

TIELU ZILUN YUNZHUAN CHELIANG
JIASHI ZIGE LILUN KAOSHI ANQUAN GUIZHANG PEIXUN JIAOCAI

铁路自轮运转车辆 驾驶资格理论考试

安全规章培训教材

主 编 徐其瑞 李志锋
副主编 马瑰红 梁 东

铁路自轮运转车辆驾驶资格理论考试 安全规章培训教材

主 编 徐其瑞 李志锋
副 主 编 马瑰红 梁 东

中国铁道出版社

2016年·北京

内 容 简 介

本书根据铁路自轮运转车辆驾驶岗位的技能要求,按照培训教材“适用、适考、适新”的原则,摘录了《铁路技术管理规程(普速铁路部分)》中与铁路自轮运转车辆驾驶岗位紧密相关的条款,并配以相应的条文说明。全书共分三章:第一章技术设备,第二章行车组织,第三章信号显示,章后附有复习思考题。

本书既可供参加铁路自轮运转车辆驾驶资格理论考试的职工培训使用,也可作为铁路自轮运转车辆驾驶人员、运用管理人员的岗位学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

铁路自轮运转车辆驾驶资格理论考试安全规章培训教材/徐其瑞,李志锋
主编. —北京:中国铁道出版社,2015. 6(2016.8重印)

ISBN 978-7-113-20444-0

I. ①铁… II. ①徐…②李… III. ①铁路车辆—驾驶员—资格考试—教材
IV. ①U268.48

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 111469 号

书 名:铁路自轮运转车辆驾驶资格理论考试安全规章培训教材
作 者:徐其瑞 李志锋 主编

责任编辑:时 博 编辑部电话:010-51873141 电子信箱:crph@163.com
封面设计:王镜夷
责任校对:王 杰
责任印制:陆 宁

出版发行:中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址:<http://www.tdpress.com>

印 刷:中煤(北京)印务有限公司

版 次:2015年6月第1版 2016年8月第3次印刷

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16 印张:15.25 字数:331 千

书 号:ISBN 978-7-113-20444-0

定 价:43.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社读者服务部联系调换。电话:(010)51873174(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)51873659,路电(021)73659,传真(010)63549480

前言

PREFACE

2014年11月1日起,中国铁路总公司《铁路技术管理规程》(技术规章编号: TG/01—2014)正式施行。为适应新规章的变化、满足铁路自轮运转车辆驾驶资格理论培训的需要,中国铁路总公司劳动和卫生部、运输局组织编写了《铁路自轮运转车辆驾驶资格理论考试安全规章培训教材》。

本书根据铁路自轮运转车辆驾驶岗位的技能要求,按照培训教材“适用、适考、适新”的原则,摘录了《铁路技术管理规程(普速铁路部分)》(以下简称《普速技规》)中与铁路自轮运转车辆驾驶岗位紧密相关的条款,并配以相应的条文说明。

本书中,规章条文采用蓝色字体印刷,均摘自《普速技规》;条文说明采用黑色字体印刷,均摘自中国铁道出版社2014年12月出版的《铁路技术管理规程(普速铁路部分)条文说明》,其中首段开头标“*”表示部分摘录,并根据岗位特点对相关内容做了适当删减。条文说明是对《普速技规》条文的进一步解释说明,对帮助读者深入地理解规章内容具有重要参考价值。条文说明中的“本规程”一律指《普速技规》,不另作说明。

全书共分为三章。第一章技术设备,第二章行车组织,第三章信号显示,按《普速技规》的篇章结构和条文顺序进行编排。每一章结尾,针对本章学习内容设计了复习思考题,包括填空、选择、判断、简答、综合共五种题型,供读者进行强化练习和自我检测学习效果。

本书既可供参加铁路自轮运转车辆驾驶资格理论考试的职工培训使用,也可作为铁路自轮运转车辆驾驶人员、运用管理人员的岗位学习参考书。

本书由徐其瑞、李志锋担任主编,马瑰红、梁东担任副主编,参加编写的人员

有：武理宏、张松亮、李晓珊、范婕、刘春香、陈霞辉。本书由郭小青、韩钧担任主审，参加审定的主要人员有：徐远中、李和、陈浩、李青、刘自峰。受编写组委托，郑州铁路局郑州职工培训基地负责牵头组织和协调教材编审工作。在本书的编写过程中，得到许多同仁的大力支持和帮助，在此一并表示感谢。

由于编者水平有限，编写时间仓促，书中难免有不妥和疏漏之处，恳请读者批评指正。

编 者
2015 年 5 月

目录

CONTENTS

第一章 技术设备	1
第一节 基本要求	1
第二节 线路、桥梁及隧道	10
第三节 信号、通信	16
第四节 机车车辆	30
第五节 供电、给水	33
复习思考题	34
第二章 行车组织	40
第一节 基本要求	40
第二节 编组列车	55
第三节 调车工作	61
第四节 行车闭塞	78
第五节 列车运行	95
复习思考题	118
第三章 信号显示	130
第一节 基本要求	130
第二节 固定信号	135
第三节 移动信号及手信号	168
第四节 信号表示器及标志	185
第五节 听觉信号	214
复习思考题	217
复习思考题参考答案	226
参考文献	238

第一章 技术设备

第一节 基本要求

基建、制造及其验收交接

第 1 条 铁路的基本建设、产品制造应综合配套,保证质量,采用系统集成技术,实现各子系统顶层协调统一,采用保证行车安全的技术设备,实现技术设备标准化、系列化、模块化、信息化,不断提高运输能力。

* 标准化是指各项技术设备应有统一的规格和技术标准。

系列化是指同类技术设备应根据使用上的要求,将其主要参数和性能指标按一定的规律排列起来,形成多级型号。

模块化是指各项技术设备要尽量向模块组装结构发展,以便于实行换件修,从而简化维修作业,减少维修工作量,延长设备整体使用寿命。

信息化是指应用于铁路调度指挥、客货营销和运营管理的技术设备,都要采用计算机、网络传输技术,以实现铁路管理的现代化。

第 6 条 铁路重要产品须按有关规定,执行行政许可、产品认证等铁路产品准入制度。

* 为规范铁路机车车辆行政许可工作,加强铁路运输安全监督管理,保障公众生命财产安全,交通运输部发布《铁路机车车辆设计制造维修进口许可办法》(交通运输部令 2013 年第 13 号),自 2014 年 1 月 1 日起施行。2014 年 4 月,国家铁路局发布《铁路机车车辆设计制造维修进口许可实施细则》(国铁设备监〔2014〕19 号)。该两个规范性文件要求,设计、制造、维修或者进口新型铁路机车车辆,包括直接承担铁路公共运输和检测试验任务的铁路机车、动车组、客车、货车等移动设备,以及在铁路上运行并承担施工、维修、救援等作业的铁路轨道车、救援起重机、铺轨机和架桥机(组)车辆、接触网作业车和大型养路机械等自轮运转特种设备,应分别向国家铁路局申请领取型号合格证、制造许可证、维修许可证或者进口许可证。需办理许可的铁路机车车辆目录由国家铁路局制定、调整并发布。

产品认证是指由法定资质的认证机构证明产品符合相关技术规范、相关技术规范的强制性要求或者标准的合格评定活动。根据《中华人民共和国认证认可条例》(国务院令 第 390 号)第二十九条规定,国家对必须经过认证的产品(即国家强制性认证产品),统

一产品目录,统一技术规范的限制性要求、标准和合格评定程序,统一标志,统一收费标准。国家认证认可监督管理委员会(简称“国家认监委”)统一负责产品认证制度的管理。凡列入强制性产品认证目录的产品,必须经国家认监委指定的认证机构认证合格,取得相关证书并标注认证标志后,方可出厂、销售、进口、使用。目前纳入强制性认证目录的铁路专用产品有机车车辆用电线电缆、铁道车辆用安全玻璃等。

第7条 铁路运输企业和建设单位应严格控制进入铁路的产品质量,建立必要的产品质量检验和质量问题追究制度。质量抽查不合格或实行准入管理但未获得相关资质的产品,不得在铁路使用。

制造、检修的机车车辆及其重要配件须经铁路总公司指派的监造机构监造,符合要求后,方准交付使用。

* 铁路运输企业和建设单位作为铁路产品的直接用户或最终用户,在运输生产经营活动中采购、使用、维修铁路产品,对产品质量监督起着至关重要的作用。因此,本条要求铁路运输企业和建设单位应严格控制进入铁路的产品质量,建立必要的产品质量检验和质量问题追究制度。

第8条 新设备(包括改造后的设备)投入使用前须有操作规程、竣工图纸等技术文件和保证安全生产的办法与管理细则,经过技术测验合格并对有关人员进行培训后,方可使用。

本条款是对新设备(包括改造后的设备)在投入使用前有关要求的规定。

新设备在管理、使用和养护、维修上都有新的技术要求,如违反或不认真执行这些要求,不仅可能损坏设备,甚至危及行车及人身安全。因此,在新设备使用前,有关单位必须根据施工部门和设备供应商提供的操作规程、竣工图纸等技术文件,制定保证安全生产的作业办法、设备养护维修办法和管理细则,供有关人员学习、执行。新设备正式使用前应进行技术测验,测验合格方可使用;设备使用和检修人员还应进行技术培训,熟悉新设备性能和操作程序以及养护维修、排除故障等办法后,方可担任操作和检修工作。

第9条 铁路机车车辆、线路、桥隧、通信、信号、牵引供电、电力、信息、安全、给水、房建等技术设备,均须有完整和正确反映其技术状态的文件及技术履历等有关资料。

上述技术资料由有关部门或单位妥善保管,并根据变化情况及时记载修订。

第10条 机车车辆等技术设备须有铁路总公司统一规定的标记。隐蔽的建(构)筑物及设备须在地面上设有标志。

* 为便于运用和管理,机车车辆等移动技术设备应在明显的部位标明其所属单位、类型及编号等标记。

第11条 机车、客车、动车组等主要设备的报废、调拨及其重大改变须经铁路总公

司批准。货车按铁路总公司规定实行统一管理。

本条款是关于机车、客车、货车、动车组等主要设备管理的基本规定。

机车、客车、动车组等主要移动设备实行集中统一管理,为合理使用和有计划更新,对其报废、调拨及重大改变等,均须经铁路总公司批准。

机车车辆报废时,须按机车车辆报废相关管理办法规定的程序和手续办理。报废前,须经过技术鉴定,报铁路总公司批准。

机车、客车、动车组均配属于各铁路局,局与局间进行调拨时须经铁路总公司批准。调拨时,应由接收单位派人去调出单位办理固定资产(包括技术文件)交接手续。

重大改变是指机车车辆的重要结构和主要部件设计发生变化,改变了机车车辆的主要性能,不仅仅是结构的改变,包括在机车车辆上加装装置,增加或完善机车车辆的功能等。机车、客车、动车组等主要设备的重大改变,须经铁路总公司批准。重大改变后变更机车车辆型号的,不属本条的范围,应按《铁路安全管理条例》(国务院令第 639 号)第二十一条规定,申请型号合格证。

根据货物运输的需要,货车一般是在国家铁路范围流转,统一使用,因此,通用货车的管理规定与机车、客车、动车组不同,无固定配属,由铁路总公司统一管理。

限界、安全保护区

第 14 条 一切建(构)筑物、设备,均不得侵入铁路建筑限界。与机车车辆有直接互相作用的设备,在使用中不得超过规定的侵入范围。

在设计建(构)筑物或设备时,距钢轨顶面的距离应附加钢轨顶面标高可能的变动量(路基沉降、加厚道床、更换重轨等)。

机车车辆无论空、重状态,均不得超出机车车辆限界。

* 1. 铁路建筑限界

建筑限界是一个和线路中心线垂直的极限横断面轮廓。建筑限界是确保机车车辆和装载货物在运行时不与线路上的设备和建(构)筑物发生刮蹭、碰撞,能够安全通过的空间。为确保列车运行安全,规定除与机车车辆有直接相互作用的设备(如车辆减速器、接触线等)外,一切建(构)筑物、设备,均不得侵入铁路的建筑限界。且此类设备必须符合有关技术标准,在使用中不得超过规定的侵入范围($v \leq 160$ km/h 客货共线铁路建筑限界基本建筑限界如图 1-1 所示)。

由于建筑限界是以钢轨顶面为基准,因此在设计建(构)筑物或设备时,必须考虑钢轨顶面标高可能产生的变动量,例如站台的高度应考虑路基沉降带来的轨道的下沉量,跨线桥、雨棚应考虑加厚道床、更换重轨带来的轨道的抬高量,使其在轨顶标高变化后,仍不侵入建筑限界轮廓。

2. 机车车辆限界

机车车辆限界是一个和线路中心线垂直的极限横断面轮廓。机车车辆限界为静态

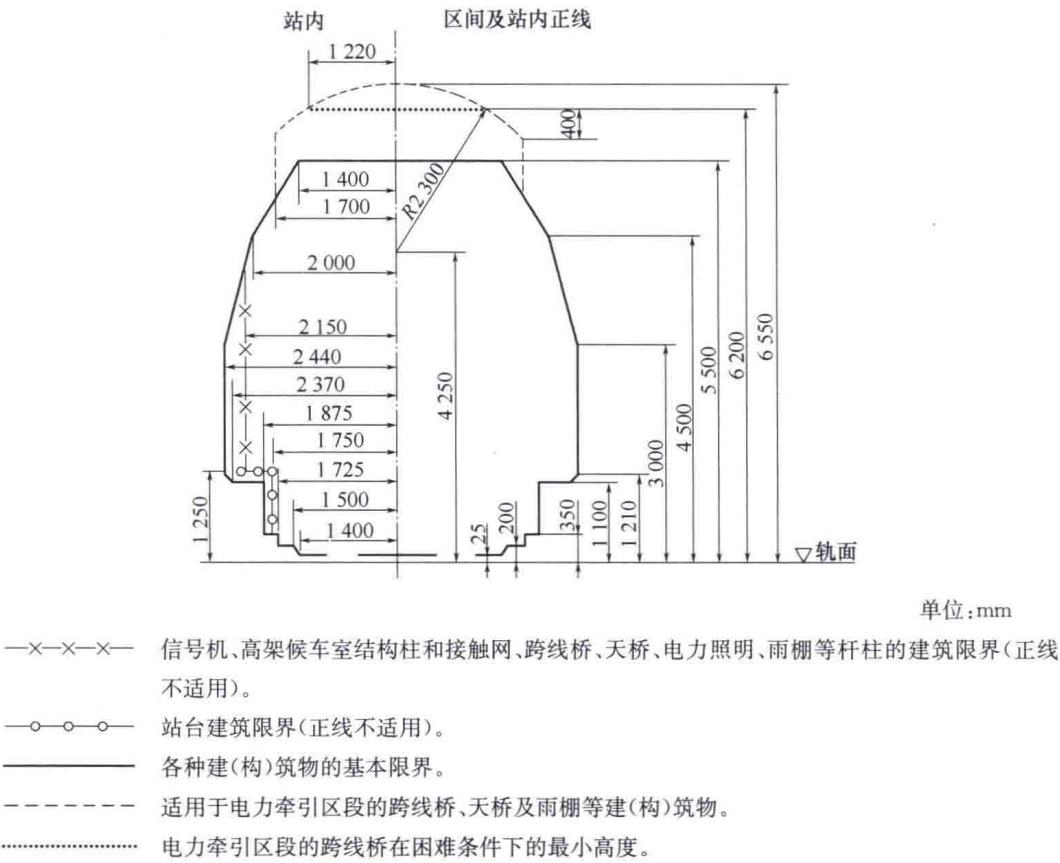
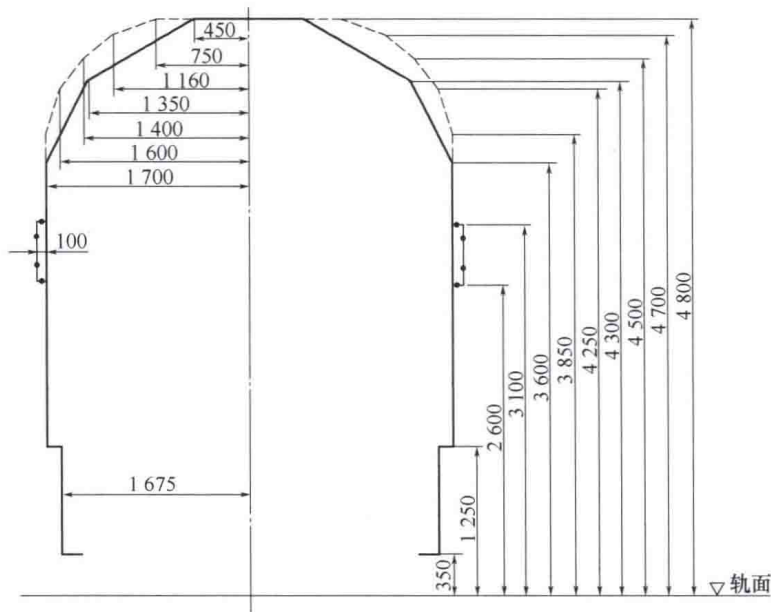


图 1-1 $v \leq 160$ km/h 客货共线铁路建筑限界基本建筑限界图

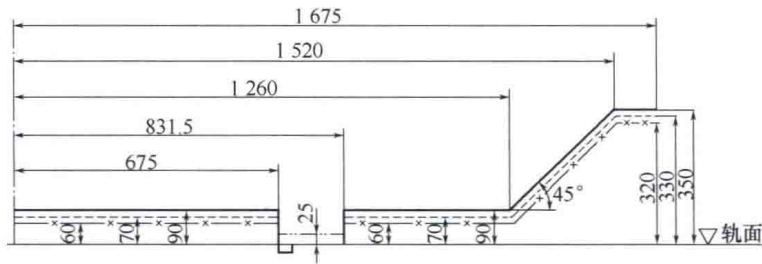
限界轮廓,规定了机车车辆不同部位的宽度、高度的最大尺寸和其零部件至轨面的最小距离。机车车辆无论是空车或重车,无论是具有最大标准公差的新车,或是具有最大标准公差和磨耗限度的旧车,停放在水平直线上,无侧向倾斜与偏移,除使用中需要探出的部分(如受电弓、后视镜、塞拉门等)需符合其他相关规定外,任何部分都应容纳在限界轮廓内,不得超越。机车车辆在新造、技术改造、加装附属品或日常运用中,都须严格注意各部尺寸,不得超出限界规定的要求(机车车辆上部、下部限界如图 1-2、图 1-3 所示)。



单位:mm

- 机车车辆限界基本轮廓。
- 电力机车限界轮廓。
- 列车信号、后视镜装置限界轮廓。

图 1-2 机车车辆上部限界图



单位:mm

- 车体的弹簧承载部分。
- 转向架上的弹簧承载部分。
- x-x-x-x- 非弹簧承载部分。
- 机车闸瓦、撒砂管、喷油嘴最低轮廓。

图 1-3 机车车辆下部限界图

养护维修及检查

第 18 条 铁路技术设备的养护维修工作,应实现机械化、自动化、专业化、信息化,落实责任制和检验制,坚持以预防为主、检修与保养并重、预防与整治相结合的原则,合理确定检修项目和检修周期,组织定期检查,加强日常维修,提高设备质量。

基础设施实行天窗修制度,并推行预防性计划修、专业化集中修制度。

本条款是关于铁路技术设备养护维修工作基本要求的规定。

加强技术设备的养护维修工作,是提高设备质量、发挥设备潜力和延长其使用年限的主要措施,对保证行车安全、完成运输任务具有重要意义。

养护维修工作应积极实现机械化、自动化、专业化、信息化,这样可以提高养护维修工作的质量和效率,并能大大减轻工作人员的劳动强度。

落实技术设备养护维修和管理的责任制,是增强维修人员和使用人员的责任心,提高养护维修工作水平,使设备经常保持良好状态的有效措施。因此,各种技术设备均应建立包机、包车或包修等责任制度。

落实技术设备的检验制,是保证技术设备质量的重要手段,除应设专职人员检验外,还应加强维修、使用人员的自检、互检制度。

对技术设备的养护维修,应贯彻以预防为主、检修与保养并重、预防与整治相结合的原则,做到“无病防病,有病根治”。为此,维修人员应熟悉技术设备的性能,掌握其技术状态的变化规律,做到精心维修;使用人员要爱护所使用的技术设备,正确执行操作规程,按规定检查和保养,并做好自检、自修工作;各有关单位,应合理确定检修周期,组织好定期检查,有计划地进行检修和季节性的整治工作。

天窗是指在列车运行图中,不铺画列车运行线或调整、抽减列车运行线,为营业线施工、维修作业预留的时间,按用途分为施工天窗和维修天窗。

预防性计划修是以通过的总重、计划的时间周期或其他指标为目标而开展的设备维修方式。专业化集中修是调集一定数量的设备和人力,集中一段时间对某一条线进行专门维修,长大繁忙干线或重载线路往往采取这种维修方式。预防性计划修和专业化集中修对确保维修质量,提高天窗使用效率,满足设备维修要求有积极作用,是普速铁路修程修制改革的重要内容和发展方向。

第 19 条 铁路技术设备应保持完整良好状态。根据设备变化规律、季节特点,安排设备检修。检修单位应保证检修质量符合规定的标准和使用期限,并经检验合格后,方准交付运用。

* 各种技术设备由于长期不间断地使用和季节变化等多种因素的影响,会引起部件磨损和技术质量的降低,因此必须根据设备在使用期间的变化规律及季节性等特点,正确、及时安排检查和修理。检修单位应严格执行有关技术标准,确保技术设备的检修

质量。经过检修的技术设备,须按规定进行检验合格后,方准交付使用。

第 20 条 为满足检修需要,应建立检修基地,设置检修、试验设备(包括检查车、试验车)、运输工具、必要的生产辅助车间和生产房屋,并应储备定量的器材和备品,以备急需和替换时使用。储备的器材和备品动用后,应及时补齐。

对各种机械设备应制定相应的检修、保养范围及安全操作规程。有关人员应做到正确使用,精心保养,细心检修,保持其良好状态。

* 保持各种机械设备的良好状态,是完成铁路技术设备生产和检修任务的重要保证条件。为加强对各种机械设备的养护维修工作,根据其性能和运转特点,明确规定其检修、保养范围及安全操作规程。有关人员应严格遵守安全操作规程,正确使用机械;爱护设备,勤清扫、勤检查、勤给油,精心保养;并应按照规定的检修范围及作业程序,细心检修,保持机械设备状态良好。

救援设备

第 23 条 在铁路总公司指定地点设事故救援列车、电线路修复车、接触网抢修车,配备应急通信设备,并处于整备待发状态,其工具备品应保持齐全整洁,作用良好。

根据运输生产需要,铁路局应在无救援列车的编组站、区段站和二等以上车站成立事故救援队,配备简易起复设备和工具。

铁路总公司、铁路局应急救援指挥中心应建设应急平台,配备相应的应急指挥设施和通信等设备,确保事故现场的图像、语音及数据在规定的时限内传送至应急救援指挥中心。

机车、自轮运转特种设备上均应备有复轨器和铁鞋(止轮器)。

动车组应配备止轮器(铁鞋)、紧急用渡板、应急梯、过渡车钩和专用风管。

救援列车停留线,原则上应设在两端接通、便于救援列车出动的段管线(站线)上。救援列车基地应配备生产、生活、培训设施设备。

* 根据《铁路交通事故应急救援规则》(铁道部令第 32 号)中的有关规定,“加强铁路交通事故的应急救援工作,最大限度地减少人员伤亡和财产损失,尽快恢复铁路运输秩序”,为及时处理行车事故,起复机车车辆,清除线路故障,迅速恢复行车,在铁路总公司指定的沿线适当地点设事故救援列车、电线路修复车、接触网抢修车,配备应急通信设备,并处于整备待发状态,其工具备品应保持齐全整洁,作用良好。各种维修、救援车辆上配备应急通信设备,如对讲机或其他专用通信设备,保证车上工作人员、现场和铁路局应急救援中心之间通信通畅,提高工作效率。

救援列车是在铁路线路上发生列车脱轨、颠覆和线路水害、塌方等事故时,用以排除线路故障物、起复机车车辆的专用车辆。

电线路修复车是为了修复自然灾害或其他原因造成的信号、通信电线路损坏而装备的有工具、器材的专用车辆,可编入救援列车开往事故现场。

接触网检修车是为了修复电气化铁路接触网断线、电杆及铁塔倒伏、瓷瓶破损等情况而特设的专用车。

除上述三种救援设备外,为使发生轻微脱轨的机车车辆及时起复,根据运输生产需要,铁路局应在无救援列车的编组站、区段站和二等以上车站成立事故救援队,配备简易起复设备和工具。

随着铁路通信事业的发展和救援工作的需要,铁路总公司、铁路局应急救援指挥中心应建设应急平台,配备相应的应急指挥设施和通信等设备,确保事故现场的图像、语音及数据在规定的时限内传送至应急救援指挥中心,各种救援、维修车辆上配备应急通信设备,保证救援工作顺利进行。

为防止机车、自轮运转特种设备在线路上无动力停留时溜逸,应使用铁鞋(止轮器)防溜。为使发生轻微脱轨的机车、自轮运转特种设备能及时起复,开通区间或线路,减少救援列车的出动,规定机车、自轮运转特种设备上均应备有复轨器,大型养路机械及轨道车还需配备液压复轨器。有关乘务人员应掌握复轨器的使用方法。

《铁路交通事故应急救援规则》(铁道部令第 32 号)第三十条规定:“事故应急救援需要出动救援列车时,救援列车应当在接到出动命令后 30 分钟内出动”,为保证迅速出动救援,救援列车停留线,原则上应设在两端接通、便于救援列车出动的段管线(站线)上。其固定停放线路,须与正线或到发线衔接,能够开入区间。救援列车基地应配备生产、生活、培训设施设备。

灾 害 防 护

第 27 条 有旅客或工作人员的机车车辆内,均须备有灭火器。客车内的燃煤锅炉、茶炉,餐车低压锅炉、炉灶须有防火措施。餐车低压锅炉还须有防爆措施。

机车车辆停车及检修库、油脂库、洗罐所、通信信号机械室、计算机机房、牵引变电所控制室及为客货运服务的建(构)筑物等主要处所,均须备有完好的消防专用器具。

有关单位应建立和健全消防组织,定期进行检查。

* 有旅客或工作人员的机车车辆内均应备有灭火器。这里的机车车辆包括机车、客车、动车组、轨道车、检查车、发电车、试验车、大型养路机械及工程宿营车等。灭火器配置应符合《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140—2005)要求,由于以上各种机车车辆一般有高、低压电器设备,或带有各种易燃、易爆物质或人员集中,万一发生火灾,如不及时扑灭,危害极大。为能迅速灭火或避免扩大火灾事故,这些机车车辆均应配备足够数量的灭火器。灭火器应保证作用良好,有关部门应进行定期检查、更换。

客车内的燃煤锅炉、茶炉,餐车低压锅炉、炉灶都应有防火措施。餐车低压锅炉还须有防爆措施,以保证旅客列车的安全。为防止客车发生火灾、爆炸事故,确保旅客安全,应经常注意检查车内防火装置及锅炉各阀、表的作用是否良好,要求各种管路必须通畅。

行车安全监测设备

第 28 条 铁路行车安全监测设备是保障铁路运输安全的重要技术设备,应具备监测、记录、报警、存取功能,保持其作用良好、准确可靠,并定期进行计量校准。

铁路行车安全监测设备主要包括:

1. 机车车辆的车载监测设备;
2. 机车车辆的地面监测设备;
3. 轨道、通信、信号、牵引供电、电力等固定设备的移动检测设备;
4. 线路、桥梁、隧道、通信、信号、牵引供电、电力等固定设备的在线自动监测设备;
5. 车站行车作业监控设备;
6. 自然灾害综合监测预警设备;
7. 列车安全防护预警系统、道口及施工防护设备。

本条款是关于铁路行车安全监测设备基本要求的规定。

铁路行车安全监测设备是指对铁路运输移动设备、固定设备的运行状态进行实时监测,对设备故障及时报警,并具有数据记录和存取功能的装置。安全监测设备应安装在被监控设备上或其附近,一般不参与设备的直接控制。根据需要可选择车载和地面两种形式。

随着铁路列车运行速度的提高、新技术装备的应用,行车安全监控设备在保证铁路运输安全方面所发挥的作用越来越大。铁路各专业部门运用科技手段,建立和运用了一大批行车安全监控设备,并且逐步实现了安全监测系统的网络化、信息化。

铁路行车安全监测设备应保持技术状态完好,以保证其充分发挥作用。根据国家铁路局和铁路总公司的有关规定,计量检测设备(含器具、仪器)必须制定相应的计量检定规程或校准规范,定期进行计量检定、校准,以保证监测设备检测数据的准确、可靠。

1. 机车车辆的车载监测设备,是指安装在机车、客车、货车上,对其本身运行状态和故障进行监测的安全技术设备,例如机车、货车行车安全监测诊断系统、客车轴温报警及运行安全监控系统、列车运行状态信息车载设备、机车车载安全防护系统等车载设备。车载监测设备对机车和车辆出现的故障可通过报警提示司机,不直接对列车运行进行控制。

2. 机车车辆的地面监测设备,是指安装在铁路线路两侧地面上,对机车车辆进行安全监测的技术设备,例如车辆运行品质轨边动态监测系统、车辆轴温智能探测系统、货车故障轨边图像检测系统、车辆滚动轴承故障轨边声学诊断系统、客车运行故障图像检测系统等地面监测设备。地面监测设备应满足铁路限界规定,不得影响行车安全,且便于维修养护。

3. 轨道、通信、信号、牵引供电、电力、电力贯通(自闭)线等固定设备的移动检测设备,是指利用安装在移动设备上的装置对固定设施进行监测的安全技术设备,例如综合

检测车、车载式线路检查仪、轨道检查车、电务试验车、接触网检测车、钢轨探伤车、隧道检查车、隧道限界检测车等。

4. 线路、桥梁、隧道、通信、信号、牵引供电、电力等固定设备的在线自动监测设备,是指安装在地面上,对固定设备进行监测的安全技术设备,例如信号计算机监测、道岔电气机械状态监测装置、轨温检测与报警、桥梁监测、路基安全、隧道运营机械通风监控、视频监控、高危路段线路障碍自动监测预警、信号微机监测、信号设备故障专家诊断、车站信号应急联锁、电力远动自动监测等系统设备。

5. 车站行车作业监控设备,是指安装在车站对站内行车作业进行安全监控的设备,例如货运站安全监控管理、货运计量安全检测监控、危险货物运输安全监控、铁路限界管理及超限超重货物运输、调车作业监控系统、货车装载视频监视系统、铁路散堆装货物运输抑尘智能控制及作业质量监控、车务远程网络监控、客运站视频监控、牵引变电所远程视频监控、公安编组站站车安全监控、货场视频监控、调车作业监控货车装载安全状态监测(安全门)、货车装载安全监控视频系统等设备。

6. 自然灾害综合监测预警设备,是指对铁路沿线不良地质条件和线路周边环境等自然灾害进行现场监测的设备。

7. 列车安全防护预警系统、道口及施工防护设备,是指列车接近铁路沿线的平交道口和施工作业位置的安全防护预警系统设备,例如道口自动防护设备、施工人员对讲机定位设备等。

第二节 线路、桥梁及隧道

铁路线路

第 32 条 铁路线路分为正线、站线、段管线、岔线、安全线及避难线。

正线是指连接车站并贯穿或直股伸入车站的线路。

站线是指到发线、调车线、牵出线、货物线及站内指定用途的其他线路。

段管线是指机务、车辆、工务、电务、供电等段专用并由其管理的线路。

岔线是指在区间或站内接轨,通向路内外单位的专用线路。

安全线是为防止列车或机车车辆从一进路进入另一列车或机车车辆占用的进路而发生冲突的一种安全隔开设备。

避难线是在长大下坡道上能使失控列车安全进入的线路。

* 1. 正线

正线是指连接车站并贯穿或直股伸入车站的线路。正线可分为区间正线及站内正线。连接车站的正线为区间正线,贯穿或直股伸入车站的部分为站内正线。但新建线路直股伸入站内正线外的其他股道时,如股道未按正线设计(改造),不作为正线管理。

2. 站线

车站内除设有正线外,还根据业务性质、运量大小及技术作业的需要,分别铺设其他配线,这些配线统称为站线,如到发线、调车线、牵出线、货物线及指定用途的其他线路等。

到发线是指供列车到达、出发使用的线路。

调车线是指进行列车编组与解体作业使用的线路。

牵出线是指设在调车场的一端,并与到发线连接,专供车列解体、编组及转线等牵出使用的线路。

货物线是指专供办理货物装卸车使用的线路。

站内指定用途的其他线路,是指站内救援列车停留线、机车走行线、机车等待线、车辆站修线、轨道衡线、加冰线、换装线、货车洗刷线、驼峰迂回线等。

3. 段管线

段管线是指由机务、车辆、供电、工务、电务等段专用,以及动车段(所)专用,并由其管理的线路。

4. 岔线

岔线是指在区间或站内接轨,通往路内外单位(厂矿企业、砂石场、港湾、码头及货物仓库)的专用线路。

5. 安全线

安全线是为防止列车或机车车辆从一进路进入另一列车或机车车辆占用的进路而发生冲突的一种安全隔开设备,为特殊用途线。

6. 避难线

避难线是在长大下坡道上能使失控列车安全进入的线路,为特殊用途线。避难线是为防止长大下坡道上失去控制的列车发生冲突或颠覆而设置的。

轨 道

第 41 条 新建、改建铁路正线采用 60 kg/m 钢轨的跨区间无缝线路,重载铁路正线宜采用 60 kg/m 及以上类型钢轨的无缝线路。钢轨优先采用 100 m(60 kg/m)、75 m(75 kg/m)长定尺轨。

设计速度 120 km/h 以上铁路正线有砟轨道应采用Ⅲ型轨枕和与轨枕配套的弹条扣件、一级碎石道砟。

* 国内普速铁路轨道结构主要为有砟轨道,由钢轨、扣件、轨枕、道床及道岔等组成。有砟轨道弹性好,在一定维修质量条件下具有较好的轮轨接触关系;减振、降噪效果较好,维修较方便;造价相对较低。

跨区间无缝线路指轨条长度跨越两个或多个区间,且车站正线上采用无缝道岔的无缝线路。跨区间无缝线路减小了钢轨接头数量,其轨面平顺,结构连续,沿线路纵向弹