

अध्याय 2 - ट्रैक अनुरक्षण की योजना तथा क्रियान्वयन

लेखापरीक्षा उद्देश्य 1: क्या ट्रैकों के अनुरक्षण की योजना और उसका क्रियान्वयन निर्धारित मानदण्डों तथा रेलवे बोर्ड के निर्देशों को ध्यान में रखकर किया गया था?

2.1 ट्रैक अनुरक्षण योजना

अनुरक्षण योजना में ट्रैक खण्डों का मानवीय के साथ-साथ यंत्रिकृत अनुरक्षण सम्मिलित है। इसमें एक वर्ष (नियमित अनुरक्षण) के अन्दर नियमित आधार पर की जाने वाली और वे गतिविधियाँ शामिल हैं जिन्हें एक वर्ष (आवधिक) के पश्चात किया जाता है। ट्रैक के मानवीय के साथ-साथ यंत्रिकृत अनुरक्षण के लिए योजना से संबंधित निर्धारित प्रक्रियाओं के अनुपालन की जांच, पांच क्षेत्रीय रेलवे (उ.म.रे, द.प.रे, द.रे, पू.म.रे तथा द.पू.रे) के चयनित 37 खण्डों में की गई। लेखापरीक्षा निष्कर्षों की चर्चा नीचे की गई है:

2.1.1 सेक्शनल अधिकारियों द्वारा मानवीय ट्रैक अनुरक्षण हेतु भावी योजना

निर्धारित प्रावधानों²² के अनुसार प्रत्येक पी-वे इंस्पेक्टर को एक माह पहले अपने खण्ड की भावी अनुरक्षण योजना बनानी चाहिए। इस योजना में सामान्य जांच के अलावा पॉइंट तथा क्रॉसिंग की जांच, कर्व तथा लेवल क्रॉसिंग, कर्व्स का पुनर्निर्माण करना, डीप स्क्रिनिंग, सामयिक नवीनीकरण, पॉइंट्स तथा क्रॉसिंग का नवीनीकरण, जॉइंट्स की वेल्डिंग, दीर्घ वेल्डिड पटरियोंकी डी-स्ट्रेसिंग आदि सम्मिलित होना चाहिए ताकि समय तथा श्रम संसाधनों का इष्टतम उपयोग संभव हो। यह देखा गया कि

- द.प.रे तथा द.रे के चयनित खण्डों में, पी-वे इंस्पेक्टरों द्वारा भावी अनुरक्षण योजना तथा वार्षिक जांच योजना बनाई जा रही थी।
- उ.म.रे में अग्रिम भावी अनुरक्षण योजना नहीं बनाई गई। कर्व के पुनर्निर्माण, क्रीप के समायोजन, डीप स्क्रिनिंग, क्रॉसिंग पर पॉइंटों के सामयिक नवीनीकरण, वेल्डिंग, डी-स्ट्रेसिंग आदि के लिए अग्रिम मासिक योजना नहीं बनाई गई।
- पू.म.रे. में, भावी अनुरक्षण योजना नहीं बनाई गई। अनुरक्षण कार्यक्रम के अनुसार अनुरक्षण कार्यों की योजना एक निवारक उपाय की तरह बनाई जानी चाहिए, जबकि द.पू.रे जाँच पर त्रुटियों का परिशोधन कर रहा था।

²²भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 205

2.1.2 ट्रैक मशीनों के माध्यम से यंत्रीकृत अनुरक्षण हेतु वार्षिक योजना

यंत्रीकृत अनुरक्षण के लिए नामित खण्डों के लिए, विभिन्न ट्रैक मशीनों के नियोजन हेतु वार्षिक योजना को क्षेत्रीय रेलवे के उन प्रमुख ट्रैक इंजीनियर (मशीन)/प्रमुख ट्रैक इंजीनियर द्वारा अंतिम रूप दिया जाता है, जिन्हें तदनुसार मशीनों के नियोजन को व्यवस्थित करना अपेक्षित है। कंक्रीट स्लीपर्स ट्रैक को भारी कार्यरत ट्रैक टेम्परों²³ द्वारा अनुरक्षित करना आवश्यक है। क्षेत्रीय रेलवे द्वारा एक वार्षिक मशीन नियोजन कार्यक्रम बनाया जाना चाहिए तथा इसे वर्ष के आरम्भ से पूर्व मण्डलों को प्रसारित करना चाहिए। इन निर्धारित प्रावधानों के अनुपालन की जांच चयनित खण्डों में की गई तथा यह पाया गया कि

- उ.म.रे. में, विभिन्न ट्रैक मशीनों को लगाने के लिए 2016-17 की वार्षिक योजना में विलंब हुआ और इसे 29 अप्रैल 2016 को मंडलीय कार्यालयों में भेजा गया। इसके अलावा, मंडल कार्यालयों द्वारा विभिन्न ट्रैक मशीनों की परिनियोजन योजना से संबंधित जानकारी एडीईएन तथा एसएसई को पहले नहीं दी गई।
- पू.म.रे में, विभिन्न ट्रैक मशीनों के परिनियोजन के लिए 2016-17 की वार्षिक योजना को प्रतिमानों के अनुसार खंडवार की बजाय मण्डलवार तैयार किया गया एवं उसे अंतिम रूप दिया गया।
- द.पू.रे में, ट्रैक मशीनों के परिनियोजन के लिए 2016-17 की वार्षिक योजना को मुख्यालय स्तर पर मुख्य इंजीनियर द्वारा तैयार किया गया और उसे अंतिम रूप दिया गया और मण्डल इंजीनियरों को इसकी सूचना दी गई, परन्तु संबंधित खंड के पी-वे निरीक्षकों को इसकी सूचना नहीं दी गई।

इसके परिणामस्वरूप चयनित खंडों के पी-वे निरीक्षकों, जो उनको सौंपे गए खंडों में ट्रैकों के रख-रखाव के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी है, को उनके खण्डों में ट्रैक मशीनों के वास्तविक परिनियोजन की वार्षिक योजना के बारे में पहले से ज्ञात नहीं था। दपरे तथा दरे में ट्रैक मशीनों के परिनियोजन हेतु वार्षिक योजना पहले से तथा प्रतिमानों के अनुसार तैयार की जा रही थी।

आगे यह देखा गया कि उ.म.रे में चयनित खंडों में रख-रखाव कार्यकलाप का पूर्णतया यंत्रीकरण नहीं हुआ था। एलडब्ल्यूआर की डी-स्ट्रैसिंग, पटरियों को

²³ट्रैक टेम्पर ट्रैक को अधिक टिकाऊ बनाने के लिए रेलवे ट्रैक के अन्तर्गत ट्रैक बेलस्ट बांधने के लिए प्रयुक्त एक मशीन है। (भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 1408 (3))

बिछाने और वेल्डिंग करने तथा बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग जैसे रख-रखाव कार्यकलापों को मशीनों तथा मानवीय, दोनों तरीकों से किया जा रहा था।

भारतीय रेल के आधुनिकीकरण हेतु विशेषज्ञ दल ने अपनी रिपोर्ट में सर्वोत्तम गुणवत्ता के ट्रैक बिछाने और उसके रख-रखाव के लिए रूट²⁴क और ख पर 100 प्रतिशत यंत्रिकृत ट्रैक रख-रखाव की सिफारिश (फरवरी 2012) की थी। तथापि, लेखापरीक्षा में चयनित खंड रूट क या ख के हैं, परन्तु इन खंडों के ट्रैक के रख-रखाव को अभी पूर्ण रूप से यंत्रिकृत किया जाना बाकी है।

2.1.3 ट्रैक रख-रखाव के लिए वार्षिक कार्यक्रम

निर्धारित नियमों²⁵ के अनुसार नियमित ट्रैक रख-रखाव तथा इसके संलग्न कार्यों के वार्षिक कार्यक्रम में निम्नलिखित शामिल हैं:

तालिका 3 - ट्रैक रखरखाव का वार्षिक कार्यक्रम		
क्रम सं.	अवधि	कार्य
1.	पश्च मानसून देखरेख: मानसून समाप्त होने के बाद लगभग छः माह के लिए	क. खंड को अच्छी स्थिति में बनाए रखने के लिए समस्त गैंग बीट में रन डाऊन लेंथ की देख रेख ख. गैंग लेंथ के एक सिरे से दूसरे सिरे तक पैकिंग/प्रणालीगत निर्देशित ट्रैक रख-रखाव के माध्यम से पारंपरिक प्रणाली का एक चक्र जिसमें नामित खंडों की मरम्मत शामिल है। ग. मद ख के तहत निर्माण कार्य हेतु सामान्य चार से पांच दिन प्रति सप्ताह आबंटित किए जाने चाहिए तथा शेष दिन स्लैकों को उठाने, पुल की देख रेख, लैवल क्रॉसिंग तथा बिंदुओं और समस्त गैंग बीट पर क्रॉसिंग को आबंटित होने चाहिए। कार्य जैसे रेल जॉईंट्स का ल्यूब्रिकेशनजॉइंट गैप का यथा अपेक्षितसमायोजन तथा मोड़ को फिर से बनाना, इस अवधि के दौरान किए जाने चाहिए।
2.	मानसून पूर्व देख-रेख: मानसून शुरू होने से 2 माह पहले	सप्ताह में सामान्यतः दो से चार दिन साइड तथा कैच वाटर ड्रेनों को साफ करने, सैस पर मिट्टी कार्य की मरम्मतों तथा जलमार्गों की सफाई तथा स्लैकों को उठाने पर लगाए जाने चाहिए। बाकी दिनों में सामान्य प्रणालीगत रख-रखाव किया जाना चाहिए।
3.	मानसून के दौरान देख-रेख: लगभग चार माह के लिए	ट्रैक की देख रेख करना अपेक्षित है। इसमें मुख्यतः स्लैकों को उठाने तथा साइड तथा कैच वाटर ड्रेनों तथा जलमार्गों की देख-रेख शामिल होगी। असामान्य रूप से भारी बारिश के दौरान नियमित रूप से मानसून पेट्रोलिंग के अतिरिक्त गैंग्स द्वारा लाइन की पेट्रोलिंग की जानी चाहिए।

²⁴आईआरपीडब्ल्यूएम का पैरा 202 भविष्य में अनुमेय अधिकतम गति के आधार पर आईआर की ब्रॉड गेज लाइन को ए से ई तक छः गुणों में वर्गीकृत करता है (आरबी पत्र सं. 2003/सीई।।/ टीएस/2 पार्ट । दिनांक 15 फरवरी 2008)

²⁵भारतीय रेलवे पी-वे नियमावली का पैरा 203, 204

इसके अलावा, आवश्यकतानुसार छिट-पुट नवीनीकरण तथा मिट्टी कार्य की मरम्मत की जानी चाहिए। लंबी वेल्डेडरेल (एलडब्ल्यूआर)/कंटिन्युअस वेल्डेडरेल (सीडब्ल्यूआर)²⁶ पर रख-रखाव कार्यक्रम हेतु एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर नियमावली²⁷के विशेष अनुदेशों का पालन किया जाना चाहिए।

पांच क्षेत्रीय रेलवे में चयनित खंडों से संबंधित अभिलेखों की समीक्षा के दौरान लेखापरीक्षा ने देखा कि:

- उ.म.रे. में, निरीक्षण तथा रख-रखाव के सभी कार्यक्रम तथा आवृत्ति, ट्रैक प्रबंधन प्रणाली (टीएमएस) में निर्धारित किए गए थे। पूर्व मानसून तथा पश्च मानसून कार्यकलापों का वार्षिक योजना में उल्लेख नहीं किया गया था तथा मानसून मौसम में केवल आवश्यकता आधारित निरीक्षण किया गया था। तथापि, उ.म.रे के चयनित खंडों में पटरियों के जॉइंटों के लुब्रिकेशन, जॉइंट गैप समायोजन तथा मोड़ों के पुनर्निर्माण में विलंब के कोई मामले नहीं देखे गए।
- पू.म.रे में, पूर्व मानसून, पश्च मानसून तथा मानसून के दौरान विशेष निरीक्षण कार्यक्रम तैयार नहीं किए गए थे। तथापि, पटरियों के जॉइंटों के लुब्रिकेशन, जॉइंट गैप समायोजन तथा मोड़ों को दोबारा बनाने आदि जैसे कार्य गैंग चार्ट में शामिल किए गए थे तथा असामान्य रूप से भारी बारिश के दौरान गैंगों द्वारा ट्रैकों की अतिरिक्त पेट्रोलिंग की गई थी।
- द.प.रे के चयनित खंडों में निर्धारित प्रावधानों के अनुसार नियमित ट्रैक रख-रखाव कार्यकलाप किए गए थे। तथापि, गडग-हॉस्पेट खंड तथा कनगीनहाल स्टेशन में पटरियों के जॉइंट का लुब्रिकेशन अगस्त तथा अक्टूबर 2016 के दौरान करना निर्धारित था, किन्तु इसे अप्रैल 2017 तक नहीं किया गया था।
- द.रे के चयनित खंडों में वार्षिक ट्रैक मशीन कार्यक्रम प्रतिमानों के अनुसार तैयार करके परिचालित कर दिया गया था। पूर्व-मानसून तथा पश्च मानसून पेट्रोलिंग/रख-रखाव कार्यकलाप किए गए थे। पटरियों के जॉइंटों का लुब्रिकेशन, पटरियों के जॉइंट गैप आदि का समायोजन किया गया था। ट्रैक के रख-रखाव में जहां आवश्यक था, ट्रैक टैम्पर्स का उपयोग किया गया था।

²⁶ 260 मीटर लंबी लॉग वेल्डिंग पटरियों (एलडब्ल्यूआर) को अधिक लंबी कंटिन्युअस वेल्डिंग पटरियों (सीडब्ल्यूआर) बनाने के लिए वेल्डिंग के द्वारा जोड़ा जाता है।

²⁷ एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर खंडों में तापमान के अंतर तथा प्रभाव के कारण गहन मॉनीटरिंग, जांच तथा अनुरक्षण की आवश्यकता है। अतः एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर खंड में ट्रैक रख-रखाव के लिए विशेष अनुदेश लोग वेल्डिंग पटरियों पर अनुदेश नियमावली - 1996 में दिए गए हैं।

- द.पू.रे में, यह देखा गया कि ट्रैक रख-रखाव के लिए कोई वार्षिक कार्यक्रम नहीं था।

एक्जिट कान्फ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि वर्तमान परिदृश्य जहां ट्रैक अनुरक्षण अधिक यंत्रीकृत हो गया है, में ट्रैक अनुरक्षण के लिए भावी योजना, मशीन नियोजन, डीप स्क्रिनिंग के लिए क्षेत्रों का निर्धारण, ट्रैक का सामयिक ध्यान आदि को आवश्यक बनाती है। इसे क्षेत्रीय मुख्यालय स्तर (सीटीई तथा सीई (टीएम) द्वारा किया जाना अपेक्षित है तथा बाद में मण्डलीय स्तर पर प्रचार करना और आगे खण्ड स्तर अर्थात् एईएन/एसएसईको सूचित करना अपेक्षित है। आगे यह बताया गया कि पी-वे इंस्पेक्टर द्वारा भावी योजना का निर्माण ऐसी गतिविधियों के लिए संगत नहीं है। पी-वे इंस्पेक्टर को ऑयलिंग, ग्रीसिंग आदि जैसे मानवीय अनुरक्षण कार्यों के लिए स्थानीय रूप से योजना बनाना अपेक्षित है। लेखापरीक्षा का मत है कि अग्रिम भावी योजना यंत्रीकृत अनुरक्षण (क्षेत्रीय मुख्यालयों द्वारा किए जाने वाले) के साथ-साथ गैर-यंत्रीकृत अनुरक्षण (खण्ड के अधिकारियों द्वारा किए जाने वाले) दोनों के लिए अपेक्षित है। यंत्रीकृत अनुरक्षण को खण्ड के प्रभारी अधिकारी की सहायता की आवश्यकता है। इसके अलावा, जैसा कि चयनित खण्डों की लेखापरीक्षा के दौरान देखा गया कि अधिक घनत्व वाले नेटवर्क पर यंत्रीकृत अनुरक्षण के लिए सभी मर्दों को पूर्ण रूप से क्रियान्वित नहीं किया गया था तथा यंत्रीकृत और गैर-यंत्रीकृत दोनों तरीकों से अनुरक्षण हो रहा था, अतः वहां एक व्यापक विकसित भावी अनुरक्षण योजना अपेक्षित है। इसे खण्डों के उन प्रभारी अधिकारियों को समय पर सूचित करना आवश्यक है, जो क्षेत्रीय मुख्यालयों से प्राप्त सूचना को सम्मिलित करके व्यापक विकसित भावी योजना बनाएंगे। यह अग्रिम भावी योजना ट्रैक अनुरक्षण गतिविधियों की मॉनीटरिंग के साथ-साथ योजना, क्रियान्वयन हेतु एक कार्यकारी आवश्यकता है।

इस प्रकार, ट्रैक अनुरक्षण के लिए योजना को व्यापक रूप से किए जाने की आवश्यकता थी। योजना तथा क्रियान्वयन दोनों ही स्तरों पर यंत्रीकृत अनुरक्षण के अंतर्गत अधिकतम खण्डों तथा अधिकतम गतिविधियों को शीघ्रता से कवर करने के प्रयास किए जाने चाहिए।

2.2 ट्रैक का अनुरक्षण करना

निवारक तथा आवधिक अनुरक्षण के अलावा, ट्रैक की स्थिति मॉनीटरिंग भारतीय रेल द्वारा विभिन्न साधनों (मानवीय तथा यंत्रीकृत दोनों) का उपयोग करके की

जाती है। इस प्रयोजन हेतु आरडीएसओ, क्षेत्रीय मुख्यालयों, मण्डल मुख्यालयों, खण्डीय सरचनाओं के कर्मचारियों और उपकरणों का उपयोग किया जाता है। इसमें ट्रैक की स्थिति मॉनीटरिंग, निरीक्षणों के साथ-साथ मशीनों/उपकरण के उपयोग, दोनों के माध्यम से पायी गयी ट्रैक की कमियां सम्मिलित हैं। रेल फ्रेक्चर तथा वेल्ड विफलताओं जैसे विभिन्न ट्रैक पैरामीटरों की मॉनीटरिंग, पायी गयी कमियों तथा खराबियों का समाधान करने में मदद करती है। इन कार्यों में पटरियों, स्लीपरों, बैलास्ट आदि को प्रतिस्थापित करके पायी गयी कमियों का परिशोधन अथवा कमियों का परिशोधन किए जाने तक गति प्रतिबंध लगाना सम्मिलित है।

2.2.1 आवधिक अनुरक्षण कार्यकलाप - स्थिति मॉनीटरिंग

भारतीय रेल में एक तंत्र निर्धारित है जिसके माध्यम से ट्रैक के विभिन्न घटकों में कमियों का पता लगाने के लिए ट्रैक का निरीक्षण या तो दृष्टिगत रूप से या उपकरण/मशीनों का उपयोग करके किया जाता है। इसमें पेट्रोलमैन द्वारा पेट्रोलिंग सम्मिलित है। ट्रैक स्थितियों की जांच करने के लिए एडीईएन तथा एसएसई द्वारा आवधिक निरीक्षण किया जाना अपेक्षित है। वे ट्रैक में कमियों का पता लगाने के लिए अल्ट्रासॉनिक फ्लो डिटेक्शन मशीन, ट्रैक रिकॉर्डिंग कार आदि जैसे उपकरण का भी उपयोग करते हैं। निरीक्षण के दौरान तथा इन मशीनों/उपकरण का उपयोग करके पायी गयी कमियों को सुधारने के लिए सुधारात्मक कार्रवाई की जाती है।

2.2.1.1 ट्रैक की पेट्रोलिंग

ट्रैक तथा इस पर चलने वाले यातायात की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए रेलवे ट्रैक की पेट्रोलिंग की जाती है। पेट्रोलिंग में मूल रूप से किसी असामान्य घटना जो ट्रैक की सुरक्षा के लिए खतरा हो सकती है, से सावधान रहने के लिए निर्दिष्ट कार्यक्रम के अनुसार ट्रैक के साथ पेट्रोलमैन/चौकीदार का इधर-उधर आवागमन सम्मिलित है।

विभिन्न प्रकार की पेट्रोलिंग में दैनिक पेट्रोलिंग, असामान्य वर्षा या तूफान के दौरान पेट्रोलिंग, मानसून के मौसम में रात में पेट्रोलिंग, गर्मी के मौसम में पेट्रोलिंग, ठंड के मौसम में पेट्रोलिंग आदि सम्मिलित है। ट्रैक अनुरक्षकों (कीमैन, गैंगमैन, ट्रैकमैन) जिन्हें पेट्रोलमैन भी कहा जाता है, द्वारा उनको आबंटित इलाके के अनुसार पेट्रोलिंग की जाती है।

बीट ट्रैक का वह भाग है जिसकी एक पेट्रोलमैन गश्त लगाता है। भारतीय रेल

पी-वे नियमावली के अनुसार ठंड तथा गर्मी के मौसम की पेट्रोलिंग के लिए एकल लाइन में दो किमी का इलाका तथा दोहरी लाइन में एक किमी का इलाका निर्धारित किया गया है। पेट्रोलमैन एक दिशा में एक रेल पर तथा वापसी की दिशा में अन्य रेल के साथ धीरे-धीरे अपने इलाके में चलता है। दोहरी लाइनों में, वह इस प्रक्रिया को वैकल्पिक रूप से अप तथा डाउन ट्रैक पर दोहराता है। वह रेल तथा वेल्ड फ्रेक्चर पर नज़र रखता है। वह एलडब्ल्यूआर के अंत पर स्विच विस्तारण ज्वाइंट में गैप पर भी नज़र रखता है। एक पेट्रोलमैन की चलने की गति 3 किमी प्रति घंटे मानी जा सकती है और एक पेट्रोलमैन द्वारा तय की गई अधिकतम दूरी सामान्यतः 20 किमी प्रतिदिन से अधिक नहीं होनी चाहिए।

लेखापरीक्षा ने पेट्रोलिंग के लिए ट्रैक अनुरक्षकों को आबंटित बीट की सीमा के विश्लेषण के लिए पाँच क्षेत्रीय रेलवे के चयनित खण्डों में एसएसई कार्यालयों में रखी पेट्रोल पुस्तकों की समीक्षा की। लेखापरीक्षा ने देखा कि

- (i) उ.म.रे में, एसएसई/फिरोज़ाबाद के कार्यालय में रखे गये पेट्रोलिंग चार्ट ने दर्शाया कि पेट्रोलमैन की बीट डबल लाइन सेक्शन पर अप और डाउन की लम्बाई एक किमी तक सीमित नहीं थी। पेट्रोलमैन की बीट 2.75 किमी तक (अप और डाउन लाइन- 5.5 किमी) देखी गई थी। तथापि, अन्य एसएसई कार्यालय में बीट प्रतिमानों के आधार पर सीमित थी।
- (ii) द.पू.रे में, एसएसई/सांतरागाछी और एसएसई/कोलाघाट के कार्यालय में पेट्रोलमैन की बीट को एक किमी तक सीमित नहीं किया गया था। अप, मिड और डाउन लाइन में बीट की रेंज दो किमी से पाँच किमी के बीच थी।
- (iii) द.प.रे में, लेखापरीक्षा में समीक्षाकृत सभी खण्डों में, पेट्रोलमैन की बीट अप और डाउन लाइन खण्ड की एक किमी लम्बाई तक सीमित नहीं थी। यह दो चक्कर प्रतिदिन के साथ पाँच किमी प्रति व्यक्ति तक थी।
- (iv) द.रे और पू.म.रे में, पेट्रोलमैन को आबंटित बीट में कोई कमी नहीं देखी गई।
- (v) लेखापरीक्षा ने आगे देखा कि खण्ड जहाँ पर ट्रैक में कमियाँ, त्रुटियाँ देखी गई थी; से तुरंत ही निष्फलता, फ्रेक्चर या क्षति को रिपोर्ट करने के लिए कोई भी संचार यंत्र से पेट्रोलमैन सुसज्जित नहीं थे।

एग्जिट कान्फ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि सभी क्षेत्रीय रेलवे में पेट्रोलमैन की कमी के कारण पेट्रोलमैन की बीट को एक किमी तक सीमित नहीं किया जा सका।

लेखापरीक्षा का मत है कि पेट्रोलमैन की कमी रेलवे के नियंत्रण के तहत है और सुरक्षा से संबंधित पहलू होने के कारण इसका समाधान गंभीरता से किए जाने की आवश्यकता है।

2.2.1.2 सैक्शन इंजीनियर (पी-वे निरीक्षक) द्वारा निरीक्षण

नियमावली²⁸ में एक पखवाड़े में कम से कम एक बार या अधिक बार आवश्यकतानुसार पुशट्रॉली द्वारा पूरे खण्ड के ट्रैक का नियमित रूप से निरीक्षण करना निर्धारित किया गया है। एसएसई की जाँच में शामिल है

1. निम्न को शामिल कर गैंग की जाँच

क. गैंग द्वारा किए गए कार्य की जाँच, उनकी रिकॉर्डिंग तथा देख-रेख वाली मर्दों पर शीघ्र कार्रवाई सुनिश्चित करना

ख. छोटी मशीनों की जाँच करना (पाक्षिक रूप से) तथा गैंग टूल की जाँच करना (मासिक रूप से) जिसमें उनकी मरम्मत तथा प्रतिस्थापन की व्यवस्था शामिल है।

2. पटरियों, स्लीपरों तथा फास्टनिंग की जाँच करने के लिए लेवल क्रॉसिंग का निरीक्षण तथा त्रुटियों का परिशोधन सुनिश्चित करना; गेट मैन के उपकरण तथा उनके सुरक्षा नियमों के ज्ञान की जाँच करना; तथा

3. बिंदुओं तथा क्रॉसिंग तथा मोड़ों का निरीक्षण

एसएसई को निरीक्षणों के कार्यक्रम का अनुपालन करने में कमी हेतु कारण यदि कोई हो, तो बताने के लिए कार्यक्रम के अनुसार माह के दौरान किए गए सभी निरीक्षणों के निरीक्षण डायग्राम अनुरक्षित करना तथा प्रत्येक माह सहायक इंजीनियर के माध्यम से मण्डल इंजीनियर को इसे प्रस्तुत करना अपेक्षित है।

निर्धारित नियमावली²⁹, के अनुसार एसएसई ट्रैक की सुरक्षा के लिए सीधे तौर पर उत्तरदायी है। उसे पी-वे में कमियों का पता लगाने हेतु सतर्क होना चाहिए तथा उन्हें शीघ्रता से ठीक करना चाहिए। उसे उन ट्रैक खराबियों को सहायक इंजीनियर के ध्यान में लाना चाहिए, जो ठीक करने हेतु उसकी शक्तियों से बाहर हैं। नियमावली³⁰ में यह भी प्रावधान है कि एसएसई को उपयुक्त गैंगमैन के माध्यम से निर्धारित ट्रैक की पैट्रोलिंग हेतु व्यवस्था तथा यंत्र की व्यवस्था करनी चाहिए।

²⁸भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 124

²⁹भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 125

³⁰भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 126

उसे प्रशासन द्वारा निर्धारित कार्यक्रम के अनुसार मानसून के दौरान गाड़ी द्वारा तथा ट्रॉली द्वारा माह में एक बार रात्रि पेट्रोलमैन की जांच करनी चाहिए।

पाँच क्षेत्रीय रेलवे में चयनित खण्डों में उपरोक्त निरीक्षणों के कार्यक्रम के अनुपालन की समीक्षा के दौरान निम्नलिखित देखा गया:

- (i) उ.म.रे में एसएसई का नियमित निरीक्षण किया गया तथा निरीक्षण टिप्पणियां एडीईएन को प्रस्तुत की गई। तथापि, पेट्रोलिंग की अप्रत्याशित नमूना जांच बिल्कुल नहीं हुई।
- (ii) द.पू.रे तथा पू.म.रे में एसएसई के निरीक्षण नोट तैयार नहीं किए गए थे। पू.म.रे में निरीक्षण रिपोर्टों पर की गई कार्रवाई तथा अनुपालन को टीएमएस में दर्ज नहीं किया गया, जबकि द.पू.रे में निरीक्षण रिपोर्टों पर की गई कार्रवाई तथा अनुपालन दर्ज नहीं पाए गए। अतः निरीक्षण के अनुपालन को सहायक इंजीनियर द्वारा मॉनीटर नहीं किया जा सका।
- (iii) द.प.रे में सभी एसएसई ने भारतीय रेल स्थाई पथ नियमावली (आईआरपीडब्ल्यूएम) के अनुसार ट्रैक का नियमित रूप से निरीक्षण किया तथा समीक्षा अवधि के दौरान देखी गई अनियमितताओं, यदि कोई है, को दर्ज एवं एडीईएन को सूचित किया। सभी एसएसई ने गैंग्स में उचित कार्मिक की तैनाती की तथा गैंग्स को आवश्यक पेट्रोल बुक तथा यंत्रजैसे सिम्पलैक्स जैक, छोटे यंत्र, झंडे, डेटोनेटर तथा टॉर्च आदि उपलब्ध कराए गए।
- (iv) द.रे में ट्रैक का नियमित निरीक्षण, उच्चस्तर अधिकारियों को कमियों की सूचना, पेट्रोलिंग करना, एसएसई द्वारा पेट्रोलमैन की जांच, पूर्व मानसून तथा पश्च मानसून पेट्रोल आदि कार्यक्रम के अनुसार किए गए।

एग्जिट कॉन्फ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि एसएसई के अभाव के कारण निरीक्षण में मुख्य रूप से कमी हुई।

लेखापरीक्षा का यह मानना है कि सुरक्षा संबंधी पहलू होने के कारण एसएसई की कमी का समाधान किए जाने की आवश्यकता है।

2.2.1.3 सहायक मण्डल इंजीनियर (एडीईएन) द्वारा निरीक्षण

नियमों³¹ में प्रावधान है कि एडीईएन समय-समय पर प्रशासन द्वारा निर्धारित अनुसूची के अनुसार अपने क्षेत्राधिकार में निरीक्षण करेगा। उसे अपने निरीक्षण के परिणामों के अभिलेखों का अनुरक्षण करना चाहिए तथा उचित समय के अंदर

³¹भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 106

अनुदेशों का अनुपालन सुनिश्चित करना चाहिए। उसे प्रत्येक माह की समाप्ति पर मण्डल इंजीनियर को निरीक्षण डायग्राम की प्रतियां प्रस्तुत करनी चाहिए, जिसमें माह के दौरान किया गया निरीक्षण दर्शाया गया हो। उसे पी-वे निरीक्षक द्वारा अनुरक्षित रजिस्ट्रों की भी संवीक्षा करनी चाहिए और यह देखना चाहिए कि क्या निरीक्षक द्वारा निरीक्षण कार्यक्रम का पालन किया जा रहा है और क्या आवश्यक अनुवर्ती कार्रवाई की जा रही है। एडीईएन द्वारा किए जाने के लिए निम्नलिखित निरीक्षण निर्धारित³² हैं:

तालिका 4-एडीईएन हेतु निरीक्षण कार्यक्रम	
निरीक्षण का प्रकार	निरीक्षण के ब्यौरे
ट्रॉली निरीक्षण	समस्त सब-डिविजन माह में एक बार। प्रत्येक एसएसई के क्षेत्राधिकार में एक या दो गैंग्स का प्रत्येक तिमाही का कार्य
फास्ट ट्रेन निरीक्षण	समस्त सब-डिविजन माह में एक बार
मोड़ों, बिंदुओं तथा क्रॉसिंग की जांच	एसएसई के क्षेत्राधिकार में एक मोड़ प्रत्येक तिमाही में तथा सभी बिंदु तथा क्रॉसिंग यात्री लाइनों पर वर्ष में एक बार
मानसून पेट्रोलिंग	रात्रि में पेट्रोलमैन का कार्य माह में एक बार
एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रेक का निरीक्षण	एलडब्ल्यूआर/सीडब्ल्यूआर ट्रेक में उपलब्ध एसईजे/बफर पटरियां प्रत्येक छः माह में एक बार। इसका अर्थ है कि प्रत्येक एसईजे/बफर पटरियों ³³ का एडीईएन के क्षेत्राधिकार के अन्तर्गत प्रत्येक छः महीने के बाद निरीक्षणकिया जाना चाहिए। यह प्रत्येक माह की जांच किए जाने के लिए एलडब्ल्यूआर की संख्या में परिवर्तित हो जाता है।

(क) निरीक्षणों में कमी

उपरोक्त निरीक्षण कार्यक्रम के अनुपालन के संबंध में अभिलेखों की समीक्षा के दौरान निम्नलिखित देखा गया:

- एडीईएन के मासिक निरीक्षण चार्टों के अभिलेखों की जांच से पता चला कि उ.म.रे. में एडीईएन द्वारा किए गए निरीक्षणों में कमियां थी, जिन्हें नीचे दिया गया है:

³²भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 107

³³तापीय प्रसार के लिए एलडब्ल्यूआर के अंत पर सेज/बफर पटरियां उपयोग की जाती हैं। बफर पटरियां उच्च मानक की सामान्य पटरी हैं। एसईजेस के लिए स्विच के प्रयोग में शामिल हैं।

तालिका 5- एडीईएन द्वारा एनसीआर में 2016-17³⁴ के दौरान किए गए निरीक्षणों में देखी गई कमियां

चयनित खंड का नाम	संबंधित एडीईएन	निरीक्षण का प्रकार	खण्ड सहित किए न गए निरीक्षणों के ब्यौरे
जिवनाथपुर-मुगलसराय	एडीईएन, चुनार	पुश ट्राली निरीक्षण	जनवरी से अप्रैल 2016 में जिवनाथपुर-कैलाहाट खंड की अप लाइन
		मोड़ निरीक्षण	जनवरी से मार्च 2016 के दौरान एडीईएन का पूरा क्षेत्राधिकार
नैनी-छिवकी	एडीईएन, मिर्जापुर	पुश ट्राली, निरीक्षण	जनवरी तथा फरवरी 2016 के दौरान मेजा रोड-नैनी का अप मेन लाइन खंड तथा जनवरी से अप्रैल 2016 के दौरान विध्यांचल -ऊंचडीह खंड की डाउन लाइन
		फुट प्लेट निरीक्षण	एडीएन, मिर्जापुर द्वारा जनवरी तथा फरवरी 2016 के दौरान झिंगुरा -नैनी की डाउन लाइन
इलाहाबाद-कानपुर	एडीईएन, लाइन, इलाहाबाद	पुश ट्राली, निरीक्षण	जनवरी-फरवरी 2016 के दौरान भरवारी-सुजातपुर की अप लाइन तथा बमरौली-मनोहरगंज की डाउन लाइन
		फुट प्लेट निरीक्षण	मार्च तथा अप्रैल 2016 के माह में भरवारी-सत नारायणी का अप लाइन खंड जनवरी 2016 से अप्रैल 2016 माह में डाउन लाइन में इलाहाबाद सत नारायणी
जूही-कानपुर, पनकी-जूही, जूही-कानपुर तथा पनकी शिकोहाबाद	एडीईएन, लाइन कानपुर	पुश ट्राली निरीक्षण	जनवरी-फरवरी 2016 के दौरान गुड्स मार्शलिंग यार्ड कानपुर (जीएमसी) तथा मार्च - अप्रैल 2016 के दौरान डाउन लाइन में
		फुट प्लेट निरीक्षण	जनवरी-फरवरी 2016 में जीएमसी-रूरा खंड
		एलडब्ल्यूआर का निरीक्षण	वर्ष 2016 में एलडब्ल्यूआर के 110 निरीक्षणों में से 40 निरीक्षण योजना के उसी माह में किए गए थे। शेष 70 निरीक्षण योजना माह में नहीं किए गए थे तथा बाद के माह में किए गए थे।
		मोड़ का निरीक्षण	2016 में योजना बनाए गए 48 मोड़ निरीक्षणों में से मोड़ का केवल एक निरीक्षण समय पर था। शेष एक माह तक विलम्बित थे।

³⁴ एडीईएन के निरीक्षण कार्यक्रम कैलेण्डर वर्ष अर्थात् जनवरी-दिसम्बर के आधार पर टीएमएस में तैयार और अद्यतित किए जाते हैं। इसलिए जनवरी 2016 से मार्च 2016 के दौरान लेखापरीक्षा में देखी गई निरीक्षणों में गिरावट को लेखापरीक्षा निष्कर्षों में शामिल किया गया है। 2015-16 की अंतिम तिमाही के निरीक्षण के परिणाम 2016-17 और फिर 2016-17 (अंतिम तिमाही) के 2017-18 पड़ते हैं।

तालिका 5- एडीईएन द्वारा एनसीआर में 2016-17³⁴ के दौरान किए गए निरीक्षणों में देखी गई कमियां

चयनित खंड का नाम	संबंधित एडीईएन	निरीक्षण का प्रकार	खण्ड सहित किए न गए निरीक्षणों के ब्यौरे
शिकोहाबाद-पनकी	एडीईएन इटावा	पुश, ट्रॉली निरीक्षण	मार्च-अप्रैल 2016 के दौरान फुंद-घासा
टुंडला-शिकोहाबाद	एडीईएन फिरोजाबाद	पुश ट्रॉली निरीक्षण	जनवरी-फरवरी 2016 के दौरान भदान-शिकोहाबाद के बीच अप मेन लाइन खंड
		फुट प्लेट निरीक्षण	जनवरी-फरवरी 2016 के दौरान जसवंतनगर-शिकोहाबाद का अप मेन लाइन खंड

जैसा लेखापरीक्षा में देखा गया, उ.म.रे के उपरोक्त खंडों में निरीक्षण निर्धारित योजना के अनुसार नहीं किए गए थे। उपरोक्त सभी खंड भारी यातायात रूट हैं तथा ट्रैक में कमियों का पता लगाने के लिए लगातार तथा नियमित निरीक्षण करना अपेक्षित है। लेखापरीक्षा ने आगे देखा कि चयनित खंडों में यद्यपि एसएसई कार्यालयों, स्टोर तथा छोटी मशीनों का निरीक्षण किया गया था, फिर भी उक्त के निरीक्षण नोट टीएमएस में अद्यतित नहीं किए गए थे।

- पू.म.रे में, गैर-एचडीएन मार्ग के संबंध में, 1834 निर्धारित निरीक्षणों में से केवल 415 निरीक्षण किए गए और 1425 निरीक्षणों (78 प्रतिशत) की कमी रही, जो मुख्यतः एलडब्ल्यूआर, पॉइंट्स, और क्रॉसिंग्स के निरीक्षण में थे। एचडीएन मार्गों के संबंध में किए जाने वाले निर्धारित 793 निरीक्षणों (एलडब्ल्यूआर, प्वाइंट्स एवं क्रॉसिंग्स, कर्वस आदि) में से 767 निरीक्षण किए गए थे। तथापि, एलडब्ल्यूआर के निरीक्षण में 11 प्रतिशत की कमी थी।
- द.पू.रे, द.प.रे तथा द.रे के चयनित खंडों में 2016-17 के दौरान एडीईएन के निरीक्षण में कोई कमी नहीं देखी गई।

एक्जिट कॉफ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि यद्यपि ट्रैक के अनुरक्षण हेतु एडीईएन उत्तरदायी हैं, उन्हें समय-पालन, स्वच्छता, प्रोटोकॉल इयूटी, विशेष कार्य आदि से संबंधित जिम्मेदारी भी जाती है। इसके कारण उनकी निरीक्षण की निर्धारित गतिविधियां बकाया रह जाती हैं। लेखापरीक्षा का मानना है कि रेलवे को इस समस्या को दूर करना चाहिए ताकि एडीईएन ट्रैक अनुरक्षण की अपनी मूल जिम्मेदारी पर समुचित ध्यान दे सकें।

लेखापरीक्षा में नमूना जांच किए गए एचडीएन रूटों में निर्धारित प्रतिमानों के अनुसार निरीक्षण न करना, निरीक्षण करने में कमियां तथा निरीक्षणों के नोट

तैयार न करना, चिंता के मुख्य क्षेत्र हैं जिसे रेलवे को अतिशीघ्र ठीक करने की आवश्यकता है।

(ख) सुरक्षा निरीक्षणों के लिए जीपीएस आधारित उपकरण का प्रयोग

फुट प्लेट/ब्रेकयान/निरीक्षण कार/पुश ट्रॉली/मोटर ट्रॉली निरीक्षणों के दौरान यह देखा गया कि खराब ट्रैक वाले स्थान का पता लगाने और उसे अनुरक्षित करने के लिए जीपीएस आधारित यंत्र का प्रयोग किया जा सकता है। जीपीएस आधारित फुट प्लेट निरीक्षण उपकरण³⁵ में एक जीपीएस रिसीवर और एक रिकार्डिंग यूनिट होती हैं। उपकरण, खराबी के स्थान को अनुरक्षित करती है, जिसे अक्षांश और देशांतर के संबंध में ग्राफिक एलसीडी डिस्प्ले पर पुनः प्राप्त किया जा सकता है। ट्रैक की असमता, बैलास्ट की कमियां, खराब वेल्ड, वीड्स ऑन सेस, ढीली पैकिंग आदि कुछ ऐसी कमियां हैं, जिसका इन उपकरणों के माध्यम से पता लगाया जा सकता है। इस प्रकार ये उपकरण सुरक्षा निरीक्षणों की प्रभावी निगरानी के लिए उपयोगी हैं। यह देखा गया कि चयनित पांच क्षेत्रीय रेलवे में से किसी में भी जीपीएस आधारित फुट प्लेट निरीक्षण उपकरण की खरीद नहीं की गई थी और ट्रैक का अनुरक्षण परम्परागत माध्यमों से ही किया गया था।

एक्जिट कॉफ्रेंस (30 अगस्त 2017) के दौरान रेलवे बोर्ड ने बताया कि भारतीय रेल की परिसंपत्तियां जीपीएस प्लेटफार्म पर नहीं हैं।

लेखापरीक्षा का मानना है कि रेलवे को निरीक्षण हेतु जीपीएस आधारित निरीक्षण उपकरण का प्रयोग करने की जरूरत है। इसके द्वारा सुरक्षा निरीक्षणों की प्रभावी निगरानी में भी सुविधा होगी।

2.2.1.4 अल्ट्रासॉनिक फ्लो डिटेक्शन (यूएसएफडी) मशीन का उपयोग कर जांच

यूएसएफडी नियमावली में पटरियों की यूएसएफडी जांच³⁶ की आवश्यकता-आधारित अवधारणा निर्धारित है, जिसके अंतर्गत ट्रैक पर बिछाई गई पटरियों की जांच आठ सकल मिलियन टन (जीएमटी) यातायात के गमन के बाद की जाएगी। इस पद्धति में पटरियों में अल्ट्रासॉनिक सिग्नल सीधे भेजकर तथा इस सिग्नल के वापस लौटने में लगे समय को मापकर क्रैक/दोष का पता लगाया जा सकता है। चूंकि, क्रैक सिग्नल को पटरियों के बेस तक पहुंचने से रोकता है इसलिए यह अधिक तीव्रता से वापस आएगा जिससे निरीक्षक को इसकी मौजूदगी की चेतावनी मिल जाएगी।

³⁵आरडीएसओ द्वारा निर्धारित विशिष्टता सं. टीएम/एसएम/326 दिनांक 03.07.2012

³⁶एनालोग तथा डिजिटल

पटरियों की विभागीय यूएसएफडी जांच, वरिष्ठ मण्डल इंजीनियर, समन्वय के नियंत्रणाधीन की जाती है। उसकी सहायता मण्डल इंजीनियर ट्रैक तथा एसएसई, यूएसएफडी करता है। क्षेत्रीय स्तर पर वरिष्ठ सैक्शन इंजीनियरों की अध्यक्षता में यूएसएफडी दल, यूएसएफडी जांच के दैनिक परिचालनों की देख-रेख करता है। इसके अलावा, यूएसएफडी जांच की गुणवत्ता जांच खंड की 5 प्रतिशत नमूना जांच द्वारा संबंधित एडीईएन द्वारा की जाती है। नियमावली³⁷ में प्रावधान है कि पटरियों की अल्ट्रासॉनिक जांच करने वाले निरीक्षक यूएसएफडी जांच की तकनीकों में आरडीएसओ द्वारा प्रशिक्षित होंगे। प्रत्येक क्षेत्रीय रेलवे यह सुनिश्चित करने के लिए निरीक्षकों के विभागेत्तर पद की पर्याप्त संख्या का गठन करेगा, कि उनके क्षेत्राधिकार में आने वाली पूरी ट्रैक लंबाई की निर्धारित आवधिकता के अनुसार अल्ट्रासॉनिक रूप से जांच की जा सके। रेलवे बोर्ड ने स्वतंत्र रूप से यूएसएफडी मशीनों की देख-रेख करने वाले सभी डीईएन/एडीईएन को प्रशिक्षित करने के अनुदेश दिए हैं (मई 2015)। अप्रैल 2015 में, रेलवे बोर्ड ने आउटसोर्सिंग हेतु एजेंसी का निर्णायक रूप न देने के कारण यूएसएफडी जांच में बढ़ते हुए शेष कार्यों पर चिंता व्यक्त³⁸ की। रेलवे बोर्ड ने सुरक्षा की दृष्टि से महत्वपूर्ण यूएसएफडी कार्य की आउटसोर्सिंग पर भी गहन चिंता व्यक्त की और महसूस किया कि अधिक ट्रैफिक आदि के कारण आवाजाही में वृद्धि के कारण बड़े हुए कार्य को पूरा करने के लिए अंतिम उपाय के रूप में ही क्षेत्रीय रेलवे द्वारा आउटसोर्सिंग का सहारा लिया जा सकता है, न कि नियमित उपाय के रूप में।

(i) लेखापरीक्षा ने पांच क्षेत्रीय रेलवे के 37 चयनित स्टेशनों पर यूएसएफडी मशीनों के उपयोग की समीक्षा की। यह देखा गया कि

- उ.म.रे. के चयनित स्टेशनों पर, यूएसएफडी जांच डीईएन/ट्रैक इलाहाबाद के नियंत्रण के तहत दस विभागीय दलों द्वारा की जा रही थी। यूएसएफडी जांच के प्रशिक्षण तथा कार्यचालन के लिए कार्यशाला का आयोजन किया गया था तथा सभी वरिष्ठ डीईएन/डीईएन/एडीईएन को यूएसएफडी मशीनों को चलाने का प्रशिक्षण दिया गया। द.प.रे में, हुबली डिविजन के केवल डीईएनज/एडीईएन को फरवरी 2017 में आयोजित की गई कार्यशाला में प्रशिक्षण दिया गया था।

³⁷संशोधित यूएसएफडी नियमावली का पैरा 3

³⁸रेलवे बोर्ड पत्र सं. ट्रैक 21/200410902/7 खण्ड 11 दिनांक 22 अप्रैल 2015

- नियमावली³⁹ के अनुसार यूएसएफडी द्वारा बिना जांच की गई कोई रेल ट्रैक पर नहीं बिछाई जाएगी चाहे, यह नई लाइन या लेआउट या नवीनीकरण या मरम्मत कार्य हो। मरम्मत तथा सामयिक नवीनीकरणों हेतु विभिन्न लंबाई की जांच की गई पटरियों के स्टॉक का स्थान-वार सृजन प्रत्येक एसएसई के लिए निर्धारित किया गया है। यूएसएफडी जांच की गई इन पटरियों को लॉट में अलग रखा जाना चाहिए तथा ऐसी प्रत्येक रेल को 'यूएसएफडी जांच की गई' के रूप में प्रत्येक किनारे पर पेंट से चिन्हित किया जाना चाहिए। उ.म.रे में यूएसएफडी जांच की गई पटरियों के स्थान पर स्टॉक को तैयार करने हेतु मण्डल तथा क्षेत्रीय कार्यालयों से समय-समय पर अनुदेश जारी किए गए थे। तथापि, चयनित खण्डों के एसएसई तथा एडीईएन कार्यालयों के रिकॉर्ड की जांच से पता चला कि यूएसएफडी परीक्षित पटरियों का स्थान-वार स्टॉक नहीं बनाया गया था तथा ऐसा कोई तंत्र नहीं बनाया गया जो यह सुनिश्चित कर सके कि सुधार और आकस्मिक नवीनीकरण कार्य के लिए केवल यूएसएफडी परीक्षित रेलों का प्रयोग किया गया है।
- प्रावधानों⁴⁰ के अनुसार, उस खंड की 25 प्रतिशत अवधि की यूएसएफडी की फ्रिक्वेंसी या एक माह में, जो भी पहले हो, ठेकेदार द्वारा की गई जांच के पांच प्रतिशत की नमूना जांच रेलवे स्टाफ द्वारा की जानी चाहिए। इसके अतिरिक्त, यदि कोई नया नुकस पाया जाता है जो कि जांच के दौरान ठेकेदार द्वारा छोड़ दिया गया हो; तो ट्रैक की पूरी लंबाई (50 कि.मी की ट्रैक लंबाई) की जांच ठेकेदार द्वारा बिना किसी अतिरिक्त भुगतान के की जानी चाहिए। उ.म.रे (एडीईएन-इलाहाबाद, फिरोजाबाद, कानपुर, मिर्जापुर, अलीगढ़, इटावा, चुनार) और द.प.रे के सभी चयनित खण्ड जहां ठेकेदार द्वारा यूएसएफडी जांच की गई थी, वहां संबंधित एडीईएन द्वारा पाँच प्रतिशत नमूना जाँच नहीं की गई थी। परिणामस्वरूप, आउटसोर्सिंग के माध्यम से की गई यूएसएफडी जांच की गुणवत्ता प्रभावित हुई। यह जांच द.पू.रे में की गई। द.रे एवं पू.म.रे में यह जांच आवश्यक नहीं थी क्योंकि यूएसएफडी जांच विभाग द्वारा की गई थी।
- आरडीएसओ के दिशानिर्देशों के अनुसार, यूएसएफडी मशीन में स्कैंड इमेज/पीक पैटर्न को सुरक्षित रखने की व्यवस्था होनी चाहिए ताकि

³⁹भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 252(4)

⁴⁰अनुबंध की विशेष शर्त का पैरा 16

संचालको को, जब भी आवश्यकता हो, स्कैंड डाटा उपलब्ध हो सके। तथापि, उ.म.रे तथा पू.म.रे के चयनित खंडों में, यूएसएफडी टीम द्वारा स्कैंड इमेज/पीक पैटर्न सुरक्षित नहीं किए गये थे। इस प्रकार, अनुक्रमिक यूएसएफडी परीक्षणों में संबंधित पर्यवेक्षीय अधिकारी द्वारा संवीक्षा/विश्लेषण संभव नहीं हो पाया। उस रूप में, एडीईएन द्वारा 5 प्रतिशत नमूना जांच का सिस्टम अनावश्यक ही रहा, क्योंकि आउटसोर्सिंग एजेंसी द्वारा दो जांचों के बीच में यूएसएफडी के निष्कर्ष की जांच के पश्चात तुलना करना संभव नहीं था। द.रे में यूएसएफडी विभागीय रूप की जा रही थी और स्कैंड इमेज/पीक पैटर्न जुटाने के संबंध में कोई विफलता नहीं देखी गई। द.पू.रे और द.प.रे में यूएसएफडी जांच के स्कैंड इमेज/पीक पैटर्न ठेकेदारों द्वारा की गई जांच के लिए सुरक्षित किए गए। विभागीय यूएसएफडी दल के संबंध में स्कैंड इमेज/पीक पैटर्न केवल तत्काल बदले जाने वाले वेल्ड्स और पटरियों के मामले में ही सुरक्षित किए गए। अन्य इमेज/पीक पैटर्नों को सुरक्षित न करने का कारण स्टाफ की कमी बताया गया। यह तर्कसंगत नहीं है, क्योंकि इमेज/पीक पैटर्न सुरक्षित करने के लिए किसी अतिरिक्त श्रमबल की आवश्यकता नहीं है।

(ii) इसके अतिरिक्त, कोडल प्रावधानों के अनुसार, यूएसएफडी के माध्यम से नए वेल्ड की जांच शीघ्र अति शीघ्र की जानी चाहिए और पहली जांच के पश्चात उसे अगली जांच के लिए यूएसएफडी अनुसूची में दर्ज किया जाना चाहिए। यह देखा गया कि

- द.पू.रे के खड़गपुर मण्डल में, अप्रैल 2016 से दिसंबर 2016 के दौरान 3299 नए वेल्ड ठेकागत रूप से किए गए। इनमें से केवल 763 वेल्ड यूएसएफडी परीक्षित थे और शेष 2536 वेल्ड की जांच मार्च 2017 तक नहीं की गई थी।
- द.प.रे. तथा उ.म.रे. में, चयनित खंडों में, ऐसे मामले देखे गये जहां वेल्डिंग के 30 दिन बाद भी वेल्ड यूएसएफडी द्वारा परीक्षित नहीं किए गए। द.प.रे में 350 वेल्ड (लेखापरीक्षा में शामिल अवधि के दौरान) में से 40 वेल्ड की जांच 30 दिनों बाद चार के आठ माह के विलम्ब के साथ की गई। उ.म.रे में 23 मामलों में एडीईएन/चुनार द्वारा और सभी मामलों में एडीईएन/कानपुर के क्षेत्राधिकार में नए वेल्ड की जांच की तिथि से संबंधित कोई भी सूचना दर्ज नहीं की गई। एडीईएन/मिर्जापुर और एडीईएन/इटावा द्वारा उ.म.रे में सूचना अनुरक्षित नहीं की गई। एडीईएन,

मिर्जापुर और एडीईएन, इटावा के क्षेत्राधिकार में क्रमशः तीन और दो वेल्ड विफलता रिपोर्ट से देखे गए, जहां 19 दिनों तक की देरी हुई। पू.म.रे में नए वेल्ड्स की जांच यूएसएफडी द्वारा 30 दिनों के अंदर की जा रही थी।

- द.रे. में, अनुसूची के अनुसार यूएसएफडी जांच की गई और इस उद्देश्य के लिए नामांकित एसएफई/यूएसएफडी द्वारा उसकी निगरानी भी की गई।

(iii) 2016-17 के दौरान यूएसएफडी जांच किए जाने के 30 दिनों के भीतर रेल फ्रेक्चर/वेल्ड विफलता के कई मामलों का पता चला। इनका विवरण निम्नानुसार है:

तालिका 6 – चयनित 17 खंडों में 2016-17 के दौरान यूएसएफडी परीक्षण के एक माह के भीतर रेल फ्रेक्चर/वेल्ड फेलियर के मामलों की संख्या निम्नानुसार है

क्षेत्रीय रेलवे	संख्या	अभ्युक्तियां
उ.म.रे.	50	--
द.पू.रे.	21	19 मामलों में, यूएसएफडी परीक्षण के दौरान यूएसएफडी परीक्षणों का परिणाम संतोषजनक था।
द.प.रे.	10	घटना होने से पूर्व यूएसएफडी परीक्षण ने ऐसी जांच का परिणाम अच्छे के रूप में दर्शाया।
पू.म.रे.	6	--
द.रे.	1	--

यूएसएफडी परीक्षण के तीन से 30 दिनों के भीतर खराबी आने से यह पता चलता है कि यूएसएफडी मशीन द्वारा किये गए परीक्षण की गुणवत्ता में कमी थी। पू.म.रे के एक विशेष मामले में, जहां 25 जुलाई 2016 को बक्सर-आरा खण्ड पर एक ट्रेन दुर्घटना हुई थी, लेखापरीक्षा ने देखा कि बक्सर-आरा खंड (नॉन-एचडीएन रूट) का जीएमटी 39.274 था और इस प्रकार खंड का यूएसएफडी परीक्षण प्रावधानों⁴¹ के अनुसार प्रत्येक तीन माह में किया जाना चाहिए था जबकि, खंड का यूएसएफडी परीक्षण बारह माह के अंतराल पर किया गया। आगे देखा गया कि रेल जांच रिपोर्ट में दुर्घटना का मुख्य कारण 'एकाधिक रेल फ्रेक्चर और ढीला पर्यवेक्षण' बताया गया था।

एक्जिट कांफ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि वर्तमान में यूएसएफडी जांच कार्यक्रम टीएमएस में अपलोड किए जाते हैं और जांच के परिणाम/रिपोर्ट भी सिस्टम में रखे जाते हैं। मॉनीटरिंग उद्देश्य के लिए डैशबोर्ड में बकाए के लिए अलर्ट भी प्रदर्शित किए जाते हैं। यह भी बताया गया कि की गई

⁴¹संशोधित यूएसएफडी नियमावली का पैरा 3, जहां जीएमटी 30 और 40 के बीच है, यूएसएफडी परीक्षण प्रत्येक तिमाही में किया जाना चाहिए।

यूएसएफडी जांच के स्कैंड इमेजेज़/पीक पैटर्न को भी सुरक्षित करने का विकल्प है। प्रतिक्रिया में लेखापरीक्षा निष्कर्षों पर विशेष रूप से कुछ नहीं कहा गया। जैसा कि लेखापरीक्षा में देखा गया कि इमेज सुरक्षित करने की सुविधा मौजूद होने के बावजूद भी उ.म.रे और पू.म.रे के चयनित खण्डों में इसका उपयोग नहीं किया जा रहा था।

इस प्रकार किये गये यूएसएफडी परीक्षण में कमियां थीं। यूएसएफडी जांच द्वारा समय पर पर्यवेक्षण से कमजोर बिंदुओं को ढूंढने में सहायता हो सकती है तथा दुर्घटना से बचा जा सकता है।

2.2.1.5 ट्रैक रिकॉर्डिंग कारों के प्रयोग द्वारा ट्रैक की रिकॉर्डिंग

आरडीएसओ के ट्रैक मशीन और मॉनीटरिंग निदेशालय, ट्रैक रिकॉर्डिंग कार⁴² (टीआरसी) के प्रयोग द्वारा ट्रैक की मॉनीटरिंग करता है। इन विशेष वाहनों का मुख्य उद्देश्य ट्रैक की दशा का आकलन, अनुरक्षण की आवश्यकता वाली जगहों की पहचान करना, तथा रेलवे बोर्ड और क्षेत्रीय रेलवे को डाटा उपलब्ध कराना है। जबकि मीटर गेज रूटों⁴³ की ज्यामितिय निगरानी टीआरसी द्वारा नहीं की जानी है, वहीं ब्रॉड गेज रूटों की निगरानी टीआरसी द्वारा निम्नलिखित फ्रिक्वेंसी के अनुसार की जानी चाहिए (उन रूटों को छोड़कर जहां ट्रैक रिकॉर्डिंग छोड़ दी गई है):

तालिका 7 – निर्धारित ट्रैक रिकॉर्डिंग की फ्रिक्वेंसी

i) 130 किमी प्र.घंटे से अधिक वर्तमान गति वाले रूट	2 माह में एक बार
ii) 110 किमी प्र.घंटे से अधिक और 130 किमी प्र.घंटे तक की वर्तमान गति वाले रूट	3 माह में एक बार
iii) अन्य समूह 'ए' और 'बी' रूट	4 माह में एक बार
iv) समूह 'सी', 'डी' तथा 'डी विशेष रूट	6 माह में एक बार
v) समूह 'ई' तथा 'ई विशेष रूट	12 माह में एक बार

आरडीएसओ से ट्रैक रिकॉर्डिंग कार कार्यक्रम प्राप्त होने के पश्चात, क्षेत्रीय रेलवे को ट्रैक रिकॉर्डिंग कार और लोकोमोटिव⁴⁴ के बीच दूरसंचार प्रबंधन के साथ मार्ग और समुचित बिजली की व्यवस्था करनी चाहिए। मुख्यालय को संबंधित मण्डल

⁴²इनमें पांच माइक्रोप्रोसेसर आधारित रिकॉर्डिंग कार, एक लेजर आधारित कॉन्टेक्ट लेंस सेंसर टीआरसी, तथा एक रेल प्रोफाइल निरीक्षण तथा विश्लेषण सिस्टम शामिल है।

⁴³भारतीय रेलवे स्थाई पथ नियमावली का पैरा 606

⁴⁴भारतीय रेल स्थाई पथ नियमावली का पैरा 609

को ट्रैक रिकॉर्डिंग कार के निर्बाध संचालन को सुनिश्चित करने हेतु आवश्यक प्रबन्ध करने का सुझाव देने चाहिए।

मंडल अभियंता, सहायक अभियंता तथा खंड के पी-वे निरीक्षक तथा मुख्यालय कार्यालय के नामांकित अधिकारी/स्टाफ, ट्रैक रिकॉर्डिंग रन⁴⁵ के दौरान उपलब्ध होने चाहिए। ब्रॉड गेज कार की गति रेंज 70-80 कि.मी. प्र. घंटा है। इस गति से कम गति पर की गई रिकॉर्डिंग 'नॉन-रिकॉर्डेड' मानी जाती है। अनुक्रमिक रिकॉर्डिंग के बीच तुलनात्मक परिणाम प्राप्त करने हेतु, टीआरसी को एक निश्चित गति पर चलाना आवश्यक है। टीआरसी सभी स्टेशनों की थ्रू लाईनों से होकर चलाना चाहिए। रिकॉर्डिंग दिन के समय में की जानी चाहिए। तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता वाले स्पॉट्स (कि.मी.), हाई पीक द्वारा इंगित कार में उपलब्ध सहायक अभियंता/स्थानीय पथ निरीक्षक द्वारा नोट किए जाने चाहिए और बिना समय गवाएं⁴⁶ इन स्थलों पर तत्काल ध्यान दिया जाना चाहिए।

(i) वर्ष 2016-17 के लिए ट्रैक मशीन तथा मॉनीटरिंग निदेशालय, आरडीएसओ,

लखनऊ पर टीआरसी के वार्षिक तैनाती योजना के रिकॉर्डों की जांच से पता चला कि समुचित संख्या में ट्रैक रिकॉर्डिंग कारों की अनुपलब्धता के कारण ट्रैक रिकॉर्डिंग



चित्र 3: ट्रैक रिकॉर्डिंग कार

योजना के अनुसार

संचालित नहीं की गई थी। भारतीय रेल के समूचे ट्रैक की रिकॉर्डिंग करने के लिए आरडीएसओ के पास केवल चार⁴⁷ ट्रैक रिकॉर्डिंग कारें उपलब्ध थीं। वर्ष 2016-17 के दौरान इन चार टीआरसी के क्रियाकलापों का विवरण निम्नानुसार है:

⁴⁵भारतीय रेल स्थाई पथ नियमावली का पैरा 610

⁴⁶भारतीय रेल स्थाई पथ नियमावली का पैरा 611

⁴⁷टीआरसी 7965, टीआरसी 7967, टीआरसी 7968 और टीआरसी 7969

तालिका 8 - 2016-17 के दौरान भारतीय रेल के बीजी खंडों पर ट्रैक रिकॉर्डिंग कारों की तैनाती				
माह	ट्रैक रिकॉर्डिंग कि.मी में			
	टीआरसी 7965	टीआरसी 7967	टीआरसी 7968	टीआरसी 7969
अप्रैल 2016	3604	3185	3658	मरम्मत जारी
मई 2016	2784	3332	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी
जून 2016	1292	915	मरम्मत जारी	4626
जुलाई 2016	3149	3582	मरम्मत जारी	3171
अगस्त 2016	1993	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी
सितम्बर 2016	2619	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी	3631
अक्तूबर 2016	3441	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी	2650
नवम्बर 2016	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी
दिसम्बर 2016	4575	3080	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी
जनवरी 2017	5037	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी	4934
फरवरी 2017	4115	3835	मरम्मत जारी	871
मार्च 2017	2895	6309	मरम्मत जारी	मरम्मत जारी
संचयी रिकॉर्डिंग योजना (किमी)	36581	24621	3645	20265
संचयी वास्तविक रन (किमी)	35504	24238	3658	19883
संचयी कमी/अधिक्य (किमी)	-1077	-383	13	-382

उपरोक्त तालिका से यह देखा जा सकता है कि आरडीएसओ के पास उपलब्ध चार में से तीन टीआरसी वर्ष के अधिकतर भाग में मरम्मत के अधीन थे और एक टीआरसी 2016-17 के दौरान केवल एक माह चली और बाकी टीआरसी पूरे वर्ष मरम्मत के अधीन रही। 85112 किमी की कुल रिकॉर्डिंग योजना में से चार टीआरएस ने केवल 1829 किमी की कमी के साथ 83283 किमी कवर किया क्योंकि जब टीआरएस मरम्मत के अधीन थे तो उस माह में कोई भी ट्रैक रिकॉर्डिंग नियोजित नहीं थी। आरडीएसओ के ट्रैक मॉनीटरिंग निदेशालय की वर्ष 2016-17 की रिपोर्ट के अनुसार, भारतीय रेल पर ट्रैक रिकॉर्डिंग की कुल देयता लगभग 1,95,000 ट्रैक किमी थी।

(ii) इसके अतिरिक्त लेखापरीक्षा ने पाया कि:

- उ.म.रे.में, ट्रैक रिकॉर्डिंग, निर्धारित चार फ्रिक्वेंसी की जगह सिर्फ एक बार की गई। उ.म.रे. के चयनित खंडों पर ट्रैक रिकॉर्डिंग कार निर्बाध रूप से नहीं चली और टीआरसी की गति भी समान नहीं थी। इस प्रकार टीआरसी द्वारा अनुक्रमिक रिकॉर्डिंग के बीच तुलनात्मक परिणाम प्रस्तुत नहीं गए।

- द.पू.रे. में, एचडीएन रूट (ए रूट) में वर्ष में संचालित किए जाने वाले चार नियत रनों के प्रति टीआरसी चयनित खंड में केवल एक ही बार चली। संत्रागाछी-टिकियापारा तथा टिकियापारा-हावड़ा खंड में पिछले तीन वर्षों के दौरान कोई टीआरसी नहीं चलाया गया, क्योंकि ट्रैक रिकॉर्डिंग कार अपनी यात्रा संत्रागाछी से आरंभ करती है। वर्ष 2016-17 के दौरान गैर एचडीएन रूट पर टीआरसी को नहीं चलाया गया ।
- पू.म.रे. में निर्धारित फ्रिक्वेंसी के अनुसार ट्रैक रिकॉर्डिंग संचालित नहीं की गई। दोनों ए और बी रूट के लिए चार माह में एक बार के प्रावधान के प्रति, दोनों एचडीएन खंडों (ए रूट) तथा नॉन-एचडीएन खंडों (बी रूट) में, वर्ष 2016-17 के दौरान टीआरसी दो बार चलाई गई।
- द.प.रे. में, 'डी-स्पेशल' रूट में वर्ष 2016-17 के दौरान कोई टीआरसी नहीं चलायी गई ।
- द.रे. में, वर्ष में तीन ट्रैक रिकॉर्डिंग के प्रति, वर्ष 2016-17 के दौरान केवल दो ट्रैक रिकॉर्डिंग संचालित की गई।

एक्जिट कॉफ्रेंस (30 अगस्त 2017) के दौरान, रेलवे बोर्ड ने बताया कि ट्रैक रिकॉर्डिंग डाटा के परिणाम टीएमएस में अपलोड करने के लिए मण्डल को सौंप दिए गए हैं और उसे खण्ड में ट्रैक रखरखाव गतिविधियों की योजना बनाने हेतु एक इनपुट के रूप में प्रयोग किया जाता है। तथापि, वे क्षेत्रीय रेलवे में टीआरसी के बाधारहित संचालन के संबंध में लेखापरीक्षा टिप्पणी से सहमत थे और उन्होंने बताया कि बाधारहित संचालन वांछनीय है, लेकिन खण्डों में अधिक ट्रैफिक के कारण यह संभव नहीं हो सका । उन्होंने यह भी बताया कि सभी चार टीआरसी वर्तमान में क्रियाशील हैं, लेकिन संपूर्ण भारतीय रेल के लिये पर्याप्त नहीं है। यह उल्लिखित किया गया था कि आरडीएसओ ने एक और टीआरसी का ऑर्डर दिया है और खरीद के लिए अतिरिक्त तीन टीआरसी हेतु विनिर्देशनों की तैयारी प्रक्रिया में थी।

इस प्रकार, समय-समय पर होने वाली खराबियों तथा मरम्मत के कारण टीआरसी का ईष्टतम प्रयोग नहीं हो सका। नियोजित खंडों पर टीआरसी की तैनाती न होने के कारण ट्रैक मानदंडों उदाहरणार्थ पॉजीशन, कर्वेचर, ट्रैक की अलाइनमेंट, स्मूदनैस, रेल प्रोफाइल आदि की जांच निर्धारित फ्रिक्वेंसी के अनुसार नहीं हो पाई।

2.2.1.6 रेल फ्रेक्चर का पता लगाने हेतु ट्रैक सर्किटिंग

क) ट्रैक सर्किट

ट्रैक सर्किट, वे इलैक्ट्रिकल सर्किट होते हैं, जो इस प्रकार लगाये जाते हैं कि जब ट्रेन उस ट्रैक पर हो, जो ट्रैक सर्किट का भाग है, तो सर्किट इस प्रकार बदल जाता है (सामान्य रूप से, विद्युत प्रवाह जो ट्रेन के प्रवाहकीय भाग के माध्यम से ट्रैक सर्किट में शंट किया जा रहा है), जिससे डिटेक्टर सक्रिय जाता है, जिसे फिर प्रयोग किया जा सकता है, उदाहरण के लिये खण्ड के लिये खतरे का सिग्नल सेट करने के लिये।

ट्रैक सर्किट, एक कम क्षमता का विद्युत सर्किट होता है जिसमें चलती रेल को सर्किट के एक भाग के रूप में प्रयोग किया जाता है। ट्रैक सर्किट की सहायता से, कोई भी यह पता कर सकता है कि क्या कोई विशेष खंड खाली है या उस पर ट्रेन/वाहन चल रहा है या ट्रैक सर्किट खराब स्थिति में है। गाड़ियों के प्रभावी तथा सुरक्षित चालन के लिए यह बहुत ही विश्वसनीय है। डायरेक्ट करंट ट्रैक सर्किट में मुख्यतः दो छोर होते हैं - फीड छोर और रिले छोर। एक ट्रैक सर्किट दो संकेत देता है:

तालिका 9 – ट्रैक सर्किटिंग में संकेत

1. पीली/ सफेद/ बिना रोशनी का संकेत	जब ट्रैक सर्किट साफ हो अर्थात जब लाइन खाली है।
2. लाल संकेत	जब ट्रैक सर्किट भाग पर वाहन हो या ट्रैक सर्किट खराब स्थिति में हो। ट्रैक सर्किट के खराब होने का कारण रेल में फ्रेक्चर या बाधित विद्युत आपूर्ति है।

ट्रैक सर्किट, एक सर्किट को चला कर काम करता है, जिसमें अंतिम छोर पर रिले के साथ ब्लॉक के एक छोर पर विद्युत स्रोत से जोड़ने के लिए रेल का प्रयोग करता है। रिले और विद्युत स्रोत केबल के द्वारा प्रत्येक रेल से जुड़े होते हैं। जब तक सर्किट पूर्ण रहता है, रिले उर्जावान रहता है जो संकेत को 'क्लीयर' स्थिति में रखता है। जब वाहन के ट्रैक पर आने पर सर्किट टूट जाता है तो, ट्रैक सर्किट सिस्टम लाल संकेत से रिपोर्ट देता है। ट्रैक सर्किट सिस्टम, तब भी लाल संकेत देता है जब सर्किट में अन्य कारणों से, जो मुख्य रूप से विद्युत आपूर्ति न होने और फ्रेक्चर के कारण वेल्ड अवरोध/ रेल फ्रेक्चर हैं, से बाधा उत्पन्न होती है।

ख) एक्सल काउंटर्स

एक्सल काउंटर्स, वह यंत्र है जो ट्रैक से गुजर रहे वाहनों के एक्सल की संख्या की गणना कर सकती है। एक्सल काउंटर, सुविधानुसार ट्रैक के खंड के किसी भी छोर पर लगाया जा सकता है; जब खण्ड के शुरुआत में गिने गये एक्सलों की संख्या, खण्ड समाप्त होने पर गिने गये एक्सल की संख्या के बराबर हो तो उसका तात्पर्य है कि खण्ड से ट्रेन सुरक्षित रूप से निकल गई है। एक्सल काउंटर्स कुछ मामलों में प्रयोग किये जाते हैं जहां ट्रैक सर्किट जटिल या संचालित करने के लिए असंभव हों (अर्थात जहां ट्रैक को पुनः स्थापित किये बिना ट्रैक सर्किट संचालन को असंभव करते हुये मेटल स्लीपर्स उपलब्ध कराये जाते हैं, या जहां स्थिति ऐसी हो कि वहां अत्यधिक इलैक्ट्रिकल आवाज और प्रवाह की समस्याएं हो, जो ट्रैक सर्किट को अव्यवहार्य बनाती हैं)।

ग) दोहरी जांच डिटेक्शन का प्रावधान- एएफटीसी/डीसी ट्रैक सर्किट के साथ समानांतर में डिजिटल एक्सल काउंटर

स्टेशन सेक्शन (डीसी ट्रैक सर्किट) और ऑटोमेटिक ब्लॉक सेक्शन (ओडियो फ्रिक्वेंसी ट्रैक सर्किट) में ट्रैक वैकन्सी जांच उपकरण की उपलब्धता डीसी ट्रैक सर्किट एएफटीसी के साथ सामानांतर में कार्य करने के लिये एक्सल काउंटर उपलब्ध कराके बढ़ाई जाती है। इस व्यवस्था को 'दोहरी ट्रैक वैकन्सी डिटेक्शन' (एएफटीसी या डीसी ट्रैक सर्किट एक्सल काउंटर) कहा जाता है जो बदले में रेल यातायात में कम से कम बाधा सुनिश्चित करता है।

डीसी ट्रैक सर्किट/एएफटीसी खराब होने पर एक्सल काउंटर उपलब्ध होंगे और सिग्नल वांछित पहलू डिस्प्ले करते रहेंगे। इसी प्रकार, एक्सल काउंटर खराब होने पर, यातायात में बाधा को रोकने के लिये डीसी ट्रैक सर्किट/एएफटीसी उपलब्ध होते हैं।

इस प्रकार, ऑटोमेटिक ब्लॉक सिस्टम⁴⁸ में निरंतर ट्रैक सर्किटिंग या एक्सल काउंटर उपलब्ध कराना अनिवार्य है। ऑटोमोटिक ब्लॉक सिस्टम, ऑटोमेटिक सिग्नलों का प्रयोग करके ब्लॉकों के बीच ट्रेन के आवागमन को नियंत्रित करता है। इस सिस्टम में, जोखिम या रियर एंड कॉलिशन के बिना सुरक्षित तरीके से एक दूसरे के पीछे एक ही दिशा में ट्रेन के संचालन के लिये सिग्नल डिजाइन किये जाते हैं। निरंतर ट्रैक सर्किटिंग ऑटोमेटिक ब्लॉक सिग्नलिंग के साथ जहां एकाधिक गाडी ब्लॉक खंड में भेजी जा सकती है, वहां न केवल क्षमता सुधार में

⁴⁸ एक्सल काउंटर्स और ट्रैक सर्किटिंग एक साथ ऑटोमोटिक ब्लॉक सिस्टम में काम कर सकते हैं।

सहायता मिलती है, वरन् सुरक्षा में भी सुधार होता है। यदि डबल रेल ट्रैक सर्किट (ऑडियो फ्रिक्वेंसी ट्रैक सर्किट) अपनाया जाता है, तो यह रेल/वेल्ड फ्रैक्चर के कारण या तोड़फोड़ आदि के कारण बाधित विद्युत को भी पहचान सकता है। ट्रैक सर्किटिंग के इस प्रयोग से रेल फ्रैक्चर/वेल्ड खराबी का पता लगाने में सहायता मिल सकती है।

भारतीय रेल में, दोहरी डिटेक्शन सिस्टम, जिसमें एक साथ ट्रैक सर्किटिंग और एक्सल काउंटर हों, का प्रयोग ऑटोमैटिक ब्लॉक सेक्शन के एक की ट्रैक लम्बाई के लिये किया जाता है। दोहरी डिटेक्शन सिस्टम का प्रयोग यह सुनिश्चित करता है कि सिग्नल क्लियर स्थिति में रहें, तब भी, जब पावर फेल्यर/रेल फ्रैक्चर के कारण सर्किट में विद्युत आपूर्ति में बाधा हो। इसलिये सिग्नल में लाल संकेत जिसमें गतिविधि सीमित करने की आवश्यकता होती है, आता है जब एक्सल काउंटर और ट्रैक सर्किटिंग एक साथ शर्त पूर्ण करते हैं कि संबंधित ट्रैक विस्तार में गाड़ी खड़ी है। अन्य शब्दों में, जब तक दोनों में से एक अर्थात् ट्रैक सर्किटिंग या एक्सल काउंटर क्लियर सिग्नल देता है, लोकोमोटिव चालक के लिये सिग्नल क्लियर होगा। तथापि, स्टेशन मास्टर को कंट्रोल पैनल से जानेगा कि ट्रैक सर्किट संभावित गाड़ी/वेल्ड फ्रैक्चर या पावर बाधा दर्शा रहा है। लेकिन मौजूदा प्रचालन निर्देशों में स्टेशन मास्टर को कोई कार्रवाई, जैसे गाड़ी के आवागमन पर गति सीमा लगाने या कोई चेतावनी जारी करने की निर्देश नहीं है।

इस प्रकार, गलत संकेत के मामले में सम्भावित रेल फ्रैक्चरों का पता लगाने के लिए ट्रैक सर्किटिंग सक्षम खंड जानकारी प्रदान करते हैं, ट्रैक सर्किटिंग द्वारा उत्पन्न गलत सिग्नल एक ही रूट पर दो गाड़ियों के बीच टक्कर रोकने के लिए निषिद्ध है। यदि, रेल प्रशासन को यह भरोसा होता है कि ट्रैक सर्किटिंग सिस्टम द्वारा दिया गया गलत सिग्नल ट्रैक आधिपत्य से संबंधित नहीं है और इस प्रकार गाड़ियों की टक्कर चिंता का विषय नहीं है, तो गलत सिग्नल को बाई पास कर दिया जाता है। चूंकि अन्य कारणों के साथ साथ ट्रैक सिग्नल में गलत सिग्नल बड़े रेल फ्रैक्चर का संकेत भी देता है इसलिए सम्भावित बड़े रेल फ्रैक्चर का पता लगाने और ट्रेन प्रचालनों की सुरक्षा के लिए इसका प्रयोग किया जाना चाहिए।

उ.म.रे. में, इलाहाबाद- गाजियाबाद खंड में ऑटोमैटिक ब्लॉक सिग्नलिंग सिस्टम है। 28.12.2016 को 05:30 बजे रूरा में गाड़ी सं. 12987, सियालदाह- अजमेर एक्सप्रेस दुर्घटनाग्रस्त हो गई जिसमें 50 लोग घायल हुए तथा ₹ 5.16 करोड़ की परिसंपत्तियों की हानि अनुमानित की गई। रेल सुरक्षा आयुक्त (सीआरएस) की जांच अभी चल रही है। प्रारंभिक रिपोर्ट जो कि सीआरएस द्वारा एक माह के

भीतर देनी होती है, अभी तक प्रस्तुत नहीं की गई है। दुर्घटना की तारीख से छह महीनों के भीतर अंतिम रिपोर्ट सीआरएस द्वारा देय है।

लेखापरीक्षा ने दुर्घटना पर पर्यवेक्षकों के संयुक्त अवलोकन टिप्पणी के अभिलेखों की समीक्षा की और पाया कि यद्यपि 28 दिसम्बर 2016 को 2:16:47 पर डीसी ट्रैक सर्किट विफलता घटना हुई, परन्तु स्टेशन मास्टर द्वारा ट्रैक सर्किटिंग के असफल होने पर कोई अनुवर्ती कार्रवाई नहीं की गई। गाडी संख्या 12987 के रेल से उतरने से पहले 2:16 से 5:30 के बीच उस ट्रैक से कई ट्रेनें गुजरीं। रूरा दुर्घटना के पर्यवेक्षक संयुक्त नोट के अनुसार, संभावित निष्कर्ष रेल फ्रैक्चर था। भारतीय रेल का मौजूदा दृष्टिकोण, रेल फ्रैक्चर का पता लगाने के लिये ट्रैक सर्किटिंग के आउटपुट का प्रयोग न करने और ऐसे संकेत को बाइपास करना है, उस समय तक जब तक वो ट्रैक ऑक्यूपेंसी से संबंधित न हो और इसलिये टक्कर हो सकती है। यदि रेल प्रशासन ने संभावित रेल फ्रैक्चर की जांच हेतु ट्रैक सर्किटिंग के इस खराब संकेत का प्रयोग किया होता, तो इस रेल दुर्घटना से बचा जा सकता था। चूंकि ट्रैक सर्किटिंग बाधा में वास्तविक समय आधार पर रेल फ्रैक्चर का पता लगाने की क्षमता है, इसलिए रेल फ्रैक्चरों का पता लगाने या हटाने के निर्देशों पर विचार किया जाना चाहिये।

एक्जिट कांफ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि ट्रैक सर्किटिंग, ट्रैक में कमियों का पता लगाने के लिये विश्वसनीय पद्धति है। इयूल डिटेक्शन सिस्टम में, ट्रैक सर्किटिंग के खराब होने पर एक्सल काउंटरों को विकल्प के रूप में प्रयोग किया जाता है। लेखापरीक्षा द्वारा बताये गये विशेष दुर्घटना मामले में, जब ट्रैक सर्किटिंग खराब हो गया, तब ट्रैक सर्किटिंग के खराब होने का कारण सुनिश्चित किये बिना; गाडी संचालन का माध्यम एक्सल काउंटर में बदल दिया गया था। इसके अतिरिक्त, यह बताया गया कि दुनिया भर में रेलवे केवल एक ही पद्धति का प्रयोग करती है अर्थात्, ट्रेन संचालन हेतु ट्रैक सर्किटिंग और इयूल डिटेक्शन प्रणाली का प्रयोग नहीं करते। तथापि, अत्यधिक आवागमन के कारण, भारतीय रेल इयूल डिटेक्शन सिस्टम का प्रयोग करती है।

यह भी बताया गया कि, इयूल डिटेक्शन सिस्टम का प्रयोग करते समय, अत्यधिक सावधानी की आवश्यकता होती है। एक्सल काउंटर में परिवर्तन करते समय ट्रैक सर्किटिंग में खराबी के मामले में, सावधानी आदेश सहित गति सीमा निर्धारित की जाने की आवश्यकता होती है। सुरक्षा समीक्षा समिति (पैरा 20.5.7) में भी सिफारिश की गई थी कि जैसे ही ट्रैक सर्किट, इयूल डिटेक्शन क्षेत्र में जाये वैसे ही सिग्नल एक पीला/दोहरा पीला अवस्था में कर देना चाहिये, ताकि प्रभावित

क्षेत्र जिसमें रेल फ्रैक्चर होने की संभावना हो, में पास होने पर गाडी की गति को कम गति पर नियंत्रित किया जाये।

लेखापरीक्षा की राय है कि रेलवे को ट्रैक सर्किटिंग में खराबी हेतु कारणों की जांच करने के लिये उचित तंत्र स्थापित करने की आवश्यकता है और संतुष्ट होने के बाद ही कि रेल फ्रैक्चर कारण नहीं है, गाडी को आगे जाने की अनुमति दी जानी चाहिये। ऐसी परिस्थितियों में, गाडी/वेल्ड फ्रैक्चर के लिए ट्रैक सर्किट के त्रुटि संकेत की जांच की जानी चाहिये और ऐसे समय तक पहचाने गये ट्रैक लम्बाई के लिये गति सीमा निर्धारित की जानी चाहिये।

2.2.2 आवधिक अनुरक्षण कार्यकलाप- निवारक उपाय

ट्रैक को अच्छी स्थिति में रखने के उद्देश्य से, रेलवे कई निवारक उपाय करता है। इनमें बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग तथा लॉन्ग वेल्डेड रेल (एलडब्ल्यूआर)/निरंतर वेल्डेड रेल (सीडब्ल्यूआर) की डी-स्ट्रेसिंग निम्नलिखित प्रक्रिया के साथ शामिल होते हैं।

2.2.2.1 बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग

यह अनिवार्य है कि जिस बैलास्ट की आवधिक⁴⁹ डीप स्क्रीनिंग की जानी है, वह सूखा हो। खराब संरचना, बैलास्ट उन्मूलन, अत्यधिक वर्षा और राख और अयस्क के गिरने के कारण, बैलास्ट का चोक हो जाने के कारण ट्रैक से पानी नहीं निकल पाता। ऐसी परिस्थितियों में, संरचना स्तर/उप-बैलास्ट स्तर पर पूरे बैलास्ट की जांच करनी आवश्यक हो जाती है। इसके अतिरिक्त, स्क्रीनिंग से बैलास्ट बेड का लचीलापन तथा लोच पुनः स्थिर हो जाता है, जिसके परिणामस्वरूप ट्रैक की रनिंग गुणवत्ता में सुधार आता है। ऐसी स्क्रीनिंग को 'डीप स्क्रीनिंग' कहते हैं, और यह उथली स्क्रीनिंग से अलग होता है, जो कि मरम्मत के दौरान की जाती है। डीप स्क्रीनिंग कार्य खंड के एक छोर से दूसरे छोर तक लगातार किया जाना चाहिए। डीप स्क्रीनिंग पूर्ण ट्रैक नवीकरण (सीटीआर) तथा थ्रू स्लीपर नवीकरण (टीएसआर) पूरा होने से पूर्व, पूर्ण बैलास्ट कुशन उपलब्ध कराके करनी चाहिए, जहां बैलास्ट की केकिंग का परिणाम असंतोषजनक राइडिंग, वर्तमान ट्रैक, फिश प्लेटेड या शॉर्ट वेल्डेड रेल (एसडब्ल्यूआर) को एलडब्ल्यूआर या सीडब्ल्यूआर में परिवर्तित करने से पूर्व हो; या मशीन अनुरक्षण करने से पूर्व जब तक बैलास्ट की स्क्रीनिंग हाल के समय में न की गई हो। संपूर्ण ट्रैक की कम से कम दस वर्षों में एक बार डीप स्क्रीनिंग की जानी चाहिए।

⁴⁹भारतीय रेल पी-वे नियमावली पैरा 238

पांच क्षेत्रीय रेलवे के चयनित खंडों में बैलास्ट के डीप स्क्रीनिंग कार्यकलापों की समीक्षा की गई और यह देखा गया कि

- उ.म.रे. के चयनित खंडों में बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग संविदा आधार पर मानवीय रूप से, और ट्रैक मशीनों की सहायता से यांत्रिक रूप से की गई। उ.म.रे. के चयनित खंडों (कुल लंबाई 228.28 कि.मी) में, 65 कि.मी. (28.47 प्रतिशत) वाले 214 स्थलों पर डीप स्क्रीनिंग नहीं की गई, यद्यपि यह 1995 से 2016 तक लंबित थी। इन 214 स्थलों पर डीप स्क्रीनिंग में विलंब की सीमा एक वर्ष से 22 वर्षों तक थी। इसके अतिरिक्त 4.98 किमी वाले 18 स्थलों पर, डीप स्क्रीनिंग 10 वर्षों से अधिक समय से लंबित थी; 1.35 कि.मी वाले चार स्थलों पर (शिकोहाबाद - टुंडला, पनकी-इटावा, गोविंदपुरी-पनकी और कानपुर- गोविंदपुरी खंडों के बीच), डीप स्क्रीनिंग 20 वर्षों से अधिक समय से नहीं की गई। डीप स्क्रीनिंग में विलंब के मुख्य कारण ब्लॉक की अनुपलब्धता, प्रस्ताव के अनुमोदन में देरी, ठेका मजदूरों की कमी तथा डीप स्क्रीनिंग का मानवीय तरीका आदि रहे।
- द.प.रे. में चयनित खंडों में (कुल लंबाई 242.07 कि.मी.) 51.51 कि.मी. (21.28 प्रतिशत) वाले 86 स्थलों पर, डीप स्क्रीनिंग नहीं की गई थी, यद्यपि यह 66 महीनों से लंबित थी। डीप स्क्रीनिंग न किए जाने के लिए इसे वार्षिक योजना में शामिल न किया जाना, क्रियान्वयन कार्यों में विलंब, अनुवर्ती तत्काल अवधि में टीएफआर कार्यों का अनुमोदन आदि के कारण बताए गये। भारी ट्रैफिक खंडों में, डीप स्क्रीनिंग मशीनों द्वारा की गई थी।
- द.रे. में चयनित तीन खंडों (124.59 कि.मी.) में से, 100.43 कि.मी वाले दो खण्डों⁵⁰ में 5.18 कि.मी. में बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग नहीं की गई थी जो क्रमशः 2010-11 और 2011-12 के दौरान की जानी थी और पांच वर्षों के विलंब के बाद 2016-17 के दौरान की गई।
- 2016-17 में सभी डीप स्क्रीनिंग कार्य चयनित एचडीएन एवं नॉन-एचडीएन रूट में यांत्रिक तरीके से की गई। पू.म.रे. के चयनित नॉन-एचडीएन रूट (कुल लंबाई 211 कि.मी.) में, 2016-17 में डीप स्क्रीनिंग के लिए नियत 62.218 कि.मी के प्रति केवल 0.924 कि.मी की डीप स्क्रीनिंग की गई, जिसमें 98.5 प्रतिशत की कमी रही। मशीनों का अन्य स्थान पर स्थानांतरण के कारण बैलास्ट क्लीनिंग मशीनों का अनुपलब्ध होना, मशीनों का मरम्मत के अंतर्गत

⁵⁰एस.एसई/पी-वे/एवीडी-डाउन स्लो ईएमयू लाइन तथा एसएसई/पी-वे/टीआरएल- डाउन स्लो ईएमयू लाइन

होना, ब्लॉक की अनुपलब्धता आदि कारणों से यह कमी आई। चयनित एचडीएन रूटों में 228.57 कि.मी की डीप स्क्रीनिंग लंबित थी लेकिन केवल 37.14 कि.मी ही नियोजित की गई और 2016-17 के दौरान की गई। ट्रैक के डीप स्क्रीनिंग के लंबित भाग को 2016-17 के वार्षिक कार्यक्रम में शामिल न किए जाने के कारण रिकॉर्ड में नहीं पाए गए। डीप स्क्रीनिंग के सभी कार्य 2016-17 के दौरान चयनित एचडीएन और नॉन-एचडीएन रूटों में यांत्रिक रूप से किए गए। 31 मार्च 2017 तक, पू.म.रे में (एचडीएन खंडों) 63 स्थलों पर डीप स्क्रीनिंग, एक से नौ वर्षों तक लंबित थी। डीप स्क्रीनिंग में विलंब के कारण ब्लॉक की अनुपलब्धता, प्रस्ताव के अनुमोदन में विलंब आदि थे।

- द.पू.रे. में, सभी चयनित खंडों (कुल लंबाई 396.20 कि.मी) में बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग नियमित रूप से नहीं की गई। 78.87 कि.मी कवर करने वाले 16 स्थलों पर डीप स्क्रीनिंग लंबित थी। सात खंडों के कुछ उप-खंडों में (खड़गपुर-टाटा, मेछेदा-पंसकुरा, झरसुगड़ा-राऊरकेला, राऊरकेला-बोंदामुंडा, पंसकुरा-हल्दिया, संत्रागाची-टिकियापारा तथा टिकियापारा-हावड़ा) में, अंतिम डीप स्क्रीनिंग 10 से 16 वर्ष पूर्व हुई थी। तथापि, 2016-17 में इन उप-खंडों में डीप स्क्रीनिंग कार्य नहीं किया गया। इसके कारण कार्य का अनुमोदन, निविदा का अंतिमीकरण न किया जाना, ब्लॉक की अनुपलब्धता, मशीनों का स्थानांतरण, स्लीपर की अनुपलब्धता आदि थे।

अनुबंध ।

एग्जिट कॉफ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017) रेलवे बोर्ड ने लेखापरीक्षा टिप्पणियों को स्वीकार किया और बताया कि ब्लॉक की अनुपलब्धता, बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग के लंबित होने का मुख्य कारण है। लेखापरीक्षा की राय है कि ब्लॉक की उपलब्धता भारतीय रेल के नियंत्रण में है और ट्रैक रखरखाव कार्य हेतु इसे उपलब्ध कराया जाना चाहिये।

इस प्रकार, डीप स्क्रीनिंग कार्य में अत्यधिक बकाया कार्य था, जिससे बैलास्ट बैंड के लचीलापन तथा लोच के साथ ट्रैक की गुणवत्ता पर परिणामी प्रभाव पड़ता है।

2.2.2.2 एलडब्लूआर/सीडब्लूआर को डी-स्ट्रेसिंग करना

बंद हुए तापीय दबावों के द्वारा एलडब्लूआर ट्रैक की सुरक्षा महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित होती है, जिसके परिणामस्वरूप रेल में बकलिंग और फ्रेक्चर हो सकता है। एलडब्लूआर और सीडब्लूआर में रेल ट्रैक समस्याओं से बचने के लिए डी-

स्ट्रेसिंग करना एक तकनीक है। जब नई रेल संस्थापित की जाती है अथवा गर्म मौसम की शुरुआत से पहले रेल को हाइड्रॉलिक टेंसर⁵¹ द्वारा खींचा एवं फैलाया जाता है एवं इसकी लम्बाई के बराबर सम्पूर्ण लम्बाई तक गर्म किया जाता है, जिससे रेल दबाव मुक्त तापमान पर आ जाती है। नियमानुसार⁵², वांछित/विशिष्ट रेल तापमान पर एलडब्लूआर/सीडब्लूआर में सुरक्षित दबाव मुक्त अवस्थाओं के लिए डी-स्ट्रेसिंग परिचालन रेल टेंसरो के साथ एवं इसके बिना, किया जाता है। रेलवे बोर्ड ने आगे निर्देशित किया (21 फरवरी 2012) कि क, ख, ग एवं घ विशेष मार्गों पर ट्रैक का कार्य अपर सदस्य/सिविल इंजीनियर के अनुमोदन के बिना मानवीय रूप से नहीं किया जाना चाहिए था।

नियमानुसार⁵³, डी-स्ट्रेसिंग तब करना चाहिए, जब कभी भी एलडब्लूआर/सीडब्लूआर में असामान्य व्यवहार सामने आए जो, स्विच एक्सपेन्शन जॉइंट (एसईजे) के बीच सीमा से अधिक अन्तर, फिटिंग नवीकरण (टीएफआर), बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग जांच/यन्त्रीकृत सफाई के बाद, ट्रैक को नीचे करना/उठाना, कर्वस का पुनर्निर्धारण, केजुअल नवीकरण के अतिरिक्त स्लीपर नवीकरण, पुलों का पुनर्सुधार और ट्रैक की गड़बड़ी के कारण का संरूपण, असामान्य घटना के पश्चात ट्रैक की बहाली के बाद और यदि स्थान की संख्या जहां अस्थायी मरम्मत प्रति किमी तीन से अधिक हो गई हो आदि।

एलडब्लूआर/सीडब्लूआर को डी-स्ट्रेसिंग करने की गतिविधि की पांच क्षेत्रीय रेलवे के चयनित खण्डों में जांच की गई और यह देखा गया कि

- उ.म.रे. में, रेल टेंसरो को प्रयोग किये बिना आवश्यकता आधारित डी-स्ट्रेसिंग करने का कार्य किया गया था। इसके अतिरिक्त, टुंडला-शिकोहाबाद खण्ड में डी-स्ट्रेसिंग करने का कार्य सराय भोपत और शिकोहाबाद के बीच मुख्य लाइन खण्ड के दो स्थानों के बीच लंबित था, जो कि एक स्थान में बैलास्ट क्लीनिंग मशीन (बीसीएम) के प्रयोग के बाद लंबित हो गया था, और अन्य स्थान में, उच्च ताप पर दबाव मुक्त करने का कार्य किया गया, जिसके कारण जल्द ही एलडब्लूआर में अतिरिक्त दबाव विकसित हो गये थे। डी-स्ट्रेसिंग करने का प्रस्ताव एडीईएन/फिरोजाबाद के द्वारा मण्डल कार्यालयों

⁵¹एक रेल टेंसर एक हाइड्रॉलिक एवं यांत्रिक यंत्र है जो रेल को तापीय दबाव से बचाने के लिए वैयक्तिक रूप से रेल को खींचने में प्रयोग किया जाता है।

⁵²एलडब्लूआर पर विनिर्देशों की नियमावली का पैरा 1.9

⁵³एलडब्लूआर पर विनिर्देशों की नियमावली का पैरा 6.4.1

को (जुलाई 2016) भेजा गया था, लेकिन मण्डल कार्यालय द्वारा इसका अनुमोदन जून 2017 तक नहीं किया गया।

- द.पू.रे. के चयनित खण्डों के एसएसई कार्यालयों में अनुरक्षित अभिलेखों की जांच के दौरान, यह देखा गया कि
 - चार खण्डों (खड़गपुर-टाटा, मेचेदा-पंसकुरा, झरसुगुडा- राउरकेला, मुरी-बरकाकाना), में, यद्यपि 2004 से 2015 के दौरान विशेष ट्रैक मरम्मत की गई थी, परन्तु गहन जांच और पूर्ण ट्रैक पुनर्निर्माण कार्यों के बाद इन खण्डों में डी-स्ट्रेसिंग करने का कार्य नहीं किया गया।
 - एसएसई झारग्राम के तहत खड़गपुर-टाटा में, डी-स्ट्रेसिंग करने का कार्य 2009 में किया गया, परन्तु कोई भी अभिलेख उपलब्ध न होने के कारण यह सुनिश्चित नहीं किया जा सका कि क्या डी-स्ट्रेसिंग करने का कार्य किया गया।
 - एसएसई संतरागाची और राजगनपुर, के तहत संतरागाची-टिकियापारा और झरसुगुडा- राउरकेला खण्डों में, क्रमशः 2003 और 2004 के दौरान डी-स्ट्रेसिंग करने का कार्य किया गया, इसके आगे डी-स्ट्रेसिंग करने का कोई कार्य नहीं किया गया था। संतरागाची-टिकियापारा में भी, 2007 में एक एलडब्लूआर और 2010 में चार एलडब्लूआर को डी-स्ट्रेसिंग किया गया था। उसके बाद आज तक इस खण्ड में कोई डी-स्ट्रेसिंग करने का कार्य नहीं किया गया था।
- द.रे, द.प.रे और पू.म.रे में, जांच किये गये खंडों में रेल की डी-स्ट्रेसिंग की गई थी।

एग्जिट कॉफ्रेंस के दौरान, (30 अगस्त 2017) रेलवे बोर्ड ने बताया कि अपेक्षित ब्लॉक की अनुपलब्धता बाधा का मुख्य कारण है। यह उल्लिखित किया गया कि रेल डी-स्ट्रेसिंग करते समय रेल टेंसरों का उपयोग केवल तभी किया जाता है जब अपेक्षित तापमान निर्धारित सीमा से कम हो क्योंकि रेल टेंसर का प्रयोग करके डी-स्ट्रेसिंग करने हेतु अपेक्षित समय अधिक होता है और सामान्य रूप से लंबे रखरखाव के ब्लॉक उपलब्ध नहीं होते इसलिए मानवीय रूप से भी डी-स्ट्रेसिंग किया जाता है। इसके अतिरिक्त, उन्होंने यह भी बताया कि जब डी-स्ट्रेसिंग करने हेतु तापमान उपलब्ध होता है एवं उस समय ब्लॉक उपलब्ध नहीं कराए जाते हैं तो डी-स्ट्रेसिंग करने का बकाया कार्य इकट्ठा हो जाता है।

इस प्रकार, विशेष मरम्मत कार्य किये जाने के बाद चयनित खण्डों में डी-स्ट्रेसिंग करने के कार्य में विलम्ब का प्रभार रेल की सुरक्षा पर प्रभाव पड़ सकता है क्योंकि तापीय दबाव एलडब्लूआर में लॉक हो जाता है जिसके परिणामस्वरूप बकलिंग और फ्रैक्चर हो सकता है। रेलवे को रेल फ्रैक्चर/बकलिंग के मामलों से बचने के लिये डी-स्ट्रेसिंग करने कार्य के लिये ब्लॉक का अपेक्षित समय प्रदान करने की आवश्यकता है।

2.2.2.3 ट्रेक अनुरक्षण के लिए ठेकागत कार्य

स्थायी पथ के मरम्मत और अनुरक्षण के संबंध में ठेकागत कार्यों के लिए प्रस्ताव पीडब्लूआई (पीवे-निरीक्षक) कार्यालय द्वारा आरंभ किया जाता है और अनुमोदन के लिए मण्डल को भेजा जाता है। बाहरी स्रोत के माध्यम से किए जाने के लिए इस खण्ड में नियमित और आवधिक अनुरक्षण की बहुकार्यकलापों को शामिल किया जा सकता है।

पांच क्षेत्रीय रेलवे के चयनित खण्डों में ठेकागत कार्यों, जैसे रेल से उतरने के कारण क्षतिग्रस्त ट्रेक को बदलना, बैलास्ट की डीप स्क्रीनिंग, टर्नआउट नवीकरण, मुख्य लाइन पर ट्रेक को डी-स्ट्रेसिंग करना आदि, से संबंधित अभिलेखों की समीक्षा के दौरान यह पता चला कि

- उ.म.रे. और द.पू.रे. में निविदा दस्तावेज और ठेका अनुबंधों की संवीक्षा से पता चला कि सभी चयनित खण्डों में ठेकेदार द्वारा कुशल कर्मचारियों के नियोजन की शर्त को अनुबंध में सम्मिलित नहीं किया गया। तथापि, पू.म.रे. में, इसे सम्मिलित किया गया और इस उद्देश्य के लिए ठेकेदारों से प्रमाणपत्र एकत्र किया गया था।
- द.पू.रे. में, अनुबंधों की मुख्य शर्तों के अनुसार, ठेकेदारों को पर्यवेक्षकों को नियुक्त करना और उनको रेलवे प्रशिक्षण केन्द्र में प्रशिक्षण के लिए भेजना और रेलवे को देय प्रशिक्षण की लागत वहन करना अपेक्षित है। यह देखा गया कि ठेकेदारों ने अपने पर्यवेक्षकों को अपेक्षित कौशल सेट प्राप्त करने के लिए प्रशिक्षण के लिए नहीं भेजा। ठेके की विशिष्ट शर्त का पालन न करने के लिए ठेके में किसी प्रकार के दंड का प्रावधान नहीं था।

एग्जिट काँफ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि सामान्य रूप से ठेके में कुशल पर्यवेक्षण के लिये शर्त होती है।

लेखापरीक्षा ने बताया कि विभागीय स्टाफ द्वारा अनुरक्षण के संबंध में, संबंधित स्टाफ को प्रशिक्षण और कुशलता प्रदान करना ज़रूरी है, तथापि, ठेकेदार द्वारा किये जा रहे अनुरक्षण के संबंध में इस प्रकार की आवश्यकता नहीं है।

इस प्रकार, रेलवे को ठेकेदारों द्वारा किये गये कार्य की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए प्रशिक्षित कार्मिकों के पर्यवेक्षण के तहत कुशल मजदूरों की नियुक्ति करने के लिए और अननुपालन के मामले में दंड के प्रावधान का समावेश सुनिश्चित करने की आवश्यकता है।

2.2.3 अवस्था मॉनीटरिंग पर आधारित सुधारक कार्रवाई

उपरोक्त चर्चा की गई खोजी और निवारक पद्धतियों का प्रयोग करके, रेलवे विभिन्न ट्रैक मानदंडों को मॉनीटर करता है और आवश्यक सुधारक कार्रवाई करता है। इन मानदंडों में रेल फ्रेक्चर, वेल्ड असफलता और पटरियों, क्रॉसिंग, स्लीपरों आदि में अन्य खराबी सम्मिलित है।

2.2.3.1 रेल फ्रेक्चर फ्रेक्चर और वेल्ड में असफलताएं

रेल जोड़ों पर भार के आवागमन के प्रभाव के द्वारा अतिरिक्त दबावों के बनने के कारण रेल का जीवन, स्लीपरों और फास्टनिंग प्रतिकूल रूप से प्रभावित होते हैं। रेल के अंतिम खण्ड में अत्यधिक दबावों के कारण जोड़ों पर रेल फ्रेक्चर और रगड़ने की संभावना अधिक



चित्र 4: रेल फ्रेक्चर

होती है। रेल फ्रेक्चर तब होता है जब एक छोटी दरार बड़ी बन जाती है और ये उस मौसम में घटित होती है जब दिन में अधिकतम और न्यूनतम तापमान के बीच अत्यधिक अन्तर होता है, क्योंकि इन कारणों से ट्रैकों में विस्तार और संकुचन होता है। खराब अनुरक्षण और फिटिंग छोटी दरार का कारण भी हो सकता है जो समय के साथ रेल के विभक्त होने का कारण हो सकता है। परिणामस्वरूप ट्रैकों में एक ब्रेक हो जाता है, जिसके कारण इसके पीछे के सभी डिब्बे प्रभावित होते हुए पटरियों से नीचे उतर जाते हैं। अल्ट्रासोनिक फ्लो डिटेक्शन नियमावली⁵⁴ अत्यधिक फटिंग फ्रेक्चर के रूप में रेल खराबी का मुख्य

⁵⁴संशोधित यूएसएफडी नियम पुस्तक का अध्याय-1

सामान्य कारण बताती है, जो कि सामग्री में विद्यमान अपूर्णता के कारण और सेवा के दौरान दरार होने के कारण होता है।

(क) रेल जोड़ों की वेल्डिंग की प्रक्रिया

रेल निर्धारित लम्बाई में खरीदी जाती हैं और इसे निरंतर सतह बनाने के लिए शुरू से अंत तक जोड़ने की आवश्यकता है जिस पर गाड़ी चल सकती है। रेल को जोड़ने के लिए रेल के दो हिस्सों की वेल्डिंग का कार्य किया जाता है। असफल वेल्ड, वेल्डिंग की खराब गुणवत्ता के परिणामस्वरूप हो सकते हैं। वेल्डिंग की गुणवत्ता को सुधारने और सुरक्षा बढ़ाने के लिए भारतीय रेल की कॉर्पोरेट सुरक्षा योजना (2003-13) तथा विजन 2020 में यथा उल्लिखित, ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्ड की संख्या धीरे-धीरे कम की जानी थी और मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्रों की सहायता से फ्लैश बट (एफबी) वेल्डों के द्वारा प्रतिस्थापित की जानी थी। ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्ड की तुलना में एफबी वेल्डों के लाभ इस प्रकार हैं:

तालिका 10-एफबी वेल्ड बनाम ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्ड		
	एफबी वेल्ड	एटी वेल्ड
वेल्डिंग के सिद्धान्त	दो रेलों के कोनों के बीच 35,000 ए विद्युत करंट को गुजारकर वेल्डिंग की जाती है।	आयरन ऑक्साइड और ऐल्युमिनियम के बीच एक एक्सोथर्मिक रासायनिक प्रक्रिया की शुरुआत करके वेल्डिंग का कार्य किया जाता है।
वेल्डिंग की गुणवत्ता	श्रेष्ठ	अच्छा
वेल्डिंग की मजबूती	फटिंग में अच्छा	फटिंग में कमजोर
वेल्डिंग के लिए आवश्यक समय	लगभग 3-6 मिनट	एसकेवी ⁵⁵ के लिए 10-12 मि. और पारंपरिक के लिए 30-45 मि.
वेल्डिंग का स्थान	वेल्डिंग सामान्यतः कार्यशाला में की जाती है, परन्तु चल संयंत्र के उपयोग द्वारा ऑन साइट पर की जा सकती है।	वेल्डिंग कार्यस्थल पर की जाती है
वेल्डिंग की लागत	प्रति वेल्ड ₹400-600	प्रति वेल्ड ₹700-1200
सहनशीलता	अति उच्च	सामान्य
वेल्डिंग की गुणवत्ता पर नियंत्रण	वेल्डिंग रिकॉर्डर की सहायता से गुणवत्ता पर नियंत्रण किया जा सकता है।	तत्परतापूर्वक कार्य करके गुणवत्ता नियंत्रण संभव है और कोई मॉनिटिंग संभव नहीं है।

⁵⁵एसकेवी जर्मन शब्दावली एचवीसिस-वरुफहरनमित कुज वारवारमुंग है जिसका अर्थ शॉट प्रीहीट वेल्डिंग पद्धति है। इसलिये तकनीक को एसपीडब्ल्यू (शॉर्ट प्रीहीट वेल्डिंग) भी कहा जाता है।

मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग के प्रयोग में धीमी गति को, मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्र के भारी होने को जिम्मेदार ठहराया गया था जिसमें अधिक स्थान और यातायात ब्लॉको की लंबी अवधि की आवश्यकता थी।

अप्रैल 2014 में, रेलवे बोर्ड ने निर्देशित⁵⁶ किया कि ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्डिंग की सभी निविदाएं 1 अप्रैल 2015 के बाद केवल एकल शॉट क्रूसिबल⁵⁷ के साथ होनी थीं। ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्डिंग में मल्टी-शॉट का प्रयोग 01 अप्रैल 2015 के



चित्र 5: वेल्ड विफलता

बाद बन्द कर दिया जाना था और एक अपवाद के रूप में ही इसकी अनुमति दी जानी थी। रेलवे बोर्ड ने आगे निर्देशित⁵⁸ किया (मार्च 2015) कि ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्डिंग की जांच सूची के सभी निर्देशों को ध्यान में रखकर उनकी उपस्थिति में प्रत्येक मण्डल में एक वेल्ड प्रमुख ट्रैक इंजीनियर्स (सीटीईज) के द्वारा निष्पादित की जायेगी। इसी प्रकार प्रति डिविजन एक नए वेल्ड की प्रारंभिक जांच सीटीईज द्वारा अपनी उपस्थिति में अल्ट्रासोनिक फ्लो डिटेक्शन टेस्टिंग की जांचसूची के सभी निर्देशों का पालन करते हुए निष्पादित की जानी थी और रेलवे बोर्ड को रिपोर्ट भेजी जानी थी। ठेकेदार द्वारा किए जा रहे कार्य के मामले में, गारंटी अवधि के अन्दर ठेकेदार द्वारा विफल वेल्डों को निशुल्क पुनः वेल्ड करने का प्रावधान है। निर्धारित मानदंड से अधिक विफलता के लिए, ठेकेदार द्वारा शास्त्र का भुगतान किया जाना है।

पाँच क्षेत्रीय रेलवे के चयनित खण्डों पर रेल फ्रेक्चर/वेल्ड विफलता से संबंधित प्रासंगिक अभिलेखों की लेखापरीक्षा जांच की गयी थी। ब्यौरे नीचे दिये गये हैं:

⁵⁶रेलवे बोर्ड के पत्र सं. ट्रैक /21/2007/0110/एटी वेल्डिंग दिनांक 2 अप्रैल 2014

⁵⁷एकल शॉट क्रूसिबल एक संशोधित एटी वेल्डिंग प्रौद्योगिकी है जिसमें वेल्डिंग सामग्री के भाग को प्रत्यक्ष रूप से मोल्ड के शीर्ष पर किसी भी हार्डवेयर के बिना सेट किया जाता है।

⁵⁸रेलवे बोर्ड पत्र सं. ट्रैक/21/2002/090एस/7/ खण्ड-1। दिनांक 18 मार्च 2015

तालिका 11- 2015-16 एवं 2016-17 के दौरान चयनित खंडों में रेल फ्रेक्चर और वेल्ड विफलताएं								
क्षेत्रीय रेलवे	रेल फ्रेक्चर/वेल्ड विफलताओं के कारण दुर्घटनाएं	रेल फ्रेक्चर की संख्या		ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्ड विफलताओं की संख्या		फ्लैश वेल्ड विफलताओं की संख्या		कारण
		2015-16	2016-17	2015-16	2016-17	2015-16	2016-17	
द.प.रे	01	30	95	89	220	05	12	रेल फ्रेक्चर के कारण एक दुर्घटना हुई। किसी के हताहत होने की सूचना नहीं मिली।
द.रे	शून्य	11	12	4	4	4	1	लाइनर सीट संक्षारण और वेल्ड क्षेत्र में संक्षारण रेल
पू.म.रे	5	39	34	9	11	6	5	अचानक रेल फ्रेक्चर
द.पू.रे	0	10	9	2	3	1	2	
द.म.रे	01	15	19	31	35	10	11	जांच की अंतिम रिपोर्ट अभी प्रतीक्षित है।
कुल	07	105	169	135	273	26	31	

उपरोक्त तालिका से, यह देखा जा सकता है कि

- पिछले दो वर्षों के दौरान रेल फ्रेक्चर/वेल्ड विफलता के कारण पांच क्षेत्रीय रेलवे में चयनित 37 खण्डों में सात दुर्घटनाएं हुईं।
- द.प.रे. और द.रे. में, पिछले वर्ष की तुलना में रेल फ्रेक्चर की संख्या में वृद्धि हुई थी। इसके अतिरिक्त, फ्लैश बट वेल्ड विफलताओं की संख्या ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्ड विफलताओं की तुलना में काफी कम थी।
- द.प.रे. में, 2016-17में रेल/वेल्ड विफलताओं में अचानक वृद्धि के कारण अक्टूबर 2016 से रिपोर्टिंग⁵⁹ की पद्धति में परिवर्तन उत्तरदायी ठहराये गये। इसके अतिरिक्त, फ्लैश बट वेल्डिंग को अभी भी बड़े पैमाने पर किया जाना है और इसलिए, फ्लैश बट वेल्डिंग और ऐल्युमिनो थर्माइट वेल्डिंग कार्य/विफलताओं के बीच तुलनात्मक अध्ययन नहीं किया जा सकता।

⁵⁹अक्टूबर 2016 से वेल्ड/ पटरी विभंजनो की सभी घटनाओं की रेलवे बोर्ड को सूचना दी जा रही है। पूर्व में, गंभीर प्रवृत्ति की पटरी /वेल्ड खराबी की ही सूचना रेलवे बोर्ड को दी जाती थी।

(ख) फ्लैश बट वेल्डिंग बनाम एल्यूमिनो थर्मोइट वेल्डिंग

पाँच क्षेत्रीय रेलवे के चयनित स्टेशनों में एल्यूमिनो थर्मोइट वेल्ड की संख्या तथा फ्लैश बट वेल्डिंग की संख्या की तुलना की गई। यह पाया गया कि एल्यूमिनो थर्मोइट वेल्ड में विफलता की प्रतिशतता एफबी वेल्ड से काफी अधिक थी जैसाकि नीचे तालिका से देखा जा सकता है:

तालिका 12- उ.म.रे के चयनित खण्डों में 2016-17 के दौरान वेल्ड विफलताएं						
एडीईएन/एसएसई	एटी वेल्ड संख्या	यूएसएफडी परीक्षण में दोषपूर्ण वेल्ड	प्रतिशत	एफबी वेल्ड संख्या	यूएसएफडी परीक्षण में दोषपूर्ण वेल्ड	प्रतिशत
उ.म.रे						
एडीईएन-इटावा	4953	1323	26.71	15747	67	0.43
एडीईएन-कानपुर	6999	1844	26.35	12746	132	1.01
एडीईएन-चुनार	6785	957	14.10	5393	26	0.41
एडीईएन-फिरोजाबाद	21490	1105	5.14	18261	71	0.39
एसएसई-नैनी	543	99	18.23	1524	15	0.98
एसएसई-इलाहाबाद	514	153	30.93	175	7	4
एसएसई-दादरी	1965	121	6.16	4183	3	0.07
कुल	43,249	5,602	12.95	58,029	321	0.55
द.पू.रे						
एडीईएन/पीकेयू	5437	58	1.07	12176	38	0.31
एडीईएन/जेजीएम	12931	111	0.86	12978	44	0.34
एडीईएन/सत्रागाछी	11724	142	1.21	2329	06	0.26
एडीईएन/बीएलएस	18327	246	1.34	14343	22	0.15
एडीईएन/टीएमजेड	16929	62	0.37	10894	36	0.33
एडीईएन/खडगपुर	10723	52	0.48	10083	57	0.57
कुल	76,071	671	0.88	62,803	203	0.32
द.प.रे						
एईएन-बेल्लारी	7590	1679	22.12	222	02	0.90
एईएन-गड़ग	6619	1302	19.67	-	-	0.00
एईएन-सेन्ट्रल	6398	1586	24.79	-	-	0.00
एईएन- बेलगावी	9133	1801	19.72	523	04	0.76
एईएन- कैसलरोक	4949	780	15.76	1441	14	0.97
कुल	34,689	7,148	20.61	2,186	20	0.91

- उ.म.रे. में, एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डिंग को एकल शॉट क्रूसिबल के साथ आरंभ नहीं किया गया था। तथापि, कुछ मामलों में एकल शॉट क्रूसिबल केवल जनवरी 2017 के बाद देखे गये थे।
- द.पू.रे. में, एकल शॉट क्रूसिबल के साथ एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डिंग अप्रैल 2015 के बजाय अप्रैल 2017 के बाद अर्थात् झरसुगुडा-राउरकेला और मेचेदा-पंसकुरा खण्डों के तहत क्रमशः पीडब्ल्यूआई/राउरकेला और एसएसई/कोलाघाट के संबंध में दो वर्षों का समय बीतने के बाद प्रारंभ की गयी।
- द.प.रे. में, 13 अप्रैल 2015 से एकल शॉट क्रूसिबल के साथ एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डिंग की गयी थी।
- पू.म.रे. में, 18 महीने के विलंब के बाद अक्टूबर 2016 से गैर-एचडीएन मार्ग में और 14 महीने के विलंब के बाद जून 2016 से एचडीएन मार्ग में एकल शॉट क्रूसिबल के साथ एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डिंग शुरू की गई थी। कारण सामग्री की आपूर्ति में विलंब बताया गया था।
- द.रे. में, एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डिंग एकल शॉट क्रूसिबल के बजाय ऑटो थिंबल (पूर्व-निर्मित भाग) के द्वारा करने के द्वारा की जा रही थी। मार्च 2017 के दौरान, चैन्नई-सेन्ट्रल-अराकोणम खण्ड में एकल शॉट क्रूसिबल के साथ एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डिंग के लिए एक संविदा की गई।
- उ.म.रे. तथा पू.म.रे. में, सीटीईज की उपस्थिति में निष्पादित एक नए वेल्ड की प्रारंभिक जांच के संबंध में कोई भी मामला नहीं पाया गया था।
- उ.म.रे. में, वेल्डिंग का कार्य विभागीय रूप से तथा ठेकेदारों के कर्मचारियों द्वारा किया गया था। उ.म.रे., पू.म.रे. तथा द.प.रे. में पूर्वोक्त ठेका के अनुसार ठेकेदारों की विफलता और दंड अधिरोपण का कोई मामला नहीं देखा गया।

एग्जिट कॉन्फ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि वे मरम्मत कार्य के लिए केवल एल्यूमिनो थर्माइट वेल्ड का उपयोग करते हैं। यह भी बताया कि यद्यपि पटरियों की वेल्डिंग के लिए फ्लैश बट वेल्डिंग बेहतर कार्यप्रणाली है तथापि, यह सभी मामलों में वेल्डिंग के लिए तकनीकी मितव्ययिता से व्यवहार्य नहीं है। उस रूप में फ्लैश बट वेल्डिंग का उपयोग डिपो में पटरियों को जोड़ने में किया जा रहा है तथा एल्यूमिनो थर्माइट वेल्ड को विवेकपूर्ण ढंग से केवल मरम्मत कार्य के लिए उपयोग किया जा रहा है। वर्तमान में भारतीय रेल में सात फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्र हैं जिसके नवीनीकरण की योजना बनाई गई है। तथापि, यह देखा गया कि रेलवे ने धीरे-धीरे कम होती हुई एल्यूमिनो

थर्माइट वेल्डों की संख्या के लिए नीति का अवलोकन किया है तथा उन्हें मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्रों की सहायता से फ्लैश बट (एफबी) में बदला है। रेलवे बोर्ड ने वेल्डों की गुणवत्ता तथा ट्रैकों की सुरक्षा बढ़ाने के बजाय अधिकतर एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डों को कम करने तथा मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्रों का उपयोग करने के लिए वर्षों से विभिन्न निर्देश भी जारी किए हैं। तथापि, इस संबंध में प्रगति संतोषजनक नहीं थी।

रेलवे बोर्ड ने आगे बताया कि सेल से खरीदी गई 70 प्रतिशत पटरियां 13/26 मीटर तथा 30 प्रतिशत पटरियां 130 मीटर की हैं जिन्हें एलडब्ल्यूआर बनाने के लिए जोड़ा जाता है। उन्होंने आगे बताया कि उन्होंने 130 मीटर की 70 प्रतिशत पटरियां रखने की योजना बनाई है जिसे कम संख्या में फील्डवेल्डों की आवश्यकता होगी।

रेलवे बोर्ड ने यह भी बताया कि बेहतर गुणवत्ता के एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डिंग के लिए न्यूनतम 75 मिनट के ब्लॉक की उपलब्धता अनिवार्य है, जिसे सामान्य रूप से उपलब्ध नहीं कराया गया है। लेखापरीक्षा का मत है कि रेलवे को एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डों की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए अपेक्षित ब्लॉक समय की उपलब्धता सुनिश्चित करना आवश्यक है।

वेल्डों की गुणवत्ता में सुधार करने और सुरक्षा को बढ़ाने के लिए, एल्यूमिनो थर्माइट वेल्डों की संख्या को धीरे-धीरे कम किया जाना था और मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्रों की सहायता से फ्लैश बट वेल्डों को प्रतिस्थापित किया जाना था। रेलवे को कार्रवाई करने तथा मोबाइल फ्लैश बट वेल्डिंग संयंत्रों का उपयोग बढ़ाने की आवश्यकता है।

2.2.3.2 ट्रैक की मॉनीटरिंग जहां अधिक लदान (सीसी+8+2टी एक्सल लोड) की अनुमति दी गई

(क) शर्तों का अनुसरण, जहां बड़े हुए लदान के साथ वैगनों के परिचालन की अनुमति दी गई

बढ़ाई गई एक्सेल लोडिंग का ट्रैक पर विपरीत प्रभाव होने का अनुमान लगाते हुए, वहन क्षमता से आठ टन और दो टन की सहनशीलता के साथ अधिक वहन करने वाले सीसी+8+2टी वैगनों के प्रचालन को कठोर शर्तों के साथ अनुमति दी गई। 10 अगस्त 2006 को सर्वोच्च स्तर से निर्देश जारी किए गए। मुख्य बिंदु नीचे दर्शाये गये हैं:

- व्हील इंपैक्ट लोड डिटेक्टर (डब्ल्यूआईएलडी) एक वर्ष के अंदर ही सभी चयनित स्थानों पर संस्थापित किये जाने थे।
- तुलासेतु संस्थापित किये जाने थे और सुनिश्चित किया जाना था कि सभी अच्छे ढंग से अनुरक्षित किए गए और वे कार्यशील थे। कोई ओवर लोडिंग अनुमत नहीं की जानी थी। चूककर्ताओं के खिलाफ कार्रवाई की जानी थी।
- वैगनों का अनुरक्षण उचित ढंग से किया जाना था और नियमित ओवरहोलिंग/आवधिक ओवरहोलिंग के दौरान अतिरिक्त स्प्रिंग उपलब्ध कराए जाने थे।

आरडीएसओ ने सीसी+8+2टी/25टी एक्सेल लोड के प्रचालन के लिए आवश्यकताएँ निर्धारित की, जिसमें शामिल हैं:

1. ट्रैक, 1660 स्लीपर घनत्व और स्लीपर के नीचे 300 मि.मी. तक के बैलास्ट कुशन की निम्नतम गहराई के साथ 60 कि.ग्रा. रेल (90 यूटीएस) का न्यूनतम मानक होना। अधिकतम अनुमत स्पीड लोडेड रूप में 70 कि.मी. प्र.घ. और खाली होने की स्थिति में 100 कि.मी. प्र.घ. तक प्रतिबंधित की जानी थी। 52 किग्रा रेल (90 यूटीएस) के निम्नतम मानक, एम+7 घनत्व के स्लीपर और स्लीपर के नीचे 250 मि.मी. के बैलास्ट कुशन की निम्नतम गहराई के साथ ट्रैक के लिए अधिकतम अनुमत स्पीड लोडेड रूप में 50 कि.मी. प्र.घ. और खाली होने की स्थिति में 100 कि.मी. प्र.घ. तक प्रतिबंधित थी।
2. निर्धारित प्रावधानों⁶⁰ के अनुसार जोगल्ड फिश प्लेट द्वारा वैल्ड संरक्षित किये जाने थे और रेल तथा रेल जोड़ों का अनुरक्षण सुनिश्चित⁶¹ किया जाना था। इसके अतिरिक्त, जहां भी रेल/वैल्ड कॉलर, रेल पर रगड़, वैल्ड की कर्पिंग आदि पर क्षय के कारण भी ऐसी स्थिति पैदा हो, वहां फिश प्लेटिंग/जोगल्ड फिश प्लेटिंग के लिए आवश्यक सावधानी बरती जानी थी।
3. यूएसएफडी नियमावली में विशिष्ट आवृत्ति के एक ग्रेड अधिक पर यूएसएफडी टैस्टिंग एक आवृत्ति पर की जानी थी। 60 से अधिक जीएमटी वाले खण्ड पर, मौजूदा यूएसएफडी नियमावली के अनुसार डेढ़ महीने में एक बार की निर्धारित आवृत्ति चालू रखी जानी थी।

⁶⁰अल्ट्रासोनिक फ्लो डिटेक्शन नियमावली का पैरा 6.4 और पैरा 8.14 और एटी वैल्विंग नियमावली का पैरा 6.3 और रेलवे बोर्ड की अन्य नीति निर्देश।

⁶¹भारतीय रेल पी-वे नियमावली का पैरा 250 और 251

4. केवल तुले हुए रेक ही लोडेड वैगनों की अनलोडिंग/सुधार के बाद खण्ड पर ले जाने थे। अनलोडिंग/सुधार की संभावना न होने के मामले में, रेकों की स्पीड रेलवे बोर्ड⁶² द्वारा जारी किये गये एकीकृत जेपीओ में निर्दिष्ट सीसी+8+2टन लोडेड रेक के लिए लागू स्पीड तक प्रतिबंधित थी।
5. क्षेत्रीय रेलवे को एक नियमित रेल घर्षण व्यवस्था की स्थापना करनी थी जो 25टी एक्सल लोड प्रचालनों के कारण रेल में रॉलिंग कांटैक्ट फटींग दोष होने की जांच करने के लिए आवश्यक माना गया है।

(ख) खण्डों पर अधिक लोड चलाने से पूर्व चेक और नियंत्रण के संबंध में रेलवे बोर्ड दिशा-निर्देशों का अनुपालन

उ.म.रे में, 22.9टी बीओएक्सएनएलएल वैगन का प्रचालन दिसम्बर 2009 में रेलवे बोर्ड संस्वीकृति के माध्यम से आरंभ किया गया था। उ.म.रे के चयनित खण्डों में, 25टी एक्सल लोड चलाने के लिए बैलास्ट कुशन की न्यूनतम गहराई की भारिता और उपलब्धता के संदर्भ में इन शर्तों के अनुपालन के विषय में कोई आश्वासन नहीं दिया जा सका। पू.म.रे में, 2008 में पटना-मुगलसराय-गोमोह खण्डों में सीसी+8+2 लोडिंग आरम्भ की गई तथा द.पू.रे में, छः चयनित एचडीएन खण्डों में से चार खण्डों को सीसी+8+2/25 टन एक्सल लोड के लिए निश्चित किया गया था। चयनित खण्डों में अभिलेखों का अनुरक्षण न होने के कारण 25टी एक्सल लोड के प्रचालन के लिए कुशन की न्यूनतम गहराई की उपलब्धता के विषय में पू.म.रे तथा द.पू.रे में कोई आश्वासन नहीं दिया जा सका। द.प.रे में चयनित खण्डों में 300 मि.मी. के बैलास्ट कुशन का अनुरक्षण देखा गया। द.रे में एम+8 के स्लीपर घनत्व तथा 300 मि.मी. के बैलास्ट कुशन को चयनित खण्डों में अनुरक्षित किया गया।

रेलवे बोर्ड/आरडीएसओ ने खण्डों में कठोरता से अपनाये जाने के लिए कई नियंत्रण और मॉनीटरिंग उपाय जारी किये, जहां पर बढ़ाई गई लोडिंग की अनुमति दी गई थी। इसमें खराब पुलों का पुनरूद्धार और ब्रिज लोड मॉनीटरिंग का संस्थापन, तुलासेतु का संस्थापन और तुलाई सुनिश्चित करना, ट्रैक मॉनीटरिंग हेतु यूएसएफडी टैस्टिंग का उपयोग, पूरे खण्ड मॉनीटरिंग रेल और वैल्ड कमियां आदि में 90आर रेल द्वारा रेल का प्रतिस्थापन, रेल मॉनीटरिंग तथा वेल्ड खराबियां आदि शामिल हैं। इन निर्देशों के अनुपालन की जांच चयनित खंडों में

⁶²दिनांक 2.4.2009 की रेल बोर्ड पत्र सं. 2007/सीई/11/टीएस/8

की गई थी जहां सीसी+8+2/सीसी+6+2/ सीसी+4+2 की बढ़ी हुई लोडिंग की अनुमति दी गई थी।

(i) उ.म.रे में, यह देखा गया था कि सभी नौ खंडों (इलाहाबाद मण्डल) को सीसी+8+2 रैकों के चलाने के लिए अधिसूचित किया गया था। तथापि,

- गाजियाबाद-मुगलसराय खंड में 14 पुलों में खराबी की सूचना दी गई थी, परंतु उनमें सुधार किया जाना बाकी था (मार्च 2017),
- यूएसएफडी जांच की गई पटरियों को स्थान-वार स्टॉक को उपयोग हेतु चयनित खण्डों में रखा नहीं गया था,
- वैल्विंग के 30 दिनों के अंदर यूएसएफडी द्वारा नई वैल्व की जांच नहीं की गई थी,
- 52 कि.ग्रा. पटरियां अभी भी इन खण्डों में मौजूद हैं जहां बढ़ी हुई लोडिंग अनुमत की गई थी एवं जिसके कारण गति प्रतिबंध लगाए गए थे, तथा
- इलाहाबाद मण्डल में जीएमसी में केवल एक तुलासेतु उपलब्ध था जो दिसंबर 2011 में संस्थापित किया गया था।

(ii) पू.म.रे में, सीसी+8+2 रैकों के प्रचालन के लिए पटना-मुगलसराय तथा मुगलसराय-गोमोह खण्डों को अधिसूचित किया गया। तथापि, ब्रिज लोड मॉनीटरिंग सिस्टम को संस्थापित नहीं किया गया तथा निर्धारित आवृत्ति के अनुसार यूएसएफडी जांच नहीं की जा रही थी। पटना-मुगलसराय खण्ड में, रैकों की ओवरलोडिंग की जांच करने के लिए कोई तुलासेतु संस्थापित नहीं किया गया।

(iii) द.पू.रे में, छः चयनित एचडीएन खण्डों में से, चार खण्डों (झारसुगुडा-राउरकेला, राउरकेला-बोंडामुन्डा, टाटा-खड़गपुर तथा मेचेडा-पसंकुरा) को सीसी+8+2/25टी एक्सल लोड के लिए निर्धारित किया गया। इन खण्डों में ब्रिज लोड मॉनीटरिंग सिस्टम संस्थापित नहीं किया गया।

(iv) द.रे में, सीसी+8+2 रैक चलाने के लिए तीन खंडों को अधिसूचित किया गया। मंडल में यूएसएफडी मशीन की तैनाती की व्यस्त समय सारणी के कारण 30 दिनों के स्थान पर 60 दिनों के अंदर यूएसएफडी द्वारा नई वैल्व की जांच की गई थी।

(v) द.प.रे में, सीसी+8+2 रैकों को चलाने के लिए केवल एक खंड अधिसूचित है। एक से छः महीनों के विलम्ब के बाद नई वैल्व की यूएसएफडी जांच की गई थी। यद्यपि स्कैन्ड चित्र/पीक पैटर्न निजी एजेंसियों द्वारा की गई जांच के लिए

रखे गये थे, तथापि विभागीय यूएसएफडी टीम के लिए इन्हें केवल उन वेल्डों तथा रेलों के लिए रखा गया जिन्हें शीघ्र हटाने/प्रतिस्थापित करने की आवश्यकता थी।

अनुबंध 2

इस संबंध में, 'सीसी+8+2टी/25टी एक्सेल लोड के प्रचालन के कारण ट्रैक पर प्रभाव' से संबंधित आरडीएसओ की रिपोर्ट की समीक्षा से इस संबंध में तिमाही से तिमाही आधार पर मुगलसराय-गाजियाबाद खण्ड में विभिन्न रेल/वैल्ड कमियों की बढ़ती प्रवृत्ति से निम्नलिखित का पता चला:

तालिका 13 - मुगलसराय-गाजियाबाद के रेल/वैल्ड विफलता और यूएसएफडी टैस्टिंग विवरण (60 कि.ग्रा. रेल, पीएससी-1660/कि.मी.)								
तिमाही	ट्रैक लंबाई (कि.मी.)	रेल कमियां (ओबीएस+ आईएमआर)	वैल्ड कमियां (ओबीएस+ आईएमआर)	रेल विफलता	वैल्ड विफलता	टैस्ट किये गये वैल्ड की सं.	डीएफडब्ल्यू	प्रति 100 वैल्ड पर डीएफडब्ल्यू
अक्टूबर 2015 से दिसम्बर 2015	1502.4	92	345	5	18	11682	889	7.6
अक्टूबर 2016 से दिसम्बर 2016	1502.4	141	304	5	19	9806	757	7.7
जनवरी 2016 से मार्च 2016	1502.4	96	322	4	11	14570	706	4.8
जनवरी 2017 से मार्च 2017	1502.4	189	341	10	19	7425	977	13.2
अप्रैल 2016 से जून 2016	1502.4	56	206	0	2	10910	849	7.8
जुलाई 2016 से सितम्बर 2016	1502.4	74	168	3	5	8177	815	10

(ओबीएस-वैल्ड का अवलोकन, डीएफडब्ल्यू-त्रुटिपूर्ण वैल्ड, आईएमआर-तत्काल रेल को हटाया जाना)

पिछले वर्ष की सम्बन्धित तिमाहियों के आंकड़ों के साथ अक्टूबर से मार्च के दौरान विभिन्न तिमाहियों के प्रति 100 वेल्ड परीक्षित त्रुटिपूर्ण वेल्ड की संख्या की तुलना ने मुगलसराय-गाजियाबाद खण्ड में वृद्धि की प्रवृत्ति दर्शायी। वास्तविक रेल और वैल्ड विफलताएं बढ़ती हुई प्रवृत्ति को भी दर्शा रही थीं। आरडीएसओ की रिपोर्ट से ज्ञात हुआ कि

- बढ़े हुए एक्सेल लोड वैगनों का रेल और ओल्ड एल्यूमीनो थर्माइट वैल्ड पर विपरीत प्रभाव पड़ता है।
- ट्रैक पर भारी लोड के कारण रेल और वेल्ड में त्रुटियों में वृद्धि हो रही है।

- रेल और वैल्ड में वास्तविक विफलताएँ भी बढ़ रही हैं।
- पीएससी स्लीपरों, ग्लूड जोड़ और फिश प्लेटों के टूटने की दर और स्विच और पारगमनों के घिसने में भी वृद्धि हो रही थी।
- वाइल्ड अलार्म के अनुसार खराब वैगनों की मॉनीटरिंग और उनको अलग करने के संबंध में रेलवे बोर्ड के निर्देशों के कार्यान्वयन में पूर्णतः कमी थी।
- प्रत्येक रेक की तुलाई और ओवर लोडिंग पर नियंत्रण की भी उ.म.रे द्वारा निगरानी नहीं की जा रही थी।
- वर्तमान में, उन खण्डों में जहां 22.9टी/25टी एक्सेल लोड चल रहे हैं, वहां प्रौद्योगिकी का लाभ प्राप्त करने के लिए प्रचालन में कोई रेल घिसाई क्षेत्र नहीं है।

(ग) व्हील इंपैक्ट लोड डिटेक्टर प्रणाली (वाइल्ड) का संस्थापन न करना

वाइल्ड (व्हील इंपैक्ट लोड डिटेक्टर) एक मानवरहित अन्वेषण ट्रैकसाईड डाटा अधिग्रहण प्रणाली है, जो ट्रैक पर पहियों के सक्रिय प्रभाव को मापता है। यह रेलगाड़ी प्रचालनों में सुरक्षा और परिसंपत्ति विश्वसनीयता के लिए उपयोगी 'वे-साईड जांच प्रणाली' है।

वाइल्ड प्रणाली जल्दी हटाये जाने के लिए, पहियों के कारण नुकसान की पहचान करके रेल अनुरक्षण लागत को महत्वपूर्ण रूप से कम करने में सहायता करती है। गोल न रह गये पहियों के कारण अत्यधिक प्रभावकारी भार पैदा होता है, जिसके परिणामस्वरूप सामान्यतया अतिसूक्ष्म नुकसान होता है। अधिक समय तक ऐसा भारी भार बने रहने के कारण पटरियां, पहिये, बियरिंग आदि के समय पूर्व खराब होते हैं। बढ़ते हुए एक्सल लोड के साथ इस प्रकार के नुकसान की गम्भीरता बढ़ती है।

इस प्रकार, वाइल्ड सेवा विफलता और रॉलिंग स्टॉक और ट्रैक के अनियोजित अनुरक्षण लागत को कम करने और पूर्व स्थिति में ही कमियों को पकड़ने और इस से रेल अवसंरचना को सुरक्षित रखने, रेल से उतरने और



चित्र 6: व्हील इंपैक्ट लोड डिटेक्टर

दुर्घटनाओं को रोकने में सहायता करता है। यह व्यक्तिनिष्ठ मानव निर्णय का स्थान लेता है, खराब पहियों की पहचान की विश्वसनीयता को बढ़ाता है, इसमें तुरंत सुधारात्मक कार्रवाई के लिए अंतर्निहित स्वचालित संचार है, ओवर लोडेड वैगनों की पहचान करता है और पहिये तथा ट्रैक की सुरक्षा में सुधार करने में सहायता करता है।

अगस्त 2006 में रेल मंत्री ने इंगित किया कि वाइल्ड को एक वर्ष के अंदर सभी चयनित स्थानों (सभी क्षेत्रीय रेलवे में 270 स्थान पहचाने गये) पर संस्थापित किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त, 2008-09 में रेलवे बोर्ड ने, रेलवे बोर्ड में विकास सेल के माध्यम से वाइल्ड की खरीद का निर्णय लिया। दिसम्बर 2015 में, आरडीएसओ ने क्षेत्रीय रेलवे को ट्रैक पर वास्तविक रूप से गुजरने वाले लोडिंग स्पैक्ट्रम के प्रभाव को रिकॉर्ड करने के लिए वाइल्ड यंत्रों की पर्याप्त संख्या में संस्थापन और अनुरक्षण सुनिश्चित करने का परामर्श दिया। चयनित 270 स्थानों की जगह वाइल्ड मुगलसराय (पू.म.रे.), बीना तथा इटारसी (प.म.रे.) तथा डोनागढ़ (द.पू.म.रे.) पर ही लगाया गया। लेखापरीक्षा ने पाया कि उ.म.रे., द.पू.रे. तथा द.रे. में वाइल्ड प्रणाली नहीं लगाया गया। द.प.रे. में अगस्त 2010 में वाइल्ड प्रणाली हितनल स्टेशन पर लगायी गयी, जो उस सेक्शन में दोहरीकरण का काम करने के कारण फरवरी 2017 से काम नहीं कर रहा था। यह भी पाया गया कि वाइल्ड के प्रतिष्ठापन के लिए ग्लोबल निविदा मार्च 2017 तक नहीं निकाली गई।

‘सीसी+8+2टी/25टी एकसेल लोड के प्रचालन के कारण ट्रैक पर प्रभाव’ पर आरडीएसओ ने अपनी रिपोर्ट (11 मई 2017) में बताया कि प्रत्येक रैक की तुलाई और ओवरलोडिंग पर नियंत्रण के संबंध में रेलवे बोर्ड के निर्देश के कार्यान्वयन स्थिति की क्षेत्रीय रेलवे द्वारा मॉनीटरिंग नहीं की जा रही है। रिपोर्ट में निम्नलिखित कमियां दर्शाई गईं:

1. उ.म.रे में, प्रणाली में चल रहे एक प्रतिशत से भी कम रैक झांसी और कानपुर गुड्स मार्शलिंग यार्ड (जीएमसी) पर संस्थापित तुलासेतु से होकर गुजारे जा रहे थे। जनवरी 2016 और मार्च 2017 के बीच, 22.9टी एकसेल लोड के 7207 रैक इलाहाबाद-कानपुर गुड्स मार्शलिंग यार्ड से होकर गुजारे गये, केवल 20 रैकों को तोला गया जिसमें से पांच ओवरलोडेड थे और सही किए गए थे।

2. 22.9टी बीओएक्सएनएचएल वैगन का प्रचालन 2009 में रेलवे बोर्ड संस्वीकृति द्वारा उ.म.रे में आरंभ किया गया था। गाजियाबाद-मुगलसराय मार्ग (ट्रैक लंबाई 1502.4 कि.मी.) सीसी+8+2 मार्गों के अंतर्गत था और लाइन क्षमता उपयोग 100 प्रतिशत से अधिक था। तथापि, वाइल्ड यंत्र उ.म.रे में अभी भी संस्थापित किया जाना था। इसलिए ट्रैक पर भारी लोडिंग, फ्लैट पहिये और ओवर लोडिंग का प्रभाव, तुरंत सुधार कार्रवाई के लिए अभिनिश्चित नहीं किया जा सका।
3. मुगलसराय में आरडीएसओ रिपोर्ट के विश्लेषण ने दर्शाया कि जनवरी 2016 से मार्च 2017 तक के दौरान, वाइल्ड से 7857516 व्हील गुजरने पर, 27183 अनुरक्षण अलार्म दिये गये थे, जिसमें से 221 बहुत महत्वपूर्ण थे। तथापि, केवल सात वैगन रेक से अलग किये गये थे। 51टी तक का अलार्म देने वाले वैगनों को भी चलाने की अनुमति दी गई थी।
4. रिपोर्ट ने 22.9/25टी एक्सेल लोड प्रचालित अधिकतर खण्डों में रेल और वैल्ड कमियों की बढ़ती प्रवृत्ति भी दर्शाई है।

एग्जिट कान्फ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017), रेलवे बोर्ड ने बताया कि वर्तमान में अभिज्ञात 270 स्थानों में से, 15 स्थानों में वाइल्ड संस्थापित किया गया है, जिनमें से दो अब कार्यकारी नहीं है। यह बताया गया था कि वाइल्ड के माध्यम से निगरानी के लिए निर्धारित पद्धतियों के अनुसरण के लिए रेलवे बोर्ड स्तर पर एक जेपीओ जारी किया गया था, जिसका उचित ढंग से अनुसरण करने की आवश्यकता है। यह भी बताया गया था कि इम्पेक्ट लोड और कभी कभी पहले से स्ट्रैड रेल पर ओवरलोडिंग के कारण भी आकस्मिक रेल निष्फलता हुई।

रेलवे बोर्ड ने आगे बताया कि उत्पन्न सभी निर्णायक अलार्म महत्वपूर्ण हैं और प्रत्येक निर्णायक अलार्म पर कार्यवाही करने की आवश्यकता है। जहां निर्णायक अलार्म उत्पन्न होते हैं, वहां कोई कार्यवाही न करना और वैगनों को अलग न करने के कारण ट्रैकों/पटरियों को अत्यधिक क्षति होती है और दुर्घटना/विपथन का उच्च जोखिम होता है।

इस प्रकार, आवश्यक उपाय जैसे तुलाई एवं नियंत्रित ओवरलोडिंग के लिए तुलासेतु लगाना, उच्चतर मजबूती की पटरियों को बिछाना आदि कार्यान्वित नहीं किए गए। मौजूदा जांच एवं नियंत्रण तंत्र को सुनिश्चित किए बिना ज्यादा लदे माल गाड़ियों को चलाने के कारण खराब ट्रैक स्थिति हो सकती थी, जो कि चालू ट्रेनों की सुरक्षा को प्रभावित कर सकती थी। निर्देश जारी करने के ग्यारह वर्ष

बाद भी, अधिकतम अभिज्ञात स्थानों पर वाइल्ड प्रणाली संस्थापित नहीं किए गए थे। कुछ स्थानों जैसे मुगलसराय जहां वाइल्ड संस्थापित किया गया, वहां वाइल्ड से उत्पन्न सूचना/डाटा के आधार पर सुधार कार्यवाही नहीं की गई क्योंकि रेलवे प्रशासन ने अधिकतर निर्णायक अलार्म की अनदेखी की।

2.2.3.3 ट्रेक प्रबंधन प्रणाली (टीएमएस) के माध्यम से मॉनीटरिंग

ट्रेक पर सामान, यंत्र और श्रमबल निवेश के लाभ को अधिकतम करने और परिसंपत्तियों के कार्य काल और उपयोग को इष्टतम करने के उद्देश्य से ट्रेक प्रबंधन प्रणाली (टीएमएस) ऐप्लिकेशन सॉफ्टवेयर विकसित किया गया।

टीएमएस कार्यों की प्राथमिकता, गैंग और मशीन की आवश्यकता के आधार पर तैनाती, ट्रेक अनुरक्षण में कुल मितव्ययिता, अतिदेय निरीक्षणों की मॉनीटरिंग, ध्यान देने योग्य बातों की सूची बनाना, अनुरक्षण निवेश का अधिकतम उपयोग, विकेंद्रीयकृत विकल्प के साथ संपूर्ण आधारभूत संरचना का सरल प्रबंधन, आईटी अनुरक्षण और कार्मिक लागत को कम करना और केंद्रीयकृत डाटाबेस के बल पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर जा रहे उपयोगकर्ताओं के लिए डाटा के अनवरत स्थानांतरण के रूप में लाभों का प्रावधान करता है। टीएमएस के विभिन्न मॉड्यूल्स हैं जैसे कि परिसम्पत्ति, जांच, योजना, कार्य, स्टोर, रिपोर्ट, नवपरिवर्तन, विविध, रेल एवं वेल्ड फ्रैक्चर, मशीनों द्वारा ट्रेक की निगरानी, मशीनों द्वारा निगरानी और यूएसएफडी निरीक्षण, अभियांत्रिकी नियंत्रण सावधानी आदेश एवं ट्रेफिक ब्लॉक, ट्रेक नवीनीकरण एवं डीप स्क्रीनिंग, बैलास्ट आपूर्ति एवं इन्सर्शन पैट्रोलिंग एवं दुर्घटना रिपोर्टिंग।

लेखपरीक्षा ने चयनित क्षेत्रीय रेलवे में टीएमएस के कार्यान्वयन की जांच की। इस संबंध में मंडलीय एवं क्षेत्रीय स्तर पर लेखापरीक्षा को रेलवे अधिकारियों द्वारा टीएमएस का रीड ओनली एक्सेस प्रदान नहीं किया गया। इस प्रकार, मंडलीय और क्षेत्रीय कार्यालयों द्वारा निर्णय लेने में टीएमएस एप्लीकेशन के कार्यान्वयन के विवरण और इसके इष्टतम उपयोग का लेखापरीक्षा में पता नहीं लगाया जा सका। सेक्शनल स्तर पर लेखापरीक्षा को टीएमएस रिपोर्टों की सीमित एक्सेस दी गई। इन रिपोर्टों के विश्लेषण के आधार पर लेखापरीक्षा टिप्पणियाँ दी गई हैं :

- 2014-15 से इलाहाबाद मंडल में टीएमएस कार्य कर रहा था। इलाहाबाद मंडल में एडीइएन और एसएसई (पी-वे) को 115 टीएमएस कनेक्शंस उपलब्ध कराये गये थे। टीएमएस के माध्यम से तैयार की गई रिपोर्टों से पता चला कि

- परिसंपत्ति, स्टोर, चेतावनी आदेश, ट्रैफिक ब्लॉक, बैलास्ट सप्लाई और अंतर्वेशन और दुर्घटना रिपोर्टिंग मोड्यूल टीएमएस में कार्य नहीं कर रहे थे।
- एडीईएन और एसएसई स्तर पर टीएमएस की मॉनीटरिंग एक नियमित गतिविधि है और उसे प्रतिदिन किया जाना चाहिए। तथापि, निरीक्षणों का अनुपालन टीएमएस में दर्ज नहीं किया गया। परिणामस्वरूप अनुपालन का बैकलॉग टीएमएस पर दर्शाया जा रहा था।
- पुल निरीक्षण, स्टाफ प्रशिक्षण, आवधिक चिकित्सा जांच और रिफ्रेशर कोर्स का डाटा टीएमएस में अद्यतित नहीं किया गया था।
- टीएमएस के ट्रैक मशीन मोड्यूल की रिपोर्ट की जांच से पता चला कि विभिन्न खंडों में तैनात ट्रैक मशीनों के विवरण नियमित रूप से अद्यतित किये गये।
- द.पू.रे में, टीएमएस में डाटा का अद्यतन नियमित नहीं था, क्योंकि इंटरनेट कनेक्शन खराब था। तथापि, मानवीय रिकॉर्ड जैसे गैप रजिस्टर, पॉइंट्स और क्रॉसिंग रजिस्टर, कर्व रजिस्टर आदि टीएमएस के साथ-साथ अब भी कायम थे।
- पू.म.रे में, ट्रैक अनुरक्षण जैसे एसएसई/पी.वे के निरीक्षण कार्यक्रम, संबंधित खंड के एईएन, निरीक्षण विवरण, एलडब्ल्यूआर के परिसंपत्ति पंजिका, मशीन अनुरक्षण के विवरण के संबंध में सूचना/डाटा वर्ष 2015-16 के बाद से टीएमएस में भरे गये थे। आगे यह देखा गया था कि पू.म.रे एसएसई/पी.वे स्तर पर किये गये निरीक्षण की रिपोर्टों को अपलोड नहीं कर रहा था और सभी मामलों में प्रणाली में सभी स्तरों पर इनके अनुपालन की अपलोडिंग करने के बजाय चयनित रूप से की गई थी।

दोनों चयनित एचडीएन और नॉन-एचडीएन मार्गों के टीएमएस से प्राप्त एसएसई/पी.वे, एईएन और डीईएन की निरीक्षण रिपोर्टों की संवीक्षा से पता चला कि संबंधित अधिकारियों/कार्मिकों द्वारा किये गये निरीक्षण की सामान्य टिप्पणियों/निष्कर्षों पर की गई कार्रवाई और अनुपालन को टीएमएस में नहीं जोड़ा गया था। की गई कार्रवाई और निरीक्षण रिपोर्टों के अनुपालन के अभाव में, यह निर्धारण नहीं किया जा सका कि क्या समय पर कार्रवाई की गई थी।

- द.प.रे में, आठ चयनित एसएसई (पी-वे) और पांच एईएन कार्यालयों में टीएमएस के कार्यान्वयन की जांच की गई।

- पी-वे कर्मियों द्वारा टीएमएस में डाटा फीडिंग में विलम्ब हुए।
- टीएमएस द्वारा जारी किये गये अलर्ट को सही तरह से नहीं निपटाया गया/ध्यान नहीं दिया गया।
- एसएसई (पी-वे) हुबली (पूर्व) में, यद्यपि एलडब्ल्यूआर निरीक्षण, पॉइंट्स और क्रॉसिंग, कर्व, लैवल क्रॉसिंग आदि के निरीक्षण किये गये थे, परन्तु अप्रैल से सितम्बर 2016 तक टीएमएस में उक्त के विवरण भरे नहीं गये थे।
- द.रे में, स्टोर मॉड्यूल को छोड़कर टीएमएस ट्रैक प्रबंधन भाग के रूप में, ट्रैक प्रबंधन से संबंधित अन्य सभी मॉड्यूलों को कार्यान्वित किया गया है। ट्रैक मशीन कार्यक्रम टीएमएस में अपलोड किये गये और कार्मिकों द्वारा मॉनीटरिंग के लिए ट्रैक मशीनों का उपयोग करते हुए नियोजित प्रबंधन समय अनुसूची के पालन हेतु संबंधित कार्मिकों द्वारा टीएमएस का प्रयोग किया गया।
- स्टोर मॉड्यूल जैसे सामान की प्राप्ति, जारी तथा शेष और सामान की अधिकता/कमी आदि को सभी क्षेत्रीय रेलवे- उ.म.रे, द.पू.रे, पू.म.रे, द.प.रे और द.रे में दोनों चयनित एचडीएन और गैर-एचडीएन मार्गों के टीएमएस में अनुरक्षित नहीं किया गया।

एग्जिट कॉन्फ्रेंस के दौरान (30 अगस्त 2017) रेलवे बोर्ड ने बताया कि वर्तमान में ब्रिज जांच का मॉड्यूल टीएमएस में इनबिल्ट नहीं है और वह अलग से बनाया जा रहा है। केवल ब्रिजों का मास्टर डाटा टीएमएस में अपलोड किया गया है। इसके अलावा सभी विभागों को टीएमएस की एक्सेस पर लेखापरीक्षा सिफारिश के संबंध में यह बताया गया कि टीएमएस की एक्सेस 'नीड टू नो' और 'नीड टू यूज' के आधार पर थी। तथापि, अन्य विभागों के अधिकारियों द्वारा जब भी माँग की जाए रिपोर्ट उपलब्ध कराई जा सकेगी।

इस प्रकार, ट्रैक अनुरक्षण गतिविधियों की निगरानी में टीएमएस का प्रभावी ढंग से उपयोग नहीं किया जा रहा था। टीएमएस, में पुल निरीक्षण मॉड्यूल के पूर्ण विकास, सभी क्षेत्रीय रेलवे में टीएमएस के सभी मॉड्यूल का कार्यान्वयन, डाटा प्रविष्टि की सम्पूर्णता, टीएमएस में डाटा के रीडअल टाइम अद्यतन और निगरानी के लिए टीएमएस में सूचना की उपयोग ट्रैक अनुरक्षण गतिविधियों में निर्णय लेने और करने की आवश्यकता है।

2.3 ट्रैक अनुरक्षण में कमियों के कारण प्रभाव

ट्रैक अनुरक्षण में कमियों के परिणामस्वरूप, विभिन्न भागों पर गति प्रतिबंध लगाये जाते हैं और इससे गाड़ी रेल से उतर सकती है/दुर्घटनाएँ हो सकती है।

2.3.1 गति प्रतिबंध

ट्रेन चलने के प्रभाव से ट्रैक का अधिक घिसाव और नुकसान होता है। आवधिक रूप से ट्रैक का पुनरूद्धार या नवीकरण यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कि ये सुरक्षित और कुशल बने रहें। प्रचालन में पुराने ट्रैक को बनाए रखना न केवल अनुरक्षण की लागत को बढ़ाता है बल्कि ट्रैफिक के आवागमन की सुरक्षा और धाराप्रवाहिता को भी प्रभावित करता है। ट्रैक अनुरक्षण में विलम्ब के कारण, रेल फ्रेक्चर होने की घटनाएँ बढ़ सकती हैं।

खराब ट्रैक संरचना के कारण विभिन्न भागों पर क्षेत्रीय रेलवे स्थायी गति प्रतिबंध लगाते हैं। प्रत्येक गति प्रतिबंध से लागत जुड़ी हुई है और लगातार प्रतिबंध परिचालन प्रभाव के अतिरिक्त वित्त पर भी प्रभाव डालते हैं। इसलिए यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि कार्य एक निर्धारित समय-सीमा के अंदर पूर्ण किए जाएं, ताकि गति प्रतिबंधों को शीघ्र से शीघ्र दूर किया जा सके।

लेखापरीक्षा में पता चला कि

- उ.म.रे में, चयनित खण्डों में 2007 से ही 34 स्थायी गति प्रतिबंध जारी थे। स्थायी गति प्रतिबंध लगाने के कारणों में, ट्रैक संरचना में कमियाँ, ट्रैक में कम ट्रॉसिशन कर्व, पॉइंट एवं क्रॉसिंग में अपर्याप्त ट्राजिशन लम्बाई, कमजोर ब्रिज संरचना, खराब ड्रेनेज प्रणाली, खराब दृश्यता, बड़े नम्बर पॉइंट और ट्रैक में क्रॉसिंग, कंपनी परीक्षण के दौरान कम्पन आवाज आदि शामिल हैं।
- द.पू.रे. में, 159 स्थायी गति प्रतिबंध लगाए गए (खड़गपुर-102 एवं चक्रधरपुर-57), जिसमें से 28 स्थायी गति प्रतिबंध (खड़गपुर-18 एवं चक्रधरपुर-10) को एचडीएन मार्गों में पिछले तीन वर्षों के दौरान हटा दिया गया।
- पू.म.रे. में, मुगलसराय मण्डल (एचडीएन मार्ग हेतु) तथा दानापुर मण्डल (गैर-एचडीएन मार्ग हेतु) की कार्यरत समय-सारिणी की संवीक्षा से पता चला कि कमजोर ट्रैक संरचना के कारण कोई स्थायी गति प्रतिबंध नहीं थे।
- द.प.रे में, खराब उपरी मिट्टी एवं रोड़ियों की बंचिंग, ट्रैक पर किंकिंग वेल्ड्स, गैर-इंटरलॉक्ड पॉइंट, पुलों पर कम पार्श्व दूरी, मुड़ानों पर ज्वाइंट्स एवं क्रॉसिंग्स बंद करने, घुमावों की अपर्याप्त, अत्यधिक ऊँचाई, अनुवर्ती संरचना

बनाने, असुरक्षित पुल लेवल क्रॉसिंग की कमजोर दृश्यता और तीव्र घुमावदार मोड़ आदि के कारण नवम्बर 1993 से दिसम्बर 2008 तक कुल 119 स्थायी गति प्रतिबंध लगाए गए।

- द.रे में, लकड़ी के ढाँचे पर डायमण्ड क्रॉसिंग, लकड़ी के स्लीपरों के साथ वाले पुल होने आदि कमजोर ट्रैक ढाँचे के कारण स्थायी गति प्रतिबंध मौजूद थे। वर्ष 2016-17 के दौरान पांच स्थायी गति प्रतिबंधों में छूट दी गई।

इस प्रकार, ट्रैक अतिसंवेदनशीलता के कारण इन पांच क्षेत्रीय रेलवे में 294 स्थायी गति प्रतिबंध लागू किए गए थे।

2.3.2 ट्रेन दुर्घटनायें

लेखापरीक्षा ने चयनित पांच ज़ोन में पिछले तीन वर्षों के दौरान ट्रेन दुर्घटनाओं के अभिलेखों की समीक्षा की। पिछले तीन वर्षों (2014-15 से 2016-17) के दौरान हुई दुर्घटनाओं का विवरण नीचे दिया गया है:

तालिका 14 - चयनित क्षेत्रीय रेलवे में 2014-15 से 2016-17 के दौरान ट्रेन दुर्घटनाएं						
क्र.सं.	दुर्घटना की तिथि	ट्रेन सं. एवं स्थान	संक्षिप्त विवरण	कारण	दुर्घटना के प्रभाव	
उ.म.रे						
1	25.05.2015	18101 टाटा-जम्मू तवी एक्सप्रेस (सिराथू-अथसराय खण्ड का किमी-887/21)	11 कोच पटरी से उतर गए	ट्रेक का मुड़ जाना	₹1.64 करोड़ की क्षति आंकलन, तीन यात्रियों की मृत्यु, एक यात्री को गंभीर चोटें और छह यात्रियों को छोटी चोटें।	
2	07.12.2015	एएमजी स्पेशल (लूप लाइन पॉइंट सं. 202B)	तीन वैगन पटरी से उतर गए	वैगन के सेंटर पाईवट में कमी और प्वाइंट के घुमाव पर ध्यान न देना	₹11 लाख का क्षति आंकलन कोई मृत्यु नहीं/कोई चोट नहीं	
3	31.03.2016	आईसीडीडी स्पेशल (ऊटवार्ड-रामगड़ खण्ड का कि.मी. 1496/16)	चार वैगन पटरी से उतर गए	तापमान बढ़ने पर ट्रैक 'S' आकार में मुड़ गया	₹10.10 लाख का क्षति आंकलन, कोई मृत्यु नहीं /कोई चोट नहीं	
4	30.09.2016	मालगाड़ी केएन-25 (बरहन स्टेशन के डाउन होम एवं डाउन स्टार्टर बीच)	पांच वैगन एवं 1 ब्रेकयान पटरी से उतर गए	ट्रेक रीडिंग और वैगन रीडिंग अत्यधिक पाए गए	₹23.10 लाख का क्षति आंकलन, कोई मृत्यु नहीं/कोई चोट नहीं	
द.पू.रे						
5	22.06.2014	53342 डाउन मूरी-धनबाद पैसंजर (मुरी-बोकारो स्टील सिटी खण्ड)	ट्रेन का इंजन और पांच कोच पटरी से उतर गए	आरएचएस टंग रेल का रेल टूटना (निचले सिरे से 5.09 मीटर)	कोई मृत्यु नहीं। यद्यपि अभियांत्रिकी विभाग को जिम्मेदार बताया गया, किसी व्यक्तिगत रेलवे कर्मचारी को जिम्मेदार नहीं	

तालिका 14 - चयनित क्षेत्रीय रेलवे में 2014-15 से 2016-17 के दौरान ट्रेन दुर्घटनाएं						
क्र.सं.	दुर्घटना की तिथि	ट्रेन सं. एवं स्थान	संक्षिप्त विवरण	कारण	दुर्घटना के प्रभाव	
					ठहराया गया था।	
6	03.12.2014	अप एनबॉक्स ई. स्पेशल (राँची-मुरी खण्ड)	21 एनबॉक्स पटरी से उतर गए	रेल फैक्चर अंडर लोड	कोई मृत्यु नहीं। एक एसएसई/पी-वे और एक जेई/पी-वे पर जिम्मेदारी सुनिश्चित की गई और सेंसर जारी किया गया।	
पू.म.रे						
7	20.12.2015	कटिहार-बरौनी खण्ड पर/पसराहा स्टेशन गाड़ी संख्या 15707 कटिहार-अमृतसर एक्सप्रेस के सात डब्बे पटरी से उतर गई	7 कोच पटरी से उतर गए	आरएच स्विच ऑफ प्वाइंट के आरएच टंग रेल का टूट जाना	दुर्घटना या मृत्यु/चोट के अनुसार कोई भी हानि परिमाणित नहीं की गई।	
8	07.06.2015	अप दादरी मालगाड़ी (कोयला) (बरकाकाना-बरवाडीह), रिचुधुतान डेम् स्टेशन के बीच	ट्रेन का इंजन और 19 वैगन पटरी से उतर गये	रेल टूटना	अप एवं डाउन दोनों मुख्य लाइन अवरूद्ध	
9	14.02.2017	53349 अप बरवाडीह जं. से देहरी-ऑन सॉन पैसेंजर (गढ़वा रोड देहरी-ऑन सोन खण्ड में देहरी-ऑन सॉन स्टेशन)	ट्रेन का इंजन पटरी से उतर गया	प्वाइंट में खराबी	दुर्घटना या मृत्यु/चोट के अनुसार कोई भी हानि परिमाणित नहीं की गई।	
10	17.11.2016	53371 कोडरमा से बरकाकाना पैसेंजर (मिड सेक्शन/कोडरमा-हजारीबाग एवं कुढ़ागाड़ा)	ट्रेन का इंजन पटरी से उतर गया	वैल्ड फैक्चर	दुर्घटना या मृत्यु/चोट के कारण कोई भी हानि परिमाणित नहीं की गई।	
11	11.10.2016	18698 पटना जं.-सहरसा जं. कोसी एक्सप्रेस (बख्तियारपुर-दानापुर खण्ड)	पटना जं. पर प्ले.सं. 10 पर पटरी से उतर गई	रेल टूटना	दुर्घटना या मृत्यु/चोट के अनुसार कोई भी हानि परिमाणित नहीं की गई।	
12	25.07.2016	13006, अमृतसर जं. हावड़ा मेल (मिड सेक्शन/दानापुर- बक्सर एवं बक्सर-बरौनी)	ट्रेन पटरी से उतर गई	प्वाइंट में खराबी	दुर्घटना या मृत्यु/चोट के अनुसार कोई भी हानि परिमाणित नहीं की गई।	
द.प.रे						
13	13.02.2015	12677 अप बैंगलुरु-एर्णाकुलम जं. एक्सप्रेस (एंकल रोड-होसुर खण्ड)	ट्रेन का इंजन एवं कोच (केवल दूसरे कोच और ट्रेलिंग लोको को छोड़कर) पटरी से उतर गये।	रेल टूटना, उपकरण के फेल होने पर रेल टूटना	कोई मृत्यु/यात्रियों को चोट की कोई सूचना नहीं थी। टूटा हुआ ट्रैक बदल दिया गया था। क्षति का आंकलन कुलरू 1.11 करोड़ किया गया।	
14	28.08.2015	18463 भुवनेश्वर-बैंगलुरु	ट्रेन का इंजन	ट्रैक खराबी	कोई मृत्यु/यात्रियों को चोट की	

तालिका 14 - चयनित क्षेत्रीय रेलवे में 2014-15 से 2016-17 के दौरान ट्रेन दुर्घटनाएं					
क्र.सं.	दुर्घटना की तिथि	ट्रेन सं. एवं स्थान	संक्षिप्त विवरण	कारण	दुर्घटना के प्रभाव
		प्रशांति एक्सप्रेस (ओएचई मास्ट सं. एसबीसी 1043 एवं 1048)	एवं दो कोच पटरी से उतर गए		सूचना नहीं।
15	21.12.2015	11006 पुदुच्चेरी से दादर एक्सप्रेस (उनकल स्टेशन)	ट्रेन का इंजन एवं दो कोच पटरी से उतर गए	उपकरण की खराबी (स्थायी-पथ)	कोई मृत्यु सूचित नहीं, 11 यात्री घायल। ट्रेक सामग्री की क्षति का अनुमान ₹ 35.62 लाख लगाया गया।
द.रे					
16	17.06.2015	12658 बैंगलुरु से चेन्नई, चेन्नई मेल (बेसिन ब्रिज चेन्नई-अराकोणम खण्ड)	जब ट्रेन बेसिन ब्रिज स्टेशन से गुजर रही थी तो ट्रेन के दो कोचों के पहिए पटरी से उतर गए	कोच के आर-1 पहिए में डीप फ्लेंज और लकड़ी के ढाँचे पर डायमण्ड क्रसिंग पर ट्रेक का हट जाना	दुर्घटना के कारण अथवा मृत्यु/घायलो की हानि के अनुसार कोई प्रभाव मात्रा निर्धारित नहीं।

चयनित पांच क्षेत्रीय रेलवे में 2014-15 से 2016-17 के दौरान, खराब ट्रेक अनुरक्षण के कारण सोलह दुर्घटनायें/गाड़ियों के रेल से उतर जाने की घटनायें हुईं। मुख्य कारण रेल फैक्चर, वेल्ड फैक्चर, ट्रेक खराबी, प्वाइंट्स में खराबी, ट्रेक का मुड़ना आदि थे। इनमें से 2016-17 के दौरान उ.म.रे में निम्नलिखित तीन ट्रेन दुर्घटनाग्रस्त हुईं जिसके लिए दुर्घटनाओं के कारणों की जांच चल रही थी।



चित्र 7: ट्रेन सं. 12987, 28.12.16 को कानपुर में अजमेर-सियालदह एक्सप्रेस पटरी से उतर गई

तालिका 15-दुर्घटनायें जहां अंतिम जांच रिपोर्ट प्रतीक्षित है				
क्र. सं.	दुर्घटना की तिथि	स्थान	ट्रेन सं.	संक्षिप्त विवरण
1	20.11.2016	कानपुर में पोखरायां- मलासा (पीएचएन-एमएलएस) खण्ड	19321 इंदौर-राजेन्द्र नगर पटना एक्सप्रेस	14 कोच पटरी से उतर गए। 150 यात्रियों की मृत्यु हुई और 200 से अधिक यात्री घायल हुए।
2	28.12.2016	कानपुर सेंट्रल-रूरा खण्ड	12987 सियालदह-अजमेर एक्सप्रेस	15 कोच पटरी से उतर गए और 50 यात्री घायल हुए।
3	30.03.2017	कुल्पाहार-महोबा	12189 जलबपुर-ह. निजामुद्दीन महाकौशल एक्सप्रेस	आठ कोच पटरी से उतर गए।

लेखापरीक्षा ने खण्डों में ट्रैक अनुरक्षण की स्थिति का विस्तृत विश्लेषण किया, जहां बड़ी दुर्घटनाएं हुईं। चार दुर्घटनाओं से संबंधित कुछ प्रमुख निष्कर्ष नीचे तालिकाबद्ध हैं:

तालिका 16- चार बड़ी दुर्घटनाओं के महत्वपूर्ण निष्कर्ष	
1. 20 नवम्बर 2016 को गाड़ी सं. 19321, इन्दौर-राजेन्द्र नगर पटना एक्सप्रेस की दुर्घटना	
दुर्घटना स्थल	पोखरायां - मलासा स्टेशन खण्ड के बीच, स्तंभ सं. 1290/2-1290/16, एसएसई/जूही, झांसी मंडल, उ.म.रे, खण्ड एआईटी-भीमसेन
जीवन/रेलवे संपत्ति की हानि	150 यात्रियों की मृत्यु सी एंड डब्ल्यू की अनुमानित हानि - ₹ 6 करोड़
पर्यवेक्षक की संयुक्त टिप्पणी के अनुसार दुर्घटना का कारण	रेल में पुराने प्रवाह के कारण रेल में खराबी
रेलवे सुरक्षा आयुक्त (सीआरएस) की रिपोर्ट	सीआरएस की प्रारंभिक रिपोर्ट जो दुर्घटना के एक महीने में दी जानी चाहिए थी और सीआरएस की अंतिम रिपोर्ट जो छः महीनों के भीतर आनी थी, प्रतिक्षित है।
खण्ड की ट्रैक अनुरक्षण गतिविधियों से संबंधित लेखापरीक्षा निष्कर्ष	
<ul style="list-style-type: none"> यूएसएफडी 18 अक्टूबर 2016 को की गई अर्थात् दुर्घटना के लगभग एक महीने पहले। उस समय, किसी भी बड़ी कमी को सूचित नहीं किया गया था। मई 2016 और मार्च 2017 के बीच 13 रेल/वेल्ड खराबी हुईं। एडीईएन, कानपुर द्वारा खराबी स्थल का निरीक्षण नहीं किया गया था। टीआरसी द्वारा ट्रैक रिकॉर्डिंग छः महीने में की जानी थी। अंतिम टीआरसी 5 मार्च 2016 को की गई। 2016-17 में कोई टीआरसी नहीं की गई। एक से 19 वर्षों से 16264 मीटर लम्बाई के लिए 10 स्थानों पर मुख्य लाइन खण्ड में गहन जांच अतिदेय थी। रोल पर 196 कार्मिकों में से 32 कार्मिक 01 अप्रैल से 31 मार्च 2017 के बीच 15 दिनों से अधिक के लिए कार्यालय स्थापना को किसी भी पूर्व सूचना के कार्य से अनुपस्थित थे। ट्रैक अनुरक्षण का प्रारंभिक प्रशिक्षण दिये बिना, एसएसई, जूही खण्ड में 15 ट्रैक अनुरक्षक नियुक्त किये गये थे। 	
2. 28 दिसम्बर 2016 को गाड़ी सं. 12987, अजमेर सियालदह एक्सप्रेस की दुर्घटना	
दुर्घटना स्थल	एसएसई - II, कानपुर, इलाहाबाद मंडल, उ.म.रे के क्षेत्राधिकार के तहत मैथा-रूरा के केएम-1061/26 अप लाइन के निकट
जीवन/रेलवे संपत्ति की हानि	16 कोच रेल से उतरी, 50 यात्री घायल हुए और परिसंपत्तियों की हानि के कारण ₹ 4.67 करोड़ की अनुमानित हानि हुई।
पर्यवेक्षक की संयुक्त टिप्पणी के अनुसार दुर्घटना का कारण	रेल फैक्चर
रेलवे सुरक्षा आयुक्त (सीआरएस) की रिपोर्ट	सीआरएस की प्रारंभिक रिपोर्ट जो दुर्घटना के एक महीने में दी जानी चाहिए थी और सीआरएस की अंतिम रिपोर्ट जो छः महीनों के भीतर आनी थी, प्रतिक्षित है।

तालिका 16- चार बड़ी दुर्घटनाओं के महत्वपूर्ण निष्कर्ष	
खण्ड की ट्रैक अनुरक्षण गतिविधियों से संबंधित लेखापरीक्षा निष्कर्ष	
<ul style="list-style-type: none"> • 2016-17 के दौरान चार रेल/वेल्ड में विफलता हुई। एडीईएन, कानपुर द्वारा विफलता स्थल का निरीक्षण नहीं किया गया था। • टीआरसी छः महीने में किया जाना था। 2016-17 के दौरान, टीआरसी केवल दिसम्बर 2016 में की गई थी। • तीन से चार साल तक देय 34.46 कि.मी. की लम्बाई के लिए 41 स्थानों पर मुख्य लाइन खण्ड में गहन जांच अतिदेय थी। • अप्रैल 2017 तक, 488 ट्रैक अनुरक्षकों की संस्वीकृत संख्या के प्रति केवल 288 ही रोल पर थे, जिनमें से 14 ट्रैक अनुरक्षण के काम के अलावा अन्य कार्य में तैनात किये गये थे। 	
3. 30 मार्च 2017 को गाड़ी सं. 12189, जबलपुर-निजामुद्दीन महाकौशल एक्सप्रेस की दुर्घटना	
दुर्घटना स्थल	एसएसई/महोबा के क्षेत्राधिकार, मानिकपुर-झांसी खण्ड के तहत, महोबा और कुल्पाहर स्टेशनों के बीच
जीवन/रेलवे संपत्ति की हानि	क्षतिग्रस्त ट्रैक के कारण ₹ 25.6 लाख की अनुमानित हानि। ट्रैक के पिछले आठ कोच रेल से उतर गये और 10 यात्री घायल हुए।
पर्यवेक्षक की संयुक्त टिप्पणी के अनुसार दुर्घटना का कारण	रेल जोड़ों के निकट खराबी
रेलवे सुरक्षा आयुक्त (सीआरएस) की रिपोर्ट	लेखापरीक्षा को उपलब्ध नहीं कराया गया।
खण्ड की ट्रैक अनुरक्षण गतिविधियों से संबंधित लेखापरीक्षा निष्कर्ष	
<ul style="list-style-type: none"> • यूएसएफडी जांच के अनुसार, 276 खराब वेल्ड और 76 खराब पटरियां विभिन्न स्थानों पर मौजूद थीं। अधिकतर खराब वेल्डों की वेल्डिंग 2002 और 2003 में की गई थी अर्थात वेल्ड पुराने हैं और प्रायः वेल्ड विफलताओं के लिए संभावित हैं। • टीआरसी निर्धारित बारम्बारता के अनुसार नहीं की गई थी। 2016-17 के दौरान, केवल जुलाई 2016 में टीआरसी की गई थी। • रोल पर 127 ट्रैक अनुरक्षकों में से, 20 ट्रैक अनुरक्षक ट्रैक अनुरक्षण के कार्य के अलावा अन्य कार्य में तैनात किये गये थे। 	
4. 25 मार्च 2015 को गाड़ी सं. 18101, टाटा-जम्मू तवी एक्सप्रेस का रेल से उतरना	
दुर्घटना स्थल	एसएसई, खागा के अधिकार क्षेत्र के तहत सिराथू-अथसराय खण्ड (मुख्य खण्ड इलाहाबाद-कानपुर) के 887/21 किमी. के निकट
जीवन/रेलवे संपत्ति की हानि	11 कोच रेल से उतर गए, क्षति की लागत ₹ 1.64 करोड़ 10 यात्रियों की मृत्यु
दुर्घटना का कारण	ट्रैक की बकलिंग
रेलवे सुरक्षा आयुक्त (सीआरएस) की रिपोर्ट	सीआरएस की रिपोर्ट को 26.05.2015 को अन्तिम रूप दिया गया और सीआरएस की पूछताछ रिपोर्ट के अनुसार ट्रैक की बकलिंग के कारण रेल रेल से उतर गई। तीन रेलवे कार्मिकों के विरुद्ध दवाबदेही निर्धारित की गई।
खण्ड की ट्रैक अनुरक्षण गतिविधियों से संबंधित लेखापरीक्षा निष्कर्ष	
<ul style="list-style-type: none"> • इलाहाबाद मंडल में ट्रैक अनुरक्षण मशीनों का उपयोग 23.40 से 81.61 प्रतिशत था। 	

तालिका 16- चार बड़ी दुर्घटनाओं के महत्वपूर्ण निष्कर्ष

- टीआरसी तीन महीनों में एक बार की जानी थी। 2016-17 के दौरान, जुलाई और दिसम्बर 2016 में केवल दो टीआरसी की गई थी।
- दो से पांच वर्षों के बीच 25 किमी. की लम्बाई के लिए सात स्थानों पर गहन जांच अतिदेय थी। 7 स्थानों पर दबाव मुक्त किया जाना अपेक्षित था। तथापि, अभिलेख के अनुरक्षित नहीं करने और लेखापरीक्षा के लिए टीएमएस रिपोर्ट तक पहुँच प्रदान नहीं करने के कारण, यह अभिनिश्चित नहीं किया जा सका कि क्या दबाव-मुक्त किया गया था या नहीं।
- रोल पर 242 ट्रैक अनुरक्षकों में से, 41 ट्रैक अनुरक्षक मई 2014 से मई 2015 के बीच अनुपस्थित थे।

पांच बड़ी दुर्घटनाओं के संबंध में विस्तृत टिप्पणियाँ परिशिष्ट II में दी गई हैं।