

现代化公路建设工程质量安全管理对策研究

徐大雷

中国电建集团国际工程有限公司, 北京 100036

[摘要]我国正处于基础设施建设的重要阶段, 公路工程在促进区域经济发展和改善交通状况中发挥着关键作用。由于工程规模的扩大和技术的不断更新, 现代化公路建设管理面临新的挑战。文章将深入分析当前存在的问题, 从法规到技术、从管理到人才, 提出切实可行的对策, 以期为公路建设的高效、高质、高安全性提供有效支持。

[关键词]公路建设工程; 质量安全; 管理对策

DOI: 10.33142/sca.v6i12.10637

中图分类号: U415.12

文献标识码: A

Research on Quality and Safety Management Strategies for Modern Highway Construction Projects

XU Dalei

PowerChina International Group Limited, Beijing, 100036, China

Abstract: China is currently in an important stage of infrastructure construction, and highway engineering plays a crucial role in promoting regional economic development and improving transportation conditions. Due to the expansion of engineering scale and continuous technological updates, modern highway construction management is facing new challenges. The article will deeply analyze the current problems, from regulations to technology, from management to talent, and propose practical and feasible countermeasures, in order to provide effective support for the efficiency, quality, and safety of highway construction.

Keywords: highway construction engineering; quality and safety; management countermeasures

引言

现代公路建设直接关系到城市发展和社会交通的高效运行, 因此质量和安全的有效管理至关重要。随着我国基础设施建设的不断推进, 公路工程规模逐渐扩大, 同时也面临着诸多挑战。法规政策、管理体系、技术水平、人才队伍和信息化水平等方面存在的问题亟待解决, 以确保公路建设工程质量和安全达到可持续发展的要求。

1 现代化公路建设工程质量安全管理的重要性

高效安全的公路系统是城市发展和经济繁荣的重要支撑, 而质量安全管理则是保障公路工程可持续运营的基石。首先, 良好的质量安全管理直接关系到公路工程的使用寿命和性能, 通过制定严格的技术规范和标准, 以及采用先进的管理体系, 可以有效确保工程施工过程中的质量水平, 不仅有助于减少工程后期维护成本, 也能提高公路的使用寿命, 确保长期稳定地运行。其次, 质量安全管理是防范工程事故和减少安全隐患的关键措施, 通过科学的施工规划和实施, 以及强化对施工现场的监管, 可以最大程度减少事故发生的可能性, 不仅能够保障工程人员的生命安全, 也有助于避免因事故引起的法律责任和项目进度延误。另外, 现代化的公路建设需要紧跟科技发展步伐, 采用先进的技术和设备, 质量安全管理在这一过程中充当着引领者的角色, 促使工程从业者不断学习新知识、掌握新技术, 提高工程的技术水平和执行能力, 有助于推动公路工程朝着智能、绿色、可持续发展的方向发展。

2 现代化公路建设工程质量安全管理存在的主要问题

2.1 法规体系问题

法规体系问题是现代化公路建设工程质量安全管理中的一大瓶颈, 核心在于法规的制定和执行存在滞后和不够完善的情况。在公路建设中, 因为不同地区、不同工程类型的特殊性, 导致相关法规无法完全覆盖各种情况, 或者存在模糊不清的表述, 使得在具体施工实践中难以规范行为。一些法规执行力度不足, 监管不到位, 导致一些不规范的行为在施工中屡禁不绝。同时, 一些法规的惩罚措施不够严厉, 使得一些违法行为成本过低, 难以形成有效的威慑。这种法规体系问题直接影响了整个公路建设工程的管理效果^[1]。缺乏明确、科学、可操作的法规体系, 容易导致施工过程中的混乱和风险的增加。因此, 要解决法规体系问题, 需要对现有法规进行全面审查和更新, 保持其与公路建设的发展同步, 确保法规的实施得到全面有效的推动。

2.2 管理体系和机制问题

管理体系和机制问题是制约现代化公路建设工程质量安全管理的主要症结之一。管理体系的不协调可能表现为各个管理环节之间信息不共享、协同不足, 使得质量和安全管理出现盲区, 容易产生漏洞。管理体系不透明则可能导致信息不对称, 各方无法全面了解工程实际状况, 从而无法迅速响应和处理问题。而不完善的管理体系也容易

造成责任推诿、问题难以解决的情况,进一步损害工程的整体质量和安全性。管理机制不足表现为责任划分不清晰,导致在工程发生问题时难以追溯责任,降低了管理的有效性。信息传递和沟通机制的不健全使得信息无法及时传达到相关人员,进而阻碍了问题的迅速解决。对工程全过程的监控和协调不够有力也使得各个环节难以有机衔接,影响了整个工程的运行效果。因此,解决管理体系和机制问题的关键在于建立起更加协调、透明、有力的管理体系和机制。这需要在责任划分、信息共享、沟通机制和监控机制等方面进行深入调整和优化,以确保管理体系能够全面有效地覆盖工程全过程,提高质量安全管理整体水平。

2.3 技术水平和设备问题

技术水平和设备问题直接影响着现代化公路建设工程的质量和安全性。首先在一些地区和工程中,仍然采用过时的技术和设备,导致施工效率低下、质量难以保障,不仅增加了工程的成本,同时也影响了工程的进度和可持续性。其次技术水平的滞后可能意味着从业人员的不足或者专业素质的不高。在工程实践中,需要具备高水平技术能力的从业人员来应对各种复杂情况,但一些地区可能面临着技术人才的匮乏问题,影响了整个工程的执行力和实际效果。另外设备问题也是一个制约因素,一些地区使用老旧设备,可能存在安全隐患,同时由于设备性能不佳,施工效率低下,导致项目周期拉长,质量控制难以实现。因此,要提升公路建设工程的技术水平和设备水平,关键在于采用先进的技术和设备,同时要加强对从业人员的培训和素质提升,确保他们能够熟练掌握和应用新技术,不仅能够提高施工效率,降低工程成本,还有助于提升整体工程质量和安全性。

2.4 人才队伍问题

从业人员的整体素质直接关系到工程的执行效果和安全性,一些地区可能存在从业人员整体素质不高的情况,包括缺乏工程经验、专业知识水平较低等问题,在复杂的建设环境中,从业人员难以胜任各种专业和技术要求,影响了施工的质量和安全性。人才队伍的不足可能导致管理层面的问题,缺乏经验丰富的管理人员和监理人员,可能导致工程管理不到位、监管不力,增加了事故发生和质量问题的概率。此外,培训机制不健全,缺乏对从业人员的定期培训和继续教育,使得从业人员难以跟上行业发展的步伐,影响了工程技术水平的提升。要解决人才队伍问题,重点在于提高从业人员的整体素质,包括加强对从业人员的培训和教育,提高其专业水平和工程实践经验。

2.5 信息化水平问题

信息化水平问题是公路建设工程质量安全的一个关键方面。在一些地区,信息化水平较低可能表现为施工过程中信息采集、处理和传递的效率不高,缺乏实时监控和数据分析能力,使工程管理难以做到及时响应和精准

决策,增加了质量和安全隐患的发生概率。公路建设中需要涉及大量的数据,包括工程设计、施工进度、质量检测等多方面的信息。信息化水平低下可能导致数据存储不规范、共享不畅通,造成信息孤岛,影响了全面掌握工程状况和及时发现问题。解决信息化水平问题的关键在于加强信息技术的应用,提高数据的采集、处理和传递的效率。

3 现代化公路建设工程质量安全管理的对策

3.1 完善法规政策

完善法规政策是提升现代化公路建设工程质量安全的首要举措。法规政策的完备性直接影响到管理的规范性和执行的有效性,在许多情况下,现行法规可能存在模糊不清、不具体的表述,或者对于新兴工程领域的法规滞后,导致施工过程中的法律适用和管理执行存在难以解决的问题。因此,完善法规政策需要更加明确、具体的法规文本,以适应不同地区和工程类型的特殊性,包括在法规中对关键术语的明确定义,对违规行为的明确界定,以及对管理责任的详细划分。此外法规的更新迭代,及时跟进新技术、新材料的应用,确保法规能够与公路建设的发展同步。在法规政策的制定中,还需考虑到不同层级和部门之间的协同,协同一体化的法规政策可以降低管理层面的冲突,提高法规的执行效能。为了实现更高水平的法规体系,建议引入更灵活的法规机制,例如依法授予相关机构制定配套标准和规范的权力,以更好地适应复杂多变的公路建设环境。这样的完善法规政策措施有助于为质量安全管理提供明确的法律依据,确保公路建设工程能够在合规的法规框架下高效推进。

3.2 健全管理体系和制度

健全管理体系和制度是优化现代化公路建设工程质量安全管理的核心任务,一个协调有序的管理体系和制度对于确保施工过程的规范性、透明性和高效性至关重要。健全的管理体系需要明确的责任划分,明确每个管理环节的责任范围和职责,确保施工过程中每个步骤都有相应的管理规范 and 程序,有助于避免责任的推诿和模糊不清,提高问题的定位和解决效率。健全的制度需要强化监管机制,建立有效的监管体系,实现对施工过程的实时监测和评估,通过强化监管,能够及时发现潜在问题,采取及时的纠正措施,确保施工过程的规范性和安全性。健全的管理体系和制度需要注重信息的透明共享,确保施工中产生的信息能够流畅传递给相关人员,提高信息的及时性和准确性,有助于全面了解工程的进展情况,减少信息滞后和误差。

3.3 采用先进技术和设备

采用先进技术和设备是提升现代化公路建设工程质量安全效能的不可或缺的因素。先进技术的引入直接关系到工程施工的效率和水平,通过采用最新的建筑技术,可以实现施工过程的精细化和自动化,提高工程的执行效率。先进设备的运用则能够降低人为因素对施工的

影响,减少人为失误的可能性,从而保障工程的安全性。在先进技术方面,例如使用建筑信息模型(BIM)技术,可以在施工前模拟整个工程过程,帮助规避施工风险,减少设计错误。先进的材料检测技术和监测设备也能够实现对施工过程中质量问题的实时监测,确保工程达到预期的质量标准。在先进设备方面,使用智能化机械和设备可以提高施工效率,降低人力成本。例如,使用先进的土方机械、路面铺设机械和自动激光测量仪器,能够使施工过程更加精准和高效^[2]。此外,引入智能化的安全设备和监控系统也有助于实时监测施工现场的安全状况,及时预警和防范潜在风险。

3.4 优化队伍和培训机制

优化队伍和培训机制是提高现代化公路建设工程质量安全管理水平的重要战略,队伍队伍的优化直接关系到施工的执行效果和安全性,而良好的培训机制则是确保人才持续进步的保障。队伍的优化方面,重点在于引进和培养高素质的从业人员,建设工程的复杂性要求从业人员具备深厚的专业知识和丰富的实践经验。因此,要通过合理的招聘政策,吸引高水平的工程师、技术人员和管理人员加入队伍。同时,通过优化职务体系,激发从业人员的积极性和责任心,形成稳定、高效的人才队伍。培训机制的优化应注重培养多层次、多领域的专业人才。随着工程技术的不断发展,培训机制应当紧跟科技创新的步伐,为从业人员提供及时有效的培训课程,使其能够熟练掌握新技术、新理念,并能在实际工程中灵活应用。培训机制也应注重实际操作技能的培养,使从业人员能够熟练运用先进的工程设备和技术工具^[3]。最后,要实施持续的培训和学习机制,鼓励从业人员不断提升自己的专业素质。通过建立健全的学习档案和绩效评估体系,及时发现并培养人才的潜力,保持队伍的活力和竞争力。

3.5 加强信息化管理

加强信息化管理是现代化公路建设工程质量安全管理的关键举措。信息化管理的强化直接关系到施工过程的透明性、精细化和智能化水平,是提高管理效能和风险应对能力的重要手段。信息化管理方面应加强对施工过程各个环节的信息采集、传递和分析,通过引入先进的信息技术,如传感器、无人机和远程监控系统,能够实现对施工现场的实时监测和数据采集,准确获取各项指标和质量参数,有助于及时发现潜在问题,提高质量安全管理的有效性。信息化管理需要建立完备的信息系统和平台,实现施工过程中信息的统一管理和共享,通过云计算、大数据分析等先进技术的应用,能够将施工现场的实时数据与后台管理系统相连接,确保信息在整个过程中得到充分循环与反馈,形成全面的信息闭合系统,有助于降低信息传递的

滞后性,提高管理的实时性和准确性。加强信息化管理还需要注重信息的保密性和安全性,在信息传递和存储过程中,应采用安全可控的技术手段,以防止敏感信息的泄露和滥用。

3.6 建立健全事故和纠纷处理机制

建立健全事故和纠纷处理机制是现代化公路建设工程质量安全管理中至关重要的环节,直接关系到工程的安全性和顺利推进。首先,对事故处理机制的建立要强调快速响应和科学调查,及时建立事故报告和处理程序,确保在事故发生后能够迅速启动应急响应,最小化损失。科学的调查分析能够深入挖掘事故原因,为今后的预防提供经验教训。此外,明确事故责任追究的程序,确保责任人依法受到惩处,维护公正和法治。纠纷处理机制需要注重及时解决和公正裁决,建立快速高效的纠纷解决渠道,促进各方迅速达成协议。在纠纷解决过程中,要确保公正公平,依法明确责任和权益,减少二次纠纷的发生,建议采用调解、仲裁等多元解决纠纷的手段,以满足各方的合法需求。建立健全的事故和纠纷处理机制还需注重信息透明和公共参与,向公众充分公开事故处理和纠纷解决的信息,提高公众对工程的信任度,在处理机制的建立过程中,引入独立第三方或专业机构,提供客观的评估和建议,确保处理过程的公正和专业性。

4 结语

提升现代公路建设工程质量安全管理对于基础设施可持续发展和社会安全至关重要。我们深入分析了法规、管理、技术、人才和信息化等方面的问题,并提出了科学有效的对策。这些对策的实施将解决管理瓶颈,提高工程质量和安全水平。未来,政府、企业、从业人员需要共同努力,全面执行这些对策,才能实现公路建设工程质量安全管理现代化目标,为我国基础设施建设和经济社会的可持续发展提供有力支持。

[参考文献]

- [1]许红.公路工程质量安全管理对策分析[J].科技创新与应用,2022,12(23):141-144.
- [2]尹乐.公路建设工程安全管理现状及对策分析[J].黑龙江交通科技,2021,44(7):196-197.
- [3]李冰,胡娟娟,韩冰,等.现代化公路建设工程质量安全管理对策研究[J].交通运输部管理干部学院学报,2020,30(3):19-23.

作者简介:徐大雷(1988.12—),男,毕业院校:河海大学,学历:硕士研究生,所学专业:本科土木工程,研究生:结构工程,当前就职单位:中国电建集团国际工程有限公司,职务:中办,及所在职务的年限:2年,职称级别:中级。