

灌区水利工程运行管理措施分析

李波

新疆生产建设兵团第十师水利工程管理服务中心 新疆 阿勒泰 836099

摘要：文章探讨灌区水利工程运行管理的多项关键措施。在信息化管理与技术支撑方面，文章强调加强信息化基础设施、推动信息化管理系统应用及技术创新的重要性，以提升工程管理效率。水资源优化配置、工程维护与更新改造以及管理体制与运行机制创新也被视为提升运行管理水平的必要手段。这些措施的实施旨在确保工程设施的安全稳定运行，推动灌区水利工程的可持续发展，为农业生产和社会经济发展提供有力支撑。

关键词：灌区水利工程；运行管理；水资源配置

1 灌区水利工程运行管理的意义

灌区水利工程运行管理，其意义深远且重大，直接关系到农业生产的稳定、水资源的合理利用以及生态环境的保护。在现代农业发展中，水利工程是确保灌溉效率和作物产量的关键因素。灌区水利工程运行管理有助于优化水资源配置，我国水资源分布不均，部分地区水资源短缺，而部分地区则存在水资源浪费现象。通过加强水利工程的运行管理，可以实现对水资源的合理分配和高效利用，确保每一滴水都能发挥最大的价值。这不仅可以缓解水资源紧张的局面，还能提高农业生产的抗旱能力，保障粮食安全和农村经济的稳定发展。灌区水利工程运行管理有助于提升灌溉效率，在传统的灌溉方式中，由于水利设施老化、管理不善等原因，往往存在水资源浪费和灌溉效率低下的问题。通过加强水利工程的运行管理，可以引入现代化的灌溉技术和管理手段，如滴灌、喷灌等节水灌溉方式，减少水资源的浪费，提高灌溉效率。这不仅可以降低农业生产成本，还能增加作物产量，提高农民收入水平^[1]。灌区水利工程运行管理还有助于保护生态环境，水利工程在发挥灌溉功能的同时，也对生态环境产生一定的影响。如果管理不善，可能会导致水土流失、河道淤积等问题，对生态环境造成破坏。通过加强水利工程的运行管理，可以采取有效的措施防止水土流失和河道淤积，保护水生态环境。还可以促进水资源的循环利用，减少对自然环境的干扰和破坏。

2 灌区水利工程运行管理的原则

灌区水利工程运行管理的原则，是确保水利工程安全、高效、可持续运行的重要指导。安全性原则是灌区水利工程运行管理的基石，水利工程作为关乎民生的重要基础设施，其安全性直接关系到人民群众的生命财产安全。在运行管理过程中，必须始终坚持安全第一的原则，确保工程设施的安全稳定，防止因管理不善导致

的安全事故。高效性原则是灌区水利工程运行管理的核心，水利工程的建设和运营旨在服务农业生产和社会经济发展，必须追求高效益。在管理过程中，应优化资源配置，提高水资源利用效率，采用先进的灌溉技术和管理手段，实现节水灌溉、高效灌溉，以满足农业生产的需求，同时降低运营成本。可持续性原则是灌区水利工程运行管理的重要目标，水利工程的建设和运营应当充分考虑生态环境的保护和可持续发展。在管理过程中，应坚持生态优先、绿色发展的理念，采取科学合理的措施，防止水土流失、河道淤积等环境问题，保护水生态环境，实现水利工程与生态环境的和谐共生。法治化原则是灌区水利工程运行管理的基本保障，水利工程运行管理必须依法进行，严格遵守国家法律法规和相关政策规定。在管理过程中，应建立健全的规章制度，明确管理职责和权限，加强监督检查，确保各项管理措施得到有效执行。

3 灌区水利工程现状分析

3.1 工程运行状况及存在的问题

灌区水利工程现状分析表明，当前工程运行状况总体稳定，但也存在一系列亟待解决的问题。从工程运行状况来看，多数灌区水利工程在保障农业灌溉、调节水资源分配等方面发挥了积极作用。这些工程设施经过多年的建设和改造，已经形成了较为完善的灌溉网络，为农业生产提供了稳定可靠的水源保障。随着科技的不断进步，一些先进的灌溉技术和管理手段也逐渐应用到灌区水利工程中，提高了灌溉效率和水资源利用效率。在肯定成绩的同时，也必须清醒地看到，当前灌区水利工程在运行过程中还存在一些突出问题，部分工程设施老化严重，缺乏必要的维修和更新，导致灌溉效率下降，甚至存在安全隐患。水资源分配不够科学合理，部分地区存在水资源短缺的问题，而另一些地区则存在水资源

浪费现象。工程管理体制不健全,责任不明确,监管不到位,导致工程管理混乱,难以有效发挥其效益^[2]。

3.2 水资源供需矛盾与利用效率

灌区水利工程现状分析中,水资源供需矛盾与利用效率问题尤为突出。随着人口增长和经济发展,农业生产对水资源的需求日益增长,而水资源的供给却受到自然条件和时空分布的限制,使得供需矛盾日益加剧。特别是在一些干旱和半干旱地区,水资源短缺已经成为制约农业发展的关键因素。灌区水利工程虽然在一定程度上缓解了这一矛盾,但由于工程设施老化、管理不善等原因,其供水能力往往无法满足农业生产的需求。水资源的利用效率也亟待提高,在传统的灌溉方式中,由于技术落后和管理不善,往往存在大量的水资源浪费现象。这不仅加剧水资源供需矛盾,还增加农业生产成本,降低经济效益。虽然近年来一些先进的节水灌溉技术得到了推广和应用,但整体而言,水资源的利用效率仍然偏低。

3.3 工程老化与维护不足

灌区水利工程现状分析中,工程老化与维护不足的问题尤为显著,已成为制约工程效益发挥的重要因素。长期以来,由于历史原因、资金投入不足以及管理体制不健全等多方面因素的影响,许多灌区水利工程设施出现不同程度的老化现象。这些老化问题主要表现在工程设施的结构破损、功能退化以及设备陈旧等方面。比如,一些渠道的衬砌出现裂缝、脱落,导致渗漏严重;闸门、启闭机等设备由于长期运行,磨损严重,运行效率下降;泵站机组效率低下,能耗高,甚至存在安全隐患。工程维护不足的问题也日益凸显,由于维护资金缺乏、维护人员不足以及维护技术落后等原因,许多工程设施得不到及时有效的维修和保养,导致老化问题进一步加剧。一些关键设备在出现故障时,往往因为缺乏及时维修而被迫停运,严重影响工程的正常运行和灌溉效率。工程老化与维护不足不仅影响灌区水利工程的正常运行和效益发挥,还增加工程的安全隐患。老化的工程设施在应对极端天气和自然灾害时,往往更加脆弱,容易发生溃坝、决堤等安全事故。

3.4 管理体制与运行机制的不完善

灌区水利工程现状分析中,管理体制与运行机制的不完善问题尤为突出,已经成为制约工程高效运行和可持续发展的重要因素。当前,许多灌区水利工程的管理体制仍然沿用传统的模式,存在着权责不清、管理层次过多、决策效率低下等问题。这种体制导致工程管理责任不明确,各级管理部门之间缺乏有效的沟通和协作,

使得工程运行中出现的问题难以得到及时解决。由于管理体制的僵化,工程管理缺乏灵活性和创新性,难以适应现代农业生产和社会经济发展的需求。在运行机制方面,灌区水利工程同样存在不少问题。工程运行缺乏科学有效的调度和监管机制,导致水资源分配不合理,灌溉效率低下^[3]。工程运行维护资金不足,维护管理不到位,使得工程设施长期处于带病运行状态,严重影响工程的安全性和稳定性。管理体制与运行机制的不完善还导致了工程管理人员的素质和能力参差不齐。一些管理人员缺乏专业知识和技能,难以胜任复杂的工程管理工作;由于缺乏有效的激励机制和约束机制,一些管理人员工作积极性不高,责任心不强,对工程管理工作敷衍塞责。

4 灌区水利工程运行管理措施

4.1 水资源优化配置

水资源优化配置是灌区水利工程运行管理的核心环节,旨在通过科学合理的调度和分配,实现水资源的最大化利用。在实施水资源优化配置时,应首先进行水资源调查和评估,明确水资源的总量、分布及可利用情况。在此基础上,结合农业生产的实际需求,制定详细的水资源分配计划。加强水资源监测和调度,通过建设信息化平台,实现对水资源的实时监控和精准调度。在实际操作中,可以采用先进的灌溉技术和节水措施,如滴灌、喷灌等,减少水资源的浪费。还可以推广水肥一体化技术,将水资源和肥料资源进行有效整合,提高灌溉效率和水肥利用率。加强对用水户的宣传和教育,提高其节水意识,共同推动水资源的合理利用。为了保障水资源优化配置的顺利实施,还需要建立健全相关法律法规和政策体系,明确水资源管理的责任和权限,加强执法力度,确保水资源得到合理保护和利用。

4.2 工程维护与更新改造

工程维护与更新改造是确保灌区水利工程安全稳定运行的重要保障。在工程管理过程中,应建立完善的维护制度,定期对工程设施进行检查、维修和保养。对于老化严重、功能退化的设施,应及时进行更新改造,提高其运行效率和安全性。在维护方面,可以加强日常巡查和定期检修,及时发现和处理设施故障。加强对维护人员的培训和教育,提高其专业技能和维护水平。在更新改造方面,应根据工程实际情况和未来发展需求,制定科学合理的改造方案。通过引进新技术、新设备和新材料,提升工程设施的科技含量和现代化水平。还可以加强工程设施的监测和评估,及时掌握其运行状态和性能变化。通过数据分析和预测,为工程维护和更新改造

提供科学依据。加强与相关部门的协作和配合,共同推动工程设施的维护和更新改造工作。在资金保障方面,应加大对工程维护和更新改造的投入力度,确保维护工作的顺利进行。积极争取政府和社会各界的支持,拓宽资金来源渠道,为工程设施的维护和更新改造提供有力保障。

4.3 创新管理体制与运行机制

创新管理体制与运行机制是提升灌区水利工程运行管理水平的关键举措。在管理体制方面,应打破传统的管理模式和思维定式,推动管理体制的变革和创新。可以明确各级管理部门的职责和权限,加强部门之间的沟通和协作,优化决策流程和管理程序,提高决策效率和执行力。还可以推行绩效管理和激励机制,激发管理人员的积极性和创造性。在运行机制方面,应建立健全科学有效的调度和监管机制。通过加强水资源调度和监管,优化水资源配置,提高灌溉效率。加强对工程设施的监管和维护,确保其安全稳定运行^[4]。还可以引入市场竞争机制,推动工程管理服务的市场化和社会化。为了推动管理体制和运行机制的创新,还需要加强人才队伍建设。通过引进和培养高素质的管理人才和技术人才,为工程管理提供有力的人才保障。加强培训和教育,提高管理人员的专业素质和创新能力。在政策支持方面,政府应加大对工程管理创新的支持力度,制定相关政策措施,为工程管理创新提供有力保障。加强与相关部门的协作和配合,共同推动工程管理体制的变革和创新。

4.4 强化信息化管理与技术支撑

在灌区水利工程运行管理措施中,强化信息化管理与技术支撑是提升工程管理效率与智能化水平的关键举措。加强信息化基础设施建设是强化信息化管理与技术支撑的基础,通过建设高速、稳定、安全的网络通信系统,实现工程管理数据的实时传输和共享。完善数据中心和云平台建设,整合各类工程管理数据资源,为信息化管理提供强大的数据支持。推动信息化管理系统建设与应用是提升工程管理效率的重要手段,利用大数据、云计算、物联网等现代信息技术,构建工程管理信息化平台,实现对工程设施运行状态的实时监控、数据分析

和预测预警。通过信息化管理系统,可以实现对工程设施的精准调度和优化配置,提高水资源利用效率。信息化管理系统还可以帮助管理人员及时发现和处理工程设施故障,提高工程管理效率。加强技术支撑是保障信息化管理与技术支撑有效实施的关键,通过引进和研发先进的工程管理技术和设备,提高工程设施的科技含量和智能化水平,这些技术的应用将大大提高工程管理的精准度和效率。培养信息化管理与技术支撑人才也是不可忽视的一环,通过加强培训和教育,提高工程管理人员的信息化素养和技术水平,使其能够熟练掌握和运用信息化管理系统和技术手段。还应加强与高校、科研机构等的合作与交流,引进和培养高层次的信息化管理与技术支撑人才,为工程管理提供强有力的人才保障。建立健全信息化管理与技术支撑的标准体系也是至关重要的,通过制定和完善相关标准和规范,明确信息化管理与技术支撑的要求和流程,确保各项工作的规范化和标准化。加强信息安全管理 and 保障措施,确保工程管理数据的安全性和完整性。

结束语

通过对灌区水利工程运行管理措施的综合分析,本文强调了信息化管理与技术支撑的核心作用,同时指出了水资源优化配置、工程维护与更新改造以及管理体制与运行机制创新等措施的协同重要性。展望未来,随着技术进步和管理理念创新,灌区水利工程运行管理水平将不断提升,为农业生产和社会经济发展提供更为坚实的水利保障。

参考文献

- [1]李静.大满灌区水利灌溉工程运行管理对策[J].农业科技与信息,2022,(05):72-74.
 - [2]柳千红.灌区水利工程运行管理安全工作分析[J].黑龙江粮食,2021,(09):105-106.
 - [3]谢群仙.小型水利工程运行维护管理与优化策略探讨[J].四川水利,2021,42(02):123-124.
 - [4]王凡.辽宁省小型水利工程运行管理存在主要问题与对策[J].黑龙江水利科技,2021,50(03):219-222.
- DOI:10.14122/j.cnki.hskj.2021.03.037.