

# 铁路施工监理的质量控制措施

## ——旁站监理的重要性与职责要求的论述

白家风 (兰州铁道学院工程建设监理公司, 甘肃兰州730070)

**摘 要** 通过对实行旁站监理的重要性剖析,提出了铁路工程旁站监理的基本内容和职责要求。结合工程实际遇到的问题,阐述如何有效开展旁站监理工作,落实旁站监理制度。

**关键词** 旁站监理;重要性;基本内容;职责要求

中图分类号: TU712 文献标识码: A 文章编号: 1007-4104(2004)03-029-03

在铁路工程项目建设过程中,监理单位受建设单位的委托,对工程项目的施工过程进行控制。其中施工质量处于控制的中心地位,按照《铁路建设工程监理规范》(TB10402-2003)的规定和《监理合同》的约定,监理人员对工程项目施工实施全面监控的职责之一就是对工程关键部位的施工工艺和关键工序的施工过程进行旁站监理,这是做好施工质量监理极为有效的方法。为了适应建筑市场需求,实现与国际惯例顺利接轨,提高铁路工程建设的投资效益,解决监理工作不规范、人员不到位的问题,在铁路工程建设中贯彻实施旁站监理势在必行。

为了确保旁站监理工作的顺利执行,监理单位在编制《监理规划》和《监理实施细则》时,应在其中明确列出实施旁站监理的工程项目和工程部位及旁站监理的实施方案和程序,在施工过程中严格坚持对实施旁站监理的重要工程部位和关键工序进行旁站。并将旁站监理作为一种制度确立起来,在实施过程中总监和总监代表要定期和不定期地对现场监理人员的工作进行检查和专项检查。

**1 旁站监理的重要性** 铁路工程线路长,地质条件复杂,往往穿山过岭,施工难度较大。针对当前铁路施工技术标准不断提高、新工艺、新设备的运用还处于摸索阶段,而铁路运行速度又要求不断提高和铁路跨越式发展的新趋势,对铁路基础设施的施工技术标准和结构的耐久性、安全性标准提出了更高的要求。在今年3月召开的全国铁路建设工作会议上,部领导强调要“强本固末,系统优化,提升工程质量。加强工程管理,加大监管力度,强化监理工作。”这就要求我们监理人员提高服务水平,增强业务能力,使监理工作迈上一个新的台阶。为此,在工程项目建设过程中强化旁站监理具有重要意义。

**1.1 旁站监理是确保工程质量的重要监理措施之一。**在工程施工过程中,由于人为的或机械设备故障等原因会出现一些不可预见的问题,如得不到及时处理或处理不当,就会对工程质量造成隐患,重则影响主体结构

物的完整性、安全性、耐久性及使用功能,远期还可能危及运营安全。实行旁站监理能够提高施工人员现场到位率,促进他们的管理工作,便于使问题得到及时妥善处理,从而可以减少或杜绝质量隐患。

**1.2 旁站监理记录是总监和专业监理工程师验工计价的重要依据。**专业监理工程师要依据施工承包合同、经建设单位确认的施工图、已获批准的变更设计通知单和施工图勘误表,审核施工承包单位提交的已完成的合格工程数量表,并会同施工承包单位进行现场核实,签字确认。对于一些复杂的隐蔽性强的工程,如喀什特地区岩溶路基注浆加固工程,由于地下溶洞大小、数量、走向难以确定,有些还通向地下暗河,地质勘探又只能判断其存在与否,故设计单位无法准确计算出钻孔深度和注浆工程量。这样,就要求监理人员采取切实可行的手段对施工全过程进行旁站监理,准确地记录钻孔进尺和注浆量,专业监理工程师依据旁站记录审核已完工程数量,经总监签认后报建设单位。如此办事的依据就是旁站监理记录。因此旁站监理是重要的和必要的。

**1.3 旁站监理记录是对工程质量检验评定的重要依据之一。**质量验收统一标准中规定工程质量验评结论由监理单位给出,监理人员对工程质量的验评不能完全依据施工承包单位的数据。实践发现个别施工单位在施工过程中不到施工现场进行查验,做施工记录时完全凭印象、凭主观在室内编造,造出一些不符合实际的数据。那么,监理工程师在办理工程质量验评时就得查阅旁站记录、巡检记录和平行抽检的数据,做出真实、可靠的工程质量验收结论。

**1.4 旁站监理记录是处理工程施工过程中发生事故的重要依据之一。**工程施工过程中由于操作不当、防护不到位或地质灾害等因素均可能引发安全和质量事故,处理此类事故时,调查组首先要了解事故发生的地点、时间,询问当事人,了解事故发生的简要经过等,提取有关

参建单位的记录资料。那么监理旁站的记录就是如实反映事件的重要依据之一,依据旁站监理对问题发生的时间、工程部位等记录及其他相关资料,对事故进行全面客观的分析,做出正确判断,划清各方的责任,及时恢复生产,将工程损失减少到最小。

2 旁站监理的基本内容 旁站监理是指监理人员在铁路工程项目施工阶段对重点、疑难点工程的关键部位、关键工序的施工质量实施全过程的跟班监督活动。其工程项目类别包括路基、桥梁、隧道和站后工程,涉及的内容为上述工程的隐蔽过程和下道工序隐蔽后难以检查的工程部位。对于不同的工程类别,旁站监理的重点和要求的內容是不同的。

2.1 路基工程 路基填筑施工中应实施“分层填筑,分层压实”的施工原则,提倡“三阶段、四区段、八流程”的施工工艺。监理人员坚持“层层抽检”的实测抽检制度和不定期的巡检制度,重点控制松铺厚度、压实遍数、含水量和填筑工艺。整段路基填筑完后,要求施工单位组织专业测量队对全线路基进行贯通测量,同时复核路基的标高、宽度等。监理人员根据情况进行必要的旁站,对测量成果进行抽查确认。铺轨前要委托有资质的检测单位对路基基床层、涵洞缺口填土和桥台后填土的密实度用深层核子密度仪进行检测,专业监理工程师要随工旁站,对检测不合格地段的里程、部位做好记录,经有关各方核算确认需要返工的,监理人员要亲临现场监督返工处理,直至达到《铁路路基工程施工质量验收标准》的规定和设计要求。

特殊路基工程,如岩溶路基注浆加固工程的钻孔和注浆过程的旁站监理,主要控制钻孔深度、水泥浆的配合比、压力表值、水泥用量及注浆量。大型挡护结构工程重要部位的施工隐蔽过程要求监理人员到场旁站,坚持混凝土工程实施施工监理旁站开盘制度和不定时的现场监理巡视制度。

2.2 桥梁工程 桥梁基础工程基底隐蔽前的各项检查,监理人员必须亲临现场进行。重点检查基底地质状况、灌注桩成孔深度和直径。灌注水下混凝土和墩身混凝土时,除坚持执行混凝土工程施工监理旁站开盘制度外,还要根据工程量的大小和复杂程度进行不定时的巡视监控和必要的旁站。成桩后要委托有资质的检测单位按照有关规范或文件的要求实施检测。检测单位测桩时监理单位要派专业监理工程师亲临测桩现场随工旁站,收集分析检测成果资料。

定期巡视铺架施工作业现场。落梁应平稳,采取措施防止支座偏心受压或产生初始剪变形;定位时专业监理工程师要坚持全过程旁站监理。

2.3 隧道工程 隧道工程施工过程中,监理人员要对洞门边坡、仰坡开挖范围及洞身开挖测量放样和施工安全实施有效监控,重点检查隧道开挖断面尺寸。在立

模后灌注混凝土前,对基底、边墙底部、拱脚、拱顶等关键部位必须查验,坚持混凝土工程施工监理旁站开盘制度和不定时的巡视监控。隧道工程施工完成交验前,要委托有资质的检测单位运用大地雷达探测仪等现代检测工具检测衬砌厚度。监理人员要亲临现场随工旁站,记录具体的检测里程、部位。对检测结果有怀疑的或不合格的部位,要会同相关单位人员进行现场钻孔取芯,共同判断隧道衬砌混凝土的实际厚度是否符合设计要求,并列设计厚度、检测厚度和取芯厚度数据对照表报建设单位。对不能满足设计要求的部位,责成施工人员提出整改方案,各方会商确认后由现场监理人员监督实施。并对处理过程、施工工艺实施全程旁站监理。

2.4 站后工程 新建铁路站后工程项目主要包括:房建、给排水和四电工程。房屋建筑结构细部要求高,隐蔽项目多,如钢筋混凝土桩、地下连续墙、防水混凝土的浇筑,预应力梁张拉过程,装配式结构和网架结构的安装等,监理人员要进行旁站。给排水压力管网工程重点检查沟槽断面尺寸、槽底地质,坚持对管网分段打压试验进行全程旁站监理。四电工程重点对光、电缆敷设、掩埋过程及设备到货现场开箱查验进行旁站监理。

3 旁站监理人员职责 《铁路建设工程监理规范》(TB10402-2003, J269-2003)第3.3.6条关于监理人员的职责中明确提出要“进行旁站监理工作,并做好记录,发现问题要及时指出,并向上级报告。”这就要求旁站监理人员进行旁站监理时,要一丝不苟地按照旁站监理方案中规定的工程监控内容、关键环节等开展工作,认真履行职责。

3.1 监督施工承包人是否按照技术标准、规范、规程和经审查核对后的设计文件、施工组织设计方案施工。

3.2 检查施工单位现场管理人员是否到岗,特殊工种人员持证上岗以及施工机械、建筑材料准备情况;在施工过程中机械设备是否配套及运转正常。

3.3 查验进场材料、构配件等的质检报告,对工程用料进行抽样检验。

3.4 及时指出、制止施工过程中的违规操作和破坏环境的行为,并向上级汇报。

3.5 如实、全面做好旁站监理记录和监理日记,及时归档原始记录资料。

4 旁站监理的要求 铁路工程的部分项目如锚索工程、岩溶注浆工程等具有较强的隐蔽性和不可逆性,工程质量一旦出现问题,几乎没有任何有效的措施进行补救,对结构物的耐久性、运营安全造成隐患,直接影响到工程的使用功能和投资效益,因而需要采取旁站监理等监控措施,才能取得监理成效。做好旁站监理需要满足以下几点要求:

4.1 要建立严格的监理工作制度,保证外业工作时间不少于全部工作时间的三分之二;旁站监理人员必须对工程施工过程进行全程监督,不得委托施工单位人员代行。

4.2 要结合现场实际情况,制定出切实可行的旁站监理方案,在《监理规划》和《监理细则》中明确旁站监理的范围、内容和程序。

4.3 要严格执行旁站监理方案,按照工程实际情况安排旁站监理人员,切实做好对工程关键部位和关键工序施工过程的全面监控。

4.4 旁站监理不能代替施工单位技术人员的现场指导作业,更不能以施工单位质检人员的现场值班代替。

4.5 旁站监理人员要认真、准确、如实地填写旁站监理记录,全面、客观地反映工程有关施工情况,并与施工单位质检人员共同签字确认后及时归档。

4.6 旁站监理人员要熟悉掌握本专业的业务知识、相关规范和有关合同条款,并能合理运用;熟悉设计图纸和相关定型图,明确设计意图;精通工程关键部位和关键工序的施工工艺及要求。

4.7 旁站监理人员要具有良好的职业道德和敬业精神,责任心强,能严明工作纪律,严格履行职责。

4.8 总监理工程师要充分发挥自身的专业知识、实践经验及组织、指挥和协调能力,组织安排好旁站监理人员。要不定期地、有针对性地检查旁站记录,查看

工程现场及监理人员到位情况,及时处理施工中发生的问题。

## 5 结束语

在《铁路建设工程监理规范》中明确指出,旁站监理是属于监理员的职责范畴的。笔者认为,当前建筑市场发育还不健全,企业自律性差,受利益驱使违法分包、转包现象严重,施工单位管理、技术人员不能完全履约,部分施工方的工作被转嫁到了监理身上,而监理单位又不能按投标时承诺的监理人员和人数完全到位。所以,要从根本上提高旁站监理的质量,落实旁站监理制度,一方面应该加强对年轻监理人员的培养,创造更多的培训机会,拓宽专业技术面,充分发挥其优越的身体素质;另一方面要规范建筑市场行为,将旁站监理以制度的形式确立下来。建设单位招标时也应要求监理投标单位将旁站监理实施方案纳入投标承诺,必要时作为强制性要求在签订《监理合同》时明确写入。

## 参考文献:

- [1]《铁路建设工程监理规范》(TB10402-2003 J269-2003);
- [2]《洛湛铁路邵永段工程监理总结》、《洛湛铁路邵永段工程监理合同》。

收稿日期:2004-05-11

作者单位地址:兰州市安宁区安宁西路118号

(上接第28页)

(1) 施焊操作人员必须要有操作上岗证方能进行作业。

(2) 施工单位提前提报焊条三证及牌号,应符合钢筋电弧焊焊条规定。施工单位技术负责人应向施焊人员进行技术交底,分别介绍钢筋类别、焊接材料、焊接方法、焊接形式、焊接位置等要求。

(3) 接地焊接一般采用帮条焊接,宜双面焊,确因地势影响不能进行双面焊时,也可采用单面焊。当采用搭接施焊时,搭接长度应符合规范规定。

(见表1 帮条焊与搭接焊长度表)

表1 帮条焊与搭接焊长度表

序	钢筋级别	焊缝型式	帮条长度	备注
帮条 焊	I级	单面焊	8d	
		双面焊	4d	
	II、III级	单面焊	10d	
		双面焊	5d	
搭 接 焊	扁钢与扁钢	扁钢宽度	2倍	不少于三面焊
	圆钢与圆钢	圆钢直径	6倍	双面焊
	圆钢与扁钢	圆钢直径	6倍	双面焊
接	扁钢与角钢	紧贴角钢外侧	上下两侧	满焊

3.2 接地电阻值的摇测 无论自然接地体还是人工接地体以及玻璃幕墙、避雷网格、避雷针等在施工完后都要及时进行接地电阻值的摇测。尤其是接地体或接地网施工完成后,应及时认定接地电阻值符合设计规定值。因为以桩基为接地体的接地系统,当接地电阻值达到设计要求时,可不再增加人工接地体的施工(这样可以减少施工费用);另外也可避免在土建完工后再进行补救,而与其它工程发生冲突,造成人力、物力和财力上的重复浪费。

总之,防雷接地不仅是隐蔽工程中一项独特的、连续的、安全性强的工程项目,而且牵涉的施工内容很多,都需要提前预控,不允许有一点疏漏。所以,电气监理工程师不仅要有高度负责的敬业精神,而且要不断地提高自身的理论水平和实践经验。同时在监理过程中应从点到面全过程把关,及时检查和记录检验(测)情况,才能将防雷接地工程项目留有完整的监理痕迹,交出一份优良的答卷。

收稿日期:2004-04-09

作者简介与地址:杨玉安,男,国家注册监理工程师、高级工程师;班善林,正高级工程师,电气监理工程师。单位地址:天津市河西区解放南路351号新安大厦12层