

铁路职工岗位培训教材

救援机械司机、副司机

JIUYUAN JIXIE SIJI FUSIJI

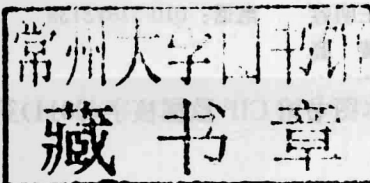
铁路职工岗位培训教材
编审委员会

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路职工岗位培训教材

救援机械司机、副司机

铁路职工岗位培训教材编审委员会



中国铁道出版社

2011年·北京

内 容 简 介

本书为救援机械司机、副司机岗位培训教材,全书分为基本知识和职业技能两部分。基本知识部分包括总体基础知识、救援基本知识及内燃机基础知识等内容。职业技能部分介绍了铁路轨道起重机的结构原理、操作技能及铁路救援相关规章。操作技能包括中级工、高级工、技师、高级技师的内容。书中列有复习思考题。

本书针对铁路职工岗位培训、职业技能鉴定进行编写,是各单位组织职工进行岗位培训、技能鉴定的必备用书,对各类职业学校师生也有重要的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

救援机械司机、副司机/铁路职工岗位培训教材
编审委员会编. —北京:中国铁道出版社,2011.7
铁路职工岗位培训教材
ISBN 978-7-113-13526-3

I. ①救… II. ①铁… III. ①铁路车辆-救援车-驾驶员-技术培训-教材 IV. ①U273.93-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 187603 号

书 名: 铁路职工岗位培训教材
救援机械司机、副司机
作 者: 铁路职工岗位培训教材编审委员会

责任编辑:王明容 电话:010-51873138 电子信箱:tdpress@126.com
助理编辑:黄璐
封面设计:薛小卉
责任校对:张玉华
责任印制:郭向伟

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:三河市华业印装厂

版 次:2011年7月第1版 2011年7月第1次印刷

开 本:787 mm×1 092 mm 1/16 印张:19.5 字数:490 千

印 数:1~4 000 册

书 号:ISBN 978-7-113-13526-3

定 价:46.00 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,请与本社读者服务部联系调换。

电 话:市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

铁路职工岗位培训教材

编 审 委 员 会

主任委员:彭开宙

副主任委员:安路生 何华武 郑 健 耿志修

委 员:(按姓氏笔画排序)

王保国 王 培 田京芬 申瑞源

刘 刚 刘克强 刘朝英 庄 河

吴翠琬 张志农 张重天 陈伯施

郑建东 赵春雷 郭玉华 康高亮

傅选义 程先东

前言

党的十六大以来,铁路事业蓬勃发展,大规模铁路建设全面展开,技术装备现代化实现重大跨越,尤其在高原铁路、机车车辆装备、客运专线、既有线提速和重载运输技术方面达到了世界先进水平。铁路职工队伍素质得到了相应提高,但距离铁路现代化发展的要求还有一定差距,铁路人才队伍建设和职工教育培训工作任重道远。

教材是劳动者终身教育和职业生涯发展的重要学习工具,教材建设是职业教育培训工作的重要组成部分,是提高教育培训质量的关键。加快铁路职工岗位培训教材建设,已成为加强和改进铁路职工教育培训工作的当务之急。为适应铁路现代化发展对技能人才队伍建设的需要,加快铁路职工岗位培训教材建设,铁道部决定按照铁道行业特有职业(工种)国家职业标准,结合铁路现代化发展的实际,组织开发铁路职工岗位培训教材。

本套教材由铁道部劳动和卫生司、运输局共同牵头组织,相关铁路局分工负责,集中各业务部门的专家和优秀工程技术人员编写及审定,多方合作,共同完成,涵盖了铁路运输(车务、客运、货运、装卸)、机务、车辆、工务、电务部门的 77 个铁路特有职业。教材坚持继承与创新相结合,充分体现了近几年来铁路新技术、新设备的大量运用及其发展趋势,特别是动车组系列教材填补了教材建设的空白,为动车组司机和机械师等铁路新职业员工提供了岗位培训教材;教材坚持科学性与规范性,依据铁道行业国家职业标准中的基本要求和工作要求编写,力争准确体现国家职业标准和有关作业标准、安全操

作等规章、规范的要求；教材坚持实用可行的原则，重点突出实作技能、应急处理和新技术、新设备、新规章、新工艺等四新知识，对职业技能部分按照技能等级分层编写，便于现场职工的培训与自学。

本套教材适用于工人新职、转职(岗)、晋升的岗位资格性培训，也适用于各类岗位适应性培训，同时为职业技能鉴定提供参考。

《救援机械司机、副司机》一书由武汉铁路局负责主编，主编人员：丁明顺，参加编写人员：单林、陈保新、张留军、杨世强、张恩华、夏振河。主要审定人员：刘朝晖、平学强、段大立、冯启玉、邹爱民、李云杰、陈利剑、任广鑫、杨春燕。需感谢人员：陈文根、李文平、王兵兵、叶全意、杨宏俊、何杰。本书在编写、审定过程中得到了有关单位的大力支持，在此一并表示感谢。

铁路职工岗位培训教材编审委员会

2009年8月

目 录

基本 知 识

第一章 基础知识	3
第一节 劳动安全及相关法规	3
第二节 机械基础知识	9
第三节 机械制图基本知识	13
第四节 电工基础知识	16
第五节 钳工基础知识	22
第六节 机车、车辆基本结构知识	25
第七节 消防知识	29
第八节 计算机应用基本知识	31
第二章 救援基本知识	34
第一节 指挥起重机作业手示与口笛信号	34
第二节 吊索机具与设备	37
第三节 事故救援线路开通方法	62
第四节 常用的救援起复方法	65
第三章 内燃机基础知识	72
第一节 内燃机的分类与型号	72
第二节 内燃机的基本工作原理	74
第三节 内燃机的机体	75
第四节 曲柄连杆机构	77
第五节 配气机构	80
第六节 空气滤清器及进排气装置	83
第七节 柴油机燃料供给系统	84
第八节 润滑系统及冷却系统	87

职 业 技 能

第四章 铁路轨道起重机	93
第一节 概 述	93
第二节 NS1004 型轨道起重机	94
第三节 NS1251 型轨道起重机	104
第四节 NS1602 型轨道起重机	126

第五节	NS1601C/E 型轨道起重机	175
第六节	KRC1600/1680 型轨道起重机	183
第七节	固定臂式轨道起重机简介	213
第五章	操作技能	217
第一节	轨道起重机保养作业(副司机)	217
第二节	轨道起重机检查操纵作业(中级工)	229
第三节	起重机吊复作业(中、高级工)	256
第四节	常用救援机具设备的使用(高级工、技师)	262
第五节	救援方案的制订(技师、高级技师)	272
第六节	技术管理、培训指导与技术革新(技师、高级技师)	279
第六章	铁路救援相关规章	287
第一节	《铁路技术管理规程》有关规定	287
第二节	《铁路交通事故调查处理规则》有关规定	289
第三节	《铁路交通事故应急救援规则》有关规定	298
第四节	《铁路救援列车管理办法》有关规定	302

基 本 知 识

第一章 基础知识

第一节 劳动安全及相关法规

一、劳动安全守则

1. 安全生产

安全生产是指在劳动生产过程中,要努力改善劳动条件,克服不安全因素,防止伤亡事故的发生,使劳动生产在保证劳动者安全健康和国家财产及人民生命财产安全的前提下顺利进行。

2. 不安全行为

不安全行为包括:操作错误、忽视安全、忽视警告;未经许可开动、关停、移动机器;开动、关停机器时未给信号;开关未锁紧,造成意外转动、通电或漏电等。忘记关闭设备;忽视警告标志、警告信号。操作错误(指按钮、阀门、扳手、把柄等的操作),奔跑作业,送料或送料速度过快;机器超速运转;违章驾驶机动车,酒后作业,客货混载;冲压机作业时,手伸进冲压模,工件固定不牢;用压缩空气吹铁屑。

造成安全装置失效:拆除了安全装置;安全装置堵塞失去作用;调整错误造成安全装置失效。

使用不安全设备:临时使用不牢固的设施,使用无安全装置的设备。

手代替工具操作:用手代替手动工具,用手清除切屑。不用夹具固定、用手拿工件进行机加工。物体(指成品、半成品、材料、工具、切屑和生产用品等)存放不当。

冒险进入危险场所:冒险进入涵洞,接近漏料处;采伐、集材、运材、装车时,未离危险区;未经安全监察人员允许进入油罐或井中作业;冒进信号,调车场超速上、下车;易燃易爆场合使用明火;私自搭乘车,在绞车道行走,未及时瞭望。

攀、坐不安全位置:如平台护栏、汽车挡板、吊车吊钩等;在起吊物下作业、停留;机器运转时加油、修理、调整、焊接、清扫等。

在必须使用个人防护用品、用具的作业或场合中忽视其作用,未戴护目镜或面罩,未戴防护手套;未穿安全鞋,未戴安全帽、工作帽,未佩戴呼吸护具,未佩戴安全带。

不安全装束:在有旋转零件的设备旁作业,穿过肥大服装,操纵带有旋转部件的设备时戴手套。

3. 不安全状态

不安全状态包括:防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷;无防护、无防护罩,无安全保险装置,无报警装置,无安全标志,无护栏或护栏损坏;(电气)未接地,绝缘不良;风扇无消音系统、噪声大;危房内作业;未安装防止“跑车”的挡车器或挡车栏。

防护不当:防护罩未在适应位置,防护装置调整不当;坑道掘进、隧道内支撑不当,防爆装置不当;采伐、集料作业安全距离不够,放炮作业隐蔽场所有缺陷,电气装置带电部分裸露。

设备、设施、工具、附件有缺陷、设计不当、结构不符合安全要求;通道门遮挡视线,制动装置有缺陷;安全间距不够,拦车网有缺陷,工件有锋利毛刺、毛边,设施上有锋利倒棱。

强度不够:机械强度不够,绝缘强度不够,起吊重物的绳索不符合安全要求。

设备在非正常状态下运行:“带病”运转、超负荷运转,维修、调整不良,设备失修,地面不平,保养不当,设备失灵。

个人防护用品用具:防护服、手套、护目镜及面罩、呼吸器官护具、听力护具、安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷;无个人防护用品、用具,所用防护用品、用具不符合安全要求。

生产(施工)场地环境不良:照明光线不良,照度不足,作业场地烟雾尘土弥漫,视物不清或光线过强,通风不良或无通风,通风系统效率低,风流短路,停电停风时放炮作业,瓦斯排放未达到安全浓度时放炮作业,瓦斯超限。作业场所狭窄,作业场地杂乱,工具、制品、材料堆放不安全。

交通线路的配置不安全,操作工序设计或配置不安全,地面有油或其他液体,冰雪覆盖,或地面有其他易滑物。

4. 安全色

安全色是表达安全信息含义的颜色,表示禁止、警告、指令、提示等。安全色规定为红、蓝、黄、绿4种颜色。其含义和用途见表1-1。

表 1-1 安全色含义及用途

颜色含义		用途举例
红色	禁止、停止	禁止、停止标志:机器、车辆上的紧急停止手柄或按钮,以及禁止人们触动的部位
	红色也表示防火	
蓝色	指令必须遵守的规定	指令标志:如必须佩戴个人防护用具,道路上指引车辆和行人行驶方向
黄色	警告	警告、警戒标志:如厂内危险机器和坑、池周围的警戒线
	注意	行车道中线、机械上齿轮箱内部、安全帽
绿色	提示安全状态通行	提示标志:车间内的安全通道、行人和车辆通行标志、消防设备和其他安全防护设备的位置

5. 登高作业安全

(1)登高前应加强与有关人员的联系,做好准备和防护工作。

(2)工作中应时刻注意站立在平稳安全的位置,挥锤时须站在牢固的架子上。

(3)使用的工具、材料或拆下的零件,应放置于安全地点,禁止抛掷。

(4)不得手持重物上下。

(5)在高空走动作业时,应搭设安全渡板及安全网并应佩戴安全带,安全带应固定在牢固适当的位置。

(6)高血压、心脏病和精神病患者不得从事登高作业。

6. 必须遵守的“十不登高”的内容

(1)患有心脏病、高血压、深度近视眼等不适应高空作业的人员,不得登高。

(2)迷雾、大雪、雷雨或6级以上大风时,不登高。

(3)没戴安全帽、没系安全带(指能扣安全带的场所),不登高。

(4)饮酒、精神不振或经医生证明者,不登高。

(5)登高脚手架、脚手板及梯子没有防滑措施,未经鉴定可靠者,不登高。

(6)夜间没有足够照明,不登高。

(7)穿了厚底皮鞋或携带笨重工具者,不登高。

(8)高楼顶部没有固定的防滑措施,不登高。

(9)高压电线旁没有遮拦,不登高。

(10)石棉瓦、油毡屋面上无脚手板,不登高。

7. 起重机作业安全要求及注意事项

安全是提高事故救援工作的基础。起重机工作的安全更是从事救援工作的有力保证。因此,从事起重机工作的人员必须做到以下各点:

(1)起重机赴工作地点前应检查确认起重机各部状态作用良好,赴外地工作或较长时间工作时,要检查油、水储量。

(2)到达工作地点时应详细检查路基的状态,确认该处地基不致在起重机停放或吊起重物时发生路基突然下沉,以免发生倾倒事故。察视工作处所的上空,周围的建筑物不得影响正常作业。

(3)挂绳完毕发出起吊信号前须检查确认的项目:

①所吊物件质量不超过起重机安全起重量,并注意吊臂起吊重量标示牌,检查吊臂高度是否符合起吊重量的要求。

②挂绳的负荷是否超过安全起吊重量;吊钩中心是否对正吊件重心垂直线;挂绳的位置是否牢固平衡。

③起复工及其他人员是否已离开吊件下方 1 m 以外,显示信号人员和其他起复工等人员是否已用呼唤应答方式联系。

④每次起吊物件,必须经过试吊。检查所吊物件是否均衡牢固,起重机是否稳定。经确认无危险时,方可发出起升信号。

8. 救援作业安全

(1)工作人员应穿着规定的防护服装,佩戴安全帽,无论冬、夏季均须戴手套作业。

(2)利用复轨器起复机车车辆时,工作人员应处于离事故车稍远的地方,切勿蹲在复轨器旁,以防事故车翻倒及石砟等物迸出伤人。

(3)利用钢丝绳拉车时,工作人员应离开事故车辆、牵引机车和钢丝绳周围,以防钢丝绳拉断伤人。

(4)起复机车车辆时,应控制拉复速度,做到平稳缓慢,以防车轮复轨后再次脱轨。

(5)利用钢丝绳拉复车辆时,应及时采取止轮措施,防止车辆与牵引机车碰撞。

(6)利用液压设备顶复作业时,必须由专人统一指挥;顶部与重物间须加木垫板等防滑物,以免滑动;不得超载使用,起升高度不得超过安全线,从一端顶起车辆时,另一端车轮必须安放止轮器,以防车辆溜逸。

(7)禁止在地上拖拉、抛掷钢丝绳,以免伤人或损坏钢丝绳。

(8)捆绑有棱角的物件,应加护角、垫板、麻袋等物,以免损坏车体及钢丝绳。

(9)起重机作业前,首先必须打好支承梁(支腿),不得超载起吊作业,确保起重机的自身作业安全。

(10)起重机作业时,任何人不得在吊臂下及吊件下站立或通过。

(11)在悬空的吊件上不准站人,禁止利用吊钩和物件带送人员。

(12)调整吊起物件的位置,必须使用安全钩或安全绳,不得直接用手推拉调整。

(13) 车上、车下同时作业或作业面积较大看不清起重信号时,必须联系确认后,方可发出信号继续作业。

(14) 吊钩应与重物的重心垂直,不得斜吊,挂绳位置应以重物重心为起吊中心,以防重物偏载发生危险。

(15) 重物下放时,应预先设置垫木,吊件卸放后摘钩抽绳时,抽出绳子的一端不得站人,以防绳头弹出伤人。

(16) 在被起吊重物或车辆位于或陷入潮湿地面或沼泽地域时,应考虑其底部真空引起的背压负重。

9. 货运装载有关安全知识

吊件装车时,在未放入车厢之前,车厢内不准有人,吊件落到接近车厢底部时,起复工方能进入车厢进行垫底及摘绳。吊件卸车时,物件挂妥,起复作业人员退出车厢后方能起吊。装卸车时,应将车辆人力制动机拧紧或放好止轮器,防止作业中车辆发生溜动。用钢丝绳或链条捆绑吊件时,不得有结扣或拧绕。吊挂有棱角的物件时需用护绳铁,以免损伤或切断绳链。连接链条时要用螺栓或卡板穿接,禁止用铁丝绑扎。起吊物件时,注意吊钩上挂绳的位置,勿使全部载荷集中在吊钩的尖端。钢丝绳、链条、吊钩和吊环,应有制造单位的技术证明文件,用卡子连接成绳套时,卡子不得少于规定数。工作结束后,所有绳索工具应妥善整理保管,并认真检查其状态有无损坏,对状态不良、不符合安全条件的,应立即整修完好或更换新品,以免影响下次使用。

二、相关法律、法规知识

1. 《中华人民共和国劳动法》(简称《劳动法》)相关知识

(1) 《劳动法》的通过与施行时间及其意义

1994年7月5日,第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过了《中华人民共和国劳动法》,自1995年1月1日起施行。这是我国第一次以法律形式对劳动合同、劳动标准、劳动争议与职工切身利益息息相关的重大问题做出规定。这部法律的施行对于保护劳动者的合法权益、依法调整劳动关系、建立和维护适应社会主义市场经济的劳动制度、促进经济发展和社会进步,具有十分重要的作用。

(2) 制定劳动法的依据

为了保护劳动者的合法权益、依法调整劳动关系、建立和维护适应社会主义市场经济的劳动制度、促进经济发展和社会进步,根据宪法,制定本法。

(3) 劳动安全卫生要求

用人单位必须建立、健全劳动安全卫生制度,严格执行国家劳动安全卫生规程和标准,对劳动者进行劳动安全卫生教育,防止劳动过程中的事故、减少职业危害。

(4) 职业培训要求

从事特种作业的劳动者必须经过专门培训,并取得特种作业资格。

国家通过各种途径、采取各种措施,发展职业培训事业,开发劳动者的职业技能、提高劳动者素质、增强劳动者的就业能力和工作能力。

(5) 劳动者在劳动中必须执行的要求及职责

劳动者在劳动过程中必须严格遵守安全操作规程。

劳动者对用人单位管理人员违章指挥、强令冒险作业,有权拒绝执行;对危害生命安全和

身体健康的行为,有权提出批评、检举和控告。

2.《中华人民共和国劳动安全生产法》(简称《安全生产法》)相关知识

(1)《安全生产法》的通过、施行时间

2002年6月29日,第九届全国人大第二十八次会议审议通过了《安全生产法》,于2002年11月1日起施行。

(2)《安全生产法》的立法状况

《安全生产法》是我国第一部规范安全生产的基本法律。在《安全生产法》颁布以前,我国诸多经济立法项目中也有许多安全生产管理方面的内容,如《民法通则》、《合同法》、《民航法》、《公路法》、《中华人民共和国铁路法》、《产品质量法》、《招标投标法》以及《铁路运输安全保护条例》、《电力设施保护条例》、《河道管理条例》等行政法规;但是,这些方方面面的关于安全生产管理的内容都散见在不同的法律、法规中,没有形成系统的安全生产法律制度。《安全生产法》的出台,填补了这方面的空白,形成了我国安全法律体系的主体法。

(3)《安全生产法》的适用范围

《安全生产法》第二条规定:“在中华人民共和国境内从事生产经营活动的单位的安全生产,适用本法;有关法律、行政法规对消防安全和道路交通安全、铁路交通安全、水上交通安全、民用航空安全另有规定的,适用其规定。”据此,确定了《安全生产法》的适用范围,也确定了它与其他相关法律、行政法规的关系。《安全生产法》的规定,既符合我国民事法律制度中特殊法优于一般法的原则,又兼顾了我国一些特殊行业的安全生产管理方式的特殊性这一基本事实。

(4)《安全生产法》与铁路安全的关系

铁路安全生产与国家和人民的利益息息相关。安全生产是铁路运输企业的生命线,是部党组和铁路各级运输企业领导者始终关注的头等大事,也是铁路行业永恒的主题。《安全生产法》是安全生产的专门法律,它确立了安全生产的基本法律制度,适用于中华人民共和国境内所有从事生产经营活动的单位。铁路运输企业及其所属单位作为市场主体,在铁路客、货运输生产和危险物品的生产、经营、运输、储存、使用等方面都要依法办事,规范企业的安全生产行为。

《安全生产法》是安全生产法律体系中的大法,其他法律都不得与之违背;但是铁路交通运输安全问题有其特殊性,《中华人民共和国铁路法》和其他铁路运输安全的行政法规早有明确规定。根据《安全生产法》规定,在中华人民共和国领域内从事生产经营活动的单位的安全生产,适用本法。铁路安全问题不仅表现在运输安全问题上,还包括建筑安全、机车车辆产品安全、机车车辆维修安全问题等,这些安全问题也都需要《安全生产法》来调整。所以,《安全生产法》与《铁路法》相辅相成,是一般法与特殊法的关系,它们共同构成了铁路运输安全的法律保护体系。

(5)《安全生产法》对特种设备、危险物品容器及运输工具管理中的特殊要求

生产经营单位使用的涉及生命安全、危险性较大的特种设备以及危险物品的容器、运输工具本身应该是安全产品,否则很容易造成事故。保证这些设备和容器、运输工具安全、可靠的关键是从源头抓好安全生产工作,是保障生产经营单位安全生产的重要措施。

为此,《安全生产法》第三十条规定:“生产经营单位使用的涉及生命安全、危险性较大的特种设备以及危险物品的容器、运输工具,必须按照国家有关规定,由专业生产单位生产,并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格,取得安全使用证或者安全标志,方可投入使用。”

(6)危险品

危险品是指易燃、易爆物品,危险化学品、放射性物品等能够危及人身安全和财产安全的物品。

(7) 重大危险源

重大危险源是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或储存危险物品,且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元(包括场所和设施)。

3. 《中华人民共和国铁路法》(简称《铁路法》)相关知识

(1) 《铁路法》的通过与施行时间及其意义

《中华人民共和国铁路法》于1990年9月7日第七届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过,自1991年5月1日起施行。《铁路法》施行以来,对保障铁路运输当事人的合法权益、维护铁路运输生产秩序、保证铁路大动脉的畅通起到了积极的作用。

(2) 铁路运输管理制度

《铁路法》第三条第一款规定:“国务院铁路主管部门主管全国铁路工作,对国家铁路实行高度集中、统一指挥的运输管理体制,对地方铁路、专用铁路和铁路专用线进行指导、协调、监督和帮助。”这种管理体制的特点是:国家不仅要在全国铁路施行全面的行业管理,而且还要对国家铁路施行直接的管理。对地方铁路、专用铁路和铁路专用线的行业管理主要体现在“指导、协调、监督和帮助”,对国家铁路的直接管理体现在“高度集中、统一指挥”。《铁路法》的规定,与当前我国铁路管理的实际情况是相符合的。

(3) 《铁路法》制定的意义

为了保障铁路运输和铁路建设的顺利进行,适应社会主义现代化建设和人民生活的需要,制定本法。

(4) 《铁路法》适应范围及行政主管部门

《铁路法》所称铁路,包括国家铁路、地方铁路、专用铁路和铁路专用线。

国家铁路是指由国务院铁路主管部门管理的铁路。

地方铁路是指由地方人民政府管理的铁路。

专用铁路是指由企业或者其他单位管理,专为本企业或者本单位内部提供运输服务的铁路。铁路专用线是指由企业或者其他单位管理的与国家铁路或者其他铁路线路接轨的岔线。

国务院铁路主管部门主管全国铁路工作,对国家铁路实行高度集中、统一指挥的运输管理体制,对地方铁路、专用铁路和铁路专用线进行指导、协调、监督和帮助。

国家铁路运输企业行使法律、行政法规授予的行政管理职能。

(5) 发生铁路交通事故处置规定

发生铁路交通事故,铁路运输企业应当依照国务院有关部门事故调查处理的规定办理,并及时恢复正常行车,任何单位和个人不得阻碍铁路线路开通和列车运行。

4. 《中华人民共和国环境保护法》(简称《环境保护法》)相关知识

(1) 《环境保护法》的通过与施行时间及其意义

《环境保护法》是调整因保护和改善生活环境和生态环境,防治污染和其他公害而产生的各种社会关系的法律规范的总称。

《环境保护法》于1989年12月26日由第七届全国人大常委会第11次会议通过,于同日起施行。《环境保护法》对我国环境保护的方针、任务、基本原则和制度,重要的保护和防治措施,组织机构和法律责任等都做了原则性的规定。

(2) 《环境保护法》制定的目的

为了保护和改善生活环境和生态环境,防治污染和其他公害,保障人体健康,促进社会广义现代化建设的发

(3)防止事故救援中污染事故发生或发生后的措施

因发生事故或者其他突然性事件,造成或者可能造成污染事故的单位,必须立即采取措施处理,及时通报可能受到污染危害的单位和居民,并向当地环境保护行政主管部门和有关部门报告,接受调查处理。

可能发生重大污染事故的企业、事业单位,应当采取措施,加强防范。

(4)对危害性化学、放射性物品在运输中的要求

生产、储存、运输、销售、使用有毒化学物品和含有放射性物质的物品,必须遵守国家有关规定,防止污染环境。

第二节 机械基础知识

一、力学基础知识

1. 力的分类

物体之间的相互作用叫做力。力的种类按其作用的性质和方式的不同有重力、弹力、摩擦力、磁力等。这里仅介绍重力、弹力和摩擦力。

(1)重力。重力就是地球对物体的吸引力,物体受到的重力在数值上就等于物体的重量。重力的方向总是垂直向下的,作用在物体的重心上。

(2)弹力。当两个物体相互作用、发生几何变形时,相互作用的物体将产生一种恢复几何状态的作用力,这个力叫弹力。如用手按橡皮会感到橡皮对手的作用力,这个作用力就是橡皮的弹力。如用弹簧悬挂着物体,物体受重力作用紧拉弹簧,使弹簧发生伸长变形,弹簧要恢复原状,对物体产生向上的力,这个力就是弹力。

(3)摩擦力。物体与物体相接触,在接触面之间,由于凹凸不平等原因,产生一种阻碍它们做相对运动的作用,这种作用叫做摩擦力。摩擦力的方向,永远沿着接触面的切线方向,跟物体运动方向相反,或跟物体间的相对运动趋势相反。根据物体间相对运动状态的不同,又将摩擦力分为滑动摩擦力和滚动摩擦力。

不同物质的物体间所产生的摩擦阻力是不同的,物体的这个性能用摩擦系数 f 来表示,它的物理意义是:在物体间单位正压力作用下所产生的摩擦阻力,叫做摩擦系数。

一般来讲,有三种摩擦状态,即静摩擦、滑动摩擦、滚动摩擦,静摩擦的阻力最大,滚动摩擦阻力最小。

2. 力的性质

任何一个力都有三个要素:力的大小、方向和作用点。因此,力具有矢量的特性,可以用有方向性的线段来表示,线段的长短表示力的大小;箭头代表力的作用方向;线段的起点表示力的作用点,这是力的特性,亦称为力的三要素。一般力的大小、方向和作用点改变,它的效果就跟着改变;但在有些情况下,作用于物体的力,可以沿力的作用线把力的作用点移到作用线上的其他位置,而不改变它的效果。如图 1-1 所示,把一个铁块放在桌面上,用同样大小和方向的水平力,沿一直线推或拉,对铁块来说是等效的。

3. 力的合成与分解

(1)共点力的合成