

农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理

杜倩

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局开都-孔雀河管理处孔雀河下游管理站

DOI:10.12238/hwr.v7i1.4682

[摘要] 目前,国家对农业发展高度重视,多渠道增加对设施农业的投资,并进一步落实农田水利灌溉渠道工程运行的管理与维护工作,不仅有利于提高农业的综合生产力,而且还与生态文明建设相结合,更好地促进农业产业发展,实现农业和生态环境双赢的良好发展态势。但是目前农田灌溉渠道的工程运行中仍存在诸多的问题,阻碍了农田管理,降低了农田产出经济收益,造成了农业发展的不利影响。基于此,本文从农田水利灌溉渠道维护与管理目前存在的问题进行分析,并结合实际情况提出优化措施。

[关键词] 农田水利; 灌溉; 渠道工程; 运行维护; 管理优化

中图分类号: TV93 文献标识码: A

Operation Maintenance and Management of Farmland Water Conservancy Irrigation Channel Projects

Qian Du

Kongque River Downstream Management Station of Kaidu-Kongque River Management Office of Bayingolin Administration Bureau in Tarim River Basin, Xinjiang

[Abstract] At present, the state attaches great importance to agricultural development, increases investment in facility agriculture through multiple channels, and further implements the operation management and maintenance of irrigation canal project of farmland water conservancy, which is not only conducive to improving the comprehensive productivity of agriculture, but also combines with the construction of ecological civilization to better promote the development of agricultural industry, and achieve a good win-win development trend of agriculture and ecological environment. However, there are still many problems in the operation of farmland irrigation channel projects, which hinder farmland management, reduce the economic benefits of farmland output, and cause adverse effects on agricultural development. Based on this, this paper analyzes the existing problems in the maintenance and management of irrigation channels of farmland water conservancy, and puts forward optimization measures in combination with the actual situation.

[Key words] farmland water conservancy; irrigation; channel projects; operation and maintenance; management optimization

引言

农业发展为新时期经济水平的提高赋予了强大的活力,所以,要建立农业生产保障机制,加快构建农业生产新模式,提高农业生产水平。农田水利灌溉渠道工程建设范围逐步扩大,意味着可以为农业生产提供充足的水源,实现高产。但是,由于长期使用过程中受人为和自然因素的影响,灌溉渠道容易发生淤塞和破坏,造成水资源的严重浪费,不符合绿色可持续发展的要求。因此,应加强运行、维护和管理,逐步改善农田水利灌溉渠道工程的总体条件,以进一步促进农业经济的发展。特别是在水资源分布不均的情况下,要注重水资源的高效利用,解决传统灌溉方式对农业经济发展的限制,创造良好的经济效益和生态效益。

1 开展农田水利灌溉渠道工程设计的重要价值

通常情况下,地形良好的农田区域都成为了农田灌溉渠道设计的首要位置,这样的地域可以最大程度地利用农田灌溉水,为后续农田水利灌溉工程的良好运行提供基础保障。所以,农田水利灌溉工程建设人员需要提前对渠道工程开发地形进行考查,并绘制出详细的施工图纸。在工程设计过程中要尽可能地保证灌溉渠道和农作物之间保持最小距离,在此基础上和周边居民保持最佳距离,避免对居民日常生活造成影响。同时,农田水利灌溉工程设计人员在实际设计过程中一定要遵循因地制宜的原则,根据灌溉渠道施工特点来合理调整渠道形态,从而充分发挥出灌溉工程的水源供应功能,为当地农田的农作物生产提供充

足的水源需求。随着科学技术的不断发展和农业产业的进步,农田水利工程建设也在全面应用节水灌溉技术,对渠道设计也进行了合理优化。要想充分发挥出节水灌溉技术在农田生产中的优势,相关部门必须要对技术进行严格管理和控制,构建完善的管理制度和体系,为农田水利节水灌溉技术引用提供保障。除此之外,农田水利灌溉渠道工程的设计人员一定要充分了解节水灌溉工程对整个农田节水效益所带来的积极影响,确保设计部门和各环节负责人展开密切交流与合作,获得意见一致性的节水灌溉措施,为农业种植和水源利用提供技术层面和制度层面的保障。

2 农田水利灌溉渠道运行维护管理的主要问题

2.1 运行维护和管理欠缺

从目前的农田水利灌溉渠道的运行管理情况来看,用水户没有认识到农田灌溉渠道运行维护和管理重要性,没有专业的技术指导机构提供技术服务,也没有专业的运维实施机构。因此,在日常的使用中,忽视了日常的维护工作,导致了工程的使用寿命降低和使用效率下降等问题。政府部门也没有安排相应的技术人员进行技术指导,造成水利灌溉渠道工程管理工作形式化严重,存在灌溉渠道工程闲置现象,未能充分发挥其该有的功能和使用价值。

2.2 管理方式缺乏科学性

用于灌溉的水利设施通常建设在乡村,这些地区远离城市,交通不便。很多青年人对于远离城市的生活较为抗拒,灌溉渠道运维工作团队缺少具有专业技术的人才加入,现有的运维人员知识水平有限,导致其日常运维工作的开展缺乏科学性。此外,很多地区农田水利项目的管理方式较为粗放,为了压缩管理成本,一人身兼多职的现象屡见不鲜,相关部门制定的运维管理制度在基层得不到贯彻落实。由于管理方式落后,农田灌溉水利工程在使用过程中出现的各种问题得不到有效解决,很多渠道常年处于“带病运行”状态,不仅影响渠道的使用寿命,而且会导致后期运维成本不断升高,从长远来看不利于农业可持续发展。

2.3 维护与管理的意识不足

目前,在实际农田管理的灌溉渠工程中,设立了专项资金支持工程管理。但是有些维护和管理人员不专业,无法对项目进行后续的运行、维护和管理。农田水利灌溉渠道工程维护管理意识的缺失,导致部分农户对项目比较随意,缺乏设施保护意识,包括农田水利灌溉渠道的正常运行,也成为安全风险的关键。

3 农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理优化措施

3.1 完善维护管理体系

从目前我国农田水利灌溉渠道工程维护和管理存在的问题分析发现,管理体系的不完善以及缺乏规范性造成了目前的管理以及维护工作的缺失。为了降低管理体系不完善带来的不利影响,结合实际情况制定科学的管理制度,从农业发展以及农民的利益两方面进行考虑,从维护管理的细节入手,制定规范化、

科学化的维护管理体系,提高水资源的利用率,并将农田水利灌溉渠道的作用发挥最大化。此外,在日常的维护管理中,遵循公平、公正的原则,明确责任划分,为后期的运行使用奠定坚实的基础。

3.2 优化渠道运维管理技术

传统的渠道运维管理技术科学水平不高,需要投入大量的人力、物力才能保证渠道稳定运行。随着科学技术的飞速发展,如何利用先进技术提升渠道运维管理水平已成为相关从业人员需要重点考虑的问题。具体而言,就是要将各种新技术引入渠道运维管理工作,构建基于大数据技术、AI技术、云计算技术等多种新技术的运维管理新模式。例如,在渠道关键设施上安装数据监视装置,利用PLC单片机及数据读取元件对水流、水量、土壤湿润度等重要参数进行实时检测与分析,一旦单片机检测到某项数值超过设定的阈值,可通过与该装置相连的无线发送装置,将报警信息传输至后台控制室,使运维人员能够在第一时间了解渠道出现的问题并及时制订运维策略。此外,还可利用无人机对农田水利管理系统进行实时观测,通过这种方式降低运维管理成本。

3.3 积极提升运维和管理的意识

在农业用水保护工程中,只有从根本上提高运行、维护和管理的效率,才能彻底提高工程效率,进一步延长工程的寿命。但是,由于有关部门重视太少,项目的有效性也难以达到预期要求,从而导致质量的问题。在此背景下,相关部门和高管应更加重视运维管理,深化思想层面的认识,并进一步强化管理运维意识。在此背景下,如果员工不注意运维工作的后果和可能造成的损害,相关专业服务可以通过相关的真实案例提醒员工,让员工提高警惕,然后,积极参与管理和运营维护灌溉渠工程。此外,组织员工开展培训活动,确保他们的知识和实践技能得到有效提升,深入了解和掌握知识,确保水利工程的稳定运行。

3.4 注重人才培养,强化运行维护监管

镇街水利基层人员的职业素养和专业水平均会对水利设施的运维管理效果带来影响,而基层人员有可能存在工作不认真、方法不合理等问题,随之影响到水利设施的正常使用。为此,加强对各镇街基层人员的培训,在循序渐进的引导方式下使基层人员领会工作理念、掌握作业方法。组织工程管理人员和基层管理人员共同参与到专业培训活动中,全面提高各层级管理人员的管理水平。为提高安全生产水平,组建安全生产领导小组,与施工企业达成合作,双方就安全层面的内容签订安全生产责任书,对施工单位制定的各项安全生产规章制度做详细的检查,保证各项内容的可行性。项目实施阶段,镇街水利站工作人员需要积极参与其中,为项目建设提供清晰的指导,同时加强监督,保证各项工作的规范性。同时,政府相关部门也应发挥出其在监督管理方面的作用,深入现场进行巡视,注重对各处细节的分析,若有问题则及时指出,限期整改,直到实际结果可完全满足既定要求。

3.5 加大宣传力度

农民是水利灌溉系统的直接受益者,但很多农民由于自身文化水平不高,导致其无法科学有效地使用灌溉渠道,在长时间使用过程中,易养成不良的使用习惯,影响水利工程的使用寿命及稳定性。针对这一问题,政府部门及社会机构要积极开展农田水利工程宣传工作,通过“技术下乡”“助农惠农”等活动,深入乡村,为农民讲解农田水利项目的运行原理,阐明农田水利项目对推动农业发展的重要作用。通过这种方式引导农民养成爱护水利设施、正确使用水利设施的良好习惯。此外,还要加大面向社会的宣传力度,让更多的人了解农田水利灌溉设施的重要作用,吸引更多的优秀人才加入农田水利灌溉设施运维管理工作中,配合当地政府出台的一系列扶持政策,为运维管理团队输入新鲜血液,提升运维管理整体水平。

3.6完善防渗施工

一是砌石防渗施工。当水利渠道灌溉工程施工区域的石料相对丰富时,可应用砌石防渗施工技术。相关施工企业应对垫层进行合理设置,从而使防渗效果得到有效提升。由于石板厚度相对较小,为了使其与渠床有效结合,应铺设200-300mm砂料,也可采用低标号的砂浆,从而有效设置垫层。二是混凝土衬砌防渗施工。相关施工人员可以根据混凝土衬砌特点采用板状结构。当水利渠道灌溉工程的施工规模和渠道占地面积相对较大时,可采用现场浇筑的施工方法。三是沥青防渗施工。沥青混凝土衬砌是一种常见的柔性结构,其适应变形能力相对较强,具有较高的耐久性和稳定性。在实际施工前,相关施工人员需要落实试验段施工,确定材料配合比和厚度。四是塑料薄膜防渗施工。该防渗方式相对特殊,除了防渗性能较强以外,质量也相对较轻,具有突出的抗热性与抗冻性,施工作业流程相对简便。相关施工人员可有效应用塑料薄膜防渗施工技术,以全面提高防渗效果。

3.7落实责任

水利局起到引导作用,由其负责检查县内各农田水利设施,同时根据实际情况合理安排维护、管理工作,减小不良影响,以保证农田水利设施的正常使用。加强对各级管护主体的培训,强化其工作意识、提高作业水平,深入现场予以指导,及时指出其中的不足,引导改正;加强日常监督和年终考核,借助此类方式提高农田水利设施的维护管理水平;加强对管护资金的监督,此项工作由县财政局负责,以保证资金的合理利用;各镇政府指导辖区内的运行管护工作,联合农民用水合作组织积极推进各类有关于农田水利设施的维护管理进程;向用水户供水,同时公开最新的水费、水价等相关数据;注重前沿灌溉技术的普及,提供技术指导;为解决各类用水需求提供全方位的咨询服务。

3.8针对灌溉渠道设备进行定期检修

灌溉渠道长期暴露在户外,受到土壤腐蚀及风沙侵蚀等外部作用的影响,在长时间高强度工作过程中,部分零件设备可能出现受损问题。如果没有定期进行检修,灌溉渠道受损部位会迅速扩大,影响其他设备的正常运行,小问题逐渐演化为大毛病,不仅增加了灌溉渠道运维管理成本,还会缩短灌溉渠道使用寿命。针对这一问题,相关工作人员要根据灌溉渠道实际使用情况,制定切实可行的定期检修制度,定期对渠道各项指标进行全面排查,对于已经出现故障的设施及零件要及时报备并更换。针对运行状态不稳定,可能出现问题的设备零件,要对其进行标注并进行重点观察。借助上述方式可将灌溉渠道设备产生的故障控制在小范围内,提升灌溉渠道可靠性,确保农田水利工程能够持续稳定供应水源。

4 结语

综上所述,农田水利灌溉工程在抵挡自然灾害、改善农业生产状况、提升农村经济发展水平等方面发挥着重要作用,渠道水利工程的运行管理在现代化的农业灌溉、建筑等领域中具有不可替代的重要价值,面对目前农田水利灌溉渠道的维护与管理,确保该工程的顺利运行具有重要意义。农田水利灌溉渠道工程是保障农业生产、改善生态环境的重要基础设施,如何科学、有效地开展农田水利灌溉工程维护管理工作已成为社会热议的话题。相关工作人员需要深入分析维护管理工作存在的问题,深入剖析出现管理方式缺乏科学性、工程管理缺乏统筹性等问题的内在原因,并借助优化渠道运维管理技术、提升运维管理统筹性、加大宣传力度、明确责任主体、健全工程招标制度及设计资格准入制度等一系列方式,提升农田水利灌溉渠道运行维护水平。

[参考文献]

- [1]武兴达.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J].农业开发与装备,2019,25(12):131-132.
- [2]加勒尼.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理探究[J].南方农业,2020,14(27):194-195.
- [3]赵金宏.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J].农业科技与信息,2021,43(18):109-110.
- [4]吕学良.辽宁地区农村水利工程运维管理模式研究[J].黑龙江水利科技,2022,50(3):202-204.
- [5]刘瑛.农田水利灌溉渠道工程运行维护及管理[J].农业灾害研究,2022,12(3):158-160.