

# 农田水利标准化建设工程施工管理研究

常艳梅

额敏县沙拉也木勒河水管所

DOI:10.12238/hwr.v9i1.6021

**[摘要]** 农田水利标准化建设工程施工管理研究与实践,旨在通过系统化、科学化的管理方法,提升农田水利建设的质量与效率。随着全球气候变化和人口增长带来的水资源压力,农田水利设施的现代化和标准化显得尤为重要。因此,加强农田水利标准化建设工程施工管理,对于保障国家粮食安全、促进农业现代化具有深远的意义。

**[关键词]** 农田水利; 标准化建设; 施工管理

**中图分类号:** S27 **文献标识码:** A

## Research on Construction Management of Agricultural Water Conservancy Standardization Construction Projects

Yanmei Chang

Shalayamule River Water Management Office in Emin County

**[Abstract]** The research and practice of construction management for standardized construction projects of agricultural water conservancy aims to improve the quality and efficiency of agricultural water conservancy construction through systematic and scientific management methods. With the pressure on water resources brought about by global climate change and population growth, the modernization and standardization of agricultural water conservancy facilities have become particularly important. Therefore, strengthening the standardization of agricultural water conservancy construction has profound significance for ensuring national food security and promoting agricultural modernization. In the construction of agricultural water conservancy, the preparation work for construction management in the early stage determines the success or failure of the entire project.

**[Key words]** agricultural water conservancy; Standardization construction; construction management

### 引言

农田水利标准化建设工程施工管理研究与实践旨在通过深入分析和总结农田水利建设的标准化经验,探索提升施工管理效率和工程质量的有效途径。本研究聚焦于如何在农田水利项目中实施标准化管理,以期达到提高资源利用效率、确保工程质量、缩短工期和控制成本的目的。此外,本研究还将运用项目管理理论,如甘特图和关键路径法,来优化施工进度计划,并结合现代信息技术,以提高施工过程的可视化和协调性。通过这些方法和工具的应用,本研究期望为农田水利标准化建设工程提供一套科学、系统的施工管理解决方案。

### 1 农田水利标准化建设概述

#### 1.1 标准化建设的定义与重要性

在农田水利标准化建设项目建设管理中,必须保证工程质量,提高效率,降低成本,实现可持续发展。标准化施工是指对农田水利工程施工各环节进行标准化、系统化的界定,并用统一的

标准对其进行指导与控制。这种做法将提高项目的可操作性与可重复性,对保障农业生产稳定、提高水资源利用率具有重要意义。因此,合理的渠道设计与建设,可有效降低土壤侵蚀,提高灌溉效率,保障干旱半干旱区粮食安全。同时,标准化建设也可以促进技术的推广与应用,通过技术标准与操作规范统一,促进新技术、新材料、新工艺的快速推广,带动整个产业技术进步。

#### 1.2 农田水利标准化建设的发展历程

农田水利标准化建设的发展过程,与我国农业现代化进程有着密切的联系。我国农业基础设施建设始于1950年代,经历了从无到有、从小到大的发展过程。在此过程中,标准化建设思想逐渐深入人心,成为推动水利事业高质量发展的关键所在。21世纪以来,随着科学技术的进步与管理观念的更新,农田水利标准化建设开始以科学规划、可持续发展为重点,强调水资源合理分配与高效利用。近几年来,随着信息化技术的运用,农田水利标准化建设也逐渐融入了智慧水利的理念中,利用物联网、大数

据等现代技术手段,对农田水利设施进行实时监测与智能化管理,大大提高了农田水利的管理效率和抵御风险的能力。

## 2 农田水利标准化建设工程的施工准备管理

### 2.1 工程前期准备工作的内容

在农田水利标准化建设项目前期准备工作中,要做好周密的规划,做好充分的准备工作。首先,必须对该工程进行全面的可行性分析,对其经济、社会 and 环境影响进行评估。在此基础上,进一步加强对该地区农田水利设施现状的调查,如土壤类型,作物种植结构,灌溉要求等,以保证工程设计的科学性与实用性。

同时,在项目前准备阶段,也要做好风险评估,制订管理计划。如运用SWOT分析法(即优势、劣势、机会、威胁分析),综合分析项目可能面临的内外部因素,并据此制定相应的对策。同时,项目组还需审核施工图纸,确保设计达到规范要求,并能与当地自然条件及农业生产需要相适应。在人员准备上,应组织专业培训,增强施工人员的标准化意识及技术水平,以保证施工质量。

另外,项目前期准备工作还包括材料、设备采购计划等内容。根据工程规模及建设需要,对物料、设备的需求量、规格及质量标准进行合理估计,保证供应链的稳定与及时。最后,要加强与地方政府、社区及利益相关者的沟通与协调。建立良好的沟通机制,保证项目各方对项目的理解与支持,为项目顺利开展营造良好的外部环境。

### 2.2 施工现场的布置与管理

农田水利标准化建设项目施工现场的组织和管理是保证项目顺利实施的重要环节。对施工场地进行合理布置,既能提高施工效率,又能保证施工安全,保证工程质量。根据项目规模及施工特点,对物料堆放区、设备停放区及作业区进行合理规划,可有效缩短物料搬运距离,降低施工费用。同时,为了保证施工现场的整洁有序,提高施工队伍的工作效率,提高队伍的士气,必须严格执行“5S”管理。

将地理信息系统(GIS)、建筑信息模型(BIM)等现代信息技术引入到施工现场管理中,实现对施工现场的实时监测与管理。例如,BIM技术可以模拟施工过程,提前发现可能出现的矛盾与问题,从而优化施工方案。另外,在施工现场管理中,应加强对施工人员的培训与考核,使其具备必要的安全知识和技能。因此,必须加强现场管理,不断加强人员培训,才能确保水利标准化建设项目的质量与效率。

## 3 施工过程中的质量控制

### 3.1 质量控制体系的建立与实施

在农田水利标准化建设项目中,如何建立和实施质量管理体系,是保证工程质量,提高建设效益的重要一环。在全面质量管理理念的指导下,构建质量管理体系,强调全员参与,全程控制,持续改进。如将ISO9001质量管理体系引入到农田水利工程项目中,可使农田水利工程从规划到施工、验收等各个环节均达到规定的质量标准。在实际工作中,要建立一套详细的质量控制计划,明确质量目标,明确责任分工,检查标准,纠正措施。在此基础上,运用统计过程控制法(SPC)技术,对施工过程中质量波

动进行实时监测,并采取相应的预防措施,避免出现质量问题。为此,在农田水利标准化建设项目的各个环节都要建立和实施质量保证体系,从源头上保证工程质量。

### 3.2 施工过程中的质量检测与评估

对农田水利标准化建设项目进行质量检测和评价,是保证工程质量达到规定要求的重要环节。质量检验既包括对施工材料、施工工艺及竣工验收,也包括对施工过程进行监测与评价。如混凝土抗压强度试验是检验混凝土质量的一个重要指标,为了保证结构的安全性,一般要求达到设计强度的120%。应用统计过程控制(SPC)模型可实时监测施工过程关键质量特征,及时发现和修正偏差,保障工程质量稳定可靠。为此,在农田水利标准化建设工程中,必须建立一套完整的质量管理体系,从源头上进行质量控制,保证每个环节都能达到标准。

## 4 施工过程中的进度管理

### 4.1 进度计划的制定与调整

在农田水利标准化建设项目中,编制和调整进度计划是保证工程按期完工的一个重要环节。在制定施工进度计划时,应根据项目总目标及施工管理实际情况,对各工序的起止时间进行科学分析预测。比如,针对农田水利工程特点,利用关键路线法(CPM)、计划审查技术(PERT)等方法确定关键工序及工期,以保证项目在不确定因素影响下仍能在既定时间内完成。在实际操作过程中,应充分考虑农业生产季节性因素对农田水利工程的影响,并考虑天气因素对农业生产的影响。此外,进度计划的调整应基于实时监控和反馈,利用现代信息技术,如项目管理软件,对进度进行动态跟踪和管理。因此,进度计划的制定与调整不仅是时间计划,也是资源、人力与风险综合管理的过程。

### 4.2 进度控制的方法与技术

在农田水利标准化建设项目中,进度控制是保证工程按期完工的一个重要环节。提出了一套完善的施工进度计划,对施工过程进行动态监控,并采取科学的进度调整策略。其中,关键路径方法与计划审查技术能够有效识别项目关键作业与时间缓存,进而实现资源优化配置与时间管理。根据农田水利建设项目的具体要求,结合历史资料及经验,制定合理的施工进度计划。举个例子,一个需要更新灌溉系统的项目,可能要赶在春天播种之前完成,这需要项目组在冬天做好充足的准备工作,保证材料、设备和人员都能按时到位。另外,项目管理软件等现代信息技术的引入,使施工过程中出现的问题得到及时的解决。因此,通过精确的数据分析和进度跟踪,项目管理者能够更好地控制工程进度,确保农田水利标准化建设工程的顺利进行。

## 5 施工过程中的成本控制

### 5.1 成本控制的原则与策略

在农田水利工程标准化建设过程中,造价控制是保证工程经济效益的重要环节。以成本控制为原则,首先要实行全面预算管理,保证各项费用有清晰的预算基础;例如,根据项目历史资料,建立成本基准模型,比较实际支出和预算之间的差异,及时调整项目计划;其次,运用精细化管理策略,对项目各阶段、各

环节的成本进行分析,找出节约成本的潜力点。例如,采用价值工程法优化设计方案,降低不必要的材料、劳动力成本。加强供应链管理,签订集中采购协议,降低原材料成本;因此,采用科学的造价控制策略,不仅可以节省工程造价,而且可以提高建设管理的效率与质量。

### 5.2 成本控制的实施与监督

在农田水利标准化建设项目实施过程中,如何对工程造价进行有效的控制,是保证项目经济效益、可持续发展的重要环节。精细化管理能有效地减少不必要的支出,提高资源的使用效率。如用挣值管理法对工程造价与进度做了全面的评价,保证了工程在预算之内完成。EVM通过计算计划价值、实际成本和挣值三个核心指标,实时监测项目的成本与进度,及时发现偏差,采取相应的对策。在此基础上,引入全面品质管理理念,加强品质与成本的平衡,并借由持续改善流程、减少返工及废品等方式,进一步优化成本结构。因此,水利标准化建设工程造价控制,除了严格的预算管理外,还应注重技术与管理手段的创新,使工程造价达到最优化。

## 6 施工过程中的安全管理

### 6.1 安全管理体系的构建

在农田水利标准化建设过程中,必须建立完善的安全管理体系,以保证项目的顺利实施。农田水利工程安全管理体系建设既要符合国家、行业标准,又要结合农田水利工程的特点,制定切实可行的安全管理办法。如《水利工程施工安全规程》要求施工单位要建立由项目负责人负责的安全生产制度,明确各级管理人员的安全责任,保证各项安全措施的实施。在此基础上,引入PDCA(计划—执行—检查—行动)循环模式,对安全管理过程进行持续改善,及时发现和消除安全隐患。

在建立安全管理制度的同时,也要加强对安全文化建设的重视。安全文化作为企业安全管理的灵魂,对员工的安全行为与态度具有重要的作用。在农田水利标准化建设项目中,通过定期开展安全教育与培训,增强职工的安全意识,增强职工的安全意识。

### 6.2 安全事故预防与应急处理

在农田水利标准化建设过程中,如何预防和处理安全事故,是保证项目顺利实施的一个重要环节。据统计,在水利工程施工过程中,经常会发生坍塌、触电、机械伤害等安全事故,其原因

主要是施工人员的安全意识不强,安全措施不力,现场管理混乱。因此,建立综合安全管理系统是十分必要的。其内容包括:安全教育与培训;安全风险评估;安全操作规程;安全监督检查。此外,施工现场还应配备安全网、护栏、警示标志等安全设施,定期开展安全演练,确保发生突发事件时能快速、有效地开展应急处置。在安全管理工作中,预防总是胜过治疗,只有不断地改善与创新,才能大大减少安全事故的发生,为水利标准化建设项目的顺利实施提供保障。

## 7 结束语

综上所述,面对全球气候变化与人口增长,对农田水利标准化建设提出了更高的要求。比如,基于物联网技术的智能灌溉系统可以根据土壤水分、作物需水量以及气象预报等信息,对灌溉水量进行自动调整,实现对水资源的精确管理。同时,采用模块化设计、标准化预制件施工方法,可缩短建设周期,减少对环境的影响,提高工程质量。在今后的农田水利标准化建设中,要更加注重质量管理,保证每个项目都能达到预定的性能指标,为农业可持续发展奠定坚实的基础。

### [参考文献]

- [1]于法稳,孙韩小雪,刘月清.高标准农田建设:内涵特征、问题诊断及推进路径[J].经济纵横,2024(1):61-68.
- [2]他永丽.合川区高标准农田建设的现状与对策研究[J].农业灾害研究,2024,14(2):64-66.
- [3]张永武.新时期加强高标准农田水利工程建设管理研究[J].中国标准化,2023,(22):128-130.
- [4]简子荣.新时期加强高标准农田水利工程建设管理的探究[J].大众标准化,2023,(06):103-104+107.
- [5]张伟.现代化灌溉技术在高标准农田建设中的应用[J].农业科技与装备,2023,41(5):33-38.
- [6]王小明.高标准农田水利工程建设现状与发展对策[J].农业工程学报,2022,38(4):45-52.
- [7]李建国.农田水利工程的优化设计及其应用研究[J].水利科技与经济,2021,27(3):65-72.

### 作者简介:

常艳梅(1985--),汉族,新疆人,本科,工程师,研究方向:水利工程管理方向。