

提高农田水利灌溉质量的有效措施

代艳丽¹ 刘飞² 丁强¹

1. 内蒙古中水泽源水利工程有限公司 内蒙古 赤峰 024000

2. 赤峰市水利规划设计研究院 内蒙古 赤峰 024000

摘要: 农田水利灌溉是农业生产的重要组成部分,对于保证粮食生产、促进农业发展、提高农民收入、维护生态平衡具有至关重要的作用。然而,当前我国农田水利灌溉存在诸多问题,如灌溉设备老化、工程老化、水资源短缺、灌溉效益低下等。因此,提高农田水利灌溉质量成为当前农业发展的重要任务。本文将从重要性、存在的问题和提高措施三个方面进行探讨。

关键词: 农田水利灌溉; 质量; 措施

引言: 农田水利灌溉是农业生产的重要环节,其质量对于农作物生长和农业可持续发展具有重要影响。然而,当前我国农田水利灌溉存在诸多问题,本文研究了提高农田水利灌溉质量的有效措施。旨在提高灌溉工程的质量可靠性和安全性,实现农田水利灌溉的精准控制和优化管理,进一步促进农村经济的发展。

1 提高农田水利灌溉质量的重要性

提高农田水利灌溉质量不仅可以显著增加农作物的产量和品质,还能有效节约水资源,保护生态环境,增加农民收入,为农村经济发展注入新的活力。因此,提高农田水利灌溉质量具有十分重要的意义。首先,提高农田水利灌溉质量可以明显提高农作物的产量和品质。通过良好的灌溉,可以为农作物提供充足的水分,促进其生长发育,增加光合作用和营养物质的积累,进而提高农作物的产量和品质。同时,优质的灌溉还可以改善农作物的抗逆性能,增强其抵御干旱、洪涝等自然灾害的能力,有效降低农业生产的风险。其次,提高农田水利灌溉质量可以有效地节约水资源,保护生态环境。农业生产是水资源消耗的重要领域,特别是在我国水资源紧张的背景下,合理利用水资源成为当务之急。提高灌溉质量可以减少水资源的浪费和污染,使水资源得到更加合理的利用^[1]。同时,合理灌溉可以减少土壤盐碱化、水土流失等生态环境问题,有助于保护生态环境和维护生态平衡。此外,提高农田水利灌溉质量还能增加农民收入,促进农村经济发展。通过提高灌溉质量,可以提高农作物的产量和品质,为农民增加收入。同时,良好的灌溉还可以带动其他产业的发展,如养殖业、加工业等,进一步促进农村经济的发展。而农村经济的发展也能进一步提升农民的生活水平,促进农村社会的稳定。

2 当前农田水利灌溉存在的问题

2.1 灌溉工程老化,设备损坏严重

目前,许多农田水利灌溉工程的建设年代较为久远,经过长时间的风吹雨打和人为因素的作用,这些工程中的设备、管道、渠系等部件常常出现损坏、老化等问题。这不仅影响了农田水利灌溉的正常运行,也使得工程的灌溉效益大打折扣。例如,一些使用年限较长的水泵站、机井等设备由于维护不足、设备老化等原因,抽水能力和效率明显下降,甚至出现设备损坏无法使用的情况。这些问题的存在不仅增加了工程维护和更新的成本,也严重影响了农田水利灌溉的质量和效果。

2.2 水资源短缺,供需矛盾突出

我国地域广阔,但是水资源的分布却很不均匀。总体上来说,南多北少、东多西少的情况非常明显。与此同时,由于工业和生活用水的不断增加,许多地区的水资源面临着日益短缺的局面。特别是在北方地区,由于气候变化、地下水超采等原因,水资源短缺的问题更加突出。在农田水利灌溉方面,水资源的供需矛盾日益突出。在一些地区,由于缺乏足够的水资源,农田水利灌溉的面积和效果受到了很大的影响。而在一些水资源相对丰富的地区,由于缺乏有效的节水措施和管理手段,水资源的浪费情况十分严重,进一步加剧了供需矛盾。

2.3 灌溉效益低下,管理不善

由于缺乏有效的管理机制和经费保障,许多地区的农田水利灌溉效益低下。同时,农民对于灌溉技术和管理方法缺乏了解,也导致了灌溉效益的低下。在一些地区,虽然已经建设了较为完备的农田水利灌溉工程,但是由于管理不善、缺乏维护经费等原因,这些工程的使用效果并不理想。与此同时,一些农民对于灌溉技术缺乏了解,往往采用传统的漫灌方式进行浇灌,这种做法不仅浪

费水资源,而且还会导致土壤盐碱化等问题的出现。

3 提高农田水利灌溉质量的措施

3.1 加强前期规划设计

加强农田水利灌溉前期规划设计是提高灌溉质量的关键。首先,在规划设计前,应该对当地的水资源进行充分的调查和分析,了解当地的水资源总量、可利用的水资源状况以及水资源的分配情况等因素,为灌溉工程的设计提供科学依据。其次,地形和气候等自然条件对灌溉工程的设计和灌溉效果有着重要的影响^[2]。在规划设计前,应该对当地的地形和气候等自然条件进行充分的调查和分析,了解当地的地形特点、气候变化等情况,为灌溉工程的设计提供科学依据。再次,灌溉工程材料的选择和施工工艺的控制是保证灌溉工程质量的关键。在规划设计阶段,应该注重工程材料的选择,选择符合工程实际需要的优质材料,并严格控制施工工艺,确保工程的施工质量和寿命。最后,在规划设计完成后,应该加强对灌溉工程设计方案的审核和评估,确保设计方案的科学性和合理性,避免工程设计和施工中的漏洞和失误。

3.2 加大投入力度,完善基础设施

加大投入力度,完善基础设施,以提高农田水利灌溉的质量和效益。首先,应该加大对农田水利灌溉的投入力度。政府应该出台相关政策,加大对农田水利灌溉的资金支持和技术支持。同时,应该鼓励农民投资投劳,加大对农田水利灌溉的物资支持。通过各方面的支持,改善农田水利灌溉的基础设施,提高灌溉工程的质量可靠性和安全性。其次,应该完善农田水利灌溉的基础设施。这包括修建新的渠道、加强旧渠改造、更新设备等。在修建新的渠道时,应该注重提高渠道的质量和耐用性,采用耐腐蚀、耐磨损的材料,以减少渠道的损坏和维修费用。在加强旧渠改造时,应该注重恢复渠道的灌溉功能,改善渠道的水流和水质状况。在更新设备时,应该注重选用高效节能的设备,提高灌溉设备的效率和可靠性。最后,应该加强农田水利灌溉的管理养护。只有加强管理养护,才能保证农田水利灌溉设施的正常运行和长期使用^[3]。应该建立完善的管理养护制度和责任制,明确管理养护的责任和任务。同时,应该加强对管理养护人员的培训和教育,提高他们的专业素质和管理水平。通过管理养护,保证农田水利灌溉设施的正常运行和长期使用,为农业生产提供更好的服务。

3.3 推广节水灌溉技术

节水灌溉技术是在农业生产中能够有效提高水资源利用效率的重要手段。农田水利节水灌溉技术有很多

种,其中喷灌、滴灌、微喷灌等是比较常见的几种。这些技术可以根据不同地区的气候条件、土壤类型和作物种类等因素进行选择和使用。例如,喷灌技术可以通过喷头将水均匀地喷洒到农田中,适用于土地平整、面积较大的农田;滴灌技术则可以将水通过管道直接输送到作物的根部,适用于种植密度较大、需要精确控制用水的农作物;微喷灌技术则可以针对每一株作物进行微喷,适用于需要保护土壤结构和减少水分蒸发的农作物。在推广农田水利节水灌溉技术的过程中,需要注意以下几点。首先,要因地制宜地选择适合当地的节水灌溉技术。不同地区的自然条件和农业生产情况不同,需要选择不同的节水灌溉技术来满足当地的需求^[4]。其次,要加强节水灌溉技术的培训和服务工作。针对一些农民和技术人员对节水灌溉技术了解不够深入的问题,可以开展专题培训、技术指导 and 现场演示等多种形式的活动,提高他们对节水灌溉技术的掌握和应用能力。最后,要注重节水灌溉技术的管理。建立完善的管理制度和技术标准,确保节水灌溉技术的使用效果和质量。

3.4 加强管理维护,保障工程持久效益

农田水利灌溉工程是保障农业生产的重要基础设施,为了使其发挥最大的效益,必须加强管理维护与保障工程的持久效益。首先,建立科学有效的管理机制是保障农田水利灌溉工程持久效益的关键。明确各级管理机构职责,建立完善的管理制度,包括工程维修保养制度、设备操作规程、安全管理制度等,确保各项管理工作有章可循。同时,要定期对工程设备进行检查、维修和保养,及时发现和处理潜在的问题,防止设备损坏和工程失效。其次,设备检查与维修也是管理维护工作的重要环节。必须加强对设备的日常检查,定期进行维护和保养,保证设备的正常运行。对于损坏的设备要及时进行维修和更换,确保农田水利灌溉工程的稳定运行^[5]。此外,要积极引进新技术、新设备,提高工程的技术水平,进一步增强工程的持久效益。农民是农田水利灌溉工程的直接受益者,因此,通过培训和教育提高农民的灌溉技术和管理水平至关重要。要定期组织农民参加灌溉技术和管理培训,向他们传授科学的灌溉方法、设备操作技巧和日常维护知识,使农民能够更好地管理和使用农田水利灌溉工程。同时,要加强与农民的沟通交流,积极听取他们的意见和建议,不断优化工程管理和服务质量。

3.5 引入现代科技手段

运用现代科技手段,可以实现对农田水利灌溉的精准控制和优化管理,提高灌溉质量,促进农业生产的可

持续发展。其中,遥感技术是一个重要的现代科技手段。遥感技术可以利用卫星或其他传感器获取土壤、作物和水文等地理信息,并对这些信息进行处理和分析,为农田水利灌溉提供准确的数据支持。例如,利用遥感技术可以实时监测土壤的水分状况,确定作物的需水量和灌溉时间,并为农民提供更加精确的灌溉方案。GIS技术也是实现农田水利灌溉现代化的重要手段。GIS技术全称地理信息系统,它可以将空间数据和属性数据结合起来,对农田水利灌溉进行精确的空间分析和优化管理。例如,利用GIS技术可以对农田水利灌溉进行精确的地图绘制和水量调度,优化灌溉区域的分布和水量分配,提高灌溉的效率和效果。除了遥感和GIS技术,还有其他一些现代科技手段可以应用于农田水利灌溉。例如,智能灌溉系统可以利用传感器和计算机程序自动检测农作物的需水量,实现精确灌溉。无人机喷药技术可以大面积喷洒农药,提高喷药的效率和效果。此外,一些新的材料和技术也可以应用于农田水利灌溉,如高效节水灌溉设备和材料,可以提高灌溉的效率和节约水资源。引入现代科技手段可以有效地提高农田水利灌溉的质量和效益^[6]。通过遥感和GIS等技术,可以实现对农田水利灌溉的精准控制和优化管理,提高灌溉的效率和节约水资源的效益。同时,现代科技手段还可以带动其他产业的发展,如养殖业、加工业等,进一步促进农村经济的发展。

3.6 创新模式,推行合作社经营

农田水利灌溉在农业发展中具有至关重要的地位。它不仅影响着农作物的生长和产量,还关系着农业生产和农村经济的发展。为了提高农田水利灌溉的质量,各国政府给予了大量关注,同时,农田水利灌溉的创新模式也在不断涌现。推行合作社经营是提高农田水利灌溉质量的一种有效途径。合作社经营以其独特的优势为农田水利灌溉提供了新的视角和解决方案。在实践中,合作社经营通过引导农户参与,实现了农田水利灌溉的民主决策和共同管理。这种模式显著提高了灌溉效率,减少了水资源浪费,推动了农业生产的可持续发展。推

行合作社经营,政府应给予政策支持和资金补贴,激发农民参与的积极性。合作社应根据实际情况制定经营计划,确保农田水利灌溉的高效运行。此外,合作社还应关注技术培训和人才培养,提高农户的专业技能和管理水平。要实现农民专业合作社经营需要采取以下具体措施。首先,要选择合适的合作模式。可以采取“合作社+农户”的模式,由合作社负责建设和运营水利灌溉设施,提供农业生产服务,农户则可以通过合作社获得更多的收益。其次,要制定科学的管理制度。合作社应建立完善的管理制度,明确每个成员的权利和义务,确保合作社的运作规范、透明。最后,要追求高效的运营机制。合作社应积极引进现代化的农业技术和设备,提高灌溉效益和农业生产效率,同时要注重节约成本,提高经济效益。

结语

提高农田水利灌溉质量对于农业生产和农村经济发展具有重要意义。针对当前存在的问题,应采取有效的措施加强前期规划设计、加大投入力度、推广节水灌溉技术、加强管理和维护以及引入现代科技手段等。只有不断完善农田水利灌溉体系和管理机制,才能实现提高灌溉质量的目标,为农业生产创造更多的价值。

参考文献

- [1]王蕾.基于生态理念的农田水利灌溉模式研究[J].中国水生态保护,2021,33(4):69-72.
- [2]马超.农田水利灌溉中节水措施的应用研究[J].农业科技与信息,2021(8):109-110.
- [3]张文渊.节水灌溉技术在农田水利工程中的应用[J].水利科技与经济,2021,27(3):59-61.
- [4]王学军.基于GIS的农田水利灌溉管理系统设计与应用[J].地理信息世界,2021,28(1):59-64.
- [5]韩丽.基于物联网技术的农田水利灌溉监控系统设计[J].科技创新与应用,2021(6):59-61.
- [6]王海燕.基于水资源高效利用的农田水利灌溉系统设计[J].水利水电工程设计,2021,40(1):30-33.