

现场监理岗位培训丛书

既有线施工 监理工作手册

朱学辉 周兰峰 编著
王志武 范春宝



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

既有线施工 监理工作手册

朱学辉 周兰峰 编著
王志武 范春宝

中国铁道出版社

2012年·北京

内 容 简 介

本书结合现代高速铁路建设监理的特点,参考了最新铁路工程施工技术指南和验收标准,适用于监理人员岗前培训、监理现场工作指导、监理项目机构的考核评价管理,也可供建设单位和施工单位技术管理人员参考使用。本套手册分路基、桥梁、隧道、既有线四个专业分册,本书为既有线分册。

图书在版编目(CIP)数据

既有线施工监理工作手册/朱学辉等编著. —北京:
中国铁道出版社,2011.4(2012.3重印)
ISBN 978-7-113-12806-7

I. ①既… II. ①朱… III. ①既有铁路-铁路施工-
施工监理-技术手册 IV. ①U212.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 057947 号

书 名: 既有线施工监理工作手册
作 者: 朱学辉 周兰峰 王志武 范春宝 编著

责任编辑: 薛丽娜 电话: 51873134 电子信箱: tdxuelina@163.com
封面设计: 崔丽芳
责任校对: 王 杰
责任印制: 陆 宁

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)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 中国铁道出版社印刷厂
版 次: 2011年4月第1版 2012年3月第2次印刷
开 本: 787 mm×1 092 mm 1/32 印张: 3.5 插页: 4 字数: 80 千
印 数: 3 001~5 000 册
书 号: ISBN 978-7-113-12806-7
定 价: 20.00 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,请与本社读者服务部调换。

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

铁路大规模建设发展给铁路工程监理带来了新的机遇和挑战。为有效落实铁路建设标准化管理工作,强化监理人员专业知识培训和转岗培训,我们按照兰州铁路局推进“闭环管理”的具体要求,结合现场实际,编制了《监理工作手册》。

《监理工作手册》结合现代高速铁路建设监理的特点,参考了最新铁路工程施工技术指南和验收标准,适用于监理人员岗前培训、监理现场工作指导、监理项目机构的考核评价管理,也可供建设单位和施工单位技术管理人员参考使用。本套手册分路基、桥梁、隧道、既有线四个专业分册,各册附录中收集了大量铁路站前工程图表,提供了常用术语的解释,便于现场监理在工作中方便快捷地查询有关资料,更好地开展工作。

《监理工作手册》内容贴近现场实际,简便适用。尤其是《监理日记》、《监理日志》、《旁站记录》填记样张,《问题库》,《现场检查控制卡》等内容是我们在项目监理中对推行标准化监理工作的一些尝试。在使用中,得到了现场监理人员的认可,同时也赢得了建设单位的肯定和赞许。

本手册在编写过程中,得到了兰州铁路局建设管理部门、兰渝铁路公司、甘青有限公司、兰州枢纽指挥部的大力支持,并提出了宝贵的指导性意见和建议,对有关内容进行了审定。付建国、曹森、韩志亮、朱大河、张云、王源、章洵等同志参与了本书部分内容讨论核定,并在工作中给予了大力帮助,谨表衷心感谢。

编 者

2011 年 3 月

术 语

一、通用术语

1. 总监理工程师：由监理单位法定代表人书面授权，代表监理单位全面履行委托合同、主持项目监理机构工作的监理工程师。

2. 专业监理工程师：根据项目监理机构岗位职责分工和总监理工程师的指令，负责实施某一专业或某一方面的监理工作，具有相应监理文件签发权的监理工程师。

3. 监理员：具有同类工程专业知识，经过监理业务培训取得结业证书，在专业监理工程师指导下从事具体监理工作的监理人员。

4. 旁站：监理人员在现场对关键部位或关键工序施工进行的全过程监督活动。

5. 巡视：监理人员对施工现场进行的定期或不定期的巡回检查活动。

6. 检验：对检验项目中的性能进行量测、检查、试验等，并将结果与标准规定要求进行比较，以确定每项性能是否合格所进行的活动。

7. 工程施工质量：反映工程施工过程或实体满足相关标准规定或合同约定的要求，包括其在安全、使用功能及其在耐久性能、环境保护等方面所有明显和隐含能力的特性总和。

8. 见证：监理单位或建设单位现场监督施工单位某过程完成情况的的活动。

9. 见证取样检测:在监理单位或建设单位监督下,由施工单位有关人员现场取样并送至具备相应资质的检测单位所进行的检测。

10. 主控项目:工程中对安全、卫生、环境保护和公共利益起决定性作用的检测项目。

11. 一般项目:除主控项目以外的检测项目。

12. 抽样方案:根据检验项目的特性所确定的抽样数量和方法。

13. 一般缺陷:对结构构件的受力性能或安装使用性能无决定性影响的缺陷。

14. 严重缺陷:对结构构件的受力性能或安装使用性能有决定性影响的缺陷。

15. 施工缝:在混凝土浇筑过程中,因设计要求或施工需要分段浇筑而在先、后浇筑的混凝土之间形成的接缝。

16. 混凝土结构耐久性:在一定环境作用和预期的维护与使用条件下,结构及其部件能在预定的期限内维持其所需的最低性能要求的能力。

17. 矿物掺和料:在混凝土搅拌过程中加入的具有一定细度和活性的用于改善新拌和硬化混凝土性能(特别是混凝土的耐久性能)的矿物类产品,如粉煤灰、磨细矿渣粉、硅灰等,可以单一使用,也可复合使用。

18. 胶凝材料:用于配制混凝土的水泥与粉煤灰、磨细矿渣粉或硅灰等活性矿物掺和料的总称。矿物掺和料掺量以其占胶凝材料总量的百分比计。

19. 水胶比:混凝土配合比中用水量与胶凝材料总量之比。

20. 混凝土的电通量:在 60 V 直流恒电压作用下 6 h 内通过混凝土的电量。

21. 钢筋混凝土保护层最小厚度:为防止钢筋锈蚀从混凝土表面到最外层钢筋的最外缘所必需的混凝土最小距离。

22. 平行检验:项目监理机构在承包单位自检的基础上,利用必要的试验检测手段,按照一定的比例独立进行检测或试验的活动。

23. 见证检验:监理人员对施工人员材料、送检、检验或某项工程的测试、试验过程进行的监督活动。

24. 抽样检验:按照规定的抽样方案,随机地从进场的材料、构配件、设备或工程检验项目中,按检验批抽取一定数量的样本所进行的检验。

25. 计数检验:在抽样的样本中,记录每一个体有某种属性或计算每一个体中的缺陷数目的检验方法。

26. 计量检验:在抽样检验的样本中,对每一个体测量其某个定量特性的检查方法。

27. 交接检验:由施工的承接方与完成方共同检查并对可否继续施工做出确认的活动。

28. 验收:工程施工质量在施工单位自行检查评定的基础上,参与建设活动的有关单位共同对检验批、分项、分部、单位工程的质量按有关规定进行检验,根据相关标准以书面形式对工程质量达到合格与否做出确认。

29. 进场验收:对进入施工现场的材料、构配件、设备等按相关标准规定要求进行检验,对其达到合格与否做出确认。

30. 检验批:按同一生产条件或按规定的方式汇总起来供检验用的由一定数量样本组成的检验体。

31. 工序:施工过程中具有相对独立特点的作业活动,或由必要的技术间歇及停顿分割的作业活动,是组成施工过程的基本单元。

32. 返工:对不合格的工程部位采取的重新制作、重新施

工等措施。

33. 返修:对工程不符合标准规定的部位采取整修等措施。

34. 观感质量:通过观察和必要的量测所反映的工程外在的质量。

二、专业术语

1. 工后沉降:路基竣工铺轨工程开始时沉降量与最终形成的沉降量之差。

2. 过渡段:路堤与桥台、路堤与横向构筑物、路堤与路堑、路堑与隧道等衔接处的过渡区域。

3. 改良土:通过在土中掺入石灰、水泥等掺和料改变土的化学成分或掺入中、粗砂、卵、碎石及砾石等材料改变土的颗粒级配,提高了工程性能指标的土体。

4. d_{15} :相邻填层中,颗粒较粗层填料的颗粒级配曲线上,相应于总质量 15% 颗粒质量的粒径。

d_{85} :相邻填层中,颗粒较细层填料的颗粒级配曲线上,相应于总质量 85% 颗粒质量的粒径。

K :压实系数。

K_{30} :地基系数。

n :孔隙率。

5. 既有线:已经交付使用并投入运营的铁路线路。

6. 区间:两铁路车站之间线路。

7. 标准轨:长度为 25 m 或 12.5 m 的钢轨。

8. 长钢轨:超过标准长度的钢轨。

9. 单元轨节:一次锁定的连续轨条。

10. 设计锁定轨温:根据气象资料 and 无缝线路允许升温幅度、允许降温幅度,计算确定的无缝线路锁定轨温。



11. 实际锁定轨温:无缝线路温度力为“零”时的钢轨温度。

12. 钢轨胶接绝缘接头:由胶黏剂胶合的钢轨绝缘接头。

13. 上下行线路:双线铁路分上下行线路,列车面向北京方向行驶的线路为上行线路,列车背向北京方向行驶的线路为下行线路。

14. 限界:为了确保机车车辆在铁路线路上运行的安全,防止机车车辆撞击邻近线路的建筑物和设备,而对机车车辆和接近线路的建筑物、设备所规定的不允许超越的轮廓尺寸线,称为界限。

15. 铁路道口:是指在铁路线上铺面宽度在 2.5 m 及以上,直接与道路贯通的平面交叉。

16. 天窗:是指列车运行图中不铺画列车运行线或调整、抽减列车运行线为营业线施工、维修作业预留的时间,按用途分为施工天窗和维修天窗。

目 录

第一章	工作规程及监控重点	1
第二章	原材料质量控制要点	15
第三章	施工工序安全控制要点	18
第四章	起重作业控制要点	22
第五章	过渡段控制与检测	23
第六章	监理控制要点	29
第七章	现场检查与控制	38
第八章	标准化工地基本要求	49
第九章	《监理日记》《监理日志》《旁站记录》填记要点 ..	53
第十章	监理项目问题库分类管理考核标准	63
第十一章	现场检查控制卡片	66
附录 1	监理工作统计	70
附录 2	轨道常备材料	73
附录 3	路基填料分组	74
附录 4	填料级配	81
附录 5	铁路碎石道砟技术要求	82
附录 6	检验批	85
附录 7	报表批复意见	95
附录 8	路基小桥涵验收单元划分	97
附录 9	监理工作总结样张	99
附录 10	建筑限界图	100
附录 11	闭环管理控制图	102
参考文献		103

第一章 工作规程及监控重点

一、工作内容及监理要点

1. 在既有线上施工(包括临近既有线的二线施工)时,施工单位必须明确施工负责人,施工负责人应具备必需的施工安全素质,并对施工项目的安全工作全面负责。施工单位的安全员、防护员、爆破员、带班人员和工班长必须经过铁路局有关部门培训,并持证上岗。施工单位必须按照铁道部、铁路局的有关要求针对具体施工项目编制施工计划,并组织人员调查线路状况,核对设计文件,对施工负责人和技术人员进行技术交底。

2. 施工单位应及时与工务、电务、车务、供电、通信等相关设备管理单位签订安全施工协议,协议格式要规范,内容要具体,双方责任要明确。

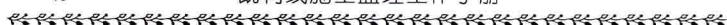
3. 施工单位应提前将次月施工计划上报铁路局运输处,经批准后纳入铁路局月度施工计划。

4. 施工单位提报的施工计划应包括施工方案设计(施工项目、作业内容、地点和时间、影响范围、施工方案及验收安排)、施工组织设计(施工组织及负责人、施工安全和质量的保障措施及防护办法、列车运行条件)和施工安全协议书等基本内容。

5. 审核施工单位提报的施工方案设计、施工组织设计。重点审核以下项目:

(1)安全技术措施应由施工企业工程技术人员编写。

(2)安全技术措施应由施工企业技术、质量、安全等有关



部门进行联合会审。

(3)安全技术措施应由施工单位安全负责人,技术负责人批准。

(4)安全技术措施应由施工单位报送铁路局主管业务处审核批准。

(5)地下隐蔽物、通信及信号光缆、电缆的保护措施是否齐全完整。

(6)安全技术措施变更或修改时,应按原程序由原审批单位及负责人批准。

(7)审核单位应签字盖章。

6. 施工安全协议书由施工单位与设备管理单位和行车组织单位分别签订。安全协议书的基本内容应包括:

(1)工程概况(施工项目、作业内容、地点和时间、影响范围)。

(2)施工责任地段和期限。

(3)双方所遵循的技术标准、规程和规范。

(4)安全防护内容、措施及专业结合部安全分工(根据工点、专业实际情况,由双方制定具体条款)。

(5)双方安全责任、权利和义务(包括共同安全职责和双方各自安全职责)。

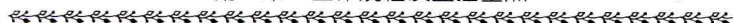
(6)违约责任和经济赔偿办法(包括发生行车责任事故时双方所承担的法律責任)。

(7)安全监督和配合费用。

(8)法律法规规定的其他内容。

未签订施工安全协议的严禁施工。

7. 提前准备施工材料、机具、设备;配备合格的行车防护用品,登记造册,责任到人,保证正常使用;组织人员对施工机具进行检查维修,保证所有机具使用状态良好。



8. 施工地段有道口时,需要封闭道口时,应提前向公路交通部门提出申请,批准后方可组织施工。

9. 督促施工方召开施工前安全生产分析会。施工前一天,由项目经理组织施工队长、工班长和重要岗位施工人员召开生产会,对次日施工做详细安排,对安全重点环节提前做好预想预防,责任到人。将次日施工项目、地段和时间通报配合单位,要求做好配合工作,并做好记录。

10. 监督施工单位严格按照《铁路技术管理规程》(以下简称《技规》)中规定的防护办法设置远方、现场防护员及驻站联络员。抽查施工单位防护员是否严格按照《技规》的规定进行防护,防护备品是否齐全有效。防护员、驻站员、工长、领工员是否持证上岗且为本单位正式职工,轨道车司机等配备的对讲机要提前充足电源,防护使用的响墩、火炬、测速仪等必须是经过检验的合格品,保证防护设备及用品正常使用。

11. 施工单位驻站联络员、施工负责人、工地防护员要保持密切联系,时刻掌握列车运行情况,来车时,及时组织人员下道避车。

12. 封锁施工后新开通的线路,必须加大人员、设备的投入,加强检查和整修,保证线路处于稳定状态。

13. 开挖路基、换枕、换砟、换轨作业、架空加固线路、站改、拨线等工作,应由职务不低于项目副经理的领导负责。

14. 二线与既有线并行地段施工、区间卸料及其他须办理封锁区间或慢行手续、设置移动停车信号防护及减速信号防护的工作,应由职务不低于施工队队长的领导负责。

15. 安全措施未落实,不得开始作业,施工领导人必须始终在现场监督作业,要随时掌握好进度和质量,及时消除安全隐患。严把放行列车条件关,开通线路前,要认真组织检查,确认行车设备状态达到放行列车条件,机具、材料无侵入限界

的,施工领导人、监理工程师及工务段安全监督员共同签认后,方准撤除防护,开通线路。列车通过后,要组织对设备进行检查整修,确认线路已达到规定要求,并做好记录后方准收工。

16. 根据工程进展情况,监理人员对各工序安全情况进行跟踪监督、检查,验证施工人员是否严格执行营业线施工的各项规章制度,是否严格按照审定的方案、范围和批准的封锁慢行计划组织施工,是否按照审定的安全保障措施和操作规程操作施工,认真落实施工安全措施。发现安全隐患的应要求施工单位整改,发现违章指挥、盲目放行列车的要立即进行制止,情况严重的,应责令停工整改并及时报告建设单位。

17. 严密防范易发事故。对于施工前超范围准备、施工中挖断电缆、爆破损坏行车设备、作业车辆溜逸、轨道车辆违章行驶、施工后线路未达到临时补修标准及放行列车条件违章放行列车、开通后整修线路不及时、机械和料具侵限、违章使用封联线或手摇把等易发事故和可能发生危及行车安全的问题,要制定各项“卡死”制度,坚决杜绝。施工料具要集中管理,必要时派人看守。对影响行车的各个环节,必须加强管理,落实措施,严密防范,确保行车安全。

18. 每日将安全检查情况记录在《监理日志》中;及时与建设单位主管部门进行沟通,汇报施工现场安全情况,必要时,以书面形式汇报,并做好汇报记录。

19. 对于监理人员发现的问题,施工单位拒不整改或者不停止施工,应及时向建设单位主管部门报告。

二、既有线施工等级划分

根据(铁办〔2008〕190号)文件,既有线施工分为三级。



1. I 级施工

(1)繁忙干线封锁 5 h 及以上、干线封锁 6 h 及以上或繁忙干线和干线影响信联闭 8 h 及以上的大型站场改造、新线引入、信联闭改造、电气化改造施工。

(2)繁忙干线和干线大型换梁施工。

(3)繁忙干线和干线封锁 2 h 及以上的大型上跨铁路结构物施工。

2. II 级施工

(1)繁忙干线封锁正线 3 h 及以上,影响全站(全场)信联闭 4 h 及以上的施工。

(2)干线封锁正线 4 h 及以上,影响全站(全场)信联闭 6 h 及以上的施工。

(3)繁忙干线和干线其他换梁施工。

(4)繁忙干线和干线封锁 2 h 以内的大型上跨铁路结构物施工。

大型养路机械维修、清筛,更换钢轨和轨枕以及不影响正线行车的更换道岔施工除外。

3. III 级施工

除 I 级、II 级施工以外的各类施工。

三、安全管理相关规章制度

建设、设计、施工、监理、行车组织、设备管理等单位和部门必须严格执行以下规章制度。

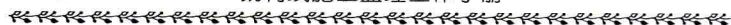
1.《中华人民共和国安全生产法》

2.《铁路运输安全保护条例》

3.《建设工程安全生产管理条例》

4.《铁路交通事故应急救援和调查处理条例》

5.《铁路技术管理规程》



- 6.《铁路营业线施工安全管理办法》
- 7.《铁路工务安全规则》
- 8.《铁路路基大维修规则》
- 9.《铁路桥涵大维修规则》
- 10.《铁路线路大维修规则》
- 11.《改建既有线和增建第二线铁路工程施工技术暂行规定》
- 12.《铁路工程施工安全技术规程》
13. 各铁路局有关营业线施工安全管理方面的规定(细则)等。

四、施工登销记程序

1. 进行施工和维修作业时,施工负责人应确认已做好一切施工准备,于施工开始前 40 min,由施工负责人(或驻站联络员)在车站《行车设备施工登记簿》内登记,通过车站值班员向列车调度员申请施工,车站值班员应尽快与列车调度员联系,由列车调度员向有关车站和单位发布实际施工调度命令。

2. 封锁施工时,施工单位在车站行车室设驻站联络员,施工地点设现场防护员,驻站联络员和现场防护员应由经过考试合格的人员担当。驻站联络员和现场防护员要保持随时通信状态,掌握施工现场和列车运行情况,做好邻线通过列车时的安全防护,发现异常及时通知车站值班员和施工负责人。

3. 施工单位应在实际施工调度命令的起止时间内完成施工作业,施工单位作业完成后,经施工、设备管理单位检查达到放行列车条件,由施工负责人(或驻站联络员)、设备单位检查人(或设备单位指定人员)办理开通登记(施工销记),车站值班员签认后,由车站值班员报告列车调度员开通线路。

对扰动道床不能扎道的线路、道岔施工,开通后第一趟列

车不准为旅客列车,大型机械施工经过稳定车作业,施工后经过单机或重型轨道车牵引的施工列车可视为扎道。速度160 km/h 以上区段施工和维修作业开通后,第一趟列车不准为动车组。

五、大型机械的管理制度

1. 进场的混凝土运输车及运送泵、压路机、平地机、挖掘机、推土机、装载机、起重机、门式起重机、打桩机、发电机组、空压机、钻机、潜孔钻机、混凝土立式搅拌机、提梁机、运梁车、架桥机、造桥机(移动模架)、衬砌台车、大型养路机械等机械设备(以下统称大型施工机械)应当附有设备出厂时安全技术规范要求的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。施工单位应对作业人员进行岗前安全培训和考试,并定期进行相关施工安全知识教育和培训,形成记录及台账。

2. 监理工程师应督促施工单位在使用大型施工机械之前,进行自检并做好记录报监理站审批,报项目管理机构备案。

3. 监理工程师应督促施工单位建立大型施工机械安全管理制度和岗位安全责任制度,加强设备日常管理。安全管理制度应包括:设备安全操作规程(细则),定期检查制度,交接班制度,设备保养、检修制度,安全教育制度,设备档案管理制度。

4. 大型施工机械的作业人员,必须按国家有关规定经培训考试合格后持特种设备作业人员操作证上岗。

5. 大型机械临近营业线施工时,要严格执行“一机一人”的专职防护,“人随机动”,来车时提前停止作业,现场设置警戒线的防护措施。