

公路工程施工管理与质量控制

刘梦翔

青铜峡市公路管理段 宁夏 吴忠 751600

摘要：本文系统阐述了公路工程施工管理与质量控制的基本理论框架与实践要点，深入分析了当前公路工程施工过程中存在的管理与质量控制问题，并提出了针对性的优化策略。通过强化项目规划、资源配置、进度管理、质量监控及安全保障等关键环节，旨在构建科学、高效的施工管理体系，确保公路工程的质量、安全与经济效益，为公路交通基础设施的可持续发展提供有力支撑。

关键词：公路工程施工；施工管理；质量控制；优化策略

引言：公路工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其施工管理与质量控制直接关系到公路的通行能力、安全性能及使用寿命。随着交通量的快速增长和车辆荷载的不断加重，对公路工程施工管理与质量控制的要求也日益提高。因此，深入研究公路工程施工管理与质量控制的理论与实践，对于提升公路工程建设水平、保障公路交通安全具有重要意义。

1 公路工程施工管理与质量控制的概述

公路工程施工管理与质量控制是公路项目成功的两大支柱，它们紧密相连，共同支撑起工程的高效推进与品质保障。施工管理作为首要环节，从项目规划伊始便全面布局，涵盖目标设定、施工排序及时间规划等核心要素；通过精细化的组织调配，实现人力、物力、财力的最优配置，确保施工有条不紊。此过程中，管理者需灵活协调各方，迅速应对突发状况，确保施工节奏不受干扰；借助严格的监控机制，实时跟踪施工进度，及时发现并修正偏差，保证工程按既定目标和质量标准顺利推进。质量控制则是施工过程中的质量守护神，其重要性不言而喻。从原材料采购的严格把关，到施工工艺的精心选择与实施，再到设备的精心调试与维护，每一步都需经过严格的质量控制流程。运用先进的检测技术，对施工材料、工艺参数及设备状态进行全面监测，确保各项指标达标；此外，对施工成品的严格检验与验收，是质量控制的最后一道防线，旨在确保公路工程不仅满足设计要求，更具备卓越的使用功能和安全性能，为社会的交通出行提供坚实保障^[1]。

2 公路工程施工管理与质量控制现存的主要问题

2.1 设计经验不足，准备不充分

工程项目在启动前，一般都会进行相对的项目设计，而目标设计也是整个项目顺利完成的重要保证。不过，在高速公路施工时，因为公路工程是一项相当复杂

的工程，因此建设起来出现的问题也会相当多，需要对施工现场的地质条件进行严格踏勘。而建设经验不足，准备工作不完善都是阻碍工程的主要原因。

2.2 管理体制不健全，管理经验不足

(1) 部分公路工程项目的管理体系构建不够完善，缺乏系统性和科学性，再加上管理经验不足，会导致在施工过程中，各级管理部门的职责和权限划分不明确，容易出现管理重叠或管理真空的情况。(2) 责任落实不到位也是管理体制不健全的一个重要表现。在部分项目中，虽然建立了相应的管理制度和流程，但在实际执行过程中，往往因为责任划分不清而导致制度形同虚设；施工人员和管理人员对于自身的职责和任务缺乏清晰的认识，导致施工管理混乱，质量控制措施难以得到有效落实。

2.3 资源配置不合理

在公路工程施工管理与质量控制中，资源配置不合理是一个亟待解决的问题，它直接关乎施工进度和工程质量的优劣。人力资源配置不合理表现为施工人员技能水平参差不齐，关键岗位人员缺失或过剩，导致工作效率低下，甚至影响工程质量。物资设备配置不当也是一大问题。部分项目在物资采购上缺乏科学规划，导致材料供应不及时或过量库存，既增加了成本又影响了施工进度；而在设备配置上，若设备选型不合理或维护不善，将直接影响施工效率和工程质量，如设备故障频繁导致施工中断，或设备性能不佳影响施工精度等；资源配置不合理不仅会造成资源浪费，还会严重制约施工进度的推进和工程质量的提升。

2.4 领导力也是关键

在一个工程中，项目中的主要负责人往往是整个项目的关键所在。在具体的路面施工中，首先领导人要对路面质量进行关注，进而影响整体质量。所以，在公路

工程中，领导者们必须要增强自己的管理意识，认真对待正在施工的每一项工程，进而领导整个施工的人员，并依照规范的要求办事，为国家高速公路施工建设事业奉献自身的一份力。

2.5 进度管理不严格

(1) 施工进度计划的制定往往缺乏科学性和合理性。部分项目在制定计划时，未能充分考虑实际施工条件、资源状况以及潜在的风险因素，导致计划本身就不切实际，难以有效指导施工。(2) 即使制定了合理的进度计划，但在执行过程中往往缺乏严格的监控和调整。施工人员可能因各种原因（如技能不足、资源短缺等）无法按计划完成工作任务，而管理者又未能及时发现并调整计划，导致进度偏差逐渐累积，最终造成工期延误。

2.6 质量控制手段落后

(1) 一些项目仍采用传统的质量检测手段，如人工检测、简单仪器测量等，这些方法不仅效率低下，而且精度有限，难以准确反映施工质量的真实情况。随着科技的进步，许多先进的检测技术和设备已经问世，如自动化监测系统、智能检测仪器等，但部分项目由于资金、技术或管理上的原因，未能及时引进和应用这些新技术，导致质量控制手段相对落后。

(2) 质量控制手段的落后还体现在对施工质量问题的反应速度上。传统的检测手段往往需要较长时间才能得出结果，这意味着在问题发现之前，可能已经有一段时间的施工质量受到了影响。而先进的检测技术则能够实时监测施工质量，及时发现问题并采取措施进行纠正，从而大大降低质量风险。

3 公路工程施工管理与质量控制的优化策略

3.1 加强施工队伍的宣传

在公路施工中，需要有一位好领导，有了好的领导才能使施工中有更好的统帅和管理，并经过了广泛的教育、分层培训到了施工中的每位人员。要时刻贯彻国家有关工程质量的方针，提高全体员工的质量意识，推行工程中的质量管理；同时，我们还要做好对公路施工质量的教育工作，从设计、施工、监理等角度加以宣传推广，使施工中的每位人员都知道质量是工作的首位，与员工责任是分不开的，并要求每个员工都必须严肃地对待，唯有如此，才能让每个员工都意识到工程质量的重要性，并有意识的去实施，才能够实现教育宣传的目的^[2]。

3.2 不断提高施工人员的专业素质水平

在公路施工过程中，建设单位对公司内的人员进行专业培训，以便提升工作人员的技术素养，另外，建设

公司还要组织有关工作人员开展安全教育训练和文明工地的训练；另外，对有关技术人员加以培养，让他们了解先进的施工技能，更需要公路工程管理者了解掌握建筑工程质量的科学管理方法，才能够把公司的责任制度贯彻于民心，他们才能够将更大的积极性倾注在事业上，这就能够在一定程度上提高建筑工程品质管理的效果。

3.3 优化施工方案

公路工程施工方案是相关部门指导施工人员的行动方案，为便于工期控制，保证施工过程的安全性，在开工前首先要对方案做好全面研究，并对市场、材料和工艺等技术方面做出全方位的思考；然后在实施过程中，要针对建筑的特点对设计加以调整与改进，才能保证工程建设的顺利完成。

3.4 建立健全的管理体制

针对公路工程施工管理与质量控制中存在的问题，完善管理体制是首要任务。为了建立健全的施工管理体系，需要明确各级管理的职责和权限，确保每个层级都能发挥其应有的作用，形成高效协同的管理机制。(1) 要构建层次清晰的管理架构。从项目总指挥到一线施工人员，每个层级都应有其明确的职责范围和工作目标；通过制定详细的岗位说明书，明确每个岗位的职责、权限和工作要求，确保每个人都清楚自己的工作内容和责任边界。(2) 要加强部门间的沟通与协作。公路工程施工涉及多个专业领域，如土建、机电、安全等，各部门之间需要紧密配合才能确保工程的顺利进行；应建立定期的部门联席会议制度，及时沟通项目进展、存在的问题和解决方案，形成共识并协同推进。(3) 还要强化责任追究机制。对于施工过程中出现的违规行为、质量问题或进度延误，应严格按照管理制度进行责任追究，确保每个人都对自己的工作负责；通过设立奖励机制，对表现优秀的个人或团队进行表彰和奖励，激发大家的工作积极性和创造力^[3]。

3.5 优化资源配置

在公路工程施工管理与质量控制中，资源配置的优化是提升整体效率与质量的关键环节。(1) 针对人力资源的配置，应依据工程项目的具体规模和复杂程度，合理确定施工队伍规模和人员结构。通过技能评估与培训，确保施工人员具备相应的专业技能和知识水平，满足施工要求；根据施工进度计划，灵活调整人员配置，确保在关键施工节点有足够的劳动力投入，避免人力资源的浪费或短缺。(2) 物资设备的配置同样至关重要。在项目启动前，应进行全面细致的物资需求预测，制定详细的采购计划，并确保物资的及时供应；在设备配置

上,要根据施工工序和工艺要求,选择性能稳定、技术先进的施工设备,并定期进行维护保养,确保设备的正常运转;通过合理的设备租赁与调配,可以有效降低设备闲置率,提高设备使用效率。

3.6 加强进度管理

在公路工程施工管理与质量控制中,加强进度管理是确保工程按期完成、降低施工成本的重要保障。(1)施工进度计划的制定应充分考虑工程项目的实际情况,包括施工条件、资源状况、技术难度以及潜在的风险因素。通过详细分析施工图纸、工程量以及施工工艺,确定各个施工阶段的起止时间和关键节点,形成具有可操作性的施工进度计划;计划应具备一定的弹性,以应对施工过程中可能出现的突发情况。(2)在计划执行过程中,必须建立严格的监督机制。通过设立专门的进度管理团队或岗位,对施工进度进行实时跟踪和监控;定期召开进度会议,对比实际进度与计划进度的差异,分析原因并采取相应的调整措施;对于关键节点和滞后项目,要重点关注并加大投入,确保施工进度不受影响。(3)加强进度管理还需要与质量控制、成本管理等紧密结合。在确保施工质量的前提下,通过优化施工方案、提高施工效率等方式,加快施工进度;合理控制施工成本,避免因赶工而增加不必要的费用。

3.7 提升质量控制水平

在公路工程施工管理与质量控制中,提升质量控制水平是确保工程质量、保障工程安全的核心策略。为了实现这一目标,必须采用先进的质量检测技术和手段,对施工过程进行全面监控。(1)应引进和应用现代化的质量检测设备和技术。随着科技的不断发展,诸如无人机巡检、智能传感器监测、远程监控系统等先进技术已经在公路工程施工中得到了广泛应用;这些技术能够实时监测施工过程中的各项参数,如混凝土强度、路基压实度、路面平整度等,从而及时发现潜在的质量问题。(2)要建立完善的质量检测体系。这包括制定详细的质量检测计划,明确检测的频率、方法和标准;通过定期对施工材料、施工工艺和成品进行检测,可以全面评估施工质量,及时发现并纠正不符合要求的地方;还应建立质量追溯机制,对出现的问题进行深入分析,找出原因并采取有效措施进行改进。(3)提升质量控制水平还需要加强人员培训和管理。施工人员和质量检测人员应具备相应的专业知识和技能,能够熟练操作检测设备和正确解读检测结果;通过定期培训和考核,可以提高人

员的素质和能力,确保质量控制工作的有效实施^[4]。

3.8 强化安全管理

在公路工程施工管理与质量控制中,强化安全管理是保障施工人员生命安全、预防施工事故、确保工程顺利进行的重要基石。为了实现这一目标,必须从加强安全教育培训和建立健全安全管理制度两方面入手。(1)加强安全教育培训是提高施工人员安全意识的有效途径。应定期组织施工人员进行安全知识培训,包括施工安全规范、操作规程、事故案例分析等内容,使施工人员深刻认识到安全施工的重要性。通过模拟演练、实操训练等方式,提升施工人员在紧急情况下的应对能力和自救互救能力;培训结束后,应进行严格的考核,确保施工人员真正掌握安全知识和技能。(2)建立健全安全管理制度是确保施工安全的重要保障。应制定完善的安全管理制度,包括安全生产责任制、安全检查制度、事故隐患排查制度、应急管理制度等,明确各级管理人员和施工人员的安全职责和义务。通过定期和不定期的安全检查,及时发现和消除施工过程中的安全隐患;对于违反安全规定的行为,应严格按照制度进行处罚,以儆效尤^[5]。

结语

公路工程施工管理与质量控制是公路工程建设过程中的重要环节。通过完善管理体制、优化资源配置、加强进度管理、提升质量控制水平和强化安全管理等措施,可以有效提升公路工程的施工质量和安全性能,为公路交通基础设施的可持续发展奠定坚实基础。未来,随着科技的不断进步和管理理念的创新,公路工程施工管理与质量控制将迎来更多的发展机遇和挑战,需要我们不断探索和实践。

参考文献

- [1]晏容.公路工程施工质量管理与控制重点探析[J].工程管理,2022,2(3):15-16.
- [2]吴雨苗.公路工程施工安全管理模式研究[J].中国设备工程,2020(11):144-145.
- [3]张俊.试析加强公路工程质量管理的办法[J].智能城市,2020,4(15):131-132.
- [4]张辰玉.公路桥梁工程施工安全管理及质量控制[J].交通世界,2020(14):164-165.
- [5]李昆鹏.公路工程管理存在的问题及改进措施[J].交通世界,2020(10):158-159.