

农业灌溉用水效率提升的关键措施分析

陈耀武¹ 杨少刚² 杨晓鸣³ 冀保音⁴ 余少敏⁵

1.内蒙古河套灌区水利发展中心永济分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

2.五原县水利局 内蒙古 巴彦淖尔 015000

3.内蒙古河套灌区水利发展中心乌兰布和分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

4.内蒙古河套灌区水利发展中心乌拉特分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

5.内蒙古河套灌区水利发展中心永济分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

【摘要】：在当前的社会经济发展态势下，农业灌溉用水效率对于我国农业可持续发展有着深远意义。当前，农业灌溉存在诸多问题，如传统灌溉方式落后、水资源浪费严重、水生态环境污染、灌溉管理机制不完善等方面。农业管理部门要针对上述问题，制定针对性的关键措施，以有效提升农业灌溉的用水效率，促进农业水资源的合理利用与生态环境的改善，以此促进我国农业发展的创新与可持续发展。

【关键词】：农业灌溉；用水效率；灌溉方式；合理利用；生态环境改善

DOI:10.12417/3041-0630.26.02.098

农业是我国社会经济的基础性产业，农业发展过程中，水资源是重要支撑和保障。农业灌溉用水量占全国总用水量的很大比例。但当前，我国农业灌溉用水效率较低，对于我国珍贵的水资源造成了很大浪费，也对生态环境造成了不利影响。因此，农业部门要对农业灌溉用水效率低的问题进行深入分析，并制定相应的提升措施，以实现水资源的高效利用，确保我国农业的可持续发展。

1 农业灌溉用水效率低的主要问题分析

1.1 传统灌溉方式

我国许多农业地区灌溉用水还是传统的大水漫灌、沟灌等方式，精准性不高，无法按照农作物的用水情况合理灌溉。水资源在输送过程中易渗漏、易蒸发，实际被农田和农作物吸收利用的水量有限，并且灌溉中依然靠人工经验，未进行科学的规划和合理调度，未基于灌溉区域的土壤湿度、气象条件等进行及时调整，让用水效率大大降低。

1.2 水资源浪费严重

农业灌溉中，水资源浪费现象严重，浪费因素多。灌溉设计存在老化破损现象，渠道存在渗漏坍塌现象，水资源在输送过程中大量流失，用水系数低。农业节水意识较弱，存在过度灌溉现象。同时，农业灌溉与排水系统存在衔接不畅问题，排水困难，部分水资源不能回收利用，让浪费现象加剧。

1.3 水生态环境污染问题

农业灌溉用水效率低会引发水生态环境污染。农业生产中会存在投入化肥、农药等投入品，这些会随着灌溉用水流入水

体，导致富营养化、化学物等残留超标现象，也会对水生生物生存造成不利影响。还可能对人体健康造成威胁。农业灌溉用水的不合理现象也会加剧土壤的盐碱化，对水生态环境造成破坏，让土地生产力大幅降低，形成恶性循环。

1.4 灌溉管理机制不完善

农业灌溉管理机制也存在一些不足。管理主体多元化但存在协调不足现象，有些部门存在职责不清、管理交叉现象，无法形成合力。灌溉水价管理机制也存在不合理现象，水价偏低，农民也缺乏节水动力。同时，灌溉管理过程中信息化技术运用不足，未引入先进的监测设备和信息系统，管理人员不能及时掌握农田信息，不能实现精准化灌溉和科学化管理。

2 提高农业灌溉用水效率的主要措施分析

2.1 优化农业灌溉方式

农业灌溉方式最关键的是积极推广先进的灌溉技术。如滴灌、喷灌等节水灌溉技术有着显著优点，如精准供水、节水效果等。滴灌技术主要是让滴头将水缓缓、均匀地滴入作物根部附近的土壤，可对农作物的需水要求更好地满足，让水的蒸发、渗漏等损失大幅降低。滴灌与大水漫灌方式相比，滴灌方式节水比例更高，还可让农作物的产量和品质提升。喷灌技术可通过喷头将水均匀洒到空气中，形成细小的水滴，并均匀洒落于农田中，这样水资源灌溉均匀程度较高，可更好地适应不同地区的自然条件，也可精准利用农作物点来合理选择及应用。还可引入智能控制技术，让灌溉更具自动化、智能化。相关人员还可引入土壤湿度传感器、气象站等设计，对农田灌溉数据实

时监测,可对灌溉量、灌溉时间等自动调整,可有效提升灌溉的精准性和用水效率。

2.2 杜绝水资源浪费

农业灌溉过程中,为了杜绝水资源浪费现象,则可加强灌溉设施建设与维护。相关部门可重视农田灌溉渠道改造工作,加大改造力度,采用防渗材料,以实现渠道的衬砌,让水资源渗漏现象大幅降低,以避免水资源浪费。积极推广使用低压管道输水技术,让水资源通过管道直接输送至农田,可最大程度减少水资源在输送中的蒸发和渗漏。同时,建立健全灌溉设施的维护管理机制,让维护责任进一步明确,相关人员可对灌溉设施定期检查和维修,让其正常运行。管理部门可定期向农民普及节水知识和技术,让农民对水资源的珍贵性、节约用水的重要性认知更深入。建立节水激励机制,对采用节水灌溉技术和措施的农民给予相应的资金补贴、政策优惠等,鼓励农民积极参与节水行动。相关部门还要加强农业灌溉用水量管理,要安装更精准的水表等水资源计量设备,以精准计量农民用水量,依照农民实际用水量来收取水费,以促进农民合理用水。

2.3 恢复农业地区水生生态环境

为了提高农业灌溉用水效率,相关部门可恢复农业地区水生生态环境。相关部门可引入生态修复措施,合理治理受到污染的水体。可积极建设生态工程,如人工湿地、生态浮床等,通过植物的吸收、过滤等作用,将水中的污染物去除掉,如氮、磷等,让水质显著改善。强化农业面源污染控制,积极推广绿色农业生产方式,最大程度降低化肥、农药等使用量。引入测土配方施肥技术,基于土壤肥力、农作物需求来精准施肥,让化肥利用率得以提升。积极推广绿色防控技术,如生物防治、物理防治等,最大程度降低农药运用,以减少农镜花缘对水生生态环境的污染。加强水生生态系统的保护,可划定生态保护红线,以保护水生生态空间的完整性和功能性,如河流、湖泊、湿地等。通过这些水生生态环境的恢复、保护等有效措施,让水体的自

净能力、生态服务功能等全面提升,以为农业灌溉提供更优质的水源,以全面提升农业灌溉用水效率。

2.4 完善灌溉管理机制

为了全面提升农业灌溉用水效率,相关部门则要不断优化与完善农业灌溉管理机制,以确保农业灌溉用水效率的实效性。各部门在农业灌溉管理中的职责要进一步明确,以建立协调性高的联动机制,不断增强水利部门、农业部门、环保部门等之间的沟通与协作,以形成联合机制,具备很好的工作合力。基于农业灌溉规划层面,相关部门可对影响因素综合教师,如灌溉区的水资源状况、农业发展实际需求、生态环境保护要求等,基于这些因素来制定更科学、更合理的农业灌溉规划,让水资源配备更优化。建立健全的农业灌溉水价形成机制,对水资源价格合理确定。机制建立中,要对水资源的稀缺性、供水成本及农民的承受能力等因素充分考虑。以合理的经济手段来引导农民在灌溉过程中节约水资源。同时,相关部门还要加强灌溉管理中的信息技术的引入,可建立信息管理系统,以对农业灌溉中的相关信息等进行实时监测和分析,如农田土壤湿度、水分状况、气象信息等,以为农业灌溉部门的决策提供更科学的依据。管理部门借助这些信息化技术手段的有效应用,可让农业灌溉管理效率及精准性全面提升,让农业灌溉用水效率显著提升。

3 结语

总之,农业灌溉用水效率的提升是一个系统工程,需要从多个方面入手,采取综合措施。针对当前农业灌溉用水效率低的主要问题,通过优化农业灌溉方式、杜绝水资源浪费、恢复农业地区水生生态环境以及完善灌溉管理机制等措施,可以有效提高农业灌溉用水的效率,实现水资源的高效利用和农业的可持续发展。在未来的发展中,应持续加强技术创新和管理创新,不断探索适合不同地区的农业灌溉模式和管理机制,为保障国家粮食安全和生态环境安全做出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 唐景武.农业灌溉用水效率测算及影响因素分析[J].陕西水利,2023,(05):89-91.
- [2] 陈书艺.提高农业灌溉用水效率的措施[J].河北农机,2023,(06):93-95.