

车 务 行 车 职 工 分 层 教 育 教 材

车 务 职 工 必 读

(中)

太原铁路分局 编

中 国 铁 道 出 版 社

1989年·北京

把“车务行车职工分层教育教材”当作车务部门职业和在职教育的一种模式推行，必将给成人教育的发展带来新的活力和动力；把分层教育与学校教育、在职学历教育和科技人员继续教育结合着进行，车务部门职工队伍的素质将会发生可喜的变化，运输事业也将得到大的发展。

书中的基本内容，在1987年考工升级中进行了试点和试用，并收到了较好的效果。

本书在史勇瑞、唐万勋同志的主持下，由石振贵、侯日新、李润潮、白沛锋、王增林、葛立智、张茂华、陈富强、齐晋生、李存真、力让仁、张保英等同志编写。

在编写时，参考了许多书籍和文稿，在此对诸作者一并致谢。

本书并经分局职工教育委员会审定。

由于作者的水平所限，书中对资料的选择、理论的阐述、实践经验的总结等方面，都存在不少缺点甚至错误，谨请读者指正。

太原铁路分局

1988年6月

内 容 简 介

《车务职工必读》是将25个车务工种的112个技术等级的教学与工作所需要的内容，分作1000多个专题阐述。按需施教，是编写本书的指导思想。内容结合现场实际，实用性强，并可作为车务职工岗前和在职培训的教材，考工和职务转换以及任职的依据。

本书分上、中、下三册出版。本册主要内容是：制动员（长）、连接员、驼峰作业员、调车长、车号员（长）、调车区长、站调应知应会的内容。书中还附有各工种各级别的教育培训的计划与方法 and 实作考核的要求与方法。

车务行车职工分层教育教材
车 务 职 工 必 读
(中)

太原铁路分局 编

中国铁道出版社出版、发行

责任编辑 黄 燕 林瑞耕 封面设计 翟 达

各地新华书店经售

中国铁道出版社印刷厂印

开本：787×1092mm 1/32 印张：18.25 插页：3 字数：398 千

1989年4月第1版 第1次印刷

印数：1—25000册 定价：4.80元

前 言

社会的进步，取决于劳动者素质。铁路职工的素质，同样是铁路企业生存和发展的基础。

从我国铁路职工队伍人才结构的实际状况出发，实行岗位职务培训，是职工教育的一项带有方向性的改革，是提高劳动生产率，提高工作质量和工作效率的重要手段，具有鲜明的针对性、现实性和长远发展的战略意义。

为了探索出一条车务部门职业教育和在职教育的新路子，我们组织了一些在运输生产管理和职工教育工作方面有经验的同志，编写了这套车务行车职工分层教育教材《车务职工必读》，作为岗前和在职培训的教材、日常教育的课本、业余自修的材料、考工升级和职务转换以及任职的依据。

按需施教，是编写本书的指导思想。

从事车务行车工作的人员，高级工与低级工的作业相似，这是一大特点。从这个生产实际出发，书中按照25个工种的112个技术等级编写了分层次的教学内容，针对性强，不致发生在职教育中的一般化和内容重复等问题。分层教育还符合成人的认识规律，并且能够适应科学技术不断发展的形势。

接发列车和调车作业两个系统，在作业上有严格的区分，而又有着密切的联系；车务工作有其本身的内容，而在一定程度上又是行车工作的组织者、指挥者和由多部门分管着的设备使用者，知识面要宽。按照这两个特定条件，书

中，划定了一个整体的知识结构和能力结构。这个结构，总体上包括纵向和横向两个知识体系。纵向体系分两层，一是，基础知识，不论将来担当什么工作，从一接触铁路就必须全面地、系统地学完这门必修课，把基础夯实。二是，每个工种从最低级到最高级有一个较为独立的专业理论和实作技能的体系，而且是由低向高、由浅而深地逐步深化。横向体系也分两层，一是，把作业相同的工作，按所需知识的不同，在结构上有机地连成一体。二是，把应该掌握的别部门知识，划了个界限，一般限定在基本原理上。知识结构，还包含了初、中、高三阶段授教程度。

注意能力的培养，是职业教育和在职教育的原则。书中，本着这一原则精神，除专门设置了一个部分为分等级的实际操作规范和考核内容之外，理论教育也注重了实践性，把解决生产实际问题摆在了重要位置，尽力做到理论教育与提高实际操作的技能和技巧相结合。书中，并着力对低级工教授本职作业的基本知识和技能，对中级工教授提高理论和处理本职范围内复杂性问题的知识和技能，对高级工教授较深理论和相关专业的理论。使受教育者，不仅具备能够适应本职工作的能力，并且为出任高级职务拓平道路。

在授教方法上，也做了一些新的尝试。书中，拟定的授教内容和时限，采取了有分有合的方法。既要按分层原则施教，有的又超越分层范围重新组合。将二级工与基础知识合并一起进行，将四级助理值班员、运转车长与三、四级车号员（长）划为一个层次，将八级车站值班员、站调、区长、助理调度员统一起来授予一门专业知识等等，保持了知识的系统性和完整性，并使其规范化。“授教内容和时限”中，还根据所授专业理论的内容，设置了数学课程，使文化程度与技术理论水平保持一致。

目 录

1. 制 动 员 (长)

1.1 二级制动员

1.1.1 调车工作的要求	1
1.1.2 调车工作的领导与指挥系统	1
1.1.3 调车工作的分类	2
1.1.4 调车作业的准备工作的	3
1.1.5 调车作业通知单的作用	6
1.1.6 手闸制动工作	7
1.1.7 调车作业中观速观距的方法	11
1.1.8 手闸制动时应注意的事项	13
1.1.9 安全带的作用及使用方法	13

1.2 三级制动员 (长)

1.2.1 牵出线调车的分类	14
1.2.2 牵出线调车的基本因素	14
1.2.3 推送调车法及其应用	15
1.2.4 推送调车时的要求	17
1.2.5 调车速度的要求	18
1.2.6 线路两旁及站台上堆放货物的距离	18
1.2.7 溜放调车法及其分类	19
1.2.8 牵出线调车的车组划分	25
1.2.9 车辆在线路上停放时的防溜要求	25
1.2.10 同一线路两端同时作业的限制	26
1.2.11 调车工作的“九固定”	26

1.3 四级制动员 (长)

1.3.1 铁鞋制动工作的简述	28
-----------------	----

1.3.2	使用铁鞋制动的条件	29
1.3.3	铁鞋制动前的准备及铁鞋归位	31
1.3.4	铁鞋制动的办法	31
1.3.5	打掉铁鞋的原因及其防止办法	35
1.3.6	铁鞋滑行距离的规律及滑距的参考	36
1.3.7	车钩不锁闭的处理方法	36
1.4	五级制动员(长)	
1.4.1	驼峰的设置及作用	36
1.4.2	驼峰的形成及纵断面	37
1.4.3	简易驼峰的设置及特点	38
1.4.4	机械化驼峰的设置及特点	39
1.4.5	自动化驼峰的设置及特点	39
1.4.6	驼峰调车作业程序	39
1.4.7	推峰速度	40
1.4.8	难行线及难行车	42
1.4.9	易行线及易行车	42
1.4.10	大小不同车组的定变速溜放	42
1.4.11	特殊车辆通过驼峰的限制	44
1.4.12	驼峰解散车辆时“钓鱼”的处理方法	46
1.4.13	驼峰解散车辆时对“堵门”及“追尾”的处理方法	46
1.5	六级制动员(长)	
1.5.1	影响手闸制动的因素	47
1.5.2	手闸制动距离的计算方法	47
1.5.3	铁鞋制动距离的计算方法	49
1.5.4	调动乘坐军运人员车辆的办法	50
1.5.5	调动旅客列车车底的要求	50
1.5.6	调动装有超限及跨装货物车辆的要求	51
1.5.7	调动军运物资车辆的办法	51
1.5.8	旅客列车中编挂“关门车”的限制	51
1.5.9	准许关闭截断塞门的车辆	52

1.5.10 编入货物列车中“关门车”的限制	52
------------------------------	----

2. 连结员（驼峰作业员）

2.1 三级连结员（驼峰作业员）

2.1.1 提钩工作简述	53
2.1.2 列车中车辆的连挂	54
2.1.3 提钩时机的掌握与要求	56
2.1.4 驼峰作业的提钩工作	58
2.1.5 调车钩的概念	61
2.1.6 驼峰连结员须暂停解体时的方法	62
2.1.7 停留车位置信号的显示	62
2.1.8 简易驼峰峰上与峰下的配合	62
2.1.9 简易驼峰峰下与峰上的配合	63
2.1.10 简易紧急制动阀	63

2.2 四级连结员（驼峰作业员）

2.2.1 机械化驼峰制动装置	64
2.2.2 车辆减速器的设置地点及作用	66
2.2.3 车辆减速器的附属设备	68
2.2.4 车辆减速器的操纵	68

2.3 五级连结员

2.3.1 调车作业计划的传达	71
2.3.2 在正线、到发线上的调车作业	72
2.3.3 越出站界调车	73
2.3.4 跟踪出站调车	74
2.3.5 调车区域的划分	74
2.3.6 调车机车的分工方法	75
2.3.7 编组场线路的固定使用办法	76
2.3.8 越区和转场作业	76
2.3.9 在超过2.5%坡度线路上的调车	77
2.3.10 中间站的摘挂列车作业	77

2.3.11	中间站编制作业计划的方法	78
2.3.12	货物列车在中间站调车作业的分工	79
2.4	六级连结员 (驼峰作业员)	
2.4.1	驼峰自动集中的简述	80
2.4.2	驼峰信号楼	84
2.4.3	驼峰信号楼的作业分工	85
2.4.4	作业信号楼的作业分工	85
2.4.5	作业信号楼控制台燕面上的设置	85
2.4.6	道岔手柄的设置及使用	87
2.4.7	道岔恢复按钮的设置及使用	87
2.4.8	挤岔按钮的设置及使用	87
2.4.9	封锁道岔按钮的设置及使用	87
2.4.10	切断信号按钮的设置及使用	88
2.5	七级连结员 (驼峰作业员)	
2.5.1	车辆溜放时所受的作用力	88
2.5.2	车辆运行的阻力	88
2.5.3	车辆溜放时的力学关系	89
2.5.4	车辆溜放时的能量关系	90
2.5.5	货场和专用线取送车的组织	91
2.5.6	确定取送顺序的方法	92
2.5.7	取送车的运行方式	93
2.5.8	为待送车列排列合理组顺的方法	94
2.5.9	熟悉货场及专用线的各项设备	94
2.5.10	按划分的固定区域进行取送作业	94
2.5.11	摆车作业的方法	94
2.5.12	货场或专用线调编顺序的情况	96
2.5.13	取送车和货场、专用线调车的安全	96

3. 调车长 (驼峰调车长)

3.1 四级调车长 (驼峰调车长)

3.1.1	调车工作的领导与指挥要求	100
3.1.2	调车作业时的要道还道	100
3.1.3	车辆连挂的信号显示办法	102
3.1.4	牵出线溜放调车的速度掌握	103
3.1.5	调动特殊车辆的办法	106
3.1.6	调动专用车、公务车和搭乘人员的车辆	106
3.1.7	车辆的取送与调动	107
3.1.8	手推调车	107
3.1.9	手推调车的办法	108
3.2	五级调车长 (驼峰调车长)	
3.2.1	驼峰道岔自动集中的认识	108
3.2.2	驼峰自动集中的信号设备	109
3.2.3	驼峰楼控制台的类型及布置形式	113
3.2.4	驼峰楼控制台的信号机操纵设备	114
3.2.5	驼峰楼控制台的道岔操纵设备	116
3.2.6	驼峰楼控制台盘面模拟站场线路的表示设备	117
3.2.7	驼峰楼控制台的自动集中操纵设备	118
3.2.8	驼峰楼控制台自动集中的表示设备	121
3.2.9	驼峰楼控制台场间联系操纵设备	122
3.2.10	驼峰楼控制台场间联系表示设备	122
3.2.11	驼峰楼控制台电源、调压的操纵设备	123
3.2.12	驼峰楼控制台非正常的处理操纵设备	124
3.2.13	电气集中表示灯	125
3.2.14	场间调车作业的联系	125
3.2.15	到达场向驼峰方向的调车作业联系	126
3.2.16	跨越两场调车进路的控制权	127
3.2.17	驼峰信号机与调车信号机显示状态的关系	127
3.2.18	建立后退进路后的解锁	127
3.2.19	驼峰信号的技术要求	127
3.2.20	驼峰调车信号机的技术要求	128
3.2.21	迂回线和禁溜线的作用	129

3.2.22 机械化驼峰调车场的解体作业	129
3.2.23 驼峰调车	133
3.2.24 驼峰调车作业的计划传达	134
3.2.25 驼峰调车作业计划的变更及传达	134
3.2.26 驼峰调车人员接班前和每批作业开始前的 准备工作	135
3.2.27 推峰作业	137
3.2.28 解散作业	138
3.2.29 禁溜线和迂回线的作业	141
3.2.30 调车机下峰和上峰作业	141
3.2.31 越区和同一线路两端同时作业	142
3.2.32 驼峰调车长的作业和要求	142
3.3 六级调车长 (驼峰调车长)	
3.3.1 调车场的设置	143
3.3.2 驼峰解体作业方案的种类	145
3.3.3 驼峰道岔绝缘区段的设置	145
3.3.4 保护区段长度的计算	146
3.3.5 减速顶的运用	146
3.3.6 减速顶的作用及工作原理	147
3.3.7 减速顶使用的要求	149
3.3.8 减速顶调速制式	151
3.4 七级调车长 (驼峰调车长)	
3.4.1 半自动化驼峰	156
3.4.2 半自动控制系统的组成及其相互关系	157
3.4.3 半自动控制系统的几种用途及其关键部位	159
3.4.4 测速雷达的基本工作原理	160
3.4.5 Tz-103型测速雷达的主要技术指标	162
3.4.6 半自动控制机的基本原理	162
3.4.7 半自动控制机各种电路的作用	164
3.4.8 半自动控制机的主要技术指标	167
3.4.9 半自动控制台的结构和盘面布置	168

3.4.10 半自动调速系统的主要操作方法	171
3.4.11 半自动调速系统的平面布置	171
3.4.12 半自动调速系统对线路纵断面的要求	172
3.4.13 自动化驼峰	174
3.4.14 货车控制系统	175
3.4.15 溜放货车的速度控制	175
3.4.16 进路控制	180
3.4.17 货车控制系统所使用的电子设备	182
3.4.18 综合自动化系统	185
3.4.19 综合自动化的效果	190
3.4.20 驼峰无线机车信号设备	192
3.4.21 驼峰无线机车信号的使用方法	194

4. 车 号 员 (长)

4.1 二级车号员

4.1.1 客车的编挂位置与隔离	198
4.1.2 旅客列车编挂货车的限制	198
4.1.3 禁止编入旅客列车的车辆	199
4.1.4 混合列车编挂车辆的限制	199
4.1.5 禁止编入列车的车辆	199
4.1.6 凭调度命令挂运的机车车辆	200
4.1.7 轨道检查车的挂运	200
4.1.8 二轴检衡车的挂运	200
4.1.9 发电车的编挂及运行	201
4.1.10 破损车辆回送的编挂	201
4.1.11 铁路检修车的回送	202
4.1.12 小运转列车编挂守车及守车后部加挂车辆的 限制	202
4.1.13 守车后部回送故障车辆的编挂	202
4.1.14 单机挂车	202

4.1.15 朝鲜空车回送的规定	203
4.1.16 货物列车中编挂关门车的限制	204
4.1.17 凭列车编组顺序表挂运的车辆	204
4.1.18 凭“运单”、“货票”挂运的机车车辆	204
4.1.19 凭“特殊货车及运送用具回送清单”挂运 的车辆	205
4.1.20 凭“车辆检修通知书”、“检修车回送单” 挂运的车辆	206
4.1.21 凭“货运记录”挂运的车辆	206
4.1.22 超限货物及其种类和等级	207
4.1.23 装有超限货物的车辆编入列车	207
4.1.24 危险货物	210
4.1.25 易燃货物	212
4.1.26 装载危险、易燃货物的车辆的编组隔离及编入列车 的限制	212
4.1.27 危险货物票据和车牌的记载	213
4.1.28 停止车辆制动作用运输的货物	214
4.1.29 成组运送货物车辆的编挂	215
4.1.30 蜜蜂车的编挂	215
4.1.31 鲜活货物及其挂运条件	216
4.1.32 敞车装石灰、恶臭货物时的编挂	216
4.1.33 列车重量和长度	216
4.1.34 列车牵引定数及其尾数的波动	221
4.1.35 超长列车	221
4.1.36 超重列车	222
4.1.37 欠重列车	222
4.1.38 列车补轴	222
4.1.39 列车按技术作业性质分类	222
4.1.40 编车方法	225
4.1.41 列车编组顺序表的填写	226
4.1.42 列车编组计划及违反编组计划的内容	230

4.1.43 应使用货运票据封套封固后随车递送的货物	231
4.1.44 军用票据使用封套的规定	231
4.1.45 装入封套货票的拆封	232
4.1.46 接车与票据交接	232
4.1.47 票据交接中发现问题的处置	233
4.1.48 记录的编制	233
4.1.49 列车到发时分的确定	234
4.1.50 预确报设备（人员）的设置	234
4.1.51 列车预确报	234
4.1.52 电传打字电报机传递列车确报对列车编组顺序表的 填记要求	235
4.1.53 对提高列车确报效率的要求	237
4.2 三级车号员（长）	
4.2.1 现在车的分类	238
4.2.2 现在车掌握	239
4.2.3 十八点报表的编制	240
4.2.4 货车（守车）出入及“货车出入登记簿”（运统 4）的填记	245
4.2.5 检修车登记簿（运统5）	249
4.2.6 非运用车登记簿（运统7）	250
4.2.7 部备用货车登记簿（运统7—A）	251
4.2.8 装卸作业完了时刻的确定	251
4.2.9 号码制货车停留时间登记簿（运统8）的填记	252
4.2.10 非号码制货车停留时间登记簿（运统9）的 填记	254
4.2.11 货车停留时间的计算	257
4.2.12 装卸作业次数的计算	258
4.2.13 双重作业系数的计算	259
4.2.14 各项平均停留时间的计算	260
4.3 四级车号员（长）	
4.3.1 装卸车报表（货报一）的填记	261

4.3.2	装车数的统计	262
4.3.3	卸车数的统计	263
4.3.4	增加使用车和增加卸空车	263
4.3.5	不计算装卸车数和作业次数的货车	264
4.3.6	区间装卸作业统计	264
4.3.7	按调车作业调入区间的装卸	264
4.3.8	随同货物列车（包括小运转列车）进入区间的 装卸	267
4.3.9	货物分类装车报表（货报二）的填记	270
4.3.10	货物发送吨数的确定	271
4.3.11	货车静载重及计算方法	271
4.3.12	影响静载重的因素	271
4.4	五级车号员（长）	
4.4.1	运用车与非运用车转变时刻的确定	272
4.4.2	运用车转变记录的填发	275
4.4.3	货车加入、剔出的统计	275
4.4.4	比照企业自备车加入、剔出的车辆	276
4.4.5	不计算加入、剔出的货车	276
4.4.6	备用货车	276
4.4.7	备用车的管理	277
4.5	六级车号员（长）	
4.5.1	货物列车统计正点的范围	277
4.5.2	统计货物列车正点的依据	277
4.5.3	列车出发及运行时分的划分	278
4.5.4	编组始发列车的正点统计	279
4.5.5	中转列车的出发正点统计	279
4.5.6	按运行正点统计的列车	280
4.5.7	临时定点列车正点的统计	280
4.5.8	保留列车运行正晚点统计	281
4.5.9	日（班）计划外开行列车正晚点统计	281
4.5.10	变更发到站列车正晚点统计	281

4.5.11	合并变更车次中间站始发终到列车正晚点统计	282
4.5.12	货物列车正晚点报表 (运报六)	282
4.6	七级车号员 (长)	
4.6.1	货车运用成绩及指标	283
4.6.2	工作量	287
4.6.3	全路工作量的计算	287
4.6.4	局和分局工作量的计算	288
4.6.5	空车工作量及其计算	288
4.6.6	管内工作车工作量及其计算	288
4.6.7	移交重车工作量及其计算	289
4.6.8	空车周转时间及其计算	289
4.6.9	管内工作车周转时间及其计算	290
4.6.10	移交重车周转时间	290
4.6.11	应卸车的计算	290
4.6.12	货车运用成绩报表 (运报五) 的编制	291

5. 调车区长 (助理调度员)

5.1 五级调车区长 (助理调度员)

5.1.1	车站作业计划	292
5.1.2	调车区的现在车掌握	299
5.1.3	调车工作单	301
5.1.4	车站技术作业过程的调车作业时间标准	301
5.1.5	调车作业时间标准的查定	303
5.1.6	解体作业时间标准的查定	306
5.1.7	编组作业时间标准的查定	330
5.1.8	取送作业时间标准的查定	334
5.1.9	摘挂作业时间标准的查定	337

5.2 六级调车区长

5.2.1	列车编组计划概述	342
5.2.2	列车编组计划的编制	346

5.2.3	列车中车组的编挂及车流的组织.....	349
5.2.4	调整列车编组计划的因素及其批准.....	352
5.2.5	货车集结时间及影响因素.....	352
5.2.6	集结时间的查定方法.....	356
5.2.7	其他等待作业对集结时间的影响.....	373
5.2.8	中转车停留时间标准的确定.....	375
5.2.9	货物作业车停留时间标准的确定.....	378
5.2.10	车站最高限额车数的确定.....	382
5.3	七级调车区长（助理调度员）	
5.3.1	安全生产.....	383
5.3.2	调车冲突事故发生的原因及其防止.....	384
5.3.3	调车脱轨事故的发生原因及其防止.....	385
5.3.4	调车侧面冲突事故的发生及其防止.....	386
5.3.5	调车碰轧脱轨器或防护信号事故的发生及其防止.....	387
5.3.6	调车刮坏技术设备事故的原因及其防止.....	388
5.3.7	调车中超速连挂招致冲突事故的发生原因及其防止.....	388
5.3.8	调车违反单一指挥发生冲突、挤岔子的原因及其防止.....	389
5.3.9	违章解散、溜放作业发生的调车事故及其防止.....	390
5.3.10	计划不清、变更、传达不彻底发生的调车事故及其防止.....	390
5.3.11	机车、车辆溜入区间或站内的事故原因及其防止.....	391
5.4	八级调车区长（助理调度员）	
5.4.1	铁路站场概述.....	392
5.4.2	中间站布置.....	394
5.4.3	安全线的设置.....	397
5.4.4	避难线的设置.....	400
5.4.5	区段站的设置.....	401