

农田水利灌溉工程规划设计与灌溉技术的有效性探究

李殿雄 高尚 房芮初 李腾文

河北省石津灌区事务中心

DOI:10.32629/ems.v2i4.1600

[摘要] 农田水利建设关乎农业的生产发展,是农业的基础,水利工程的建设能够为农业发展提供稳定的水源供给,促进农作物的高产。本文对农田水利工程规划与灌溉技术进行简单的分析。

[关键词] 农田;水利灌溉工程;规划;灌溉技术

中图分类号: F416.9 **文献标识码:** A

1 农田水利灌溉工程概述

1.1 农田水利灌溉工程规划定义

农田水利灌溉工程规划就是根据农田灌溉具体任务的要求,根据当地的实际自然地理情况、区域经济发展状况以及整体规划对农田水利工程进行具体的规划,确定各种水利灌溉设施的建设,明确水利灌溉工程的标准,确保相应的等级,以此推动农田水利灌溉工程的科学调度与合理布局。

1.2 农田水利灌溉工程规划内容

对于农田水利灌溉工程来说,是一个庞大的系统,涵盖的内容十分广泛,对于该工程的规划较为复杂,要包括灌溉泵站规划、灌溉工程设计参数、蓄水设计以及供电设计等等,只有上述等内容的科学合理布局设计,才能够推动整体的协调配合,发挥农田水利灌溉工程的作用。

2 农田水利灌溉工程的研讨规划

2.1 设计水利灌溉的标准

我国国土面积广阔,但大多属于季风性气候,因此在雨季时河流的径流量会产生一定的变化,这就水利灌溉工程的建设结合实际的情况进行合理的规划。农田水利灌溉工程设计中,首先要结合当地的基本情况开展规划工作,由于我国农田灌溉用水多是使用地表水进行,因此对于灌溉标准的设计需要关注到灌溉水源能够保障实际的生产需求。对于灌溉工程的规划和设计,一般需要考虑两个指标,一是抗旱天数,就是指在持续没有降雨的情况下,依托于灌溉设施的供水能力能够作物用水要求的天数。另一个是灌溉设计保障率,在设计中一般需要重点关注,需要考虑本地的作物种类与水源情况。通常情况下我们用P来表示灌溉设计保证率,如果P值偏小,该地区需要考虑抗旱农作物,如果P值偏大,则可以种植水稻等用水量大的作物。

2.2 设计取水方法

对于灌溉水源的取水设计,设计人员需要根据当地的情况来开展,这也是整个水利灌溉设计中最为重要的一个方面。目前我国常用的两种农田灌溉水源类型为提水取水灌溉和自流取水灌溉。对于工程的设计与规划需要建立在确定好取水方式之后。目前,大多数生产生活用水都是合理,因此取水方式可以优先选择自流取水灌溉的方式。有坝取水和无坝取水这是自流取水灌溉的两种形式。无坝取水需要设计成有建闸,目的是对于汛期河流的流量进行合理的调节,保护农田和灌溉渠道,避免洪涝灾害等。对于有坝取水,一般会将坝建立在哈六基础之上,目的是确保自流灌溉,同时增高河流的水位。有坝取水所需的工程施工投资比较多,但该方式能够有效地规避很多问题,诸如因地势和其他条件带来的水位低等问题。

2.3 设计灌溉渠道分布的原则

农田水利灌溉工程的设计和建设离不开对灌溉渠道分布设计的工作,在对灌溉渠道进行设计的过程中,需要考虑多重因素,其中既包括自然环境如山、水、林、田等,又包括本体土地资源的整改、工程规划以及经济社会发展情况等等,水利灌溉工程需要对上述因素进行兼顾,促进灌溉渠道合理设计和分布。此外,还需要综合考虑各方对水的需求情况,对于灌溉渠道用水一般需要考虑以下几个原则,首先安全第一原则,无论是灌溉渠道的使用安全还是人工修建安全,都需要重点考虑。对于灌溉渠道的设计规划,要避免采取一些深挖方、高填峰等施工方式,尽量避免险要地势。对于山地丘陵地貌,要避免在河岸和溪边布置渠道。其次,要加强自流灌溉的应用,要充分利用当地地势优势,在地势高的地区设计灌溉渠道,在地势低的地区设置排水沟。再次,要坚持综合使用原则,对于平原地区,要尽量选用地表水与地下水综合使用的灌溉模式,对于山地丘陵地区,可以考虑多方面运营,以实现

一水多用。

3 灌溉技术的分类

3.1 喷灌技术与管灌技术

喷灌技术主要是通过对内部施压后利用一些喷灌设备将水以水雾状的形式喷洒到农作物上面,以达到给农作物补充水分的目的,同时还能够节约用水。喷灌技术一般适用于大范围的植物灌溉,例如对蔬菜地农田的大面积灌溉等。管灌技术主要是通过对电能的合理利用来实现均匀灌溉,该方式能够有效地降低水资源的浪费,不断提升水资源的利用效率,比较适合于一些干旱地区、缺水地区。

3.2 微喷灌技术

利用低压管道以一个较大的流速形成小水滴进行渗透灌溉的方式被称为微喷灌技术。该技术将土壤作为介质来为农作物提供水源,一般用于蔬菜大棚、果园大棚等用水量较大的地区。使用该技术,不仅能够达到节约水资源的重要作用,还能够对农作物大量用水的需求进行满足。通过根据农作物对营养的需求在微喷灌水源中加入一些营养物质,将其溶解在水中,能够改变农作物的生长周期,从而提升经济效益。

3.3 水渠防渗灌溉技术

通过合理利用灌溉,采用合理的防水材料以减少因渗透流失导致的水资源浪费,该方式被称为水渠防渗灌溉技术。应用该技术能够有效地提升水资源的利用效率。该技术一般应用塑料播磨以及沥青敷面等多种类型的防渗材料,有效地突破了技术的狭隘,推动整体防渗性能的提升。

4 优化农田水利工程规划设计与灌溉技术的主要措施

作为农业生产正常运行的一个重要的保障,水利工程的出现为农业发展提供了重要的动力,实现了对水资源的节约利用。为此,需要在农业生产过程中采取科学合理的手段推动灌溉工作的有效开展,通过合理利用灌溉技术、加强管理,不断优化农田水利工程规划设计与灌溉技术。

4.1 加强资金支持

为了更好地促进农业的发展,推动农田水利工程建设,提升管理技术,政府相关部门应当加强资金方面的支持,通过财政专项拨款、地方性政策支持以及金融机构贷款等方式来不断地加大对水利设施的投入。中央一级政府要做好政策导向,地方政府要推动政策和措施的落实,坚持统筹兼顾、投以规划,要因地制宜采取科学的政策和措施进行安排和部署,不断提升农田水利的抗洪减灾能力,实现从政策层面落实相关促使。

4.2 小微水利工程尽快落实

为了更好地促进农业的生产发展,在经济建设过程中要加强对农田水利工程的支持,积极落实水土保持政策,加强对水土流失项目的整治,构建宜居环境。要积极推动小流域清洁建设,关注农村谁点的兼容性,积极推动水利灌溉改革工作,提升农田水利灌溉工程的有效性,力争实现高质量、高效的农田灌溉水平。要积极构建完善的农田整体灌溉系统,不断推动配套设施的完善,提升农田灌溉工程的使用效率,推动具体利民政策的落实。对于农田水利灌溉工程的规划设计和灌溉技术的发展,要切实解决最后 1KM 的问题,对田间工程的建设要加大建设力度,要积极构建小型水利工程,推动小型支流集中连片,进而推动整体水利工程的建设和发展。

4.3 因地制宜采取有效地灌溉方法

在水利灌溉工程的设计和发展过程中,要结合实际情况,真正做到因地制宜,满足农田实际需要。我国国土辽阔,南北和东西之间在气候、降水等方面都存在着较大的差异,不同地区农作物的生长情况不同,正是地理位置和气候因素的不同,对于灌溉的需求也不尽相同,同时一些地区地理环境十分脆弱,这也要求我们在对农田水利灌溉工程进行完善的过程中要避免对生态环境的破坏。在实际的设计工作中,要加强对地形、地势等的关注,依托于地形高度差来建设农田水利灌溉工程,积极推动多元化发展,发挥创新精神,加强优质水利工程建设,择优筛选先进的水利建设工程技术。对于地势高的地方要积极建设取水建筑,对于地势较低的地方则可以利用渠道进行建设。对于一些容易囤水的地方,则可以修建排水沟,积极推动自流灌溉,实现节约资源的目的,也可以加强对挖渠、修坝以及填方等形式的利用,从而减少对土壤的二次伤害。

5 总结

粮食安全始终是我国重点关注的工作,因此近年来对农业的重视程度正在不断的增加,在这个过程中农田水利灌溉技术也得到了快速的发展,农田水利灌溉工程的发展和建设对农业来说是一个重要的惠民政策,要切实做好农田水利灌溉工程的规划,不断提高灌溉技术水平,促进农业的快速发展,不断提升农业的质量。

【参考文献】

[1]王亚婷,王玉斌.浅谈小型农田水利工程规划设计存在的问题及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2017(22):192-193.

[2]杨怀值.农田水利工程规划设计存在的问题及注意事项[J].工程技术(全文版),2016(6):192.

[3]赵静.关于农田水利灌溉工程规划设计与灌溉技术的核心分析[J].河南水利与南水北调,2016(7):26-27.