

铁路职工岗位培训统编教材

# 车站值班员

邱志明 主编

铁道部运输局  
铁道部教育司 审定

中国铁道出版社

1998年·北京

# (京)新登字 063 号

## 内 容 简 介

本书以《技规》及各种有关规章和作业标准为依据进行编写。重点介绍了车站值班员在行车工作中的地位、职责及应知应会内容;有关行车设备使用管理方法;车站技术管理;货物列车编组计划、列车运行图、运输方案等理论知识;行车组织原则;正常与非正常接发列车方法;铁路事故的通报及应急时的处理、救援方法;客运、货运及军事运输的基础知识等。

读者对象:车站值班员、车场值班员。

铁路职工岗位培训统编教材

车 站 值 班 员

邱志明 主编

\*

中国铁道出版社出版发行

(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑 熊安春 封面设计 陈东山

印刷厂印

---

开本:787×1092 1/32 印张:14.75 插页:1 字数:329千

1993年7月 第1版 1998年6月 第2次印刷

印数:33001— 册

---

ISBN 7-113-01507-7/U · 458 定价:20.00元

# 前 言

“岗位培训是对从业人员按照岗位需要在一定政治、文化基础上进行的以提高政治思想水平,工作能力和生产技能为目标的定向培训。”

岗位培训的专业教材应具有针对性和实用性。针对性,就是要从岗位的实际需要出发,教材的内容应当包括岗位职责要求,技术装备现状和生产管理要求;实用性,就是从培训对象的实际出发,教材所给的知识含量是必备的,而且要体现以提高技能为中心。

为了给铁路运营系统主要工种的工人岗培提供一套适用性较好、可读性较强的教材,以进一步提高培训的质量和效益,更好地为铁路运输安全生产服务,根据铁道部教育司、劳资司教职〔1991〕38号文件精神,由铁道部各业务局和教育司共同牵头组织统编铁路运营系统工人岗位培训教材。

这套教材包括或覆盖铁路运输(车务、客运、货运、装卸)、机务、车辆、工务、电务部门的133个工种(职名),计划在“八五”期间基本完成。这次统编教材是以新颁《铁路工人技术标准》为依据,以专业知识为主要内容,本着针对性强、实用性好并突出技能训练的原则组织编写的。它既可以作为工人新职、转岗、晋升的规范化岗位培训教材,适用于各级职工学校、站段教育室教学,也可以作为适应性岗位培训的选学之用,还可作为职工自学的课本,同时,每章后面列复习、思考、练习题,作为考工的参考题。总之,这套教材的出版力图促进培训、考

工一体化的目标得以逐步实现。

《车站值班员》重点介绍了车站值班员在行车工作中的地位、职责、应知应会内容,有关行车设备使用管理方法,车站技术管理,货物列车编组计划、列车运行图、运输方案等理论知识,行车组织原则,正常与非正常接发列车方法,铁路事故的通报及应急时的处理、救援方法,客运、货运及军事运输的基础知识等。使车站值班员学会在各种情况下做好接发列车工作,领导调车作业。

本书主编邱志明,副主编李正才、徐国藩、王清润,参加编写人员有郑志忠、姜凤和、樊景义、郑培勋、章锦泉、张松年、王兆庆、曲巨川、腾志民、周杰、李士学,王大兴、王福东、侯秀梅、吴国钦、齐尚勇、何广欣。这本书经过多次反复认真地修改,经铁道部运输局师学斌、胡德臣,牛茂恒同志审阅并提出修改意见,最后由邱志明定稿。

在编写和出版过程中,得到了师学斌、胡德臣、牛茂恒、赵海宽、王永正、魏琴芳、熊安春、王子瑞、阎学文、李增全、姚秉祥、范观澄、马秀山、袁遐庐、陈文德、王赤、樊振江、王连生、张玉田等同志的大力支持和帮助。

铁道部运输局

铁道部教育司

1993年3月

# 目 录

第一章 车站值班员工作概述.....	1
第二章 行车设备.....	5
第一节 车站设置位置.....	5
第二节 线路设备.....	6
第三节 道    岔 .....	10
第四节 信号、通信设备.....	15
第五节 调车设备 .....	78
第六节 站场技术条件 .....	83
第七节 客货运设备 .....	83
第八节 给水、照明及牵引供电设备.....	86
第九节 限界与线间距离 .....	91
第十节 设备检修 .....	98
第十一节 机车车辆.....	101
第三章 车站技术管理.....	116
第一节 车站分类.....	116
第二节 技术管理.....	118
第三节 列车及货车的技术作业程序.....	133
第四节 车站通过能力.....	140
第五节 车站工作统计.....	146
第六节 车站平面示意图.....	160
第四章 行车组织的基本要求.....	163
第一节 基本要求.....	163

第二节	货物列车编组计划.....	170
第三节	列车运行图.....	175
第四节	运输方案.....	194
第五节	车站作业计划.....	198
第五章	行车闭塞.....	210
第一节	概    述.....	210
第二节	行车闭塞法.....	213
第三节	办理闭塞程序.....	216
第四节	行车凭证.....	223
第六章	接发列车.....	252
第一节	一般要求.....	252
第二节	到发线的运用.....	254
第三节	接发列车.....	259
第四节	接发列车作业中应注意的问题.....	272
第五节	非正常情况下的接发列车.....	279
第七章	调车工作.....	313
第一节	概    述.....	313
第二节	调车作业.....	319
第三节	机车车辆停留.....	329
第四节	调车作业限制.....	331
第五节	中间站调车.....	333
第八章	编组列车.....	338
第一节	一般要求.....	338
第二节	车辆编挂.....	341
第三节	列车中机车的编挂及单机挂车.....	346
第四节	军用列车的编挂.....	349
第五节	“关门车”的编挂及闸瓦压力计算.....	351
第六节	车辆连挂.....	356

- 第七节 列车交接..... 359
- 第九章 安全生产与事故处理..... 363
  - 第一节 车站设备的安全条件..... 363
  - 第二节 保证行车安全制度..... 364
  - 第三节 接发列车作业人身安全..... 367
  - 第四节 铁路行车事故..... 375
  - 第五节 铁路人身伤亡事故..... 388
  - 第六节 路外伤亡事故..... 390
  - 第七节 事故通报..... 392
  - 第八节 行车事故的应急处理..... 393
  - 第九节 事故救援..... 397
- 第十章 客运、货运、军事运输..... 407
  - 第一节 旅客运输..... 407
  - 第二节 货物运输..... 415
  - 第三节 军事运输..... 432
- 附件一 车站平面示意图图例..... 439
- 附件二 学习索引..... 444
- 附件三 课时分配表..... 447
- 参考书目..... 450

# 第一章 车站值班员工作概述

车站值班员是车站接发列车工作的领导者与组织者。接发列车是车站的主要任务,是列车运行过程中必不可少的重要环节。车站值班员必须保证按图接发列车,按点作业,认真执行《接发列车作业标准》,确保安全、迅速、准确、不间断地办理列车接发或通过。在未设车站调度员、调车区长的车站,车站值班员应担当调车领导人的工作。

为保证车站安全、质量良好地完成运输任务,车站值班员必须认真贯彻执行党和国家的方针、政策,坚持“人民铁路为人民”的宗旨:模范遵守职业纪律,带领本班组人员严格执行规章制度,努力提高业务技术水平;在确保安全的前提下,正确及时地办理接发车及调车等工作,不断挖掘运输潜力,努力提高效率,完成和超额完成铁路运输任务。

## 一、车站值班员岗位职责

1. 负责全站(场)接发列车的办理和组织指挥工作。
2. 合理运用到发线,组织机车出入段和列车技术作业,不间断地接发列车。
3. 未设车站调度员、调车区长的车站,担当调车领导人工作。
4. 检查有关行车设备,保管好工具、备品,认真进行交接班。

## 二、车站值班员应知应会内容

1. 三等应知:

(1) 全站线路、道岔、信联闭设备的状况及性能, 机车的整備能力, 车辆的检修能力, 控制台各种按钮、手柄、轨道电路、表示的相互关系、操纵要求和基本原理, 列车无线调度电话的使用知识。

(2) 列车运行图规定本区段的列车种类, 本站列车到开时分, 相邻区间列车运行时分。

(3) 全站(场)列车占用到发线程序、技术作业程序和时间标准, 机车交路时间标准。

(4) 列车运行图、日(班)计划有关内容和要求, 列车编组计划对本站的要求。

(5) 相对方向同时接车和同方向同时发接列车的条件和规定。

(6) 停止影响接发列车进路的调车作业的时机和开放信号机的时机的基本理论知识。

(7) 本站调车设备类型、调车作业方法及越出站界(跟踪出站)调车的有关规定。

(8) 无联锁等各种非正常接发列车办法。

(9) 各种行车凭证的用途、填写依据和方法。

(10) 客运、货运和军事运输的有关知识。

(11) 行车事故分类和处理知识, 安全作业的要求。

(12) 有关规章制度和作业标准。

## 2. 三等应会:

(1) 亲自或监督信号员、扳道员(长)使用信联闭设备, 准备接发列车和调车作业进路。

(2) 掌握机车交路, 组织放行机车。

(3) 正常、非正常行车的办理及各种行车凭证和表簿的填写。

(4) 背诵全站(场)列车到开时分及相邻区间列车运行时

分。

(5)编制调车作业计划,领导调车工作。

(6)按施工方案要求,做好施工期间的接发列车和调车工作。

(7)背画车站(场)线路平面示意图,标明线路的有效长、坡度和容纳车数、线间距离、信号机的位置、机待线的长度及接触网位置。

(8)事故的通报。

### 3. 二等应知:

(1)编制列车运行图、运输方案、施工方案和列车编组计划的基本理论知识。

(2)本站侵限设备的名称和处所,侵限程度及作业限制和要求。

(3)行车有关调度命令的使用范围。

(4)货车的基本构造及各部的作用。

(5)货车中转停留时间和一次货物作业停留时间的计算方法。

### 4. 二等应会:

(1)合理安排列车占线程序,提高到发线利用率。

(2)掌握列车运行情况,运用平行作业条件,减少接发列车与调车作业的相互影响。

(3)组织装卸作业,做好挂车准备,缩短停站时间。

(4)处理货车车钩故障、车辆抱闸、燃轴、货物装载不良。

### 5. 一等应知:

(1)调车设备类型,调车作业方法及特点,本站适用范围。

(2)列车运行图、编组计划、运输方案的理论知识。

(3)计算到发线、调车线、货物线的有效长和容纳车数、进站信号机外制动距离内换算坡度的方法。

(4) 计算到发线、咽喉道岔通过能力的方法,查定车站通过能力的知识。

(5) 车站技术管理有关知识。

(6) 事故救援知识。

6. 一等应会:

(1) 按各项技术作业时间标准,编制列车占线程序图。

(2) 绘制车站及相邻区间简略列车运行图。

(3) 列车密集到达、车站满线等特殊情况接发列车。

(4) 计算线路有效长和容纳车数。

(5) 计算咽喉道岔、到发线的通过能力。

(6) 组织一般事故救援。

(7) 代务值班站长工作。

二等应知应会,必须掌握三等应知应会内容。一等应知应会,必须掌握二、三等应知应会内容。

## 思 考 题

1. 车站值班员在接发列车工作中的作用是什么?

2. 车站值班员在接发列车工作中必须保证什么?

3. 车站值班员为保证车站安全、质量良好地完成运输任务,应做到哪些?

4. 车站值班员的岗位责任是什么?

## 第二章 行车设备

铁路行车设备是铁路完成运输任务的物质基础。行车设备的状态是否完好,使用效率的高低,不仅关系到整个运输任务的完成,而且对安全也有直接关系。设备使用效率高、管理得好,列车可以安全正点,畅通无阻。

车站值班员在值班中不仅要及时、正确、安全地完成列车接发(在未设车站调度员、调车区长的车站领导调车)工作,同时还要经济合理地使用设备、充分挖掘设备潜力。为此,车站值班员必须熟悉有关行车设备的性能并正确地运用,才能进一步发挥其效能。现将有关主要行车设备的基本知识,简介如下。

### 第一节 车站设置位置

为了保证车站正常作业和行车安全,《技规》规定:“车站应设在线路平道、直线的宽阔处”。

#### 一、车站设在坡道的有关规定

由于地形的限制,车站必须设在坡道上时,其坡道不得超过 1.5‰,其目的是为了保证列车在站内易于起动和防止车辆溜逸及保证站内作业安全。

在地形特别困难条件下,经铁道部批准,允许将不办理调车或摘下机车等作业的中间站设在不超过 6‰的坡道上。但应保证上坡方向的列车在不降低本区段牵引定数的条件下能够起动。为了保证安全和保留其中一个车站有发展为进行调

车作业的可能,不能在两个相邻的中间站连续采用超过1.5‰的坡道。

## 二、车站设在曲线上的有关规定

在地形困难情况下,尤其是山区,地形复杂,有的车站设置在曲线上仍然不可避免。车站必须设在曲线上时,其曲线半径不得小于该区段内的最小曲线半径,但Ⅰ、Ⅱ级铁路不得小于1 000米,Ⅲ级铁路不得小于600米;在特殊困难地段,Ⅰ、Ⅱ级铁路不得小于600米,Ⅲ级铁路不得小于500米。

## 思 考 题

1. 为什么车站应设在平道、直线的宽阔处?
2. 车站设在坡道上有哪些规定?
3. 车站设在曲线上有哪些规定?
4. 具备哪些条件,车站可设在不超过6‰的坡道上?

## 第二节 线路设备

### 一、线路概述

铁路线路由路基、桥隧建筑物和轨道组成,是专供机车车辆和列车行驶的特种道路。它除了承受列车的巨大重量外,还要引导列车运行方向,其状态的好坏直接关系到铁路行车的安全和运输效率。

### 二、线路分类及用途

线路分为正线、站线、段管线、岔线及特别用途线。

1. 正线:是指连接车站并贯穿或直股伸入车站的线路。连接车站的部分为区间正线;贯穿或直股伸入车站的部分为站内正线。

2. 站线:根据运量大小及技术作业的需要,车站除铺设正线外,还应分别铺设的其它配线称为站线。站线是指到发

线、调车线、牵出线、货物线及站内指定用途的其他线路。

3. 段管线:是指机务、车辆、工务、电务等段专用并由其管理的线路。如机车整备线、三角线、转盘线,以及机车车辆检修作业用的库线、工务、电务轨道车库线等。

4. 岔线:是指在区间或站内接轨,通向路内外单位的专用线路。如工矿企业、砂石场、港湾、码头等,并在该线内不设有车站。

5. 特别用途线——安全线和避难线。

(1)安全线:它的作用是将两条线路隔开,为防止列车或机车车辆进入另一列车运行线路,以及防止进站停车列车驶过警冲标而进入其他线路。安全线的设置条件及位置如下:

岔线(段管线)与正线、到发线接轨时,均应铺设安全线(图 2—2—1)。岔线与站内到发线接轨,当站内有平行进路及隔开道岔并有联锁装置时,可不设安全线。

图 2—2—1 岔线与正线、到发线接轨示意图

在进站信号机外制动距离内为超过 6‰下坡道的车站,应在正线或到发线的接车方向末端设置安全线(图 2—2—2)。这是以保证下坡道进站列车不致闯入区间与正线上对

图 2—2—2 接车线末端设安全线示意图

向进站的列车或站内发出的列车发生冲突。

在办理客运列车与客运列车、客运列车与其他列车同时接车或同时发接列车的车站,接车线末端应设隔开设备。这主要是为了保证接发客运列车的绝对安全。

客运列车系指旅客列车与混合列车。

隔开设备系指安全线、避难线、有联锁装置的平行进路。

安全线向车挡方向不应采用下坡道,其有效长度一般不小于 50 米。

(2)避难线:为防止在陡长的坡道上失去控制的列车发生冲突或颠覆,应根据线路情况,计算确定在区间或站内设置避难线。避难线的长度应根据线路平、纵断面,牵引类型,列车重量,行车速度及制动能力等进行计算确定。避难线的位置应根据线路情况、车站作业性质、区间通过能力以及失控列车进入避难线的最大速度等综合考虑,设在进站端或接车线末端(图 2—2—3 甲、乙)。

图 2—2—3 甲 避难线设在进站端示意图

图 2—2—3 乙 避难线设在接车线末端示意图

### 三、车站配置的线路和用途

1. 到发线:是指供列车到达、出发使用的线路。
2. 调车线:是指进行列车编组与解体作业使用的线路。
3. 牵出线:是指设在调车场的一端,并与到发线连结,供车列解体、编组及转线等牵出使用的线路。
4. 机车整备线:为减少机车出入段整备时间,加速机车周转,供机车在站内上煤、上水、上砂、给油、清灰、检查等整备作业用的线路。
5. 站修线:供车辆部门在站内施行货车辅修和摘车轴检、临修的线路。
6. 救援列车停留线:是固定停放救援列车的线路,设在铁道部指定的车站。该线与正线或到发线贯通,使用时无须转线即可出动,并不得停放其它机车车辆。
7. 货场装卸线:供办理货物装卸的车站,满足货运量需要的装卸货物的线路。对大量卸粗杂、溜散货物的车站应设高架货物线;加冰站应有专供加冰加盐的线路;大量装运散装堆装货物的车站,应有衡量货物装载量的轨道衡线;排空货车较多的编组站或大量办理牲畜、畜产品、水产鲜食品及危险货物的卸车站,一般应设货车洗刷线;调车场应有专门停放装载爆炸品、压缩气体、液化气体车辆的线路,以利于安全。
8. 机车出入段走行线:供机车出入段走行用的线路。
9. 机待线:供出段机车等待挂头或入段机车等待入段的线路。

### 思 考 题

1. 铁路线路由哪几部分组成?
2. 铁路线路的功用是什么?
3. 铁路线路按用途分为哪几类?

4. 哪些地点应设置安全线?
5. 哪些地点应设置避难线?
6. 车站配置的线路有哪些? 用途是什么?

### 第三节 道 岔

道岔是铁路线路间连接和交叉设备的总称。其作用是使机车车辆由一条线路转往另一条线路,或越过与其交叉的另一条线路。

#### 一、道岔的组成

道岔由转辙、连接、辙叉部分组成(图 2—3—1)。

图 2—3—1 道岔示意图

1. 转辙部分:由两根尖轨,两根基本轨,连接零件(连接杆、滑床板、通长垫板、轨撑、顶铁、尖轨跟端结构等)及转辙机械组成(图 2—3—2)。通过两根尖轨的平行移动,引导车轮进入侧向或仍沿直向运行。

2. 连接部分:由两根导轨,两根基本轨组成。它将转辙部分和辙叉部分联成一组完整的道岔。

3. 辙叉部分:由辙叉心、翼轨、护轨等组成(图 2—3—3)。

利用车轮踏面较宽条件,在钢轨断开处迫使迎岔尖驶来的列车,先是车轮踏面的外侧部分压在翼轨上,由翼轨来承载