

节水灌溉水利工程施工技术分析

谢四明¹ 范明广¹ 朱灯灯²

1 天门市水利水电勘测设计院, 湖北 天门 431700

2 天门市水利水电工程质量监督站, 湖北 天门 431700

[摘要]我国的水资源分布不均现象较为严重, 水污染与浪费问题日益明显。为了推动农业的可持续发展, 满足广大民众的用水需求。在节水灌溉水利工程施工建设过程中, 通过合理运用节水灌溉工程施工技术, 利于提升水资源的利用率。面对人口持续增长的形势, 居民对粮食的需求量随之增加。现阶段, 在农业种植的过程中, 节水灌溉技术得到了推广及应用, 为农作物生长提供了充足的水分, 对于推动农业技术的发展发挥着重要的作用。因此, 在节水灌溉水利工程施工过程中, 需要合理运用先进的施工工艺, 有助于在农业生产过程中发挥出良好的作用。通过对节水灌溉水利工程施工效果的影响因素进行阐述, 分析了节水灌溉水利工程施工技术运用时出现的相关问题与不足, 对节水灌溉水利工程施工技术加以说明, 提出有效的应用策略, 从而增强节水灌溉水利工程施工技术的应用效果。

[关键词]节水灌溉; 水利工程; 施工技术

DOI: 10.33142/ec.v5i11.7128

中图分类号: S275

文献标识码: A

Analysis of Construction Technology of Water-saving Irrigation Water Conservancy Project

XIE Siming¹, FAN Mingguang¹, ZHU Dengdeng²

1 Tianmen Institute of Water Resources and Hydropower Survey and Design, Tianmen, Hubei, 431700, China

2 Tianmen Quality Supervision Station for Water Resources and Hydropower Projects, Tianmen, Hubei, 431700, China

Abstract: The uneven distribution of water resources in China is relatively serious, and the problems of water pollution and waste are increasingly obvious. In order to promote the sustainable development of agriculture and meet the water demand of the general public. In the process of construction of water-saving irrigation water conservancy project, reasonable application of water-saving irrigation project construction technology is conducive to improving the utilization rate of water resources. Faced with the situation of continuous population growth, the demand of residents for food has increased. At present, in the process of agricultural planting, water-saving irrigation technology has been promoted and applied, providing sufficient water for crop growth, and playing an important role in promoting the development of agricultural technology. Therefore, in the construction process of water-saving irrigation water conservancy project, it is necessary to reasonably use advanced construction technology, which will help to play a good role in agricultural production. Through expounding the influencing factors of the construction effect of water-saving irrigation water conservancy projects, this paper analyzes on the relevant problems and shortcomings in the application of the construction technology of water-saving irrigation water conservancy projects, explains the construction technology of water-saving irrigation water conservancy projects, and puts forward effective application strategies, so as to enhance the application effect of the construction technology of water-saving irrigation water conservancy projects.

Keywords: water saving irrigation; water conservancy project; construction technology

引言

在经济飞速增长形势的推动下, 带动了农业产业的可持续发展。结合我国来说, 很多区域的水资源供应短缺, 影响到农业产业未来的发展。作为农业大国, 我国在大力发展农业的过程中, 对水资源的需求量非常大, 为了达到节约水资源的目的, 应该落实农田灌溉节水处理工作, 要求有关工作人员深入探究与分析。通过合理利用节水灌溉技术, 一方面, 能够确保农田灌溉作业的质量; 另一方面, 则减少了水资源的消耗量, 获得了良好的水资源灌溉效果, 为促进农业产业的发展提供了重要保障。

1 影响节水灌溉水利工程施工效果的因素

1.1 环境影响因素

在节水灌溉水利工程施工的过程中, 基于复杂环境因

素的影响, 在某种程度上增加了节水灌溉水利工程施工的难度。处在此种复杂的环境中, 在正式施工以前, 施工人员应该做好环境勘察工作, 制定出科学的施工策略。与此同时, 施工作业开展过程中主要会运用灌溉和输水技术, 因此与其他水利工程施工相比较, 与其呈现出很大的差别, 深入勘查与分析周边的环境情况, 可以确保施工工艺应用的合理性, 以此来确保水利工程施工的质量^[1]。

1.2 天气影响因素

节水灌溉水利工程施工容易受到天气因素的干扰, 由此增加了施工管理的难度。在紧密结合节水灌溉水利工程施工情况的基础上, 大多数施工环境均以水资源丰富的位置为主, 为此, 季节变化能够让水量随之形成改变, 耽误水利工程项目进度。为了在枯水阶段顺利完成施工作业,

应该达到相关安全方面的标准要求,需要科学进行导流处理,以便确保最终的施工质量满足相关规定。

2 节水灌溉水利工程施工技术运用时出现的相关问题与不足

2.1 相关规划方案不科学

节水灌溉水利工程施工项目的规划管理具有一定的系统性,需要参考生态环境、经济增长状况、农作物分布现状等。当前水利工程节水灌溉施工时出现地质勘察不到位的情况,如果仅参考相关施工设计方案、结构图,容易发生诸多方面的问题与不足,往往会降低节水灌溉工程的利用率。

2.2 资金数量不够,技术支撑较为薄弱

当欠缺资金、技术支撑时,必然会影响到节水灌溉项目的实际效果。由于节水灌溉工程维护的资金出现严重的紧缺情况,增加了维护工作开展难度。同时,当资金利用不科学时,同样会影响到节水灌溉项目的顺利开展,从而产生不良的影响。

2.3 后续工作不到位,相关设施的利用率不高

(1) 部分农民并没有意识到节水灌溉处理的价值和作用,并且农业灌溉用水的成本不高,无法达到良好的节水效果,由此造成很多节水灌溉工程项目未能够得到推广。

(2) 节水灌溉工程项目的管理人员缺少明确的责任,造成严重的不良影响。从目前的情况来看,大部分节水灌溉工程项目均依靠国家投入资金进行构建,使农民能够从中受益。由于部分农民具有较强的小农经济意识,潜意识里认为节水灌溉工程需要依靠国家进行主导建设,应该承担起相应的管理与维护职责,然而受限于所投入的资金、人力、物资的数量影响,造成部分政府部门难以应对管理与维护工作,最终形成无人管理的现象,造成相关设施利用率不高。

3 节水灌溉水利工程施工技术要点

3.1 滴灌技术分析

结合现阶段国内农业发展过程中灌溉技术应用情况分析,滴灌技术的应用次数较多,同时,依靠该项技术,以植物根部作为对象,合理铺设具有空洞的塑料管道,随后利用管道达到输送水资源的目的,由此使水可以流入到植物的根部当中。鉴于此,该项技术归属为一种精细化浇灌模式,当农作物存在需求时,可以进行浇灌处理工作。通过向农作物的根部土壤进行浇灌,一方面,有利于植物根部吸收大量的水分,实现对水资源的高效运用;另一方面,也使水资源运输时出现的浪费现象减少。并且,通过科学运用此项技术,能够及时调整农作物的生长状态,不仅缩减了人为作业的次数,而且也达到了提高废料吸收率的目的^[2]。

3.2 微灌技术分析

在微灌技术的应用过程中,要求有关技术人员以紧密结合具体的灌溉情况,明确微灌技术的选用类型。将微灌技术应用到大棚蔬菜中,其中一般会运用到滴灌技术、微喷法等,增强了灌溉的效果。具体实施的过程中,需要有效改进与优化微灌技术,使农作物物料融入到水中,在灌溉处理过程中,能够发挥出施肥的功效,以便降低人力资源的

投入数量。为了保证农作物在生长过程中能够吸收足够的水分,需要在农作物的根部位置合理设计管道,其宗旨在于使水分的渗透工作可以顺利开展,从而达到既定的灌溉作业目标,其重要性和价值是不容忽视。

3.3 喷灌技术分析

喷灌技术涵盖了动力系统、加压水泵等构成部件。通常情况下,依靠喷灌机械形成一定的压力作用,促使卷盘转动,然后借助管道传输的形式将水灌溉到农田内。在喷灌技术具体应用的过程中,可以把喷头装设到喷灌机器中,从而完成节水灌溉处理的任务。通常情况下,将喷灌技术运用到那些大中型的农田过程中,应该紧密结合农田具体的状况完成灌溉作业任务。鉴于此,在实际的灌溉过程中,作业人员需要利用喷灌设备,开展农田的灌溉施工,有助于达到提高整体灌溉作业效率的目的,充分发挥出自动化作业的优势与作用。

4 节水灌溉水利工程施工技术的应用策略

4.1 做好水源井工程施工处理

在水利工程节水灌溉施工的过程中,需要做好水源井工程施工处理。在此环节当中,涵盖了井房、水源井的构建。(1) 构建水源井的过程中,施工人员应该结合现场的地质条件与环境状况,深入调查周围水源的具体位置。(2) 进行水源井施工作业时,包括了不同部分的砼浇筑施工。对砼第一部分进行浇筑施工的过程中,需要选择在刃脚的位置,利用土胎膜法进行施工作业,方便组装模具。通常来说,可以在水源井的位置,采用多层放置的方式,做好填土处理,结合所设计的刃脚尺寸,把防水油毡放置到底座的一侧,并且把砼倒入底座中。在土胎膜的挖除时间方面,则需要参考砼样品的情况,科学加以设置,一般情况下,当砼强度达到85%时。可以避免出现损坏刃脚的现象。而且需要在各个接头的顶部位置安装1个凸接头,有效规避水渗入到施工缝中。进行砼浇筑施工作业的过程中,可以把木板条放到不同部分的内、外模具上面。由此可见,经过前文的阐述和分析以后,从中可以获悉,做好水源井工程施工处理可谓尤为关键,具有很大的研究意义与实践价值。

4.2 科学进行地下管网施工作业

进行地下管网施工作业的过程中,其一,施工人员应该结合相关设计规格,正确进行放线。其二,放线完毕以后,便可以开挖管道。此环节当中,施工人员需要严格控制管道的深度、宽度等情况,并且参考工程项目所处环境的气候条件因素。其三,具体进行施工作业时,需要确保管道具有一定的畅通性,正式施工之前,对管道中存在的杂物及时清理,使管道底部的水平度达到有关要求,有效规避产生漏水的情况。其四,实施弯道施工的过程中,应该使三通与弯头的质量得到有效的保障,一般将聚氯乙烯材质的三通和弯头作为首选。除此之外,进行粘接作业时,需要在管子的接头位置抹上粘合剂。

4.3 确保砼施工的合理性

基于增强节水灌溉工程施工建设效果的目的,应该做

好砼施工管理工作。正式进行施工作业以前,应该合理选用各种建筑材料,同时制定出科学、可行的施工策略,体现出一定的可行性。进行施工管理的过程中,砼搅拌处理作业非常必要,需要参考工程中的有关参数,有效确定工程材料的使用量和具体的应用方法,使搅拌处理之后的砼满足相关规定。开展砼浇筑作业时,可以参考浇筑仓号的长度、模板、砼的配料单、相关材料的尺寸等因素,经过仔细检查以后,把衬砌机设备移动到仓号以外,并且对相应的设计高程、坡比加以改进和校验。通过借助自卸车运输砼,能够确保砼的坍落度大约处于3~5cm的范围之内,要求砼的运输与卸料时间均不超过1h。当砼浇筑找平完毕以后,应该科学涂抹砼,如此,方便进行跟踪找平,从而完成跟踪化检测的任务。所以,确保砼施工的合理性显得尤为必要。

4.4 定期保养与维护相关节水设备

对节水灌溉技术进行运用的过程中,应该以定期的形式开展节水设备的保养与维护工作。借助此项措施,一方面,可以进一步延长相关节水设备的使用年限;另一方面,降低了节水设备的成本,有助于帮助广大农民增加经济收入,使水利工程中使用的节水设备功能可以正常发挥出来,体现出良好的功效。然而,结合目前节水设备运行的情况而言,具体进行应用时,容易发生管道漏水、渗水等方面的问题,进而产生浪费大量水资源的现象。因为漏水、渗水现象经常出现,导致漏水区域中发生了水土流失的情况,而且也影响到土壤肥力。鉴于此,有关施工人员需要采用定期的形式,有效落实水利工程中节水设备的后期保养与维护工作^[3]。

4.5 科学配置与利用水资源

对于我国而言,一些区域存在水资源供应不足的现象。所以,开展农田水利工程项目设计与施工时,应该深入掌握不同地区的水资源分布情况,并且明确该区域所栽种农作物的种类,科学配置与利用水资源,以便推动农业产业的可持续发展。具体进行节水灌溉水利工程施工建设时,参考所在地区的地理环境、水资源情况等。针对农田水利工程建设而言,应该与生态环境紧密融合到一起,真正达到二者的协同发展,实现双赢的效果。与此同时,梳理好生活用水与自然用水之间存在的关系,进行节水灌溉施工建设时,应该加强环境评估管理,如此,可以促进农业经济不断发展,达到保护水资源的目的。

4.6 加快高效节水灌溉示范工程项目的建设速度

通过加快高效节水灌溉示范工程项目的建设速度,能够带动水利工程项目建设的顺利进行。并且引入先进的节水用水思想。具体进行节水灌溉水利工程施工建设时,需要紧密结合此类工程具有的特征,确定灌溉过程中不同环节对应的节水指标,而且能够实现农田的分区与连接,有助于我国农业产业的可持续发展与进步,营造出一个更

好的自然环境,增加了经济收益,达到了保护生态环境的目的。鉴于此,建设高效节水灌溉工程项目的过程中,应该对其他区域的成功案例加以借鉴和参考,凭借以往的实践经验,确保农田灌溉工程施工建设的质量达到相关要求,有效推动了农业产业发展的进场。

4.7 紧密结合具体的发展状况,合理选用节水灌溉技术

为了增强节水灌溉技术的实际应用效果,需要有效落实相关规划管理工作,将其作为重中之重。进行节水灌溉水利工程施工作业时,应该满足因地制宜的要求。基于可持续发展观下,科学分析并探究相关问题,以便编制出有效的决策方案。与此同时,合理选用节水灌溉技术,如此,能够充分发挥出此项技术的良好功效与作用,完成推广和应用的任务。针对该项技术而言,主要和经济的不断增长情况密切相关。如果节水灌溉技术尚未发挥出良好的功效,久而久之,广大农户将会逐渐失去信心,严重妨碍到该项技术的宣传与推广。鉴于此,具体进行运用的过程中,应该定期开展更新与优化工作,在联系具体发展状况的基础上,还需要参考其他方面的影响因素,从而编制出合理的节水灌溉技术应用策略,达到不同区域农业发展的需要,凸显出节水灌溉技术的价值和作用。

5 结束语

综上所述,农业节水灌溉工程项目建设与农业的可持续发展密切相关。以处理水资源的供需矛盾作为主要的目的,应该强化农业节水灌溉工程建设管理。一方面,应该降低水资源浪费现象的发生几率,实现对水资源的高效运用;另一方面,加大对新型技术的运用力度,从而获得更多的经济收益。结合当前水资源紧缺的情况,严重阻碍到经济的飞速发展。通过借助用水灌溉系统,能够使农业生产的方式逐渐转变,带动农业的发展进程。

【参考文献】

- [1]刘国君,王思涵,李艳艳.节水灌溉水利工程施工技术分析[J].农业科技与信息,2021(12):2.
 - [2]宋昌林,张明良,孙立冬.节水灌溉水利工程施工技术分析[J].科技经济导刊,2020,710(12):83-83.
 - [3]宋帅,陈旭阳,赵新宇,孙海英.节水灌溉水利工程施工技术探析[J].现代物业:中旬刊,2021(4):1.
- 作者简介:谢四明(1983.12-)男,毕业院校:三峡大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:天门市水利水电勘测设计院,职务:设计三室室主任,职称级别:工程师;范明广(1985.7-)男,毕业院校:三峡大学,所学专业:水利水电工程,当前就职单位:天门市水利水电勘测设计院,职务:室主任,职称级别:工程师;朱灯灯(1987.10-)男,毕业院校:三峡大学,所学专业:水利水电建筑工程,当前就职单位:天门市水利水电工程质量监督站,职务:副科长,职称级别:工程师。