लोको डिवीजन

परिचय :

लोको डिवीजन मुख्यत: विद्युत एवं उच्च अश्वशक्ति डीजल लोको के क्रमवार निर्माण से सम्बद्ध है। गैर रेलवे ग्राहकों के लिए एल्को डीजल लोकोमोटिव का भी निर्माण किया जाता है। इस डिवीजन के अन्तर्गत ट्रक मशीन शॉप, पाइप शॉप, शीट मेटल शॉप, ट्रैक्शन असेंबली शॉप, पेंट शॉप तथा लोको टेस्ट शॉप आते हैं। लोको डिवीजन के द्वारा किए जाने वाले प्रमुख कार्य निम्नवत वर्णित हैं:

लोको फ्रेम शॉप:

अंडरफ्रेम का निर्माण एवं पेन्ट बूथ

अभिकल्प (डिजाइन) के अनुसार वेल्ड जोड़ की उपयुक्त सामर्थ्य प्राप्त करने के लिए भारी फिक्सचर एवं पोजिशनर्स का प्रयोग करके डाउन हैन्ड वेल्डिंग सुनिश्चित करते हुए लोको के अन्डरफ्रेम का निर्माण किया जाता है। अन्डरफ्रेम में अपेक्षित वक्रता (कैम्बर) संरचना निर्माण के समय ही कर दी जाती है। महत्वपूर्ण वेल्ड जोड़ों की जांच रेडियो ग्राफिक परीक्षण द्वारा किया जाता है। वेल्डरों के प्रशिक्षण एवं उनकी तकनीकी दक्षता की आवधिक समीक्षा की जाती है।

न्यू लोको शॉप में अंडरफ्रेम के संचलन हेतु रिमोट द्वारा नियंत्रित हाइड्रोलिक ट्राली की सुविधा भी इस आधुनिक पेन्ट बूथ में है। इलेक्ट्रिक लोको शेल का निर्माण विभिन्न पुर्जों एवं असेंबली जैसे सेंट्रल अंडरफ्रेम बोलास्टर, सेंटर सिल, साइड सिल, ड्राफ्ट गीयर बफर, ड्राइवर कैब, साइड वाल, डक्टिंग आदि को असेम्बल करके किया जाता है। उत्पाद की गुणवत्ता स्टेज एवं फाइनल निरीक्षण द्वारा सुनिश्चित की जाती है और पूर्णतया निर्मित अंडरफ्रेम/ लोको शेल लोको असेंबली शॉप में आगे की निर्माण प्रक्रिया हेतु भेज दिया जाता है।

इलेक्ट्रिक लोको शेल

पाइप शॉप:

उचित सफाई सुनिश्चित करने के लिए समस्त पाइपों व पाइप असेंबली को पिकलिंग प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है। तत्पश्चात साफ पाइपों व पाइप असेंबली को विभिन्न कार्यस्थलों पर लोकमोटिव में निर्धारित स्थानों पर फिट किया जाता है।

पाइपों में रिसावरहित जोड़ सुनिश्चित करने के लिए वायु परीक्षण किया जाता है। इसके पश्चात सभी पाइप लाइनों को हवा के बहाव से साफ किया जाता है जिससे इनमें कोई बाहरी अवयव उपस्थित न रहें। अपेक्षित पाइपों को लगाने के पश्चात निर्मित अंडरफ्रेम/ लोको शेल को लोको असेंबली शॉप भेज दिया जाता है।

ट्रक मशीन शॉप:

ट्रैक्शन मोटर्स, ब्रेक उपकरण, व्हील एवं एक्सल (पहिया एवं धुरी) तथा बोगी फ्रेम की असेंबली से ट्रक (बोगी) का निर्माण होता है। धुरी एवं पहिये के डिस्क की मशीनिंग अत्याधुनिक सीएनसी मशीनों पर किया जाता है।

पहिये के डिस्क का आन्तरिक व्यास तथा धुरी का वाह्य व्यास पर व्हील प्रेस मशीन की सहायता से फिट किया जाता है। पूर्ण रूप से निर्मित ट्रक (बोगी) को लोको असेंबली शॉप में भेज दिया जाता है।

ट्रक (बोगी) का निर्माण

लोको असेंबली शॉप:

विद्युत लोकोमोटिव की असेंबली: विद्युत लोकोमोटिव की फाइनल असेंबली लोको असेंबली शॉप में की जाती है। लोको फ्रेम शॉप में निर्मित इलेक्ट्रिक लोको शेल में प्रोपल्शन सिस्टम और अन्य असेंबली एवं डिवाइसों जैसे ट्रान्सफार्मर, ट्रैक्शन कनवर्टर, रुफ असेंबली, ओसीयू ब्लोअर विद रेडिएटर, एमआर ब्लोअर, ट्रैक्शन मोटर ब्लोअर असेंबली आदि की फिटिंग के साथ- साथ विद्युत कनेक्शन का कार्य किया जाता है। असेंबली हेतु विशेष प्रकार के फिक्सचर, लिफ्टिंग टैकल और युक्तियाँ प्रयोग में लायी जाती हैं।

तत्पश्चात लोकोमोटिव को बोगी पर माउंट कर कैब और मशीन डूर, पाइपिंग और अन्य फिटिंग और कनेक्शन पूरा किया जाता है। यात्री लोकोमोटिव की दशा में होटल लोड यूनिट की असेंबली कर दी जाती है। अब पूर्ण रूप से निर्मित लोकोमोटिव को टेस्टिंग के लिए लोको टेस्ट शॉप भेज दिया जाता है।

इलेक्ट्रिक लोकोमोटिव की असेंबली का दृश्य

डीजल लोकोमोटिव की असेंबली: डीजल लोकोमोटिव का निर्माण पावर-पैक, अंडरफ्रेम, सुपरस्ट्रक्चर, बोगी एवं अन्य उपकरणों तथा असेंबली के संयोजन से किया जाता है। पहले से टेस्ट किए हुए पावर पैक इंजन डिवीजन से प्राप्त किए जाते हैं। इसी प्रकार अंडरफ्रेम, सुपरस्ट्रक्चर, बोगी आदि सम्बन्धित शॉप से प्राप्त होते हैं एवं आल्टर्नेटर, कम्प्रेशर, ट्रैक्शन सिस्टम, डीबी एवं रेडिएटर पंखे और अन्य फिटिंग व उपकरण प्रयोग हेतु तैयार अवस्था में प्रतिष्ठित वेंडरों से खरीदे जाते हैं। असेंबली के दौरान महत्वपूर्ण मानदण्डों जैसे क्रैंकशाफ़्ट डिफ्लेक्शन, आल्टर्नेटर संरेखण (अलाइनमेंट) , कम्प्रेशर संरेखण (अलाइनमेंट) इत्यादि को निर्धारित सीमा के अन्दर बनाए रखा जाता है। कम्प्रेशर, इंजन और आल्टर्नेटर के संरेखण हेतु एक विशेष प्रकार की मशीन पर अण्डरफ्रेम की डेक मिलिंग की जाती है। पूर्ण रूप से संयोजित लोकोमोटिव को आगे के परीक्षण हेतु भेज जाता है।

लोकोमोटिव की असेंबली का दृश्य

ट्रैक्शन असेंबली शॉप:

फ्रन्ट रुफ असेंबली

ट्रैक्शन असेंबली शॉप में इलेक्ट्रिक लोकोमोटिव हेतु केबल की हारनेशिंग व इलेक्टिकल कनेक्शन कार्य के साथ साथ विभिन्न फिटिंग्स एवं उपकरणों जैसे मिडिल रुफ असेंबली, फ्रन्ट व रियर रुफ असेंबली, पैंटोग्राफ आदि की फिटिंग की जाती है।

डीजल लोकोमोटिव की सभी केबल की हारनेशिंग व इलेक्टिकल कनेक्शन कार्य तथा ट्रैक्शन प्रणाली का कार्य भी ट्रैक्शन असेंबली शॉप में किया जाता है।

लोको पेन्ट शॉप:

बरेका में लोकोमोटिव की पीयू पेंटिंग के लिए स्वचालित तकनीकयुक्त आधुनिक पेन्ट बूथ है। स्वच्छ हवा आपूर्ति, प्रभावी हवा निकासी सिस्टम, उचित तापमान व आर्द्रता बनाए रखने की सुबिधायुक्त पेन्ट बूथ श्रमिकों को बेहतर वातावरण प्रदान करता है। पेन्ट बूथ को ऑपरेटिंग पैनल के द्वारा मानवचालित व स्वचालित दोनों प्रकार से संचालित किया जा सकता है। पेंटिंग की गुणवत्ता में सुधार हेतु पेन्ट बूथ 2-K स्प्रे पेंटिंग उपकरण से युक्त है। ऑपरेटरों को पेंटिंग के लिए लोकमोटिव के पीछे की ओर तथा छतों पर सुरक्षित पहुँचने हेतु त्रि-आयामी (थ्री-डाइमेन्सनल) परिचालनयुक्त लिफ्ट की सुविधा भी उपलब्ध है। पेंटिंग के दौरान अगली परत से पहले की परत को शीघ्र व अच्छी तरह से सुखा करने के लिए ड्राई ओवन (भट्ठी) की सुविधा भी उपलब्ध है। इससे पेंटिंग में लगाने वाले समय में कमी के साथ दोषरहित उत्तम गुणवत्ता की पेंटिंग प्राप्त होती है।

पेन्ट बूथ

इलेक्ट्रिक लोकोमोटिव की पेंटिंग

पूर्णतया पेन्ट किया हुआ लोकोमोटिव

ड्राई ओवन (भट्ठी) 70-80 °C तापमान की गर्म हवा को बंद परिवेश में चक्रीय रूप से संचारित करती है। बंद परिवेश में हवा के चक्रीय संचरण से ऊष्मा ह्रास कम होने से प्रयुक्त ईंधन की बचत होती है। ड्राई ओवन (भट्ठी) और पेन्ट बूथ के बीच लोकोमोटिव के आवागमन के लिए 150 टन क्षमता का इंजन पिट टाइप ट्रैवर्सर लगाया गया है जिसके द्वारा लोकोमोटिव को पेन्ट बूथ से ड्राई ओवन तक लाया जाता है।

लोको टेस्ट शॉप:

ग्राहक को भेजने से पूर्व, पूर्णरूप से संयोजित लोकोमोटिव को विभिन्न प्रकार के मानक परीक्षणो हेतु लोको परीक्षण शॉप भेज जाता हैं।

अंततः सेवा हेतु ग्राहक को भेजे जाने से पूर्व लोकोमोटिव की प्री-डिस्पैच जाँच की जाती है।

लोकोमोटिव का शॉवर टेस्ट