

水利工程施工中常见的质量问题解决方案分析

孟欣 谢春玉

单县第一水利工程有限公司, 山东 单县 274300

[摘要] 水利工程作为国家基础设施建设基础重要组成部分, 在助推经济发展、确保水资源安全及防洪减灾等方面发挥不可替代的作用。但是, 在水利工程施工过程中, 时常会涌现一系列挑战, 如混凝土强度不达标、漏水、土地保护不到位等, 上述挑战同时制约项目的稳定性和寿命, 从而可能引发造成重大的经济损失以及生态失调。所以, 针对水利工程施工工地普遍出现工程问题展开透彻剖析, 并提出配套的解决方案, 具备显著的现实意义和使用价值。文中专门水利工程施工时期典型质量问题归纳, 以案例分析为基础, 探究成因, 提出相应的改进措施, 旨在给水利工程质量控制提供借鉴。

[关键词] 水利工程; 质量问题; 施工; 解决方案

DOI: 10.33142/ucp.v1i3.13954

中图分类号: TV523

文献标识码: A

Analysis of Solutions to Common Quality Problems in Water Conservancy Engineering Construction

MENG Xin, XIE Chunyu

Shan County First Water Conservancy Engineering Co., Ltd., Shan County, Shandong, 274300, China

Abstract: Water conservancy engineering, as an important component of national infrastructure construction, plays an irreplaceable role in promoting economic development, ensuring water resource security, and flood control and disaster reduction. However, during the construction process of water conservancy projects, a series of challenges often arise, such as substandard concrete strength, water leakage, and inadequate land protection. These challenges simultaneously constrain the stability and lifespan of the project, which may lead to significant economic losses and ecological imbalances. Therefore, conducting a thorough analysis of common engineering problems in water conservancy construction sites and proposing supporting solutions has significant practical significance and practical value. The article summarizes typical quality problems during the construction period of hydraulic engineering, based on case analysis, explores the causes, and proposes corresponding improvement measures, aiming to provide reference for quality control of hydraulic engineering.

Keywords: water conservancy engineering; quality problems; construction; solutions

引言

水利工程利用架构是支撑国家经济增长和社会全面发展与生态平衡关键基础设施, 其效率直接影响水资源的合理使用和自然环境的维护。但是, 伴随水利工程建设规模持续扩大和建造技艺的逐步提升, 施工期间涌现建造缺陷也逐渐增加显著, 问题不但会危害工程稳固性, 而且可能对周围环境及居民生活造成不良影响, 目的在于保障水利工程顺利推进长期稳定运行。迅速识别及解决施工期间问题非常重要, 现在水资源工程建设施工项目管理阶段过程中, 质量监管手段的实施仍然存在有一些方面尚不完善, 引起某些项目后期运行阶段出现有若干问题。据此, 文本将重点研究水利工程建设期间常见的质量问题, 同时计划解决方案, 目的是为提升建筑施工的品质等级提供参考价值。

1 水利工程施工中的质量问题概述

在水利工程发展中暴露的质量缺陷一直是影响工程的可靠性、经济性和持久性重要因素, 涉及的质量问题多种, 且其经常被忽视的严重性, 混凝土缺陷是水利建设施工阶段频繁出现质量问题, 涵盖混凝土承受压力的能力减

弱、裂缝现象、渗漏问题。建材抵御荷载性能不够窗户和门削弱其承重能力, 因此引起损害, 极端状况下对结构的整体性与稳固性带来风险。另外, 建设过程中陆续出现建筑项目问题, 如地基下沉、回填土体不坚实等, 进而对水利工程结构的稳定性能引起不良影响^[1]。

水利工程项目的防止渗漏的方法是保障水资源不会流失重要部分, 但是施工期间采用防漏材料不合适或施工质量不达标, 或许导致防漏效果不好从而导致水资源的浪费环境破坏。建设过程中的环境保护手段时常常被忽略, 例如土地保育措施不全面、建筑废弃水处理不恰当等, 可能会导致生态破坏和资源浪费, 同时性, 施工监管不力也形成关键因素。管理层对施工技术的监管不够、施工人员技术水平不一、材料采购不符合规定等, 都可能引起造成工程质量瑕疵。在水利工程过程中出现的工程缺陷特别是制约项目持久安全性和效能完整性, 同时对自然环境和社会经济可持续发展带来了长期影响, 所以, 详尽探究诸多问题类型和原因, 立刻实施对策, 尤为关键。

2 水利工程施工质量问题的原因

在水工项目的施工时期产生工程瑕疵, 经常起因于诸

多因素互相影响,基本主要分为几个方面,建筑施工图上显现的瑕疵是引起工程故障关键因素其中之一。假如设计时期未全面顾及地形特点、气候变动和水文信息多个元素,或许导致后期施工过程中出现不符现象。举例来说,规划蓝图的参数设定不妥当,或者缺少地基加固进行着精确评价,都将使得工程品质无法确保稳定达标^[2]。

施工材料的选择及使用错误同样是关键的重要因素之一。某些建筑企业目的在于节省费用,使用质量较差的建筑材料,或者在材料的保存、运送过程中处理方法不恰当,导致材料受潮或劣化,从而降低了混凝土的强度与耐用性。同时,工程人员技术水平参差不齐技术能力各不相同,这导致影响工程质量。众多建筑施工人员缺少必要的专业技能,特别是在操控高精度设备与执行关键技术时,倾向于出现失误。施工管理不善和沟通配合不到位同样引发工程质量问题出现,例如,缺乏有效的质量控制体系,未能对施工过程进行严格监管和记录,导致在发现问题时无法及时进行修正和处理。生态环境的诸多因素,如气候变化、地形地貌等带来的影响,同样不可忽视。例如,在恶劣天气条件下施工,可能会导致混凝土强度不足或土体不稳定,进一步影响工程的整体质量,水利工程质量问题的成因纷繁多样,唯有借助全方位细致的剖析,方能够探寻到真正有力的处理手段,保障工程品质的稳定与可信赖程度。

3 水利工程质量问题的解决方案

3.1 施工技术改进

在水利工程的施工地,建设技术的发展是增进工程品质和效率标准关键手段。应用先进的建造技术方法有助于明显提升建设质量和效率,举例来说,使用计算机数控技术和自动化机械设备,能够降低人为失误,保障施工环节的规范化统一性。与此同时,伴随科技手段迅猛进步,项目工程平台管理使用逐步形成领域典范。此款装置具备即时监管施工进度、材料消耗状况和机械运行状态,迅速识别并予以纠正隐存的瑕疵。技术革新也增进工程水准的要素,以混凝土浇筑为例,采用泵送技术以及应用高性能混凝土,可以有效提升混凝土的一致性和强度,减少开裂的可能性。在这个过程中,适当的施工方式部署有助于提升每项施工阶段切换,降低各个工步耗时和资源耗费^[3]。

针对着水利工程特性,运用模块化施工技术、预安装部件和现场组装等新型施工方法,依旧能够有效缩短工程进度,提高整个项目的质量。在材质应用领域,运用创新型绿色材料及优化配比,可以提升材料的性能,增强工程持久性。举例来说,添加合适添加剂,能够增强水泥制成品的防水性能和耐低温特性,适用范围各种复杂状况。施工技术的增强需配合施工人才队伍建设一并推进,提升其技术能力和操作水平,执行不断训练与技术互动,持续刷新从事建筑工作的人员的知识库,让他们熟练地掌握新型

技术及方法,进而达成高质量的水利项目、高效的工程建设程序。所以,施工技术的优化应用于整个工程,包括机械设备、施工技术、建筑材料及工程人员等许多方面,唯有全方位措施,才能保障确保水利工程顺利实施圆满完成。

3.2 加强人员培训与管理

在水利工程领域,提升人员素质与技术操作是确保工程质量和建设阶段工人安全的关键环节。建设者的技术素养直接地关系到建设品质,所以需要实施全方位培训增强其操作技能和理论知识。教学计划包含水利工程的基础理论、施工技术、质量监管、环保措施等多个领域,通过此方式保证全体人员拥有能力深刻领会施工规范及规定^[4]。与此同时,应时常举办技艺增强训练技术探讨,促使员工了解尖端的建筑技术管理信息,提升其应变能力先进技术、新型机械设备能力,利用这种办法,不仅能够提升专业能力,同时也能够促进团队的协作精神和能力的提升,完善的管理体系同样提升建设质量途径。在进行过程中,理解确定职责所在范畴工作准则,让全体员工明确自身职责和工作内容,管理层应持续监控所有岗位的工作表现及质量,及时识别并纠正问题,借助业绩评估与鼓励手段,促使工作者工作期间内尽力展现优秀,激发工作积极性。在此过程中,领导者需重视团队成员心态和职业成长,给予全面支持关爱,用来维持工作积极性与稳定状态。

工地的安全控制与人员教育也紧密相关,经常进行防护常识及对应练习,提高员工安全观念和紧急情况应对技能,保障工作人员遇到紧急状况时能够妥善解决问题,尽力减少意外事件的发生概率。务必在教学过程中,重点介绍水利建设特点,例如水中作业的安全措施、机械操作的要点等,保证每位职员完全熟练掌握。借助强化员工培育及管理,能够显著提高水利工程施工的总体质量安全标准。一支专业的施工队伍不但具备能力提升工程进度,还于技术革新和质量监管领域内显示更为显著卓越成效,为水利项目施工长期进步奠定基础扎实的基石,因此,相关部门应当将人才培养与管理纳入水利工程施工管理,以实现整体提升施工质量目的追求^[5]。

3.3 严格材料验收与检测

在水利工程领域,严格的物料审核与检查是确保工程质量关键性步骤。建筑物资是构成水工建筑物地基,质量优劣直接地关乎工程稳固性及耐用期限。所以,施工团队需要构建健全的建材检验及质量控制体系,保证所有使用的材料都契合国家规范和施工设计要求,建筑企业应在外购材料初期确立供应商筛选准则,重点挑选信誉佳、拥有相匹配资格的制造商。另外,需与供货商签署具体详细质量保障合同,确保其提供的物料质量能够追踪,并满足相应的检验规范,物资抵达工地之后,必须执行彻底的检验,审查涵盖产品外形品质、规格规范、工艺参数等,保证其满足规划需求相关工艺标准。针对重要材料,如水泥制品

等、钢铁制品、合成材料等，务必进行严密的质量控制，此类检测涵盖物理特性、化学组成和力学指标诸多方面，保证其满足应用标准。在核查阶段，需要制定详尽的验收清单，作为后续的质量管理工作及责任追溯重要文档^[6]。

施工团队需经常对建筑材料实施取样检测，用以评定其使用寿命和稳定性和准确性，随意测试能够借助第三方检测机构进行，确保检测结果的真实性和准确性。与此同时，工地的物资管控极其重要，必须保障物资存储期间防潮、保持稳定，防止若材料损耗发生从而影响工程质量。执行检查与核实期间，若观察到建材呈现问题，施工方应立即中止使用，并追责供应商方责任主体。另外，需要对员工开展教育，增强工人对于建筑材料的品质认识，保证于验收环节达到准确判定不符合标准建材，严密物料检验与测验是水利建设项目工程建设品质管理核心步骤，借助优化物资管控体系和高效率的质量检测手段，可实现有效降低由物资质量问题引起的建设项目风险，保障工程的安全性及持续运行^[7]。

3.4 完善质量管理体系

在水利工程行业里，健全的质量控制体系是保障工程品质的关键性措施。一套性能优良的质量控制体系也能够具备能力提前预防并及时纠正施工期间缺陷同样能全周期内提升工程的整体管理水平。所以，建立完善质量管控体系必须明确为水利建设项目建设施工现场主要任务，包括诸多领域，包括制订规章、组织架构、人才培养、技术规范、检测方法和反馈体系等。制度建设是优化品质管理架构的基础，应拟定依照规范要求及行业规定质量管理要求。具体规定明确各个职位的职能权限权力，质量控制体系应该覆盖从计划、材料选购、施工到完工检验所有阶段同时适应项目的具体情形来确保操作效率和适用性原则。与此同时，质量管理架构必须经常性审视和刷新，以顺应新科技新规范迭代升级，维持其实际的实施成效与预见性。合适的结构计划设计方案也联系到质量管控架构整体组成，应设立专门承担质量管理机构，承担项目质量管理职责及监督任务。该企业需要招聘合格的质量管理专家，保障全体成员拥有必需的专业能力与技术能力，用以实施高效质量管理。

在员工教育领域，需要提升对建筑业工人质量观念技术水平与操作能力训练，品质管理流程的高效运行依赖全员协作。所以，定期开展质量管控培训课程，提升员工的质量意识水平，让员工知晓质量管理的关键性，并熟知相应的工作标准及技术规定^[8]。

检测技术进步同样属于质量保证体系核心部分，应构建多元品质管理框架，涵盖自查、互评和专家审核等，保障所有阶段都实现严格监管质量。施工阶段，注重对重要工序和建筑原料实施检验，保障其满足设计规范相应的质量标准。另外，采用尖端的检测设备及技术方法，提升检测精度和效率，保证工程质量的稳固性，构建高效的反馈体系是优化质量管理体系关键环节。通过对施工过程之间环节工程规范展开统计剖析和分析，即刻发现和纠正瑕疵，工程结束期，对建设全过程进行质量评审，吸取教训，为今后项目提供参考。与此同时，反馈体系还应涵盖涉及客户和用户反馈和反馈，保障于项目执行期间持续优化，提升服务水准。

4 结语

概括而言，针对水利工程施工现场期间经常出现工程瑕疵，务必全方位着手彻底整改，应用提升施工技术改进、人才培养、物料控制、施工流程管理和质量管理体系构建，有助于有效地减少施工过程中的风险程度，保障高质量的水利项目施工，对国家水利建设的发展形成稳固基础。

[参考文献]

- [1] 韩子昌. 水利水电工程施工管理存在的问题与对策研究[J]. 水上安全, 2024(14): 160-162.
 - [2] 李涛, 胡若轩, 徐俊, 等. 水利工程施工废水处理相关技术管理问题的探讨——以滁河防洪治理近期工程为例[J]. 江苏水利, 2024(1): 43-46.
 - [3] 曹毅. 水利工程施工管理中存在的问题及对策[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023(34): 58-60.
 - [4] 曲彦羽, 黄培杰. 青海某水利工程施工用水问题分析[J]. 河南科技, 2023, 42(21): 57-60.
 - [5] 梅涛. 水利工程施工管理中存在的问题及改进措施[J]. 工程建设与设计, 2023(19): 249-251.
 - [6] 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): 255-257.
 - [7] 王珏. 水利水电工程施工中安全管理问题分析[J]. 冶金管理, 2023(13): 4-6.
 - [8] 吴祿静. 水利水电工程施工管理相关问题探讨[J]. 水电站机电技术, 2023, 46(7): 159-162.
- 作者简介: 孟欣(1993. 2—), 毕业院校: 中国农业大学, 所学专业: 土木工程, 当前就职单位: 单县第一水利工程有限公司, 职务: 项目经理, 职称级别: 工程师; 谢春玉(1994. 4—), 毕业院校: 山东农业大学, 所学专业: 水利水电工程, 当前就职单位: 单县第一水利工程有限公司。