

农村水利工程施工中的安全和质量控制策略

李继胜

新疆鸿源润泽建设有限公司, 新疆 伊犁 835200

[摘要] 随着乡村振兴战略和农业现代化的推进, 农村水利基础设施的需求不断增加, 这些工程不仅保障了灌溉和饮水需求, 也推动了农业效益的提升和农民收入的增长。但许多项目位于交通不便、地理条件复杂的地区, 施工环境艰苦, 技术与管理水平参差不齐, 导致质量和安全问题频发。此外, 由于预算紧张与管理不足, 施工单位在质量控制方面存在缺失, 安全管理也显得松懈, 这些问题不仅影响了工程进度, 还增加了后期维护的风险, 甚至威胁到人民的生命财产安全。因此, 提高施工安全与质量管理水平, 成为了确保工程质量、促进农村基础设施可持续发展的关键所在。

[关键词] 农村水利工程; 安全管理; 质量控制

DOI: 10.33142/hst.v8i1.15161

中图分类号: TV697.1

文献标识码: A

Safety and Quality Control Strategies in Rural Water Conservancy Engineering Construction

LI Jisheng

Xinjiang Hongyuan Runze Construction Co., Ltd., Ili, Xinjiang, 835200, China

Abstract: With the promotion of rural revitalization strategy and agricultural modernization, the demand for rural water conservancy infrastructure is constantly increasing. These projects not only ensure irrigation and drinking water needs, but also promote the improvement of agricultural efficiency and the growth of farmers' income. However, many projects are located in areas with inconvenient transportation and complex geographical conditions, with harsh construction environments and uneven levels of technology and management, leading to frequent quality and safety issues. In addition, due to budget constraints and inadequate management, the construction unit has deficiencies in quality control and lax safety management. These problems not only affect the progress of the project, but also increase the risk of later maintenance, and even threaten the safety of people's lives and property. Therefore, improving construction safety and quality management has become the key to ensuring project quality and promoting sustainable development of rural infrastructure.

Keywords: rural water conservancy engineering; safety management; quality control

引言

农村水利工程在改善生产生活条件、推动农业现代化方面具有重要意义, 近年来更是成为我国乡村振兴战略的关键组成部分, 这些工程不仅为农业灌溉、饮水安全、防洪排涝等提供了基本保障, 而且在提升农民生活水平与改善生态环境方面也发挥了重要作用。但安全与质量问题在水利工程的施工过程中始终是无法忽视的难题, 由于农村地区在施工环境、技术力量及管理水平方面存在较大差异, 频繁出现的安全隐患与质量问题对工程的顺利推进及其长期稳定运行构成了严峻挑战。因此, 加强安全管理、提升施工质量并在管理与技术上创新, 已成为当前农村水利工程施工亟需解决的关键问题。

1 农村水利工程施工的特点

1.1 工程规模与复杂性

农村水利工程涉及多个功能领域, 如水源开发、灌溉设施建设、排水系统及防洪抗旱等方面。尽管大多数项目单体规模较小, 但技术要求与综合性较高, 每个项目在实施过程中不仅需充分考虑水文地质条件, 还需解决与土地、交通等基础设施相关的难题。由于这些工程通常分布在偏

远地区, 施工现场的复杂条件直接影响着项目的协调与推进, 在设计阶段必须根据不同区域的水资源状况、气候条件以及土地利用方式, 定制相应的技术方案。而在施工过程中, 面临的种种变化无常极大增加了管理的难度, 无论是在选择施工技术还是在组织施工队伍时, 项目的质量、进度及成本控制都受到更高要求的挑战。因此, 尽管农村水利工程规模较小, 但施工过程中遇到的技术难题、管理挑战及外部环境因素依然需要引起足够的重视。

1.2 施工环境与条件

农村水利工程的施工环境往往充满复杂性与挑战。许多项目位于交通不便、地理位置偏远的地区, 运输施工材料与设备、人员调配等方面常常面临巨大困难。尤其是在山区或低洼地带, 复杂的地形与不稳定的土质条件通常需要额外的勘探工作以及基础设施的改造。恶劣的天气, 特别是雨季或极端气候条件, 对施工进度与质量的影响显得尤为突出, 同时农村地区的基础设施普遍滞后, 施工现场缺乏完善的供水、供电及通讯等配套设施, 许多问题需在施工过程中临时解决, 除了这些物资与技术上的难题外, 许多项目还需与当地居民的日常生活进行协调。在推进过程中,

施工方必须重视环保与生态保护,处理好与社区的关系以最大限度减少施工对环境与居民生活的负面影响。

1.3 材料与设备的特殊要求

农村水利工程对材料与设备的要求具有显著的特殊性,尤其体现在耐久性和适应性方面。项目通常分布于自然环境复杂的区域,因此所选用的建筑材料必须具备较高的耐腐蚀性以及长期使用的可靠性。例如,防水材料必须承受长期水流冲刷的考验,而混凝土、钢材等材料则应具备优异的抗冻性和抗渗透性,以应对气候变化带来的不确定因素。此外,部分施工区域的交通条件较差,材料的运输与储存面临巨大挑战,在这种情况下采购与运输过程中的防护措施显得尤为重要,确保材料在运输和储存过程中避免潮湿或损坏,以保证工程质量不受影响。在设备选择方面,施工环境的特殊性同样需要特别考虑,在一些偏远地区,吊装、挖掘等重型设备的使用受限于地形与交通条件,可能需要选择适合狭窄空间或易于拆卸、运输的设备。与此同时,水泵、管道系统等关键设备的性能要求较高,必须具有较强的耐磨损性及高效运转能力,以确保水利设施在长期使用中能够稳定运行,保障其使用效益。

2 农村水利工程施工安全管理和质量控制存在的问题

2.1 缺乏质量控制意识

在许多农村水利工程的施工中,质量控制意识的缺失已成为一个显著问题。尽管项目规模相对较小,但由于施工环境的复杂性,部分施工单位和人员未能充分认识到工程质量的重要性,往往忽视了严格按照标准进行施工。为了节约成本或缩短工期,一些承包商容易在施工过程中忽略质量管理,导致某些环节草率处理,甚至出现违规操作现象,施工过程中的质量检查与监管往往不足,相关人员对施工标准和质量要求的理解不够深入且过于关注工程进度,从而忽视了对质量的有效把控。另一方面由于农村地区技术人员相对短缺,施工队伍的整体专业素质较低,缺乏足够的质量意识与责任感,这使得在具体施工操作中出现了不少不规范行为。质量控制缺失不仅影响了工程的整体安全性,还为后期的维护与使用带来了潜在隐患。

2.2 安全监督不到位

在农村水利工程的施工过程中,安全监督不到位的问题普遍存在。许多项目位于偏远地区,施工单位通常面临人力和资源的不足,导致安全管理力量难以充实,由于缺乏专职安全管理人员,部分项目只能依靠临时工进行安全管理,从而使得安全监管工作无法得到有效执行。施工现场存在诸多安全隐患,尤其是在高风险作业环节,如挖掘、吊装以及水利设备安装过程中,往往缺乏及时的安全检查与必要的干预。面对进度和成本的压力,部分管理人员对安全生产的监督常常疏忽,未能及时发现并排除潜在的安全风险。此外,部分施工人员安全意识薄弱,对安全规章

的理解不足甚至直接忽视,从而导致违章作业的情况发生。如此一来施工过程中不仅增加了安全风险,也严重威胁了施工人员的生命安全。

2.3 施工材料把关不严

在农村水利工程的施工过程中,施工材料管理不严的问题较为常见。由于许多项目位于交通不便的地区,材料的采购、运输及储存常常缺乏有效的管理,为了节省成本或加快进度,部分施工单位未能严格遵循相关标准选择材料,导致所用建材质量参差不齐。某些施工材料甚至未经必要的质量检测,存在偷工减料的情况,直接影响工程的整体质量。在采购基础性材料如砂石和水泥时,质量检验不到位,不符合标准的劣质材料进入施工现场,严重影响建筑结构的安全性与耐久性。同时,由于缺乏对材料存储条件及运输过程中的保护措施的重视,一些材料在到达施工现场时已受到潮湿、污染或损坏,进一步降低了其使用效果。材料质量把关得不严不仅增加了施工风险,也为未来的维护与使用带来隐患,严重时甚至可能引发安全事故。

2.4 施工现场安全风险因素繁多

在农村水利工程施工中,施工现场面临着众多安全风险,显著增加了安全管理的挑战。许多项目位于偏远地区,复杂多变的自然环境带来了各种潜在的安全隐患。例如,一些施工地点地势险峻,水源虽丰富但变化无常,易发生滑坡、泥石流等自然灾害,从而使施工过程中的安全风险倍增。施工过程中涉及的各类作业环节,如挖掘、吊装、混凝土浇筑等,每一环节都伴随不同的安全风险,尤其是在高空作业或深基坑施工等高危工序中,事故发生的概率较高。同时,施工人员的素质参差不齐,部分人员对安全操作规程缺乏充分了解,违章作业现象屡见不鲜,进一步增加了安全风险。此外,部分现场使用的设备较为老旧,频繁发生故障严重影响了施工安全,现场管理松散、监督不到位,导致一些安全隐患未能及时发现并得到有效处理。

3 农村水利工程施工安全管理和质量控制措施

3.1 加强质量意识培训

提升农村水利工程施工质量的关键,在于从根本上增强施工人员的质量意识。在许多施工单位的日常管理中质量培训常常被忽视,导致一线工人对施工标准及质量要求缺乏足够的理解。为此,定期组织质量意识培训尤为重要,通过系统性培训不仅能够帮助施工人员深入理解质量控制的核心意义,还能使他们明确每个施工环节对整体质量的影响^[1]。培训内容应超越理论知识的讲解,结合实际操作以提高施工人员的实际操作能力,通过案例分析、现场观摩等形式,施工人员可以直观地感受到质量管理在实际项目中的重要性,从而增强严格遵守操作规范的意识。全员质量意识的提升有助于在每个施工环节形成协同作用,从材料采购到施工完成均能严格把控质量,确保工程的整体质量得到保障。

3.2 完善安全监督制度

为切实保障农村水利工程的施工安全,完善的安全监督制度至关重要。目前许多项目存在安全监督不到位的问题,往往缺乏明确的安全责任划分与持续有效的监管机制。为确保安全管理能够真正落实,必须明确各级管理人员的安全职责,使安全监督不仅仅停留在表面,而是贯穿整个施工过程的每一环节,安全管理应当纳入日常项目管理,定期进行安全检查与隐患排查,尤其在关键工序及高风险作业阶段,安全操作规程与标准的执行应当严格把控^[2]。监督工作应覆盖全过程,确保能够及时识别并纠正任何不符合安全要求的行为,从而有效预防事故的发生。同时,施工单位应当建立完善的安全事故报告与应急响应机制,确保在发生安全事件时能够迅速处理,并最大程度地减少损失,通过构建多层次的安全监督体系,施工现场的安全状况可确保始终可控,为项目的顺利推进提供有力保障。

3.3 严格施工材料的质量控制

在农村水利工程的施工过程中,材料质量直接关系到工程的整体安全性与耐久性,严格控制施工材料的质量是确保工程质量的根本保障。材料采购环节必须严格遵循设计要求与标准,选择信誉卓越的供应商并要求其提供质量合格证明及相关检测报告。运输与存储过程中管理措施应得到加强,以防止材料受到污染、损坏或变质,尤其是水泥、砂石等基础性材料应妥善存放于干燥、通风的环境中,防潮或其他因素导致质量问题。所有进入施工现场的材料都必须经过严格检验,并定期抽检其性能指标,确保符合设计规范和质量标准。同时,应建立详细的材料跟踪记录制度,确保每批材料的来源可追溯。一旦发现质量不合格的材料,应立即停止施工并进行整改,防止不合格材料进入施工环节影响工程质量。通过严格把控材料质量,质量隐患由材料问题引起的风险可以得到有效减少,为水利工程的安全运行提供坚实的保障。

3.4 健全施工质量保障体制

为确保农村水利工程的施工质量,必须完善并健全质量保障体系。质量管理应贯穿项目的整个生命周期,从设计、施工到竣工验收形成一个闭环式的管理机制。每个阶段都应配备专门的质量控制人员严格把关相关工作,确保没有任何疏漏,施工单位应成立独立的质量管理团队明确各自职责,定期进行质量检查与评估,及时发现问题并进行整改。质量责任制的建立至关重要,确保每一位工人及每一个环节都对其工作质量负责,对于关键工序和特殊施工环节,专门的质检小组应设立,严格把控以防止操作失误带来的质量隐患^[3]。同时,项目管理方应与监理单位紧

密协作形成合力,共同推进质量控制的落实。通过建立全员参与、全程监督、分层管理的质量保障体系,工程质量能够始终得到有效监控,为水利工程的顺利实施提供坚实基础。

3.5 创新安全技术措施

为了提升农村水利工程的施工安全性,创新安全技术措施至关重要。传统的安全管理通常依赖人工检查与现场监控,而现代技术的引入则能显著提高安全防控的效率与准确性。举例来说,智能监控系统的应用使施工现场能够实时进行数据采集与分析,从而对安全状况进行动态监控,潜在的隐患能够及时被识别,这种技术手段不仅有效避免了人为疏忽,还为管理人员提供了科学的决策依据。随着无人机与机器人技术的迅猛发展,特别是在高危作业环境中,无人机被用于进行高空巡检或进入危险区域进行巡查,人工干预所带来的风险得以有效减少。同时结合物联网技术,施工现场的设备、工具及材料等实现了实时数据传输与远程监控,确保设备始终处于最佳工作状态,从而有效减少了故障的发生。不断推进安全技术创新不仅能够显著提升施工过程中的安全保障水平,还能有效降低事故发生的概率,进一步提升整个项目的安全管理质量。

4 结语

农村水利工程的安全管理与质量控制是确保项目顺利完成并符合设计标准的关键因素。随着工程规模的不断扩大以及施工环境的复杂性增加,提高质量意识、加强安全监督、严格把关施工材料,以及建立完善的质量保障体系已成为亟待解决的核心问题。不断引入创新的安全技术与优化管理手段,潜在的安全隐患得以有效预防,从而确保工程能够高质量交付。随着技术进步与管理水平的提升,未来农村水利工程的施工将在安全保障与质量控制方面取得更大进展。唯有通过全方位、全过程的质量与安全管理体系不断完善,才能为农村水利基础设施的建设提供坚实的保障,推动水利事业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]禹晓霞.农村水利工程施工中的质量控制与安全隐管理[J].农家参谋,2022(9):168-170.
 - [2]裴佐海.农村水利工程施工管理中的安全和质量控制策略[J].农业科技与信息,2022(19):96-98.
 - [3]王晨,王锦程,江奎龙,等.农村水利工程施工中的质量控制与安全管理[J].水上安全,2024(14):145-147.
- 作者简介:李继胜(1968.11—),毕业院校:国家开放大学,所学专业:水利水电智能管理,当前就职单位名称:新疆鸿源润泽建设有限公司,职务:安全员。