

水利工程管理质量技术措施

黄华江

宁波四明湖生态建设有限公司 浙江 宁波 315400

摘要：本文从水利工程质量管理的的重要性，强调管理质量技术对保障工程安全、合理利用水资源、保护生态环境以及推动经济发展具有深远影响。剖析了当前质量管理体系存在的不足，并从完善质量管理体系、提升人员专业素质、优化材料设备管理、加强监理监督等多个维度出发，提出了具体的改进措施，旨在全面保障水利工程的质量，确保其长期稳定运行。

关键词：水利工程；质量管理；技术措施

引言

水利工程管理质量技术对水利事业的稳健发展至关重要，它不仅关乎工程安全、水资源合理利用及生态环境保护，还是推动社会经济发展的重要支撑。当前水利工程施工管理中存在诸多质量问题，如体系不完善、人员素质技能不足、材料与设备管理不善及监理监督不到位等。本文旨在探讨提高水利工程施工质量的技术措施，以期对水利工程的长期稳定运行提供有力保障。

1 水利工程管理质量技术的重要性

水利工程管理质量技术在水利事业发展中占据着举足轻重的地位，对社会、经济、环境等多方面都有着深远影响。（1）从工程安全角度而言，优质的管理质量技术是水利工程安全运行的坚实保障。水利工程。通过先进的监测技术，实时掌握工程结构的变形、渗流等情况，利用专业的维护技术及时修复潜在缺陷，能够有效避免工程事故的发生，防止洪水泛滥等灾害，保障下游人民生命财产安全。（2）在水资源合理利用方面，管理质量技术起着关键作用。精确的水量调控技术，依据不同季节、不同用水需求，合理分配水资源，确保农业灌溉、工业用水以及居民生活用水的稳定供应。同时，借助先进的水质监测技术，保障水资源质量，避免因水污染导致的可用水资源减少问题，提升水资源的利用效率。（3）水利工程对生态环境有着重要影响，良好的管理质量技术能促进生态平衡。合理的工程调度技术，可维持河流的生态流量，保障水生生物的生存环境，避免因过度取水导致生态退化。（4）从社会经济发展层面来看，水利工程管理质量技术是推动经济发展的重要支撑。稳定可靠的水利工程运行，为农业丰收、工业持续生产提供保障，促进地区经济增长。像大型灌溉工程，通过高效的管理技术，提高灌溉效率，助力农业增产增收，带动相关产业发展。

2 水利工程管理中的质量问题

2.1 质量管理体系不完善

（1）在水利工程施工领域，质量管理体系的不完善已经成为阻碍工程高质量建设与运行的关键因素。这一问题的核心在于质量管理制度的不健全，尤其是缺乏明确的质量标准流程细则。例如，在许多小型水利工程施工中，对于混凝土浇筑的工艺标准、振捣时间以及强度检测频率等关键环节没有详细的规定，导致施工过程中的随意性较大，工程质量的稳定性无法得到保证。（2）各部门间协调沟通的困难也是水利工程施工质量管理中的一个突出问题。工程建设涉及设计、施工、监理等多个部门，如果缺乏高效的沟通机制，一旦出现设计变更等情况，信息无法及时准确传达，容易造成施工与设计的不一致，导致责任主体不明确，责任推诿现象频发。（3）另一个重要问题是质量检测手段的落后，这限制了工程施工质量管理中对工程质量隐患的排查能力。传统的人工检测方式往往主观性强、效率低下，难以发现隐蔽工程内部的细微缺陷。大坝内部的钢筋锈蚀、混凝土裂缝等问题，单靠外观检查是无法察觉的。而先进的无损检测技术，如超声检测、雷达探测等，虽然能够更准确地发现这些问题，但并未在水利工程施工中得到广泛应用。这导致质量问题难以及时发现和整改，严重威胁到水利工程的长期稳定运行。

2.2 施工人员素质与技能不足

施工人员作为水利工程施工的直接参与者，其素质与技能水平对工程质量有着决定性的影响。在当前的水利工程施工现场，普遍存在施工人员学历偏低、专业知识匮乏的问题。这一现象导致许多施工人员对水利工程施工规范、技术标准理解不深，一知半解，尤其在基础开挖、边坡支护等关键施工环节，难以进行精准操作，从而影响了工程的整体质量。施工人员的操作技能欠缺

也是导致施工工艺粗糙的一个重要原因。以钢筋焊接作业为例,由于焊接技术不过关,常常出现焊缝不牢固、虚焊、漏焊等问题,这些问题不仅影响了钢筋结构的整体美观,更重要的是降低了其承载能力,为工程安全埋下了隐患。此外,部分施工人员的质量意识淡薄,对质量管理重视不足。在追求工期的压力下,他们往往忽视施工质量标准,擅自简化施工工序。在土方回填作业中,未按照施工要求进行分层夯实,导致基础沉降不均匀,这不仅影响了建筑物的整体稳定性,还可能在未来引发更大的结构问题。这种因施工人员素质与技能不足引发的质量问题,不仅增加了工程后期维护的成本,还可能造成安全事故,严重影响水利工程效益的发挥。

2.3 材料与设备管理不善

在水利工程建设中,材料与设备的质量是决定工程质量的物质基础。(1)部分施工单位为了追求利润最大化,在材料采购环节往往片面追求低成本,忽视了材料的质量要求。这种做法导致采购到的材料质量不达标,比如使用强度不足的水泥、杂质超标的砂石等,这些材料用于混凝土拌制时,会直接影响混凝土的强度,使其无法满足设计要求,进而降低建筑物的耐久性和安全性。(2)在设备管理方面,许多施工单位也存在严重问题。对施工设备的定期维护保养工作不到位,导致设备老化磨损严重,却未及时进行维修更换。例如,大型水利施工机械的关键零部件在磨损后如果未得到及时更换,可能在施工过程中突发故障,这不仅会延误工期,还可能因为设备运行不稳定而影响施工质量,甚至造成安全事故。(3)对于新型材料和设备的引入,施工人员往往缺乏必要的专业培训,对新型材料的性能和操作方法不熟悉。在使用新型防水材料等高性能材料时,由于施工工艺不当,可能导致防水效果不佳,出现渗漏现象,这些问题在工程后期可能引发更大的维护成本和安全隐患。

2.4 监理与监督不到位

监理与监督在水利工程质量控制中扮演着至关重要的角色,它们是确保工程质量达到设计标准的关键防线。然而,现实中监理与监督不到位的情况时有发生,严重影响了工程质量的管控。(1)部分监理单位由于专业人才匮乏,监理人员对水利工程施工的复杂工艺和技术规范理解不深,难以在施工过程中进行有效的监督。例如,在隐蔽工程验收时,监理人员可能无法准确判断工程质量是否达到标准,这为工程质量问题留下了隐患。(2)一些监理单位受利益驱使,与施工单位勾结,在质量检测和验收环节弄虚作假。他们对不合格的施工

项目予以放行,这种行为不仅严重损害了工程质量,也破坏了监理制度的公信力。(3)管理部门在监督力量方面也存在薄弱环节。监管人员配备不足,难以对众多水利工程项目进行全面细致的监督检查。对于施工单位擅自变更设计方案、偷工减料等违规行为,监管人员往往不能及时发现并严肃处理。这种监管不力的情况使得部分施工单位心存侥幸,肆意降低工程质量标准,严重破坏了水利工程建设市场的正常秩序。

3 提高水利工程质量管理的技术措施

3.1 完善质量管理体系

完善质量管理体系是提升水利工程质量的基石。为了建立一套健全的质量管理制度,需要详细制定一套涵盖工程全流程的标准规范。以混凝土浇筑为例,应当明确规定浇筑的温度、振捣的时长与方式、分层的厚度等细节,并精确规定强度检测的时间节点与频率,确保施工过程中的每一步都有明确的标准可依。清晰地界定各部门与人员的职责至关重要。从项目的规划、设计、施工到验收,每个环节都应当责任到人,避免责任推诿和扯皮现象。加强部门间的协调与沟通,搭建一个高效的信息共享平台,对于工程质量的提升同样重要。通过信息化手段,可以实现设计变更、施工进度、质量问题等信息的高效传递和实时共享。引进先进的检测手段也是提高工程质量的关键。这些先进技术的应用大幅提高了检测的准确性和效率,使得潜在的质量隐患能够被及时发现。一旦检测出问题,应立即启动快速响应机制,及时进行整改,确保工程质量得到有效控制。通过这些措施,可以为水利工程的长期稳定运行奠定坚实的基础,保障工程的安全性和耐久性^[1]。

3.2 提升施工人员素质与技能

(1)施工人员的素质与技能水平是决定水利工程质量优劣的关键因素。为了提升施工人员的专业能力,施工单位应当定期开展专业培训,邀请行业内的专家进行授课,讲解水利工程施工的规范要求、新技术应用等知识,从而提高施工人员的理论水平。同时,通过现场实操演练,如模拟基础开挖、边坡支护等关键施工环节,可以使施工人员更加熟练地掌握各项操作技巧。(2)加强质量意识教育也是提升工程质量的重要环节。可以组织质量事故案例分析会,让施工人员深刻认识到质量问题可能带来的严重后果。在施工现场,通过张贴质量标语、设置质量宣传栏等方式,营造一种重视质量的氛围,使质量意识深入人心。(3)建立一套有效的激励机制也是提高工程质量的重要手段。对那些施工质量高、积极参与质量管理的个人或团队给予物质奖励和荣誉表

彰,可以极大地激发施工人员的积极性和主动性。这些措施不仅能激励施工人员更加注重施工质量,还能促使他们主动提升自身的素质和技能,严格遵守质量管理体系,从源头上保障水利工程的施工质量。通过这些综合措施,可以确保水利工程的施工质量,为工程的长期稳定运行打下坚实的基础^[2]。

3.3 优化材料与设备管理

(1) 优化材料与设备管理是确保水利工程质量的关键环节。为了从源头把控质量,首先需要建立一套严格的采购制度,明确材料与设备的质量标准,要求供应商必须提供产品的合格证明、检测报告等相关文件。同时,加强供应商评估,从信誉、产品质量、供货能力等多个维度进行考察,筛选出优质的供应商,从而杜绝劣质产品流入施工现场。(2) 在材料与设备的使用过程中,应当制定详细的维护保养计划。对于机械设备,要定期进行检修和保养,及时更换易损件,确保设备的性能始终保持在良好状态。对于施工材料,则需要分类存放,采取防潮、防锈等保护措施,防止材料性能因保管不当而降低。(3) 面对新型材料与设备,施工单位应当组织技术人员参加专项培训,深入研究和掌握其性能特点和使用方法。在工程正式应用新型材料与设备之前,进行小范围的试验,通过实践积累经验,优化施工工艺。例如,在使用新型土工合成材料时,通过试验确定最佳的铺设方式和搭接长度,确保施工质量的可控性。这些措施为水利工程质量提供了坚实的物质保障,有助于提升工程的整体建设水平^[3]。

3.4 加强监理与监督力度

(1) 加强监理与监督力度是保障水利工程质量的重要防线。监理单位应当配备专业齐全、经验丰富的监理人员,涵盖水工结构、电气自动化、金属结构等关键专业领域。同时,需要建立一套严格的监理制度,明确监理人员在施工前审查、施工中旁站、施工后验收等各个阶段的职责与权力,确保监理工作有序、有效地进行。

(2) 监理人员应依据规范和设计要求,对施工全过程进行细致的监督,不放过任何质量隐患。特别是对于隐蔽工程,如地基处理、地下管道铺设等,应进行重点监控,确保每一项施工质量都符合标准。(3) 相关部门也应加大监督检查力度,增加检查频次,采用随机抽查与专项检查相结合的方式,对水利工程施工进行全方位监管。对于发现的违规施工行为,应依法依规严肃处理,责令限期整改,并对相关责任单位与个人进行处罚,以起到警示和震慑作用。(4) 引入第三方检测机构,利用其独立、专业的优势,对水利工程的关键部位和重要材料进行定期检测。检测结果应及时反馈给建设、施工、监理各方,形成有效的监督制衡机制,从而全方位保障水利工程的质量,确保工程的安全、可靠和持久。通过这些措施,可以构建一个多层次、多角度的质量保障体系,为水利工程的长效运行打下坚实基础^[4]。

结语

综上所述,水利工程管理质量技术对于确保工程安全、促进水资源合理利用、维护生态环境平衡以及推动社会经济发展具有不可替代的作用。通过完善多方面的技术措施,可以有效解决当前问题。未来,应继续探索和应用新技术新方法,强化全过程质量管理,构建更加科学合理的管理体系,为水利工程的安全稳定运行提供坚实保障,进而实现水利事业的可持续发展。

参考文献

- [1]汪昂,查亮.水利工程施工监理质量控制措施分析[J].治淮,2024(11):11-12.
- [2]周君丹.探究水利工程冬季混凝土施工的质量控制措施[J].科学技术创新,2024(20):189-192.
- [3]蔡文博.水利工程水闸泵站施工技术及管理研究[J].现代工程科技,2024,3(15):21-24.
- [4]高洪.农村水利工程质量管理优化措施探究[J].农村经济与科技,2024,35(3):48-51.