

农田水利工程的施工管理技术方案研究

赵国宁

宁夏彭阳县水务局 宁夏 固原 756500

摘要：农田水利工程作为农业发展的基石，其施工质量与效率直接关乎农业生产的稳定性与效益。本文深入剖析了农田水利工程施工管理技术方案，详细分析了当前施工管理中存在的问题，并提出了针对性的优化策略。通过科学合理的施工管理技术方案，旨在提高农田水利工程的施工质量，延长工程使用寿命，为农业的可持续发展筑牢坚实根基。

关键词：农田水利工程；施工管理；技术方案

1 引言

农业作为国家经济的重要支柱，其发展状况直接影响着国家的粮食安全和社会稳定。而农田水利工程作为农业生产的命脉，在改善农田灌溉条件、提高水资源利用效率、抵御自然灾害等方面发挥着不可替代的作用。近年来，随着国家对农业投入的持续增加，农田水利工程建设规模不断扩大，项目数量日益增多。然而，在实际施工过程中，施工管理方面暴露出的问题愈发凸显，如施工质量参差不齐、工程进度滞后、成本超支等，这些问题严重制约了农田水利工程效益的充分发挥。因此，深入研究农田水利工程的施工管理技术方案具有重要的现实意义。

2 当前农田水利工程施工管理中存在的问题

2.1 施工管理机制不完善

部分农田水利工程施工单位缺乏完善的管理机制，施工责任不明确，各部门之间协调配合不畅。在项目管理中，常常出现多头指挥、职责不清的现象，导致施工过程中出现推诿扯皮现象。例如，在材料供应方面，采购部门、施工班组和仓库管理人员之间沟通不畅，导致材料供应不及时，影响工程进度。同时，缺乏有效的监督考核机制，对施工人员的行为约束不足。对于施工过程中的违规行为和质量问题，缺乏明确的处罚措施，难以保证施工质量和安全。

2.2 施工人员素质参差不齐

农田水利工程施工人员大多来自农村，文化程度较低，缺乏专业的施工技能和知识。他们往往凭经验操作，不严格按照施工规范进行施工，容易导致工程质量问题。例如，在土方开挖时，不按照设计要求进行放坡，容易造成边坡坍塌。此外，施工人员的安全意识淡薄，存在违规操作现象。在高空作业时，不系安全带、不戴安全帽等现象时有发生，给施工安全带来隐患。而

且，他们对新技术、新工艺的接受能力有限，难以适应现代化农田水利工程建设需要。

2.3 施工材料质量把控不严

施工材料的质量直接影响工程质量。然而，在实际施工中，部分施工单位为了降低成本，采购质量不合格的材料。一些供应商为了获取利益，以次充好，提供不符合质量标准材料。同时，在材料进场时，施工单位未进行严格的检验检测，或者检验检测流于形式，导致不合格材料流入施工现场^[1]。此外，材料的储存和管理不善也是影响材料质量的重要因素。例如，水泥在储存过程中受潮结块，钢材露天存放生锈等，这些都会影响材料的性能，进而影响工程质量。

2.4 施工技术水平有限

随着农田水利工程的不断发展，对施工技术的要求也越来越高。但一些施工单位的技术水平有限，缺乏先进的施工设备和技术工艺。在一些关键工序上，如渠道防渗处理、泵站机电设备安装等，由于技术不过关，容易导致工程质量缺陷。例如，在渠道防渗施工中，如果防渗膜的焊接技术不熟练，容易出现渗漏现象。同时，施工单位对新技术、新工艺的研究和应用不足，不能及时引进和推广先进的施工技术，制约了农田水利工程建设的发展。

2.5 施工环境复杂

农田水利工程大多位于农村地区，施工环境复杂。受地形、地质、气象等自然条件的影响较大。例如，在一些山区，地形起伏较大，增加了土方开挖和运输的难度；在一些地质条件较差的地区，基础施工容易遇到软基、溶洞等问题，需要采取特殊的处理措施。同时，施工过程中还可能受到周边居民、农业生产等因素的干扰。周边居民可能会因为施工噪音、粉尘等问题与施工单位发生纠纷，影响施工进度。农业生产活动也可能与

施工产生冲突,如农忙时节劳动力不足等。

2.6 施工设计不合理

随着理论上闭门造车,过于理想化,但实地应用运行时就出现问题。在山区农田灌溉管道落差大达到200米,压力大,设计方为了便于操作把电磁控制阀安装地面上,把地埋管道通过几字形变到地面,但这样水压大阻力大,就会发生爆管漏水。就是设计不精确,不切实际,存在问题,后期施工时变更大,工程交付运行时出问题。

3 农田水利工程施工管理技术方案

3.1 施工准备阶段的管理技术方案

3.1.1 组建专业的管理团队

施工单位应组建一支专业齐全、经验丰富的管理团队,包括项目经理、技术负责人、质量管理人员、安全管理人员等。项目经理应具备丰富的项目管理经验和较强的组织协调能力,能够全面负责项目的施工管理工作。技术负责人应具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,能够为工程施工提供技术支持。质量管理人员和安全管理人员应具备相应的资质和责任心,能够严格把控工程质量和施工安全。明确各成员的职责和分工,建立健全管理责任制,确保施工管理工作的高效开展。

3.1.2 进行详细的现场勘查

在施工前,组织相关人员对施工现场进行详细勘查。了解地形、地质、水文等自然条件,测量地形地貌,分析地质结构,掌握地下水位情况。同时,了解周边环境和障碍物情况,如是否有高压线、地下管道、建筑物等。根据勘查结果,制定科学合理的施工方案和施工组织设计。例如,在地质条件较差的地区,选择合适的基础处理方案;在周边有建筑物的区域,采取相应的防护措施,避免施工对周边建筑物造成影响。

3.1.3 做好技术交底工作

组织施工人员熟悉施工图纸和相关技术规范,进行技术交底。由技术负责人向施工人员进行详细的技术讲解,明确施工工艺、质量标准、安全注意事项等。例如,在渠道衬砌施工中,讲解混凝土的浇筑方法、振捣要求、养护时间等^[2]。同时,通过现场示范、案例分析等方式,让施工人员掌握施工要点和操作方法。确保施工人员熟悉施工流程和质量要求,避免因技术不熟悉而导致质量问题。

3.1.4 准备好施工材料和设备

根据施工进度计划,提前采购施工所需的材料和设备,并确保材料和设备的质量符合要求。对供应商进行严格的筛选和评估,选择信誉良好、产品质量可靠的

供应商。对进场的材料和设备进行严格的检验检测,检查材料的规格、型号、质量证明文件等,对设备进行调试和试运行。做好材料和设备的储存和管理工作,分类存放,妥善保管,避免材料损坏、变质和设备故障。例如,将水泥存放在干燥通风的仓库中,避免受潮;定期对施工设备进行维护保养,确保设备正常运行。

3.2 施工过程中的管理技术方案

3.2.1 进度管理

制定详细的施工进度计划,明确各阶段的施工任务和时间节点。采用甘特图、网络图等工具,对施工进度进行可视化管理。建立进度跟踪机制,定期对施工进度进行检查和分析,及时发现偏差并采取措施进行调整。例如,每周召开一次工程进度协调会,汇报进度执行情况,分析偏差原因,制定调整措施。合理安排施工资源,根据施工进度和工程量,及时调整人员、材料和设备的投入,确保施工进度与资源供应相匹配。

3.2.2 质量管理

建立健全质量管理体系,制定质量管理制度和质量目标。加强对施工过程的质量控制,严格执行“三检制”,即自检、互检、专检。施工人员在完成每一道工序后,首先进行自检,发现问题及时整改;班组之间进行互检,相互监督,共同提高施工质量;质量管理人员进行专检,对关键工序和隐蔽工程进行重点检查。对关键工序和隐蔽工程,要进行重点监控,如渠道基础处理、泵站机电设备安装等,在隐蔽前必须经过验收合格后方可进行下一道工序。同时,加强对原材料、构配件和设备的质量检验,确保其质量符合要求。

3.2.3 成本管理

制定成本控制目标,对施工成本进行全面监控。加强对材料采购、设备租赁、人工费用等方面的管理,严格控制成本支出。在材料采购方面,通过招标采购、批量采购等方式,降低材料采购成本。在设备租赁方面,合理安排设备的租赁时间和数量,避免设备闲置。在人工费用方面,根据施工进度和工程量,合理安排施工人员,提高劳动效率^[3]。优化施工方案,合理安排施工顺序,降低施工成本。例如,采用流水作业法,提高施工效率,减少人工和机械的闲置时间。

3.2.4 安全管理

建立健全安全管理制度,加强安全教育培训,提高施工人员的安全意识和自我保护能力。制定安全操作规程,明确各岗位的安全职责。在施工现场设置明显的安全警示标志,配备必要的安全防护设施,如安全帽、安全带、安全网、防护栏杆等。定期进行安全检查,及时

发现并消除安全隐患。例如,检查脚手架的搭设是否牢固、电气设备的接地是否良好、施工现场的消防设施是否齐全等。对检查中发现的安全问题,要定人、定时、定措施进行整改,确保施工安全。

3.2.5 协调管理

加强与业主、设计单位、监理单位等相关方的沟通协调,及时解决施工过程中出现的问题。定期召开工程协调会,汇报工程进展情况,听取各方意见和建议,共同协商解决工程中遇到的问题。协调好各施工班组之间的工作关系,明确各班组的施工任务和工作界面,避免出现施工冲突和交叉作业混乱的现象。同时,积极与周边居民沟通,争取他们的支持和配合,减少施工干扰。例如,在施工前向周边居民发布施工公告,告知施工时间、施工内容和注意事项,争取居民的理解和支持。

3.3 竣工验收阶段的管理技术方案

3.3.1 组织自验

在工程完工后,施工单位应组织相关人员对工程进行全面自验。按照施工图纸和施工规范要求,对工程的质量、进度、安全等方面进行全面检查。检查工程质量是否符合设计要求和相关标准,检查工程资料是否齐全、规范。对发现的问题及时进行整改,确保工程质量达到验收标准。

3.3.2 整理资料

收集整理工程施工过程中的各种资料,包括施工图纸、施工记录、质量检验报告、试验报告、材料合格证等。确保资料的真实、完整、规范,为工程竣工验收提供依据。对资料进行分类整理,建立资料档案,便于查阅和管理。

3.3.3 配合验收

积极配合业主、设计单位、监理单位等相关方进行工程竣工验收。按照验收要求提供相关资料,对验收提出的问题及时进行整改。在验收过程中,如实汇报工程情况,接受验收人员的检查和质询。确保工程顺利通过验收,交付使用。

4 优化农田水利工程施工管理技术方案的策略

4.1 引入先进技术

积极引入先进的施工技术和设备,如自动化施工设备、信息化管理系统等,提高施工效率和质量。例如,采用自动化渠道衬砌设备,可实现渠道的快速、高质量衬砌,减少人工操作误差;利用信息化管理系统,可对施工进度、质量、安全等进行实时监控和管理,提高管理效率。加强对新技术、新工艺的研究和应用,推动农田水利工程施工技术的创新发展。与科研机构、高校合

作,开展技术研发和应用推广工作。

4.2 强化质量监管

建立健全质量监督机制,加强对施工过程的质量监管。成立专门的质量监督小组,定期对施工现场进行质量检查和评估。加大对违规行为的处罚力度,对质量不达标的施工班组和个人进行严肃处理^[4]。同时,鼓励施工单位开展质量创优活动,对在质量管理方面表现突出的班组和个人进行奖励,提高工程质量水平。

4.3 完善管理制度

进一步完善施工管理制度,明确各部门和人员的职责和权限,加强部门之间的协调配合。建立健全绩效考核制度,将施工管理工作与绩效挂钩,充分调动施工人员的工作积极性和主动性。加强对制度执行情况的监督检查,确保制度的有效执行。

4.4 加强风险管理

对农田水利工程施工过程中可能出现的风险进行全面评估和分析,制定相应的风险应对措施。例如,针对自然灾害风险,制定应急预案,储备应急物资;针对市场风险,建立材料价格波动预警机制,合理调整材料采购计划。加强对风险的监控和预警,及时发现风险隐患,采取措施降低风险损失。

结语

农田水利工程的施工管理技术方案对于保障工程质量、控制工程进度、降低工程成本和确保施工安全具有重要意义。当前,农田水利工程施工管理中存在着管理机制不完善、施工人员素质参差不齐、施工材料质量把控不严、施工技术水平有限和施工环境复杂等问题。通过采取组建专业管理团队、做好施工准备、加强施工过程管理、优化竣工验收流程等施工管理技术方案,以及引入先进技术、强化质量监管、完善管理制度和加强风险管理等优化策略,能够有效提高农田水利工程的施工管理水平,确保工程质量和效益。在今后的农田水利工程建设中,应不断探索和创新施工管理技术方案,为农业的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]姜淞腾.农田水利工程施工技术管理[J].新农业,2023,(23):91-92.
- [2]成青.小型农田水利工程施工与管理核心思路分析[J].新农业,2023,(15):93-94.
- [3]朱龙,陶龙骧.农田水利工程施工管理现状及对策研究[J].治淮,2022,(10):68-69.
- [4]苗壮.农田水利工程的施工技术及管理探讨[J].当代农机,2022,(05):45-46.