

农田水利灌溉工程施工技术与效果评价研究

袁亚敏 乔江鹏

渭南市东雷抽黄工程管理中心

DOI:10.12238/hwr.v7i7.4894

[摘要] 随着我国农业现代化的深入发展,对水利建设的需求日益增加,尤其是农田水利灌溉工程,使得我国农田水利建设取得了长足的进步,因此要根据实际情况,保障好农田水利灌溉工程建设的质量,保证其稳定运行,满足农田灌溉的需要,提高综合效益。

[关键词] 农田水利; 灌溉工程; 施工技术; 效果评价

中图分类号: TV52 文献标识码: A

Research on Construction Technology and Effect Evaluation of Farmland Water Conservancy and Irrigation Engineering

Yamin Yuan Jiangpeng Qiao

Weinan Donglei Yellow River Pumping Project Management Center

[Abstract] With the deepening development of agricultural modernization in China, the demand for water conservancy construction is increasing day by day, especially for farmland water conservancy irrigation projects, which have made significant progress in China's farmland water conservancy construction. Therefore, it is necessary to ensure the quality of farmland water conservancy irrigation project construction to ensure its stable operation, meet the needs of farmland irrigation, and improve comprehensive benefits based on the actual situation.

[Key words] farmland water conservancy; irrigation engineering; construction technology; effect evaluation

引言

农业是我国经济发展重要组成部分,近几年来伴随着社会、经济、科技等方面的不断发展,农业现代化的进程已经取得了长足的进步,为了进一步推动我国农业的高效节水和产业结构的优化,需要提升农田水利灌溉工程施工技术水平。但是我国目前在农田水利灌溉工程建设中,对施工工艺和施工质量的要求还不够高,这不仅影响到水利工程建设的效益,而且也制约着我国农业的顺利发展,因此要给予足够的关注和重视。

1 农田水利灌溉工程施工的必要性

自改革开放以来,我国社会经济保持着稳步发展,人民群众的生活水平也得到了极大的提高,政府出台相关政策,强调要建立现代化的农业体系。农业作为耗水量最大的产业,要在保障粮食产量的前提下确保水资源安全,就必须加大对农田水利设施的投入力度,与此同时,水利灌溉工程的建设还能有效改变建设所在区域的经济的发展较为滞后的局面,并进而完善地区的市场经济体系,以奠定地区实现发展可持续的战略目标基础。农业属于第一产业,它不仅为第二、三产业提供了基本的原材料,而且与人们的生计密切相关。在过去很长一段时间内,由于农业生产的总体效率不高、种植结构不合理导致耗水量大,农业和生活、

工业用水的矛盾越来越突出,因此要保证国家水安全,就必须要对水资源进行优化配置,利用水利灌溉工程来提高农业供水的质量,提高农业生产能力,还能够有效地避免农业供水浪费问题的产生,进而促进相关产业的健康发展。当前,我国正处在经济高速发展的时期,科学技术、工程项目都得到了大力的支持与发展,而与广大农民日常生活息息相关的农田水利工程,也引起了更多的重视,对水利品质要求也逐渐让人意识到了其重要性。当前的农田水利灌溉工程建设,强调从多维度、全方位对工程质量进行控制,从而可以有效地实现多功能综合化的水利工程灌溉功能,因此对水利灌溉施工过程及其施工技术水平品质把控的重要意义及其所起到的积极作用是不言而喻的,必须严格执行水利灌溉工程建设的技术,使水利工程的蓄水和防洪等功能得到充分发挥。水利灌溉工程技术作为发展水利的重要基础,所以在开展工程灌溉建设的同时,必须要重视对灌水工程技术研究。

2 农田水利灌溉工程施工技术要点和影响因素

2.1 技术要点

一是电灌站的建设技术,电灌站是目前农田灌溉工程中,以电力为动力进行排水和灌溉的一种装置,在农田灌溉中起着非

常重要的作用,在这一部分的施工过程中,要注意对电灌站用电的负载进行科学的计算,之后要对专用变压器做出合理选择,以变压器的技术参数为基础,选取合适的水泵,对水泵的转数做出适当调节。除此以外,还必须加强对机房的安全保护,比如设置防盗门窗,并做好防雨、防风、御寒的准备,以避免因强风、雨雪等不良气候条件而对发电机、水泵等设施产生破坏。二是挡水坝的建设技术,挡水坝是水利建设中的重要取水设备。在进行拦水大坝建设的时候,施工人员要对其做好科学的勘测放线工作,并以大坝的控制轴线为基础,对建筑高度控制的要求做出合理规划,并对大坝的标高加以确定,等水坝的标高确定了之后,就可以进行开挖工作。在地基施工过程中,由于地基内含有大量的细沙和软泥,所以施工时需要注意施工的方式和方法,避免对地基造成损伤。在开挖基坑时,可配制混凝土,在此过程中,要科学确定各种水泥砂浆的配比,并对其进行搅拌,开挖完毕后才能开始砌筑挡水坝。在砌筑时,要注重砌石的尺寸搭配,互相重叠和咬接,只有这样才能建造出高质量的拦水坝。三是水井施工工艺,水井也是水利建设中十分普遍的一种灌溉设施,在水井建设工程中,重点是水井开挖与井房建设,在进行水源井开凿的时候,尤其是在地下水资源较为丰富的区域,要以地下水资源的分布和地层构造的特征为依据,对开挖点进行合理的选择,并做好固井措施,以保证施工的质量,在施工过程中,必须事先制订出一套合理的计划,并严格按计划实施,才能保证施工质量。四是引水工程建设,引水工程是引水工程建设中的关键环节,在水利工程的常规灌溉建设中,通常采用沟渠漫灌的灌溉模式,其灌溉效果虽好,但也会造成较大的水资源浪费,并会引起局部土壤的板结。目前,我国正处于农业水价体制改革的大背景下,引水节水技术得到了普遍的应用,国内外对输水节水技术的研究主要集中在管道输水和渠道防渗两个方面,其中管道运输的方法主要是以修建地下输水网络为基础,通过网络、水泵等将水源完好地输送到灌区,但是这种方法需要有很高的管道安装质量,而渠道防渗技术,就是采用具有高防渗能力的建筑材料,对水沟进行科学处理,以避免在水沟中由于渗漏而造成的水资源浪费。

2.2 影响因素

首先农田水利项目的建设者和管理者自身素质不高,这将直接影响到项目整体的质量。因此在进行农田水利工程建设与管理时,施工企业要加强有关人员的管理与培训,提升员工的业务素质,增强他们的职业道德,确保在实际施工时严格遵守操作规程,从而提升工程的质量。其次是工艺的选择,对建设单位来说,如果选择的工艺有问题,将会影响到建设的进程,从而导致工程质量下降。为此,在工程技术管理中,应以工程目标为导向,保证工程技术计划得到有效实施,在采用相关技术的时候,要确保工程的工艺流程必须和工程建设要求保持一致,并且施工时要严格遵照设计方案进行作业,以不断提升工程的施工效能,为工程项目的平稳进行打下牢固的基石。除此之外,施工单位在应用施工技术方法的时候,还要分析施工技术的合理性与

科学性,根据工程项目的实际情况,综合考虑,选择适合于工程的施工技术,这样可以有效地降低工程成本,确保施工进度。

3 农田水利灌溉工程施工技术提升路径

3.1 做好施工前期工作

农业水利灌溉工程的施工质量与各个方面都有紧密联系,尤其对质量有影响的因素比较多,要想让施工质量得到有效提高,就必须在施工前做好准备工作,并与特定的施工需求相结合,对其进行整体规划和优化,技术设计人员应深入现场进行全面调查,对地形、地质、气候、水源、植被等要素进行综合分析,并据此提出切实可行的施工方案。除此之外,还要结合其他要素,对施工图纸进行严格审查,确保它的科学性和合理性,避免出现不必要的问题,也关系到后期工程项目的顺利完成。除此之外,要还对施工物资、施工装备的质量安全实施严密的管理,认真做好施工技术交底工作,对施工的计划加以灵活调整,降低工程变更的发生概率,对总体施工成本进行有效的控制,在后续建设过程中,一旦发现实际工程建设状况与原始工程设计图纸不合适,要针对具体情况再次进行调查,并对实际工程的建设图纸和施工方式进行优化调整,以确保灌溉工程的顺利施工。

3.2 强化细节管理

加强施工过程中的细部质量管理,是提高施工质量的关键环节,在细节管理方面,要保证施工技术、工序等符合施工设计的要求,保证施工的规范性和标准性。所以,在施工前要对施工现场进行全面的调查,准确地掌握具体的情况,以便于对建筑工程方案设计加以优化,与实际建设需要相结合,调整施工方法,保证建筑工程的规范性。另外要确保混凝土的浇筑质量,对原料的比例科学合理的调配,以保证浇筑作业达到相关标准。除此之外,还要设置专业的技术人员全程监控项目的建设,确保项目建设得井然有序,一旦发现问题要立即追究相关的法律责任,对奖惩制度加以完善,保证施工的规范化,并制订出统一化的施工质量标准体系,强化施工人员的责任意识,培养他们的职业道德素养。

3.3 加强施工管理

健全水利项目监理和管理体制,是保证水利项目建设质量的重要依据。要健全施工班组体系,明确分工,保证每一名施工人员都能够清楚地知道自己的工作内容和职责,保证施工任务和管理体系得到有效的应用和落实,同时,还应鼓励施工人员积极参与到建筑工程的质量监督中,发挥他们的专业优势,及时发现建筑工程中存在的隐患和问题,从而提高建筑工程的整体水平。加强对施工现场的安全监督,让施工安全的隐患得到及时的发现,并对施工设备、工具等进行优化管理,保证施工的规范性,防止出现违章操作,对项目的安全造成影响,保证工作人员的人身安全,并在此基础上,根据项目的要求来制定一套切实可行的施工组织设计方案和施工计划,严格按照项目进度计划和施工组织方案进行施工,并在周内定期召开进度协调会议,对建设项目进度计划的执行进行检查,随时对进度计划进行调整,以及对机械设备与施工作业进行合理安排,全方位地提高施工效率,确

保工程各个工序能够有序地展开,比如从基础开挖、坝体填筑到库区混凝土浇筑、土工膜铺设、格梁混凝土预制安装、坝顶和附属工程等等,从而达到科学管理的目标,为整体施工质量的提升打下坚实的基础。

4 农田水利灌溉工程施工的效果评价体系

4.1 评价指标在制定过程中的重要依据

农田水利灌溉工程的建设具有一定的公益性质,所以在进行综合效益评价时,应将其利用价值作为重点,在可持续发展的理念下,关注水利工程的生命周期。建立水利灌溉工程项目评价系统的主要依据有以下两点:第一点,要根据国家的有关政策,将政治、经济、社会等各个方面的因素结合起来,确定一个科学合理的评价指标,时刻以可持续发展理念为中心,推动该区域的农业经济的迅速发展。第二点则是以实际情况为依据,基于实事求是的基本原则,对各区域的经济水平、自然条件等进行科学合理的评价,针对过程中出现的问题,可以参照同类工程的评价工作经验,并总结出一定的经验和教训,这样才能在后续的效果评价中增强可信度和增强科学性。一般来说,在进行农田水利灌溉工程的时候,应主要考察以下三方面的价值:经济性、社会效益与环境效益,这三个指标在一定程度上决定着农田水利灌溉工程的功能与作用,其中经济性效益一般是以工程建设的投入和工程建设的效益之间的比例为依据来判断的,因而要保证水利灌溉工程建设的实用性,社会效益就是水利灌溉工程建设要以造福人民为宗旨,为农民提供灌溉种植的便利,环境效益则是要尊重自然的客观规律,尽量降低对自然环境的破坏。

4.2 构建完善的水利工程综合评价体系

在建立健全水利综合评价制度时,最关键的是要确定评价重点,并且应根据不同水利建设的性质选择不同的评价方式,可以从以下三个方面来建立。第一,是要对评价工作设置明确的参考尺度,对评价的方式和手段做出合理选择,我国是一个农业大国,南北之间的农业发展方式有很大的差异,北方主要是早稻,

而南方则主要是水田,但因为土壤的类型和地理环境的不同,这也在很大程度上决定着农田灌溉水利工程的建造方式,因此效果评价方法和最终目标也有很大的差异,在制定效果评价目标时,一定要与各个区域水利灌溉建设的基本特点和要求相结合。第二,要保证综合评价的科学性和精确性,在一个区域的水利综合评价过程中,可能会因为多种因素的影响而造成效果评价的偏差,有些部门人员甚至可能会为了减少支出而降低投资标准,使用质量不高的原材料,这就需要在实际工作中严格把握效果评价工作的重点,遵守国家的相关标准,在效果评价过程中,发现存在问题的地方要及时反馈,并在最短的时间内予以解决。第三项是将效果评价工作分解为若干项,确定经济、文化、环境等各项指标,提高农业灌溉的效率,提升农田灌溉的利用率。

5 结束语

总而言之,随着我国农业现代化发展进程的不断推进,农业地区对于农田灌溉水利工程的建造需求也在不断增加。所以必须合理农田水利灌溉工程施工能技术,从做好施工前期的各项准备工作,到加强对细节的管理,建立科学系统的施工管理机制等方面着手,从而使农田水利灌溉工程施工技术水平得到不断提高,帮助农田水利灌溉工程的使用效率达到最大。

[参考文献]

- [1]李建慧.农田水利灌溉工程质量管理的路径探索[J].南方农机,2023,54(08):167-169+176.
- [2]李文虎.农田水利灌溉工程建设质量及安全管理研究[J].智慧农业导刊,2021,1(18):45-47.
- [3]王雪梅.农业水利灌溉工程施工技术要点及提升路径[J].农家参谋,2021,(15):185-186.
- [4]时跃波.喀左县高效节水灌溉工程灌溉效果综合评价[J].地下水,2020,42(04):95-97.