

©李秋全 林伟 编著

铁路工程 概预算



中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

铁路技工学校教材

车辆构造及检修

锦州铁路司机学校 侯光溪 主编
石家庄铁路司机学校 徐士培 主审

中国铁道出版社

1997年·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书是根据铁道部制订的铁路司机、技工学校车辆检车员专业教学计划和教学大纲编写的。全书共八章,其内容主要阐述了铁路车辆的一般知识和我国主型客、货车的轮对、轴箱油润装置、转向架、车钩缓冲装置、车体、客车给水取暖装置等的构造、功用作用原理、常见故障的原因分析及检修方法和技术要求等知识。

本书是铁路司机、技工学校车辆检车员(车辆钳工)专业教材,也可供铁路车辆专业职工培训和有关工人、技术人员及管理人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

车辆构造及检修/侯光溪主编. —北京:中国铁道出版社,1996

铁路技工学校教材

ISBN 7-113-02525-0

I. 车… II. 侯… III. ①铁路车辆-车体结构-技工学校-教材 ②铁路车辆-车辆检修技工学校-教材 IV. U270.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 24715 号

铁路技工学校教材

车 辆 构 造 及 检 修

锦州铁路司机学校 侯光溪 主编

*

中国铁道出版社出版发行

(北京市宣武区右安门西街 8 号)

责任编辑 吴桂萍 封面设计 薛小卉

中国铁道出版社印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:16 字数:389 千

1997 年 4 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:1—15000 册

ISBN7-113-02525-0/U·698 定价:19.80 元

前 言

本教材是根据铁道部铁教函(1990)515号文附件《铁路司机、技工学校《车辆检车员专业教学计划》和教技 1992[47]号文附件《车辆构造及检修教学大纲》的要求,结合中级车辆技术工人的条件而编写的。

本教材是在铁道部教卫司的领导下,由铁路司机、技工学校车辆检车员专业教学指导委员会组织的教材编审组共同完成的。该书主要讲述了铁路车辆的一般知识和我国主型客、货车的轮对、轴箱油润装置、转向架、车钩缓冲装置、车体和客车给水取暖装置等的构造、功用、作用原理、常见故障的原因分析及检修方法和技术要求等知识。目的是使学生在专业理论知识方面应具有中级技术工人的水平,以求达到教学计划中对培养目标的要求。

本教材是铁路司机、技工学校车辆检车员专业(也可用于车辆钳工专业)必修教材。它具有很强的实践性,在学习过程中应使理论密切联系现场生产实际。通过学习和实习,使学生既能掌握专业理论知识,又能熟练掌握实际操作技能,以求得能够达到和胜任培养目标的需要,为车辆检修、运用部门培养和输送合格的技术工人。教材在使用中如遇有与部颁现行规章、命令、技术文件不一致时,应以现行为准。

本教材共分八章,其中第一、四、五章由锦州铁路司机学校侯光溪编写;第二、三、八章由大连铁路司机学校王秉静编写;第六、七章由宝鸡铁路司机学校翁存新编写。全书由侯光溪主编,石家庄铁路司机学校徐土培主审。

本教材在编写过程中,得到了铁道部和有关工厂、车辆段和科研部门等单位的大力支持和帮助,提供了有关资料。在审、定稿工作中得到了柳州、济南、呼和浩特、金华、绥化和武汉等司机学校老师的热情帮助,提出了宝贵意见。在此一并向他们表示衷心的感谢。

本书在编审过程中,虽经编审人员通力合作、力尽所能,但由于我们水平有限,难免出现错误和缺点,恳切希望使用和阅读本教材的师生和其他同志提出批评指正,以免谬误流传,在此先致谢意。

编 者

1996年9月

目 录

第一章 车辆的一般知识	1
第一节 车辆的基本组成和分类	1
第二节 车辆检修制度和车辆标记	4
第三节 车辆的方位和轴距	14
第四节 机车车辆限界和建筑接近限界	15
第五节 车辆在曲线上的偏倚	18
第六节 车辆的主要技术经济指标	20
第七节 车辆的发展概况	22
复习题	26
第二章 轮 对	27
第一节 车 轴	27
第二节 车 轮	30
第三节 轮对型号及标记	33
第四节 轮背内侧距离	35
第五节 轮对故障及检修	36
第六节 轮对检查器与技术测量	43
复习题	46
第三章 轴箱油润装置	47
第一节 滑动轴承轴箱油润装置	47
第二节 铁路车辆滚动轴承	55
第三节 客、货车滚动轴承轴箱装置	60
第四节 滚动轴承轴箱油润装置的故障与检修	68
复习题	70
第四章 货车转向架	72
第一节 概 述	72
第二节 转 8A 型转向架	74
第三节 转 9A 型转向架	83
第四节 货车转向架的故障及检修	88
复习题	95
第五章 客车转向架	97
第一节 概 述	97
第二节 202 型客车转向架	98
第三节 209 型客车转向架	105
第四节 206 型客车转向架	113
第五节 客车转向架的识别	118
第六节 209PK 型转向架简介	125

第七节	客车转向架主要零部件的检修	131
第八节	油压减振器	134
第九节	客车转向架的分解组装	140
复习题		143
第六章	车钩缓冲装置	144
第一节	车钩的种类	144
第二节	十三号车钩	145
第三节	十五号车钩	151
第四节	新型车钩简介	155
第五节	缓冲器	156
第六节	车钩缓冲装置主要附属配件	161
第七节	车钩装置的故障与检修	165
第八节	缓冲器的故障与检修	169
第九节	车钩高度的调整	172
复习题		177
第七章	车 体	178
第一节	货车底架	178
第二节	C _{62A} 型敞车车体	183
第三节	其它通用货车	187
第四节	罐 车	191
第五节	保 温 车	198
第六节	货车车体的故障与检修	204
第七节	客车车体	209
第八节	客车车体检修	226
复习题		228
第八章	客车给水及取暖装置	229
第一节	客车给水装置	229
第二节	燃煤锅炉温水取暖装置	235
复习题		248

第一章 车辆的一般知识

铁路是国民经济的大动脉。在铁路、公路、水运、航空和管道五种运输方式中,铁路担负着我国的大部分运输任务,起着重要的作用。铁道车辆是完成铁路运输的运载工具,因此,必须经常保持数量足够、质量良好的车辆,才能满足和适应国民经济的发展和客、货运量不断增加的需要。认真学习和掌握各种铁道车辆的构造和性能,做好车辆的运用、检修工作,这是车辆部门广大工作者的基本任务。

第一节 车辆的基本组成和分类

一、车辆的基本组成

为适应和满足旅客和货物运输的不同要求,铁道车辆虽有很多类型,构造也各有不同,但是,从基本组成的结构来看,一般均由以下五大部分组成。

(一)车体

车体是容纳旅客、装载货物、整备品等的部分。车体主要由底架、侧墙、端墙、车顶等部件组成。其中底架是车体的基础,一般由各种纵向梁、横向梁、辅助梁和地板等构成。车体和底架一起承受着作用于车辆上的各种垂直载荷和水平载荷。因此,它应具有足够的强度和刚度,车体的结构形式应考虑车辆的用途和装卸方法,使之互相适应。

(二)转向架

转向架是车辆的能相对车体回转的一种走行装置。它承受着车体的自重和载重,并由机车牵引行驶在钢轨上。转向架主要由构架(或侧架)、轮对、轴箱、弹簧减振装置、摇枕、基础制动装置等部分组成。转向架必须有足够的强度和良好的运行平稳性,以保证安全运行和满足旅客的舒适性要求。目前一般铁道客、货车辆的走行装置大部分是由两台二轴转向架组成。

(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互相连接、传递纵向牵引力及缓和列车运行中冲击力等作用性能的装置。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高速运行中的列车能按需要实现减速或在规定的距离内实现停车,以保证行车安全。制动装置由空气制动机、手制动机和基础制动装置组成。空气制动机利用压缩空气,手制动机利用人力可分别推动基础制动装置,使闸瓦压紧车轮或闸片压紧制动盘来实现制动作用。制动装置是保证列车安全运行的最重要部分。

(五)车内设备

车内设备是指为旅客提供必要的舒适条件所需的设备和为保证运输货物和货运人员的要求所需的设备。如客车内的座席、卧铺、茶桌、行李架、给水、卫生、取暖、通风、照明、空气调节及各种电气设备和供电装置等；货车中的保温车内装设的制冷降温等设备和乘务员的生活设施等。

二、车辆的分类

铁道车辆有货车和客车之分。

(一)货车的分类

凡供运输货物和为此服务的或原则上编组在货物列车中使用的车辆均称为货车。铁路货车的类型很多,按其用途基本上可分为通用货车、专用货车和特种货车三类。

1. 通用货车

通用货车的特点是能够适合装运各种不同的货物。主要有:

(1)敞车 不设车顶,供运输各种无需严格防止湿损货物的车辆称为敞车。敞车主要用来装运散粒状货物(如煤、矿石、焦炭、砂石等)、木材、钢材、集装箱等,也可装运重量不太大的机械设备,加盖防水篷布后可装运怕风吹雨淋的货物。

(2)棚车 设有车顶和门、窗,可防止雨水进入,供运输各种需防止湿损、日晒或散失的货物的车辆称为棚车。棚车主要用来运送粮食、化肥、棉纺织品、仪器等。除运送货物外,有的棚车还可以临时代替客车输送人员用。

(3)平车 底架承载面为一平面,通常两侧设有柱插,有时还设有可活动向下翻倒的端门和侧门的车辆称为平车。平车主要用于装运木材、钢材、汽车、拖拉机、机器设备、集装箱、军用装备等较大的货物。

2. 专用货车

专用货车的特点是专供装运某些限定种类货物的货车。主要有:

(1)罐车 设有罐体,供运输液体、液化气体或粉状货物等的车辆称为罐车。罐车按运送货物的品种可分为轻油罐车、粘油罐车、机油罐车、沥青罐车、食油罐车、水罐车、化工品罐车、粉状货物罐车、液化气罐车等。罐车按卸货方式可分为上卸式罐车、下卸式罐车等。

(2)矿石车 供运输矿石的车辆称为矿石车。矿石车的车体有固定的侧、端墙和卸货用的特殊车门,如底开门。矿石车车体的比容积小于 $1 \text{ m}^3/\text{t}$ 。

(3)长大货物车 供运输重量特大或长度特长的货物的车辆称为长大货物车。如凹底平车、落下孔车、双联平车、钳夹车和载重在 90 t 及以上,车长在 19 m 以上的平车等。

(4)保温车 车体设有隔热层,能减少车内外之间的热交换,供运输易腐或对温度有特殊要求的货物的车辆称为保温车。根据车内设备的不同,保温车分为加冰冷藏车(冰冷车)、冷板冷藏车(冷板车)和机械冷藏车(机冷车)等。

(5)家畜车和家禽车 设有适于运输活家畜设备的车辆称为家畜车。主要用于运输活牛、活猪等。

设有适于运输活家禽设备的车辆称为家禽车。主要用于运输鸡、鸭等。

(6)通风车 车体的适当部位有通风结构,供运输鲜果、蔬菜等的车辆称为通风车。

(7)活鱼车 设有适于运输活鱼设备的车辆称为活鱼车。活鱼车车内设有装运活鱼的水池和水循环设备等。

(8)水泥车 供运输散装水泥的车辆称为水泥车。水泥车按卸货方式可分为上卸式水泥车和下卸式水泥车等。还有一种车体为立罐式利用压缩空气的气卸式水泥车。利用散装水泥车可节约大量的包装材料及工时。

(9)守车 设有瞭望和行车安全设备,供货物列车运转车长使用的车辆称为守车。守车挂于货物列车的尾部,车内设有车长办公用的设备、风表、紧急制动阀及火炉等装置。

(10)漏斗车 设有一个或数个带盖或不带盖的具有一定斜坡的装货斗的车辆称为漏斗车。漏斗车在结构型式上分为有盖漏斗车和无盖漏斗车,卸货口呈漏斗状,通常借货物自身的重力从漏斗口卸货。漏斗车按装载货物的品种分有石碴车、粮食车、煤车、矿石车、石灰石车、盐车、水泥车等。

(11)集装箱车 设有固定集装箱的设备,供运输集装箱的车辆称为集装箱车。采用集装箱车运输可大大提高装卸效率,加速车辆周转。

(12)毒品车 供运输有毒物品(如农药等)的车辆称为毒品车。毒品车在车体两侧车门上涂打有“毒品专用车”和毒品标志的标记。

(13)自动倾翻车 车体在绕轴向任一侧回转过程中,侧门能自动打开卸货的车辆称为自动倾翻车。自动倾翻车按动力源可分为风动倾翻车和液压倾翻车等。自动倾翻车主要运送煤炭、矿石等,可大大提高卸车效率,减轻工人劳动强度。

3. 特种货车

凡具有特别用途或特殊结构的货车称为特种货车。如除雪车、救援车、检衡车、宿营车、发电车、锅炉车、电路修理车等。

(二)客车的分类

凡供运送旅客和为此服务的或原则上编组在旅客列车中使用的车辆均称为客车。铁路客车按其用途可分为三大类,即直接运送旅客的车辆、为旅客服务的车辆和特种用途的车辆。

1. 直接运送旅客的车辆有:

(1)硬座车:设有硬席座椅设备的座车。

(2)软座车:设有软席座椅设备的座车。

(3)硬卧车:设有硬席卧铺设备的卧车。

(4)软卧车:设有软席卧铺设备的卧车。

2. 为旅客服务的车辆有:

(1)餐车:设有厨房、餐室及贮藏室(有的还有小卖部)等设备,供旅客在旅行中饮食就餐使用的车辆。

(2)行李车:设有行李间及行李员办公室等设备,供运输旅客行李及物品的车辆。

3. 特种用途的车辆 凡具有特别用途或特殊结构的客车称为特种车。如公务车、文教车、医疗车、卫生车、维修车、试验车、发电车等。这些车辆一般不经常使用,只有在需要时才编挂在旅客列车中。

此外,还有邮电部所属的邮政车。邮政车设有邮政间及邮政员办公室等设备,是供运输邮件使用的车辆。邮政车一般编挂在长途旅客列车中。

第二节 车辆检修制度和车辆标记

一、车辆检修制度

车辆为输送旅客和货物，须在全国各地运行，在运行中各种零部件经常发生磨损、裂纹、折损、变形、松弛及腐蚀等损伤。这些损伤若不及时消除，就会继续发展，使车辆技术性能降低，甚至引起事故，威胁行车安全。因此，认真检修车辆，经常保持车辆具有良好的技术状态，保证运输安全是车辆部门的主要任务之一。

货车由于货物装卸地点，所运的货物及运行方向一般都不固定，所以不能固定其使用区间，而需通行全国。因此，货车一般均没有固定配属，其维修和保养由途经的沿线各车辆检修部门负责。但对于有固定装卸地点循环使用的专列罐车、矿石车、煤车、标记载重 90t 以上的货车、保温车和少数专用车以及客车实行固定配属，其检修由配属单位负责。

为了及时消除车辆潜在的缺陷和各种损伤，经常保持车辆的良好技术状态，铁道部统一规定了车辆维修保养检修制度，即采取预防为主的原则，分为定期修理和日常维修两大类。

(一)定期修理

定期修理制度又称计划性预防修理制度。是每当车辆运用一定期限后，进行一定内容的修理工作，这样能有计划地使车辆恢复运用性能，保证良好的技术状态，并避免在下一次定期修理前出现重大的故障。

1. 定期检修的修程

(1)货车定期检修的修程：我国货车现采用的定期检修的修程分为厂修、段修、辅修和轴检四级修程。各修程周期的规定见表 1—1。

表 1—1 货车定期检修周期表

车 种	厂 修		段 修	辅 修	滑动轴 承轴检
	普碳钢	耐候钢			
冰冷车	4 年	6 年	1 年	6 个月	3 个月
酸碱类罐车、液化石油气罐车、液氯罐车		8 年			
棚车、敞车、平车、矿石车、罐车、家畜车、粮食车、水泥车、活鱼车、守车、载重 60t 的凹型平车	5 年	8 年	1 年		
不常用的专用车、载重 90t 及以上的货车	8 年		2 年		
C ₆₂ A、C ₆₂ A(N)、C ₆₄ 、X _{6A} 、P ₆₂ 、P ₆₂ N、P ₆₃ 及新型通用货车	6 年	9 年	1.5 年		

- 注： 1. 专用车：救援车、机械车、线桥工程车、宿营车、发电车、检衡车、磅称修理车、生活供应车、战备车等。
2. 液化石油气罐车、液氯罐车只限于底架、钩缓、制动和转向架的检修，不包括罐体部分的修理。
3. C₆₂A型敞车只限于车号为 7 位数的敞车。

货车扣修定检车应符合下列规定：

各级修程必须按检修周期检修，不得提前扣修，如必须提前扣修时，须经铁道部批准。

扣修定检车如遇有高、低级修程不一致时，按以下规定扣修：厂、段修同月到期或段修到期而厂修在 6 个月以内到期车做厂修；段修到期、厂修在 6 个月以后到期者做段修；段修、辅修、

轴检同时到期车做高级修程,不得做低级修程。

扣修的临修车如厂、段、辅修在 1 个月内到期时,可提前做厂修、段修、辅修。

(2)客车定期检修的修程:我国客车的定期检修修程分为厂修、段修和辅修三级修程。各修程周期的规定见表 1—2。

表 1—2 客车定期检修周期表

顺号	车种	检修周期		
		厂修	段修	辅修
1	国际联运车	4 年	1 年	6 个月
2	主型车(22、23 型)、新型车、进口车中的硬卧车、硬座车、软卧车、软座车、行李车、邮政车、上述车种的合造车	6 年	1.5 年	
3	各型餐车、空调发电车、上述车种的合造车			
4	21 型及解放前遗留的旧型客车(餐车除外)	8 年	2 年	
5	代用客车			
6	部属客车	10 年	2.5 年	
7	公务车、试验车、维修车、卫生车、文教车、发电车、特种车等不常用车			

客车扣修定检车应符合下列规定:

①为了做到平衡检修计划和调整技术质量状态,各级修程可根据客车质量情况,允许按下期限提前或延期施修。

厂修:表内 2、3 项中所列的各车种可提前或延期一年半,表内 4、5、6、7 项中所列的各车种可提前或延期半年。凡提前施行厂修的客车需经铁路局批准。

段修:可提前或延期六个月。

辅修:可提前或延期十天。

②1980 年后由民主德国进口的客车,厂修周期暂定为 12 年,段修周期按表内 1、2 项施行。

2. 定期检修的主要任务

(1)厂修:厂修一般在车辆工厂施行。按规定应对车辆的各部装置进行全面地分解检查、彻底修理,并进行必要的技术改造工作。对底架、车体钢结构各梁、柱、板的腐蚀及变形按厂修限度进行修理,将各主要配件恢复原有性能,保持其应有的强度,以保证车辆在长期运用中技术状态良好。经过厂修,车辆各部装置得到全面恢复,使之与新造车基本上接近。修竣后涂打厂修标记。

(2)段修:段修在车辆段施行。段修的主要任务是分解检查车辆的转向架、车钩缓冲装置及制动装置等部件,检查并修理车辆(包括车体及其附属装置)的故障,保证各装置作用良好,防止行车事故,以提高车辆的使用效率。修竣后涂打段修标记。

(3)辅修:辅修主要是对制动装置和轴箱油润部分施行检修,并对其他部分做辅助性修理。做到螺栓紧固、配件齐全、作用良好。货车辅修是在修车库或专用修车线施行;客车辅修应利用库停时间不摘车修理,但无风管路及不入库的列车可摘车施修。修竣后涂打辅修标记。

(4)轴检:货车滑动轴承轴检的主要目的是保持轴箱油润的良好状态,防止车辆燃轴。对于轴箱油润状态不良以及在列车队施修有困难的车辆都应摘车,并送往指定的专用修车线施修,

其余车辆可不摘车修。摘车轴检按辅修要求对轴箱油润及其他部分施修。不摘车轴检按辅修要求对轴箱油润部分检修,对轴瓦、轴瓦垫板做外观检查,取出 1~2 个中枕检查,有疑问时起轴验瓦,施修部分须保证辅修到期不发生故障。修竣后应涂打轴检标记。

(二)日常维修

日常维修的任务是保证在运用中的车辆具有良好的技术状态,及时发现并消除运用中的一切故障,防止造成事故。

1. 货车的日常维修

货车的日常维修在铁路沿线的列车检修所(简称列检所)进行。列检所一般设在货车编组站、区段站、尽头站、国境站和厂矿交接站等处。对到达、始发和中转的货物列车进行技术检查,及时发现故障并进行维修。为加速车辆周转,应在列车队中积极开展快速修。

在列车队修理故障影响解体作业或正点发车时,可摘车送入专用修车线或修车库内施修。施修时必须做到全面检查,施修部分应保证到段修或辅修期,其他部分须符合编组站列检所的检修质量标准。修竣后应按规定涂打摘车修标记。

2. 客车的日常维修

客车的日常维修主要基地是库列检,要充分运用客车在库内停留时间,认真检查,彻底修理,消除故障,维护质量,以保证列车往返运行区间不因车辆发生晚点和事故。

在旅客列车途经的旅客列车检修所(简称客列检)对客车进行重点检查修理,消除危及行车安全的故障,保证旅客列车的运行安全。在旅客列车上还实行固定人员、固定车组的包乘负责制,随时随地的检修车辆,消除故障。

二、车辆标记

为了便于对客货车辆的运用和管理,在车辆指定部位涂打的用于标明车辆的配属、用途、编号、主要参数、方向、位置等的文(数)字和代称为车辆标记。

根据国家标准 GB7703. 1-87《铁道车辆标记一般规则》的规定,车辆标记由共同标记和特殊标记构成。

(一)共同标记

1. 车型车号标记

客、货车的车型车号标记均由基本型号、辅助型号和车辆制造顺序号码三部分组成,简称车号。货车应在车体两侧侧墙上或活动墙板上涂打大车号,在底架侧梁或侧墙下缘涂打小车号,如侧梁为鱼腹梁,仅在侧梁涂打大车号。客车的车型车号标记涂打在车体两侧外墙板靠车门处,并在客车内部两内端门上方各安装一块带定员的“车内车号牌”。

(1)基本型号:将车辆的车种称号简化,用一个或两个大写汉语拼音字母来表示,将这些拼音字母称为车辆的基本型号。

客、货车的车种称号和基本型号见表 1—3 和表 1—4。

表 1—3 客车车种称号及基本型号

顺号	车 种 称 号	基本型号	顺号	车 种 称 号	基本型号
1	软座车	RZ	4	硬卧车	YW
2	硬座车	YZ	5	行李车	XL
3	软卧车	RW	6	邮政车	UZ

续上表

顺号	车 种 称 号	基本型号	顺号	车 种 称 号	基本型号
7	餐车	CA	15	试验车	SY
8	发电车	FD	16	轨道检查车	DJ
9	特种车	TZ	17	救援车	JY
10	蒸汽锅炉车	ZG	18	维修车	WX
11	公务车	GW	19	代用座车	ZP
12	医疗车	YI	20	代用行李车	XP
13	卫生车	WS	21	简易座车	DP
14	文教车	22	WJ	接触网检测车	WC

注:1.由上述两种或两种以上合造成一辆车时,称合造车。合造车的称号和基本型号,由组成合造车的车种汉字和拼音字头合并,按上表的顺序排列。如软硬座车为“RYZ”;硬卧行李邮政车为“YWXU”等。

2.有特殊结构和用途的客车,在车种基本型号前增添汉语拼音字头。如:双层客车加“S”;市郊客车加“J”;内燃动车加“N”;电力动车加“D”。

表 1—4 铁路货车车种称号及基本型号编码

顺号	车 种 称 号	基本型号编码	顺号	车 种 称 号	基本型号编码
1	敞车	C	8	长大货物车	D
2	棚车	P	9	毒品车	W
3	平车	N	10	家畜车	J
4	罐车	G	11	水泥车	U
5	冷藏车	B	12	粮食车	L
6	集装箱车	X	13	特种车	T
7	矿石车	K	14	守车	S

(2)辅助型号:为表示同一车种称号的客、货车的不同结构系列及内部有特殊设施或车体材料改变时,用一位或两位小阿拉伯数字及小号汉语拼音字母表示,附在基本型号的右下角。将这些小阿拉伯数字和小汉语拼音字母称为车辆的辅助型号。例如 YZ₂₂、YZ_{25B}、C₆₂、C_{62B}等中的“22”、“25B”、“62”、“62B”均为辅助型号。

(3)车辆制造顺序号码:表示按预先规定的规则而编排的某一车种的顺序号码。用以区分同一类型的不同车辆,用大阿拉伯数字表示,记在基本型号和辅助型号的右侧。客车制造顺序号码的编排见表 1—5。

表 1—5 客车号码编排表

顺号	车 种		起止号码	合计号码
1	合造车	其他	1~999	999
		软硬座车	1000~1999	1000
		行李邮政车	2000~2999	1000
2	行李车		3000~6999	3000
3	邮政车		7000~9999	3000
4	软座车		10000~19999	10000

续上表

顺号	车 种	起止号码	合计号码
5	硬座车	20000~49999	30000
6	软卧车	50000~59999	10000
7	硬卧车	60000~89999	30000
8	餐 车	90000~94999	5000
9	其他(包括公务车、特种车、瞭望车)	95000~99999	4000

客车车号标记示例:YZ_{25B}36730

其中 YZ 表示基本型号(硬座车);25B 表示辅助型号(非空调型或本车供电空调型);36730 表示客车制造顺序号码。

(4)铁路货车车种车型车号编码:为了适应铁路运输的发展,实现货车全路计算机动态管理,铁道部编制颁布了新的货车编码,即铁道行业标准 TB/T2435-93《铁路货车车种车型车号编码》,并从 1994 年 7 月 1 日实施。凡新造、厂修、段修竣工的货车,均应按本标准规定的编码重新进行涂打。

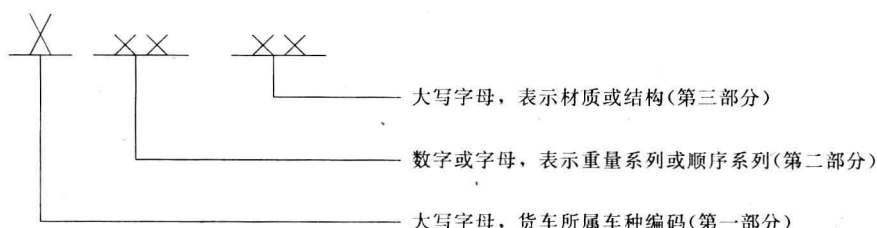
新的货车车型编码由三部分组成,用大写汉语拼音字母和数字混合表示,其最大位数不得超过五位。

第一部分为货车所属的车种编码(即车种的基本型号),用一位大写字母表示,作为车型编码的首部。

第二部分为货车的重量系列或顺序系列,用一位或二位数字或大写字母表示。

第三部分为货车的材质或结构,用一位或二位大写字母表示。

第二部分和第三部分相当于前面介绍的辅助型号,其字体应比第一部分要小,并记在第一部分字母的右下角。具体表示如下:



【例 1】 C_{62A}型敞车:其中 C 表示车种编码;62 表示重量系列;A 表示结构。

【例 2】 N_{17A}型平车:其中 N 表示车种编码;17 表示顺序系列;A 表示结构。

【例 3】 P_{62N}型棚车:其中 P 表示车种编码;62 表示重量系列;N 表示材质。

旧车型编码方法与新车型编码方法基本相同,旧车型编码小于或等于五位者,原则上不予变动,但对部分铁道部所属准轨货车的编码作了调整,见表 1—6。

表 1—6 部分货车新旧型号编码对照表

旧编码	新编码	旧编码	新编码	旧编码	新编码
C _{62A(N)}	C _{62B}	N _{J6A}	X _{6A}	P _{D3}	W ₃
K ₁₅	U ₁₅	T _{11A-1} ~T _{11A-13}	T _{11A}	P _{J1}	J ₁
P _{D4}	W ₄	P _{D5}	W ₅	K ₁₇	L ₁₇

续上表

旧编码	新编码	旧编码	新编码	旧编码	新编码
P _{J2} , P _{J2A}	J ₅	P _{J3}	J ₆		
C _{62B}	C ₆₂	C _{XY}	C ₆₄		

新的货车顺序编码采用七位数字表示,见表 1—7。

表 1—7 货车各车种车辆顺序编码表

	车 种	编 码 容 量	编 码 范 围	预 留 号
铁 道 部 准 轨 货 车	棚 车	500000	3000000~3499999	3500000~3999999
	敞 车	900000	4000000~4899999	4900000~4999999
	平 车	100000	5000000~5099999	5100000~5199999
	集 装 箱 车	50000	5200000~524999	5250000~549999
	矿 石 车	32000	5500000~5531999	5532000~5599999
	长大货物车	100000	5600000~5699999	5700000~5999999
	罐 车	310000	6000000~6309999	6310000~6999999
	冷 藏 车	332000	7000000~7231999	7232000~7999999
	毒 品 车	10000	8000000~8009999	
	家 畜 车	40000	8010000~8039999	
	水 泥 车	20000	8040000~8059999	
	粮 食 车	5000	8060000~8064999	
	特 种 车	10000	8065000~8074999	8075000~8999999
	守 车	50000	9000000~9049999	9050000~9099999
	海 南 车	100000	9100000~9199999	
窄 轨 车	米 轨 车	50000	9200000~9249999	
	寸 轨 车	50000	9250000~9299999	9300000~9999999
自 备 车		999999	0000001~0999999	
备 用		2000000	1000000~2999999	

2. 产权制造标记

(1)国徽标记:凡参加国际联运的客车,在车体两侧外墙板中心必须安装国徽标记。标记应按国际联运有关规定制造。

(2)路徽标记:凡铁道部所属的客车和货车均应涂打路徽标记。路徽标记的图形和尺寸应符合铁道部标准的规定。货车涂打在车体两侧的侧墙上,客车涂打在车体两端外墙板左侧。

货车还应安装带有路徽标记的金属产权牌,产权牌安装在侧梁的二位或三位处。

(3)制造厂铭牌:新造客车、货车应安装金属的制造厂铭牌。其内容包括制造厂名和制造年份,式样由制造单位确定。货车安装在侧梁(或中梁)的二位或三位,客车安装在车体二位或三位脚蹬上。

(4)配属标记:凡配属给指定局、段和有关单位管理的客车,在车体两端外墙板左侧应涂打

配属单位简称的“配属标记”，如配属给北京铁路局北京车辆段的客车应涂打“京局京段”字样的配属标记。铁道部部属车涂打“部”字标记。

对于货车，凡有指定使用区间和要求回送或指定配属的专用货车，在车体两侧中部应涂打配属标记。例如“某站—某站间专用”、“运用后返回某站”、“某单位专用车”等。凡配属各局的石油直达油罐列车，应在罐体一、二位端板中心加温套上檐涂打“罐车配属局、段简称及车组号”标记。

3. 性能标记

(1)自重：空车时，车辆自身具备的质量称为车辆自重。以 t 为计量单位，保留一位小数。

(2)载重：车辆标记中所注明的货物或旅客和行李包裹的质量（包括整备品重和乘务人员的质量）称为车辆的载重。以 t 为计量单位，客车保留一位小数。

(3)容积：车辆内部可容纳货物的体积称为车辆的容积。以车体内部长、宽、高的乘积表示，以 m^3 为计量单位，保留一位小数。容积下面附括号，在括号内列出长、宽、高标记，以 m 为计量单位，保留一位小数。

敞车、煤车在括号内仅涂打长、宽标记；

棚车、冷藏车、通风车、家畜车等在括号内涂打长、宽、高标记；

平车、砂石车、长大货物车不涂打容积标记，仅涂打长、宽标记；

罐车在容积标记下方应涂打编号标记“容量计表 XB”（XB 表示新的容量计表），表示容量计算表的号码。除规定的淘汰型罐车和路用水槽车外，罐车还应在有走板一端的端板上涂打“容量计表”标记。

行李、邮政车在载重标记下方涂打“容积”标记。

(4)车辆长度（全长）：车辆不受纵向外力影响时，两端车钩连接线间的距离（自动车钩处于闭锁状态）称为车辆长度（全长）。以 m 为单位，保留一位小数。

(5)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。

以解放初期 C₁ 型敞车的车辆长度 11 m 为标准长度。将现车的车辆长度换算成 C₁ 型敞车的倍数，即以车辆长度除以 11 m 所得之数字，就是该现车的换长。采用换长主要是为了简化计算列车的编组长度。

(6)定员标记：每辆车上允许乘座、站立或睡眠的旅客人数称为定员。

(7)冰重标记：加冰冷藏车（冰冷车）标明车内允许的装冰量称为冰重。“冰重”标记涂打在载重标记下方，以 t 为计量单位。

(8)整备重标记：机械冷藏车组的发电乘务车等车辆，为保证编组车辆的正常工作而必须具备的食品、燃料、水、工具等的质量之和称为整备重。整备重以 t 为计量单位，“整备重”标记涂打在自重标记下方。

客车的性能标记包括自重、载重、全长、换长、定员和容积（只用于行李车、邮政车），涂打在客车车体外端墙板左方。

货车的性能标记包括自重、载重、容积、换长、冰重（只用于冰冷冷藏车）和整备重（只用于机械冷藏车组的发电乘务车等车辆），涂打在车体两侧外墙板上。

（二）特殊标记（运用标记）

1. 集中载重标记

表 1—8 长大货物车、平车集中载重表

车 型	载 重 (t)	自 重 (t)	地板面长(m)/集中载重(t)									
			1/25	2/27.5	3/30	4/33	5/35	6/40	7/45	8/50	9/55	
N ₆₀	60	18	1/25	2/27.5	3/30	4/33	5/35	6/40	7/45	8/50	9/55	
N ₁₆	65 60	18.4 19.7	1/25	2/27.5	3/30	4/32	5/35	6/37.5	7/40.5	8/44	9/49	
N _{6,9,12,13,17}	60	21.5,22、 20.5,20.4	1/25	2/30	3/40	4/45	5/50	6/53	7/55	8/57	9/60	
D ₅₀	50	28.1	2/30			4/38		6/45		8/50		
D ₂	210	166.7	1/175	2/178	3/180	4/183	5/187	6/190		8/200	14/210	
D ₅ (旧型)	60	31	1.5/35		3/40	4.5/45		6/50	7/55	7.5/60		
D ₅ (二七厂造)	60	22	1/45	2/46	3/48	4/49	5/52	6/53	7/56	110		
D ₆	110	60	1/87	2/90	3/93	4/97	5/101	6/105	7/110			
D ₇	150	102	1/120	2/123	3/126	4/130	5/133	6/137	7/141	8/145	9/150	
D ₈	180	149	1/150	2/153	3/156	4/160	5/163	6/167	7/171	8/176	9/180	
D ₉	230	180	1/196	2/199	3/202	4/207	5/211	6/216	7/220	8/224	9/230	
D ₁₀ (大连厂造)	90	45.7 47	1/60	1.5/65	3/70	4.5/75		6/80		7.5/85	9/90	
D ₁₀ (二七厂造心盘 支重)	90	29	1/73	2/73.5	3/74	4/75	5/77	6/78	7/80	8/83	9/86	
D ₁₀ (二七厂造旁承 支重)	90	26.6		2/74		4/77		6/80		8/84		
D ₁₀ (哈厂造)	90	36		1.5/71	3/72		4.5/74	6/77	7.5/81	8/87		
D ₁₇ (株厂造)	150	50	1/100				4.5/150					
D ₁₈	180	146		1.5/165	3/166		4.5/168	6/171	7.5/175		9/180	
D ₂₁	60	28.3	2/28	4/30	6/33	8/36	10/39	12/43	14/48	15/50	16/60	
D ₂₂	120	41.4	2/42	4/48	6/55	8/60	10/65	12/70	14/75	16/80	18/85	
D ₂₇	120	42.9	2/42	4/48	6/55	8/60	10/65	12/70	14/75	16/80	18/85	