

论公路工程施工管理过程中的工程质量管理问题

文 / 柏群 五河县交通运输综合行政执法大队

摘要: 为了延长公路工程的使用寿命,满足交通行业的发展需求。本文对公路工程施工管理的特点进行了概述,分析了公路工程施工质量管理的影响因素,同时阐述了公路工程施工质量管理中存在的问题,包括监督管理力度不足、质量管理意识薄弱、缺乏质量控制体系等。之后提出公路工程施工管理过程中的质量管理策略,通过加强监督管理、健全管理体系、完善规章制度等措施,发挥质量管理的最大化作用,达到预期的公路建设标准。

关键词: 公路工程; 施工管理; 质量管理

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2025.05.058

引言

公路工程作为我国交通体系的重要组成,对社会经济发展有着直接影响,所以在建设过程中应严格把控质量,减少使用过程中的老化病害,避免引发安全事故等问题。在公路工程施工管理过程中,可以根据需求构建完善的质量管理体系,针对常见的质量问题进行控制,从而提升公路工程的耐久性。另外要组建专业化的管理团队,加强各个施工项目的监督控制,利用丰富的管理经验及时发现质量隐患,减少后续的返工处理,切实降低成本投入。

一、公路工程施工管理的特点

公路工程施工具有环境复杂、流动性强等特点,由于涉及野外作业,会面临不同的地形地貌、自然条件等,容易受到外界因素干扰。公路工程主要为露天作业,部分路线穿越复杂的地形地貌,所以施工环境的影响较大,必须采取相应的管理措施,保证公路工程建设质量和安全。公路工程线长点多,施工前必须展开科学合理的规划,同时将安全、进度以及质量管理有机结合,提高施工过程的连续性、协调性,从而有效规避质量问题与安全风险,促使公路工程顺利竣工验收^[1]。

二、公路工程施工质量管理的影响因素

(一) 人为因素

对于公路工程建设来说,人为因素的影响较大,包括施工人员、管理人员以及领导人员等,都会对公路工程施工质量造成直接影响。比如基层施工人员的专业素质不足,包括专业能力不过关、缺乏现场施工经验与责任意识等,都会在施工中出现错漏,从而形成不必要的质量隐患。另外施工过程中各部门没有形成协调配合,各工种之间缺乏沟通交流,导致施工流程较为混乱,轻则延误施工周期,严重的情况下可能会造成质量问题,由此可见人为因素在公路工程建设中占据着重要位置。

(二) 设计因素

设计图纸不仅是公路工程建设依据,同时会对施工质量造成影响,尤其在设计图纸中存在误差时,会引发质量问题,严重的情况下还会影响公路的使用性能。比如路基厚度不合理、路面结构设计不合理,导致公路

运行时出现变形等问题,埋下巨大的安全隐患。一般来说施工人员会严格按照设计图纸进行作业,其中标注了清晰的施工方法、材料选择、结构设计以及施工顺序,准确解读设计图纸,可以确保按照设计意图施工,若未能充分理解设计图纸,便会因盲目施工引发质量问题。

(三) 管理因素

管理是促进公路工程顺利建设的基础保障,并且关乎着公路工程的整体质量与使用寿命,集中质量管理的作用最为显著,只要加强施工质量管控,必然能够建设出经久耐用的公路工程,满足车辆的日常通行需求。不过很多施工单位未能重视管理工作,在缺乏管理机制的约束下,施工过程中便会出现不规范行为,导致各环节的施工质量大幅度降低。另外施工过程中是派遣少数管理人员进行监督,无法对施工现场展开全面排查,从而出现遗漏造成质量问题^[2]。

(四) 施工因素

施工方法的选择与使用,成为保障公路工程质量的关键环节,大多数公路工程施工质量的好坏,都与施工方法存在直接联系,若施工技术不到位或与工程不匹配,都会影响公路工程的使用寿命,增加后续的维护保养费用。公路工程建设中的工艺技术较为复杂,而施工单位没有提前做好规划设计,制定科学的施工方案,加上施工过程盲目追求效率,最终引发严重的质量问题。

三、公路工程施工质量管理中存在的问题

(一) 监督管理力度不足

虽然施工单位逐渐增强了质量管理意识,但在实际施工中缺乏完善的监督管理体系,作为约束施工作业的主要措施,若监督管理不足便会引发质量问题。因此监督管理工作需要肩负起重要责任,包括施工进度、施工质量等多个方面,始终坚持质量为主的原则,这也是公路工程建设的基本条件。由于施工单位的监督管理意识薄弱,导致管理岗位的配置不合理,没有投入足够的人力资源,对施工现场形成全方位监控,促使公路施工质量降低。比如在施工材料的质量管理中,材料进场前缺乏检验,让劣质材料进入公路工程,最终因某批次材料质量不达标造成损失,严重影响公路工程的安全性。

(二) 质量管理意识薄弱

质量管理是公路工程建设的重要前提，尽管我国建筑行业发展速度加快，切实提高了施工水平，但是在管理过程中，仍然存在意识薄弱等问题。从实际施工不难看出，未能加强质量管理控制，部分施工环节的质量未能达到预期要求，主要由于施工人员的质量管理意识淡薄引起，没有严格按照制度规范操作，并且施工人员的综合素质参差不齐，促使质量管理工作流于表面形式。部分施工人员为了加快进度、追赶工期，还会出现违反操作规程的行为，究其原因在于个人质量管理意识不足，过于看重施工效率，最终影响到公路工程的使用寿命^[3]。

(三) 缺乏质量控制体系

目前来看施工单位缺乏完善的质量控制体系，无法为现场施工提供参考依据，并且质量控制体系的不足，还会削弱约束效果，引发严重的质量问题。比如施工单位没能设立专业化的质量管理机构，而是将质量管理责任分散到其他部门，这种质量管理模式针对性较差，各个部门难以履行自身责任。另外管理岗位数量设置不合理，面对庞大的公路工程，无法实现面面俱到，部分隐蔽性较强的施工项目检查不到位，很难及时发现存在的质量缺陷，待工序完成后只能返工处理，增加了建设成本。

四、公路工程施工管理过程中的质量管理策略

(一) 加强监督管理，打好质量基础

当下应落实公路工程施工监督管理机制，这是保障工程质量的基础条件，需要从多方面入手进行监督，抓好每个施工环节的质量，若发现质量问题及时上报处理，减少不必要的成本投入。施工单位可以组织监督管理团队，专门负责施工过程监督与施工现场监督，明确可能造成质量问题的关键因素，发挥出监督管理的最大化效能。比如公路工程中的排水问题，在降雨量较大的季节下，必须保证施工场地的排水系统良好，顺利将积水排出，避免影响路基的承载力或引发路面裂缝等问题。因此施工过程中要加强排水施工质量监督，根据公路工程的特点，合理设置明水沟做好积水引流，降低雨水对公路施工质量造成的负面影响。另外施工现场的监督管理也是重要环节，可以制定完善的施工规范，确保所有岗位都能造成办事，按照要求进行施工作业，由监督管理部门负责现场巡查，发现并整改各类质量问题，通过及时纠正处理，保证公路工程达到质量标准。对于施工中的关键工序与节点，派遣专业人员负责监督检查，综合评估施工质量，确认是否达到设计方案中的要求^[4]。

(二) 提高重视程度，明确管理目标

公路工程建设需要保证长期使用，施工质量必须符合国家标准，根据实际情况确定施工方案，并将质量管理贯穿整个施工流程，树立良好的质量管理意识，才能

把控公路工程品质。因此施工单位应增强质量管理意识，强化工作人员的质量控制观念，要求管理人员细心、耐心、负责，严格把控各个施工环节，树立质量管理核心，利用自身的专业能力，为公路工程建设奠定良好基础。对于公路工程施工质量问题来说，主要由施工不规范等因素造成，导致后续返工成本增加，所以施工单位要将质量管理放在首位，建立专门负责质量管控的部门，在施工过程中落实精细化管理，通过班组跟进的方式，加强施工质量控制效果。另外明确管理目标，围绕公路工程施工建设特点，积极配合监理方工作，明确主体责任，有序推进监督管理工作。施工单位可以细化质量管理工作定位与内容，形成综合防范意识，纵观全局对施工中可能存在的质量问题进行检查，给出有效的优化建议，从根本上打好质量关卡，提升公路工程的综合性能。

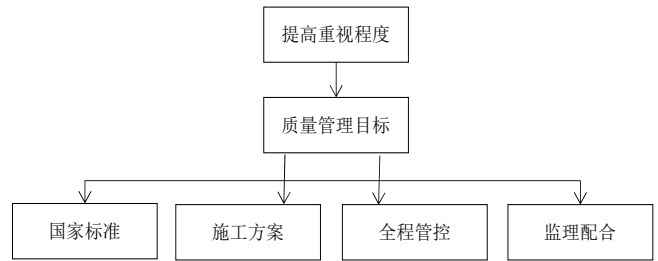


图1 公路工程质量管理体系

(三) 健全管理体系，完善规章制度

施工单位应健全质量管理体系，完善规章制度条例，对施工过程进行有效约束，进一步强化公路工程建设质量。首先根据公路施工需求建立质量管理体系，包括明确各部门的质量管理职责、质量管理工作重点内容，如施工现场、施工工艺、施工材料的综合监管，同时保证各项操作的规范性，降低质量问题的发生概率。其次完善规章制度，为施工质量管理提供参考依据，同时全面提升公路工程的质量管理水平。在公路施工质量管理体系中，明确具体的管理细则、规范和标准，始终遵循质量第一的宗旨，比如落实施工质量检测与核验制度，由专人负责对已完成的施工项目进行质量检测，并认真做好记录工作，确认施工项目不存在任何质量问题，达到预期的标准要求。通过将验收制度层层落实，促使每道工序都能符合验收标准，做到每个分项、分部工程质量自检自查，以“三检”制度为基础，未达到质量标准的施工项目应及时整改，否则不允许进行下道工序。除此之外优化责任制度，确定质量管理组织职责、权限，包括质量管理部门、质量管理人员以及相关责任人的具体权责，以便形成完整的责任体系，对于未能履行自身责任或违反质量管理制度的人员，按照实际情况给予批评处理。

(四) 优化准备工作，增强管理质效

公路工程建设质量与前期的准备工作正在密切联

系,前期准备充足可以为后续施工奠定良好基础,因此施工单位要提前了解公路工程的特点、进度要求、质量要求等方面,基于施工条件编制科学的设计方案,提前做好技术核定与设计变更规划,促使公路工程施工持续开展,在保证质量的基础上顺利完成竣工验收。公路工程的前期准备工作,包括技术准备、物资准备、人力资源准备以及施工现场准备等多个方面,技术准备主要做好图纸审查、技术交底等工作,明确设计意图与构造特点,了解各项技术要求,如施工工具、施工方法以及施工技术,提前做好技术交底,才能按照质量要求施工。物资准备则采购各类施工所需材料、设备,并加强质量管理,确认符合公路工程建设要求,避免因物资准备不足造成质量问题。人力资源准备会根据公路工程规模与施工组织设计,科学合理地配置施工岗位,其中涵盖技术人员、管理人员以及现场施工人员等,根据需求组织岗前培训活动,提升施工人员的专业水平。另外复查施工现场的地形地貌与地质条件,了解施工范围内的气象信息、水源、电源以及交通运输线路,后续施工做好规划,切实增强质量管理质效,保证公路工程的顺利开展^[5]。

(五) 做好资料审核,规范验收工作

设计图纸是公路工程建设质量的基础保障,其中明确了具体的施工目标,同时还能对进度规划提供参考,所以施工单位要避免因图纸问题降低建设质量。施工单位应严格审查图纸,合格的设计图纸必须清晰准确,能够反映出每个设计细节,包括路基宽度、路面厚度、道路走向以及交通标志等,确认设计图纸无误,才能开展后续的施工环节。若设计图纸中存在问题,必然会为后续施工带来麻烦,严重的情况下还会引发质量问题,比如设计图纸中的路基宽度参数存在错误,施工后道路使用寿命便会大幅度缩短,而路面厚度没达到标准,荷载能力大幅度降低,运行过程中路面会出现较多的坑洼,提高了车辆通行过程中的安全风险。质量管理人员要提醒审查设计图纸,及时发现并纠正各类问题,从而避免延长施工周期、增加建设成本。在公路工程施工质量管理中,应构建规范化的验收制度,每道工序都要按照标准验收,依据规范执行检查,确认是否符合施工标准。同时加强对原材料的入场验收,作为公路工程建设的基础物资,关乎着整个公路工程的质量,施工单位应重点

关注材料验收,无论原材料还是半成品,根据规范制度采取有效的质量检验方法,为提升公路工程建设质量创造良好条件。

(六) 组织培训活动,加快管理转型

管理人员的专业能力决定了公路施工质量,对施工单位要定期组织培训活动,强化管理人员的综合素质。现阶段公路工程对管理人员的能力要求越来越高,所以施工单位必须针对性培训,帮助施工质量管理掌握最新的技术、工艺,通过系统化学习提升自身专业技能与责任意识,严格按照规范要求开展质量管理工作。施工单位可以组织技术培训、专家讲座、研讨会等活动,不断丰富自身的知识储备,充分掌握质量管理规程,时刻保持警惕预防质量问题。除了专业水平外,管理人员应具备良好的协调能力,在质量管理工作中与其他部门形成协调配合,加强与各个岗位的沟通交流,共同完成质量管理任务,全面提高公路工程建设质量。最后落实质量管理考核机制,由施工单位的领导人员负责管理,科学设置质量管理工作考核指标、内容,主要采取定量考核与定性考核的方法,明确公路施工质量管理中存在的不足,以便及时进行优化调整,保证质量管理工作的有效性。考核评价结果可以作为质量管理人员的薪资福利依据,将工作绩效与利益挂钩,促使其高度重视质量管理工作。

结束语

公路工程作为影响交通行业发展的基础设施,对施工质量有着严格要求,若质量未达到标准,必然会造成停工、返工等问题影响建设进度,严重的情况下还会减少使用寿命、引发安全事故。因此在公路工程施工管理中应加强质量控制,从多方面入手展开监管,包括前期设计审核、施工技术交底以及施工过程管理等,规范各环节的验收工作,为强化公路工程建设质量创造有利条件。另外改变传统的质量管理方法,立足质量问题的源头进行优化改进,提高质量管理的适应性、全面性,形成完善的质量管控体系,有效约束施工行为,推动我国公路工程可持续发展。

参考文献

- [1]周涛.县乡公路工程施工管理中质量与进度的合理控制分析[J].大众标准化,2024,(07):16-18.
- [2]田昀,苏岩.基于BIM的公路工程项目施工质量管理策略研究[J].运输经理世界,2024,(02):59-61.
- [3]谢房军.公路工程施工质量管理对工程质量的影响分析[J].工程设计与设计,2023,(22):212-214.
- [4]贺熙湘.关于公路工程施工质量管理标准化的研究[J].运输经理世界,2022,(03):48-50.
- [5]李鸿涛,董威.公路工程施工管理的重要性及要点研究[J].运输经理世界,2021,(33):52-54.



图2 公路工程资料审核与验收流程