

# 分析农村小型灌溉泵站设计难点及解决方法

杨路军

重庆市长寿区现代农业园区管理委员会

**摘要:**水利工程不仅是我国的重要经济产业,更是直接关系到百姓的生活水平,与人们的生活质量息息相关。当前农村地区大力发展农业经济产业,农田的健康生长需要灌溉工作,在这个背景下,农村发展充分的结合了水利工程的建设,通过建立小型的灌溉泵站,从而有效的进行水资源的管理和调配,解决农田用水的难题。但是在农村地区进行小型灌溉泵站设计的过程中,存在很多的问题,如建设的规模小,设计方面不符合农村地区实际情况等,应及时的根据问题进行研究。

**关键词:**农村地区;小型灌溉泵站设计;难点;解决方法

## 引言

当前人们生活水平的不断提高,带动了农产品的需求量加大,对于农村地区的建设提出了更多的要求。为了保证农产品产量和质量的提升,必须要解决农灌灌溉的难题,通过建设小型灌溉泵站,有效的进行引水,达到灌溉的目的。目前我国农村地区小型灌溉泵站的建设尚未完善,还有很多提升的空间。相关部门一定要认识到小型泵站建设的重要性,加强建设的力度,并提出切实可行的解决办法,避免因设计缺陷而造成的损失,带动农村地区的经济发展。

## 一、农村小型灌溉泵站设计难点

### (一) 进水部分与泵房设计存在问题

泵站主要具有进水的功能,能够有效地将水源引入。但是在当前农村地区在进行泵站设计的过程中,在进水处理上存在一些问题。当前农村进行小型灌溉泵站建设的时候,应当在靠近水源的位置,通常都是在附近的池塘,或者是附近的河流或者是水库,二者有明显的区别,池塘的水位变化情况较平稳,通常都是在雨水天气有一定的波动,在进行泵站建设的时候可以在池塘的周边进行选址。而河流等水位变化具有不确定性,随着干旱期和洪涝期而定,因此在设计的过程中必须要考虑防洪问题。但是,泵站建设的高低具有很大的争议,通常枯水期也是需要灌溉的重点时期,这个时候水位较低,在设备进水的时候受水泵吸程限制,不能有效的满足抽水的要求,但是如果建设的过高,就不能有效的抵御洪涝灾害,进水存在问题。

### (二) 设备自清洁能力弱

当前泵站建设过程中的设计方案也存在弊端。农村地区进行耕种活动的范围大,因此进行小型灌溉泵站的建设已经由来已久,但是当前,由于很多泵站的建设时间过长,同时泵站主要建设在外部空间,受到长时间的日晒雨淋,致使设备已经存在了不同程度的老化现象,但是在进行泵站设计的时候,没有有效的考虑到它的后续使用和修复,设备的自清洁能力低,导致了排灌水平降低。设备的老化导致了这个排灌系统得不到有效地保障,当农田需要灌溉的时候,出水量少甚至是不出水的现象频发,严重的影响了农耕的质量和产量,损害了农民的利益。但是农村地区经济力量薄弱,难以有闲置的资金进行设备的修复和更换,同时也难以引进专业的技术人才,不能对于农村内部的实际情况进行泵站的设计工作,导致了设计存在弊端。

### (三) 出水部分存在问题

在进行小型灌溉泵站设计时一定要优化出水设计工作,泵站的出水设计主要是由主出水管、出水池及出水渠道共同组成,从而对农田进行灌溉。但是当前在出水设计时存在一个很大的问

题,那就是难以有效的进行水流分配问题,也难以精准的引导出水方向。不同的农田所需要的灌溉量是不同的,通过一个出水管可以有效的控制出水量,但是当多个出水管连接在一起时,则难以控制每个水管的出水量,需要进行统一的灌溉。同时农田的远近距离对于出水量也有影响,有的农田距离泵站过远,渠底高程加大出池水流的调度难度,因此如何有效的进行独立输水功能的设计是一个难题。

## 二、农村小型灌溉泵站设计难点的解决方法

### (一) 加强进水部分设计

在进行进水部分设计的时候,一定要结合周边建设环境的实际情况,重点进行水位的预测,从而有效的进行防洪设计。首先,可以在水库或者是河流附近进行堤坝进行防洪,有效的控制水位,建设分基型泵房。通过在泵站前面建设堤坝,有效的增设的一道屏障,解决防洪问题。堤坝的建设应当满足相关的设计规定,同时建设的高度必须结合水位探测等情况制定,在堤坝内设置涵洞做好引水工作,保证泵站内部的蓄水量达标。同时还应当设置闸门,可以自用的进行防洪与引水。其次,可以建设干室型封闭式泵房挡水,使泵站的建设与水源起到隔离作用,建设的高度应当较高,避免低地段进水困难。

### (二) 提升自清洁作用

当前科学技术水平不断的推进,应当结合技术手段引进新型的自动化灌溉设备,当地政府一定要认识到农业发展的重要性,进行资金的投入,有效的进行设备的革新。新型的自动化灌溉设备具有自清洁功能,可以有效的通过外部的温度调节自身,避免设备出现损坏,同时内部具有智能化的控制系统,能够进行土壤中水分的探测,从而进行灌溉,保证了农田灌溉的高效性。

### (三) 合理规划水流出路

在进行设计的过程中,应当对于水流渠道进行重点研究,在不同的水流渠道建设孔口,注重使孔口的建设高度与相应的渠底高程保持一致。同时,不同的农作物、农耕地面积会造成需水量的不同,因此出水管道的粗细应当结合实际情况进行设计,需水量大的农田的出水管直径应当略大。同时,应当解决用水时间的难题,在进行多个农田的同时灌溉时,可以在出水池内部增设隔墙,通过对于闸门的调控有效的调节输水量。

## 三、结语

综上所述,当前农村地区的农业种植情况关系到千家万户的生活质量,更是我国现阶段的重点内容。因此,在这个背景下应当注重加强农村地区小型灌溉泵站的设计,根据当前的出水、进水和清洁设计中存在的问题重点的进行改善,购进新设备,有效的进行农田的灌溉工作,减少泵站运行过程中的故障问题,推动我国农村地区更好的发展。

## 参考文献

- [1]张鑫,张庆竹.农村小型灌溉泵站设计难点及解决方法解析[J].砖瓦世界,2019,(10):7.
- [2]吴先强.中小型机电灌溉泵站电气节能设计浅析[J].建筑技术与设计,2018,(34):3205.
- [3]胡杰.灌溉泵站工程施工导流设计的探讨[J].建筑工程技术与设计,2017,(16):2047-2047,2409.
- [4]李志勇,夏姝珺,陈丹.农村小型灌溉泵站设计难点及解决方法[J].水利科技与经济,2015,(9):61-63.