



铁路营业线施工人员培训教材

铁路营业线施工及安全管理

铁道部 安全监察司 编
建设管理司



铁路营业线施工人员培训教材

铁路营业线施工及 安全管理

铁道部 安全监察司 编
建设管理司

中国铁道出版社

2006年·北京

内 容 简 介

为搞好铁路营业线施工,切实防止各种事故发生,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。

本书详细诠释了铁道部最新颁布的《铁路营业线施工及安全管理办法》,全面讲解了铁路营业线施工行车安全和劳动安全工作的基本要求及具体方法、措施,对近年来铁路营业线施工中的典型事故案例进行了剖析,总结了工程设计与施工安全、施工组织与施工过渡方案等方面的丰富经验,介绍了促进施工安全的组织行为学知识。内容全面、实用性强、权威性强。本书是铁道部培训营业线工程项目经理、副经理和安全、技术、质量等方面负责人的教科书,也是搞好铁路营业线施工安全工作的百科全书,并可作为铁路营业线施工人员(包括路内工务、电务、机务等部门的施工人员)安全及业务学习的基本教材。

图书在版编目(CIP)数据

铁路营业线施工及安全管理/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,2006.4

铁路营业线施工人员培训教材

ISBN 7-113-06704-2

I. 铁… II. ①铁… ②铁… III. 铁路线路施工—安全技术—技术培训—教材 IV. U215.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 104554 号

书 名:铁路营业线施工及安全管理

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

编辑部电话:(021)73133(路) (010)51873133(市)

封面设计:薛小卉

印 刷:北京市彩桥印刷有限责任公司

开 本:787×1092 1/16 印张:15.5 插页:1 字数:384千

版 本:2006年4月第1版 2006年4月第1次印刷

印 数:1~5000册

书 号:ISBN 7-113-06704-2/U·1829

定 价:39.60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:021-73124(路) 010-51873124(市)

《铁路营业线施工安全》编委会

顾问:杨建兴 安国栋 陈兰华 卢永忠

朱望瑜 苏全利 刘 东

主 编:吕长清 刘甲申

副主编:徐建红 刘 伟 孙汉武

其他参加编写人员:

陶景知 陈 鲁 李文泽 李仲刚

都占明 陈世彬 黄树标 卿太学

孙仁俊 李宝珩 白志强 李子华

孟 力 林生福

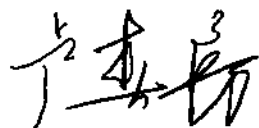
序

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;要落实各项安全施工的有关法律、规章和规定,坚持不懈地把安全生产工作抓细抓实抓好,努力防止事故的发生。“责任重于泰山”。

随着大规模铁路建设的展开,我国铁路营业线上的施工任务越来越重。而这些施工,又在每时每刻与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和灾难。

近年来,我国铁路营业线施工的情况变化较大。随着改革的深入,一方面是原属铁道部的工程局和铁路局的工程处相继改为路外单位;另一方面是铁路内部取消了铁路分局,实现了铁路局直接管理站段的体制改革。同时,随着全路多次提速,列车的速度、密度在不断加大。这都给如何保证营业线施工安全提出了许多新课题。针对新情况,铁道部对以往的有关规定进行了补充和修改,制定了新的《铁路营业线施工及安全管理办法》,提出了一系列有针对性的安全生产政策举措。当前最急需的是落实好该《办法》,真正做到运输、施工兼顾,确保施工安全。要在加强安全管理的同时全面提高施工队伍的素质,特别是首先提高各级施工领导人的自身素质,真正了解有关营业线施工安全的基本法规政策、规章制度,掌握确保施工安全的基本技能,从而带领施工队伍安全、优质高效地完成施工任务。

《铁路营业线施工及安全管理办法》中明确要求:“施工负责人应具备必需的施工安全素质。施工项目经理、副经理,安全、技术、质量等方面主要负责人必须经铁道部(或铁路局)营业线施工安全培训,不允许未经培训或培训不合格的人员担任上述工作。”本书就是针对新的情况,为贯彻国家和铁道部有关营业线施工及安全管理的规定,应上述培训之需,由安全管理方面的专家编写的。希望通过对本书的学习,使国家和铁道部有关铁路营业线施工及安全管理的规定得到全面贯彻,使铁路营业线施工安全得到有效保障,为铁路跨越式发展服务。



2006.4.3

前 言

铁路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,有效地防止施工原因导致的行车事故,针对施工存在的一系列问题,2001 年 2 月铁道部制定了《关于加强营业线施工安全管理的规定》(铁办〔2001〕14 号文件)。该文件解决了当时我国铁路营业线施工中的一系列问题,通过各铁路局和施工单位的认真贯彻,使得 2001 年及以后我国铁路营业线施工安全得到了有效控制,2001 年我国铁路营业线施工消除了行车重大、大事故。近年来随着铁路的改革与发展,铁路营业线施工安全的管理又出现了新的情况:工程局和设计院以及原铁路局内部的工程处和设计所(院)先后从铁路内部分离出去;铁路内部通过设备的改造,列车的速度和货车的载重量不断提高;铁路营业线施工中通到的新问题暴露了有关规章的缺陷和不严密性。因此,2004 年在刘志军部长、胡亚东副部长、陆东福副部长、常国治总调度长、杨建兴副总工程师(兼建设管理司司长)及安监司余卓民司长的关怀和支持下,铁道部修改了原《关于加强营业线施工安全管理的规定》(铁办〔2001〕14 号文件),重新颁布了《铁路营业线施工安全管理规定》(铁办〔2004〕29 号文件)。新的《规定》较全面地解决了当前铁路营业线施工存在的一系列问题,受到了广泛的认同和好评。2005 年铁道部撤消了全路的铁路分局,对基层站段也进行了合并。为适应铁路局直管站段体制的需要,更好地做到运输、施工兼顾,确保行车和施工安全,铁道部将原《铁路营业线施工安全管理规定》(铁办〔2004〕29 号)和《铁路行车设备施工管理办法》(铁运〔1999〕19 号)两个文件进行修改和合并,颁布了新的《铁路营业线施工及安全管理规定》(铁办〔2005〕133 号)。该《办法》还特别要求:“施工负责人应具备必需的施工安全素质。施工项目经理、副经理,安全、技术、质量等方面的主要负责人必须经铁道部(或铁路局)营业线施工安全培训,不允许未经培训或培训不合格人员担任上述工作。”

为认真贯彻落实好《铁路营业线施工及安全管理规定》,铁道部安全监察司和建设管理司组织专家(包括上述施工安全有关文件的执笔者)按照新规定对本书

原版《铁路营业线施工安全》进行了修改,调整充实了部分章节,增删了有关内容,形成了本书,并重新发行,以备培训之需。

本书详细诠释了铁道部最新颁布的《铁路营业线施工及安全管理办法》,全面讲解了铁路营业线施工中行车安全和劳动安全工作的基本要求及具体方法、措施,对近年来铁路营业线施工中的典型事故案例进行了剖析,总结了工程设计与施工安全、施工组织与施工过渡方案等方面的丰富经验,介绍了促进施工安全的组织行为学知识。内容全面、实用性强、权威性强。本书是铁道部培训营业线工程项目经理、副经理和安全、技术、质量等方面负责人的教科书,也是搞好铁路营业线施工安全工作的百科全书,并可作为铁路营业线施工人员(包括路内工务、电务、机务等部门的施工人员)安全及业务学习的基本教材。

书中摘录的规章部分,使用了仿宋字体以便与正文区分。

编者

2006年4月

目 录

第1章 铁路营业线施工概论及安全管理总则	1
1.1 铁路营业线施工的概念	1
1.2 营业线施工与安全管理总则	3
1.3 营业线的运输组织	3
1.4 营业线施工对运输组织的影响	5
1.5 实现营业线施工的程序	7
第2章 铁路营业线施工的申报、审批与实施	10
2.1 天窗和慢行处所的规定	10
2.2 施工等级的划分	10
2.3 施工的组织领导	11
2.4 施工计划的审批制度	11
2.5 年度和月度施工计划的编制	12
2.6 施工计划变更及临时施工	12
2.7 维修天窗的组织实施	13
2.8 施工调度命令的下达	13
第3章 铁路营业线施工的安全管理	15
3.1 施工各有关单位的安全生产管理责任	15
3.2 施工过渡方案及对既有设备的保护	16
3.3 严密防范施工事故	16
3.4 施工安全保证体系和施工安全监督体系的建立与运作	17
3.5 加强劳务工的管理	22
3.6 加强施工中的防洪工作和道口安全工作	23
3.7 工程验收与交接	23
3.8 施工考核和安全奖惩	24
第4章 营业线施工中的行车安全工作	25
4.1 施工准备阶段中的安全工作	25
4.2 施工作业登记	26
4.3 施工过程中的安全工作	27
4.4 工程开通及验交前的安全工作	29
4.5 因施工发生的非正常情况下的安全措施和行车作业办法	30
4.6 主要作业项目的行车安全注意事项	31

第 5 章 营业线施工中的劳动安全工作	42
5.1 加强劳动安全关键环节的控制	42
5.2 主要作业项目的劳动安全注意事项	43
5.3 营业线施工劳动安全事故案例分析	53
第 6 章 铁路营业线施工安全的基本法规、规章与要求	57
6.1 基本要求	57
6.2 新设备及临时设备有关安全的技术标准	61
6.3 施工方案的申报审批和列车运行	67
6.4 施工防护	71
6.5 施工机具材料堆放标准	86
6.6 放行列车条件和线路养护维修标准	87
6.7 行车安全的有关规章	90
6.8 劳动安全的有关规章	96
第 7 章 铁路营业线的工程设计与施工安全	99
7.1 铁路营业线的一般工程设计概述	99
7.2 铁路既有线改建工程设计简介	100
7.3 铁路增建Ⅱ线的工程设计与施工	101
7.4 施工组织与施工过渡方案的设计	112
第 8 章 促进施工安全的组织行为学	138
8.1 个体心理及行为	138
8.2 群体心理及行为	138
8.3 领导心理及行为	140
8.4 组织心理及行为	141
第 9 章 营业线施工行车事故典型案例剖析	143
9.1 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	143
9.2 2000 年 9 月 25 日京广线哲桥站货物列车脱轨重大事故剖析	147
9.3 2000 年 6 月 14 日兰新线货物列车脱轨重大事故剖析	154
9.4 1998 年 9 月 2 日石太线货物列车脱轨重大事故剖析	155
9.5 1998 年 7 月 12 日焦柳线货物列车脱轨重大事故剖析	157
9.6 1999 年 4 月 16 日河茂线旅客列车脱轨重大事故剖析	159
9.7 2000 年 10 月 27 日京九线旅客列车脱轨重大事故剖析	160
9.8 2002 年 4 月 23 日 T197 次客车陇海线李家坪站行车重大事故剖析	162
9.9 2003 年 9 月 17 日浙赣线 21005 次货物列车脱轨重大事故剖析	163
9.10 2003 年 10 月 29 日北同蒲线 T71012 次货物列车脱轨重大事故剖析	166
9.11 2003 年 12 月 1 日成昆线 44133 次货物列车脱轨重大事故剖析	169

9.12	2004 年 3 月 23 日津浦线 23054 次货物列车脱轨重大事故剖析	173
9.13	2004 年 5 月 27 日陇海线 K378 次旅客列车脱轨重大事故剖析	176
9.14	2004 年 8 月 31 日京哈线 1394 次旅客列车脱轨重大事故剖析	177
9.15	2004 年 10 月 5 日宁西线 25107 次货物列车脱轨重大事故剖析	178
附 录		181
附录一	关于印发《铁路营业线施工及安全管理办法》的通知(铁办[2005]133 号)	182
附录二	关于在营业线施工工程未经竣工验收交接不得开通使用的通知 (铁办函[2002]267 号)	204
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)	205
附录四	关于印发《铁路工程质量与招投标挂钩办法》的通知(建建[2003]83 号)	206
附录五	建设工程市场规则概述	209
附录六	铁路运输安全保护条例	214
附录七	建设工程安全生产管理条例	225
附录八	设置或者拓宽铁路道口人行过道审批办法(中华人民共和国 铁道部令第 20 号)	234

第 1 章 铁路营业线施工概论及安全管理总则

1.1 铁路营业线施工的概念

铁路营业线是指已经建成并投入运输生产使用的铁路线路。

铁路营业线施工系指影响营业线设备稳定、设备使用和行车安全的各种施工,分为施工作业和维修作业。

一、施工作业

1. 线路及站场设备技术改造,增建双线、新线引入、电气化改造等施工。

2. 跨越、穿越线路、站场,架设、铺设桥梁、人行过道、管道、渡槽和电力线路、通信线路、油气管线等设施的施工。

3. 在线路安全保护区内架设、铺设管道、渡槽和电力线路、通信线路、油气管线等设施的施工。

4. 在规定的安全区域内实施爆破作业,在线路隐蔽工程(含通信、信号电缆经路)上作业,影响路基稳定的各种施工。

5. 在信号、联锁、闭塞、CTC、列控等行车设备上的大中修施工作业。

6. 线路大中修,路基、桥隧大修及大型养路机械施工作业,接触网大修作业。

二、维修作业

维修作业系指利用“维修天窗”进行的作业,作业开始前不需限速,结束后须达到正常放行列车条件。主要项目分为三类。

(一)工务维修天窗作业项目

1. 成段更换钢轨不超过 100 m。

2. 更换接头夹板。

3. 更换或整修道岔尖轨、基本轨、辙叉、护轨、扳道器、转辙连接杆、可动心轨道岔辙叉的长心轨、可动心轨凸缘与接头铁联结螺栓。

4. 更换道岔扳道器下长岔枕、可动心轨道岔钢枕及两侧相邻岔枕或辙叉短心轨转向轴处轨枕。

5. 在线路上焊接钢轨。

6. 在线路上使用轨缝调整器、平轨机调直钢轨。

7. 在线路上使用轨缝调整器调整轨缝而不插入短轨头。

8. 单根抽换轨枕。

9. 使用有碍行车的中小型养路机械。

10. 桥梁施工进行试顶需要起动梁身并回落原位。
11. 抬起钢轨,单根抽换桥枕。
12. 拨正支座,支座垫砂浆厚度在 50 mm 及以下时。
13. 有碍行车的隧道内刨冰。
14. 检查桥隧施工所搭的脚手架。
15. 跨越线路上部且有碍行车安全的施工。
16. 清理危石、砍伐危树影响行车安全时。
17. 利用小型爆破开挖侧沟或基坑(限于不影响路基稳定的范围)。
18. 整修道口。
19. 整治钢轨接头错牙、伤损钢轨焊补、打磨等综合项目。
20. 冻结钢轨。
21. 清筛道床、边坡。
22. 成段松开扣件。
23. 夹板螺栓涂油。
24. 成段整治或更换胶垫。
25. 移动桥枕进行钢梁上盖板涂装。
26. 隧道拱顶漏水整治。
27. 隧道衬砌裂损加固。
28. 跨线路转移较重的小型机械等作业。
29. 影响行车的长大桥隧的综合检查。
30. 不破底处理道床翻浆冒泥。
31. 起道量、拨道量不超过 40 mm 的起道和拨道。
32. 其他影响行车的维修项目。

(二) 电务维修天窗作业项目

1. 室外转辙机、轨道电路、信号机、电缆、各种变压器箱、接线盒等各种信号设备的检修、整治和测试。

2. 室内电源屏、组合架、控制台等各种信号设备的检修、整治及电源接地、电缆全程等影响设备使用的测试。

3. 影响道口及车站设备正常运用的检修及试验。
4. 可在维修天窗时间内完成的零小型器材的更换。
5. 影响驼峰信号设备使用的检修作业实行停轮修。
6. 零星更换转辙机。
7. 年度信号联锁关系检查试验。
8. CTC/TDCS 设备检查。
9. 在天窗内可以完成的其他作业项目。

(三) 接触网维修天窗作业项目

接触悬挂、附加悬挂、软横跨、绝缘部件、支撑装置、隔离开关检修,牵引变电所内有关行车设备检修等。

随着国民经济的持续发展,列车速度不断提高,我国铁路对营业线的增建复线、技术改造、新线引入等工作将会以更快的速度、更大的规模逐步展开,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互相影响、互相制约,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。在营业线上施工如何优质高效地完成施工任务、确保行车安全,施工人员必须了解营业线施工的有关知识和程序。

1.2 营业线施工与安全管理总则

营业线施工必须把确保行车安全放在首位,坚持“安全第一,预防为主”的方针,建设、设计、施工、监理、行车组织、设备管理等部门和单位必须严格执行《中华人民共和国安全生产法》、《铁路运输安全保护条例》、《建设工程安全生产管理条例》等有关规定。影响营业线设备稳定、使用和行车安全的施工,必须纳入天窗;对影响行车和施工安全的每个环节,都必须强化管理,确保行车和施工安全。

营业线施工必须坚持运输与施工兼顾的原则,切实加强施工组织和施工期间的运输组织,积极推广使用先进的施工机具和科学的施工方法,提高施工作业效率,有计划、有组织地进行各项施工。

1. 营业线施工的设计要符合国家和铁道部的有关技术政策和设计规范,认真执行设计、审核、鉴定和批准制度。要充分考虑到既有线施工的特点,尽量减少施工对运输的干扰。为了保证行车和施工安全,必要时应做施工过渡设计方案。

2. 营业线施工的组织要突出“安全第一”的思想,施工单位要会同建设、运营、监理、设计和设备管理单位编制施工组织实施方案,加强对施工队伍的安全培训。严格按照设计方案组织施工。

3. 营业线施工时,行车组织部门要做好施工配合工作。制定施工封锁期间的行车组织方案,组织好配合施工的行车作业人员,并进行安全培训和考试。

4. 营业线施工时,设备管理单位也要按有关规定,特别是铁道部铁办〔2005〕133号文件(附录一)和铁办函〔2002〕267号文件(附录二)做好施工配合和安全监督工作。在施工结束时,要按有关规定验收设备,办理交接。

1.3 营业线的运输组织

营业线路包括区间、车站(车站包括站内正线、到发线、站线和其他线路);按线路的配置情况来看,一般分为单线和双线营业线(也有多线的情况)。按牵引动力配置情况来看,一般分为电气化营业线和非电气化营业线。按闭塞方式,分为自动闭塞和半自动闭塞区段。按设备主管部门可分为:①路基、桥涵、隧道以及轨道(轨道包括钢轨、枕木、道床、道岔)等工务设备(这些设备实现列车运行的“道路”功能);②信号机、道岔转辙机、轨道电路电缆以及室内联锁、控制电路等电务设备(这些设备实现指示列车有序运行的“信号、联锁、闭塞”功能);③站舍、站台、雨棚、地道等车站设备(这些设备实现旅客进站上车、出站下车的“乘降”功能);④电气化区段还有变电站、牵引供电接触网等供电设备(这些设备实现给电力机车提供供电的“能源动力”功能)。

以上设备构成了一定的区间、到发线以及道岔的列车通过能力。基于这个能力,又根据货物流量流向、旅客流量流向,在运输工作中按照规定的列车运行线的表示方式编制成列车运行图(纵坐标为线路长度及车站,横坐标为时间,斜线为列车运行轨迹,斜线端数字为车次),如插

页图 1.1 所示:图(a)为单线列车运行图,图(b)为双线列车运行图。在行车设备正常使用的情况下,行车组织部门根据列车运行图来指挥列车运行,即按图行车。列车则凭行车指挥人员操纵信号控制台使信号机显示的各种颜色灯光,按规定的速度运行,实现运输生产。

编制列车运行图列车运行线的表示方式如下:

(1)旅客列车

红单线

(2)临时旅客列车,旅游专列

红单线加红双杠

(2)行包专列

蓝单线加红圈

(3)五定班列

蓝单线加蓝圈

(4)快运货物、直达、重载列车

蓝单线

(5)直通、区段、小运转列车

黑单线

(6)摘挂列车

黑单线加“+”“|”

(7)路用列车

黑单线加蓝圈

(8)单机

黑单线加黑三角

(10)货物列车附挂补机

黑单细线和黑细虚线

(11)回送客车底列车

红单线加红方块

列车运行图列车时刻的表示记号规定如下:

(1)小时格、10分格列车运行图,用阿拉伯数字表示。



(2)二分格运行图,单数整分用短竖线填记在两时分线中间,双数整分用短竖线填记在时分线上,15 s用短竖线及线顶端加一向右上斜 45°短横线填记在两整分线之间,30 s用短竖线及线顶端加一向右短横线填记在两整分线之间,45 s用短竖线及线顶端加一向右下斜 45°短横线填记在两整分线之间。



(3)一分格运行图,整分用短细竖线填记在时分线上,15 s用短竖线及线顶端加一向右上斜45°短横线填记在两时分线之间,30 s用短竖线及线顶端加一向右短横线填记在两时分线之间,45 s用短竖线及线顶端加一向右下斜45°短横线填记在两时分线之间。



为创造条件实现对线路的“封锁”,运输组织部门往往需要对列车运行图进行调整,有时抽减列车运行线形成施工天窗,或者在编列车运行图时预留出施工天窗。施工天窗如图 1.1 (见书末插图)中红色方框线所示。

1.4 营业线施工对运输组织的影响

一、施工对运输组织的影响形式

营业线施工对运输组织的影响主要是:

1. 封锁线路施工,行车组织部门要保证施工必要的封锁时间(即“封锁点”)。

封锁线路施工,就是在一段时间内把既有的施工段线路封锁,列车不能通过该段线路运行。在这段时间内运输组织部门就要改变列车运行组织方案,具体办法有:

(1)抽线停运列车。为了保证施工所需的封锁点,行车组织部门在列车运行图上抽掉一部分列车运行线,停开这些列车。

(2)双线之一线封锁,采取双线改单线的行车办法。如改成单线以后,原行车方向为正方向,另一方向为反方向。没有反方向行车的信号、联锁、闭塞设备时,反方向行车采用无联锁条件下的反方向行车法,准备列车进路要靠人工摇动道岔来完成,进路的正确与否由人工确认(即人工联锁),基本闭塞方式(自动闭塞、半自动闭塞)改为电话闭塞方式,列车占用区间的凭证由色灯信号机显示的进行信号(绿灯或黄灯)改为路票,列车进站凭手信号引导。

2. 列车需慢行的施工。因降低列车运行速度,使列车增加了占用区间的运行时分。

利用列车运行间隔时间施工,不封锁线路,如顶立交与架空线路的施工、利用列车间隔时间的人工清筛等。这种施工方式运输部门不需要调整列车运行方案,但是有些施工项目需要按实际条件降低列车运行速度。

3. 利用列车间隔时间且不需列车慢行的施工。为确保行车安全也须增加防护和必要的安全措施。

二、营业线上的各种施工对运输的影响

1. 工务设备施工对运输的影响

(1)需封锁线路的施工项目(这些项目有的已明确可在维修天窗内进行)。按《工务安全规则》主要有:

①成段更换钢轨。

②更换绝缘接头夹板。

③更换或整修道岔尖轨、基本轨、辙叉、护轨、扳道器、转辙连接杆、可动心轨道岔辙叉的长

心轨、可动心轨凸缘与接头铁联结螺栓。

④更换道岔扳道器下长岔枕、可动心轨道岔钢枕及两侧相邻岔枕或辙叉短心轨转向轴处轨枕。

⑤在线路上焊接钢轨。

⑥在线路上使用直轨器、平轨机调直钢轨。

⑦在线路上使用轨缝调整器调整轨缝。

⑧行车速度 120 km/h 以上地段单根抽换轨枕。

⑨成段更换或增加轨枕。

⑩成段更换或清筛轨枕下道碴。

⑪成段整修轨底坡。

⑫曲线平面改造。

⑬无缝线路应力放散(或利用滚桶调整应力)。

⑭一次起道量超过 40 mm。

⑮一次拨道量超过 40 mm。

⑯使用冻害垫板一次总厚度超过 40 mm。

⑰使用有碍行车的中小型养路机械。

⑱桥梁施工进行试顶需要起动梁身并回落原位。

⑲抬起钢轨,单根抽换桥枕。

⑳拨正支座,支座垫砂浆厚度在 50 mm 及以下时。

㉑有碍行车的隧道内刨冰。

㉒桥隧施工或检查所搭的脚手架(不包括可迅速拆装的轻便装置),侵入机车车辆限界的左右及上边各加 150 mm 的范围内时。(注:如侵入建筑接近限界而不侵入机车车辆限界的左右及上边各加 150 mm 的范围内时,可根据具体情况规定列车运行条件,并通知有关部门。)

㉓长大隧道内宽轨枕垫碴。

㉔拆除钢轨全面更换桥枕。

㉕更换或拨正钢梁、圯工梁。

㉖抬高或降低桥梁。

㉗更换桥梁支座或支承垫石,支座垫砂浆厚度超过 50 mm。

㉘跨越线路上部且有碍行车安全的施工。

㉙清理危石、砍伐危树影响行车安全时。

㉚利用小型爆破开挖侧沟或基坑。

(2)需办理慢行的施工项目。主要有:

①架空线路的施工。

②利用列车碾压调整无缝线路应力。

③施工地段线路状态按“放行列车条件”应限速的工程项目。

④个别更换重伤轨、辙叉或联结零件,更换桥上伸缩调节器(主要部件),钢轨、辙叉、夹板折断和胀轨后的紧急处理,以及其他影响行车安全的故障处理后施工领导人根据实际情况认为需降速的地方。

2. 电务设备施工对运输的影响

(1)影响设备使用而又影响正常行车的施工,如信号、联锁、闭塞改造、设备大、中修,单屏

供电的电源屏年检等。信号设备部分或全部停用,信号、联锁、闭塞设备失效。这时行车组织部门就要采用无联锁条件下的行车办法,改用电话闭塞法,人工摇动道岔准备和确认进路,列车占用区间的凭证为路票或许可证,列车进站凭手信号或信号机的引导信号引导,通过手信号代用。整个过程都是人工联锁,行车安全系数较低。

(2)影响设备使用,但不影响行车的施工。如调整道岔缺口、信号机构检修等。这些施工都是一些较小的工作,在列车间隔时间内可以完成,不影响列车运行,行车组织部门可以按正常的行车组织办法进行,但电务部门、车务部门一定要配合好、联系彻底。否则也会影响安全,甚至造成严重事故。

3. 跨越营业线上部的建筑物施工对运输的影响

跨越营业线上部的建筑物施工有公路跨越铁路工程、客运站舍跨线天桥工程等等,这类工程的特点是在线路旁边立支柱、跨越线路上空架横梁。对运输的影响是在架横梁时须封锁线路,对安全的影响是做支柱基础时可能降低线路的稳定性需要慢行和脚手架有可能侵入铁路建筑物接近限界。

4. 穿越营业线下部的施工对运输的影响

穿越营业线下部的施工有顶进立交桥涵箱、排水涵箱和涵管等,这类工程一般是采用扣轨梁或施工便梁架空线路,施工不需封锁线路,但对安全的影响是降低线路的稳定性,施工地段该慢行的需慢行。

5. 牵引供电接触网建设和维修等施工对运输的影响

牵引供电接触网建设和维修等施工有在非电化区段进行电化改造、电化区段进行设备维修等工程,这类工程须封锁线路。

6. 其他影响营业线行车安全的施工对运输的影响

其他影响营业线行车安全的施工有通信、电力贯通线的维修等工程。这类工程施工时,一般情况下可起用备用设备以不影响运输生产,但在无备用设备或备用设备必须同时停用时,运输组织部门就要改变行车组织方式,如一切通信中断时,用红色许可证开行列车;电力电源中断时,用无联锁条件下接发列车的方式组织接发列车。在这种非正常作业时,运输效率降低,安全防护措施必须加强。

1.5 实现营业线施工的程序

营业线施工工程一般分为三大类:

第一类是设备技术改造、补强,如复线改造、电气化改造、“信、联、闭”改造等较大的工程项目。这些项目都由铁道部或铁路局立项,一般通过项目招投标的方式由工程单位来施工。

第二类是对既有设备的正常大中修维修和日常保养。这些工作是为了保证设备发挥正常的功能,及时消除设备的病害,修补设备正常的磨损,更换伤损的部件。这些工作是由设备主管部门根据设备的使用期限及状态来决定的,这类施工在设备的大修、中修和维修计划中安排,一般由设备主管单位来施工。

第三类是既有设备在使用中发生突发性的损坏或在日常设备巡检中发现的设备损害,如水害断道、胀轨跑道以及行车事故等其他不可预见的设备损害等等。遇这些情况时各有关部门必须立即抢险施工。

第一类、第二类的施工程序基本一样,下面重点讲一下这两类施工从项目确定、申报审批