

临沂市沭河防洪工程联合调度研究

王法营¹, 刘宝生², 李国玉²

(1. 临沂市岸堤水库管理中心, 山东 临沂 276000; 2. 临沂市水利工程保障中心, 山东 临沂 276000)

【摘要】沭河作为沂河的一级支流, 是临沂市辖区内重要的山洪河道。本文通过对沭河流域重要水利工程走访调研, 总结分析出沭河水库、河道及闸坝等防洪工程的联合调度模式, 复盘 2023 年沭河流域防洪调度典型案例, 研究整理了调度过程中防汛信息化能力、闸坝联合调度和非工程体系方面存在的问题, 并提出改进措施。

【关键词】临沂市; 沭河; 防洪工程; 联合调度

【中图分类号】TV87

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2026)-03-0016-03

Study on Joint Dispatching of Flood Control Project of the Benghe River in Linyi

WANG Faying¹, LIU Baosheng², LI Guoyu²

(1. Andi Reservoir Management Center of Linyi Municipality, Linyi, Shandong 276000, China;

2. Water Engineering Security Center of Linyi Municipality, Linyi, Shandong 276000, China)

Abstract: As a category 1 tributary of the Yihe River, the Benghe River is an important mountain flood channel in Linyi Municipality. Based on field investigations of key water projects in the Benghe River basin, this paper analyzes and summarizes the joint dispatching mode of flood control projects such as reservoirs, river channels and sluice dams in the basin. It reviews the typical case of flood control dispatching in the Benghe River basin in 2023, studies and sorts out existing problems in flood control informatization, joint dispatching of sluice dams and non-engineering systems during the dispatching process, and proposes the improvement measures.

Key words: Linyi Municipality; Benghe River; Flood control projects; Joint dispatching

沭河作为沂河的一级支流, 流域面积广, 影响范围大, 在临沂市防汛工作中具有重要地位。在实际调研中, 发现沭河流域在防洪调度方面仍存在一些薄弱环节, 需要加以分析并研究改进措施。

1 沭河基本情况

沭河发源于临沂市平邑县临涧镇上峪村, 流经平邑县、费县、兰山区, 在兰山区兰山街道东关社区汇入沂河, 全长 153 km, 流域面积 3 379.3 km²。沭河年平均降雨量 797.1 mm, 多年平均年径流深 286.6 mm。沭河上游分为南北两支: 分别为浚河和温凉河。

沭河长度在 10 km 以上、流域面积 20 km² 以上的一级支流共 22 条。流域内建有许家崖和唐村 2 座大型水库, 吴家庄水库、公家庄水库等 13 座中型水库。沭河自入沂河口向上拦河闸坝 19 座,

其中引沭入涑枢纽、葛庄橡胶坝、花园橡胶坝、角沂橡胶坝纳入城区闸坝统一调度; 上游河段闸坝分别隶属费县水利局、平邑县水利局统一调度。

2 沭河防洪工程联合调度

2.1 浚河支流库河联合调度

沭河上游浚河支流以唐村水库、昌里水库为调度核心、以吴家庄、公家庄、大夫宁、安靖、杨庄 5 座中型水库为辅助, 综合考虑浚河支流小型水库群, 以浚河干流河湾、西张庄、颛臾 3 座橡胶坝; 元郭、温水、铜石 3 座拦河闸及地方橡胶坝为河道控制节点, 实现浚河支流水库的错峰滞洪, 河道闸坝的行洪控制, 实现对浚河支流防洪进行联合调度。

收稿日期: 2025-12-14

作者简介: 王法营(1970—), 男, 工程师

2.2 温凉河支流库河联合调度

沂河上游温凉河支流以许家崖水库为调度核心,书房水库、石门南岭水库等水库群为辅助,以温凉河干流巩庄橡胶坝、温凉河橡胶坝、新时代水源橡胶坝作为河道控制节点,对温凉河支流防洪进行联合调度。

2.3 沂河干流库河联合调度

沂河干流的库河联合调度:综合考虑上游浚河与温凉河来水,以三和水源工程和新时代水源橡胶坝为控制节点,以石岚水库、古城水库、马庄水库实现承洪错峰任务,以姜庄湖、三南尹、葛庄、角沂橡胶坝等闸坝对沂河干流河道行洪进行控制,实现对沂河干流的联合调度。

2.4 库河联调洪水处置措施

根据天气预报的降雨量,对降雨和台风预报的量级和范围进行全域的细分和细化,提前预估预报河道控制节点的不同降雨量级的可能洪峰流量,以流量作为水情预警条件,预估雨前 48 h 的沂河洪峰流量,提前做好水库预泄、闸坝降落等应对准备。并根据水工程实时水情及滚动预报结果,分流域(水系)采取可靠库河联合调度应对措施。按照《沂河防御洪水方案》,温凉河、浚河、沂河洪水尽可能错峰削峰,预留沂河部分行洪能力,接纳沂河上游洪水。沂河姜庄湖水文站预报分涑入沂以上 20 年一遇洪峰流量达到 $4\,670\text{ m}^3/\text{s}$ 以上时,对沂河北外环以北地区实施抢筑子堰措施强迫行洪。

3 历史洪水调度案例

2023 年 7 月 10 日至 7 月 13 日,沂河流域遇强降雨天气,全市平均降水量 150.8 mm,沂河流域费县、平邑县平均降水量达 210.6 mm、200.4 mm,占汛期以来降雨总量的 63%、68%。为应对此次强降雨,临沂市水利部门动态研判水情,对强降雨防范应对工作进行安排部署。

3.1 滚动会商研判分析

针对此轮强降雨过程,临沂市组织召开防洪会商研判 7 次,滚动分析降雨过程和对 37 座大中型水库和主要河道防洪控制站点纳雨承洪能力分析 110 余次,及时调整优化应对措施。临沂市于 7 月 10 日 19 时 20 分启动洪水防御 IV 级应急响应。

3.2 沂河流域闸坝联合调度

根据区域落雨及河道水情变化,进行会商研判,及时调度沂河城区段及上游拦河闸坝遵循“先下游,后上游”的原则有序塌坝运行,为迎接上游洪水提前腾空库容。通过此次精准调度沂河拦河闸坝,沂河累计腾出迎洪库容 $3\,707\text{ 万 m}^3$,保证沂河洪水安全下泄,各项水利工程平稳运行,延迟沂河、沂河洪峰叠加,降低了临沂站洪峰量 $2\,000\text{ m}^3$,缩短了洪水历时过程,避免沂河区域性大洪水的发生。

3.3 沂河流域水库联合调度

根据气象预报、水文分析和市水旱灾害防御决策系统分析,开展沂河流域大中型水库承洪能力和纳雨能力评价,对 5 座大中型水库(昌里、杨庄、安靖、石岚、马庄)的纳雨能力提出预警。

沂河上游统筹分析许家崖和唐村 2 座大型水库上游来水情况,计算水库最高水位不会超过汛限水位,2 座大型水库采取不泄洪措施,削峰率达到 100%,最大程度地减轻了下游沂河的防洪压力。

沂河下游,统筹考虑水库防洪及下游河道行洪安全,马庄水库于 12 日 24 时开启溢洪道闸进行调洪,使库水位降至汛限水位以下,有效保障了水库大坝及下游河道城镇的安全。

4 问题分析

4.1 防汛信息化能力有待提高

沂河流域中小河流数量众多,洪水预报手段、设施相对欠缺,精细化洪水调度仍需要提高。依靠市级防汛决策信息平台进行雨水情预测预警预报,科学有效实施沂河流域水工程联合调度还不够充分,加大了传统方法调度与控制“试错”带来的成本。

4.2 库河闸坝联合调度存在短板

库河联合调度在方案预案编制,科学精准调度,防汛信息共享等方面仍存在短板和不足:

1)单一工程调度方案预案操作存在不足。闸坝调度方案操作性、实用性有待提高,个别闸坝未严格按照调度运行方案科学有序执行。当雨情、水情变化快,情况复杂多变时,调度方案在实际操作上还有不足。

2)闸坝联合调度缺乏精准科学。沂河闸坝在市、县水利部门的统一调度下能够做到上下游、

左右岸统筹兼顾。但由于沂河河道流域面积大,上游的各类水库较多,具有来水急、汇流快、流量大等特点,河道闸坝联合调度过程中部门之间、上下游工程管理单位之间应加强信息共享,提闸落坝时间及开启高度应充分分析洪水演进,避免形成区间洪水汇流叠加,造成人造洪峰现象的发生,实现闸坝精准科学调度。

4.3 非工程体系有待完善

1) 专业技术力量不足。沂河流域部分闸坝工程的管理单位专业人员不足,操作人员业务水平有待提高。在实际洪水调度过程中,个别闸坝存在提闸落坝时间不够科学,指令数据记录不够规范等情况。

2) 工程未按标准化管理。部分水库、水闸工程存在监测水尺不清晰、监控系统画面缺失;调度运行记录、机电设备运行记录未按要求填写;图表、规程未上墙等不规范行为。

3) 河道行洪期间安全管理有待加强。在沂河流域降雨后,沂河、沂河等骨干河道城区段过境大量客水,洪峰过境、各拦河闸坝提闸塌坝泄洪,在水漫桥两侧、河道闸坝管理范围内,河道行洪期间存在人员驻足嬉戏,聚集捕鱼等情况,需进一步与地方部门协同加强安全管理。

5 对策措施及建议

5.1 重点抓好“四预”措施落实

“四预”措施落实是实施洪水调度的前提。要密切关注天气变化,加强与气象水文部门的对接协调,实时追踪雨水情,努力提高预报精准度、延长预见期。要充分发挥预警信息发布平台作用,提前发布水库河道洪水和山洪灾害预警信息,将预警信息直达防汛一线,为相关地区做好防范准备、及时转移避险提供有力支撑。优化防汛抗旱工作体制机制,强化部门沟通协调,完善方案预案处置措施,形成防汛抗旱工作合力。

5.2 加强专业人员队伍建设

积极推进水利工程防汛抗旱人员队伍建设,充实专业人员力量,强化人才支撑。加强人员业务培训,通过市级层面对大中型水库、重点拦河闸坝责任人,县区层面对小型水库、拦河闸坝责任人进行统一培训。适时开展对法规文件、方案预案编制、监测预警预报、水利工程调度、承洪能

力分析等方面针对性教育培训,进一步提升水利工程防汛抗旱人员的履职能力和水平。

5.3 完善流域防洪工程体系

着眼沂河流域把握洪水发生和演进规律,着重把握防洪排涝出现的问题和水情、工情新情况,统筹上下游、左右岸、干支流,形成区域以沂河流域骨干河道、堤防、水库、应急处理区为主要组成的防洪工程体系。提高沂河骨干河道泄洪及堤防防御能力,在协调好干支流关系的基础上,加快建设防洪排涝工程建设,重点实施沂河支流中小河道治理等一系列工程建设,注重河流全河道、区域综合防洪标准提升。对沂河流域内病险水库及时除险加固、通过水库增容扩容提高拦蓄洪水能力,进一步巩固现有水库、水闸拦蓄能力,通过库河上下联动发挥“统一”效益,进一步优化水库错峰削峰和水闸拦蓄水能力。

5.4 科学实施防洪工程联合调度

立足“流域”雨区范围,针对不同河道上水利工程实际情况,综合考虑雨情、水情、工情,研判每一场降雨过程,在调度过程中,用好水库、河道、闸坝“三张牌”,依据每场洪水过境的时间差,进行来水量分析,结合水库剩余防洪库容、调洪库容,采用不同降雨强度系数和径流系数,多方案计算水库、河道纳雨承洪能力,通知高水位运行水库、闸坝预泄预排,腾空库容。对水库、河道、堤防及应急处理区调度过程和洪水演进情况进行动态模拟预演,科学实施单一水库调度、水库群综合调度、库河联合调度,为洪水防御做好科学决策支持。

5.5 紧盯工程规范化管理

工程规范化管理能改变过去重建轻管、责任得过且过的情况,让工程运行管理中每项工作的内容流程,如大坝巡查、维修养护、雨水情监测预报、工程调度按照统一的标准管理,做到有章可循、有规可依、有责可查。建立规范化管理的长效保障机制。在确保工程发挥防洪安全的同时,兼顾水利工程兴利效益,科学利用雨洪资源,统筹防洪、供水、生态等关系,充分发挥水利工程综合效益。通过评选、推广防洪工程规范化管理优秀案例,进一步扩大影响范围,提高全市防洪工程整体规范化管理水平。

(责任编辑 赵其芬)