रजिस्टर के अनुसार क्रमानुसार समपारों के पूर्ण विवरण रखने चाहिए।

जब कभी समपारों का परिवर्धन और परिवर्तन किया जाए समपार के रजिस्ट्रों को भी संशोधित किया जाना चाहिए और जहां आवश्यक हो, नए संशोधित संचालन अनुदेशों की एक प्रति संशोधित सिग्नल और इन्टरलॉकिंग आरेख के साथ गेट-लॉज पर चिपकाई जाए।

**915 समपार संकेतक** - सभी समपारों के पहुंच पर **परिशिष्ट - 9/4** के डिजाइन अनुसार द्विभाषी सीटी बोर्ड समपार से 600 मीटर की दूरी पर खड़ा किया जाना चाहिए जिससे ड्राइवर्स को आने वाली गाड़ियों की ऑडीबल चेतावनी सड़क उपयोगकर्ताओं को दी जा सके। एप्रोच ट्रेनों के ड्राइवर सीटी बोर्ड पार करने से लेकर समपार पार होने तक लगातार सीटी बजाएगा।

**916 समपार के पहुंच मार्गों पर स्पीड ब्रेकरों का प्रावधान** - समपारों के पहुंच पर धर्धर पट्टी का प्रावधान निर्माण मानक अभिकल्पों के अनुसार करना सड़क प्राधिकरण की जिम्मेदारी है। विषय को राज्य सरकारों/सड़क प्राधिकरण के साथ मिलकर हल किया जाना चाहिए, यह सुनिश्चित करेंगे कि सभी समपारों पर धर्धर पट्टी सड़क की कुल चौड़ाई पर फैली है तथा मानक अभिकल्पानुसार (बर्म के एक किनारे से बर्म के दूसरे किनारे तक) चेतावनी के संकेत लगाये गये हैं। हालाँकि, यह रेलवे पर अवलंबी है कि स्पीड ब्रेकरों का प्रावधान अस्थायी सुरक्षा उपाय के रूप में किया जाए भले ही एप्रोच रोड मेटल्ड हो अथवा नहीं, जब तक कि इनको उचित डिजाइन के धर्धर पट्टी से सड़क अधिकारियों द्वारा बदल न दिया जाए। स्पीड ब्रेकर प्रदान करते समय, निम्नलिखित दिशानिर्देश देखे जाने चाहिए -

(1) लेवल क्रॉसिंग के गेट पोस्ट से लगभग 20 मीटर की दूरी पर लेवल क्रॉसिंग के एप्रोच के दोनों ओर **परिशिष्ट 9/5** के अनुसार पूरी चौड़ाई पर जिसमें बर्म भी शामिल हो, स्पीड ब्रेकर बनाना है। इसके लिए रेलवे सीमा से बाहर रेलवे द्वारा स्पीड ब्रेकर के निर्माण की आवश्यकता हो सकती है। वह सड़कें जिनके मध्य में मिडिअम हो

एवम वन-वे हो, स्पीड ब्रेकर केवल सड़क के प्रवेश तरफ ही बनाना है। सुरक्षा के कारणों से, स्पीड ब्रेकर की पेंट मार्किंग की जानी चाहिए और उनका रखरखाव सुनिश्चित किया जाना चाहिए।

- (2) **परिशिष्ट - 9/6** के अनुसार स्पीड ब्रेकर के लिए उपयुक्त चेतावनी संकेत निर्धारित दूरी पर अनिवार्य रूप से प्रदान किया जाना चाहिए जैसा कि **परिशिष्ट - 9/1** के मद 19 में दर्शाया गया है।
- (3) सड़क और यातायात के प्रकार के आधार पर उपयुक्त सामग्री के साथ स्पीड ब्रेकर का निर्माण किया जाना चाहिए। बर्म और अन-मेटल्ड सड़कों पर, स्पीड ब्रेकर को उचित काम्पेक्टेटेड रोड मेटल के ऊपर बनाना चाहिये।

**917 समपार पर यातायात की गणना -**

- (1) सभी लेवल के क्रॉसिंग पर यातायात की आवधिक गणना हर तीन साल में एक बार की जाएगी। यह 7 दिनों के लिए किया जाएगा और कुल ट्रेन वाहन इकाइयां (टीवीयू)/दिवस (ट्रेन इकाइयां x सड़क वाहन इकाइयां) पर आधारित होगा। ट्रेन, सड़क वाहन, बैलगाड़ी और तांगा गाडी को एक इकाई माना जाएगा, साइकिल रिकशा/ऑटो रिकशा को आधी इकाई और मोटराइज्ड दो पहिया वाहनों को 0.25 इकाई माना जाएगा। जनगणना बहु-अनुशासनिक निरीक्षकीय दल के द्वारा की जाएगी जिसमें इंजीनियरिंग, संकेत और ट्रैफिक विभागों के प्रतिनिधि शामिल होंगे। समपारों की गणना के लिए अग्रिम समय सारिणी निर्धारित करके मंडल रेल प्रबंधक द्वारा यह सुनिश्चित करने के लिए तंत्र की स्थापना की जाएगी कि प्रतिनिधि जनगणना के लिए उपस्थित हों।
- (2) मानवयुक्त समपारों के मामले में, आवधिक गणना को गणना-सह-कार्य विश्लेषण में प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए ताकि HOER विनियमों पर विचार करने के लिए कर्मचारियों की पर्याप्तता की जांच के अवसर का लाभ उठाया जा सके।

**918 लेवल क्रॉसिंग पर ट्रैक संरचना -**

- (1) रेल जोड़ों को चेक रेल और रनिंग रेल पर, लेवल क्रॉसिंग के भीतर और लेवल क्रॉसिंग के अंत में दोनों तरफ तीन मीटर के अंदर नहीं लगाना चाहिए।

(2) एसडब्ल्यूआर के मामले में, शॉर्ट-वैलडेड पैनल को लेवल क्रॉसिंग पर जारी रखा जा सकता है, परंतु लेवल क्रॉसिंग पर और लेवल क्रॉसिंग के अंत से छह मीटर के भीतर फिशप्लेट का जोड़ नहीं होना चाहिए।

(3) लेवल क्रॉसिंग को एलडब्ल्यूआर की शसन लंबाई में नहीं होना चाहिए।

(4) एलसी गेट पर फिटिंग के साथ-साथ प्रासंगिक आरडीएसओ ड्रॉइंग के कंक्रीट स्लीपर्स लगाए जाने चाहिए।

**919 राष्ट्रीय राजमार्ग/राज्य राजमार्ग और अन्य महत्वपूर्ण सड़कों पर लेवल क्रॉसिंग -**

(1) राष्ट्रीय राजमार्ग/राज्य राजमार्गों या उनके पास और महत्वपूर्ण शहर की सड़कों के मामले में, कोई नया लेवल क्रॉसिंग नहीं बनाया जाएगा और केवल ग्रेड सेपरेटर बनाए जाएंगे।

(2) महत्वपूर्ण सड़कों के मामले में, ग्रेड सेपरेटर बनाना बेहतर होगा। हालांकि, परिकल्पित यातायात घनत्व के आधार पर, मानवयुक्त समपार पर भी विचार किया जा सकता है।

(3) उपरोक्त (1) में छूट के लिए बोर्ड की पूर्व स्वीकृति की आवश्यकता होगी।

**920 समपार को समाप्त करना -** मौजूदा लेवल क्रॉसिंग को समाप्त करने की दृष्टि से विस्तृत समीक्षा/सर्वेक्षण निम्नानुसार किया जाना चाहिए।

(क) पर्याप्त जल निकासी व्यवस्था के साथ सबवे का निर्माण।

(ख) सड़क यातायात को निकटतम समपार/ग्रेड विभाजक की ओर मोड़ने के लिए रेलवे सीमा के साथ सड़कों का निर्माण एलसी गेटों को बंद करने के लिए मार्ग मौजूदा मोड़ें हुए जल मार्ग हो सकते हैं जिन्हें पुलों के माध्यम से मोड़ा गया हो, यदि बचा हुआ जलमार्ग एक स्पैन को बंद मान लेके बाद भी डिजाइन निर्वहन की आवश्यकता को पूरा करने के लिए पर्याप्त है।

(ग) कम टीव्हीयू गेट्स को बंद करना,

(घ) नीचे पैरा 921 के अनुसार आरओबी/आरयूबी का निर्माण

(ङ) गेज परिवर्तन और दोहरीकरण कार्यों के निष्पादन के दौरान, आदि।

**921 लागत साझाकरण आधार पर मौजूदा समपारों (अमानत शर्तों पर प्रदान किए गए के अलावा) को ऊपरी/निचले सड़क पुलों में बदलने के लिए मापदण्ड -**

(1) वे समपार 'लागत साझाकरण' आधार पर ऊपरी/निचले सड़क पुल में परिवर्तित करने के लिए उपयुक्त होंगे जिन पर प्रतिदिन न्यूनतम 1 लाख ट्रेन व्हीकल यूनिट (टीवीयू) समपार होनी चाहिए। तथापि निम्नलिखित परिस्थितियों में छूट की जा सकती है -

(क) वह उपनगरीय सेक्शन जहां गाड़ी सेवा की उच्च बारंबारिता है तथा

(ख) पास के स्टेशन जहां शंटिंग परिचालन या गाड़ियों की आवाजाही बहु दिशाओं से या गाड़ियों की स्टैबलिंग आदि के कारण सड़क यातायात के लिए रुकावट अत्याधिक होती है।

(2) शाखा लाइनों पर स्थित ट्रंक मार्गों पर स्थापित समपारों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। किसी भी मामले में, समपार से सड़क यातायात बंद करने के लिए समपार के फेरों की न्यूनतम संख्या प्रतिदिन कम से कम 12 बार होनी चाहिए।

(3) उपर्युक्त (1) तथा (2) के अधीन, राष्ट्रीय/राज्य महामार्गों पर समपारों को प्राथमिकता देते हुए संबंधित राज्य सरकार के अनुसार प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

(4) यदि नगर निगम/महानगर निगम/महानगर क्षेत्रों में स्थित व्यस्त समपारों के स्थान पर ऊपरी/निचले सड़क पुलों का निर्माण किया गया है जहां से हलके वाहनों की यातायात वांछनीय है और जहां रेलवे संतुष्ट है कि समपारों के बंद करने से दिक्कतें हो रही हैं, वहां ऊपरी/निचले सड़क पुलों के निर्माण के लिए प्रस्ताव बनाते समय हलके वाहनों की यातायात के उपयोग के लिए भूमिगत मार्ग या हलके रैम्प सहित ऊपरी पुल को निर्माण के लिए अतिरिक्त व्यवस्था की जा सकती है। रैंप/भूमिगत मार्ग की व्यवस्था करने के प्रस्तावों का गहन परीक्षण किया जाना चाहिए और केवल वास्तविक दिक्कतों कष्ट होने पर ही बनया जाए। इन रैम्पों/भूमिगत मार्गों की लागत 50-50 के आधार पर प्रायोजन प्राधिकरण के साथ समान रूप से साझा की जाएगी।

- (5) ऊपरी/निचले सड़क पुलों को प्रारंभ करने से पहले समपारों का बंद करना सुनिश्चित किया जाना चाहिए। सभी ऐसे मामलों में जहां राज्य/स्थानीय अधिकारी इसके पालन के लिए तैयार नहीं होते वहां रेलवे बोर्ड को तत्परता से रिपोर्ट किया जाना चाहिए।
- (6) रेलवे संबंधित सड़क प्राधिकरणों के विशिष्ट अनुरोध के आधार पर प्रतिदिन 3 लाख के न्यूनतम टीवीयू वाले

समपार के स्थान पर जहां 6000 सड़क वाहन यूनिटों से कम न हो नया चार लाइन सड़क ऊपरी पुल निर्माण के साझा लागत पर विचार करेगी।

चार लाइन सड़क ऊपरी पुल की लागत को साझा केवल तब किया जाएगा जब संबंधित रोड प्राधिकरण अप्रोच रोड को चार लेन में बदल चुके हो या चार लेन के अप्रोच बनाने का कार्य एक साथ कर रहे हों।

भारत सरकार-रेल विभाग (रेलवे बोर्ड)  
समपारों के लिए वर्गीकरण एवं मानक विशिष्टि  
(रेलवे की सीमा के अन्तर्गत)

टिप्पणी- 1. संशोधित विशिष्टि तभी लागू होगी जब नया समपार बनाया जायेगा या पुराने में परिवर्तन किया जायेगा।  
2. जब भी नये मानक पुराने मानक से भिन्न हों, तो नये सन्दर्भ के नीचे पुराने सन्दर्भ को दर्शाया जायेगा। अन्य मामलों में नये व पुराने सन्दर्भ समान हैं।

मद	विवरण	विभिन्न श्रेणियों के समपारों की माप व विवरण				टिप्पणी	
		'विशेष' श्रेणी	'ए' श्रेणी	'बी' श्रेणी	'सी' श्रेणी		
1	2	3	4	5	6	7	
1.	सड़क के मध्य रेखा से समकोण पर फाटकों की न्यूनतम चौड़ाई	फाटकों की न्यूनतम चौड़ाई सड़क के श्रेणी के अनुसार निर्धारित की जायेगी जिस पर समपार स्थित है तथा निम्नानुसार होगी - श्रेणी I सड़क के आरपार - 9 मी अथवा $x + 2.5$ मी जो अधिक हो श्रेणी II सड़क के आरपार - 7.5 मी अथवा $x + 2$ मी जो अधिक हो श्रेणी III सड़क के आरपार - 5 मी अथवा $x + 1.25$ मी जो अधिक हो श्रेणी IV सड़क के आरपार - उचित चौड़ाई जो 2 मी से कम न हो।				तिरछे समपार के लिए गाई रेल की लम्बाई निम्न फार्मूले के अनुसार बढ़ाई जानी चाहिए: $X = \frac{L}{\sin A}$ X = वांछित लम्बाई, L = सड़क की मध्य रेखा के समकोण के अनुरूप नापी गयी न्यूनतम लम्बाई, A = सड़क व रेलवे के मध्य रेखाओं के बीच का कोण	
2.	पुराने मानक	7.5 मी (24')	5.5 मी (18')	5.5 मी (18')	5.5 मी (18')		
2.	गाई रेल की न्यूनतम लम्बाई (वर्गीकरण समपारों के लिए)	<b>2 metres more than width of gate.</b>					<b>ACS-06</b>
3.	फाटकों के बीच समपार का कोण	<b>Not less than 45° between centre line of road and Railway.</b>					<b>ACS-06</b>
4.	पैदल यात्रियों के लिए विकेटफाटकों का प्रावधान	जहां पैदल उपरिगामी पुल हो वहां छोड़कर लगाना चाहिए	जहां पैदल उपरिगामी पुल हो वहां छोड़कर लगाना चाहिए	जहां पैदल उपरिगामी पुल हो वहां छोड़कर लगाना चाहिए	रेलवे द्वारा गठित एक समिति द्वारा आवश्यकता के मूल्यांकनके बाद आवश्यकता के आधार पर लगाया जाएगा।	विकेट फाटक का अभिकल्प इस प्रकार होना चाहिए कि जानवरोंका आवागमन रोका जा सके।	

समपार और फाटक वाला

मद	विवरण	विभिन्न श्रेणियों के समपारों की माप व विवरण				टिप्पणी
		'विशेष' श्रेणी	'ए' श्रेणी	'बी' श्रेणी	'सी' श्रेणी	
1	2	3	4	5	6	7
5.	सड़क यातायात खुला रहने पर फाटक की स्थिति (लिफ्टिंग बैरिअर/रिविंग गेट)	आर पार या लाइन की तरफ	लाइनों की तरफ या लाइनों से दूर किन्तु आर पार नहीं	लाइनों की तरफ या लाइनों से दूर किन्तु आर पार नहीं	लाइनों की तरफ या लाइनों से दूर किन्तु आर पार नहीं यदि गेट का प्रावधान है	नये मानवसहित समपार फाटक पर सामान्यतः लिफ्टिंग बैरिअरों को जहाँ तक संभव हो गेटोस्ट के समीप लगाना चाहिये जो एक-दूसरे से जुड़े हों ताकि एक साथ संचालित किया जा सके। महत्वपूर्ण तथा व्यस्त समपारों को वरियता देते हुए वर्तमान मानवसहित समपार फाटकों पर पहलेवाला फाटक अथवा जंजीर का प्रावधान निर्धारित कार्यक्रम के आधार पर लिफ्टिंग बैरिअर में बदलना चाहिए।
6	रात्रिकाल में फाटक पर बरियों का प्रावधान। क) सड़क यातायात को दिखाई देने वाली रोशनी	लाल, जब कोई गेट बन्द रहे, और सफेद जब दोनों गेट सड़क के लिए खुले हों।	लाल, जब कोई गेट बन्द रहे, और सफेद जब दोनों गेट सड़क के लिए खुले हों।	लाल, जब कोई गेट बन्द रहे, और सफेद जब दोनों गेट सड़क के लिए खुले हों।	लाल, जब कोई गेट बन्द रहे, और सफेद जब दोनों गेट सड़क के लिए खुले हों परन्तु ऐसे फाटक के लिए फाटक बत्ती का प्रावधान जरूरी नहीं है तथा फाटक बत्तियों को केवल उन्हीं समपारों पर लगाया जाना चाहिए जिनपर मोटर वाहनों का आवागमन होता है। जहाँ पर मोटर वाहनों का आवागमन नहीं है वहाँ फाटक सफेद रंग से रंगा होना चाहिए और साथ में लाल चक्र का प्रावधान होना चाहिए। अगर जंजीर और खुटे का प्रावधान हो तो खुटों को सफेद रंग से रंगा चाहिए और जंजीर के बीच में लाल चक्र होना चाहिए तथा चक्र बत्ती के स्थान पर परावर्तक, चमकीले पेंट या स्कोंचलाईट टेपका प्रयोग चक्र पर लैम्प के विकल्प के रूप में होना चाहिए।	सभी महत्वपूर्ण समपारों जहाँ बिजली की उपलब्धता है, वहाँ सड़क यातायात वाहनों को सूचित करने के लिए लिफ्टिंग बैरिअर को उठाने या नीचे करने के लिए कोंधने वाली बत्ती का प्रावधान होना चाहिए। कम खर्चीली व्यवस्था के लिए फाटक बत्ती को घुमने वाले कंबायुक खम्भे पर लगा होना चाहिए और जड़ कैजोरहित खम्भे पर बत्ती के दोनों तरफ रेलपथ की दिशा में बत्ती को उठाने की व्यवस्था होनी चाहिए। अगर स्थानीय परिस्थितियों में गेट के बीचों-बीच बत्ती लगाना त्वरित रूप से किया जा सकता है तो एक उपयुक्त सड़क चालित फाटल प्रदान किया जाना चाहिए।
7.1	रेलगाड़ी की मध्य रेखा से फाटक खम्भों की न्यूनतम दूरी	लाल, जब फाटक रेलपथ के आरपार बंद हों।	कुछ नहीं	कुछ नहीं	कुछ नहीं	(ACS - 3)
		3.5 m	3.5 m	3.5 m	3.5 m	

मद	विवरण	विभिन्न श्रेणियों के समपारों की माप व विवरण				टिप्पणी
		'विशेष' श्रेणी	'ए' श्रेणी	'बी' श्रेणी	'सी' श्रेणी	
1	2	3	4	5	6	7
7.2	रेल पथ के मध्य से फाटक खम्बों की दूरी					न्यूनतम दूरी + 30 सेंटी मी (टोलरेंस) यदि न्यूनतम दूरी + 30 सेंटी. मी. (टोलरेंस) सम्भव न हो तो प्र. मु. इंजी. के अनुमोदन से बैठाई जा सकती है।
8	फाटक गुमटी की न्यूनतम दूरी- क) निकटस्थ रेलपथ की मध्य रेखा से ख) पक्की सड़क के किनारे से	6 मी	6 मी	6 मी	6 मी	अगर पहुंच मार्ग समपार फाटक पर या उसके समीप बक्र युक्त हो तो फाटक गुमटी को बक्र के बाहर की ओर बनाना चाहिए। <b>ACS-06</b>
	पुराने मानक-	6 मी	4.5 मी	4.5 मी	3 मी	
9	अन्तर्पथिन और संचार प्रणाली का प्रावधान क) फाटक की साधारण स्थिति	सड़क यातायात के लिए खुला	सड़क यातायात के लिए खुला	यातायात के लिए बन्द। सड़क यातायात के लिए खुला रखा जा सकता है यदि फाटक संकेत के साथ अन्तर्पथित हो तथा फाटक निकटस्थ या स्टेशन या केबिन के साथ टेलीफोन द्वारा जुड़ा हो अथवा जब निम्नलिखित शर्तें पूरी होती हैं- (i) समपार फाटक उपनगरीय क्षेत्र में न हो। (ii) समपार फाटक स्वचालित ब्लॉक सिग्नलिंग अथवा स्वचालित अनुज्ञापक ब्लॉक सिग्नलिंग परिक्षेत्र में न हो। (iii) निकटस्थ स्टेशन से टेलीफोन द्वारा निजी अंक आदान-प्रदान की व्यवस्था हो। (iv) समपार फाटक से दृश्यता अच्छी हो।	यातायात के लिए बन्द। सड़क यातायात के लिए खुला रखा जा सकता है यदि फाटक संकेत के साथ अन्तर्पथित हो तथा फाटक निकटस्थ या स्टेशन या केबिन के साथ टेलीफोन द्वारा जुड़ा हो अथवा जब निम्नलिखित शर्तें पूरी होती हैं- (i) समपार फाटक उपनगरीय क्षेत्र में न हो। (ii) समपार फाटक स्वचालित ब्लॉक सिग्नलिंग अथवा स्वचालित अनुज्ञापक ब्लॉक सिग्नलिंग परिक्षेत्र में न हो। (iii) निकटस्थ स्टेशन से टेलीफोन द्वारा निजी अंक आदान-प्रदान की व्यवस्था हो। (iv) समपार फाटक से दृश्यता अच्छी हो।	

मद	विवरण	विभिन्न श्रेणियों के समपारों की माप व विवरण				टिप्पणी
		'ए' श्रेणी	'बी' श्रेणी	'सी' श्रेणी		
1	2	3	4	5	6	7
	उपर्युक्त निर्णय मंडल रेल प्रबंधकों द्वारा ब्यक्तियुक्त रूप से लिया जाना चाहिए, जो कि प्रधान मुख्य इंजीनियर/मुख्य इंजीनियर (समन्वय) तथा मुख्य परिचालन प्रबंधक द्वारा अनुमोदित हो और उसकी समीक्षा प्रत्येक 2 वर्ष पर होनी चाहिए।			(V) ट्रेन चालकों के सूचनार्थ दोनों ओर सीटी बोर्ड लगाना चाहिए ताकि ट्रेन चालक, सड़क प्रयोग करने वालों को पहुंचने वाली ट्रेन की श्रवणीय चेतावनी दे सकें। (vi) जितने समय तक समपार को सड़क यातायात के लिए खोला जाता है, समपार के दोनों तरफ, पहुंचने वाली ट्रेन के लिए दिन के समय एक लाल झंडी और रात्रि के समय लाल बत्ती (हाथबत्ती के प्रयोग द्वारा) प्रदर्शित किया जाना चाहिए।	(V) ट्रेन चालकों के सूचनार्थ दोनों ओर सीटी बोर्ड लगाना चाहिए ताकि ट्रेन चालक, सड़क प्रयोग करने वालों को पहुंचने वाली ट्रेन की श्रवणीय चेतावनी दे सकें। (vi) जितने समय तक समपार को सड़क यातायात के लिए खोला जाता है, समपार के दोनों तरफ, पहुंचने वाली ट्रेन के लिए दिन के समय एक लाल झंडी और रात्रि के समय लाल बत्ती (हाथबत्ती के प्रयोग द्वारा) प्रदर्शित किया जाना चाहिए।	
	(ख) फाटकों का संकेतों के साथ अन्तर्पाशन (i) यदि स्टेशन सीमा के अन्दर हो।	स्टेशन संकेतों के साथ अन्तर्पाशन होना चाहिए।	स्टेशन संकेतों के साथ अन्तर्पाशन होना चाहिए।	स्टेशन संकेतों के साथ अन्तर्पाशन होना चाहिए। (i) उपनगरीय खण्डों में (ii) उपनगरीय खंडों के अलावा अन्य खंडों में केबिन से चालित होने वाले परिक्षेत्रों में। (iii) स्वचालित संकेतों, अनुज्ञापक ब्लॉक वाले परिक्षेत्रों में।	स्टेशन संकेतों के साथ अन्तर्पाशन होना चाहिए। (i) स्टेशन सीमा के अन्दर, जहां केबिन से चालित हों। (ii) स्वचालित संकेतों तथा स्वचालित अनुज्ञापक ब्लॉक वाले परिक्षेत्रों में।	(i) स्टेशन सीमा के अन्दर स्थित समपार एडवॉस स्टार्टर के बाहर या उस सीमा के बाहर होना चाहिए जहां तक प्रायः शक्ति की जाती है या स्टार्टर और स्टेशन के ट्रेलिंग कांटों से कम से कम 250 मीटर कीपर्याप्त दूरी पर हो जहां पर एडवॉस स्टार्टर/शक्ति सीमा बोर्डका प्रावधान न हो। (ii) समपार यदि उपनगरीय खण्ड में हो तो उन्हें 'बी' श्रेणी में उन्नत करने के लिए विचार किया जा सकता है, यद्यपि 'विशेष' या 'ए' श्रेणी में उन्नत करने के योग्य न हो और इस प्रकार 'बी' श्रेणी में उन्नत समपारों पर स्टम्म 5 में दर्शाई हुई सुविधाएं देना चाहिए।

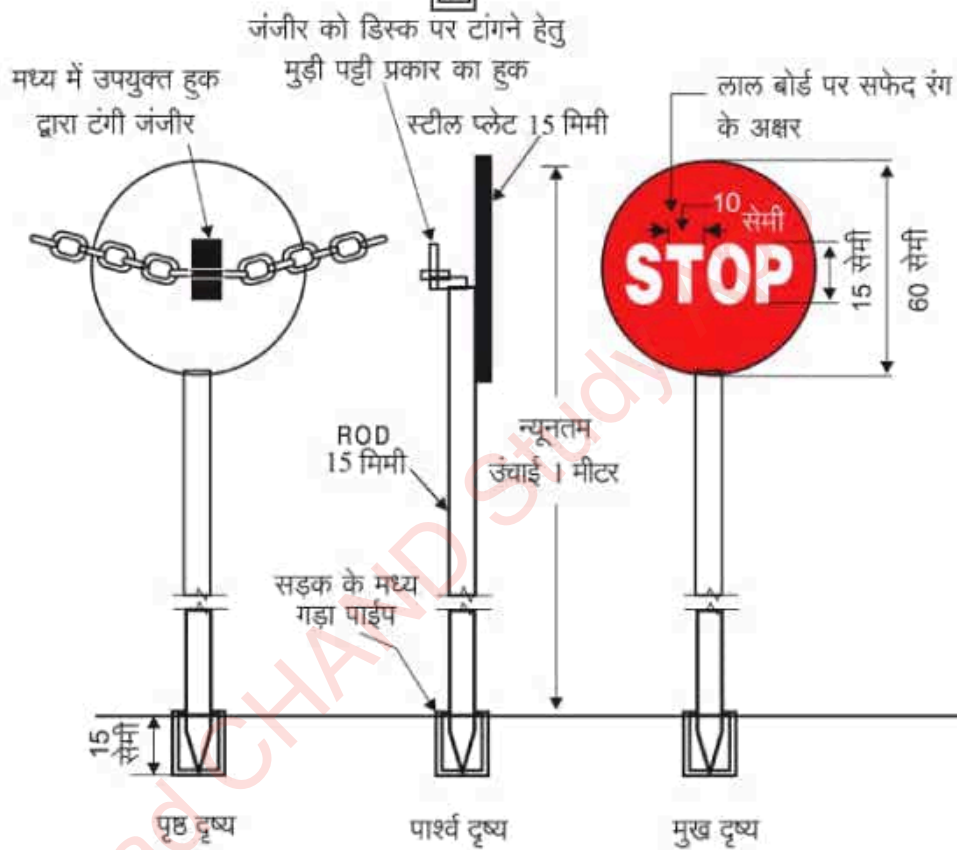
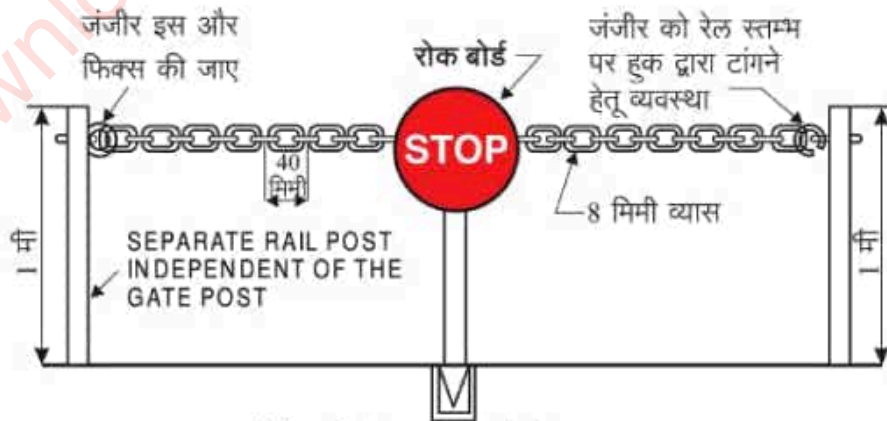
मद	विवरण	विभिन्न श्रेणियों के समपारों की माप व विवरण				टिप्पणी
		'विशेष' श्रेणी	'ए' श्रेणी	'बी' श्रेणी	'सी' श्रेणी	
1	(iii) यदि स्टेशन सीमा के बाहर हो	3	4	5	6	7
		फाटक संकेतों के साथ अन्तर्पाशन होना चाहिए।	फाटक संकेतों के साथ अन्तर्पाशन होना चाहिए।	अन्तर्पाशन होना चाहिए (i) उपनगरीय खण्डों में (ii) स्वचालित संकेतों और स्वचालित अनुज्ञापक ब्लॉक वाले परिक्षेत्रों में।	स्वचालित संकेतों और स्वचालित अनुज्ञापक ब्लॉक (खण्ड) वाले परिक्षेत्रों में अन्तर्पाशन होना चाहिए।	(i) उस स्थिति में जब समपार संकेतों द्वारा सुरक्षित हों जहां पर संकेत की दृश्यता इनका ड्राइवों के लिए अपर्याप्त हो, फाटक रोक संकेत से कम से कम आकस्मिक रोक दूरी पर एक चेतवनी बोर्ड लगाया जाना चाहिए। (यह उर्ध्वोपर बोर्ड 2000 मिमी X 450 मिमी का होना चाहिए जिसमें बारी-बारी से 45ओ के कोण पर 125 मिमी चौड़ी काली और पीली पट्टियां रंगी गयी हों। बोर्ड का ऊपरी सिरा शेलतल से 4.0 मीटर ऊपर होना चाहिए। बोर्ड को रात में प्रकाशित करने की जरूरत नहीं है किन्तु जहां तक सम्भव हो ये स्कॉचलाइट या दूसरे प्रभावी प्रकाश परावर्तक युक्त हों। (ii) जहां समपार स्टेशन सीमा के बाहर स्थित हो, परन्तु स्टेशन सीमा के समीप हो, समपार और बाहरी संकेत के बीच की स्पष्ट दूरी एक पूर्ण ट्रेन की लम्बाई से कम नहीं होना चाहिए।
	(ग) फाटक गुंटी के साथ दूरमाप संचार (i) स्टेशन सीमा के अन्दर	सहायक स्टेशन मास्टर्स के कार्यालय के साथ दूरसंचार प्रबन्ध हो।	सहायक स्टेशन मास्टर्स के कार्यालय के साथ दूरसंचार प्रबन्ध हो।	सहायक स्टेशन मास्टर्स के कार्यालय के साथ दूरसंचार प्रबन्ध हो।	सहायक स्टेशन मास्टर्स के कार्यालय के साथ दूरसंचार प्रबन्ध हो।	जहां पर सहायक स्टेशन मास्टर्स के साथ संचार नियत हो, स्थानीय परिस्थितियों के अनुसार संचार सम्बन्ध केंब्रिन में स्विचमैन को दिया जा सकता है।
	(ii) स्टेशन सीमा के बाहर	पार्श्ववर्ती स्टेशन के सहायक स्टेशन मास्टर्स के कार्यालय के साथ दूरसंचार हो।	पार्श्ववर्ती स्टेशन के सहायक स्टेशन मास्टर्स के कार्यालय के साथ दूरसंचार हो।	पार्श्ववर्ती स्टेशन के सहायक स्टेशन मास्टर्स के कार्यालय के साथ दूरसंचार हो।	पार्श्ववर्ती स्टेशन के सहायक स्टेशन मास्टर्स के कार्यालय के साथ दूरसंचार हो।	

मद	विवरण	विभिन्न श्रेणियों के समपारों की माप व विवरण				टिप्पणी
		'विशेष' श्रेणी	'ए' श्रेणी	'बी' श्रेणी	'सी' श्रेणी	
1	2 घ) पहुंचने वाली गाड़ी द्वारा चालित चेतावनी घंटी	3	4	5	6	7
		<p>Provision of warning bell or hooter operated by approaching train at Interlocked LC Gates in suburban section and non-suburban sections be provided on sections having Automatic Signalling.</p> <p>(Ref.: RB's letter No. 2011/SIG/WP/LC/IR/1 dated 20.02.2013)</p>				
		ACS-06				
10	फाटक वालों की न्यूनतम संख्या	तीन	दो	दो	दो (एक, यदि फाटक रात में ताले के द्वारा बन्द रहता हो, सामान्य नियम 16.03 के प्रावधान के अनुसार)	
11.	ऐसी लाइनों पर बाड़ जिसमें पूरी लम्बाई में बाड़ न हो	रेलपथ के समानान्तर प्रत्येक गेट खम्भे से न्यूनतम 15 मी लम्बाई तक	रेलपथ के समानान्तर प्रत्येक गेट खम्भे से न्यूनतम 15 मी लम्बाई तक	रेलपथ के समानान्तर प्रत्येक गेट खम्भे से न्यूनतम 15 मी लम्बाई तक	स्टेशन सीमा से बाहर स्थित मानवयुक्त समपारों और स्टेशन सीमा के अन्दर फाटकयुक्त समपारों पर न्यूनतम 15 मी लम्बाई तक	
12	पक्की सड़क की चौड़ाई क) फाटकों के मध्य ख) फाटकों के बाहर	फाटकों की चौड़ाई के बराबर	फाटकों की चौड़ाई के बराबर	फाटकों की चौड़ाई के बराबर	फाटकों की चौड़ाई के बराबर अथवा जहाँ फाटक का प्लान न हो, फाटक स्तम्भों के मध्य चौड़ाई के बराबर।	
		गेट से लगे हिस्से में पक्की सड़क की चौड़ाई (परन्तु गेट से 30 मी की दूरी के अन्दर वर्तमान यातायात पथ की चौड़ाई तक कम होते/बढ़ते हुए) उस सड़क, जिस पर फाटक स्थित है, की श्रेणी पर निर्भर करती है :	श्रेणी 'I' सड़क- 7 मी अथवा वर्तमान पथ की चौड़ाई, जो अधिक हो।	श्रेणी 'II' सड़क- 5.5 मी अथवा वर्तमान पथ की चौड़ाई, जो अधिक हो।	5.5 मी (18')	
	पुराने मानक-	रेलवे सीमा के बाहरी हिस्से में पक्की सड़क की चौड़ाई के बराबर।				

समपार और फाटक वाला

मद	विवरण	विभिन्न श्रेणियों के समपारों की माप व विवरण				टिप्पणी
		'विशेष' श्रेणी	'ए' श्रेणी	'बी' श्रेणी	'सी' श्रेणी	
1	2	3	4	5	6	7
13	क) फाटक के अंदर सड़क के तल का प्रकार ख) फाटक के बाहर	वजन डोने की क्षमता गेट के अंदर की सड़क तल का एपरोच सड़क से निम्न नहीं होना चाहिए। यद्यपी ट्रक संरक्षण के लिए बार बार गेट के अंदर सड़क का खोला जाने को ध्यान में रखते हुए सड़क तल के प्रकार का चुनाव करना चाहिए। रेलवे सीमा के बाहर सड़क तल के समान मानक का।				यदि सीमा के बाहर की सड़क सीमेंट कांक्रीट से बनी हो तो डामरयुक्त सतह बनायी जा सकती है। श्रेणी 'I' एवं 'II' को सड़क के लिए डामरयुक्त सतह की सड़कप्रत्येक फाटक से 30 मी की दूरी तक बनाया जाना अपेक्षित है।
14	फाटक के बाहर 30मी दूरी तक सड़क के तल की न्यूनतम चौड़ाई	सड़क के तल की न्यूनतम चौड़ाई, समपार फाटक जिस सड़क पर स्थित है उसकी श्रेणी पर निर्भर करती है - श्रेणी 'I' सड़क : सी + 5 मी श्रेणी 'II' सड़क : सी + 5 मी श्रेणी 'III' सड़क : सी + 5 मी				
	पुराने मानक	नोट: सी = गेट के बाहर पक्की सड़क की चौड़ाई है				
15	समतल सतह की लम्बाई एवं ढलान क) फाटक के अन्दर ख) फाटक के बाहर	'विशेष' श्रेणी - रेलवे सीमा के बाहर सड़क की चौड़ाई के बराबर	'ए' श्रेणी - पक्की सड़क की चौड़ाई से 4 मी अधिक	'बी' श्रेणी - पक्की सड़क की चौड़ाई से 3 मी अधिक	'सी' श्रेणी - पक्की सड़क की चौड़ाई से 4 मी अधिक	
	समतल सतह	समतल सतह	समतल सतह	समतल सतह	समतल सतह	
	अधिकतम अनुमेय ढलान	समतल सतह की लम्बाई एवं ढलान समपार फाटक जिस श्रेणी की सड़क पर स्थित है, उस पर निर्भर करता है।	श्रेणी 'I' सड़क : दोनो ओर 15 मी आगे तक	श्रेणी 'II' सड़क : दोनो ओर 8 मी आगे तक	श्रेणी 'III' सड़क : दोनो ओर 6 मी आगे तक	रेलवे सीमा में समतल सतह के आगे जहाँ ढलान बदलता है वहाँ भारतीय सड़क कांग्रेस मानक के अनुसार उर्ध्वोर्ध्व बक देना चाहिए।
	पुराने मानक-	श्रेणी 'I' सड़क : 40 मी 1 और उससे कम	श्रेणी 'II' सड़क : 30 मी 1 और उससे कम	श्रेणी 'III' सड़क : 20 मी 1 और उससे कम	श्रेणी 'सी' श्रेणी 15 मी 1 और उससे कम	
	समतल सतह	'विशेष' श्रेणी दोनो ओर 8 मी आगे तक	'ए' श्रेणी दोनो ओर 6 मी आगे तक	'बी' श्रेणी दोनो ओर 6 मी आगे तक	'सी' श्रेणी दोनो ओर 6 मी आगे तक	
	अधिकतम अनुमेय ढलान	40 मी 1 और उससे कम	30 मी 1 और उससे कम	30 मी 1 और उससे कम	20 मी 1 और उससे कम	

श्र. क्र.	विवरण	विभिन्न श्रेणियों के समपारों की माप व विवरण				टिप्पणी
		'विशेष' श्रेणी	'ए' श्रेणी	'बी' श्रेणी	'सी' श्रेणी	
1	2	3	4	5	6	7
16	विक्रीय सड़क पाहुंच मार्ग पर सड़क की मध्य रेखा की न्यूनतम त्रिज्या	राष्ट्रीय राजमार्ग व प्रांतीय राजमार्ग पर समपार फाटकों पर न्यूनतम त्रिज्या निम्नवत है- (क) समतल अथवा पठार इलाकों में - 250 मीटर, (ख) पहाड़ी इलाकों में - 90 मीटर दुर्गम क्षेत्रों में सड़क प्राधिकारियों से चर्चा के पश्चात् त्रिज्या कम की जा सकती है। अधिकतम सम्भव त्रिज्या प्रदान करना लक्ष्य होना चाहिए। अन्य सड़कों के लिए सड़क पर चलने वाले वाहनों की संरक्षा को ध्यान में रखते हुए सर्वोत्तम सम्भव त्रिज्या प्रदान करनी चाहिए।				
	पुराने मानक -	'विशेष' श्रेणी -	'ए' श्रेणी -	'बी' श्रेणी -	'सी' श्रेणी -	
		60 मी (200 फीट)	45 मी (150 फीट)	30 मी (100 फीट)	21 मी (70 फीट)	
17	फाटक के बाहर सड़क की न्यूनतम तथा वांछित सीधी लंबाई	न्यूनतम तथा वांछित लम्बाई समपार फाटक की श्रेणिके आधार पर निर्भर करती है।				
	पुराने मानक -	श्रेणी 'I'	श्रेणी 'II'	श्रेणी 'III'		
		वांछित न्यूनतम	वांछित न्यूनतम	वांछित न्यूनतम		
		30 मी	22.5 मी	15 मी	4.5 मी	
		'विशेष' श्रेणी -	'ए' श्रेणी -	'बी' श्रेणी -	'सी' श्रेणी -	
		12 मी	9 मी	6 मी	3 मी	
18	समपार फाटक के समीप सड़क से समपार फाटक की न्यूनतम दृश्यता दूरी	जिस श्रेणी की सड़क पर समपार फाटक स्थित है उसे ध्यान में रखते हुए न्यूनतम दृश्यता दूरी निम्नवत है-				
		श्रेणी 'I'	श्रेणी 'II'	श्रेणी 'III'		
		समतल अथवा पठार क्षेत्र	समतल अथवा पठार क्षेत्र	समतल अथवा पठार क्षेत्र	पहाड़ी क्षेत्र	
		120 मी	60 से 90 मी	60 से 90 मी	30 मी	
19	सड़क वाहनों के लिए सम पार फाटक समीप होने की चेतावनी	समपार फाटक से सड़क हेतु चेतावनी चिन्ह के खम्भे की दूरी				
		श्रेणी 'I'	श्रेणी 'II'	श्रेणी 'III'		
		समतल अथवा पठार क्षेत्र	समतल अथवा पठार क्षेत्र	समतल अथवा पठार क्षेत्र	पहाड़ी क्षेत्र	
		120 मी	60 से 90 मी	60 से 90 मी	30 मी	समपार फाटक के आगे निर्धारित मानक के अनुसार बनाये गये सड़क चिन्ह निर्देशित दूरी पर सड़क प्राधिकरण द्वारा अवश्य लगाए जाने चाहिए।



मानव रक्षित समपारों पर सुरक्षा जंजीर के साथ स्टॉप डिस्क का विवरण

..... रेलवे

**समपार रजिस्टर**

मण्डल..... उपमण्डल..... एस एस ई (रेलपथ) खण्ड .....

समपारों का सामान्य विवरण

समपार संख्या..... किलोमीटर..... स्टेशनों के मध्य ..... स्टेशन..... की स्टेशन परिसीमा के अन्दर।

समपार की श्रेणी .....मानवयुक्त/मानवरहित/.....

यदि मानवयुक्त हो तो फाटक वालों की संख्या ..... रोस्टर वर्गीकरण .....

बैरियर का प्रकार: चलायमान/उठने वाला/फाटक/जंजीर/..... जिस उपनगरीय /ए पी बी क्षेत्र/स्वचालित ब्लॉक

संकेतित में स्थित है .....

क्या अन्तर्पाशित है या नहीं ..... क्या टेलीफोन लगा है .....

**1. सड़क जिसपर समपार अवस्थित है, का विवरण-**

क) सड़क का नाम .....

ख) गांव/कस्बे का नाम, जिसको सड़क जोड़ती है .....

ग) सड़क की श्रेणी (श्रेणी I, II, III या IV) .....

घ) सड़क के अनुरक्षण का प्रभारी प्राधिकरण .....

(राष्ट्रीय राजमार्ग/प्रादेशिक राजमार्ग/नगरनिगम/  
पंचायत/लो नि वि/अन्य)

ङ) जनपद जहां स्थित है .....

च) राज्य जहां स्थित है .....

छ) सड़क की सतह का प्रकार (कच्चा/मूरम/वाटरबाउंड  
मैकडम/बिटुमिन/कंक्रीट आदि) .....

2. सड़क की मध्य रेखा के समकोण पर फाटक की चौड़ाई .....

3. चेक रेल/चेक फ्लॉट की लम्बाई .....

4. सड़क की क्रासिंग का कोण (यदि समपार स्क्यू हो) .....

5. क्या पैदल यात्रियों हेतु फिरकी गेट/स्टाईल्स का प्रावधान है .....

6. सड़क यातायात हेतु खुले होने पर .....

(रेलपथ के पार/दूर) फाटक की स्थिति

7. क) क्या सड़क यातायात हेतु फाटक के दोनों .....

ओर लैम्प लगाये गये हैं

ख) लैम्प की अनुपस्थिति में क्या फाटक को .....

पेन्ट किया गया है और लाल डिस्क लगी है

ग) क्या फाटक के दोनों ओर उहराव डिस्क पर .....

परावर्तक लगाये गये हैं

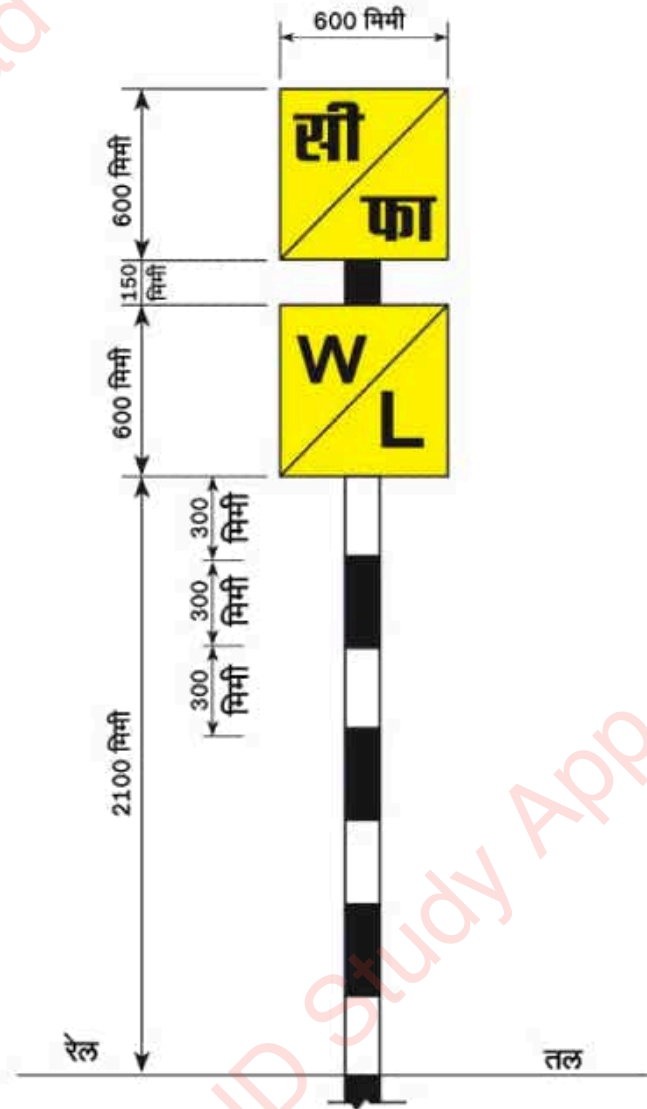
8. क्या सड़क यातायात हेतु लगायी गयी लाल बत्ती को ट्रेन आने की दिशा में ब्लैक आफ किया गया है (सिवाय विशेष श्रेणी समपारों के जहां रेलपथ के पार फाटक बन्द रहते हैं) .....
9. रेलपथ की मध्य रेखा से फाटक स्तम्भों की दूरी .....
10. क) क्या फाटक गुमटी/बंक बनी है .....
- ख) निकटतम रेलपथ की मध्य-रेखा से फाटक गुमटी की दूरी .....
- ग) मैटलिंग के सिरे से फाटक गुमटी की दूरी .....
- घ) वक्र पर, क्या फाटक गुमटी वक्र के बाहर की ओर स्थित है .....
- इ) क्या फाटक वाले के लिए आवास बने हैं, यदि हां तो संख्या .....
11. फेन्सिंग का प्रकार एवं लम्बाई
- |  |                |                |
|--|----------------|----------------|
|  | बांयी ओर.....  | दांयी ओर ..... |
|  | (पहले).....    | (पहले).....    |
|  | (बाद में)..... | (बाद में)..... |
12. उपलब्ध अन्तर्पाशन एवं दूरसंचार युक्तियां-
- क) फाटक की सामान्य स्थिति (सड़क यातायात हेतु बन्द या खुला) .....
- ख) क्या बैरियर/फाटक अलग संकेतों से या स्टेशन संकेतों से अन्तर्पाशित हैं .....
- ग) समपार से फाटक संकेतों एवं चेतावनी बोर्ड की दूरी 'अप' दिशा .....
- 'डाऊन' दिशा .....
- घ) क्या सम्बन्धित स्टेशन से दूरसंचार (मैग्रेटो) सम्पर्क तथा निजी अंकों की अदला-बदली की व्यवस्था है .....
- इ) क्या आने वाली ट्रेन द्वारा बजाने वाली चेतावनी घंटी है .....
- च) क्या फाटक/बैरियर एक साथ चलाये जा सकते हैं .....
13. सड़क एवं पहुंच मार्गों का विवरण-
- क) फाटक के बाहर सड़क की मध्य रेखा से समकोण पर सड़क मार्ग की चौड़ाई .....
- ख) फाटक के बीच मैटलिंग की चौड़ाई .....
- ग) फाटक के बाहर मैटलिंग की चौड़ाई .....
- घ) फाटक के बाहर 30 मी की दूरी तक सड़क मार्ग की न्यूनतम चौड़ाई .....
- इ) क्या फाटक के बीच समतल है .....

- च) फाटक के बाहर समतल लम्बाई।  
पहुंच मार्ग के ढाल का विवरण
- छ) फाटक के बाहर सीधी लम्बाई
- ज) क्या रम्बल-स्ट्रिप बनायी गयी हैं  
(केवल मानवयुक्त क्रासिंग)
- झ) क्या पहुंच मार्गों पर गति अवरोधक/बम्प  
बनाये गये हैं –(केवल मानवरहित समपार)
14. दृश्यता, सड़क, चिन्ह, सीटी-बोर्ड आदि
- क) क्या समपार की पहुंच पर सीटी बोर्ड  
(सी/फा) लगाये गये हैं  
यदि हां तो समपार से सीटी बोर्डों की दूरी
- ख) मानवयुक्त समपार पर समपार (फाटक गुमटी)  
से आने वाली गाड़ी के स्पष्ट दिखने हेतु दूरी
- ग) मानवरहित समपारों से 5 मी की दूरी पर  
सड़क प्रयोगकर्ताओं हेतु गाड़ी की दृश्यता
- घ) क्या सड़क प्रयोगकर्ताओं हेतु चेतावनी पट  
लगे हैं। यदि हां तो प्रकार तथा दूरी जहां  
पर ये लगाये गये हैं
- ड) क्या पहुंच मार्गों पर स्टॉप बोर्ड लगे हैं  
(मानवरहित समपार)
- 15.क) पिछली जनगणना (सेन्सस) की तारीखें  
(सात दिवसों हेतु)
- ख) प्रतिदिवस गाड़ियों की संख्या
- ग) प्रति दिवस गाड़ी/वाहन युनिट की संख्या
- घ) क्या मोटर यातायात है यदि हां तो प्रतिदिन  
मोटर वाहनों की संख्या
16. समपार पर रेलपथ संरचना-
- क) रेलपथ का प्रकार- मुक्त रेल/एस डब्ल्यू आर/  
एल डब्ल्यू आर/सी डब्ल्यू आर.....पोण्ड/किग्रा रेल.....स्लीपर
- ख) पिछली ओवरहॉलिंग की तारीख
- ग) फाटक की पेंटिंग की तारीख
17. सुरक्षा मद-
- क) क्या दोनों फाटकों हेतु ताला लगाने का  
प्रबन्ध है
- ख) क्या फाटकों को रेलपथ की ओर झूलने से रोकने  
हेतु स्टॉप लगे हैं
- ग) क्या आकस्मिक स्थिति हेतु अतिरिक्त जंजीर  
उपलब्ध है

समपार और फाटक वाला

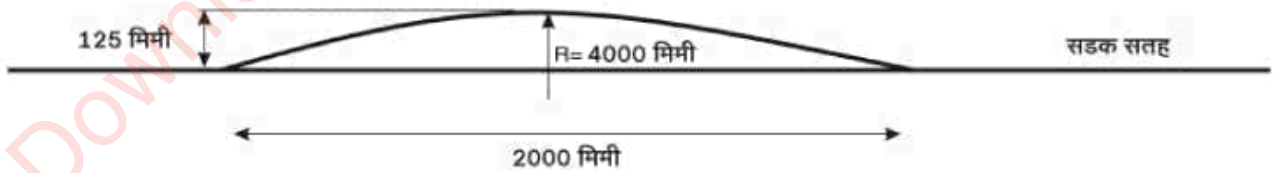
---

- घ) क्या फाटक पर समपारों हेतु निर्देश अंग्रेजी एवं स्थानीय भाषा में उपलब्ध है
- इ) क्या आपात स्थिति में, आ रही गाड़ी को चेतावनी देने के लिए, फाटक के पास पटाखा बांधने व स्टाफ/ब्रत्ती लगाने हेतु फाटक वाले के मार्गदर्शन हेतु स्पष्ट निर्देश दिये गये हैं।
- च) क्या विद्युत परिक्षेत्र में समपार के दोनों ओर ऊंचाई मापक लगाये गये हैं
- छ) क्या फाटक पर सुरक्षा आरेख लगा है

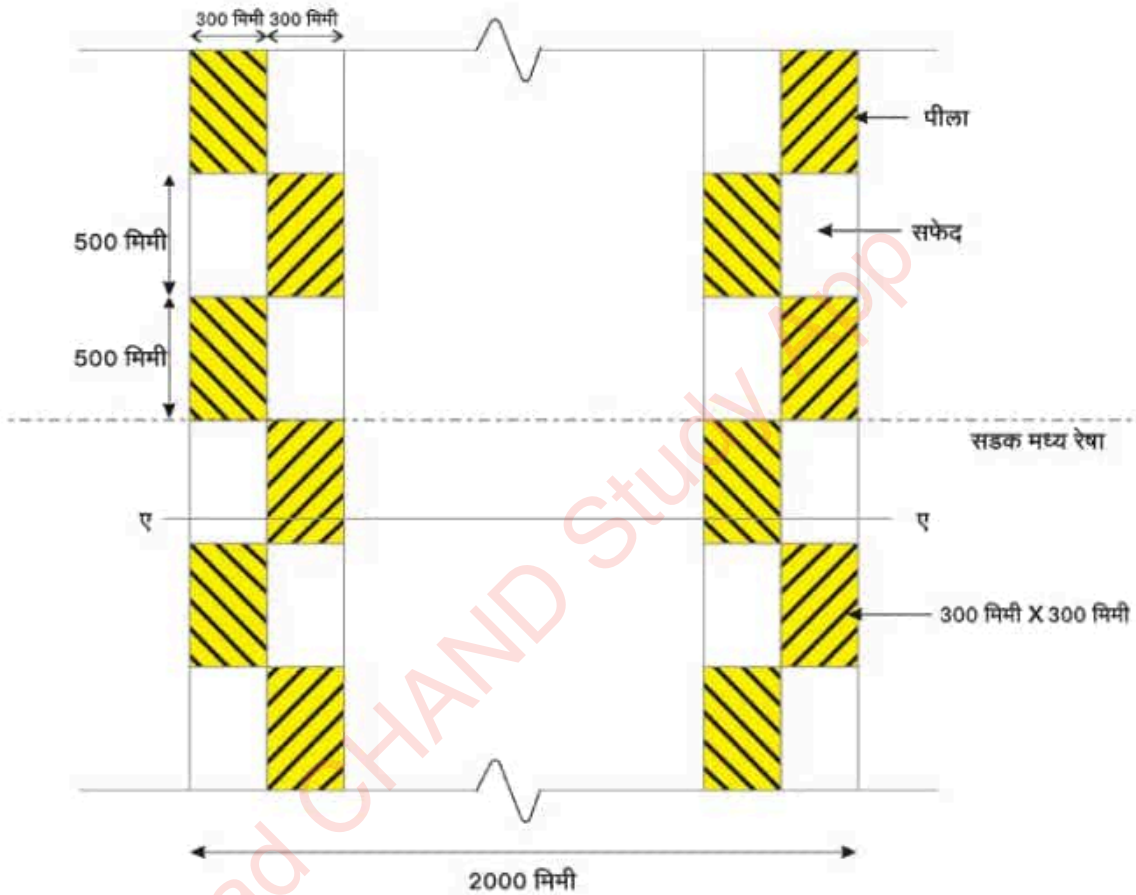


समपार के पहुंच पर सीटी बोर्ड का विवरण

गति अवरोधक अभिकल्प



गति अवरोधक - सेक्शन - 'एए'



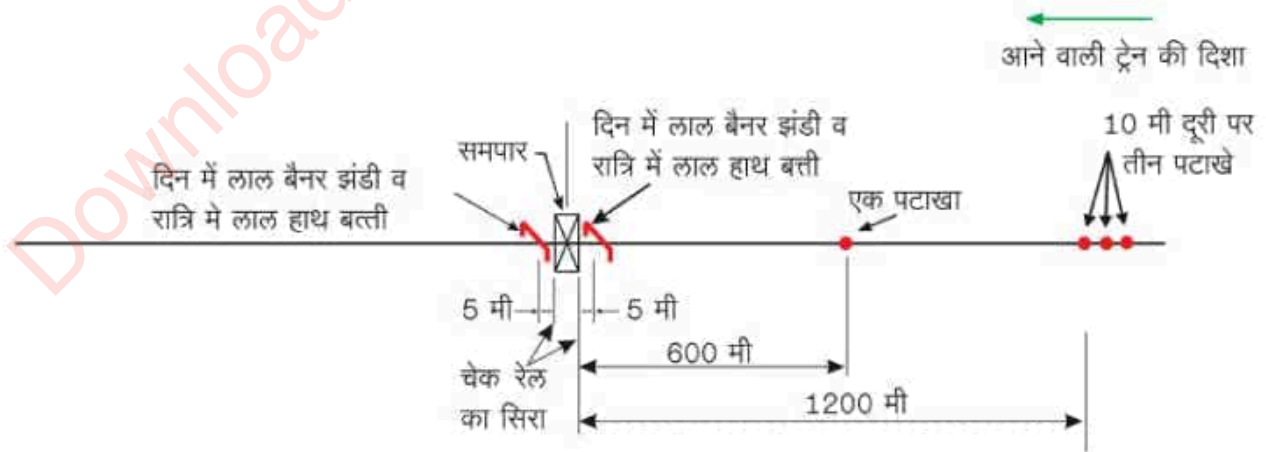
टिपण्णी - हम्प, सडक की सम्पूर्ण चौड़ाई तक विस्तारित होना चाहिए। हम्प बनाने के लिए शोल्डरों पर उचित आधार सामग्री को फैलाना चाहिए।

चेतावनी संकेत  
(आयाम मिमी में)



स्थिति : सड़क आधार तल पर इस प्रकार लगाया जाए कि संकेत का कोई भी भाग वाहनों पर न आने पाए।  
(आयाम मिमी में)

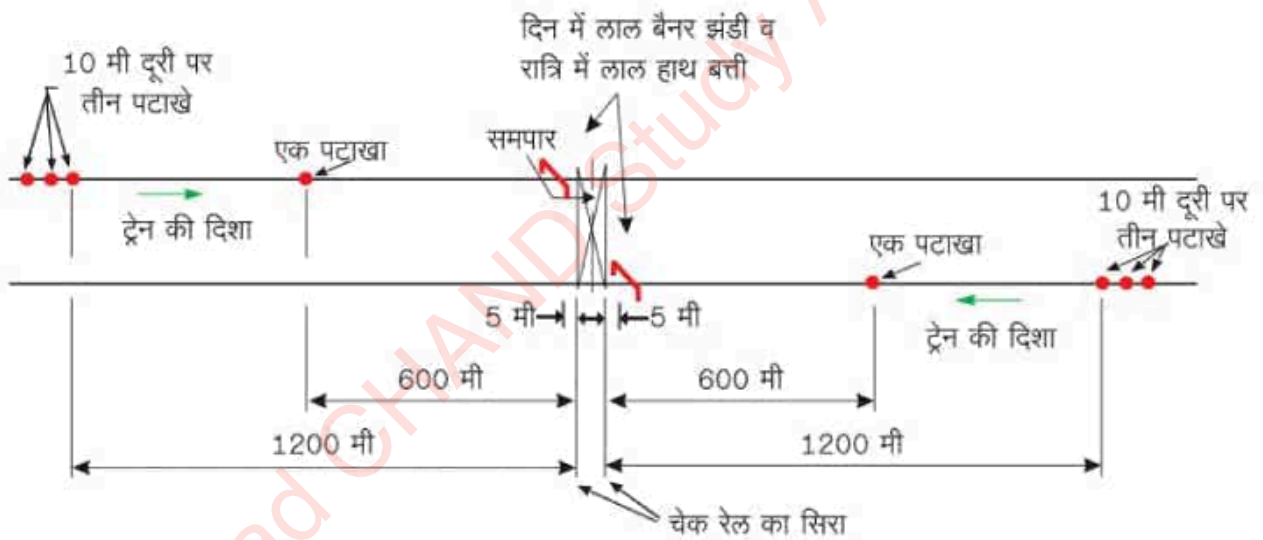
### इकहरी लाइन



टिप्पणी-

ट्रेन आने की दिशा की विपरीत दिशा में भी संरक्षा को इसी तरह दोहराना चाहिए।

### दोहरी लाइन



## अध्याय - 10

### रेलपथ की गश्त

**1001 गश्त की किस्में** - गश्त की निम्नलिखित किस्में प्रचलित हैं

- (1) चाबीवाले की दैनिक गश्त।
- (2) असाधारण वर्षा या तूफान के समय गैंग की गश्त।
- (3) वर्षाकालीन गश्त।
- (4) लम्बी वेल्डित पटरियों/सतत् वेल्डित पटरियों के लिए ग्रीष्मकालीन/शीतकालीन गश्त।
- (5) सुभेद्य स्थानों पर चौकीदार।
- (6) नागरिक अशान्ति और विशेष अवसरों के दौरान रेलगाड़ियों के संचालन के लिए सुरक्षागश्त।

**1002 चाबीवाले की दैनिक गश्त** - इलाके का चाबीवाला प्रतिदिन अपने इलाके में पड़ने वाले रेलपथ के प्रत्येक भाग का पैदल निरीक्षण करेगा। इन निरीक्षणों का अंतराल, मुख्य इंजीनियर द्वारा जारी किये गये विशेष अनुदेशों के अधीन लाइनों के उन विनिर्दिष्ट सेक्शनों के मामले में जहां यातायात कम और असतत हो, बढ़ाकर दो दिन में एक बार किया जा सकता है। चाबीवाले को विशेषतः एक जीपीएस ट्रैकिंग उपकरण प्रदान किया जाना चाहिये, ताकि उसके आने - जाने की निगरानी की जा सके जिससे प्रभावी गश्त सुनिश्चित हो सके।

**1003 असाधारण वर्षा या तूफान के समय गैंग की गश्त** - असाधारण वर्षा या तूफान आनेपर दिन अथवा रात में मेट को चाहिये कि अपने आप, उस दूरी में जहां संकट की संभावना हो, दूसरी किसी गश्त (यदि कोई की जा रही हो) के बावजूद गश्त चालू कराने की व्यवस्था करे। इस गश्त को भारी वर्षा होने पर, संकट के ज्ञात स्थानों तक सीमित रखना चाहिये, जैसे कटा नया पुलिया जहां फर्श के कटने की संभावना हो, या ऐसे तटबंध जिनके तालाबों के भरने या टूटने से बह जाने की संभावना हो तथा पुलों के पहुंच स्थानों। तेज हवा के समय में गश्त करनेवालों को रेलपथ के उस भाग का निरीक्षण करना चाहिये, जहाँ पेड़ों आदि के गिरने से बाधा की आशंका हो।

भारत सरकार के मौसम विभाग के पास ऐसी व्यवस्था है कि जहां कहीं तूफान, झंझावात या भारी वर्षा की संभावना हो तो वहां चेतावनी देने के लिए इलेक्ट्रॉनिक संचार भेजे जाते हैं। कंट्रोल से ऐसी सूचना मिलनेपर, जेई/एसएसई/रेलपथ मानसून पेट्रोलमैन, चौकीदार और गैंगमेट को अत्यधिक सतर्क रहने और आवश्यकतानुसार यथा

अपेक्षित गश्त शुरू करने के लिए तैयार रहने की सूचना देने की व्यवस्था करेगा। (मौसम की चेतावनी और कार्रवाई के बारे में विस्तृत निर्देशों के लिए पैरा 1129 को संदर्भ करें)। गैंग पेट्रोलिंग के इलाके की लंबाई वर्षाकालीन गश्त के समान होगी।

**1004 वर्षाकालीन गश्त** - वर्षाकाल में रेललाइन के निर्दिष्ट सेक्शनों को बाढ़ से हुई हानि जैसे दरार पड़ने, धंस जाना, बैंक की मिट्टी सरक जाना तथा कट जाना इत्यादि का पता लगाने के लिये गश्त और यदि आवश्यकता हो, तो गाड़ियों की सुरक्षा के लिये फौरन कार्रवाई की जायेगी।

(1) **आरम्भ और समाप्ति** - मण्डल इंजीनियर ऐसे खंडों, जिन पर मानसून के दौरान सामान्यतः गश्त लगायी जाती है, का पता लगायें और उन्हें अधिसूचित करेंगे। ऐसे प्रत्येक खण्ड के लिए, मण्डल इंजीनियर, वर्ष की अवधि निर्धारित करेगा जब सामान्य मानसून गश्त लगायी जानी है, इन अधिसूचित खंडों पर विनिर्दिष्ट तारीखों पर गश्त शुरू की जानी चाहिये। यदि स्थानीय परिस्थिति के कारण आवश्यक हो तो संबंधित खंड का जेई/एसएसई/रेलपथ सर्व संबंधित को विधिवत सूचित करते हुए निर्धारित तारीखों के अलावा भी वर्षाकालीन गश्त शुरू करा सकता है या उसे जारी रख सकता है।

(2) **गश्त चार्ट तैयार करना-**

(क) मण्डल इंजीनियर उन प्रत्येक खंडों का गश्त चार्ट उस अवधि के दौरान लागू समय सारणी में रेलगाड़ी के समय को ध्यान में रखते हुए जारी करेगा जहां मानसून गश्त अपेक्षित है। गश्त चार्ट तैयार करने के निम्नलिखित सिद्धांत होंगे-

- (i) साधारणतया, गश्त एकही गश्तवाला द्वारा लगायी जायेगी परन्तु ऐसे क्षेत्रों में जहां जंगली जानवर, डाकू और अन्य जोखिम विद्यमान हों, जैसे कि घाट खंडों में, उपनगरीय खंड या अन्य निर्दिष्ट खंडों में, वहां वरि. मंडल इंजीनियर (समन्वय) के अनुमोदन से युगल रूप में गश्त शुरू की जाय।
- (ii) सूर्यास्त और सूर्योदय के बीच चलनेवाली सभी यात्री गाड़ियों को अधिकतम संभव सुरक्षा मिले।
- (iii) यथासंभव, प्रत्येक ब्लैक खंड एक यूनिट माना जायेगा और लंबाई समान इलाकों में बांटी जायेगी

। प्रत्येक गश्त इलाके की लम्बाई साधारणतया 5 किमी से अधिक नहीं होनी चाहिये। जहां ब्लॉक खंड 40 किमी से अधिक का हो वहां किसी मध्यवर्ती फ्लैग स्टेशन, यदि कोई हो, या किसी अन्य उपयुक्त स्थान को मध्यवर्ती फ्लैग स्टेशन के रूप में निर्धारित कर दिया जाए ताकि इलाके की लंबाई 5 किमी के लगभग रहे।

- (iv) गश्तवाले की पैदल चाल 3 किमी/घण्टा के रूप में मानी जाए।
- (v) गश्तवाले द्वारा की जानेवाली गश्त की अधिकतम दूरी एक दिन में सामान्यतः 20 किमी से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- (vi) क्रमिक बीटों के मध्य कम से कम आधा घंटे की अवधि का विश्राम वांछनीय है।
- (vii) सूर्यास्त और सूर्योदय के बीच सवारी रेलगाड़ियों को बेहतर सुरक्षा प्रदान करने के लिए, सभी सवारी रेलगाड़ियों के अनुसूचित रास्तों को प्लाटकर ना लाभप्रद होगा और फिर गश्त संचालन को इस प्रकार प्लॉट करें ताकि इलाके की गश्त और रेलगाड़ियों के गुजरने के बीच समयान्तर न्यूनतम किया जा सके।
- (viii) गश्त चाटों में वे सभी सुभेद्य स्थान दिखाये जाने चाहिये जहां स्थायी चौकीदार तैनात किये गये हैं।

(ख) मार्गदर्शन के लिए रेखाचित्रों के रूप में नमूना गश्त चार्ट परिशिष्ट - 10/1, 10/2 एवं 10/3 पर संलग्न है।

- (3) गश्त चाटों का वितरण - मानसून शुरू होने से पहले, गश्त चाटों की अपेक्षित प्रतियां मण्डल इंजीनियरद्वारा सहायक मण्डल इंजीनियरों, एसएसई/रेलपथ (प्रभारी), मण्डल परिचालन प्रबंधक (कंट्रोल कर्मचारियों में वितरित करने के लिए), स्टेशन मास्टरों, और रनिंग शेड के लोको निरीक्षकों को दी जानी चाहिए। लोको निरीक्षकों यात्री गाड़ियों के लोको पायलटों को अवगत करायेंगे कि यदि गाड़ी समय पर चल रही है तो वेकब गश्तवाले, के पास से गुजरने की आशा कर सकते हैं। लोको पायलटों को गश्तवाले का ध्यान रखने के लिए कहने से उनपर देखरेख रखने का एक तात्कालिक तथा वास्तविक तरीका प्रचलित हो जाता है। गश्तवाले को

ठीक समय पर भेजने का और उनकी गश्त पुस्तकों में स्टेशन पर पहुंचने या खाना होने के समय हस्ताक्षर करने का काम स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी के जिम्मे होता है।

- (4) गश्त पुस्तिकायें और विधिवत् गश्त - प्रत्येक गश्तवाले को पर्याप्त पृष्ठों वाली एक गश्त पुस्तक तथा टिन का एक खोल दिया जाना चाहिये।

प्रत्येक सेक्शन की गश्त के इलाके की संख्या के अनुरूप पुस्तकों पर क्रमवार संख्या होगी। गश्त पुस्तक के पहले पृष्ठ पर गश्तवाले का नाम, गश्त सेक्शन की किलोमीटर दूरी और उसकी संख्या होगी। शेष पृष्ठों पर दिनांक, स्टेशन, पहुंच और खानगी का समय और स्टेशन मास्टर के हस्ताक्षर के लिये खानेबने होंगे।

गश्त वाला गश्त चार्ट में दिये हुये समय पर अपनी ड्यूटी पर रहेगा।

जिस गश्तवाले का क्षेत्र स्टेशन पर शुरू/समाप्त होता है, वह अपनी गश्त पुस्तक स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी को प्रस्तुत करेगा, जो उसमें पहुंचने और प्रस्थान का समय लिखेगा और पुस्तक पर हस्ताक्षर करेगा। स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी भी अपनी डायरी/गाड़ी रजिस्टर पुस्तिका में पहुंचने और प्रस्थान का समय दर्ज करेगा। गश्तवाला फिर अपने इलाके की गश्त करेगा और उसके अंत पर पहुंच कर अगले गश्तवाले से अपनी पुस्तक बदलेगा और फिर उसी मार्ग से वापस लौटेगा। बीच के गश्तवाले भी ऐसा ही करेंगे। इस प्रकार प्रत्येक गश्त पुस्तक एक स्टेशन से दूसरे स्टेशन पर भेजी जाएगी और वापस आयेगी। स्टेशनों के अधिक समीप होने पर इसे मूल स्टेशन को वापस करने से पहले गश्त पुस्तकों को एक या अधिक मध्यवर्ती स्टेशनों में भी भेजा जा सकता है। यदि कोई गश्तवाला अपने इलाके के अंत पर पुस्तक लेने के लिये दूसरे गश्तवाले को न पाये, तो उसे तब तक आगे बढ़ते रहना चाहिये, जब तक वह मिल नहीं जाता। किसी भी गश्तवाले की गश्त से अनुपस्थिति की रिपोर्ट गश्तवाले को अगले दिन मेट से करनी चाहिये।

स्टेशन मास्टर यह देखेंगे कि गश्तवाले संयत और पूरे सामान के साथ ड्यूटी पर आते हैं, उनकी लैम्प की बतियां ठीक से बनी हुई व तेल से भरी हुई हों या बैटरी पूरी तरह से चार्ज हों (रिचार्जबल बत्ती के मामले में) तथा

वे गश्त के लिए समय से चले जाते हैं।

यदि कोई गश्तवाला जिसे स्टेशन पर पहुंचना है, समय पर नहीं पहुंचता है या बिल्कुल ही नहीं पहुंचता है तो स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी, ब्लॉक सेक्शन के दूसरे सिरे के स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी को गश्तवाले की अनुपस्थिति के बारे में सूचना देंगे और दोनों स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट प्रभारी सेक्शन में प्रवेश करने वाली सब गाड़ियों को उस समय तक कॉशन आर्डर जारी करेंगे, जब तक कि गश्त खण्ड के दूसरे सिरे का गश्तवाला आकर यह रिपोर्ट नहीं दे देता कि सब कुछ ठीक है।

गश्तवाले को एक जीपीएस ट्रैकिंग उपकरण प्रदान किया जाना चाहिये, ताकि उसके आने - जाने की निगरानी की जा सके जिससे प्रभावी गश्त सुनिश्चित हो सके।

(5) वर्षाकालीन गश्तवाले के उपस्कर-

(क) प्रत्येक गश्तवाले को निम्नलिखित तथा ऐसा अन्य उपस्कर, जो विशेष अनुदेशों द्वारा निर्धारित किया जाए, दिया जाना चाहिए-

- (i) एक डंडा
- (ii) 15 सेमी. वर्गाकार नंबर प्लेट (जिसमें प्रत्येक एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) के इलाके से प्रारम्भ करके क्रमिक रूप में काली सतह पर श्वेत अक्षरों में संख्यांकन किया जाए)
- (iii) टिन केस में 10 पटाखे
- (iv) चेतावनी सिग्नलों (रात में एक लाल चमकती रिचार्जबल एलईडी टॉर्च/हाथ सिग्नल लैंप या स.नियम के पैरा 3.65 के अनुसार दिन के दौरान लाल झंडा)। दोहरी/बहु लाइनों, घाट सेक्शन, उपनगरीय और स्वचालित ब्लॉक क्षेत्रों पर तीन तथा इकहरी लाइन खण्डों पर दो चेतावनी सिग्नलों
- (v) स्थानीय पोशाक विनियमों के अनुसार सुरक्षात्मक वस्त्र औद्योगिक सुरक्षा जूता/रबर के जूते, सुरक्षा जैकेट, रेन कोट, हेड लाइट के साथ हेलमेट सहित।
- (vi) एक माचिस की डिब्बी
- (vii) दो लाल झंडियां और एक हरी झंडी (केवल दिन की गश्त के लिए)

(viii) टिन के बक्से में गश्त पुस्तक

(ix) एक 3-सेल वाली बिजली की टार्च

(x) गर्जक सीटी

(xi) एक झोला

(ख) जहां गश्त युगल रूप में लगायी जाती है या स्थायी गश्त में दो व्यक्ति हो वहां दोहरा सामान देने की आवश्यकता नहीं है बल्कि अतिरिक्त गश्तवाले को एक अतिरिक्त रिचार्जबल एलईडी टॉर्च/हाथ सिग्नल लैंप, गर्जक सीटी, सुरक्षात्मक वस्त्र और आपातकालीन उपयोग के लिए एक स्पैनर, हथौड़ा और हल्का क्रो बार दिये जायेंगे।

(6) गश्तवाले का चयन - जेई/एसएसई/रेलपथ को चाहिये कि वे स्थायी गैंगों में से शिक्षित, समझदार, अनुभवी और विश्वसनीय रेलपथ अनुरक्षक को गश्तवाले और पहरेदारों का काम करने के लिये चुने। बीमारी की दशा में, विश्राम दाता गश्तवाले आदि की दशा में एवजी के रूप में काम करने के लिये आवश्यकता से दुगने संख्या में गश्तवाले चुने जाने चाहिए। प्रत्येक गैंग से चुने गये रेलपथ अनुरक्षकों को मण्डल चिकित्सा अधिकारी के पास दृष्टि परीक्षा के लिये भेजा जाना चाहिये और उन्हें तब तक गश्तवाले के कार्य में नहीं लगाना चाहिए जब तक कि वे अपेक्षित परीक्षा पास न कर लें।

(7) एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) द्वारा प्रस्तुत किया जाने वाला प्रमाण-पत्र - मानसून के प्रारम्भ होने से एक माह पूर्व एस एस ई/रेलपथ(प्रभारी) सहायक मण्डल इंजीनियर के माध्यम से मण्डल इंजीनियर को इस आशय का एक प्रमाणपत्र प्रस्तुत करेगा कि उसने मानसून गश्त और सुभेद्य स्थानों/पुलों की निगरानी के लिए सब प्रबंध कर लिए हैं और गश्तवालों और चौकीदारों को उनकी ड्यूटी, लाइन की सुरक्षा के नियमों और उनके इलाके के सुभेद्य स्थानों से परिचित करा दिया गया है। वह सहायक मण्डल इंजीनियर को गश्तवालों तथा चौकीदारों के नामों की सूची भी देगा जिसमें गश्त मौसम के दौरान उनको सौंपे गये कार्य/स्थान का भी उल्लेख होगा।

(8) क्षति दिखाई देने पर कारवाई - लाइन के किसी भी भाग के टूटने पर या यातायात के लिए अन्य किसी प्रकार से असुरक्षित होने पर निम्नलिखित कारवाई की जायेगी :

(क) जहां दो गश्तवाले नियुक्त हों, उस अवस्था में -

(i) लाइन की सुरक्षा करना -

(क) दोनों दिशाओं में खतरे के सिगनल प्रदर्शित किया जाना चाहिए।

(ख) फिर दोनों गश्तवाले खतरे का सिगनल (दिन के समय लाल झंडी और रात के समय लाल बत्ती) दिखाते हुये विपरीत दिशाओं में जायेंगे और जब वे खतरे के स्थान से 600 मी. की दूरी पर पहुंचें तो एक पटाखा रेल पर लगा दें, फिर वे खतरे के स्थान से 1200 मी. की दूरी पर पहुंच कर 3 पटाखे रेल पर, लगभग 10 मी. के अंतर पर लगा दें। दोहरी लाइन पर पटाखे लाइन पर उस दिशा में लगाये जायें जिस पर रेलगाड़ी आयेगी।

(ग) यदि रूकावट ऐसी हो, कि गश्तवाले को दूसरी ओर जाना असंभव हो, जैसे भारी बाढ़ से रेल बह जाना तो एक गश्तवाला खतरे का सिगनल दिखाकर दूसरी ओर से गैप की ओर आने वाली गाड़ी को रोकने का प्रयत्न करेगा और दूसरा गैप के अपनी ओर के स्टेशन की तरफ प्रस्थान करेगा, पटाखे लगायेगा और (ख) के अनुसार कार्यवाही करेगा।

(ii) स्टेशन मास्टर और गैंगमेट को क्षति की रिपोर्ट करना-

(क) रेलपथ की सुरक्षा करने के बाद दो में से एक गश्तवाला, जो स्टेशन के निकटतम हो और उपरोक्त (ग) में निर्दिष्ट मामले में जिस गश्तवाले ने रेलपथ की सुरक्षा की हो, खतरे का सिगनल दिखाते हुए जल्दी-जल्दी स्टेशन की ओर बढ़ेगा और स्टेशन मास्टर को खतरे की सूचना देगा। वापस आते समय यदि उसे कोई गैंग आवास मिले तो उसे चाहिए कि मेट को घटना की सूचना दे और गैंग को तुरन्त प्रभावित किलोमीटर दूरी की ओर प्रस्थान करना चाहिए और मरम्मत के लिए आवश्यक कार्यवाही करनी चाहिए।

(ख) रेलपथ की सुरक्षा करने के बाद दूसरा गश्तवाला अवरोध स्थल पर वापस आएगा और वहीं रहकर तब तक खतरे का सिगनल दिखाता रहेगा जब तक कि पहला गश्तवाला वापस न आ जाए। यदि दूसरा गश्तवाला स्टेशन से वापस आते समय गैंग हट को न ढूंढ सके तो उनमें से एक को गैंग हट की ओर प्रस्थान करना चाहिए और गैंगमेट को सूचित करना चाहिए।

(ख) जहां एक ही गश्तवाला नियुक्त हो, उस अवस्था में-

(i) लाइन की सुरक्षा करना-

(क) जब क्षति इकहरी लाइन पर पायी गयी हो-

(1) दिन के समय एक लाल झंडी और रात के समय एक लाल बत्ती किसी ऐसे प्रमुख स्थान पर रखें जिससे कि रेलगाड़ी को चेतावनी दी जा सके जो एक दिशा से आ सकती है। उसके बाद उसकी विपरीत दिशा में जिधर से रेलगाड़ी के आने की संभावना हो एक खतरे के सिगनल के साथ (दिन में लाल झंडी और रात में लाल बत्ती), भागे और 600 मी. पर एक पटाखा और अवरोध/क्षति-स्थल से 1200 मी. की दूरी पर 3 पटाखे 10 मी. के अंतर पर लगा दें।

(2) अवरोध/क्षति स्थल पर वापस आ कर दूसरी ओर इसी प्रकार पटाखों से सुरक्षित करे।

(3) अवरोध/क्षति स्थल से दूसरी ओर जाना असंभव होने पर (जैसे तट बह जाने पर) लाल-लैम्प ऐसी स्थिति में रखा जाये कि वह उस दिशा से आनेवाली रेलगाड़ी को जितना अधिक संभव हो उतनी दूरी से दिखाई दे सके और उपर पैरा (क)(1) में बताये अनुसार पटाखों आदि से दूसरी ओर को सुरक्षित करें।

(ख) जब क्षति दोहरी लाइन पर पायी गयी हो-

- (1) एक रेलपथ पर आने वाली रेलगाड़ी को चेतावनी देने के लिए प्रमुख स्थान पर लाल झंडी/बत्ती रखे। फिर दूसरे रेलपथ के साथ-साथ जिस पर पहले रेलगाड़ी आने की संभावना हो भागे और उप पैरा (क) (1) के अनुसार पटाखे रखे।
- (2) वापस भागे और जिस लाइन पर पहले लाल बत्ती/झंडी प्रमुखता से रखी गयी थी उसकी पटाखों द्वारा सुरक्षा करें।

(ग) स्टेशन मास्टर को क्षति की रिपोर्ट करना- दोनों दिशाओं में लाइन की सुरक्षा करने के बाद गश्तवाला अवरोध स्थल पर लौट आयेगा और अवरोध स्थल पर ही रहेगा तथा उस पहले रेल कर्मचारी या किसी अन्य व्यक्ति, जिससे वह स्थल पर ही संपर्क स्थापित कर सके, के माध्यम से खतरे की सूचना भेजेगा।

(9) गश्त के संबंध में इंजीनियरी पदाधिकारियों का उत्तरदायित्व-

(क) गश्त पुस्तकों का निरीक्षण - जेई/एसएसई/रेलपथ को चाहिए कि वह गश्त पुस्तकों का निरीक्षण करे, प्रत्येक निरीक्षण के दौरान प्रविष्टि पर हस्ताक्षर करे और पाये गए अनियमितताओं के लिए सुधारात्मक कार्यवाही करे। सहायक मण्डल इंजीनियर को अपने निरीक्षण के दौरान गश्त पुस्तकों की जांच करनी चाहिए।

(ख) गश्तवालों और पहरेदारों को उपस्करों की आपूर्ति - जेई/एसएसई/रेलपथ यह सुनिश्चित करने के लिए कि प्रत्येक गश्तवाले को विनिर्दिष्ट उपस्कर उपलब्ध कराये गये हैं और उपभोज्य भंडार जैसे, मिट्टीन का तेल, माचिस आदि का आवधिक वितरण किया गया है, के लिये उत्तरदायी होगा। मेट यह देखने के लिए उत्तरदायी होगा कि गश्तवाला और स्थायी पहरेदार के पास विनिर्दिष्ट

सही उपस्कर हों।

(ग) जेई/एसएसई/रेलपथ गश्तवालों को उनकी ड्यूटी के संबंध में, लाइनों की सुरक्षा के नियमों के बारे में अनुदेश देने और उनकी बीट के सभी सुभेद्य स्थानों से उन्हें परिचित कराने के लिए उत्तरदायी होगा। मौखिक अनुदेशों के अतिरिक्त जेई/एसएसई/रेलपथ वास्तविक प्रदर्शनों द्वारा गश्तवालों को उनकी विस्तृत ड्यूटी और उत्तरदायित्वों के बारे में अभ्यास करायेगा।

(घ) उपस्कर का निरीक्षण - जेई/एसएसई/रेलपथ को सभी गश्तवालों और पहरेदारों के उपस्कर की महीने में एक बार जांच करनी चाहिए, उसके परिणामों को गश्त पुस्तक में दर्ज करें और कमियों को पूरा करने के लिए कार्यवाही करें।

(ङ) रात के समय गश्त की जांच -

(i) जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा - रेलगाड़ी द्वारा जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल) और एस एस ई/रेलपथ (प्रभारी) के लिए रात्रिकालीन गश्त की जांच का कार्यक्रम निम्नलिखित है :

पदाधिकारी	रेलगाड़ी द्वारा
जेई/एसएसई/रेलपथ (सेक्शनल)	पखवाड़े में एक बार
एसएसई/रेलपथ (प्रभारी)	महीने में एक बार

(ii) सहायक इंजीनियर महीने में एक बार रात के समय रेलगाड़ी द्वारा अपने संपूर्ण उपमण्डल का दौरा करेगा और गश्तवालों की जांच करेगा।

(10) रेल लाइन के क्षतिग्रस्त होने की सूचना प्राप्त होने पर सहायक मण्डल इंजीनियर तथा जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा कार्यवाही - लाइन की क्षति की सूचना प्राप्त होने पर संबंधित सहायक मण्डल इंजीनियर और एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) तथा जेई/एसएसई/रेलपथ को शीघ्रतम संभव साधन द्वारा स्थल के लिए प्रस्थान करना चाहिए और पुनर्स्थापन के लिए आवश्यक कार्रवाई करनी चाहिए।

1005 एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर के लिए ग्रीष्मकालीन गश्त तथा शीतकालीन गश्त -

(1) ग्रीष्मकालीन गश्त - प्रत्येक सेक्शन के लिए ग्रीष्मकालीन गश्त की अवधि मुख्य रेलपथ इंजीनियर द्वारा निर्धारित की जाएगी तथा जहां आवश्यक होगा, गश्त चार्ट भी बनवाए जाएंगे। तदनुसार जेई/एसईएसईएस (रेलपथ) द्वारा गश्त लगवाई जाएगी। यही नहीं, जेई/एसईएसईएस (रेलपथ) तथा गैंगमेट ग्रीष्म ऋतु में तथा गर्म दिनों में सतर्क रहेंगे। जब रेल का तापमान  $T_d$  निम्न से ऊपर पहुंचता है तब गश्त शुरू की जाएगी।

(i) 1660 अदद प्रति किमी स्लीपर घनत्व वाले वाईडर बेस पीएससी स्लीपर ट्रैक पर  $T_d + 30^\circ C$

(ii) 1540 अदद प्रति किलोमीटर से अधिक स्लीपर घनत्व वाले पीएससी स्लीपर रेलपथ पर  $T_d + 25^\circ C$

(ख) 1540 अदद प्रति किलोमीटर से कम स्लीपर घनत्व वाले पीएससी स्लीपर रेलपथ पर  $T_d + 20^\circ C$

ग्रीष्मकालीन गश्त के लिए गश्त का इलाका इस प्रकार होगा -

(i) इकहारी लाइन अथवा जहां दुहरी लाइन सेक्शन के केवल एक मार्ग पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर हो - एक गश्तवाला 2 किलोमीटर हेतु।

(ii) दुहरी लाइन सेक्शन पर जहां एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर दोनों मार्गों पर हो - एक गश्तवाला एक किलोमीटर अप और डाउन मार्ग के लिए। इस प्रकार ग्रीष्म ऋतु के प्रत्येक गश्तवाले का क्षेत्र 2 किलोमीटर तक सीमित रहे।

(iii) अनिवार्य पाए जाने पर, मंडल के वरिष्ठ मंडल इंजीनियर (समन्वय) द्वारा प्रचलित स्थानीय परिस्थितियाँ, गाड़ी सेवा की बारंबारता, मौसम की परिस्थितियाँ आदि के आधार पर ऊपर दी गई गश्त क्षेत्र की लंबाई तथा जनशक्ति परिनियोजन में परिवर्तन का निर्णय लिया जाता है।

ग्रीष्मकालीन गश्तवाला निम्नांकित उपस्कर सदैव ले जाए :

- एचएस झंडियां - लाल: 2
- झंडियों के लिए डंडा (स्टाफ): 1
- पटाखे: 10
- रबड़ की गैट के साथ लगे केन-ए-बॉल: 1

- Both images contain Hindi text. I will transcribe and translate the relevant parts of each.
- From image\_8d77d9.png:
- (2) ग्रीष्मकालीन गश्तवाला - वह दिन के सबसे गर्म हिस्से के दौरान विशिष्ट किंक, उत्पन्न होने वाली बकल या बकलिंग की प्रवृत्ति देखने के लिए रेलपथ पर गश्त करेगा। वह विशिष्ट

किंक, उत्पन्न होने वाली या वास्तविक बकल के स्थल पर रेलपथ की सुरक्षा करेगा और निकटतम स्टेशन मास्टर और जेई/एसईएसईएस/रेलपथ को तुरंत इसकी सूचना देगा। गश्तवाले को जीपीएस ट्रैकिंग उपकरण प्रदान किया जाना चाहिए, ताकि उसके आने-जाने की निगरानी की जा सके जिससे प्रभावी गश्त सुनिश्चित हो सके। वह अपने क्षेत्र में धीरे-धीरे एक रेल पर/रेल के नॉन गेज तरफ स्लीपर पर एक दिशा में चलेगा तथा दूसरी रेल पर/रेल के नॉन गेज तरफ स्लीपर पर वापसी की दिशा में। दोहरी लाइन में वह इस प्रक्रिया को अप और डाउन रेलपथों पर बारी-बारी से दोहराएगा। वह सतर्क रहें और दिन के अधिकतम गर्म समय के दौरान रेल में एंठन को विशेष रूप से देखें। जब कोई एंठन दिखाई दे तो वह एंठन के आगे के तथा पीछे के 100 स्लीपरों का परीक्षण, रेलपथ की फ्लोटिंग कंडीशन को जानने के लिए तुरंत करे। वह किसी भी फ्लोटिंग कंडीशन को ज्ञात करने के लिए, एंठन के दोनों तरफ 100 स्लीपरों पर प्रत्येक स्लीपर पर सावधानीपूर्वक आवाज उत्पन्न करे। प्रत्येक स्लीपर के दोनों सिरों पर स्लीपरों के नीचे खाली जगहों की सीमा ज्ञात करने के लिए केन-ए-बॉल को गिराकर उछलन की मात्रा नोट किया जाएगा। उछलन की मात्रा एक फ्लोटिंग कंडीशन को प्रकट करती है, जिसके तहत एक बकल प्रत्याशित हो सकता है या वास्तविक रूप से बकल हुए रेलपथ को गश्तवाला मालूम कर लेता है तो वह लागू नियमों के अनुसार हैंड सिग्नलों को दिखाकर प्रभावित हिस्से को बचाने के लिए तत्काल कदम उठाए। रेलपथ की सुरक्षा के बाद, गश्तवाला बकल की अपनी आशंका/वास्तविक बकल के बारे में गैंगमेट, जेई/एसईएसईएस/रेलपथ को जानकारी देने की व्यवस्था करेगा। बकल के खतरे की सूचना पाने पर गैंगमेट उपलब्ध सभी कर्मचारियों के साथ शीघ्रता से उस स्थान पर जाए। स्थल पर पहुंचते ही सबसे पहले वह प्रभावित हिस्से की सुरक्षा सुनिश्चित करे। उसके बाद वह इस आशंकिता क्षेत्र के दोनों ओर 100 मीटर रेलपथ की दशा का निरीक्षण करे और यदि उपलब्ध हो तो शोल्डर पर रेल शीर्ष तक फालतू गिट्टी के ढेर लगाना शुरू करे तथा उपलब्ध औजारों से गिट्टी को सघन करे। रेलपथ को खिसकाने या संरेखित करने अथवा मौजूद गिट्टी सेक्शन को अस्त व्यस्त करने की कोई कोशिश

न की जाए। जेई/एसएसई/रेलपथ के आने तक मेट कार्य स्थल पर लगातार बना रहे। इन कर्मचारियों में से किसी एक द्वारा आशंकित/वास्तविक बकल के स्थान पर रेल का तापमान भी नोट किया जाए। सूर्य की ओर की रेल के रेल शीर्ष तक के स्तर तक बाहरी ओर गिट्टी अथवा पत्ती आदि से ढका जाए ताकि रेल का तापमान नीचे लाया जा सके।

(3) शीतकालीन गश्त - अवधि और सेक्शन जहाँ शीतकालीन गश्त की जानी है, को रेल/वेल्ड फ्रैक्चर विश्लेषण, रेल जंग की मात्रा, रेल नवीकरण बकाया और यातायात घनत्व के आधार पर वरिष्ठ मंडल इंजीनियर (समन्वय) द्वारा निर्धारित किया जाएगा। जब रेल का तापमान ( $t_r - 30^\circ\text{C}$ ) से नीचे चला जाता है तब अनिवार्य रूप से शीतकालीन गश्त शुरू की जाएगी। गश्त चार्ट जहाँ आवश्यक हो तैयार किए जाएंगे। तदनुसार जेई/एसएसई/रेलपथ (प्रभारी) द्वारा गश्त लगवाई जाएगी। विस्तृत निर्देशों को जारी करने के लिए निम्नांकित दिशा निर्देशों को अपनाया जाए। गश्तवाले को एक जीपीएस ट्रैकिंग उपकरण प्रदान किया जाना चाहिये, ताकि उसके आने - जाने की निगरानी की जा सके जिससे प्रभावी गश्त सुनिश्चित हो सके।

(4) शीतकालीन गश्त के लिए गश्त का इलाका इस प्रकार होगा -

(क) इकहरी लाइन अथवा जहां दुहरी लाइन सेक्शन के केवल एक मार्ग पर एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर हो - एक गश्तवाला 4 किलोमीटर हेतु।

(ख) दुहरी लाइन सेक्शन पर जहां एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर दोनों मार्गों पर हों - एक गश्तवाला 2 किलोमीटर अप और डाउन मार्ग के लिए।

(ग) अनिवार्य पाए जाने पर, वरिष्ठ मंडल इंजीनियर (समन्वय) द्वारा स्थानीय परिस्थितियों, गाड़ी सेवा की बारंबारता, मौसम की परिस्थितियों आदि के आधार पर ऊपर दी गई गश्त क्षेत्र की लंबाई तथा में परिवर्तन का निर्णय लिया जाता है।

शीतकालीन गश्तवाला को निम्नांकित उपस्कर रखने चाहिए :

- टिन केस में 10 पटाखे
- दो तिरंगे हैंड सिग्नल लैंप/रिचार्जबल एलईडी टॉर्च
- एक माचिस की डिब्बी

(iv) दो लाल झंडियां और एक हरी झंडी

(v) एक 3-सेल वाली बिजली की टार्च

(vi) एक डंडा

(vii) नंबर प्लेट

(viii) स्पैनर

(ix) स्थानीय पोशाक विनियमों के अनुसार सुरक्षात्मक वस्त्र औद्योगिक सुरक्षा जूता/रबर के जूते, सुरक्षा जैकेट, रेन कोट, हेड लाइट के साथ हेलमेट सहित।

(x) गश्त चार्ट्स को पैरा 1004 (2) के अनुसार तैयार किया जाएगा।

(5) शीतकालीन गश्तवाला - वह रात के सबसे ठंड हिस्से के दौरान रेलपथ पर गश्त करेगा और वेल्ड/रेल टूटने और एसईजे में अत्यधिक गैप की सावधानीपूर्वक जाँच करेगा। वह वेल्ड/रेल टूटने या एसईजे में अत्यधिक गैप के स्थल पर रेलपथ की सुरक्षा करेगा और निकटतम स्टेशन मास्टर/जेई/एसएसई (रेलपथ) को इसकी सूचना देगा। वह अपने क्षेत्र में धीरे-धीरे एक रेल पर एक दिशा में चले तथा दूसरी रेल पर वापसी की दिशा में। दुहरी लाइन में वह इस प्रक्रिया को अप और डाउन रेलपथों पर बारी बारी से दोहराए। वह सतर्क रहें और रेल/वेल्ड टूटने की सावधानी पूर्वक जाँच करे। वह एसईजे की गैप को भी देखे, यदि वे उसके क्षेत्र में आती हैं। यदि वह कोई रेल/वेल्ड टूटने या एसईजे की गैप को अधिकतम निर्धारित गैप से अधिक देखता है तो वह यातायात को तुरंत निलंबित करने के लिए कार्रवाई करेगा और पैरा 812 के अनुसार रेलपथ की सुरक्षा करेगा। रेलपथ की सुरक्षा करने के पश्चात् गश्तवाला कीमैन/गैगमेट, जेई/एस एसई (रेलपथ) को इसकी सूचना देने की व्यवस्था करेगा जो यातायात को पास करने के लिए आपात मरम्मत करने की व्यवस्था करेगा।

**1006 सुभेद्य स्थानों पर चौकीदार -** गश्तवालों के अतिरिक्त खतरे या संकट के ज्ञात अथवा संभावित स्थानों पर स्थाई चौकीदार तैनात किये जाते हैं।

(1) परिभाषा - सुभेद्य स्थल (पॉइंट्स) वे हैं जहां रेलगाड़ियों के आवागमन के लिए असुरक्षित परिस्थितियों की आशंका हो और जहां ऐसी परिस्थितियों के उत्पन्न हो जाने की स्थिति में समय रहते रेलगाड़ियों को रोकने की आवश्यकता हो

जैसे-

(क) ऐसे पुल जिनमें अपर्याप्त जल निकास मार्ग, नींव में कटाव होने की संभावना, पहुंच की ओर तिर्यक/समानान्तर बहाव, बारबार खतरे के स्तर से ऊपर बाढ़ का बढ़ना हो।

(ख) खराब तटबंध जिनमें खिसकने और धसाव की संभावना हो।

(ग) ऐसे जलाशयों द्वारा पोषित नदी धाराओं के आरपार स्थित पुल जिनसे रेल तटबंध प्रभावित होते हों।

(घ) मण्डल इंजीनियर/वरि. मण्डल इंजीनियर द्वारा सुभेद्य के रूप में निर्दिष्ट कटाव तथा पहाड़ी ढलान।

(ङ) रेलपथ के ऊपर से पानी बहना, और

(च) ऐसी कोई अन्य परिस्थिति जिससे रेलपथ की संरक्षा प्रभावित होने की आशंका हो।

(2) सुभेद्य स्थलों की सूची - प्रत्येक सहायक मण्डल इंजीनियर/मण्डल इंजीनियर द्वारा एक रजिस्टर में सुभेद्य स्थलों की एक सूची रजिस्टर फार्म में रखी जाए और पुनरीक्षा करके उसे अद्यतन रखा जाय।

(3) सुभेद्य स्थल पर पहरा देना -

(क) मानसून अवधि के दौरान प्रत्येक नामित स्थल पर हर समय स्थायी चौकीदार तैनात किया जाना चाहिए।

(ख) उसे सुभेद्य स्थल पर निगरानी रखनी चाहिए और यदि उसे किसी खतरे की आशंका हो तो उसे पैरा 1004(8) के अनुसार लाइन की सुरक्षा के लिए कार्यवाही करनी चाहिए।

(ग) चौकीदार के लिए उपस्कर वही होनी चाहिए जो गश्तवाले के लिए होते हैं, सिवाय इसके कि चौकीदार को निम्नलिखित वस्तुएं नहीं दी जायेगी :

(i) नम्बर प्लेट

(ii) झोला

(iii) टिन के बक्से में गश्त पुस्तक

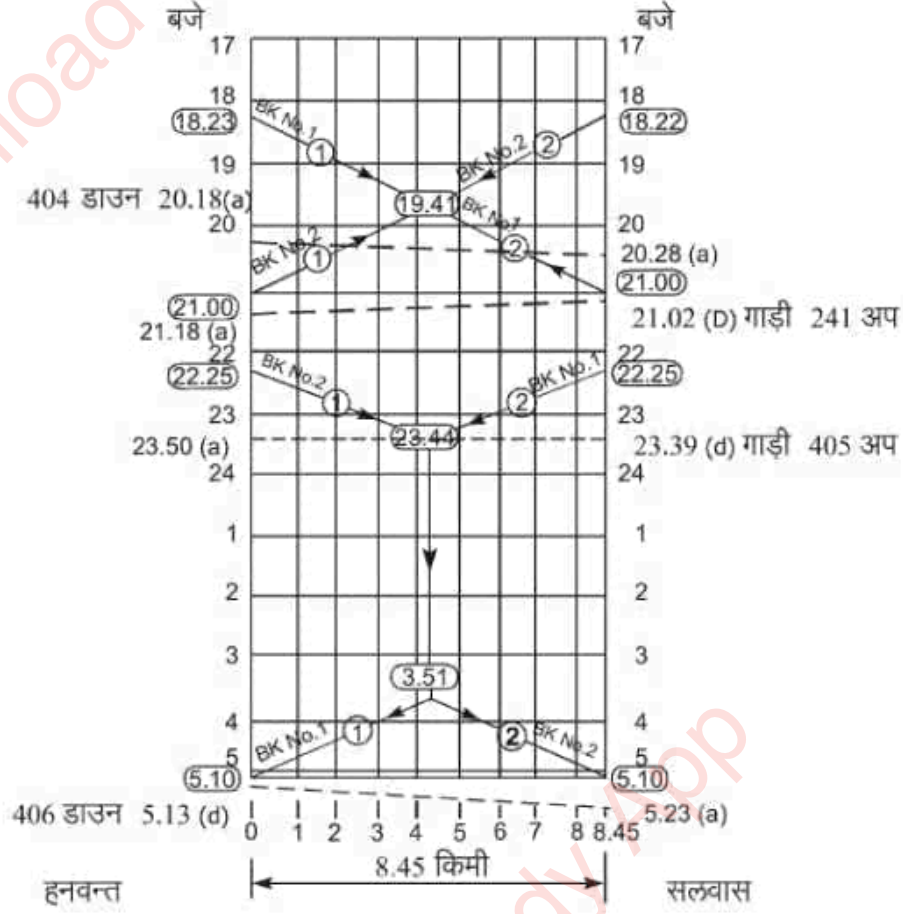
तथापि, चौकीदार को एक नोट बुक दी जानी चाहिए।

**1007 नागरिक अशांति के समय और विशेष अवसरों पर सुरक्षा गश्त -**

(1) नागरिक अशांति की आशंका होने पर, मण्डल प्राधिकारियों को स्थानीय नागरिक प्राधिकारियों के साथ संपर्क स्थापित करना चाहिये और परिस्थिति के अनुसार रेल लाइन की सुरक्षा गश्त की व्यवस्था करनी चाहिए। इसकी व्यवस्था नागरिक प्राधिकारियों के साथ परामर्श करके यथा अपेक्षित संशोधन करके वर्षाकालीन गश्त की तरह की जानी चाहिये।

(2) विशेष अवसरों पर, प्रशासन द्वारा किये गये अनुदेशों के अनुसार सुरक्षा गश्त की जानी चाहिये।

(3) सुरक्षा गश्त पर नियुक्त किये गये गश्त वाले का प्राथमिक कर्तव्य यह होगा कि वह रेलगाड़ियों की किसी खतरे की स्थिति में सुरक्षा करें जैसे रेलपथ के साथ छेड़छाड़ या लाइन पर कोई बाधा खड़ी की गयी हो।



संदर्भ :

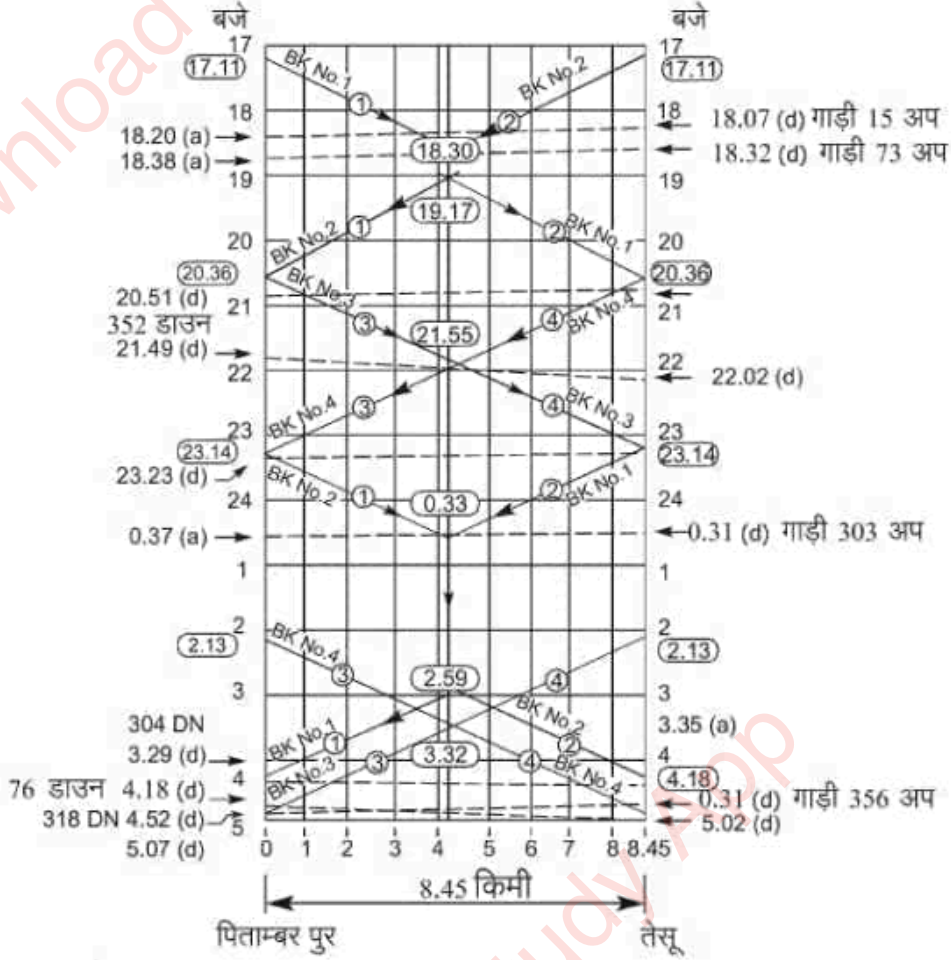
1. - ② - ① - गश्तवाले का सूचित करता है ।
2. - (18.22) - गश्तवाले के आगमन एवं प्रस्थान को सूचित करता है ।

नमुना गश्त चार्ट

मुख्य लाइन तथा शाखा लाइन कम घनत्व यातायात

2 इलाकों की लम्बाई 8.45 किमी

जोधपूर-मारवाड़ खण्ड



संदर्भ :

- 1) —②— गश्तवाले का सूचित करता है ।
- 2) —(2.13)— गश्तवाले के आगमन एवं प्रस्थान को सूचित करता है ।

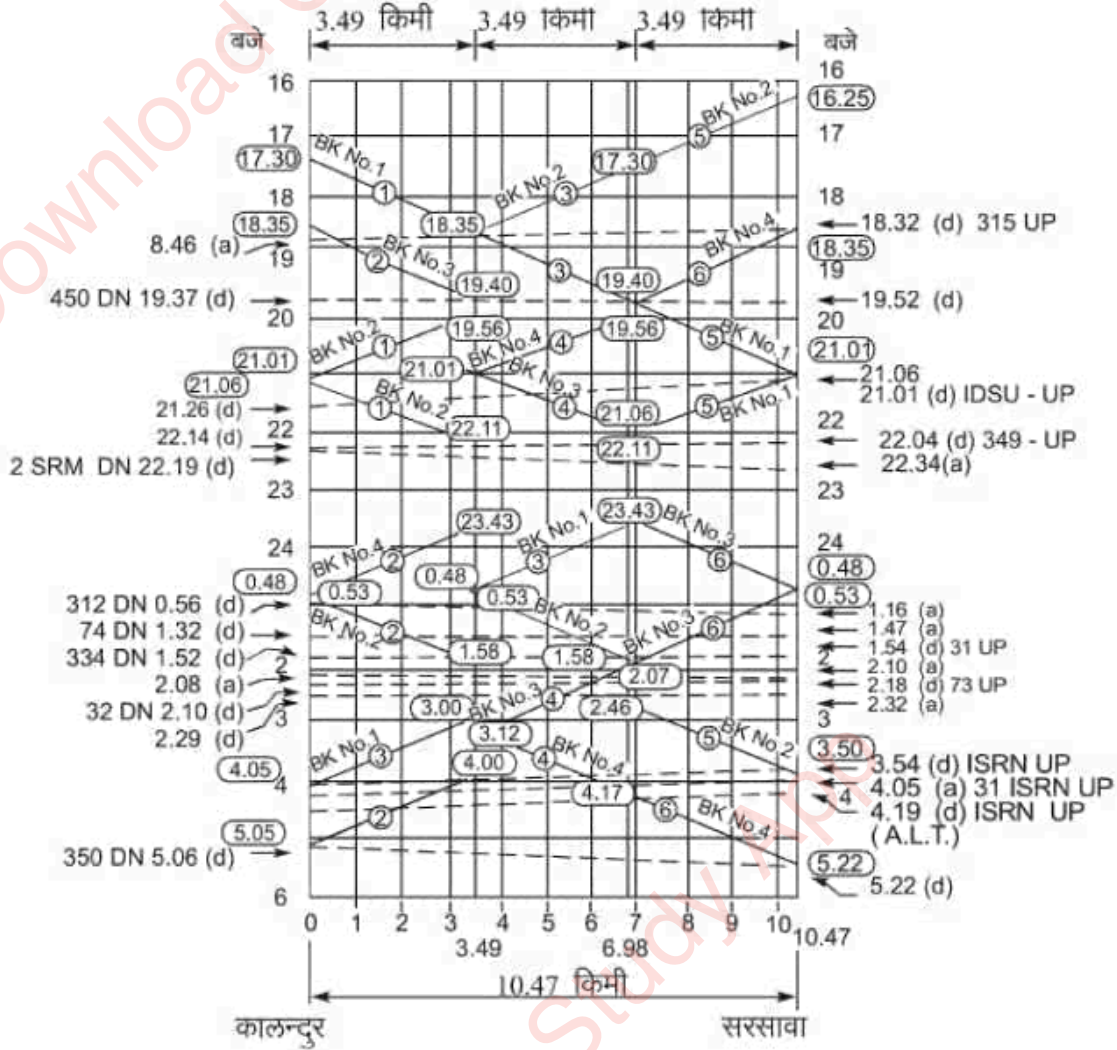
नमुना गश्त चार्ट

मुख्य लाइन भारी घनत्व यातायात

2 इलाकों की लम्बाई 8.45 किमी

रोजा-बरेली खण्ड

(दोहरी लाइन)



**संदर्भ :**

1. गश्तवाले ① ③ & ⑤ पुस्तिका सं. 1 & 2. अदला बदली करेंगे ।
2. गश्तवाल ② ④ & ⑥ पुस्तिका सं. 3 & 4. अदला बदली करेंगे ।

**नमुना गश्त चार्ट**

मुख्य लाइन भारी घनत्व यातायात  
 3 इलाकों की लम्बाई 10.47 किमी  
 सहारनपुर-लुधियाना खण्ड  
 (दोहरी लाइन)



## अध्याय - 11

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

### भाग - क

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई

#### 1101 नियमों का अनुपालन -

- (1) रेलवे सीमा के भीतर या बाहर, कोई भी ऐसी घटना जो रेलों, इसके इंजनों, चल स्टॉक, रेलपथ, निर्माण कार्यों, यात्रियों या रेलवे कर्मचारियों की सुरक्षा को प्रभावित करती है, या कर सकती है या जो रेलगाड़ियों को असामान्य विलम्बित करती है या कर सकती है या रेलवे को भौतिकीय और वित्तीय क्षति पहुंचाती है, दुर्घटना कहलाती है। उदहारण के लिए, रेलवे सीमाओं के बाहर की बाढ़ से भी रेलपथ की संरक्षा को गंभीर खतरा हो सकता है, अतः इसे दुर्घटना के रूप में माना जाना चाहिए।
- (2) दुर्घटनाओं की सूचना देने और उनकी संयुक्त जांच पड़ताल के नियम रेलवे द्वारा जारी की गई दुर्घटना नियमावली और भारतीय रेल अधिनियम, 1989 (1989 के 24) के खंड 122 के अधीन जारी किए गए रेलवे (दुर्घटनाओं की सूचना और जांच) नियम 1998 में अंतर्विष्ट हैं।
- (3) रेलवे के साधारण नियम, (ओपन लाइन) 1976 संस्करण के नियम 2.11 में यह निदेशित है कि-
  - (क) प्रत्येक रेल कर्मचारी-

- (i) यह देखेगा कि जनता की संरक्षा सुनिश्चित करने के लिए हर प्रयास किया जाये
- (ii) रेलों के निरापद और समुचित संचालन को प्रभावित करने वाली कोई भी घटना, जो उसके संज्ञान में आये, की सूचना तुरन्त अपने उच्चाधिकारी को देगा, और
- (iii) किसी दुर्घटना या अवरोध की स्थिति में मांगे जाने पर सभी संभव सहायता प्रदान करेगा।

(ख) प्रत्येक रेल कर्मचारी जो यह देखे कि-

- (i) कोई सिगनल दोषपूर्ण है;
- (ii) रेल पथ या निर्माण कार्य के किसी भी भाग

में कोई भी अवरोध, खराबी या खराबी की आशंका है

- (iii) गाड़ी में कुछ गड़बड़ी है; या
- (iv) कोई ऐसी असामान्य परिस्थिति है जिससे गड़ियों के निरापद चालन या जनता की संरक्षा में व्यवधान पड़ने की आशंका है;
- (v) तो वह दुर्घटना रोकने के लिये परिस्थिति अनुसार तुरन्त कदम उठायेगा और आवश्यकतानुसार शीघ्रतम संभव साधन द्वारा निकटतम स्टेशन मास्टर को सूचित करेगा।
- (vi) परन्तु गाड़ी के विभाजित हो जाने की स्थिति में स्टॉप हाथ सिगनल नहीं दिखायेगा बल्कि चिल्लाकर, हाव-भाव द्वारा या अन्य साधनों द्वारा ड्राइवर या गार्ड का ध्यान आकर्षित करने का प्रयास करेगा।

1102 स्टेशन मास्टर/ब्लॉक हट के प्रभारी रेल कर्मचारी को दुर्घटना की रिपोर्ट - इंजीनियरिंग अधिकारियों द्वारा की जाने वाली कार्यवाही :

- (1) दुर्घटना की सूचना के जल्द बाद इंजीनियरिंग अधिकारी (यदि वह सर्वप्रथम दुर्घटना स्थल पर पहुंच जाये) को चाहिये कि निकटतम स्टेशन मास्टर/प्रभारी रेल कर्मचारी को दुर्घटना की सूचना सबसे तेज़ संभव साधन जिसमें इलेक्ट्रॉनिक संचार शामिल है, से देते समय निम्नलिखित सूचनाएं प्रस्तुत करे ताकि स्टेशन मास्टर/प्रभारी रेल कर्मचारी एक सर्व संबंधित संदेश जारी कर सके -
  - (क) स्टेशन या स्टेशनों का नाम जिनके बीच दुर्घटना हुई हो।
  - (ख) किलोमीटर, जहां दुर्घटना हुई।
  - (ग) गाड़ी या गाड़ियों का नंबर और वर्णन।
  - (घ) दुर्घटना की तारीख और समय।
  - (ङ) जीवित हानि और यात्रियों तथा कर्मचारियों को लगी चोटों के विवरण।
  - (च) दुर्घटना की प्रकृति और कारण, यदि ज्ञात हो।
  - (छ) रेलपथ, निर्माण कार्यों, पुलों, सिरोपरि उपस्कर (विद्युतिकृत खंड के मामले में), सिगनल एवं अन्तर्पाशन गियर, इंजन या वाहनों की क्षति।

- (ज) लाइन बन्द किये जाने की संभावित समयावधि।
- (झ) क्या यानान्तरण अपेक्षित है, यदि है तो क्या यह व्यवहारिक है।
- (ञ) चिकित्सा सहायता, ब्रेक डाउन गाड़ी आदि जैसी सहायता (यदि अपेक्षित हो)।

(2) स्टेशन मास्टर से संदेश प्राप्ति की पावती अनिवार्य रूप से ली जानी चाहिये।

### 1103 थू यातायात में रुकावट डालने वाली दुर्घटनाएं -

(1) इंजीनियरों का घटना स्थल के लिये प्रस्थान -

- (क) किसी दुर्घटना के घटित होने, जिसके परिणाम स्वरूप रेलपथ/कार्यों/पुलों के किसी भाग को क्षति पहुंची हो और गाड़ियों के निर्बाध आवागमन में रुकावट पड़ी हो, की सूचना मिलने पर संबंधित जेई/एसएसई रेलपथ अथवा (कार्य) अथवा (पुल) और सहायक मण्डल इंजीनियर शीघ्रतम उपलब्ध साधन द्वारा दुर्घटना स्थल के लिये प्रस्थान करेंगे। रास्ते में वे रेलपथ/कार्य/पुलों को पहुंची क्षति के बारे में सूचना एकत्र करेंगे और यातायात के पुनर्स्थापना के लिये सामग्रियों के संचलन की व्यवस्था करेंगे। उन्हें आवश्यकतानुसार अतिरिक्त कर्मचारी और औजार भी एकत्र कर लेने चाहिये यदि आवश्यक समझा जाए तो शीघ्रतम साधन द्वारा इंजीनियरी औजार वाहन दुर्घटना स्थल को भेजा जाना चाहिए।
- (ख) दुर्घटना की सूचना मिलने पर मण्डल इंजीनियर सेक्शन कंट्रोल और प्रभारी सहायक मण्डल इंजीनियर से संपर्क करेगा और रेलपथ एवं निमण कार्यों को हुई क्षति के संबंध में सूचना प्राप्त करेगा, श्रमिकों और सामग्री आदि के लिए की गयी व्यवस्थाओं की जांच करेगा, आवश्यक होने पर कमी को पूरा करेगा और यदि दुर्घटना की गंभीरता के कारण उसके व्यक्तिगत पर्यवेक्षण और निदेशन की आवश्यकता हो तो शीघ्रतम संभव साधन द्वारा दुर्घटना स्थल के लिए प्रस्थान करेगा।

(2) समीपवर्ती मण्डल में दुर्घटना - यदि दुर्घटना मण्डल के ऐसे स्थान पर घटित हुई हो, जहां सहायता समीपवर्ती

मण्डल अधिकारियों द्वारा अधिक शीघ्रता से दी जा सकती है, तो ऐसे अधिकारियों और संबंधित सन्निकट मण्डल के सहायक मण्डल इंजीनियर/मण्डल इंजीनियर को सूचित किया जाना चाहिए। इन अधिकारियों को अपने इंजीनियरों सहित तुरन्त घटना स्थल के लिये चल देना चाहिए और प्रत्येक संभव सहायता देनी चाहिए।

### 1104 स्थल पर कार्रवाई -

(1) इंजीनियरिंग अधिकारियों द्वारा -

- (क) गाड़ी का बचाव - दुर्घटना स्थल पर मौजूद प्रत्येक इंजीनियरी कर्मचारी गाड़ी का बचाव करने के लिये साधारण नियम 6.03 और 9.10 (1976) के अनुसार गार्ड और ड्राइवर की सहायता करेगा। जेई/एसएसई को यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि गाड़ी को सामने की ओर से और पीछे की ओर से सामान्य नियमों के अनुसार सुरक्षित कर दिया गया है। दोहरी लाइन के मामले में, यदि दूसरी लाइन भी दुर्घटना से प्रभावित हुई हो तो दोनों लाइनों की सुरक्षा के लिए कदम उठाये जायेंगे। यदि कोई अतिलंघन न हुआ हो तो गाड़ियों को नियंत्रित करके अप्रभावित रेलपथ के ऊपर से सावधानीपूर्वक गुजार दिया जाना चाहिए।
- (ख) प्राथमिक उपचार तथा बचाव - जेई/एसएसई को घायल यात्रियों को चिकित्सा राहत/उपचार देने के लिए सहायता प्रदान करना चाहिए और फंसे हुए यात्रियों के बचाव में सहायता करना चाहिए।
- (ग) निकटतम स्टेशन मास्टर को सूचना - स्थिति के द्रुत सर्वेक्षण के बाद, उपर्युक्त पैरा 1102 में बताये अनुसार निकटतम स्टेशन मास्टर को विवरण भेजे जाने चाहिए। नियंत्रित खंडों के मामले में, तुरन्त ही एक फील्ड टेलिफोन लगा दिया जाना चाहिए।
- (घ) लाइन क्लीयर परीक्षा - यदि इंजीनियरिंग अधिकारी घटनास्थल पर पहुंच गये हों और कोई यातायात अधिकारी उपलब्ध न हो तो, उसे, आवश्यकतानुसार, सावधानीपूर्वक लाइन क्लीयर टोकन या टिकट और सतर्कता आदेश सुरक्षित कर लेना चाहिए। यदि दुर्घटना किसी स्टेशन यार्ड में हुई हो तो गाड़ी रजिस्टर पुस्तिका अवश्य जब्त

कर ली जाये और यदि आवश्यकता हो तो संबंधित कर्मचारियों के बयान दर्ज कर लिए जाए, यदि लाइन बैज प्रचलन में हों तो, यह दर्ज किया जाये कि प्रत्येक लाइन बैज किनके पास था। ब्लाक स्टेशन नियंत्रक कक्ष, ब्लाक उपकरणों, सिगनलों, कांटों, कांटा लीवर, संकेतकों, चाभियों आदि का उल्लेख किया जाये और घटनास्थल पर मौजूद अन्य संबंधित विभागों के एसएसई/जेई के साथ संयुक्त रूप से दर्ज किये जाए। पैरा 1108 में सूचीबद्ध आइटम को आगे के मार्गदर्शन के लिए भी संदर्भित किया जा सकता है।

(ड) प्रारंभिक क्लीयरिंग कार्यवाही -

- (i) उन सभी मामलों में, जिनमें संचार साधनों के पुनर्स्थापन के लिए किये गये उपायों से रेलपथ के चिन्हों और संयुक्त जांच में अपेक्षित अन्य साक्ष्य के मिट जाने की संभावना हो, तो सर्वप्रथम घटनास्थल पर पहुंचे, उच्च अधिकारी को चाहिए कि रेलपथ, गाड़ी या वाहन का सावधानीपूर्वक परीक्षण करे और यथाशीघ्र टिप्पणियां, आरेख आदि तैयार करके अपने उच्चतर अधिकारी को सौंप दें या उन्हें जांच के समय प्रस्तुत करें। यदि दुर्घटना इस किस्म की हो जिसमें किसी कर्मचारी को चक्षु-दृष्टि का प्रश्न आता हो तो वह यह सत्यापित करेगा कि (उन मामलों में जहां उन्हें चष्मा पहनने की अनुमति है, दुर्घटना के समय उन्होंने चष्मा पहन रखा था और उनके पास एक अतिरिक्त चष्मा मौजूद था।
- (ii) दुर्घटनाओं के सभी मामलों में, जो संभवतः तोड़ फोड़ के कारण हुई हों, यह आवश्यक है कि क्लीयरेंस और पुनर्स्थापना की कार्रवाई तब तक शुरू न की जाय जब तक कि पुलिस अधिकारी घटना-स्थल पर पहुंच कर पूर्ण अन्वेषण करने के बाद क्लीयरेंस और पुनर्स्थापन कार्य शुरू करने के लिए अपनी सहमति सूचित न कर दें। पुनर्स्थापन कार्य से पहले घटनास्थल पर विद्यमान परिस्थितियों की एक तथ्यपरक टिप्पणी तैयार की जाय

और घटनास्थल पर वरिष्ठतम पुलिस और रेल अधिकारियों द्वारा संयुक्त रूप से उस पर हस्ताक्षर किये जायें। पुलिस और रेल अधिकारियों के बीच मतभेद होने पर ये मतभेद संयुक्त तथ्यपरक टिप्पणी में दर्ज किये जाएं। तथापि, इससे घायलों की प्राथमिक उपचार प्रदान करने, जो सभी दुर्घटनाओं में परमावश्यक है, में व्यवधान नहीं आने देना चाहिए।

- (iii) अन्य मामलों में, क्लीयरेंस और पुनर्स्थापन की कार्रवाई पुलिस के पहुंचने से पहले भी शुरू की जा सकती है और यह आवश्यक नहीं है कि दुर्घटना के अर्न्तगत सभी रेलों, स्लीपर्स और बंधनों को परिरक्षित किया जाय बल्कि केवल उन्हीं को परिरक्षित किया जाय जिन पर पहिये के चिह्न आदि हों, विशेषकर माउन्ट और ड्रॉप के स्थानों के बीच, चाहे वे उपयोगी हों अथवा नहीं। बाद में वस्तुस्थिति के पुनर्निर्धारण करने के लिये रेल से उतरने के सभी गंभीर मामलों में ये अनिवार्य होते हैं और दुर्घटना स्थल पर पहुंचने वाले सर्वप्रथम उत्तरदायी अधिकारी द्वारा उनको सुरक्षित किया जाये और/या उन्हें दर्ज किया जाए, क्योंकि दुर्घटना के कारण का पता लगाने के लिये ये महत्वपूर्ण साक्ष्य होंगे।
- (iv) दुर्घटना स्थल पर मौजूद वरिष्ठतम रेलवे अधिकारियों को घायल व्यक्तियों के उपचार कर दिये जाने और फंसे हुए यात्रियों के लिए आगे की यात्रा के प्रबंध कर देने के बाद संबंधित कर्मचारियों के प्रारंभिक बयान दर्ज करने की व्यवस्था करनी चाहिए, जैसे कि बयान दर्ज करने में कोई देरी होने से अनुवर्ती जांचों के दौरान कुछ तथ्यों को दबा दिये जाने या कुछ साक्ष्यों के गढ़े जाने की संभावना हो सकती है।
- (v) यदि तोड़-फोड़ का संदेह हो तो उपयुक्त खंड (ii) में यथानिर्धारित कार्यविधि का पालन किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त सी आर

एस से तुरन्त ही यह पूछा जाए कि क्या वह क्लियरेंस और पुनर्स्थापन कार्य शुरू होने से पहले घटनास्थल आदि का निरीक्षण करना चाहेंगे, तत्पश्चात उनकी इच्छाओं के अनुसार ही कार्रवाई की जानी चाहिए। क्लियरेंस और पुनर्स्थापन कार्य आरम्भ करने से पूर्व सभी संगत सुराग, सामग्री और क्षति तथा चल स्टॉक की कमियों को नोट करके उन्हें परिरक्षित किया जाना चाहिए। तथापि, अन्य गंभीर दुर्घटनाओं में उपर्युक्त धारा (iii) में दी गयी क्रियाविधि का ही कड़ाई से अनुसरण किया जाए।

- (च) उच्च अधिकारियों से संपर्क करना- जेई/एसएसई को सहायक मण्डल इंजीनियर या मण्डल इंजीनियर से संपर्क बनाये रखना चाहिए, जहां कही संभव हो टेलिफोन द्वारा स्थिति स्पष्ट करे, यदि यह संभव न हो तो उसे स्वयं ही गिट्टी गाड़ियों का आदेश दिये जाने सहित धू चालन का पुनर्स्थापन, अपेक्षित सामग्रियों तथा औजारों को मंगाने की व्यवस्था करनी चाहिए और किये गये प्रारंभिक उपायों की सूचना शीघ्रतम संभव साधन द्वारा सहायक मण्डल इंजीनियर और मण्डल इंजीनियर को भेजनी चाहिए।
- (छ) पुनर्स्थापन समय के संबंध में ब्यौरे और सूचना दर्ज करना- उसे दुर्घटना के ब्यौरों को दर्ज करने और दुर्घटना के कारणों से संबंधित किसी विशेष बात, जो जांच में सहायक हो सकती हो, पर टिप्पणी तैयार करने की व्यवस्था करनी चाहिए।
- (ज) सुरागों का संरक्षण -
- नामांकित एआरटी कर्मचारी छायाचित्र लेने या वीडियो रिकॉर्ड करने के लिए जिम्मेदार होगा।
  - दुर्घटना स्थल पर आवश्यकतानुसार रेलपथ एवं चल स्टॉक के क्षति ब्यौरों के छायाचित्र/वीडियो लिये जाने चाहिए, तोड़-फोड़ की संदिग्ध स्थिति में दुर्घटना स्थल पर हुई क्षति और संभावित सुरागों के छायाचित्र निरपवाद रूप से खींचे जाने चाहिए।
  - छायाचित्र/वीडियो लेते समय पूर्ण से भाग

तक के सिद्धांत का पालन करना चाहिए अर्थात् पहले शॉट (लंबा शॉट) में पूरी साइट के साथ में ओ एच ई मास्ट संख्या/हेक्टोमीटर पोस्ट संख्या तथा पूरे कोच/वैगन संख्या को कवर किया जाना चाहिए और दूसरे शॉट (मध्यम शॉट) में विशेष बोगी और ट्रैक संरचना को दर्शाने वाला नज़दीकी दृश्य होना चाहिए, तीसरे/चौथे शॉट और अन्य (नज़दीकी शॉट) में विशिष्ट घटकों के साथ बारीक विवरण और अधिक नज़दीकी दृश्य को कवर करना चाहिए।

- फोटोग्राफी/वीडियोग्राफी में ट्रैक के सभी महत्वपूर्ण स्थानों और रोलिंग स्टॉक के प्रभावित भागों को कवर किया जाना चाहिए।
- स्टेशन फोटोग्राफ/वीडियो में पैनल और ब्लॉक उपस्कर, रिले रूम की सीलिंग, विभिन्न सिग्नलिंग और इंटरलॉकिंग उपस्कर शामिल होने चाहिए।
- इंजीनियरिंग अधिकारियों द्वारा साइट पर खोजे गए सबूत या सुराग के संरक्षण के लिए डिवीजनल सुरक्षा अधिकारियों को लिखित या इलेक्ट्रॉनिक संचार के माध्यम से सूचना देनी चाहिए।
- संदिग्ध तोड़फोड़ के मामले में, टेल-स्टोरी संकेत को संरक्षित और दर्ज किया जाना चाहिए।
- रेल/वेल्ड विफलता के मामले में पूर्ववर्ती कुछ ट्रेनों के लिए वाइल्ड डेटा एकत्र कर विश्लेषित किया जाना चाहिए।
- सभी दुर्घटना मामलों में डेटा लॉगर का रिकॉर्ड संरक्षित और विश्लेषित किया जाना चाहिए।
- संबंधित नियंत्रण/सुरक्षा अधिकारियों द्वारा लोकोमोटिव की गति नियंत्रक और घटना रिकॉर्डर को संरक्षित करना चाहिए।

(2) सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा -

- उसे यह सुनिश्चित करना चाहिए कि जेई/एसएसई द्वारा उप पैरा (1) के अधीन विनिर्दिष्ट कार्रवाई

की गयी है। यदि सर्व प्रथम वह दुर्घटना स्थल पर पहुंचे तो सहायक मण्डल इंजीनियर को वह कार्रवाई करनी चाहिए जो एस एस ई/जे ई के मामले में यथानिर्दिष्ट है।

- (ख) उसे चाहिए कि मण्डल इंजीनियर और नियंत्रक/मुख्य नियंत्रक से सम्पर्क स्थापित करके, उन्हें सारी कार्यवाही की पूरी जानकारी भेजे तथा थू संचालन के पुनः स्थापन के संभावित समय की सूचना दे।
- (ग) उसे थू ट्रैफिक की शीघ्र बहाली के उपायों की व्यस्था कानी चाहिए, और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि जब तक यह कार्य पूरा न हो जाए, तब तक निरंतर कार्य चलता रहे।

(घ) प्रारम्भिक रिपोर्ट तैयार की जानी चाहिए।

(3) मंडल इंजीनियर द्वारा -

- (क) उसे थू चालन के पुनः स्थापन के लिये किये गये उपायों की पर्याप्तता की जांच करनी चाहिए और यह देखना चाहिए कि कार्य शीघ्रता से हो रहा है।
- (ख) उसे स्थिति का मूल्यांकन करना चाहिए और पुनः स्थापन का सम्भावित समय सहित संक्षिप्त विवरण मण्डल रेल प्रबंधक और मुख्य इंजीनियर को संक्षिप्त विवरणसहित (नियंत्रित सेक्शनों पर क्षेत्रीय टेलिफोन द्वारा) सूचना भेजनी चाहिए। प्रधान मुख्य अभियंता/मुख्य ट्रैक इंजीनियर या प्रधान मुख्य अभियंता द्वारा नामित एच ओ डी गंभीर दुर्घटना के मामलों में स्थल पर जायें।

(ग) रिपोर्ट तैयार करके प्रधान मुख्य इंजीनियर और मण्डल रेलप्रबंधक को भेजी जाए।

(घ) सभी ऐसी दुर्घटनाओं के मामले में, जिनमें प्रथम दृष्टया रेल/वेल्ड विफलता रेल दुर्घटना का कारण है, मण्डल इंजीनियर यह सुनिश्चित करेंगे कि रेल/वेल्ड के विभंजित टुकड़े सुरक्षित रखे जाएं तथा जितनी जल्दी सम्भव हो उन्हें व्यापक जांच-पड़ताल हेतु अ अ मा सं भेज दिया जाए।

(4) स्थिति का सामान्य मूल्यांकन तथा कार्य के समन्वय के लिए दुर्घटना स्थल पर उपस्थित वरिष्ठतम रेलवे अधिकारी उत्तरदायी होगा।

1105 प्रधान मुख्य इंजीनियर को रिपोर्ट -

(1) दुर्घटना की रिपोर्ट -

(क) दुर्घटना स्थल पर उपस्थित सबसे वरिष्ठ इंजीनियर, यातायात के पुनः स्थापन की कार्यवाही शुरू करने के बाद प्रधान मुख्य इंजीनियर को निम्नलिखित ब्यौरा देते हुए एक संक्षिप्त नोट भेजेगा और उसकी एक प्रतिलिपि मण्डल रेल प्रबंधक को भेजेगा-

- दुर्घटना की प्रकृति।
- कारण, यदि मालूम हो।
- यात्रियों और कर्मचारियों की मृत्यु एवं घायल होने का ब्यौरा।
- रेलपथ, कार्यों और पुलों की क्षति की सीमा।
- बाढ़ से नुकसान के मामले में वर्षा तथा पैट्रोलिंग का ब्यौरा।
- यातायात के पुनः स्थापन के लिये उठाये गये कदम।
- संभावित समय जब सामान्य संचालन पुनः स्थापित हो जायेगा।
- क्या यानान्तरण आवश्यक है, और यदि है तो कितने समय के लिये।
- क्या डाइवर्सन आवश्यक है? यदि है तो वह कब शुरू हो जायेगा।
- यदि किसी सहायता की आवश्यकता है तो उसका विस्तृत विवरण, जैसे अधिक कर्मचारी, श्रमिक, गिट्टी की गाड़ियां तथा अन्य रेलपथ एवं पुल निर्माण का सामान।

(ख) महत्वपूर्ण आयाम दर्शाने वाला एक रेखाचित्र, वाहनों की स्थिति, रेल से उतरे हुए वाहनों द्वारा बनाई हुई लकीरें, पटरियों पर पड़े निशान, रेल से उतरने के स्थान के पीछे पर्याप्त दूरी तक रेलपथ की दशा का विवरण तथा अन्य कोई सूचना जो दुर्घटना के कारण पर प्रकाश डालने वाली हो, को प्रदर्शित करते हुये रिपोर्ट के साथ भेजा जाना चाहिए।

(2) लाइन बहने पर रिपोर्ट - बाढ़ के कारण हुये नुकसान के मामले में, मण्डल इंजीनियर को आवश्यक अन्वेषण करने चाहिए और प्रधान मुख्य इंजीनियर को आवश्यक उपचारी उपायों का विवरण देते हुए, प्रभावित किलोमीटर का

पिछला इतिहास (यदि कोई हो) तथा नक्शों के साथ एक तकनीकी रिपोर्ट, दुर्घटना होने के एक महीने के अन्दर भेज देनी चाहिए।

**1106 मौके पर पुलिस की उपस्थिति** - यात्रियों को ले जा रही यात्री गाड़ी का (या किसी अन्य गाड़ी का, जब ऐसा आवश्यक समझा जाए) अवपथन होने पर दुर्घटना स्थल पर पुलिस की उपस्थिति के लिये प्रबंध किया जाना चाहिए, जिससे कि वे लाइन पर हुई गड़बड़ी देख सकें, और इधर-उधर पड़े हुए खुले सामान पर और दुर्घटना के कारणों पर प्रकाश डालने वाले साक्ष्यों पर निगरानी रख सकें तथा आवश्यकतानुसार यात्रियों के सामान व डाक की सुरक्षा कर सकें।

**1107 स्थल की जांच और आरेख तैयार करना** - सर्वप्रथम घटना स्थल पर पहुंचने वाला इंजीनियरिंग प्रतिनिधि निम्नलिखित पर ध्यान देगा -

- (1) वह सारे घटना स्थल तथा रेलपथ, जिसपर से रेल से उतरने से पहले गाड़ी गुजरी हो, की जांच करेगा और जो भी उसे असामान्य बात दिखाई पड़े, विशेषतया वाहनों के कोई हिस्से या अन्य सामग्री जो रेलपथ पर या उसके पास पड़ी हो, उन्हें नोट करेगा।
- (2) समूचे दुर्घटना स्थल का एक आयामित रेखाचित्र तैयार किया जाना चाहिए जिसमें रेल से उतरे वाहनों की स्थिति, माउन्ट एवं ड्रॉप का बिन्दु और अन्य संगत ब्यौरे दिखाते हुए रेल से उतरने तक के रेलपथ सहित सभी संगत बाते दिखायी गयी हों। **परिशिष्ट - 11/1 ए** में दिये सभी ब्यौरे रेखाचित्र में दिखाये जाने चाहिए।
- (3) उसे ये विवरण **पैरा 1108** में बताये अनुसार दर्ज करने चाहिए।
- (4) उन दोषों, जो रेल से उतर जाने के कारण न हुए हों बल्कि जो रेल से उतरने का कारण हो सकते हों, का पता लगाने के लिए रेल से उतरे वाहन/वाहनों की परीक्षा की जानी चाहिए। उसे चाहिए कि संयुक्त रिपोर्ट में शामिल करने के लिए नोट तैयार करे।
- (5) उस तारीख, जब अंतिम बार रेलपथ की जांच की गयी थी, का पता लगाने के लिए उसे गैंगचार्टों/डायरी पुस्तिकाओं की जांच करनी चाहिए।
- (6) दुर्घटना स्थल पर चालू इंजीनियरी निर्माण कार्यों, यदि कोई हों, के ब्यौरे, लागू सतर्कता आदेश और सुरक्षा की

प्रकृति नोट की जानी चाहिए।

**1108 दुर्घटना स्थल के विवरण रिकार्ड करना** -

- (1) रेलपथ के विवरण - रेलपथ के विवरण संयुक्त रूप से अन्य संबंधित विभागों के एसएसई/अधिकारियों के साथ **परिशिष्ट - 11/1(बी)** के अनुसार दर्ज किये जाने चाहिए। इन अभिलेखों में अन्य बातों के साथ साथ रेलपथ संरचनाओं के विवरण, रेलपथ के पुजों की हालत, रेलपथ ज्यामितीय और अन्य संगत ब्यौरे दर्ज किये जायेंगे।
- (2) चल स्टॉक और सिग्नल व्यवस्था के संबंध में विवरण - नाप दर्ज करते समय इंजीनियरी विभाग के प्रतिनिधि को दूसरे विभागों के सम्बन्धित प्रतिनिधियों का सहयोगी बनना चाहिए
  - (क) लोकोमोटिव **पैरा 11/1सी** के अनुसार;
  - (ख) गाड़ी और वैगन क्रमशः **पैरा 11/1 सी** और **पैरा 11/1 डी** के अनुसार और
  - (ग) सिग्नलिंग, इंटरलॉकिंग और दूरसंचार उपकरण -
    - (i) स्ट्रेचर बार का स्थान और स्थिति, इसका प्रकार, क्या यह स्टॉक रेल से सटा हुआ है।
    - (ii) दुर्घटना से ठीक पहले पॉइंट्स के ऊपर किया गया आखिरी मूवमेंट चाहे सिग्नल के साथ हुआ हो या बिना सिग्नल के साथ हुआ हो।
    - (iii) पॉइंट्स कैसे कार्य कर रहा है, पॉइंट्स को लॉक करने का तरीका, सिग्नल के साथ कनेक्शन, स्थिति, सेटिंग और पॉइंट्स की लॉकिंग स्थितियां और स्विच की स्थिति कैसी है।
    - (iv) मोटर प्वाइंट की स्थिति।
    - (v) क्या क्रैंक हैंडल को सील किया गया है, यह आखिरी बार कब इस्तेमाल किया गया था और किन उद्देश्यों के लिए इस्तेमाल किया गया था।
    - (vi) पॉइंट्स का आपातकालीन संचालन, आपातकालीन मार्ग रिलीज आदि।
    - (vii) किसी भी दिशा में पिछले तीन महीनों की मूवमेंट की प्रविष्टियों को सत्यापित करने के लिए ट्रेन सिग्नल रजिस्टर/लॉग बुक (टीआरएस) को कब्जे में लिया जाना चाहिए।

- (viii) स्टेशन मास्टर नियंत्रण कक्ष को तब तक फ्रीज कर देना चाहिए, जब तक कि नोब्स, स्विच, पॉइंट और क्रॉसिंग आदि की स्थिति संयुक्त रूप से दर्ज न हो जाए।
- (ix) क्या पैनल को सील किया गया था और पिछले ऑपरेशन के लिए प्रासंगिक रिकॉर्ड बनाया गया था और पैनल पर क्या संकेत दिए गए थे।
- (x) क्या रिले रूम डबल लॉक की स्थिति में है।
- (xi) कोई एस एंड टी गियर डिस्कनेक्शन के तहत है।
- (xii) डेटा लॉगर - डेटा लॉगर में दर्ज की गई घटना का विश्लेषण।
- (xiii) विद्युतीकृत खंड, ब्लॉक खंड, ब्लॉक खंड से जुड़ी ब्लॉक फिल्टर इकाई, उसके हैंडल, कम्प्यूटर, डायल इंडिकेशन, लॉकिंग सहित विस्तार से ब्लॉक इंस्ट्रूमेंट की स्थिति की जाँच की जानी चाहिए।
- (xiv) यदि किसी भी सिग्नलिंग और इंटरलॉकिंग गियर में कोई हेरफेर की गयी हो।
- (xv) क्या केबिन बेसमेंट को ताला लगा है।
- (xvi) ब्लॉक उपकरणों के अंतिम ओवरहाल की तारीख, लीवर फ्रेम और स्टेशन मास्टर के नियंत्रण कक्ष के अंतिम ओवरहाल की तारीख।
- (xvii) दुर्घटना से पहले निरीक्षकों/अधिकारियों द्वारा ब्लॉक उपकरणों और अन्य इंटरलॉकिंग गियर के अंतिम ओवरहाल की तारीख। उनके परीक्षण और कार्रवाई के परिणाम दिए गए हो।
- (xviii) किसी भी सिग्नलिंग और इंटरलॉकिंग गियर के साथ कोई हस्तक्षेप किया गया हो।
- (xix) पिछले तीन महीनों के दौरान असुरक्षित विफलताओं का विवरण साइट पर संयुक्त अवलोकन और गियर के कार्यात्मक परीक्षण पूरा होने तक, एहतियात के तौर पर रिले रूम, केबिन बेसमेंट, ब्लॉक इंस्ट्रूमेंट, क्रैंक हैंडल के

लिए डिवाइस/पॉइंट/इमरजेंसी रूट रिलीज के आपातकालीन संचालन आदि को दुर्घटना के तुरंत बाद लॉक कर देना चाहिए और स्टेशन मास्टर/जिम्मेदार अधिकारियों की सुरक्षा में चाबी को संभालना चाहिए।

(3) परिचालन विवरण - निम्नलिखित परिचालन संबंधी विवरण भी, जहां संगत हों, दर्ज किये जाने चाहिए-

- (क) गति- स्पीडोमीटर ग्राफ से या यदि रेल इंजन में स्पीडोमीटर ग्राफ न लगा हो तो दो स्टेशनों के बीच लगने वाले समय का उल्लेख करते हुए रेल से उतरने के समय वास्तविक गति।
- (ख) रेल इंजन की दिशा, अर्थात् शार्ट हुड आगे है या लॉग हुड।
- (ग) गाड़ी की ब्रेक शक्ति।
- (घ) खंड पर लागू आदेशों के संदर्भ में गाड़ी का विन्यास (मार्शलिंग)।
- (ङ) क्या गाड़ी को अचानक ब्रेक लगाये गये थे।
- (च) क्या रेगुलेटरों को अकस्मात खोला गया था।
- (छ) माल डिब्बों में लदान की स्थिति, विशेषकर असामान्य लदान, कम लदान, लदे हुए वाहनों के बीच खाली डिब्बे, अधिक लदान, चलायमान भार और मानक आयामों का कोई अतिलंघन।
- (ज) ड्राइवर/गार्ड को जारी किये गये सतर्कता आदेशों का विवरण।
- (ट) सतर्कता आदेश रजिस्टर
- (थ) ब्लॉक टिकट
- (द) बिना लाइन क्लियर आगे बढ़ने का अधिकार
- (ध) लीवर कॉलर और साइड कॉलर का उपयोग
- (न) शंटिंग का अधिकार
- (प) स्टेशन डायरी
- (फ) प्राइवेट नंबर बुक
- (ब) वाहन का संरक्षण

(4) लेवल क्रॉसिंग के मामले में -

- (क) लेवल क्रॉसिंग का किमी और बीच के स्टेशन
- (ख) लेवल क्रॉसिंग की श्रेणी
- (ग) मानव रहित/मानव सहित और गेटकीपर पोस्ट किये गए हैं
- (घ) स्टेशन की सीमा के भीतर और स्टेशन की सीमा के बाहर
- (ङ) क्या इंटरलॉक है
- (च) दूरसंचार सुविधाओं और उनके कार्य क्रम की उपलब्धता
- (छ) स्पीड ब्रेकर की उपलब्धता
- (ज) सड़क और रेल लाइन से गेट की दृश्यता
- (ट) क्या गेट एवम सड़क वक्र पर, कटिंग पर और ढाल पर है
- (थ) दुर्घटना के समय गेट की सामान्य अवस्था और स्थिति
- (द) दुर्घटना के समय गेट सिग्नल, लीवर, पैनल की स्थिति
- (ध) गेट मैन का बायो डाटा और क्या रोस्टर के अनुसार है

- (न) रोड वाहन का नंबर और श्रेणी, इसकी लदान होने की स्थिति, ड्राइवर का नाम, रजिस्ट्रेशन विवरण, लाइसेंस इत्यादि
- (प) अंतिम सेन्सस लेते हुए प्रतिदिन औसतन लेवल क्रॉसिंग से पास होने वाली ट्रेन और रोड व्हीकल्स की संख्या
- (फ) दुर्घटना के समय मौसम की स्थिति कैसी थी

**1109 रिकार्ड किये गये आकड़ों का उपयोग -** घटना स्थल पर उपलब्ध समस्त तथ्यों तथा जांच के समय साक्ष्य दर्ज करने का उद्देश्य, दुर्घटना के कारण का पता लगाना है जिससे कि उसकी पुनरावृत्ति न हो और यदि किसी की लापरवाही के कारण दुर्घटना हुई हो तो उसके लिये उस घटना की जिम्मेदारी निर्धारित किया जा सके।

- (1) वरिष्ठ पर्यवेक्षकों द्वारा प्रस्तुत अनुलग्नक प्रोफार्मा के अनुसार संयुक्त माप तब तक पूरा नहीं होगा जब तक कि रोलिंग स्टॉक एवम ट्रैक के सभी माप लिख न जाये. केवल संयुक्त माप के पूरे दस्तावेज, रोलिंग स्टॉक एवम ट्रैक के संदर्भ में, ही जांच समिति द्वारा दुर्घटना के संबंध में निष्कर्ष निकलने के लिए भरोसेबंद दस्तावेज होंगे।
- (2) रोलिंग स्टॉक और ट्रैक के पूर्ण माप उपलब्ध होने से पहले कोई जांच पूरी नहीं होगी और पूर्ण संयुक्त माप ही जांच रिपोर्ट का हिस्सा बनाया जाएगा। जांच समिति रेल से उतरने की स्थिति के अनुसार अतिरिक्त माप करवा सकती है।

**भाग - ख**

**थू-संचालन का पुनर्स्थापन**

**1110 क्षतिग्रस्त रेलपथ की मरम्मत -** शुरु में रेलपथ में खराबी को कम से कम उतनी मरम्मत की जानी चाहिए जिससे कि यातायात का अविलम्ब पुनर्स्थापन हो सके और उसके लिए आवश्यक सामान का शीतघटा से प्रबंध किया जाना चाहिए। उसके बाद शीघ्र ही रेलपथ को उसके उचित मानक स्तर तक ले जाया जाए।

**1111 श्रमिकों की उपलब्धता प्रापण और व्यवस्था -**

- (1) थू-संचालन के पुनर्स्थापन में सर्वप्रथम पर्याप्त श्रमिकों की आवश्यकता होती है। इंजीनियरों को अपने सेक्शन पर उन सभी सम्भव माध्यमों से भली प्रकार जानकारी रखनी चाहिए जहां से लाइन बहने या भारी अवपथन के समय तत्काल श्रमिक व्यवस्था हो सके। श्रमिकों को यथासंभव दुर्घटना स्थल तक गाड़ी में या उपलब्धता के आधार पर कोई तेज साधन द्वारा ले जाया जाए।
- (2) श्रमिक निम्नलिखित में से एक या अधिक प्रकार से व्यवस्थित किये जाने चाहिए-
  - (क) उचित दूरी पर यदि कोई विभागीय श्रमिक हो तो उन्हें घटनास्थल पर पहुंचने के लिये आदेश देकर।
  - (ख) प्रत्येक स्थायी गैंग में से दो या अधिक व्यक्तियों को घटनास्थल पर जाने के लिये आदेश देकर।
  - (ग) यदि आवश्यक समझा जाए और संभव हो तो सन्निकट मण्डलों से श्रमिक प्राप्त करके।
  - (घ) राजस्व प्राधिकारियों से श्रमिकों के लिये निवेदन करके।
  - (ङ) स्थानीय या ज्ञात स्रोतों से अस्थाई श्रमिकों की भर्ती करके।
  - (च) विश्वसनीय ठेकेदारों के माध्यम से श्रमिकों का प्रबंध करके (उनको काम पर लगाने से पहले उनकी मजदूरी नियत कर ली जानी चाहिए।
- (3) यदि ठेकेदार के श्रमिकों को काम पर लगाया जाता है तो काम का आवंटन इस प्रकार करना बेहतर होता है कि विभागीय श्रमिक ठेकेदार के श्रमिकों के साथ मिल न जायें। दावों का निपटारा शीघ्र होना चाहिए। श्रमिकों को जेई/एसएसई के प्रभार में समूहों में संगठित किया जाना चाहिए। समुचित हाजिरी शीट रखी जानी चाहिए।

(4) आपात स्थितियों में, सहायक मण्डल इंजीनियर/जेई/एसएसई (रेलपथ) कार्य के लिए अपेक्षित ट्रेंक मेन्टेनर/श्रमिकों को, उनके औजारों और उपस्कर सहित, विनिर्दिष्ट स्टेशन से दुर्घटना स्थल के निकटतम स्टेशन तक की यात्रा के प्रस्थान आदेश जारी करने के लिये मेमो/इलेक्ट्रॉनिक माध्यम द्वारा स्टेशन मास्टर को प्राधिकृत कर सकते हैं। सभी विभागीय श्रमिक यथासंभव सम्पूर्ण औजारों और उपस्कर सहित जायेंगे।

(5) भोजन, आश्रय, जल और प्रकाश की पर्याप्त व्यवस्था की जानी चाहिए।

**1112 डाइवर्शन -**

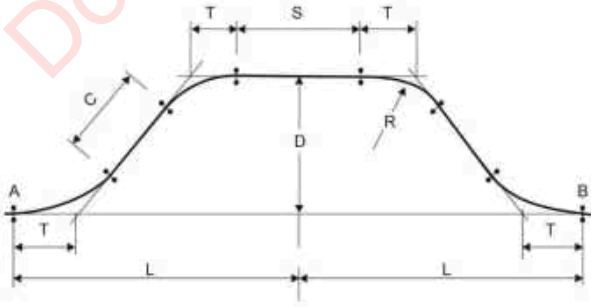
- (1) सामान्य - यदि डाइवर्शन का विनिश्चय किया जाए तो यथासंभव शीघ्र कार्य आरम्भ कर देना चाहिए।
- (2) डाइवर्शनों का वर्गीकरण - इन्हे निम्नलिखित रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है-
  - (क) अस्थायी - अस्थायी डाइवर्शन वह होता है जिसके 10 दिन से अधिक तक उपयोग में रहने की संभावना न हो। अस्थायी डाइवर्शन में प्रवेश करने से पूर्व सभी गाड़ियां एकदम रुक जाएं और फिर 10 किमी/घण्टा की गति से आगे बढ़ें।
  - (ख) अर्ध-स्थायी - अर्ध-स्थायी डाइवर्शन वह होता है जो लाइन और/या पुल के पुनःनिर्माण की आसानी के लिए विशेषतया निर्मित किया जाता है और जिसके दस दिन से अधिक तक प्रयोग की संभावना होती है। अर्ध-स्थायी डाइवर्शन पर, गाड़ियां उसके ठोस होने के पर्याप्त समय बाद, बिना रुके कम रफ्तार से जा सकती हैं।
- (3) वक्रता और ग्रेडिएन्ट - जहां तक संभव हो, वक्र की त्रिज्या 450 मीटर से कम नहीं होनी चाहिए। वक्रता के लिए प्रतिपूरित ग्रेडिएन्ट 100 में 1 से अधिक तीक्ष्ण नहीं होना चाहिए। दुर्गम क्षेत्रों में 225 मीटर से अधिक त्रिज्या के वक्र बिछाना और खंड पर रूटिंग ग्रेडिएन्ट तक के ग्रेड अपनाना आवश्यक हो सकता है। अस्थायी डाइवर्शन के मामले में बाहयोत्थान नहीं होना चाहिए।
- (4) डाइवर्शन सेटिंग के लिए परिकल्पना - डाइवर्शन सेटिंग करते समय निम्नलिखित सूत्र सहायक होगा :

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

$$L = \sqrt{(C^2 + 4RD - D^2)} + \frac{S}{2}$$

$$T = \frac{RD}{L - \frac{S}{2} + C}$$

समस्त माप समान इकाइयों में लिये जायेंगे। जहां,



AB = वर्तमान लाइन का डाईवर्ट किया जाने वाला भाग।

L = मूल संरेखण के साथ मापी गई, आधे डाइवर्शन की लम्बाई।

D = मूल संरेखण से डाइवर्शन की अधिकतम दूरी।

S = डाइवर्शन का सीधा भाग।

C = विपरीत वक्रों के बीच की सीधी लम्बाई।

R = वक्रों की त्रिज्या

T = स्पर्श रेखा की लम्बाई

(5) यातायात के लिए खोलना - यातायात के लिए खोलने से पूर्व डाइवर्शन रेलपथ को पर्याप्त रूप से ठोस किया जाना चाहिए और रेल इंजन/लदे माल डिब्बों से जांच की जानी चाहिए। डाइवर्शन का सर्वाधिक संवेदनशील भाग पुराने बंध के साथ नये बंध के जंक्शन पर होता है। अतः जंक्शन पर ढलानों की बेंचिंग करने में सावधानी बरती जानी चाहिए। प्रत्येक गाड़ी के गुजरने के बाद क्रास लेवल की जांच की जाये और जब तक रेलपथ स्थिर न हो जाए, उसमें सुधार करते रहना चाहिए।

(6) संरक्षा प्रमाणपत्र जारी करना - अस्थायी डाइवर्जन पर लाइन को उद्घाटन इस मैनुअल के पैरा 1209 के अनुसार खोला जा सकता है।

**1113 यानान्तरण** - यानान्तरण किया जाना है अथवा नहीं, इसका विनिश्चय परिवहन/वाणिज्यिक विभाग द्वारा किया जाता है। यदि एक मात्र यानान्तरण के प्रयोजनार्थ ही गैंग वे, फुटपाथ आदि बनाने का विनिश्चय किया जाता है तो उन्हें मरम्मत स्थल से यथासंभव दूर ही बनाया जाय ताकि पुनःस्थापन की प्रगति में बाधा न पड़े।

**1114 आपात स्थितियों में निधि की आवश्यकता -**

(1) मण्डल इंजीनियर या उसकी ओर से सहायक मण्डल इंजीनियर भारतीय रेलवे इंजीनियरिंग संहिता के पैरा 1405 के अनुसार स्टेशन आय से बाढ़, दुर्घटना या भूकंप के कारण आवश्यकतानुसार निम्न खर्च के लिए धन ले सकता है-

(क) लाइन बह जाने या दुर्घटना स्थल पर काम में लगे दैनिक मजदूरों के भुगतान के लिए।

(ख) दुर्घटना के संबंध में आवश्यक औजारों या सामान की खरीद के लिए, जो भंडार विभाग द्वारा ठीक समय पर नहीं मिल सके।

(ग) स्टेशन मास्टरों या वाणिज्य विभाग के निरीक्षकों की सहायता से इंजीनियरी मजदूरों को लाइन बहने के या दुर्घटना स्थल पर भोजन देने के लिये। यातायात के शीघ्र पुनर्स्थापन की सुविधा के लिए, विशेष परिस्थितियों में, प्रशासन के निर्देशानुसार मुफ्त भोजन देने की अनुमति है।

जब इंजीनियरी तथा अन्य मजदूरों को दुर्घटना स्थल पर मुफ्त भोजन दिया जाये तो प्रति व्यक्ति प्रतिदिन का खर्च निर्धारित सीमा से अधिक नहीं बढ़ना चाहिए। स्टेशन की आय से ली गई प्रत्येक रकम के संबंध में लेखा अधिकारी को टेलिग्राम से तत्काल सूचना दी जानी चाहिए।

(2) समस्त परिस्थितियों में स्टेशन आय से पेशगी रकम लेने वाले इंजीनियरों को उसके लिए स्पष्ट रसीद देनी चाहिए। रसीद पर, जिस उद्देश्य के लिये धन दिया गया है, वह स्पष्ट रूप से लिखा जाना चाहिए। उसका पूरा हिसाब, वेतन पत्रों और वाउचरों सहित यथाशीघ्र लेखा विभाग को भेजा जाना चाहिए।

- (3) मजदूरों को दिये गये समस्त भुगतान घटनास्थल पर उपस्थित सहायक मण्डल इंजीनियर की साक्षी से होने चाहिए।
- (4) कार्य, जिन्हें जिंदगी बचाने या संपत्ति या बाढ़ से प्रभावित लाइन की मरम्मत के लिए या दुर्घटना या अन्य अप्रत्याशित आकस्मिकता के कारण लाइन को होने वाली क्षति की मरम्मत के लिए तत्काल आवश्यक माना जाता है, ताकि संचार के माध्यम से बहाल करने या बनाए रखने के लिए इंजीनियरिंग विभाग के लिए भारतीय रेलवे कोड पैरा 1103 के अनुसार तत्काल प्रमाणपत्र पर शुरू किया जा सके।

**1115 रेलपथ पर पाये गये अवरोध** - जब रेलपथ पर अवरोध मिले, तो लाइन को संरक्षित करने के बाद उन्हें हटाया जाये और निकटतम स्टेशन मास्टर को सूचना दी जाये। यदि तोड़-फोड़ की आशंका हो तो पुलिस को तत्काल सूचित करना चाहिए। जेई/एसएसई (रेलपथ) को चाहिए कि, यदि ऐसा आवश्यक हो तो वह पुलिस अधिकारियों से घटना स्थल पर मिलने का प्रबंध करे। एक विस्तृत रिपोर्ट जेई/एसएसई (रेलपथ) द्वारा सहायक मण्डल इंजीनियर/मण्डल इंजीनियर को भेजी जानी चाहिए। मण्डल इंजीनियर को उसके बाद ऐसी घटनाओं की रिपोर्ट, चाहे उनमें तोड़-फोड़ की आशंका हो या नहीं, मण्डल रेल प्रबंधक और प्रधान मुख्य इंजीनियर को भेजनी चाहिए।

**1116 बाढ़ग्रस्त कॉज-वे/डुबाव -**

- (1) गाड़ियों के निकलने के लिए पानी की अनुमत गहराई - उन कॉज-वे से, जिन पर बाढ़ आ गई हो तथा धारा का वेग नगण्य हो, गाड़ियों के गुजरने की अनुमति दी जा सकती है, यदि रेलतल से पानी की ऊंचाई आमान यात्री व मिश्रित गाड़ियों के लिए 300 मिमी, माल गाड़ियों के लिए 450 मिमी से अधिक न बढ़े, बशर्ते कि प्रत्येक मामले में जेई/एसएसई (रेलपथ), उसके ऊपर चलकर स्वयं संतुष्ट हो जाए तथा जांच कर यह देख ले कि रेल लाइन दुरुस्त और अच्छी दशा में है।
- (2) (क) सूचक स्तंभ - प्रत्येक डुबाव के समतल भाग दोनों सिरों पर एक-एक 1200 मिमी ऊंचाई सूचक स्तंभ लगाए जाएंगे। इनमें पैरा (1) में बताए गए तलों को सूचित करने के लिए चपटी छड़ें लगी होंगी।
- (ख) खम्बे, 300 मिमी के एकांतर पर काले व सफेद पेंट से रंगे होने चाहिए तथा इस प्रकार लगाए जाएं कि चपटी छड़ें जो सफेद रंगी जाएंगी, काले रंग को 300 मिमी वाले निशान के सामने दिखाई पड़े।
- (ग) ब्रॉड गेज के मामले में खम्बे रेलपथ के मध्य से 3

मीटर दूर लगने चाहिए।

- (घ) सूचक स्तंभ लगाने के ब्यौरे परिशिष्ट 11/2 में दर्शाए गए हैं।

- (3) ऐसे खंडों में, जहां बिजली इंजन/स्टॉक और/या डीजल इंजन चलते हैं, प्रशासन द्वारा बाढ़ आने की संभावना वाले स्थानों पर विशेष आमान लगाये जाएं और उस गहराई का उल्लेख किया जाए जिस पर इन इंजनों/स्टॉक को परिचालन से रोकना होगा। प्रशासन द्वारा प्रत्येक किस्म के इंजन/स्टॉक के लिये गहराई विनिर्दिष्ट की जानी चाहिए।

**1117 रेलपथ के जलमग्न हो जाने पर विशेष सावधानियां -**

- (1) रेलपथ के जलमग्न हो जाने पर निम्नलिखित सावधानियां बरती जायेंगी-
- (क) सभी मामलों में गाड़ियां एक दम रोक कर और सिर्फ 10 किमी/घण्टा तक सीमित गति से चलाने दिया जायेगा।
- (ख) यदि पानी गिट्टी की ऊपरी सतह के ऊपर चढ़ जाये, परन्तु रेल तल से नीचे रहे तो प्रत्येक गाड़ी से पहले रेलपथ की जांच की जानी चाहिए, प्रत्येक गाड़ी के आगे दो व्यक्तियों को साथ साथ, स्लीपरों के दोनों तरफ चलना चाहिए और यदि रेलपथ में गड़बड़ी न आई हो, केवल तभी गाड़ी को रेलपथ पर जाने देना चाहिए।
- (ग) जब पानी पटरियों के ऊपर चढ़ जाये तो जेई/एसएसई/ (रेलपथ) रेलपथ के ऊपर चलकर और टोह लेकर रेलपथ की संरक्षा सुनिश्चित करने के बाद गाड़ी के आगे-आगे चलकर इसे धीरे धीरे चलायेगा, बशर्ते कि गहराई पैरा 1116 में निर्दिष्ट गहराई से अधिक न हो।
- (2) पानी के गिट्टी सतह के ऊपर चढ़ने पर और पुनः उतरने के बाद एसएसई/जेई (रेलपथ) को चाहिए कि वह सहायक मण्डल इंजीनियर, मण्डल इंजीनियर, मण्डल रेल प्रबंधक और मुख्य इंजीनियर को सूचना भेजे। इसके बाद इस बारे में सहायक मण्डल इंजीनियर और मण्डल इंजीनियर को विशेष रिपोर्ट भेजी जानी चाहिए। ऐसी घटनाओं का रिकार्ड जेई/एसएसई (रेलपथ)के सेक्शन रजिस्टर में दर्ज किया जाना चाहिए।

**1118 रेलपथ के दोषों पर ड्राइवर की रिपोर्ट -**

- (1) दोष की सूचना देना -
- (क) भारतीय रेल (ओपन लाइनें) सामान्य नियम, 1976, गाड़ियों के चलने की स्थिति को प्रभावित करने वाली

परिस्थितियों की रिपोर्ट पर निर्धारित करता है

- (i) लोको पायलट, गार्ड और स्टेशन मास्टर्स किसी भी ज्ञात स्थिति या असामान्य परिस्थितियों में कंट्रोलर या सेंट्रलाइज्ड ट्रैफिक कंट्रोल ऑपरेटर को सूचना देंगे जिससे ट्रेनों के सुरक्षित और उचित कार्य संचालित करने में बाधा उत्पन्न हो रही हो।
- (ii) इस तरह के दोष या विफलता के बारे में जानकारी होने पर नियंत्रक या केंद्रीकृत ट्रैफिक कंट्रोल ऑपरेटर, संबंधित रेलवे सेवक और अन्य रेलवे सेवकों को सूचित करेगा जो संबंधित उपकरणों के रखरखाव के लिए जिम्मेदार है।

(ख) इस संबंध में रेलवे द्वारा सहायक नियमों में उल्लिखित विस्तृत प्रक्रिया का पालन किया जाना चाहिए।

(2) रेलपथ में खराबी की रिपोर्ट मिलने पर कार्रवाई -

(क) जेई/एसएसई (रेलपथ) निम्न कार्यवाही करेंगे :

- (i) आवश्यक विवरण एकत्र करने और यातायात की त्वरित बहाली के लिए आवश्यक कार्रवाई करने की व्यवस्था करें। यदि आवश्यक हो, तो वह साइट पर भी आगे बढ़ेगा, और रिपोर्ट किए गए ट्रैक की लंबाई का निरीक्षण करेगा और विवरण को विशेष रूप से रिकॉर्ड करेगा। फिर ट्रैक को ठीक करने और आवश्यक होने पर लगाए गए प्रतिबंध को हटाने या संशोधित करने की व्यवस्था करेगा।
- (ii) एक विस्तृत रिपोर्ट सहायक मंडल अभियंता को प्रस्तुत करेगा और उसकी प्रतिलिपि मण्डल अभियंता को देगा।

(ख) सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा - जब भी संभव हो, रिपोर्ट किए गए रेलपथ की खराबी की जांच सहायक मण्डल इंजीनियर को स्वयं करनी चाहिए और मण्डल इंजीनियर को इसकी विस्तृत रिपोर्ट देनी चाहिए।

**1119 रेल इंजनों और अन्य चल स्टाक के कारण उत्पन्न होने वाली असामान्य घटनाएं -**

- (1) जब कभी रेलपथ में विकृति या कोई अन्य असामान्य घटना दिखाई पड़े, जो रेल इंजनों या अन्य चल स्टाक की वजह से पैदा हुई हो तो जेई/एसएसई (रेलपथ) -
  - (क) तुरन्त आवश्यक गति प्रतिबंध लगाएगा और नियमानुसार लाइन की सुरक्षा का प्रबन्ध करेगा।

(ख) एसएसई (लोको) को घटना की सूचना दें, संदेश की प्रतिलिपि सहायक मंडल अभियंता/मंडल अभियंता और मंडल यांत्रिक अभियंता, नियंत्रण और ब्लॉक सेक्शन के दोनों ओर के स्टेशन मास्टर्स को भेजेगा। जब भी संभव हो, ट्रैक को विकृत करने के लिए जिम्मेदार समझे जाने वाले इंजन/चल स्टाक का नम्बर दिया जाना चाहिए।

(ग) प्रभावित रेलपथ का यह पता लगाने के लिए सावधानीपूर्वक निरीक्षण करेगा कि क्या रेलपथ की किसी अन्तर्निहित कमजोरी या खराबी ने उस असामान्य घटना होने में सहयोग किया है। खराबियों का ब्यौरा विस्तृत रूप से नोट किया जाना चाहिए।

(घ) आवश्यकतानुसार खराबियों को ठीक करेगा और उसके बाद, जैसी आवश्यकता हों, प्रतिबंधों को हटायेंगा या उनमें संशोधन करेगा।

(ङ) सहायक मण्डल इंजीनियर को एक विस्तृत रिपोर्ट भेजेगा और उसकी प्रतिलिपि मण्डल इंजीनियर को देगा।

(2) रेल इंजनों/चल स्टाक के कारण पैदा होने वाली असामान्य घटना की सूचना मिलने पर सहायक मण्डल इंजीनियर को घटनास्थल पर जाना चाहिए, जेई/एसएसई/ (रेलपथ) द्वारा की गई रिपोर्ट के संदर्भ में रेलपथ का सूक्ष्म निरीक्षण करना चाहिए और मण्डल इंजीनियर को खराबी के सम्भावित कारण पर तथा उसकी आवृत्ति रोकने के सुझाव देते हुए एक विशेष रिपोर्ट भेजनी चाहिए।

**1120 थू -यातायात को प्रभावित न करने वाली दुर्घटनाएं -**

- (1) जेई/एसएसई (रेलपथ) को तुरन्त दुर्घटना स्थल पर जाना चाहिए और अवरोध को हटाने तथा लाइन को फिर से चालू करने के लिए आवश्यक उपाय करने चाहिए।
- (2) जेई/एसएसई (रेलपथ) द्वारा, निर्धारित फार्म पर उस दुर्घटना की रिपोर्ट पर्याप्त दूरी तक रेलपथ के ब्यौरे के विवरण पत्र तथा एक स्केच के साथ दो प्रतियों में सहायक मण्डल इंजीनियर के पास भेजनी चाहिए, जो अपनी टिप्पणी के साथ उसकी एक प्रति मण्डल इंजीनियर के पास भेजेगा।

मण्डल इंजीनियर द्वारा दुर्घटना की रिपोर्ट की सभी पहलुओं पर तथा विशेष रूप से लाइन को पुनः चालू करने में लगे समय के संदर्भ में समीक्षा की जानी चाहिए। मण्डल इंजीनियर जो भी अनुदेश आवश्यक समझे,

सहायक मण्डल इंजीनियर, एसएसई/जेई (रेलपथ) तथा अन्य विभागों को जारी करेगा।

दुर्घटना रिपोर्ट के फार्म में तारीख तथा समय, किलोमीटर, दुर्घटना का विवरण, कारण यदि ज्ञात हो, गाड़ी संख्या तथा प्रकार, इंजन, अन्तर्ग्रस्त यान, ड्राईवर और गाई का नाम, चल स्टॉक तथा रेलपथ की हानि की मात्रा और मूल्य, यातायात पुनर्स्थापित करने का समय तथा एसएसई/जेई (रेलपथ) की विशेष टिप्पणी रहनी चाहिए। सड़क वाहनों द्वारा फाटक के पल्ले/बैरियरों को नुकसान, पशुओं का गाड़ी से कुचला जाना और आग लगने जैसी दुर्घटनाओं की रिपोर्ट जिनमें रेलपथ प्रभावित न हुआ हो, अलग से भेजी जानी चाहिए।

- (3) चालू लाइनों, गैदरिंग लाइनों तथा इंजनों के डिरेलमेंट जैसी महत्वपूर्ण दुर्घटना स्थलों के लिए सहायक मण्डल इंजीनियर को जहां तक संभव हो साइट पर जल्द से जल्द पहुंच जाना चाहिए।

#### 1121 दुर्घटना की जांच -

- (1) रेल से उतरने के खिलाफ ट्रेन की स्थिरता ट्रैक ज्यामिति, वाहन विशेषताओं, उनके रखरखाव की स्थिति, मालगाड़ियों के लोडिंग पैटर्न, इंजन-मैनशिप और संबंधित समय पर विशेष वाहन की गति आदि जैसे कई कारकों पर निर्भर करती है। रेल पहिया इंटरैक्शन एक जटिल परिघटना है और इस प्रकार प्रत्येक रेल से उतरने के मामले में रोलिंग स्टॉक, ट्रैक, ट्रेन की गति और सामग्री के समय वाहन आदि के संबंध में सभी प्रासंगिक उपलब्ध प्रमाणों की सावधानीपूर्वक जांच की आवश्यकता होती है।
- (2) दुर्घटना की जांच के लिए सुराग और एक व्यापक रिकॉर्ड का सावधानीपूर्वक अवलोकन महत्वपूर्ण है। ट्रैक और रोलिंग स्टॉक मापदंडों का एक व्यापक रिकॉर्ड, रेल की जांच के लिए सिग्नलिंग, इंटरलॉकिंग और ऑपरेटिंग सुविधाओं की आवश्यकता होती है।
- (3) रेल से उतरने की दो मूल श्रेणियां हैं, जैसे कि पहिया सेट का रेल पर से अचानक कूद कर रेल से उतरना और पहिये के फ्लैज का रेल पर अपेक्षाकृत, क्रमिक तरीके से चढ़ने के कारण पहिये का रेल से उतरना।
- (4) डिरेलमेंट की संभावना पार्श्व पहिया बलों के बढ़ने से ऊर्ध्वाधर पहिया बल के कम (ऑफलोडिंग) होने से और

पहिया की घनात्मक कोणीयता के बढ़ने से बढ़ जाती है। स्थाई रूप से घनात्मक कोणीयता के साथ धुरा घूमने के मामले में व्युत्पत्ति की संभावना काफी अधिक हो जाती है। ट्रैक और रोलिंग स्टॉक पैरामीटर और ऑपरेटिंग सुविधाओं को इन कारणों के लिए उनके योगदान के लिए गंभीर रूप से विश्लेषण किया जाना चाहिए।

- (5) रेल से उतरने की प्रक्रिया का विश्लेषण करते हुए, रेल-पहिया इंटरैक्शन बलों के लिए ट्रैक और रोलिंग स्टॉक मापदंडों के सापेक्ष योगदान को एक व्यापक विश्लेषण की आवश्यकता है। इस नियमावली/IRCA नियम/अन्य नियमावली में निर्दिष्ट सुरक्षा सीमा/अनुरक्षण सीमा का संदर्भ किया जाना चाहिए।
- (6) यह विश्लेषण करना महत्वपूर्ण है कि क्या ट्रैक के किन्हीं घटकों में क्षति दुर्घटना के फलस्वरूप हुई है
- (7) इस नियमावली में निर्धारित किए गए ट्रैक मापदंडों को निम्नलिखित दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए माना जाना चाहिए।
- (क) मैनुअल के विभिन्न पैरा स्पष्ट करते हैं कि इंगित प्रावधान और टॉलरेंसेस ट्रैक ज्यामिति की सुरक्षा टॉलरेंसेस नहीं हैं, बल्कि सवारी के लिए आराम को बनाए रखने की दृष्टिकोण से है।
- (ख) इस मैनुअल के विभिन्न पैरा में दिए गए अनुरक्षण टॉलरेंसेस मेनलाइन ट्रैक के लिए हैं जब तक कि अन्यथा निर्दिष्ट न हो।
- (ग) कम गति की क्षमता वाले मेनलाइन के कार्यस्थल, याई लाइनों और अन्य लाइन के लिए रखरखाव की टॉलरेंसेस पर उपयुक्त रूप से विचार किया जाना चाहिए।
- (8) पैरा 1107, पैरा 1108 और पैरा 1109 में उल्लिखित वस्तुओं का पूरी तरह से विशेष रूप से अनुबंध- 11/1 (ए से ई) में विवरण दर्ज करने के लिए उपयोग किया जाएगा।
- (9) दुर्घटना स्थल की फोटोग्राफी और वीडियोग्राफी क्राइम सीन फोटोग्राफी/वीडियोग्राफी के समान ही बड़ी सावधानी और सटीकता के साथ होनी चाहिए।
- (10) आरडीएसओ से एमऔरसी रिपोर्ट भी दुर्घटना की जांच रिपोर्ट का हिस्सा होना चाहिए, जब दुर्घटना के वो मामले जिनमें ट्रैक या रोलिंग स्टॉक के किसी भी घटक का टूटना दुर्घटना के लिए जिम्मेदार है।

**1122 दुर्घटनाओं के रिकॉर्ड -**

- (1) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) को चाहिए कि सभी महत्वपूर्ण दुर्घटनाएं, लाइन बह जाने, कटाव, रेलपथ के बैठ जाने के पूर्ण ब्यौरे, अलग-अलग फाइलों के अतिरिक्त सेक्शन रजिस्ट्रों में सावधानीपूर्वक दर्ज करे।
- (2) बाढ़ से महत्वपूर्ण पुलों पर नुकसान होने पर अपनाए गये उपचारी उपायों सहित विस्तृत ब्यौरा सहायक मण्डल इंजीनियर को नदियों और बाढ़ों के रजिस्टर में दर्ज करना चाहिए और पुल निरीक्षण रजिस्टर में उसका संदर्भ देना चाहिए।
- (3) आवश्यकता पड़ने पर, सांख्यिकीय व अन्य सूचना देने की सुविधा के लिये, प्रभारी एसएसई (रेलपथ), सहायक मण्डल इंजीनियर, मण्डल इंजीनियर के कार्यालयों में सभी दुर्घटनाओं का रिकॉर्ड व्यवस्थित रूप में रखा जाना चाहिए।

**1123 रेलवे बोर्ड को दुर्घटना का विवरण भेजना -**

- (1) रेलवे बोर्ड को भेजने के लिए निर्दिष्ट श्रेणियों में दुर्घटनाओं के आंकड़े परिचालन विभाग द्वारा संकलित किये जाते हैं। मण्डल इंजीनियर और इंजीनियरी कारखानों के कार्य प्रबन्धक/उप मुख्य इंजीनियर द्वारा संबद्ध विवरण उचित प्राधिकारी को निर्धारित किए गए फार्मों पर तत्परता से भेजे जाने चाहिए।
- (2) कारखानों की दुर्घटनाएं फैक्टरी अधिनियम के अन्तर्गत आती हैं और लागू नियमों के अनुसार निर्दिष्ट स्थानीय प्राधिकारी को रिपोर्ट दी जानी चाहिए।

भाग - ग

मानसून पूर्व एहतियाती उपाय

**1124 मानसून से पहले किये जाने वाले सामान्य एहतियात-** यह आवश्यक है कि मानसून प्रारंभ होने से पूर्व कतिपय एहतियात और कतिपय अनिवार्य कार्य किये जायें, जैसे-

- (1) सभी जलग्राही नालियों और पार्श्व नालियों से सिल्ट, पेड़-पौधे और अन्य अवरोध हटा दिये जाने चाहिए ताकि वर्षाजल मुक्त रूप से बह सके और उसका शीघ्र निकास हो सके।
- (2) पुलों के जल मार्ग से पेड़-पौधे और अन्य अवरोध हटा दिये जाने चाहिए। यदि कुछ स्पैनों में सिल्ट दिखाई दे तो उसे हटा दिया जाये ताकि बाढ़ के पानी की निकासी के लिए पूरा जलमार्ग उपलब्ध हो सके। सिल्ट हटाते समय यह ध्यान रखा जाये कि सिल्ट केवल बेड लेवल तक ही हटायी जाए। सुरक्षा संबंधी और नदी नियंत्रण कार्य अच्छी हालत में रखे जायें और जहां कहीं आवश्यक हो उनकी मरम्मत की जाए। स्कावर के गड्ढों को बोल्टडरो से भर देना चाहिए। (संदर्भ : आईआरबीएम का अध्याय VIII)
- (3) उच्च बाढ़ स्तर (एचएफएल), नहरों के मामले में पूर्ण पूर्ति स्तर (एफएसएल) और खतरा स्तर (डीएल) पेंट कर दिये जाने चाहिए। खतरे का चिन्ह पील पाया के बाजू प्रत्येक पाये के पूरी लम्बाई में चमकदार लाल पेंट किया जायेगा ताकि गश्त करने वालों, विशेष चौकीदारों और ड्राइवरों को स्पष्ट रूप से दिखायी दे सके। महत्वपूर्ण पुलों पर यथाविनिर्दिष्ट बाढ़ आमान पेंट किये जायेंगे।
- (4) पानी को रेलपथ पर जमा नहीं होने दिया जायेगा। इस प्रयोजनार्थ नियमित अन्तरालों पर क्रॉस नालियां बनायी जानी चाहिए। यादों में क्रॉस नालियां या अनुलंब नालियां साफ कर दी जानी चाहिए/उचित ढलानों की नालियां बनायी जानी चाहिए।
- (5) पहाड़ी क्षेत्रों में, जहां बोल्टडरो के गिरने की घटना होती है, उखड़े हुए बोल्टडरो का पता लगाने के लिए सर्वेक्षण किया जाना चाहिए। ऐसे उखड़े हुए बोल्टडरो को एक व्यवस्थित पद्धति से गिरा दिया जाना चाहिए।
- (6) गश्त लगाने वालों और चौकीदार का चयन पैरा 1004/6 के अनुसार किया जाये और नियमों की जानकारी के संबंध में उन्हें प्रशिक्षित किया जाये और उनकी परीक्षा ली जाये। उनके द्वारा किये जाने वाले कार्यों के संबंध में उन्हें स्पष्ट रूप से बता दिया जाये। गश्त लगाने वाले और

चौकीदार के उपस्कर हर प्रकार से पूर्ण होने चाहिए।

- (7) जेई/एसएसई (रेलपथ) के मुख्यालय और संवेदनशील स्थानों के आस-पास के अन्य स्टेशनों पर अतिरिक्त ट्रॉलियां तैयार रखी जानी चाहिए। मोटर ट्रॉलियों की मरम्मत की जानी चाहिए और उन्हें सही हालत में रखा जाए।
- (8) नदियों के ऊपरी क्षेत्र का निरीक्षण किया जाना चाहिए ताकि जल मार्ग के किसी संभावित परिवर्तन से सुरक्षा की जा सके।
- (9) आपातकाल में स्थल पर शीघ्र पहुंचने हेतु बोल्टडर, खाली सीमेंट बैग, नेटिंग तार और बालू/खदान की धूल का निर्धारित संचित भण्डार निर्दिष्ट स्थानों पर रखना चाहिए तथा कम होने पर पूरा करना चाहिए।
- (10) रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्यों के संबंध में पैरा 1127(3) में दिये अनुसार कार्यवाही करना चाहिए।
- (11) अस्थायी इंजीनियरी सूचकों को पेंट किया जाये और उपयोग के लिए तैयार रखा जाए।
- (12) वर्षा मापकों का निरीक्षण मानसून से पहले ही किया जाये और यह सुनिश्चित किया जाए कि वे पूर्ण रूप से चालू हालत में हैं।
- (13) आधुनिक तकनीकी प्रगति जैसे कि वीडियोग्राफी आदि का उपयोग विशिष्ट संपत्तियों/स्थानों और पानी के पाठ्यक्रम आदि की स्थिति का आकलन करने के लिए किया जा सकता है, जहां की पहुंच पाना मुश्किल है। (संदर्भ - अअमासं की रिपोर्ट सं BS -129 के अनुसार मानव रहित हवाई प्रणाली ड्रोन का उपयोग करके रेलवे पुलों के निरीक्षण के लिए दिशानिर्देश)
- (14) भारी हवा/तूफानों के दौरान रनिंग लाइनों पर गिरने वाले पेड़ों की पहचान करके पहले ही काट देना चाहिए।
- (15) संवेदनशील स्थलों/किलोमीटरों की सहायक मण्डल इंजीनियरों और मण्डल इंजीनियरों द्वारा संयुक्त रूप से समीक्षा की जानी चाहिए तथा विगत इतिहास और मानसून पूर्व निरीक्षणों के आधार पर संवेदनशील स्थानों का रजिस्टर तैयार रखना चाहिए।

**1125 आपात स्थितियों के लिए सामग्रियां -**

- (1) पर्याप्त मात्रा में रेलों, स्लीपरों, क्रिब के लिए सामग्री, गिट्टी, बालू, खदान की धूल और बोल्टडरो को खतरे की संभावना वाले स्थानों पर रखने की व्यवस्था करनी चाहिए ताकि सामग्री को कार्य स्थल पर आवश्यकतानुसार पहुंचाया जा सके।

- (2) मानसून के प्रारम्भ होने से पहले बालू/खदान की धूल, गिट्टी और बोल्टडों को बैगन में भरकर उल्लेखित संख्या में उपर्युक्त स्टेशन पर रखना चाहिए ताकि उनका शीघ्र संचालन खतरे की संभावना वाले स्थानों पर किया जा सके।
- (3) मानसून के समय, जहां तक हो सके, गिट्टी गाड़ी को संवेदनशील स्थलों के पास उचित जगह पर रखने की व्यवस्था करनी चाहिए ताकि आपातकाल के समय उसको स्थल तक शीघ्र पहुंचाया जा सके
- (4) प्रधान मुख्य इंजीनियर द्वारा आरक्षित स्टॉक के स्थानों और मात्राओं की जानकारी सभी मण्डल इंजीनियरों और सहायक मण्डल इंजीनियरों को दी जानी चाहिए। आपात स्थिति के अतिरिक्त, आरक्षित स्टॉक का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए। उपयोग कर लिये जाने पर उसकी प्रतिपूर्ति कर दी जानी चाहिए।  
मण्डल इंजीनियर को प्रायः प्रधान मुख्य इंजीनियर के पास इस आशय का एक प्रमाण-पत्र भेजना चाहिए कि मानसून आरक्षित स्टॉक नियमानुसार और निर्धारित तारीख तक के लिए निर्दिष्ट मानदंड के अनुसार है।
- (5) पुल इंजीनियर/डिवीजनल इंजीनियर को आपात काल में उपयोग के लिए तैयार, सर्विस स्पेन्स, ट्रेस्टल्स, क्रिब्स, डेरिक, कंप्रेसर, उपकरण और ब्लास्टिंग के लिए आवश्यक सामग्री, रॉक ब्रेकर, वेल्डिंग सेट आदि जैसे उपकरणों को रखने की व्यवस्था करनी चाहिए। इन्हें सुविधाजनक स्थानों पर जमा किया जाना चाहिए ताकि उन्हें अविलम्ब बाढ़ के कारण पटरियों के बह जाने वाले स्थानों पर पहुंचाया जा सके।

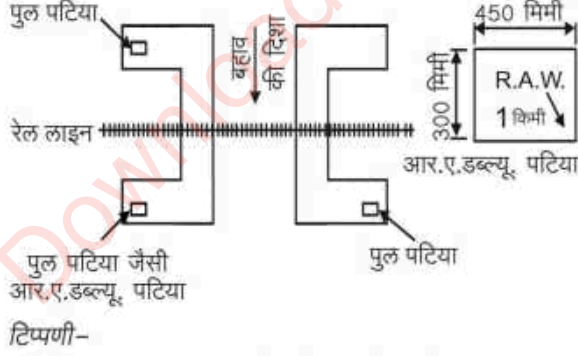
**1126 सर्विस स्पैन और रेल क्लस्टर** - प्रत्येक रेलवे पर उपलब्ध अस्थायी सर्विस स्पैन और रेल क्लस्टरों का विवरण मानसून से पहले सहायक मंडल अभियंताओं और मंडल अभियंताओं के मार्गदर्शन के लिए सूचीबद्ध और परिपत्रित किया जाना चाहिए। इन्हीं के विवरण एवम नक्शे रेलवे के प्रधान मुख्य इंजीनियर द्वारा जारी किये जाने चाहिए, जो इनके पास होना चाहिए।

**1127 रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्य (रेलवे को प्रभावित करने वाले जलाशयों सहित) -**

- (1) परिभाषा - मोटे तौर पर रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्य का अर्थ किसी ऐसे कार्य से लगाया जा सकता है, जिसका यदि निर्माण तथा समुचित रूप से अनुरक्षण न किया जाये या समुचित रूप से परिचालित न किया जाये तो उसके परिणाम

स्वरूप रेलवे लाइन (पुल/तटबंध) को खतरा हो सकता है। इसमें जलाशय, भंडारण कार्य, नहरें, बांध आदि शामिल हैं।

- (2) रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्यों का रजिस्टर - मण्डल इंजीनियर/सहायक मण्डल इंजीनियर रेलवे और राज्य सरकार द्वारा संयुक्त रूप से यथा अनुमोदित रेलवे को प्रभावित करने वाले निर्माण कार्यों की एक अद्यतन सूची रखेगा। सूची में निरपवाद रूप से रेलवे को प्रभावित करने वाले प्रत्येक कार्य के अनुरक्षण के लिए उत्तरदायी राज्य प्राधिकरण के विवरण दिये जायेंगे।
- (3) रेलवे लाइन को प्रभावित करने वाले जलाशयों का निरीक्षण - जहां, प्रचलित पद्धति के अनुसार सार्वजनिक निर्माण विभाग या राजस्व विभाग अपनी निरीक्षण रिपोर्ट उन जलाशयों की दशा के संबंध में, जो रेलवे लाइन को प्रभावित करने वाले कार्य के रूप में वर्गीकृत हैं, मण्डल इंजीनियरों को प्रत्येक वर्ष भेजते हों, उनके संबंध में निम्न प्रकार से कार्रवाई की जानी चाहिए-
  - (क) मण्डल इंजीनियर रिपोर्ट को ध्यानपूर्वक अवलोकन करें और उन जलाशयों पर निशान लगायें जिन्हें वह संतोषजनक मरम्मत किया हुआ ना मानें। उन रिपोर्टों को फिर वह सहायक मण्डल इंजीनियर के पास इन अनुदेशों के साथ भेजें कि निशान लगे जलाशयों का निरीक्षण करे और उन पर रिपोर्ट प्रस्तुत करे।
  - (ख) सहायक मण्डल इंजीनियर, सिविल प्राधिकारियों के साथ संयुक्त रूप से सभी आरएडब्ल्यू/आरएटी का प्रत्येक वर्ष मानसून से पहले निरीक्षण करेगा और उनके सुरक्षित रखरखाव की व्यवस्था करेगा, जिससे नज़दीकी रेलपथ तथा संरचनाओं को होने वाले किसी भी खतरे से बचा जा सके। वार्षिक निरीक्षणों का रिकार्ड यथा निर्धारित रजिस्टरों में रखा जाना चाहिए। सहायक मण्डल इंजीनियर को सार्वजनिक निर्माण या राजस्व विभाग द्वारा की जा रही कार्रवाई के ब्यौरे पर मण्डल इंजीनियर को रिपोर्ट देनी चाहिए। मण्डल इंजीनियर को चाहिए कि बरसात आरंभ होने से पहले समय पर सभी आवश्यक मरम्मत करने के लिए संबंधित अधिकारियों पर हावी हो तथा रेलवे परिसंपत्तियों की सुरक्षा सुनिश्चित करने हेतु अन्य कार्रवाई करे। आरएडब्ल्यू पटिया का एक प्रतिरूपी आरेख नीचे दिखाया गया है।



### रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्यों के टैबलेट का विवरण

(ग) सार्वजनिक निर्माण या राजस्व विभाग से रेलवे लाइन को प्रभावित करने वाले जलाशयों के निरीक्षण रपट की प्रतिलिपियाँ मिलने पर, निरीक्षण की तिथि व उसके द्वारा की गई या प्रस्तावित कार्रवाई, टिप्पणियों के साथ सहायक मण्डल इंजीनियर द्वारा रखे जाने वाले रेलवे को प्रभावित करने वाले कार्यों के रजिस्टर में सम्मिलित की जानी चाहिए।

### 1128 भारी वर्षा के दौरान रेलपथ को प्रभावित करने वाले जलाशयों पर निगरानी -

- (1) मण्डल इंजीनियर और सहायक मण्डल इंजीनियर को स्थानीय प्राधिकारियों/ग्राम प्रधानों के साथ प्रबंध करना चाहिए कि जिनके क्षेत्र में रेलवे लाइन पर प्रभाव डालने वाले जलाशय स्थित हैं, उनके ग्राम प्रमुख भारी वर्षा के दौरान उन पर निगरानी रखें और यदि जलाशय के टूटने की संभावना हो तो समीप के स्टेशन मास्टर को समय से सूचना दें। स्टेशन मास्टर ग्राम प्रमुख से मिली रिपोर्ट को एसएसई (रेलपथ इंचार्ज, सहायक मण्डल इंजीनियर और मण्डल इंजीनियर को रिपोर्ट/टेलीफोन द्वारा सूचित करेगा।
- (2) जब रेल लाइनों को खतरा हो, तो सहायक मण्डल इंजीनियर और एसएसई (रेलपथ) इंचार्ज रेल संपत्ति एवं कर्मचारियों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त कदम उठाएंगे और लाइन की गश्त लगाने का प्रबन्ध करेंगे और/या उस खतरे के स्थान या स्थानों पर आवश्यक उपकरणों सहित पहरेदार तैनात करेंगे तथा मण्डल इंजीनियर को तदनुसार इसकी सूचना देंगे।

- (3) सभी पुलों जिनके रेलवे को प्रभावित करने वाले जलाशयो अथवा अन्य भण्डारण कार्यों से प्रभावित होने की संभावना हो उनके किसी एक पैरापेट पर एक पटिया लगायी जानी चाहिए, जिस पर आरएडब्ल्यू शब्द खुदे हों और रेलवे को प्रभावित करने वाले विचाराधीन भंडारण कार्य की दिशा की ओर एक तीर का चिन्ह अंकित हो।
- (4) यदि संवेदनशील स्थल के रूप में वर्गीकृत पुल के कैचमेंट में रेलवे को प्रभावित करने वाला जलाशय स्थित है तो मानसून के दौरान वहां एक स्थायी चौकीदार नियुक्त किया जाना चाहिए। यदि किसी कारणवश निरीक्षण के दौरान तथा निर्दिष्ट मरम्मत पैरा 1127(3) के अनुसार नहीं की जाती है तो प्रभावित हो सकने वाली रेलवे लाइन को संवेदनशील समझा जाए और आवश्यकतानुसार चौकीदार तैनात किये जाए।

### 1129 मौसम चेतावनी एवं आवश्यक कार्यवाही -

#### (1) साधारण -

- (क) सम्बन्धित मौसम सूचना केन्द्र से खराब मौसम चेतावनी प्राप्त करने के लिए व्यवस्था की जानी चाहिए।
- (ख) प्राप्त होने वाली खराब मौसम चेतावनी में वायु की तीव्र गति एवं चक्रवात के साथ-साथ अधिक वर्षा की सूचना शामिल होनी चाहिए और यह जानकारी वर्ष भर मिलने की व्यवस्था होना चाहिए।
- (ग) खराब मौसम सूचना प्राप्त करने वाले अधिकारियों एवं उनके पते की सूची के बारे में मौसम सूचना विभाग के साथ व्यक्तिगत स्तर पर चर्चा होनी चाहिए। इस सूची की प्रत्येक वर्ष पुनर्विक्षा तथा अद्यतन की जानी चाहिए।
- (घ) लाइन कर्मचारियों को खराब मौसम के बारे में तुरन्त सूचित करने के लिए विस्तृत अनुदेश तथा अचूक व्यवस्था होनी चाहिए।
- (ङ) जहां तीव्र गति की वायु का अनुभव है तथा गाड़ियों के उलट जाने का खतरा हो, ऐसे विशेष रूप से चुने हुए पुल के सन्निकट स्टेशनों में से एक स्टेशन पर एनिमोमीटर स्थापित करना चाहिए। (आईआरबीएम के पैरा 717 के सन्दर्भ से)
- (च) प्रत्येक स्थल पर वायु के गति की खतरे की सीमा हेतु तथा वायु की गति खतरे की सीमा से ज्यादा होने पर सम्बन्धित खण्ड पर स्टेशन मास्टर द्वारा

यातायात नियन्त्रित (रोकने) करने हेतु तथा दूसरी तरफ स्टेशन मास्टर को सूचित करने एवं खण्ड नियंत्रक द्वारा यातायात नियन्त्रित करने हेतु समुचित कार्यकारी नियम बनाये जाने चाहिए।

(2) स्टेशन मास्टर, चालक और गार्ड द्वारा बरतने वाली सावधानियां - गाड़ियों को नियंत्रित करने के सम्बन्ध में-

(क) भारी या चक्रवाती तूफान की भविष्यवाणी करते हुए जब मौसम चेतावनी सूचना प्राप्त हो चुकी हो और भयंकर तूफान तथा तेज हवाओं जो कि यात्रियों/गाड़ियों की सुरक्षा के लिए खतरनाक हो सकता है के आने की आशंका के पर्याप्त कारण हो, तो गार्ड और चालक से विचार-विमर्श करके स्टेशन मास्टर ट्रेन को तब तक रोक सकते हैं जब तक कि तूफान और तेज हवाएँ कम न हो और यह निश्चित हो जाय कि ट्रेन आगे बढ़ने में सुरक्षित है।

(ख) उपरोक्त कार्यवाही के बावजूद यदि चलने के दौरान झाइवर तूफान और तेज हवाओं की तीव्रता में फँस जाये, जो कि उसके ख्याल से यात्रियों/गाड़ियों की सुरक्षा के लिए खतरनाक हो सकता है, उसे कम से कम समय में ट्रेन को ऐसे स्थानों जैसे कि तीक्ष्ण वक्र, ऊंचा तटबंध, कटिंग और पुल से बचाते हुए खड़ा करना चाहिए। तूफान और तेज हवाओं के कम होने के उपरान्त और यह निश्चित करके कि ट्रेन आगे बढ़ने में सुरक्षित है, गार्ड से चर्चा करके ट्रेन को पुनः चलाया जा सकता है।

(3) प्रभारी एसएसई (रेलपथ) द्वारा कार्यवाही -

(क) खराब मौसम/चक्रवात का समाचार प्राप्त होते ही प्रभारी एसएसई (रेलपथ) अपने मानसून पेट्रोलमैन/चौकीदार, गैंग मेटों को अधिक सतर्क रहने के लिए सचेत करे। अच्छे मौसम के दौरान यथाशीघ्र मानसून पेट्रोलिंग चालू करें और सभी संवेदनशील स्थानों तथा पुलों पर दिन तथा रात के लिए मौसम

/चक्रवात चेतावनी सूचना में निर्धारित समय के 48 घण्टे आगे तक बढ़ाते हुए चौकीदार नियुक्त करे।

(ख) यदि रेलगाड़ियां चल रहीं हो तो चेतावनी के दौरान तथा उसके 48 घण्टे आगे तक जेई/एसएसई/रेलपथ) जहां तक सम्भव हो सके अपने खण्ड में ट्रॉली के साथ बाहर रहें,

(4) गैंगमेटों द्वारा कार्यवाही - स्टेशन मास्टर से सलाह मिलने के बाद गैंगमेट निम्नलिखित कार्यवाही करें -

(क) अच्छे मौसम के समय स्टेशन यार्ड के गैंगमेट स्टेशन के दोनों ओर ब्लॉक सेक्शन की पहरेदारी तथा उस सेक्शन में नियुक्त गैंगमेटों को सतर्क करने के लिए पेट्रोलिंग उपकरणों के साथ दो विश्वसनीय ट्रैक मेन्टेनर को प्रतिनियुक्त करे।

(ख) मानसून के दौरान भी स्टेशन यार्ड के गैंगमेट मध्यवर्ती गैंगमेटों, पेट्रोलमैनों तथा चौकीदारों को सतर्क करने के लिए दो ट्रैक मेन्टेनर को विपरीत दिशा में भेजे।

(ग) वर्षा या अच्छे मौसम के दौरान अत्यधिक वर्षा अथवा भयानक आंधी आने से, समस्त गैंग के गैंगमेट और ट्रैक मेन्टेनर खुद पहल कर दिन तथा रात्रि के लिए मानसून पेट्रोलिंग चालू करें। इसी प्रकार पेट्रोलिंग करने की कार्यवाही खराब मौसम चेतावनी मिलते ही चेतावनी में दर्शाए गये समय अन्तराल तथा उसके 48 घण्टे आगे तक करें।

(5) प्रत्येक रेलवे अपने स्थानीय आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए संयुक्त ज्ञापन के रूप में अनुदेश जारी कर सकती हैं।

(6) निरीक्षण पदाधिकारियों द्वारा इन जारी अनुदेशों के विषय में गैंगमेट एवं ट्रैक मेन्टेनर के ज्ञान का परीक्षण करना चाहिए।

परिशिष्ट - 11/1 (पैरा-1121)

दुर्घटना स्थल पर किए जाने वाले रिकॉर्डिंग का विवरण और बाढ़ग्रस्त कॉज-वे/डुबाव के लिए संकेत पोस्ट

रेलवे बोर्ड ने पत्र संख्या 2018/सुरक्षा (ए और आर)/1/8 दिनांक 25.01.2019 को दुर्घटना जांच/पूछताछ के लिए ट्रैक और रोलिंग स्टॉक से संबंधित विभिन्न मापदंडों के लिए संशोधित अवलोकन/माप प्रोफार्मा जारी किया। उसको संदर्भित किया जा सकता है। इन प्रोफार्मा को अनुलग्नकों 11/1/ ए से ई के रूप में शामिल किया गया है, हालांकि, लागू होने वाले रेलवे बोर्ड के नवीनतम सम्बंधित निर्देशों को भी संदर्भित किया जा सकता है।

(क) दुर्घटना स्थल दिखाने वाला एक स्केच एनेक्सचर

-11/1 ए के अनुसार तैयार किया जाना है

- (ख) ट्रैक मापदंडों को अनुलग्नक -11/1 बी के अनुसार दर्ज किया जाना चाहिए
- (ग) लोकोमोटिव का पैरामीटर अनुलग्नक- 11/1 सी में दर्ज किया जाना है
- (घ) वैगन के पैरामीटर को अनुबंध- 11/1 डी में दर्ज किया जाना है
- (ड) कोचों का पैरामीटर अनुलग्नक- 11/1 इ में दर्ज किया जाना है

परिशिष्ट - 11/1 (पैरा-1107)

साइट स्केच-निम्नांकित विवरण दुर्घटनाओं के मामले में तैयार किए जाने वाले आयाम वाले स्केच पर दिखाए जाने हैं-

- (1) गाड़ी नंबर, तारीख और दुर्घटना स्थल के किलोमीटर का उल्लेख किया जाना चाहिए।
- (2) उत्तर दिशा का उल्लेख किया जाना चाहिए।
- (3) इसमें स्पष्ट रूप से संचलन की दिशा और दुर्घटनास्थल के पिछले और अगले स्टेशनों का भी उल्लेख किया जाना चाहिए।
- (4) इसमें माउन्ट स्थल के पीछे लगभग 300 मी की दूरी और लगभग उतनी ही दूरी सामने की ओर दिखायी जानी चाहिए, हालांकि, ट्रैक माप, ट्रैक माप के लिए प्रोफार्मा के अनुसार सीमित होना चाहिए
- (5) रेल लाइन का प्रत्येक रेलपथ युगल लाइनों द्वारा निर्दिष्ट किया जाना चाहिए।
- (6) समपार, टेलीग्राफ खंभों /बिजली के खंभों, पुलों, सुरंगों, ग्रेडिएन्ट प्रतीकों सहित ग्रेडिएन्ट खंभों, वक्रों का उल्लेख प्रारम्भ और अंत का सीमांकन करते हुए, वक्रता की डिग्री, निर्धारित बाहयोत्थान और संक्रमण की लम्बाई का ब्यौरा देते हुए उल्लेख करना चाहिए।
- (7) इसको निम्नलिखित स्थिति का उल्लेख भी करना चाहिए-
  - (क) रेल से उतरने सभी वाहनों और उनके द्वारा स्लीपरों पटरियों या गिड्री पर बनाये गये चिन्हों की स्थिति,
  - (ख) दोनों ओर के रेल जोड़ों की स्थिति सहित माउन्टिंग प्वाइंट की स्थिति,

- (ग) ड्रीप प्वाइंट की स्थिति,
- (घ) सर्वप्रथम रेल से उतरने वाले वाहन के युगल पहियों की स्थिति,
- (ङ) वह स्थिति जिसमें प्रत्येक विस्थापित रेल/मालडिब्बा या रेल/मालडिब्बे का भाग और अलग हो सकने वाले पुर्ज पाये गये थे।  
टिप्पणी- सभी मामलों में निकटतम किलोमीटर खंभे और रेलपथ की केन्द्र लाइन से आयाम दिया जाना चाहिए।
- (8) स्टेशन सीमाओं के भीतर की दुर्घटनाओं के मामले में, स्टेशन विन्यास के बारे में पर्याप्त ब्यौरे दिखाये जाए ताकि स्थान की स्थलाकृति के सापेक्ष प्रभावित गाड़ी का संचलन पूर्ण रूप से स्पष्ट किया जा सके। दुर्घटना के समय सिगनल संकेतों को ठीक-ठीक चित्रित किया जाना चाहिए।
- (9) दुर्घटना के स्थान का स्पष्ट रूप से निर्धारण करने के लिए स्थायी संरचना से दुर्घटना स्थल तक की दूरी का उल्लेख ठीक-ठीक किया जाना चाहिए।
- (10) दुर्घटना के कारण रेलपथ या गाड़ी संयोजन में हुए व्यवधान को प्रदर्शित करने के लिए दूरी का उल्लेख किया जाना चाहिए।
- (11) स्लीपरों या अन्य रेलपथ बंधनों पर बने चिन्हों का, रेलपथ या वाहनों के सापेक्ष उनकी सही स्थिति का स्पष्ट रूप से

उल्लेख किया जाना चाहिए।

- (12) रेल से उतरने की श्रेणी की पहचान करने के लिए रेल से उतरने की श्रेणी में पहिए के बढ़ते निशान का पता लगाना और जांच करना, बहुत महत्वपूर्ण है। सटीक माप और पहिया बढ़ते निशान की महत्वपूर्ण और विस्तृत परीक्षा को उदा बनाया जाना चाहिए। उनकी लंबाई, मजबूत या बेहोश, टूटी हुई या निरंतर, एकल या एकाधिक, आदि तस्वीरें ऐसे निशान लेने चाहिए, न केवल रेल पर, बल्कि फास्टनिम्स, स्लीपर्स और गिट्टी पर भी।
- (13) असंगत वस्तुओं के टूटे हुए भाग, यदि दुर्घटना स्थल पर पाये जाएं, तो रेलपथ के सापेक्ष उनकी ठीक-ठीक स्थिति देते हुए रेखाचित्र में ब्यौरेवार दिखाये जाने चाहिए।
- (14) यदि आवश्यक हो तो एक से अधिक रेखाचित्र संलग्न किये जाए एक में यार्ड का नक्शा तथा उनके संचालनकी पद्धति स्पष्ट की जाए और दूसरे में अन्य ब्यौरे जैसे पहियों की स्थिति, पहियों के चिन्ह आदि दिये हुए हों। पहले रेखाचित्र

में रेलपथ को दोनों पटरियों को दर्शाने के लिए एक रेखा का प्रयोग किया जाना चाहिए और स्टेशन यार्ड के उस भाग (स्टेशन सीमा के भीतर की दुर्घटनाओं के मामले में) को दिखाया जाना चाहिए जो आवश्यक है। उस विषय के संगत सभी आवश्यक ब्यौरे रेखाचित्र में शामिल किये जाने चाहिए। डाउन दिशा की ओर के टर्मिनल स्टेशन को रेखाचित्र के दाहिने अग्रंत पर और अप दिशा के टर्मिनल स्टेशन को बायें अग्रंत पर दिखाया जाना चाहिए। यदि दुर्घटना स्टेशन सीमा के भीतर होती है तो छोटा आरेख स्टेशन वर्किंग डायग्राम पर आधारित होना चाहिए।

- (15) रेलपथ संरचना का ब्यौरा रेखाचित्र चाहिए।
- (16) संबद्ध पुलों की क्षति स्पैनवार दिखायी जानी चाहिए।
- (17) समपारों पर और उसके निकट हुई दुर्घटनाओं के मामले में समपारों के संपूर्ण ब्यौरे प्रस्तुत किये जाने चाहिए।
- (18) कोई अन्य ब्यौरे, जो दुर्घटना स्थल के पुनर्निर्माण के लिए आवश्यक समझे जायें, भी प्रस्तुत किये जाने चाहिए।



दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

परिशिष्ट - 11/1 ख (पैरा 1108)

रेलपथ माप के लिए प्रोफार्मा (भाग -क)

दुर्घटना के दौरान रेलपथ के संबंध में एकत्र किये जाने वाले ब्यौरेवार विवरणों का प्रोफार्मा

मिट्टी				फार्मेशन की किस्म	वर्षा	मिट्टी	
क्र	किस्म अर्थात् रेतीली, डोमट मटियार, मूरम, काली मिट्टी इत्यादि	अवस्था- सख्त, गीली, कीचड़दार आदि	किस्म/पत्थर, मूरम, रेत, राख आदि			स्लीपर के निचले तल से गहराई सेमी में, यह बताते हुए कि साफ है या थकेदार	जल निकास
1	2	3	4	5	6	7	8

रेल के बाहरी तरफ से शोल्डर की चौड़ाई सेंमी में स्लीपर					स्लीपर			
बांयी	दांयी	बांयी	दांयी	टाईप	अवस्था - नये, पुराने क्षतिग्रस्त, अनुपयोगी आदि	घनत्व	वर्गाकार या नहीं	पैकिंग ढीली या ठोस
9	10	11	12	13	14	15	16	17

पटरियां			रेल बंधनें			रेल जोड़		
वजन 60 किग्रा, 52 किग्रा (निर्माण का वर्ष)	घिसाई की अवस्था (यदि घिसाई अधिक हो तो रेल का खाका संलग्न करें)	जीएमटी पास हुआ	संख्या प्रति स्लीपर सीट	अवस्था - कसा हुआ या ढीला या गायब (प्रत्येक स्लीपर में)	अवस्था - (हॉग्ड), (बैटर्ड) नीचा आदि	स्टैगर्ड या आमने सामने	क्रीप- दिशा और क्रीप की मात्रा	
18	19	20	21	22	23	24	25	

फिश प्लेटों, फिश बोल्टों और पुजों की टूटन या दरारों के बारे में सामान्य अभ्युक्ति	तोड़-फोड़ रोधी उपायों का वर्णन	माउंट पॉइंट की स्थान - स्थिति		रेल से उतरने के स्थल की स्थिति	
		क्या सीध पर, वक्र पर या संक्रमण पर है	क्या ढलान पर है, समतल पर है या चढ़ान पर है और/या सैंग पर है	क्या सीध पर है, वक्र पर है या संक्रमण पर है	क्या ढलान पर है, समतल पर है या चढ़ान पर है और/या सैंग पर है
26	27	28	29	30	31

टिप्पणी-

- 1) बांया और दांया, गाड़ी संचलन की दिशा के सापेक्ष है।
- 2) जब खराबी स्पष्ट और निर्विवाद रूप से तोड़-फोड़ और/या रेलपथ पर अवरोध के कारण हो तो कॉलम (2) से (26) के आंकड़े एकत्र करने की आवश्यकता नहीं हैं।
- 3) केवल वही टूटी हुई रेल सामग्री, जिसका निर्विवाद रूप से दुर्घटना के पश्चात टूटना सिद्ध न हो, कॉलम (26) में शामिल की जाए और उसका परिरक्षण किया जाए।
- 4) कॉलम (27) केवल तभी भरा जाये जब तक यह संदेह हो कि रेल से उतरने का कारण तोड़-फोड़ है।
- 5) ग्रेड लाइनों के सैद्धांतिक मिलान के दोनों ओर 90 मी तक सैंग होता है, कॉलम 29 और 31।

संयुक्त रूप से हस्ताक्षर करने के लिए

पर्यवेक्षक (यातायात)

पर्यवेक्षक (यातायात)

पर्यवेक्षक (पी-वे)

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

रेलपथ माप के लिए प्रोफार्मा (भाग - ख)

स्टेशन नं.	बीच की दूरी (मि.)	आमान-सटीक से स्लैक या टाइट, लदे होने की स्थिति में (मिमी)	क्रॉस लेवल, लदे होने की स्थिति में (मिमी)	स्लीपरों या रेल के ऊपरी भाग पर चिह्न	पटरियों पर अवघर्षण या घिसाई के चिह्न
1	2	3	4	5	6

रेल से उतरने के स्थान के आस-पास के क्षेत्र में स्प रूप से रेलपथ विकृति के लिए संरक्षण की जांच	रेलपथ का धंसना	वर्साइन (मिमी में)		वक्र के संक्रमण, वक्र की डिग्री, विनिर्दिष्ट सुपरएलिवेशन तथा सामान्य संरक्षण आदि के संबंध में अभ्युक्ति
		600 मी से अधिक त्रिज्या वाले चपटे वक्रों के लिए रेलों पर प्रचलित परिपाटी पर आधारित 20 मी या 10 मी वाले जीवाओं पर	तीक्ष्ण वक्रों 600 मी के कम त्रिज्या वाले के लिए 10 मी या यथा आवश्यक ऐसे छोटी जीवाओं पर	
7	8	9	10	11

टिप्पणी-

- माउंट पॉइंट की स्टेशन सं. 0 चिह्नित की जाये और रेल से उतरने के पॉइंट से आगे के मापन के लिए स्टेशनों को क्रमवार (+) रूप में और पीछे के मापन के लिए (-) के रूप में संख्यांकित किया जाना चाहिए।
- क्रॉस लेवल केवल बांयी रेल पर संचलन की दिशा से निर्धारित किये अनुसार ही मापा जायेगा।
- सामान्यतः यदि रेल से उतरने का कारण निर्विवाद रूप से ज्ञात हो तो मापन 0 स्टेशन के दोनों ओर 45 मी की दूरी तक 3-3 मी दूरी पर स्थित स्टेशनों पर लिया जायेगा, अन्यथा 0 स्टेशन के पीछे 100 मी और आगे 45 मी की दूरी तक लिया जायेगा।
- जहां आवश्यक हो, कॉलम (3), (4) और (5) के लिए अतिरिक्त माप पृथक-पृथक स्लीपरों के लिए भी ले लिए जाए।
- यदि रेल से उतरने के कारण तोड़-फोड़, रेलपथ पर अवरोध, टूटा धुरा और/या रेल के उतरने के स्थल से पहले ही स्प्रिंग के गिर जाना आदि के कारण स्पष्ट रूप से सिद्ध हो जाता है तो यह प्रोफार्मा न भरा जाए।
- सीधी लाइन के मामलों में प्रत्येक रेल के मध्य पर तथा गोलाई के मामलों में वर्साइन नापने वाले पॉइंट पर 20/10 मी के अंतराल पर 300 मी पीछे तथा 100 मी सामने की तरफ अनुदैर्घ्य तल नापा जाना चाहिए।

संयुक्त रूप से हस्ताक्षर करने के लिए

पर्यवेक्षक (कैरिज और वैगन)

पर्यवेक्षक (यातायात)

पर्यवेक्षक (पी-वे)

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

परिशिष्ट - 11/1 ग (पैरा 1108)

कर्षण शक्ति/इंजन के लिए प्रोफार्मा (डीजल और विद्युत)

दुर्घटना/डिरेलमेंट के केस में भरा जाने वाला प्रोफार्मा, जब इंजन डिरेलमेंट में शामिल हो

1 सामान्य जानकारी :

- (क) दुर्घटना की तारीख :
- (ख) गाड़ी नंबर:
- (ग) इंजन की श्रेणी:
- (घ) इंजन का नंबर:
- (ङ) इंजन का निर्माण वर्ष और स्थान:
- (च) इंजन का बेस शेड:
- (छ) अंतिम पी ओ एच का स्थान और तारीख:
- (ज) अंतिम पी ओ एच के पश्चात तय की गयी दूरी:
- (झ) अंतिम प्रमुख निरीक्षण की तारीख और स्थान:
- (ञ) अंतिम शेड्यूल निरीक्षण की तारीख और स्थान:
- (ट) क्या कोई शेड्यूल अतिदेय है ?

2 सुरक्षा आइटम जो उपलब्ध कराए गए या उपलब्ध नहीं कराए गए, लेकिन गायब/कार्य नहीं कर रहे का संक्षिप्त विवरण दें -  
क्या इंजन के साथ उपलब्ध है :

सुरक्षा फिटिंग	उपलब्धता	कार्य कर रहे हैं
हेडलाइट		
स्पीडोमीटर		
गति रिकॉर्डर		
फ्लैशर लाइट		
हॉर्न		
ब्रेक प्रणाली		
वी सी डी		

3 जाँच और रिकॉर्ड निम्नानुसार है -

- (क) दुर्घटना के बाद नियंत्रण हैंडल, कटआउट कॉक आदि की स्थिति.
- (ख) ब्रेक सिंक्रोनाइजिंग वाल्व की कार्यप्रणाली-कार्य कर रही है या नहीं
- (ल) दुर्घटना के बाद ब्रेक ब्लॉक की स्थिति-चाहे लागू हो या ना हो
- (व) कैटल गार्ड की स्थिति
- (श) एक्सल बॉक्स में रोलर असर की जब्ती का कोई संकेत इसके घटकों की स्थिति सहित
- (ष) बोगी की धुरी और साइड बियरर की व्यवस्था, बोगी के घूमने में बाधा सहित।
- (स) घर्षण स्पंज घटकों/हाइड्रोलिक डैम्पर्स की स्थिति
- (ह) इसके कनेक्शन सहित ट्रैक्शन रॉड/गाइड रॉड की स्थिति।
- (ळ) इसके कनेक्शन सहित कर्षण लिंक की स्थिति।
- (क्ष) बोगी और लोको बॉडी अंडरफ्रेम के बीच पार्श्व स्टॉप घटकों की स्थिति
- (ज्ञ) लोकोमोटिव के यांत्रिक दोष के संबंध में कोई अन्य अवलोकन, जिससे लोको के सुरक्षित चलने पर कोई असर पड़ सकता है।

टिप्पणी - यदि आवश्यक हो तो दोषपूर्ण या टूटी हुई सामग्री को परीक्षण के लिए सीएमटी को भेजा जाना चाहिए ।

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

4.0 व्हील गेज के साथ लोकोमोटिव के सभी वर्गों के लिए पहियों के लिए माप  
(04 बो-बो लोको के लिए लागू स्थान)

क्रमांक	विवरण	दर्शाया गया मान (मिमी में)			टिप्पणियां
1.	एक्सल के विवरण (आईडी नंबर)				
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
2.	ट्रेड पर व्हील का व्यास	एल	आर		
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
3.	व्हील फ्लेंज की मोटाई		एल	आर	
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
4.	व्हील रूट वियर		एल	आर	
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

क्रमांक	विवरण	दर्शाया गया मान (मिमी में)			टिप्पणियां
		एल	आर		
5.	ट्रेड वियर				पहिये के नाप को 63.5 मिमी पर पहिया गेज चेहरे (निकला हुआ किनारा के पीछे के चेहरे से) पर मापा जाना चाहिए।
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
6.	धुरा का यूएसटी : अंतिम यूएसटी टेस्ट की तारीख दें	एक्सल	अवलोकन		एक्सल टूटने के मामले में जानकारी प्रासंगिक है
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
7.	पहिया का गेज : पहिया का गेज की जाँच के लिए, एक ही धुरी पर दो पहियों की आंतरिक परिधि पर समान दूरी पर तीन माप दर्ज किए जाने हैं। तुला धुरा के लिए जाँच करें, यदि कोई हो।				सभी माप एक लेवल एवम सीधे स्पर्शरेखा संयुक्त राष्ट्र ट्रैक पर लिया जाएगा। जानकारी केवल व्हील डिस्क शिफ्टिंग/बेंट एक्सल के मामले में प्रासंगिक है। सुरक्षा के लिए, ट्रैक गेज के लिए लागू समान सीमाएं व्हील गेज के लिए भी प्रासंगिक हैं।
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			

टिप्पणियां -

1. व्हील नंबर एक, शॉर्ट हुड की तरफ का बाहरी छोर का ट्रैक का एक्सल है और व्हील की गिनती डीजल लोको पर लॉन्ग हुड की तरफ बढ़ती है, जबकि इलेक्ट्रिक लोको के लिए, कैब-1 (कैब-1) के तहत व्हील नंबर एक बाहरी छोर एक्सल है जिस लोको में कम्प्रेसर और कैब -2 लोको का वह भाग है जिसमें RNO कनवर्टर है) और व्हील काउंट कैब -2 की ओर बढ़ता है
2. पहियों के माप को डब्लू ए पी 5 लोको को छोड़कर सभी लोकोमोटिव के लिए अ अ मा सं ड्राइंग नंबर. एसकेडीएल-3592 में व्हील गेज का उपयोग करके किया जाना है। डब्लूएपी 5 लोको के लिए अ अ मा सं की ड्राइंग नंबर एसकेडीएल -4446 और एसकेडीएल -4447 का अनुसरण किया जा सकता है।
3. सभी माप को समतल पर लिया जाना है, निकटतम यार्ड में बाह्योत्थान रहित समतल ट्रैक पर।
4. रखरखाव मैनुअल में दी गई सेवा सीमाएँ अच्छे रखरखाव अभ्यास के लिए हैं और ये सुरक्षा सीमाएँ नहीं हैं। हालाँकि, मापों की तुलना सेवा सीमाओं के साथ की जाएगी और निष्कर्षों को अंतिम रूप देते समय इनके गिरावट पर चर्चा की जानी चाहिए।

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

5 अन्य प्रासंगिक वस्तुओं का मापन:

क्रमांक	विवरण	दर्शाया गया मान (मिमी में)	टिप्पणियां
1	बफर/युग्मक ऊंचाई बफर लंबाई आदि जैसे मापदंडों की माप बफर उलझाव की संभावना की जांच करने के लिए भी की जा सकती है।		सभी माप एक स्तर स्पर्श रहित संयुक्त ट्रैक पर लिया जाएगा। स्टॉक मापक के बावजूद केवल मापक के लिए यह माप आवश्यक है।
2	पार्श्व क्लेअरनेस	अंतिम एक्सल (1,3,4 6)	
		मध्य एक्सल (25)	
3	पार्श्व क्लेअरनेस	अंतिम एक्सल (1,2,3 4)	केवल बो-बो लोकोमोटिव के लिए लागू।
4	एक्सल बॉक्स और बोगी के बीच अनुदैर्घ्य क्लेअरनेस। पेडस्टल लाइनर (सभी धुरों के लिए)		WDP3A, WDG4, WDP4, WDP4B, WAP5, WAP7, WAG9 लोकोमोटिव को छोड़कर
5	एक्सल बॉक्स और बोगी पेडस्टल लाइनर (मध्य एक्सल के लिए) के बीच अनुदैर्घ्य क्लेअरनेस		केवल WDP3A लोकोमोटिव पर लागू होता है।
6	रेल स्तर से रेल गार्ड की ऊंचाई		
7	निलंबन स्प्रिंग्स की स्थिति यानी सामान्य/टूटी हुई ताजा और पुरानी फ्रैक्चर या अचानक रेल से उतरने के कारण हुई विसंगति।		
8	समतल, अन्कन्टेड ट्रैक पर रिरेल करने के बाद दबी हुई स्प्रिंग की ऊंचाई		
9	द्वितीयक स्तर पर रबर/इलास्टोमेरिक स्प्रिंग असेंबली की स्थिति		

टिप्पणी - पैरा 3 और आइटम 8 में वस्तुओं (ई) से (आई जे) का मापन

संयुक्त रूप से हस्ताक्षर करने के लिए

पर्यवेक्षक (कैरिज और वैगन)

पर्यवेक्षक (यातायात)

पर्यवेक्षक (पी-वे)

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

परिशिष्ट - 11/1 घ (पैरा 1108)

**वैगन के लिए प्रोफार्मा**

**टिप्पणी - रेल से उतरे सभी वाहनों के बारे में विवरण दिया जाना चाहिए सिवाय इनको छोड़कर :-**

- (i) जहां लोकोमोटिव डिरेलमेंट के कारण वाहन रेल से उतर गए हों  
(ii) जब स्पष्ट और निर्विवाद कारण तोड़फोड़ या ट्रैक पर बाधा हों
- सामने और पीछे और बाएं (एल) और दाएं (आर) मूवमेंट की दिशा के सापेक्ष होगा।
- रेल से उतरने के स्पष्ट कारण जैसे कि टूटी हुई एक्सल, स्प्रिंग का गिर जाना और/या गियर के नीचे का कुछ हिस्सा ढीला लटकना और रुकावट के कारण केवल प्रासंगिक विवरणों को भरने की आवश्यकता होती है।
- प्रत्येक रेल से उतरने वाले वाहन का विवरण एक शीट में दिया जाना चाहिए। कॉलम (5), (6), (8), (16), (17), (21), (22) के खिलाफ सूचना एक ही शीट पर आसन्न वैगनों के लिए अनिवार्य रूप से दी जानी चाहिए।
- रेल से उतरने का कारण स्पष्ट नहीं होने पर आसन्न वाहनों का प्रासंगिक विवरण भी दिया जाना चाहिए

क्र.	हादसा और समय की तारीख	गाड़ी संख्या	बीपीसी का विवरण स्टेशन के नाम के साथ जहां से जारी किया गया है और इंजीनियर जिसने जारी किया (सी और डब्ल्यू)	वैगन नंबर	प्रकार	मैक कोड	टैयर टन में	कैरी करने और एक्सल लोड की क्षमता	निर्मित तिथि	वापसी की तिथि
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

पी ओ एच विवरण		आर ओ एच विवरण		पेलोड टन में		कमोडिटी लोडेड और असमान लोडिंग के बारे में टिप्पणी करना (असमान लोडिंग के विवरण के लिए स्केच दें)	स्टेशन		इंजन से स्थिति
Date	Shop	Date	Depot	लेबल से	वास्तविक वजन से		से	तक	
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

बफर/कपलर की ऊंचाई	पहिया और एक्सल के भागों का विवरण (पहिया/एक्सल के टूटने के मामले में)		
(i) अनकेंटेड लेवल ट्रैक पर अनकंपलिंग और रिरैलिंग के बाद के बाद बफर/कौपलर की ऊंचाई मापी जाएगी (ii) रिकॉर्ड करें कि क्या बफर एटेंगलमेंट है (हां/नहीं)	एक्सल के भागों का विवरण	डिस्क के हब पर अल्ट्रासोनिक का विवरण	पहिया डिस्क पर निर्माता/आरए/आरडी के स्टांपिंग विवरण
22	23	24	25
एंड 1 एल	1 एल	1 एल	1 एल
	1 आर	1 आर	1 आर
एंड 1आर	2 एल	2 एल	2 एल
	2 आर	2 आर	2 आर
एंड 2 एल	3 एल	3 एल	3 एल
	3 आर	3 आर	3 आर
एंड 2आर	4 एल	4 एल	4 एल
	4 आर	4 आर	4 आर

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

पहिया और एक्सल							
पहिये का व्यास (क) मापन (ख) क्या कंडेमनिंग साइज के नीचे है तो रिकॉर्ड करें (हां/नहीं)	मिमी में ढहील गेज (तीन स्थानों पर लिया गया)	प्रोफाइल को टायर दोष गेज के साथ मापने के बाद अवलोकन (अच्छा/अस्वीकार्य)**					
		पतला फ्लैज	शार्प फ्लैज	वॉर्न आउट रुट	डीप फ्लैज	खोखला टायर	फ्लैट टायर
26	27	28					
	1	1 एल					
		1 आर					
	2	2 एल					
		2 आर					
	3	3 एल					
		3 आर					
	4	4 एल					
		4 आर					

\* पहिया गेज को एक्सल के केंद्र से गुजरने वाले क्षैतिज प्लेन पर मापा जाना है\*

\* पहिया प्रोफाइल को टायर दोष गेज के साथ ही जांचना चाहिए (सन्दर्भ : आयआरसीए पॉइंट III नियम संख्या 3.2.2(ब) और 4.18.1 प्लेट नंबर -57 से 66)

रोलर बेयरिंग (रोलर बेयरिंग/एक्सल बॉक्स में देखी गई किसी भी असामान्यता के मामले में दर्ज किया जाना)		
फेस कवर प्लेट की स्थिति	प्लेट और स्टड लॉक करने की स्थिति	रोलर बेयरिंग और इसके घटकों की स्थिति
29	30	31

एक्सल बॉक्स (आईआरएस स्टॉक/यूआईसी के लिए) (जब प्लेन बेअरिंग फेल होने का एक कारण हो, केवल तब दर्ज किया जाना चाहिए)				
पीतल की मोटाई मिमी	बॉक्स और पीतल की स्थिति	सोल प्लेटों की स्थिति	जर्नल्स की स्थिति	ब्रास और जर्नल के कालर के बीच का क्लीयरेंस (मिमी)
32	33	34	35	36

एक्सल बॉक्स और एक्सल गार्ड के बीच पार्श्व क्लीयरेंस (मिमी)	क्या एक्सल गार्ड, एक्सल बॉक्स के कार्य क्लियर कर सकता है	क्या एक्सल गार्ड मुड़े हुए हैं या अन्यथा क्षतिग्रस्त हैं, एक्सल बॉक्स के फ्री मूवमेंट को बाधित करते हैं	ब्राइडल बार के सम्बन्ध में टिप्पणी
37	38	39	40

केसनब बोगी का क्लीयरेंस (आईआरएस/यूआईसी बोगी के सापेक्ष लिए लिया जाने वाला माप)			
बोगी का प्रकार	साइड फ्रेम और बोल्टर के बीच का पार्श्व क्लीयरेंस मिमी में	साइड फ्रेम और एक्सल के बीच का पार्श्व क्लीयरेंस मिमी में	साइड फ्रेम और एक्सल के बीच का अनुदैर्घ्य क्लीयरेंस मिमी में
41	42	43	44

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

स्प्रिंग और स्प्रिंग गियर						
किसी भी टूटे हुए/क्रैक हुए/ गायब/शैकल का क्लीयरेंस और शैकल की पिन और सामान्य स्थिति (यूआईसी/आईआरयस के लिए)	स्प्रिंग सीट के नीचे पैकिंग प्लेट की मोटाई मिमी में	टिप्पणी क्या कोई स्प्रिंग आई सोल बार को छूती है (केवल लैमिनेटेड स्प्रिंग के लिए)	अचानक ठोकर के कारण रेल से उतरने के बाद सस्पेंशन स्प्रिंग्स की स्थिति यानी सामान्य, टूटी हुई /नया और पुराना फ्रैक्चर या विकृति आना	अनकॅटेड ट्रैक के लेवल पर रिरेलिंग के बाद स्प्रिंग का केम्बर मिमी में (केवल लैमिनेटेड स्प्रिंग के लिए)	अनकॅटेड ट्रैक के लेवल पर रिरेलिंग के बाद कार्डल स्प्रिंग की डेपलेक्टेड ऊंचाई मिमी में (केवल केसनब के लिए )	एडाप्टर के ऊपर इलास्टोमेरिक पैड की स्थिति (केसनब के लिए)
45	46	47	48	49	50	51

बोगी		
लुब्रिकेशन और वियर सहित केंद्रीय पिबोट की स्थिति (केसनब के लिए)	ऊर्ध्वाधर क्लीयरेंस सहित साइड बेयरर पर साइड बेयरर की स्थिति (स्टॉक क्लीयरेंस साइड बियरर के लिए)	फ्रिक्शन स्नबर वैज असेंबली की स्थिति (केसनब के लिए)
52	53	54

क्या लोड एक से अधिक वैगन पर रखा गया है	वाहन में कोई अन्य दोष जिसने रेल से उतरने का योगदान दिया हो या कारण हो सकता है	टूटे हुए भागों का विवरण स्थान दे जैसे पॉइंट ऑफ माउंट और ड्रॉप	दुर्घटना के कारण वैगन का नुकसान की सूची	अन्य अवलोकन *
55	56	57	58	59

टिप्पणी - आइटम की माप 3, 4 और 5 के उद्घाटन नोट, आइटम 42, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 56 और 59 साइट की स्थिति के अनुसार किया जाएगा।

संयुक्त रूप से हस्ताक्षर करने के लिए

पर्यवेक्षक (कैरिज और वैगन)

पर्यवेक्षक (यातायात)

पर्यवेक्षक (पी-वे)

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

परिशिष्ट - 11/1 ड (पैरा 1108)

कैरेज के लिए प्रोफोर्मा

डिरेलमेंट के समय में भरा जाने वाला प्रोफोर्मा

टिप्पणी - रेल से उतरे सभी वाहनों के बारे में विवरण दिया जाना चाहिए सिवाय छोड़कर : ए

- (i) जहां लोकोमोटिव डिरेलमेंट के कारण वाहन डिरेल हो गए हैं।  
(ii) जब स्पष्ट या निर्विवाद कारण तोड़फोड़ या ट्रैक पर अवरोध या टूटे हुए एक्सल या पहिया हैं।
- प्रत्येक रेल से उतरे वाहन का विवरण एक शीट में दिया जाना चाहिए। स्तंभों के खिलाफ जानकारी (5), (6), (7), (14), (50) और (51) को एक ही शीट पर आसन्न कोच के लिए दिया जाना चाहिए।
- सामने और पीछे, बाएं (एल) और दाएं (आर) मूवमेंट की दिशा के सापेक्ष होगा।
- रेल से उतरने के एक स्पष्ट मामले के लिए जैसे कि एक टूटी हुई एक्सल, रन पर गिरते हुए स्प्रिंग, और / या गियर के नीचे का कुछ हिस्सा ढीला लटकना और रुकावट पैदा करना, केवल प्रासंगिक विवरणों को भरने की आवश्यकता होती है।
- रेल से उतरने का कारण स्पष्ट न होने पर आसन्न वाहनों का प्रासंगिक विवरण भी दिया जाना चाहिए।

क्रम	हादसे की तारीख और समय	गाड़ी संख्या	बीपीसी का विवरण उस स्टेशन के नाम के साथ जहां जारी किया गया था और इंजीनियर (कैरिज और वैगन) जिसने इसे जारी किया था	वाहन नं.	प्रकार	टैयर टन में	वहन करने की क्षमता टन में	निर्मित तिथि	वापसी की तिथि	पीओएच का विवरण
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

स्टेशन		इंजन से स्थिति	व्हील गेज मिमी में (तीन स्थानों पर मापा जाएगा) एक्सल के केंद्र से गुजरने वाले क्षैतिज तल में बिना लदी स्थिति में मापा जाता है	पहिये का व्यास (i) मापक (ii) क्या रिकॉर्ड कंडेमनिन्ग साइज के नीचे है (हाँ/नहीं)		झुके हुए एक्सल या पहिया का एक्सल पर शिफ्ट होने का कोई भी संकेत
से	तक			16 (i)	16 (ii)	
12	13	14	15	16 (i)	16 (ii)	17

पहिया और एक्सल के भागों का विवरण (किसी भी पहिए/एक्सल के टूटने की स्थिति में)		पहिया डिस्क पर स्टॉपिंग विवरण जैसे निर्माता/आरए/आरडी के बारे में (पहिया/एक्सल के टूटने के मामले में)		प्रोफाइल को मापने के बाद पहिया दोष के साथ अवलोकन करना (अच्छा/अस्वीकृत)	
एक्सल के भागों का विवरण	डिस्क के हब पर अल्ट्रासोनिक विवरण			बायां	दायां
18	19	20		21	22
1 एल	1 एल	1 एल			
1 आर	1 आर	1 आर			
2 एल	2 एल	2 एल			
2 आर	2 आर	2 आर			
3 एल	3 एल	3 एल			
3 आर	3 आर	3 आर			
4 एल	4 एल	4 एल			
4 आर	4 आर	4 आर			

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

रोलर बेयरिंग (रोलर बेयरिंग/एक्सल बॉक्स में देखी गई किसी भी असामान्यता के केस में दर्ज किया जाना)			
एक्सल बॉक्स, रियर और फ्रंट कवर/एंड कैप (फिएट) की स्थिति	फेस कवर प्लेट की स्थिति	बेयरिंग, सील और स्टड/लॉकिंग प्लेट और नटों (फिएट)की स्थिति	रोलर बेयरिंग और इसके घटकों की स्थिति
23	24	25	26

स्प्रिंग और स्प्रिंग गियर								
सस्पेंशन स्प्रिंग की स्थिति यानी सामान्य/ फ्रैक्चर (पुराना/ नया)	रबर स्प्रिंग की स्थिति यानी सामान्य/टूटी हुई जिसमें दरार की लंबाई भी शामिल है (केवल एलएचबी के लिए)	पाइपिंग में रिसाव सहित एयर स्प्रिंग की स्थिति	अनकैनटेड ट्रैक के समतल पर रिरेलिंग के बाद कॉइल स्प्रिंग की डेप्लेवटेड ऊंचाई	ऊर्ध्वाधर मंजूरी (आईसीएफ के लिए)			प्राथमिक सस्पेंशन के रबर डिस्क और बंप स्टॉप की स्थिति (एलएचबी के लिए)	रेल स्तर से बोगी बोलस्टर बेस प्लेट की ऊंचाई (एलएचबी के लिए)
				क्राउन क्लीयरेंस	बोगी फ्रेम- बोलस्टर क्लीयरेंस	बॉडी- बोगी फ्रेम क्लीयरेंस		
27	28	29	30	31	32	33	34	35

बोगी घटकों की स्थिति			
हेंगर की स्थिति (आयसीएफ के लिए)	बराबर रहने की स्थिति (आईसीएफ के लिए)	एंकर लिंक की स्थिति (आईसीएफ के लिए)	कंट्रोल आर्म, रबर तत्व और बोर की स्थिति (एलएचबी के लिए)
36	37	38	39

डेम्पिंग प्रणाली		
आयल लीवर सहित एक्सल गाइड कम डैश पॉट की स्थिति (आईसीएफ के लिए)	हाइड्रोलिक डैम्पर्स की स्थिति	एंटी रोल बार की स्थिति (एलएचबी के लिए)
40	41	42

बोगी रोटेशन और क्लीयरेंस की प्रणाली						भूमिगत केबल, व्हील स्लिप प्रोटेक्शन (डब्ल्यूएसपी), और स्पीड सेंसर की स्थिति (एलएचबी के लिए)	ब्रेक गियर असेंबली की स्थिति
पिवोट की ऊर्ध्वाधरता सहित सेंटर पिवोट की स्थिति (आईसीएफ के लिए)	तेल का स्तर और वियर सहित साइड बियरर की स्थिति (आईसीएफ के लिए)	सेकेंडरी स्प्रिंग की अनुदैर्घ्य/पार्श्व लचीलेपन की स्थिति (एलएचबी के लिए)	ट्रैक्शन सेंटर और अनुदैर्घ्य/ पार्श्व बम्प स्टॉप के बीच क्लीयरेंस (एलएचबी के लिए)	बोलस्टर और पिवोट की फ्री मूवमेंट और उनकी स्थिति के बारे में टिप्पणी			
43	44	45	46	47	48	49	

दुर्घटनाएं जिसमें लाइन बह जाना शामिल है, के दौरान कार्रवाई और मानसून से पूर्व एहतियाति उपाय

बफर/कप्लर की ऊँचाई (अनकपलिंग और रिरेलिंग के बाद समतल के अनकैटेड ट्रैक पर लिया जाएगा) (मिमी में)		साइड बफर्स के कार्य करने की क्षमता, डेड, लटकता हुआ, एटेंगलमेंट की स्थिति	टूटे हुए भागों का विवरण स्थान सहित जैसे कि पॉइंट ऑफ माउंट और डिरेलमेंट की स्थिति, क्या टूटफूट दुर्घटना के कारण हुई है	वाहनों में कोई अन्य दोष जो कि रेल से उतरने का कारण बन सकता है या जिसने योगदान दिया हो हो सकता है, जैसे कि कपलर की स्थिति, ड्राफ्ट गियर पॉकेट, शियरिंग प्लेट्स आदि।	दुर्घटना के कारण कोच को नुकसान की सूची	डिरेलमेंट के सम्बन्ध में अन्य प्रासंगिक टिप्पणियां
सामने	रियर					
50	51	52	53	54	55	56

टिप्पणी - आइटम की माप की मद 5 के उद्घाटन नोट, मद 24, मद 28 से 49, मद 54 और मद 56 को साइट की स्थिति के अनुसार किया जाएगा।

संयुक्त रूप से हस्ताक्षर करने के लिए

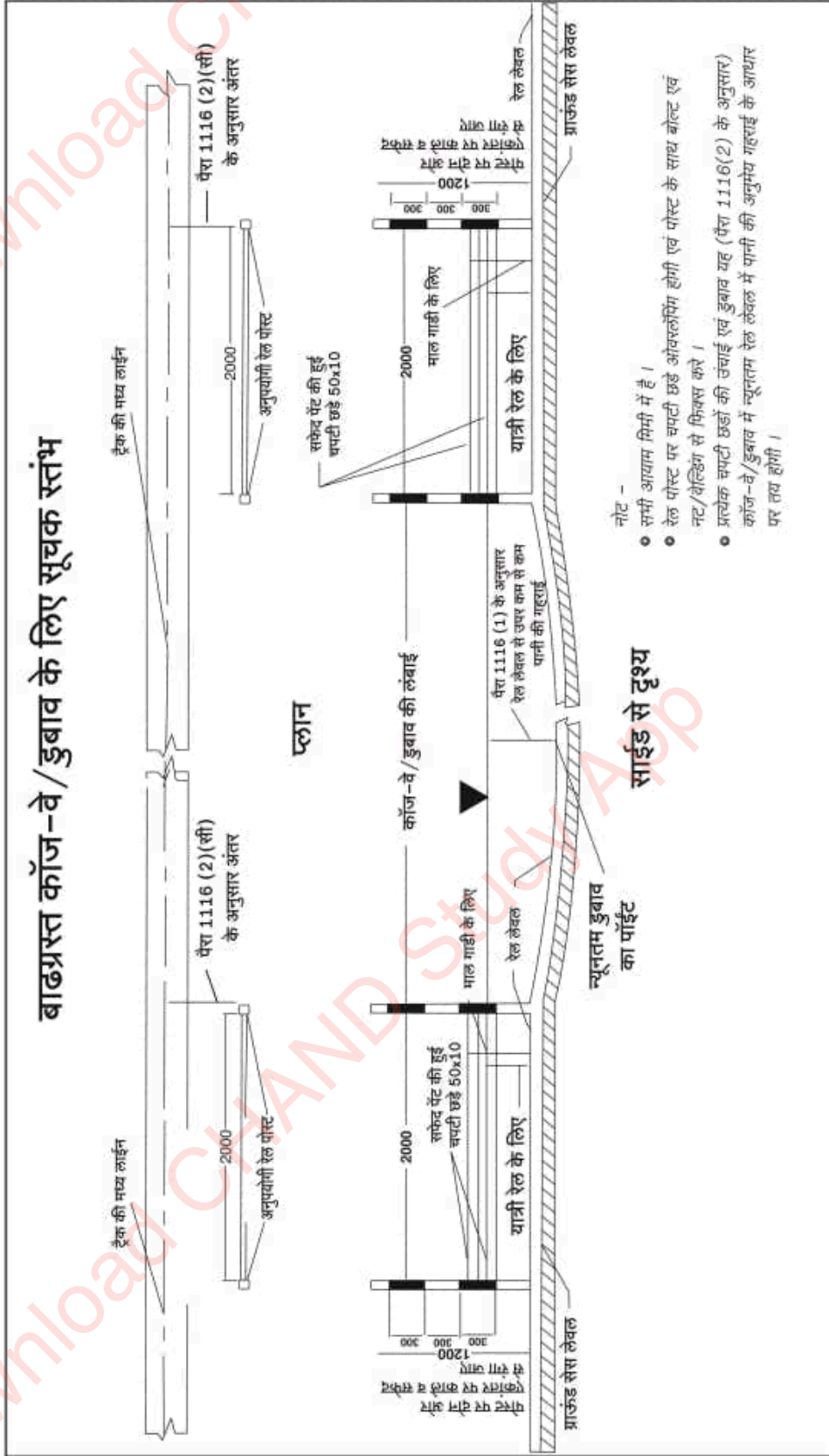
पर्यवेक्षक (कैरिज और वैन)

पर्यवेक्षक (यातायात)

पर्यवेक्षक (पी-वे)

परिशिष्ट - 11/1 (पैरा 1121)

### बाढग्रस्त कॉज-वे/डुबाव के लिए सूचक स्तंभ



पैसेंजर रनिंग लाइनों को प्रभावित करने वाले कार्य के लिए रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति

अध्याय - 12

पैसेंजर रनिंग लाइनों को प्रभावित करने वाले कार्य के लिए रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति -

1201 नियमों/अधिनियमों का संदर्भ -

(1) यात्रियों की सुरक्षा निम्न में निर्धारित नियमों द्वारा शामिल (सुनिश्चित) होती है-

(क) रेल अधिनियम 1989 (1989 का 24) (समय-समय पर यथासंशोधित),

(ख) भारतीय रेलों (ओपन लाइन्स) के सामान्य नियम, 1976 (समय-समय पर यथासंशोधित),

(ग) रेल (यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन हेतु खोलने) नियम, 2000 (समय-समय पर यथासंशोधित), तथा

(घ) भारतीय रेलवे आयाम अनुसूची (समय-समय पर यथासंशोधित),

(2) उपरोक्त दस्तावेज में परिचालित लाइन पर असर डालने वाले किसी कार्य के लिए, उस कार्य को आरंभ करने अथवा प्रयोग में लाने से पहले और लाइन के किसी भी नए खंड को यातायात संचालन के लिए खोलने से पहले स्वीकृति प्राप्त करने की कार्य विधि उल्लिखित करना और स्वीकृति देने के लिए सक्षम प्राधिकारी का उल्लेख किया गया है।

1202 ऐसे कार्य जिनके लिए रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति की आवश्यकता हो और उनके लिए नोटिस देना -

(1) रेलवे अधिनियम, 1989 (1989 का 24) की धारा 23 और "रेलवे (यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन के लिए खोलना) नियम, 2000" के अध्याय VII के तहत कार्यों के लिए रेलवे सुरक्षा आयुक्त (सीआरएस) की मंजूरी की आवश्यकता शामिल है। हालांकि, यात्रियों को ले जाने वाली ट्रेनों के संचालन को प्रभावित करने वाले कार्यों के निष्पादन और आपातकालीन स्थिति में इसे पूरा करने के लिए आवश्यक अस्थायी व्यवस्था के लिए सीआरएस की मंजूरी की आवश्यकता नहीं होगी।

(2) निम्नलिखित कार्यों के उद्घाटन के लिए रेलवे सुरक्षा आयुक्त की मंजूरी प्राप्त की जाएगी यदि वे यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन

के लिए उपयोग किए जाने वाले रेलवे का हिस्सा हैं या सीधे तौर पर जुड़े हुए हैं और आयुक्त द्वारा रिपोर्ट दिए जाने के बाद बनाए गए हैं, अर्थात् -

(क) रेलवे की अतिरिक्त लाइनों और विचलन लाइनों को खोलना;

(ख) स्टेशनों, जंक्शनों और समपारों को खोलना;

(ग) यार्डों का पुनर्गठन और प्रमुख तथा महत्वपूर्ण पुलों का पुनर्निर्माण; और

(घ) किसी भी कार्य की संरचनात्मक प्रकृति को भौतिक रूप से प्रभावित करने वाला कोई भी परिवर्तन या पुनर्निर्माण।

नोट: (I) यह निर्णय कि किसी कार्य का घटक संरचनात्मक प्रकृति को भौतिक रूप से प्रभावित कर रहा है या नहीं, निर्माण कार्यों के लिए मुख्य इंजीनियर/निर्माण द्वारा और ओपन लाइन कार्यों के लिए मुख्य ट्रैक इंजीनियर/मुख्य ब्रिज इंजीनियर द्वारा लिया जाएगा।

(II) इसके अतिरिक्त, कोई भी कार्य जो मुख्य ट्रैक इंजीनियर/मुख्य ब्रिज इंजीनियर की राय में रनिंग लाइनों की सुरक्षा को प्रभावित कर रहा है, उसे रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति के लिए संसाधित किया जाएगा।

(3) निम्नलिखित के संबंध में कार्यों के निष्पादन के लिए सीआरएस की मंजूरी की आवश्यकता नहीं होगी -

(क) फुट-ओवर-ब्रिज और रोड-ओवर-ब्रिज का निर्माण, पुनर्निर्माण, संशोधन और सुदृढीकरण;

(ख) छोटे पुलों का निर्माण, पुनर्निर्माण, रीगर्डरिंग और सुदृढीकरण;

(ग) छोटे पुलों के अलावा अन्य सभी मौजूदा पुलों का पुनः गर्डरिंग और सुदृढीकरण।

(घ) मानवयुक्त समपार का उन्मूलन।

(ङ) स्टेशन सीमाओं के बाहर इंटरलॉकिंग सहित समपार का उन्नयन।

(च) विद्युत कर्षण का प्रारंभ।

(छ) समर्पित फ्रेट कॉरिडोर से संबंधित कार्य

1203 कार्यों की स्वीकृति के लिए आवेदन पत्र -

पैसंजर रनिंग लाइनों को प्रभावित करने वाले कार्य के लिए रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति

(1) परिचालित लाइनों पर असर डालने वाले कार्यों के निष्पादन की स्वीकृति हेतु आवेदनपत्र रेल संरक्षा आयुक्त को निम्नलिखित शैली में भेजा जाना चाहिए -

(क) मंडलीय कार्यों जैसे रेलपथ, पुल और सिगनल तथा अंतर्पाशन संबंधी कार्यों के लिए आवेदनपत्र वरिष्ठ मंडल इंजीनियर और/या वरिष्ठ मंडल सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर द्वारा दिया जाना चाहिए। यदि मंडल के किसी विभाग में कनिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी विद्यमान न हो तो आवेदन पर मंडल रेल प्रबंधक/अपर मंडल रेल प्रबंधक के हस्ताक्षर करने चाहिए। निर्माण संगठन द्वारा निष्पादित किये जाने वाले कार्यों के मामले में चाहे वे सिविल इंजीनियरिंग के लिए हों या सिगनल और अंतर्पाशन के लिए हों, आवेदन पर हस्ताक्षर, मुख्य इंजीनियर (निर्माण) अथवा/या मुख्य सिगनल इंजीनियर (निर्माण) के लिए कनिष्ठ प्रशासनिक अधिकारियों द्वारा किये जायेंगे।

(ख) मंडलीय निर्माण कार्यों के लिए जिनमें सिविल इंजीनियरिंग मंडलीय और सिगनल एवं अंतर्पाशन दोनों सम्मिलित हैं, आवेदन पत्रों पर हस्ताक्षर संयुक्त रूप से मंडल के सिविल इंजीनियरिंग और सिगनल एवं दूरसंचार विभागों के कनिष्ठ प्रशासनिक अधिकारियों द्वारा किये जायेंगे। कनिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी के न होने पर आवेदन पर मंडल रेल प्रबंधक/अपर मंडल रेल प्रबंधक द्वारा हस्ताक्षर किये जायेंगे।

निर्माण संगठन द्वारा निष्पादित किये जाने वाले कार्यों के मामले में आवेदन पर हस्ताक्षर मुख्य इंजीनियर (निर्माण) और मुख्य सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर

(निर्माण) के प्रतिनिधि के रूप में कनिष्ठ प्रशासनिक अधिकारियों द्वारा किये जायेंगे।

(ग) (i) रेल विद्युतीकरण संगठन द्वारा ओपन लाइन पर किया जानेवाला सिगनलिंग एवं अंतर्पाशन कार्य, भारतीय रेल सिगनल इंजीनियरी नियमावली (आईआरएसएम) में शामिल सिगनल कार्य के लिए दिए गए अनुदेशों के अनुसार किया जाना चाहिए। ऐसे सिगनलिंग कार्यों के लिए रेल संरक्षा आयुक्त को दिया जानेवाला आवेदन ऐसे अधिकारी द्वारा तैयार, हस्ताक्षरित तथा प्रस्तुत किया जाना चाहिए जो वरिष्ठ मंडल सिगनल और दूरसंचार इंजीनियर या उपमुख्य सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर से कम रैंक का न हो। उपमुख्य सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर/आरएस सुरक्षा प्रमाणपत्र पर प्रतिहस्ताक्षर भी करेगा।

(ii) जब कि रेल विद्युतीकरण संगठन द्वारा सिगनल एवं अंतर्पाशन के ऐसे कार्य किए जाते हैं, उप मुख्य सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर/आरएस और मंडल के वरिष्ठ मंडल सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर एक संयुक्त प्रमाणपत्र पर हस्ताक्षर करेंगे जिसमें यह दर्शाया जाएगा कि सिगनल एवं दूरसंचार कार्य चालू करने के लिए मौजूदा अनुदेशों के अनुसार सुरक्षा संबंधी सभी सावधानियां बरती गई हैं और आवश्यक जांचें की गई हैं।

(2) सभी मामलों में, हस्ताक्षरकर्ता का नाम और पदनाम आवश्यक रूपसे लिखा जाना चाहिए।

**1204 आवेदन पत्र के साथ भेजे जानेवाले प्रलेख -**

- (1) आवेदनपत्र के साथ भेजे जानेवाले प्रलेखों का ब्यौरा फार्म (परिशिष्ट - 12/1) अनुबंध में दिया गया है और वे हर प्रकार से पूरे होने चाहिए।
- (2) संबंधित अधिकारी को चाहिये कि वह अपने आवेदनपत्र के साथ उप मुख्य इंजीनियर (रेलपथ) और उनकी अनुपस्थिति में मुख्य इंजीनियर (रेलपथ) द्वारा हस्ताक्षरित फार्म (परिशिष्ट - 12/2) में भेजे तथा इस आशय का रेलपथ प्रमाण-पत्र में उल्लेख करे कि रेलपथ अधिकतम धुराभार के लिये उपयुक्त है। प्रमाण-पत्र मुख्य रेलपथ इंजीनियर/मुख्य इंजीनियर द्वारा प्रतिहस्ताक्षरित होंगे।
- (3) किसी बड़े पुल के लिए अथवा जहां विशेष स्पैन (साईट की आवश्यकता के आधार पर क्षेत्रीय रेलों द्वारा डिजाइन एवं निर्माण किए गए) का प्रयोग करना हो वहां आवेदनपत्र के साथ उप मुख्य इंजीनियर (पुल) द्वारा (परिशिष्ट - 12/3) इस आशय का प्रमाण-पत्र भेजना चाहिए कि पुल अथवा पुलों का डिजाइन इसप्रकार किया गया है कि उस पर जितना धुराभार चलाने का प्रस्ताव है, उसको पर्याप्त रूप से संभाल लेंगे। पुल प्रमाण-पत्र पर मुख्य पुल इंजीनियर/प्रधान मुख्य इंजीनियर के प्रतिहस्ताक्षर होंगे।
- (4) फार्म (परिशिष्ट - 12/2 और 12/3) के लिये प्रयोग में लाये जानेवाले इंजन और चलस्टाक की किस्म, इनके धुराभार और गति के संबंध में प्रधान मुख्य परिचालन प्रबंधक से परामर्श किया जाना चाहिए। आवेदनपत्र के साथ, परिचालन विभाग से प्राप्त यातायात संचालन संबंधी नियम और यदि सिगनल एवं दूरसंचार विभाग से विद्युत ब्लाक सिगनल कार्य संबंधी विशिष्टियां प्राप्त हुई हों तो, उसे भी भेजा जाना चाहिए। विद्युतीकृत अनुभाग के मामले में, विद्युत विभाग द्वारा उपयुक्त प्रमाणपत्र दिया जाना चाहिए।

**1205 संरक्षा प्रमाणपत्र प्रस्तुत करना -**

- (1) रेल संरक्षा आयुक्त स्वीकृति प्रदान करते समय कार्यों के निरीक्षण करने का प्रस्ताव कर भी सकते हैं और नहीं भी कर सकते हैं।
- (2) यदि रेल संरक्षा आयुक्त कार्य को शुरू करने से पहले निरीक्षण करने का निर्णय ले तो वह, संबंधित अधिकारियों

के साथ उसका निरीक्षण करने के बाद कार्य को शुरू करने की स्वीकृति लिखित रूप में प्रदान करेंगे।

- (3) यदि रेल संरक्षा आयुक्त कार्य को शुरू करने से पहले, निरीक्षण न करने का निर्णय ले तो प्रभारी इंजीनियर (इंजीनियरों) द्वारा कार्य को शुरू करने से पहले, फार्म (परिशिष्ट - 12/4) में संरक्षा प्रमाणपत्र तथा प्रमाणपत्र जो कि फार्म में दिये गये हैं को पूरा भरकर भेजेगा, और रेल सुरक्षा आयुक्त को ई-मेल द्वारा सूचित किया जायगा। संरक्षा प्रमाणपत्र की प्रतियां मंडल रेल प्रबंधक तथा प्रधान मुख्य इंजीनियर और/या प्रधान मुख्य सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर के पास भेजी जानी चाहिए।
- (4) इंजीनियरिंग कार्यों के लिए संरक्षा प्रमाण-पत्र संबंधित सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा हस्ताक्षरित और मंडल इंजीनियर द्वारा प्रतिहस्ताक्षरित होने चाहिए। यदि रेल संरक्षा आयुक्त द्वारा कोई सशर्त स्वीकृति दी जाती है तो इसको विनिर्दिष्ट रूप से प्रमाणित किया जाना चाहिए कि यथा निर्धारित शर्तें पूरी कर दी गयी हैं। यदि सिगनल तथा अन्तर्पार्शन संबंधी कार्य सम्मिलित होतो संरक्षा प्रमाण-पत्र पर सिगनल एवं दूरसंचार विभाग के अधिकारियों द्वारा संयुक्त रूप से हस्ताक्षर किये जायेंगे।
- (5) संरक्षा प्रमाण-पत्र शीघ्रतापूर्वक रेल संरक्षा आयुक्त को भेजा जायेगा।
- (6) जब चरणबद्ध संचालन निहित होतो निर्माण कार्य के प्रत्येक चरण के पूरा होने पर पृथक-पृथक संरक्षा प्रमाणपत्र जारी किया जाना चाहिए।

**1206 रेल संरक्षा आयुक्त द्वारा अनुमोदित नक्शों से विचलन-** यदि रेल संरक्षा आयुक्त द्वारा अनुमोदित नक्शे से कोई ऐसा विचलन करना आवश्यक हो जो कि लाइनों के विन्यास अथवा सिगनल व्यवस्था या संचालन नियमों पर असर डालता हो तो, ऐसे परिवर्तन के लिये, उसका सन्दर्भ देते हुये, उसका पूर्व अनुमोदन प्राप्त किया जाना चाहिए।

**1207 नये प्रकार के इंजन और/अथवा चल स्टाक के चलाने के लिये और मौजूदा इंजन और/या रोलिंग स्टॉक की गति-वृद्धि के लिए आवेदन करना -** नये प्रकार के इंजन अथवा चल स्टाक के संचालन अथवा किसी निर्दिष्ट सेक्शन अथवा सेक्शनों पर मौजूदा इंजन या रोलिंग स्टॉक की अधिकतम अनुमत गति बढ़ाने या डबल हेडिंग/मल्टीपल हेडिंग की स्वीकृति के लिये

## पैसेंजर रनिंग लाइनों को प्रभावित करने वाले कार्य के लिए रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति

रेल सुरक्षा आयुक्त के पास आवेदनपत्र सामान्यतः समय-समय पर संशोधन के रूप में नीति परिपत्र 6 में निर्धारित प्रक्रिया का पालन करके बनाया जाए।

**1208. कार्यों को खोलते समय रेल अधिकारियों को अधिसूचित करना - पैरा 1209** में जैसा वर्णित है उसके अतिरिक्त जब तक मंडल संरक्षा अधिकारी/मंडल परिचालन प्रबंधक द्वारा जारी किये गये किसी परिपत्रित सूचनापत्र के द्वारा सभी विभागों के कर्मचारियों को ज्ञापित न कर दिया जाये तब तक गाड़ियों के संचालन अथवा स्टेशनों पर यातायात को प्रभावित करने वाला कोई नया कार्य प्रयोग में नहीं लाया जाए। जब कभी किसी नये अथवा परिशोधित संचालन नियमों को लागू करना हो तब मंडल परिचालन प्रबंधक/मंडल संरक्षा अधिकारी को कार्यों को शुरू की जाने की तिथि की समय पर सूचना दी जानी चाहिए जिससे कि रनिंग स्टाफ को समय से सूचित किया जा सके।

**1209 दुर्घटनाओं के परिणामस्वरूप किये जानेवाले कार्य जिनमें रेलपथ का बह जाना शामिल हैं -**

(1) रेल अधिनियम, 1989 (1989 का 24) की धारा 24 में यथा निर्धारित दुर्घटनाओं के मामले में अपनाई जानेवाली संक्षिप्त कार्यविधि नीचे उद्धृत की जा रही है।

यातायात का अस्थायी निलंबन - जब रेलवे में ऐसी दुर्घटना हो गई है, जिसके परिणामस्वरूप यातायात अस्थायी तौर से बाधित हो गया है और यदि रेलों की मूल लाइन तथा कार्य अपने मूल स्तर पर शीघ्रता से पुनः स्थापित कर दिए गए हैं या संचार को पुनः स्थापित करने के प्रयोजन के लिए कोई अस्थायी पथांतर बना दिया गया है, तब ऐसी पुनः स्थापित मूल रेल लाइन और कार्य या अस्थायी पथांतर को आयुक्त के पूर्व निरीक्षण के बिना ही यात्रियों के सार्वजनिक वहन के लिए निम्नलिखित शर्तों के अधीन चालू किया जा सकेगा, यथा-

(क) दुर्घटना के परिणामस्वरूप किए जा रहे कार्यों को प्रभारी रेलवे अधिकारी ने लिखित रूप में यह प्रमाणित कर दिया है कि पुनः स्थापित रेल की लाइन और कार्यों या अस्थायी पथांतर के चालू किए जाने से उनकी राय में लोगों के लिए कोई खतरा नहीं होगा, तथा,

(ख) लाइन और कार्यों के या पथांतर के चालू किए जाने की सूचना आयुक्त को तुरंत भेजी जाएगी।

(2) फार्म (परिशिष्ट-12/5) पर प्रमाण-पत्र, जिसकी भाषा रेल अधिनियम 1989 (का 24) की धारा 24 के अनुसार होनी चाहिए तथा, इंजीनियरी विभाग के प्रभारी प्रतिनिधि द्वारा काम को शुरू करने से पहले लिखा और हस्ताक्षरित किया जाना चाहिए। यह प्रमाण-पत्र संबद्ध अधिकारियों को त्वरित माध्यम द्वारा भेजा जाएगा और उसकी पुष्टि पत्र द्वारा अनुसरित की जाएगी। दुर्घटना स्थल पर इस प्रमाण-पत्र की एक प्रतिलिपि इंजीनियरी प्रतिनिधि द्वारा परिचालन विभाग के प्रतिनिधि को दी जानी चाहिए और जब तक यह प्रमाण-पत्र उसके अधिकार में न आ जाए तब तक वह (परिचालन विभाग का प्रतिनिधि) पुनर्स्थापित मार्ग अथवा डाइवर्शन पर यातायात गुजरने की अनुमति नहीं देगा।

(3) जहां तक संभव हो, सार्वजनिक यातायात के लिये शुरू करने से पहले डाइवर्शनों को उनके ऊपर से मैटीरियल गाड़ी अथवा केवल इंजन कोच लाकर परीक्षण किया जाना चाहिए।

(4) यदि लाइन 24 घंटे के भीतर संचार के लिए पुनर्स्थापित हो जाती है तो रेल संरक्षा आयुक्त के पास प्रमाणपत्र भेजने की आवश्यकता नहीं है।

(5) जहां अस्थायी डाइवर्शन का उपयोग तीन दिन से अधिक के लिए बढ़ाये जाने की संभावना हो, वहां रेल संरक्षा आयुक्त, यदि वह आवश्यक समझे तो, शीघ्रातिशीघ्र उसका निरीक्षण कर सकते हैं।

**1210 नई लाइनों को शुरू करना-** जब कभी किसी नई लाइन को यातायात के लिये शुरू करने का अथवा पहले ही से शुरू की गई किसी लाइन पर विद्युत इंजन के प्रयोग की शुरुआत करनी हो या कोई नयी लाइन बिछाने, जहां आमाम परिवर्तन किया गया हो - रेलवे (यात्रियों की सार्वजनिक गाड़ी शुरू करने के लिए) नियम 2000 (समय-समय पर संशोधित) के संबद्ध अध्यायों में वर्णित नियमों और कार्यविधि का कड़ाई से अनुपालन किया जाएगा।

.....रेलवे

स्वीकृति हेतु आवेदन पत्र

संख्या .....

दिनांक .....20.....

प्रेषक .....

सेवा में,

रेल संरक्षा आयुक्त,

..... सर्कल

महोदय,

मैं एतत द्वारा \$..... के लिये आपकी स्वीकृति के लिये

..... आवेदन पत्र भेज रहा हूँ। यह कार्य प्रारंभ किया जा रहा है और पूरा होने पर यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन हेतु शुरू किया जाएगा।

(2) रेल (यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन हेतु शुरू करने) नियम 2000 के अध्याय VII के संदर्भ में यह जानना चाहता हूँ कि क्या आप इस कार्य को यात्रियों के परिवहन हेतु शुरू किये जाने से पहले उसका निरीक्षण करना चाहेंगे, यदि हां, तो समापन तिथि की सूचना भेजी जाएगी।

(3) यदि आप कार्य को शुरू करने से पूर्व उसका निरीक्षण न करने का निर्णय करें तो प्रभारी इंजीनियर इस कार्य के आवश्यकता होने पर समापन पर, इसे यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन हेतु शुरू किये जाने से पहले विधिवत हस्ताक्षर किया हुआ संरक्षा प्रमाण-पत्र भेजेंगे और जब अपेक्षित होगा आपके पते पर इस आशय की सूचना ई-मेल \*\* द्वारा भेजी जाएगी कि कार्य को शुरू कर दिया गया है और उन्होंने संरक्षा प्रमाण-पत्र पर हस्ताक्षर कर दिया है।

(4) रेल अधिनियम 1989 (1989 रा 24) की धारा 22 (क) के अनुसार प्रस्तावित लाइन पर एतत द्वारा चलाए अथवा खींचे जाने वाले इंजन और चल स्टॉक के लिए आवेदन पत्र संलग्न 3/4 किया जा रहा है, आवश्यक नहीं है।

(5) निम्नलिखित प्रलेख संलग्न 3/4 + किए जा रहे हैं -

(1) अस्थायी कार्य -

(क) प्रस्तावित कार्यों का विवरण

(ख) अस्थायी कार्यों का रेखा चित्र

(ग) आयाम अनुसूची के अतिलंघनों की सूची

(घ) सिगनल और अंतर्पाशन तथा ब्लॉक सिगनल संबंधी अनुदेशों की नियमावलियों से विचलन की सूची

(ङ) सामान्य और सहायक नियमों से विचलन की सूची

(च) प्रतिबंध

(छ) यातायात संचालन के नियम

(ज) रेल (यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन हेतु खोलने) नियम 2000 के अध्याय VII के अनुसार पुलों के लिए प्रलेख (2)

स्थायी कार्य -

(क) प्रस्तावित कार्यों का विवरण

(ख) स्थायी कार्यों का रेखा चित्र

(ग) आयाम अनुसूची के अतिलंघनों की सूची

(घ) सिगनल और अंतर्पाशन तथा ब्लॉक सिगनल संबंधी अनुदेशों की नियमावलियों से विचलन की सूची

(ङ) सामान्य और सहायक नियमों से विचलन की सूची

(च) प्रतिबंध

(छ) यातायात संचालन के नियम

(ज) रेल (यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन हेतु खोलने) नियम 2000 के अध्याय .....के अनुसार पुलों के लिए प्रलेख ।

- (6) प्रमाणित किया जाता है कि उपयुक्त अस्थायी/स्थायी कार्यों में प्रयुक्त किये जाने वाले सामान की सामर्थ्य और व्यवस्था की विस्तृत जांच की गई है और प्रयुक्त किये जाने वाले अभिकल्प और सामग्री उन भारों के अनुरूप है जिनका परिवहन करना होगा और यह कि उन्हें यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन हेतु शुरू करने में किसी प्रकार का खतरा नहीं है। (अस्थायी अथवा स्थायी कार्य, जैसा भी मामला हो, काट दें।)

भवदीय

संख्या .....

दिनांक .....

प्रेषक .....

सेवा में,

रेल संरक्षा आयुक्त,

..... सर्कल

महोदय,

आपका पत्र संख्या .....

उपरोक्त कार्य के निष्पादन की स्वीकृति प्रदान की जाती है।

- \* मेरे उक्त कार्य को यात्रियों के परिवहन हेतु खोने जाने से पहले इसका निरीक्षण करने का प्रस्ताव नहीं है। जब यह कार्य पूरा हो जाये तब इसे (आपके आवेदन पत्र के पैराग्राफ 3 के अनुसार) संरक्षा प्रमाण पत्र पर खोला जा सकता है। संरक्षा प्रमाण पत्र अविलंब सीधे मेरे पास भेजा जाये।
- \* यात्रियों के परिवहन हेतु खोने जाने से पहले, मेरे उक्त कार्य का निरीक्षण करने का प्रस्ताव है। जब कार्य निरीक्षण के लिए पूरा हो जाये तो उसके खोले जाने की प्रस्तावित तारीख से कम से कम 14 दिन पहले निरीक्षण की तिथि सूचित की जानी चाहिए।

रेल संरक्षा आयुक्त

टिप्पणी -

\* जो पैराग्राफ लागू न हो उसे काट दें।

\$ यहां कार्य का नाम भरें और बतायें कि वह अस्थायी है अथवा स्थायी।

\*\* ई-मेल द्वारा- ..... संदर्भ स्वीकृति संख्या ..... दिनांक ..... कार्य सार्वजनिक यातायात हेतु तारीख ..... को शुरू किया गया। पहली गुजरने वाली गाड़ी ..... सर्वसाधारण को कोई खतरा नहीं प्रमाणपत्र हस्ताक्षरित ।

+ जिन मदों के संबंध में कोई प्रलेख न भेजा जाए उनके आगे "कुछ नहीं" लिखा होना चाहिए।

किसी व्यापक रिमॉडलिंग योजना से संबंधित संचालन नियम, कार्य को प्रयोग में लाये जाने की तिथि से एक माह की अवधि के अंदर भेजे जा सकते । ऐसे मामलों में "कुछ नहीं" के स्थान पर भेजे जायेंगे लिखा जाना चाहिए।

**रेलपथ प्रमाण-पत्र**

(आवेदन पत्र के साथ भेजने हेतु)

मैं एतद द्वारा प्रमाणित करता हूँ कि रेल सेक्शन पर .....(स्टेशन .....से स्टेशन.....तक) किमी ..... से ..... किमी ..... तक \* रेलपथ जिसका सबसे कमजोर हिस्सा ..... किग्रा रेल रेल तथा प्रत्येक रेल की लंबाई ..... मीटर अधिकतम धिसाव ..... % स्लीपर घनत्व ..... और स्लीपर के नीचे गिट्टी कुशन की न्यूनतम गहराई ..... मिमी है, जिसमें से समेकित और स्थाई फार्मेशन पर स्लीपरों के नीचे कम से कम ..... मिमी साफ गिट्टी मौजूद है, जो कि अपेक्षित सामर्थ्य के अनुरूप है जो ..... चल स्टॉक (संक्षिप्त वर्णन) \*\* ..... के ..... टन तक के धुरा भार को ..... किमी/घण्टा की न्यूनतम गति पर सुरक्षित रूप से वहन कर सकता है तथा निम्नलिखित अस्थाई गति प्रतिबंध लागू रहेंगे -

क्रम सं.	से	तक	....किमी से ....किमी तक	प्रतिबंध की किस्म	प्रतिबंध का संक्षिप्त कारण

.....  
उपमुख्य इंजीनियर (रेलपथ)  
द्वारा प्रति हस्ताक्षरित

.....  
मुख्य रेलपथ इंजीनियर/प्रधान मुख्य इंजीनियर

टिप्पणी -

\* केवल उसी सबसे कमजोर भाग का उल्लेख किया जाए जिस पर गति प्रतिबंध न लगाया गया हो।

\*\* मल्टीपल परिचालन हेतु एक साथ लगाये जाने के लिए प्रस्तावित इंजनों की अधिकतम संख्या का विशेष रूप से उल्लेख किया जायेगा।

**पुल प्रमाण-पत्र**

(आवेदन पत्र के साथ भेजने हेतु)

1. प्रमाणित किया जाता है कि सेक्शन (स्टेशन ..... से ..... स्टेशन) तक ..... किमी से ..... तक सेक्शन पर बने पुलों के सुपर स्ट्रक्चर का न्यूनतम सामर्थ्य, पुल नियम 1941/1964 संशोधित और दिनांक ..... का शुद्धि पत्र संख्या ..... तक संशोधित के अनुसार आरबीजी/एमजीएमएल मानक का ..... % है यह ..... किमी/घण्टा की अधिकतम गति पर ..... (चल स्टॉक) जो ..... यूनिटों (रेल इंजन के मामले में), जब वे एक साथ जुड़े हों, से अधिक न हो, वहन हेतु निम्नलिखित प्रतिबंधों के अधीन निरापद हैं -

क्रम सं	पुल सं.	स्थान स्थिति किमी	स्पैन और वर्णन	प्रतिबंध की किस्म	संक्षिप्त कारण

2. सभी पुलों का सबस्ट्रक्चर संतोषजनक हालत में है तथा उपर्युक्त चल स्टॉक को प्रस्तावित गति पर, जो शुद्धि पत्र सं ..... तक संशोधित आई आर एस सबस्ट्रक्चर संहिता के उपबंधों के अनुरूप है, वहन करने के लिए निरापद है, सिवाय उनके जो कमजोर और खस्ता हालत में हो, जिन्हें निम्नलिखित अनुसार पर्याप्त गति प्रतिबंधों सहित परिवीक्षाधीन रखा जायेगा -

क्रम सं	पुल सं.	स्थान स्थिति किमी	स्पैन और वर्णन	प्रतिबंध की किस्म	संक्षिप्त कारण

.....  
उप मुख्य इंजीनियर

(पुल अभिकल्प)

द्वारा प्रति हस्ताक्षरित

.....  
मुख्य पुल इंजीनियर/प्रधान मुख्य इंजीनियर

**संरक्षा प्रमाण-पत्र**

(यदि रेल संरक्षा आयुक्त कार्य को प्रारंभ करने से पहले उसका निरीक्षण न करें तो अस्थायी अथवा नये कार्य को करने से पहले इस प्रमाण-पत्र पर हस्ताक्षर किये जाने चाहिए।)

मंडल रेल प्रबंधक/मंडल इंजीनियर/

मंडल सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर, ..... मंडल

सेवा में,

रेल संरक्षा आयुक्त,

..... सर्कल

कार्य का विवरण .....

..... संदर्भ - मुख्य इंजीनियर/मंडल रेल प्रबंधक

आवेदन पत्र संख्या .....

दिनांक .....

उपर्युक्त कार्य के आरंभ करने और शुरू करने हेतु रेल संरक्षा आयुक्त के पत्र संख्या .....

दिनांक .....

..... के अंतर्गत स्वीकृत।

निम्नलिखित स्थायी/अस्थायी कार्य किया गया है .....

(1) मैं एतत् द्वारा प्रमाणित प्रमाणित करता हूँ कि उपर्युक्त कार्य में

- i) पत्र संख्या ..... दिनांक ..... के अंतर्गत स्वीकृत मर्दों के अतिरिक्त अन्य मर्दों के संबंध में आयामों की अनुसूची का कोई अतिलंघन \* नहीं किया गया है।
- ii) इंजीनियरिंग कार्य पत्र संख्या ..... दिनांक ..... (मानचित्र) संख्या ..... के अनुसार कार्य किया गया है।
- iii) \* रेल पटरियों का भार, पुलों की सामर्थ्य और कार्यों के सामान्य संरचनात्मक अभिकल्प वे ही हैं जिन्हें नियमों के अंतर्गत निर्धारित किया गया है।
- iv) पत्र संख्या ..... दिनांक ..... के अंतर्गत स्वीकृत मर्दों के अतिरिक्त अन्य मर्दों के संबंध में \*सिगनल / \*अंतर्पाशन / \*ब्लाक सिगनल संबंधी व्यवस्था सिगनल प्लान संख्या ..... के अनुसार क्रियान्वित की गयी है और ब्लाक सिगनल उपकरण के व्यवस्थापन और अनुरक्षण हेतु अनुदेशों की नियमावली में निर्धारित आवश्यकताओं को पूरी तरह अनुपालन किया गया है।

पैसेंजर रनिंग लाइनों को प्रभावित करने वाले कार्य के लिए रेल संरक्षा आयुक्त की स्वीकृति

- (v) उक्त कार्य पहले से आपूर्ति किये गये प्रलेखों के अनुसार ही क्रियान्वित किया गया है।
- (2) यह उल्लेख करते हुये कि आवश्यक संचालन नियम जारी कर दिये गए हैं और सामान्य और पूरक नियमों (यदि कोई हो), में जो विचलन किये गये हैं, की स्वीकृति का संदर्भ देतु हुए मंडल परिचालन प्रबंधक/मंडल संरक्षा अधिकारी से प्राप्त एक प्रमाण-पत्र संलग्न किया जा रहा है/आवश्यक नहीं है।
- (3) मैं यह प्रमाणित करता हूँ कि मैंने ..... को उपर्युक्त कार्य का सावधानी पूर्वक निरीक्षण (और परीक्षण +) किया है और मैंने संतुष्टी कर ली है कि यह कार्य समुचित रूप में पूरा किया गया है (और अच्छी चालू हालत में है +) और यह कि इस कार्य को यात्रियों अथवा रेल कर्मचारियों की संरक्षा को कोई खतरा पहुंचाये बिना यात्रियों के सार्वजनिक परिवहन हेतु निम्नलिखित गति प्रतिबंधों के अधीन शुरू किया जा सकता है :-
- अस्थायी ..... किमी/घंटा ..... के कारण।  
स्थायी ..... किमी/घंटा ..... के कारण।
- (4) इस कार्य को ..... शुरू किया जा रहा है।

सहायक मंडल इंजीनियर

दिनांक .....

प्रति हस्ताक्षरित .....

दिनांक .....

सहायक सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर

दिनांक .....

प्रति हस्ताक्षरित .....

दिनांक .....

सहायक पुल इंजीनियर

दिनांक .....

प्रति हस्ताक्षरित .....

दिनांक .....

संख्या .....

दिनांक .....

प्रतिलिपि .....को सूचनार्थ अग्रसारित

टिप्पणी -

\* यदि लागू न हो तो काट दें।

+ केवल सिगनल और अन्य अंतर्पार्शन संबंधी कार्यों के लिये आवश्यक।

परिशिष्ट - 12/5 (पैरा 1209)

दुर्घटनाओं के उपरांत थू रनिंग की बहाली के संबंध में प्रमाण-पत्र

रेल संरक्षा आयुक्त, .....

प्रतिलिपि - मुख्य इंजीनियर, मुख्य सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर, मुख्य परिचालन प्रबंधक, मंडल रेल प्रबंधक, मंडल इंजीनियर, मंडल परिचालन प्रबंधक, मंडल सिगनल एवं दूरसंचार इंजीनियर, स्टेशन मास्टर।

स्टेशन मास्टर ..... का सर्व संबंधी संदेश संख्या ..... दिनांक ..... लाइन और कार्यों को चालू हालत में बहाल किया गया अस्थायी डाइवर्शन बिछाया गया। प्रमाण-पत्र हस्ताक्षरित किया गया। पब्लिक अथवा माल को खतरे के बिना ..... किमी/घंटा गति प्रतिबंध के अधीन, यातायात हेतु खोला जा रहा है।

.....  
प्रभारी इंजीनियर



### अध्याय 13

#### रेलपथ प्रबंधन प्रणाली

**1301 सामान्य** - रेलपथ प्रबंधन प्रणाली (टीएमएस) एक वेब-आधारित आईटी अनुप्रयोग है, जो विभिन्न उपयोगकर्ताओं के बीच प्रभावी संपर्क के लिए, इंटरनेट को संपर्क की कड़ी के रूप में उपयोग करते हुए, रेलपथ संपत्ति, निरीक्षण रेकार्ड, परीक्षण एवं रेकार्डिंग विवरण, अनुरक्षण विवरण एवं प्रबंधकीय उत्पाद इत्यादि की जानकारी की सुविधा, 24 x 7 उपलब्ध कराती है।

**1302 मॉड्यूलर संरचना** - टीएमएस सॉफ्टवेयर मॉड्यूलर पद्धति से इस प्रकार विकसित किया गया है ताकि भविष्य में विकसित मॉड्यूल को इस में आसानी से समेकित किया जा सके। सेक्शन विवरण का मास्टर डाटा, रेलपथ संरचना के विभिन्न घटक जैसे रेल, स्लीपर, बंधकें, गिड्री, फार्मेशन, ढलान, विशेष रूप से कांटे तथा क्रॉसिंग, पुल, एलडब्ल्यूआर इत्यादि को इस प्रणाली में शामिल किया गया है। विभिन्न नियमावली एवं यांत्रिक निरीक्षण, वर्क डाटा एवं एसेट चेंज डाटा द्वारा विभिन्न घटकों के स्थिति पर डाटा संग्रहित एवं अद्यतन किया जा सकता है। टीएमएस में विभिन्न टैब का उपयोग करते हुए, डाटा को पोर्टल में भरा जाता है। सामान्यतः उपयोग में आनेवाली कुछ टैब पर चर्चा नीचे की गई है -

- (1) **एसेट टैब** - उपयोगकर्ता को ट्रेक एसेट जैसे रेल, स्लीपर, बंधकें, वेल्ड, ज्वाइंट, ब्लेकेट/गिड्री, फार्मेशन, जलग्राही नालियां, अनुदैर्घ्य नाली, स्विच विस्तार जोड़, एलडब्ल्यूआर, रेल पुल, समपार फाटक इत्यादि के बारे में विवरण इनपुट करने की अनुमति देता है। बाएं और दाएं रेल की पहचान, यातायात की दिशा के निरपेक्ष, किलोमीटर बढ़ने की दिशा के अनुरूप होगी।
- (2) **निरीक्षण टैब** - ट्रेक ज्यामिति एवं ट्रेक सुविधाओं के निरीक्षण को रेकार्ड करने के लिए उपयोगकर्ता को सुविधा प्रदान करता है। सभी मैनुअल (यूएसएफडी सहित) एवं मशीन आधारित निरीक्षणों को इस टैब के माध्यम से टीएमएस में भरा जा सकता है।
- (3) **प्लानिंग टैब** - उपयोगकर्ता को निरीक्षण एवं रेलपथ अनुरक्षण की पूर्व नियोजन करने की सुविधा प्रदान करता है।
- (4) **कार्य टैब** - निरीक्षण/ध्यान देने की आवश्यक स्थानों पर उपयोगकर्ताओं को संसाधन (आदमी एवं मशीन) आबंटित करने एवं अनुपालन रिपोर्ट के लिए की सुविधा प्रदान करता है। इस मॉड्यूल के माध्यम से गैंग के काम,

विशेष कार्यों और मशीन कार्यों, संपत्ति परिवर्तन आदि का विवरण दर्ज किया जाता है।

- (5) **विविध टैब** - मैसेज सेंटर, परिपत्र, निरीक्षण नोट इत्यादि इस मॉड्यूल के माध्यम से दर्ज किए जाते हैं।
- (6) **भंडार मॉड्यूल** - यह मॉड्यूल उपयोगकर्ताओं के लिए रेलपथ सामग्री के विभिन्न प्रकार के निर्गत, प्राप्ति एवं लेखा की खाता रखने की सुविधा प्रदान करता है।
- (7) **रिपोर्ट टैब** - उपयोगकर्ता को ट्रेक डायग्राम, टीआरसी, ओएमएस परिणाम, ट्रेक एसेट विवरण, यूएसएफडी खराबियां, वेल्डिंग निष्पादन विश्लेषण, निरीक्षण रेकार्ड, ट्रेक घटक स्थिति विवरण जैसे सामान्य एवं विश्लेषणात्मक रिपोर्ट निकालने का अवसर प्रदान करता है। ट्रेक रेकार्डिंग एवं दोलन अभिलेखी प्रणाली के परिणाम एवं विभिन्न विश्लेषण भी उपलब्ध हैं।

**1303 टीआरसी एवं ओएमएस के साथ एकीकरण** - रेलपथ अभिलेखी कार (टीआरसी), दोलन अभिलेखी प्रणाली (ओएमएस), मशीनों द्वारा किए गए यांत्रिक रिकार्डिंग को अपलोड करने एवं उसके विश्लेषण की सुविधा भी टीएमएस प्रदान करता है। ट्रेक ज्यामिति एवं उनके निरीक्षण के पूर्व नियोजित कार्यक्रम का पालन करने के लिए उपयोगकर्ताओं को टीएमएस प्रणाली द्वारा एसएमएस, ई मेल, एवं एप्लिकेशन होम पेज पर चेतावनी इत्यादि के रूप में विभिन्न सूचनाएं प्राप्त होता है।

**1304 टीएमएस की सुरक्षा विशेषताएं** - यह ध्यान रखना जरूरी है कि टीएमएस सॉफ्टवेयर में अभिगम, उपयोगकर्ता के नाम एवं पासवर्ड-आधारित प्रमाणीकरण पद्धति पर आधारित है। इस प्रकार, व्यक्तिगत उपयोगकर्ता को विभिन्न भूमिकाएं प्रदान करने में सिस्टम प्रशासक की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है। इसके अलावा, विभिन्न मॉड्यूल में अभिगम, प्रत्येक उपयोगकर्ताओं की विभिन्न कार्यशीलता के लिए डिजाइन की गई है। इस प्रकार, मंडल के इंजीनियरिंग नियंत्रक, जेई/एसएसई/पी.वे (यूएसएफडी), मंडल प्रशासक (टीएमएस), मंडल के वरिष्ठ अधिकारी, मुख्यालय एवं ट्रेकमशीन संगठन के अधिकारी जैसे उपयोगकर्ताओं को टीएमएस मॉड्यूल के प्रभावी उपयोग करने के लिए उपयोगकर्ता इंटरफेस को अनुकूल किया है। तदनुसार, मंडल उपयोगकर्ता, मुख्यालय उपयोगकर्ता एवं रेलवे बोर्ड के उपयोगकर्ता के लिए विभिन्न विश्लेषणात्मक/प्रबंधकीय रिपोर्ट योजना एवं निर्णय लेने के लिए सुविधा भी उपलब्ध है।

**1305 जानकारी प्रबंधन का एकल स्रोत** - टीएमएस प्रणाली विभिन्न रेलपथ से प्रासंगिक दस्तावेजों जैसे रेलवे बोर्ड परिपत्र, क्षेत्रीय परिपत्र,

महत्वपूर्ण अनुदेश एवं पत्र आदि के लिए संबंधित सूचना का एकल स्रोत है। यह दस्तावेज नामित अधिकारियों द्वारा अपलोड किए जा रहे हैं और इनका उपयोग पदानुक्रम में सभी उपयोग कर सकते हैं।

### 1306 टीएमएस का उपयोग -

- क) मैनुअल रिकार्ड को समाप्त करना
- ख) निरीक्षण और अनुवर्ती कार्रवाई की प्रभावी निगरानी।
- ग) प्रत्येक स्तर पर बेहतर पारदर्शिता।
- घ) डाटा का उपयोग करके सक्रिय अनुरक्षण कार्रवाई संभव है।
- ङ) बेहतर वस्तुसूची प्रबंधन एवं नियंत्रण
- च) सर्वोत्तम संसाधन उपयोग संभव है।
- छ) कार्यों की प्राथमिकता संभव है।
- ज) अनुरक्षण कार्यों की प्राथमिकताओं को तय करने के लिए क्षेत्रीय/मंडल स्तर पर समग्र योजना
- झ) संसूचना पर त्वरित प्राप्ति
- ञ) वेब-आधारित अनुप्रयोग के माध्यम से कभी भी कहीं भी प्राप्ति
- ट) सिंगल विंडो के माध्यम से संपूर्ण डाटा उपलब्ध है।
- ठ) निर्धारित/विलंबित निरीक्षण के लिए आटोमेटेड चेतावनी, ई-मेल, एवं एसएमएस इत्यादि

**1307 रजिस्ट्रों को वापस लेना** - टीएमएस के कार्यान्वयन के कारण, निम्नलिखित रजिस्टर हटाए गए हैं और उन्हें टीएमएस मॉड्यूल में संकलित कर दिया गया है।

- क) वक्र निरीक्षण रजिस्टर।
- ख) कांटे एवं क्रॉसिंग रजिस्टर (सि. एंव दूर. के साथ) संयुक्त कांटे एवं क्रॉ. निरीक्षण रजिस्टर जारी रखें परंतु इस रजिस्टर का निरीक्षण जेई/एसएसई/रेलपथ द्वारा टीएमएस में दर्ज किया जाए।
- ग) समपार रजिस्टर
- घ) एलडब्ल्यूआर रजिस्टर
- ङ) वेल्लिंग रजिस्टर
- च) रेल/वेल्ल विफलता रजिस्टर
- छ) टो लोड मापने का रजिस्टर
- ज) पुश ट्राली/फुट प्लेट/पिछली खिडकी निरीक्षण रजिस्टर (जेई/एसएसई/रेलपथ/समंजजी/मंजजी/व.मं. इंजी. को फुटप्लेट निरीक्षण की पुस्तिका बनाए रखनी चाहिए परंतु

संबंधित अधिकारियों द्वारा टीएमएस में दर्ज किया जाना है।)

- झ) रेल/स्लीपर/बंधन/गिट्टी निरीक्षण रजिस्टर
- ञ) सैंड हंप रजिस्टर
- ट) गैप सर्वे रजिस्टर
- ठ) यूएसएफडी रजिस्टर
- ड) टीआरसी रजिस्टर
- ढ) ओएमएस
- ण) ट्रैक आरेख

### नोट -

- i) सामग्री हेंडलिंग और पुल रजिस्ट्रों को छोड़कर, पूर्वोक्त सूची रेलपथ अनुरक्षण के सभी रजिस्ट्रों को सम्मिलित करता है। पुराने मैनुअल रजिस्टर को बंद कर सहायक मंडल इंजीनियर के कार्यालय में संरक्षित किया जाना चाहिए।
- ii) सेक्शन रजिस्टर, गैंग चार्ट और गैंग डायरी यथावत रूप में बनाए रखा जाएगा।

**1308 टीएमएस में प्रशासक** - ऐसे उपयोगकर्ता हैं जो उपयोगकर्ताओं को बनाने, संपादित करने या हटाने के लिए अधिकृत हैं और विभिन्न उपयोगकर्ताओं के लिए क्षेत्राधिकार सृजन करने के लिए और कई अन्य कार्य करने के लिए अधिकृत हैं जैसे :

- क) रेलवे बोर्ड टीएमएस प्रशासक - रेलवे बोर्ड प्रशासक सेक्शन, रूट्स, स्टेशन, लाइन एवं मटेरियल मास्टर आदि को परिभाषित करने के लिए प्राधिकृत है।
- ख) रेलवे बोर्ड सुरक्षा प्रशासक - रेलवे बोर्ड में सुरक्षा प्रशासक नए उपयोगकर्ताओं (बोर्ड स्तर) पर बनाने के लिए, उपयोगकर्ताओं की प्रोफाइल अपडेट करने, पासवर्ड रीसेट करने, परिपत्रों और महत्वपूर्ण पत्रों को अपलोड करने के लिए अधिकृत है।
- ग) क्षेत्रीय सुरक्षा प्रशासक - क्षेत्रीय रेलवे में सुरक्षा प्रशासक नए उपयोगकर्ता (क्षेत्रीय स्तर) पर बनाने के लिए, उपयोगकर्ताओं की प्रोफाइल अपडेट करने, पासवर्ड रीसेट करने, परिपत्रों और महत्वपूर्ण पत्रों को अपलोड करने के लिए अधिकृत है।
- घ) क्षेत्रीय टीएमएस प्रशासक - क्षेत्रीय रेलवे में टीएमएस को इंजन रन सेक्शन, यातायात नियंत्रण सेक्शन, टैम्पिंग फ्रिकवेन्सी, अपलोड RAW मैनुअल, सिस्टम मैप, विशेष मार्गों (जैसे गोल्डन क्राडिलेटरल एंड डी रूट, प्रमुख कोल

रूट आदि) को परिभाषित करने के लिए अधिकृत है।

- ड) मंडल सुरक्षा प्रशासक - मंडल सुरक्षा प्रशासक नए उपयोगकर्ता, उपयोगकर्ता की भूमिका, प्रोफाइल अद्यतन करना, पासवर्ड रिसेट करना, भूमिका का स्थानांतरण, अधिकार क्षेत्र प्रदान करना तथा गैंग के विवरण को परिभाषित करने के लिए अधिकृत है।
- च) मंडल टीएमएस प्रशासक - मंडल प्रशासक विभिन्न विवरण जो कि सामान्य हित जैसे स्टेशन का विवरण, खंड, लूप लाइन, आपूर्ति कर्ता, मास्टर कोड, यूएसएफडी टीम, यूएसएफडी मशीन, विभागीय और निजी एजेन्सी, एजेन्सी सृजन, यूएसएफडी मशीन को प्रमाणित करना, फ्लैश बट वेल्डिंग प्लांट,

विशेष कार्य, जीएमटी, ढलान, पीएसआर इत्यादि भरने के लिए अधिकृत है।

- छ) भंडार प्रशासक - भंडार प्रशासक स्क्रेप का सत्यापन, एआरटी का निर्धारण, एसएसई रेलपथ के लिए सामग्री का पैमाना का निर्धारण आदि कार्य करता है।
- ज) टीआरसी प्रशासक - टीआरसी प्रशासक टीआरसी निष्कर्षण के साथ टीआरसी और ओएमएस रेकार्डिंग, टीआरसी वितरण, ओएमएस निष्कर्षण, ओएमएस वितरण आदि को अपलोड करने का कार्य करता है।
- झ) टीडब्ल्यूटीसी - थर्मिट वेल्डिंग प्रशिक्षण केन्द्र द्वारा वेल्डर के प्रमाणपत्र से संबंधित विभिन्न गतिविधियां।



अध्याय - 14

प्रशिक्षण, सक्षमता और संदर्भ

**1401 प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के प्रकार -** रेल कर्मचारियों को उनके कार्यों के लिए कक्षा में सैद्धान्तिक प्रशिक्षण द्वारा एवं विशेष शिल्प के औजारों और उपकरणों के प्रयोग के साथ कार्य स्थल पर व्यवहारिक कार्य के माध्यम से प्रशिक्षित किये जाने की आवश्यकता है। विषय की बेहतर समझ के लिए ऑडियो-वीडियो साधनों का उपयोग वांछनीय है। भर्ती के समय से ही प्रशिक्षण एक सतत प्रक्रिया है। रेल प्रशासन द्वारा संचालित प्रशिक्षण संस्थानों में निम्नलिखित चार प्रकार के प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किये जाने चाहिए -

- (1) प्रारंभिक/प्रेरक/बुनियादी पाठ्यक्रम
- (2) पदोन्नति पाठ्यक्रम
- (3) पुनश्चर्या पाठ्यक्रम
- (4) विशेष पाठ्यक्रम

उपरोक्त प्रशिक्षण के लिए विभिन्न पाठ्यक्रमों की अवधि परिशिष्ट - 14/1 में सूचीबद्ध है।

**1402 प्रारंभिक / प्रेरक पाठ्यक्रम -**

- (1) सामान्य - प्रारंभिक और प्रेरक पाठ्यक्रम नवागन्तुकों के लिये है। यह पाठ्यक्रम सीधी भर्तीवाले कोटियों जैसे ट्रैकमेन्टेनर्स और प्रशिक्षण जेई/एसएसई (रेलपथ) के लिए है। प्रारंभिक पाठ्यक्रम के लिए पाठ्यक्रम और प्रशिक्षण कार्यक्रम रेलवे प्रशासन द्वारा तैयार किया जाना चाहिए और सभी क्षेत्रीय/मंडल प्रशिक्षण संस्थानों को प्रसारित किया जाना चाहिए।
- (2) ट्रैक मेंटेनर्स के लिए प्रेरक पाठ्यक्रम - यह कोर्स एक जेई/एसएसई (रेलपथ) के निर्देशन में मंडल प्रशिक्षण केंद्र में आयोजित किया जाएगा। इसमें सामान्य रूप से विभाग के कामकाज का परिचय और विशेष रूप से स्पष्ट और सरल तरीके से गैंग के कार्य शामिल होना चाहिए।
- (3) प्रशिक्षण जेई/एसएसई/रेलपथ के लिए प्रारंभिक/प्रेरक पाठ्यक्रम -

(क) यह पाठ्यक्रम क्षेत्रीय रेल प्रशिक्षण संस्थान में होना चाहिए। पाठ्यक्रम सामग्री में कक्षा व्याख्यान, क्षेत्र

प्रदर्शन और व्यवहारिक प्रशिक्षण शामिल होना चाहिए।

(ख) कक्षा व्याख्यान में निम्न शामिल होना चाहिए -

- (i) रेलवे के सामान्य कार्यकलाप और विभिन्न विभागों के संगठन। सभी संस्थापना मामले जिनमें विद्यमान नियम और विभिन्न अधिनियम शामिल हैं।
- (ii) रेलपथ - संगठन और रेलपथकर्मचारियों का वितरण, विधि और प्रणालियां, आकस्मिक रखरखाव के कार्य, रेल और रेल जोड़ों, स्लीपरों और फास्टनिस्स, गिट्टी, फॉर्मेशन, विद्युतीकृत और ट्रैक सर्किट क्षेत्रों में रखरखाव, रेलपथ नवीकरण, वक्रीयट्रैक का बिछाना और अनुरक्षण, निरीक्षण प्रणाली और गति संकेतक, मानसून और आपातकाल के दौरान गश्त करना, मानसून पूर्व सावधानी, दुर्घटनाओं और उल्लंघनों के दौरान कार्रवाई, समपार फाटक, ट्रॉली, मोटर ट्रॉली और लॉरी का संचालन, एसडब्ल्यूआर और एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर का बिछाना और अनुरक्षण, उच्च गति मार्गों का रखरखाव, कॉटे और क्रॉसिंग और लेआउट, उपयोग में आने वाले औजार और सामान्य उपस्कर का रखरखाव और ट्रैक संरचना का विवरण।
- (iii) परिवहन-सामान्य नियम, स्थिर और पटाखा संकेत, गाड़ी संचालन की विभिन्न प्रणालियाँ और सिग्नलिंग, एकल, दोहरी और बहुल लाइनों पर संचार की विफलता।
- (iv) कार्यालय संबंधी कार्य- भंडार और रेलपथ सामग्रियों, अग्रदाय, औजार एवं संयंत्र का लेखा-जोखा, स्टॉक सत्यापन, अधिशेष सामग्रियों का वर्गीकरण और टीमएस द्वारा निपटान तथा मैटीरियल एट साइट (एमएस) लेखा।
- (ग) व्यवहारिक प्रशिक्षण - व्यवहारिक प्रशिक्षण में उन विभिन्न स्थलों का दौरा शामिल है, जहां रेलपथ अनुरक्षण/निर्माण कार्य किया जा रहा हो।

(4) प्रशिक्षण नियमावली के अनुसार रेलपथ कर्मचारियों को प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए। मेट/चाबीवाले को एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर अनुभागों में तैनात करने से पहले मंडल प्रशिक्षण केंद्र द्वारा सक्षमता प्रमाण पत्र दिया जाएगा। जारी करने की तारीख से सक्षमता प्रमाण पत्र पांच साल के लिए वैध होगा। असाधारण मामलों में, सक्षमता की विधिवत जांच करके सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा सक्षमता प्रमाण पत्र दिया जा सकता है। इस तरह के एक सक्षमता प्रमाण पत्र एक वर्ष की अवधि के लिए मान्य होगा।

**1403 पदोन्नति पाठ्यक्रम** - चयन की प्रक्रिया से निचले स्तर से उच्च स्तर तक पदोन्नत कर्मचारियों के मामले में पदोन्नति प्रशिक्षण के लिए पाठ्यक्रम आवश्यक होगा। पदोन्नति प्रशिक्षण पाठ्यक्रम कर्मचारियों द्वारा पहले उपलब्ध अवसर पर पदोन्नति के तुरंत बाद किया जाना चाहिए और निम्नलिखित मामलों में लागू होता है :

- (1) ट्रैक मेनटेनर/गेटमैन से चाबीवाला/मेट के रूप में काम करने के लिए पदोन्नति - यह बुनियादी/पदोन्नति प्रशिक्षण मंडल प्रशिक्षण केंद्रों में होना चाहिए।
- (2) ट्रैक मॉन्टर से जेई/रेलपथ पदोन्नति - यह पदोन्नति पाठ्यक्रम क्षेत्रीय रेल प्रशिक्षण संस्थान में आयोजित किया जाना चाहिए।
- (3) जेई/रेलपथ से एसएसई/रेलपथ तक पदोन्नति - यह पाठ्यक्रम क्षेत्रीय रेल प्रशिक्षण संस्थान में होना चाहिए।

**1404 पुनश्चर्या पाठ्यक्रम** - कर्मचारियों को नवीनतम नियमों और तकनीकी से भिन्न बनाए रखने के लिए पुनश्चर्या पाठ्यक्रमों का आयोजन किया जाना आवश्यक होगा। चाबीवाले, मेट तथा जेई/एसएसई (रेलपथ) को 5 साल में एकबार पुनश्चर्या पाठ्यक्रम के लिए भेजा जाना चाहिए। पुनश्चर्या पाठ्यक्रम में संबद्ध कोटियों से संबंधित सभी ऐसे विषय शामिल किए जाएंगे जो पदोन्नति पाठ्यक्रमों के अंतर्गत आते हैं परंतु उनका प्रशिक्षण सीमित पैमाने पर किया जाएगा।

**1405 विशेष पाठ्यक्रम** - उपर्युक्त नियमित पाठ्यक्रमों के अलावा किसी भी विषय पर विशेष पाठ्यक्रमों की व्यवस्था भी की जानी चाहिए जिससे कि उन विषयों पर कर्मचारियों की सजगता में वृद्धि हो जो कि निम्नलिखित हैं - रेल पहिया परस्पर क्रिया एवं अवपथन, भू-तकनीकी अन्वेषण, सर्वेक्षण, यूएसएफडी, एटी तथा एफबी वेल्डिंग, यांत्रिक अनुरक्षण, कांटे व कैंची, वक्र, उच्चगति ट्रैक, ट्रैक रिकॉर्डिंग, भंडार मॉड्यूल सहित टीमएस।

यह वांछनीय है कि वेल्डेड ट्रैक के रखरखाव के लिए तैनात किए गए या मशीनों द्वारा अनुरक्षित अनुभागों पर तैनात किए गए कर्मचारियों को इन क्षेत्रों में तैनात किए जाने से पहले उनके कर्तव्यों से संबंधित विषयों पर एक छोटे पाठ्यक्रम वाला विशेष प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए।

सिविल इंजीनियरिंग विभाग के अराजपत्रित कर्मचारियों के लिए रेलवे बोर्ड द्वारा परिचालित प्रशिक्षण मॉड्यूल का पालन किया जाएगा।

**1406 सक्षमता प्रमाण पत्र** - सुरक्षित कार्य और उचित उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए, एक योग्य व्यक्ति को नियुक्त किया जाएगा। ऐसे योग्य व्यक्ति ट्रैक कार्यों और इसकी उचित सुरक्षा की देखरेख के लिए जिम्मेदार होंगे। योग्य व्यक्ति सक्षमता प्रमाणपत्र रखेगा, जो निर्धारित निर्देशों के अनुसार जारी किया जाएगा। जिन कर्मचारियों के पक्ष में एक प्रमाणपत्र जारी किया जाता है, उन्हें साक्षर होना चाहिए, हिंदी या अन्य स्थानीय भाषा का ज्ञान होने पर निर्धारित चिकित्सा परीक्षण पास करना चाहिए। प्राधिकृत अधिकारी द्वारा निर्दिष्ट अवधि के लिए सक्षमता प्रमाण पत्र जारी किया जाएगा, और समय-समय पर नवीनीकृत किया जाएगा। कार्य की देखरेख और क्रियान्वित करने के लिए सक्षम कर्मचारियों की श्रेणियाँ **परिशिष्ट - 14/2** में सूचीबद्ध हैं।

**1407 वेल्डर का प्रशिक्षण और प्रमाणन** -

- (1) अनुमोदित पोर्शन निर्माण फर्मों और श्रम ठेका फर्मों के वेल्डर का प्रमाणन आरडीएसओ द्वारा भारतीय रेल मानक विशिष्टि एलुमिनो-थर्मिक प्रक्रिया द्वारा रेल की वेल्डिंग नियमावली के प्रावधानों के अनुसार किया जाएगा।
- (2) विभागीय वेल्डर और पर्यवेक्षकों का प्रशिक्षण और प्रमाणन थर्मिट पोर्शन प्लांट (टीपीपी), उत्तर रेलवे, लखनऊ और थर्मिट वेल्डिंग सेंटर (टीडब्ल्यूसी), विजयवाड़ा द्वारा एलुमिनो-थर्मिक प्रक्रिया द्वारा रेल की वेल्डिंग नियमावली के अनुलग्नक 1 में दी प्रक्रिया अनुसार किया जाएगा।

**1408 चिकित्सा परीक्षा की श्रेणी** - निरंतर प्रभावी सेवा को सुरक्षित करने के लिए और यह सुनिश्चित करने के लिए कि किसी को कोई बीमारी न हो, उसे अनफिट करना या उस सेवा के लिए उसे अनफिट करने की संभावना है, रेलवे कर्मचारियों की नियमित चिकित्सा जांच की जानी चाहिए।

विभिन्न चिकित्सा श्रेणी के अनुसार, काम की प्रकृति और रेलपथ के अराजपत्रित कर्मचारियों के लिए जिम्मेदारी के आधार

पर चिकित्सा नियमावली के अध्यायत में विनिर्धारित नियमों को पुनः प्रस्तुत किया जाता है -

- (1) ग्रुप ए - सार्वजनिक सुरक्षा के हित में आवश्यक दृश्यता परीक्षण। ए-1 से ए-3 के रूप में वर्गीकृत।
- (2) ग्रुप बी - कर्मचारी या उसके साथी या दोनों के हित में आवश्यक दृश्यता परीक्षण। बी-1 और बी-2 के रूप में वर्गीकृत।
- (3) ग्रुप सी - केवल प्रशासन के हित में आवश्यक दृश्यता परीक्षण। सी -1 और सी -2 के रूप में वर्गीकृत।

रेलपथ कर्मचारियों द्वारा उनकी सेवा के दौरान चिकित्सा परीक्षण की आवृत्ति और मानक योग्यता परिशिष्ट 14/3 में सूचीबद्ध है। इन परीक्षणों के लिए अधिकृत चिकित्सा परीक्षक मंडल चिकित्सा अधिकारी और उससे ऊपर के अधिकारी होंगे।

**1409 संदर्भ की पुस्तकें -** संदर्भ की पुस्तकें परिशिष्ट-14/4 में सूचीबद्ध हैं और आरडीएसओ तथा इरिसेन/पुणे से अन्य प्रकाशन, जिनमें आवश्यक समझे जाने वाले तकनीकी मोनोग्राम शामिल हैं, को अधिकारियों और प्रत्येक मंडल के जेई/एसएसई/रेलपथ को आपूर्ति की जानी चाहिए।

मुख्य इंजिनियरों और मंडल अभियंताओं के कार्यालयों को यह सुनिश्चित करने के लिए व्यवस्था करनी चाहिए कि टीएमएस और/या जोनल वेबसाइट पर इंजीनियरिंग विभाग के पेज पर एक अलग टैब के रूप में परिपत्र और निर्देश उपलब्ध हों।

विभिन्न प्रशिक्षण एवं अवधि							
क्रसं.	कोटि	प्रशिक्षण का प्रकार	प्रशिक्षण स्थान अवधि	अवधि	आवृत्ति / टिप्पणी		
1	जेई/एसएसई (रेलपथ)	प्रारम्भिक/प्रेस्क (रेलवे मेन वागंतुकों के लिए)	क्षेत्रीय प्रशिक्षण संस्थान में प्रशिक्षण (प्रशिक्षण संस्थान-6 माह क्षेत्र - 6 माह )	1 वर्ष	रेलवे सेवा में भर्ती पर एक बार/ रेलपथ कोटि में एलडीसीई द्वारा पदोन्नत		
2	एसएसई (रेलपथ)	पदोन्नति	क्षेत्रीय प्रशिक्षण संस्थान में प्रशिक्षण	17 दिन (3 सप्ताह)	जेई से पदोन्नति पर एक बार		
3	जेई/एसएसई (रेलपथ)	पुनश्चर्या	क्षेत्रीय प्रशिक्षण संस्थान/केंद्रीयकृत प्रशिक्षण संस्थान में प्रशिक्षण	17 दिन (3 सप्ताह)	5 वर्ष में एक बार		
4	मेट	पदोन्नति	मंडल प्रशिक्षण केंद्र में प्रशिक्षण	18 दिन	चाबीवाले से मेट में पदोन्नति पर या ट्रैक मैनटेनर से चाबीवाले में पदोन्नति पर एक बार		
5	चाबीवाला	बुनियादी					
6	मेट/चाबीवाला	पुनश्चर्या				6 दिन	5 वर्ष में एक बार
7	गेटमैन	प्रारम्भिक				12 दिन	नयीभर्ती के लिए
8	गेटमैन	प्रारम्भिक				6 दिन	ट्रैक मैनटेनर क्षमता से गेटमैन चुनने पर
9	गेटमैन	पुनश्चर्या				6 दिन	5 वर्ष में एक बार
10	ट्रैक मैनटेनर	प्रारम्भिक				30 दिन	रेलवे नियुक्ति के समय एक बार
11	ट्रैक मैनटेनर	पुनश्चर्या				6 दिन	5 वर्ष में एक बार
12	जेई/एसएसई /यूएसएफडी	प्रारम्भिक				आरडी एस ओमे प्रशिक्षण	4 सप्ताह
13	जेई/एसएसई /यूएसएफडी	पुनश्चर्या	आरडीएसओ/इरिसेन में प्रशिक्षण	1 सप्ताह	प्रथम पुनश्चर्या 3 वर्ष बाद तत्पश्चात 5 वर्ष में एक बार		
14	वेल्डर (एटी)	प्रारम्भिक	टीपीपी/लखनऊ व टीडब्लूसी/विजयवाड़ा में प्रशिक्षण	2 सप्ताह	वेल्डर चुने जाने पर एक बार		
15	वेल्डर (एटी)	पुनश्चर्या		1 सप्ताह	2 वर्ष में एक बार		
16	जेई/एसएसई (वेल्डिंग पर्यवेक्षक)	प्रारम्भिक		1 सप्ताह	सेवा अवधि में एक बार		

ट्रैक की विभिन्न गतिविधियों के लिए सक्षमता प्रमाण पत्र जारी करने वाले प्राधिकृत अधिकारी की सूची			
क्रसं	गतिविधि/कार्य का प्रकार	पर्यवेक्षण का न्यूनतम अधिकृत स्तर	सक्षमता/कार्य की अनुमति प्रदान करने वाले प्राधिकृत अधिकारी (न्यूनतम स्तर)
1	एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर में वैयक्तिक पर्यवेक्षण में किए जाने वाले निम्न अनुरक्षण कार्य - 1. बंधकों का नवीकरण जब लिफ्टिंग की आवश्यकता नहीं है। 2. रेल फ्रैक्चर की आपात मरम्मत पखवाड़े में एक बार एसईजे की जांच व निरीक्षण, तेलरोगन व ग्रीसिंग तथा बंधकों का पुनः कसना/नवीकरण	चाबीवाला	मंडल प्रशिक्षण केंद्र (निर्गत दिनांक से 5 वर्ष तक वैध) पैरा 1402(3)(स) के अनुसार अपरिहार्य मामलों में सहायक मंडल इंजीनियर द्वारा एक वर्ष के लिए
2	(क) गर्मी के मौसम की गश्त (ख) सर्दी के मौसम की गश्त, बकलिंग, रेल फ्रैक्चर या अन्य किसी ट्रैक के असामान्य व्यवहार के मामले में ट्रैक का बचाव व गाड़ियों की संरक्षा को सुरक्षित करना (ग) अन्य कोई गश्त रेल (घ) वेल्ड फ्रैक्चर साइट पर आपातकाल में गाड़ी को पास करना	पेट्रोलमैन (रेलवे कर्मचारी)	एसएसई/रेलपथ (समग्र प्रभारी) (स्थायी गैंग से अनुभवी तथा भरोसेमंद आदमी पेट्रोलमैन/चौकीदार का कार्य करे)
3	इस नियमावली के संबंधित अध्यायों में दिए गए ट्रैक के अनुरक्षण के संबंध में विभिन्न गतिविधियों को करना	जेई/रेलपथ	प्रारम्भिक/पुनर्स्थापना/पदोन्नति पाठ्यक्रम पास करने पर
4	ट्रॉली/लॉरी/डॉली का उपयोग ट्रॉली/लॉरी का उपयोग मोटर ट्रॉली का उपयोग	मेट हेडट्रॉलीमैन मोटर ट्रॉली ड्राइवर	सहायक मंडल इंजीनियर (2 वर्ष के लिए वैध)
5	गेटमैन के रूप में कार्य करना	गेटमैन/ट्रैकमैन	एसएसई/रेलपथ (समग्र प्रभारी)/मंडल प्रशिक्षण केंद्र (5 वर्ष के लिए वैध)
6	ट्रॉली/मोटर ट्रॉली/लॉरी का उपयोग	जेई/एसएसई (रेलपथ)	वरिष्ठ स्तर अधिकारी (2 वर्ष के लिए वैध)
7	एटी वेल्डिंग का पर्यवेक्षण	जेई/एसएसई (रेलपथ)	टीपीपी/लखनऊ या टीडब्ल्यूसी/विजयवाड़ा (टीडब्ल्यू 3 पाठ्यक्रम को संतोषजनक ढंग से पूर्ण करने पर)
8	एटी वेल्ड निष्पादन के लिए (अंतरिम प्रमाण-पत्र)	विभागीय एटी वेल्डर	टीपीपी/लखनऊ या टीडब्ल्यूसी/विजयवाड़ा (टीडब्ल्यू 1 सक्षमता, जो 100 जोड़ निष्पादन या 6 माह, जो पहले हो, के लिए वैध)
9	एटी वेल्ड निष्पादन के लिए (विभागीय वेल्डिंग के लिए नियमित सक्षमता प्रमाण-पत्र)	विभागीय एटी वेल्डर	टीपीपी/लखनऊ या टीडब्ल्यूसी/विजयवाड़ा (टीडब्ल्यू 2 पाठ्यक्रम के संतोषजनक पूर्ण करने पर 2 वर्ष की वैधता के साथ और 2 वर्ष पश्चात पुनर्मूल्यांकन अगले 2 वर्ष के लिए वैध)

प्रशिक्षण, सक्षमता और संदर्भ

10	निजी फर्म के वेल्डर के लिए अनंतिम सक्षमता प्रमाण-पत्र	ठेकेदार/फर्म एटी वेल्डर	आरडीएसओ के एम व सी निदेशालय (2 वर्ष के लिए वैध)
11	निजी फर्म के वेल्डर के लिए नियमित सक्षमता प्रमाण-पत्र	ठेकेदार/फर्मवेल्डर	आरडीएसओ के एम व सी निदेशालय (5 वर्ष के लिए वैध)
12	एफबी वेल्डिंग का पर्यवेक्षण (न्यूनतम मेकेनिकल/इलेक्ट्रिकल डिप्लोमा या बीएससी, फ्लैश बट वेल्डिंग नियमावली के प्रावधानों के अनुसार पर्याप्त परीक्षण पास करने पर)	विभागीय/फर्म एफबी वेल्डिंग पर्यवेक्षण	मुख्य ट्रैक इंजीनियर/मुख्य इंजिनियर (निर्माण)
13	एफबी वेल्डिंग का वेल्डर (न्यूनतम दसवीं कक्षा या समकक्ष, फ्लैश बट वेल्डिंग नियमावली के प्रावधानों के अनुसार पर्याप्त परीक्षण पास करने पर)	विभागीय/फर्म एफबी वेल्डर	मुख्य ट्रैक इंजीनियर/मुख्य इंजिनियर (निर्माण)
14	रेलवे पीएसयू/मेट्रो के एफबी वेल्डिंग का पर्यवेक्षण (न्यूनतम मेकेनिकल/इलेक्ट्रिकल डिप्लोमा या बी एस सी, फ्लैश बट वेल्डिंग नियमावली के प्रावधानों के अनुसार पर्याप्त परीक्षण पास करने पर)	रेलवे पीएसयू/मेट्रो के एफबी वेल्डिंग पर्यवेक्षक	मुख्य ट्रैक इंजीनियर
15	रेलवे पीएसयू/मेट्रो के एफबी वेल्डिंग के वेल्डर (न्यूनतम दसवीं कक्षा या समकक्ष, फ्लैश बट वेल्डिंग नियमावली के प्रावधानों के अनुसार पर्याप्त परीक्षण पास करने पर)	रेलवे पीएसयू/मेट्रो/फर्म के एफबी वेल्डर	मुख्य ट्रैक इंजीनियर
16	विभागीय यूएसएफडी मशीन के यूएसएफडी ऑपरेटर (प्रारम्भिक प्रमाणन)	विभागीय यूएसएफडी ऑपरेटर	आरडीएसओ के एम व सी निदेशालय (3 वर्ष के लिए वैध)
17	विभागीय यूएसएफडी मशीन के यूएसएफडी ऑपरेटर (अनुवर्ती प्रमाणन)	विभागीय यूएसएफडी ऑपरेटर	आरडीएसओ के एम व सी निदेशालय (5 वर्ष के लिए वैध)
18	ठेके की यूएसएफडी मशीन के यूएसएफडी ऑपरेटर (प्रारम्भिक प्रमाणन)	ठेकेदार के ऑपरेटर द्वारा यूएसएफडी परीक्षण	आरडीएसओ के एम व सी निदेशालय (6 माह के लिए वैध)
19	ठेके की यूएसएफडी मशीन के यूएसएफडी ऑपरेटर (नियमित प्रमाणन)	ठेकेदार के ऑपरेटर द्वारा यूएसएफडी परीक्षण	आरडीएसओ के एम व सी निदेशालय (2 वर्ष के लिए वैध)
20	यूएसएफडी की आउटसोर्सिंग के गुणवत्ता नियंत्रण लिए प्रभारी	ठेकेदार द्वारा गुणवत्ता नियंत्रण लिए प्रभारी	आरडीएसओ के एम व सी निदेशालय (3 वर्ष के लिए वैध)

चिकित्सा परीक्षा मानक			
क्रसं	कोटि	दृश्यता मानक	वैधता/आवधिक चिकित्सा परीक्षा (पीएमई)
1	जेई/एसएसई (रेलपथ)	ए-3	45 वर्ष तक प्रत्येक 4 वर्ष तत्पश्चात 55 वर्ष तक प्रत्येक 2 वर्ष और उसके बाद सेवानिवृत्ति तक प्रति वर्ष
2	गेटमैन		
3	ट्रॉलीमैन		
4	मेट, चाबीवाला, ट्रैक मैनटेनर	बी-1	45 वर्ष उम्र होने पर और तत्पश्चात प्रति 5 वर्ष
5	सफाईवाला, चौकीदार	सी-2	कोई पीएमई नहीं

मद क्रमांक	प्रकाशन	अधिकारी, जिनके पास प्रकाशन की प्रति होनी चाहिए			
		ऐसे अधिकारी और पर्यवेक्षक के वैयक्तिक उपयोग के लिए जो निर्देशित किए जा सकते हों	मंडल इंजीनियर का कार्यालय	सहायक मंडल इंजीनियर का कार्यालय	जेई/एसएसई/रेलपथ का कार्यालय
1	भारतीय रेलवे अधिनियम	...	1	1	1
2	भारतीय रेल इंजीनियरी संहिता	...	1	1	1
3	भारतीय रेल रेलपथ नियमावली	1	1	1	1
4	भारतीय रेल कार्य नियमावली	1	1	1	1
5	भारतीय रेल पुल नियमावली	1	1	1	1
6	दुर्घटना नियमावली तथा दुर्घटना संबंधी परिपत्र	1	1	1	1
7	यात्रियों की सार्वजनिक सवारी के लिए रेलवे को खोलने के नियम	...	1	...	...
8	सामान्य तथा सहायक नियम भाग I व II	1	1	1	1
9	आयाम अनुसूची	1	1	1	1
10	स्थायी आदेश - इंजीनियरी विभाग	1	1	1	1
11	संचालन समय सारिणी और अनुलग्नक	1	1	1	1
12	गलूइंसुलेटेड जोड़ों के फैब्रिकेशन, स्थापना और अनुरक्षण अनुदेशों की नियमावली		1	1	1
13	रेलों की फ्लैश बट वेल्डिंग की नियमावली		1	1	1
14	एलुमिनोथर्मिक प्रक्रिया द्वारा रेलों की फ्यूजनवेल्डिंग की नियमावली		1	1	1
15	छोटी ट्रैक मशीनों की नियमावली		1	1	1
16	ट्रैक मशीन नियमावली		1	1	1
17	रेलों तथा वेल्ड की अल्ट्रासोनिक परीक्षण की नियमावली		1	1	1
18	रेलों की हैंडलिंग तथा स्टैकिंग के दिशानिर्देश (संख्या सीटी- 35)		1	1	1

## CHAPTER – 15

### EMERGING TRACK TECHNOLOGY ITEMS

**1501. कैंटेड टर्नआउट्स** - कैंटेड टर्नआउट्स बेहतर राइडिंग क्वालिटी, बढी हुई सेवा जीवन और बढी हुई सुरक्षा प्रदान करते हैं। कैंटेड टर्नआउट्स को आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित डिजाइन / कार्यात्मक आवश्यकताओं और विशिष्टताओं के आधार पर प्राप्त किया जा सकता है।

**1502. आधुनिक स्लीपर और फास्टनिंग सिस्टम** - आधुनिक रेल नेटवर्क में, रेलवे ट्रैक को एक प्रणाली के रूप में माना जाता है, यानी फास्टनिंग्स के सभी घटकों को एक साथ डिजाइन, विकसित और प्राप्त किया जाता है, जिससे फास्टनिंग सिस्टम की समग्र सहनशीलता में सुधार होता है। इसके अतिरिक्त, आधुनिक फास्टनिंग सिस्टम वर्तमान फास्टनिंग सिस्टम से जुड़ी समस्याओं जैसे लाइनर बाइटिंग जंग, इलास्टिक रेल क्लिप्स के जाम होने और ढीले पड़ने, रेल पैड के कुचलने आदि को प्रभावी ढंग से संबोधित करता है। आधुनिक फास्टनिंग सिस्टम अक्सर कम मानवीय हस्तक्षेप के माध्यम से गुणवत्ता में सुधार के लिए पूरी तरह से स्वचालित स्लीपर संयंत्रों के साथ पूरक होते हैं। स्लीपरों का उत्पादन और उनके मशीन-आधारित निरीक्षण एकीकृत होते हैं, जिसके परिणामस्वरूप बेहतर सहनशीलता होती है। कंक्रीट स्लीपर संयंत्रों से पार्क की गई स्थिति में स्लीपरों पर कारखाने में लगे आधुनिक फास्टनिंग्स की आपूर्ति की जा सकती है। बेहतर गुणवत्ता नियंत्रण और उच्च ट्रैक मानकों के लिए आधुनिक फास्टनिंग सिस्टम और स्वचालित स्लीपर निर्माण संयंत्रों का उत्तरोत्तर उपयोग किया जाना चाहिए।

**1503. बैलास्टलेस ट्रैक सिस्टम (बीएलटी)** - कम रखरखाव प्रयासों और किफायती जीवन चक्र लागत के कारण सुरंगों/वायाडक्ट्स/स्टेशन यार्डों/कटिंग में फॉर्मेशन में बैलास्टलेस ट्रैक प्रदान करना वांछनीय है।

बीएलटी का निर्माण आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित "भारतीय रेलवे के लिए बैलास्टलेस ट्रैक के डिजाइन और निर्माण के लिए तकनीकी पात्रता और अनुबंध की विशेष शर्तें" के अनुसार किया जाना चाहिए।

**1504. इन-स्लीपर पॉइंट मशीन** - इन-स्लीपर पॉइंट मशीनों को इस तरह से डिजाइन किया गया है कि पॉइंट मशीन और अन्य गियर पूरी तरह से एक शेल में रखे जाते हैं जो स्लीपर के रूप में कार्य करता है। टर्नआउट की टैम्पिंग के लिए ट्रैक से पॉइंट मशीनों को डिस्कनेक्ट करने और हटाने की आवश्यकता नहीं होती है जहां इन-स्लीपर पॉइंट मशीनें प्रदान की जाती हैं। निर्बाध टैम्पिंग और बेहतर रखरखाव सुनिश्चित करने के लिए सामान्य पॉइंट मशीन के स्थान पर आरडीएसओ अनुमोदित इन-स्लीपर पॉइंट मशीन का उपयोग किया जा सकता है।

**1505. कम्पोजिट स्लीपर्स** - पुलों की लकड़ी की उपलब्धता न होने के कारण, स्टील गर्डर पुलों पर स्टील चैनल/एच-बीम स्लीपर प्रदान किए गए हैं। हालांकि, स्टील चैनल/एच-बीम स्लीपरों के साथ रखरखाव और फिटमेंट की समस्याओं से बचने के लिए लकड़ी के समान बहुमुखी सामग्री की तलाश लंबे समय से जारी है। कम्पोजिट स्लीपर एक पर्यावरण-

अनुकूल विकल्प है जिसमें पुल की लकड़ी के उपयुक्त विकल्प बनने की क्षमता है। आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित कम्पोजिट स्लीपों का उपयोग विशेष स्थानों पर किया जा सकता है।

**1506. फेज्ड एरे अल्ट्रासोनिक टेस्टिंग (पीएयूटी) -** पीएयूटी एक उन्नत गैर-विनाशकारी अल्ट्रासोनिक तकनीक है जो अल्ट्रासोनिक बीम कोणों को आकार देने और निर्देशित करने तथा बीम कवरेज को बढ़ाने की अनुमति देती है। फेज्ड एरे बीम रेल/वेल्ड के पूरे सेक्शन में घूमता है, जिसके परिणामस्वरूप एक रिकॉर्ड करने योग्य छवि बनती है जो रेल या वेल्ड के अंदर छिपे दोषों को उजागर करती है। पारंपरिक अल्ट्रासोनिक की तुलना में फेज्ड एरे के कई फायदे हैं, क्योंकि यह ए-स्कैन, बी-स्कैन, सी-स्कैन और एस-स्कैन में दोषों का प्रतिनिधित्व दिखाता है जो अधिक सटीक परिणाम दे सकता है और उच्च स्तर के पुनरुत्पादित परिणाम प्रदान करता है जो मानवीय त्रुटि को कम करता है। आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित पीएयूटी तकनीक का उपयोग रेल/वेल्ड के परीक्षण के लिए किया जा सकता है।

**1507. हाई परफॉरमेंस रेल क्लैंप -**

ट्रैक की विसंगतियों (रेल दोष/वेल्ड दोष/रेल फ्रैक्चर/वेल्ड फ्रैक्चर) पर गति प्रतिबंध में छूट को शीघ्रता से प्राप्त करने के लिए कई रेलवे प्रणालियों में हाई परफॉरमेंस रेल क्लैंप का उपयोग किया जा रहा है। आरडीएसओ द्वारा अनुमोदित हाई परफॉरमेंस रेल क्लैंप का उपयोग ट्रैक विसंगतियों पर 50 किमी प्रति घंटा और उससे अधिक की गति की अनुमति देने के लिए किया जा सकता है।

**1508. रेल निरीक्षण वाहन (आरआईवी)**

एक स्व-चालित वाहन आधारित रेल हेड निरीक्षण और विश्लेषण प्रणाली है जिसका उपयोग पटरियों पर किया जाता है। इष्टतम रेल ग्राइंडिंग कार्यक्रम के चयन के लिए रेलों के अग्रिम डिजिटल निरीक्षण को सुविधाजनक बनाने हेतु स्व-चालित रेल निरीक्षण वाहन (आरआईवी) को रेल हेड प्रोफाइल निरीक्षण और विश्लेषण प्रणाली के साथ स्थापित किया जा सकता है।

**1509. रेल की मिलिंग -** रेल मिलिंग मशीन का उद्देश्य रेल हेड की घिसी हुई प्रोफाइल में सुधार करना है ताकि 0.3 मिमी से अधिक आकार की सूक्ष्म दरारों और रेल हेड पर अन्य सतह दोषों वाले थके हुए पदार्थ को हटाया जा सके।

**1510. निरीक्षण की मौजूदा प्रणाली का प्रतिस्थापन -** अधिकारियों को निरीक्षण के लिए ले जाने के लिए मौजूदा मैनुअल पुश ट्रॉली को चरणबद्ध तरीके से बदलने हेतु एक स्व-चालित रेल-सह-सड़क निरीक्षण वाहन (आरसीआरआईवी) का उपयोग किया जा सकता है। यह विद्युतीकृत/गैर-विद्युतीकृत खंड पर सुरक्षित यात्रा को सुविधाजनक बनाने में सक्षम है।

**1511. रेलों में उन्नति - (Advancement in Rails -)**

60E1 प्रोफाइल, R260, R260NC और R350HT के नए रेल ग्रेड विकसित किए गए हैं जो उच्च गति और आईआर नेटवर्क पर उच्च एक्सल लोड की आवश्यकताओं को पूरा करने और रेल निर्माण में सर्वोत्तम अंतर्राष्ट्रीय प्रथाओं के साथ संरेखित करने के लिए वैश्विक मानकों के तुलनीय हैं।

R260 रेल में 880 ग्रेड रेल की तुलना में बेहतर यांत्रिक गुण हैं।

R260NC (एनसीसी - निकेल क्रोमियम कॉपर) ग्रेड रेल को तटीय और औद्योगिक क्षेत्रों में गंभीर संक्षारक वातावरण का प्रतिरोध करने के लिए विकसित किया गया है। R260NC रेलों के यांत्रिक गुण R260 ग्रेड रेलों के समान हैं।

R350HT एक हीट ट्रीटेड रेल है जो उच्च एक्सल लोड के लिए उपयुक्त है।

**1512. पॉइंट और क्रॉसिंग के लिए पोर्टेबल ट्रैक ज्यामिति मापन प्रणाली** - पॉइंट और क्रॉसिंग के लिए मैनुअल मापन प्रणाली को कम करने के लिए, पॉइंट और क्रॉसिंग के लिए पोर्टेबल ट्रैक ज्यामिति मापन प्रणाली का उपयोग किया जा सकता है। यह चरणबद्ध तरीके से मैनुअल मापन की मौजूदा प्रणाली को उत्तरोत्तर प्रतिस्थापित करेगा। इस प्रणाली की शुरुआत के बाद, मैनुअल रूप से मापे गए मापदंडों में त्रुटियों की मात्रा कम हो जाएगी। इससे मापन में समय की बचत होगी और कार्य में लगाए गए जनशक्ति में भी कमी आएगी।

**1513. ग्राउंड पेनेट्रेशन रडार (जीपीआर)** - ग्राउंड पेनेट्रेशन रडार (जीपीआर) सर्वेक्षण एक गैर-आक्रामक विधि है जो उच्च आवृत्ति वाली रेडियो तरंगों का उपयोग करती है, जिससे कम समय में बहुत उच्च रिज़ॉल्यूशन वाला डेटा प्राप्त होता है जिसका उपयोग गिट्टी के स्वास्थ्य और रेलवे ट्रैक बेड की स्थिति का आकलन करने के लिए किया जा सकता है। जीपीआर प्रणाली को एक समर्पित वाहन पर लगाया जाएगा और आईआर के गिट्टी और फॉर्मेशन की शीर्ष परत की स्कैनिंग के लिए तैनात किया जाएगा। जीपीआर सर्वेक्षण गिट्टी की स्वच्छ/गंदगी की स्थिति, खराब फॉर्मेशन आदि के स्थानों का आकलन करने में मदद करेगा, जो गिट्टी की गहरी छनाई और फॉर्मेशन पुनर्वास आदि की वैज्ञानिक और तर्कसंगत योजना में सहायता करेगा।

**1514. स्मार्ट लोको पर अप्रशिक्षित ट्रैक निरीक्षण प्रणाली (यूटीआईएस)** - स्मार्ट लोको एक ऑनबोर्ड निगरानी प्रणाली है, जिसे लोकोमोटिव पर लोको के विभिन्न महत्वपूर्ण घटकों के स्वास्थ्य की निगरानी करने और वास्तविक समय के आधार पर इसे बेस स्टेशन को रिपोर्ट करने और अलर्ट उत्पन्न करने के लिए स्थापित किया जाता है। अप्रशिक्षित ट्रैक निरीक्षण प्रणाली (यूटीआईएस) को ट्रैक घटकों की स्थिति की निगरानी, अलर्ट उत्पन्न करने और भारतीय रेलवे पर समर्पित मार्गों पर रेलवे ट्रैक के पूर्वानुमानित रखरखाव को सुविधाजनक बनाने सहित ट्रैक स्वास्थ्य का आकलन करने के लिए स्मार्ट लोकोमोटिव पर लगाया जा सकता है। अप्रशिक्षित ट्रैक निरीक्षण प्रणाली में निम्नलिखित उप-प्रणालियां हो सकती हैं;

(क) ट्रैक घटकों की स्थिति की निगरानी के लिए लाइन स्कैन वीडियो निरीक्षण प्रणाली।

(ख) एक्सल बॉक्स स्तर पर त्वरण का मापन।

(ग) चालकों के दृश्य वीडियो रिकॉर्डिंग के लिए प्रणाली।

#### 1515. रेल परीक्षण के लिए वाहन-आधारित अल्ट्रासोनिक प्रणाली -

वाहन-आधारित अल्ट्रासोनिक परीक्षण प्रणाली या तो रेल-बाउंड या रेल सह सड़क प्रकार का स्व-चालित वाहन हो सकती है। स्व-चालित अल्ट्रासोनिक रेल परीक्षण (SPURT) कार एक रेल-बाउंड वाहन है जो रेल/वेल्ड में आंतरिक दोषों का पता लगाने के लिए उन्नत यूएसएफडी (अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्शन) प्रणाली से सुसज्जित है।

क) रेल सह सड़क वाहन अल्ट्रासोनिक प्रणाली (आरसीआरवी) वर्तमान में रेल/वेल्ड में आंतरिक दोषों का पता लगाने के लिए पैदल अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्शन प्रणाली (एसआरटी/डीआरटी) का उपयोग किया जा रहा है जो धीमी और व्यक्तिपरक है तथा ऑपरेटर की विशेषज्ञता पर निर्भर करती है। ट्रेनों की गति और आवृत्ति में वृद्धि के साथ, इस परीक्षण के लिए ट्रैक पर चलना मुश्किल हो गया है।

अल्ट्रासोनिक फ्लॉ डिटेक्शन प्रणाली से सुसज्जित एक रेल सह सड़क वाहन (आरसीआरवी) रेल/वेल्ड के अल्ट्रासोनिक परीक्षण के लिए उपयोग किया जाने वाला एक बहुमुखी वाहन है। आरसीआरवी सड़क के साथ-साथ ट्रैक पर भी चलने में सक्षम है। ट्रैक पर वाहन की डिज़ाइन गति पारगमन में लगभग 80 किमी प्रति घंटा और परीक्षण मोड में 40 किमी प्रति घंटा है। यूएसएफडी परीक्षण प्रणाली से सुसज्जित आरसीआरवी भारतीय रेलवे नेटवर्क के लिए विकास के अधीन है। आरसीआरवी आधारित वाहन यूएसएफडी प्रणाली में उपयोग किया जाने वाला परिष्कृत सॉफ्टवेयर परीक्षण डेटा को कैप्चर, फिल्टर और विश्लेषण करता है ताकि उनके स्थान के साथ संदिग्ध दोषों की एक सूची तैयार की जा सके। संदिग्ध दोष स्थानों का पुष्टिकरण परीक्षण मैनुअल यूएसएफडी परीक्षण प्रणाली का उपयोग करके किया जाता है।

(ख) स्व-चालित अल्ट्रासोनिक रेल परीक्षण कार (एसपीयूआरटी कार) एसपीयूआरटी कार 40 किमी प्रति घंटा की गति से परीक्षण करने में सक्षम है। एसपीयूआरटी कार में उपयोग किया जाने वाला सॉफ्टवेयर परीक्षण डेटा को कैप्चर, फिल्टर और विश्लेषण करता है ताकि उनके स्थान के साथ संदिग्ध दोषों की एक सूची तैयार की जा सके। संदिग्ध दोष स्थानों का पुष्टिकरण परीक्षण मैनुअल यूएसएफडी परीक्षण प्रणाली का उपयोग करके किया जाता है। स्व-चालित, उच्च गति वाले अल्ट्रासोनिक परीक्षण वाहन भारतीय रेलवे नेटवर्क पर मैनुअल यूएसएफडी प्रणाली की सीमाओं के लिए एक आधुनिक समाधान प्रदान करते हैं।