

टीआरडी विभाग का संक्षिप्त परिचय:-

टीआरडी विभाग को भारतीय रेलवे के ट्रेक्शन और वितरण विभाग के रूप में जाना जाता है। टीआरडी विभाग 25 केवी बिजली आपूर्ति के प्रबंधन और ओवरहेड उपकरण, बिजली आपूर्ति प्रतिष्ठानों, सेक्शनिंग पोस्ट और रिमोट कंट्रोल के रखरखाव और संचालन के लिए जिम्मेदार है। इलेक्ट्रिक लोकोमोटिव/एमईएमयू को आवश्यक विद्युत आपूर्ति करना।

बिजली की आपूर्ति

विद्युत कर्षण के लिए 25 केवी, एसी, 50 हर्ट्ज एकल-चरण बिजली की आपूर्ति राज्य विद्युत बोर्डों की ग्रिड प्रणाली से 35 से 50 किमी की दूरी पर विद्युतीकृत खंडों के मार्ग पर स्थित कर्षण उप-स्टेशनों के माध्यम से प्राप्त की जाती है।

हालाँकि यातायात की तीव्रता और ट्रेनों के भार के आधार पर निकटवर्ती उप-स्टेशनों के बीच की दूरी और भी कम हो सकती है।

ओएचई का अनुभागीकरण।

अजमेर डिवीजन में पावर सप्लाई ट्रेक्शन सब-स्टेशन मावली टीएसएस, घोसुंडा टीएसएस, सरेरी टीएसएस, नसीराबाद टीएसएस, मकरेरा टीएसएस, बर टीएसएस, मारवाड़ टीएसएस, खिमेल टीएसएस, पिण्डवाड़ा टीएसएस और श्रीअमीरगढ़ टीएसएस हैं।

ओएचई पर दोषों का तेजी से अलगाव सुनिश्चित करने और रखरखाव कार्य को सुविधाजनक बनाने के लिए ओएचई को मार्ग पर 10 से 15 किमी के अंतराल पर विभाजित किया जाता है।

ऐसे प्रत्येक बिंदु पर आमतौर पर 600A पर रेटेड 'स्विचिंग स्टेशन इंटरप्टर्स' प्रदान किए जाते हैं।

ओएचई का सबसे छोटा खंड जिसे अकेले इंटरप्टर्स खोलकर अलग किया जा सकता है, 'सब-सेक्टर' कहलाता है।

प्रत्येक उप-क्षेत्र को ऑफ-लोड प्रकार के मैनुअल रूप से संचालित आइसोलेटर स्विच के प्रावधान द्वारा छोटे 'प्राथमिक खंडों' में उप-विभाजित किया गया है।

बड़े यार्ड वाले कुछ स्टेशनों पर, वैकल्पिक फीडिंग व्यवस्था प्रदान की जाती है ताकि फीडिंग और यार्ड के लिए बिजली वैकल्पिक मार्गों से ली जा सके। आम तौर पर स्विच को एक स्थिति में लॉक किया जाता है, आवश्यक सावधानी बरतने के बाद आवश्यकता पड़ने पर दूसरी स्थिति में बदला जाता है।

इलेक्ट्रिक लोको रनिंग शेडों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, 'ऑफ पोजीशन' में अर्थिंग डिवाइस के साथ आइसोलेटर प्रदान किया जाता है।

वाटरिंग स्टेशनों पर स्थानीय रूप से बिजली की आपूर्ति को बंद करने और रोलिंग-स्टॉक की छतों पर काम करने में सक्षम करने के लिए ओएचई को अर्थिंग करने के लिए अर्थिंग हील्स के साथ मैन्युअल रूप से संचालित इंटरप्टर्स और आइसोलेटर प्रदान किए जाते हैं।

स्विचिंग स्टेशनों के प्रकार

फीडिंग पोस्ट (एफपी): यह एक आपूर्ति नियंत्रण पोस्ट है, जहां ग्रिड सबस्टेशन से आने वाले फीडर लिंक को समाप्त किया जाता है। प्रत्येक फीडर अलग-अलग लाइनों पर आपूर्ति को नियंत्रित करने वाले इंटरप्टर्स के माध्यम से फीडिंग पोस्ट के एक तरफ ओएचई की आपूर्ति करता है। इस प्रकार, दो ट्रैक लाइन के लिए, प्रत्येक फीडिंग पोस्ट पर चार इंटरप्टर होंगे।

सेक्शनिंग और पैरेललिंग पोस्ट (एसपी): ये पोस्ट अलग-अलग चरणों से प्राप्त दो जोनों के सीमांकन बिंदु को चिह्नित करने वाले फीडिंग पोस्टों के बीच लगभग मध्य में स्थित होते हैं, ऊपर और नीचे ट्रैक के ओएचई को समानांतर करने के लिए प्रत्येक 'एसपी' पर एक 'पैरेललिंग इंटरप्टर' प्रदान किया जाता है। एक डबल ट्रैक सेक्शन में, 'ब्रिजिंग इंटरप्टर्स' भी प्रदान किए जाते हैं ताकि एक फीडिंग पोस्ट को सेक्शनिंग पोस्ट से आगे अगले एफपी तक फीड करने की अनुमति मिल सके, अगर इसकी 25 केवी आपूर्ति कुछ कारणों से बाधित हो जाती है। इन ब्रिजिंग अवरोधकों को आम तौर पर खुला रखा जाता है और इन नियमों में वर्णित विशेष सावधानी बरतने के बाद ही इन्हें बंद किया जाना चाहिए।

सब-सेक्शनिंग और पैरेललिंग पोस्ट (एसएसपी): प्रत्येक एफपी और आसन्न एसपी के बीच की दूरी के आधार पर एक या अधिक एसएसपी प्रदान किए जाते हैं। डबल ट्रैक सेक्शन में, आम तौर पर प्रत्येक एसएसपी पर तीन इंटरप्टर्स प्रदान किए जाते हैं यानी दो अप और डाउन ट्रैक के आसन्न उप-सेक्टरों को जोड़ते हैं।

सब-सेक्शनिंग और पैरेललिंग पोस्ट (एसएसपी): ये कभी-कभार ही प्रदान किए जाते हैं। वे ओएचई के सेक्शनिंग के प्रावधान वाले एसएसपी के समान हैं लेकिन समानांतर नहीं हैं।

न्यूट्रल सेक्शन: यह इंसुलेटेड और डेड ओवरहेड उपकरण का एक छोटा सेक्शन है जो आसन्न सबस्टेशन या फीडिंग पोस्ट द्वारा पोषित क्षेत्र को अलग करता है।

एक विद्युत लोकोमोटिव या ईएमयू ट्रेन के पेंटोग्राफ के लिए एक उप-स्टेशन से दूसरे उप-स्टेशन तक जाने वाले क्षेत्र से गुजरते समय 25 केवी आपूर्ति के विभिन्न चरणों को पाटना असंभव बनाने के लिए एक तटस्थ खंड प्रदान किया जाता है।

चूंकि न्यूट्रल सेक्शन 'डेड' रहता है, इसलिए आने वाले इलेक्ट्रिक लोकोमोटिव/ईएमयू के लोको पायलट को 'न्यूट्रल सेक्शन' के पास पहुंचने से पहले लोकोमोटिव सर्किट ब्रेकर (डीजे) खोलने के लिए चेतावनी देने और याद दिलाने के लिए चेतावनी बोर्ड पहले से उपलब्ध कराए जाते हैं। फिर दूसरी तरफ 'चालू' करें।

सिग्नलों, समपार फाटकों आदि से दूर समतल स्पर्शरेखा पटरियों पर तटस्थ खंडों के स्थान को ठीक करने में विशेष ध्यान रखा जाता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि ट्रेन तटस्थ खंड से पर्याप्त तेज गति से गुजरे, ताकि उसके रुकने की संभावना से बचा जा सके और तटस्थ खंड में फंसना।

स्विचिंग स्टेशनों पर अन्य महत्वपूर्ण उपकरण

प्रत्येक उप-क्षेत्र को वोल्टेज वृद्धि से बचाने के लिए लाइटनिंग अरेस्टर प्रदान किए जाते हैं। सिग्नलिंग और परिचालनात्मक रूप से आवश्यक प्रकाश व्यवस्था प्रतिष्ठानों के लिए आवश्यक 240 वी, 50 हर्ट्ज पर एसी की आपूर्ति के लिए सभी पदों और कुछ मध्यवर्ती बिंदुओं पर सहायक ट्रांसफार्मर प्रदान किए जाते हैं। काफी स्थिर वोल्टेज सुनिश्चित करने के लिए, जहां आवश्यक हो वहां स्वचालित वोल्टेज नियामक भी प्रदान किए जाते हैं।

प्रत्येक उप-क्षेत्र की आपूर्ति की निगरानी के लिए विभिन्न स्विचिंग स्टेशनों पर संभावित ट्रांसफार्मर उपलब्ध कराए जाते हैं।

इंटरप्टर्स और अन्य समान प्रकार के उपकरणों के नियंत्रण के लिए आवश्यक रिमोट कंट्रोल उपकरण, नियंत्रण पैनल, टेलीफोन और बैटरी और बैटरी चार्जर को समायोजित करने के लिए एक छोटा चिनाई कक्ष प्रदान किया जाता है।

• ब्रेकडाउन प्रबंधन:-

ब्रेकडाउन में भाग लेने के लिए अजमेर मंडल के विभिन्न ओएचई डिपो पर 10 टावर वैगन उपलब्ध हैं।