

土地开发整理中的农田水利设计策略探究

李国志

阿鲁科尔沁旗自然资源局 内蒙古 赤峰 025550

摘要: 土地开发整理中的农田水利设计策略探究是提升农业生产和土地资源利用效率的关键环节。通过深入分析水资源现状和土地开发整理与农田水利建设的关联性,本文提出了加大投资力度、优化布局,强化工程管理以确保工程效益,以及创新灌溉技术提高水资源利用效率等策略。这些策略旨在实现土地资源的可持续利用,提升农业生产效益,同时注重生态环境保护,为构建现代农业体系提供有力支撑,促进农业和农村的可持续发展。

关键词: 土地开发整理; 农田水利; 设计策略

引言: 土地开发整理作为优化土地资源配臵、提升农业生产效率的重要手段,其重要性日益凸显。其中,农田水利设计作为土地开发整理的关键环节,直接关系到农业生产的稳定性和可持续性。因此,深入探究农田水利设计策略,对于促进土地资源合理利用、保障农业生产安全具有重要意义。本文旨在通过分析当前土地开发整理中农田水利设计的现状与问题,提出针对性的优化策略,为相关实践工作提供借鉴与参考,推动农业生产的可持续发展。

1 水资源现状分析

1.1 水资源利用现状及可供水量

(1) 全旗水资源总量。1) 水资源总量。阿鲁科尔沁旗水资源总量为23443.34万m³,其中地表水资源量8503万m³,地下水资源量为14940.34万m³。2) 水资源可利用量。阿鲁科尔沁旗地下水可利用量为14940.34万m³,其中平原区多年平均地下水可开采量10401.16万m³,占地下水总开采量70%,山丘区多年平均地下水可开采量4539.18万m³,占地下水总可开采量的30%。如图1所示

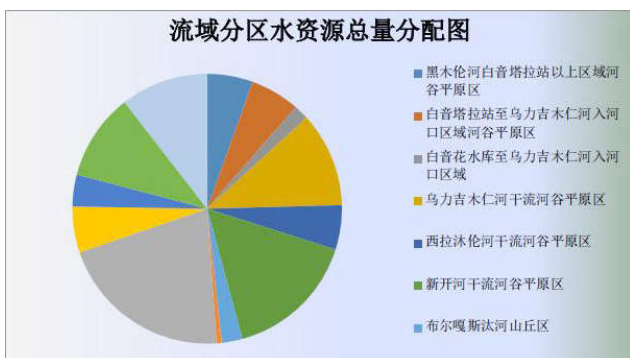


图1 流域分区水资源总量分配图

(2) 项目区乡镇水资源可利用量

项目区乡镇地下水资源可开采量为1753.24万m³。巴拉奇如德苏木国土面积1019.39km²,生活35.49万m³,一

产3464.15万m³,二产1.5万m³,总用水量3501.14万m³,巴拉奇如德苏木可开采量为1753.24万m³,巴拉奇如德苏木现状超地下水可开采量如表1所示。

表1 项目区乡镇地下水资源可开采量表km²、万m³

编号	乡镇	国土面积	地下水资源可开采量
1	巴拉奇如德	1019.39	1753.24

(3) 项目区行政村水资源总量及可利用量

本次项目各村水资源总量及可利用量计算采用开采模数法进行分析计算。按照《赤峰市阿鲁科尔沁旗水资源中长期保障规划》中地下水评价过程及成果,结合各个项目区所在的地理位置、水文地质条件,分流域、区域或分行政区域复核修正项目区小区域地下水可开采量如表2所示。

表2 项目村地下水可开采量计算表

村名	国土面积 (km ²)	地下水可开采模数	地下水可开采量 (104m ³)
新发村	16	2.68	42.90
达日罕村	12.21	2.68	32.71

(4) 项目区农业用水限额

阿鲁科尔沁旗水利局已将地下水限额分配到行政村,项目村农业用水限额如表3所示。

表3 项目村农业用水限额

乡镇	村	农业用水限额 (万m ³)
巴拉奇如德苏木	新发村	40
	达日罕村	30
合计		70

1.2 项目区可供水量

由于干旱少雨,项目区范围内河经常年处于断流状态,项目区内无地表水可以利用,故项目区用水以地下水为主,项目区内有灌溉机电井25眼,可以满足用水需求。

2 土地开发整理与农田水利建设的关联性分析

2.1 土地开发整理的内涵与目标

土地开发整理旨在通过科学的规划和技术手段,对现有土地资源进行整合和优化,提高土地利用效率,实现土地的可持续发展。其主要任务包括:调整土地利用结构,改善土地利用方式,优化土地资源配臵,以及增强土地的生态功能等。通过这些措施,旨在提升土地的总体效益,为农业生产和社会经济发展创造更好的条件。土地开发整理的目标是多方面的。首先,它致力于增加有效耕地面积,提高土地的单位面积产量,以满足日益增长的粮食需求。其次,通过土地整理,改善农业生产条件,降低农业生产成本,提高农民的收入水平^[1]。此外,土地开发整理还注重土地生态环境的保护和改善,促进土地的可持续利用和生态平衡。在当前的农业发展背景下,土地开发整理显得尤为重要。通过土地开发整理,可以有效解决土地资源短缺、土地利用效率低下等问题,提高土地的综合承载能力,为农业生产的可持续发展奠定坚实基础。

2.2 农田水利建设的意义与功能

农田水利建设是农业生产中不可或缺的一环,其意义与功能主要体现在以下方面:(1)农田水利建设通过兴修水渠、水库、灌溉设施等工程措施,为农田提供稳定可靠的水源保障,确保农作物生长所需的水分供应。这有助于提高农田的灌溉保证率,降低旱涝等自然灾害对农业生产的影响。(2)农田水利建设能够改善农田的土壤结构和水分条件,提高土壤的保水能力和肥力水平。通过科学的灌溉和排水管理,可以促进农作物的正常生长和发育,提高农产品的产量和质量。(3)农田水利建设还有助于提升农业生产的现代化水平。通过引进和应用先进的灌溉技术和设备,可以实现水资源的节约利用和高效配臵,降低农业生产对自然环境的依赖和破坏。

2.3 两者之间的关联与互动

土地开发整理与农田水利建设在农业发展中相互关联、相互促进。(1)土地开发整理为农田水利建设提供了良好的前提条件。通过土地开发整理,可以调整土地利用结构,优化土地资源配臵,使得农田水利设施的建设更加科学合理、高效可行。同时,土地开发整理还可以改善农业生产条件,为农田水利设施的正常运行和效益发挥提供有力保障^[2]。(2)农田水利建设也是土地开发整理的重要内容和手段。在土地开发整理过程中,需要充分考虑农田水利设施的建设需求,确保土地开发与水利设施的协同推进。通过加强农田水利建设,可以进一步提升土地开发整理的效益和可持续性。在实际操作

中,土地开发整理与农田水利建设需要相互协调、密切配合。在制定规划和实施方案时,应充分考虑两者的关联性和互动性,确保各项工作的顺利开展和效益的最大化。同时,还需要加强政策引导和技术支持,推动土地开发整理与农田水利建设的深度融合和协同发展。

3 土地开发整理中的农田水利设计策略分析

3.1 加大投资力度,优化布局

农田水利建设作为一项长期而复杂的系统工程,需要大量的资金投入来支持其建设与发展。当前,尽管我国在这方面已经取得了一定的成就,但仍然存在投入不足、布局不合理等问题。因此,加大投资力度,优化布局显得尤为重要。(1)加大投资力度是农田水利建设的根本保证。各级政府应充分认识到农田水利建设的重要性,加大财政投入,同时引导社会资本进入农田水利领域,形成多元化投资格局。通过增加资金投入,可以有效改善农田水利设施落后、功能不全等现状,提升农田水利的整体水平。(2)优化布局是提高农田水利综合效益的关键。在规划农田水利建设时,应根据当地的自然条件和农业生产需求,科学合理地确定建设规模和布局。通过优化布局,可以使农田水利设施更好地服务于农业生产,提高水资源的利用效率,同时减少浪费和损失。此外,优化布局还应注重与土地开发整理工作的衔接,确保两者之间的协调与互补^[3]。(3)在加大投资和优化布局的过程中,我们还需要注重政策引导和监管。政府应出台相关政策,鼓励和支持农田水利建设,同时加强对资金使用的监管,确保资金使用的合规性和有效性。此外,还应加强对农田水利设施的维护和管理,确保其正常运行和长期使用。

3.2 强化管理,确保工程效益

农田水利工程管理是保证工程质量和效益的重要环节。在土地开发整理中,我们需要强化农田水利工程的管理,确保工程发挥长期效益。(1)建立完善的农田水利工程管理机制是关键。应明确管理责任主体,建立健全管理制度和操作规程,确保工程建设的规范化和标准化。同时,加强对农田水利工程的监督检查和评估,及时发现问题并进行整改,确保工程质量和效益的实现。(2)强化农田水利工程的运行维护也是关键。应建立健全的维护体系,定期对农田水利工程进行检查、维修和保养,确保其正常运行和延长使用寿命。同时,加强对农田水利工程使用人员的培训和教育,提高他们的操作水平和安全意识,减少人为因素对工程造成的损害。(3)在农田水利工程管理中,我们还应注重信息化建设。通过利用现代信息技术手段,建立农田水利工程管

理信息系统,实现对农田水利工程的实时监控和数据分析,提高管理效率和决策水平。(4)在强化管理的过程中,我们还需要注重加强与社会各界的合作与沟通。通过与社会各界的广泛合作,可以吸引更多的资源和力量参与到农田水利建设和管理中来,共同推动农田水利事业的发展。同时,加强与公众的沟通与交流,增强公众对农田水利建设的理解和支持,营造良好的社会氛围。

3.3 创新灌溉技术,提高水资源利用效率

在农田水利设计策略中,创新灌溉技术无疑是提升水资源利用效率的重要途径。随着科学技术的飞速发展,灌溉技术也得到了极大的革新和突破,这为我们在土地开发整理中实现更高效的水资源利用提供了有力支持。(1)精准灌溉技术的应用是创新的关键所在。传统的灌溉方式往往以大面积均匀灌溉为主,导致水资源浪费严重。而精准灌溉技术,如滴灌、微喷灌、渗灌等,能够根据作物生长需求和土壤水分状况,精准地控制灌溉水量和速度,达到节水、高效、增产的目的。同时,配合现代化的土壤水分监测设备,我们可以实时了解土壤水分状况,进而精准地调整灌溉策略,确保作物得到充足的水分供应,又避免水资源的浪费^[4]。(2)智能灌溉系统的应用也是提升水资源利用效率的重要手段。智能灌溉系统通过集成传感器、控制器、通信设备等现代科技元素,实现灌溉过程的自动化和智能化管理。该系统能够实时监测农田的土壤水分、气候条件等信息,并根据这些信息智能调整灌溉策略,确保作物在最佳生长条件下获得所需的水分。此外,智能灌溉系统还可以通过数据分析,为农民提供科学的灌溉建议,帮助他们更

好地管理农田,提高水资源的利用效率。(3)在创新灌溉技术的同时,我们还应注重农业节水技术的综合应用。例如,通过采用抗旱性强的作物品种、改进耕作制度、优化农田灌溉制度等措施,可以在提高作物产量的同时,降低水资源的消耗。这种综合应用节水技术的方式,可以在土地开发整理中更好地发挥节水灌溉技术的优势,实现水资源的高效利用。

结束语

总结来看,土地开发整理中的农田水利设计策略至关重要。通过科学合理的布局与设计,能够极大地提高水资源利用效率,促进土地资源的可持续利用,从而助力农业生产发展和生态环境保护。在今后的工作中,我们应继续深化对农田水利设计策略的研究,不断创新设计理念和技术手段,为土地开发整理工作提供更加坚实的技术支撑。同时,我们也期望各级政府、研究机构及广大农户共同努力,推动我国农业和农村经济的繁荣与发展。

参考文献

- [1]王伟,李晓明.土地开发整理中农田水利设施规划设计与应用[J].中国水利,2021,23(4):68-72.
- [2]张明,陈红.农田水利设施在土地开发整理中的优化设计与实践[J].农业工程学报,2020,30(10):152-158.
- [3]李玉珍,刘阳.土地开发整理项目中农田水利建设策略探讨[J].节水灌溉,2022,19(2):105-109.
- [4]赵丽丽,王涛.基于资源节约的土地开发整理中农田水利设计研究[J].农业与技术,2021,41(8):143-146.