

高效节水灌溉技术在农田水利工程中应用

刘 洁

北京华昊水利水电工程有限责任公司 北京 101500

摘要:近年来,随着农业发展速度的不断加快,农业用水紧张的问题更加地突出,为了缓解水资源紧缺的问题,就需要合理地控制灌溉用水,避免水资源的浪费。而随着农业用水问题的突出,高效节水灌溉技术也逐渐在我国农田水利工程中得到了应用。这一技术的应用,有效地提高了水资源的利用率,同时还能实现对水资源的合理配置。但是,在应用中也存在着一定的不足,这就需要加强对高效节水灌溉技术的深入研究。

关键词:高效节水灌溉技术;农田水利工程;应用研究

一、高效节水灌溉技术的相关概述

所谓高效节水灌溉技术,简单来说,就是指在对农作物进行灌溉的过程中,结合当地的水文情况,科学合理地使用水资源进行灌溉,其目的是提高灌溉的效果并做到节约水资源,从而保证农业生产的效益。目前,常见的高效节水灌溉技术主要有三种:喷灌技术、滴灌技术、低压管道灌溉技术。其中应用最为广泛的是喷灌技术,该技术在具体的应用中,不仅可以实现节省水资源的目的,还能减少劳动力的投入,所以在农田水利工程中有广泛的应用。

二、高效节水灌溉技术的重要作用

1. 提高减灾工作效率以及农业收益

近年来,我国经济发展水平确实有了很大幅度的提升,但是气候也更加地不稳定。多数地区的气候都出现了不规律的现象,同时自然灾害也频繁发生,比如干旱、冰雹天气的出现,给我国的农业发展带来了严重的影响。而通过积极应用高效节水灌溉技术,不仅可以较大程度地保护水资源,减少水资源的浪费,还能为减灾工作的顺利进行提供重要保证,从而提高减灾工作的效率。而减灾工作效率的提升,必然会促进农业收益的提升,同时也能提高水资源的利用率,降低用水的成本,促进农业产量的稳定提升。

2. 提高水资源的利用率

整体来说,我国水资源紧缺问题是比较普遍的,对于某些地区来说,水资源紧缺情况尤其严重,如何提高水资源利用率一直是亟需解决的重点问题。而将高效节水灌溉技术应用在用水集中的农田水利灌溉上,不仅可以有效提高水资源的利用率,从一定程度上缓解水资源短缺的问题,同时还能提高节约水资源的意识。

3. 改善我国生态环境

我国国土面积较大,地理环境十分复杂,而且还存在着明显的气候差异,因此,不同地区对水资源的需求也存在着十分明显的差异。鉴于我国水资源短缺的基本情况,就更加需要积极应用高效节水灌溉技术,尤其是在干旱地区。通过使用高效节水灌溉技术,不仅可以缓解水资源不足的问题,

最重要的是还能在一定程度上改善我国的生态环境,对于推动我国生态环境的可持续发展有重要作用^[1]。

三、高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用现状

1. 推广力度低,推广范围小

高效节水灌溉工程的建设,需要有大量人力、物力和资金的支持。目前,我国逐渐加大了对高效节水灌溉技术的推广,但是受到地质地形的影响,加上研究力度不足,在推广中也受到了一定的影响,一般仅仅在试点进行,并没有真正地实现大规模的推广和覆盖,尤其在农村地区更是没有得到全面的普及,导致高效节水灌溉技术也难以在实践中得到有效的应用。

2. 设计规划不合理

实际上,高效节水灌溉工程也需要做好规划和设计,这是保证高效节水灌溉技术有效应用的重要基础和前提。但是在具体的规划设计工作中,由于相关工作人员过度重视理论资料,并没有深入到实地进行有效的勘察,导致没有充分地结合当地的地理条件等因素,这就导致工程的规划设计与实际出现了严重不符的情况。

3. 缺乏完善的监督机制

从目前高效节水灌溉技术的应用情况来看,缺乏完善的监督管理机制也是常见的问题,由于监督机制和管理机制的不完善,导致管理部门也出现了职责不明确的问题。再加上存在着重视工程建设、忽视管理情况的存在,直接影响了高效节水灌溉技术在农田水利工程的有效推广和应用^[2]。

4. 资金和技术存在不足

在农田水利工程的应用中,高效节水灌溉技术也存在着资金以及技术不足的问题,这就导致高效节水灌溉技术在升级、更新等方面存在问题,而且也无法有效地加强对相关操作进行的有效培训,直接影响了高效节水灌溉技术的推广和应用。

5. 缺乏衡量灌溉时间以及用水量的标准

目前,高效节水灌溉技术在农田水利工程中也有了一定应用,但是仍旧有部分地区在使用传统的渠道灌溉的方

式。而在应用灌溉技术的过程中,并没有对灌溉时间以及灌溉量进行合理的规划,往往都是按照种植经验来选择,这就导致难以发挥出高效节水灌溉技术的优势,甚至还会增加生产的成本。

四、高效节水灌溉技术的种类

1. 喷灌技术

喷灌技术在应用过程中主要是通过喷灌机等装置来实施大面积的灌溉。在应用喷灌技术的过程中,相关的操作人员需要结合具体的灌溉区域,合理调节机械设备的相关参数,实现了自动化技术与信息技术的结合,能够根据农作物的实际需求有效地进行自动化的灌溉。这项技术在操作方面十分简单,而且也易于管理,与传统的灌溉方式相比,应用喷灌技术能够节约 40% 左右的水资源,可以有效促进水资源利用率的提升。

2. 微灌技术

微灌技术一般被当作辅助灌溉技术来应用,在应用过程中往往会与喷灌、滴灌等技术结合使用。微灌技术的应用,可以满足不同农作物的用水需求,一般在大棚农作物的种植中有广泛应用,能够保证灌溉的科学性,还能借助小管道将肥料注入水中,让水和肥料直接作用在农作物的根部,在补足水分的同时,还能为农作物补充所需养分,不仅可以实现节约水资源的目的,还能避免水分的蒸发和流失。

3. 滴灌技术

传统的渠道灌溉技术在应用过程中,会有很大的水资源消耗,并不利于可持续发展,甚至还会造成水资源的浪费。而滴灌技术的应用,则可以有效提升水资源的利用率,在应用滴灌技术的过程中,仅仅需要将滴灌口与土壤进行连接,就能让水滴灌在农作物的根部,保证农作物可以直接吸收水分。而在具体应用中,需要结合农作物的实际用水需求,合理配置水资源,保证为农作物的生长提供充足的水分^[3]。

4. 低压管道灌溉技术

低压管道灌溉技术的应用优势就是能够借助低压管道,将水资源直接输送到田间。可以减少运输途中的渗透情况,能够避免水资源的浪费,而且还能切断水与外界的联系,减少了水资源的蒸发,同时还能节省土地资源,增加耕地面积。

五、高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用

1. 加强节水技术的推广力度

为了保证高效节水灌溉技术能够在农田水利工程中得到有效的应用,需要积极加大节水技术的推广力度,让广大的人民群众能够深刻地认识到节水灌溉技术的优点。同时,通过对保护水资源重要性的宣传,帮助广大农民结合实际情况科学合理地选择节水灌溉技术,提高节水灌溉技术的应用效率,提高水资源的利用率,促进农作物产量的提升。国家相关部门应该积极加强高效节水灌溉技术的推广,比如积极

开展节水灌溉技术的讲座,邀请专家为农民详细地讲解节水灌溉技术的优势以及具体的使用方法,提高农民对节水灌溉技术的信任度。针对农民资金不足、无法购置灌溉设施的情况,国家也应该积极出台政策,加强资金上的扶持,保证节水灌溉技术能够在实际中得到有效的应用。

2. 结合农田面积,合理应用高效节水灌溉技术

为了有效发挥出节水灌溉技术的优势和效果,在实际的应用过程中,还需要结合农田的面积、农作物的种类以及对用水的需求等因素,来合理地使用高效节水灌溉技术,并适当控制灌溉量。这就需要积极开展实际的调研工作,明确农田的面积大小以及农作物的种类和用水需求,并在此基础上,选择合适的节水灌溉技术,保证灌溉的均匀性,改善灌溉的效果。

3. 合理配置水资源

我国水资源的基本特点就是分布不均匀,在农田灌溉的过程中,需要对水资源进行合理配置。只有科学合理分配水资源,才能够保证水资源的利用率。所以在具体的工作中,就需要结合当地的农业发展规划,因地制宜地设计用水的方案,并制定完善的用水保障制度,保证节水灌溉技术能够得到有效的应用,从而不断地扩大节水灌溉技术的应用范围^[4]。

4. 建立信息化的管理系统

在应用高效节水灌溉技术的过程中,还需要加强信息技术的应用。建立完善的信息管理系统,保证能够及时收集相关的灌溉数据,同时加强对灌溉情况的监督,可以保证节水灌溉技术能够得到有效的落实,从而提高节水灌溉技术的应用效果。

结束语

综上所述,农业的不断发展,使得我国用水紧缺的问题更加地突出。只有积极加强高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用,才能缓解农业用水紧缺的问题,同时还能提高水资源的利用率,对于推动我国农业的长远发展也有重要作用。

参考文献

- [1] 阿不都外力·艾乃吐拉. 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究 [J]. 地下水, 2020, 42(1): 102-103+118.
- [2] 邸艳平. 节水灌溉技术在农田水利工程中的应用 [J]. 南方农机, 2021, 52(2): 75-76.
- [3] 焦智会. 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究 [J]. 现代农业研究, 2019(2): 100-102.
- [4] 乔秀梅, 陈宇, 牟善军. 高效节水灌溉技术在农田水利工程中的应用研究 [J]. 科学与财富, 2019, (33): 315.