

# 公路桥梁建设施工质量与安全管理分析

韩玉龙

乌兰察布市震興公路勘察设计有限责任公司 内蒙古 乌兰察布 012000

**摘要:** 通过深入分析了公路桥梁建设施工中的质量与安全管理问题,指出当前存在的质量管理体系不健全、施工过程管理松散、施工机械设备安全管理不足等挑战。深入探讨质量管理体系的完善、施工过程管理的加强、施工机械设备的安全管理以及施工材料与技术的管理等优化策略,旨在提高公路桥梁建设项目的整体质量与安全水平。本文的研究成果对于促进公路桥梁建设行业的健康发展具有重要意义。

**关键词:** 公路桥梁建设; 施工质量; 安全管理

随着城市化进程的加速和交通网络的不断拓展,公路桥梁作为连接城市与乡村、促进经济发展的重要基础设施,其建设质量与安全管理日益受到社会各界的广泛关注。公路桥梁建设不仅关乎交通的顺畅与安全,更直接影响到人民群众的生命财产安全和社会的和谐稳定。深入分析公路桥梁建设施工中的质量与安全管理问题,探索有效的优化策略,对于提升工程质量、保障施工安全具有重要意义。

## 1 加强公路桥梁建设施工质量与安全管理的积极意义

加强公路桥梁建设施工质量与安全管理,其积极意义深远而广泛。第一,从国家基础设施建设的宏观层面来看,高质量的公路桥梁是连接城乡、促进经济发展的重要纽带。强化施工质量管理,能够确保桥梁结构稳固、耐久性强,有效减少后期维护成本,提升道路通行能力,为区域经济一体化和快速发展奠定坚实基础。安全管理的加强,能够显著降低施工过程中的事故发生率,保护施工人员生命安全,维护社会和谐稳定。第二,对于公众出行安全而言,公路桥梁作为公共交通工具的重要载体,其安全性直接关系到人民群众的生命财产安全。通过严格的质量控制与安全监管,可以有效避免因桥梁质量问题引发的交通事故,提升公众出行的安全感与满意度,进一步促进社会和谐与进步。第三,加强公路桥梁建设施工质量与安全管理,也是推动建筑行业转型升级、实现高质量发展的必然要求。在新技术、新材料不断涌现的今天,只有通过科学管理,才能确保这些先进技术得以有效应用,提升建设效率与质量,同时促进环保、节能等可持续发展理念的落实,推动建筑业向更加绿色、智能、高效的方向迈进。加强公路桥梁建设施工质量与安全管理的积极意义在于,它不仅关乎国家基础设施的稳固与高效运行,更关乎人民群众的生命财产安全与社会的和谐稳定,是推动建筑行业乃至整

个经济社会高质量发展的关键所在。

## 2 公路桥梁工程施工的特点

公路桥梁工程施工的特点主要体现在几个方面:

(1) 复杂性与多样性。公路桥梁工程往往跨越山川、河流、湖泊等多种地形地貌,施工环境复杂多变,需要根据具体条件设计施工方案,确保桥梁结构既符合力学原理,又能适应环境要求。由于桥梁的功能、规模、形式多样,施工技术和方法也呈现出多样性<sup>[1]</sup>。

(2) 技术密集性。公路桥梁工程是技术密集型项目,涉及结构工程、岩土工程、材料科学、信息技术等多个学科领域。随着科技的发展,新材料、新技术、新工艺不断涌现,对施工人员的技术水平和创新能力提出了更高要求。

(3) 高风险性。由于施工环境复杂、技术难度大,公路桥梁工程施工过程中存在较高的安全风险。包括高空作业、水下作业、爆破作业等高风险作业环节,需要严格的安全管理和防护措施,确保施工人员和周边群众的生命财产安全。

(4) 施工周期长。公路桥梁工程通常规模庞大,施工周期长,从设计、施工到验收往往需要数年时间。在此期间,需要克服各种自然和人为因素带来的挑战,确保工程按计划顺利进行。

(5) 环保要求高。随着环保意识的增强,公路桥梁工程施工对环保的要求也越来越高。施工过程中需要采取有效措施减少噪音、粉尘、废水等污染物的排放,保护生态环境,实现绿色施工。公路桥梁工程施工具有复杂性与多样性、技术密集性、高风险性、施工周期长以及环保要求高等特点,这些特点要求施工单位在施工过程中必须精心组织、科学管理,确保工程质量和安全。

## 3 公路桥梁建设施工质量与安全管理现状

### 3.1 公路工程项目管理滞后

在当前公路桥梁建设领域,项目管理的滞后是一个不容忽视的问题。这主要体现在项目管理理念的陈旧、

管理体系的不完善以及信息化管理手段的缺失上。许多工程项目仍沿用传统的管理模式,过分依赖经验而非科学决策,导致施工效率低下、成本超支等问题频发。项目管理体系的建设相对滞后,缺乏有效的协调机制和监督机制,使得各部门之间的沟通与协作不够顺畅,信息孤岛现象严重。随着信息技术的飞速发展,信息化管理在工程项目管理中的应用日益广泛,但许多公路桥梁建设项目在信息化管理方面的投入不足,导致项目管理过程中存在信息不对称、决策迟缓等问题,难以适应现代工程项目管理的需求。具体而言,项目管理滞后的表现还包括项目计划制定不周、资源调配不合理、进度控制不力等方面。项目计划是工程项目管理的基础,但许多项目在制定计划时缺乏充分的调研和论证,导致计划与实际脱节,难以执行。在资源调配方面,由于管理体系的不完善,往往出现资源闲置或浪费的情况,影响项目的整体效益。而进度控制则是项目管理的关键环节,但由于缺乏有效的监控手段和激励机制,许多项目在施工过程中进度拖延,影响工程的按时交付。

### 3.2 安全管理制度缺失

安全管理制度是保障公路桥梁建设施工安全与质量的重要基石。在实际施工过程中,安全管理制度的缺失或执行不力是普遍存在的问题。一些施工单位对安全生产的重要性认识不足,安全管理制度的制定流于形式,缺乏针对性和可操作性。这些制度往往停留在纸面上,难以真正落实到实际工作中。安全管理制度的执行力度不足,存在“重制定、轻执行”的现象。即使制定了完善的安全管理制度,但在施工过程中,由于监管不力、责任不清等原因,制度往往得不到有效执行。安全教育的缺失也是导致安全管理制度难以落实的重要原因之一。许多施工人员缺乏必要的安全知识和技能,对安全管理制度的理解和执行存在偏差,增加了施工过程中的安全风险。安全管理制度缺失的严重后果不容忽视,它不仅威胁着施工人员的生命安全,也影响着工程质量和施工进度。一旦发生安全事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还会对施工单位的声誉和信誉造成严重影响。加强安全管理制度建设、提高安全管理水平是公路桥梁建设施工过程中亟待解决的问题<sup>[2]</sup>。

### 3.3 专业人员短缺

公路桥梁建设施工是一项技术密集型的工程,对专业人员的需求量大且要求高。在当前施工市场中,专业人员短缺的问题日益凸显。首先,高素质的专业技术人员供不应求,随着科技的不断进步和施工工艺的日益复杂,对专业技术人员的要求也越来越高。由于人才培养

和引进机制的不完善,许多施工单位难以招聘到符合要求的高素质专业技术人员。这导致在施工过程中,一些关键岗位和技术难题难以得到有效解决。其次,施工人员整体素质有待提高,除了专业技术人员外,施工人员也是施工过程中的重要力量,由于行业门槛相对较低、培训机制不健全等原因,许多施工人员的技能和素质难以满足现代施工的需求。这不仅影响了施工效率和质量,也增加了施工过程中的安全风险。专业人员短缺还体现在施工管理和安全监管方面,许多施工单位在管理和监管人员方面也存在不足,导致施工过程中管理和监管不到位、安全隐患得不到及时发现和整改。这进一步加剧了公路桥梁建设施工过程中的安全风险和质量问题。

## 4 公路桥梁建设施工质量与安全管理优化

### 4.1 完善质量管理体系

在公路桥梁建设中,完善质量管理体系是提升施工质量与安全管理水平的基石。这要求从项目启动之初就建立起一套科学、系统、全面的质量管理体系,并将其贯穿于整个施工过程的始终,要明确质量管理的目标、原则和方法,确保所有参建人员都能深刻理解并贯彻执行。建立健全质量管理制度,包括质量责任制、质量检验制度、质量奖惩制度等,通过制度约束来规范施工行为,确保施工质量。加强质量管理的组织保障,设立专门的质量管理机构,配备足够的专业人员,负责质量管理的日常工作和监督检查。完善质量管理体系还需注重信息化手段的应用,通过建立质量管理信息系统,实现施工数据的实时采集、分析和处理,为质量管理提供科学依据。利用大数据、云计算等先进技术,对施工质量进行预测和预警,及时发现并纠正潜在的质量问题。加强质量管理的培训和教育,提高全员质量意识和技能水平,形成人人关心质量、人人参与质量管理的良好氛围。

### 4.2 加强施工过程管理

施工过程管理是确保公路桥梁建设施工质量与安全的重要环节。在施工过程中,应严格按照施工图纸、技术规范和施工方案进行施工,确保每道工序、每个环节都符合质量要求。加强施工现场的组织管理,合理安排施工进度,确保施工活动的有序进行。同时加强施工现场的监督检查,及时发现并纠正施工中的违规行为和质量问题<sup>[3]</sup>。注重施工过程中的质量控制,通过设立质量控制点、实施质量抽检、开展质量验收等方式,对施工质量进行全面监控。特别是关键工序和隐蔽工程,必须实行严格的旁站监督和质量检验,确保施工质量达到设计要求。加强施工过程中的沟通协调,确保各施工队伍之间的无缝衔接,避免因沟通不畅导致的施工质量问题。

#### 4.3 对工程机械设备的质量及其配置进行确保

工程机械设备是公路桥梁建设施工的重要工具，其质量和配置直接关系到施工质量和效率。在施工过程中，必须确保工程机械设备的质量合格、配置合理。严格把关工程机械设备的采购和租赁环节，选择信誉良好、技术先进的设备供应商和租赁商。同时对进场设备进行严格的质量检查，确保设备性能完好、符合施工要求。加强工程机械设备的日常维护和保养，建立设备管理制度，明确设备维护保养的责任人和周期，确保设备在使用过程中始终处于良好状态。定期对设备进行检修和更新换代，淘汰性能落后、存在安全隐患的老旧设备，提高施工效率和安全性。合理配置工程机械设备也是确保施工质量与安全的重要因素，根据施工任务和现场条件，科学规划设备的使用计划和配置方案，确保设备数量充足、类型齐全、布局合理。加强设备操作人员的培训和管理，提高操作人员的技能水平和安全意识，减少因操作不当导致的设备故障和安全事故。

#### 4.4 加强施工材料与技术管理

施工材料和技术是公路桥梁建设施工的物质基础和技术保障。加强施工材料与技术管理对于提升施工质量与安全管理水平具有重要意义，严把施工材料质量关，建立严格的材料采购、验收、存储和使用制度，确保施工材料的质量符合设计要求和相关标准。加强对进场材料的检验和抽检力度，及时发现并处理不合格材料，防止其流入施工现场<sup>[4]</sup>。加强施工技术管理，根据施工图纸和技术规范制定详细的施工方案和技术措施，明确施工方法和工艺流程。加强对施工人员的技术培训和指导，提高施工人员的技能水平和质量意识。在施工过程中加强技术监督和检查力度，确保施工技术措施得到有效执行。积极引进和应用新技术、新材料和新工艺，提高施工效率和质量水平。加强施工过程中的技术创新和研发也是提升施工质量与安全管理水平的重要途径，鼓励和支持施工单位与科研机构、高校等合作开展技术创新和研发活动，推动施工技术的不断进步和升级。通过技术创新和

研发提高施工效率和质量水平降低施工成本和安全风险为公路桥梁建设行业的可持续发展提供有力支撑。

#### 4.5 对施工机械设备加强安全管理

在公路桥梁建设施工过程中，对施工机械设备加强安全管理是至关重要的一环。机械设备作为施工的核心工具，其安全稳定运行直接关系到施工进度、质量与人员安全。必须建立健全机械设备安全管理制度，明确设备操作规程与维护保养标准，确保每台设备都处于良好的工作状态<sup>[5]</sup>。加强对机械设备操作人员的安全教育与技能培训，提升其安全操作意识与应急处理能力，避免因人为操作失误导致的安全事故。还应定期对机械设备进行安全检查与维修保养，及时发现并排除潜在的安全隐患，保障机械设备的长期稳定运行。通过这一系列安全管理措施的实施，可以有效提升公路桥梁建设施工的安全性及效率，为项目的顺利推进提供坚实保障。

#### 结束语

公路桥梁建设施工中的质量与安全管理是一个复杂而系统的工程，需要各方共同努力和持续改进。通过不断完善质量管理体系、加强施工过程管理、确保施工机械设备的安全以及优化施工材料与技术管理，可以显著提升公路桥梁建设的质量与安全水平。未来，随着科技的不断进步和管理的日益精细化，公路桥梁建设施工的质量与安全管理将迎来更加广阔的发展前景。

#### 参考文献

- [1]张顺英.公路桥梁施工管理问题防治处理初探[J].工程建设与设计,2019(3):266-267.
- [2]曹甦.公路桥梁施工质量安全策略[J].黑龙江交通科技,2021(8):214-215.
- [3]蒋恩泽.公路桥梁施工管理优化策略分析[J].智能城市,2021,7(7):79-80.
- [4]陈睿.公路桥梁施工中的质量管理及控制对策分析[J].散装水泥,2021(1):30-32.
- [5]张银海.公路桥梁施工技术质量控制策略分析[J].中华建设,2020(12):179-180.