

水利节水灌溉工程的利用与建设

苗旭¹ 潘卫锋² 韩宏扬³ 仲璐⁴

1. 2. 3. 江苏省骆运水利工程管理处 江苏 宿迁 223800

4. 江苏省沭阳闸管理所 江苏 宿迁 223800

摘要: 水利节水灌溉工程是指在利用水资源方面,采取先进的技术手段,通过节约用水、保护环境,提高农业生产效益等方式,为农村复合型科技的发展奠定坚实的基础。本文将从利用、建设等角度逐一探讨此话题。

关键词: 水利节水;灌溉工程;利用;建设

1 水利节水灌溉工程的利用

1.1 节约用水

水资源是地球最为宝贵的人类生存基础,但其资源却非常有限,为了适应当前的发展形势,节约用水显得尤为重要。水利节水灌溉工程可以通过优化灌溉机制和提高灌溉效率,达到节约用水的目的。例如,采用加湿墙、降温墙、湿帘等工程设施进行温室水分管理,减轻蒸发散失,提高液肥施及果树单株施水量,并且可以实现自动定量施水。这些措施可以使得用水量大大减少,保护水资源,合理利用水。

1.2 保护环境

水资源是地球上最为基础和必需的资源之一,人类需要与它和平共处并合理利用。然而,由于人类的日益增长的水需求,以及人类生态环境的快速变化,水资源正面临着严峻而复杂的形势。水利节水灌溉工程可以有效的保护环境和水资源。如在农田水利工程中改变古老的灌溉方式,采用现代高科技水平的水稻机械化收割技术、井下灌溉系统等,既节约了水资源,也预防了因过度灌溉导致的沙漠化问题;在治理农业废水方面,可以对难以排放的污水进行高水平植物的处理,利用废水为灌溉水源,达到了环保与节约水的目标,保护了水资源和环境^[1]。

1.3 提高农业生产效益

农业是世界上最为基础和必需的生产活动之一,随着城市化和工业化不断推进,农业生产的效益越来越受到关注。水利节水灌溉工程可以提高农业生产的效益,这是灌溉工程的最直接、最显著的功绩之一。采用先进的智能灌溉系统,将灌溉时间、频率等需要进行手动调节的有限因素进行高效自动化,以确保农作物在最佳的生长条件下快速、平稳的生长。同时,水利节水灌溉工程充分考虑土壤、环境等因素,适时给予作物适量的水分,从而保障作物在生长期没有水分的不足和浪费问题,实现最佳的农业生产效益。

1.4 促进经济发展

水利节水灌溉工程不仅直接关系到农业的发展,同时也对经济发展起到了积极推动的作用。通过节约水资源,相应的降低了水的需求量,减少国家的巨额的投入。同时,高效节能的水利节水灌溉工程可以有效的提高农业生产水平,促进农产品加工业的发展,同时还可以增加农业劳动力的就业机会,为国家经济发展提供了坚实的支撑^[2]。

1.5 促进社会发展

水利节水灌溉工程的建设将不仅仅影响农业和经济,同时也将影响人们的生活和社会的发展。施工和使用过程中,需要充分发挥工程的优势,让农产品更好地融入到市场,满足人们对于优质、新鲜食品的需求,充分满足人们的生活品质。此外,水利节水灌溉工程还可以推动人们对于水资源管理的认知,让更多的人学习到保水护水的重要性,有效提高了人们的环保意识,推动社会发展。

1.6 适应气候变化

随着全球气候变化的不断加剧,水资源变得愈加紧缺,因此水利节水灌溉工程越来越受到广泛关注。施工新型灌溉系统,可以将灌溉时间和耗水量随气温和湿度变化而作出相应的减少和增加,调节不同季节作物的不同生长需求,这不仅能为农业生产带来更好的效益,更能让社会在水资源短缺的情况下稳定,减少对于水资源浪费的现象。

2 水利节水灌溉工程的建设

2.1 环境建设

(1) 生态保护

水利节水灌溉工程建设中的生态保护是非常重要的,因为生态环境的好坏直接关系到工程的效益和可持续性^[3]。因此,我们在建设中必须尊重当地的生态环境,采取相应的保护措施。具体来说,我们需要对生态环境进行调查和评估,确定生态环境的现状和问题,并制定相应的保护计划。

(2) 农地修建

农地修建是水利节水灌溉工程建设中的重要环节,因为它直接关系到工程的效益和农民的收入。我们需要在灌溉工程中充分考虑当地农民的生产需求和实际情况,进行合理的规划和设计。具体来说,我们需要考虑到当地农民的种植习惯、土地面积、作物种类等因素,进行合理的布局 and 规划。同时,我们还需要对灌溉设备进行合理的设计和选择,保证工程效益的同时兼顾农民的收入。

(3) 广场建设

广场建设是水利节水灌溉工程建设中的重要环节,因为它直接关系到工程的形象和农民的生产生活。我们需要在灌溉工程中充分考虑当地农民的生产需求和实际情况,进行合理的规划和设计。具体来说,我们需要考虑到当地农民的文化需求和实际情况,进行合理的布局 and 规划^[4]。同时,我们还需要对灌溉设备进行合理的设计和选择,保证工程效益的同时兼顾农民的生产生活。

(4) 物种差异

物种差异是水利节水灌溉工程建设中的重要因素,因为它直接关系到工程的效益和生态环境的稳定性。我们需要在灌溉工程中充分考虑当地物种的特点和需求,进行合理的规划和设计。具体来说,我们需要考虑到当地物种的种植习惯、生长要求、季节变化等因素,进行合理的布局 and 规划。同时,我们还需要对灌溉设备进行合理的设计和选择,保证工程效益的同时兼顾生态环境的稳定性。

(5) 循环灌溉

循环灌溉是水利节水灌溉工程建设中的重要环节,因为它直接关系到工程的效益和环境保护。我们需要在灌溉工程中充分考虑当地农民的生产需求和实际情况,进行合理的规划和设计。具体来说,我们需要考虑到当地农民的种植习惯、土地面积、作物种类等因素,进行合理的布局 and 规划。同时,我们还需要对灌溉设备进行合理的设计和选择,保证工程效益的同时兼顾环境保护^[1]。

2.2 技术需求

(1) 水力计算

水力计算是水利节水灌溉工程建设中的基础性工作,需要对水流进行科学的计算和分析,得到合理的设计方案和施工参数。水力计算的内容包括水泵选型、管道布置、喷灌强度、田间配水等等,需要使用现代计算机技术和数值模拟方法进行优化和设计。

(2) 工程建筑软件

工程建筑软件是水利节水灌溉工程建设中的重要工具,可以帮助设计师和工程师快速构建工程模型、进行计算和分析、绘制图纸等等。常用的工程建筑软件包括 AutoCAD、civil3D、BIM 等等,可以通过网络进行共享和协作,提高工作效率和设计质量。

(3) 水文数据分析

水文数据分析是水利节水灌溉工程建设中的关键环节,需要对各种水文数据进行统计分析和处理,得到精确的水情信息和灌溉需求^[2]。水文数据包括流量、水位、降雨量、蒸发量等等,需要使用现代数学和统计学方法进行处理和分析。

2.3 现代化建设

(1) 数据采集

数据采集是水利节水灌溉工程建设中的基础环节,可以收集农田土壤和气象等数据,以便于进行灌溉规划和调度。数据采集可以使用传感器、数据记录仪等设备进行,可以实现实时监测和数据收集。同时,数据采集还可以通过云计算和物联网等技术实现,可以对大量数据进行处理和分析,提高数据的准确性和实用性。

(2) 远程监测和控制

远程监测和控制是水利节水灌溉工程建设中的重要手段,可以实现对灌溉过程的远程监控和自动化控制。远程监测可以通过物联网技术、云计算等方法实现,可以对灌溉过程进行全程监测和控制,包括土壤水分、作物生长状态等^[3]。同时,远程监测还可以与智能化调度相结合,实现灌溉计划的自动化生成和调整,提高灌溉效率和节水效果。

(3) 智能化调度

智能化调度是水利节水灌溉工程建设中的关键环节,可以实现对灌溉过程的智能化调度和管理。智能化调度可以通过数据挖掘、机器学习等方法实现,可以对灌溉过程进行实时分析和预测,同时还可以根据灌溉需求和天气等因素进行自动化调整和优化,提高灌溉效率和节水效果。

2.4 投资

(1) 投资方式

水利节水灌溉工程的建设投资方式需要灵活多样,可以采用政府投资、企业投资、社会投资等多种方式。政府投资可以通过直接投资或者资金补助等方式进行,企业投资可以通过投资建设管网、水库等基础设施来参与工程建设,社会投资则可以通过投资建设农业产业化项目、农村信贷等方式来参与工程建设。不同的投资方式具有不同的优缺点,需要根据工程的实际情况和投资者的实力来选择合适的投资方式^[4]。

(2) 投资效益

水利节水灌溉工程的建设需要考虑投资效益,即在保证工程效益的前提下,尽可能降低投资成本,提高投资回报率。具体来说,我们需要通过科学的规划和设计、合理的施工管理和监理、严格的成本控制等方式,确保工程的

施工质量和投资效益。同时,我们还需要考虑到市场需求和产业发展等因素,确保工程的可持续发展。

(3) 投资管理

水利节水灌溉工程的建设需要严格的投资管理,包括资金的筹集、使用和监管等方面。具体来说,我们需要建立科学的投资决策机制、完善的资金使用制度、严格的资金监管制度等,保证资金的安全和有效利用。同时,我们还需要根据市场需求和产业发展情况,调整投资策略和规划,提高投资效益和可持续发展。

3 水利节水灌溉工程利用与建设的相关策略

3.1 政策支持

政策支持是水利节水灌溉工程利用与建设的首要策略。政府在这方面要出台相关的政策,鼓励企业和群众建设水利节水灌溉工程,以此推进我国水利事业的发展,并为水利节水灌溉工程的发展提供必要的经费、技术和管理等支持^[1]。

同时,政策也要规范水利节水灌溉工程建设和管理,加强对于水利节水灌溉工程行业的管理和监督,确保水利节水灌溉工程顺利进行,并保证行业的健康发展。政策的完善将有利于提高水利节水灌溉工程建设的可持续性和可靠性。

3.2 技术研发

技术水平是决定水利节水灌溉工程能否发挥最大作用的关键因素之一。因此,技术研发是水利节水灌溉工程建设的重要策略之一。

针对水利节水灌溉工程建设中的难点和瓶颈问题,有关部门应该加大投入,加强技术研发,增加新技术、新材料和新设备的应用,提升水利节水灌溉工程的技术水平和科学性。同时,需要对相关技术和设备进行标准化和规范化治理,确保技术的安全、可靠和实用性。

3.3 应用推广

推广是水利节水灌溉工程建设的重要策略之一。政府和社会各界应该充分认识到水利节水灌溉工程的重要性,积极开展相关推广工作,提高公众对于水利节水灌溉工程的知晓率和认可度^[2]。

采用多种手段,如宣传、培训、展览等,推广水利节水灌溉工程的相关知识、技术和应用,引导广大群众积极参与水利节水灌溉工程的建设利用,达到推广应用的目的。

3.4 重视生态保护

生态保护也是水利节水灌溉工程建设和利用中的一项重要策略。因为,水利节水灌溉工程建设和利用过程中极易影响生态环境,不但影响植被生长、调节气候等自然环境要素,而且容易导致一系列生态问题,如造成

土地沙化、水质污染、化学物质残留等。

因此,在进行水利节水灌溉工程建设和利用过程中,必须注重生态保护与生态恢复。具体策略包括改变传统农业灌溉方式,采用节水灌溉技术,提高灌溉效率,减少水资源的wastes和使用,减少对农作物造成的污染和生态损害,减少养地的使用等,以达到保持生态平衡和生态环境的稳定^[3]。

3.5 加强管理和监管

管理和监管也是水利节水灌溉工程建设和利用的重要策略之一。为确保水利节水灌溉工程运行的顺畅和安全,必须强化管理和监管。相关部门应该对水利节水灌溉工程建设和利用的过程进行严格的管理和监督,加强对水利节水灌溉工程建设和利用的安全监测和评估,以确保水利节水灌溉工程建设和利用过程的安全可靠和高效稳定。

同时,加强管理和监管还需要建立健全法律法规和标准体系,规范水利节水灌溉工程的建设利用行为,对于不符合国家法律法规的行为进行严厉打击。建立公正、透明的监督制度,实施评估体系,以监控水利节水灌溉工程的运营情况,及时进行规范,确保工程能够高效运转,其效益得到最大化的释放,同时能够达到长期稳定的效益目标。

3.6 国际合作

水资源和水利节水灌溉工程建设是全球性的问题,需要加强国际合作^[4]。国际间可以在技术、资金和管理等方面进行合作,汇聚更多的资源,解决水资源共享、水环境保护等问题。同时,国际间还可以加强信息的共享、技术的交流,提高水利节水灌溉工程的水平和效益,从而保障全球的水资源安全和生态环境的可持续发展。

结语

最后,水利节水灌溉工程的利用和建设不仅有助于我们达成环保和节约用水的目标,而且是促进农业高产的唯一途径。我们应该重视水利节水灌溉工程,让它带给我们更加美好的未来。

参考文献

- [1]王峯.水利节水灌溉工程在青海省的发展现状与思考[J].水资源与水工程学报,2021(1):1-7.
- [2]程媛媛,郭传仁,朱鹏云.水利节水灌溉工程在新时期的发展路径分析[J].环境科学与管理,2020(12):37-41.
- [3]李欣,张莹.浅谈水利节水灌溉工程对生态环境的影响及其防治策略[J].工程地质学报,2020(3):904-912.
- [4]郑丹丹,张君.水利节水灌溉工程建设中的绿色环保技术探析[J].建设科技与管理,2019(2):34-39.
- [5]哈尼克孜·吐尼亚孜.水利节水灌溉工程的利用与建设[J].水科学与工程,2021,(5):36-39.