

新时期农田水利工程灌溉规划设计分析

王金刚

新疆生产建设兵团第十师一八七团农业发展服务中心 新疆 阿勒泰 836002

摘要: 农田水利工程灌溉规划设计因此成为保障现代农业生产的重要环节。新时期的农田水利工程灌溉规划设计需要综合考虑资源环境承载能力,注重节水和水资源的可持续利用,并制定灌溉规划与当地农业发展和产业结构相适应。此外,引进先进科技和管理模式、加强调查研究和技术储备、建立健全管理和监督体系也是应对新时期农田灌溉规划设计的有效策略。

关键词: 新时期; 农田水利工程; 灌溉规划; 设计分析

引言: 在当前迅速发展的社会背景下,新时期农田水利工程灌溉规划设计的重要性日益凸显。然而,农业生产面临的资源环境压力和水资源短缺等问题也不容忽视。因此,本文将从综合考虑资源环境承载能力、注重节水和水资源的可持续利用、制定灌溉规划与当地农业发展和产业结构相适应等角度,对新时期农田水利工程灌溉规划设计进行深入分析。

1 新时期背景下农田水利工程灌溉规划设计的重要性

在新时期,农田水利工程灌溉规划设计的重要性愈发突显。农田水利工程是农业生产所必需的基础设施,用于实现农田的持续、稳定供水,提高农作物的产量和质量。而灌溉规划设计则是农田水利工程的核心内容,它对于农业生产的增产增效、水资源的合理利用和生态环境的保护至关重要。首先,农田水利工程灌溉规划设计有助于提高农业生产的效益。灌溉是农业生产中不可或缺的一环,有效的灌溉可以提供作物所需的水分,保证其正常生长和发育,从而提高农作物的产量和品质。通过灌溉规划设计,可以合理安排灌溉水量和灌溉时间,确保农田的水分供应和农作物的灌溉需求相匹配,最大限度地提高农业生产的效益。其次,农田水利工程灌溉规划设计能够促进水资源的合理利用。水资源是人类社会发展的重要基础,而在水资源日益紧缺的现状下,能够实现水资源的合理利用显得尤为重要。灌溉规划设计可以根据当地的水资源状况,优化灌溉方式和灌溉设备,减少水分的浪费和损失,提高水的利用效率。通过节约灌溉用水、合理安排灌溉时机和灌溉周期等措施,可以实现农田水利工程灌溉的节水效果,保护和利用好有限的水资源。此外,农田水利工程灌溉规划设计也与生态环境保护密不可分。灌溉活动对环境产生着一定的影响,过度或不当的灌溉可能导致土壤盐碱化、土地沙化以及水体污染等环境问题。通过灌溉规划设计,

可以针对具体地区的生态环境特点,制定相应的灌溉方案和措施,既满足农业生产的需求,又能保护生态环境。例如,采用合理的灌溉技术和设备,如滴灌、喷灌等,可以减少水分的蒸发和流失,减轻对土壤和水质的负面影响。最后,农田水利工程灌溉规划设计是推动农村经济社会发展的重要手段。农田水利工程建设和灌溉规划的实施,不仅能够提高农业生产的效益,还能够带动相关产业的发展,促进农村经济的繁荣。良好的灌溉规划可以为农民提供稳定的灌溉水源,增强其农业生产的信心和积极性,推动农村经济的持续发展。同时,农田水利工程的建设和规划还能够提升农村基础设施建设水平,改善农村生活条件,促进城乡一体化发展。

2 新时期农田水利工程灌溉规划设计的基本原则

2.1 综合考虑资源环境承载能力

综合考虑资源环境承载能力是新时期农田水利工程灌溉规划设计的基本原则之一,是为了确保农业生产的可持续发展和生态环境的健康保护^[1]。在制定规划时,需要综合考虑以下几个方面:首先,要充分了解和评估当地的资源环境状况。对于水资源,需要查明当地的地表水和地下水资源量以及水质情况,并进行科学评估。同时,还需了解土壤的类型和质量、气候状况以及植被覆盖情况等,为灌溉规划提供全面的信息基础。其次,要结合资源环境承载能力制定合理的灌溉方案。在考虑农田水利工程灌溉规划设计时,需要根据当地资源环境承载能力的实际情况,确定合理的灌溉水量和灌溉周期。同时,要根据当地土壤水分特性和作物的需水特点,制定科学的灌溉制度,确保灌溉的合理性和高效性。此外,还需要考虑不同农田用水需求之间的协调关系。不同作物的需水量和生长阶段的水分需求差异较大,因此,在规划时要结合当地农业发展和产业结构的实际情况,合理划分灌区,并进一步细化灌溉制度,以满足不

同农田的灌溉需求。最后,要注重节水和水资源的可持续利用。在规划设计中,需要采用先进的节水技术,如滴灌、喷灌等方式,减少灌水量和水分的损失。同时,要合理安排灌溉的时间和频率,避免时段高温和风力大的情况下灌溉,减少水分蒸发和流失。此外,还要注重水资源的可持续利用,积极开展生态保护与水资源的补给和保护工作,确保农田水利工程的长期可持续发展。

2.2 注重节水和水资源的可持续利用

注重节水和水资源的可持续利用是新时期农田水利工程灌溉规划设计的基本原则之一,是为了实现农业生产的高效性和水资源的可持续利用。在制定规划时,要注重以下几个方面:首先,要合理控制灌溉水量,确保用水的高效利用。通过科学测定农田的水需求,并结合作物的需水特点和生长阶段的水分需求,确定合理的灌溉水量。同时,采用灌水方式和灌溉设备的优化配置,如滴灌、喷灌等,可以减少水分的损失和浪费,提高水的利用效率。其次,要注重灌溉的时机和频率,避免过度灌溉和频繁灌溉。在规划设计过程中,要结合当地气候特征和土壤水分情况,科学安排灌溉的时间和频率。避免在高温和风力大的时段进行灌溉,以减少蒸发和流失,避免浪费水资源。此外,要注重土壤保水和保墒措施的采取。通过水保土、保墒等技术手段,增加土壤的持水能力,提高土壤的保水能力,减少灌溉用水量。采用覆膜、耕作管理等措施,减少土壤水分的蒸发和流失,提高水分的利用效率。最后,要加强水资源的保护和管理,实现水资源的可持续利用。通过加强水资源的监测和评估,制定科学的水资源保护政策和措施,落实水资源的划分和管理制度。积极开展节水宣传和教育,增强农民的节水意识和管理水平。推广先进的节水技术和设备,提高农田水利工程的灌溉效率和水资源利用率。

2.3 制定灌溉规划与当地农业发展和产业结构相适应

制定灌溉规划与当地农业发展和产业结构相适应是新时期农田水利工程灌溉规划设计的基本原则之一,是为了确保农田水利工程的发展与当地农业的需求和发展目标相协调。在制定规划时,要注重以下几个方面:首先,要深入了解当地农业发展的实际需求。通过实地调研和专业研究,明确当地农业发展的需求和目标,了解主要农作物种植结构、农业产业链和市场需求等情况。在此基础上,制定灌溉规划,合理安排灌溉用水,以满足当地农业生产的需求。其次,要根据当地的产业结构调整和优化灌溉布局。随着农业产业结构的调整和转型,有些地方农业产业可能有明显的变化,比如由传统农作物向特色农业、高效农业或农业加工业转变。在

制定灌溉规划时,要结合当地产业结构的变化,合理调整和优化灌溉布局,确保灌溉用水与农业产业发展相适应。此外,要结合农田水利工程建设与当地农村经济社会发展的关系。农田水利工程建设是为了支持和促进当地农村经济社会发展,并与当地农村经济社会发展相互促进和协调。在制定灌溉规划时,要充分考虑当地农村经济社会发展的需求和特点,根据当地农村经济社会发展的规划和目标,合理安排和调整灌溉工程建设和用水计划。最后,要注重农业可持续发展和生态环境保护^[2]。制定灌溉规划时,要充分考虑农业的可持续发展需求,通过合理规划和管理灌溉水资源,减少水资源的浪费和过度利用。同时,要注重生态环境的保护,避免因灌溉工程建设而对生态环境造成负面影响,确保农田水利工程的可持续发展与生态环境的协调。

3 新时期农田水利工程灌溉规划设计的应对策略

3.1 引进先进科技和管理模式

引进先进科技和管理模式是新时期农田水利工程灌溉规划设计的关键策略之一,能够为农田水利工程的发展和灌溉规划设计提供技术支持和管理手段,实现农业生产的高效、智能和可持续发展。首先,引进先进的科技可以提升农田水利工程灌溉规划设计的技术水平。利用现代信息技术、遥感技术、地理信息系统等高新技术,对农田水利工程的规划设计进行精确测绘、数据采集和分析,为农田灌溉的精确调控提供科学支持。例如,利用遥感技术可以实时监测农田的土壤水分状况,通过精准控制灌溉的时机和水量,达到节水和提高灌溉效益的目的。同时,通过引进先进的灌溉设备和传感器技术,可以实现灌溉的自动化和智能化,提高灌溉的精准度和水资源的利用效率。其次,引进先进的管理模式可以提高农田水利工程灌溉规划设计的管理水平。现代农田水利工程管理要注重整体规划和科学管理,采用先进的管理模式和方法,实现资源优化配置和效益最大化。例如,采用灌区管理和分级管理体系,进行统一调度和监控,使农田水利工程在不同地区和不同农田间实现资源的协调流动,提高水资源利用效率和灌溉效益。同时,运用经济学、农业学、环境学等跨学科的理论和方法,制定科学合理的水费政策和激励机制,引导农民合理用水和节约用水。此外,引进先进科技和管理模式还需要加强技术培训和人才培养。通过加强技术培训和人才培养,提升农田水利工程灌溉规划设计的专业水平和实践能力。培养具有较高科技水平和综合管理能力的专业人才,能够熟练运用新技术、新理念和新方法,适应农田水利工程灌溉规划设计的需求和要求。

3.2 加强调查研究和技术储备

加强调查研究和技术储备是新时期农田水利工程灌溉规划设计的重要应对策略,能够为农田水利工程的发展和灌溉规划设计提供科学依据和技术支持,实现农业生产的高效、可持续发展。首先,加强调查研究能够深入了解当地的水资源、土壤特性、气候状况和作物需水等情况,为农田水利工程灌溉规划设计提供重要的数据和信息基础。通过采集和分析大量的实地调查和统计数据,了解当地的资源环境状况和农业发展需求,为农田水利工程的规划和设计提供科学依据。同时,开展相关研究和试验,深入探究不同灌溉方式、灌溉设备和灌溉技术的效益和适用性,为灌溉规划设计提供技术支持和参考。其次,加强技术储备有助于提高农田水利工程灌溉规划设计的技术水平和应对能力。需要建立和完善相关技术库和技术储备体系,收集和整理灌溉规划设计的先进技术和经验案例,形成技术手册和操作指南。加强与学术机构、科研院所和企业的合作,推动技术的研发和转化,培养和储备一批具有高水平、高技能的灌溉规划设计专业人才。同时,加强对农民和农业技术人员的培训和培养,提高他们对新技术和新方法的掌握和运用能力,推动灌溉规划设计的技术创新和实践应用。此外,加强调查研究和技术储备还需要注重实践和经验总结^[1]。从实践中总结经验教训,分析和评估灌溉规划设计的实际效果和经济效益,及时修正和调整规划方案,不断完善和提升灌溉规划的质量和效果。

3.3 建立健全管理和监督体系

建立健全管理和监督体系是新时期农田水利工程灌溉规划设计的重要应对策略,可以有效提升规划设计的执行力和效果,推动农田水利工程的可持续发展。首先,要建立健全的管理体系。通过建立规范的管理制度和程序,明确各级管理机构的职责和权限,完善工作流程和责任分工,确保规划设计的有序进行和有效实施。例如,设立专门的农田水利工程管理机构,制定规划设

计的审核和批准程序,建立项目管理制度和绩效考核机制,提高规划设计的管理效能。其次,要加强监督和评估机制。建立规范的监督和评估体系,定期对规划设计的执行情况进行监测和评估,及时发现问题和隐患,采取相应的调整措施。例如,加强对规划设计实施进度、质量和效果的监督,开展评估和验收,对不符合标准和要求的项目进行整改和追责,确保规划设计的有效执行。此外,要加强信息化建设和技术支持。通过建立农田水利工程信息管理系统,实现规划设计的信息化存储和交流,将各级管理机构和相关部门的数据和信息有效整合,提供决策和管理的科学依据。同时,加强对新技术和创新成果的推广和应用,提供技术支持和咨询服务,提高规划设计的科学性和可行性。最后,要加强与社会各方的合作和沟通。建立农田水利工程的参与机制,鼓励农民、专家、科研机构、行业协会和企业等各方共同参与规划设计的制定和实施,形成多方合力,保证规划设计的科学性和可持续发展。

结语

在制定灌溉规划时,应该综合考虑资源环境承载力、注重节水和水资源的可持续利用,并制定灌溉规划与当地农业发展和产业结构相适应。对于资源匮乏的地区,更需要引进先进科技和管理模式,加强调查研究和技术储备,建立健全管理和监督体系。只有这样才能促进农业生产的发展,同时确保水资源的可持续利用,实现农业的可持续发展。

参考文献

- [1]张华, 海涛.(2021).新时期农田水利工程灌溉规划设计的重要性与对策.农村经济与科技, 37(3), 30-31.
- [2]王美玲, 韩彦君.(2020).新时期农田水利工程灌溉规划的可持续性.农业科技通讯, 41(6), 51-52.
- [3]钟天祥, 杨静, 黄志英.(2020).当代中国农田水利工程灌溉规划设计的制度机制分析.水土保持研究, 27(3), 299-303.