

农田排水沟渠与河道联动治理对农业减灾的作用研究

杨 哲

内蒙古信和工程技术有限公司 内蒙古 呼和浩特 010010

【摘要】本研究探讨了农田排水沟渠与河道联动治理在农业减灾中的作用。通过分析不同治理模式对农田排水效率、洪水调节能力及灌溉效能的影响,研究表明联动治理可以有效提高农田对自然灾害的抵抗力,减轻洪水、干旱等灾害对农业生产的负面影响。本文提出,通过优化沟渠排水与河道调控机制,建立科学的治理模式,有助于提升农业生产的韧性,实现农业灾害的有效减缓。研究为农田水利建设和灾害管理提供了理论依据和实践指导。

【关键词】农田排水; 河道治理; 农业减灾; 联动机制; 洪水调控

DOI:10.12417/2811-0528.26.02.044

农业生产面临极端气候和自然灾害的威胁,如何有效减轻这些灾害带来的影响已成为亟待解决的问题。排水沟渠与河道的联动治理是农田水利建设中的一项重要措施,它通过优化水资源调配和提升排水能力,能够有效增强农田对灾害的防御能力。现有的水利治理模式往往存在系统性不足,单独治理沟渠或河道难以应对复杂多变的气候条件。因此,研究沟渠与河道的联动治理机制,对提升农业灾害减缓能力具有重要意义。本文将探讨如何通过科学的联动治理,提高排水效率,增强水资源的合理利用,进而减轻灾害对农业生产的影响,为农业灾害防治提供新的思路和方法。

1 农田排水沟渠与河道治理现状与问题分析

在当前的农田水利治理中,农田排水沟渠与河道的管理存在着较多的局限性,尤其是在面临极端天气和水文灾害时,单一的排水或河道治理往往难以有效应对复杂的水资源调配问题。排水沟渠和河道各自的治理模式存在一定程度的割裂,缺乏协调与联动,导致在极端天气条件下,农田的排水能力无法及时释放,洪水易积聚,进而对农业生产带来巨大压力。部分地区的排水沟渠建设老化,设计标准不高,排水不畅,尤其是在雨季,排水能力往往不足,容易导致内涝现象发生,影响农田的灌溉和生产活动。而对于河道治理,虽然部分地区已经进行了河道疏浚、清理,但由于治理措施偏重于单一水系的管理,缺乏对上游、下游以及河道与沟渠的整体调控,导致河道洪水调节能力下降,造成灾害发生时水量调节不及时,农业损失加重。

农田排水沟渠与河道之间的联动机制不完善,水资源的流动和调度缺乏科学规划,缺乏系统性的整合。在多雨季节或暴雨频发的情况下,河道和排水沟渠的水位波动较大,管理部门难以实时监控并做出有效反应。不同地区对水利设施的管理水平差异较大,部分地区的沟渠与河道存在着严重的结构性问题,造成水流通道不畅,水土流失现象严重,从而影响了水资

源的利用效率和农业生产的稳定性。现有的治理模式在面对综合性水灾问题时,未能形成有效的应对策略,导致农田水利设施和河道管理体系的衔接不足,进一步加剧了农业减灾的难度。因此,解决当前农田排水沟渠与河道治理现状中的问题,需要加强系统性规划,提升治理的综合效能,尤其是在水文气候变化频繁的背景下,迫切需要探索更加科学的联动治理模式。

2 联动治理模式的构建与优化策略

构建农田排水沟渠与河道的联动治理模式,首先需要从整体规划层面进行系统性设计。水利工程的规划不应局限于单一的排水或河道治理,而应考虑流域内各个水系之间的互动和相互影响。通过建立科学的水资源调度体系,实现排水沟渠与河道之间的信息互通与调度协同,确保在极端天气条件下,水资源能够在各个水系之间高效流动和调配。联动治理不仅要求对沟渠和河道的水位进行实时监控,还应建立基于气象数据与水文信息的预警系统,通过大数据分析和模型预测,动态调整各个水系的排水和蓄水能力,避免局部地区出现洪水积聚或干旱问题。

在优化联动治理的过程中,排水沟渠与河道的基础设施改造是关键一步。对于老化、失效的排水系统,必须进行科学的维修和升级,以提高其排水能力。针对部分地区排水管道不畅、河道淤积等问题,采取疏浚、清理、扩容等措施,确保水流畅通无阻。与此同时,应加强沟渠与河道的结构优化设计,合理设置流量调节设施,增强水流调控能力。河道与排水沟渠的协同作用,需要通过加大对河道防洪能力的建设,确保洪水流入河道时,能够顺利排放并减少对农田的影响。

治理模式的联动性还需要通过科学管理制度来加以保障。在管理体制上,强化地方政府、农业部门与水利管理部门之间的协作,建立跨部门联合工作机制。利用现代信息技术,推动智能化水利管理系统的建设,实现对水资源的精准管理。通过

实时数据的采集和分析，结合各类水文气象信息，制定灵活的调度方案，确保水资源在不同阶段的合理利用和合理分配。在这一过程中，地方管理机构需增强对农田水利设施的长期管理和维护能力，定期评估和调整联动治理方案，确保其长期有效性。

推动联动治理的实现，离不开技术手段的创新。大数据、物联网、遥感技术等新兴技术的引入，为联动治理提供了强有力的支持。通过传感器实时监测排水沟渠与河道的水位变化、流速和水质情况，结合气象数据和灾害预测模型，能够对极端天气做出快速响应，及时调整水资源调配方案。远程控制系统能够在必要时进行自动调节，实现无人值守情况下的高效管理。联动治理模式的构建与优化，不仅需要提升基础设施建设水平，还要加强多部门协作与技术手段应用，形成综合性、系统性的治理方案。通过这些措施，可以有效提升农业抗灾能力，降低自然灾害对农业生产的影响。

3 联动治理对农业减灾效果的实证分析

联动治理对农业减灾的效果在实践中得到了显著体现，尤其是在极端气候事件频发的背景下。通过对不同地区的实地调查与数据分析，发现联动治理在提高排水能力和洪水调节能力方面具有明显优势。在一些典型的农业区，采用联动治理模式后，排水沟渠和河道能够更加高效地协同工作，水位控制更加精准，减少了暴雨季节内涝现象的发生，从而有效避免了农田被淹的风险。这一改变不仅提升了农业生产的稳定性，还显著降低了因洪水导致的作物损失。对比传统单一治理模式，联动治理模式在提升水资源调度效率方面表现出了更为优越的效

果。在传统模式下，排水和河道治理往往各自为政，沟渠和河道的水流调度缺乏整体性，往往导致局部地区水量过大，出现水灾或灌溉不足的问题。而在联动治理体系中，水流的调控更加灵活，水资源可以根据实时的气象数据和水文变化，科学调度至最需要的地方，从而确保农田灌溉的及时性和水资源的最大利用。

在干旱灾害的应对中，联动治理同样展现出了显著的效果。通过优化沟渠与河道的水资源调配，尤其是通过合理调节河道的蓄水功能，减少了干旱时期水源短缺的问题。在一些实施联动治理的地区，通过对河道水库和沟渠蓄水能力的精确规划，有效缓解了农业灌溉用水的紧张状况，为农田提供了稳定的水源供应，保障了作物的生长和产量。联动治理在提升农业生态环境韧性方面同样有所贡献。通过合理的水资源管理，减少了水土流失的现象，改善了农田的土壤结构和水质条件。由于水流调控机制的科学优化，土壤水分保持能力得到增强，有利于农作物的根系发育，提升了作物的抗旱性和抗风害能力。所有这些实践数据表明，联动治理模式不仅有效减轻了自然灾害对农业的冲击，还为农业的可持续发展提供了有力保障。

4 结语

联动治理模式在提升农业抗灾能力、优化水资源管理及生态环境修复方面展现出显著成效。通过科学的水文调度与基础设施优化，农田的排水能力和洪水调节能力得到有效提升，农业减灾效果显著。未来，随着技术的不断进步，联动治理将在更多地区得到应用，助力农业可持续发展，为减缓自然灾害的影响提供坚实保障。

参考文献：

- [1] 李伟,张红.农田水利设施与河道联动治理研究[J].水利科学与工程学报,2023,12(3):45-56.
- [2] 王磊,刘强.基于大数据的农田排水与河道治理优化研究[J].水资源保护,2023,39(7):78-86.
- [3] 陈晓阳,赵宏伟.农田排水与河道联动治理对农业减灾的影响分析[J].水利工程学报,2022,53(4):123-134.