

农田水利工程施工过程中的质量控制策略探讨

杨亚琦

沁阳市水旱灾害防御服务中心 河南 焦作 454550

摘要：随着我国经济实力的快速提升，我国对水利工程的需求不断提高，在扩大水利工程建设规模时，需要做好农田水利工程建设过程中质量控制工作。农田水利工程质量控制可有效推动农业现代化发展和助力农村经济增长。针对影响农田水利工程质量的人员素质、施工环境、材料质量等主要因素，提出了具体的质量控制措施，如加强地质勘查、严格材料管理、提高施工监理单位的管理效率、健全工程建设质量制度体系等策略，以期为农田水利工程的顺利实施提供有力保障。

关键词：农田水利工程；施工过程；质量控制

引言：农田水利工程作为农业基础设施的重要组成部分，对于促进农业生产、保障粮食安全具有不可替代的作用。施工过程中的质量控制问题直接关系到工程的安全性、稳定性和使用寿命，进而影响农业生产的顺利进行。本文将从质量控制的意義、影响因素及控制措施三个方面展开论述，旨在为相关领域的实践与研究提供参考。

1 农田水利工程质量控制的意義

1.1 推动农业现代化发展

农田水利工程作为农业基础设施的重要组成部分，其质量控制直接关系到农业生产的效率与稳定性。高质量的水利工程能够确保农田得到适时的灌溉，优化水资源配置，减少水资源浪费，从而提高农作物的产量与品质。这不仅促进了农业生产的现代化进程，还为农村地区引入了更高效的农业生产技术和模式，推动了农业从传统向智能化、集约化的转变，进一步提升了农产品的市场竞争力，为农民增收开辟了新途径。

1.2 助力农村经济增长

农田水利工程的有效运行和良好维护，为农村经济发展注入了强劲动力。它不仅能提升农业生产效率，还能带动相关产业链的发展，如农业机械化、化肥农药生产、农产品加工等。优质的水利设施也吸引了更多的社会资本投资农业，促进了农村多元化经济的形成。水利工程的防洪抗旱功能保障了农业生产的稳定性，减少了自然灾害对农村经济的冲击，为农村经济的持续增长提供了坚实的基础^[1]。加强农田水利工程质量控制，是推动农村经济增长、实现乡村振兴的重要策略之一。农田水利工程质量控制不仅关乎人类的日常生活与农业生产，更是农村经济可持续发展的重要保障。通过提升工程质量，不仅能够满足人们日益增长的生产生活需求，还能

有效促进农业现代化发展，助力农村经济增长，实现农村社会的全面进步。

2 影响农田水利工程质量的因素

2.1 施工环境因素

农田水利工程的建設往往面临复杂多变的自然环境挑战。其施工周期长，多数作业在露天环境下进行，直接暴露于多变的自然条件之下。地质条件的不稳定，如土壤承载力不足、岩层变动等，以及水文条件的波动，如季节性洪水、地下水位变化等，都是不可忽视的影响因素。这些因素不仅增加了施工难度，还可能对施工安全构成威胁，延误工程进度。在农田水利工程施工过程中，必须充分考虑并有效应对自然环境因素，以确保工程顺利推进并达到预定质量标准。

2.2 人为因素

在农田水利工程的施工过程中，人为因素扮演着至关重要的角色。管理者作为项目的领航者，其决策能力、管理水平及专业素养直接关系到工程的整体规划和执行效率，进而影响工程质量。施工技术人员作为工程建设的直接执行者，其专业技能的熟练程度、工作态度及团队协作能力，对施工质量有着决定性的影响。若管理者决策失误或技术人员操作不当，均可能引发安全隐患，降低工程质量，甚至延误工期。加强人为因素的管理，提升管理者和施工人员的综合素质与专业能力，是确保农田水利工程施工质量与安全的关键所在。通过定期培训、严格监督与激励机制，可以有效减少人为失误，保障工程顺利进行。

2.3 施工材料选择不当

在农田水利工程的施工过程中，施工材料作为构建工程实体的基石，其质量优劣直接关系到整个工程的施工质量与安全性能。优质的材料能够确保工程结构的稳

固与耐久性，而劣质材料则可能埋下安全隐患，影响工程功能的正常发挥，甚至导致工程失败。严格把控施工材料的质量是农田水利工程施工质量控制的核心环节之一^[2]。管理人员需具备高度的责任心与专业素养，从材料采购、进场检验、存储保管到使用监督，每一环节都应严格遵循国家相关标准与规范，确保所用材料质量合格、性能稳定。鉴于农田水利工程的特殊性，还需特别关注材料的耐水性、抗腐蚀性等特性，以应对复杂多变的水文地质环境。通过建立健全的材料质量管理体系，加强材料检测与验收工作，可以有效降低施工风险，保障工程安全顺利进行，为农田水利工程的高质量建设奠定坚实基础。

3 农田水利工程施工过程中的质量控制措施

3.1 加强地质勘查

在农田水利工程施工过程中，加强地质勘查是质量控制策略中至关重要的一环。地质勘查不仅能为工程设计提供准确的基础数据，还能有效预防因地质问题导致的施工风险和质量隐患。（1）地质勘查应贯穿于工程设计的初期阶段。通过详细的现场踏勘、地质钻探、物探等手段，全面了解施工区域的地质构造、地层岩性、地下水文条件以及不良地质现象（如滑坡、泥石流、岩溶等）的分布情况。这些数据将直接影响到工程的基础设计、排水系统布局以及抗渗、抗滑等措施的制定。（2）在地质勘查过程中，应注重数据的准确性和时效性。采用先进的勘探技术和设备，确保勘探结果的精确可靠。考虑到地质条件可能随时间发生变化，应定期进行复查和监测，以便及时调整施工方案，避免因地质变化引发的质量问题。（3）加强地质勘查还需注重与工程设计的紧密结合。地质勘查人员应与设计人员保持密切沟通，共同分析地质勘查成果，将其转化为具体的设计参数和施工方案。通过优化基础形式、调整结构布局、采取适当的加固措施等手段，提高工程对地质条件的适应性和稳定性。加强地质勘查是农田水利工程施工过程中质量控制的重要措施之一。通过全面、准确、及时地了解施工区域的地质条件，为工程设计提供有力支持，确保工程在施工和运营过程中能够安全、稳定地发挥作用。

3.2 选择优质施工材料

在农田水利工程的施工过程中，质量控制的核心在于实施一系列高效且精细化的管理策略，尤其是对施工材料的选择与管控，这是确保工程质量达标的关键环节。以下是几种强化施工材料质量控制的具体方法：

（1）建立严格的供应商审核与评估体系。施工前，应对所有潜在的材料供应商进行全面考察，包括其生产资

质、历史业绩、质量管理体系及售后服务等，确保所选供应商能够稳定提供符合工程标准的优质材料。通过定期复审与动态调整供应商名单，保持供应链的优质与可靠。（2）实施严格的材料入场检验制度。所有进场的施工材料均需经过严格的检验程序，包括但不限于外观检查、物理性能测试、化学成分分析等，确保材料质量符合设计要求及国家相关标准。对于检验不合格的材料，应立即封存并做退货处理，同时追溯问题源头，防止类似问题再次发生。（3）加强材料存储与使用的现场管理。合理规划材料存储区域，确保材料免受潮湿、污染等不利因素影响。实施先进先出的库存管理原则，减少材料长时间存放可能导致的性能下降。对材料使用过程进行实时监控，确保材料按既定方案正确使用，避免借用或混用导致的质量问题。（4）利用信息化手段提升材料管理效率。引入材料管理系统，实现材料采购、入库、出库、使用等全过程的数字化管理，提高数据处理速度与准确性，为质量追溯与问题整改提供有力支持。通过构建完善的供应商管理机制、实施严格的材料检验与存储制度，并借助信息化手段提升管理水平，可以显著提升农田水利工程的整体质量。

3.3 提高施工监理单位的管理效率

在农田水利工程施工过程的质量控制体系中，提升施工监理单位的管理效率是确保工程质量与安全不可或缺的一环。当前部分项目中监理职能被边缘化或执行不力的问题，以下几种是提升监理管理效率的具体策略^[3]。

（1）构建高效的监理团队。选拔具备丰富专业知识和实践经验的监理人员，组建高素质的监理团队。通过培训提升其业务能力和法律素养，确保每位监理都能准确理解并执行国家相关标准与规范。建立内部竞争与激励机制，激发监理人员的工作积极性和创新精神。（2）实施全过程监理与动态管理。将监理工作贯穿于农田水利工程施工的全过程，从设计审查、施工准备、施工过程到竣工验收，每个环节都应有监理人员的参与和监督。采用现代信息技术手段，如建立监理信息系统，实现施工数据的实时采集与分析，为监理决策提供科学依据。加强现场巡查与抽检力度，及时发现并纠正施工中存在的问题。（3）加强与施工单位的沟通协调。监理单位应主动与施工单位建立良好的沟通机制，通过定期会议、现场交流等方式，及时了解施工进度、质量状况及存在的问题。在沟通过程中，注重方式方法，既要坚持原则，又要注重实效，确保监理意见能够得到有效落实。

3.4 健全工程建设质量制度体系

3.4.1 设计方质量制度体系的完善

农田水利工程施工质量控制,关键在于健全质量制度体系。设计方需完善标准化设计流程,强化质量策划与评估,并严格审查验收,以确保设计科学、合理,为施工高质量推进奠定坚实基础。(1) 标准化设计流程。设计方应建立一套标准化的设计流程,明确从项目立项、需求分析、方案设计、初步设计、施工图设计到设计评审、修改完善的每一个环节。通过标准化流程,确保设计工作的系统性和规范性,减少人为错误和遗漏。(2) 质量设计策划与评估。在设计初期,应组织专家团队进行质量设计策划,明确设计目标、质量标准和关键控制点。设计过程中,实施内部质量评估,通过同行评审、专家论证等方式,及时发现并纠正设计缺陷。建立质量信息反馈机制,收集施工现场及后期运维中的反馈信息,不断优化设计方案。(3) 强化设计审查与验收。设计完成后,应组织独立的第三方机构进行审查,确保设计符合行业标准和项目实际需求。审查过程中,重点关注设计的合理性、安全性和经济性。通过严格的审查与验收程序,提升设计质量,为施工奠定坚实基础。

3.4.2 施工方质量保证制度的构建

构建施工方质量保证制度是农田水利工程质量的核心理念。完善管理体系,强化过程控制与检验,并建立质量责任追溯机制,是确保施工高质量、高效率进行的关键措施。(1) 完善施工管理体系。施工方应建立科学、高效的施工管理体系,明确项目组织架构、职责分工和管理流程。通过制定详细的施工计划、施工方案和质量保证措施,确保施工过程的有序进行。加强施工现场的信息化管理,利用BIM、物联网等现代技术手段,提高施工效率和质量控制水平。(2) 强化质量控制与检验。在施工过程中,实施全过程质量控制。从原材料进场检验、施工过程监控到成品保护、质量验收等各个环节,都应建立严格的质量控制标准和检验流程。采用抽检、全检相结合的方式,对关键部位和隐蔽工程进行重点检查,确保工程质量符合设计要求。(3) 建立质量责任追溯机制。为强化施工人员的质量意识,应建立质量责任追溯机制。明确各岗位的质量责任,对施工过程中出现的质量问题,进行责任追究和整改。通过责任追溯,促使施工人员严格遵守操作规程,提高施工质量。

3.5 人员培训

人员培训在农田水利工程施工前和建设期间必不可少,此培训主要针对安全和技术两个维度。安全培训中强化施工参与者的安全意识和安全操作技巧,进行风险提示,宣教风险规避方法,强调应急方法^[4]。技术方面,明确施工要求,说明施工关键技术,提升全员素质,促进质量优化。培训后,进行技术与安全考核,考核通过方可参与建设。安全注意事项应为全员掌握的基础内容,灌输和强化安全施工意识,强调负面典型,使施工者加强风险意识,促进风险防范。筛选的施工人员中,要优选年轻团队,多选择专业度较高、经验丰富的技术人才,严格考核其实操技能,为综合能力把关。在培训中,要经常培训,注意技术创新,科普前沿的技术。组织交流会,推动内部技术交流与安全技术交流,提高管理工作实效。没有资质施工机械设备的情况非常容易造成操作失误,危害操作者自己和其他人生命安全,也无法提高机械设备的安装质量,此现象必须杜绝,对于大型设备以及精密设备,应持资质上岗,无资质不得操作。定期检修设备,性能异常时,立即进行维修,避免勉强施工,还应对设备操作人员进行定期培训,强化其专业性。

结束语:农田水利工程施工过程中的质量控制是确保工程质量和农业生产顺利进行的关键环节。通过加强地质勘查、提升施工人员素质、严格材料管理、健全工程建设质量制度体系等措施,可以有效提高农田水利工程的质量水平。随着科技的不断进步和管理水平的持续提升,农田水利工程施工质量控制将更加科学化、规范化,为农业生产的可持续发展提供坚实支撑。

参考文献

- [1]赵晖.农田水利工程施工过程中的质量控制探究[J].南方农业,2021,15(14):211-212.
- [2]张德浩.农田水利工程施工过程中的质量控制研究[J].农业科技与信息,2021(08):73-74.
- [3]王文春.农田水利工程施工过程中的质量控制[J].湖北农机化,2020(17):36-37.
- [4]郝壮.农田水利工程施工过程中的质量控制研究[J].科学技术创新,2020(17):138-139.