

新时期小型农田水利工程设计相关问题的分析

张占奎

天津市慧景水务建设科技有限公司 天津 300380

摘要: 随着社会经济的发展,农田水利工程在农村发展中扮演着重要的角色。小型农田水利工程作为农田水利工程的重要组成部分,具有其自身的设计价值。本文将从提高农田灌溉效率、保护土壤和水资源、促进农业可持续发展等方面探讨新时期小型农田水利工程设计价值。因此,本文将首先分析新时期小型农田水利工程设计相关问题,之后提出解决对策,希望提高新时期小型农田水利工程设计水平。

关键词: 新时期;小型农田;水利工程;设计相关问题;解决对策

前言: 新时期小型农田水利工程设计可以提高农田灌溉效率,保护土壤和水资源,促进农业的可持续发展。在未来的农田水利工程设计中,应该充分发挥小型工程的作用,注重科学合理的设计,以推动农田水利工程的发展,实现农业的繁荣和农民的幸福。

1 新时期小型农田水利工程设计特征

第一,新时期小型农田水利工程设计更加注重可持续发展。传统的农田水利工程常常只注重短期效益,忽视了长期发展的需求。而在新时期,随着生态环境保护意识的增强,小型农田水利工程设计要更加注重生态环境保护,确保农田水利工程与周边生态系统的协调发展,实现农田水资源的可持续利用。第二,新时期小型农田水利工程设计更加注重节约用水。随着我国水资源紧缺的现状,小型农田水利工程设计需要通过科学的规划和布局,合理配置水资源,提高水资源利用效率,同时注重节约用水,提高灌溉水利用效益。例如,可以采用滴灌、喷灌等节水灌溉技术,通过减少水的蒸发和渗漏,提高灌溉水利用率,达到节约用水的目的。第三,新时期小型农田水利工程设计趋于标准化和规模化。为了提高小型农田水利工程的设计质量和施工效率^[1],新时期的设计更加注重标准化和规模化。可以通过编制统一的设计规范和标准,减少设计变量,提高设计的可操作性和一致性。同时,可以通过农田水利工程的规模化设计,提高施工效率和工程质量,降低工程造价,实现农田水利工程的快速推广和普及。第四,新时期小型农田水利工程设计更加注重农民的参与和意识。小型农田水利工程是为了服务农民,满足农民的生产需求和生活需

求。因此,在设计过程中,需要充分尊重农民的意见和需求,积极引导农民参与设计决策和管理,形成农民参与的良好机制。通过农民的积极参与和意识提升,可以更好地推动小型农田水利工程的建设和发展。

2 新时期小型农田水利工程设计必要性

第一,小型农田水利工程设计可以提高农田灌溉效率。在中国的农田灌溉中,由于灌溉设施的老化和不规范使用,大量的水资源浪费。通过科学合理的设计,可以提高农田水利设施的运行效率,减少水资源的浪费。例如,在设计水渠时,合理设置流速和流量,可以避免流失和淤塞,提高灌溉效果。因此,小型农田水利工程设计可以有效提高农田灌溉的效率,有助于提高农田产量。第二,小型农田水利工程设计可以保护土壤和水资源^[2]。农田水利工程在灌溉过程中,可以有效控制水量和水质,避免过度灌溉和土壤盐碱化。合理设计的灌溉系统可以使土壤保持适当的湿度,并确保作物根系的供水合理。同时,农田水利工程设计还可以通过收集和利用雨水、地下水补给等方式,减少对地表水资源的消耗。这样一来,既可以保护土壤,又可以保护水资源,实现农业的可持续发展。第三,新时期小型农田水利工程设计还有利于促进农业可持续发展。在过去的农田水利工程建设中,往往以大规模工程为主,忽视了小型农田水利工程的價值。然而,随着农村精准扶贫政策的实施,小型农田水利工程的建設得到了重视。小型农田水利工程不仅能够满足农民的灌溉需求,还能够为农民提供就业机会,促进社会经济的发展。通过科学合理的设计,小型农田水利工程可以更好地适应当地地形和条件,提高工程的可持续性和稳定性。因此,新时期小型农田水利工程设计有利于促进农业的可持续发展和农民的增收致富。

3 新时期小型农田水利工程设计相关问题

第一,缺乏综合规划:小型农田水利工程设计通常

通讯作者: 张占奎,出生年月:1994,9,民族:汉,性别:男,籍贯:天津市,单位:天津市慧景水务建设科技有限公司,职称:中级,学历:本科,邮编:300380,研究方向:水利工程技术。

以单个项目为单位进行,缺乏整体综合规划。这可能导致工程在个别农田中实施,却没有考虑到整个区域的水资源利用和水系调配的一体化管理。第二,设计标准不足:由于小型农田水利工程规模相对较小,因此在设计上常常忽视对水文、水资源和环境变化的充分考虑。设计标准缺乏科学性,未能充分应对气候变化、水资源变化等问题。第三,工程质量可靠性差:部分小型农田水利工程的施工质量存在问题,包括缺乏工程监理和质量控制^[3]、施工材料选用不当、施工技术不合理等。这可能导致工程寿命较短、安全隐患较多。第四,维护管理不到位:针对小型农田水利工程,存在维护管理不到位的情况。由于农田水利工程的维护多由农民自行承担,缺乏技术支持和经费投入,导致工程设施维护不及时或不完善,影响了工程的正常运行。第五,农民参与不充分:在小型农田水利工程设计过程中,农民的意见和需求没有得到充分的参与和考虑。这可能导致工程的实施与当地农户的实际需求和实际情况不符。

4 新时期小型农田水利工程设计相关问题解决对策

4.1 规划一体化

在当前新时期,随着农业发展与农村现代化的推进,小型农田水利工程的重要性日益凸显。然而,在设计在建设过程中,仍然存在一些问题需要解决。本文将重点探讨如何加强规划一体化,以解决小型农田水利工程设计问题。在设计小型农田水利工程时,不能仅仅关注一个个单独的工程,而应从更宏观的角度来考虑整个地区的水利需求与供应。只有通过全面了解整个地区的水资源分布、水情特点和水利需求,才能更科学地确定水利工程的规模和布局。此外,还应考虑与其他相关领域的规划和发展相协调,以实现资源的最优配置和整体效益的最大化。小型农田水利工程的设计不仅仅是为了提供灌溉水源,更重要的是合理配置和利用有限的水资源。因此,设计者应充分考虑水资源的获取、储存和分配等方面的问题。可以采用多种手段来解决,如建设水库、引水渠道、挖掘水井等,以确保在需求高峰期能够持续供水,并合理分配给不同的农田。同时,还要注意节约用水和减少水资源浪费。在小型农田水利工程的设计与规划中,科学技术的支持起着至关重要的作用。应加强对新型水利设备、管理模式和技术方法的研发与应用,提高设计和管理的科学性和效率^[4]。此外,还要重视人才培养工作,培养一批专业的农田水利工程设计人才,提高他们的综合素质和专业技能,为小型农田水利工程的科学规划和设计提供强有力的支持。

4.2 科学合理的设计标准

近年来,随着全球气候变化的影响逐渐显现,农田水利工程也面临着前所未有的挑战。为了更好地应对这些挑战,设计单位需要采取科学合理的设计标准,以确保小型农田水利工程的可持续发展。在设计小型农田水利工程时,设计单位需要充分考虑水文条件。水文条件的不同将直接影响到工程的设计要求和水资源的利用程度。因此,设计单位需要根据实际情况,制定相应的设计标准。例如,在水文条件较好的地区,设计单位可以设置较高的设计标准,以增加水资源的利用率;而在水文条件较差的地区,则需要相应地降低设计标准,确保工程的可行性和经济性。其次,设计单位还需要考虑到水资源的变化。随着全球气候变化的加剧,水资源的不稳定性日益突出。因此,在设计小型农田水利工程时,设计单位需要留出足够的余地,以应对水资源的波动。这就要求设计单位在设计标准中充分考虑到水资源的变化趋势,并合理设置管道和水库等设施的容量,以保证供水的稳定性和可持续性。此外,设计小型农田水利工程还需要充分考虑环境变化的因素。随着人类社会的快速发展,环境问题日益凸显,对农田水利工程的要求也越来越高。在设计标准中,设计单位需要充分考虑到生态环境保护的需要,并采取相应的措施来减少对生态环境的影响。例如,可以设置合理的水源保护区域,限制农业化学品的使用,以及合理利用污水资源等。在实际设计过程中,设计单位还需要采取先进的技术手段,以确保设计效果的科学性和可靠性。例如,可以借助水文模型和水资源评估工具,对设计方案进行优化和评估,以确保工程的效益最大化。同时,设计单位还需要注重与相关专业人士和研究机构的合作,充分利用他们的知识和经验,提升设计的水平和质量。

4.3 施工质量控制

首先,应该加强工程监理,对施工过程进行全程监控。监理人员应具备专业的技术知识和丰富的实践经验,能够及时发现和解决施工过程中的问题,保证工程质量的稳定性。监理人员应在工程施工前、施工中和施工后进行全面的检查和验收,确保农田水利工程符合设计要求。其次,应加强质量控制,建立健全的质量管理体系。质量控制包括从原材料到施工过程的全过程控制。在选材环节,应严格把关,选择质量可靠的材料^[5]。在施工过程中,应制定详细的施工方案和标准,对每个环节进行严格的控制,确保施工质量满足设计要求。同时,还应采取合理的质量检测手段,对施工质量进行定期监测和评估,及时发现问题并加以解决。此外,还应加强施工技术培训,提高施工人员的技术水平。农田水

利工程的施工需要一定的专业知识和技能,只有具备了这些知识和技能,才能保证施工质量的可靠性。因此,设计单位应加强对施工人员的培训,提高其技术水平和操作能力。通过培训,使施工人员能够熟练掌握施工工艺和操作规程,提高施工效率和质量。

4.4 维护管理支持

在小型农田水利工程设计方面,首先要解决的问题是技术支持。很多农民对工程建设缺乏相应的专业知识,不了解如何进行工程设计。因此,加强技术支持是必要的。可以通过邀请专业工程师对农田水利工程进行勘测和设计,确保工程的合理性和稳定性。同时,还可以通过开展培训班、技术交流等形式,提高农民的设计能力和水利知识,使他们能够更好地参与到工程的设计中来。其次,建立健全的维护管理体系也是解决小型农田水利工程设计问题的关键。许多农田水利工程在经过一段时间的使用后,由于缺乏有效的维护,出现了各种问题,影响了工程的正常运行。为了解决这个问题,可以建立专门的维护管理组织,负责农田水利工程的定期检查和维修。同时,还可以制定相关的维护管理制度和标准,明确各项工作的责任和要求。此外,还可以通过定期开展维护培训,提高农民的维护意识和技能,使他们能够及时发现并解决工程中的问题。除了加强技术支持和建立健全的维护管理体系外,还需要提供资金和技术支持,解决农田水利工程设计问题。建设和维护农田水利工程需要大量的投资,而农民往往无力承担这些成本。因此,政府可以通过增加财政投入,提供专项资金,支持农田水利工程的建设和维护。同时,还可以引导和支持企业或社会组织参与农田水利工程的建设和维护,提供技术支持和人力支持。

4.5 农民参与和沟通

随着我国农业现代化的不断推进,小型农田水利工程的建设和设计成为了重要的议题。然而,在设计过程中,一些问题也开始浮现,特别是涉及农民参与和沟通的方面。农民作为农田水利工程的直接受益者,他们

对工程设计有着独特的理解和需求。只有充分听取和理解他们的意见,才能确保设计方案与实际需求相符。因此,设计者应主动与农民进行交流,走进农田,深入了解他们的生产情况和需求,探索出最符合实际情况的设计方案。设计者在设计过程中应与农民建立密切的合作关系,通过组织座谈会、工作组等形式,广泛征求农民的意见和建议。通过与农民的密切合作,设计者可以了解到更多实际情况,及时修正设计方案,提高设计质量。同时,设计者应向农民积极解释设计方案的意义和好处,增强农民对工程建设的参与意识和积极性,实现设计者与农民的共赢。农民参与和沟通的重要性不仅在于保证工程设计与实际需求相符,还在于增强农民的主体地位和发展动力。传统上,农民在农田水利工程设计中往往被动接受,缺乏主动性和发言权。然而,现在的时代已经发生了巨大变化,农民不再是孤立的群体,他们也有自己的诉求和参与意愿。因此,尊重农民的主体地位,充分尊重他们的意见和选择,才能真正发挥他们在工程设计中的作用,激发他们的创造力和积极性,实现农田水利工程的可持续发展。

结语:通过以上措施,可以提升小型农田水利工程设计的质量和可持续性,促进农业水资源的高效利用,实现农田灌溉和农业发展的双赢。

参考文献

- [1]周晓锋.小型农田水利工程设计中的注意事项研究[J].工程与建设,2022,36(05):1323-1325.
- [2]隋国波.新时期小型农田水利工程设计相关问题的分析[J].智能城市,2019,5(08):188-189.
- [3]翟勇,肖福祥.新时期小型农田水利防渗工程设计相关问题探究[J].吉林农业,2017(23):73.DOI:10.
- [4]孟庆红.新时期小型农田水利工程设计相关问题的分析[J].民营科技,2015(01):175.
- [5]董长青.新时期小型农田水利工程设计相关问题的分析[J].科技展望,2014(11):17.