

寿光市农田排涝存在问题与优化对策

王 赛¹, 曹先伟¹, 王振伟²

(1. 寿光市水利事业发展中心, 山东 寿光 262700; 2. 寿光市水利发展规划研究中心, 山东 寿光 262700)

【摘 要】寿光市作为大棚蔬菜生产基地, 受地势低平与极端降雨频发影响, 大棚内涝风险突出。尽管通过采取优化工程措施、创新筹资方式、加强工程管护、完善防汛体系等, 已构建较为完善的水网体系, 但当前农田大棚排涝系统仍面临排水受阻、资金不足、用地制约、区域管护不健全等问题。文章结合历史灾情与实地调研, 提出优化建议, 旨在提升区域防灾减灾能力, 为类似地区的大棚排涝治理提供参考。

【关键词】寿光市; 蔬菜大棚; 农田排涝; 防灾减灾

【中图分类号】S276

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2026)-04-0076-04

Problems and Optimized Countermeasures Farmland Drainage of in Shouguang

WANG Sai¹, CAO Xianwei¹, WANG Zhenwei²

(1. Water Resources Affairs Development Center of Shouguang City, Shouguang, Shandong 262700, China;

2. Water Resources Development Planning & Research Center of Shouguang City, Shouguang, Shandong 262700, China)

Abstract: As a major greenhouse vegetable production base, Shouguang City is exposed to prominent waterlogging risks in greenhouses due to low-lying terrain and frequent extreme rainfall. A relatively complete regional water network has been established by optimizing engineering measures, innovating fund-raising modes, strengthening project operation & maintenance and improving flood control system. However, the existing drainage system for greenhouse farmland is still confronted with obstacles including poor drainage efficiency, capital shortage, land use constraints and imperfect regional management and maintenance. Combined with historical flood disasters and field investigations, this paper puts forward targeted optimization proposals to improve regional disaster prevention and mitigation capacity and offer references for greenhouse waterlogging control in similar regions.

Key words: Shouguang City; Vegetable greenhouse; Farmland drainage; Disaster prevention and mitigation

寿光市作为“中国蔬菜之乡”, 大棚种植面积达 4 万 hm^2 , 年产蔬菜 450 万 t。近年来极端天气频发, 短时强降雨引发的蔬菜大棚内涝问题日益突出。特别是 2018 年“温比亚”台风导致弥河溃堤, 直接导致经济损失 92 亿元; 2019 年“利奇马”台风造成 10.6 万个大棚受灾, 造成损失约 10 亿元, 严重影响了农业生产。极端降雨已成为寿光市农业面临的常态化威胁, 大棚排涝系统建设滞后与气候风险的矛盾日益尖锐。

1 存在问题及成因

1.1 河道、沟渠老化失修

水利设施长期运行, 河道建筑物、设施老化,

导致排涝能力下降。2018 年 8 月发生的特大暴雨洪涝灾害造成 94 座涵闸、58 座涵洞、69 km 堤防遭受水毁, 部分河段出现堤防塌坡, 导致外围涝水无法汇入主干河道, 仅依赖人工抽排, 下泄较慢。

1.2 工程管护不到位

2018 年之前, 个别堤防存在人为破坏现象, 存在大堤取土、平堤种地、河坡开挖等问题。特别是还存在河内过河路、河中土坝、垃圾堆放等情况, 阻水严重, 而且堤防建筑物管护不到位。

1.3 排涝工程资金缺口大

2018 年之前, 寿光市在田间排涝系统提升方

收稿日期: 2025-11-26

作者简介: 王赛(1988—), 男, 工程师

面投资不足,大约占防洪总投入的 20%,由于筹资渠道非常有限,工程建设资金缺口较大,致使一些农田排涝工程建设难以大规模开展。

1.4 基层防汛体系不完善

2020 年之前,一些镇(街)和村庄防汛基础设施薄弱,预警设施不完善,同时县域防汛统筹机制不健全,基层水利部门专业技术人员缺乏,业务能力不强。

2 采取的措施

2.1 落实工程措施,降低水毁概率

1)河道治理方面。2018—2022 年,寿光市总投资 99.15 亿元,对全域水利工程防洪标准进行了重新规划设计,实施了 17 项重点水利工程项目,经过治理,弥河、丹河、小清河等重要河道防洪标准达到 50 年一遇,东西张僧河、桂河等一般河道防洪标准达到 20 年一遇。

2)农田沟渠治理方面。按照“全域统筹、先急后缓、分步实施、节约实用”的原则,寿光市累计投入 7.13 亿元,分阶段推进农田沟渠排涝能力建设。一是实施 2018—2019 年南部易涝区大棚排涝工程。总投资 4.6 亿元,覆盖纪台镇全域、稻田镇南部及洛城街道西南部。工程按照 10 年一遇排涝标准设计,按照“大水可排、小水能留、大水不成灾”的设计理念,融合“节水、截水”功能,真正实现了“旱能浇、涝能排”。二是实施 2023—2024 年中南部易涝区防洪排涝提升工程。总投资 1.85 亿元,项目被列入山东省政府 2023 年基础设施建设重点项目,区域内排涝标准达到 10 年一遇,提升了稻田镇等 6 个镇 1 万 hm^2 农田的排涝能力。三是实施 2025 年东部防洪排涝提升工程。总投资 6 848.17 万元,在弥河、丹河、桂河新建涵闸 11 座,修复水毁建筑物 2 处,疏通排水沟渠 306 km,配套管涵桥等建筑物 488 处。通过建立“村级清淤+镇级监督+市级补贴”机制,疏浚田间沟渠,恢复“毛细血管”排水功能,显著提升 5 个重点易涝镇(街)的农田排涝水平。四是构建起“河道—沟渠—田间”三级排水网络。目前,寿光市 17 条主要河流、2 座水库、2 处湖泊(湿地)、71 条骨干排水沟、484 km 大棚易涝区排涝沟渠、755 km 农田排涝沟渠实现互通互联,形成了以弥河为调蓄中枢,以骨干河道为骨架,以田间

沟渠为脉络,以重点湖泊水库和拦河闸坝为节点的水网体系,显著增强了区域农田排涝能力。

2.2 加强工程管护,延长“生命周期”

2021 年以来,寿光市每年设立 1 000 万元专项资金用于弥河、丹河、塌河、小清河及防潮堤专业化管护。同时,将水利设施管护责任与河长制相结合,建立“县、镇、村”三级社会化管护体系,镇村两级除对沟渠管理保护负责外,也对本级水利工程进行管护。加强 12345 热线与水利设施管护的联动对接,借助群众熟悉当地水情地貌的优势,广泛动员群众参与水利设施的日常监督与维护,有效提升了防洪排涝工程保障能力。

2.3 灵活筹资方式,保障建设投入

1)争取上级资金。水网建设初期,寿光市资金筹措主要来源是上级资金与财政自筹。2018—2019 年,水利工程建设总投资 23.3 亿元,其中争取上级资金 5.08 亿元,其余资金由寿光市财政承担;2019—2020 年,水利工程建设总投资 67.45 亿元,其中争取上级资金 26.584 1 亿元,寿光市财政自筹资金 40.865 9 亿元。

2)引入社会资本。寿光市积极探索多元化融资路径,通过 PPP 等模式广泛引入社会资本参与建设,2021—2022 年实施四大重点水利工程(农圣街弥河大桥改建工程、弥河城区段防护工程、弥河分流挡潮闸扩建工程、弥河拦蓄水工程),总投资 8.4 亿元,通过 PPP 运作模式筹集。

3)争取专项债和地方出资。寿光积极争取专项债券支持,保障水利工程顺利推进。2023—2024 年中南部易涝区防洪排涝提升工程,总投资 1.85 亿元,其中争取国债资金 0.924 亿元,寿光市财政自筹资金 0.926 亿元;2025 年东部防洪排涝提升工程,总投资 6 848.17 万元,按照“县级财政补助、镇村共同出资”的原则进行筹措,由县、镇、村三级共同出资建设完成。

2.4 统筹全市防汛,降低内涝风险

1)构建智慧防汛应急体系。2020 年以来,寿光市通过组建弥河、丹河双环网传输系统、分析预警平台,搭建无线电应急通信系统,实时调度 30 余个部门和 15 个镇(街)防汛情况,可迅速调取险情附近指挥人员、救援物资、抢险队伍、机械设备和工程质量等信息,实现“全流域覆盖、通信可达、指挥可视”。

2)优化防汛抗旱指挥体系。设立1个市级防汛抗旱指挥部,设置7个河道片区指挥部。整合80余个相关部门和单位、15个镇(街)及200余名基层指挥人员,通过信息指令的快速上传下达、资源的科学调配以及跨部门、跨层级的无缝协同作战,构建起“1+7+N”三级联动指挥网络体系,极大地提升了寿光市防汛应急响应的整体性和执行力。

3 经验启示

3.1 寿光市委、市政府统筹调度

2018—2019年2次洪涝灾害发生后,寿光市委、市政府把补齐防洪除涝工程建设短板作为最重要的民生实事,将开展灾后水利建设工作作为重点,优先配置财政投入,把全寿光市主要水利资源和人员优先集中到灾后水利建设上。

3.2 水利会战组织有力

寿光市灾后水利建设成立了集中统一领导的指挥机构,抽调市直机关、事业单位、国有企业干部分工包靠七大片区工作机构;成立了监督问责工作组;成立了由外聘水利工程专家和监理、检测、设计等参建单位组成的工程质量巡查和考评小组,从而得以协调统一、全力以赴抓工程进度、质量和安全。

3.3 汇集社会力量攻坚克难

寿光市采取PPP模式,用千万级政府资金撬动十亿级社会资本投入弥河工程建设;采取“EPC+延期支付”模式,分批支付本息,招标社会资本方垫资7亿余元建设丹河流域治理工程。既创新了巨额水利工程投资方式,又缓解了地方短期投入巨资的财政压力。

3.4 加强工程质量监管

对所建工程全面推行质量终身负责制,从指挥部成员、包靠人员到施工、监理、检测、代建责任人员层层签订质量终身制责任书,每个工段、重点部位都成立质量监督小组。对穿堤管涵、道口等易出险部位,在施工过程中进行重点监管。

3.5 搭建智慧水利管控平台

建成了“寿光智慧水利公共服务平台”。一方面,对灾后水利工程建设全面实行在线监管,将所有重点工程建设基本信息,包括人员名单、参建单位概况和相关信息、施工工序实时信息、竣

工图片和视频、验收文档全部纳入“寿光智慧水利公共服务平台”管理系统。另一方面,加大防汛监管力度。在弥河、丹河2条重要行洪河道上,沿河建设高频监控点,可24 h全程监控河流的工况、水情;能够实时对巡堤人员打卡考勤,记录巡堤轨迹,也可实时查询关键河段水雨情信息,查阅防汛应急预案、防汛物资储备情况等。

4 问题及建议

4.1 存在的问题

1)极端天气频发。2025年,寿光市再次遭遇历史罕见的持续强降雨天气,区域防洪排涝面临巨大压力。特别是“十一”期间的连续降雨,导致“三秋”生产整体进度较往年延迟约20 d。洛城、稻田、田柳等9个镇(街)的蔬菜大棚种植区和寿光市北部的粮食作物种植区出现不同程度内涝,给农业生产和群众生活带来严重影响。

2)自然排水受到阻断。寿光地势南高北低,而东西向高速公路如青银高速及各级公路形成“人工拦水坝”,阻碍南部雨水北排,导致公路南侧积水问题严重。

3)资金缺口依然较大。寿光市县级现代水网新规划工程预计每年需要投资3亿元,除少部分上级无偿资金外,发行政府专项债券是主要筹资渠道,但发行债券要求有明确的盈利点。因此具有一定公益性的水利项目获得债券额度不多,加上县级层面自筹资金压力较大,致使一些水网工程难以大规模开展。

4)用地制约因素较大。近年来,农田排涝沟渠工程建设需要占用少量基本农田,但根据自然资源部门要求,如果排涝沟渠宽度超过2 m,则需要办理土地手续,受土地性质限制导致很多农田排涝工程无法实施。

5)镇(街)对排涝工作重视不足。田间沟渠多位于村庄和农田周边,部分沟渠被农户填埋用于种植,道路两旁的沟渠存在很多生活垃圾甚至建筑垃圾,导致排水沟渠出现“竹节沟”现象,严重影响雨水汇流与排水效率,削弱了农田排涝体系的整体功能。同时,由于大棚面积急剧扩张、农业高度集约化,使得降雨汇流时间缩短,径流系数显著提高,大棚密集区地表径流量较传统农田增加约40%,加剧了局部内涝风险。

4.2 对策建议

1)打通“公路阻水”节点。针对青银高速等跨区域交通干线造成的“拦腰截水”问题,建议由水利、交通部门联合与公路权属单位对接,通过科学论证,增建或扩建涵洞、地下排水箱涵,确保南北向自然排水路径的过流能力与区域排涝标准相匹配。

2)加大财政支持力度。一是建议国家和省级层面提高资金支持比例,减轻地方配套压力。在发行专项债券和国债时,倾斜支持县级水利项目,扩大支持范围、放宽发行条件,推动更多项目入库。二是建议财政部门单列水利项目债券额度,避免挤占其他领域。同时,提高水利公益性项目贷款贴息力度,延长还款年限,降低建设成本。

3)优化用地管理。一是系统梳理水利资产。全面普查现有沟、渠、泵站、坑塘等水利设施的分布、利用状况和权属,建立数字化台账。对低效、废弃的水利设施占地进行整合、复垦或升级改造,腾挪出的建设用地指标优先用于新的重大水利项目。二是争取“占补平衡优先”。创新耕地占

补平衡方式,对水利项目施工中产生的废弃土方,科学规划用于复垦新的耕地,产生的占补平衡指标优先用于水利工程建设。

4)提高镇、村治理水平。一是统筹规划布局。以镇(街)为单位,打破村界限制,优化调整排水沟渠、坑塘、湿地、调蓄池的系统布局,整合农业综合开发、高标准农田建设、美丽乡村建设等各类项目资金,集中力量对跨区域主干排水网络进行硬化、衬砌和标准化改造,提升工程质量和排水效率。二是疏通“沟渠淤堵”节点。明确各段工程清淤维护的责任主体和标准,消除渠内种植、养殖、垃圾堆积等人为设障问题。三是建加强基层水利管理机制,增加运行管护资金配套,落实乡镇专职管护人员,保障工程长期效益。

参考文献

- [1] 曹先伟,王赛.寿光市美丽幸福河湖建设的主要做法[J].山东水利,2023(5):61-65.
- [2] 刘钊春,曹先伟,韩敏.寿光市推进 PPP 投融资模式的实践与探索[J].山东水利,2023(10):59-61.

(责任编辑 崔亚男)

(上接第 72 页)水治理设施智能化运维管理平台,实现各类农村生活污水设施远程控制系统统一联动、实时数据监测。不断完善设施远程监控、指标监测、实时预警、数据分析、政府监管等功能,确保平台充分发挥作用。另一方面建议加大对运维人员培训力度,定期对运维人员开展培训,加强指导,提高运维人员的技术水平和责任意识。

4.2 农村黑臭水体治理

1)继续实施动态化排查机制,推进农村黑臭水体动态清零。开展农村黑臭水体动态化排查,摸清、摸实底数。坚持开展不定期检查、暗访活动,保持压力传导,推动农村黑臭水体动态清零。

2)全力做好治理成效保持。对完成治理的农村黑臭水体,坚持“一线工作法”,组织各级监管部门开展定期复核巡查,强化检查、整改的“闭环管理”。充分发挥“管护二维码”监管平台的信息化管理,做好治理成效保持。

5 结 语

农村生活污水和黑臭水体的有效治理,不仅

是保障河湖水质、构建水美乡村的关键步骤,更是深入推进幸福河湖建设、解决重大民生福祉问题的核心环节。随着近年来济宁市对境内农村生活污水和黑臭水体的治理,农村水环境明显改善、河湖水生态持续向好。下一步,仍需以提高农村生活污水设施运行效率和运维水平、全力保持农村黑臭水体动态清零为重点,通过强化智能化运维、实施动态化排查等措施,持续做好农村生活污水和黑臭水体治理工作,为济宁市幸福河湖建设提供更加有力的生态保障。

参考文献

- [1] 寇珊珊.济宁市水生态现状分析与思考[J].水资源开发与管理,2022(4):71-74.
- [2] 王冠,刘卓,戴向前,等.河湖长制背景下复苏河湖生态环境路径探析[J].中国水利,2024(10):42-46.
- [3] 赵瑞琪,孙秀芹,李宁.济宁市农村生活污水治理创新与实践[J].山东水利,2024(7):93-95.
- [4] 林世奇.黑臭水体治理技术和对策的探讨[J].广东化工,2024(17):139-141.
- [5] 云兆得,杨元月,胡庆芳,等.高质量推进幸福河湖建设的认识与建议[J].中国水利,2024(8):55-62.

(责任编辑 崔亚男)