

铁路工人短期脱产培训教材

车 站 值 班 员  
助 理 值 班 员

哈尔滨铁路局      教育处  
                                 运输处

中 国 铁 道 出 版 社

2003年·北京

# (京)新登字 063 号

## 内 容 简 介

本书为《铁路工人短期脱产培训教材》丛书之一种,主要介绍车站值班员、助理值班员应掌握的规章、业务、新技术及新设备等,适用于车站值班员、助理值班员脱产培训使用。

## 图书在版编目(CIP)数据

车站值班员·助理值班员/哈尔滨铁路局教育处,哈尔滨铁路局运输处编.—北京:中国铁道出版社,2003  
铁路工人短期脱产培训教材  
ISBN 7-113-05407-2

.车... .哈... 哈... .铁路车站-组织  
工作-技术培训-教材 .U292.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 060636 号

书 名: 铁路工人短期脱产培训教材

车站值班员 助理值班员

作 者: 哈尔滨铁路局教育处 运输处

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

责任编辑: 梁兆煜

特邀编辑: 曲星照

封面设计:

印 刷: 中国铁道出版社印刷厂

开 本: 787 × 1092 1/32 印张: 6.375 插页: 字数: 千

版 本: 2003 年 月第 1 版 2003 年 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 册

书 号: ISBN 7-113-05407-2 U·1537

定 价: 12.50 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

办公室电话: 路电(021)73084 发行部电话: 路电(021)73169

市电(010)51873084

市电(010)63545969

## 编委会名单

主任：吴荣琦

副主任：谢树起      张玉成      吴国钦

委员：张玉田      刘玉兴      王玉安

        吕庆华      樊景义      张晓宇

        董与斌

主编：苏志宏      申忠义

        张维友      赵振东

主审：于柏涛      王玉安      张世华

# 前 言

短期脱产培训,是铁路职工培训的主要形式。为了提高培训质量,必须具备相应的培训教材。铁路行车主要工种短期脱产培训主要是解决职工岗位作业知识和技能的掌握和提高,特别是非正常应急处理能力,铁路四次大提速后,对新技术、新设备的掌握和使用已成为当前铁路职工培训的重点内容。为此,我们从各行车主要工种基本规章、基本作业,非正常情况下作业及新技术、新设备等几个方面编写了这套铁路行车主要工种短期脱产培训系列教材。

为了充分把握内容的适用性、针对性和准确性,系列教材由局、分局的职教专业人员,具有丰富实践经验的站段技术人员、工人技师和职业学校的专业教师共同研究、编写,并经路局业务处严格把关定稿完成。这套系列教材既可用于铁路行车主要工种短期脱产培训,又可作为“10个工作日培训”用书。

本教材是在哈局前期编写的行车主要工种“10个工作日培训教材”基础上,进一步修订形成的。在修订中得到了铁道出版社各编辑部门的全面指导,并根据全路各局设备及技术作业状况进行了补充和完善,使之符合全路需要。

在此,对铁道出版社各编辑部门及提供相关资料的兄弟铁路局的同志致以深深的感谢。并恳请使用此教材的同行提出指正意见。

哈尔滨铁路局教育处

2003年3月

# 目 录

第一章 基本规章 .....	1
第一节 行车设备 .....	1
第二节 行车组织 .....	10
第三节 安全生产与事故处理 .....	33
第二章 基本作业 .....	46
第一节 实作技能基本知识 .....	46
第二节 正常作业 .....	65
第三章 非正常作业 .....	87
第一节 作业程序 .....	87
第二节 行车设备故障时接发列车的特殊 处理办法 .....	97
第三节 非正常情况的应急处理 .....	135
第四节 其他特殊情况的处理办法 .....	145
第五节 电气化铁路和组合式重载列车的 行车组织特殊办法 .....	173
第四章 新技术、新设备 .....	186
第一节 高速铁路运输 .....	186
第二节 信息技术 .....	189
第三节 计算机联锁 .....	191

# 第一章 基本规章

## 第一节 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、调车区长的车站还完成调车领导)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。

### 一、铁路线路

#### (一) 线路概述

铁路线路由路基、桥隧建筑和轨道组成,是专供机车车辆和列车行驶用的特种道路。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。

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。与车站连接的部分为区间正线;贯穿或直股伸入车站的部分为站内正线。

2. 站线:除站内正线外其他属车站使用并管理的线路均称站线。通常按其用途来命名;如到发线、调车线、牵出线、货

物线等。

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。

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。

5. 特别用途线:是指安全线和避难线。

(1) 安全线:为防止机车车辆在未开通进路的情况下,越过警冲标而进入其他线路,与其他线路上的机车车辆发生冲突而设的尽头式线路为安全线。

(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。

## (二) 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。道岔由转辙部分、连接部分、辙叉部分组成。道岔按其构造和用途不同分为单开道岔、三开道岔、交分道岔等。

道岔除使用、清扫、检查或修理外,均须保持定位。道岔的定位规定如下:

1. 单线车站正线进站道岔,为由车站两端向不同线路开通的位置;

2. 双线车站正线进站道岔,为各该正线开通的位置;

3. 区间内正线道岔及站内正线上其他道岔(引向安全线、避难线的除外),为正线开通的位置;

4. 引向安全线、避难线的道岔,为安全线、避难线开通的位置;

5. 其他由车站负责管理的道岔,由车站规定。

道岔的定位,应在《站细》内记明。集中操纵的道岔(引向

安全线、避难线的除外),可不保持定位。段管线道岔的定位,由各段自行规定。

道岔辙叉号数应符合下列规定:

1. 用于侧向通过列车,速度超过 80 km/h 的单开道岔,不得小于 30 号;
2. 用于侧向通过列车,速度超过 50 km/h 的单开道岔,不得小于 18 号;
3. 用于侧向通过列车,速度不超过 50 km/h 的单开道岔,不得小于 12 号(非 AT 弹性可弯尖轨为 45 km/h);
4. 用于侧向接发停车旅客列车的单开道岔,不得小于 12 号;
5. 用于侧向接发停车货物列车并位于正线的单开道岔,在中间站不得小于 12 号,在其他车站不得小于 9 号;
6. 其他线路的单开道岔,不得小于 9 号;
7. 狭窄的站场采用交分道岔,不得小于 9 号,但尽量不用于正线,必须采用时,不得小于 12 号;
8. 峰下线路采用对称道岔,不得小于 6 号,采用三开道岔,不得小于 7 号;
9. 段管线采用对称道岔,不得小于 6 号。

既有道岔的类型及辙叉号数不符合上述规定时,应按各该道岔的号数限制行车速度,但应有计划地进行改造。驼峰下线路现有 6.5 号对称道岔,允许保留。在新建或改建铁路上,列车运行速度超过 120 km/h 的繁忙干线区段的正线道岔采用分动外锁闭道岔;既有线提速时,应根据列车运行速度进行必要的设备改造。

道岔应经常保持良好状态,有下列缺陷之一时,禁止使用:

1. 内锁闭道岔两尖轨互相脱离,分动外锁闭道岔两尖轨

与连接装置、心轨接头铁与拉板相互分离或外锁闭装置失效。

2. 尖轨尖端与基本轨在静止状态不密贴。

3. 尖轨被轧伤, 轮缘有爬上尖轨的危险。

4. 在尖轨顶面宽 50 mm 及其以上的断面处, 尖轨顶面低于基本轨顶面 2 mm 及其以上。

5. 基本轨垂直磨耗, 50 kg/ m 及以下钢轨, 在正线上超过 6 mm, 到发线上超过 8 mm, 其他站线上超过 10 mm; 60 kg/ m 及以上钢轨, 在线路允许速度大于 120 km/ h 的正线上超过 6 mm, 其他正线上超过 8 mm, 到发线上超过 10 mm, 其他站线上超过 11 mm。33 kg/ m 及其以下的钢轨, 由铁路局规定。

6. 在辙叉心宽 40 mm 的断面处, 辙叉心垂直磨耗(不含翼轨加高部分), 50 kg/ m 及以下钢轨, 在正线上超过 6 mm, 到发线上超过 8 mm, 其他站线上超过 10 mm; 60 kg/ m 及以上钢轨, 在线路允许速度大于 120 kg/ h 的正线上超过 6 mm, 其他正线上超过 8 mm, 到发线上超过 10 mm, 其他站线上超过 11 mm; 可动心轨宽 40 mm 断面及可动心轨宽 20 mm 断面对应的翼轨垂直磨耗超过 6 mm(不含翼轨加高部分)。33 kg/ m 及其以下的钢轨由铁路局规定。

7. 辙叉心作用面至护轮轨头部外侧的距离小于 1 391 mm, 或翼轨作用面至护轨头部外侧的距离大于 1 348 mm。

8. 尖轨或基本轨损坏。

9. 辙叉(辙叉心、辙叉翼)损坏。

10. 护轮轨螺栓折损。

非集中联锁的道岔应安装加锁装置, 以备联锁失效时用以锁闭道岔。集中联锁的道岔, 联锁失效时防止扳动的办法应在《车站行车工作细则》内规定。未设联锁而需加锁的道岔亦应安装加锁装置。加锁装置包括锁板、钩锁器、闭止把加锁、带柄标志加锁。

## 二、车 站

车站办理列车接发和会让,通常还办理客货运业务。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。车站必须设在坡道上时,其坡度不得超过 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大于 6‰的坡道上,并保证列车的起动,但两个相邻的中间站不应连续采用超过 1.5‰的坡度。

车站按技术作业分为编组站、区段站、中间站;按业务性质分为客运站、货运站、客货运站。编组站、区段站和其他较大的车站,可根据线路的配置状况及用途划分车场。

## 三、信号、信号表示器及标志

铁路信号设备是铁路运输技术设备的组成部分,铁路信号设备是一个总称,它包括信号、联锁设备和闭塞设备三个部分。

### (一) 信 号

铁路信号是指示列车运行及调车作业的命令。有关行车人员必须严格执行,以确保安全和提高作业效率。信号装置一般分为信号机和信号表示器两类。信号机按类型分为色灯信号机、臂板信号机、机车信号机;按用途分为进站、出站、通过、进路、预告、遮断、驼峰、驼峰辅助、复示、调车信号机。

#### 1. 进站信号机

车站均须装设进站信号机。

(1) 作用:防护车站;指示列车运行条件;与接车进路和敌对进路相联锁,信号机开放后,保证进路正确,有关道岔均

锁闭;是划分车站与区间的分界标志之一。

(2) 设置地点:进站信号机应设在距进站最外方道岔尖轨尖端(顺向为警冲标)不少于 50 m 的地点。如因调车作业或制动距离的需要可适当延长,但一般不超过 400 m。

## 2. 出站信号机

在车站的正线和到发线上,应装设出站信号机。

(1) 作用:防护区间或闭塞分区,并指示列车运行条件;自动或半自动闭塞区间出站信号开放后作为占用区间(或分区)的凭证;与车站发车进路和敌对进路相联锁,信号机开放后保证进路正确,有关道岔均锁闭;指示列车在所属线上的停车位置。

(2) 设置地点:出站信号机应设在每一条发车线的警冲标内方(对向道岔为尖轨尖端外方)的适当地点。

## 3. 进路色灯信号机

在有几个车场的车站,为使列车由一个车场开往另一个车场,应设进路色灯信号机。按其用途分为:接车进路色灯信号机、发车进路色灯信号机及接发车色灯信号机。

(1) 作用:充分利用到发线,提高通过能力;防护车场,指示列车运行条件。

(2) 设置地点:进路色灯信号机不论是接车、发车或接发车兼用的,设置位置应在其后方第一组道岔尖轨尖端(顺向为警冲标内方)的适当地点。

## 4. 预告信号机

预告信号机的作用是用来预告其主体信号机的显示状态。

(1) 设置条件:半自动闭塞区段,进站信号机为色灯信号机时,应设色灯预告信号机。进站信号机为臂板信号机时,可设预告信号机,预告臂板信号机应采用电动臂板。

遮断信号机和半自动闭塞区段通过信号机,应装设预告信号机。

(2) 设置地点:预告信号机与其主体信号机的安装距离不得小于 800 m,当预告信号机的显示距离不足 400 m,其安装距离不得小于 1 000 m。

(3) 预告臂板信号机应采用电动臂板。

## 5. 通过信号机

(1) 作用:防护闭塞分区或所间区间及区间岔线的区间;指示列车运行条件;在自动闭塞区段通过色灯信号机是其后方信号机的预告信号机。

(2) 设置地点,设在闭塞分区或所间区间的分界处及区间岔线的安全线尖轨尖端外方的适当地点。

## 6. 调车色灯信号机

为满足调车作业的需要,在集中联锁的车站,应装设调车色灯信号机。

(1) 作用:指示调车机车、车辆可否越过该信号机;防护调车进路。

(2) 设置地点,设在调车作业繁忙的线路上(如到发线、咽喉道岔)以及由调车场、段管线、货场、牵出线及岔线等至联锁区的入口处。

## 7. 复示信号机

进站、出站、进路调车、驼峰以及线路所通过信号机,因受地形、地物影响,达不到规定的显示距离时,应装设复示信号机。

(1) 作用:复示主体信号机的进行显示。

(2) 设置地点,便于司机确认信号显示的适当地点。

## (二) 信号表示器

信号表示器分为道岔、脱轨、进路、发车、发车线路、调车、

水鹤及车挡表示器。

### (三) 信号标志

信号标志是对机车车辆操纵人员及行车人员起指示作用的标志。主要信号标志如下：

1. 警冲标：是用来指示机车车辆停车时不准向道岔方面或线路交叉点方面越过，以防止停留在线上的机车车辆与相邻线上运行的机车车辆发生侧面冲突而设的一种标志。

2. 站界标：是双线区段表示车站与区间分界的标志。

3. 预告标：是在半自动闭塞区段的车站上，未设预告信号机时，用以预告列车司机接近进站信号机而设置的标志。

4. 引导员接车地点标：是引导员引导接车时，显示手信号地点的标志。

5. 放置响墩地点标：是为防护车站而设置的标志。

此外还有司机鸣笛标、断电标、合电标、禁止双弓标、接触网终点标、准备降下受电弓标、降下受电弓标、升起受电弓标、作业标、减速地点标、补机终止推进标、机车停车位置标、机车清灰地点标、机车放水地点标，四显示区段机车信号接通标、断开标、点式设备标、调谐区标，以及除雪机用的临时信号标志等。

## 四、联 锁

为了保证行车安全，通过技术方法使进路、道岔和信号机之间按一定程序、一定条件建立起的既相互联系而又相互制约的一种关系，这种关系称为联锁。为了完成联锁关系而装设的技术设备称为联锁设备。联锁设备分为集中联锁和非集中联锁。

站内正线及到发线上的道岔，均须与有关信号机联锁。区间内正线上的道岔，须与有关信号机或闭塞设备联锁。为

了保证行车安全,各种联锁设备(驼峰除外)应满足下列条件:

1. 当进路上的有关道岔开通位置不对或敌对信号机未关闭时,该信号机不能开放;信号机开放后,该进路上的有关道岔不能扳动,其敌对信号机不能开放。

2. 正线上的出站信号机未开放时,进站信号机不能开放通过信号;主体信号机未开放时,预告信号机不能开放。

3. 装有转换锁闭器,电动、电空、电液转辙机的道岔,当第一连接杆处(分动外锁闭道岔为锁闭杆处)的尖轨与基本轨间,心轨与翼轨间有 4 mm 及其以上间隙时,不能锁闭或开放信号机;如联锁道岔采用牵纵拐肘,达不到上述标准时,应逐步改造。

4. 区间内正线上道岔未开通正线时,两端站不能开放有关信号机。设在辅助所的闭塞设备与有关站闭塞设备应联锁。

在站内列车、调车机或车列由一个地点到另一个地点所运行的经路叫做进路。它可以分为列车进路和调车进路两种。

1. 列车进路:列车在站内运行时所经过的经路称为列车进路。列车进路分为接车进路、发车进路和通过进路。

(1) 接车进路:接入停车列车时,由进站信号机起至接车线末端计算该线有效长的警冲标或出站信号机止的一段线路,称为接车进路。

(2) 发车进路:发出列车时,由列车前端起至相对方向进站信号机或站界标止的一段线路,称为发车进路。

(3) 通过进路:通过列车时,该列车通过线两端进站信号机或站界标间的一段线路,称为通过进路。

2. 调车进路:由机车或车辆运行方向的前端起,至本运行方向目的地(指定地点)或防护设备止的一段线路,称为调

车进路。

进路式集中联锁的车站,当排列进路时,按下始、终端两按钮后所排出的一条运行线上较为合理的进路称为基本进路;除基本进路外,所排出的变通进路(亦称方案进路)称为迂回进路。

## 五、闭 塞

闭塞设备分为自动、半自动闭塞设备。具体设备条件如下:

1. 在单线区段,应采用半自动闭塞,繁忙区段可根据情况采用自动闭塞;
2. 在双线区段,应采用自动闭塞,根据情况亦可采用半自动闭塞。

在一个区段内,原则上应采用同一类型的闭塞方式。

为使列车或后部补机由区间返回,在发车站的闭塞设备或控制台上,应设有钥匙路签(牌),并与闭塞设备或有关信号机联锁。同一类型的钥匙路签(牌)至少间隔两个区间使用。

在新建或改建铁路上,列车运行速度超过 120 km/h 的区段应采用速差式自动闭塞,列车紧急制动距离由两个及其以上闭塞分区长度保证。

## 第二节 行 车 组 织

### 一、基本要求

#### 1. 行车工作的原则

铁路行车组织工作,必须贯彻安全生产的方针,坚持高度集中、统一领导的原则,发扬社会主义协作精神,运输、机务、车辆、工务、电务等部门要主动配合,紧密联系,协同动作,组织均衡生产,不断提高效率,挖掘运输潜力,完成和超额完成

铁路运输任务。

行车工作必须坚持集中领导、统一指挥、逐级负责的原则。局与局间由铁道部,分局与分局间由铁路局,分局(未设分局的为局,下同)管内各区段间由分局,一个调度区段内由本区段列车调度员统一指挥。车站由车站值班员,线路所由线路所值班员统一指挥。凡划分车场的车站,车站间接发列车进路互有关联的行车事项,由指定的车站值班员统一指挥。列车和单机由司机负责指挥,有运转车长的列车由运转车长负责指挥。列车或单机在车站时,所有乘务人员应按车站值班员的指挥进行工作。在调度集中设备的区段内,有关行车工作由该区段列车调度员直接指挥,但转为车站控制时,由车站值班员指挥。

## 2. 全国铁路行车时刻

全国铁路的行车时刻,均以北京时间为标准,从零时起计算,实行 24 小时制。铁路行车房舍内和办理行车工作的有关人员应备有钟表。钟表的时刻与分局调度所的时钟校对。时钟的安置、钟表的检查及修理,由电务部门负责。

## 3. 列车等级及运行方向

列车按运输性质的分类和等级顺序如下:

- (1) 旅客列车:特快旅客列车、快速旅客列车、普通旅客列车(含普通旅客快车和普通旅客慢车);
- (2) 混合列车(包括货物列车中编挂乘坐旅客车辆 10 辆及其以上);
- (3) 行包快运专列;
- (4) 军用列车;
- (5) 货物列车:“五定”班列、快运货物列车以及直达、直通、区段、摘挂、超限、重载、机械冷藏、自备车和小运转列车;
- (6) 路用列车。

开往事故现场救援、抢修、抢救的列车,应优先办理。特殊指定的列车的等级,应在指定时确定。

列车运行,原则上以开往北京方向为上行。全国各线的列车运行方向,以铁道部的规定为准,但枢纽地区的列车运行方向,由铁路局规定。列车须按有关规定编定车次。上行列车编为双数,下行列车编为单数。在个别区间,使用直通车次时,可与规定方向不符。

#### 4. 行车指挥

有关行车人员必须执行列车调度员命令,服从调度指挥,并认真执行车机联控制度。列车调度员应负责组织实施列车运行图,编组计划、运输方案。为此必须:

(1) 检查各站执行列车运行图和编组计划的情况,及时发布有关行车命令和口头指示;

(2) 严格按列车运行图指挥行车,遇列车发生晚点时,应积极采取措施,组织有关人员恢复正点;

(3) 注意列车在车站到发及区间内的运行情况,正确、及时地处理临时发生的问题,防止列车运行事故。

列车编组计划是全路的车流组织计划。列车中车组的编挂,须根据铁道部和铁路局的列车编组计划进行。列车编组计划的编制,应在加强货流组织的基础上,最大限度地组织成组、直达运输,合理分配各编组站、区段站的中转工作,减少列车改编次数。

列车运行图是铁路行车组织工作的基础。所有与列车运行有关的铁路各部门,必须按列车运行图的要求,组织本部门的工作,以保证列车按运行图运行。

列车运行图应根据客货运量确定列车对数,并符合下列要求:

(1) 列车运行的安全;