

水利工程施工质量及控制措施

程春燕 胡 建

菏泽市水务集团自来水有限公司 山东 菏泽 274000

摘要：水利工程施工质量至关重要，需采取综合控制措施。构建完善的质量控制体系是基础，需明确质量目标、引入第三方评估监督。加强施工人员技能培训，提升材料质量监管，确保施工团队专业、材料优质。实施施工责任制度，对施工过程进行动态监控，及时发现并处理质量问题。同时，创新施工管理制度，提高施工企业准入门槛，加大违法违规处罚力度，以保障水利工程施工质量的稳步提升，确保工程安全、高效运行，服务社会经济与民生。

关键词：水利工程；施工质量；控制措施

引言：水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其施工质量直接关系到国家防洪安全、水资源利用及民众生活福祉。随着技术的不断进步和需求的日益增长，水利工程施工面临着更加复杂的环境和挑战。因此，加强施工质量控制，确保工程质量达标，成为水利工程建设中的关键任务。本文旨在探讨水利工程施工质量的重要性，分析当前存在的问题，并提出有效的控制措施，以期为水利工程的健康发展提供理论参考和实践指导。

1 水利工程施工质量概述

1.1 水利工程施工质量定义

水利工程施工质量，指的是在水利工程建设过程中，通过一系列精心策划、科学施工及严格管理，确保水利工程结构稳固、功能完善、使用寿命长，且能满足设计规范和实际使用需求的程度。它不仅涵盖了工程实体的质量，如结构的强度、稳定性、防水性能等，还包括了施工过程中的质量控制和管理水平，如施工工艺的合理性、施工材料的合规性、施工人员的技能水平及质量意识的强弱等。水利工程施工质量是衡量水利工程建设成功与否的重要标志，也是保障工程安全、发挥工程效益的基础。

1.2 水利工程施工质量的影响因素

水利工程施工质量的影响因素众多，主要包括以下几个方面：（1）自然条件，如地质条件、水文状况、气候条件等，这些因素对工程施工方案的选择、施工进度的控制以及施工质量的保障具有重要影响；（2）材料质量，工程所用材料的优劣直接关系到工程的整体质量，因此必须严格控制材料的质量；（3）施工技术水平，施工人员的技术水平、设备的先进程度以及施工工艺的合理性等都会对施工质量产生影响；（4）施工管理，包括质量管理体系的建立、施工过程的监控、质量检查与验

收等，这些都是保障施工质量的重要环节。

1.3 水利工程施工质量对社会经济和居民生活的影响

水利工程施工质量对社会经济和居民生活的影响十分深远。一方面，高质量的水利工程能够有效防治水旱灾害，保障人民群众的生命财产安全，为农业生产提供稳定的水源，促进农业丰收和农民收入的增加；另一方面，水利工程还能够改善区域水资源配置，提高水资源利用效率，为工业生产提供可靠的水源，推动工业经济的持续健康发展。同时，水利工程建设还能够改善生态环境，提升居民生活质量，如通过建设水库、湖泊等水利设施，美化城市环境，增加休闲旅游场所，提升城市的综合竞争力和吸引力。

2 水利工程施工质量现状分析

2.1 水利工程施工特点

（1）施工对象复杂多样。水利工程种类繁多，从防洪排涝、灌溉供水到水力发电、航运交通，每一项工程都承载着不同的功能和使命。这决定了水利工程的施工对象具有复杂性和多样性。例如，堤防工程需要处理复杂的地质条件，确保堤身稳固；水库工程则需考虑水资源的储存和调节，确保水位的合理控制；而水电站工程更是涉及发电设备的安装调试、水轮机的选型与优化等复杂技术环节。这种复杂性要求施工团队必须具备丰富的专业知识和实践经验，以应对各种可能出现的技术难题^[1]。（2）施工环境复杂，受自然因素影响大。水利工程多建于河流、湖泊、山区等自然环境中，施工环境复杂多变，易受自然因素的影响。洪水、干旱、地震、滑坡等自然灾害都可能对施工进度和质量造成严重影响。例如，洪水可能导致施工场地被淹，施工设备受损；干旱则可能影响混凝土的浇筑质量，导致结构开裂；地震和滑坡则可能威胁施工安全，甚至引发工程事故。因此，水利工程施工必须充分考虑自然因素的影响，采取

科学合理的施工方法和安全防护措施,确保工程质量和施工安全。

2.2 水利工程施工质量问题

(1) 施工材料质量不达标。施工材料是水利工程建设的基础,其质量直接决定工程的整体质量。然而,在实际施工中,部分施工企业为了追求经济利益,使用劣质或不合格的施工材料,导致工程质量大打折扣。例如,使用劣质水泥和砂石料可能导致混凝土强度不足,耐久性差;使用不合格的防水材料则可能导致工程渗漏问题频发。这些质量问题不仅影响工程的使用寿命,还可能对人民群众的生命财产安全构成严重威胁。

(2) 施工人员技能与素质参差不齐。施工人员是水利工程施工的直接执行者,其技能水平和综合素质直接影响到工程的施工质量。然而,目前水利工程施工人员的技能与素质参差不齐,部分施工人员缺乏必要的专业知识和实践经验,难以胜任复杂多变的施工任务。同时,由于施工环境恶劣、劳动强度大,部分施工人员存在安全意识淡薄、责任心不强等问题,容易引发施工安全事故和质量问题。

(3) 质量监管体系不完善。水利工程施工质量的监管是保证工程质量的重要手段。然而,目前部分地区的水利工程施工质量监管体系尚不完善,存在监管缺失、监管不到位等问题。一方面,监管部门的资源配置不足,监管人员数量有限,难以对所有水利工程进行全面有效的监管;另一方面,监管手段和技术相对滞后,缺乏先进的检测设备和检测方法,难以准确判断工程质量的优劣。此外,部分监管人员存在执法不严、违法不究等问题,导致一些质量问题得不到及时发现和处理,给工程留下了安全隐患^[2]。

(4) 部分企业为缩短工期、降低成本而偷工减料。在激烈的市场竞争中,部分施工企业为了追求经济利益最大化,不惜采取偷工减料、以次充好等不正当手段。他们通过减少施工材料用量、降低施工标准、缩短施工周期等方式,试图降低成本、提高利润。然而,这些行为不仅严重损害了水利工程的整体质量,还可能引发一系列安全问题和环境问题。例如,偷工减料可能导致工程结构强度不足,易发生倒塌、滑坡等事故;降低施工标准则可能导致工程排水不畅、渗漏严重,影响工程的使用效果和安全性。

3 水利工程施工质量控制措施

3.1 建立健全的质量控制体系

一个完善的质量控制体系是确保水利工程施工质量的基础。只有建立了健全的质量控制体系,才能有效地对工程施工过程进行全面、系统的管理。(1) 明确工程质量目标、标准和计划。在水利工程施工前,应明确工

程的质量目标、标准和计划。质量目标应具体、明确,可衡量,如达到国家相关规范、标准要求等。同时,还应制定详细的施工标准和计划,明确各阶段、各环节的质量控制要求和措施。这有助于施工人员在实际工作中明确方向,提高施工质量^[3]。(2) 引入第三方机构进行质量评估和监督。为确保施工质量的客观性和公正性,应引入第三方机构进行质量评估和监督。第三方机构应具有权威性和独立性,能够对工程施工质量进行全面、客观的评价和监督。同时,第三方机构还应定期对施工现场进行巡查和检测,及时发现并纠正质量问题。(3) 定期组织专家组进行现场巡查和检测。除了第三方机构外,还应定期组织水利工程领域的专家组进行现场巡查和检测。专家组具有丰富的经验和专业知识,能够针对施工中的技术难题和质量问题进行深入分析和指导。通过专家组的现场巡查和检测,可以及时发现并解决施工中存在的问题,确保工程质量的稳步提升。

3.2 加强施工人员技能培训与素质提升

施工人员是水利工程施工的直接执行者,他们的技能和素质直接关系到工程质量的好坏。因此,加强施工人员技能培训与素质提升是提高施工质量的重要途径。

(1) 定期开展施工工艺和技术培训。针对水利工程施工中的新工艺、新技术和新方法,应定期开展培训活动。通过培训,使施工人员掌握先进的施工工艺和技术,提高施工效率和质量。同时,还应加强施工人员的实际操作能力训练,确保他们在实际工作中能够熟练掌握和应用所学技能。(2) 提升施工人员的安全意识和质量控制意识。安全意识是施工人员的基本素质之一。在施工过程中,应加强对施工人员的安全教育,提高他们的安全意识。同时,还应加强质量控制意识的培养,使施工人员明确质量控制的重要性,自觉遵守质量控制标准和要求。通过提升施工人员的安全意识和质量控制意识,可以有效地降低施工过程中的安全风险和质量隐患。

3.3 强化对施工材料的质量监管

施工材料是水利工程施工的物质基础,其质量直接影响到工程的质量和安全性。因此,必须加强对施工材料的质量监管。(1) 建立严格的材料采购和检验机制。在采购施工材料时,应建立严格的采购机制,选择信誉良好、质量可靠的供应商。同时,还应加强对材料的检验和测试,确保所有材料都符合设计要求和质量标准。对于不合格的材料,应及时进行退货或处理,严禁使用。(2) 严禁劣质材料进入施工现场。在施工现场,应设立专门的材料存放区,并加强对材料的保管和管理。对于进入施工现场的材料,应进行严格的检查和验收。

一旦发现劣质材料或不合格材料,应立即进行封存并报告相关部门处理。严禁劣质材料进入施工现场,确保工程施工质量的稳定可靠^[4]。

3.4 加强施工过程中的质量监控

施工过程中的质量监控是确保工程质量的重要手段。通过加强质量监控,可以及时发现并解决施工中的质量问题,确保工程质量的稳步提升。(1)实行施工责任制度,明确责任主体。在水利工程施工过程中,应实行施工责任制度,明确各施工环节的责任主体和责任人。通过明确责任主体和责任人,可以确保施工过程中的质量问题得到及时、有效的解决。同时,还可以加强施工人员的责任感和责任心,提高他们的质量意识。

(2)对施工全过程进行动态监控和记录。在施工过程中,应对施工全过程进行动态监控和记录。通过监控和记录,可以及时发现施工过程中的质量问题、安全隐患和违规行为等。同时,还可以为后续的验收和评估提供重要的参考依据。因此,在施工过程中应加强对质量监控工作的投入和管理。(3)及时发现并解决施工中的质量问题。一旦发现施工中的质量问题,应立即组织相关人员进行调查和分析。通过调查和分析,找出问题的原因和根源,并制定相应的整改措施和方案。同时,还应加强对整改措施执行情况的跟踪和检查,确保问题得到有效解决并避免类似问题再次发生。

3.5 创新施工管理制度

随着水利工程施工技术的不断进步和管理的不断升级,传统的施工管理制度已难以满足现代水利工程施工的需求。因此,必须创新施工管理制度以适应新的形势和要求。(1)健全质量保证体系与责任机制。创新施工管理制度的首要任务是健全质量保证体系与责任机制。质量保证体系应涵盖工程施工的全过程,从设计、采购、施工到验收,每一个环节都应有明确的质量标准和要求。同时,应建立相应的责任机制,明确各级管理人员和施工人员的质量责任,确保每一个人都能对自己的工作负责,对工程质量负责^[5]。(2)加大对违法、违规企业的处罚力度。在水利工程施工中,一些企业为了追

求利润最大化,可能会采取违法、违规的手段来降低成本、提高效率。这些行为不仅严重损害了工程质量,还可能对人民群众的生命财产安全构成严重威胁。因此,必须加大对违法、违规企业的处罚力度,形成有效的震慑作用。(3)提高施工企业的准入门槛。提高施工企业的准入门槛是创新施工管理制度的又一重要举措。通过提高准入门槛,可以筛选出实力雄厚、技术先进、管理规范的企业,确保水利工程施工质量得到有力保障。政府应制定严格的施工企业资质审查标准和程序,对申请资质的企业进行全面、客观的评估。同时,加强对施工企业的日常监管和考核,确保其始终具备承担水利工程施工的能力和条件。对于不符合资质要求或存在严重质量问题的施工企业,应依法撤销其资质或降低其资质等级,并限制其参与水利工程施工。

结束语

综上所述,水利工程施工质量及控制措施对于保障工程安全、提升工程效益具有重要意义。通过建立健全的质量控制体系、加强施工人员技能培训、严格材料质量监管、实施动态过程监控以及创新施工管理制度等多方面的努力,我们可以有效提升水利工程施工质量,确保工程在安全、稳定、高效的状态下运行。未来,我们应继续深化质量控制措施的研究与实践,推动水利工程施工质量迈向更高水平,为国家经济社会发展和民众福祉作出更大贡献。

参考文献

- [1]梁志,郭学军.加强水利工程施工质量控制的对策探讨[J].城市建设理论研究,2021,(11):111-112.
- [2]陈利伟.水利工程施工质量及控制措施[J].安徽水利水电职业技术学院学报,2021,(05):55-56.
- [3]高明玲.浅析水利工程施工质量及控制措施[J].农业开发与装备,2024,(15):217-218.
- [4]李明,刘其勇.水利工程施工管理质量控制措施探索[J].人民黄河,2023,(12):148-149.
- [5]朱士战.水利工程施工质量问题及质量控制措施[J].中国设备工程,2023,(16):155-156.