

水利工程施工质量保障措施研究

劳溪钢

宁波四明湖生态建设有限公司 浙江 宁波 315400

摘要：水利工程施工质量控制对于确保工程安全、提升工程效益至关重要。施工中，人员技能、材料质量及施工环境等因素直接影响工程质量。为保障施工质量，需加强施工人员培训与管理，提升专业技能与责任心；严格把控材料质量，确保材料符合标准；并优化施工环境管理，减少不利因素干扰。通过综合措施，有效提升水利工程施工质量，为工程安全运行与效益发挥奠定坚实基础。

关键词：水利工程；施工质量；保障措施

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工程的安全运行与综合效益。随着水利工程建设规模的不断扩大与技术的不断进步，施工质量控制成为确保工程质量的关键环节。在水利工程施工过程中，人员、材料、环境等多种因素都可能对工程质量产生影响。因此，深入探讨水利工程施工质量保障措施，对于提升工程质量具有重要意义。

1 水利工程施工质量控制的重要性

水利工程施工质量控制的重要性，体现在多个维度和深层次的影响上。水利工程作为国家基础设施建设的关键一环，其施工质量的优劣直接关系到工程的安全稳定运行和长期效益的发挥。高质量的水利工程能够有效抵御自然灾害，如洪水、干旱等，为人民群众的生命财产安全提供坚实保障。在工程设计使用寿命内，良好的施工质量能确保工程结构稳定，减少因质量问题导致的维修和加固成本，从而提升工程的整体经济性。施工质量控制还直接关系到水利工程的运行效率和功能实现，例如，在灌溉工程中，精确的施工质量能确保灌溉系统的均匀分布和高效利用水资源，从而提高农业生产效率。在水力发电领域，严格的质量控制能够保障水轮机和发电机组的稳定运行，减少故障停机时间，确保电力供应的稳定性和可靠性。水利工程施工质量也是衡量一个国家或地区水利工程建设水平的重要指标，优质的工程项目能够展示先进的技术能力和管理水平，增强公众对水利工程的信任度和满意度，这不仅有利于提升水利行业的整体形象，还能促进相关产业链的健康发展，形成良性循环。在施工过程中，质量控制还能有效预防和减少安全事故的发生，通过严格遵循施工规范和标准，加强现场管理和监督，可以及时发现并纠正潜在的安全隐患，保障施工人员的生命安全和身体健康。水利工程

施工质量控制的重要性不言而喻，它不仅关乎工程的安全与效益，还影响着国家的经济发展和社会稳定。在水利工程建设过程中，必须高度重视施工质量控制，采取科学合理的措施，确保工程质量达到预期目标，为国家的可持续发展和人民群众的美好生活提供有力支撑。

2 水利工程施工质量的影响因素

2.1 人员因素

在水利工程项目中，人员因素扮演着至关重要的角色。作为项目的核心驱动力，管理者不仅需要全面熟知施工要求和规范，还必须具备高度的职业素养和扎实的专业能力。这是因为管理者的决策与行动直接影响着工程项目的整体质量和进度。管理者的缺失或能力不足，往往会对工程质量产生显著的负面影响。水利工程项目通常包含大量的隐蔽性工程，这些工程环节对管理者的细心和专业要求极高，一旦管理者出现疏忽，未能严格按照规范进行操作和监管，就可能导致工程质量出现瑕疵，甚至引发严重的安全隐患。一些管理者由于缺乏责任心和专业性知识，难以对分项工程实施有效的管控，他们可能无法准确判断工程质量的优劣，也无法及时发现和解决潜在的问题，这种管理上的不足，往往会导致工程质量不达标，进而影响工程的使用寿命和安全性。为了确保水利工程项目的质量，管理者必须不断提升自身的专业素养和职业能力，他们需要深入研究施工规范和质量标准，确保在实际操作中能够严格遵循。管理者还需要对工程的每个分项进行严格的管控，从材料采购、施工过程到竣工验收，每一个环节都不能放松警惕，只有这样，才能确保水利工程项目在质量上达到预期的标准，为人们带来更多的利益和价值。通过加强人员管理，提升管理者的专业素养和责任心，我们可以为水利工程项目顺利完成提供有力的保障，确保工程在质量、安全和效益等方面都取得优异的成绩^[1]。

2.2 材料因素

水利工程, 作为一类旨在调节水资源、防御水灾、开发利用水能及实施其他与水相关功能的综合性建筑工程, 其建设过程高度依赖于各类原材料的供应与加工。这些原材料经过精细加工后, 转化为具有特定功能的建筑材料, 并在水利工程中发挥着举足轻重的作用, 成为衡量工程质量的关键要素。在水利工程的庞大材料体系中, 水泥、砂石、钢材等基础原材料的消耗量尤为显著。水泥, 作为混凝土制备的核心成分, 其品质优劣直接关系到混凝土的强度特性和结构坚固性。优质的水泥能够确保混凝土在固化后具备足够的抗压、抗拉强度, 从而保障水利工程的整体稳定性和耐久性。砂石材料则构成了混凝土的骨架结构, 对于混凝土的力学性能和耐久性具有重要影响, 若砂石材料存在质量问题, 如含泥量过高、级配不良等, 将直接导致混凝土内部产生气泡、缝隙等缺陷, 进而削弱工程的整体承载能力和使用寿命。钢材在水利工程中主要用于结构的加固与支撑, 其质量同样不容忽视, 钢材的屈服强度、抗拉强度以及韧性等力学性能指标, 直接关系到水利工程结构的安全性和稳定性。若钢材质量不达标, 将严重威胁到工程的整体安全, 甚至可能导致结构失效或坍塌等严重后果。水泥、砂石、钢材等原材料的质量与性能, 不仅直接决定了水利工程的结构强度和使用寿命, 还深刻影响着工程的安全性和可靠性。在水利工程建设过程中, 必须严格把控原材料的质量关, 确保各类材料均能满足设计要求, 从而保障水利工程的整体建设质量。

2.3 环境因素

环境因素是水利工程建设中一个不可忽视的重要方面, 其复杂性和多样性对工程质量产生着深远的影响。在水利工程的实际建设过程中, 工程技术环境、工程管理环境和劳动环境各自呈现出独特的特征, 需要我们对施工现场的具体情况进行深入分析和全面把握。施工现场的有序性和和谐氛围, 对于调动施工人员的工作积极性具有至关重要的作用。一个管理规范、秩序井然的施工现场, 能够激发施工人员的责任心和创造力, 为工程质量的提升奠定坚实的基础。在水利工程建设之初, 就需要制定一套科学、合理的质量管控方案, 以应对可能出现的各种环境问题。在制定质量管控方案时, 我们必须充分考虑气候温度、地貌特征以及生态环境等自然因素的差异性, 这些环境因素不仅影响着施工过程的顺利进行, 还直接关系到工程结构的稳定性和耐久性。结合具体工程情况和当地气候条件, 我们需要进行合理的规划和布局, 以确保工程建设的顺利进行。值得注意的是

是, 不同的工程环境、管理环境和劳动环境, 都会对工程质量产生不同程度的影响, 例如, 在高温、高湿等恶劣环境下施工, 不仅会对施工人员的身体健康构成严重威胁, 降低其工作效率, 还可能导致施工材料的老化、变形等问题, 进而影响整个水利工程的使用寿命和安全性。我们需要针对环境因素对水利工程的影响, 制定出一套切实可行的工作计划和安排。通过优化施工方案、调整作业时间、加强劳动保护等措施, 以最大限度地减轻施工人员的负担, 提高工作效率, 从而确保水利工程的整体建设质量达到预期目标^[2]。

3 水利工程施工质量保障措施

3.1 加强人员培训与管理

(1) 在加强水利工程施工质量的过程中, 人员培训与管理占据着举足轻重的地位。针对管理者层面, 应当构建一套系统化的专业培训机制, 定期邀请行业专家或资深从业者进行授课, 内容涵盖最新的施工管理理念、技术发展趋势以及相关法律法规, 旨在全面提升管理者的职业素养、专业能力和管理技巧。通过此类培训, 确管理者能够深刻理解和把握施工要求与规范, 从而在施工过程中实施有效的质量控制措施, 及时发现并纠正潜在的质量问题。(2) 为了维持管理团队的高水准, 还需建立一套严格的考核制度。该制度应涵盖管理者的日常工作表现、项目完成情况、质量控制效果等多个维度, 通过定期评估与反馈, 对表现优异者给予奖励, 对表现不佳者则采取警告、培训提升或岗位调整等措施, 以此激励管理者不断提升自我, 确保整个管理团队始终保持高度的责任心和执行力。(3) 对于施工人员而言, 技能培训和安全教育同样不可或缺。通过组织定期的技能培训课程, 结合实际操作演练, 使施工人员熟练掌握各类施工技术和设备操作, 提升施工效率和质量。加强安全教育, 提高施工人员的安全意识和应急处理能力, 确保他们在施工过程中能够严格遵守安全规范, 有效避免因人为因素导致的安全事故, 从而进一步保障水利工程的施工质量。通过这些措施, 可以构建一个高素质、高效率的施工团队, 为水利工程的顺利实施提供坚实的人力资源保障^[3]。

3.2 严格材料质量控制

(1) 材料作为水利工程质量的核心要素, 其质量控制是确保工程耐久性和安全性的关键。在采购阶段, 必须精心筛选供应商, 优先考虑那些具有优良信誉、完善质量管理体系且能提供高质量产品的合作伙伴。建立长期稳定的合作关系, 不仅有助于确保材料供应的连续性, 还能通过持续的质量反馈机制, 促使供应商不断提

升产品质量。与供应商签订的质量保证协议应明确材料的各项技术指标、检验方法及不合格品处理流程,为后续的材料质量控制奠定坚实基础。(2)材料进场前的检验与测试是确保质量的第一道防线。应根据设计要求和国家相关标准,对材料进行全面的物理性能、化学成分、力学特性等测试,确保所有指标均达标。对于检验不合格的材料,应立即通知供应商,并依据合同条款进行退货、换货或索赔处理,同时记录不良供应商名单,为后续采购提供参考。对于易受潮、易腐蚀等特殊材料,还需进行额外的防潮、防锈处理,以保证其长期存储质量。(3)在施工过程中,对材料进行定期抽检是维持其质量稳定的有效手段。抽检应覆盖材料的存储、加工、使用等各个环节,重点检查材料的外观、尺寸、强度等关键指标,以及是否存在污染、破损等问题。一旦发现质量异常,应立即停止使用,追溯问题源头,并采取补救措施。建立完善的材料管理制度,对材料的采购、入库、出库、使用、回收等全过程进行详实记录,确保每一批材料的来源、去向和质量状态均可追溯,为工程质量问题的快速定位和解决提供有力支持。

3.3 优化施工环境管理

(1)施工环境的优化管理对于提升水利工程质量至关重要。为此,需制定一套详尽且针对性强的质量管控方案,该方案需明确界定施工各阶段的质量标准、检验方法及验收条件,确保每一步操作都有据可依。在制定方案时,应深入分析气候温度、地形地貌、水文条件以及生态环境等自然因素对施工的潜在影响,预设针对性的预防和应对措施,如季节性施工调整、特殊地貌处理技术、水土流失防治策略等,以最大化减少环境因素对施工质量的干扰。(2)施工现场的高效管理和协调是保障施工有序进行的关键。应建立健全现场管理制度,

明确各岗位职责,强化现场监督与指导,确保施工活动严格按照设计方案和质量标准进行。针对施工现场常见的噪音、粉尘污染等问题,需实施有效的治理措施,如设置隔音屏障、采用湿法作业、定期洒水降尘等,以维护施工人员的身体健康,同时减轻对周边生态环境的负面影响。(3)加强与当地政府和居民的沟通合作,对构建和谐施工环境至关重要。定期通报施工进度、环保举措及成果,邀请他们参与监督,是建立信任的关键。及时响应政府与居民的关切,携手解决施工难题,能显著提升项目透明度。这种开放的信息交流与积极的公众参与,不仅增强了项目的社会认同,还构建了稳固的社会关系网,为水利工程的平稳推进创造了有利的外部条件,确保了项目的顺利实施^[4]。

结语

综上所述,水利工程施工质量控制是一个系统工程,需要从人员、材料、环境等多方面入手,采取综合措施加以保障。通过加强人员培训与管理、严格材料质量控制、优化施工环境管理等措施,可以有效提升水利工程施工质量,确保工程安全、高效运行。未来,随着技术的不断进步与管理的日益完善,水利工程施工质量控制将迈向更高水平,为水利事业的持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]杜军.加强水利工程施工质量管理措施研究[J].中州建设,2021(5):49-50.
- [2]包万才.某水利工程项目的质量及安全性保障研究[J].河南水利与南水北调,2024,53(3):85-86.
- [3]高云.水利工程土石坝施工技术要点及质量控制措施[J].建材与装饰,2024,20(7):160-162.
- [4]韦成.水利工程施工管理的质量控制措施分析[J].建筑技术开发,2020,47(1):105-106.