

农田水利工程灌溉规划设计分析应用

周晓蕾*

陕西省水工程勘察规划研究院 陕西 西安 710000

摘要: 农业作为我国第一产业,为我国社会经济的发展起着重要的作用,农业的稳定关系到社会的安定团结,因此新时期农业作为我国国民经济的支柱与保障,受到了社会各界的广泛关注。在农业快速发展的额关键阶段,水资源是否充足、水利工程的规划与设计是否合理都关系到农业的快速良好健康发展,特别是农田的水利工程灌溉规划设计是否合理,决定着农业发展的速度、健康程度和效率。通过对农田水利工程灌溉相关概念的阐述,结合现下对农田水利工程灌溉规划设计的标准和原则等几个方面的内容,具体问题具体分析,为农田水利工程灌溉规划设计提供一些参考。

关键词: 农田水利;灌溉工程系统;规划设计

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5251-0311-12>

引言

农业是我国的基础产业,对于国民经济发展与国家稳定具有重要的作用。农田水利灌溉工程是农田用水的保障,对于保障农业用水,促进农田产量具有重要的意义。我国是农业大国,同时也是缺水大国,合理设计规划农田水利灌溉技术,提升水资源利用效率,能够有效缓解农业用水和水资源矛盾。但是从当前的农田水利灌溉工程规划来看,受到资金、技术、环境等多方面的原因,我国农田水利灌溉工程设计合理性不足,不利于农田水利灌溉,也造成了大量水资源浪费。因此需要结合农村用水需求,采用新技术与新方法,做好农田水利灌溉工程的规划设计,从而解决当前存在的问题,保障农业用水,保障农田产量。

1 农田水利工程及灌溉规划设计的必要性

农业作为我国重要的产业,做好农业基础设施建设。一方面,有利于农业生产迈向现代化,促进国家及地方经济发展,促进农民增产增收,这包括对农业实施科学规范的管理,使种植更加的规范和标准,并且对我国复杂多变的地理环境而言,农田水利工程不仅可以规避自然环境对农业生产的影响,还可以有效地利用自然资源改造自然资源,更好地服务于农业生产;另一方面,中国是水资源匮乏的国家,而农田灌溉又是耗水大户,能利用农田水利工程进行改造,实现省水节水,循环用水,是农田水利工程又一重大作用。

而农田灌溉是农田水利工程中的最下游项目,是衔接农田水利工程与农田之间其有效结合的环节,为此,其规划设计工作十分重要,关系到农田水利工程能否达到目标,实现利用价值。再者,农田水利工程灌溉规划设计标准不够统一,有一些先进的思路需要及时地进行总结,一些问题还需要解决,这需要不断地分析和研究,才能让农田水利工程更好地服务于农业生产^[1]。

2 农田水利工程灌溉规划设计标准

“春种一粒粟,秋收万颗子”,这是大自然的规律,想要丰收就必须遵循这种基本规律,同样的农田水利工程灌溉规划设计也必须遵循一定的规律,只有明确并把握好农田水利工程灌溉规划设计标准,才能提升灌溉效率,真正达到现代农业。俗话说,万变不离其宗,农田水利工程灌溉规划设计最根本的就在于灌溉,那么如何设计才能保证良好的灌溉效果,促使农田水利工程灌溉发挥更大的作用,提高单位时间内的灌溉效率,这将是农田水利工程灌溉规划设计研究的重点之一。在设计灌溉渠道时,有必要确保单位灌溉水量能够获得最大收益。换句话说,它可以提高单位面积的灌溉面积和灌溉效率。灌溉渠道的建设满足了时代的发展需求,考虑了防洪,排水,运输,水电,城市工业建设和居民用水,并在一定程度上考虑了干旱和洪水灾害。需要改进。

*通讯作者:周晓蕾,女,汉,1989.11,陕西西安,本科,中级工程师,研究方向:水利水电工程。

灌溉渠的设计应在保证灌区水资源可用的前提下,综合分析灌溉的效益,然后制定科学的灌溉渠设计措施。抗旱。农田抗旱是农田水利工程灌溉规划设计需要考虑的是良好的抗旱效果,这也是新时期对农业生产提出的新挑战,是对农田水利工程提出的新挑战。在我国历史上,出现过几次较为严重的旱灾,一旦遇到旱灾,就会对农业生长造成严重的影响,同时增加社会不安定的因素。粮食,是社会发展和稳定的根基,因此务必要保证重大旱灾面前保持灌溉有效性。在进行农田水利工程的灌溉规划设计时,必须要保证在干旱无雨的季节里,可以对农田进行连续最少80及以上天的灌溉。如果略少于这一期限,则可以通过修改等方式进行调整,如果远远低于这个数值,则说明农田水利工程灌溉规划设计存在一定的不足与缺陷,需要整体做出调整。当然,在我国一些地区,在进行农田水利工程灌溉规划设计时,已经采用了较为智能的方式,在雨量充足的季节将农业用水储存起来以备不时之需,对于备用的水量进行定期更换,确保农田水利工程灌溉规划抗旱性^[2]。

2.1 设计要结合当地实际情况

农田水利工程灌溉规划设计要考虑当地的实际情况,最大化利用当地的地形特点、水源特点,采取综合利用的方式,实现生活水、灌溉水、生态保护甚至水力发电综合一体进行建设,要充分考虑利用自然环境有选择地进行开发。要考虑可持续发展的因素,尽量减小对当地生态平衡的影响和破坏,充分发挥水利工程对农田灌溉的作用。

2.2 设计要做好有效地防护功能

农田水利工程灌溉的规划设计,其基本功能不仅是实现有效地灌溉功能,更要兼具对农田的保护功能,不能让自然灾害,如洪涝、雨水等对农田产生不利影响,再者对其本身的防护要做好,防止轻易遭到破坏。

3 农田灌溉设施的技术分析和规划说明

水是一切的源泉,是自然生存的先决条件。如何确保作物生长所需的供水是一个重要的问题。当前,自然界中可用的水资源极为匮乏,河流的流量也各不相同。为了确保有足够的农作物水资源,有必要依靠自然力量,合理分配水资源,开展农地水利工程。灌溉规划和农田水利工程的设计是确保工程顺利运行和项目效益的关键作用的重要步骤。要明确检查区域水资源管理项目的运行情况,进行必要的灌溉计划和设计,为区域选择科学合理的灌溉设计标准,明确项目的发展和完成情况,在此前提下,灌溉项应改善水资源。有计划和设计。利用对促进农业生产和促进社会发展非常重要。

4 农田水利灌溉工程规划设计

4.1 做好前期准备

结合农村地区的发展规划,加强农田水利灌溉工程的科学规划,在熟悉了解该地区的农田,综合考虑地形、水文相关资料的情况下,合理规划设计农田水利灌溉工程。首先,需要将农田水利灌溉工程纳入农村发展规划中,将农田水利灌溉工程与农村发展相结合,对农田面积进行评估,从而开展农田水利灌溉工程规划设计;其次,需要采用科学合理的方式,选择合适的施工工艺,既满足农田灌溉的需求,又能够符合经济效益;第三,需要运用地质勘测仪等设备,结合相关水文地质资料,完成档期环境的考察,结合资料信息,完成农田水利灌溉工程安排,做好组织施工;第四,重视环境效益,在综合考虑农田光改需求、经济发展需求的同时,做好河床管理,同时采用有效的方式加强水土流失防治管理,提升农田水利灌溉工程的环境效益^[3]。

4.2 采用有效地分类管理设计方案

农田水利工程灌溉规划设计要采取有效地分类管理措施,这是使其规划设计更加完整和科学的有效途径。而所谓的分类措施,就是在设计时要明确各板块的划分和功能特点,并采用有效地连接,形成整体。常见的有生态、隔离和应急三种功能板块。第一,生态功能的区域是农田水利工程的主要功能区域,即灌溉用地,通常规划有耕地、林地、绿化带、水系等,明确其功能区域,才好有效地进行规划设计;第二,隔离功能的区域是采取有效地措施,将不利于农作物生长的干扰因素排除在外,这包括人的因素和自然因素,例如,将公路与农田及水利工程采用绿带分隔开,防止人为破坏和干扰,将山口下冲地形建立坝体与下游农田及水利工程分隔开,防止洪涝灾害的影响;第三,应急功能的区域则是为保护人民生命财产安全的重要设施,必要时刻可以牺牲农田及灌溉体系的设施。

4.3 合理布置设施与设备

首先需要农田水利灌溉工程所采用的设备进行严格选择,确保设备与设施质量过关,能够适应农村环境,长期使用,减少后期设备维护成本。同时针对原有的水闸蓄水拦水能力进行优化,通过敞开式宽顶堰的方式,增加铁闸门的方式,从而提升农田水利灌溉工程的拦水效果,一方面改善老化设备,另一方面提升设备蓄水能力,优化农田水利灌溉功能。

4.4 加强节水技术的应用

农作物生长必须依赖水资源,而中国作为农业大国,农田用水消耗巨大,为此,农田水利工程灌溉规划设计加入有效地节水设计。第一,要明确水资源的不可再生性,就要提高节水设计的优先性,这就要求加大节水技术应用的投入,这包括利用自动化控制技术实现定时定量控制浇灌,节约用水量;采取长距离引渠灌溉,减少地下水的抽取;水体收集反向灌溉技术,实现循环用水。第二,农田水利灌溉要合理建造必然要深入每一块田地,每块田地由于地势差别必然存在着对水体资源的消耗不同,每块田地的大小同样对水体资源的需求总量不同,并且每种农作物的种类不同对水资源的需求同样存在差异,基于此,节水设施在深入农田的灌溉设施上要充分考虑每一个灌溉最小单元内对水体资源的消耗情况,采取在排水口上增加水量调节控制装置,这不仅起到了节水的有力措施,还对一些不耐水作物起到了一定的保护作用,同时也有利于针对性灌溉措施的实施。

5 结束语

农业作为我国的第一产业,也是我国经济发展的重要基础,更是维护社会稳定团结的基石,一旦动摇农业的根基,将产生难以估量的损失。因此,确保农田水利工程灌溉规划设计合理可行高效是保证农业顺利健康发展的重要因素之一。因此,在进行农田水利工程灌溉规划设计时,要把握好适度原则,掌握科学的方法,使其切实有用,促进农业的稳定发展。

参考文献:

- [1]罗茂泉.浅析农田水利工程规划设计与灌溉技术[J].智能城市,2020(14):166-167.
- [2]王晓娟.浅谈农田水利灌溉工程规划设计与灌溉技术[J].农业科技与信息,2020(12):88-89.
- [3]刘幸.新时期农田水利工程灌溉规划设计研究[J].农业开发与装备,2020(1):55+58.