

车务系统行车业务 知识问答

《车务系统行车业务知识问答》编委会 编

CHEWUXITONGXINGCHEYEWU
ZHISHI WENDA

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

车务系统行车业务知识问答

《车务系统行车业务知识问答》编委会 编

中国铁道出版社

2016年·北京

图书在版编目(CIP)数据

车务系统行车业务知识问答/《车务系统行车业务知识问答》编委会编. —北京:中国铁道出版社,2016.4
ISBN 978-7-113-21661-0

I. ①车… II. ①车… III. ①铁路行车—问题解答
IV. ①U292.2-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 060814 号

书 名: 车务系统行车业务知识问答
作 者: 《车务系统行车业务知识问答》编委会 编

责任编辑: 刘 钢 编辑部电话: 010-51873055
封面设计: 崔丽芳
责任校对: 王 杰
责任印制: 陆 宁 高春晓

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: 中国铁道出版社印刷厂
版 次: 2016年4月第1版 2016年4月第1次印刷
开 本: 880 mm×1 230 mm 1/32 印张: 7.75 字数: 240 千
书 号: ISBN 978-7-113-21661-0
定 价: 34.00 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

《车务系统行车业务知识问答》是为提高车务系统行车作业、管理人员的综合业务素质和应急处理能力、解决现场作业理论脱离实际的问题,按照“铁路行车工种岗位标准”、“铁路职业技能培训规范”的要求编写而成的。

本书共分两大部分,第一部分为设备介绍,第二部分为行车业务知识。全书本着“服务现场、便于运用”的原则,利用大量图片、图例,以“一问一答”的方式,对铁路车务行车工作中的理论知识和实作技能进行讲解,并融入了铁路机车、车辆、工务、电务、供电、通信等新设备、新技术的相关知识。以增进车务系统行车作业、管理人员对铁路运输组织、非正常应急处置过程的识别和判断能力,从而确保铁路运输的安全、高效。

本书由太原铁路局运输处、职工教育处共同组成的编委会编写,主要编写人员有丁永民、张军、王文岗、孟庆泽、梁红卫、何建忠、郭建忠、康保泽、王利平、张述峰、吴建民、李化军、陈鹏、杨炳、张勇奇等同志。

本书在编写过程中得到了太原局有关业务处室、各运输站段的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,本书在编写过程中难免出现疏漏之处,恳请各位读者提出宝贵意见和建议,以便进一步修订完善。

本书编委会
2015年12月

目 录

第一部分 设备介绍

第一篇 车 辆 篇	1
第一章 货车知识	1
第二章 普速客车知识	25
第三章 车辆 5T 设备、红外线等设备知识	30
第二篇 机 车 篇	32
第一章 电力机车知识	32
第二章 电力机车电气系统	34
第三章 电力机车制动系统	37
第四章 电力机车车体	38
第五章 内燃机车知识	39
第三篇 电 务 篇	41
第一章 电务知识	41
第二章 TDCS 设备知识	49
第三章 CTC 设备知识	49
第四章 通信知识	53
第四篇 工 务 篇	72
第一章 设备知识	72
第二章 设计知识	79
第三章 故障诊断处置	81

第五篇 供电篇	86
第一章 供电知识	86
第二章 设备介绍	90
第三章 电气化作业安全	98
第六篇 信息篇	110
第一章 信息基础	110
第二章 信息机房	111
第三章 铁路车站综合管理信息系统	112
第七篇 车务自管设备篇	121
第一章 货车列尾装置	121
第二章 无线调车灯显设备	128
第三章 减速顶	132
第四章 停车器	132
第五章 防溜巡检系统	133
第八篇 高铁篇	140

第二部分 行车业务知识

第九篇 行车组织	145
第一章 基础知识	145
第二章 工作计划	149
第三章 列车运行图	152
第四章 调度命令	154
第五章 货车统计十八点报表	156
第六章 原始记录	160
第七章 清算运统 1	163
第八章 统计资料的管理	165

第十篇	接发列车	166
第一章	名词解释	166
第二章	作业知识	171
第三章	非正常作业知识	175
第十一篇	调车工作	181
第一章	相关知识	181
第二章	名词解释	183
第三章	基本要求	189
第四章	作业计划	190
第五章	调车作业	191
第六章	特殊规定	198
第七章	实作技能	201
第八章	应急处置	209
第十二篇	能力计算	213
第一章	铁路区间通过能力计算	213
第二章	铁路车站通过能力计算	215
第三章	铁路车站改编能力计算	216
第四章	车站客货设施能力计算	218
第十三篇	救援起复	221
第一章	基本知识	221
第二章	救援方案	222
第三章	拉复救援法	226
第四章	顶复救援法	231
第五章	吊复救援法	236

第一部分 设备介绍

第一篇 车 辆 篇

第一章 货车知识

1. 铁路货车是如何定义的？

答：铁路货车是指供运输货物的车辆，原则上编组在货物列车中使用。

2. 铁路货车分类是如何划分的？

答：铁路货车按用途分为通用货车、专用货车和特种用途车。铁路货车主要车种基本型号见表 1-1-1。常见车种外观如图 1-1-1~图 1-1-10 所示。

表 1-1-1

车种	基本型号	车种	基本型号	车种	基本型号
棚车	P	冷藏车	B	毒品车	W
敞车	C	自翻车	KF	水泥车	U
平车	N	矿石车	K	家畜车	J
集装箱平车	X	长大货物车	D	粮食车	L
平车-集装箱共用车	NX	特种车	T		
罐车	G	小汽车双层平车	SQ		



图 1-1-1 通用货车-敞车(C)



图 1-1-2 通用货车-棚车(P)



图 1-1-3 通用货车-平车(N)



图 1-1-4 通用货车-罐车(G)



图 1-1-5 通用货车-冷藏车(B)



图 1-1-6 专用货车-运煤专用敞车(C80)



图 1-1-7 专用货车-矿石车(K)



图 1-1-8 专用货车-集装箱车(X)



图 1-1-9 专用货车-长大货车(D)



图 1-1-10 特种货车-救援车(T)

3. 什么是专用货车?

答:专用货车是指专供运送某些货物的铁路货车,主要包括罐车、集装箱车、双层小汽车平车、漏斗车、毒品车、长大货物车等。

4. 什么是特种用途车?

答:特种用途车是指按特种用途设计制造的货车,主要包括救援车、检衡车、发电车、除雪车等。

5. 铁路货车应有哪些明显标记?

答:铁路货车应有的明显标记(图 1-1-11):

(1)共同标记:车种、车型、车号、载重、自重、容积、换长、定检、定位、车钩中心线等,部属铁路货车还须涂打路徽。



图 1-1-11

(2)特殊标记:①、②、③、④、⑤等。

(3)除以上共同标记和特殊标记外,铁路货车还应有车辆自动识别标签;罐车“进汽压力”,“容量计表”标记;货物品名标记;毒品专用车毒品标记;空气制动装置、铁路货车新产品试运期间标记;电化区段运行的机械冷藏车应有“电化区段严禁攀登”字样。

6. 铁路货车车型编码要求是如何规定的?

答:(1)车号采用7位数字代码,可编铁路货车的容量为9999999辆(图1-1-12)。

(2)同车种车型铁路货车的车号必须集中在本标准划定的码域内,以便从车号编码上反映铁路货车的车种、车型。

(3)每辆铁路货车的车号编码在全国范围内必须唯一。为了对铁路货车识别与管理,特别为了满足全国铁路货车信息化管理的需要,必须对运用中的每一辆铁路货车都进行编码,且每一辆铁路货车的编码是唯一的。



图 1-1-12 车号编码示例

7. 铁路货车车型编码是如何组成的?

答:新的铁路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。

第一部分基本型号:为铁路货车所属的车种编码(即车种的基本型号),用1位大写字母表示,作为车型编码的首部。

第二部分辅助型号:为铁路货车的重量系列或顺序系列,用1位或2位数字或大写字母表示。

第三部分辅助型号:为铁路货车的材质或结构,用1位或2位大写字母表示。

辅助型号字号应比第一部分要小,并记在第一部分字母的右下角。

8. 铁路货车基本型号的含义是什么?

答:基本型号是将铁路货车的车种称号简化,用一个或两个大写汉语拼音字母来表示,大多数铁路货车用一个大写字母来表示,将这些拼音字母称为铁路货车的基本型号。例如:棚车(pengche)、敞车(changche)、平车(pingche)等汉语拼音中的大写字母“P”、“C”、“N”均为该车的基本型号。

9. 铁路货车辅助型号的含义是什么?

答:辅助型号是同一车种名称的铁路货车,因不同结构系列及内部有特殊设施或车体材料改变时,为了更详细的区分,用1位或2位小号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。将这些小号阿拉伯数字和汉语拼音字母称为铁路货车的辅助型号。例如:C₆₄、P_{62N}、X_{1K}等中的“64”、“62N”均为辅助型号。

10. 铁路货车号码的含义是什么?

答:铁路货车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铁路货车,用大号阿拉伯数字表示,记在基本型号和辅助型号的右侧。如P₆₂3130248、C₆₄4810248、C₇₀1506898等,每一辆车均有自己的号码。

11. 铁路货车的产权和制造标记有哪些?

答:(1)路徽:凡属于中国铁路总公司的铁路货车,一律涂打表示人民铁道的路徽,并在铁路货车的侧梁端部装有人民铁道路徽的产权牌。

(2)配属标记:所有有固定配属的铁路货车,应涂打负责管理的所属铁路局和车辆段的简称,如“成局成段”代表成都铁路局成都车辆段的配属车,中国铁路总公司所属车以 $\oplus$ 字表示。铁路货车涂打在车体中部及

性能标记下方。配属各局的石油直达列车的罐车应在罐车一、二位端板中心,保温套上缘涂打“罐车配属及车组号”标记。

(3)制造厂名标牌:为标明铁路货车制造单位和年月,铁路货车在侧梁左端装有制造厂铭牌(图 1-1-13)。



图 1-1-13 制造厂名标牌

12. 铁路货车的性能标记有哪些?

答:铁路货车性能标记有载重、自重、容积、换长等标记(图 1-1-14),其中载重、自重以吨(t)为单位,容积以立方米(m^3)为单位,棚车、冷藏车、家畜车涂打(长 $\times$ 宽 $\times$ 高)标记,敞车、平车涂打(长 $\times$ 宽)标记,罐车涂打容积及容量标记。



图 1-1-14 货车性能标记

13. 铁路车辆由哪几部分组成?

答:铁路车辆一般由车体、车底架、走行部、车钩缓冲装置和制动装置五部分组成(图 1-1-15)。

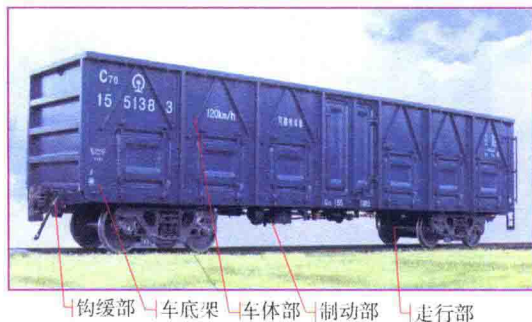


图 1-1-15 车辆组成

14. 铁路货车的方位及零部件位置的称呼方法是如何规定的?

答:为了便于运用管理和修理的方便,对铁路货车的方向和位置规定了统一的确定方法。

(1)铁路货车纵向是铁路货车位于平直线路时,沿铁路货车前后的连接方向,铁路货车横向是与铁路货车纵向相垂直的水平方向。

(2)铁路货车的方位规定以装人力制动机或制动缸活塞杆伸出方向的一端为一位端,与一位端相反的另一端为二位端。当上述含义不适用时,由设计部门自行规定。

对于多制动缸的长大货物车,以装有人力制动机的一端为一位端,个别铁路货车两端均装有人力制动机者,由设计部门自行规定,以出厂时所涂打的标记为准。

(3)观察者位于一位端,面向铁路货车站立时,观察者左边的铁路货车一侧为一位侧,相对的另一侧为二位侧。

铁路货车的轴位、轮位、梁位和轴箱、车钩、转向架等其他部件的方位确定,如果是纵向排列的,是由一位端起至二位端止以自然数顺次标注。如果位置是左右对称的,则站在一位车端,面向二位端,从一位端起,从左

向右以自然数顺次标注到二位端止(图 1-1-16)。

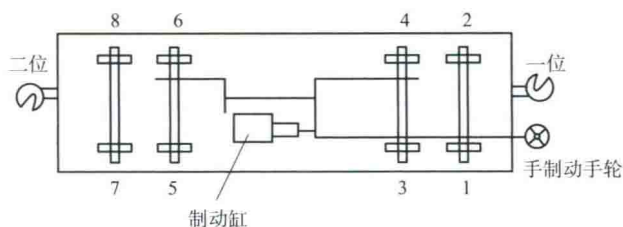


图 1-1-16 货车方位示意图

(4)列车中铁路货车前后左右的称呼方法。

编挂在列车中的铁路货车,其前后左右的称呼方法是按照列车运行方向来规定的,其前进方向的那一端称为前部,相反的一端称为后部,面向前部站立定出其左右。

15. 铁路货车性能参数有哪些?

答:铁路货车的性能参数包括自重、载重、容积、自重系数、比容系数、轴重、每延米轨道载重、换长等。

16. 什么叫车辆的换长?

答:指铁路货车长度(m)除以标准长度(m)所得之值称为铁路货车的换长。它是铁路货车长度换算标记,保留 1 位小数。铁路货车长度(全长)是指铁路货车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)。以 m 为单位,保留 1 位小数。

以解放初期 C₁ 型敞车的铁路货车长度 11 m 为标准长度,将现车的铁路货车长度换成 C₁ 型敞车的倍数,即以铁路货车长度除以 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。

17. 铁路货车主要尺寸有哪些?

答:(1)全长:在不受纵向外力影响的铁路货车两端两车钩均处在闭锁位时,两端钩舌内侧连结面之间的距离。

(2)宽度与最大宽度:铁路货车宽度指铁路货车两侧的最外凸出部位之间的水平距离。铁路货车最大宽度指铁路货车侧面的最外凸出部位与车体纵向中心线间的水平距离的2倍。

(3)高度与最大高度:空车时,车体或罐体上部外表面至轨面的垂直距离为铁路货车高度。最大高度指空车时铁路货车上部最高部位至轨面的垂直距离。

(4)车体、底架长度:车体长度为车体两外端墙板外表面的水平距离。底架长度为底架两端梁外表面间的水平距离。

(5)车钩中心线距轨面高度:简称车钩高,它是指空车时车钩中心线至轨面的垂直距离。

18. 铁路货车定期检修不同修程之间的主要区别是什么?

答:铁路货车定期检修不同修程之间的主要区别有下列4项:

(1)任务不同。铁路货车厂修的任务在于恢复铁路货车的基本性能。铁路货车段修的任务是维护铁路货车的基本性能,保持在下次相应修程之前各部状态、性能良好,延长铁路货车及零部件的使用寿命。减少临修,提高铁路货车使用效率。铁路货车辅修的任务是维护铁路货车运用的基本性能,努力缩短铁路货车修车时间,加快铁路货车周转,保证行车安全。

(2)检修周期不同。厂修周期为4~10年,段修为1~3年,辅修为6个月,轴检为3个月。

(3)施修范围、检修时间不同。铁路货车厂修分解施修范围最大,检修时间最长。

(4)修理场所不同。厂修在机车车辆厂、车辆厂及具有厂修资格的车辆段进行,段修主要在铁路货车检修段进行,辅修在车辆段的站修所进行。

19. 铁路货车的检修标记有哪些?

答:铁路货车的检修标记包括厂、段修标记、辅修标记、轴检标记、临修标记和取消辅修标记。