铁路营业线施工人员培训教材

铁路营业线施工安全

铁道部 安全监察司
建设管理司 编

中 国 铁 道 出 版 社

2002年·北京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

为确保铁路营业线施工安全，切实防止各种事故的发生，由铁道部安全监察司、建设管理司组织有关专家编写了本书。

本书详细地介绍了铁路营业线施工安全的基本法规、规章要求、营业线施工的行车安全与劳动安全工作、主要作业项目的安全注意事项、典型事故案例剖析、施工申报审批制度、施工作业登记程序、设计与施工安全、工程施工与组织行为学、建设工程市场规则等基本知识。内容全面、权威性强。本书是铁道部培训营业线工程项目经理的教科书，也是搞好铁路营业线施工安全工作的百科全书，并可作为营业线施工人员安全业务学习的基本教材。

图书在版编目(CIP)数据

铁路营业线施工安全/铁道部安全监察司，铁道部建设管理司编．—北京：中国铁道出版社，2002.7
ISBN 7-113-04778-5

Ⅰ.铁… Ⅱ.①铁… ②铁… Ⅲ.铁路线路—工程施工—安全技术 Ⅳ.U215.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 045122 号

书　　名：铁路营业线施工安全
作　　者：铁道部安全监察司　铁道部建设管理司 编
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：赵　静　王应玲　　编辑部电话：路电(021)73133　市电(010)51873133
印　　刷：中国铁道出版社印刷厂
开　　本：787×1 092　1/16　印张：9.75　字数：　千
版　　本：2002 年 7 月第 1 版　　2002 年 7 月第 1 次印刷
印　　数：1～3500 册
书　　号：ISBN 7-113-04778-5/U・1364
定　　价：35.00 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。
发行部电话：021-73169(路)　010-51873169(市)

前　言

营业线施工安全是我国铁路安全工作的重要方面。历史上由于营业线施工违反规定所导致的铁路行车重大、大事故约占总数的17%左右。这些事故都给国家和人民的生命、财产带来了巨大损失。

为确保安全，有效防止施工原因导致的铁路营业线行车事故，铁道部部长傅志寰剖析了近年来多起营业线施工事故，并于2000年10月亲自率有关专业技术人员到兰州调研了营业线施工安全问题，提出了一系列确保营业线施工安全的重要措施。这些措施在铁道部蔡庆华副部长、刘志军副部长、王麟书总工程师、常国治总调度长的支持下，经各铁路局的反复修改后，形成了铁道部《关于加强营业线施工安全管理的规定》（铁办〔2001〕14号文件）。该文件解决了一系列施工安全方面的重大问题。由于各铁路局及施工单位的认真贯彻，2000年我国铁路营业线施工消灭了行车重大、大事故，铁路安全得到了有效保障。

为认真贯彻落实该文件，加强营业线工程施工安全管理，确保铁路运输安全，铁道部建设管理司与安全监察司又于2001年7月联合发布了《关于营业线工程施工招标工作有关问题的通知》（建工〔2001〕58号）。该通知明确了营业线施工事故对投标单位的影响，提出了对投标人项目经理进行“营业线施工安全培训”的要求。为此，在铁道部安全监察司丁圻塄司长和建设管理司杨建兴司长共同主持下，两司联合组织有关专业技术人员编写了本教材，以备培训之需。具体工作如下：

由铁道部安全监察司刘甲申、建设管理司徐建红共同研究拟定编写提纲，刘甲申任主编，徐建红和沈阳局安监室陶景知任副主编，陶景知与沈阳局安监室白志强完成第1、2、6章和第3章1、2、3节初稿，铁道部安监司陈鲁、李文泽分别完成第4、5章初稿，北京铁路局工务处都占明改写了第5章和第3章第2节，铁四院黄树标、孙仁俊等及铁二院卿太学等完成第7章初稿，建设管理司徐建红完成了第8、9章的编写，安监司吕长清、李仲刚提供了部分事故案例剖析内容，安监司刘甲申完成了各章节的补充修改和全部编辑工作。

书中摘录的规章部分，使用了仿宋字体以便与正文区分。本书也可作为营业线施工有关人员安全业务学习的教科书。

编者

2002年6月

目　录

第 1 章　绪论…… 1

第 2 章　基本法规、规章与要求 …… 2

2.1　基本要求 …… 2
2.2　新设备及临时设备有关安全的技术标准 …… 4
2.3　施工方案的申报审批和列车运行…… 10
2.4　施工防护…… 14
2.5　施工机具材料堆放标准…… 29
2.6　放行列车条件和线路养护维修标准…… 30
2.7　行车安全的有关规章…… 33
2.8　劳动安全的有关规章…… 39

第 3 章　营业线施工中的行车安全工作 …… 41

3.1　施工准备阶段中的安全工作…… 41
3.2　施工作业登记程序…… 42
3.3　施工过程中的安全工作…… 47
3.4　工程开通及验交前的安全工作…… 48
3.5　因施工发生的非正常情况下的安全措施和行车作业办法…… 49
3.6　主要作业项目的行车安全注意事项…… 50

第 4 章　营业线施工中的劳动安全工作 …… 60

4.1　加强劳动安全关键环节的控制…… 60
4.2　主要作业项目的劳动安全注意事项…… 61
4.3　营业线施工劳动安全事故案例分析…… 71

第 5 章　安全监督体系的建立与运作 …… 75

5.1　安全监察体系的建立…… 75
5.2　在安全监督条件下施工部门的运作…… 75

第 6 章　施工申报审批制度 …… 80

6.1　对施工的分级管理…… 80
6.2　审批程序…… 81

第 7 章　铁路营业线工程的设计与施工安全 …… 83

7.1　线路换侧设计时安全因素的考虑 …… 83
7.2　第二线路基设计时安全因素的考虑 …… 85
7.3　车站改造、施工过渡时主要安全因素及分步实施 …… 93

第 8 章　工程施工的组织行为学 …… 110

8.1　个体心理及行为 …… 110
8.2　群体心理及行为 …… 110
8.3　领导心理及行为 …… 112
8.4　组织心理及行为 …… 113

第 9 章　建设工程市场规则概述 …… 115

9.1　关于《国务院办公厅进一步整顿和规范建筑市场秩序的通知》（国发办〔2001〕81 号） …… 115
9.2　关于铁道部《贯彻〈国务院关于整顿和规范市场经济秩序的决定〉的通知》（铁办〔2001〕50 号） …… 116
9.3　关于《建设工程质量管理条例》（国务院第 279 号令） …… 116
9.4　关于《关于营业线工程施工招标工作有关问题的通知》（建工〔2001〕58 号） …… 117
9.5　关于《铁路工程质量与招投标挂钩暂行办法》（建工〔2002〕29 号） …… 117
9.6　关于《铁路建设项目投标承诺及合同兑现评议暂行办法》（建工〔2002〕27 号） …… 118
9.7　关于工程质量事故的典型案例分析 …… 118

第 10 章　营业线施工行车事故典型案例剖析 …… 120

10.1　1999 年 7 月 9 日京广线茶山坳站 461 次旅客列车脱轨事故剖析 …… 120
10.2　2000 年 9 月 25 日京广线哲桥站货物列车脱轨重大事故剖析 …… 124
10.3　2000 年 6 月 14 日兰新线货物列车脱轨重大事故剖析 …… 131
10.4　1998 年 9 月 2 日石太线货物列车脱轨重大事故剖析 …… 132
10.5　1998 年 7 月 12 日焦柳线货物列车脱轨重大事故剖析 …… 134
10.6　1999 年 4 月 16 日河茂线旅客列车脱轨重大事故剖析 …… 136
10.7　2000 年 10 月 27 日京九线旅客列车脱轨重大事故剖析 …… 137
10.8　2002 年 4 月 23 日 T197 次客车陇海线李家坪站行车大事故剖析 …… 139

附　录 …… 140

附录一　关于印发《加强营业线施工安全管理的规定》的通知（铁办〔2001〕14 号） …… 141
附录二　关于印发《铁路行车设备施工管理办法》的通知（铁运〔1999〕19 号） …… 146
附录三　关于营业线工程施工招标工作有关问题的通知（建工〔2001〕58 号） …… 150

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第1章　绪　论

安全是铁路运输的永恒主题。施工安全是各施工企业的生命线。在铁路营业线工程的施工中，既要保证施工队伍的劳动安全，更要保证营业线的行车安全；要落实各项安全措施和有关法律、规章的要求，努力防止事故的发生。这正是“责任重于泰山”。

随着国民经济的不断发展，我国铁路对营业线的新线引入、复线插入、技术改造等项工作将会以更快的速度、更大的规模逐步展开。另外，随着国家对基础设施建设规模的逐步扩大，邻近、穿(跨)越营业线施工的数量也会增加。而上述这些施工，又在以不同的方式与每时每刻在营业线上运行的列车，相互影响、相互制约。稍有疏忽，就可能酿成大祸，给国家和人民生命财产带来巨大损失或灾难。

2000 年 10 月 27 日 7：59，鹰潭机械化线路段中修队利用列车间隔进行更换钢轨作业。在未与车站值班员联系申请、未得到列车调度员准许施工的命令、未明确施工起止时刻、未设置移动停车信号防护牌的情况下，擅自将京九线 K1466＋17 号左股钢轨拆除。当 K860 次旅客列车机车乘务员接近现场发现 17 号旧轨已被拆除、新轨尚未拨入线路时，立即采取紧急制动措施，因停车不及使机车及机后 1、2 位硬座车脱轨，造成机车中破 1 台，客车中破 2 辆，中断行车 2 h，构成行车重大事故(无人员伤亡)。

近十年来，全路参与营业线施工队伍的人员组成有了很大变化。一大批技术精、能力强的业务骨干相继退休，大量新职工和临时职工陆续补充到施工队伍中来。他们中间有相当一部分人对在营业线上施工如何确保行车安全这一课题，无论从技术理论水平、规章管理水平还是在现场指挥的能力上都需进一步提高。加之各种新材料、新工艺、新设备的大量投入使用，也给如何保证行车安全提出了许多新课题。特别是随着 1997 年以来全路多次大提速和“十五”期间即将面临的新一轮提速，行车条件无论从轴重、密度、速度，还是调度指挥手段、信息传递方式，都较过去有了很大的变化。在上述诸多条件的制约和影响下，要做到确保营业线的施工安全，就必须全面提高施工队伍的素质，特别应当首先提高各级施工领导人的自身素质，使其了解有关营业线施工安全的基本法规政策，清楚营业线施工必须遵守的规章制度，掌握确保施工安全的一些基本技能，从而带领施工队伍在营业线施工中确保行车安全，优质高效地完成施工任务。

第 2 章　基本法规、规章与要求

营业线施工安全的基本法规政策、规章包括《铁路法》、《特别重大事故调查程序暂行规定》、《企业职工伤亡事故处理规定》、《铁路技术管理规程》(以下简称《技规》)、《铁路行车事故处理规则》、《铁路实施〈中华人民共和国防汛条例〉细则》(以下简称《防洪细则》)、《铁路施工技术安全规则》、《铁路工务安全规则》、《铁路线路维修规则》、《铁路桥隧建筑物大修维修规则》、《铁路企业伤亡事故处理规则》(铁道部令第 7 号)、《关于重大死亡事故责任追究办法》(铁劳卫〔2002〕14 号铁道部文件)、《铁路劳动安全奖惩办法》(铁劳〔1997〕114 号铁道部文件)、《铁路施工企业使用民工管理暂行办法》(铁建〔1991〕155 号铁道部文件)、《关于开展安全标准工地建设的通知》(铁劳〔1996〕85 号铁道部文件)、《铁路运输系统作业人员劳动安全关键点控制措施》(铁安监〔2000〕2 号铁道部安全监察司文件)、《铁路技术管理规程有关问题的通知》(铁科教〔2000〕99 号和铁科教〔2001〕84 号两个铁道部文件)以及《关于加强营业线施工安全管理的规定》(铁办〔2001〕14 号铁道部文件)等各类设计、施工规范和铁道部、铁路局发布的有关文件。

2.1　基本要求

一、《技规》中的有关规定内容

第 3 条　工程施工须按照批准的设计文件的要求进行，并应采用科学的施工组织和先进的施工方法，严格执行工程建设监理制度，确保工程质量。

在营业线上施工时，按铁道部规定程序审批，且必须保证行车安全，减少对运输的影响。

第 4 条　新建、改建工程竣工后，应按规定进行验收，新建和改建线路验收时须达到规定的行车速度。在确认工程符合技术标准、设计文件的要求，并检查竣工文件和技术设备使用说明书等资料齐全后，方可交接。如运输生产急需，可按上述原则分段验收交接。

第 337 条　移动信号显示方式如下：

1. 停车信号

昼间——红色方牌；夜间——柱上红色灯光(如第 107 图)。



第 107 图

2. 减速信号

(1)昼间——黄色圆牌；夜间——柱上黄色灯光(如第 108 图)。减速信号牌应标明每小时

限速公里数。

(2)施工及其限速区段在原减速信号牌前方按不同速度等级的制动距离增设特快旅客列车减速信号牌,昼间与夜间均为黄底黑字 T 圆牌(如第 109 图)。



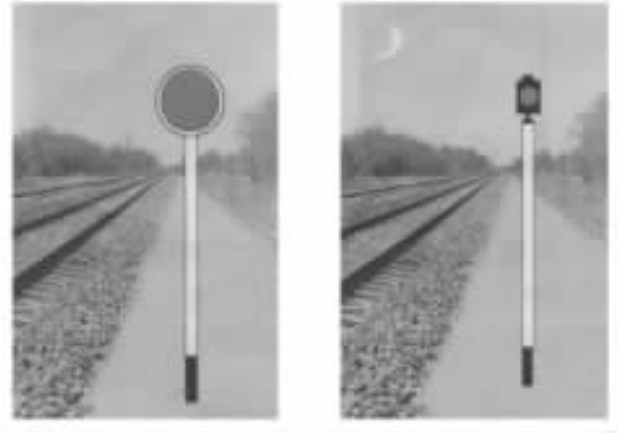
第 108 图



第 109 图

3. 减速防护地段终端信号

昼间——绿色圆牌;夜间——柱上绿色灯光(如第 110 图)。在单线区段,司机在昼间应看线路右侧减速信号牌背面的绿色圆牌,在夜间应看柱上的绿色灯光。



第 110 图

第 355 条　线路标志:公里标、半公里标、曲线标、圆曲线和缓和曲线的始终点标、桥梁标、坡度标及铁路局、工务段、领工区、养路工区和供电段、电力段的界标。

信号标志:警冲标、站界标、预告标、引导员接车地点标、放置响墩地点标、司机鸣笛标、作业标、减速地点标、桥梁减速信号标、补机终止推进标、机车停车位置标、机车清炉地点标、机车放水地点标,电气化区段的断电标、合电标、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,四显示区段机车信慌接通标、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。

二、《铁路工务安全规则》中的有关规定内容

第 1.0.4 条　凡在营业线路上进行的工程施工或与工务设备有关的各项作业，均应遵守本规则的有关规定。本规则未作规定的，铁路局可根据需要自行规定，并报铁道部备案。

第 4.0.1 条　任何单位或个人不得擅自动用工务设备（钢轨及配件、轨枕、道床、路基、桥梁、隧道、涵渠、各种标志等），如有特殊需要动用工务设备时，必须征得工务设备管理部门的同意。

第 2.1.2 条　施工领导人必须严格遵守下列规定：

1. 指派的防护员必须是责任心强，具有安全生产知识，熟知防护方法，身体健康，经过培训考试合格的路工。

2. 施工前，应按审定的方案做好各项准备工作，除对施工人员进行安全教育外，并要确认信号备品、机具、材料齐全完好，封锁或慢行命令无差错，防护已设好，各项安全措施已落实，方可发布施工命令。

3. 施工中，应严格按审定的方案作业，随时掌握进度与质量，监督施工人员执行各项安全规定，消除不安全因素，并经常保持与防护员之间的联系。

4. 开通线路前，要认真进行质量检查，确认线路设备状态达到放行列车条件、材料机具不侵入限界，做好记录。

5. 列车通过后，要组织复查整修，确认线路、桥隧等设备已达到规定要求并做好记录方准收工。

第 2.1.5 条　在线路、道岔上施工，影响信号、通信或接触网设备的正常使用时，必须由信号、通信或接触网工区派员配合进行。

三、《防洪细则》中的有关规定

第 18 条　各有关部门的职责

……

（二）工程（基建）部门负责既有线施工工点的防洪安全，对施工可能影响既有线渡汛安全的工程进行防护，并随时做好参加水害抢修的准备。

第 21 条　每年汛期以前，各有关部门都要进行防洪大检查。

……

工程部门应检查既有线增建第二线或改造工程施工对既有线路基稳定、桥涵排洪的影响，对查出的问题应立即处理，制定加固与渡汛措施。凡是影响路堤、路堑稳定的工程，不宜在雨季施工。如果确系急需工程，应严格审查施工方案，制定可靠措施，并经铁路防洪指挥部批准后方可施工。

2.2　新设备及临时设备有关安全的技术标准

一、《铁路法》中的相关内容

第 46 条　在铁路线路和铁路桥梁、涵洞两侧一定距离内，修建山塘、水库、堤坝、开挖河道、干渠、采石挖砂、打井取水，影响铁路路基稳定或者危害铁路桥梁、涵洞安全的，由县级以上地方人民政府责令停止建设或者采挖、打井等活动，限期恢复原状或者责令采取必要的安全防

护措施。

在铁路线路上架设电力、通讯线路、埋置电缆、管道设施，穿凿通过铁路路基的地下坑道必须经铁路运输企业同意，并采取安全防护措施。

第 47 条　禁止擅自在铁路线路上铺设平交道口和人行过道。平交道口和人行过道必须按照规定设置必要的标志和防护设施。

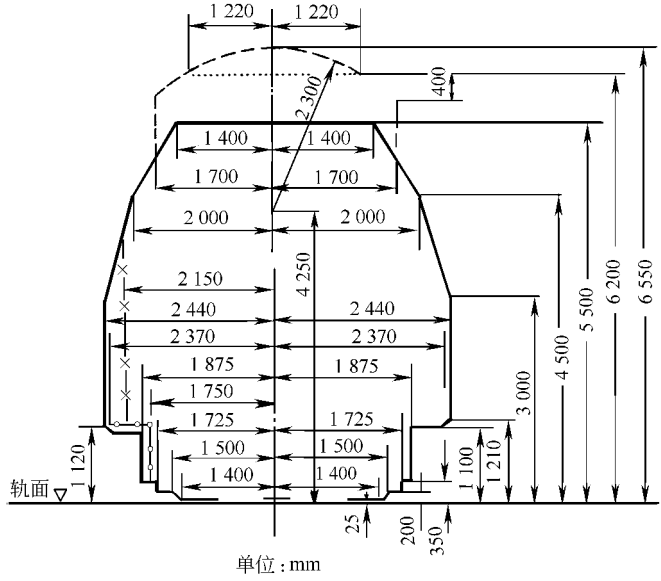
行人和车辆通过铁路平交道和人行过道口时，必须遵守有关通行的规定。

二、《铁路技术管理规程》中的有关规定内容

第 13 条　一切建筑物、设备，在任何情况下均不得侵入铁路的建筑接近限界（附图一）。与机车、车辆有直接互相作用的设备，在使用中不得超过规定的侵入范围。

附图一　建筑接近限界（单位：mm）

直线建筑接近限界图（$v \leqslant 160$ km/h，建限-1）



单位：mm

—×—×—　信号机、水鹤的建筑接近限界（正线不适用）。

—○—○—　站台建筑接近限界（正线不适用）。

————　各种建筑物的基本接近限界。

– – – –　适用于电力机车牵引的线路的跨线桥、天桥及雨棚等建筑物。

……　电力机车牵引的线路的跨线桥在困难条件下的最小高度。

在设计建筑物或设备时，距钢轨顶面的距离应附加钢轨顶面标高可能的变动量（路基沉落、加厚道床、更换重轨等）。

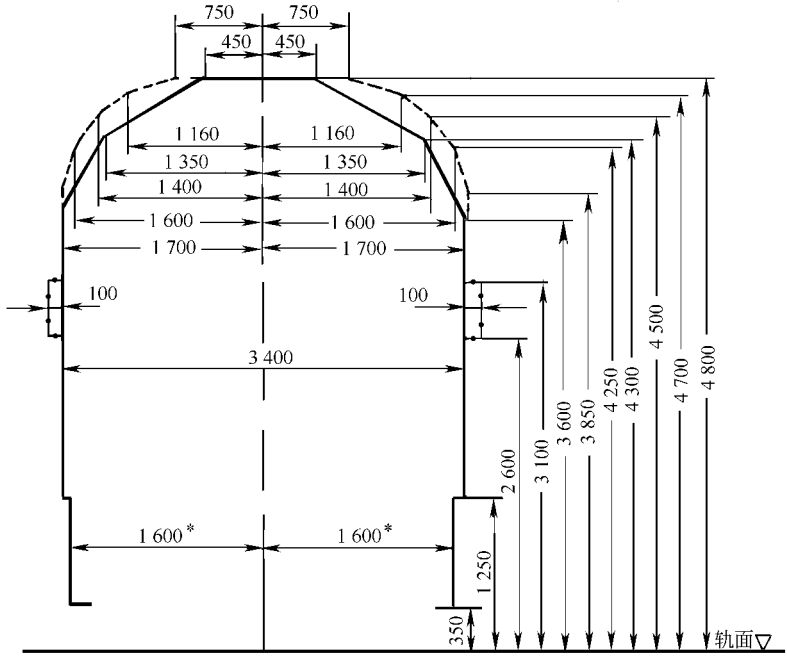
靠进铁路线路修建各种建筑物及电线路时，须经铁路局批准。

机车、车辆无论空重状态，均不得超出机车车辆限界（附图二）。

第 45 条　铁路与汽车、马车道路平面交叉的地点，应设置道口。道口应尽可能设在对铁路及道路有良好瞭望条件的地点。在车站内，桥梁、隧道两端及进站信号机外方 100 m 范围以内，不应设置道口；在铁路曲线地段，尽可能不设置道口；对已设置的道口，应逐步改造或拆除。道口之间的距离不应小于 2 km。

附图二　机车车辆限界(单位:mm)(车限-1)

(甲)机车车辆上部限界图



——— 机车车辆限界基本轮廓。

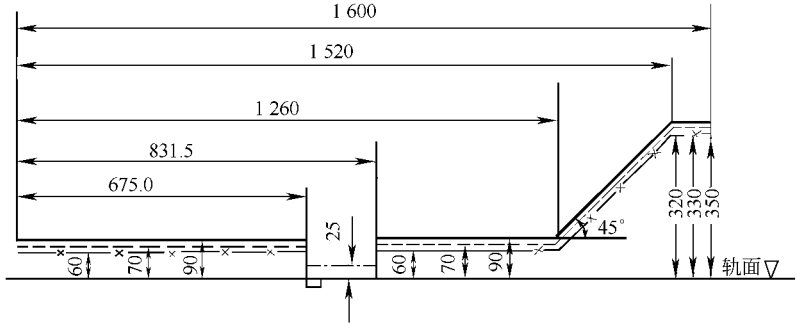
— — — 电气化铁路干线上运用的电力机车。

—•—•— • 列车信号装置限界轮廓。

* 电力机车在距轨面高 350～1 250 mm 范围内为 1 675 mm。

注:蒸汽机车钢轨附近限界应符合图(丙)。

(乙)机车车辆上部限界图



——— 车体的弹簧承载部分。

— — — — 转向架上的弹簧承载部分。

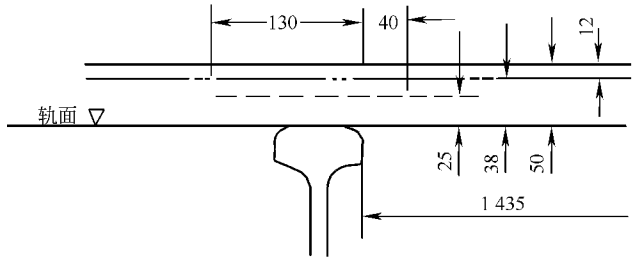
—×—×— 非弹簧承载部分。

— • — • — 机车闸瓦、撒砂管、喷油嘴最低轮廓。

注:新造通过车辆减速器的机车车辆下部限界应符合车限-2。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（丙）蒸汽机车钢轨附近详细图



——————　机车限界。

——··—　弹簧上下震动限界。

— — — —　机车闸瓦、撒砂管端口限界。

客运专线铁路必须采用立体交叉，线路两侧必须以隔离栅栏封闭；特快旅客列车运行区段应采用立体交叉。

道口的等级与标准，由铁道部规定。

道口的铺设、拆除及需否看守，由铁路局决定。

第 46 条　道口铺砌、两侧道路的坡度及平台长度应符合要求。道口（不包括铺面宽度不足 2.5 m 的人行过道和车站、货场、专用线内的平过道）应有道口标志、司机鸣笛标及护桩，并根据需要设栅栏。

有人看守道口应修建道口看守房，设置电力照明和栏杆（门）、道口自动通知、道口自动信号等设备，必要时设置遮断色灯信号机。无人看守道口可根据需要设置道口自动通知、监护设备及无线预警装置。

在电气化铁路上，道口通路两面应设限界架，其通过高度不得超过 4.5 m。道口两侧不应设置接触网锚柱。

栏杆（门）以对道路开放为定位。特殊情况下需要以对道路关闭为定位时，由铁路局规定。

有人看守道口数量较多的工务段，应设道口工区或领工区，专门负责有人看守道口的管理和道口防护设备的维修。

第 48 条　新建的岔线，不准在区间内与正线接轨；特殊情况必须在区间内接轨时，须经铁路局批准，但在接轨地点应开设车站（线路所）或设辅助所管理。因路内施工临时性的区间出岔，应按期拆除。

站内铺设及拆除道岔、线路时，由铁路局批准。

第 49 条　各种建筑物、电线路、管道及渡槽跨越铁路，横穿路基，或在桥梁上下、涵洞内通过铁路时，应提出设计、施工方案和安全措施等文件，由铁路局批准，在铁路有关单位派人协助指导下进行施工，不得妨碍铁路运输。

第 82 条　信号设备联锁关系的临时变更或停止使用，不超过一昼夜时，由铁路分局许可；超过一昼夜时，须经铁路局许可。

第 32 条　路基必须填筑坚实，基床应强化处理，并经常保持干燥、稳定及完好状态，同时，应有良好的排水设备，必要时还应设防护和加固设备。对不稳定的路基，应进行调查，分析原因，采取措施，消除病害。工务段应根据病害情况，制定监视和检查办法，保证行车安全。

严禁在影响路基稳定的范围内挖沟、引水、耕种、取土和开采砂石。在路基范围内埋设电缆和接触网杆时，必须保证路基的稳定和坚固及排水等设备的正常使用。

路基两侧应植树造林，以防护路基和绿化线路，但不得影响列车司机瞭望，倒树不应侵入

限界和接触网安全距离。

第 143 条　接触网一般采用链型悬挂方式，其最小张力如第 11 表。接触线一般采用铜或铜合金线。

第 11 表

列车运行速度(km/h)	综合张力(kN)	接触线张力(kN)
$v \leqslant 120$	25	10
$120 < v \leqslant 160$	30	13
$160 < v \leqslant 200$	30	15

接触线最大弛度距钢轨顶面的高度不超过 6 500 mm；在区间和中间站，不少于 5 700 mm（旧线改造不少于 5 330 mm）；在编组站、区段间和个别较大的中间站站场，不少于 6 200 mm；客运专线为 5 300～5 500 mm，站场和区间宜取一致。

在电气化铁路施工时，由施工单位在接触网支柱内缘或隧道边墙标出接触网设计的轨面标准线，开通前铁路局供电段、工务段要共同复查确认，以后每年复测一次。接触网分相分段的位置，应能保证电力机车牵引的列车正常运行，便于调车作业和列车起动。

第 144 条　接触网带电部分至固定接地物的距离，不少于 300 mm，距机车车辆或装载货物的距离，不少于 350 mm；跨越电气化铁路的各种建筑物与带电部分最小距离，不少于 500 mm。当海拔超过 1 000 m 时，上述数值应按规定相应增加。

在接触网支柱及距接触网带电部分 5 000 mm 范围内的金属结构物须接地。天桥及跨线桥跨越接触网的地方，应按规定设置安全栅网。

第 145 条　架空电线路（包括通信线路）跨越接触网时，与接触网的垂直距离：110 kV 及其以下电线路，不少于 3 000 mm；220 kV 电线路，不少于 4 000 mm；330 kV 电线路，不少于 5 000 mm；500 kV 电线路，不少于 6 000 mm。

为避免低压线路跨越高压线路，便于设备维修管理，10 kV 及其以下的电线路，尽量由地下穿过铁路。

第 149 条　电力线路跨越铁路（非电力牵引区段）时，其导线最大弛度至钢轨顶面的距离：

500 kV 线路，不少于 14 000 mm；

330 kV 线路，不少于 9 500 mm；

220 kV 线路，不少于 8 500 mm；

110 kV 及其以下线路，不少于 7 500 mm。

电力线路与铁路交叉或平行时，电杆内缘至线路中心的水平距离：

1. 380 kV 及其以下低压线路，新线不少于 3 000 mm，既有线不少 2 450 mm 并逐步改造；

2. 10(6) kV 高压线路，不少于 3 000 mm；

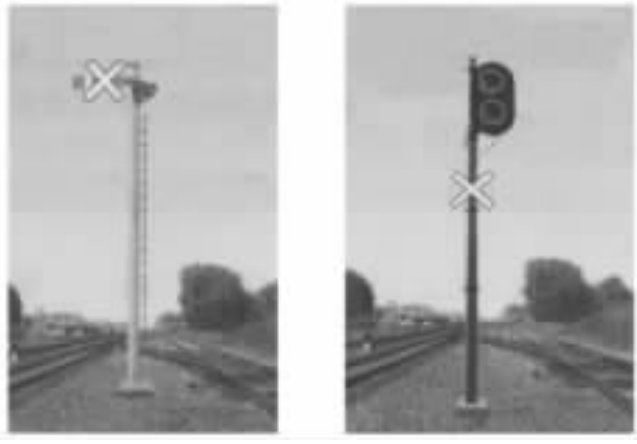
3. 35 kV 及其以上的高压线路，不少于杆高加 3 000 mm。

第 198 条　列车自动制动机应按下列规定进行试验：

长大下坡道为：线路坡度超过 6‰，长度为 8 km 及其以上；线路坡度超过 12‰，长度为 5 km及其以上；线路坡度超过 20‰，长度为 2 km 及其以上。

第 316 条　新设尚未开始使用及应撤除尚未撤掉的信号机，均应装设信号机无效标，并应熄灭灯光；如为臂板信号机，并须将臂板置于水平位置。

信号机无效标为白色的十字交叉板，装在色灯信号机上或臂板信号机的臂板上（见第 24 图）。



第 24 图

在新建铁路线上，新设尚未开始使用的信号机（进站信号机暂用作防护车站时除外），可撤下臂板或将色灯机构向线路外侧扭转 90°，并熄灭灯光，作为无效。

三、《铁路工务安全规则》中的有关规定

第 4.0.8 条　铺设与更换钢轨、道岔时，必须确认钢轨长度，准备好配轨，切实掌握轨温，周密组织施工。需要截断钢轨和钻螺栓孔时，应全断面垂直锯断钢轨，用钢轨钻钻孔、倒棱，严禁使用乙炔切割、烧孔。

第 4.0.9 条　处理线路故障，只有在特殊困难条件下（如无缝线路胀轨跑道、断轨）才允许个别采用乙炔切割或烧孔。采用乙炔切割或烧孔的钢轨，必须在 24 h 内更换。在更换前应派人昼夜监视，限速不超过 45 km/h。

四、《铁路线路维修规则》中的有关规定

第 3.1.4 条　在路基内埋设电缆时，必须遵守以下规定：

一、电缆不得埋设在路堤或路堑边坡及路肩上（过渡短经路除外）、侧沟和道床下，并不得损坏原有排水、防护和加固设备。

二、电缆沿路堑埋设时，应在堑顶天沟边 2 m 以外。如无天沟，应在堑顶边 5 m 以外。沿路堤埋设时，应在路堤坡脚 1 m 以外。横穿线路时，应用钢管或混凝土管防护，埋入的管顶距路基面不得小于 0.4 m。

三、电缆埋设后，必须及时将电缆沟填满、夯实、整平，恢复路基完好状态，并设置明显标志。

四、埋充电缆前，施工单位必须与工务段联系，明确安全措施和责任，并签订协议后方可施工。

第 3.3.5 条　正线及到发线应做到接头轨枕无失效，其他处所无连续失效（含岔枕）。轨枕失效及混凝土枕严重伤损标准如下：

一、轨枕失效标准

(一)混凝土枕(含混凝土宽枕、混凝土岔枕及短轨枕)

1. 明显折断;

2. 纵向通裂:

(1)挡肩顶角处缝宽大于 1.5 mm;

(2)纵向水平裂缝基本贯通(缝宽大于 0.5 mm);

3. 横裂(或斜裂)接近环状裂纹(残余裂缝宽度超过 0.5 mm 或长度超过 2/3 枕高);

4. 挡肩破损,接近失去支承能力(破损长度超过挡肩长度的 1/2);

5. 严重掉块。

(二)木枕(含木岔枕)

1. 腐朽失去承压能力,钉孔腐朽无处改孔,不能持钉;

2. 折断或拼接的接合部分离,不能保持轨距;

3. 机械磨损,经削平或除去腐朽木质后,容许速度大于 120 km/h 的线路,其厚度不足 140 mm,其他线路不足 100 mm;

4. 劈裂或其他伤损,不能承压、持钉。

二、混凝土枕严重伤损标准

1. 横裂裂缝长度为枕高的 1/2～2/3;

2. 纵裂:

(1)两螺栓孔间纵裂(挡肩顶角处缝宽不大于 1.5 mm);

(2)纵向水平裂缝基本贯通(缝宽不大于 0.5 mm);

3. 挡肩破损长度为挡肩长度的 1/3～1/2;

4. 严重网状龟裂和掉块;

5. 承轨槽压溃,深度超过 2 mm;

6. 钢筋(或钢丝)外露(钢筋未锈蚀,长度超过 100 mm);

7. 斜裂长度为枕高的 1/2～2/3。

第 3.4.8 条　铁路线路上不得使用工业轨,现有的工业轨,应有计划地更换。

第 3.4.11 条　下列位置不应有钢轨接头,否则应将其焊接、冻结或胶接。

一、明桥面小桥的全桥范围内。

二、钢梁端部、拱桥温度伸缩缝和拱顶等处前后各 2 m 范围内。

三、设有温度调节器的钢梁的温度跨度范围内。

四、钢梁的横梁顶上。

五、平交道口铺面范围内。

2.3　施工方案的申报审批和列车运行

一、《铁路技术管理规程》中的有关规定内容

第 283 条　封锁线路和停用信号、联锁、闭塞设备及其他影响行车设备的施工,施工单位应在前一个月提出计划报铁路局或分局。运输部门应在施工方案中,把各部门在同一地段的施工,组织在同一时间内进行平行作业。施工方案应以局(分局)命令下达有关站、段及施工单位。影响快速旅客列车的施工必须纳入月度施工方案。

因封锁区间,跨局列车的停运由两局商定,须经由外局线路迂回运输时,由铁道部批准。

第 250 条　列车是指编成的车列并挂有机车及规定的列车标志。

单机、动车及重型轨道车，虽未完全具备列车条件，亦应按列车办理。

旅客列车的尾部标志应使用电灯。尾部标志灯的摘挂、保管由车辆部门负责。对中途转向的旅客列车应有备用标志灯，以备转向时使用。

第 166 条　指挥列车运行的命令和口头指示，只能由列车调度员发布。列车调度员在发布命令之前，应详细了解现场情况，并听取有关人员意见。

遇第 12 表所列情况，须发布调度命令。

第 12 表

顺序	命令项目	受令者		
		司机	运转车长	车站值班员
1	封锁、开通区间			○
2	向封锁区间开行救援列车、路用列车	○	○	○
3	临时变更或恢复原行车闭塞法	○	○	○
4	双线反方向行车及由双线改为单线或恢复双线行车	○	○	○
5	变更列车经路	○	○	○
6	列车在区间内停车或返回	○	○	○
7	去区间内岔线的列车	○	○	○
8	临时由区间内返回后部补机的列车	○	○	○
9	发生行车设备故障、灾害或列车中挂有限速的机车、车辆等，需要使列车临时减速运行、一停再开或特别注意运行	○	○	○
10	半自动闭塞区间使用故障按钮、自动闭塞区间使用总辅助按钮			○
11	超长、欠轴列车或列车挂有装载超限货物车辆	○	○	○
12	旅客列车加挂货车或货物列车中挂有乘坐旅客的车辆	○	○	○
13	单机附挂车辆	○		○
14	半自动闭塞区间、超长列车头部越过出站信号机（未压上出站方面的轨道电路）发车	○		○
15	在非到发线上接发列车	○		○
16	临时加开或停运列车	○	○	○
17	混合列车中编入装载恶臭货物的车辆及货物列车违反列车编组计划		○	○
18	双线区间在区间内进行跨线装卸作业时，对开入其邻线的列车	○	○	○
19	双线区间在区间内有除雪机、起重机工作时，对开入其邻线的列车	○	○	○
20	双线区间在区间内发生重大、大事故，对开入其邻线的列车	○	○	○
21	临时利用本务机车调车作业	○		○
22	利用列车间隔施工	○	○	○
23	较规定时间提前或延迟施工	○	○	○
24	电气化区段正线、到发线接触网停电或送电	○	○	○
25	列车调度员认为有必要记录的上述以外的命令	有关人员		

注：划○者为受令人员。

上述调度命令，如涉及其他单位和人员时，应同时发给。发收调度命令时，应填记《调度命令登记簿》（附件七），指定受令人员中一人复诵，并记明发收人员姓名及时刻。

附件七　调度命令登记簿

月 日	发出时刻	命令			复诵人姓名	接受命令人姓名	调度员姓名	阅读时间（签名）
		号码	受令及抄知处所	内容				

（规格 190 mm×265 mm）

对跨局（分局）的列车，接车分局列车调度员可委托发车分局列车调度员发布调度命令。更换机车或变更限速条件时，应由有关分局列车调度员重新发给机车所担当全区段的调度命令。途中乘务人员换班时，应将调度命令内容交接清楚。

列车调度员向司机、运转车长发布调度命令时，当乘务人员未离段（所、室）前，应发给有关站、段，由机务段、列车段或乘务室负责转达。当乘务人员已出乘时，应由列车始发站或进入关系区间前的停车站交付，如来不及而必须在关系区间的两端站交付时，通过列车应停车交付。

在具备良好转接设备和通信记录装置的条件下，可根据铁路局规定，使用列车无线调度电话，向司机发布、转达调度命令或口头指示。

第 287 条　向施工封锁区间开行路用列车时，列车进入封锁区间的行车凭证为调度命令。该命令中应包括列车车次、运行速度、停车地点、停车时间、到达车站的时刻等有关事项。

第 288 条　向施工封锁区间开行路用列车，原则上每端只准进入一列，如超过时，其安全措施及运行办法由铁路局规定。

路用列车应由施工单位指派胜任人员携带列车无线调度电话值乘于列车尾部，并在区间协助司机作业。路用列车或线路施工机械进入施工地段时，应在施工防护人员显示的停车手信号前停车，根据施工领导人的要求，按调车办法，进入指定地点。

第 289 条　列车在区间卸车时，卸车负责人应指挥列车停于指定地点。卸车完毕后，卸车负责人应负责检查卸货距离，清好道沿，关好车门，通知司机开车。

第 300 条　轻型车辆是指由随乘人员能随时撤出线路外的轻型轨道车及其他非机动轻型车辆。小车是指轨道检查小车、单轨小车及钢轨探伤小车。

轻型车辆及小车，原则上只准在施工作业时和昼间使用，不按列车办理，可利用列车间隔运行，小车可跟随列车后面运行。轻型车辆及小车在任何情况下，不得影响列车的正常运行。在夜间或遇降雾、暴风雨雪时，仅限于消除线路故障或执行特殊任务时使用，但必须有照明及停车信号，此时，轻型车辆应按列车办理。

轻型车辆及小车，遇降雾、暴风雨雪及在进出站时，应降低速度。

轻型轨道车过岔速度不得超过 15 km/h，连挂拖车时，不得推进，并不得与重型轨道车连挂运行。

轻型车辆及小车在长大隧道、桥梁及线路平面、纵断面复杂的区间使用办法，由铁路局规

需要全本请访问 www.ertongbook.com