

# 灌区运行管理中信息化建设现状及对策探析

杨 磊

中卫市沙坡头区南山台电灌站 宁夏 中卫 755000

**摘要:** 本文针对灌区运行管理中信息化建设的现状进行了深入探讨,并提出了相应的对策。通过加强信息化管理理念的宣传和培训、建立健全信息化管理制度、加强信息化管理人员培训、创新信息化管理手段、拓展信息化应用范围和深度、加强灌区信息化建设的规划和设计以及加强信息安全保护等措施,可以推动灌区运行管理中信息化建设的进程,提高灌区的管理水平和效率,为农业生产的可持续发展提供有力支持。

**关键词:** 灌区; 运行管理; 信息化建设; 现状; 对策

**引言:** 随着信息技术的迅速发展和广泛应用,信息化建设已成为推动经济社会发展的重要动力。灌区作为农业生产的重要基地,其运行管理的信息化建设对于提高水资源利用效率、生产效率和经济效益以及环境保护水平和可持续发展能力具有重要意义。然而,当前灌区运行管理中的信息化建设还存在一些问题,需要采取相应的对策加以解决。

## 1 灌区运行管理中信息化建设的重要性

(1) 有助于提高灌区运行管理的科学性和精确性。传统的灌区运行管理方式主要依赖于人工观测和经验判断,这种方式往往存在较大的主观性和不确定性。通过信息化建设,可以实现对灌区运行数据的实时采集、传输和处理,为管理者提供准确、全面的数据支持。同时,通过对这些数据的分析和挖掘,可以发现灌区运行中存在的问题和隐患,为管理者制定科学合理的决策提供依据。(2) 有助于提高灌区的水资源利用效率。水资源是农业生产的重要基础,而我国水资源总量有限,分布不均。通过信息化建设,可以实现对灌区水资源的实时监测和调度,确保水资源的合理利用。此外,通过对灌区水资源的精细化管理,可以实现对不同作物、不同区域的差异化供水,提高水资源的利用效率<sup>[1]</sup>。(3) 有助于提高灌区的生产效率和经济效益。通过信息化建设,可以实现对灌区生产过程的全程监控和管理,包括土壤水分、气象条件、作物生长状况等方面的数据监测。通过对这些数据的分析,可以为管理者提供关于灌溉、施肥、病虫害防治等方面的指导意见,从而提高农作物的产量和品质。同时,通过对灌区运行成本的实时监测和分析,可以为管理者提供关于节水、减耗、降本增效等方面的决策依据。(4) 有助于提高灌区的环境保护水平和可持续发展能力。通过信息化建设,可以实现对灌区水土流失、水质污染等环境问题的实时监测和预

警。通过对这些问题的研究和治理,可以有效保护灌区的生态环境,实现农业生产与环境保护的协调发展。同时,通过对灌区生态系统的动态监测和评估,可以为管理者提供关于生态保护和修复的决策依据,提高灌区的可持续发展能力。

## 2 灌区运行管理中信息化建设现状

(1) 信息化基础设施建设滞后。目前,我国灌区运行管理中的信息化基础设施建设相对滞后,主要表现在以下几个方面:一是信息采集设备老化,数据采集精度和实时性不高;二是信息传输网络不完善,数据传输速度慢,容易受到干扰;三是信息处理设备性能较低,数据处理能力有限;四是信息安全设施不健全,数据安全风险较高。(2) 信息化管理水平较低。尽管近年来我国灌区运行管理中信息化建设取得了一定的进展,但整体水平仍然较低。主要表现在以下几个方面:一是信息化管理理念落后,缺乏对信息化管理的深刻认识和重视;二是信息化管理制度不健全,缺乏有效的信息化管理规范 and 流程;三是信息化管理人员素质较低,缺乏专业的信息化管理人才;四是信息化管理手段单一,缺乏创新和灵活性。(3) 信息化应用水平不高。当前,我国灌区运行管理中信息化应用水平仍然不高,主要表现在以下几个方面:一是信息化应用范围较窄,主要集中在数据采集、信息发布等基础环节;二是信息化应用效果不明显,信息化应用对提高灌区运行管理水平和效率的贡献有限;三是信息化应用与实际需求脱节,信息化应用往往不能解决实际问题;四是信息化应用投入不足,缺乏持续的信息化应用投入和支持。

## 3 灌区运行管理中信息化建设对策

### 3.1 加大信息化基础设施建设投入

(1) 更新信息采集设备。当前,我国灌区运行管理中的一些信息采集设备已经老化,数据采集精度和实时

性不高,这对灌区运行管理的科学性和精确性造成了一定的影响。因此,需要加大对信息采集设备的投入,更新老旧设备,引进先进的信息采集技术,提高数据采集的精度和实时性。例如,可以采用遥感、无人机等技术进行高精度的数据采集,为灌区运行管理提供准确、全面的数据支持<sup>[2]</sup>。(2)完善信息传输网络。目前,我国灌区运行管理中的一些信息传输网络不完善,数据传输速度慢,容易受到干扰,这对灌区运行管理的时效性和稳定性造成了一定的影响。因此,需要加大对信息传输网络的投入,优化网络结构,提高网络传输速度和稳定性。例如,可以采用光纤通信、无线通信等技术进行高速、稳定的数据传输,确保灌区运行管理中的信息能够及时、准确地传输到管理者手中。(3)提升信息处理设备性能。当前,我国灌区运行管理中的一些信息处理设备性能较低,数据处理能力有限,这对灌区运行管理的科学性和精确性造成了一定的影响。因此,需要加大对信息处理设备的投入,提升设备性能,增强数据处理能力。例如,可以采用高性能计算机、大数据处理平台等技术进行高效的数据处理,为灌区运行管理提供强大的计算支持。(4)加强信息安全设施建设。当前,我国灌区运行管理中的一些信息安全设施不健全,数据安全风险较高,这对灌区运行管理的可靠性和安全性造成了一定的影响。因此,需要加大对信息安全设施建设的投入,完善安全设施,降低数据安全风险。例如,可以采用加密技术、防火墙技术等手段保护数据的安全,确保灌区运行管理中的信息不被泄露、篡改或破坏。

### 3.2 提高信息化管理水平

(1)加强信息化管理理念的宣传和培训。通过举办培训班、研讨会等形式,向灌区管理者普及信息化管理的理念和方法,使他们充分认识到信息化管理在灌区运行管理中的重要作用。同时,要引导管理者树立正确的信息化观念,认识到信息化管理不仅是提高工作效率的手段,更是推动灌区可持续发展的重要途径。(2)建立健全信息化管理制度。制定和完善与信息化管理相关的规章制度,明确信息化管理的权责分工、工作流程和信息安全保障等方面的要求。同时,要加强对信息化管理制度的执行力度,确保各项规定得到切实落实。此外,还要建立定期评估和调整制度,及时发现和解决信息化管理过程中出现的问题,不断优化信息化管理流程。(3)加强信息化管理人员培训。信息化管理水平的提高离不开高素质的信息化管理人员。因此,要加大对信息化管理人员的培训力度,提高他们的业务能力和信息技术水平。可以通过开展内部培训、外部培训、参加行业

交流活动等方式,使信息化管理人员不断提升自己的综合素质,为灌区运行管理的信息化建设提供有力的人才支持<sup>[3]</sup>。(4)创新信息化管理手段。随着信息技术的不断发展,信息化管理手段也在不断创新。要根据灌区运行管理的实际需求,积极引进和应用先进的信息技术和管理理念,提高信息化管理的灵活性和有效性。例如,可以运用大数据技术对灌区运行数据进行深度挖掘和分析,为管理者提供更加精准的决策依据;可以利用移动互联网技术实现灌区运行管理的实时监控和远程控制,提高管理的便捷性和高效性。

### 3.3 拓展信息化应用范围和深度

(1)拓宽信息化应用范围。当前,灌区运行管理中的信息化应用主要集中在数据采集、信息发布等基础环节,较少涉及到决策支持、资源调度等方面。因此,需要进一步拓宽信息化应用范围,将其扩展到灌区运行管理的各个环节。例如,可以利用大数据技术对灌溉需求进行预测,为水资源调配提供科学依据;利用物联网技术实现对农田土壤水分、气象条件等参数的实时监测,为灌溉管理提供实时数据支持<sup>[4]</sup>。(2)提高信息化应用效果。在拓展信息化应用范围的同时,还需要关注信息化应用的效果。具体来说,要充分发挥信息化应用在提高灌区运行管理水平和效率方面的作用。例如,可以通过建立灌区运行管理信息系统,实现对灌溉工程、水资源、农作物生长状况等信息的统一管理和分析,为决策者提供全面、准确的信息支持;利用移动互联网技术实现对灌区运行管理人员的实时培训和指导,提高他们的业务能力。(3)加强信息化应用与实际需求的对接。信息化应用的价值在于解决实际问题,提高生产效益。因此,在推进灌区运行管理信息化建设的过程中,需要加强信息化应用与实际需求的对接,确保信息化应用能够解决实际问题。具体来说,要深入了解灌区运行管理的实际需求,制定符合实际需求的信息化解决方案;同时,要关注信息化应用过程中出现的问题,及时进行调整和完善,确保信息化应用能够真正发挥作用。(4)加大信息化应用投入。拓展灌区运行管理中信息化应用范围和深度需要相应的资金支持。因此,需要加大对信息化应用的投入,为信息化应用提供持续的资金支持。具体来说,可以从国家层面加大对农业信息化建设的投入,设立专项资金支持灌区运行管理信息化建设;同时,要加强对信息化应用项目的评估和监督,确保资金的有效使用。

### 3.4 加强灌区信息化建设的规划和设计

(1)充分了解灌区的基本情况。这包括灌区的地理

位置、气候条件、水资源状况、土地利用情况等。通过对这些基本情况的全面了解,可以为信息化建设提供基础数据和参考依据。(2)制定科学合理的信息化建设规划和设计方案。在制定规划和设计方案时,应充分考虑灌区的特点和需求,结合先进的信息技术和管理理念,制定出符合实际的信息化解决方案。规划和设计方案应包括信息化建设的目标、内容、步骤、时间安排、预算等方面的详细内容,以确保信息化建设的顺利进行<sup>[5]</sup>。

(3)注重与相关部门和单位的合作与协调。灌区信息化建设涉及多个部门和单位,如水利部门、农业部门、气象部门等。在实施过程中,应加强与这些部门和单位的沟通与协作,共同推进信息化建设的进程。同时,还应注重与社会公众的沟通与参与,提高信息化建设的社会认可度和支持度。(4)注重人才培养和技术支持。信息化建设需要大量的专业人才,包括信息技术人才、管理人才等。在规划和设计阶段,应充分考虑人才培养的需求,制定相应的培训计划和措施。同时,还应加强与高校、科研机构等的合作,引进先进的技术和管理经验,为信息化建设提供有力的技术支持。

### 3.5 加强信息安全保护

(1)建立健全的信息安全管理体系。该体系应包括信息安全政策、安全组织架构、安全管理制度、安全培训和意识提升等方面的内容。通过建立完善的信息安全管理体系,可以明确各级管理人员的责任和权限,确保信息安全工作的有序进行。(2)加强对灌区信息系统的安全防护和监控。这包括对信息系统进行安全评估和漏洞扫描,及时发现和修复系统存在的安全隐患。同时,应加强对系统的访问控制,限制非授权人员的访问权限,防止未经授权的访问和操作。此外,还应加强对系统的日志监控和异常行为分析,及时发现和应对安全事件。(3)建立信息安全事件的应急响应机制是保障信息化建设安全的重要环节。在发生信息安全事件时,应及

时启动应急预案,采取相应的措施进行处置和恢复。同时,还应建立信息安全事件的报告和处理机制,对发生的事件进行调查和分析,总结经验教训,完善信息安全管理体系。(4)加强对系统漏洞和攻击的监测和预警。通过建立安全事件监测系统,实时监测网络流量和系统日志,及时发现和分析异常行为,提前预警可能的安全威胁。同时,还应建立与相关部门和单位的合作机制,共享安全情报和威胁情报,加强对外部攻击的防范和应对能力。同时,加强对安全事件的监测和预警,提高对外部攻击的防范和应对能力,也是保障信息化建设安全的重要举措。只有确保信息化建设的安全性,才能更好地推动灌区的可持续发展。

结语:综上所述,本文从灌区运行管理中信息化建设的重要性、现状、对策等方面进行了探讨。通过分析当前灌区运行管理中信息建设的现状和存在的问题,提出了相应的对策和建议。这些对策包括加大信息化基础设施建设投入、提高信息化管理水平、拓展信息化应用范围和深度等。这些措施的实施将有助于推动灌区运行管理中信息建设的进程,提高灌区的管理水平和效率,为农业生产的可持续发展提供有力支持。

### 参考文献

- [1]钱立武,熊建华,王华.灌区运行管理中信息化建设现状及对策探析[J].水利信息化,2020(3):10-14.
- [2]刘军,王丽娟,王晓.基于云计算的灌区运行管理信息化建设研究[J].水利水电技术,2021,52(6):17-23.
- [3]李明,张瑶,张雯.智慧灌区建设的研究与实践[J].水利信息化,2021(2):5-9.
- [4]王峰,王刚,王辉.基于大数据的灌区运行管理模式研究[J].水利水电技术,2022,53(1):28-34.
- [5]马丽,王超,王丽丽.灌区信息化建设的发展趋势与对策[J].农业工程学报,2022,38(10):15-20.