एल.डब्ल्यू.आर. को तनावमुक्त करना

1. परिचय

डी-स्ट्रेसिंग वांछित / निर्दिष्ट रेल तापमान पर एल.डब्ल्यू.आर. / सी.डब्ल्यू.आर. में तनाव मुक्त स्थितियों को सुरक्षित करने के लिए रेल टेंसर के साथ या बिना रेल टेंसर के की जाने वाली कार्यवाही है। डी-स्ट्रेसिंग का काम ट्रैफिक ब्लॉक के दौरान एक जेई या एस.एस.ई./ रेलपथ की व्यक्तिगत देखरेख में किया जाएगा।

2. डीस्ट्रेसिंग तापमान ($T_{ड्री}$)

रेल टेंसर का उपयोग किए बिना एल.डब्ल्यू.आर. को तनाव रहित करने के बाद रेल को स्लीपर्स से बन्धन की अवधि के दौरान का औसत रेल तापमान $T_{ड्री}$ है।

यदि रेल टेंसर का उपयोग किया जाता है, तो $T_{ड्री}$ सभी व्यावहारिक उद्देश्यों के लिए $T_{ओ}$ के बराबर होता है जैसा कि पैरा 1.13 एल.डब्ल्यू.आर. मैनुअल में परिभाषित किया गया है। $T_{ड्री}$ या $T_{ओ}$ की पहुंच नीचे दिखाए गए रेल तापमान की सीमा में होनी चाहिए: -

i) तापमान क्षेत्र - I, II, III

रेल सेक्शन	**सीमा**
सभी सेक्शन	$T_{एम}$ से $T_{एम} + 5^0$ सें.ग्रे.

ii) तापमान क्षेत्र – IV

रेल सेक्शन	**सीमा**
i) 52 किग्रा एवं उससे भारी	$T_{एम} + 5^0$ सें.ग्रे. से $T_{एम} + 10^0$ सें.ग्रे.
i) अन्य	$T_{एम}$ से $T_{एम} + 5^0$ सें.ग्रे.

3. रखरखाव के दौरान डीस्ट्रेसिंग

जब भी निम्नलिखित में से एक या अधिक में एल.डब्ल्यू.आर./सी.डब्ल्यू.आर. का असामान्य व्यवहार प्रकट होता है, तो डी-स्ट्रेसिंग का कार्य किया जाएगा:-

ए) जब एस.ई.जे. में देखा गया गैप

I. एल.डब्ल्यू.आर. मैनुअल के पैरा 5.6.2 और 5.6.3 में निर्दिष्ट सीमाओं से बाहर है।
II. एस.ई.जे. के अधिकतम डिज़ाइन किए गए गैप से अधिक है।
III. जब टंग रेल की नोक / स्टॉक रेल का कोना संदर्भ रेखा को पार करती है।

बी) एल.डब्ल्यू.आर. में विशेष ट्रैक रखरखाव कार्यों के संचालन के उपरांत:

I. लगातार फिटिंग नवीनीकरण
II. गिट्टी की गहन छनाई / यंत्रीकृत सफाई
III. ट्रैक को नीचे करना / उठाना
IV. वक्र का बड़ा संरेखण
V. आकस्मिक नवीनीकरण के अलावा स्लीपर का नवीनीकरण
VI. ट्रैक को बाधा का कारण बनने वाले पुलों और फ़ोर्मेसन का पुनर्वास

सी) किसी असामान्य घटना के उपरांत ट्रैक की बहाली के बाद

एल.डब्ल्यू.आर. की असामान्य घटनाएं निम्नलिखित शामिल हैं: -

I. रेल फ्रैक्चर या दोषपूर्ण रेल/ग्लूड जोड़ को बदलना
II. एस.ई.जे. / बफर रेल को छति
III. बकलिंग या बकलिंग की ओर झुकाव
IV. एल.डब्ल्यू.आर. में गड़बड़ी पैदा करने वाले कारक जैसे दुर्घटनाएं, रेलपथ का बह जाना आदि।

डी) उन स्थानों की संख्या जहां अस्थायी मरम्मत प्रति किमी तीन से अधिक हो गई है।

डी-स्ट्रेसिंग रेल टेंसर के साथ या उसके बिना की जाती है। यहां बिना रेल टेंसरों के उपयोग के पी.एस.सी. स्लीपरों पर एल.डब्ल्यू.आर. को तनावमुक्त करने की प्रक्रिया का वर्णन किया गया है।

4. पी.एस.सी. स्लीपर रेलपथ पर रेल टेन्सर के बिना एल.डब्ल्यू.आर. को तनावमुक्त करने की प्रक्रिया

4.1 बरती जाने वाली सावधानियाँ

I. जब भी, डी-स्ट्रेसिंग ऑपरेशन को अंजाम देने का निर्णय लिया जाता है, तो एल.डब्ल्यू.आर. की पूरी लंबाई (यानी एक एस.ई.जे. से दूसरे एस.ई.जे. तक) तनावमुक्त किया जाना चाहिये।

II. 4^0 वक्र पर लगभग 500 मीटर लंबाई और सीधे ट्रैक पर लगभग 1000 मीटर लंबाई के वेल्डेड पैनल को एक बार में तनावमुक्त किया जाना चाहिये।

III. दोनों रेलों का डी-स्ट्रेसिंग एक साथ किया जाना चाहिए।

IV. जब बारिश की संभावना हो तो डी-स्ट्रेसिंग ऑपरेशन की योजना नहीं बनाई जानी चाहिए।

V. डी-स्ट्रेसिंग केवल दोपहर के समय किया जाता है (यानी 12.00 बजे के बाद) क्योंकि दोपहर से पहले के समय में रेल तापमान तेज़ी से बढ़ता है।

4.2 डी-स्ट्रेसिंग के एक दिन पहले का काम

I. यह सुनिश्चित करने के लिए कि कोई ई.आर.सी. जाम स्थिति में नहीं है, एक के बाद एक ई.आर.सी. को निकालकर ग्रीस लगाना और फिर से लगाना है।

II. यह सुनिश्चित करने के लिए कि रेल तापमान $टी_{डी}{}^0$ सें.ग्रे. की सीमा में किस समय तक पहुँचता है, 12.00 बजे के बाद हर आधे घण्टे के अंतराल पर रेल तापमान दर्ज किया जाए।

4.3 डी-स्ट्रेसिंग के दिन काम

4.3.1 ट्रैफिक ब्लॉक से पहले

I. मौजूदा और आस-पास के गैंगों में से लगभग 40 ट्रैक-मैन की व्यवस्था करें।

II. 30 किमी प्रति घंटे का गति प्रतिबंध लगाया जाय। एस.ई.जे. के एक छोर से शुरू करके ट्रैक की वक्रता के आधार पर लगभग 500 मीटर से 1000 मीटर की दूरी पर एब्रेसिव रेल कटर की सहायता से 'ए' पर 23 मिमी के अंतराल पर दो कट लगाकर जॉगल्ड फिश प्लेट्स और स्क्रू क्लैम्प के साथ 23 एम.एम. की रेल कट क्लोजर के साथ क्लैंप करें और लकड़ी के ब्लॉक पर सहारा दें।

III. घुमावदार ट्रैक के मामले में, जहाँ तक संभव हो, एक समय में एक पूर्ण वक्र तनावमुक्त किया जाए, ताकि स्थान 'ए' सीधे ट्रैक पर आए।

IV. इस विस्तार में एकान्तर ई.आर.सी. को हटाया जाए।

4.3.2 ट्रैफिक ब्लॉक के दौरान

I. लगभग 2 घंटे का ट्रैफिक ब्लॉक उस समय से एक घंटे पहले लिया जाना चाहिए जब तापमान $टी_{डी}{}^0$ सें.ग्रे. की सीमा में किस समय तक पहुँचता है, 12.00 बजे के बाद पिछले दिन रेल तापमान $टी_{एम}$ $+5^0$ सें.ग्रे. के बराबर पहुंच गया था।

II. दोनों छोर से शुरू करके केंद्र की ओर बिना किसी ई.आर.सी. को जगह पर छोड़े शेष एकान्तर ई.आर.सी. को हटा दिया जाए और रेल को बीचों बीच रेल सीट से ऊपर उठाकर प्रत्येक 15 वें स्लीपर पर रोलर्स पर रखा जाए ताकि रेल को स्वतंत्र रूप से चाल की जगह मिल सके। वक्र ट्रैक के मामले में, रेल को पार्श्व रोलर्स की सहायता से पार्श्व सहारा भी प्रदान किया जाना चाहिए, ताकि रेल पैनल संबंधित रेल सीट के बीचों बीच ऊपर रहे। रेल को स्वतंत्र चाल में मदद करने के लिए लकड़ी के मैलेट से चोट मारना चाहिए।

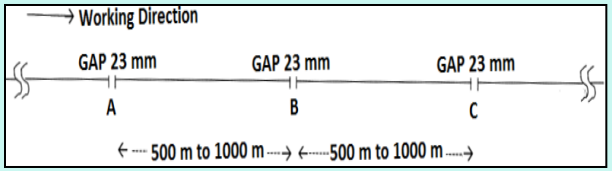
III. मौजूदा क्षतिग्रस्त / अनुपयोगी जी.आर.पी. को नए जी.आर.पी. द्वारा बदला जाए।

IV. जब रेल का तापमान $टी_{एम}+5^0$ सें.ग्रे. तक पहुँचने वाला हो, तो रेल पैनल का एस.ई.जे. छोर औसत स्थिति में समायोजित किया जाए ताकि एल.डब्ल्यू.आर. मैनुअल के पैरा 5.6 में निर्दिष्ट गैप को बनाए रखा जा सके। अंत 'ए' पर उपलब्ध गैप की जाँच की जानी चाहिए और रेल पैनल हेतु स्थान सुनिश्चित करने के लिए यदि आवश्यक हो तो एब्रेसिव रेल कटर द्वारा 'ए' से सटे ट्रैक के मौजूदा रेल पर एक और कट लगाया जाए। फिर रेल पैनल को रेल सीट पर वापस रखा जाना चाहिए और एकान्तर ई.आर.सी. को मध्य से छोर की ओर शुरू करते हुए लगाना चाहिए।

एकान्तर ई.आर.सी. को कसने का कार्य रेल तापमान td°C पर पूरा करना है।

V. पैनल के कट एंड 'ए' पर उपयुक्त कट-रेल क्लोसर (यदि अंतर 23 मिमी से अधिक है) के साथ को जॉगल फिश प्लेट्स और स्क्रू क्लैम्प के साथ क्लैंप किया जाए और लकड़ी के ब्लॉक पर ठीक से सहारा दिया जाए। फिर ट्रैफ़िक ब्लॉक को रद्द किया जाए।

VI. शेष एकान्तर ई.आर.सी. को भी जल्द से जल्द पुनः लगाया जाए।



5. एल.डब्ल्यू.आर. के आगामी पैनल की डी-स्ट्रेसिंग

I. एल.डब्ल्यू.आर. के बाद के पैनलों के डी-स्ट्रेसिंग के लिए इसी तरह का संचालन जैसा कि ऊपर पैरा 4.2 और 4.3 में निर्दिष्ट है दोहराया जाता है, जब तक कि दूसरे छोर के एस.ई.जे. तक नहीं पहुंच जाए। हालाँकि, बाद के पैनल के लिए 4.3.2 (IV) के अनुसार ऑपरेशन करते समय टी$_{डी}^{0}$ सें.ग्रे. पर कट एंड 'ए' '(पहले बनाया हुआ) में वेल्डिंग के लिए 23 से 25 मिमी का गैप रखा जाना चाहिए। अगले पैनल के दूसरे छोर पर एक या दो कट लगाकर गैप बनाया जाए। 'बी' पर गैप ऊपर पैरा 4.3.2 (IV) में दर्शाये कार्य करने के बाद 'ए' पर अंतिम गैप पर निर्भर करेगा।

II. कट एंड 'ए' की वेल्डिंग के दौरान, रेल तापमान टी$_{डी}^{0}$ सें.ग्रे. होना चाहिए और ट्रैफिक ब्लॉक केदौरान स्लीपर फास्टिंग को ब्रीथींग लेंथ की लंबाई के बराबर (52 किग्रा रेल के मामले में लगभग 70 मीटर / 60 किग्रा रेल के मामले में लगभग 80 मीटर) दोनों तरफ पूरी तरह से खोला जाए।

6. रेल टेंसर के उपयोग के साथ एल.डब्ल्यू.आर. को तनावमुक्त करना

6.1 सामान्य:-

वस्तुत: ट्रैफिक ब्लॉक प्राप्त करने से पहले 30 किमी / घंटा की गति प्रतिबंध लगाना बेहतर है और ट्रैफिक ब्लॉक की कुल अवधि को कम करने के लिए एकान्तर स्लीपर्स पर फास्टनिंग्स को ढीला कर / निकाल लिया जाए।

6.2 प्रचलित रेल तापमान (टी$_{पी}$) डी-स्ट्रेसिंग से संबन्धित कोई भी कार्य करते समय का रेल तापमान होता है।

6.3 तनाव-मुक्त तापमान (टी$_{ओ}$) वह रेल तापमान है जिस पर रेल थर्मल तनाव से मुक्त होती है। जब नियोजन ऑपरेशन के लिए टेन्सर का उपयोग किया जाता है, तो कार्य को टी$_{पी}$ पर पूरा करना होता है, जो तनाव-मुक्त तापमान से कम होगा।

टेंसर द्वारा लागू किए जाने वाले विस्तार की गणना निम्न सूत्र से की जाएगी:

एक्सटेंशन = एल α (टी$_{ओ}$ - टी$_{पी}$)

जहां 'एल' रेल के उस खंड की लंबाई है जिस पर विस्तार लागू है और 'α' रेल स्टील के रैखिक विस्तार का गुणांक है।

6.4 रेल टेंसर एक हाइड्रोलिक या यांत्रिक उपकरण है जिसका उपयोग रेल को भौतिक रूप से खींचने के लिए किया जाता है।

6.5 एंकर की लंबाई (एल$_{ए}$) तापमान टी$_{पी}$ पर रेल टेंसर द्वारा रेल पर लगाए गए पुल का प्रतिरोध करने के लिए आवश्यक ट्रैक की लंबाई है। व्यावहारिक उद्देश्यों के लिए, यह बी.जी. के लिए 2.5 मीटर प्रति डिग्री सेल्सियस (टी$_{ओ}$-टी$_{पी}$) के बराबर और एम.जी. के लिए 4.5 डिग्री प्रति डिग्री सेल्सियस (टी$_{ओ}$-टी$_{पी}$) के बराबर लिया जा सकता है।

6.6 संचालन के अनुक्रम

डी-स्ट्रेसिंग के लिए अपनाई जाने वाली प्रक्रिया में निम्नलिखित चरण हैं: -

I. रेल की मुक्त आवाजाही के लिए रेल एंकर, गार्ड रेल, चेक रेल आदि जैसी बाधाएं हटाएं।

II. ट्रैफ़िक ब्लॉक के दौरान एल.डब्ल्यू.आर. के मध्य में लगभग 1 मीटर का अंतर बनाएँ और प्रतिबंधित गति के लिए वहाँ एक क्लोजर रेल डालें।

III. प्रस्तावित एल.डब्ल्यू.आर. के दोनों छोर पर एंकर लंबाई चिन्हित करें।

टिप्पणियाँ:

ए) एंकर लंबाई $टी_{पी}$ के सबसे कम मूल्य के आधार पर निर्धारित की जाएगी, जिस पर डी-स्ट्रेसिंग करने की संभावना है।

बी) यदि फास्टनिंग्स, रबर पैड, लाइनर या गिट्टी की स्थिति खराब है तो एंकर लंबाई उचित रूप से बढ़ाई जाएगी।

IV. दोनों तरफ एंकर लंबाई के अंत में और उसके बाद 100 मीटर के अंतराल पर मार्कर स्तंभों को खड़ा किया जाएगा।

V. जब $टी_{पी}$, वांछित संस्थापन तापमान ($टी_{ओ}$) से कम हो, तो ट्रैफ़िक ब्लॉक प्राप्त करें, केंद्र में बंद रेल को हटा दें और रेल की पूरी लंबाई को बंधनमुक्त कर दें और दोनों तरफ अंत में केवल एंकर लंबाई छोड़ दें। रोलर्स पर रेल माउंट करें।

ध्यान दें :

साइड रोलर्स का उपयोग घुमावदार ट्रैक पर डी-स्ट्रेसिंग उपक्रम करते समय भी किया जाएगा। कर्व के अंदर की तरफ सपोर्ट हर 'एन' वें स्लीपर पर होनी चाहिए,

जहां, एन =

वक्र की त्रिज्या (आर) x प्रति रेल लंबाई स्लीपर्स की संख्या / {50 x ($टी_{ओ}$-$टी_{पी}$)}

बाहर के सहारे का उपयोग अंदर की तरफ के प्रत्येक तीन सहारों के अतिरिक्त एक की दर से किया जाएगा।

VI. मध्य में रेल टेंसर को गैप के आरपार पर लगाएँ और तनाव को लागू करें ताकि आवश्यक मात्रा में विस्तार प्राप्त हो सके जैसा कि एल.डब्लू.आर. मैनुअल के अनुलग्नक-VII में प्रावधान किया गया है।

VII. रोलर्स को क्रमिक रूप से हटाने और रेल टेंसर पर तनाव को समायोजित करने के बाद एंकर की लंबाई से शुरू होने वाली रेल को फिर से बंधन करें ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि प्रत्येक मार्कर पिलर पर आवश्यक विस्तार हासिल कर लिया गया है।

VIII. मध्य में गैप के दोनों ओर पेंट के निशान लगायें, जो 6.5 मीटर की दूरी के अंतराल पर फैले हुए हों। (6.5 मीटर – 2 गैप वेल्डिंग के लिए +1 मिमी सिरों के आरा कट के लिए) के बराबर लंबाई की क्लोजर रेल डालें।

IX. रेल टेंसर को छोड़ें और निकालें।

X. एक अन्य ट्रैफ़िक ब्लॉक के दौरान, मध्य में क्लोजर रेल के दोनों जोड़ों को वेल्ड करें।

XI. मध्य और एंकर लंबाई पर तनाव को समान करें।

***

<u>हमारा उद्देश्य</u>

अनुरक्षण प्रौद्योगिकी और कार्यप्रणाली का उन्नयन करना तथा उत्पादकता और रेलवे की परिसंपत्ति एवं मानव शक्ति के निष्पादन में सुधार करना जिससे अन्तर्विषयों में विश्वसनीयता, उपयोगिता और दक्षता प्राप्त की जा सके।

भारत सरकार
रेल मंत्रालय

(केवल कार्यालयीन प्रयोग हेतु)
(आई.एस.ओ.: 9001-2008 प्रमाणित संगठन)

एल.डब्ल्यू.आर. को तनावमुक्त करना





कैमटेक/सि/ 2019 /डी एल डब्ल्यू आर/1.0
जुलाई - 2019

अअमासंRDSO
रेल अग्रदूत Transforming Railways
www.rdso.gov.in

An ISO 9001:2015 Certified Organisation
उच्च अनुरक्षण प्रौद्योगिकी केंद्र
Excellence In Maintenance

Indian Railways
Centre for Advanced Maintenance Technology

महाराजपुर, ग्वालियर – 475005
दूरभाष : 0751-2470869, फ़ैक्स : 0751-2470841
E-mail :dircivilcamtech@gmail.com

अस्वीकरण

इस पैम्फलेट में निहित जानकारी आर.डी.एस.ओ. और रेलवे बोर्ड के निर्देशों में निर्धारित किसी भी मौजूदा प्रावधान का उल्लंघन नहीं करती है। यह दस्तावेज वैधानिक नहीं है और इसमें दिए गए निर्देश केवल मार्गदर्शन के उद्देश्य से हैं।