

简述提高农田水利灌溉质量的有效措施

张璐

内蒙古突泉县水利事业发展中心

DOI:10.12238/hwr.v7i7.4904

[摘要] 农田水利是一项基础设施,既能提高水资源使用率,又能发挥出蓄水防洪的作用,推动农村经济健康发展。对水利灌溉加强管理,一方面能增加农民群众的收入,降低农业生产成本,在明确的水费计收制度下,保障农民的合法利益;另一方面有助于推广节水灌溉技术,更新设备设施,增强农民群众的节水意识,提高农业灌溉用水的配置能力。新时代背景下,为了加快农业现代化进程,必须对水利灌溉建设和管理工作进行改进,切实提高灌溉质量。

[关键词] 农田; 水利灌溉

中图分类号: S27 文献标识码: A

Effective Measures to Improve the Quality of Farmland Water Conservancy Irrigation

Lu Zhang

Inner Mongolia Tuquan County Water Resources Development Center

[Abstract] Farmland water conservancy is an infrastructure, which can not only improve the utilization rate of water resources, but also play a role in water storage and flood control, and promote the healthy development of rural economy. On the one hand, to strengthen the management of water conservancy irrigation can increase the income of farmers, reduce the cost of agricultural production, and protect the legitimate interests of farmers under a clear water charge system. On the other hand, it is helpful to popularize water-saving irrigation technology, renew equipment and facilities, enhance farmers' water-saving consciousness, and improve the allocation ability of agricultural irrigation water. Under the background of new era, in order to speed up the process of agricultural modernization, we must improve the construction and management of water conservancy irrigation and improve the quality of irrigation.

[Key words] farmland; irrigation

提高农田水利灌溉质量,既能提高水资源使用率,又能发挥出农田水利工程的蓄水防洪作用。因此新时代背景下,为了加快农业现代化进程,必须对水利灌溉建设和管理工作进行改进,切实提高农田水利灌溉质量。

1 农田水利灌溉类型和质量提升意义

1.1 农田水利灌溉类型

1.1.1 传统灌溉技术

传统灌溉以渠道输水+漫灌方式为主,整个过程中对人工依赖性强,需要全程观察并及时处理,避免出现渗水、漏水等情况。传统灌溉技术不仅基础设施简陋,而且管理上严重不足,容易导致表层土壤形成板结,影响土壤中微生物的分解作用,水资源使用率低,农田灌溉成本高。

1.1.2 现代灌溉技术

现代灌溉技术将节水理念运用其中,遵循因地制宜原则,合理选用材料和设备,在信息技术的支持下,实现了农田灌溉机械

化。常见现代灌溉方式有管道输水、喷灌、滴灌、控制灌溉等,根据农作物的需水特性、生长阶段、气候、土壤等条件,制定相应灌溉制度,达到适时、适量、合理灌溉的目标。运用现代灌溉技术,既可精确补充水分,满足植物的生长需求,同时可避免土壤盐碱化、风蚀化,从而改良土壤特性。

1.2 农田水利灌溉质量提升意义

1.2.1 提高水资源利用率

农田水利灌溉质量提升,就是从传统灌溉技术转变为现代灌溉技术,从粗放型生产模式转变为精细化生产模式,在满足作物生长需求的前提下,提高水资源利用率,降低灌溉成本。以喷灌技术为例,使用管道将压力水送至灌溉地段,喷头将水分散为细小的水滴,然后均匀喷洒到田间,水的利用率可达到90%。和传统地面灌溉技术相比,采用喷灌技术原本1m³水可当2m³使用。

1.2.2 提高农业种植产量

农田灌溉是农业生产的基本活动,只有农田水利灌溉质量

提升,合理调节水资源,才能更好地满足农作物对水分的需求,促使作物健康生长,提高种植产量。同样以喷灌技术为例,作物增产幅度可达到20%~40%,原因包括:①取消了毛渠、农渠、灌水沟等,播种面积增加15%~20%;②灌水均匀,土壤不易板结,有利于保全苗;③能改善田间小气候,营造良好的农业生态环境。农作物产量提高,而生产管理成本降低,为农业可持续发展打下基础。

2 当前农田水利灌溉存在的问题

2.1 工程设施问题

发展农田水利灌溉事业,首先要建设工程设施,在这方面存在的问题有:①因建设资金短缺,工程项目和灌溉技术不完全配套,究其根源,是中国工业发展速度快、农业发展速度慢,国家政策也向工业发展上倾斜;②农田水利设施建设功在当下、利在千秋,建设和维护管理均需要大量的资金支持,然而资金投入不足,水利设施的维护不到位,设施老旧受损,影响了灌溉效率和质量。

2.2 管理制度问题

农田水利灌溉离不开规范化管理体系,这是管理工作开展的依据和保障。相关调查发现,部分地区缺少完善的管理制度,尤其是经济水平落后地区和偏远山区,不仅影响灌溉质量,还限制了农田水利事业的发展。具体来看,管理制度内容不全面、不细化,管理计划的可行性低,缺少设备、技术、人力等方面的配套管理措施等,形成了新型灌溉技术+传统管理制度的局面。

2.3 监管力度问题

农田水利灌溉工作中,监管力度不足也是一个常见问题。一方面,监管缺失直接影响水利工程建设质量,因材料、设备、工艺等方面存在问题,导致水利工程产生质量隐患,实际灌溉功能降低,不利于灌溉质量提升。另一方面,监管主体的职责不明确,监管工作缺少长期规划,导致灌溉方式粗放,具有较强的盲目性和随意性。以土质沟渠为例,随着运营时间延长,不仅存在渗漏风险,而且渠内泥沙沉淀严重,降低了输水效能和灌溉质量。

3 提高农田水利灌溉质量的有效措施

3.1 完善工程设施

完善农田水利工程设施,第一,要加快灌区续建配套与节水改造,完善农田灌排体系。其中,灌区续建配套与节水改造,应完成一批、验收一批、消耗一批;积极推进大中型灌溉排涝泵站更新改造,提高农田灌溉工程的配套率、完好率。实际建设过程中,重点解决“最后一公里”问题,以田间工程、末级渠系、涵闸泵站建设等为核心,集中连片、整体推进农田水利建设。第二,所谓“巧妇难为无米之炊”,要想保证灌溉工程顺利建设,必须有充足的资金支持。在过去,农田水利灌溉管理资金主要是集体或个人筹资,国家财政支持的补助力度较小。对此,地方政府应结合当地的经济发展情况,建立完善的节水补助金制度,将农业节水技术的推广应用纳入到农田水利灌溉管理工作体系当中。此外,拓展融资渠道,政府与企业合作,利用优惠政策吸引社会

投资;设置农田水利专项维护管理资金,实现专款专用;制定长期维护管理方案,延长水利灌溉工程的寿命。

3.2 健全管理制度

农田水利工程建设有完善的管理制度体系,才能保证灌溉活动顺利实施。第一,分析农田灌溉的实际需要,对现行管理制度进行增、删、优化,明确各个管理主体的职责,为农田灌溉提供针对性的服务,解决多头管理、推诿扯皮的问题。第二,根据节水灌溉的发展需要,设计相应的管理制度,提高责任意识,定期开展培训活动,培育一批懂技术、会管理的专业人员,指导节水灌溉技术的运用,辅助开展管理活动。第三,针对灌溉用水浪费的现象,采用水价分级制度,根据水量使用情况制定缴费标准。以当地用水条件为准,设置合理的用水标准,超出该标准就要缴纳更多水费,低于该标准可以获得补贴。通过这一做法,减小管理工作中的阻力,提高农民的配合程度。

3.3 加大监管力度

农田水利灌溉过程中,针对监管力度不足的问题,应采用全过程监管方案。第一,上级政府部门构建完善可行的水利灌溉监管体系,包括法人责任制、监理制、合同管理等,严格按照规范标准开展监管工作,将设备管理、资金管理作为重点,确保整个水利工程良好运转。第二,建立科学的监督体系,结合农田灌溉的实际情况,明确各岗位人员的工作内容和职责,确保每项工作、每个环节都有专人负责。同时,制定工作规范标准,配合奖惩激励措施,激发水利部门和工作人员的积极性。第三,水利工程处于复杂环境中,一旦存在管理漏洞,很容易引起风险问题。对此,相关部门应加强重点环节管控,制定风险预警和应对方案,确保水利工程稳定运行。

4 典型案例分析

某灌区位于中国西部内陆,该地降水量少、蒸发量大、光照资源丰富,灌溉历史悠久。目前,该灌区共有农田面积约55万 hm^2 ,是发展农业的重要地带。一直以来,灌区内农田灌溉采用大水漫灌的方式,水资源利用率低,且出现次生盐碱化问题,必须进行技术改造,以提高灌溉质量、发展节水型农业。

4.1 农田水利灌溉现状

4.1.1 水资源供需矛盾加剧

造成水资源供需矛盾加剧的原因包括:①灌区引用黄河水,因枯水期延长,来水量明显减少,造成水资源短缺;②年降水量约200 mm,年蒸发量超过2 000 mm,蒸发量是降水量的10倍;③黄河管理委员会分配给当地的水量为40亿 m^3 ,随着工业快速发展,工业领域的用水量增多,农业用水进一步缩减。

4.1.2 水利设施条件薄弱

灌区内水利设施建设历史悠久,存在不少遗留问题,例如渠系布局不合理,工程老化严重,存在灌不进、排不出的现象;末级渠系配套设施不完善,造成灌溉面积缩小,抗灾能力降低;水利工程维修改造中,因投入的资金不足,渠系砌护问题没有彻底解决。统计显示,支斗农渠的砌护率只有50%,渠系建筑物的破损率达到了34%。

4.1.3 水源管理水平低下

在水源管理上, 设置了总量控制、定额管理的原则, 但工程措施和节水技术上存在问题, 影响管理工作顺利实施, 难以提高用水效率。目前的灌溉用水价格水平偏低, 和供水成本相背离, 导致大水漫灌现象依然存在。如此一来, 上游农田过量灌溉, 下游农田无水可灌, 打击了农民的生产积极性。

4.2 质量提升方案

4.2.1 建立水资源调度管理体系

对黄河干支流上的取水工程进行统一调度, 进一步规范用水行为, 落实用水上报制度。根据黄河来水量、农作物需求情况, 开展调研和评估工作, 编制科学的引水和调度计划, 提高管理精细化程度。在用水高峰期, 将井渠掺灌、库湖丰蓄枯补、沟水回归利用多种方案相结合, 缓解水量不足问题, 从而化解灌溉矛盾, 保障农业生产。

4.2.2 加快水利基础设施建设

一是对存在病险的水利设施进行加固, 提高水量调度能力, 避免暴雨、洪水发生时, 对水利设施造成严重破坏。二是针对支斗渠系进行砌护, 保证输水功能, 加快水源在渠道中的流速, 避免发生渗漏现象, 提高灌溉效率。三是已建成的水利工程中, 如果存在灌溉难点, 可在适宜渠段建设调节建筑物或泵站, 用来抬高水位, 提高水源利用率。四是节水、增效、生态相结合, 大力发展农业节水技术, 尤其是滴灌、喷灌方案, 充分利用有限的水资源。

4.2.3 采用信息化管理模式

发展现代农业, 采用节水灌溉模式, 对农田水利的管理工作提出更高要求。在此背景下, 灌区内采用信息化管理模式, 在灌区建设中将信息化、自动化融入其中, 建立渠道水闸自动控制系统, 实现信息自动化采集, 对水资源进行优化调度, 降低水利设施对人力的依赖, 从人工管理逐步转变为信息化管理。

5 结束语

综上所述, 现代灌溉技术符合当前农业的发展需求, 提高农田水利灌溉质量, 不仅能提高水资源利用率, 还能提高农业种植产量。针对目前农田灌溉存在的问题, 文章从完善工程设施、健全管理制度、加大监管力度等方面提出应对措施, 以促进灌溉质量不断提高, 为农业经济的可持续发展奠定基础。

[参考文献]

- [1]徐占炜.通过农田水利灌溉技术提升水资源利用率的对策[J].农业科技与信息,2022,(7):53-55.
- [2]石昆鹏.农田水利灌溉管理存在的问题及解决对策[J].世界热带农业信息,2021,(12):32-33.
- [3]岩军.临泽县农田水利灌溉质量的提升策略分析[J].南方农业,2020,14(27):192-193.
- [4]马芳,吴斌,马静.宁夏引黄灌区农业灌溉用水质量提升措施[J].宁夏农林科技,2018,59(4):62-63.
- [5]曾献芳.提高农田水利工程质量实现节约用水优化水资源[J].吉林农业,2017,(19):73.