

水利工程灌区节水改造的施工管理措施研究

王闯闯

河南水建集团有限公司

DOI:10.12238/hwr.v6i5.4429

[摘要] 对灌区节水改造工程来讲,其与民生国计之间存在密切关联,不仅能够直接影响灌区水资源利用效率,而且能够对农业生产水平产生直接作用。所以水利工程灌区节水改造势在必行。但是在实际改造的过程中,会遇到一定的问题,这就要对施工管理措施进行重点研究,从而为灌区节水改造工作的有效完成提供基础保障。本文对其施工管理措施进行重点研究,在研究的过程中,对节水改造的重要性有效明确,为相关管理措施的顺利实施提供基础条件。

[关键词] 水利工程; 灌区节水改造; 施工管理措施

中图分类号: TV212.5+4 文献标识码: A

Study on the construction management measures of water-saving reconstruction in Water Conservancy Project Irrigation Area

Chuangchuang Wang

Henan Water Construction Group Co., Ltd

[Abstract] For the irrigation district water-saving renovation project, there is a close relationship between it and the livelihood of China, not only can directly affect the efficiency of water resources use in the irrigation district, but also can have a direct effect on the level of agricultural production. Therefore, it is imperative to transform water-saving water in water conservancy project irrigation areas. However, in the process of the actual transformation, some problems will be encountered, which should focus on the construction management measures, so as to provide a basic guarantee for the effective completion of the water-saving transformation work in the irrigation area. This paper focuses on the construction management measures, and in the process of research, the importance of water-saving transformation is effectively clear, providing basic conditions for the smooth implementation of relevant management measures.

[Key words] water conservancy project; water-saving transformation in irrigation areas; construction management measures

前言

水利工程在我国具有重要的地位和作用,该工程属于民生保障工程之一,其能够对农业生产和经济发展产生直接影响。但是在当前背景下,水资源短缺现象不断加剧,甚至存在工程设备老化等现象,导致人们的生产生活受到一定的影响^[1],因此,灌区节水改造工作迫在眉睫。想要使该项工作顺利实施,要将相应的施工管理措施当成重点来不断探究,为水利工程的健康运行提供基础保障。

1 大型灌区早期水利工程现状

对大型灌区早期水利工程来讲,其当前的现状为:(1)灌区水利工程存在明显的老损问题。早期灌区工程建设的面积相对较大,但投入相对较小。虽然一直实施节水改造,但由于面积较大,导致工程量也相对偏大,从而依然存在灌区工程建设面积不

足以及工程老损等现象。(2)原有规划和当前灌区建设需求无法保持一致性。受到资金规模的限制,原有规划的起点偏低,部分灌区规划考量的重点仅仅是工程本身,对工程管理、配套设施等缺乏合理考量,亦使得灌区的健康发展受到一定制约。(3)田间工程缺乏配套性。对灌区节水改造施工而言,不仅仅包含重点工程的续建配套和除险加固等内容,还要在当地农业种植特征的基础上,完成田间工程建设工作。但由于时间较长,各个农田作物出现明显的变换和土地流转,从而使实际工程和农业生产之间无法保持协调性。

2 节水灌溉技术类型

从相关调查研究中可知,传统农业生产时,农民为了使农作物在水分方面的需求得到满足,通常会采用沟渠灌溉的方式。但这种灌溉方式不仅会浪费水资源,同时水资源在流动的过程中,

会出现明显的蒸发以及渗漏等现象。当对现代化灌溉方式有效应用之后,可以不断改善水资源浪费的现象,并使农作物吸收水资源的效率明显提升。

2.1 喷灌

喷灌方式在节水方面具有明显的效果,甚至可以将水资源利用率提升至80%。该种方式指的是将喷灌设备之间设置在农田之中,农民能够使沟渠灌溉向种植用地进行全面转换,有利于大幅度提升农业的产量^[2]。

2.2 田间灌水技术

利用膜上灌、膜下灌等方式,同时结合相应的节水型灌溉制度,来对土壤计划湿润层中的最大含水率进行降低,有利于避免土壤渗漏现象的出现,以此来使土壤的湿润区域和深度得到良好管控,继而使得蒸发以及蒸腾耗水显著降低。

2.3 滴灌

滴灌指的是在塑料软管的基础上,使得水源能够被直接输送到农作物的根部位置,以此来使灌溉工作得以完成^[3]。该种方式在干旱地区的使用频率相对较高,不仅可以在水分蒸发现象中起到一定防止作用,而且可以明显加强农作物的吸收效果,甚至能够使水资源利用率超过95%。除此之外,该种方式还可以同步施洒液体农药,为农业生产效率的提升提供基础条件。

3 灌区节水改造的必要性

3.1 确保水资源利用率的提高

农业部门是国民经济中的主要用水大户之一,将农业当成切入点,来对灌区节水改造工程进行全面开展,有利于现存水资源的保护和利用。分析灌区水资源面临的形势可知,农业灌溉用水系数相对较低,并且水资源被浪费的现象比较严重。因此,要对节水改造建设加大力度,有助于水资源利用率的全面提升,为水资源供需矛盾的缓解提供保障。

3.2 改良土壤、保护水环境的需求

对灌区节水改造工程建设进行全面实施,可以使节水灌溉的目的得以实现,不仅使渗漏或大水漫灌导致的土壤次生盐碱化现象得到避免,而且能够使地下水过度开采现象被有效缓解^[4]。同时在补源的基础上,有利于提升地下水的数量,并对水质进行净化。通过这样的方式来改良土壤并保护水环境,有助于水资源得到高效利用,这也是组成生态灌区的主要部分之一。

3.3 粮食生产安全的保障

对大型灌区节水改造工程建设力度不断加大,将水利工程在粮食生产安全中的作用全面发挥,不仅可以增加农民的经济收入,而且可以使粮食生产能力显著加强,有利于确保国家粮食的安全性,从而为农业向现代化方向发展提供助力。

4 灌区节水改造中存在的问题

4.1 工程设施老化失修

大部分大型灌区都始建于上世纪50年代左右,由于存在客观条件的限制,使得工程设计标准相对较低,从而无法保障工程质量。另外,工程老化和失修等问题相对严重,并且投入的资金量相对较少,导致工程的使用寿命被严重缩短,从而使灌区节水

改造效果受到严重影响。

4.2 水量问题

水资源在利用过程中存在一定的不合理性,使得大型河流的数量出现急速下降,这对灌区的灌溉水量产生直接影响。当灌溉水量供应不足时,就会导致农作物的产量下降,继而使得农业收入也随之下滑。虽然科学技术一直保持不断高速发展的态势,但人工灌溉方式依然被大量应用,人工灌溉方式下的作业效率相对偏低,也会对相关人员的人身安全产生一定程度威胁,甚至水资源分配也出现不均现象,进而使水资源最大化利用的目标无法实现。

4.3 节水改造进度偏慢

水利工程灌区节水改造项目具备一定的长期性和复杂性特征,并需要投入大量的人力物力等。但由于工程的工序相对繁琐和复杂,同时改造阶段不可以出现停止供水的现象,从而导致灌区节水改造工程的进度要远远低于预期。

5 水利工程灌区节水改造的施工管理措施

5.1 构建完善的施工管理制度

从水利工程建设的角度来讲,在施工的时候,需要达到有据可依的效果。建筑施工企业要构建科学完善的施工管理制度,并全面监督各项制度的落实状况,有利于全面保障灌区节水改造施工的质量^[5]。从水利工程管理部门的角度来讲,要在当地施工改造状况的前提下,合理优化改良对应的施工管理制度。比如制定科学可行的质量验收制度、施工方案审批制度等,来约束施工技术人员的行为,为水利工程灌区节水改造施工的质量提供保障。

5.2 加强施工过程动态控制

施工过程动态管控涉及的内容相对复杂,具体包括以下内容:(1)管控管理人员要素。就灌区节水改造施工而言,一般会对施工项目管理制度全面实施,同时管理人员需要具备较高水平和丰富经验。对其他施工管理以及安全管理人员来讲,需要具备相应的资质证书。在实际改造过程中,需要及时有效的更换或调整人员,使得管理水平不足或具有渎职行为的人员被剔除^[6]。(2)合理化管控施工队伍和班组要素。在开展节水改造施工操作之前,要选择信誉和实力兼具的队伍或班组,同时在工程施工情况的基础上,来制定规范化的合同。该合同中要对各方的权责等进行梳理,并明确各方的界面关系,甚至全面考量施工中的不确定因素,通过这样方式来对施工队伍或班组实施科学有效的约束。(3)管控材料、机械设备以及工艺等要素。根据施工进度来整理施工材料,并在施工材料质量得到确保的前提下,利用分期和分批的方式来进行上报。但须注意的是,在节水改造中应用的施工材料需要附带质量报告,如出厂合格证。在选择机械设备时,全面考量施工安排规划期间的施工作业计划,并且要制定应急预案,从而来及时发现和处理机械中存在的问题。此外,在操作规程的基础上,为机械设备进行维修和保养。与此同时,在施工建设过程中,技术人员、施工人员以及质安人员通过三检制来检测施工中的技术或工艺,并且完成施工工序控制和技术交底等

工作,有利于施工质量得到确保^[7]。(4)管控环境要素。在建设节水改造工程时,能够起到优化区域自然环境和改良农业灌溉条件的作用,以此来为生态水环境建设提供基础条件。虽然在建设过程中也会对环境产生一定的不良影响,但是在科学管理和工程防护等操作之下,可以大幅度降低不良影响。(5)管控建设资金要素。灌区节水改造过程中需要大量资金来提供支撑,施工作业条件的复杂程度偏高,并存在外界因素的影响。所在实际施工过程中,要对资金投入不断增大,最大程度的增加预算额度,这样当问题出现时,能够得到及时妥善的解决,有利于提升灌区节水改造的真正效益。

5.3 提高技术应用水平,完善操作机制

在水利工程改造时,要对日常管理工作力度不断加强。由于部分工作人员的水平偏低,无法使管理工作得到全面落实^[8]。同时内部管理制度的完善性不足,不仅导致当地人们的生存环境受到威胁,而且严重影响生态平衡。为了应对施工管理运行的现状,则要对运行体制不断完善,有利于提高施工管理的效率。为了使水利工程灌区节水改造施工管理目标有效实现,要从以下内容切入:(1)构建科学合理的岗位分配制度,对不同的岗位制定差异化的规范制度,这对灌区节水改造施工管理水平的提升具有重要的作用。不仅能够对节水改造中的施工运行体制不断完善,而且为水利工程的规范化管理奠定保障。(2)各个地区要从自身实际情况出发,并结合灌区节水改造管理运行机制,来制定符合自身的施工管理体制,为节水改造施工管理工作的顺利实施提供助力。(3)构建灌区节水改造施工管理运行监督机制。在科学可行的监督机制之下,来对节水改造施工管理进行全面监管,既可以使水资源的利用率明显提升,又可以确保水利工程管理的水平。

5.4 对施工预算、财务管理、施工现场管理全面加强

当前,国家建筑管理局出台相关的资金管理意见,规定中明确表示当施工中出现工程变更时,施工单位要和管理部门进行有效沟通,共同完成施工变更计划的制定工作^[9]。对水利工程施工预算来讲,要制定和实施详细的预算方案,施工完成后,要对比计划预算和实际花销,详细分析两者之间出现差异的原因,为之后的施工提供参考依据。水利工程建设属于惠民工程范畴,要合理控制财务管理工作,以此来使资金链断裂或挪用资金等现象得到避免,尽量达到专款专用的标准,从而为灌区节水改造施工质量提供保障。

在当前的实际形势下,施工安全管理是该工程中的主要内容之一。水利工程施工时,所涉及到内容和施工环境都比较复杂。因此,施工企业要对施工现场进行强化管理,重点完成供电系统的管理,并完成相应的施工保护措施,从而使建筑施工所产生的影响被控制在合理范围之内,无法对附近居民和建筑产生不良影响。除此之外,妥善完成安全施工宣传教育工作,强化施工人员的安全意识,为水利工程的发展建设提供助力。

6 结语

从本文的论述中可知,灌区节水改造是当前水利工程中的主要任务之一,通过对灌区节水的合理化改造,不仅可以使水资源利用率得到明显提高,而且可以确保粮食生产的安全性。想要达到这样的目的,要对施工管理措施进行分析研究,让相关措施能够推动灌区节水改造工作的顺利开展,从而为农业的健康稳定发展提供基础保障。

【参考文献】

- [1]敬海峰.水利工程灌区节水改造的施工管理[J].中外企业家,2019,(10):121.
- [2]赵立华,宁国龙.浅析水利工程灌区节水改造的施工管理[J].科技风,2018,(14):192.
- [3]孔德岩.水利工程灌区节水改造的施工管理[J].民营科技,2017,(08):116.
- [4]覃泽斯.浅谈水利工程灌区节水改造的施工管理[J].建筑工程技术与设计,2018,(14):3513.
- [5]王成业.浅谈水利工程灌区节水改造的施工管理[J].建筑工程技术与设计,2017,(13):5702.
- [6]徐勇.浅谈水利工程灌区节水改造的施工管理[J].城市建设理论研究(电子版),2015,(17):2017.
- [7]冷云林.强化灌区节水改造工程建设的措施探讨[J].黑龙江科技信息,2014,(33):235.
- [8]吕震.灌区节水改造存在的问题及改进措施[J].技术与市场,2020,27(08):144-145.
- [9]郭子君.灌区节水改造存在问题及改进措施[J].农业工程,2018,8(02):83-84.

作者简介:

王闯闯(1993--),男,汉族,河南省洛阳市伊川县人,大专,助理工程师,河南水建集团有限公司,研究方向:水利工程施工与管理。