

加强交通工程施工监理的质量控制

滕银银

公路事业发展中心 黑龙江 哈尔滨 151900

摘要: 本文围绕交通工程施工监理的质量控制展开。阐述了交通工程施工监理概念、质量控制理论及二者关系,分析了当前监理队伍素质、工作执行、协调管理、技术手段等方面的问题,并针对性地提出提升监理队伍素质、强化监理工作执行、优化协调管理机制、引入先进技术手段等策略,以提升交通工程施工监理质量控制水平。

关键词: 交通工程; 施工监理; 质量控制; 协调管理; 技术手段

引言: 交通工程作为基础设施建设重要部分,其质量关乎社会经济发展与民众出行安全。施工监理在保障工程质量方面发挥着关键作用。然而,当前交通工程施工监理质量控制存在诸多问题,影响了工程质量。深入研究加强交通工程施工监理质量控制的策略,对提升交通工程质量、保障交通设施安全可靠运行具有重要意义。

1 相关概念与理论基础

1.1 交通工程施工监理概述

交通工程施工监理是依据工程建设相关合同与技术标准,对交通工程施工全过程实施监督、管理与协调的专业化服务活动。其核心工作内容贯穿工程建设各阶段,施工前期,参与图纸会审,熟悉设计意图,审查施工单位提交的施工组织设计与专项方案,确保施工方案科学合理、具备可操作性,为工程质量奠定基础。施工过程中,监理人员对工程材料、构配件严格检验,核查质量证明文件,按规定见证取样送检,防止不合格材料用于工程实体。同时加强施工现场巡查与旁站,监督施工工艺是否符合规范,对关键工序、隐蔽工程重点把控,及时纠正不规范施工行为^[1]。工程验收阶段,组织分项、分部工程验收,参与单位工程竣工验收,严格按质量验收标准评定,确保工程质量达到设计与规范要求。交通工程施工监理职责范围涵盖质量、进度、投资控制以及合同、信息管理和组织协调,保障工程质量是核心职责。通过履行监督、检查、审核职责,监理有效规范施工单位行为,及时发现并消除质量隐患,对保障交通工程结构安全、使用功能完善及耐久性达标起到关键作用。

1.2 质量控制理论

质量控制以满足规定质量要求为目标,通过一系列管理活动与技术手段,对影响质量的因素进行控制。其遵循预防为主、全员参与、持续改进等原则。全面质量管理理论强调从工程规划、设计、施工到运营全生命周期进行质量管控,涵盖工程建设所有参与方与各个环

节,将质量意识贯穿于工程建设全过程。PDCA循环理论,即计划(Plan)、执行(Do)、检查(Check)、处理(Act),为质量控制提供科学流程。计划阶段,依据工程特点与质量目标,制定详细质量控制计划与标准;执行阶段,严格按照计划实施施工与管理;检查阶段,对施工结果进行监测与评估,对比质量标准查找偏差;处理阶段,针对检查发现的问题进行分析,采取纠正与预防措施,总结经验教训,将成功做法纳入标准,未解决问题转入下一个循环。在交通工程施工监理中,PDCA循环可应用于工程材料检验、工序质量控制等多个环节,通过不断循环改进,持续提升工程质量。

1.3 施工监理与质量控制的关系

施工监理与质量控制紧密相连,施工监理是实现质量控制目标的重要手段,质量控制是施工监理工作的核心内容。监理通过制定质量控制方案,明确质量控制要点与方法,为质量控制提供行动指南。在施工过程中,监理依据质量标准与规范,对施工单位的人员、材料、机械、方法、环境等影响质量的因素进行全面监控。对施工人员资质与操作技能进行审查,确保人员具备相应能力;监督材料进场检验与使用,保证材料设备质量;检查施工机械选型与运行状况,保障施工设备满足施工需求;审核施工工艺与方法,确保施工符合技术规范;关注施工现场环境条件,对恶劣天气等不利因素提前采取应对措施。通过巡视、旁站、平行检验等监理手段,及时发现质量问题并要求施工单位整改,将质量隐患消除在萌芽状态,从而实现对工程质量的有效把控,确保交通工程质量达到预期目标。

2 交通工程施工监理质量控制现存问题

2.1 监理队伍素质问题

监理人员素质直接影响交通工程施工质量控制成效。专业知识不足是普遍存在的问题,部分监理人员对交通工程涉及的道路、桥梁、隧道等专业技术规范掌握

不全面,无法准确判断施工工艺是否符合标准。在桥梁桩基施工中,对成孔深度、孔径偏差等关键指标的验收要点理解模糊,导致质量验收流于形式。实践经验欠缺同样制约质量控制水平。新入职或转岗的监理人员,缺乏施工现场实际操作经验,面对复杂工程问题时难以提出有效解决方案。遇到软土地基处理等特殊施工情况,因未经历过类似工程场景,无法及时发现施工单位采用处理方法的不合理之处,延误质量问题整改时机^[2]。责任心不强的现象也不容忽视。个别监理人员对工作敷衍了事,未严格履行监理职责。在工程材料进场检验环节,未按规定进行抽样检查,仅凭施工单位提供的质量证明文件便予以放行,为工程质量埋下隐患。这种消极工作态度不仅影响工程质量,还削弱监理工作的权威性与公信力。

2.2 监理工作执行问题

监理工作执行层面存在诸多缺陷,严重影响质量控制效果。巡查不到位是突出问题,部分监理人员未按计划开展施工现场巡查,或巡查过程走马观花,未能及时发现质量隐患。对一些隐蔽工程施工过程,未做到全程跟踪监督,导致钢筋绑扎数量不足、混凝土浇筑不密实等问题被掩盖。关键环节把控不严直接威胁工程质量安全。在交通工程基础施工、主体结构施工等关键环节,监理人员未严格执行旁站制度,对施工单位违规操作行为未能及时制止。桥梁墩柱混凝土浇筑时,施工单位擅自更改配合比以加快施工进度,监理人员因未旁站而未察觉,致使墩柱强度不达标。质量检验不规范问题普遍存在。部分监理人员在检验工程质量时,未严格按照验收标准操作,对偏差范围把控不严格。在路面平整度检测中,未采用规定的检测仪器与方法,仅凭肉眼观察便判定合格,导致路面平整度不符合设计要求,影响行车舒适性与安全性。

2.3 协调管理问题

监理单位与建设单位、施工单位之间的协调管理问题,阻碍质量控制工作顺利开展。与建设单位沟通不畅,易造成质量控制目标与建设单位需求脱节。建设单位临时提出设计变更要求,但未及时与监理单位充分沟通变更意图与质量标准,导致监理单位在后续施工质量控制中无所适从,难以有效监督施工单位按变更要求施工。与施工单位协调困难,使质量整改工作推进受阻。施工单位为追求施工进度,对监理单位提出的质量整改意见拖延整改或敷衍了事。监理单位缺乏有效手段督促施工单位落实整改,双方矛盾逐渐加深,质量问题无法得到及时解决,影响工程整体质量。此外,监理单位在协调多方关系时,缺乏统一的协调机制与沟通平台,各方信息传

递不及时、不准确,导致质量控制工作效率低下。

2.4 技术手段落后问题

传统监理技术手段难以满足复杂交通工程高质量控制需求。目前,多数监理工作仍依赖人工巡查、手工记录等方式,效率低且准确性差。人工巡查受限于监理人员数量与精力,无法做到对施工现场全方位、实时监控,容易遗漏质量隐患。手工记录的数据存在人为误差,且不利于数据的整理、分析与追溯。在检测技术方面,传统检测方法耗时较长,难以适应工程快速施工节奏。对路基压实度检测采用环刀法,需耗费大量时间进行取样、试验,检测结果滞后于施工进度,无法及时指导施工。面对桥梁结构健康监测、隧道围岩变形监测等复杂监测需求,传统技术手段难以实现连续、精准监测,无法为质量控制提供可靠数据支持,制约交通工程施工质量控制水平的提升。

3 加强交通工程施工监理质量控制的策略

3.1 提升监理队伍素质

人员选拔是保障监理队伍素质的基础。严格制定招聘标准,优先录用持有注册监理工程师证书或公路水运工程监理工程师资格证书的人员。除资质要求外,着重考察应聘者在道路、桥梁、隧道工程领域的实践经验,要求其至少参与过两项同类型交通工程监理工作,确保选拔人员熟悉施工流程与质量控制要点,能够精准识别工程质量问题^[3]。培训与教育是提升监理人员综合素质的重要途径。定期开展专业知识培训,针对交通工程施工新技术、新工艺、新规范组织专项学习,邀请行业资深人士授课,更新监理人员知识体系。开设技能提升课程,围绕工程测量、材料检测、施工工艺分析等实操内容,通过案例研讨、现场模拟增强监理人员解决实际问题的能力。强化职业道德教育,通过组织讲座、观看警示教育片,引导监理人员树立责任意识,杜绝敷衍、违规行为,从思想根源保障监理工作质量。

3.2 强化监理工作执行

完善监理规划是质量控制的核心前提。依据交通工程特性与建设需求,制定系统全面的监理规划。分解工程整体质量目标,细化桥梁桩基成桩合格率、路面平整度偏差等分项指标,明确各阶段质量控制要点。从施工准备的图纸会审、方案审核,到施工过程的材料检验、工序验收,再到竣工验收的质量评定,建立标准化操作流程。结合行业规范与工程实际,制定详细质量验收细则,为监理工作提供明确依据。全过程监管覆盖施工各阶段。施工准备阶段,严格审查施工单位资质、人员配置与设备情况,组织设计交底,排查设计缺陷并提出优

化建议。施工过程中,加大巡查与旁站力度,对基础、主体等关键部位及隐蔽工程全程旁站,高频巡查钢筋绑扎、混凝土浇筑等重要工序,实时监督施工工艺。竣工验收阶段,依据质量标准全面检查工程实体,建立质量问题整改台账,督促施工单位整改至合格,确保工程质量达标。严格质量检验依赖规范制度与多元手段。制定严谨的质量检验制度,明确检验批次、方法与人员职责。采用目测、仪器检测、试验验证相结合的方式,既核查工程材料质量证明文件,又按比例抽样送检;运用回弹仪、全站仪等设备检测工程实体质量,确保数据准确。对不合格材料即刻退场,对不达标工程部位要求返工,消除质量隐患。

3.3 优化协调管理机制

建立沟通平台是实现信息共享与高效沟通的关键。搭建由监理单位、建设单位、施工单位共同参与的多方沟通平台,定期组织工程例会,各方在会上汇报工程进度、质量状况及存在问题,共同协商解决方案。利用即时通讯工具、项目管理软件等信息化手段,建立日常沟通渠道,确保信息实时传递。针对设计变更、质量争议等重大问题,及时召开专题会议,邀请设计单位、专家团队参与研讨,明确变更要求与质量标准,保障各方对工程质量控制目标达成共识。明确各方职责可避免管理漏洞^[4]。制定详细的质量控制责任清单,清晰界定建设单位、监理单位、施工单位在质量控制中的职责与权限。建设单位负责提供满足质量要求的设计文件,保障建设资金及时到位;监理单位承担工程质量监督管理职责,对施工过程进行全方位监理;施工单位严格按照设计与规范要求组织施工,落实质量主体责任。建立责任追溯机制,对因职责履行不到位导致的质量问题,严格追究相关单位与人员责任,形成各方相互监督、协同合作的质量控制格局。

3.4 引入先进技术手段

信息化技术应用为质量控制带来变革。运用BIM技术对交通工程进行三维建模,在施工前模拟施工过程,提前发现设计冲突与施工难点,优化施工方案。借助物联网技术,在施工现场部署传感器,实时采集工程结构变形、设备运行状态、环境参数等数据,实现施工过程的实时监控。利用大数据技术分析海量质量数据,挖掘质量规律与潜在风险,为质量控制决策提供科学依据,实现质量动态管理。智能检测设备显著提升质量检测效能。采用探地雷达检测路基压实度与地下空洞,相比传统方法检测速度快、结果直观;运用无人机进行桥梁外观检测,可快速获取整体结构影像,发现细微裂缝;使用自动化监测设备对隧道围岩变形进行连续监测,实时反馈数据,为施工安全与质量控制提供可靠保障。先进智能检测设备突破传统手段局限,提高质量检测的准确性与效率,助力交通工程高质量建设。

结束语

加强交通工程施工监理的质量控制,是保障交通工程质量的关键。通过提升监理队伍素质、强化监理工作执行、优化协调管理机制以及引入先进技术手段等措施,能够有效解决当前监理质量控制中存在的问题,提高交通工程施工质量,为交通事业的高质量发展奠定坚实基础,推动交通基础设施不断完善。

参考文献

- [1]李义林,舒佃龙.公路工程监理在施工阶段的质量控制与对策研究[J].建筑科技,2024,8(8):19-21.
- [2]付崇森.市政工程中监理的施工质量控制对策研究[J].大陆桥视野,2023(5):133-135.
- [3]杨兆辉.公路工程监理工作的质量控制及管理要点[J].越野世界,2025,20(10):30-32.
- [4]桂愈.市政道路施工监理中的质量控制策略研究[J].建筑与装饰,2024(19):43-45.