



ستاد ارتقاء ایمنی



دانشگاه علمی - کاربردی راه آهن

نکات ایمنی در کنترل و بازرسی فنی قطارها



ویژه: بازرسی فنی قطار

مرکز آموزش راه آهن - گروه آموزش سیار

خردادماه ۱۳۸۱



ستاد ارتقاء ایمنی



نکات ایمنی در کنترل و بازرسی فنی قطارها

«ویژه»

مامورین بازدید آلات ناقله

(بازرسان فنی قطار)

«مرکز آموزش»

گروه آموزش سیار ناوگان

خردادماه ۱۳۸۱



مرکز آموزش راه آهن جمهوری اسلامی ایران - گروه آموزش سیار - ناوگان

تهران - خ ونک - ضلع شمال غربی میدان شیخ بهایی

عنوان: «نکات ایمنی در کنترل و بازرسی فنی قطارها»
تدوین: گروه آموزش سیار ناوگان - مرکز آموزش راه آهن
جمهوری اسلامی ایران
ویراستار: ناصر مجیدی فرد
امور تایپ و حروف چینی: مؤسسه دانش
سال انتشار: ۱۳۸۱
شمارگان: ۲۰۰۰
چاپ: طلوع
نوبت چاپ: اول

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
	پیشگفتار
	مقدمه
۱	۱- مراحل بازدید قطار و وظایف بازدید کننده
۱	۱-۱ کنترل قطار هنگام ورود به ایستگاه
۲	۱-۲ کنترل قطار پس از توقف کامل در ایستگاه
۳	۱-۳ کنترل قطار پس از تنظیم و قبل از اعزام
۵	۲- کنترل و بازدید چرخ واگن ها
۵	۲-۱ معایب چرخ واگن ها
۵	۲-۲ علل خرابی چرخ واگن ها
۶	۲-۳ تشخیص معایب چرخ واگن ها
۹	۲-۴ شابلون اندازه گیری ضخامت و شیب لبه چرخ
۱۳	۲-۵ میزان مجاز طول بریدگی سطح چرخ واگن ها
۱۵	۳- جعبه یاتاقان
۱۶	۳-۱ کنترل جعبه یاتاقان

- ۴- سیستم تعلیق ۱۹
- ۱- ۲- معایب فنرهای تخت و طریقه تشخیص آن ۱۹
- ۲- ۲- معایب فلز حلزونی (لاله‌ای یا کله قندی) ۲۱
- ۲- ۳- فنر حلقوی (رینگی) و طریق تشخیص آن ۲۱
- ۴- ۴- کنترل و تشخیص معایب فنرهای مارپیچی ۲۱
- ۵- دستگاه کشش ۲۴
- ۱- ۵- معایبی که می‌تواند در قلاب بوجود آید ۲۴
- ۲- ۵- کنترل زنجیر قلاب کشش ۲۵
- ۲- ۵- کنترل و بازدید قلاب اتوماتیک ۲۷
- ۶- دستگاه ضربه‌گیر ۳۰
- ۱- ۶- تامپون و طرز تشخیص معایب آن ۳۰
- ۲- ۶- معایب تامپون‌ها و رفع آنها ۳۱
- ۷- کنترل و بازدید واکنهای سانحه دیده ۳۵
- ۸- نحوه آرایش ترمز و صدور گواهی‌نامه آزمایش ترمز ۳۸
- ۱- ۸- نحوه آزمایش ترمز در ایستگاههای فاقد پست بازدید ۴۲
- ۹- سئوالات مربوط به امور بازدید آلات ناقله ۴۳

- ۱۰- سؤال و پاسخ مربوط به بازرسان فنی قطارها..... ۴۸
- ۱۱- بازدید فنی قطار..... ۵۵
- ۱- ۱۱ نشتی در سیستم انتقال هوا و تجهیزات ترمز قطارها..... ۵۵
- ۲- ۱۱ تاخیر در هواگیری قطارها..... ۵۸
- ۳- ۱۱ طریقه تشخیص هواگیری کامل قطار..... ۵۹
- ۴- ۱۱ آزمایش ترمز قطار..... ۶۰
- ۵- ۱۱ سیستم‌های با بار - خالی..... ۶۱
- ۶- ۱۱ تشخیص اختلاف هوا و طریقه برطرف نمودن آن..... ۶۱
- ۷- ۱۱ نشتی از سوپاپ تخلیه اطاق A..... ۶۲
- ۸- ۱۱ نشتی هوا در سیلندر ترمز..... ۶۳
- ۹- ۱۱ اهرم بندی و اهمیت آن..... ۶۴
- ۱۰- ۱۱ مشکلات ناشی از عدم استفاده صحیح از صفحه و دستگیره باری - مسافری..... ۶۴
- ۱۱- ۱۱ اشکال فنی خودکار ترمز واگن و مشکلات ناشی از آن..... ۶۵
- ۱۲- ۱۱ معایب مربوط به ترمز خطر واگن‌ها..... ۶۶
- ۱۳- ۱۱ مشخصات ترمز واگن‌های مسافری اکسپرسی..... ۶۸

- ۱۴ - ۱۱ طریقه تعویض لنت ۶۹
- ۱۲ - آموزش آشنایی با مقررات بین المللی و کاربرد واگن های ریو و پ و پ و ۷۱
- ۱ - ۱۲ ثبات حرکت وسایل نقلیه ۷۳
- ۲ - ۱۲ بار محوری ۷۴
- ۳ - ۱۲ قدرت لازم برای تامین کشش روی ریل ۷۴
- ۴ - ۱۲ مقاومت در چرخش ۷۵
- ۵ - ۱۲ نگهداری واگنها - مسئولیت ۷۶
- ۶ - ۱۲ شرایط استفاده از واگنها ۷۶
- ۷ - ۱۲ کاربرد واگنها ۷۷
- ۸ - ۱۲ واگن یا بوژی هائیکه آسیب شدید دیده اند ۸۰
- ۹ - ۱۲ نگهداری واگن های با مسئولیت بیشتر ۸۳
- ۱۰ - ۱۲ فرورفتگی های حلقوی ۸۳
- منابع ماخذ.....
- یادداشت.....

بسمه تعالی

پیشگفتار

گروه کاری «ارتقاء سطح آموزش پرسنل سیر و حرکت» فعالیت خود را از بدو تاسیس ستاد ارتقاء ایمنی آغاز و با تشکیل جلسات مستمر هفتگی بصورت عمومی و تخصصی مسایل و مشکلات امور آموزشی مربوط به مشاغل سیر و حرکت را مورد بحث و بررسی قرار داد. در این راستا، ابتدا مطالعات لازم بمنظور شناخت عوامل سانحه ساز صورت پذیرفت و در فازهای بعد مصوبات جلسات مذکور بصورت چند پروژه در طرحی با عنوان «راهکارهای آموزشی پیشگیری از سوانح» تعریف و مراحل اجرایی هر کدام بعهدہ کمیته مشخصی محول شد.

از جمله آنها پروژه «آموزش سیار» میباشد که هدف آن آموزش مستقیم و همزمان نکات مهم ایمنی در رابطه با امور فنی سیر و حرکت قطارهاست که در جوار کار انجام و مطالب جدید مطرح می گردد.

در اجرای تصویب طرح «آموزش سیار» توسط ستاد ارتقاء ایمنی راه آهن و با توجه به رسالت مرکز آموزش جهت انتقال دانش فنی و بهینه سازی امور آموزشی همگام با پیشرفت

فن آوری در رشته های تخصصی راه آهن و با تعقیب هدف طرح که همانا افزایش ضریب ایمنی در سطوح حمل و نقل راه آهن می باشد، نسبت به تعیین کمیته های تخصصی سیر و حرکت - ناوگان - خط و ابنیه فنی - علائم اکتريکی و ارتباطات بمنظور تهیه انواع کتب آموزشی و مرجع ویژه مشاغل شاخه های فوق ، اقداماتی جدی صورت پذیرفت. کمیته ناوگان برای مشاغل بازرسان فنی و لکوموتیورانی با در نظر گرفتن اولویت برای موضوعات مهمی از مقررات عمومی حرکت و دستورالعملهای مختلف فنی و راهکاری پیشگیری از سوانح که نقش اساسی در ارتقاء ایمنی دارند، به تهیه و تدوین کتاب های خاص با استانداردهای آموزشی همت گماشته است که بدون شک اینگونه پشتوانه های علمی و مقرراتی خاص ، مرجع موفقی برای فراگیران و استادان خواهد بود.

مقدمات کتاب حاضر با عنوان «نکات ایمنی در کنترل و بازرسی فنی قطارها» برای رشته شغلی «بازرسین فنی» از بهمن ماه سال ۱۳۷۹ شروع و تا اواخر تیرماه ۱۳۸۰ پس از تشکیل جلسات اولیه، گردآوری و با آغاز اجرای طرح آموزش سیار در مردادماه ۱۳۸۰ بین فراگیران تقسیم و بتدریج نسبت به تکمیل و افزایش محتوای آن اقدام شد که نهایتاً در خرداد ماه ۱۳۸۱ آماده چاپ و تکثیر گردید.

امید است با برخورداری از توجهات ایزد منان و همکاری ادارات کل ذیربط با اجرای این پروژه آموزشی به اهداف مورد انتظار دست یافته و این رسالت مهم که همانا دستیابی به ضریب ایمنی مطلوب در سیر و حرکت قطارها می باشد، به انجام رسد.

لذا از اقدامات انجام شده توسط گروه تخصصی ناوگان و کوشش آقایان ، مهندسین : کامران یگانی ، محمد علی کامیار ، محمد عبداللهی، ابوالقاسم قهقایی و آقای ناصر مجیدی فرد به جهت ویرایش و آماده سازی این مجموعه، همچنین همکاری کارشناسان ادارات کل حفاظت ایمنی - سیر و حرکت و سایر همکارانی که در تدوین و تهیه این اثر ما را یاری نموده اند، تشکر و قدردانی میگردد.

حسین شاپوری

ریس گروه ارتقاء سطح آموزش

پرسنل سیر و حرکت

مقدمه

بطور کلی اساس کار پست های بازدید، کنترل و بازرسی قطارهای اعزامی از مبدأ تا مقصد (حوزه استحفاظی) است که این امر خود موارد مهمی را ایجاب می نماید که به منظور سیر سالم قطارها باید بدقت مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد:

۱- دانستن تعریف استانداردها و تفرانس های قابل قبول،

۲- رعایت استانداردها در کنترل و بازرسی فنی قطارها،

۳- رعایت نظم، انضباط و دقت در همه زمینه ها،

۴- رعایت کلیه نکات ایمنی و دستورالعملهای فنی مصوب،

۵- رعایت مقررات و آئین نامه های مربوطه و استفاده بهینه از آن ها در جهت بهبود امر،

۶- استفاده صحیح از ابزارهای اندازه گیری و اجتناب از بازرسی و کنترل های سنتی،

۷- عدم استفاده از ابزار اندازه گیری مستعمل و غیردقیق،

۸- تقسیم کار و تحویل کارهای انجام شده توسط مامورین،

۹- تحویل و تحول کامل امور ارجاعی و کارهای نیمه تمام به

شیفت بعدی بر اساس دفتر ورود و خروج قطارها،

۱۰- پیشنهاد ساخت و تهیه‌ی دستگاههای اندازه‌گیری مورد نیاز،

۱۱- آماده‌ی بکار نگهداشتن قطار نجات،

۱۲- مشاوره با مامورین ذیربط بمنظور اجرای صحیح کارها و تسریع در اعزام بموقع قطارها،

۱۳- عدم استفاده از انجام کارهای ریسکی متداول،

۱۴- عدم اعزام واگنهای معیوب با قطارهای اعزامی،

۱۵- شرکت فعال در سمینارها، کنفرانس‌ها، کلاسهای بازآموزی و استفاده بهینه از کلیه‌ی امکانات موجود.

۱ - مراحل بازدید قطار و وظایف بازدیدکنندگان

- بطور کلی قطار در سه نوبت بشرح زیر توسط بازدیدکنندگان کنترل و بازرسی فنی می‌شود:
- الف - هنگام ورود قطار به ایستگاه در سوزن ورودی،
 - ب - پس از توقف کامل قطار در ایستگاه،
 - ج - قبل از اعزام قطار از ایستگاه .

بر این اساس بازدید کننده باید همواره با مراجعه به دفتر متصدی ترافیک و یا کنترل (یا با تماس تلفنی و بی سیم) از برنامه ورود و خروج قطارها اطلاع حاصل نماید تا اینکه بتواند وظایف محوله‌ی خود را بموقع و بنحو احسن انجام دهد. لذا جهت آشنایی بنحوه کنترل قطارها بشرح ذیل به جزئیات موارد فوق الذکر پرداخته می شود.

۱-۱ کنترل قطار هنگام ورود به ایستگاه

بازدید کنندگان با آگاهی از برنامه قطارها موظف هستند قبل از رسیدن قطار به ایستگاه در سرسوزن ورودی آماده بازدید باشند تا بتوانند با تمرکز چشم و گوش خود بحرکت واگنها، از

معایب احتمالی از قبیل: زدگی چرخ، گرفتگی ترمز، گرمی جعبه یاتاقان، افتادن میله مثلث، لقی ادوات ترمز، شکستگی بچه فنرها، افتادن تامپون انتها و غیره... را که تشخیص آن‌ها در حین حرکت آسانتر می‌باشد، اطلاع حاصل نمایند و بخاطر بسپارند تا پس از توقف کامل قطار، مجدداً واگن مورد نظر را کنترل و مورد بازدید قرار دهند. با مشاهده ی عیب و نقص، بازدید کننده باید جهت رفع آن اقدامات لازم و معمول را اعمال نماید.

۲-۱ کنترل قطار پس از توقف کامل در ایستگاه

بازدیدکننده موظف است پس از توقف کامل قطار ضمن شماره برداری از کلیه واگنهای ورودی، تک تک واگنها را مورد بازدید کامل قرار داده و صورت واگنهای تعمیراتی را با قید شماره ی واگنهای ورودی و نوع تعمیر در دفتر گزارش بازدید روزانه (دفتر ورود) کد ۹ نمونه ک ۱۱۲۸، ثبت نماید. همچنین بازدید کننده باید صورت تعمیرات واگنهاییکه امکان تعمیر آن در ایستگاه و یا خط تعمیر مقدور می باشد، با برچسب تعمیراتی جاری نمونه (۳۴۸۷)، مشخص نماید و واگنهاییکه امکان تعمیر

آنها در ایستگاه مقدر نیست ، بالصاق بر چسب تعمیری و اخذ امضاء از متصدی ترافیک جهت انجام مانور، ارسال و مراتب را به ایستگاه اطلاع دهد. در اینجا مأمورین بهره‌برداری نیز موظف به واگذاری واگنهای تعمیری به خط تعمیر و یا به کارخانجات می‌باشند. در صورت مشاهده‌ی هر گونه کسری (درب و ستون و لبه و...) و یا آسیب‌دیدگی باید چگونگی نواقص و معایب توسط مأمورین صورت مجلس گردد و نتیجه نیز به اداره جریه گزارش شود.

۳-۱ کنترل قطار پس از تنظیم و قبل از اعزام

بازدیدکننده ، موظف است به اتفاق مکانیسینها پس از تنظیم قطارهای خروجی، از کلیه‌ی واگنها بازدید بعمل آورد تا از سلامتی دستگاههای ضربه‌گیر، کشش، آلات ناقله و ادوات ترمز اطمینان حاصل و در صورت مشاهده‌ی خرابی، تعمیر کاران مذکور نیز نسبت برفع عیوب واگنهای تعمیری اقدام نمایند. چنانچه بعلی انجام تعمیرات و یا سیر واگنی مقدر نباشد، باید پس از انجام مانور و انفصال واگن مورد بحث، مبادرت به

آزمایش ترمز نمود تا در صورت صحت عمل ترمز و آزاد کردن آن ، همچنین رعایت درصد ترمز با در نظر گرفتن شیب و فرافراز خط سیر قطار، نسبت به صدور جواز ترمز و تأیید سلامت قطار اقدام نمود.

کلیه‌ی این اقدامات باید در دفتر گزارش بازدید روزانه قطارها کد ۶ نمونه ل ۱۱۳۸، ثبت شود تاخدای نکرده در صورت بروز سانحه، اقدامات بعمل آمده در رابطه با رفع نواقص مشخص و صادر کننده‌ی صدور جواز ترمز و تأیید سلامت قطار معلوم گردد، که در اینجا طبق موازین و مقررات عمومی با مأمور و یا مأمورین خاطی برخورد می گردد.

کنترل و بازدید چرخ واگن ها _____ °

۲- کنترل و بازدید چرخ واگن ها

۲-۱ معایب چرخ واگن ها

- لقی بانداژ (طوقه)،
- تیز شدن پروفیل (لبه) چرخ،
- بریدگی سطح چرخ ،
- جابجایی عرضی بانداژ روی هسته - جابجائی چرخ روی محور
- شکستگی یا لقی رینگ نگهدارنده - رسیدن ضخامت بانداژ (طوقه) به خط اطمینان.

۲-۲ علل خرابی چرخ واگن ها

یکی از علل خرابی چرخ واگن ها خوب کار نکردن سیستم ترمز و یا عدم استقرار صحیح دستگیره ها در محل مناسب می باشد که این مساله باعث بریدگی سطح چرخ می شود و بریدگی آن نیز باعث ایجاد معایب دیگری بشرح زیر می گردد:

کنترل و بازدید چرخ واگن ها _____ ۶

- ۱-۲-۲ بریدگی سطح طوقه در اثر چسبیدن کفش ترمز به چرخ، آزاد نشدن ترمز و جلوگیری از گردش چرخ روی ریل که در اثر این عوامل، چرخ روی ریل سر می خورد و محل تماس چرخ با ریل، صاف و نهایتاً بریدگی ایجاد می گردد،
- ۲-۲-۲-۲ لقی شدن بانداژ در اثر ضربات وارده از قسمت بریدگی سطح چرخ بر روی ریل،
- ۳-۲-۲-۳ به علت انتقال ضربات وارده ناشی از قسست بریدگی بر روی محور، در محل تماس هسته و محور لقی، ایجاد می گردد.

۳-۲- تشخیص معایب چرخ واگنها

۱-۳-۲ تشخیص بریدگی سطح طوقه ها

نشانه‌ی بریدگی چرخ، ایجاد فرورفتگی روی طوقه می باشد که وجود آن هنگام حرکت قطار در سرعت‌های کم، باعث ایجاد صدای غیر عادی می گردد که این مساله به خوبی با ضربه‌های وارده از چرخ به خط، قابل تشخیص می باشد. طول بریدگی سطح طوقه نباید بیش از ۶۰ میلیمتر در واگنهای باری و ۴۰ میلیمتر در سالنهای مسافری باشد. همچنین حد مجاز عمق

کنترل و بازدید چرخ واگن ها _____ ۷

بریدگی سطح چرخ در واگنهای باری ۱ میلیمتر و در واگنهای مسافری ۰/۵ میلیمتر می باشد.

۲-۳-۲- طریقه تشخیص لقی طوقه چرخ

الف - در چرخهای بانداژ شده، نشست محکم بانداژ روی دیسک باید از طریق آزمایش صدا در چند نقطه در پیرامون طوقه امتحان شود.

ب- چنانچه از درز بین طوقه و دیسک چرخ، رنگ بیرون زده باشد، می توان حدس زد که بانداژ لقی است. لقی بودن بانداژ بوسیله صدا تست می شود.

ج- اگر علامتگذاری، بعبارتی چهار علامت با رنگ روی طوقه و دیسک با اختلاف ۹۰ درجه نسبت به یکدیگر روی طوقه و دیسک جابجا شده باشد، این امر می تواند در اثر گرمای شدید (در اثر معایب ترمز) ایجاد شده باشد که باعث لقی طوقه گردیده است و بعد طوقه مجدداً، محکم روی دیسک نشسته باشد. در اینجا، قضاوت دقیق در باره لقی طوقه می تواند فقط از طریق آزمایش صدا انجام گیرد، چنانچه طوقه روی دیسک محکم نشسته باشد، علامت گذاریها باید تصحیح گردند.

کنترل و بازدید چرخ واگن ها _____^۸

د- خاطر نشان می‌سازد که در کلیه‌ی موارد جهت تشخیص لقی باید آزمایش صدا انجام گیرد که این آزمایش توسط چکش با دسته‌ی عایق (چوبی) انجام می‌پذیرد و صدای آن نیز باید همراه با طنین باشد و بصورت مرگ (بم) نباشد.

ه- فاصله‌ی درز بین رینگ نگهدارنده بانداژ، همچنین لبه‌ی نگهدارنده بانداژ دیسک دلیل حتمی‌ای دال بر لقی بودن طوقه نمی‌باشد و در این مرحله نیز باید آزمایش صدا انجام پذیرد.

۲-۳-۲ - تشخیص لقی چرخ روی محور

لقی چرخ روی محور با علایمی که کارخانه سازنده روی محور و چرخ منقوش می‌نماید، تشخیص داده می‌شود (در کارخانجات، چرخ روی محور بوسیله‌رنگ یا سنبه علامتگذاری می‌گردد).

۳-۳-۲ - تشخیص تیزی پروفیل (لبه چرخ)

تیزی لبه‌ی چرخ و از بین رفتن پروفیل را می‌توان با اندکی دقت بطور کامل با دید چشم، تشخیص داد که در این رابطه بمنظور کنترل دقیق و اطمینان بیشتر از وسیله‌ای بنام شابلون نیز استفاده می‌گردد.

کنترل و بازدید چرخ واگن ها _____ ۹

۴ - ۲ - شابلون اندازه‌گیری ضخامت و شیب لبه

چرخ

اصولا بمنظور اندازه‌گیری ضخامت و شیب لبه‌ی چرخ، دو نوع شابلون وجود دارد که بازدید کننده باید با نحوه استفاده هر دو نوع، آشنائی کافی داشته باشد:

الف: شابلون اندازه‌گیری ضخامت پروفیل چرخ؛ بمنظور اندازه‌گیری ضخامت لبه‌ی چرخ واگنها، همچنین اندازه‌گیری ضخامت بانداژ واگنهای باری - مسافری از وسیله‌ای بنام شابلون (شکل زیر) استفاده می‌گردد که یک سمت آن مربوط به پروفیل نرمال و سمت دیگر برای اندازه‌گیری حداقل ضخامت لبه‌ی چرخ (حد سرویس ضخامت پروفیل) می‌باشد. لذا درموقع استفاده از شابلون باید دهانه‌ی شابلون بطور عمودی بر روی لبه‌ی چرخ قرار گرفته و سطح آن، با بدنه بانداژ کاملا مماس باشد.

در اینصورت، چنانچه نقطه روی لبه‌ی چرخ قرار گیرد و شابلون روی سطح چرخ بنشیند، لبه‌ی (پروفیل) چرخ تیز است؛ در این رابطه شاخکهای شابلون مشخص کننده‌ی حداقل

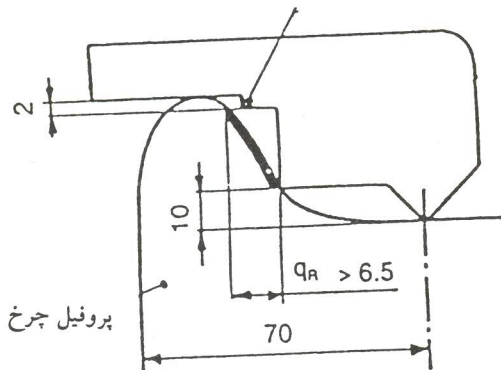
کنترل و بازدید چرخ واگن ها _____ ۱۰

ضخامت بانداژ واگنهای باری و - مسافری می‌باشند. در اینجا، A-A1 بطول ۳۶ میلیمتر و B-B1 بطول ۴۱ میلیمتر تعیین کننده‌ی میزان ضخامت بانداژ واگنهای باری و- مسافری است و دهانه‌ی شابلون بمیزان K-K1 ۲۱ میلیمتر، مشخص کننده‌ی حداقل ضخامت لبه‌ی چرخ می‌باشد.

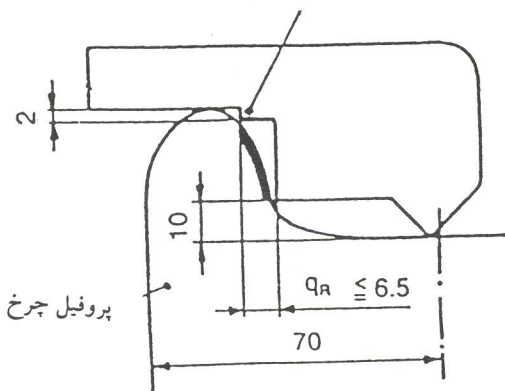
ب: شابلون اندازه‌گیری q۲ یا شیب لبه‌ی پروفیل، در صورتی که مماس نشده باشد، عبارتی بزرگتر از ۶/۵ میلیمتر باشد، چرخ قابل استفاده می‌باشد و چنانچه نقطه به لبه‌ی بانداژ مماس شود، یعنی اندازه q۲ کوچکتر یا مساوی ۶/۵ میلیمتر باشد، نشاندهنده این است که چرخ غیر قابل استفاده است و باید برای تراش به کارخانه ارسال گردد.

۱۱ _____ کنترل و بازدید چرخ واگن ها

چرخ روی پروفیل نمی نشینند



چرخ روی پروفیل می نشینند



۵-۲ میزان مجاز طول بریدگی سطح چرخ واگنها

از آنجا که بریدگی چرخ واگنها علاوه بر اینکه به زیرسازی خط لطمه می‌زند و متعاقب آن موجب شکستگی جوشهای درز ریل و پهن شدن سراتصالی ریل‌های گردد، بر اثر ضربه وارده به وسایل نقلیه ریلی در فرسودگی زودرس آنها نیز تأثیر بسزائی دارد که طبعاً خسارات و هزینه‌های غیرقابل جبرانی به خط و وسایل نقلیه ریلی وارد می‌گردد. بنابراین، بمنظور احتراز از خسارات مالی و پیشگیری از بروز سوانح احتمالی لازم است دستورالعمل جدول بریدگی چرخ واگنها که از طرف راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران صادر می‌شود، دقیقاً رعایت گردد:

۱- حداکثر طول بریدگی چرخ واگنهای باری ۶۰ میلیمتر و عمق آن ۱ میلیمتر می‌باشد.

۲- حداکثر طول بریدگی چرخ واگنهای مسافری ۴۰ میلیمتر و عمق آن ۰/۵ میلیمتر می‌باشد.

۱۴ کنترل و بازدید چرخ واگن ها

توضیح: در جدول زیر حد سرویس، حد کارخانه، ضخامت بانداژ واگنهای باری و - مسافری، حداقل ضخامت پروفیل چرخ، همچنین حداکثر میزان مجاز طول بریدگی سطح چرخ واگنهای باری و - مسافری آمده است.

توضیحات	حد سرویس	حد کارخانه	اندازه اسمی	علائم
	MM	MM	MM	
واگن مسافری - باری با علامت SS	۴۱	۴۷		حداقل ضخامت بانداژ
واگن باری	۳۶	۴۴		حداقل ضخامت بانداژ
		۱۳۳	۱۳۵	پهنای بانداژ
ضخامت لبه بانداژ	۲۱	۳۰		D
ارتفاع لبه بانداژ	۳۴	۳۱		Sh
تفاوت قطر چرخهای یک محور	<۲	<۱		
واگن باری	۱			ارتفاع (عمق بریدگی) بریدگی
	۶۰			طول بریدگی سطح
واگن مسافری	۰/۵			ارتفاع (عمق) بریدگی چرخ
	۴۰			طول بریدگی
حداقل ضخامت چرخهای منوبلوک	۱۷	۱۹		

۳ - جعبه یاتاقان

جعبه‌ای است فلزی که بطریق ریختگی به فرمهای مختلف ساخته می‌شود و وظیفه آن نگهداری و حفاظت یاتاقان روی سر محور، انتقال وزن واگن از طریق یاتاقان بسر محور، همچنین حفظ روغن، گریس و هدایت چرخ می باشد که بر روی سرمحور نصب می‌گردد. ساختمان جعبه یاتاقان با توجه به انواع یاتاقانهای داخل آن، متفاوت می‌باشد که در میان انواع جعبه یاتاقان، یاتاقانهای بابیتی و رولبرینگی معروف می‌باشند. در یاتاقان بابیتی برای ریختن روغن و جلوگیری از خروج روغن یک درب در نظر گرفته شده است که با چهار عدد پیچ‌بسته میشود. این درب در قسمت عقب جعبه‌ی گردگیر (خاک گیر) قرار می‌گیرد.

۱- ۳ کنترل جعبه یاتاقان

- ۱- جعبه یاتاقان نباید آنچنان آسیب دیده باشد که دیگر قادر به نگهداری مواد روغنی نباشد و معایب آن نیز طوری نباشد که گرد و خاک و آب بداخل آن نفوذ کند.
- ۲- جعبه یاتاقان باید در تمام وضعیتهای مختلف بصورتی قرار گیرد که سرسره‌ی صفحه‌ی محافظ و یا قسمت‌های صفحه‌ی محافظ را در برگیرد.
- ۳- گرم شدن یاتاقان نباید بحدی برسد که با پشت دست نتوان آن را لمس کرد.
- ۴- حلقه‌ی گردگیر یاتاقان باید سالم باشد، چرا که در غیر اینصورت باعث ریزش روغن می‌گردد که این مساله می‌تواند باعث سوختن یاتاقان و خرابی سرمحور شود.
- ۵- پیچ درب‌های جعبه یاتاقان باید سالم باشد، چرا که در غیر اینصورت باعث ریزش روغن جعبه‌ی داخل آن (جعبه یاتاقان) بخارج میشود.

۱-۱-۳ نکات ایمنی در نگهداری جعبه یاتاقان رولبرینگی

بمنظور سلامت سیرقطار

بمنظور جلوگیری از گرم شدن جعبه یاتاقان رولبرینگی لازم است موارد ذیل رعایت شود:

۱- برای افزایش عمر مفید رولبرینگ‌ها بهتر است از گریس نسوز و همان نوعی که کارخانه‌ی سازنده تجویز نموده است، استفاده شود چرا که گریس معمولی در برابر حرارت حالت چسبندگی و روغنکاری خود را از دست می‌دهد و موجب گریپاژ یاتاقان و کچل شدن رولبرینگ‌ها می‌گردد،

۲- تاریخ بازدید جعبه رولبرینگ‌ها باید بررسی و کنترل شود (معمولاً هر سال یکمرتبه جعبه رولبرینگ‌ها بازدید و کنترل می‌شود و در صورت نیاز باید نسبت به مرمت قطعات و ترمیم گریس آن نیز اقدام گردد)،

۳- بهنگام تعویض گریس لازم است گریس‌های آغشته و آلوده‌ی قبل را بطور کامل از جعبه خارج و داخل جعبه را با مواد پاک‌کننده (وایت اسپریت) تمیز نمود، همچنین رولبرینگ‌ها را نیز باید با مواد مورد اشاره تمیز و سپس نسبت به تعویض

گریس نسوز داخل جعبه یاتاقان طبق دستورالعمل فنی اقدام شود،

۴- جایگاه روله‌ها (شانه‌ی نگهدارنده) باید سالم و بدون عیب باشد،

۵- روله‌ها باید صاف و صیقلی و عاری از هرگونه زدگی یا گودی بر روی خود باشد.

۶- دانه‌های رولبرینگ نباید به راحتی از جایگاه خود خارج شوند، به عبارت دیگر روله‌ها نباید لقی اضافه داشته باشند.

۴ - سیستم تعلیق

۱ - ۴ معایب فنرهای تخت و طریقه تشخیص آن

۱- لق شدن کرپی،

۲- ترک یا شکستگی یکی از تیغه‌ها که با چشم قابل تشخیص می‌باشد؛ بیشتر اوقات دیده شده است که شاه فنر می‌شکند،

۳- برطرف شدن خمیدگی فنر در اثر بارگیری بیش از حد مجاز، همچنین خستگی و فرسودگی فنر - که اصطلاحاً می‌گویند فنر ضعیف شده است - ، تشخیص این امر با قیاس نمودن فاصله‌ی بین بست فنر و گونیای متصل بشاسی که نباید از حد نرمال کمتر باشد، عملی می‌شود.

فاصله‌ی فنرهای سالم در واگنهای مختلف متغیر می‌باشد و حد متوسط آنها در حالت آزاد ۴ تا ۶ سانتیمتر و در حالت بارگیری بین ۱۰ الی ۱۵ میلیمتر است که بازدیدکننده موظف است هنگام کنترل قطار دقت نمایند این فاصله‌ها از حد مجاز کمتر نباشند و هیچگونه آثاری از اصطکاک بین بست فنر و

شاسی واگن یا بوژی، همچنین بین چرخها و بدنه‌ی شاسی واگن وجود نداشته باشد.

توضیح:

۱- کلیه واگنهای باری مجهز به فنرهای تیغه‌ای از نظر طول فنر به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۱-۱- فنر تیغه‌ای بطول ۱۲۰ سانتیمتر، هشت لایه ،

۱-۲- فنر تیغه‌ای بطول ۱۴۰ سانتیمتر، هشت لایه ،

۱-۳- فنر تیغه‌ای بطول ۱۱۰ سانتیمتر، چهار لایه و هشت لایه.

۲- همچنین فنرهای تیغه‌ای از نظر قوس نیز به سه دسته تقسیم می‌شوند:

۲-۱- فنر تیغه‌ای با قوس صفر (H رومانی جدید)،

۲-۲- فنر تیغه‌ای با قوس مثبت (بوژی H هندی و مجارستانی)،

۲-۳- فنر تیغه‌ای با قوس منفی (بوژی H-۶۶۵ پارسی)،

۲-۴ معایب فنر حلزونی (لاله‌ای یا کله قندی)

فنرهای حلزونی بصورت خوابیده در تامپونها و در پشت قلاب کشش کلیه‌ی سالنهای مسافری و واگنهای باری که مجهز به قلاب کششی معمولی میباشند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوع فنر در حال حاضر توانایی خنثی نمودن ضربات وارده به تامپونها را ندارد و قدرت ضربه‌گیری آنها حدود ۳۵٪ می‌باشد. از معایب دیگر این فنر شکستگی بیش از حد آن است.

۳-۴ فنر حلقوی (رینگی) و طریقه تشخیص آن

فنر حلقوی از جمله فنرهای مناسب برای تامپون می‌باشد و به تناسب از فنرهای حلزونی بهتر است. در صورت شکسته شدن حلقه‌های فنر باید نسبت به تعویض این فنر اقدام نمود.

۴-۴ کنترل و تشخیص معایب فنرهای مارپیچی

از آنجا که فاصله‌ی صلیب‌های بوژی Y25 واگنهای باری با شاسی طولی بوژی در حالت باردار، ۷ سانتیمتر و در حالت خالی، ۴ سانتیمتر می‌باشد، چنانچه تغییری در فاصله‌ی آنها در

حالت‌های مورد بحث، بوجود بیاید دال بر خستگی و یا شکستگی فنر است. این مساله با ضربه زدن چکش روی فنر بخوبی قابل تشخیص می‌باشد، همچنین صدای غیرعادی این فنر بهنگام حرکت وسیله نقلیه از سر سوزن ورودی نشانه‌ی شکستگی فنر می‌باشد.

توضیح:

۱- برای اتصال فنرهای مارپیچی به کاسه‌ی مربوط به بوژی Y25 از گوشواره‌های تخت بطول ۹۷ میلیمتر استفاده می‌گردد،

۲- فاصله‌ی کاسه نگهدارنده‌ی فنر مارپیچی تا بوژی باید 12 ± 2 میلیمتر باشد؛ در غیر اینصورت می‌تواند پین و یا گوشواره خورده شده، باعث شکستگی زود رس بچه فنر (کمک فنر) گردد.

۳- جهت اتصال فنرهای تیغه‌ای به بوژی از قطعاتی بنام‌های والیک سرفنر، لقمه، خاموت و گوشواره استفاده می‌گردد. گوشواره‌های مورد استفاده در بوژیهای واگنهای باری با توجه به مشخصات فنی بوژی و فنرهای تیغه‌ای بشرح زیر می‌باشد:

- ۱-۳- گوشواره بطول ۳۲۵ میلیمتر (فنر قوس صفر)،
- ۲-۳- گوشواره بطول ۲۹۰ میلیمتر (فنر قوس مثبت)،
- ۳-۳- گوشواره بطول ۱۷۲ میلیمتر (فنر قوس منفی)،
- ۴-۳- گوشواره بطول ۹۷ میلیمتر مربوط به بوژهای Y25 رومانی، اطریشی، آلمانی و، فرانسوی،
- ۵-۳- طول گوشواره‌ی واگنهای مسافری مجهز به بوژیهای MD32 و MD36 و ۱۹۰ میلیمتر می‌باشد.
- ۴- لقمه‌ی واگنهای باری از این نظر دو طرفه در نظر گرفته شده اند تا در صورت سائیدگی یک طرف بتوان از طرف دیگر نیز استفاده کرد؛ اما در خصوص واگنهای مسافری این لقمه یک طرفه در نظر گرفته می‌شود چرا که سائیدگی لقمه‌ی واگنهای مسافری بسیار جزئی می‌باشد.
- ۵- حداکثر میزان مجاز سائیدگی لقمه و گوشواره ۳ میلیمتر می‌باشد.

۵- دستگاه کشش

۱- ۵ معایبی که می تواند در قلاب بوجود آید

- ۱- سائیدگی بیش از حد مجاز دهانه‌ی قلاب (حداکثر سائیدگی ۴ میلیمتر)،
- ۲- شکستگی یا ضعیف شدن فنر قلاب ،
- ۳- سائیدگی قاب راهنمای قلاب (حداکثر سائیدگی ۱۰ میلیمتر)،
- ۴- سائیده شدن میله ی قلاب (حداکثر سائیدگی ۵ میلیمتر)،
- ۵- کجی سرقلاب .

۱- ۱- ۵ شرح معایبی که می تواند در قلاب بوجود آید

- ۱- سائیدگی دهانه‌ی قلاب بطور معمول بعلت اصطکاک مداوم حلقه‌ی زنجیر اتصالی واگن مجاور می‌باشد و چنانچه این سائیدگی از حد معمول تجاوز کند، باید نسبت به تعمیر یا تعویض آن اقدام گردد. با نگاه ظاهری یا شابلون می توان سائیدگی قلاب را تشخیص داد، چنانچه در اندازه‌گیری، این سائیدگی از ۴ میلیمتر تجاوز نماید، باید قلاب تعویض گردد.

۲- سائیدگی صفحه‌ی راهنمای زیر قلاب (صفحه یا قاب راهنمای قلاب دارای سوراخی مستطیل شکل است که معمولاً حرکت قلاب را به چپ و راست با در نظر گرفتن محل بازی پیش بینی شده، امکان‌پذیر می‌سازد).

برای جلوگیری از سائیده شدن زیاد باید محل تماس را گریسکاری نمود؛ سائیدگی این صفحه تا ۱۰ میلیمتر مجاز است و چنانچه از این حد تجاوز نماید، باید نسبت به تعویض آن اقدام نمود.

۳- چنانچه سائیدگی دنباله‌ی قلاب (میله چنگک) از ۵ میلیمتر تجاوز نماید، باید قلاب را تعویض نمود.

۴- کجی میله‌ی قلاب اجازه نمی‌دهد که قلاب به راحتی بتواند در راهنمای قلاب به سمت چپ و یا راست حرکت نماید، در این حالت نیز باید قلاب تعویض گردد.

۲ - ۵ کنترل زنجیر قلاب کشش

۱- سائیدگی رکاب زنجیر یا L زنجیر (حداکثر ۳ میلیمتر)،

۲- باز شدن دهانه‌ی رکاب یا L زنجیری ،

۳- شکستن دسته‌ی متصل به میله پیچ زنجیر یا دسته جغجغه‌ای زنجیر،

۴- خوردگی دنده‌های مهره‌ها،

۵- شکستن و یا تابیدگی بازوهای زنجیر،

۶- صاف شدن دنده‌های میله پیچ راست گرد و چپ گرد زنجیر، یا روان نبودن آن .

سائیدگی حلقه‌ی U زنجیر یا رکاب که با چشم قابل تشخیص است، همچنین میله‌ی پیچ چپ گرد و راست گرد که در صورت خوردگی دنده‌ها و یا زدگی در آنها اجازه نمی‌دهد میله پیچ براحتی بچرخد؛ در این حالت نمی‌توان طول زنجیر را بلند و یا کوتاه نمود و اهرم دسته‌ی زنجیر متصل به میله پیچ نیز که توسط آن عمل چرخش میله‌ی پیچ انجام می‌گردد، در محل خود ثابت می‌ماند. در این حالت، چنانچه میله پیچ آسیب دیده باشد (شکسته و یا کج شده باشد)، باید تعویض گردد؛ همچنین در صورتی که دنده‌های میله پیچ در اثر کار زیاد سائیده شده باشند، در اینصورت نیز تعویض اینگونه میله‌ها ضروری است.

۳-۵ کنترل و بازدید قلاب اتوماتیک (خودکار)

بمنظور جلوگیری از گسیختگی واگنهای باری مجهز به قلاب خودکار با یکدیگر باید در مواقع اعزام قطارهای باری بدقت به نکات زیر توجه نمود تا از هر گونه سانحه احتمالی جلوگیری بعمل آید:

۱- دهانه‌ی قلاب نباید هیچگونه ترکی داشته باشد،

۲- زبانه‌های بزرگ و کوچک نباید سائیدگی بیش از حد مجاز داشته باشند،

۳- فنرهای مارپیچ گهواره نباید شکسته باشند،

۴- محل جوشکاری لاترن به شاسی عرضی نباید شکستگی وجود داشته باشد،

۵- میله‌ی پیچ حمل نباید سائیدگی بیش از حد مجاز داشته باشد،

۶- سرسره پلاستیکی (ارتالون) نباید معیوب و سائیدگی بیش از حد مجاز داشته باشد،

۷- پیچ‌های نگهدارنده صفحه‌ی محافظ و والیک قلاب نباید شل و یا افتاده باشند چرا که بر اثر حرکت‌های افقی و عمودی ناشی از

خط، باعث باز شدن و یا بریدن سایر پیچ‌ها می‌گردند و در نتیجه صفحه‌ی محافظ والیک باز و پین قلاب می‌افتد که این مساله می‌تواند باعث انفصال قلاب از ضربه‌گیر مربوطه و در نتیجه انفصال واگن از قطار گردد.

۸- اشبیل صفحه‌ی کشویی و ضامن والیک قلاب سالم و محکم باشند،

۹- محل جوشکاری صفحه‌ی محافظ پشت صربه گیر قلاب باید سالم باشد،

۱۰- دستگیره‌های فرمان سالم و براحتی عمل انفصال را انجام دهند،

۱۱- میله‌ی نشان دهنده پس از انجام اتصال واگن باید بطور کامل بحالت اول خود قرار گیرد؛ در غیراینصورت قلابها بطور کامل با یکدیگر درگیر نشده‌است.

توجه:

هنگامیکه قلاب اتوماتیک حداکثر کورس خود را طی می‌نماید، والیک قلاب خودکار از محل خود فقط ۶۰ میلیمتر بطرف داخل حرکت می‌نماید؛ لذا در موقع افتادن والیک باید قلاب ۲۲۰

میلیمتر بطرف داخل حرکت نماید، در نتیجه باید شاسی محافظ انتهایی قلاب شکسته و حداکثر ۱۶۰ میلیمتر بعقب جابجا گردد؛ بنابراین، چنانچه حین مانور ضربه‌ای، حافظ و شاسی عرضی واگن بشکند و قلاب ۱۶۰ میلیمتر بعقب رانده شود، در همان هنگام مانور، والیک و قلاب در کشش بعدی از واگن جدا می‌گردد.

کورس قلابهای اتوماتیک به شرح زیر می‌باشد:

- کورس قلاب اتوماتیک یونی کوپلر ۱۰۵ میلیمتر،

- کورس قلاب اتوماتیک ویلسون ۹۰ میلیمتر،

کورس قلاب اتوماتیک SA3 ۹۰ میلیمتر .

ارتفاع قلاب از سطح ریل در حالت‌های مختلف باید به صورت زیر باشد :

الف. برای واگنهای خالی حداکثر ۱۰۴۵ میلیمتر،

ب. برای واگن پر (باردار) حداقل ۹۵۰ میلیمتر.

۶ - دستگاه ضربه گیر (تامپون)

۱ - ۶ تامپون و طرز تشخیص معایب آن

هر واگن یا وسیله نقلیه ریلی دارای چهار دستگاه تامپون می‌باشد که معمولا دو دستگاه آن تخت و دو دستگاه دیگر محدب است. در موقع تشکیل قطار تامپونهای محدب و تخت روبه روی یکدیگر قرار می‌گیرند. این نوع طراحی تامپون به واگن امکان میدهد که هنگام عبور در قوس براحتی گردش نماید. مرکز سپرها تا شعاع ده سانتیمتر باید گریسکاری شود تا از سائیدگی سپرها جلوگیری بعمل آید؛ تامپونها معمولا بوسیله پیچ و مهره به شاه تیر عرضی متصل می‌گردند؛ قطر صفحات سپر تامپونها بر اساس اندازه‌های استاندارد بین‌المللی است که قطر سپر تامپون واگنهای دومحور ۳۵۰ میلیمتر، واگنهای چهار محوره حداقل ۴۵۰ میلیمتر و برای سالنهای مسافری ۶۰۰ میلیمتر می‌باشد. سپرها معمولا دایره‌ای - و یا نوزنقه‌ای شکل ساخته می‌شوند که علت آن کم نمودن وزن مرده سپر می‌باشد.

ارتفاع مرکز سپر تامپون تا سطح روی ریل برای واگنهای خالی ۱۰۶۰+۵ میلیمتر و برای واگنهای باردار ۹۴۰ میلیمتر می‌باشد؛ فاصله مرکز دو تامپون برای واگنها حداقل ۱۷۴۰ میلیمتر و بطور کلی ۱۷۵۰ میلیمتر است، کورس تامپون واگنهای باری بطول ۶۲۰ میلیمتر، ۷۵ میلیمتر می‌باشد، کورس تامپون واگنهای پارس ۹۰ میلیمتر و کورس تامپون واگنهای مسافری بطول ۶۵۰ میلیمتر، ۱۱۰ میلیمتر می‌باشد.

۲-۶ معایب تامپون‌ها و رفع آنها

- ۱- سائیدگی صفحه‌ی سپر،
- ۲- لقی پیچ و مهره‌های اتصالی به شاسی عرضی ،
- ۳- شکستن و یا ضعیف شدن فنرهای داخل سپر،
- ۴- خارج شدن یا شکستن خار سپر از محل خود که مانع از حرکت آن می‌گردد.

۱- ۲- ۶ سائیدگی صفحه سپر

سائیدگی صفحه‌ی سپر در اثر کار زیاد و عدم گریسکاری آنها بوجود می‌آید؛ چنانچه این سائیدگی بحدی رسیده باشد که میخ پرچهای سپر ظاهر و خورده شده باشند و یا صفحه‌ی سپر نازک شده و مقاومت خود را از دست داده باشد، در اثر ضربات وارده به تامپون فرورفتگی در آن ایجاد می‌شود.

۲- ۲- ۶ لقی پیچ و مهره‌های اتصالی

لقی پیچ و مهره‌های سپر، در اثر کار مداوم و عدم توجه به آن ایجاد می‌شود. شل بودن پیچ و مهره‌ها در فاصله‌ی بازی سپر تأثیر می‌گذارد و این خطر را دارد که با وارد شدن یک ضربه تماس بین آنها قطع و تامپون جدا شود.

۳- ۲- ۶ خستگی و یا شکستگی فنر داخل تامپون

بازرسی قطار به دو طریق می‌تواند معایب مذکور را تشخیص دهند:

۱- بطریق بلند کردن سپر تامپون بسمت بالای محل نصب و رفع نمودن لقی استوانه داخلی ،

۲- بطریق چرخاندن سپر تامپون حول پوسته داخلی؛ در اینصورت نباید چرخاندن سپر تامپون با نیروی انسانی میسر باشد.

تضمین کننده سیر سالم و تائید سلامت

قطار

بعده بازرسان فنی قطار می باشد.

۷- کنترل و بازدید واگنهای سانحه دیده بمنظور

بهره‌برداری مجدد

برای اینکه بتوان واگنهای سانحه دیده را مجدداً مورد بهره‌برداری و در سرویس قرارداد، باید ابتدا آلات محرکه آن مورد بازرسی فنی قرار گیرد و بطور دقیق اندازه‌گیری شود تا در صورت سالم بودن به سرویس بهره‌برداری واگذار گردد. همچنین باید با دقت لبه‌های پروفیل چرخ‌ها مورد بازدید قرار گیرد که احیاناً شکستگی، ترک یا فرورفتگی - بطوریکه در حین حرکت به ریل گیر کند و باعث خروج واگن از خط بشود-، وجود نداشته باشد. از سوی دیگر بانداژها نیز باید کنترل شود که ترک‌عرضی نداشته باشند؛ در این رابطه می‌توان با زدن چکش بروی بانداژ، ترک خوردگی و یا شکستگی را تشخیص داد؛ علاوه بر این، دیسک و محور چرخ باید بازدید شود که احیاناً محور کج و دیسک روی محور جابه‌جا نشده باشد. همانطوریکه قبلاً به تفصیل شرح داده شد، بمنظور تشخیص تابیدگی محور یا اندازه گرفتن فاصله دوچرخ یک محور از داخل در سه نقطه با زوایای ۱۲۰ درجه باید

کنترل و بازدید واگنهای سانحه دیده _____ ۳۶

اختلاف آنها بیش از ۲ میلیمتر نباشد، قبل از واگذار نمودن واگن به سرویس بهره‌برداری باید جعبه یاتاقانها، یاتاقانها و پروانه‌ی روغن پاش از نظر سالم بودن کنترل گردند. و کشوی تنظیم کننده در داخل جعبه نیز در جای خود قرار داشته باشد. همچنین صفحات محافظ واگنهای دو محوره باید کنترل و بازدید شود که صفحات مذکور بطرف داخل و یا خارج خط کج و دهانه آنها نیز بر اثر فشار غیرعادی باز نشده باشد، در ضمن باید توجه داشت که میخ پرچهای اتصالی صفحات محافظ به شاسی طولی، لق و یا نیفتاده باشد. مضافاً" باید دقت داشت که پیچ پابندها سالم و در جای خود نصب شده باشند. در این رابطه، بطور کلی صفحات محافظ باید نسبت به شاسی طولی عمود واقع شوند.

در مجموع باید کنترل شود که کلیه‌ی فنرها، سالم و بطور صحیح در جای خود قرار دارند و گوشواره‌ها، والیکها و لقمه‌های متصل به آنها در محل اتصال به شاسی سالم باشند. در واگنهای بوژی دار باید فنرها در محل استقرار خود قرار گرفته باشند و شکستگی نداشته و سایر قطعات بوژی سالم و

کنترل و بازدید واگنهای سانحه دیده _____ ۳۷

شاسی‌های طولی و عرضی بوژی از نقطه نظر اینکه با هم موازی و در آنها تابیدگی و جاخوردگی ایجاد نشده باشد، کنترل گردد.

تامپونها نیز از نظر اینکه پیچ‌های آنها نیفتاده و یا بریدگی نداشته باشند، باید بازدید شوند. پس از سانحه، برای اطمینان بیشتر باید چرخ واگنهای سانحه دیده را با دستگاه آزمایش محور تست نمود تا چنانچه در اثر ضربات وارده ترک خورده‌گی داشته باشند، معلوم گردد.

۸- نحوه آرایش ترمز و صدور گواهینامه آزمایش ترمز

و تأیید سلامت قطار

پس از اتصال لکوموتیو به قطار و بستن کلیه‌ی لوله‌های لاستیکی هوای بین واگن‌ها و باز کردن شیرهای اصلی هوای طرفین واگنها، بازدید کننده موظف است برای آزمایش ترمز هوایی قطار، کلیه‌ی آلات ترمز از پشت دیزل تا انتهای قطار را از قبیل: لوله‌ی اتصالی - و شیر اصلی هوا، لوله‌ی فلزی اصلی و - فرعی زیر واگن، سوپاپ سه قلو، سیلندر ترمز، مخازن فرعی، خودکار ترمز و والیک‌های اتصالی اهرم بندی و خاموت و اشپیل متصل به آنها، میله‌های مثلث و حافظ آن، آویز میله مثلث و کفش ترمزها را بازدید و در صورت وجود نواقص، در رفع نقص آنها اقدام و کنترل نماید دسته‌ی «بابارو خالی» و «باری - مسافری» کلیه‌ی واگنها با توجه به موقعیت واگن در محل مناسب قرار داشته باشند. برای اطمینان از رسیدن هوا تا انتهای قطار، بازدید کننده باید شیر لوله‌ی اصلی را باز کند و هوای انتهای قطار را مورد آزمایش قرار دهد؛ پس از کامل شدن هوای سراسر قطار وی باید به لکوموتیوران علامت دهد تا

قطار را ترمزگیری نماید. پس از این مرحله وی باید مجددا در طول قطار حرکت کند و ضمن کنترل مجدد قطعات ترمز، در خصوص عمل نمودن ترمز واگنها دقت نماید. این کنترل با مشاهده‌ی کورس پیستونی که از سیلندر ترمز خارج شده است، همچنین چسبیدن کفش ترمزها به چرخ‌ها، معلوم می‌گردد. بازدید کننده برای اطمینان و امتحان از صحت عمل ترمز باید کفش ترمزها را با پا فشار دهد. پس از حصول اطمینان از کامل و سالم بودن ترمز قطار، وی باید به راننده علامت آزاد کردن ترمز را بدهد؛ پس از آزاد شدن مجدد ترمز، قطار را بازدید کند که کلیه‌ی دسته پیستون‌ها بحالت اولیه برگشته و کفشها آزاد شده باشند، و چنانچه واگن ترمز نشده و یا ترمز شده ولی آزاد نشده باشد، در رفع آن اقدام نماید.

بازدید کننده موظف است ضمن آزمایش ترمز قطار، کلیه‌ی ترمزهای دستی واگن‌ها را نیز کنترل و از آزاد بودن ترمز دستی اطمینان حاصل نماید. همچنین از سالم و روان بودن چرخ دنده، میله‌های واسطه و پیچ انتهایی ترمز دستی حصول اطمینان نماید. هنگام بستن ترمز دستی، کفشها به چرخ محکم و زمان باز کردن ترمز دستی، کفشها از چرخ باز می‌شود.

نحوه آرایش ترمز و صدور گواهینامه _____ ۴۰
توضیح: در صورت بسته بودن ترمز دستی چرخ واگنها
صددرصد دچار سائیدگی می گردد.

آزمایش ترمز قطارها در ایستگاههای تشکیلاتی باید توسط
بازدیدکننده و در حضور مسئول و یا متصدی ترافیک وقت و
لکوموتیوران انجام شود. در اینجا پس از هواگیری کامل،
بازدید کننده علامت ترمز کردن را به لکوموتیوران صادر
می نماید و راننده موظف است دسته‌ی شش دنده را درحالت
ترمز کامل قرار دهد؛ در این حالت بازدید کننده و رئیس قطار
کلیه‌ی واگنها را از نقطه نظر اینکه همه واگنهای ترمزدار، دارای
ترمز باشند، کنترل می نمایند و اندازه کورس پیستونها،
همچنین سیلندرهای ترمز را (از نظر فرار هوا) بازدید می کنند؛
سپس در صورت عدم مشاهده عیب و نقص، رئیس قطار علامت
آزادی ترمز را به لکوموتیوران می دهد. در عین حال، بازدید
کننده و رئیس قطار کلیه‌ی واگنها را از ابتدا تا انتهای قطار از
نظر آزاد شدن ترمز و یکنواختی زمان آزاد کردن آنها مورد
بازدید قرار می دهند. پس از اطمینان کامل، بازدید کننده مبادرت
به تنظیم گواهینامه ترمز - که در آن سرعت قطار، نسبت ترمز،

نحوه آرایش ترمز و صدور گواهینامه _____ ۴۱

مقدار محورهای ترمز هوایی، تعداد محورهای ترمزدستی، تعداد محور قطار، وزن ترمز شده و وزن کل قطار نوشته شده است - می‌نماید. پس از امضاء گواهینامه ترمز توسط وی، آن را به متصدی ترافیک تحویل و متصدی ترافیک ایستگاه نیز پس از امضاء آنرا تحویل رئیس قطار قرار می‌دهد که نهایتاً رئیس قطار پس از کنترل، گواهی نامه‌ی مذکور را به لکوموتیوران تحویل می‌نماید، نمونه (آ ۲۲۵۸۱).

مواقعی که باید قطارها مورد آزمایش مجدد ترمز قرار گیرند، به شرح ذیل می‌باشد:

- ۱- موقعیکه لوله‌ی لاستیکی تعویض و یا شیر قطع و - وصل ترمز هوا تغییر داده شود.
- ۲- موقعیکه لکوموتیوی از قطار منفصل و یا به آن متصل شود،
- ۳- موقعیکه واگنی به قطار متصل و یا از آن منفصل گردد،
- ۴- در مواقعی که قطار باری بیش از ۳۰ دقیقه و قطار مسافری ۲۰ دقیقه پس از صدور جواز ترمز متوقف شده باشد،
- ۵- در مواقعی که معایبی در سیستم ترمز واگنها مشاهده شود، پس از رفع عیب باید آزمایش ترمز مجدد انجام گردد.

۱- ۸ نحوه آزمایش ترمز در ایستگاههای فاقد پست

بازدید

در ایستگاههای غیر تشکیلاتی که به علت نبودن پست بازدید، جواز ترمز صادر نمی شود عمل آزمایش ترمز پس از هر اتصال و یا انفصال واگن یا لکوموتیو ضروری است. در این رابطه باید نتیجه ی آزمایش ترمز با رعایت نسبت آن که با حضور رئیس قطار و لکوموتیوران متفقا بعمل می آید، توسط رئیس قطار و لکوموتیوران در دفتر آزمایش ترمز قطارها طبق نمونه ای که در دفتر ایستگاه موجود است، درج گردد. پس از امضاء رئیس قطار و لکوموتیوران، متصدی ترافیک وقت ایستگاه باستناد آن از انجام آزمایش ترمز و آماده بودن قطار مطلع می گردد و پس از کنترل و محاسبه درصد ترمز و امضاء آن نسبت به اعزام قطار اقدام می نماید.

اعزام قطار از ایستگاههای تشکیلاتی با نسبت وزن ترمز کم تر از حد مجاز تعیین شده برای منطقه ، ممنوع است .

۹- سئوالات مربوط به امور بازدید آلات ناقله

- ۱- قطارها در چند مرحله بازدید فنی می‌شوند؟
- ۲- چه معایبی در بدو ورود قطار قابل تشخیص می‌باشد؟
- ۲- به چه علت بازدید کننده باید به استقبال قطار وارده برود؟
- ۴- به چه علت باید آزمایش ترمز قطار با حضور لکوموتیوران و رئیس قطار انجام گردد؟
- ۵- در صورت عدم دقت به تاریخهای تعمیرات دوره‌ای چه مشکلی در انجام برنامه‌ی تعمیراتی ایجاد می‌گردد؟
- ۶- آیا فاصله‌ی بالشتک واگن خالی پس از بارگیری تغییر می‌کند؟
- ۷- در صورت بروز چه معایبی در چرخ واگنها، اعزام آنها ممنوع است؟
- ۸- حداکثر میزان مجاز طول بریدگی سطح چرخ واگنهای باری و مسافری چقدر است؟
- ۹- حداقل ضخامت بانداژ باری و - مسافری چقدر است؟

سئالات مربوط به بازدید کننده _____ ۴۴

۱۰- چگونه می‌توان بار دار و خالی بودن واگنهاییکه مجهز به

بوژی 25Y می‌باشند، تشخیص داد؟

۱۱- حداکثر میزان سائیدگی مجاز دهانه ی قلاب معمولی چقدر

است؟

۱۲- حداکثر میزان سائیدگی مجاز یوزنجیر چقدر است؟

۱۳- چگونه می‌توان از درگیری قلاب اتوماتیک یونی کوپلر

واگنها اطمینان حاصل نمود؟

۱۴- چگونه می‌توان بارگیری بیش از حد واگنها را تشخیص

داد؟

۱۵- کورس تامپون واگنهای باری و مسافری چقدر است؟

۱۶- چگونه می‌توان تشخیص داد فنر داخل تامپون و یا خار آن

شکسته است؟

۱۷- درچه مواقعی باید از برچسب قرمز استفاده نمود؟

۱۸- چگونه می‌توان از میزان فشار ترمز واگن باردار اطمینان

حاصل نمود؟

۱۹- چه عواملی باعث بریدگی چرخ واگنها می‌گردد؟

۲۰- چگونه اختلاف تامپون بوجود می‌آید؟

- ۲۱- چرا بازدیدکنندگان باید از شیب و فراز خطوط اعزام قطار مطلع باشند؟
- ۲۲- آیا بازدیدکنندگان باید از متراژ قطار اعزامی اطلاع داشته باشند؟ چرا؟
- ۲۳- اختلاف تامپون چگونه قابل کنترل می باشد؟
- ۲۴- در چه مواقع باید از قطار آزمایش ترمز مجدد، بعمل آید؟
- ۲۵- پارگی شیلنگ هوای سوپاپ اتوماتیک بابار و- بی بارواگن باردار چه تأثیری در میزان فشار ترمز دارد؟
- ۲۶- در صورت مشاهده ی واگن حامل محموله ی خارج از گاباریت، وظیفه بازدید کننده چیست؟
- ۲۷- به چه علت باید برچسب تعمیر بامضاء متصدی ترافیک برسد؟
- ۲۸- حداکثر میزان مجاز سائیدگی دهانه ی قلاب معمولی چند میلیمتر است؟
- ۲۹- حداکثر میزان مجاز سائیدگی یوزنجیر چند میلیمتر است؟
- ۳۰- چنانچه گوشواه و لقمه بیش از حد مجاز سائیدگی داشته باشند، چه ایرادی در واگن ایجاد می گردد؟
- ۳۱- حداقل ضخامت مجاز پروفیل چرخ چقدر است؟

سئوالات مربوط به بازدید کننده _____ ۴۶

۳۲- فاصله‌ی بالشتک واگنهای روسی چقدر است؟

۳۳- فاصله‌ی بالشتک واگنهای هندی چقدر است؟

۳۴- چه سری از واگنهای باری فاصله‌ی بالشتک آنها صفر است؟

۳۵- در چه موقعی باید از نمونه J (ژ) استفاده نمود؟

۳۶- در چه موقعی باید از نمونه ال (L) آبی و ال (L) قرمز استفاده نمود؟

۳۷- تفاوت آلات محرکه‌ی واگنهای C. I. S و واگنهای اکرایی از نظر انجام تعمیرات ویژه چیست؟

۳۸- واگنهای باری یاطاقان بابیتی و - رولبرینگی در چه مدت تعمیراساسی می‌شوند؟

۳۹- کدام سری از واگنهای اکرایی فاصله‌ی بالشتک آنها از سایر واگنها بیشتر است

۴۰- فاصله داخلی دوچرخ یک محور چند میلیمتر است؟

۴۱- فاصله کرپی فنر با گونیا زیرشاسی و یا بوژی واگن در حالت باردار و- خالی چقدر است؟

۴۲- چه سری از واگنها کورس تامپون آنها ۹۰ میلیمتر است؟

- ۴۳- واگن انتهای قطار از نظر سیستم ترمز چه خصوصیتی باید داشته باشد؟
- ۴۴- در شیب و فراز مختلف خط، قطارهای باری باید چند محور ترمزدستی داشته باشند؟
- ۴۵- چنانچه دستگیره بابارو - بی بارواگن باردار در حالت خالی قرار گیرد چه معایبی به سیستم ترمز وارد می شود؟
- ۴۶- در چه صورت می توان واگن را بصورت شیر بسته (بدون ترمز) اعزام نمود؟

۱۰- سؤال و پاسخ مربوط به بازرسان فنی قطارها

۱- قطارها در چند مرحله کنترل و بازدید فنی

می‌شوند، چرا؟

ج - در سه مرحله :

۱-۱- هنگام ورود به ایستگاه

۱-۲- پس از توقف در ایستگاه

۱-۳- قبل از اعزام از ایستگاه

- برای ضریب اطمینان بیشتر و پیشگیری از هر گونه سانحه احتمالی و رفع معایب جزئی و انفصال واگنهای معیوب از قطار.

۲- به چه علت بازدید کننده باید باستقبال قطار وارده برود؟

ج) برای بهتر تشخیص دادن معایبی مثل: بریدگی چرخ واگن، گرفتگی ترمز واگن، گرمی جعبه یاتاقان، افتادن میله مثلث و -

تامپون و ...

۳- در صورت اعزام واگن با چرخ تیزی پروفیل (چرخ که

لبه آن بیش از حد مجاز تیز شده باشد) چه مشکلی

ایجاد می‌گردد؟

ج) امکان شکستن لبه‌ی چرخ و خروج واگن از خط وجود دارد و یا در سوسوزن باعث باز شدن تیغه‌ی سوزن و خط به خط شدن واگن ، می‌شود و یا در سر تکه مرکزی، واگن خط بخط و از خط خارج می‌گردد.

۴- چنانچه ضخامت بانداژ چرخ واگنی بخط (حد) اطمینان رسیده باشد و واگن بسرویس بهره‌برداری اعزام گردد ، چه مشکلی در سیر واگن ایجاد می‌گردد؟

ج) یکی از موارد مهم لقی طوقه، نازک بودن ضخامت بانداژ می‌باشد، لذا چنانچه ضخامت بانداژ بخط اطمینان برسد بهنگام ترمز قطار و ایجاد اصطکاک کفش ترمز با سطح چرخ، باعث گرم شدن چرخ می‌گردد که در این حالت بانداژ لقی می‌شود و احتمال در آمدن طوقه نیز وجود دارد، در این صورت (در آمدن طوقه) بروز سانحه حتمی است.

۵ - چنانچه چرخ یک واگن لقی طوقه داشته باشد، وظیفه بازدید کننده چیست؟

سؤال و پاسخ مربوط به بازرسان فنی قطارها _____ ۵۰

ج) وظیفه ی بازدید کننده پس از اطمینان از لقی طوقه، انفصال واگن از قطارمی باشد، زیرا در صورت اعزام واگن، در آمدن طوقه و ایجاد سانحه حتمی خواهد بود.

۶- در صورت عدم دقت به تاریخهای تعمیرات دوره ای چه مشکلی در سیر واگنها بوجود خواهد آمد؟

ج) پس از انقضای مهلت تعمیرات دوره ای، بمنظور جلوگیری از هر گونه سانحه احتمالی باید واگنها بارنامه و به واحدهای تعمیراتی مربوطه اعزام گردند. (اداره کل واگنهای باری با توجه به کیفیت تعمیرات انجام شده، مدت انقضاء برای هر سری واگن را مشخص، مدت و محل انجام تعمیرات دوره ای را تعیین و به پست های بازدید ابلاغ می نماید که بازرسان فنی باید به تاریخهای مورد بحث توجه لازم را معمول دارند).

۷- در صورت عدم دقت به فاصله ی بالشتکها و یا سائیدگی بالشتکها بهنگام سیر واگن چه اتفاقی خواهد افتاد؟

ج) چنانچه فاصله ی بالشتک بیشتر از حد مجاز باشد احتمال خروج واگن از خط در سر قوسها وجود دارد و یا می تواند بر اثر ضربه، باعث شکستگی زودرس شاسی بوژی و غیره گردد.

سؤال و پاسخ مربوط به بازرسان فنی قطارها _____ ۵۱

سائیدگی بالشتک اجازهی گردش واگن در سرقوسها را بواگن نمی‌دهد و در نتیجه ، باعث خروج واگن از خط می‌گردد.

۸- چنانچه دهانه‌ی قلاب ویوزنجیر کشش بیش از حد مجاز ، سائیدگی داشته باشد، چه ایرادی در ادامه سیر واگن‌ها بوجود می‌آید؟

ج) میدانیم که دهانه‌ی قلاب ویوزنجیر نباید بیش از ۴ میلیمتر و ۳ میلیمتر سائیدگی داشته باشد، لذا چنانچه بیش از این میزان سائیدگی وجود داشته باشد، باعث شکستگی دهانه‌ی قلاب ، پاره شدن زنجیر و گسیخته شدن واگن از قطار می‌گردد.

۹- در صورت عدم اطمینان از درگیری قلاب‌های اتوماتیک چه مشکلی در سیر واگن بوجود می‌آید؟

ج) اصولا باید با توجه به جمیع جهات (دقت در میله‌ی شاخص و عمود بودن دسته‌ی فرمان به ریل) از اتصال قلابهای اتوماتیک اطمینان حاصل نمود، در غیر این صورت احتمال انفصال واگن از یکدیگر وجود دارد و در نتیجه می‌تواند باعث بروز سانحه گردد.

۱۰- چنانچه دهانه‌ی یو ضربه گیر گشاد شده

باشد، چه مشکلی در سیر واگن بوجود می‌آید؟

ج) چنانچه یو ضربه‌گیر گشاد شده باشد، احتمال درآمدن پین از دهانه‌ی ضربه گیر وجود دارد. در نتیجه سرقلاب از ضربه‌گیر جدا می‌شود و بین خط‌میافتد که نهایتاً باعث خروج واگن از خط می‌گردد.

۱۱- چنانچه فنر داخل تامپون و یا خار تامپون شکسته باشد،

چه مشکلی در سیر واگن بوجود می‌آید؟

ج) احتمال جدا شدن پوسته‌ی داخلی از پوسته‌ی خارجی وجود دارد، در نتیجه سپر تامپون روی خط می‌افتد و باعث خروج واگن از خط می‌گردد.

۱۲- در صورت عدم دقت بازدید کننده به دستگیره‌ی باردار

و خالی، چنانچه واگن خالی در حالت بابار قرار گیرد، چه

عیبی در واگن ایجاد می‌گردد؟

ج) باعث بریدگی سطح چرخ می‌گردد و بریدگی شدید سطح

چرخ نیز باعث شکستگی جوش درز ریل می‌شود که این مساله

احتمال لقی طوقه را بوجود می‌آورد.

سؤال و پاسخ مربوط به بازرسان فنی قطارها _____ ۵۳

۱۳- در صورت عدم دقت بازدید کننده به اختلاف

تامپون، چه مشکلی در ادامه سیر واگن بوجود می‌آید؟

ج) باعث تامپون به تامپون شدن واگن می‌شود، در نتیجه باعث خروج واگن از خط می‌گردد.

۱۴- چرا آزمایش ترمز باید با حضور رئیس قطار و

لکوموتیوران صورت گیرد؟

ج) برای بالا بردن ضریب اطمینان و همکاری و دقت همه افرادی که در سیر سالم قطار نقش مؤثری دارند.

۱۵- در صورت از بین رفتن سطح شیبدار (۱۱۰ و ۱۲۰) چه

مشکلی در سیر واگن بوجود می‌آید؟

ج) باعث خروج واگن از خط در سر قوسها می‌گردد.

۱۶- در صورت عدم دقت به گرمی جعبه یاطاقان چه نقصی

در واگن ایجاد می‌گردد؟

ج) در صورت عدم دقت به گرمی جعبه یاطاقان، باعث سوختن

یاطاقان بابیتی و کریپاژ یاطاقان رولبرینگی می‌شود، که داغی

بیش از حد آنها باعث بریدگی سر محور و ایجاد سانحه می

گردد.

سؤال و پاسخ مربوط به بازرسان فنی قطارها _____ ۵۴

۱۷- در صورت عدم دقت بازدید کننده به بارگیری بیش از حد مجاز چه مشکلی در سیر واگن بوجود خواهد آمد؟

ج) بارگیری بیش از حد واگن، باعث فرسودگی زودرس واگن، همچنین باعث شکستگی فنر بوژی واگن می شود که در نتیجه سبب ایجاد سانحه می گردد.

۱۸- در صورت ادامه ی سیر واگن که تاریخ تعویض روغن آن منقضی شده باشد، چه مشکلی در سیر واگن ایجاد خواهد شد؟

ج) باعث گرمی یاطاقان و سوختن یاطاقان بابتی شده که در نتیجه باعث بریدگی سر محور و ایجاد سانحه خواهد شد.

۱۹- در صورت نداشتن پیچ پابند، چه مشکلی در سیر واگن بوجود خواهد آمد؟

ج) شل بودن و یا نداشتن پیچ پابند باعث شکستگی یو(نعلی) بوژی و یا شکستگی صفحه ی محافظ می گردد که در این حالت، احتمال بروز سانحه وجود دارد.

۱۱- بازدید فنی قطار

مقدمه:

بازدید فنی قطارها از جمله امور مهم ناوگان ریلی می باشد که توسط بازدید کنندگان یا بازرسین فنی انجام می شود. حساسیت این شغل ایجاب می نماید که مأمورین پست های بازدید از اطلاعات ویژه ای برخوردار باشند و در انجام این وظیفه خطیر، دقت و مراقبت لازم را معمول نمایند، چرا که در غیر این صورت، قطارها با داشتن نقص فنی اعزام می شوند و خطر بروز سانحه بوجود می آید. از اهم اطلاعات مورد بحث «تخصص در امر بازدید ترمز قطارها می باشد» که پس از آن، بازدید کننده مبادرت به انجام آزمایش ترمز می نماید و گواهی نامه ای سلامت قطار یا جواز ترمز را صادر می کند.

۱- ۱۱ خطر نشتی در سیستم انتقال هوا و تجهیزات

ترمز قطارها

در مواقع هواگیری قطار دقت داشته باشید که زمان لازم برای هواگیری کامل و رسیدن فشار به ۵ بار به ازاء هر ۱۰ محور، یک

دقیقه تعیین شده باشد؛ مثلاً اگر قطاری از ۲۵ واگن چهار محوره تشکیل شده باشد، بدست می آید،

$$25 \times 4 = 100 \div 10 = 10$$

یعنی ۱۰ دقیقه زمان لازم است تا عمل هواگیری در این قطار بطور کامل انجام پذیرد.

نشستی مجازی که در محدوده‌ی عدم حساسیت سوپاپ‌ها پیش

بینی شده است برای قطارهای باری $\frac{at}{\text{min}}$ ۰/۵ و برای

قطارهای مسافری $\frac{at}{\text{min}}$ ۰/۳، در نظر گرفته شده است.

نشستی‌های بیش از مقادیر تعیین شده‌ی فوق، موجب افزایش

زمان هواگیری و نرسیدن فشار به واگنهای انتها به میزان ۵ بار

میشود که می تواند مشکلاتی بشرح ذیل را بوجود آورد:

۱- عدم تطابق درصد ترمز تعیین شده توسط بازدید کننده با

درصد ترمز واقعی قطار،

۲- عدم پاسخگویی صحیح قطار به فرمان ترمز و آزاد سازی

لکوموتیوران بویژه قسمت انتهای قطار،

- ۳- پائین آمدن ضریب ایمنی برای قطارهایی که لکوموتیو آنها در یک خطشیب‌دار، سرد می‌شود،
- ۴- عدم امکان کنترل و نگهداری میزان ترمزگیری قطار توسط لکوموتیوران برای محدوده‌ی کمتر از ترمز کامل،
- ۵- عدم انجام هواگیری لازم در سوپاپ سه قلوهای نشستی دار و در نتیجه عدم آزاد سازی ترمز واگن مربوطه.
- نقاطی از مدار ترمز که در موقع هواگیری احتمال نشستی از آنها وجود دارد:
- محل‌های اتصال لوله‌ی لاستیکی به سر پنجه و ته پنجه بعلت خرابی بست‌های مربوطه،
 - محل اتصال سرپنجه‌ها به یکدیگر بعلت فرسودگی سرپنجه‌ها و یا خرابی واشرها،
 - محل‌های اتصال حامل سوپاپ سه قلو به لوله اصلی.
 - محل اتصال ته پنجه به شیر لوله اصلی بعلت خرابی رزوه‌ها یا سفت بودن مهره‌ی ضامن،
 - سوپاپ خروج شیر لوله اصلی، بعلت خرابی واشر و یا برنجی شیر،

- محل اتصال سوپاپ سه قلو به حامل و محل اتصال سوپاپ رله، شیرباری - مسافری، شیر قطع و - صل،
- محل اتصال اطاق A به سوپاپ سه قلو، همچنین نشستی هوا (خود) تجهیزاتی که به آن ها اشاره شد.

۲-۱۱ تأخیر در هواگیری قطار

اگر نشستی قابل ملاحظه‌ای در قطار وجود نداشته باشد، لکن زمان هواگیری آن بیش از انتظار بطول انجامد، لازم است علت آن مشخص گردد، چرا که تجربه نشان داده است که گاهی بعلت استفاده از چوب جهت مسدود نمودن مسیر یک سه راهه و یا وارد شدن نخ پنبه در لوله اصلی، باعث باریک شدن مجرا شده و هواگیری کامل قطار را بتأخیر انداخته است، لذا تأکید این نکته ضروری است که:

هشدار

در چنین مواقعی باید وضعیت غیرعادی تلقی شود و مأمورین پست بازدید برای کشف علت آن به جستجو بپردازند.

۴- ۱۱ آزمایش ترمز قطار

کلیه‌ی واگنهای ترمزدار یک قطار باید به فرمان ترمز تدریجی لکوموتیوران پاسخ دهند و با قرار گرفتن دسته‌ی شش دنده در حالت هواگیری، عمل آزاد سازی نیز انجام شود.

گاهی مشاهده شده است که مأمورین برای بکار افتادن ترمز یک واگن، اقدام به ترمز سریع می‌نمایند و یا از طریق شیر قطع و - وصل، آنرا آزمایش می‌کنند و بدین طریق واگن مورد بحث را ترمزدار محسوب می‌نمایند؛ در صورتیکه در چنین مواقعی واگن به فرمان ترمز - که از طریق دستگاه شش دنده صادر می‌گردد - ، پاسخ لازم را نمی‌دهد

نکته: با رعایت مقررات مربوطه به آرایش قطار، چنین واگنی باید بصورت «شیر بسته» اعزام شود و این دستورالعمل در مورد واگنهایی که عمل آزاد سازی را نیز با فرمان شش دنده انجام نمی‌دهند، صادق است.

۵- ۱۱ سیستم‌های با بار - خالی

بازرسی فنی توجه داشته باشند که قرار دادن دستگیره‌ی واگنهای خالی و یا واگنهایی که بار آنها به میزان حد نصاب نرسیده است، بحالت «بابار»، خطر قفل شدن چرخ و لغزش آن بر روی ریل و در نتیجه بریدگی چرخ را در بر خواهد داشت.

۶- ۱۱ تشخیص اختلاف هوا و طریقه‌ی برطرف

نمودن آن

اگر پس از هواگیری کامل متوجه شدید که کلیه‌ی واگنهای قطار در وضعیت ترمز قرار گرفته‌اند، نشانه این است که قطار قبلا با فشار بیش از ه بار، هواگیری گردیده است و افزایش فشار هوا در اطاق های A باعث انجام عمل ترمز شده است که اصطلاحا این پدیده را «اختلاف هوا» می‌گویند. راه عملی برطرف کردن این مساله کشیدن دستگیره‌های تخلیه می‌باشد که به این طریق هوای اضافی اطاق های A، تخلیه و با برقراری تعادل در سوپاپ‌سه - قلوها، ترمز قطار آزاد خواهد شد.

اخطار: گاهی اوقات مشاهده شده است که لکوموتیورانان برای رفع اختلاف هوا اقدام به ترمز سریع می‌نمایند که این عمل تأثیری در رفع این مشکل ندارد و چنانچه قطار مورد بحث در بلاک قرار گرفته و در یک شیب تند متوقف باشد، با کشیدن دستگیره‌های تخلیه، قطار بی‌هوا می‌شود و شرایط برای فرار آن آماده می‌گردد.

۷- ۱۱ نشتی از سوپاپ تخلیه‌ی اطاق A

یکی از عوامل عدم انجام عمل ترمز در یک واگن می‌باشد که گاهی بعلت وجود معایب مکانیکی با حرکت دادن دستگیره‌ی تخلیه برطرف می‌گردد. این نشتی گاهی بعلت خرابی سوپاپ تخلیه، همچنان ادامه پیدا می‌کند که معمولاً تعمیر آن در پست بازدید امکان‌پذیر نیست و باید با رعایت مقررات مربوط به آرایش قطار، چنین واگنی را بصورت «شیر بسته» اعزام نمود.

۸- ۱۱ نشستی هوا در سیلندر ترمز

بازرس فنی یا بازدید کننده موظف است پس از انجام عمل ترمز، کلیه‌ی سیلندر ترمزها را نیز بازدید نماید و در صورت مشاهده‌ی نشستی ترمز، واگن مورد نظر را از سرویس خارج نماید، زیرا نشستی هوا در سیلندر ترمز ابتدا موجب تقلیل فشار هوا در مخزن فرعی می‌شود و سپس فشار هوای لوله اصلی را نیز کاهش می‌دهد. در صورتی که میزان کسری فشار هوا از لوله اصلی از میزان تعیین شده، بیشتر باشد، ترمیم هوای تلف شده‌ی سیلندر ترمز امکان‌پذیر نیست و ترمز واگن مورد نظر آزاد می‌شود. البته در چنین حالتی کنترل میزان فشار هوای لوله اصلی نیز در حد مورد انتظار لکوموتیوران مقدور نمی‌باشد.

توصیه

کنترل میزان کورس پیستون سیلندر ترمز که نقش عمده‌ای در ثابت نگه داشتن وزن ترمز دارد، از موارد مهمی است که بازدید کننده باید به آن توجه داشته باشد. در صورتی که پس

از دو بار ترمزگیری و آزاد سازی این مساله اصلاح نشد، لازم است نسبت به تنظیم فاصله‌ی A اقدام گردد.

۹ - ۱۱ اهرم بندی و اهمیت آن

عدم گریسکاری بموقع مفاصل در اهرم بندی و بالا رفتن مقاومت در اهرم بندی موجب کاهش وزن ترمز و یا عدم آزاد سازی کامل ترمز می شود. در این رابطه باید توجه داشت که عدم تنظیم اهرم بندی نیز مشکلات فوق را بوجود می آورد، لذا یکی از علل قفل شدن چرخها، وجود مشکلات مورد بحث در اهرم بندی می باشد که بازرس فنی باید آنرا در نظر داشته باشد.

۱۰ - ۱۱ مشکلات ناشی از عدم استفاده صحیح از

صفحه و دستگیره‌ی باری - مسافری

قرار دادن دستگیره‌های یک - یا چند واگن از یک قطار در وضعیتی که مغایر دستورالعملهای مربوطه باشد، بی نظمی و

عدم یکنواختی در ترمزگیری و آزادسازی واگن
 بوجود می آورد که می تواند در موارد مختلف
 مشکل ایجاد کند یا لغزش- و بریدگی چرخ را نیز بهمراه داشته
 باشد.

نکته

بر اساس مقرارت عمومی حرکت، دستگیره‌ی کلیه‌ی واگنهای
 یک قطار مسافری و یا قطاری که با برنامه‌ی قطار مسافری
 اعزام می‌شود، باید بر روی حالت «مسافری» و دستگیره‌ی
 کلیه‌ی واگنهای یک قطار مختلط بدون توجه به تعداد واگنهای
 مسافری در حالت «باری» قرار داده شود.

۱۱-۱۱ اشکال فنی خودکار ترمز واگن و مشکلات
 ناشی از آن

اگر به علت هرز بودن خودکار، ترمز واگنی بلافاصله آزاد
 گردد و یا به علت عدم سرویس بموقع، عمل ترمزگیری انجام
 شود، لکن آزادسازی آن انجام نشود، توجه داشته باشید که

پس از آزادسازی آن بصورت دستی، واگن مورد بحث باید بصورت «شیر بسته» اعزام شود.

اخطار

اعزام چنین واگنهایی بعنوان واگنهای ترمزدار خلاف مقررات و دستورالعملهای فنی است و در حالت دوم موجب قفل شدن و در نتیجه بریدگی چرخها می گردد، همچنین در قوسهای تند خطر خروج از خط را نیز در برخواهد داشت.

۱۲ - ۱۱ معایب مربوط به ترمز خطر واگنها

الف - سیستم خطر نوع سیمی:

- ۱- معیوب بودن واشر سوپاپ تخلیه، واقع در کله گی واگن،
- ۲- سائیدگی ضامن درب سوپاپ ترمز،
- ۳- زنگ زدن پین و اهرمهای جعبه‌ی ترمز خطر و یا آسیب دیدن لوله‌ی هادی سیم.

توجه

معایب فوق - که موجب عدم آب بندی و یا باز شدن خودبخود سوپاپ بهنگام سیر قطار و یا عمل نکردن سیستم ترمز خطر می شود - هنگامیکه مأمورین موظف و یا مسافرین اقدام به کشیدن دستگیره آن نمایند، نمایان می شود.

ب - سیستم ترمز خطر نوع هوایی:

- ۱- معیوب شدن واشرهای اورینگ در سوپاپ تخلیه فرعی جعبه ترمز خطر،
- ۲- در رفتن فنر جعبه‌ی ترمز خطر و یا عدم کارایی آن ،
- ۳- خراب شدن سوپاپ اصلی ترمز خطر.

توصیه

معمولا در نوع هوایی، ترمیم خرابی به سادگی امکان پذیر نیست و در صورتی که قطار در بلاک باشد، توقف آن صلاح نمی باشد. در این حالت باید مأمور فنی قطار، اقدام به باز نمودن سوپاپ تخلیه‌ی اصلی ترمز خطر بنماید و مسیر ارتباطی

آنرا به لوله اصلی مسدود کند تا عمل هواگیری انجام شود و به سیر خود ادامه دهد.

۱۳ - ۱۱ مشخصات ترمز واگن‌های مسافری اکسپرس

۱- شیر باری - مسافری سوپاپ سه قلو در این نوع سالنها دارای سه حالت «باری، مسافری و سریع‌السیر» می‌باشد که با علائم G, P, R نشان داده شده است. علامت R در روی آن بیانگر این است که وزن ترمز مشخص شده برای آن بیشتر است و کاربرد آن موقعی است که سوپاپ تسریع کننده EB3 کار گرفته شود.

۲- شاخص ترمز بصورت صفحات سبز و قرمز با استفاده از یک مدار پنوماتیکی، وضعیت ترمز دستی و هوایی را برای بازدید کننده، مشخص می‌نماید. در صورتی که هر دو قسمت، صفحه قرمز رنگ را نشان دهند، حاکی از ترمزگیری هوایی می‌باشد.

۳- سیستم ضد لغزش که متشکل از سوپاپ MTA یا MWA و سوپاپ M3 یا MWX است و به سوپاپ تبدیل فشار نیز

ارتباط دارد، در صورت غیرعادی بودن شرایط آب و هوایی و کاهش سریع سرعت دورانی چرخ، عکس العمل نشان می دهد و مقداری از هوای سیلندر ترمز را تخلیه می نماید تا از این طریق از قفل شدن چرخ و لغزش آن جلوگیری نماید. این سیستم برای واگنهای سریع السیری طراحی شده است که با قطارهای با سرعت بیش از ۱۲۰ کیلومتر در ساعت اعزام می شوند.

نکته:

ممکن است در اثر فرسوده شدن اتصالات فشاری شیلنگهای رابط و یا معیوب شدن سوپاپ ضد لغزش سر محور، هوا خارج گردد و باعث اختلال در امر ترمز و آزاد سازی شود که در این شرایط بازدید کننده باید به این مورد توجه نماید و نسبت به مرمت یا از سرویس خارج کردن سیستم ضد لغزش، اقدام کند.

۱۴ - ۱۱ طریقه تعویض لنت

پس از بستن شیر قطع و- وصل و تخلیه‌ی کامل هوای سیستم ترمز باید حلقه‌ی ضامن خودکار را کشید و بعد آنرا پیچانید تا فاصله لنت زیاد گردد. سپس فنر یا اشپیل قفل سرکچ را خارج و پس از بازکردن آن، لنت را بیرون آورده و لنت نو را جایگزین نمود.

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واکنهای ریو و پ و پ و — ۷۱

۱۲ - آموزش آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واکنهای ریو و پ و پ و

$\frac{R.I.V}{P.P.W}$ مقررات بین المللی و کاربرد واکنهای

بسمه تعالی

مقدمه

به بیانی می توان اذعان داشت که راه آهن قدیمی ترین وسیله مدرن جهان است.

- نخستین سرویس قطار مسافری در سال ۱۸۲۵ در انگلستان ایجاد شد.

- نخستین قطار آلمان در سال ۱۸۳۵ و نخستین قطار آمریکا در سال ۱۸۵۰ راه اندازی شد. و اولین قطار مسافری بین تهران - شاه عبدالعظیم در دهه ۱۸۷۰ شروع بکار نمود.

لکوموتیوهای بخاری تا دهه ۱۳۳۰ هنوز در ایران در رفت و آمد بودند. در کشور پهناوری همانند ایران که مبادی ورود و خروج کالا با مراکز مصرف فاصله‌ی متوسطی در حدود ۱۰۰۰ کیلومتر دارند، متوسط سرعت جابجایی بار با راه آهن در سال ۴،۱۳۷۰ کیلومتر در ساعت بود که اکنون این سرعت افزایش یافته و دگرگونی‌های قابل ملاحظه‌ای در این رابطه ایجاد شده است.

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واکنهای ریو و پ و پ و — ۷۳

دولت جمهوری اسلامی ایران همواره در جهت پیشرفت اهداف راه آهن با مکانیسم - و تکنولوژی جدید، تاکید داشته است، که امید است با همکاری و کوشش مستمر کارکنان راه آهن به آن اهداف نایل آئیم و بتوانیم ناوگان و ملزومات راه آهن را که اهمیت و نقش گسترده‌ای در جهت خدمات جابجایی بار و - مسافر دارد، بنحو مطلوب و شایسته مهیا نمائیم .

۱-۱۲ ثبات حرکت وسایل نقلیه

هدایت وسایل نقلیه روی ریل به وسیله پروفیل بانداژ چرخ تأمین می‌شود. بانداژ چرخ یا طوقه‌ی — دوری از جنس فولاد بسیار سخت می‌باشد و شامل یک سطح چرخش است که وزن این وسیله‌ی نقلیه را تحمل و چسبندگی با ریل را تأمین می‌نماید.

این حلقه یک برجستگی به نام فلنج دارد که ارتفاع آن ۳۰ میلیمتر و ضخامت آن تقریباً ۳۳ میلیمتر می‌باشد. این فلنج سبب هدایت وسیله نقلیه می شود.

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واگنهای ریو و پ و پ و — ۷۴

فاصله‌ی ریلها کمی بیشتر از فاصله‌ی فلنج چرخها می‌باشد و این برای آن است که محور چرخ بدون اصطکاک و فشار زیاد بتواند بچرخد.

۲-۱۲ بار محوری

بار وارده بر وسایل نقلیه به علت مسائل مربوط به خط محدود می‌باشد. بار، بر محور امروز در بسیاری از راه‌آهنهای بزرگ بیست تن می‌باشد و در بعضی از خطوط که دارای ترافیک بسیار زیاد هستند، بار محور تا ۲۴ تن نیز افزایش یافته است.

۳ - ۱۲ قدرت لازم برای تامین کشش روی ریل

برای آن که وسایل نقلیه چرخداری را با سرعت زیاد و در سطح بدون شیب به حرکت درآوریم و با فرض اینکه این وسیله روی جاده‌ی سنگ‌فرش حرکت کند، طبق محاسباتی که بعمل آمده است، روی هر تن آن ۳۰ تا ۵۰ تن کیلوگرم نیرو، کفایت می‌کند.

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واگنهای ریو و پ و پ و — ۷۵

۴ - ۱۲ مقاومت در چرخش

این مقاومتها، مجموعه اصطکاکهای مکانیکی است که با حرکت قطار مقاومت می‌کنند و عبارتند از: اصطکاک ناشی از حرکت چرخها روی ریل اصطکاک سر محورها در یاطاقانها، اصطکاک لبه‌ی بانداژ روی ریل و غیره. در این رابطه و بعنوان مثال مقاومت در حرکت یک واگن که بار محوری آن ۱۵ تن باشد و با سرعت ۵۰ کیلومتر در ساعت، حرکت کند از $\frac{2}{6}$ کیلوگرم در هر تن تجاوز نخواهد کرد. آزمایش نشان داده است که چنانچه بار محوری زیادتر باشد، مقاومت حرکتی کمتر است. بفرض اینکه در مثال بالا، بر هر محور ۲۵ تن بار وارد شود و با همان سرعت کیلومتر در ساعت، وسیله نقلیه حرکت کند، مقاومت حرکت طبق آزمایش، $\frac{1}{8}$ کیلوگرم در هر تن خواهد بود.

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واکنهای ریو و پ و پ و — ۷۶

۵- ۱۲ نگهداری واکنها - مسئولیت

هر راه آهن موظف است که واکنها را با دقت و رعایت احتیاط، نگهداری کند. اتیکتهای مدل $M-L-K-R_1-R_2$ مورد اشاره در این مقررات باید تکمیل و سپس در صورت امکان روی بدنه‌ی جانبی، در نزدیکی جای اتیکتها به یکی از زبانهای فرانسه، آلمانی و یا ایتالیایی چاپ گردند. در این رابطه، ترجمه به یک زبان دیگر ممکن است به آن اضافه شود.

در اینجا، واکنهایی که وزن خالی نوشته شده بر روی آنها بیش از ۲٪ با وزن خالی حقیقی آنان تفاوت داشته باشند، باید به اتیکتهای مدل M مجهز شوند.

۶- ۱۲ شرایط استفاده از واکنها

- مسئولیت و وظایف راه آهن گیرنده در مقابل واکنهای تحویل شده، از لحظه‌ی امضاء لیست، توسط نمایندگان آن راه آهن شروع می‌شود.

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واگنهای ریو و پ و پ و — w

- راه آهن یک کشور موظف است از واگنهای راه آهن کشور دیگر خوب مراقبت کند و آنها را از لحاظ فنی سالم نگهداری نماید.

- واگنهای خالی و - باردار سایر راه آهنها باید فقط در جهت تعیین شده بکار گرفته شوند. استفاده از این واگنها بعد از تخلیه آنها در حمل و نقل داخلی مجاز نمی باشد.

- واگنهای اختصاصی فقط برای بارهای اختصاص داده شده، بکار گرفته می شوند. استفاده از واگنهای اختصاصی جهت بارهای دیگر و بخصوص بارهایی که می توانند به واگن و یا تجهیزات آن آسیب برسانند فقط با داشتن مجوز راه آهن مالک امکان پذیر می باشد.

۷ - ۱۲ کاربرد واگنها

- واگنهایی که بارشان طبق تعرفه ای اجرایی، در بست تلقی می شود، باید به سیر خود تا ایستگاه مقصد ادامه دهند؛ مشروط به آنکه تمامی مسیر به راه آهنهای عضو یا سایر راه آهنهایی که راه آهن عضو همسایه و نیز راه آهن ما با آنها مقاوله نامه هایی

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واگنهای ریو و پ و پ و — ۷۸

در زمینه‌ی مبادله منعقد نموده‌اند، تعلق داشته باشد. هر گاه راه آهنی تقاضا می‌کند که وسایل نقلیه‌اش به بعضی از راه‌آهنهای غیر عضو واگذار نگردد، باید به تقاضای او ترتیب اثر داده شود.

- اگر راه آهن با درخواست شخص ذیحق در مورد تجدید بارنامه‌ی محموله با همان واگن موافقت کند، واگن مذکور باید تا ایستگاه مقصد جدید سیر نماید. در صورتیکه در بار تغییری داده شود، این ترتیب قابل اجرا نخواهد بود، مگر اینکه بعد از تخلیه جزئی بار، محموله باز هم تعرفه اجرائی یک بار در بست را تشکیل داده باشد.

بهنگام آسیب دیدن واگنها یا بوژیها؛ در این صورت طبق مقررات بین‌المللی و توافقات بعمل آمده‌ی فی‌مابین، تعمیر واگنهای آسیب - دیده، اصولاً بعهده راه‌آهن مالک واگن می‌باشد. مع‌الوصف راه‌آهنی که آسیب دیدگی در روی خطوط آن حادث یا مشهود شده است، باید آنرا مجدداً بحال قابل سیر درآورد. این راه‌آهن در مورد آسیب دیدگی عمده شاسی واگن یا بوژی حق ندارد واگن را با انجام تعمیرات کلی قابل سیر درآورد. راه‌آهن استفاده کننده باید همچنین واگنهای آسیب

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واکنشهای ریو وپ وپ و — ۷۹

دیده‌ای را که تعمیر آن‌ها با عملیات کم اهمیتی ممکن باشد، تعمیر کند.

ساختمان واگن بر اثر این تعمیرات نباید، تغییر کند. هزینه تعمیرات بر عهده راه‌آهنی است که آن‌ها را انجام داده است. - در ترافیک بافری بوت (کشتی که قابلیت حمل واگن را دارد)، چنانچه قبول واگن فقط بعد از عبور انجام شود، راه‌آهن تحویل گیرنده باید نسبت به واکنشهای عرضه شده، طبق مقررات عمل نماید.

- چنانچه لازم شود واگنی از سرویس بهره‌برداری خارج شود، روز خروج از سرویس بهره‌برداری و ورود به سرویس مجدد بهره‌برداری، باید به راه‌آهن مالک اطلاع داده شود.

بدین منظور لازم است از اعلامیه‌ی تعمیر وسایل نقلیه‌ی خارجی مدل J استفاده شود، در این رابطه، موارد زیر نیز باید مورد توجه قرار گیرد:

- در صورتیکه واگن تعمیر شده برای بار مشترکی استفاده شود، باید سایر واکنشهایی که برای بارگیری به کار می‌روند نیز بر روی مدل M درج شوند.

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واگنهای ریو وپ وپ و — ۸۰

- چنانچه قطعات یدکی تقاضا شده باشد، روز درخواست و تاریخ وصول آن باید ذکر شود.

- واگنهای آسیب دیده ای که بدون انجام تعمیرات، استفاده از آنها مخاطراتی را ایجاد ننماید، باید به اتیکتهای مدل J (ژ) - که این آسیب دیدگیها در آن ها ذکر می گردند - ، مجهز شوند.
- واگنهای خالی یا - بارداریکه بعلت آسیب دیدگی نمی توانند مجددا بارگیری شوند ولی قادر به سیر بر روی چرخهای خود هستند، باید به اتیکتهای مدل K مجهز گردند.

۸-۱۲ واگن یا بوژی هائیکه آسیب شدید دیده اند

منظور از واگنهای آسیب دیده، واگنهایی است که دیگر نتوانند بدون آنکه ایمنی بهره برداری را به مخاطره بیندازند روی چرخهای خود در قطارهای عادی در صورت لزوم درانتهای قطار سیر کنند.

- راه آهن استفاده کننده باید اهمیت آسیبهای وارده به واگن مجهز به بوژی و وزن خالی نوشته شده روی واگن را به راه آهن مالک اطلاع دهد.

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واگنهای ریو پ و پ و — ۸۱

اعزام واگن را فقط با رضایت راه آهن مالک می توان اعاده نمود.

- این رضایت در مورد واگنهایی که فقط ترکها یا شکستگی هائی در شاسی های طولی یا - عرضی خود واگن یا بوژی حادث شده باشد و واگن مربوطه توانایی سیر داشته باشد، مسترد می گردد.

- این وظیفه اولین راه آهن تحویل گیرنده است که بدون حق اعتراض برای راه آهن تحویل دهنده تصمیم بگیرد که آیا واگنی می تواند بدون ایجاد مخاطره در امر بهره برداری روی خطوط شبکه راه آهنهای همسایه به سیر خود ادامه دهد، یا اینکه تشخیص بدهد که واگن آسیب دیده است و باید مانند واگن آسیب دیده عمل نماید. همچنین وظیفه اوست این مسئله را، - آیا راه آهن تحویل دهنده برای اجتناب از بارگیری روی واگن دیگر آنرا با تعمیرات غیر مجاز قادر به سیر روی چرخهای خود نموده است، بررسی کند.

- واگنهای آسیب دیده یا بوژیهای که آسیب شدید دیده باشند توسط نزدیکترین ایستگاه مبادله به راه آهن مالک اعزام می شوند. این اعزام بدون دریافت کرایه و یا ورقه همراه مدل C

آشنائی با مقررات بین المللی و کاربرد واکنهای ریو وپ وپ و — ۸۲

- که بعنوان مدرک همراه (بارنامه) تلقی می شود، صورت می گیرد.

- وقتی روی واگن دیگر بارگیری شده اند.

- وقتی بر روی چرخهای خود بموجب مورد اشاره شده بالا، اعزام شده اند.

- واکنهایی که آسیب شدید دیده اند (اعم از شاسی یا بوژی) و بر روی واگن دیگر حمل می شوند، اگر بمدل C مجهز باشند، باید بوسیله راه آهن تحویل دهنده با اتیکت (L قرمز) مجهز شوند، در غیر اینصورت ممکن است در مبادله مردود شوند، حتی از طرف راه آهن مالک .

- یک واگن که آسیب عمده دیده باشد، ممکن است استثنائاً بدون بارگیری روی واگن دیگر از طرف یک راه آهن همسایه روی چرخهای خود به راه آهن مالک تحویل شود، مشروط بر اینکه حالت بخصوص موضوع، یک موافقت قبلی را در برداشته باشد.