

位山生态灌区建设中水土保持治理实践与思考

赵汗青,左冠玲,李岩

(聊城市位山灌区管理服务中心,山东聊城 252000)

【摘要】位山灌区牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念,在生态建设中结合实际情况探索了水土保持的多种措施与做法,提出了部门间缺乏合力、泥沙消纳能力减弱、水土保持人才不足、工程建设管理局限、水土保持技术和意识薄弱等问题,并提出了合理建议。

【关键词】位山;生态灌区;水土保持

【中图分类号】S157

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2025)-12-0073-03

Practice and Reflection on Soil and Water Conservation in the Construction of Weishan Ecological Irrigation District

ZHAO Hanqing, ZUO Guanling, LI Yan

(Weishan Irrigation Area Management and Service Center of Liaocheng Municipality, Liaocheng, Shandong 252000, China)

Abstract: As guided by the concept that "clear waters and green mountains are as valuable as golden mountains", Weishan Irrigation District firmly adheres to it and explored a variety of measures and practices for soil and water conservation, based on the actual conditions in ecological construction. It points out the existing problems such as lack of synergy among departments, weakened sediment accommodation capacity, shortage of soil and water conservation talents, limitations in project construction and management, and weak technology and awareness on soil and water conservation. Furthermore, it puts forward the reasonable suggestions accordingly.

Key words: Weishan; Ecological irrigation district; Soil and water conservation

位山灌区地处黄河下游冲积平原,历经黄河六次改道,留下沙地、涝洼和沙碱荒地。深受水土流失危害,严重破坏生态环境,阻碍农业生产,给群众日常生活带来极大困扰。近年来,位山灌区牢固树立“绿水青山就是金山银山”的理念,统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复,走出了一条水土保持的位山路径。

1 水土保持实践

1.1 加强顶层设计

位山灌区管理服务中心坚持把新发展理念、黄河重大国家战略等要求融入顶层设计中,在谋划实施五年规划时,制定行之有效的专项水土保持内容,高标准编制《水利风景区十年发展规划》《沉沙池区生态保护与修复规划》《聊城市位山灌

区水利风景区发展规划纲要》等,依托灌区骨干水利工程建设,圈定工程水土流失防治责任范围,采取水土流失防治措施,推进水土保持工作。

1.2 完善制度建设

对照水利部、山东省水利厅关于大中型灌区标准化管理工作的要求,建立水土保持制度体系,制定了《聊城市位山灌区管理办法》,为全面加强灌区水土保持提供强有力的政策依据。创新推进“灌区+公安+检察院+法院”四位一体的水行政执法与司法协作机制,推进河湖长制工作,治理“四乱”问题,保护灌区水土资源。推行标准化管理,采用灌区智慧管理平台和移动智能终端APP对堤防工程进行日常检查和定期巡查,依法

收稿日期:2025-11-19

作者简介:赵汗青(1989—),男,工程师

依规处理私自取土、放牧、垦植、打井、挖洞、开沟等破坏水土资源的违法违规行为。开展黄河流域生态保护和高质量发展暨标准化管理观摩考核,细化考核标准,对引黄供水、堤防管理、工程管理等水土保持相关工作进行考核评比,强化考评结果运用,激励灌区职工落实水土保持责任。

1.3 提升工程建管水平

位山灌区连续 26 年争取国家大型灌区节水改造项目资金,渠道衬砌 662.91 km、配套建筑物 2 215 座、建设管理道路 436.84 km,减少了堤防、渠道裸露,避免了水流、雨雪侵蚀,水土保持能力进一步提升。结合续建配套与现代化改造项目,推进数字孪生灌区建设,用信息化手段赋能水土保持工作。沿渠敷设 247 km 光缆,建设 2 000 余处监测站点、1 100 余处高清视频监控,结合卫星遥感织密灌区“天空地水工”一体化感知网。对涉及规模较大的地表开挖或淤土堆弃等重点项目,积极推行远程视频监控。

1.4 加强生态环境治理

灌区按照“政府政策性主导、社会多元化投资、产业市场化运作、突出水文化特色”的生态治理模式,统筹水工程、水安全、水生态、水环境一体治理,依托灌区骨干渠道,实施幸福河渠·生态廊道工程,建成位山黄河公园,花堤、翠堤、廉堤带状公园等一大批生态水利工程,建设防风固沙林、水土保持林带,林草覆盖率达到 95%以上,助推沉沙池区、渠道两岸实现了从“遍地黄沙、贫瘠落后”到“绿水青山、金山银山”的蝶变。

1.5 推动灌溉试验

位山灌区与多所高校、科研院所合作,开展试验研究,利用配水调度、水动力学仿真等手段,建立泥沙动力学模型,探究不同工况下水流特性及泥沙淤积分布规律,结合群闸调控探索泥沙科学输送与处置,减少渠道淤积。开展灌溉试验,成果由灌溉服务队向农户普及,引导农民用水户采用节水控肥技术措施,推行大畦改小畦、“小白龙”灌溉方式替代传统大水漫灌,农田畦灌小麦生育期亩均用水量由以往的 170 m³ 降到 140 m³,节水 17.6%,产量平均增加 75 kg,实现了节水控肥增效。

1.6 泥沙资源化利用

位山灌区坚持“避沙沉沙相结合、集中分散

相结合、处理利用相结合”泥沙治理原则,大力推进泥沙减量化、资源化、无害化、生态化,与多家公司探索使用引黄泥沙作为生产混凝土原料,小部分筛分出的淤泥可直接还田,用于土地保水保肥。积极推动境内高速路网建设使用引黄泥沙用作工程土方原料,消纳泥沙存量、减轻清淤负担。积极调研和论证泥沙治理有效途径,成功探索出黄河下游沉沙池区泥沙高地覆淤还耕技术,还耕面积约 133.33 hm²,增加了耕地面积,减少了风沙侵蚀。

1.7 推进堤防绿化承包

推行堤防植树承包责任制,承包到期后树木处置收益按承包合同约定比例分配给国家和承包户,对种植区域、面积、品种进行统一规划、集中管理,最大限度确保苗木成活率、成材率,增强承包户参与雨冲浪窝填补、堤防边界维护、工程设施保护、树木种植管理的积极性,逐步形成共建共管共享的良好格局。市管工程管理范围内年均栽植堤防树木 8 万棵,常年存有量达 80 万棵,宜绿化面积 1 037.21 hm²,目前绿化合同签订面积 984.85 hm²,实现了“宜绿则绿”的目标。

2 水土治理面临的问题

2.1 水土保持缺乏合力

水利、农业农村、林业(自然资源)、生态环境等部门水土保持目标导向与考核机制不一致,各部门的核心工作目标和考核指标存在差异,缺乏统一的水土保持规划。各部门信息共享机制不健全,水土流失监测数据、治理项目进展、土地利用规划等关键信息分散在各部门的信息系统中,导致治理措施衔接不畅。灌区实施分级管理,市县两级灌区管理部门在项目申报及建设使用方面存在竞争情况。

2.2 泥沙消纳能力减弱

引黄必引沙,位山灌区每年引进上百万吨的泥沙形成 2 333.33 hm² 沉沙池,其中堆砌有 1 666.67 万 hm² 沉沙高地,平均海拔 40~42 m,根据灌区规划堆土高程为 44 m,现有沉沙池使用年限有限,灌区泥沙消纳能力持续下降。位山灌区年均降水量 554.1 mm,75.1%的降雨集中在汛期 6—9 月,短时强降雨易形成地表径流,冲刷沉沙高地、渠道边坡、裸露农田,导致渠道淤积、

田间土壤沙化。

2.3 水土保持人才不足

灌区缺乏兼具水土保持、生态工程等专业的专业人才,水土保持规划、建设、管理等环节多依靠政府购买服务,存在水土保持专业技术人员“引进难、留存难”的问题,且年龄结构老化、知识更新较为滞后。

2.4 现代化改造配套建设不全面

有些灌区工程已经超过设计使用年限,亟需改造提升。支渠及以下的县管、乡管工程大部分未进行系统改造,与高标准农田建设衔接不足,田间末级工程配套率仅 20%,水土流失导致工程破坏、渠道淤积严重,影响工程整体效益发挥。另外灌区现代化改造配套建设的监测站点多是水位、流量、墒情等信息监测,缺乏土壤侵蚀模数、盐碱化程度等关键指标监测,无法实现水土流失预警、水沙配额智能调控。

2.5 技术单一,水保意识不足

灌区种植结构较为单一,高耗水作物小麦-玉米一年两熟制面积占比超 80%。灌区耕地多采用畦灌(畦长 50~100 m),以传统灌溉为主,滴灌、喷灌等高效设施覆盖率不足 20%,小白龙灌溉仍容易冲蚀土壤。除树木定期更新收益较有保障,普通群众对其他类型的水土保持项目参与意愿不强烈,对水土保持的重要性认知不足,随意挖田取土、破坏田埂、填埋沟渠、侵占堤防等现象仍然存在,影响灌排体系,造成水土流失。

3 推进水土保持工作建议

3.1 拓宽水土保持合作机制

结合灌区水资源承载力、土地利用现状及生态功能区划,明确水土流失治理分区,建立协同管理机制,水利、农业农村、林业(自然资源)、生态环境等部门联合,统筹资金与技术资源,避免措施重复或空白,并且推行“谁治理、谁受益”政策,鼓励社会力量参与水土保持及相关工程建设工作。针对市县两级管理现状,按照“统筹规划、集中申报、分级实施、共同推进”方式,市管工程、县管工程统一规划立项,推进建廊增绿、水土保持等水利项目建设。

3.2 吸引社会力量消纳泥沙

加强与院所合作,完成《黄河超细砂混凝

土应用技术规程》编制与发布,积极探索拓展泥沙在建材制造、工程回填、高速用土、土壤改良等多方面的应用,推动泥沙科学处置和有效利用,减少泥沙存量,削弱流失风险,提高生态效益。

3.3 壮大水土保持人才队伍

灌区应紧扣“水-泥沙-生态”协同治理核心,构建“职业教育-灌区实践-政策激励-技术创新”四位一体的培养模式。建立水土保持课题“揭榜挂帅”机制,推进将科研成果转化为实际治理方案。加强技术人员在灌区续建配套与现代化改造项目中的管理实践,培养既懂黄河泥沙规律又掌握灌区治理技术的复合型人才,为水土保持工作提供人才支撑。

3.4 推进水土保持工程建设

在工程建设中根据工程总体布局、施工工艺、施工场地、建设期间土地植被扰动方式和程度、不同施工区域的主要水土流失特点,对整个工程管理范围进行分区管控。加大对新技术、新工艺、新材料推广应用,减小工程建设对水土保持的不利影响。在沉沙池、渠道周边易冲刷区域恢复截渗沟,在支级及以下渠系推行生态护坡,既满足排水需求,又可净化农田退水,降低面源污染负荷。另外在数字孪生灌区建设过程中,开发灌区水土保持信息模块,整合气象、土壤、植被数据,构建模型预测侵蚀风险。着力建设水土保持动态监测体系,通过布设土壤侵蚀监测站,定期监测土壤侵蚀模数、径流泥沙含量等指标,及时掌握水土流失动态,为措施优化提供数据支持,实现水土流失精准治理。

3.5 推广农业水土保持措施

以山东省解决承包地细碎化试点为契机,整合零散地块,实施减垄行动,形成规模种植,重构灌溉体系,推动农田向“优质、集中、连片”发展。改良耕作方式,推广免耕播种机作业,保留作物秸秆覆盖地表,减少翻耕导致的土壤结构破坏,降低地表径流速度。推广滴灌、喷灌等高效节水技术,避免大水漫灌造成的土壤板结与沟壑侵蚀。施用有机肥或生物炭改良土壤,提升土壤有机质含量,增强土壤团粒结构。

3.6 完善堤防工程绿化体系

构建植被防护体系,在灌区堤防保护范围内营造混交林,株行距 5 m×5 m 或(下转第 78 页)