

沂沭河流域临沂段极端强降雨防御措施及建议

阚越,王永飞,杨远航

(临沂市水利局,山东 临沂 276001)

【摘要】2024年7月6日至9日,沂沭河流域遭遇历史罕见强降雨过程。临沂市经过科学调度、有效处置,全市各类水库、闸坝、骨干河道等运行基本平稳,无较大险情发生。文章介绍了临沂市应对流域极端强降雨过程的对策措施,总结了防御过程中存在的问题及经验,并提出了改进建议,以期防御类似强降雨过程提供参考。

【关键词】沂沭河流域;临沂市;极端强降雨;防御体系

【中图分类号】TV213.4

【文献标志码】A

【文章编号】1009-6159(2025)-12-0045-03

Prevention Measures and Suggestions Against Extreme Torrential Rain in Linyi Section of Yishu River Basin

KAN Yue, WANG Yongfei, YANG Yuanhang

(Water Resources Bureau of Linyi Municipality, Linyi, Shandong 276001, China)

Abstract: From July 6 to 9, 2024, the Yishu River Basin suffered a historically rare extreme torrential rain event. Through scientific scheduling and effective disposal, all types of reservoirs, sluice dams, main rivers and other water facilities in Linyi operated stably basically without major dangerous situations. This paper introduces the countermeasures in Linyi in response to the extreme torrential rain in the basin, summarizes the existing problems and experience in the prevention process, and puts forward improvement suggestions, aiming to provide references for the prevention of similar extreme torrential rain events.

Key words: Yishu River Basin; Linyi Municipality; Extreme torrential rain; Prevention system

沂沭河流域地处山东省东南部和江苏省东北部,行政区划包括鲁、苏两省24个县(区)以及泰安市、济宁市的少部分地区,总流域面积24 060 km²,其中山东境内流域面积17 253 km²、临沂市境内流域面积13 320 km²,分别占沂沭河流域总面积的71.71%、55.36%。

经过70多年的治理,沂沭河流域已初步形成了由水库、河道堤防、控制性水闸枢纽、分洪工程等组成的防洪工程体系及山洪灾害监测预警平台、水旱灾害防御决策信息系统和农村基层预警3个智慧防御平台等组成的防洪非工程体系。但因沂沭河流域降雨年际变化较大,年内分配不均,汛期降雨量占全年降雨量的70%以上,河道源短流急、洪水峰高量大,防汛任务历来十分艰巨。

1 雨水情分析

2024年7月临沂市平均降水量618.5 mm,较历年偏多159.2%,较上一年偏多109.9%,为1957年以来同期最大,占2024年全年总降水量的58.29%。7月6日21时至9日12时,沂沭河流域出现极端强降雨天气,临沂全市平均降水量233.9 mm,莒南县、河东区、兰山区、罗庄区4个县(区)超过300 mm,最大降雨县(区)为莒南县395.5 mm。

7月6—9日的强降雨过程极端性明显,多处站点创历史记录。主要呈现以下特点:一是雨量强度高。罗庄区、河东区、平邑县、莒南县最大3日

收稿日期:2025-05-17

作者简介:阚越(1996—),女,工程师

降水量分别为 323.8 mm、368.3 mm、272.9 mm、395.2 mm,为 1955 年以来最高值。平邑国家级气象站日降雨量 306.9 mm、单站最大小时雨量 102 mm,突破本地历史极值。莒南县高榆水文站最大 24 h 降雨 405 mm,最大 3 日降雨 537 mm,达到特大暴雨级别;相邸水库、朱苍雨量站、文疃雨量站最大 3 日降水量分别为 438 mm、380.5 mm、347.5 mm,均为 20 世纪五六十年代建站以来最大。二是落区重叠度高。从时程分配及空间分布分析,6—9 日出现的两次明显降雨过程均从沂河流域、中运河北部向东发展,覆盖沂沭河中游和滨海诸小河流,250 mm 以上降雨笼罩面积占全市总面积的 49.4%,全市大部分河流出现明显涨水过程。三是洪峰流量大。受强降雨过程影响,沂河、沭河先后出现 2 次编号洪水。四是受灾损失大。此次极端强降雨期间,全市受灾人口超过 15 万人,临时避险及集中安置 3 000 余人,因灾造成直接经济损失近 4 亿元。

2 极端强降雨防御措施

临沂市锚定“人员不伤亡、水库不垮坝、重要堤防不决口、重要基础设施不受冲击”目标,精准管控、精细实施单一水库调度、水库群联合调度、库河综合调度、沂沭河跨流域统一调度“四个调度”,落实落细各项防范措施,成功应对本轮强降雨过程。

2.1 强化监测预报预警

严格落实领导带班和 24 h 值班值守制度,党政主要领导在岗在位,第一时间统筹力量处置突发险情。市防汛抗旱指挥部组织气象、水文、水利、沂沭河局、城管、应急等部门滚动会商研判 11 次,开展多轮次纳雨能力分析,及时发布暴雨、洪水、山洪、地质灾害等市级预警信息 45 期。临沂市启动防汛Ⅳ级应急响应,后升级为Ⅲ级应急响应,所辖 9 个县(区)启动防汛Ⅲ级应急响应,5 个县启动防汛Ⅳ级应急响应。同时,通过广播、电视、新媒体平台等多种渠道广泛传播,联合三大电信运行商发送提醒短信,宣传雨情严峻性,提高群众知晓率。

2.2 精细实施工程调度

因前期高温少雨及抗旱水源调度需要,6 月 28 日 8 时,临沂市大中型水库蓄水量距汛限库容

差 6.26 亿 m^3 。7 日 14 时至 8 日 10 时,市防指先后下发调度指令,调度 15 座大中型水库预泄腾库超过 3 000 万 m^3 。此次降雨过程中,全市 38 座大中型水库共增加拦蓄洪水 4.28 亿 m^3 ,4 座大型水库、13 座中型水库先后超汛限水位,最多时 452 座小型水库同时溢洪。其中,费县许家崖水库在超汛限水位的情况下延后调洪 20 h,使沂河临沂站洪峰流量控制在警戒流量 7 000 m^3/s 以内,减轻了下游刘家道口枢纽的调洪压力。

2.3 精准实施库河联调

密切关注河道拦河闸坝洪水运用,5 日起,沂沭河城区段及上游相关联的拦河闸坝有序预泄预排;6 日 12 时起,沂河、沭河、沂河等骨干河道拦河闸坝加大预泄预排量,直至 7 日 12 时前全部敞泄,共预泄库容 2.5 亿 m^3 。7 日 14 时起,上游水库群按照调度指令有序下泄流量,错峰泄洪,洪水平稳过境。同时,充分发挥东调南下防洪工程、闸坝联调联控优势,确保洪水安全下泄。7 月 5—10 日,沂河刘家道口枢纽、沭河大官庄枢纽执行调度指令 22 个,调整水闸 35 闸次,启闭闸门 520 孔次,科学分配河道行洪水量,安全下泄洪水 16.24 亿 m^3 。经精准、有力调度,全市各类水库、闸坝、骨干河道等运行基本平稳,未出现洪峰叠加,无较大险情发生。

2.4 紧盯重点环节防御

市防汛抗旱指挥部派出 14 个专家督导组提前下沉县(区),采取上午指挥部下发督导组“一清单”、下午督导组对检查情况“一反馈”、市对县每晚“一通报”的“三个一”工作机制,督促指导县(区)落实落细各项防汛措施。各县(区)、乡镇安排专人 24 h 紧盯小型水库水位变化,对超汛限和设计水位的及时调度、落实措施。全市 2 405 名小型水库“三个责任人”全部到位。强降雨后期,兰陵等 5 县(区)强降雨重点区和水库高水位运行区,水库责任人全员全天上坝,预置抢险队伍、物资。

2.5 强化人员转移和抢险救援

密切关注山洪灾害易发区和强降雨重叠区,发挥山洪灾害监测预警平台和群测群防体系作用,先后发布山洪灾害预警 4 期,9 个山洪县共发布山洪灾害预警信息 19 778 条,组织转移山洪灾害高风险的区域群众 2 360 人。省水利厅、省

应急厅调派 5 支救援队伍和临沂市各级 5 155 支抢险队伍,配备挖掘机、排涝设备等大型装备,全部前置到位。

2.6 强化重点环节防范

淮委沂沭河水利管理局组织 600 余人次不分昼夜对直管堤防开展巡堤查险,重点关注穿堤涵闸、险工险段等防洪薄弱环节和风险隐患。临沂市城市防汛指挥部调度全市城区内涝强排作业,市区街居 75 支队伍、4 268 人全部到岗到位,帮助受困群众,人工助排。公安交警部门对积水严重道路采取临时交通管制,对下穿涵洞采取封闭措施。住建、商务、国防动员等部门督促商超、车库等地下空间开展挡水作业、在建工程停工、疏散撤离人员。应急部门督促矿山、金属冶炼企业停工停产,严防暴雨洪水引发生产安全事故。

3 启示与建议

3.1 理顺体制机制,夯实防御基础

2024 年,根据山东省委、省政府关于调整优化防汛抗旱指挥体制机制和全省防汛抗旱工作会议要求,由水利部门承担同级防汛抗旱指挥部日常工作,以防办名义开展工作。在这一调整过程中,出现了专业人员队伍短缺,机构编制有待优化等问题,影响了防汛工作质效。因此,地方水利部门需继续深化防汛抗旱指挥体制机制调整,加强与编制、财政部门的沟通对接,尽快恢复设立市、县水利部门专门防汛工作机构,建立、完善工作机制,优化调整防汛抗旱指挥部成员单位,明确工作职责^[1],落实防汛专项经费,构建完善上下贯通、高效顺畅的防汛抗旱指挥体系。

3.2 强化底线思维,严格落实责任

一要抓住安全隐患排查整改、工程安全运行管理、防汛责任人履职、调度指令执行等关键点,进一步严明防汛工作纪律,树牢防汛抗旱指挥的权威性。二要压紧压实各级党委政府防汛抗旱主体责任。三要确保预案的科学性和可执行性,以演练检验预案并不断完善,明确当前强降雨应对过程中各个应对环节及流程,健全部门间横向联动和上下结合的防汛联动机制。四要努力实现从灾后救助向灾前预防转变^[2],加大防汛基础设施建设、设备日常运行管护、水毁项目修复、地质灾害应急物资等财政投入,加强系统性的城市规划

和防洪工程建设。

3.3 夯实信息支撑,及时预报预警

坚持“预”字当先、关口前移、防线外推,构建以现代化水文信息感知与监测设备和基于感知监测数据的分析计算数学模型为重点的监测预报体系,实现“延长洪水预见期与提高洪水预报精准度”的有效统一^[3]。要加快实施测雨雷达建设,做好重要支流的水文站提档升级,强化雨水情共建共享,实现“天空地水工”监测“五位一体”,互补融合、相互校验,提升汛期高洪和超标准洪水监测能力,提高极端条件下测验和通讯保障能力,为数字孪生防汛预报、预警、预演、预案“四预”提供有力支撑。

3.4 补齐工程短板,守牢重点防线

加快实施大中型水库除险加固、重要河道治理、城市内河疏通,加强水库安全运行监测;加快推进重点水库下游卡口段河道综合治理,形成与水库敞泄能力相适应的行洪通道。对于面广量大的小型水库、山洪危险村、地质灾害点,强化技防、人防,落实人员值守巡查,动态监测预警,预置机械物资,强化小型水库和山洪灾害防治村人员避险转移演练,确保发生险情时做到“应转尽转、应转必转、应转早转、应转快转”。

3.5 提高救援能力,落实应对措施

应急救援是保障人民群众生命财产安全的最后一道防线,目前县(区)物资储备主要以编织袋、土工布等抢险物料和救生衣、救生圈等防护装备为主,缺少大功率抽水泵、挡水板等;且专业应急救援力量有缺口,专业救援、跨区域救援能力不足。需进一步统筹应急救援物资装备,完善物资应急调用机制,建立抢险机械应急调用台账。整合应急救援力量,依托水利、建设等施工单位,打造市级专业防汛抢险救援队伍;加强防汛抢险救援专业知识培训,提升“一专多能”应急处置能力。

参考文献

- [1] 谭小平.四川省水利厅 理清关系 明确职责 抓紧抓实水旱灾害防御工作[J].中国防汛抗旱,2020,30(1):96-97.
- [2] 李国英.推进我国防洪安全体系和能力现代化[J].中国防汛抗旱,2024,34(9):4-5.
- [3] 蔡阳.数字赋能海河“23·7”流域性特大洪水防御[J].中国水利,2023(18):13-18.

(责任编辑 崔春梅)