

冶金行业铁路运输
企业职工培训教材

铁道车辆

TIEDAO CHELIANG

YEJIN HANGYE TIELU YUNSHU QIYE ZHIGONG PEIXUN JIAOCAI

中国职工教育和职业培训协会冶金分会 中国钢协职业培训中心
有色金属工业人才中心 有色金属行业职业技能鉴定指导中心

况作尧 / 主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

冶金行业铁路运输企业职工培训教材

铁 道 车 辆

中国职工教育和职业培训协会冶金分会 中国钢协职业培训中心
有色金属工业人才中心 有色金属行业职业技能鉴定指导中心

中国铁道出版社

2013年·北京

内 容 简 介

为了做好冶金行业铁路运输企业职工培训工作,中国职工教育和职业培训协会冶金分会、中国钢协职业培训中心、有色金属工业人才中心和有色金属行业职业技能鉴定指导中心组织专业技术人员编写了本教材。全书共分9章,内容包括:冶金行业铁道车辆基本知识和车辆检修,轮对轴箱装置,车门开闭和车体倾翻装置,冶金行业铁道车辆、车辆运用、车辆技术创新及新技术应用、车辆检修主要设备、车辆典型故障案例等。

本书可作为冶金行业铁路运输企业培训教材,也可作为相关专业技术人员和管理人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

铁道车辆/中国职工教育和职业培训协会冶金分会
等组织编写. —北京:中国铁道出版社,2013.12
冶金行业铁路运输企业职工培训教材
ISBN 978-7-113-16107-1

I. ①铁… II. ①中… III. ①铁路车辆—职工培训—
教材 IV. ①U27

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 032868 号

书 名: 冶金行业铁路运输企业职工培训教材
铁 道 车 辆
作 者: 中国职工教育和职业培训协会冶金分会 中国钢协职业培训中心
有色金属工业人才中心 有色金属行业职业技能鉴定指导中心

责任编辑:程东海 编辑部电话:010-51873162
封面设计:崔 欣
责任校对:孙 玫
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:三河市航远印刷有限公司
版 次:2013年12月第1版 2013年12月第1次印刷
开 本:787mm×1 092mm 印张:25.75 字数:645 千
书 号:ISBN 978-7-113-16107-1
定 价:54.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有印制质量问题,请与本社读者服务部联系调换。

电 话:市电(010)51873170(发行部)

打击盗版举报电话:市电(010)63549504,路电(021)73187

序

全国大中型冶金企业大量的生产原材料靠企业内部铁路运输部门完成。铁路运输部门过去、现在、将来都是我国冶金企业非常重要的安全运输体系中最重要的一环。为适应我国钢铁、有色金属行业发展需要,企业内部铁路运输新技术、新装备也随之大量引进使用。系统全面地编写一套涵盖冶金企业铁路运输各主要技术工种的高质量职工培训教材,对提高冶金行业铁路运输部门职工队伍业务素质 and 技能很有必要,也是企业培训部门所需要的。

在中国职工教育和职业培训协会冶金分会、中国钢协职业培训中心、有色金属工业人才中心、有色金属行业职业技能鉴定指导中心组织和主持下,联合编写的冶金行业铁路运输企业职工培训教材,现在正式出版发行。对此表示衷心的祝贺,对积极参与教材编写和积极支持这项工作开展的所有单位和编写人员表示衷心感谢!

希望大家利用好这套教材,进一步做好冶金行业铁路运输职工培训工作,不断总结提高。



二〇一三年七月

(刘振江:中国钢铁工业协会党委书记兼副会长)

编委会名单

主任委员:李克敏

副主任委员:张民培 鲁启峰 丁跃华 姜 维 曹裕曾
王殿贺 岳旭光 贾振宏 王奇夫 况作尧
韩树森 李明柱 谭 科 许贵宏 肖霞光
樊洁君 唐叶来 徐劲松 唐光明 刘建强
李武强 孙元贵 徐 强

委员(按姓氏笔画排序):

毛文鹤 王万珍 孙才华 刘书和 许志安
关晓光 汤 真 何永洪 宋泽田 宋 凯
吴旭东 岳旺明 胡庆国 赵广湘 郭连宽
董 纬 鲁春花

总 策 划:吴忠民

策 划:何永洪 刘书和 郭连宽 王 建

本书主编:况作尧

副 主 编:翟大强 周邦连 郭孟祥 赵广湘 张德军
张 健

编 写(按姓氏笔画排序):

白 洁 程明永 李 霞 李 岩 胡 刚

参 编(按姓氏笔画排序):

王兴举 王高峰 李 威 刘劲牛 刘德明
宋正学 孟凡波 周 瑞 胡卫国 赵 新
耿 强 徐新栋

前 言

根据冶金行业铁路运输企业职工培训和管理工作的迫切需要,中国职工教育和职业培训协会冶金分会、中国钢协职业培训中心、有色金属工业人才中心、有色金属行业职业技能鉴定指导中心组织并主持编写冶金行业铁路运输企业职工培训教材。教材涵盖冶金行业铁道车务、机务、工务、电务、车辆主要技术工种和有关岗位培训内容,编写依据为铁道行业有关技术规程和冶金行业铁路运输现有设备及技术标准。

冶金行业铁路运输企业职工培训教材共分6册:《铁道车务》、《内燃机车运用》、《内燃机车检修》、《铁道工务》、《铁道电务》、《铁道车辆》。

本书为《铁道车辆》,对冶金行业铁道车辆的基础知识以及运用与检修知识进行了详细介绍;并根据冶金行业铁道车辆车种繁多、结构各不相同的特点,本着少而精、重点突出、举一反三的原则,着重介绍了常见的有代表性的主型车辆;而且紧密结合冶金行业铁路运输企业当前技术装备的发展水平,对新技术、新工艺、新材料、新结构进行了详细介绍,以期达到启发性教学的目的。

本教材紧密结合冶金行业铁道车辆职业技能鉴定内容,专业理论与实际操作技能密切衔接,力求深入浅出,通俗易懂,图文并茂,便于培训教学及职工自学使用。

本书共分九章,每章内容都是目前国内冶金行业铁道车辆专业必须学习和掌握的理论知识 and 操作技能。在具体内容安排上,体现初级工、中级工、高级工、技师、高级技师五个挡次的内容,每章后附有紧密结合教材本章节内容的复习思考题。

本书由山东钢铁集团莱钢运输部组织编写。编写工作得到鞍钢、莱钢、邯钢、武钢、包钢、湘钢、马钢、首钢、韶钢、济钢、南钢、中国铝业公司、中国有色矿业集团有限公司、金川集团股份有限公司、江西铜业集团公司、铜陵有色金属(集团)公司、白银有色集团股份有限公司和中国铁道出版社等单位及全国铁道职业教育教学指导委员会秘书长任天德的大力支持和帮助。

在此,对关心并大力支持编写工作的有关单位和领导及为此付出辛勤劳动的所有编委会成员等有关人员一并表示衷心感谢!

由于编写时间较紧,书中有不妥和疏漏之处,敬请批评指正。

编 者

2013年7月

目 录

第一章 冶金行业铁道车辆基本知识	1
第一节 概 述	1
第二节 车辆的基本组成	2
第三节 车辆方位和轴距	3
第四节 车辆标记	4
第五节 车辆主要技术参数	4
第六节 车辆检修制度	6
复习思考题	7
第二章 冶金行业铁道车辆检修	8
第一节 生产技术管理基本知识	8
第二节 车 体	19
第三节 转 向 架	36
第四节 制动装置	54
第五节 车钩缓冲装置	73
第六节 车辆配件焊修	110
第七节 车辆防腐及外观管理	121
第八节 车辆落成要求	124
第九节 车辆配件自制基本知识	126
复习思考题	127
第三章 轮对轴箱装置	129
第一节 车 轮	129
第二节 车 轴	138
第三节 轮对的分类及标记	141
第四节 轮对的损伤形式	145
第五节 轮对的修理	148
第六节 轮轴测量及限度	156
第七节 轮对的探伤检查	163
第八节 轴承轴箱装置及检修	165
第九节 轮轴主要检修限度的确定	192
复习思考题	195

第四章 车门开闭和车体倾翻装置	197
第一节 概 述	197
第二节 手动车门开闭装置的构造和作用	197
第三节 风动车门开闭装置的构造和作用	199
第四节 自翻车的车箱倾翻装置	210
第五节 罐体倾翻装置	214
第六节 车门开闭和倾翻装置的检修	224
复习思考题	229
第五章 冶金行业铁道车辆	230
第一节 耐热平车	230
第二节 烧结矿车	234
第三节 铁 水 车	237
第四节 砵 石 车	252
第五节 隔 离 车	253
复习思考题	253
第六章 冶金行业铁道车辆运用	254
第一节 车辆运用技术管理基本知识	254
第二节 车辆运用工作的性质和任务	255
第三节 列检设置和劳动组织	255
第四节 列检日常维修	257
第五节 列检技术作业范围	259
第六节 爱车工作	261
第七节 车辆运用安全技术	263
第八节 车辆事故现场应急救援	274
复习思考题	277
第七章 冶金行业铁道车辆技术创新及新技术应用	278
第一节 技术创新的基本知识	278
第二节 车辆技术创新典型案例	279
第三节 车辆新技术应用	300
复习思考题	332
第八章 冶金行业铁道车辆检修主要设备	333
第一节 多功能翻转机	333
第二节 多功能滚动轴承压装机	336
第三节 滚动轴承退卸机	337
第四节 轮对清洗机	338

第五节 轴承注油机	341
第六节 抛丸除锈机	342
第七节 钩缓装置拆装小车	344
第八节 车钩缓冲装置液压装卸机	345
第九节 钩缓装置成套分解组装压力机	346
第十节 3号缓冲器分解机	347
第十一节 3号缓冲器组装压力机	347
第十二节 车体调修工艺装备	348
第十三节 荧光磁粉探伤机	350
第十四节 超声波探伤仪	351
第十五节 焊接烟尘净化装置	352
复习思考题	352
第九章 冶金行业铁道车辆典型故障案例	354
第一节 冷切轴故障	354
第二节 热切轴故障	368
第三节 热轴故障	370
第四节 车轮损伤故障	372
第五节 滚动轴承损伤故障	378
第六节 车钩故障	388
第七节 制动装置故障	392
第八节 其他故障	397
复习思考题	399
参考文献	400

第一章 冶金行业铁道车辆基本知识

第一节 概 述

一、冶金行业铁道车辆的发展概况

冶金行业铁道车辆是完成冶金企业运输任务的主要运载工具,我国冶金企业多以铁路运输为主。目前,铁路运输量约为冶金总运输量的 70%,在一些冶金企业中甚至高达 80%。预计在今后的十年或更长的时期内,铁路运输在冶金运输中的比重将随着冶金产量的日益增长,仍然保持增长的趋势。这表明,无论是目前和今后一段相当长的时期内,铁路运输在冶金运输中仍将处于主导地位,是冶金运输的主要组成部分。随着冶金生产和铁路运输的技术进步,势必要求冶金行业铁道车辆现代化,以适应未来的发展趋势。

二、冶金行业铁道车辆的发展方向

铁路车辆现代化的标志是大型化和专用化,这是当前和今后国内外铁路车辆发展的总趋势。在冶金行业,1983 年制订冶金运输技术政策时,也明确地提出了冶金行业铁道车辆向大型化和专用化发展的方针。当前,迅速提高冶金企业铁路运输能力和经济效益的重要途径有以下几点:

1. 发展大吨位冶金行业铁道车辆

大力推行重载车列运输,是冶金企业推动铁路技术进步和扩大运能的重大举措,为此,应提高冶金行业铁道车辆的载重量,例如在铁水运输中,发展大吨位铁水车或者研制使用运载能力强的鱼雷罐式铁水车。

2. 发展专用车辆

专用车辆能使车辆结构尽可能地适应货物的装卸条件,有利于实现装卸过程的机械化与自动化,免去包装作业和包装材料,充分利用车辆容积与载重量,能适应货物在运输中的要求,保证货物的完整,加快车辆周转和提高运输效率。

3. 提高车辆构造速度和安全可靠性

今后要满足冶金企业快节奏的生产,提高货物的周转效率,应适当提高冶金行业铁道车辆的运行速度,同时,必须提高其运行安全可靠,如研制带制动的铁水运输车辆;研制高性能转向架,提高横向稳定性,尽可能减小簧下重量;同时还应进一步改进车辆制动装置的性能,淘汰旧型空气制动系统,采用新型空气制动系统等。

4. 采用新工艺、新材料、新技术

由于冶金企业运输货物、环境的特殊性,车辆的设计、制造应采用新工艺、新材料、新技术,提高其整体性能。如采用新的焊接、铸造、冲压锻造工艺;易腐蚀部件应广泛采用低合金钢、耐候钢材和不锈钢,延长车辆(如水渣运输车、铁块车等)使用寿命、降低车辆检修维护成本。

5. 加速小吨位旧型钢车辆的淘汰

随着冶金企业铁路运输向高效、重载方向发展的需要,原小吨位旧型车辆已不符合要求,又因这些车辆使用年限过久,材质已经发生疲劳和腐蚀,故障频频发现,严重危及行车安全,因此应有计划地对这些车辆淘汰。

第二节 车辆的基本组成

在我国冶金企业中,最主要的运输方式就是铁路运输。就运送一定数量的货物而言,铁路运输具有消耗能源较少,且可以使用价格较便宜的燃料或电力,对环境污染也较小的优势。本书所叙述的铁道车辆主要是在冶金企业用来运输铁水、铁块、水渣、瓦斯灰、焦炭、型钢、带钢、红钢锭、连铸坯及冶金铁行业中间产品等特殊货物的冶金行业铁道车辆。由于不同的目的、用途及运用条件,使冶金行业铁道车辆形成了形形色色的结构和类型,但均可以概括为以下五大基本部分组成。

一、车体

车体既是装载货物的地方,又是安装与连接其他几个组成部分的基础。车体主要由底架、侧墙、车顶、端墙等部分组成。其中,底架是车体的基础。车体承受着作用于车辆上的各种载荷,因此,它应具有足够的强度和刚度。

二、走行部

走行部一般称为转向架,俗称台车或台架。它是能相对车体回转的一种走行装置,承受着车体的自重和载重,并由机车牵引行驶在钢轨上。转向架一般由构架(侧架+摇枕)、轮对轴箱装置、弹簧减振装置、基础制动装置等部分组成。转向架是保证冶金行业铁道车辆运行品质的关键部件,必须有足够的强度和良好的运行平稳性,以保证安全运行的要求。

三、车钩缓冲装置

车钩缓冲装置是将机车与车辆或车辆与车辆之间进行互相连接的装置。它具有传递、缓和车列运行中纵向力的性能。主要由车钩、缓冲器、解钩装置及附属配件等组成,安装在车体底架的两端。要求具有强度大、摘挂方便、缓冲性能良好的特点。

四、制动装置

制动装置是车辆上起制动作用的零部件所组成的一整套机构。它的主要作用是保证运行中的车列能按需要实现减速、在规定的距离内实现停车或防止静止的车辆溜走,以保证行车安全。制动装置一般由空气制动机、手制动机和基础制动装置等部分组成。制动装置是通过压缩空气或人力推动基础制动装置,使闸瓦压紧车轮来实现制动作用的。

五、附属设备

附属设备是车辆在运用过程中,为了完成特定任务和满足特殊要求,而在车辆上增加的一些设备,如罐体倾翻装置、瞭望棚、防热辐射层等。

第三节 车辆方位和轴距

为了管理和检修的方便,对车辆的方位和配件位置规定了统一的确定方法。

一、车辆方位的确定

车辆在前后、左右方位是一个接近对称的结构,在对称轴上或在对称的部位上有许多结构相同或相近的零部件。设置车辆方位就像数学上给定坐标系一样,便于在设计、制造、检修、运用中确定同类型零部件在车辆中的位置。车辆的方位一般以制动缸活塞推杆推出的方向为1位端,相反的方向为2位端,并在车上规定的部位涂打方位标志。对有多个制动缸的情况则以手制动机安装的位置为1位端,如图1-1所示。如按上述方法确定方位仍有困难可人为规定某端为第1位。

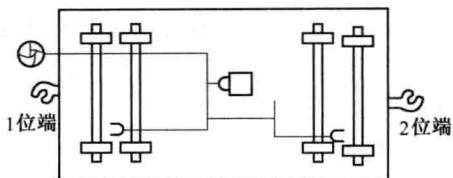


图 1-1 车辆方位示意图

二、铁道车辆上零部件位置的称呼方法

车辆上零部件称呼方法如下:当人面对车辆的一位端站立时,对排列在纵向对称轴上的构件可由1位端编号。如转向架、轮对、底架上的同形横梁等均可按此编号。对分布在对称轴左右的构件,则左侧为奇数,右侧为偶数,从1位端向2位端编号,如侧墙、立柱、轴箱、侧架等均可按此编号,如图1-2所示。

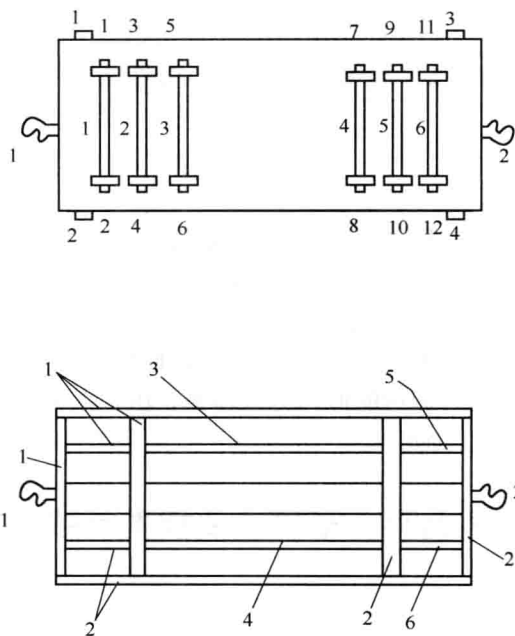


图 1-2 车辆零部件位置的确定

第四节 车辆标记

一、运用标记

1. 容积

车辆内部可容纳货物的体积称为车辆的容积。一般以车辆内部的长 $\times$ 宽 $\times$ 高(长度单位为 m)表示。罐车以立方米(空气包容积除外)表示。

2. 自重

空车时,车辆自身具备的质量称为车辆的自重,即车体和转向架本身结构以及附于其上的所有固定设备和附件重量之和。在保证车辆具有足够强度、刚度情况下,车辆的自重越小越经济。

3. 载重

车辆标记中所注明的货物的质量称为车辆的载重,即车辆所允许的最大装载量,它表明车辆的装载能力。

4. 车辆全长及换长

车辆全长:车辆不受纵向外力影响时,该车两端车钩在闭锁位置时两钩舌内侧面之间的距离称为车辆的全长,以米为单位,保留一位小数。

车辆换长:车辆长度(m)除以标准长度(m)所得之值称为车辆的换长。它是车辆长度换算标记,保留一位小数,尾数四舍五入。换长也可以称为计算长度,说明该车折合成 11 m 长的车辆(以解放初期 30 t 棚车平均长度为计算标准)时,相当于多少倍,以便在运营中计算列车总长度。

5. 车辆定位标记

车辆方位:分别表示车辆的第 1 位端和第 2 位端,用阿拉伯数字“1”和“2”表示。涂打在两侧梁右端下角。

二、检修标记

车辆检修标记分为定期检修标记、辅修及轴检标记。

1. 定期修理标记:分段修、厂修两栏,此种标记规定,涂刷在两侧墙左下角。

2. 辅修及轴检标记:除厂、段修外尚有辅修及轴检。辅修周期为六个月;轴检须视轴承的不同形式规定周期。若为滚动轴承装置,其轴检并入辅修内进行,不另打标记;若为滑动轴承装置,轴检周期一般为 3 个月,其标记的形式类似辅修。由这两种修程的周期短,故仅需标注月、日及下次应作检修的日期等即可。

第五节 车辆主要技术参数

一、车辆性能参数

1. 自重系数

车辆的自重系数为车辆自重与额定载重之比值。自重系数是表明车辆技术经济合理性的一个重要指标。在保证车辆的强度、刚度和使用寿命的条件下,自重系数越小就越经济。

2. 轴重

车轴所允许担负的最大重量与轮对自重之和称为轴重。计算公式为

$$\text{轴重} = \text{车轴允许担负的最大重量} + \text{轮对自重} \quad (\text{t})$$

$$\text{实际轴重} = (\text{车辆实际载重} + \text{车辆自重}) / \text{轴数} \quad (\text{t})$$

轴重值一般不允许超过线路及桥梁所容许的数值。线路容许轴重则与钢轨型号、每公里线路上铺设的枕木数量、线路上部结构状态以及车列的运行速度有关。

3. 比容系数

车辆容积与额定载重的比值称为比容系数,亦即车辆每吨载重量所占有的车辆容积。计算公式为:比容系数=容积/载重(m^3/t)。

当车体比容系数过大时,在装载比重大的货物时,车体容积不能得到充分利用。反之,若车体容积过小,在装载比重小的货物时,载重量又得不到充分利用。因此,要适应装载不同的货物,合理地设计车体容积是十分重要的。

4. 最高运行速度

除满足安全及结构强度条件外,还必须满足车辆连续以该速度运行时,有足够良好的运行性能的最高速度。

5. 最高试验速度

最高试验速度是指车辆设计时,根据安全及结构强度等条件所允许的车辆最高行驶速度。

6. 每延米重

车辆总重(自重+载重)与车辆长度之比值称为每延米重(即每延米线路载荷)。计算公式为

$$\text{每延米重} = \text{车辆总重} / \text{车辆长度} \quad (\text{t/m})$$

$$\text{转向架群每延米重} = \text{转向架群载重} / \text{转向架群长度} \quad (\text{t/m})$$

7. 比面积

车辆地板面积与额定载重的比值称为车辆比面积。计算公式为

$$\text{比面积} = \text{地板面积} / \text{载重} (\text{m}^2/\text{t})$$

比面积表示车辆平均每吨载重量所占的地板面积,这个指标主要用于平车的设计中。

8. 通过最小曲线半径

指配用某种型式转向架的车辆在站场或厂、段内调车时所能安全通过的最小曲线半径。

9. 集载

车辆中部一定尺寸范围内允许承受装载的重量。

二、车辆尺寸参数

车辆运行在曲线时,因车体或转向架的中心线与线路中心线不一致,这种不一致的程度越大,轮缘与钢轨之间的磨损就越大。为了克服这种缺点,除在线路铺设上,应限制曲线半径不得过小,外轨应适当加高和轨距加宽外,在车辆的制造上,对轮轴距离也应加以限制。

1. 全轴距

车辆的最前位和最后位的车轴中心线间的水平距离叫做全轴距,如图 1-3 所示中的 B。

2. 定距

车辆底架两心盘中心间的距离叫做定距,如图 1-3 所示中的 C。它基本决定车体(或底架)的长度,与车辆在曲线上的偏移量和车体结构强度有着密切的关系。一般车体长与定距之

比为 1.4 : 1,称为车辆定距比。

3. 转向架固定轴距

有两根或者两根以上车轴的转向架,最前位和最后位车轴中心间的水平距离叫固定轴距,如图 1-3 所示中的 D ,固定轴距不宜过大或过小。

4. 车辆最大宽度、最大高度

车辆最大宽度指车体最外凸出部分与车体纵向中心线的水平尺寸的 2 倍;车辆最大高度指车辆顶部最高点离钢轨水平面之间的距离。这两个尺寸均需符合机车车辆限界的要求。

5. 车体长、宽、高

车体长度为车体两外端墙板外表面间的水平距离;车体宽度为车体两外侧墙板外表面间的水平距离;车体高度为车体底平面与车体端侧墙上平面的垂直距离。

又有车体外部与内部之别,但车体内部的长、宽、高必须满足货物装载要求。

6. 车钩中心线距轨面高度

车辆中心线距轨面高度简称车钩高。它是指车钩钩舌外侧面的中心线至轨面的高度。列车中机车与车辆的车钩高基本一致,是保证传递牵引力及列车运行时不会发生脱钩事故所必需的。

7. 地板面高度

地板面高度指地板面距轨面的高度。与车钩高一样,均指新造或修竣后空车的数值。

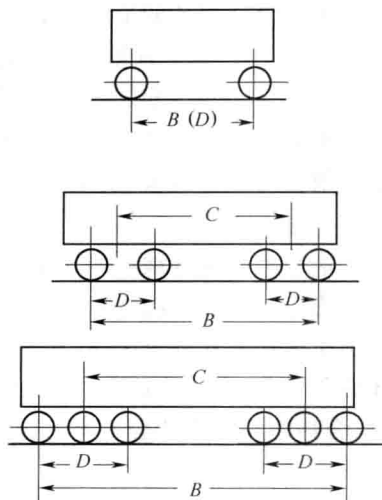


图 1-3 车辆的轴距和定距

第六节 车辆检修制度

车辆检修制度就是规定在什么情况下对车辆进行检修及修理后车辆应达到何种状态的一种技术制度。目前我国部分冶金企业在车辆检修中已逐步实施定期检修、日常保养和车辆状态修、现场修相结合的检修制度。

一、定期检修

定期检修是规定车辆每运行一定时间(或里程)对车辆的全部或部分零件进行一定程度的检修。在车辆尚未发生故障之前就对车辆进行修理,消除车辆零部件的缺陷和隐患,预防故障的发生。由于检修是定期的,全年的任务量可以计算出来,能提前准备车辆检修需要的材料、零件、检修设备及人力。

二、日常保养

日常保养是车辆在运用中对易损零件和由于特殊情况造成的故障进行维修,确保车辆正常运行和安全。

三、状态修

状态修是按车辆技术状态进行修理的制度,即在车辆定检期内,按照规定的状态值来监测其运行参数,只要运行参数在规定的状态限界值以内时,就一律不检修。当运行参数超出规定的状态限界值时,就按照规定工艺进行检修,使其恢复到规定的状态值后继续使用。车辆达到有效使用寿命期,则予以更新。这种修理制度在保证安全前提下,充分发挥车辆的内在潜力,力图将检修工作量减小到最低限度。

四、现场修

现场修是针对不需要使用大型设备的、适合现场维修的故障车辆,在现场发现故障车辆后把有故障的车辆从车列中摘下,送到专用修车线或便于检修的空车线,实施在作业现场进行维修。这样不需要将故障车辆从作业现场调回检修车间内。现场修要在现场设定专用修车线,并且要根据现场实际情况,设计制作现场检修专用设备,设备要机动灵活,便于携带。而且列检人员要对现场作业车辆运行状态实施跟踪记录,收集第一手资料,针对发现的问题进行分析研究,及时掌握车辆各部位存在的薄弱环节、安全隐患,将符合现场修指标的车辆扣到专用修车线或便于检修的空车线,并由现场修人员对车辆进行检修。由于车辆运用频繁,这种修理制度能够很好的满足企业对车辆的使用要求。现场修可加速车辆周转,提高运输效率,实现车辆运用效益最大化的同时,也减少了调车作业降低了维修成本。

复习思考题

1. 提高冶金行业企业铁路运输能力和经济效益的重要途径有哪几个?
2. 冶金行业铁道车辆由哪几部分组成?
3. 冶金行业铁道车辆方位是如何确定的?
4. 冶金行业车辆主要技术参数有哪些? 含义是什么?
5. 冶金行业车辆主要标记有哪些? 含义是什么?
6. 试述我国冶金行业铁道车辆检修制度。

第二章 冶金行业铁道车辆检修

第一节 生产技术管理基本知识

铁道车辆是冶金企业特殊货物运输的主要设备,是冶金企业完成运输任务的物质基础。车辆部门须及时提供足够数量技术状态良好的车辆和加强车辆运用管理工作,对完成铁路运输任务具有重要意义。车辆检修技术管理工作是铁路运输组织的重要组成部分。加强车辆检修技术管理,对提高车辆检修质量、降低运营成本、加速车辆周转、保证行车安全、优质、高效地完成冶金企业铁路运输任务,都有着重要意义。

目前国内部分车辆运用维修管理工作是由主管运用工作的车辆段全面负责,机动技术科负责车辆段车辆运用维修日常技术管理工作。按照“强化技术管理、完善考评机制、规范现场作业”的要求,发挥“检查、贯彻、管理、落实”的技术管理职能,共同做好车辆段车辆运用维修管理工作。

一、计划管理

冶金行业铁路企业的生产计划管理是生产活动的基础,按计划的时间分:有长期计划、短期计划,如年度计划、月间计划及日计划等。按计划的管理范围划分,有部计划、站段计划、班组计划等。“车辆段修车作业计划”是指在规定的检修时间里以车辆段为单位,全面完成车辆检修任务的一种综合性计划管理形式,它对缩短车辆检修时间,提高修车质量,科学地进行行业管理,保证铁路运输安全有举足轻重的作用。车辆段修车作业计划一般分为段、车间及班组三级,从时间上划分为月、周、及日计划三种。计划管理的主要内容如下:计划编制依据,计划编制要求,各级作业计划的编制与下达程序,编制和掌握车辆检修进度与动态,修车作业计划会议制度,车辆检修作业程序,修车作业指挥,加强备品备件工作,质量检查与验收。

二、问题管理

问题引导学习和创新,车辆检修技术管理的根本就是“问题”管理,问题管好了,管理水平也就提高了。因此若将问题作为一种管理要素的话,“问题”才是抓好冶金铁道车辆检修技术管理的关键,才是提升技术开发和攻关水平、提高车辆设备可靠性的根本切入点。这就是说,“问题”就是管理的特殊资源。

(一)树立“问题就是资源”的理念

牢固树立“问题就是资源”的理念,把握三种意识。一是把每一个问题当作一次开展设备技术与攻关提高设备可靠性难得机会的意识;二是把每一个问题当作一次提供系统思考、系统研究的很好素材的意识;三是把每一个问题当作一次提出技术课题,研究实施技术课题的过程的意识。这一个观念、三种意识即“问题”就是资源的全新观念和“机会意识”、“素材意识”、“课题意识”只有树立这样的观念和意识,这样才能使车辆检修技术管理达到全新的境界。