

به نام خدا

گزارش بازدید مورخ 7 دیماه 1390
از کارخانجات تعمیرات اساسی لکوموتیوها
راه آهن جمهوری اسلامی ایران



با شرکت دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد سه گرایش دانشکده مهندسی راه آهن

با همکاری انجمن علمی دانشکده مهندسی راه آهن

بهمراه دکتر مرتضی باقری عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی راه آهن

با تشکر از معاون ناوگان راه آهن ج.ا.ا. جناب آقای مهندس بابک احمدی

کارخانجات تعمیرات و نگهداری راه آهن جمهوری اسلامی ایران عملیاتی از جمله تعمیرات و نگهداری ناوگان راه آهن را بر عهده دارد. این تعمیرات شامل دو دسته می باشد: اساسی و جاری.

در بخش تعمیرات اساسی لکوموتیوها و کشنده های راه آهن ج.ا.ا. به شکل کامل و همانطور که از نام این تعمیرات مشخص است به شکلی اساسی و با عیب یابی و تعمیرات پایه ای شروع می شود و وارد بخش های اورهال کشنده ها نیز می شود. در بخش تعمیرات جاری اساسا بازبینی ها و عیب یابی هایی صورت می پذیرند که احتمالا در کلیت کار کشنده و در کوتاه مدت نمی توانند مشکل را باشند. از این رو در دوره های مشخص زمانی این تعمیرات صورت می پذیرد.

روش کار بدین شکل است که کشنده ها ابتدا در صورت لزوم به وسیله لکوموتیو مانوری به بخش تعمیرات اساسی برده می شوند، سپس به همین وسیله و با استفاده از پل متحرک (شکل 1) یا سینی دوار به بخش تعمیرات جاری برده می شوند.



شکل 1 پل متحرک

شایان ذکر است که شرکت رجا مسئولیت واگن های مسافری را بر عهده دارد و تعمیرات و نگهداری آنها نیز بر عهده رجا بوده و وظیفه ای را متوجه راه آهن ج.ا.ا نمی کند. در ادامه وارد بخش تعمیرات و نگهداری اساسی شدیم و توضیحاتی که مهندس نریمان و مهندس حاتمی – که لازم است همین جا تشکرات شایان را از ایشان داشته باشیم – در خصوص دیزل ها و کشنده ها در ادامه آمده حاصل توضیحات و همکاری های ایشان است.

دیزل لکوموتیو شامل ژنراتور های اولیه و ثانویه است که تراکشن (آرمیچر) را ابتداءا با نیروی الکتریکی به کار انداخته و سپس پس از مدتی با شارژ باتری و ایجاد فشار برق قوی برای مصارف داخل واگن هاست (شکل2).



شکل 2 تراکشن (آرمیچر)

نیروی تولیدی 3000 اسبی تولید شده از 8 سیلندر و 16 سوپاپ 8 باتری سری را تقویت کرده (شکل3) و دور موتور را به 250 چرخ در دقیقه می رساند. البته دور موتور پایه این موتور در حدود 300 دور در دقیقه است که حد اکثر به 900 دور در دقیقه خواهد رسید.



شکل 3 موتور برش خورده

در قسمت خنک کننده آب موتور (شکل 4) که نقش رادیاتور در موتور های عادی را دارد بسته به نوع موتور دو مبدل تبدیل AC به DC و بالعکس وجود دارند.



شکل 4 قسمت خنک کننده آب موتور

در قسمت کارگاه تعمیرات اساسی اکثر قطعات به وسیله دو جرثقیل 32 و 90 تنی قابل جابجایی است. بدیهی است که در این کارگاهها امکان جابجایی کل لکوموتیو نیز وجود دارد. هر لکوموتیو برای حرکت دارای 8 دنده و برای ترمز کردن دارای 3 دنده می باشد. لازم به ذکر است که لکوموتیوها از نظر حرکت به عقب مشکل دور موتور را ندارند یعنی می توانند با همان سرعتی که به جلو حرکت می کنند در جهت عقب نیز حرکت کنند. سیستم حرکت بدین صورت است که ابتدا دنده یک کار گذاشته می شود (شکل 5) و سپس با استفاده از اهرم حرکت قطار حرکت خود را آغاز می نماید.

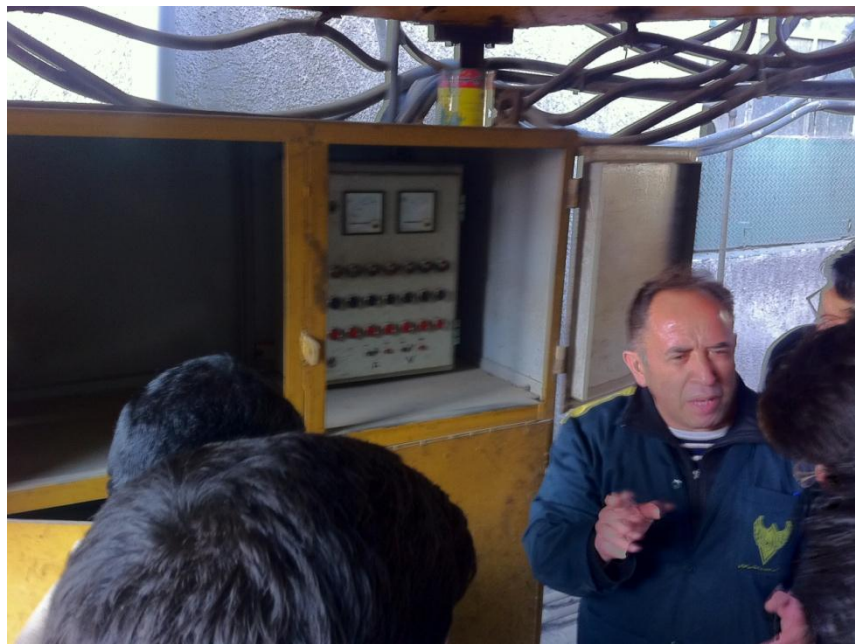


شکل 5 کابین لکوموتیو

لازم به ذکر است که بر خلاف لکوموتیو واگن ها برای ترمز کردن دارای 8 دنده هستند که بسته به شرایط واگن و ریل قابل تنظیم اند. هوای ورودی به موتور نیز به دو روش فیلتر های مقوایی و مغناطیسی کاملا تصفیه می شود تا در دراز مدت موتور دچار افت کارایی نگردد. تصفیه مغناطیسی هوای ورودی به وسیله الکتروموتور هایی که در دو طرف موتور و پشت توری هایی قرار دارند صورت می پذیرد.

همانطور که گفته شد تراکشن ها بسته به نوع موتور دارای دو نوع AC و DC هستند که با توجه به مدل AC به دلیل استهلاك کمتر نسبت به مدل DC از تایید و استفاده بیشتری برخوردار است.

همچنین تست دیگری که در مرکز تعمیرات اساسی صورت می گیرد تست همراستایی موتور و ژنراتور (شکل 6) است که هر چه این تست دقیق تر صورت پذیرد لرزش ایجاد شده در موتور به هنگام حرکت کمتر خواهد بود و نتیجتا استهلاك به وجود آمده در آن به شکل محسوسی کاهش می یابد.



شکل 6 تست همراستایی موتور و ژنراتور

به طور کلی موتور های لکوموتیوها را به دو گروه سری پایین و سری بالا تقسیم بندی می کنند. در گروه اول مبدل های DC به DC و در مدل دوم مبدل های DC به AC مورد استفاده قرار می گیرد. همان طور که گفته شد اصطکاک در نوع و گروه دوم کمتر است. برای تست میزان سلامت لکوموتیو از نظر برق رسان ها و ژنراتور ها وسیله ای به نام رول باکس مورد استفاده قرار می گیرد که برق تولیدی ژنراتور ها را در خود ذخیره کرده و بعدا به لکوموتیو منتقل می کند و طی این فرآیند میزان سلامت و یا عدم سلامت لکوموتیو را بررسی می کنند. از طرفی در این روش نوسانات نوسانات برق لکوموتیو نیز قابل تشخیص است.

در پایان از معاون ناوگان راه آهن ج.ا.ا. مهندس بابک احمدی و همکاران ایشان در کارخانجات تعمیرات اساسی لکوموتیوها مهندس نریمان و مهندس حاتمی و سرکار خانم یزدانی تشکرات فراوان را به دلیل همکاری های بی شائبه شان داریم.



تهیه کنندگان گزارش از سه گرایش دانشکده مهندسی راه آهن :

محمد خادم ثامنی- دانشجوی کارشناسی ارشد خط و سازه ریلی

محمد حسین ریحانی- دانشجوی کارشناسی حمل و نقل ریلی

علی چمانده- دانشجوی کارشناسی ماشینهای ریلی