

铁路安全适应性培训教材

轨道车安全驾驶读本

GUIDAOCHES ANQUAN
JIASHI DUBEN

安全培训教材编写组
主编 张左琪 杨振怀



中国铁道出版社

铁路安全适应性培训教材

轨道车安全驾驶读本

安全培训教材编写组

主编 张左琪 杨振怀

中 国 铁 道 出 版 社

2007年·北 京

内 容 简 介

本书是轨道车司机安全适应性培训教材,主要内容包括:运输安全,轨道车司机标准化作业,液力传动与液力传动轨道车,轨道车常见故障判断与处理,轨道车运行途中突发故障应急处理办法,轨道车事故案例与预防等。适合轨道车司机及轨道车的管理、维护者使用。

图书在版编目(CIP)数据

轨道车安全驾驶读本/安全培训教材编写组编. —北京:
中国铁道出版社,2003.3(2007.2重印)
ISBN 978-7-113-05067-2

I. 轨… II. 安… III. 轨道车-驾驶术-安全技术-技
术培训-教材 IV. U216.61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 021978 号

书 名: 轨道车安全驾驶读本 (铁路安全适应性培训教材)
著作责任者: 安全培训教材编写组
出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)
责任编辑: 许士杰 编辑部电话: 市 (010) 51873142, 路 (021) 73142
印 刷: 北京市兴顺印刷厂
开 本: 787mm × 1 092mm 1/32 印张: 4.75 字数: 105 千
版 本: 2003 年 4 月第 1 版 2007 年 2 月第 2 次印刷
印 数: 5 001 ~ 7 000 册
书 号: ISBN 978-7-113-05067-2/U · 1431
定 价: 10.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。
发行部电话:市(010)63545969,路(021)73169

安全是铁路运输永恒的主题。

国家安全生产法的颁布和实施,表明安全生产关系重大。铁道部领导十分重视铁路运输安全,指出:“抓好职工培训,建设一支高素质的职工队伍,既是保证运输安全的现实需要,也是铁路事业发展的根本大计”,“要改进培训方式,提高培训质量,根据运输生产发展变化,及时对培训教材进行更新,提高培训内容的针对性、实用性”。这些年各铁路局、分局、站段每年都要举办各种形式的职工培训学习班,其中大部分都是围绕铁路运输安全而进行的。如何将提高职工业务技术素质和强化铁路运输安全意识有机地结合起来,是一个大的课题,大家都在摸索安全教育的方式、方法。

为配合全路安全教育工作的开展,也为给“两年十天”的全员培训提供一些针对性、适用性强的培训用书,我社根据多次调研情况和现场职工的要求,组织编写并出版这套“铁路安全适应性培训教材”。本套教材力争超越过去的模式,从单纯的业务知识叙述中超脱出来,着力于实作技能和安全运输的有机结合,突出安全因素和安全意识的强化教育,并附以大量可供借鉴的案例和可操作的措施,以提高现场职工的实作能力,非正常情况下作业能力和特殊情况下应变能力为目的。

本套教材原则上按专业、岗位,分册、分批出版发行,严格以相应的现行规章规范为依据,可以作为在岗或岗前安全教育的培训教材,也可以作为基层适应性培训的资料,适用于相应岗位的铁路职工。

轨道车安全驾驶要诀

集中精力,谨慎驾驶;

手不离笛,脚不离闸;

彻底瞭望,确认信号;

一路小心,确保安全。

防止人身伤亡警句

人命重泰山,时刻把住关;

鸣笛勤呼唤,瞭望不间断;

撖闸不犹豫,停车要果断。

目

录

Mu Lu

第一章 轨道车司机与运输安全	1
第一节 安全是轨道车司机的永恒主题	1
第二节 轨道车司机应具备的基本知识与技能	3
第三节 轨道车(含作业车)司机岗位职责	5
第二章 轨道车司机标准化作业	24
第一节 轨道车司机乘务作业标准	24
第二节 呼唤应答标准	31
第三节 信号显示与行车	34
第四节 轨道车技术操作细则	47
第三章 液力传动与液力传动轨道车	61
第一节 液力传动原理及其主要元件	61
第二节 液力传动轨道车技术操作细则	75
第四章 轨道车常见故障判断与处理	86
第一节 判断故障的三种基本方法	86
第二节 常见故障 50 例判断与简易处理办法	87
第五章 轨道车运行途中突发故障应急处理办法	103
第一节 处理运行途中突发故障的前提条件	103

第二节 运行途中突发故障急救 25 法	105
第三节 轨道车脱线起复	110
第六章 事故案例分析与预防	114
第一节 事故案例分析 10 例	114
第二节 事故基本原因与预防	128
附录一 轨道平车装轨枕标准图表	142
附录二 路料及配件重量表	144

第一章 轨道车司机与运输安全

安全是铁路运输安全的头等大事。轨道车作为铁路运输的组成部分,安全也是轨道车司机的永恒主题。轨道车司机不仅要系统地掌握安全驾驶的知识与技能,同时要明确岗位职责,并认真遵守与执行。

第一节 安全是轨道车司机的永恒主题

“畅通无阻、四通八达、安全正点、当好先行”是党和国家对铁路部门最基本的要求,而“安全第一、预防为主”则是铁路运输安全管理的方针。这个方针极具现实性,有着深刻的政治和经济意义。它是由铁路运输业不断深化发展而决定的,既是安全管理理论与安全生产实践相结合的产物,也是人们对安全生产客观规律不断认识的过程。

铁路运输业是个特殊的生产过程。它在生产中不改变对象的属性和形态,只是人和物品在确定的时间内的“位移”;即仅改变其空间的位置,以吨公里、人公里或换算吨公里为单位,这种特点就决定了安全是铁路运输业产品的最重要的质量标志。运输质量的核心是安全,是头等大事。

在铁路运输生产中,一旦发生重大事故,或者各类伤亡事故频繁发生,不仅造成人民生命财产严重损失,而且会使铁路运输业声誉受到严重不良影响,甚至有害于国家形象和对外开放,有碍于国民经济发展。无数事实和教训证明,安全就是效益,事故就是损失,安全是铁路运输业的生命线。特别是在市场经济不断深入发展的今天,面对公路、水运、航空等多种运输行业的激烈竞争,铁路运输业要生存发展,必须确保运输

安全,创出“安全名牌”,树立良好的企业形象,为旅客提供安全、迅速、文明、周到、舒适等优质服务,吸引更多的客源,方可立于不败之地。

在劳动安全方面,江总书记曾强调:“隐患险于明火,防范胜于救灾,责任重于泰山”。又强调“人命关天的事,一定要慎之又慎,确保万无一失”。安全是人类最重要、最基本的要求,是人的生命与健康的基本保障。“一次伤亡事故,一片血泪惨景”。抓好劳动安全,就是保护劳动者的基本权力和家庭幸福,保证企业经济发展,维护社会稳定和国家的需要,是党的一贯方针,是社会主义制度下的一项根本的政治任务,是企业的一项基本原则。因此,铁路运输业的干部职工,必须站在维护国家和人民生命的高度,重视安全生产,尽职尽责控制事故发生。

轨道车是铁路设备维修、抢险和检查工作的主要运输设备,是铁路运输业的组成部分。轨道车(含作业车、平车等)同机车车辆一样,均在铁路线路上运行,安全风险及重要性大致相同。在此需强调一下,轨道车不仅具有货车运输性质——即运送路料及施工设备,又具有客车运输性质——即运送区间施工职工及有关检查人员。因此,轨道车安全运行与否,既关系到自身的运输安全问题,同时还涉及到施工人员和检查人员人身安全问题,甚至还会影响线路设备和机车车辆的安全问题。鉴于此,轨道车司机在操作驾驶中,责任重大,应牢记江总书记:“交通运输要始终把安全放在第一位,安全工作就是要天天讲,时时讲,一天也不能中断”的教导,以高度的责任感,苦练基本功,努力提高驾驶技术,学习和掌握轨道车的性能、原理及检修技术,提高排除故障能力,消除各种事故隐患,认真执行规章制度和岗位责任制,令行禁止,确保轨道车运输安全。

第二节 轨道车司机应具备的基本知识与技能

轨道车是一种构造较为复杂且行驶在铁道线路上的运输设备。它涉及到多种技术知识,如内燃机、电气设备、空气制动、液压及液力传动等。因此,轨道车司机要安全驾驶轨道车,不仅要具备铁路行车知识与驾驶技能,还应具备相关的技术知识。基本要求如下:

1. 熟知并认真执行《铁路技术管理规程》(以下简称《技规》)、《轨道车管理规则》(以下简称《轨规》)等有关规章、制度及命令。

《技规》是铁路技术管理的基本法规,是铁路各部门从事运输生产时必须遵循的基本原则。《轨规》则是轨道车技术管理在《技规》基本法规下的展开和具体化,是轨道车安全驾驶的准则。《轨规》中不少具体规定是用事故教训换来的经验结晶,作为轨道车司机要加倍珍惜并认真执行。

2. 熟读《轨道车使用保养说明书》(以下简称《说明书》),掌握提示要领,严格按有关规定操作。

《说明书》是生产厂家根据轨道车的性能特点而编写的技术性文件,提纲挈领的介绍了轨道车主要技术参数和系统安全操作方法,实用性极强,是正确操作和安全驾驶轨道车的指南。

3. 应懂得轨道车基本构造和工作原理

“骑马先要摸准马的脾气”,驾驶轨道车更要了解轨道车的基本构造和工作原理。掌握以上知识,不仅要懂得正确操作的过程,也应理解操作的道理。这样,才能由会操作达到熟练操作,同时在操作中能及时发现故障和排除故障。

4. 在轨道车驾驶中应认真执行乘务作业标准(以下简称《作业标准》)。

轨道车《作业标准》是在轨道车系统作业程序及方法的基础上予以科学总结、合理精练而成,是实践经验的综合成果,它贯穿于轨道车运用驾驶的全过程。按《作业标准》操作驾驶,既避免了重复作业、少走弯路,又可防止操作失误、遗漏作业程序而引发故障或事故。

5. 掌握非正常情况下处理故障技能和轨道车起复救援知识

在轨道车运用中,会遇到各种故障或在行驶中遇到突发性事故。作为司机应具备轨道车常见故障的排除方法和处理突发事故的应急技能,这样就可避免因故障未及时处理而扩大引发为事故,或小事故扩大为大事故。熟练掌握轨道车起复救援知识,在轨道车(含轨道平车)发生脱轨事故之后,可在最短的时间内抢复,减小事故损失。

6. 掌握轨道车运行有关常识

重型轨道车按列车运行办理。如在发往区间、办理闭塞、接发程序、取得行车凭证、服从调度指挥上及发生事故的处理等方面,均按列车运行规定办理。有关行车的线路设备、道岔结构、信号设置与显示、闭塞与开通,响墩火炬用途、铁鞋安装等这些最基本的常识,轨道车司机均应掌握。

7. 具备一定相关专业基础知识

在轨道车运用和保养维修中,要涉及到多方面的技能知识,如机钳、内钳、电工、材料加工、配件参数等技能知识。掌握以上相关专业基础知识,为开好车和养好车可打下可靠的基础。由于轨道车不断采用新技术、新材料、新工艺,作为司机还应积极学习相关新知识,以适应发展变化,保持与之同步。

第三节 轨道车(含作业车)司机岗位职责

轨道车司机岗位职责是对司机上岗的基本要求,其中明确规定了司机在岗位上应做和禁做的具体内容,以及肩负的责任。它是安全驾驶轨道车的可靠保证,应坚定不移地执行。

一、司机岗位职责

(说明:文中引号后有※符号的语句,具体注解内容附后。)

(1)出乘前睡眠充足,不得饮酒,头脑清醒,精力充沛;

(2)出乘时必须持证上岗,“三证”※^(一)齐全、有效;

(3)出乘前确认信号防护用品齐备,应认真了解工作任务、线路条件、装载及“多车联挂要求”※^(二)等情况,并制订相应的安全运行方案;

(4)全面检查主车及平车状况,应符合完好标准,严格执行“十二个禁用”※^(三)规定;

(5)运行中严格执行《技规》、《轨规》有关规定,动车时必须进行制动试验,风管压力不低于 500 kPa,做到“十不开”※^(四);

(6)值乘中,集中精力、谨慎驾驶、彻底瞭望、确认信号,并认真执行“高声呼唤、手比眼看”的呼唤应答和“车机联控制度”※^(五);

(7)轨道车在运行及作业中,严格执行“十五不准”※^(六)和“四不进”※^(七)制度,在区间作业时严格执行“五不卸”※^(八)制度及“钢轨吊装车安全作业制度”※^(九);

(8)认真执行特殊条件下(如雨雾天、※^(十)炎热天、※^(十一)寒冷天※^(十二),大坡道※^(十三)等)的驾驶规定和要求;

(9)认真执行“停站过夜作业标准”※^(十四)及“轨道车生活

用火防火安全制度”^{※(十五)}和“接送施工人员安全措施”^{※(十六)};

(10)认真执行收车检查制度和“交接班制度”^{※(十七)},填写行车日记;

(11)出车前,在无接触网的线路上或在接触网停电的情况下,对作业台的“升、降、旋转”作全面检查,确认工况良好(仅适用于作业车司机);

(12)操作作业台司机应持有合格证,并认真执行“作业台操作程序”^{※(十八)},严格遵守操作注意事项,及“非正常情况下的操作规定”^{※(十九)};

(13)操作作业台和随车小吊车时,应与接触网工密切配合,掌握节奏,控制车速,严格执行“四严禁”^{※(二十)}和“小吊车操作程序及注意事项”^{※(二十一)};

(14)严格执行升降作业台液压系统有故障时的禁用规定。收车退勤时,作业台的电源开关置于关闭状态。

二、副司机岗位职责

(1)尊敬师傅,听从司机的工作安排,自觉遵守和执行各种规章制度,牢固树立安全第一的观念,做到令行禁止;

(2)在司机的指导下对车辆进行一般性的检查和保养(以紧固,润滑为主)的日常工作,未经司机许可,不得私自拆卸车上机件及电气设备;

(3)负责同车站值班员联系行车的有关具体事项,并向司机报告;

(4)刻苦学习技术业务,不断提高驾驶技能,以满足安全运输生产的需要;

(5)驾驶中,配合司机瞭望,认真执行呼唤应答制度,共同搞好行车安全;

(6)在司机的指导下练习操作,未经司机授权,不得擅自动车;

(7)有事向司机报告,经司机和工长允许后方可离车;

(8)作业车作业前,配合司机进行作业台的安全检查工作(仅适用于作业车副司机);

(9)作业中,配合司机操作时严格执行“四严禁”规定(同上)。

附:轨道车司机岗位职责条文中“21 条注解”的具体内容

(一)轨道车“三证”

轨道车“三证”是指正、副司机驾驶证及轨道车鉴定合格证。

(二)轨道车多车联挂规定

(1)轨道车联挂时,制动型式必须相同,各车闸瓦间隙或制动时间一致;

(2)相互联挂车钩中心水平线高度差,不得超过75 mm;

(3)重型轨道车联挂运行车数以不超过三组为宜(一辆主车及其所牵引的平车,称为一个车组);

(4)联挂时由专人负责指挥。联挂完毕后,必须进行全列制动试验,确认制动性能良好,方可行驶;

(5)联挂运行时,应将功率大或重载车编在前,第一位车为本务机,各车司机间加强联系,密切配合。

(三)轨道车“十二个禁止使用”规定

(1)发动机无力或有异响时;

(2)传动部分不良,有异响,或保安装置失效,或液力传动系统压力异常时;

(3)车轴有裂纹,或车轴轴箱温升过高,或有异响等现象时;

(4)车轮有裂痕、碾堆,或踏面剥离、掉块、擦伤超限(限度

按货车车辆有关规定),或重型轨道车车轮轮辋厚度不足23 mm,或轮缘厚度不足23 mm;

(5)轮对内侧距离超过 (1353 ± 3) mm 容许限度,或轮轴发生相对位移时;

(6)车架任何部分有横裂纹或弯曲,影响行车安全时;

(7)制动或基础制动保安装置不良时;

(8)前后照明或鸣笛失效时;

(9)自动车钩三态作用不良,或车钩座、舌、销磨损超限,或联挂轨道车平车的联挂杆作用不良,没有装好自锁插销时;

(10)出车前车上没有备齐通讯信号及安全防护备品,或通讯信号设备故障及安全防护备品失效时;

(11)联挂的平车上乘人,未装好栏杆或扶手时;

(12)有危及行车安全的螺栓松动、销子脱落、机件弯曲、裂纹或其他缺陷时。

(四)轨道车“十不开”规定

(1)机械未经检查不开;

(2)油水未加足不开;

(3)部件、备品不齐不开;

(4)开放信号不正确及凭证不对不开;

(5)出发进路不妥不开;

(6)连接不良、制动未经试验不开;

(7)材料未装好、人员未坐稳不开;

(8)喇叭、大灯照明不良不开;

(9)超载、超限、联挂不符合规定不开;

(10)运行时间不足、乘务员不足二人不开。

(五)轨道车司机在车机联控中应执行的标准和遵守的制度

车机联控是为了促进行车作业标准和行车规章制度的落实,夯实安全基础,充分利用现有的无线通讯设备,加强对车机运行中的动态管理,促进各行车工种、各部门间的联控、互控、突出行车安全重点、提高相关部门间结合部的管理为主要内容,以防止“两冒”、错办、冲突、调车脱轨等行车事故为目的的一种管理办法。轨道车是行车工作的组成部分,同时被纳入车机联控。轨道车司机在车机联控中应执行以下标准和应遵守的制度:

1. 执行车机联控信息反馈

(1)重要信息

①线路不良、轨道车(含轨道作业车、轨道平车、轨道吊车)严重晃动、超速行驶;

②轨道车车辆燃轴或配件脱落;

③轨道车火灾或车载物坠落;

④塌方、落石或线路有障碍物;

⑤载波通信设备故障或丢失;

⑥轨道车司机、车站值班员(含助理值班员)、道口工、防洪看守员,错呼错答车次,错呼信号进路显示;

⑦轨道车司机、车站值班员、道口工、防洪看守员不呼、不答。

(2)一般信息

①轨道车司机、车站值班员、道口工、防洪看守员未按标准用语呼唤应答;

②站停轨道车未保压停车;

③车站值班员、轨道车司机、防洪看守员、道口工未按规定出务、立岗、开灯(窗)。

2. 车机联控应答标准用语(仅选用与轨道车联控相关标准用语)见表 1—1,轨道车出入段管线,专用线联控用语标准见表 1—2。

表 1—1 车机联控作业程序标准用语

序号	联控项目		作业程序		说明事项
			流程	执行人 呼唤应答用语	
1	始发车 或再开站	出站 信号开放 发车准备 好后	1	值班员 ××(次), ×道出站信号 (发车进路)好了	1. 列车追踪运行 时, 值班员: 前方 追踪运行, 司机: × ×(次)司机明白; 2. 司机瞭望信 号困难时要求确 认, 值班员经确 认后回答; 3. 因线路或设 备故障双线改为单 线行车时应答用语 加“线别”
			2	司 机 ××(次), ×道出站信号 (发车进路)好了, 司机明白	
		司机 无法确认 出站信号 时	3	司 机 ×道出站信号看不到	
			4	值班员 ××(次), ×道出站信号 (发车进路)好了	
			5	司 机 ××(次)司机明白	
2	列车 接近 提醒运行	列车 机外停 车时	1	值班员 ××(次)司机, ××站机 外停车	1. 为避免司机、 车站误听车站、司 机、车站人员可以 要求对方重复应 答; 2. 值班员根据 区间运行时分, 在 列车接近前提醒运 行; 3. 因临时变更 接车线路或停车, 需说明时, 可讲明 原因
			2	司 机 ××(次)机外停车, 司机 明白	
		固定 通过列 车变为 停车时	3	值班员 ××(次)司机, ×道停车	
			4	司 机 ××(次)××站×道停 车, 司机明白	
		引导 接车时	5	值班员 ××(次)司机, ××站引 导接车(或人工引导)×道 停车(或通过), 注意信号	
			6	司 机 ××(次)××站引导接 车(或人工引导)×道停 车(或通过), 司机明白	
3	列车 接近	列车 接近预 告点呼 叫(或 最佳通 话地点) 时	1	司 机 ××站××(次)接近或 列尾正常(故障)	1. 列尾查询后 的通话与车机联控 通话一并办理; 2. 前方追踪指 单线计轴闭塞; 3. 正进侧出控 速指通过列车及双 线改单线
			2	值班员 ××(次)××站×道通 过(前方追踪或正进侧出控 速)、停车及××站明白	
4	使用 路票	列车 通过	1	值班员 ××(次)××站×道通 过使用路票, 注意接路票	
			2	司 机 ××(次)××站×道通 过使用路票, 司机明白	