

潘庄灌区禹城段建设管理存在的问题与对策

刘志浩,安志军,王占候

(德州市潘庄灌区运行维护中心,山东 德州 251200)

【摘要】文章论述了潘庄灌区禹城段信息化、调水工程管理标准化和灌区工程管理灌区建设内容,分析了禹城段灌区建设存在的问题,并提出相应对策,为加快推进潘庄灌区建设发展提供参考。

【关键词】潘庄灌区;灌区建设;信息化;标准化

【中图分类号】S274

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2026)-01-0045-03

Problems in the Construction of Panzhuang Irrigation District in Yucheng Section and Countermeasures

LIU Zhihao, AN Zhijun, WANG Zhanhou

(Panzhuang Irrigation District Operation and Maintenance Center of Dezhou Municipality, Dezhou, Shandong 251200, China)

Abstract: This paper discusses the construction of Panzhuang Irrigation District in Yucheng section, including informatization, standardization of water diversion project management, and irrigation district project management. It analyzes the existing problems in the construction and puts forward corresponding countermeasures, providing references for accelerating the construction and development of Panzhuang Irrigation District.

Key words: Panzhuang Irrigation District; Irrigation district construction; Informatization; Standardization

潘庄灌区是德州市境内国家级大型灌区,总干渠全长 91.3 km,从上游而下,依次流经德州市齐河县、禹城市和平原县等 3 个县(市),保障了德州市粮食安全、居民用水和工业用水需求,推动了德州市农业现代化进程,促进了德州市经济社会发展。潘庄灌区禹城段(以下简称禹城段灌区)位于潘庄灌区中段,灌区总干渠全长 35.881 km,上游起于禹城市莒镇五千口门,下游止于禹城市房寺镇朱庄桥,依次流经禹城市莒镇、伦镇、安仁镇和房寺镇,灌溉禹城市 50%以上的农田,承担禹城市李三尖水库供水任务,为禹城市城乡用水、农业和经济发展提供了用水保障。

1 灌区建设内容

禹城段灌区 1971 年 10 月开工建设,1972 年 5 月建成并通水,是德州市潘庄灌区重要组成部分,保障着禹城市房寺镇、安仁镇、伦镇及辛寨镇等 9 个乡镇(街道)城乡居民和工农业生产用水。

1.1 灌区信息化

1)灌区水闸信息化。禹城段灌区 26 处口门已安装完成可远程操控闸门和监控设备,通过操作软件,在手机上就可操作闸门起落开度,实时查看口门运行状况。监控设备还可语音警告靠近人员,使得调水工作更加安全、科学和高效。瓦王节制闸共安装监控设备 6 套,其中启闭机房 2 套,闸室外 4 套。禹城段灌区口门监控设备共 27 套,实现了水闸工程监控全覆盖,提升了工程运行管理安全度。

2)灌区水位和流量监测信息化。禹城段灌区总干渠建立水位监测点 7 处,建设武庄测流房 1 处,在担杖河口门、唐王口门和李三尖口门 3 个口门处安装了测流设备设施。通过监控计算机,可线上实时查看禹城段灌区总干渠内水位情况,线上测取干渠流量和口门流量;通过手机,可不

收稿日期:2025-06-12

作者简介:刘志浩(1986—),男,工程师

受时间地点限制查看灌区水位,测取干渠和口门流量。禹城段灌区水位监测和流量测量实现了科学自动监测和测量,提升了灌区水位和流量测量的效率。

3)灌区管理信息化。禹城段灌区渠道和水闸巡查方式分为人工巡查、无人机巡查和监控设备巡查3种。禹城段灌区出水闸外,总干渠安装监控50余套,瓦王站所安设监控8套,瓦王信息中心建设了无人机巡察设备站,可在室内线上完成灌区渠道、建筑物及周边环境巡查管理,开发了渠道和水闸工程巡查软件,可自动记录巡查人姓名、开始和结束时间、巡查路线及巡查位置等,辅助人工巡查。

1.2 灌区调水工程管理标准化

按照水利部、山东省水利厅全面推进水利工程标准化管理工作要求,德州市潘庄灌区运行维护中心为加强规范灌区工程检查、观测、维修保养等工作,指导工程管理人员规范化操作,保证灌区工程安全运行,充分发挥灌区工程效益,全面落实工程管理单位和管理责任主体,实现工程管理的标准化。德州市潘庄灌区于2024年将灌区调水工程标准化建设纳入灌区建设发展重点工作。对照《调水工程标准化评价标准》,禹城段灌区开展了灌区工程综合整治、灌区标准化管理制度编制、灌区运行管理标准化建设,灌区调水工程标准化建设成效显著。

1)灌区工程标准化综合整治。禹城段灌区工程整治成效显著。美化亮化了总干渠生产桥梁27座。在灌区停水期间,禹城段灌区按照调水工程标准化要求,集中清理35.9 km总干渠渠底、干渠两侧护坡、堤肩、堤坝、道路及周边的垃圾、杂草及石块。进行灌区总干渠堤肩多余积土清除,种植堤肩绿化,维修整治渠道13 km、水闸建筑物2座,清洁水闸启闭机房、测流房、站所、武庄渡槽和瓦王渡槽及景区。禹城段灌区右岸道路已完成德州市市级改造,是德州市“黄河-大运河两河牵手”道路,“牵缘廊道”亮化工程。

2)灌区标准化管理制度编制。按照水利部调水管理司《关于印发水利工程标准化管理工作手册示范文本编制要点(调水工程)的通知》和《关于推进水利工程标准化管理的指导意见》,禹城段灌区结合自身特点,编制了《水闸工程标准化

管理手册》和《渠道工程标准化管理手册》。禹城段灌区站所、信息中心、总干渠、瓦王节制闸、测流房、武庄和瓦王渡槽开展了风险评估、风险等级划分,制作了《重大风险警示牌》和《岗位风险告知卡》。

3)灌区运行管理标准化。对照《调水工程标准化评价标准》,禹城段灌区总干渠、瓦王节制闸、管理站所、测流房、瓦王渡槽和武庄渡槽等工程实施了确权划界,埋设了界桩、告知牌和警示牌。灌区职工调水标准化意识增强,基层站所标准化管理考核常态化,制定了考核细则,每15 d对禹城段灌区管理站所、总干渠道、测流房和节制闸管理情况进行打分考核和情况通报。禹城段灌区站所职工提升了标准化管理意识,操作规范高效,在站所标准化管理考核中得分均在85分以上。按照《德州市引黄干渠保护条例》和《德州市河湖及水利工程管理范围和保护范围划定工作实施方案》,站所优化了灌区运行管理机制,增强了灌区管理的合规性。

1.3 灌区工程建设

德州市潘庄灌区工程建设以保障德州市城乡居民用水为主要目的,兼顾满足流经县(市)城乡居民和工农业用水。

1)灌区工程功能比较完善。禹城段灌区工程主要内容有:总干渠35.881 km、二级沉砂池1处、管理站所2座、渡槽2座、信息中心1座、节制闸1座、引水口门27座、生产桥27座、穿涵2处、倒虹吸2处,灌区工程的多样性,提升了交通便利性和管理效率,保障了禹城9个乡镇的农业用水需求。

2)灌区工程安全、节水和高效改造。禹城段灌区设计流量120 m³/s,2024年黄河水累计过水量7.8 625亿 m³,累计输沙量83.04万 m³,2025年提升加固渠尾5 km护坡和台楼桥下800 m渠底;二级沉砂池减少了下游干渠输沙量和沉沙量,缓解了干渠淤积,提升了引水效率;瓦王渡槽和武庄渡槽工程自然老化严重,输水能力不能满足现状,于2014年完成了瓦王渡槽和武庄渡槽改建,设计流量由80 m³/s提升到100 m³/s,瓦王渡槽跨越赵牛新河,为2联4孔涵洞式箱型钢筋混凝土结构槽身,总宽23.42 m,单孔净宽5.10 m,纵向8跨,单跨跨径12 m,总长96 m,武庄渡槽跨越徒骇

河,原为单孔开敞式钢筋混凝土板梁结构,改建为简支梁式3槽1联整体多纵墙矩形槽,采用三向预应力受力结构,总宽18 m,单孔净宽6 m,纵向9跨,单跨跨径20 m,总长180 m,增强了灌区工程安全性,提升了灌区输水能力。

3)灌区工程管理物业化。德州市潘庄灌区为了增强灌区运行管理能力,于2021年通过招标投标方式购买第三方物业服务,签订了《潘庄引黄总干渠物业管理合同》,编制了《潘庄引黄总干渠物业管理实施方案》。禹城段灌区根据总体要求,实施了物业管理,工程面貌提升显著。

2 存在问题及建议

2.1 灌区信息化建设方面

1)无隐患预警功能。禹城段灌区7处水位监测设施水位监测频率是15 min/次,无法实现随时智能监测分析水位并预警水位异常;无人机飞行高度为30 m,无法监测预警细节隐患;监控设备不能自动识别预警灌区堤坝隐患、灌区内破坏建筑物设施违法行为和游泳捕鱼违禁行为等。建议继续完善信息化设备软件功能,增设监测结果分析预警功能。

2)监测设备不足,布置不合理。目前,禹城段灌区口门测流设备只有3台,还有24个口门未实现测流信息化,禹城段灌区生产桥平均间距为1.5 km,只在桥头一端安设监控,无法实现灌区渠道监控全覆盖,未建设监测堤坝表面位移和渗流设备设施。建议继续建设完善口门测流设备,根据监控范围,合理布置建设干渠监控,并在桥梁间距大的渠段增设监控设备。

3)监测设备易出故障,维修滞后。除瓦王节制闸和七干口门外,灌区工程设备都是太阳能供电,蓄电易受天气和电池性能影响,造成监控、水位、口门测流和远程提落设备电源不足、无信号、数据中断或无法工作。口门远程提落开度与实际误差大,维修人员无法及时到现场排除故障,影响灌区安全运行管理。建议采用工业用电替换太阳能板蓄电池供电方式,增强设备供电的稳定性,升级完善口门远程操控限位功能,校准远程提落数据。建立灌区信息化人才队伍,增强灌区

信息化设备运行管理能力。

2.2 灌区调水工程标准化建设方面

基层站工作人员少,标准化管理经验知识不足。基层站所是落实灌区标准化的一线,禹城管理所现有在编人员2名,不能完全满足水闸调水标准化操作和干渠人工巡查要求,灌区管理职工标准化学习和培训少,工作人员对于灌区标准化管理知识理解还有偏差。建议增强基层灌区管理职工队伍建设,使在编人员不少于4人,并建立奖惩机制,促进灌区职工标准化知识的学习,加强灌区职工标准化业务的培训。

2.3 灌区工程建设方面

灌区工程存在老旧失修和建设不合理情况。禹城段灌区干渠房寺桥至朱庄桥右岸5.495 km护坡老旧,防渗节水较差;14座口门启闭机房为露天式护栏围挡,设备设施饱受风吹日晒,寿命短,易出故障;红旗渠六干、八干和九干启闭机房离地过高且无墙体,运行管理维护不便,存在安全隐患;口门下游淤积严重,涉及村庄多,无人清淤,导致引水困难。建议口门全部建设启闭机房,高排架口门安装墙梯或优化排架高度,提升启闭机设备使用寿命和管理维护安全性;由灌区牵头组织支渠受益村或灌区清理支渠淤沙,解决支渠清淤难的问题。

3 结语

禹城段灌区是禹城市建设现代化农业的重要支撑,是禹城市实现“吨半粮”、经济生态文明、乡村振兴的重要保障。禹城段灌区在工程建设、信息化、调水工程标准化3个方面取得了新突破,灌区调水工程标准化管理已达到省级评价标准,提高了灌区运行管理安全度,提升了灌区输水和节水能力,改善了灌区周边生态环境。

参考文献

- [1] 刘志浩,周云超,边建.信息化建设对务头段灌区管理的影响[J].山东水利,2018(4):68-69.
- [2] 赵聪.潘庄灌区深化管理体制改革的初探[J].山东水利,2021(10):38-39.

(责任编辑 崔亚男)