

浅谈土地整理项目中农田水利工程的设计技术

胡艳

丹东经纬数字化测绘有限公司

DOI:10.18282/hwr.v2i2.1152

摘要:农田水利在土地整理的项目中处在重中之重的地位,内容涵盖了水土保持、排水设施、灌溉系统、水源选择等,如何进行合理的设计对于提高整个土地整理的水平具有十分重要的意义。本文对土地整理中农田水利设计进行了思考和总结,以期完善农田水利设计,尽早实现旱涝保收、集中连片的高标准式农田。

关键词:农田水利;土地整理;设计

前言

土地整理是新型的对土地进行开发利用的途径,于20世纪末时进入我国,综合整理土地的结构、利用方式,有助于改良生产、生活环境以及生态过程,提高对土地的利用率。“十一五”期间,土地整理的概念第一次被提出,对于扩大耕地的有效面积,改善耕地质量、农业生产以及生态环境具有积极意义。随着对“三农”问题的关注不断增加,国家不断加大了对土地整理的投入,其中以农田水利设计所占的费用较高,说明了农田水利设计的重要性。

1 加强农田水利建设的重要意义

农田水利灌溉区建设与农业发展情况息息相关,直接关系到农民的收入水平。在现阶段,做好农田水利灌溉工作既有利于农业生产发展,也有利于水土资源的保持,是促进经济发展的重要条件。同时,加强农田水利工程建设,还能有效解决人畜饮水的问题,具有多方面的经济效益。

1.1 农田水利建设关系社会的稳定

小型农田水利设施是农业基础设施的重要组成部分,是保证粮食安全生产的重要农田基础设施建设之一,只有加强农业基础,开拓农村市场,才能支撑国民经济的快速增长;才能促进农业发展,农民富裕,农村稳定,才能保持整个社会的长期稳定。

1.2 农田水利建设关系国家粮食生产安全

当前我国水资源短缺的状况决定了农业用水不可能大幅增加,要稳定粮食生产能力,只能依靠提高灌溉水的利用率和水分生产率。同时现代农业对灌溉保证率、灌水方法与技术对灌溉的依赖性愈来愈强,而原有的技术和条件显然不能满足这一要求。因此,要提高粮食生产能力,必须加强农田水利等农业基础设施的建设。

1.3 农田水利建设关系农村经济持续健康发展

如果我国农业关乎着6亿人口的吃饭问题,可以说,农田水利基础设施是“基础的基础”。农业的可持续发展,生产成本的降低、效益的提高,以及综合竞争力的提升都离不开农业基础设施建设的加强。

2 设计标准

在进行土地整理项目中的农田水利灌排系统规划的过

程中,首先要有一个严格的设计标准。有些地区在进行规划工作的过程中,由于没有制定严格的标准,因此较多的环节出现了很大的问题,对于农田水利灌排系统而言,虽然是在农田当中进行,但现阶段的农田都是非常规范的,每一个环节都必须规范化的进行,这样才能保证农田的产量和质量。在设计标注方面,本文认为,设计灌溉工程时应首先确定灌溉设计保证率,如临夏州是以旱作物种植为主的干旱、半干旱地区,在水源有保障的情况下灌溉设计保证率一般取75%~80%,若水源保证率低于该值,则以水源保证率为参考取值。这样不仅在规划的过程中能够减少工作的时间,同时能够提高工作的效率,对农田整体的发展具有很大的积极影响。

3 小型农田水利工程规划设计的原则

3.1 实事求是。在设计建造小型农田水利工程时,应该充分考虑项目工程所在地的实际情况和经济发展水平。在设计时,要充分考虑到当地的地质和地形条件,制定合理的规划方案。

3.2 申报和建设,要讲实际,权轻重。在制定规划建设方案的时候,不能只搞形象工程而不顾农民群众的实际需求,要严格遵守“经济适用、经久耐用、利于环保”等原则,申报建设项目时,结合当地经济发展的实际需要,不可一窝蜂的上,以免给农民群众造成过重的经济负担。

3.3 认真做好农民群众的动员工作。小型农田水利工程建设的主要受益者是农民群众,农民群众也是小型农田水利工程的主体力量。建设小型农田水利工程前,要把农民群众的工作做通,调动起广大群众的积极性。

3.4 坚持筹资筹劳的多样性。根据国家财政投入及地方财力的可能和当地经济发展的实际需要,制定切实可行的规划建设目标。通过国家投资、地方积极筹资、社会广泛集资、银行贷款融资等方式,积极利用“一事一议”财政奖补政策,来缓解建设资金不足的现象。发动群众投资投劳时,必须坚持自愿、公开、量力而行的原则,切不可因为小型农田水利工程建设而对群众的生活造成不必要的负担。

4 灌溉渠道系统设计

4.1 输配水渠道系统输配水渠道系统通常分为干、支、

斗、农渠四级。在各级渠道上根据需要修建渠系建筑物,包括分水闸、节制闸、渡槽、跌水、陡坡、倒虹吸、桥梁、涵洞和量水建筑物等。各建筑物设计均要进行必要的水力计算和结构计算,结构断面较小时可适当简化。如在田间道设计桥梁、涵洞时,核算过水断面后可直接采用混凝土预制涵管,有利于节约工期和投资。

4.2 渠道断面设计灌溉渠道系统设计包括横断面和纵断面设计。灌溉渠道设计流量计算及断面设计采用《渠道防渗工程技术规范》的规定。断面尺寸确定后核对其平均流速,应满足不冲不淤要求。如临夏地区土地整理项目中干支渠流量较大时一般采用弧底梯形断面,灌溉渠道流量较小时均设计为U型断面。弧底梯形和U型断面优点是水流条件好,施工方便,运行安全可靠。

4.3 渠道防渗工程设计渠道防渗工程是节约用水、保护水土资源、提高水的利用效率的重要措施。设计应结合当地的自然条件、灌区规模、水资源丰缺情况以及社会、经济、生态环境等诸多因素综合评价,经论证确定,优选符合当地具体条件的防渗工程。防渗材料的运用应坚持因地制宜、就地取材、量力而行和符合生态环境保护的原则。可选用土料、卵石、塑膜材料、沥青混凝土、混凝土等材料。临夏地区土地整理项目中渠道干、支、斗渠大多采用混凝土预制块衬砌,其特点是结构轻巧,施工方便,在本地区许多水利工程中使用多年效果良好。农渠一般选用土料平面夯实,有条件时可采用混凝土预制块衬砌。

5 管道配水系统设计

5.1 灌溉管道系统组成及配置

从客观的角度来说,灌溉管道系统组成及配置是重要的部分,每一个环节都要严谨的对待。以目前的情况来看,在灌溉管道系统组成及配置方面,灌溉管道系统可根据地形、水源和用户用水情况,采用环状管网或树枝状管网。各用水单位应设置独立的配水口,配水口的位置、给水栓的型号和规格尺寸,必须与相应的灌溉方法和移动管道连接方式一致。由此可见,在将来的工作中,我们需要将灌溉管道系统组成及配置放在重点部分来对待,这样才能得到一个较为理想的效果。

5.2 灌溉管道系统设计

在进行土地整理项目中的农田水利灌排系统规划工作的时候,必须对灌溉管道系统设计进行一定的努力,值得注意的是,灌溉管道系统设计必须与实际的情况相结合。有些

地区在进行灌溉管道系统设计工作的时候,只是看到了其它地区的成就,但是没有顾忌到其它的方面。因此出现了很多的问题。灌溉管道系统设计必须与当地的实际情况相结合,这样才能在设计方面,达到一个较为理想的效果,而且管道转角不应小于 90° 。输水管道的强度可按下列负荷组合情况进行计算:填土和运输工具对放空管道的压力。

6 农田水利工程灌溉规划的保障

6.1 政府方面的保障

农田水利工程灌溉规划设计是一项涉及范围广、复杂、系统性强的工作,要想保证灌溉规划能够顺利实施,与政府的监督密切相关。因此,政府方面应给予相应的支持,如从监察局、水利局等部门抽出部分人员,组建一支检查小组,并进行不定期寻访,还可给予一些建议或帮助。

6.2 技术方面的保障

相关人员应紧密结合当地的经济、资源、土地现状及承受能力等因素进行综合考虑,然后选择合适的技术。技术的选择,应始终坚持“经济、实用”的原则,并在保证质量的前提下注重创新,为灌溉实施创造更好的条件。

6.3 资金方面的保障

灌溉计划的成功实施需要大笔的资金,而这部分资金应先向上级申请,并由群众与政府负责一部分。值得注意的是,实施之前,必须有一个较科学的资金使用计划,保证每一笔资金都用到实处,避免浪费。

7 结束语

本文对土地整理项目中的农田水利灌排系统规划进行了一定的讨论,从现有的成果来说,已经对广大的农民朋友产生了很大的积极影响。在前景方面,也是非常广阔的。对于未来的社会而言,土地整理项目中的农田水利灌排系统规划需要进一步的深化和加强才能得到理想的效果。值得注意的是,我国必须将每一个地区的优势良好的发挥出来,同时要结合国家的扶持政策才能有一个较大的成就。

参考文献:

- [1]刘嘉.土地开发整理中的农田水利设计探究[J].智慧城市,2017,3(09):197.
- [2]范天胜.探讨农田水利灌溉工程规划设计[J].河南水利与南水北调,2016,(01):34.
- [3]李风英.农田水利节水技术发展与技术要点研究[J].河南水利与南水北调,2017,45(07):22.