

高等职业教育铁道交通运营管理专业校企合作系列教材  
高等职业教育“十三五”规划教材——轨道交通类

# 接发列车作业实训教程

主 编 赖晓燕

副主编 王金香 赵明丽

主 审 孙宝龙

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

### 图书在版编目 (CIP) 数据

接发列车作业实训教程 / 赖晓燕主编. —成都:  
西南交通大学出版社, 2015.9  
高等职业教育铁道交通运营管理专业校企合作系列教材  
高等职业教育“十三五”规划教材. 轨道交通类  
ISBN 978-7-5643-4299-9

I. ①接… II. ①赖… III. ①铁路车站—车站作业—  
高等职业教育—教材 IV. ①U292.15

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 222844 号

---

高等职业教育铁道交通运营管理专业校企合作系列教材  
高等职业教育“十三五”规划教材——轨道交通类

### 接发列车作业实训教程

主编 赖晓燕

责任编辑 周 杨  
封面设计 墨创文化

---

出版发行 西南交通大学出版社  
(四川省成都市金牛区交大路 146 号)  
发行部电话 028-87600564 028-87600533  
邮政编码 610031  
网 址 <http://www.xnjdcbs.com>

---

印 刷 成都中铁二局永经堂印务有限责任公司  
成品尺寸 185 mm×260 mm  
印 张 7.75  
插 页 1  
字 数 184 千  
版 次 2015 年 9 月第 1 版  
印 次 2015 年 9 月第 1 次  
书 号 ISBN 978-7-5643-4299-9  
定 价 22.00 元

---

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

## 前 言

“接发列车作业”是高职院校铁道交通运营管理专业的核心课程，旨在培养具有组织实现列车运行的组织指挥人才。本书是“接发列车作业”课程配套的实训教材。

本书通过设置三个实训项目，十二个任务，训练学生在正常情况下接发列车作业和非正常情况下接发列车作业的能力。

本书中的实训内容以天津铁道职业技术学院接发列车综合实训室的设备为基础。该实训室设置有三个车站，光明站为 6502 电气集中联锁车站，滨海站与和平站为计算机联锁车站，三个站均设信号员。三个车站构成闭合的环状线路，光明站与滨海站之间为单线半自动闭塞，滨海站与和平站之间为双线三显示自动闭塞，和平站与光明站之间为双线四显示自动闭塞。滨海站往光明站方向为上行。本书末尾附有三个车站的站场示意图，以方便读者练习。

本书编写分工为：赖晓燕编写实训项目一、实训项目二、实训项目三任务一、任务二；王金香编写实训项目三任务三、任务四、任务五；赵明丽编写实训项目三任务六。本书由北京铁路局南仓站副站长孙宝龙主审。

编 者  
2015 年 8 月

## 目 录

实训项目 1 接发列车基本操作	6
任务 1 办理接发列车进路	6
任务 2 显示接发车手信号	11
实训项目 2 正常情况下接发列车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 1 双线自动闭塞接车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 2 双线自动闭塞发车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 3 单双线半自动闭塞接车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 4 单双线半自动闭塞发车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
实训项目 3 非正常情况下接发列车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 1 道岔或轨道电路故障接车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 2 道岔或轨道电路故障发车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 3 进站信号机故障接车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 4 出站信号机故障发车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 5 双线反方向或改按单线接车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
任务 6 双线反方向发车作业	<b>错误！未定义书签。</b>
参考资料	<b>错误！未定义书签。</b>
附 图	115

## 实训项目 1

# 接发列车基本操作

本项目包含了两个实训任务：任务一，办理接发列车进路；任务二，显示接发车手信号。

进路是列车在车站内安全运行的关键，把控好“进路关”对于接发列车的安全非常重要。车站行车人员在办理接发列车工作中如果发生了“错办进路”，就有可能导致挤岔、开错方向、脱轨，甚至发生列车冲突事故。因此，在本实训项目中，将对学生办理接发列车进路进行实训，包括办理基本进路和变通进路的实训，严控学生在“进路关”环节中出现安全事故。

接发列车作业中，一般由车站值班员布置进路、开放信号；信号员和扳道员负责准备进路；助理值班员负责现场出站信号确认、开放发车表示器、手信号显示；信号员负责控制台上信号确认、开放信号；车站值班员进行指导、监督、检查。在本实训项目中，助理值班员显示接发车手信号进行实训包括了正常情况下的发车手信号、通过手信号和非正常情况下引导员的引导手信号。

## 任务 1 办理接发列车进路

### 1.1 实训目标

通过本次实训，学生应能够达到以下能力：

- (1) 在正常情况下使用 6502 电气集中联锁控制台办理接车进路；
- (2) 在正常情况下使用计算机联锁控制台办理接车进路；
- (3) 在正常情况下使用 6502 电气集中联锁控制台办理发车进路；
- (4) 在正常情况下使用计算机联锁控制台办理发车进路；
- (5) 在正常情况下使用 6502 电气集中联锁控制台办理通过进路；
- (6) 在正常情况下使用计算机联锁控制台办理通过进路；
- (7) 使用 6502 电气集中联锁控制台办理接车、发车和通过变通进路；
- (8) 使用计算机联锁控制台办理接车、发车和通过变通进路；
- (9) 使用 6502 电气集中联锁控制台在非正常情况下办理无联锁接车进路、无联锁发车进路；
- (10) 使用计算机联锁控制台在非正常情况下办理无联锁接车进路、无联锁发车进路。

## 1.2 实训内容

- (1) 使用 6502 电气集中联锁控制台办理正常接车进路；
- (2) 使用计算机联锁控制台办理正常接车进路；
- (3) 使用 6502 电气集中联锁控制台办理正常发车进路；
- (4) 使用计算机联锁控制台办理正常发车进路；
- (5) 使用 6502 电气集中联锁控制台办理正常通过进路；
- (6) 使用计算机联锁控制台办理正常通过进路；
- (7) 使用 6502 电气集中联锁控制台办理变通接车进路、变通发车进路和变通通过进路；
- (8) 使用计算机联锁控制台办理变通接车进路、变通发车和变通通过进路；
- (9) 使用 6502 电气集中联锁控制台办理无联锁接车进路、无联锁发车进路；
- (10) 使用计算机联锁控制台办理无联锁接车进路、无联锁发车进路。

## 1.3 实训实例

注意：

(1) 操作按钮应保证可靠按下或拉出，尽量不误碰或错误操作，如出现误碰或错误操作，及时按规定使用总取消按钮解除。

(2) 排列进路、转换道岔、办理闭塞操作按钮前，应确认设备状态，判断能否办理。

(3) 操作按钮时，执行“一看、二按（点击）、三确认，四呼唤”及“眼看、手指、口呼”制度。

### 1. 使用6502电气集中联锁控制台办理正常接车进路

光明站：34567 次列车进 I 道、K35 次列车进 3 道；  
23456 次列车进 II 道、2348 次列车进 4 道。

### 2. 使用计算机联锁控制台办理正常接车进路

和平站：2135 次列车进 I 道、K57 次列车进 3 道、3457 次列车进 5 道；  
K24 次列车进 II 道、3576 次列车进 4 道。

滨海站：4023 次列车进 I 道、4025 次列车进 3 道、4027 次列车进 5 道；  
42678 次列车进 II 道、42676 次列车进 4 道。

### 3. 使用6502电气集中联锁控制台办理正常发车进路

光明站：34567 次列车 I 道发车、K35 次列车 3 道发车；  
23456 次列车 II 道发车、2347 次列车 4 道发车。

#### 4. 使用计算机联锁控制台办理正常发车进路

和平站：2135 次列车 I 道发车、K57 次列车 3 道发车、3457 次列车 5 道发车；  
K24 次列车 II 道发车、3576 次列车 4 道发车。

滨海站：4023 次列车 I 道发车、4025 次列车 3 道发车、4027 次列车 5 道发车；  
45678 次列车 II 道发车、45676 次列车 4 道发车。

#### 5. 在正常情况下使用6502电气集中联锁控制台办理通过进路

光明站：T35 次列车通过车站；  
K46 次列车通过车站。

#### 6. 使用计算机联锁控制台办理正常通过进路

和平站：3457 次列车通过车站；  
3456 次列车通过车站。

滨海站：3257 次列车通过车站；  
3256 次列车通过车站

#### 7. 使用6502电气集中联锁控制台办理变通接车进路、变通发车进路和变通通过进路

光明站：34567 次列车进 I 道、K35 次列车进 3 道；  
23456 次列车进 II 道、2347 次列车进 4 道。  
34567 次列车 I 道发车、K35 次列车 3 道发车；  
23456 次列车 II 道发车、2347 次列车 4 道发车。  
T35 次列车通过车站；K46 次列车通过车站。

#### 8. 使用计算机联锁控制台办理变通接车进路、变通发车和变通通过进路

和平站：2135 次列车进 I 道、K57 次列车进 3 道、3457 次列车进 5 道；  
K24 次列车进 II 道、3576 次列车进 4 道。  
2135 次列车 I 道发车、K57 次列车 3 道发车、3457 次列车 5 道发车；  
K24 次列车 II 道发车、3576 次列车 4 道发车。  
3457 次列车通过车站；3456 次列车通过车站。

滨海站：4023 次列车进 I 道、4025 次列车进 3 道、4027 次列车进 5 道；  
45678 次列车进 II 道、45676 次列车进 4 道。  
4023 次列车 I 道发车、4025 次列车 3 道发车、4027 次列车 5 道发车；  
45678 次列车 II 道发车、45676 次列车 4 道发车。  
3257 次列车通过车站；3256 次列车通过车站。



## 9. 使用6502电气集中联锁控制台办理无联锁接车进路、无联锁发车进路

光明站：34567次列车进Ⅰ道、K35次列车进3道；  
23456次列车进Ⅱ道、2347次列车进4道。  
34567次列车Ⅰ道发车、K35次列车3道发车；  
23456次列车Ⅱ道发车、2348次列车4道发车。

## 10. 使用计算机联锁控制台办理无联锁接车进路、无联锁发车进路

和平站：2135次列车进Ⅰ道、K57次列车进3道、3457次列车进5道；  
K24次列车进Ⅱ道、3576次列车进4道。  
2135次列车Ⅰ道发车、K57次列车3道发车、3457次列车5道发车；  
K24次列车Ⅱ道发车、3576次列车4道发车。

滨海站：4023次列车进Ⅰ道、4025次列车进3道、4027次列车进5道；  
45678次列车进Ⅱ道、45676次列车进4道。  
123次列车Ⅰ道发车、125次列车3道发车、127次列车5道发车；  
45678次列车Ⅱ道发车、45676次列车4道发车。

## 1.4 实训相关知识

### 1. 进路的概念

在站内，列车、机车或调车车列由一个地点到另一个地点所运行的经路叫作进路。

进路按性质可分为列车进路和调车进路。

列车进路是指列车在站内所运行的径路，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度的警冲标或出站信号机止的一段线路，如图 1-1 所示。

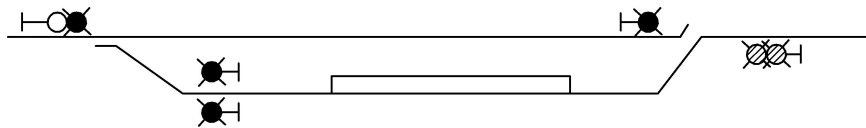


图 1-1 接车进路

(2) 发车进路：发出列车时，由列车前端至相对方向进站信号机或站界标止的一段线路，如图 1-2 所示。

(3) 通过进路：列车通过时，通过进路为该列车通过线两端进站信号机或进站信号机至站界标间一段线路，如图 1-3 所示。

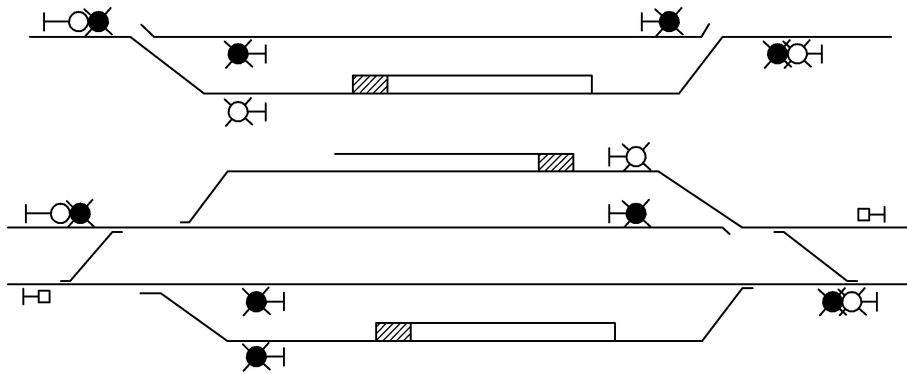


图 1-2 发车进路

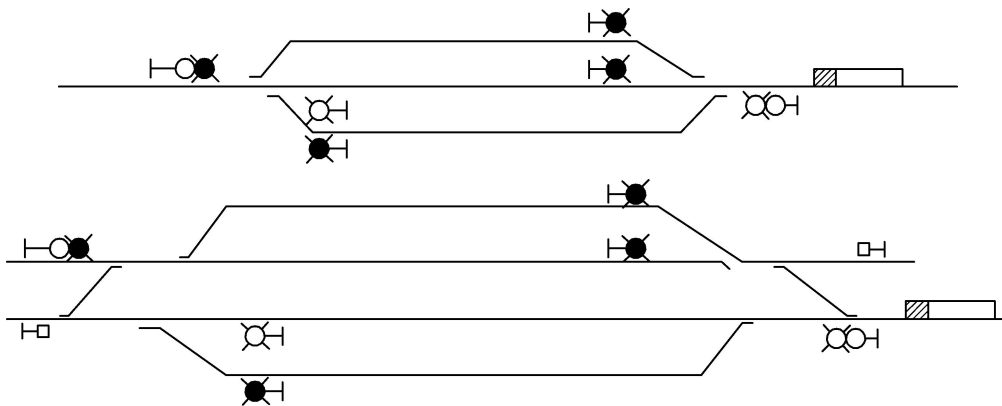


图 1-3 通过进路

集中联锁设备的车站，在车站控制台上排列进路时，依次按下始端、终端按钮后所排出的一条经由道岔侧向位置最少、径路最短、较为合理的列车进路，称为基本进路。上述接车进路、发车进路和通过进路均为基本进路。基本进路以外的进路称为变通进路。

## 2. 列车基本进路的办理

(1) 接车基本进路的办理：按列车的运行方向，顺序按压进路的始端、终端按钮。

始端按钮应是要开放的进站信号机按钮，终端按钮是和始端按钮同咽喉的股道按钮。

(2) 发车基本进路的办理：按列车的运行方向，顺序按压进路的始端、终端按钮。

始端按钮应是要开放的出站信号机按钮，终端按钮是和始端按钮同咽喉的进站信号机按钮或专用的终端按钮。

(3) 通过进路的办理：按列车的运行方向，顺序按压进路的始端、终端按钮。

始端按钮应是要开放的进站信号机按钮或通过按钮，终端按钮是另一咽喉的进站信号机按钮或专用的终端按钮。

(4) 列车变通进路的办理。

办理列车变通进路，顺序按下始端的列车进路按钮、变通用的按钮和终端的列车进路

按钮。

### 3. 准备进路的技术要求

#### (1) 接车进路：

眼看、手指始端按钮，口呼“进站”，按下按钮。

眼看、手指终端按钮，口呼“×道”，按下按钮。

#### (2) 发车进路：

眼看、手指进路始端按钮，口呼“×道”，按压按钮。

眼看、手指进路终端按钮，口呼“出站”，按压按钮。

#### (3) 通过进路：

眼看、手指进路始端按钮，口呼“进站”，按下按钮。

眼看、手指进路终端按钮，口呼“出站”，按下按钮。

### 4. 道岔的操纵方式

(1) 集中操纵：设备正常运行时，操作人员按压控制台上的有关进路始终端按钮，有关道岔能自动转换到该进路开通位置。

(2) 单独操纵：接车进路上某一段轨道电路故障（故障区段道岔不需转换）建立接车进路时，其他道岔需单独操纵至所需位置。

操纵某道岔至定位——同时按下该道岔按钮和本咽喉的道岔总定位按钮（上方绿灯亮）。

操纵某道岔至反位——同时按下该道岔按钮和本咽喉的道岔总反位按钮（上方黄灯亮）。

(3) 手摇方式：停电、转辙机故障以及接车进路范围内轨道电路故障，而且故障区段道岔需要转换时，只能使用手摇方式转换道岔。

方法：先用钥匙打开盖，露出摇把插孔，将摇把插入插孔，摇动转辙机至所需位置，现场手摇或扳动道岔并加锁后双人确认。

## 任务 2 显示接发车手信号

### 2.1 实训目标

通过本次实训，学生应能够掌握：作为办理接发车作业人员，能够确定信号开放的条件，并在规定的地点正确显示接发车手信号。

### 2.2 实训内容

- (1) 进行显示停车手信号（昼间、夜间）的演练；
- (2) 进行显示减速手信号（昼间、夜间）的演练；
- (3) 进行显示发车手信号（昼间、夜间）的演练；
- (4) 进行显示通过手信号（昼间、夜间）的演练；
- (5) 进行显示引导手信号（昼间、夜间）的演练；
- (6) 进行显示特定引导手信号（昼间、夜间）的演练。

## 2.3 实训实例

### 1. 显示停车手信号（昼间）

通过车站设备状态和运行计划，正确显示停车手信号。

### 2. 显示停车手信号（夜间）

通过车站设备状态和运行计划，正确显示停车手信号。

### 3. 显示减速手信号（昼间）

通过车站设备状态和运行条件，正确显示减速手信号。

### 4. 显示减速手信号（夜间）

通过车站设备状态和运行条件，正确显示减速手信号。

### 5. 进行显示发车手信号（昼间）的演练

通过车站设备状态和运行条件，确定显示发车手信号的条件，正确显示发车手信号。

### 6. 进行显示发车手信号（夜间）的演练

通过车站设备状态和运行条件，确定显示发车手信号的条件，正确显示发车手信号。

### 7. 进行显示通过手信号（昼间）的演练

通过车站设备状态和运行条件，正确显示通过手信号。

### 8. 进行显示通过手信号（夜间）的演练

通过车站设备状态和运行条件，正确显示通过手信号。

### 9. 进行显示引导手信号（昼间）的演练

通过车站设备状态和运行条件，正确显示引导手信号。

## 10. 进行显示引导手信号（夜间）的演练

通过车站设备状态和运行条件，正确显示引导手信号。

## 11. 进行显示特定引导手信号（昼间）的演练

通过车站设备状态和运行条件，正确显示特定引导手信号。

## 12. 进行显示特定引导手信号（夜间）的演练

通过车站设备状态和运行条件，正确显示特定引导手信号。

## 2.4 实训相关知识

### 1. 停车信号：要求列车停车

昼间——展开的红色信号旗；夜间——红色灯光（见图 1-4、图 1-5）。



图 1-4



图 1-5

昼间无红色信号旗时，两臂高举头上向两侧急剧摇动；夜间无红色灯光时，用白色灯光上下急剧摇动（见图 1-6，图 1-7）。



图 1-6



图 1-7

### 2. 减速信号：要求列车降低到要求的速度

昼间——展开的黄色信号旗；夜间——黄色灯光（见图 1-8、图 1-9）。

昼间无黄色信号旗时，用绿色信号旗下压数次；夜间无黄色灯光时，用白色或绿色灯光下压数次（见图 1-10、图 1-11）。



图 1-8



图 1-9



图 1-10



图 1-11

### 3. 发车信号：要求司机发车

昼间——展开的绿色信号旗上弧线向列车方面作圆形转动；夜间——绿色灯光上弧线向列车方面作圆形转动（见图 1-12、图 1-13）。

在设有发车表示器的车站，按发车表示器显示发车。



图 1-12

图 1-13

#### 4. 通过手信号：准许列车由车站（场）通过

昼间——展开的绿色信号旗；夜间——绿色灯光（见图 1-14、图 1-15）。



图 1-14



图 1-15

#### 5. 引导手信号：准许列车进入车场或车站

昼间——展开的黄色信号旗高举头上左右摇动；夜间——黄色灯光高举头上左右摇动（见图 1-16、图 1-17）。



图 1-16



图 1-17

#### 6. 特定引导手信号

昼间为展开绿色信号旗高举头上左右摇动，夜间为绿色灯光高举头上左右摇动（见图 1-18、图 1-19）。



图 1-18



图 1-19