

农田水利工程规划设计与灌溉技术分析

谢菊

连云港市农业资源开发评审中心

[摘要]中国自古以来以农业大国著称,中国作为具有十几亿人口的人口大国,农作物的收成直接影响着人们的正常生活。随着社会的发展与科技的进步,我国农田水利建设工程也逐渐完善,面对农业旱涝灾害时的抵御能力不断增强,从而促使我国农作物的收成日益增多。本文以水利灌溉情况为出发点,对水利灌溉工程的设计与技术进行分析探讨,并对结论进行分析总结。

[关键词]农田水利;工程规划设计;灌溉技术分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2020.02.089

农业是与人们的日常生活息息相关的第一产业。农业的发展与农田的水利工程建设具有一定的关系,因此这就要求根据目前的农业现状对灌溉技术进行更新改善^[1]。面对目前水资源匮乏的现象,发展节水灌溉势在必行。为了尽快解决我国“三农”问题,同时发展社会主义新农村的重要举措,是不断改善我国农田水利灌溉技术工程,大力发展节水农业。但是我国就水利灌溉技术而言,缺乏一定的先进经验,需要引进先进的国外技术,同时对其进行学习及借鉴。本文从水利灌溉工程的规划设计出发,并对农田灌溉技术的应用进行分析探讨。

一、农田水利工程概况与主要设计方法

(一) 农田水利工程概况

休整土地、改良盐碱地带、田间灌溉、扩大有效面积、修筑道路和退耕还林等等是农田水利的主要整修内容,相关工作人员需要提高其自身技术,明确当地的水利条件以及整修方法,通过蓄水以及调水等各种具体措施保证水资源的合理分布,推动农业的发展,为其创造优质的条件,满足社会农业的发展需求,提高农业的发展水平^[2]。

(二) 规划设计标准及原则

我国农田灌溉的主要方式为浇灌,不但会导致水资源的浪费,同时对地表水的需求量较大。结合我国农业水利发展情况,灌溉技术规范设计标准的制定需要遵循因地制宜的原则,实现资源与环境的有机结合。进行灌溉规划设计时,需要认真考虑抗旱天数、灌溉保证率等因素,灌溉保证率主要根据各区域水源情况和农作物类型来确定,抗旱天数需要结合具体情况进行计算。

灌溉渠规划设计阶段,需要结合当地经济发展情况与农业经济效益进行充分考虑,认真分析土地资源与农田水路规划,统计综合用水情况,保证灌溉渠规划的科学性与合理性,在规划设计阶段,需要满足下述几项设计原则。首先,以自流灌溉为主要灌溉形式,充分利用地形特点,将灌溉渠修建在地势较低区域;对于部分高地及洼地的灌溉来说,可

采用小片灌溉的方法,保证水资源的合理利用。其次还需要保证其安全性,避免发生施工事故,设计人员需要做到一水多用,不能仅局限于灌溉范围内,实现地表水与地下水的联合应用,提高整体灌溉效果。

(三) 水利灌溉工程的主要设计方法

水利灌溉工程的主要设计方法需要根据具体状况进行分析探讨,在进行水利灌溉工程的设计时,需要根据具体状况对农业区域进行合理设计。温带季风气候是我国主要气候类型,春夏多雨、秋冬少雨是温带季风气候的特点,因此在设计过程中注重相对应的河流的灌溉能力,对不同季节内的农田对水源的具体需求做出相应的改变,满足农田对水资源的需求,根据不同的指标来衡量灌溉技术的合理性。另外,水利灌溉工程需要依据一段时间内获得的水量与总水量进行对比分析,并根据结论对其进行综合评价^[3]。

二、节水灌溉技术的分类

(一) 喷灌技术与管灌技术

喷灌技术是利用喷灌设备在给予内部压力后,以雾状的形式喷洒农作物,这种形式的灌溉方式适合大面积的植物灌溉,譬如小麦、玉米、蔬菜等大面积的灌溉;就目前的灌溉技术而言,在电能的协助下,不仅节约了时间成本,还大大降低了其浪费程度,提高了水资源的利用率。管灌技术是利用低压管道来代替水渠的一种灌溉方式,此种灌溉方式可有效的减少水资源在传输过程中渗入地底的损失,能够降低水资源的浪费程度,提高水资源的利用率。因此喷灌技术与管灌技术适用于缺水或干旱区域。

(二) 微喷灌技术

微喷灌技术与喷灌技术有共同之处,但也有所不同。微喷灌技术同样是采取压力的方式对农作物进行灌溉,但是其是通过低压管道产生压力将较大流速的水资源形成小水滴,通过土壤为农作物提供水源补给。此项技术同样适用于大棚蔬菜、果园等区域,既可以满足农作物对水资源的需求,还可以节约水资源,另外,系技术还能满足农作物对营养物质

的需求,可以在水中按比例增加各类营养物质,满足农作物的需求,调整其生长周期,以获取更多的经济效益^[4]。

(三) 水渠防渗灌溉技术

水渠防渗灌溉技术是通过合理利用防水材料,用来减少水量的流失,节约水资源,提高水资源的利用率。就目前的防渗灌溉技术而言,大多将沥青敷面与塑料薄膜等多种防渗材料进行有效结合,在提高技术的同时实现综合整体性能的提升。

三、农田水利工程规划设计与灌溉技术中存在的问题

(一) 投入不足

目前,我国在农田水利工程建设的过程中的投入与发达国家相比仍存在不足。中央在2011年一号文件中指出土地水利建设的投资要占取土地出让收益的百分之十,但是就一些干旱少雨的地区而言,这些资金远远不足以解决其问题。最终成本收入不统一,甚至地方政府存在分歧,导致土地补助资金不能够及时到位。

(二) 节水意识低下

现阶段,各地大部分都修建了水利灌溉工程,因此致使当地人们认为当地的水资源相对充足,没有节约水源的必要,其积水意识低下的现象导致我国水利工程的使用率较低,对水利灌溉技术的推广也起到一定的阻碍作用。相关部门对水资源相对缺乏的意识不够到位,也没有发挥其自身作用,对于节水意识的宣传不到位,致使当地居民的节水意识低下,阻碍了节水型农业的发展^[5]。

(三) 缺乏完善的监督管理机制

灌溉工程运行的基本保证是建立相应的监督管理机制,但是就目前的管理机制而言,很多政府部门在修建节水工程后并没有安排具体人员对其进行维护管理,更没有完整的相关规定,导致水利工程的灌溉设备得不到正确的使用,相关工作人员技术不到位,得不到正确的指导,留下诸多事故隐患,后期还需投入大量的资金进行检测与维修。

四、优化农田水利工程规划设计与灌溉技术的主要措施

目前,水利工程是农业生产的主要保障之一,在水利工程规划建设的过程中若想实现其节约循环利用,就需采取科学合理的规划手段,保证灌溉技术作用的正常发挥,并建立相应的责任制度,维护灌溉技术渠道等后续工作。

(一) 加大专项拨款

可以利用一些公益性的渠道对水利建设进行资金的投入,同时仍要坚持政府的财政拨款加强建设。譬如,中央水利建设的投资金额高达2934亿元,但是地方投资高达4000亿

元。地方政府相比中央政府而言,其在水利建设工程管理期间可以做到因地制宜、统筹兼顾、标本兼治等等,将地方整治重点突出,全面安排部署,提高了水利工程建设的抗洪抗灾能力。

(二) 采取因地制宜的灌溉方法

在进行水利灌溉工程的设计过程中,就需采取因地制宜的政策,将水利灌溉工程与当地的水利条件相结合,综合考虑当地的自然环境及社会经济条件,在保证生态平衡的条件下满足当地农业灌溉的需求。另外,在进行水利灌溉工程建设的过程中,应合理的利用地形高度差,在高地势地区建设取水建筑,通过相应的渠道对低地势区域的农田进行灌溉;在爱产生积水的区域建立排水沟,减少水资源浪费的同时实现自流灌溉;另外,亦可以通过修坝、挖渠或者填方等等各种方式进行修渠灌溉,对土壤也是一种保护,防止出现二次伤害。

(三) 加大监管力度,定期宣传节水

相关工作部门应充分发挥其职责,加大其对水利工程的监管力度,不断提升相关工作人员的技术,进而实现对施工队伍整体建设水平的提升。在对队伍进行管理的同时需要制定完善的管理制度。施工工程队伍的选择对于水利工程建设来说十分重要,需要对其质量严格的把控,在面对突发状况时可以从容应对,进而保证水利工程项目的顺利完成,实现经济效益的提升。

结语

我国自古以来农业繁荣昌盛,但是由于人口基数相对较大,各项资源相对匮乏,因此这就要求我国开展节约型农业。农业对于人类的生存发展来说属于基础性产业,与人们的生活息息相关。在发展节约型农业的过程中,设计人员需要结合具体状况对其进行分析探讨,开启节水灌溉技术的推广,并大力发展节水型农业。本文就针对农田灌溉技术以及农田水利工程的设计入手,对现代农业的发展展开论述,希望为农田水利建设的研究提供一定的参考与建议。

参考文献

- [1]任文豪.农田水利工程规划设计与灌溉技术分析[J].南方农业,2019,13(20):175-176.
- [2]柴建业.农田水利工程规划设计与灌溉技术的分析[J].建筑工程技术与设计,2018(28):2199.
- [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.