

铁路营业线施工 安全知识 (修订版)

上海铁路局职工教育处 编

中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

责任编辑：洪学英 邱金帅

封面设计：郑春鹏

TIELU YINGYEXIAN
SHIGONG ANQUAN ZHISHI



中国铁道出版社

CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

地址：北京市丰台区广安门内大街

邮编：100054

网址：<http://www.ctrailway.com>

ISBN 978-7-113-17198-8



9 787113 171988 >

定价：22.00 元

铁路营业线施工安全知识

(修订版)

上海铁路局职工教育处

中国铁道出版社

2014年·北京

内 容 简 介

本教材遵循“实际、实用、实效”的原则,依据铁路营业线施工作业要求和安全规范,采用模块化的形式编写而成。内容上突出施工作业要求、施工防护、施工车辆使用、电气化安全、劳动安全等,适用于路内外和不同专业系统安全员、防护员、爆破员、联络员、带班人员和工班长的培训需要。

图书在版编目(CIP)数据

铁路营业线施工安全知识/上海铁路局职工教育处编。—2版
(修订版)。—北京:中国铁道出版社,2013.8(2014.3重印)
ISBN 978-7-113-17198-8

I. ①铁… II. ①上… III. ①铁路施工—安全管理—技术培训—教材 IV. ①U215.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第198891号

书 名: 铁路营业线施工安全知识(修订版)
作 者: 上海铁路局职工教育处

责任编辑: 洪学英 电话: 路(021)73656 市(010)51873656
编辑助理: 邱金帅
封面设计: 郑春鹏
责任校对: 孙 玫
责任印制: 陆 宁

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: 北京铭成印刷有限公司
版 次: 2009年2月第1版 2013年8月第2版 2014年3月第4次印刷
开 本: 880 mm×1 230 mm 1/32 印张: 7.375 字数: 172 千
书 号: ISBN 978-7-113-17198-8
定 价: 22.00 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: 市电(010)51873170, 路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504, 路电(021)73187

前言

Preface

为贯彻落实《铁路营业线施工安全管理办法》（铁运〔2012〕280号），进一步规范和加强铁路营业线施工安全知识培训，提高铁路营业线施工“五员一长”（安全员、防护员、爆破员、联络员、带班人员和工班长）业务素质，确保铁路营业线施工安全，在中国铁道出版社2009年版《铁路营业线施工安全知识》教材基础上，重新修订《铁路营业线施工安全知识》教材。

本教材遵循“实际、实用、实效”的原则，依据铁路营业线施工的作业要求和安全规范，对部分内容和编写体例进行修改完善。在内容上，突出施工作业要求、施工防护、施工车辆使用、电气化安全、劳动安全等，重点增加了驻站联络培训模块，满足联络员的培训要求；在体例上，采用模块化的编写形式，可进行有机组合，方便路内外和不同专业系统“五员一长”培训的需要。

本教材由上海铁路局职工教育处组织编写，策划：陶黎平、朱永明；统稿：宋友富；参加编审人员：吕进、施劲榕、徐雅群、蒋亮亮、韩殿科、葛发勇、黄忠军、

张继红、周玉青、张红梅、董龙、李剑平、范磊、彭海翔、周安民、王永兵、董政云、康毅、高显云等；上海铁路局安全监察室，运输、工务、电务、供电处等部门对相关内容提出了修改意见。在编审过程中，还得到了中国铁道出版社的大力支持，在此一并表示感谢。

由于编审时间仓促，本教材不足之处在所难免，恳请广大读者提出宝贵意见。

上海铁路局职工教育处

2013 年 8 月

目 录

Contents

模块一 基础知识

子模块一 施工防护标志	3
一、施工防护标志种类	3
二、施工防护标志使用	3
三、施工防护标志保管	12
子模块二 铁路限界	14
一、建筑限界	14
二、机车车辆限界	18
三、线 间 距	18
四、材料装卸与堆放	20
子模块三 道口安全	26
一、道口的安全设施	26
二、道口故障防护	27
三、施工临时道口	28

模块二 施工作业安全

子模块一 施工等级划分	33
一、施工分类	33
二、施工等级	43
三、天窗和慢行规定	45
子模块二 施工安全管理	48

一、施工组织领导	48
二、施工计划与方案	51
三、施工安全管理责任	58
四、施工安全专项管理	62
五、施工场地设置	64
六、邻近营业线施工	67
七、营业线施工工务安全监督内容	71
八、工程验收交接	76
子模块三 开挖作业要求	78
一、路基开挖	78
二、桥涵开挖	79
三、隧道开挖	82
四、隐蔽设施保护	87
子模块四 养路机械使用作业	101
一、大型养路机械作业	101
二、小型养路机械作业	103
三、营业线施工机械安全管理	104

模块三 施工防护

子模块一 施工防护办法	109
一、移动停车信号防护	109
二、移动减速信号防护	114
三、作业标防护	117
四、故障防护	118
子模块二 驻站联络	120
一、基本要求	120
二、接发列车基本知识	126
三、登销记	128

四、工务作业	149
五、电务作业	151
六、供电作业	154
子模块三 现场防护	161
一、基本要求	161
二、工务作业	164
三、电务作业	167
四、供电作业	170
子模块四 放行列车	175
一、放行列车条件	175
二、放行列车线路状态	182

模块四 施工车辆使用安全

子模块一 轻型车辆及小车	185
一、基本要求	185
二、使用条件	186
三、防护规定	186
四、使用规定	187
五、计划管理	188
子模块二 施工列车	190
一、长轨列车运行规定	190
二、龙门架车及轨排车运行规定	190
三、施工列车进入区间封锁地段规定	191
四、高速铁路作业车辆联合作业规定	191
子模块三 自轮运转特种设备运用安全	194
一、运用管理	194
二、电气化区段及人身作业要求	196
子模块四 料具运输	197

模块五 电气化安全

子模块一 牵引供电	201
一、供电系统	201
二、接 触 网	202
三、接触网安全距离规定	203
子模块二 电气化区段作业规定	205
一、一般安全规定	205
二、工务作业安全规定	207
三、电务作业安全规定	207
四、牵引供电、电力作业安全规定	208
五、机车、动车及车辆作业安全规定	209
六、电气化铁路附近消防安全规定	209
七、车辆行人通过道口安全规定	210
八、其他安全规定	210

模块六 劳动安全

子模块一 劳动安全基本要求	213
子模块二 劳动安全有关规定	215
一、避 车	215
二、高处坠落	217
三、安全用电	219
四、防火作业	224
五、防护栅栏和限高架	226

**模
块
一**

基础知识

子模块一 施工防护标志

一、施工防护标志种类

施工防护标志主要包括作业标、减速地点标、停车信号牌、减速信号牌、特殊旅客列车减速信号牌(“T”字牌)、减速防护地段终端信号牌、双面信号灯、火炬、喇叭、响墩、红色信号旗、黄色信号旗、短路铜线、对讲机等。

铁路信号分为视觉信号和听觉信号。

1. 视觉信号

视觉信号的基本颜色如下所述。

红色——停车；

黄色——注意或减低速度；

绿色——按规定速度运行。

视觉信号分为昼间、夜间及昼夜通用信号。停车信号显示距离不足 1 000 m, 注意或减速信号显示距离不足 400 m, 调车信号及调车手信号显示距离不足 200 m 时, 应使用夜间信号。

2. 听觉信号

听觉信号主要有号角、口笛、响墩发出的音响和机车、轨道车的鸣笛声。

二、施工防护标志使用

(一) 作业标

1. 作用: 司机望见此标应提高警惕, 长声鸣笛。

2. 防护条件:

(1)在区间单线线路上进行不需要停车和减速信号防护的一般施工作业;

(2)在区间双线线路一条线路上进行不需要停车和减速信号防护的一般施工作业;

(3)在区间双线线路一条线路上进行停车或减速信号防护施工作业时,邻线应设置作业标。

3. 防护办法:设在施工线路及其邻线距施工地点两端 500~1 000 m处。

4. 规格:如图 1-1 所示。

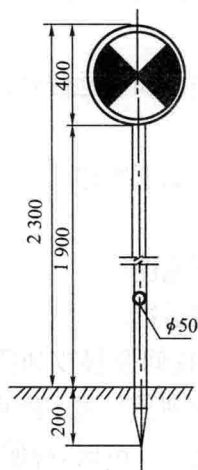


图 1-1 作业标(单位:mm)

(二)减速地点标

1. 作用:司机看见减速地点标后,要按规定限速通过地段的终点。

2. 防护条件:在线路上施工需要慢行地段。

3. 防护办法:减速地点标设在需要减速地点的两端各 20 m 处,正面表示列车应按规定限速通过地段的始点,背面表示列车应按规定限速通过地段的终点,设在钢轨外侧不少于 2 m 距离。

4. 规格:如图 1-2 所示。

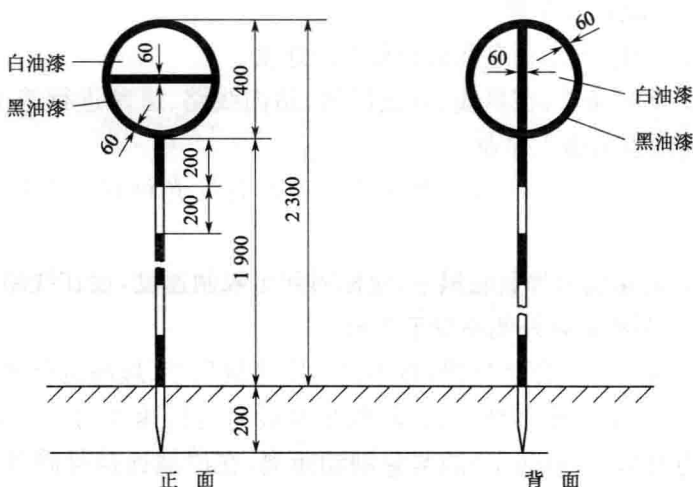


图 1-2 减速地点标(单位:mm)

(三) 停车信号牌

1. 作用: 要求列车停车。
2. 防护条件: 在单线、双线区间、站内线路、道岔封锁施工作业。
3. 防护办法: 昼间与夜间均为表面有反光材料的红色方牌。停车信号牌设在施工地点的两端各 20 m 处线路中心, 高度采用 1.85 m, 而在站内线路上使用时, 高度采用 1 m。
4. 规格: 如图 1-3 所示。

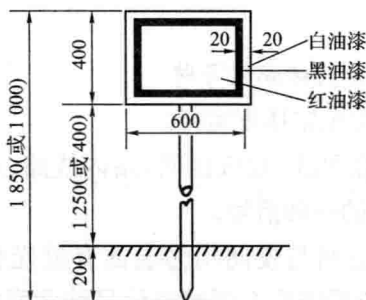


图 1-3 停车信号牌(单位:mm)

(四) 减速信号牌

1. 作用: 要求列车降低到要求的速度。
2. 防护条件: 在单线、双线区间、站内线路、道岔进行施工, 需要减速地点的施工作业。
3. 防护办法: 昼间与夜间均为表面有反光材料的黄底黑字圆牌。
4. 减速信号牌黄底黑字, 应标明列车限制速度, 设在线路两侧路肩上, 距离钢轨外侧不少于 2 m。
5. 施工及其限速区段, 按不同速度等级列车 (最高运行速度大于 120 km/h 的旅客列车、行邮列车及最高运行速度为 120 km/h 的货物列车、行包列车) 的紧急制动距离, 在原减速信号牌外方增设特殊减速信号牌, 昼间与夜间均为表面有反光材料的黄底黑 T 字圆牌。

6. 规格: 如图 1-4 所示, 具体要求如下:

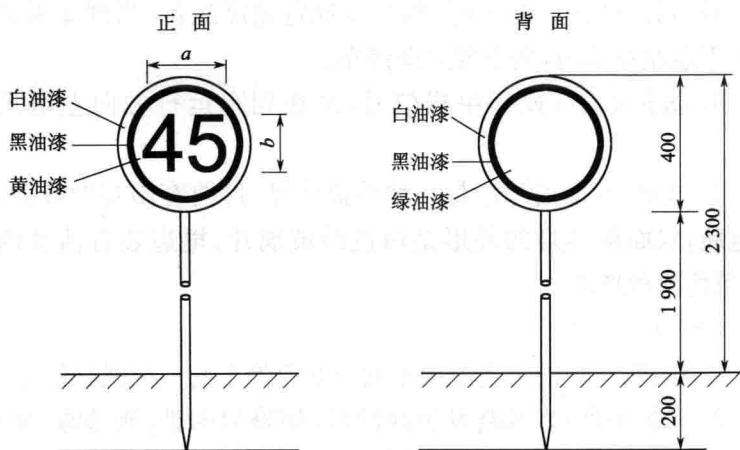
(1) 移动信号表面反光材料应符合铁道行业标准《铁路逆反射标志技术条件》(TB/T 2929) 的规定, 其逆反射系数应在Ⅲ级及以上;

(2) 用黑字标明列车限制速度或“T”字。数字尺寸: 两位数及以下时, 字高为 250 mm, 高宽比为 1 : 0.7; 三位数时, 字高为 180 mm, 高宽比为 1 : 0.7; “T”字的字高为 250 mm, 高宽比为 1 : 1.1。

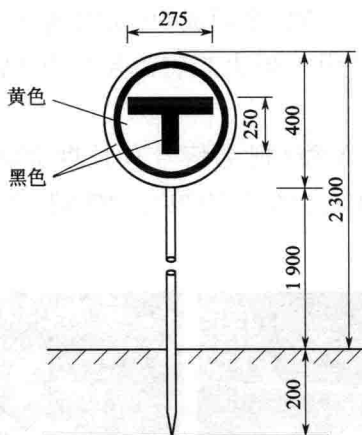
(五) 减速防护地段终端信号牌

1. 作用: 要求按规定速度运行。
2. 防护条件: 在单线、双线区间、站内线路、道岔进行施工, 减速慢行信号牌背面的一种信号。
3. 防护办法: 昼间与夜间均为表面有反光材料的绿色圆牌。在单线区段, 司机应看线路右侧减速信号牌背面的绿色圆牌, 按规定的速度运行。

4. 规格:参见图 1-4 所示。



(a) 普通旅客列车减速信号牌



(b) 特殊减速信号牌

图 1-4 减速信号牌(单位:mm)

(六) 双面信号灯

1. 作用:行车的一种多用手信号。

2. 防护条件:当线路发生故障时,夜间用红灯,列车看到此信