

农田水利工程运行管理的影响因素与对策探

刘冰

山东省菏泽市曹县人民政府郑庄街道办事处，山东菏泽，274400；

摘要：农田水利工程是保障农业生产、稳定粮食安全的重要基础设施，其运行管理质量直接决定工程效益的发挥。本文围绕农田水利工程运行管理展开分析，首先阐述农田水利工程运行管理的核心内容与重要价值，进而系统梳理影响运行管理质量的关键因素，最后从制度完善、资金保障、技术升级、人员建设四个维度提出针对性对策，为提升农田水利工程运行管理水平、保障农业可持续发展提供实践参考。

关键词：农田水利工程；运行管理；影响因素；对策；农业生产

DOI：10.69979/3060-8767.25.12.049

引言

农田水利工程有很多重要作用，比如给农业灌溉、防洪水排积水、分配水资源。它是连接水资源和农业生产的重要纽带。现在农业现代化发展越来越快，对农田水利工程的运行效率、保障能力要求更高了。工程建好投用后，运行管理是核心环节，它直接关系到工程能不能长期稳定发挥作用。现在有些地方对农田水利工程“重视建设，轻视管理”。这导致工程老化损坏、功能变差、效果下降。这些问题不仅影响农业生产效率，还可能让水资源浪费更严重，也会增加旱涝灾害的风险。所以，要深入分析影响农田水利工程运行管理的因素，找到科学有效的改进办法，建立长期、规范的运行管理体系。这对保障粮食安全、推动农业高质量发展很有现实意义。

1 农田水利工程运行管理的核心内容与重要价值

1.1 运行管理的核心内容

农田水利工程运行管理主要包括“日常维护、调度运行、安全监管”三方面，形成了全流程的管理体系。日常维护方面，主要是对工程设施做定期检查、清洁、维修和养护。这些设施包括渠道、泵站、水闸、灌溉管网等。发现部件损坏要及时修，防止设施老化或不能用。调度运行方面，要根据农作物的需水规律、天气和水文情况、水资源总量，制定科学的灌溉调度方案。合理分配水资源，协调好灌溉和排涝，避免浪费水或者灌溉不够。安全监管方面，重点监测工程结构安全，比如渠道边坡稳不稳定、泵站设备运行情况；监管灌溉水质，防止水被污染；保障防洪安全，汛期及时排涝，防止工程溃决。还要建立风险预警机制，应对突发情况。另外，

运行管理还包括用户服务和档案管理。用户服务就是给农户提供灌溉技术指导，处理农户的用水需求；档案管理就是记录工程运行数据、维护情况、调度方案，确保管理过程能追溯、能改进。

1.2 运行管理的重要价值

农田水利工程运行管理的价值体现在农业生产、水资源利用、生态保护三个方面。保障农业生产方面，通过科学调度和设施维护，能及时、均匀地提供灌溉水，满足不同作物在不同生长阶段的需水需求。减少因旱涝灾害导致的减产，稳定粮食产量和农产品质量。提升水资源利用效率方面，通过精细调度和工程维护（比如修渠道漏水的地方），能减少水资源浪费，实现“节水又增产”。缓解农业用水和生活、工业用水的矛盾。维护生态平衡方面，合理排涝能避免农田积水导致土壤盐碱化；干净的灌溉水能防止农田污染和生态破坏。同时，维护工程设施也能保护周边水土环境，推动农业生态可持续发展。

2 农田水利工程运行管理的关键影响因素

2.1 制度体系因素

制度不完善是阻碍运行管理规范化的重要问题。有些地方没有统一的农田水利工程运行管理规则，对管理主体的职责、维护标准、调度流程、考核办法规定不明确。这导致“多个部门管”或“没人管”的情况。比如渠道维护可能涉及乡镇政府、村委会、用水合作社等，职责交叉或互相推脱的情况经常发生。同时，没有有效的监督考核制度，对管理工作的质量、效率没有量化评估，很难约束管理人员的行为。导致维护不及时、调度不科学等问题长期存在。另外，用水管理制度不健全，

没有形成“按用水量收费、节水给奖励”的激励机制。农户节水意识差，浪费水资源更严重，也增加了工程运行的压力。

2.2 资金保障因素

资金不够是影响运行管理可持续性的核心问题。一方面，日常维护资金缺口大。农田水利工程分布广、数量多，很多是小型分散的设施，比如小型泵站、田间渠道。长期运行容易出现漏水、生锈、设备老化等问题。但地方财政投入的维护资金有限，有些工程要靠农户自己凑钱维护，很难满足日常维护的需求。另一方面，升级改造资金不足。随着农业现代化发展，传统的农田水利工程（比如土渠、手动泵站）很难适配滴灌、喷灌等高效灌溉技术，需要升级改造设施。但资金不够导致升级慢，工程功能跟不上实际需求。此外，应急资金储备不足。遇到极端天气（比如干旱、暴雨）或突发故障（比如泵站停机、渠道溃决），很难快速凑钱抢修，延长了工程停运时间。

2.3 技术应用因素

技术水平落后，会影响运行管理的效率和质量提升。在设施技术上，有些地方的农田水利工程还在用传统技术和设备。比如渠道是土做的，容易漏水；泵站设备旧，耗电多；灌溉用漫灌的方式，效率低。这些不仅增加运行成本，还让工程效果变差。在管理技术上，没有信息化、智能化的管理工具，还靠人巡逻检查、手动调度。没法实时监测工程运行情况，比如渠道水位、泵站出水流量，也没法及时掌握水资源变化。这会导致调度方案跟不上实际情况，故障也发现得不及时。在技术推广上，高效节水技术（像滴灌、喷灌）和智慧管理系统推广得不够。有些管理人员和农户不愿意接受新技术，也不会操作，没法让技术发挥对管理的帮助作用。

2.4 人员能力因素

管理人员和技术人员能力不够，会影响管理工作的实际效果。一方面，基层管理队伍有“年龄大、兼职多”的问题。有些乡镇或村里的水利管理人员大多是兼职的，没学过专业的水利知识，也没有管理技能，没法规范地做维护、调度和安全监管工作。另一方面，技术人员少。会修设备、会操作信息化工具、能指导节水技术的专业人员不多。遇到工程故障或者需要升级技术时，没法及时提供技术支持。此外，对管理人员的培训不够。没有定期的专业技能培训，也不更新知识，导致管理人员没

法适应现代化的运行管理，管理方式老套、效率低。

3 优化农田水利工程运行管理的对策

3.1 完善制度体系，明确管理责任

要建立“责任清楚、监督有效、激励到位”的制度体系，给运行管理提供规范依据。首先，制定统一的《农田水利工程运行管理办法》，说清楚县、乡各级政府，村集体，用水合作组织的管理责任，划分管理范围和任务，避免责任交叉或互相推脱。其次，建立标准化的维护制度，明确渠道、泵站、水闸等不同工程的维护时间、技术标准和操作步骤，确保维护工作规范、经常做。再次，完善监督考核制度，把工程完好率、水资源利用效率、农户满意度作为核心考核指标，定期考核。考核结果和管理人员的绩效挂钩，增强他们的责任意识。最后，健全用水管理制度，推行“总量控制、按定额管理、按用水量收费”的用水方式，设立节水奖励基金，鼓励农户节水，减少水资源浪费。

3.2 强化资金保障，拓宽筹资渠道

要建立“政府主导、社会参与、用户分担”的多元化资金保障机制，解决资金不够的问题。在政府投入上，加大中央和地方财政对农田水利工程运行维护的专项投入，把维护资金纳入财政预算。优先保障小型农田水利工程和老旧工程的维护需求。在社会参与上，鼓励社会资本通过PPP模式、捐赠等方式参与工程运行管理和升级改造。给社会资本税收优惠、补贴等政策支持，调动他们的积极性。在用户分担上，制定合理的用水收费标准，明确水费里用于工程维护的比例，确保水费“收来用在管理上”，同时不让农户负担太重。此外，建立应急资金储备制度，从财政投入和水费里提取一定比例的资金作为应急储备，应对突发故障和极端天气。

3.3 推动技术升级，提升管理效率

要朝着“信息化、智能化、节水化”的方向，用技术帮助提升运行管理水平。在设施技术升级上，加快改造老旧工程。把土渠改成不容易漏水的防渗渠，换掉耗电多的老旧泵站设备，推广滴灌、喷灌、管灌这些高效节水设施。这样能减少水资源浪费，也能降低工程能耗。在管理技术升级上，搭建农田水利智慧管理平台。把水位传感器、流量监测仪、视频监控这些设备连起来，实时收集工程运行数据。通过大数据分析制定精准的调度方案，实现“远程监测、智能调度、自动预警”。在技术推广应用上，建立技术推广服务体系。组织技术人员

到田间地头，教农户和管理人员怎么用节水技术、怎么操作智慧平台。同时开展技术培训，提高大家的操作能力，确保新技术能真正用起来、有效果。在技术升级的实际推进中，还要结合不同地区的农业特点和工程条件做细化调整。比如在山区，地块零散、地形复杂，滴灌和管灌更适合局部推广，同时要给智慧管理平台加装信号增强设备，避免因山区信号弱导致数据传输中断；在平原地区，可大面积推广喷灌技术，搭配自动化闸门控制，减少人工操作量。另外，要做好技术升级后的后续保障。对改造后的防渗渠、新更换的泵站设备，建立“设备档案”，记录安装时间、维护周期、故障情况，方便后续跟踪管理；对智慧管理平台，安排专人负责日常维护，每周检查一次数据采集是否正常、预警功能是否灵敏，遇到系统卡顿或数据异常，第一时间联系技术团队修复，避免因技术故障影响工程运行。还要注重技术升级与农户需求的结合。在推广节水设施前，先跟农户沟通，讲清楚节水设施能省多少水、减少多少灌溉成本，比如用滴灌比漫灌每亩地能省30%的水，让农户看到实际好处；对操作较复杂的智慧平台，制作简单的操作手册，配上图片和步骤说明，方便农户和基层管理人员快速上手。

3.4 加强人员建设，提升专业能力

要打造“专业、精干、稳定、高效”的管理和技术队伍，打牢人才基础。首先，优化基层管理队伍结构。通过公开招聘、定向培养的方式，招一些学水利专业的年轻人加入管理队伍，减少兼职人员的比例，让队伍更专业。其次，建立专业技术人员派驻制度。由县级水利部门派会修设备、懂信息化技术的专业人员到乡镇，给基层提供技术支持。再次，完善培训体系。定期组织管理人员和技术人员参加专业培训，比如学工程维护、智慧管理、节水技术。用线上和线下结合的培训方式，更新大家的知识，提高操作能力。最后，健全激励机制。提高基层水利人员的待遇，设立岗位津贴、技术奖励，吸引并留住专业人才，让队伍保持稳定。在人员队伍建设中，要注重“传帮带”模式的运用。让经验丰富的老管理人员带新入职的年轻人，跟着一起做工程维护、现场调度，把实际操作中的技巧和注意事项教给新人，比如怎么判断渠道渗漏点、怎么调整泵站运行参数，帮

助新人快速适应工作。同时，要拓宽人员学习渠道。除了定期培训，还可以组织基层人员到技术先进的地区参观学习，比如去用智慧平台管理水利工程的乡镇，现场看他们怎么监测数据、怎么制定调度方案，回来后结合自己地区的情况调整工作方法；也可以邀请水利领域的专家到当地讲课，解答大家在实际工作中遇到的难题，比如“老旧泵站改造后怎么降低能耗”“雨季怎么通过智慧平台提前做好排涝准备”。还要关注基层人员的工作状态。基层水利人员经常要在户外工作，风吹日晒，尤其是汛期和灌溉高峰期，任务重、压力大。可以定期组织慰问活动，夏天送防暑物资，冬天送保暖用品，让他们感受到关怀；对工作中表现突出的人员，比如及时发现工程隐患、成功解决技术难题的，不仅给物质奖励，还在全地区水利系统内宣传他们的事迹，提升大家的工作积极性和荣誉感。

4 结语

农田水利工程运行管理是一项系统工程，受制度、资金、技术、人员等多因素影响，其质量提升需多维度发力、多主体协同。农田水利工程运行管理的优化，是一个需要制度、资金、技术、人员协同发力的长期过程。从完善制度明确责任，到拓宽渠道保障资金，再到技术升级和人员建设，每一步都要落到实处，才能解决“重建设、轻管理”的问题，让工程持续稳定发挥作用。通过完善制度明确责任、拓宽渠道保障资金、技术升级提升效率、人员建设夯实基础，可逐步解决当前运行管理中存在的问题，构建常态化、规范化、智能化的运行管理体系。未来，随着农业现代化与智慧农业发展，农田水利工程运行管理还需进一步创新——一方面可深化智慧技术应用，结合物联网、AI技术实现工程全生命周期智能管理；另一方面可推动管理模式创新，鼓励用水合作组织、专业管理公司参与运行管理，提升管理市场化、专业化水平，最终实现农田水利工程长期稳定运行，为农业高质量发展、粮食安全保障提供坚实支撑。

参考文献

- [1] 周玉龙. 农田水利灌溉渠道工程运行维护与管理对策[J]. 乡村科技, 2022, 13(11):4.
- [2] 张昌陇. 小型农田水利工程运行管理存在的问题及对策[J]. 百科论坛电子杂志, 2019(21):117.