

水利节水灌溉工程的利用与建设

任群芳 杨帆

运城市水利勘测设计研究院有限公司 山西 运城 044000

摘要: 随着人口增长和经济发展,水资源的需求不断增加,而水资源总量却是有限且不可再生的。因此,如何合理利用和保护水资源成为当前亟需解决的问题。水利节水灌溉工程作为一种有效的水资源管理方式,受到了广泛关注。

关键词: 节水灌溉; 水利工程; 利用与建设; 措施

引言: 水利节水灌溉工程是促进农业可持续发展和生态环境保护的重要手段, 如何合理利用和有效建设这一工程已成为当前面临的重要挑战。本文从技术、管理、经济等多方面探讨了如何最大化利用和建设水利节水灌溉工程, 以满足不同领域的需求。同时本文着重阐述了优化水资源配置、建设节水灌溉设施、强化水资源管理、加强工程管理、加强宣传教育、水资源统一管理等方面措施。

1 水利节水灌溉工程的重要性

(1) 提高农业生产力。通过现代化技术手段和设备的应用, 节水灌溉可以做到根据作物的不同生长阶段和土壤含水量等情况进行精确灌溉, 既能满足作物生长需要, 又能减少用水量, 从而提高农作物产量和质量, 提高农业生产力。(2) 能够保护生态环境。传统的农业灌溉方式往往存在过度用水、水资源浪费等问题, 导致地下水位下降、土地荒漠化等环境问题。而节水灌溉工程则可以通过精确控制灌溉水量, 减少水资源的浪费, 保护地下水和土地资源, 从而实现生态环境的有效保护^[1]。

(3) 促进农业现代化。现代化农业的发展需要依靠先进的技术和设备, 而节水灌溉技术正是其中的重要一环。通过节水灌溉技术的应用, 可以提高农作物生长的均匀性和稳定性, 减少农作物病虫害的发生, 从而提高农作物质量和产量。同时, 节水灌溉还可以提高农业生产的自动化和智能化水平, 推动农业现代化进程。(4) 提高农民的经济收入。通过节水灌溉技术的应用, 可以做到适时适量地供水, 保证农作物的生长的最佳状态, 提高农作物的产量和质量, 从而增加农民的经济收入。

2 水利节水灌溉工程的利用与建设措施

2.1 优化水资源配置

为了实现水资源的合理配置, 需要制定科学合理的水资源利用方案, 根据当地水资源实际情况, 合理配置地表水、地下水、雨水等水资源。这不仅需要充分了解

当地的水资源情况, 还需要考虑到周边环境的影响, 确保水资源利用的合理性和有效性。(1) 建设高效的水利灌溉工程。高效的水利灌溉工程不仅可以提高水资源的利用效率, 还可以减少灌溉过程中的水资源的浪费。在建设高效的水利灌溉工程时, 需要考虑到灌溉区域的土壤、气候、作物等因素, 制定出符合实际情况的灌溉方案。同时, 还需要采用现代化的灌溉技术, 如喷灌、滴灌等, 以达到更好的节水效果^[2]。(2) 加强水资源管理和监管。在管理和监管过程中, 需要严格遵守相关的法律法规, 确保水资源的合理利用。同时, 还需要加强对水资源使用情况的监测和统计, 及时发现和解决水资源浪费问题。(3) 推广节水农业技术。推广节水农业技术可以改变农民传统的灌溉方式, 提高水资源的利用效率。这可以通过向农民宣传节水农业技术的优势、技术要点和实际操作方法来实现。同时, 还可以通过政府补贴、奖励等方式来鼓励农民采用节水农业技术。

2.2 建设节水灌溉设施

建设节水灌溉设施是实现水资源可持续利用的重要措施。这些设施包括灌溉渠道、水库、水井等, 旨在提高灌溉效率, 减少浪费。(1) 改善灌溉渠道。传统的土渠灌溉存在着大量的水分蒸发和渗漏损失, 造成资源浪费。因此, 应采用混凝土或塑料管道等材料进行渠道改造, 以减少灌溉水流失。此外, 渠道的设计也要合理, 确保水流畅通, 避免农田内出现积水或死角。(2) 修建水库。水库能够调节水源供应, 把雨水储存起来, 为干旱季节提供稳定的灌溉水源。通过合理的规划和布局, 可以更好地利用降雨水资源, 实现多年平均径流量的最大化利用。同时, 水库还可以用于供水、防洪和发电等多种功能, 提高水资源的综合利用效益。(3) 注意合理规划 and 布局水井。水井是获取地下水资源的重要设施, 对于干旱地区的农业生产具有重要意义。在建设水井时, 应考虑地下水位、水质和水量等因素, 确保井水

的可持续利用。此外,还可以采用节水灌溉技术,如滴灌和喷灌等,将地下水资源直接用于作物根部,减少水分的蒸发和渗漏。(4)注重技术创新与智能化应用。通过引入先进的灌溉技术和设备,如传感器、控制系统和自动化灌溉系统,实现精确测量和智能管理,提高灌溉效率和水资源利用率。同时,借助信息化技术,进行远程监控和数据分析,及时调整灌溉方案,实现科学决策和优化运行。(5)加强灌溉设施的建设和运行管理。可以建立专门的灌溉管理机构,负责监督和管理灌溉用水,确保灌溉用水的合理使用和节约使用。同时,还可以加强灌溉设施的维护和保养,确保灌溉设施的正常运行和长期使用。

2.3 强化水资源管理

(1)加强水资源规划。需要制定科学合理的水资源规划,明确水资源的利用和分配方式,确保水资源的合理利用和保护。同时,还需要加强水资源规划的执行和管理,确保水资源的合理利用和保护。(2)加强水资源保护。需要采取一系列措施,包括加强水资源污染防治、加强水资源生态保护、加强水资源节约用水等^[3]。同时,还需要加强水资源保护的宣传教育活动,增强公众的水资源保护意识,提高公众的水资源保护参与度。

(3)加强水资源监测和检测。需要建立完善的水资源监测和检测体系,对水资源的利用和排放进行监测和检测,确保水资源的合理利用和保护。同时,还需要加强水资源监测和检测的数据分析和利用,为水资源的管理和保护提供科学依据和决策支持。(4)加强水资源合理配置和调度。需要采取一系列措施,包括加强水资源的合理配置、加强水资源的调度和使用等。同时,还需要加强水资源配置和调度的科学研究和技术创新,提高水资源的利用效率和保护效果。

2.4 加强工程管理

通过科学、规范的工程管理,可以提高工程质量、控制进度和成本,并最大限度地减少资源浪费。(1)建立健全的项目管理体系。项目管理体系包括项目组织架构、工作流程、信息化系统等,能够规范和标准化各项管理工作。通过明确工作职责、建立决策机制和沟通渠道,能够确保各个环节的协调和配合。(2)加强工程监督和验收工作。建立独立的监督机构或委员会,负责对工程的质量、进度和安全进行监督和评估。定期进行工程验收,确保符合设计要求和标准,防止工程质量问题。(3)加强施工现场管理。通过严格执行施工计划、合理组织施工队伍、强化施工现场安全管理,能够降低事故风险,提高工程施工效率。同时,加强材料和设备

的管理,确保其质量和供应的及时性。(4)加强工程项目监测和技术支持也是重要的工程管理措施。通过在工程建设过程中进行实时监测和数据采集,能够及时发现和解决工程问题。同时,提供技术咨询和支持,为工程人员提供专业的指导和帮助^[4]。(5)加强合同管理和风险控制。建立完善的合同管理制度,明确各方责任和权益,防止纠纷和争议的发生。同时,加强风险评估和管理,及时发现和应对潜在的风险因素,保障工程的安全和可持续发展。(6)加强工程管理人员的培训和素质提升,提高其管理和技术水平,增强他们的创新能力和问题解决能力。通过不断学习和提升,能够适应和引领工程管理的不断发展,为工程的成功实施提供有力支持。

2.5 加强宣传教育

通过广泛宣传和教育,可以增强人们对环保、健康和安全的认识,促使其采取积极的行动。(1)通过多种渠道和形式进行。政府可以利用电视、广播、报纸、网络等媒体平台,开展环保和健康知识的宣传。此外,组织各类宣传活动,如讲座、展览、主题活动等,能够更直接地与公众进行互动,增强宣传效果。(2)注重针对不同群体的特点和需求进行精准化宣传。例如,对学生群体可以在学校开展环保教育和活动;对农村居民可以利用村级广播和宣传车进行宣传;对企事业单位可以开展专题培训和讲座,提升员工的环保意识。(3)需要制定合适的宣传计划和内容。宣传内容要具有科学性、可操作性和实用性,使人们能够理解和接受。同时,要充分考虑文化差异和语言表达方式,确保宣传信息的有效传达。(4)要借助社会力量和组织机构的参与。政府可以与环保组织、公益机构、学术机构等合作,共同开展宣传教育活动。通过整合资源和专业知能,能够提升宣传的广度和深度,形成多方合力。(5)还需要培养公众的参与意识和行动能力。通过鼓励公众参与环保活动、倡导低碳生活方式等,能够激发人们的主动性和创造力,形成良好的环保习惯和行为。(6)要持续和长期进行。宣传教育不应仅限于某个时间段或某个事件,而应成为一种常态化的工作。只有不断加强宣传教育,并将其融入到社会生活的方方面面,才能真正影响人们的认知和行为。只有通过全面、深入地开展宣传教育,才能促使公众形成环保习惯和积极行动,实现可持续发展的目标。

2.6 水资源统一管理

通过建立统一的水资源管理机构和管理体系,能够协调各方利益,促进水资源的可持续发展。(1)建立统一的水资源管理机构。政府可以设立专门的水务部门或委员会,负责统筹和协调全国水资源的规划、管理和

监督工作。这样可以避免不同部门之间的重复工作和冲突,实现水资源管理的一体化。(2)制定统一的水资源管理法律法规。政府可以出台相关法律法规,明确水资源的所有权与使用权,规范水资源的开发利用和保护。同时,加强对违法行为的监管和处罚力度,确保水资源管理的有效执行。(3)建立统一的水资源信息系统。通过建立水资源信息数据库,收集和整合各类水资源数据,包括水量、水质、供需状况等信息。政府可以借助信息技术,实现对水资源的监测、评估和调度,提高水资源管理的科学性和精确性。(4)建立统一的水资源调度机制。可以根据不同地区的水资源情况和需求,制定统一的水资源调度方案。通过合理分配水资源,确保各个行业和地区的合理用水,最大限度地满足经济社会发展的需求^[5]。(5)加强跨区域和跨部门的合作与协调。可以建立跨区域的水资源协调机制,促进各地区之间的合作和互助。同时,加强与其他相关部门的沟通和协商,形成统一的利益共识,推动水资源统一管理的实施。(6)加强水资源管理人员的培训和素质提升,提高他们的管理和技术水平,增强他们的协调和决策能力。通过加强专业知识和能力的培养,能够更好地适应和应对复杂多变的水资源管理工作,为水资源的统一管理提供有力支持。

2.7 加强用水监测和评估

(1)建立健全的用水监测系统。可以投资建设水量计量设备、建立用水数据采集网络,并制定相关规范和标准。这样可以实现对不同行业、领域和地区的用水情况进行全面监测和评估。(2)开展定期的用水调查和统计工作。可以组织调查机构或委托第三方进行用水调查,收集和统计各个行业、领域和地区的用水数据。通过对用水量、用途、效率等指标的分析,能够了解用水状况和存在的问题。(3)加强用水质量监测和评估。可以建立水质监测网络,对供水源、生活污水、工业废

水等进行定期监测和评估。通过比对监测结果与相关标准,能够发现水质问题和污染源,并采取相应的治理措施。(4)利用先进的技术手段,如遥感、GIS(地理信息系统)等,进行用水监测和评估是提高工作效率的重要途径。通过遥感技术可以实时获取地表水、地下水及湿地等水资源的变化情况;而GIS技术可以对水资源分布、利用状况进行空间分析和调度管理。(5)建立用水指标体系和评价方法。可以制定一套科学合理的用水指标,包括用水量、用水效率、水资源利用率等,以全面评估用水状况和效益。同时,可以借鉴国际先进经验,开展用水绩效评估和对比分析。(6)加强数据分析与利用能力。可以培养专业人员的数据分析和模型建立能力,利用大数据和人工智能等技术手段,深入挖掘和分析用水数据,为水资源管理和决策提供科学依据。

结束语:综上所述,水利节水灌溉工程的利用与建设是保障农业生产和推动可持续发展的重要环节。只有通过合理规划、科学设计和有效管理,我们才能实现水资源的高效利用和灌溉水平的提升。未来,应进一步加强研究和技术创新,促进水利节水灌溉工程的普及和应用,为农业生产和水资源管理做出更大贡献。

参考文献

- [1]王丽娟.水利节水灌溉工程的建设与管理[J].农业科技与信息,2020(12):104-105.
- [2]刘立超,赵昌一.水利节水灌溉系统控制与优化研究进展[J].农业科技通讯,2020,2020(19):78-79+81.
- [3]杨东升,庄荣雄,陈存信.水利节水灌溉技术应用研究进展[J].水科学进展,2020,31(01):69-77.
- [4]孙宏伟,沈军.水利节水灌溉技术在现代农业中的应用研究[J].农业科研经济管理,2020(09):15-16+27.
- [5]李瑞,陈昌.水利节水灌溉工程建设对农业现代化的作用及建议[J].四川农业大学学报,2020,38(04):519-523.