农田水利灌溉设计和节水管理措施

郑艳丽

新疆伊犁州水利电力勘测设计研究院

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2674

[摘要] 随着我国经济的飞速发展,我国的农业水平也有了较大的提升,灌溉工作作为农业发展的重要基础工程,其设计工作和节水管理对于节约我国的农田灌溉用水、促进我国的农业可持续发展方面都意义重大。基于此,下文就农田水利灌溉节水设计的重要性和设计标准、我国农田水利灌溉工作中的问题以及节水管理措施方面做了简单讨论,希望对强化我国的农田水利灌溉设计工作,深化节水管理效益等方面有所启示。

[关键词] 农田水利; 灌溉设计; 问题; 节水管理

引言

水资源是我国农业发展过程中不可缺少的自然资源,但是,就我国目前的水资源利用现状来看,水资源的浪费和污染现象逐渐加重,使得部分地区的农作物灌溉用水无法得到保障,在一定程度上也限制了我国的农业发展。因此,加强农田水利灌溉设计和节水管理就显得尤为重要。我国政府和相关水利工程企业应该明确农田水利灌溉设计工作的重要性和设计标准,进而以当前我国的农田灌溉工作中的问题为基点,研究相关的优化设计措施和节水管理措施,促进我国农业的稳定发展。

1 农田水利灌溉节水设计的重要性和设计标准

1.1 农田水利灌溉节水设计工作的重要性

目前,农田水利灌溉工程在我国较为常见,但是,在实际的设计工作中,由于对工程的节水性考虑不够,故而在农田灌溉过程中很容易出现水资源的浪费情况,这个时候,农田水利节水工程的设计就应运而生,其和普通的农田水利灌溉工程的设计相比较,在节水功能方面具有较大的优势。

我国虽然水资源总量在世界排水上名列前茅,但是,由于我国地域辽阔,人口也相对较多,因此,人均水资源占有量极少。另外,我国在水资源的分布上也及其不均匀,使得新疆维吾尔自治区一些地区,水资源匮乏的情况也更为突出,在很大程度上也阻碍了这些地区的农业发展。故而,加强农田水利灌溉工程的节水设计就显得尤为重要,其后的施工工作也需要以此为基础。另外,农田水利灌溉设计工作的水平还直接影响着农田水利工程的节水性和合理性,只有不断提高工程设计水平,方能充分发挥农田水利灌溉工作的作用,为我国农业的发展保驾护航。

1.2 农田水利灌溉设计工作的设计标准

1.2.1 需要满足实际的灌溉要求

农田水利灌溉设计工作需要满足实际的农田灌溉要求,保证农业的稳定发展。因此,设计人员在实际的工程设计过程中,需要在雨季进行降雨储存,从而保证当地的农田灌溉用水充足。

1.2.2 满足抗旱要求

我国地域辽阔,不同地区的地理条件和气候条件也较为复杂,因此,部分地区在特点的时间段内就会出现旱季以及雨季两种较为极端的天气,虽然在雨季不需要担心农田的灌溉问题,但是,在旱季,农田灌溉用水相对缺乏,严重时还会导致农业生产工作无法正常进行。因此,农田水利灌溉设计工作还需要满足抗旱要求,重视储水工作,从而满足旱季的农田灌溉要求^[1]。

2 我国农田水利灌溉工作中的问题

2.1 水利灌溉管理体系有待完善

现阶段,我国在农田水利灌溉工作中,存在的最主要的问题就是水利灌溉管理体系还有待完善。水利工程管理系统主要指的是组织结构和组织

组成,二者结合形成科学的水利灌溉管理体系,完善的管理体系也是农田水利灌溉工作的需求,对于促进我国的农业发展等方面意义重大。但是,如何建立完善的农业灌溉管理体系是我国农业建设最重要也是最大的难题。另外,我国在水利灌溉管理体系的内容上,有很多管理内容的操作性还有待提高,在一些细节问题上还有待完善,例如,水库建设量、灌溉渠道、灌溉效率缺乏足够重视等,这些都是导致我国农田水利灌溉管理体系不完善的重要原因。

2.2 农业灌溉设施较为落后且管理不完善

我国的很多地区在农田水利灌溉工作上,所使用的农业设施都较为落后,且对于设施的管理也不够完善,进而导致管理工作的水平不高。具体表现为:第一,当前,我国的很多地区在农田灌溉工作中,仍然采取的是以自流灌溉为主要农业灌溉方式,这种灌溉方式虽然也可以取得一定的效果,但是在使用过程中很容易造成水资源的浪费,灌溉效率较低;第二,农业劳动者在进行农业生产时,大量的挖掘农田会导致水土流失,严重时还会导致水稻上的沿水溢出,流入到不需要灌溉的农田中,对于农作物的正常生长造成影响;第三,部分农户对于灌溉设施的使用不熟练,在灌溉过程中灌溉面积不够均匀也会对农作物的产量造成影响;第四,随着我国农业的发展,政府对于农田水利灌溉的重视度也越来越高,但是其侧重点通常都在农田水利灌溉工程建设上,对于管理工作的重视还有待提高,使得很多灌溉设备都没有投入到实际的农业生产中,尤其是对于较为偏远的地区来讲,其农业生产效率更低,灌溉问题也较多。

2.3 农田水利项目建设的创新性不够

要想最大限度地提升农田灌溉的质量与效率,还需要进行农田水利项目建设的创新,但是,我国很多地区在农田水利项目建设过程中,创新性都还有待提高。具体表现为:我国的很多地区在农田灌溉工作中,所采取的灌溉方式还是较为传统的方式,在灌溉效率上较低,且存在较为严重的水资源浪费情况。且这些地区通常情况下都没有完善的农业灌溉设施,缺乏和具有先进农业设施的地域之间的农业交流,导致新时期下先进的农业灌溉设备不能在农田灌溉中发挥最大的作用,最终对我国的农业生产造成影响。

3 农田水利灌溉的节水管理措施

3.1 应用先进的节水灌溉技术

3.1.1 喷灌技术与管灌技术

喷灌技术在实际使用的过程中主要采用的是部分喷灌设备,内压后用雾状喷洒作物,如图1所示,因此,通常情况下,喷灌技术都更适合大规模农作物的灌溉,如大面积灌溉蔬菜地农田等;管灌技术则指的是合理利用电能对农田进行均匀灌溉,在很大程度上可以减少水资源的浪费,提高水资源的利用率,适合在缺水或干旱地区进行应用。

图1 喷灌技术

3.1.2 微喷灌技术

微喷灌技术指的是利用低压管道通过低压管道形成小水滴对农田进行渗透和灌溉,在实际应用的过程中是以土壤为介质为农作物提供日常水量。通常情况下,微喷灌技术主要应用于果园、温室蔬菜等耗水量较大的农田灌溉工作中,可以有效减少水资源的浪费,并满足农作物大量用水的需要。另外,微喷灌技术还可以根据农作物的需要增加水中的一些营养物质,调整水溶液的配比,从而改变作物的生长周期,获得较好的经济效益^[2]。

3.1.3 水渠防渗灌溉技术

图2 水渠防渗灌溉技术

水渠防渗灌溉技术指的是合理利用管道,采用合适的防水材料,进而

有效提高水资源的利用率,减少水量的渗漏损失,如图2所示。另外,水渠防渗灌溉技术在实际应用的过程中,还可以综合利用塑料薄膜、沥青面层等各类防渗材料的作用,提高农田水利灌溉工程的整体防渗性能。

3.2 加大监管和节水宣传力度

我国政府和相关部门要加大对农田水利灌溉工程的监管力度和节水宣传力度,并安排专门的技术人员进行工作指导和管理,提高施工团队的建设水平,进而提高建设质量和建设效率。为此,第一,相关企业要制定明确的管理制度,从而提高施工人员和管理人员的工作积极性。另外,在施工团队的选择上,企业要加强控制,保证施工团队的整体施工水平;第二,相关企业要加强节水宣传力度,让基层农民认识到发展节水农业的重要性,从而在实际的农田灌溉过程中,注意采取节水措施,实现水资源的最大化利用。具体的宣传方法有:组织节水宣传教育培训班、联合村委会或居委会等组织进行教育工作、定期的组织节水知识比赛等,不断提高基层农民的节水意识,促进我国节水农业的发展。

3.3 采取综合分析,对点治理的方法

第一,企业在进行农田水利灌溉的节水设计时,设计人员需要综合考虑当地的经济发展和用水情况,并结合当地的土壤资源和农田水路规划进行节水设计;第二,企业在实际的工程设计和规划过程中,应该以自流灌溉为主,然后再结合地形进行灌溉区域的整改。对于地势较低的地区,企业要修建合理的排水装饰,而对于地势较为复杂的地区,企业则需要采取小片灌溉的方式,进而实现水资源的最优化利用,促进我国农田灌溉的发展;第三,企业还需要加强对不同地质的分析,根据土壤类型的不同采取合适的灌溉措施,充分发挥各个灌溉技术的优点,提高灌溉水平。例如,如果土壤性质为红壤,则证明当地的降水十分丰富,且土壤中的铝氧化物也较为丰富,在这种情况下,设计人员要结合土壤的酸碱度,在滴灌过程中加入一定的碱性物质,促进农作物的生长^[3]。

4 结束语

综上所述,我国在农田水利灌溉工作中还存在着较多的问题,因此,我国水利企业和农业企业应该加强对农田水利灌溉设计和节水管理工作的重视,采取有效的节水灌溉措施,提高农田灌溉效率,进而避免水资源的浪费情况,促进我国农业经济的发展。

[参考文献]

- [1] 李小伟.农田水利工程中节水灌溉技术的运用[J].农家参谋,2018(8):55.
- [2] 李玉才.农田水利节水灌溉存在的问题及对策[J].农业科技与信息,2019(10):19.
- [3] 韩宗兴.小型农田水利节水灌溉现状及措施[J].乡村科技,2017(14):96.