

# 浅析公路工程项目施工阶段监理的质量控制

刘 海

云和县交通投资有限公司 浙江 丽水 323600

**摘 要：**施工阶段过程中质量控制是监理工作的重点，质量是工程的生命，是工程的灵魂。本文对新形势下公路施工阶段质量控制监理的重要性进行了分析，搭建了面向源头管理、过程管理、闭环管理的全程技术措施体系以及面向长效规范的管理措施体系、面向高效保障的组织措施体系，初步建立了公路工程施工阶段建立的质量控制框架。

**关键词：**公路工程监理；质量控制；技术措施；管理措施；组织措施

引言：作为国家公路工程监理，应当以公路工程技术标准和规范为基础、根据国家高速公路施工设计方案和合同以及有关的工程技术文件，对原材料、施工工艺、施工过程等进行全面的监控与管理。以科学的监理工作保障公路工程施工质量、为我国公路运输事业的发展奠定基础。现代高速公路工程建设阶段的工程质量监控管理，是一个贯穿于整个建筑施工过程中的、更全面的质量管理，要求监理技术人员必须以高度的社会责任感进行监理作业，以提升路面施工效率，并避免和减少施工质量通病的出现。

国内学者对于公路工程监理质量控制问题进行了深入研究。赵娟娟等<sup>[1]</sup>通过“三控两管一协调”的角度分析了工程监理的重要作用；王炳霞等<sup>[2]</sup>通过对国内外的公路工程监理制度的差异化研究，寻找工程监理的进步对策。在监理质量控制方面，熊娜<sup>[3]</sup>从公路工程施工监理质量控制的基本要求出发，对监理作用与监理的质量控制方法进行详细解析。赵自强<sup>[4]</sup>针对公路工程隧道施工过程中的监理关键点问题，提出了监理的策略。但是仍然缺少对项目施工阶段监理的质量控制做出具体分析。因此，要以科学的监理工作保障公路工程施工质量、为我国公路运输事业的发展奠定基础<sup>[5-6]</sup>。总体来看，围绕公路工程施工特点，其施工阶段监理的质量控制已形成相对稳定的框架，但随着交通强国赋予公路新的历史使命，其体系性建设仍应引起重视。

## 1 公路施工阶段质量控制监理的重要性

公路施工阶段质量监理工作是以质量控制为基础的，其工作内容是对公路工程施工进行监督与管理、对公路工程投资方负责。现代质量管理理论要求公路施工质量监理工作必须以预防为主，通过事前的严格控制与施工中的质量监督保障公路施工质量。公路施工阶段的质量控制监理是保障公路施工质量，其对公路工程建设质量的保障有着重要的意义，直接影响到公路竣工后的使用寿命，同时还

将影响到公路养护成本的问题，因此，加强公路施工阶段的质量控制监理对我国公路运输事业有着重要的影响，对我国经济发展有着重要的影响。

公路工程建设是关系到国家的一项重要的基础设施建设，为了保证公路的施工质量，公路工程监理工作任务应该严格监理，在严把质量关的同时，以饱满热情，主动精神和适当方法进行优质服务，真正实现“监承共建”，这是监理工作的基本原则。那么公路工程监理工作的主要内容包括“三控制、两管理、一协调”，即质量控制、进度控制、费用控制，合同管理、信息管理，组织协调。其中质量控制、进度控制、费用控制从辩证的角度看是相互对立而又相互统一的一个整体，并且环环相扣<sup>[1]</sup>。没有质量的进度，就是“豆腐渣”工程；没有进度的质量，就是一项“亏本”的工程。假设没有合理费用的支持，这样的工程是一个根本不可想象的。公路工程监理应严格根据合同文件和设计图纸要求，从质量、进度与支付三个方面做好全过程全方位的监理，达到真正维护合同的合法性、权威性，实现维护原设计的原则，从而减少随意性与业主的风险，并保证工程的每一阶段都能按技术规范。同时对于“两管理、一协调”而言，合同管理、信息管理始终贯穿于公路施工建设的整个工程之中，并成为公路工程建设的基础。而组织协调则成为“三控制、两管理”得以顺利实施的手段与措施，只有严格遵守，才能推动工程质量更上一层楼。在新的形势下，公路作为交通强国建设的重要内容，必然要求从系统的角度对现有措施进行完善，因此本文拟从技术、制度、组织等方面进行讨论，以期对公路工程的监理质量提升提供思路<sup>[2]</sup>。

## 2 面向全程控制的技术措施

### 2.1 事前的源头控制措施

2.1.1 工程所需的原材料、成品及半成品的质量进行检查和控制，首先要求施工单位在人员配备、组织管

理、检测程序、方法、手段等各个环节上加强管理,明确对材料的质量要求和技术标准,针对钢筋、水泥等外购材料,每批进场材料必须做到有质保书、合格证,还要有试验检测报告单,针对外购成品或半成品,必须有质保书、合格证。必须坚持对原材料先检验后使用的原则,坚持材料样品必须具有真实性,取样必须具有广泛的代表性和科学性。

未经检验的材料及半成品或其质量达不到要求,必须一票否决,严禁用于工程。检测和试验数据是施工质量判断的依据,为了便于更及时、准确、可靠地校核检查工程结构、构件及材料的试验,应提前配备监理方的工地试验室,独立承担平行和抽检试验,以及对施工单位试验室的全面工作进行管理和监督。以科学、严谨、准确的试验数据来控制和指导施工,保证工程质量得到有效实施<sup>[3]</sup>。

对于工程使用最普通,工程量较大的砼工程材料中,水泥、砂、碎石、水、外加剂等均应满足要求,在有试验报告的前提下,再审核砼的配合比是否正确,校核各种计量表具、量具是否准确、齐全,浇筑砼的施工技术方案及程序是否可行,如任何一道工序不符合规范、标准要求,及时通知施工单位负责人员,采取必要的补救措施或作返工处理。在工程施工每个环节中,仔细检查工程的准确位置、高程、线形及结构尺寸,并检查中间交验和竣工验收,有效的预防和保证工程施工质量。在工程监理过程中,必须加强工程测量的检查工作<sup>[4]</sup>。

2.1.2 提升质量意识,严把隐蔽工程的签字验收关。监理工程师要加强质量管理意识,明确在施工过程中,每道工序必须实行自检合格后,经监理人员验收、签字认定,方可进行下道工序施工,如未进行自检,监理人员拒绝验收。另外,监理人员在施工现场采取巡视、平行检查、跟班旁站、随机抽查的方法,待施工单位进行自检后再进一步验收,彻底杜绝工程中质量隐患。在进行隐蔽工程验收时,首先要求施工单位自检合格后,并填写检验申请单递交监理,然后由监理工程师组织施工单位技术负责人等进行验收,现场检查审核原材料保证资料是否齐全,合格证、试验报告单是否齐全,平面几何尺寸及标高是否达到规范及设计要求。严格验收,签字不能流于形式,要真正去检查,如发现问题及时以书面形式通知施工单位,待施工单位处理或返工完毕后,再进行复检,以保证工程质量<sup>[5]</sup>。

## 2.2 事中的过程控制措施

在施工过程中进行质量控制,是监理与质监部门的不同之处,对于工程监理工作认识不多的从业人员往往

认为监理工程师只是在现场转一转,看一看,验收时检查工程是否按图纸、规范、标准进行施工,往往使一些质量问题出现,甚至返工,在质量控制中变静态检查为动态控制,主要抓以下几方面:

### 2.2.1 管理力度,全天候旁监

对于每一位现场监理工程师而言,要做到“五勤”:眼勤:经常到现场发现问题要常记;手勤:处理哪些问题要有记录;腿勤:常到现场看看;口勤:对于施工中易出现的质量隐患要常提醒;脑勤:熟悉图,动脑筋想措施来保证工程质量。在工作方式上要做到严格按施工规范要求施工,严格检查把关,处理问题要果断、准确,要以数据为依据,遇到问题要做实质处理,不能找理由推脱,要为业主、施工单位解决实质的技术问题和及时处理、杜绝工程施工过程中存在质量隐患<sup>[6]</sup>。

### 2.2.2 现场巡视,量测检查,用数据说话

通过现场巡视,实地测量结果和数据,来检查和判断工程质量,以所测数据来评定质量等级,如轴线、标高的误差;砼浇筑完工后蜂窝及其分布部位等等,提前以书面形式通知施工单位并附上所测数据,使施工单位对于质量问题不能遮掩,不能马虎处理,避免出现类似问题。

## 2.3 事后的闭环控制措施

分项、分部工程或单项工程施工完毕后,及时按相应的施工质量验收标准和方法,对所完工的工程质量进行验收。

2.3.1 质量控制的最后补救措施是事后验收,通过验收对施工中存在的质量缺陷或重大质量隐患,通过总监理工程师及时下发工程停工令,要求施工单位停工整改,并配合有关单位及时提出解决方案,将问题处理,从而达到既保证工程质量又不影响工程进度,避免不必要的经济损失<sup>[1]</sup>。

2.3.2 针对重要分部工程同工序,根据施工工艺和操作要求画流程图,如浇筑柱、梁板砼流程图等,标明施工顺序,便于验收时出现质量事故时进行原因分析。产生质量事故或事后问题,监理工程师只对质量问题进行实质性处理,及时提出合理可行的处理意见或方案,而不去强调事故的责任原因。这样使施工单位和施工人员愿意接近监理人员,不讳疾忌医,及时暴露出监理工程师忽视的地方,与监理方密切配合,共同提高工程质量。

## 2.4 正确处理工程质量与进度的关系

正确处理工程质量与进度的关系,是做好质量监理工作的重要内容。监理工程师在确保工程质量和安全的前提下,以科学管理为核心,采用动态控制方法对

工程进度进行主动控制,在按照基本程序和方法进行控制的同时,把工程项目建设中质量与进度的矛盾作为协调的重点,急工程所急,千方百计采用既保证工程质量又保证工程进度的措施。但是,当进度与质量发生矛盾时,坚持质量第一,进度服从质量。以科学严谨的作风,相互协作,化不利因素为有利因素,保质保量完成工程建设任务<sup>[2]</sup>。

### 2.5 做好监理记录

监理记录是监理工作的全面记录,是工程质量监理的重要基础工作。监理记录可以用来对工程质量进行评估,使做出的工程质量有据可查,还有助于为设计人员及工程验收提供详实的资料。同时,监理记录也是监督施工单位按合同要求施工的重要依据,因此,要认真做好监理记录。

### 3 面向长效规范的制度措施

进入施工阶段质量监理,首先审查施工单位的施工现场质量管理是否有相应的施工技术规范及标准、健全的质量管理体系,施工质量检验制度和综合施工质量水平评定考核制度,并督促施工单位落实到位。仔细审查施工组织设计和施工方案,检查用于施工中的仪器、设备及各种原材料的质量,把质量事故消除在萌芽状态。

针对工程的特点和合同文件中签订的质量等级、业主要求、施工单位的资质等情况,确定监理监控目标和标准,确保监控内容和各自的职责、权利,制定出监控的工作制度、工作程序,使施工质量监理程序化<sup>[3]</sup>。

### 4 面向高效保障的组织措施

《工程监理规定》要求工程监理企业按照“公正、独立、自主”的原则开展监理工作。根据该规定,监理应属于介于业主单位和施工单位的第三方。在公路工程施工阶段的监理过程中,应发挥监理机构对于质量控制的监督性作用,综合运用直线监理组织模式、职能监理组织模式等,面向需求和项目特点搭建符合现代公司管理制度的、契合公路工程监理特点的监理企业。同时,应强化行业主管部门对于监理企业的监管,理顺新形势下施工企业与监理企业的业务线条,形成上下协调、业务

顺畅的公路工程监理组织管理体系<sup>[4]</sup>。

### 结束语

随着加入WTO过渡期结束,我国建筑市场的竞争规则、技术标准、经营方式、服务模式等将深度与国际市场接轨,结合交通强国建设背景下对于公路工程高质量发展的要求提升,我国公路工程项目施工阶段监理工作必然会面临模式的转变。在此过程中,作为公路工程施工监理事业的从业者、管理者、制度的建立者均应考虑监理质量控制体系的优化完善,从技术、制度和组织层面进行调整。严格做好中间的质量检验及现场质量验收,搞好工序监测,严格进行开工报告的审批,预防工程质量问题的产生,确保工程施工质量。本文在对公路工程项目施工阶段监理质量控制重要性讨论的基础上,基于事前、事中、事后的全过程理念提出了技术控制措施,并基于长效规范、高效保障的视角分别提出了制度、组织控制措施,以抛砖引玉为我国公路施工监理体系的完善提供思路。今后还应重点结合新形势的发展,基于交通强国的要求,强化碳达峰碳中和、污染防治、智慧交通等理念与措施在监理过程中的运用,以持续提升公路建设的韧性和社会贡献度。

### 参考文献

- [1]熊娜.公路工程监理在施工阶段的质量控制对策[J].运输经理世界,2021(33):161-163.
- [2]王炳霞,冯晓阳,张辉,等.海内外工程监理制度的差异化研究——以玻利维亚公路工程项目为例[J].工程经济,2021,31(12):15-18.
- [3]赵自强.公路工程隧道施工过程中的监理关键点研究[J].运输经理世界,2021(32):82-84.
- [4]赵娟娟,申铁军.关于公路工程监理在项目管理中作用的分析[J].四川建材,2022,48(01):182-183.
- [5]邢瑞强.实施公路工程监理的全面质量管理[J].居业,2022(04):157-159.
- [6]把脉工程质量 绘就交通锦程[J].西部交通科技,2022(04):4-5.