

太湖地区防汛抗洪工作的实践与思考

胡有云, 刘红伟, 陈运杰, 何 伟, 陆红芳

(江苏省太湖地区水利工程管理处, 江苏 苏州 215128)

摘要:2020年汛期,江苏省太湖地区发生流域性大洪水,省太湖地区水利工程管理处提前部署,细化预案,科学预降太湖及区域河网水位。在发生超标准洪水后,通过及时启动应急响应,精准调度,错峰运行,部署处属枢纽工程全力投入排水运行,在精准调度、安全运行和信息化等方面的经验和做法对同类工程的调度运用有一定的参考作用。

关键词:工程管理;精准调度;防汛抗洪;太湖地区

中图分类号:TV882.9 文献标识码:B 文章编号:1007-7839(2021)08-0067-03

Practice and thinking of flood control and flood fighting in Taihu Lake region

HU Youyun, LIU Hongwei, CHEN Yunjie, HE Wei, LU Hongfang

(Taihu Lake Region Hydraulic Project Management Division of Jiangsu Province, Suzhou 215128, China)

Abstract:In the flood season of 2020, a regional flood occurred in the Taihu Lake region of Jiangsu Province. Taihu Lake Region Hydraulic Project Management Division of Jiangsu Province deployed in advance, refined the plan, and scientifically lowered the water level of the Taihu Lake and regional river network. After the occurrence of super standard flood, the emergency response was started in time, precise scheduling and peak staggering operation were carried out, and subordinate hub projects were deployed to fully invest in drainage operation. The experience and practice in precise scheduling, safe operation and informationization had certain reference value for scheduling and application of similar projects.

Key words:project management; accurate scheduling; flood control and flood fighting; Taihu Lake region

江苏省太湖地区位于太湖流域的中、北部,流域面积1.92万km²,河网水系主要是沿长江水系、南河水系、洮滬水系,分为武澄锡虞区、阳澄淀泖区、湖西区、太湖区4个水利分区,包括苏州、无锡、常州市域的全部和镇江市的一部分,是江苏经济最发达、现代化程度最高的区域,历来是防汛防旱的重点区域^[1-2]。

江苏省太湖地区水利工程管理处(以下简称省太湖处)主要负责江苏省太湖地区的望虞河常熟枢纽、蠡河控制工程、月城河控制工程、丹金闸枢纽、常州钟楼防洪控制工程、走马塘张家港枢纽和新沟

河江边枢纽等水利工程的管理,负责望虞河河道堤防行业管理。承担太湖流域泄洪,苏州、无锡地区排涝,引长江水补给太湖水源,引太湖水入江南运河提供灌溉水源,控制太湖湖西片地区洪水对武澄锡虞低片和苏锡常三市的危害,阻挡长江高潮等任务^[3],承担江苏省太湖地区联防指挥部办公室的职责。

1 区域水雨情

2020年江苏省太湖地区发生流域性大洪水,流域面雨量986.6mm,较常年同期偏多45%。自

收稿日期:2021-02-08

作者简介:胡有云(1966—),女,高级工程师,主要从事水利工程调度和运行管理工作。E-mail:954613936@qq.com

2020 年 6 月 9 日入梅,7 月 21 日出梅,梅雨期 42 d,较常年偏多 17 d。

2020 年 6 月 28 日太湖水位首次超警戒水位,太湖发生 2020 年 1 号洪水,7 月 17 日超保证水位,7 月 21 日涨至最高 4.79 m。太湖水位持续超警戒水位 48 d,超保证水位 9 d;流域河网 21 条河流 35 站超警戒水位,25 站超保证水位;流域骨干河道 100% 超警戒水位,83% 超保证水位。

2 防汛抗洪主要成效

2020 年汛期,望虞河常熟枢纽、蠡河控制工程、月城河控制工程、走马塘张家港枢纽和新沟河江边枢纽均按照省防指的调度指令投入排水运行,为保障太湖地区防汛安全发挥了重要作用。

2020 年 6 月 28 日太湖水位涨至警戒水位 3.80 m,7 月 17 日太湖水位涨至并超过保证水位 4.65 m,太湖发生流域性大洪水。江苏省水利厅升级发布太湖洪水红色预警,太湖防总于 7 月 17 日 8 时提升太湖流域防汛应急响应至 I 级,防汛形势进入最关键时期,省太湖处按 I 级响应应对。

作为太湖泄洪的主要控制性工程之一的望虞河常熟枢纽闸站联合运行全力排水,特别是 2020 年 6 月 28 日太湖水位超警戒水位后,常熟枢纽管理所根据水雨情精细管理,科学安排抽排计划,充分挖掘工程潜力,闸泵全力抢排洪水,7 月 18 日单日最大排水量达 4 370 万 m^3 ,汛期共排水 24.4 亿 m^3 。截至 11 月底,常熟枢纽全年累计排水 31.3 亿 m^3 ,接近 3/4 的太湖蓄水量。

作为太湖流域洪水北排长江的骨干工程,新沟河江边枢纽闸站工程自 2020 年 6 月 28 日起,投入全力排水运行,汛期累计排水达 8.59 亿 m^3 ,其中泵站机组连续运行 41 d,排水 6.14 亿 m^3 ,有效缓解了太湖及沿线区域的防洪压力。蠡河控制工程在大洪水期间错峰行洪,充分利用望虞河向长江分泄苏南运河洪水,降低无锡段运河水位;走马塘张家港枢纽利用长江落潮时段,加强与江边枢纽的联合调度向北抢排区域洪涝水;调度钟楼防洪控制工程,丹金闸枢纽全面做好关闸挡洪的准备,确保随时能投入运行。

3 主要措施

3.1 提前部署,完善应急措施

省太湖处就抓好汛前各项工作做出全面细致的部署,一是按照“查严、查细、查实”的要求和“该

试必试、该修必修、该换必换”的原则对工程设施设备进行现场进行了细致全面的检查。二是提前完成了钟楼闸清淤及试运行,各类电气预防性试验,张家港枢纽钢结构维修等项目,确保安全度汛,做好全处应急管理工作,及时有效地处置好突发事件,做好应急救援。三是集中完善各类安全生产规章制度,修订防汛预案、应急预案,加强防汛抢险物资储备,完善应急抢险队伍,先后组织开展了消防安全、应急救护等业务知识培训及应急抢险实战演练等活动,不断加强应急处置能力。

3.2 高度重视,做好应急响应

坚持科学统筹工程调度运行,强化巡查值守,加强应急处置,凝聚全处力量,全方位筑牢太湖防汛工作新格局“安全网”。从 2020 年 5 月 1 日起,省太湖处实行了 24 h 防汛值班,及时收集气象和水文等部门的监测、预报、预警等水情及气象信息,确保各类防汛信息全面掌握,特别是入梅后密切关注天气情况,紧盯太湖及区域内骨干河道代表站的水位变化,及时启动应急响应,全处汛期累计发布启动、调整和结束应急响应 47 次。各管理所按照应急预案做好响应期间的各项工作,确保工程的安全运行,保障工程防洪减灾效益得以充分发挥。

3.3 分析研判,科学精准调度

3.3.1 提前预降太湖及区域河网水位

汛前常熟枢纽累计排水 5.54 亿 m^3 ,入梅后常熟枢纽立即调整运行工况,自 2020 年 6 月 11 日起开启节制闸排水,提前预降太湖及区域河网水位,至 2020 年 6 月 28 日(太湖达警戒水位 3.80 m)期间累计排水 2.91 亿 m^3 ,为防御太湖洪水腾出库容。新沟河江边枢纽 2020 年 6 月 6 日调整运行工况,节制闸每天排水两潮,至 6 月 28 日期间累计排水 1.03 亿 m^3 ,有效预降了区域河网水位。

3.3.2 主汛之前再次进行实战演练

在汛前工程试运行的基础上,为了确保所管工程在主汛期期间能拉得出、打得响,管理处再次组织开展实战演练。2020 年 5 月 28 日开展了苏南运河钟楼防洪控制工程的演练,分别完成南、北两侧弧形钢闸门单幅启闭动作,6 月 2 日对新接管的新沟河江边枢纽进行防汛演练,泵站机组全部投入运行,6 月 23 日对四类闸蠡河控制工程开展了汛期水闸排水期间船闸事故应急预案沙盘演练。通过演练有效检验了各所应急抢险组织体系和响应速度,并对演练过程中出现的一些故障及时组织力量进行排查和清除,提高了协同作战能力和应急处置能力。

3.3.3 精细化工程投运前的调度管理

为确保收到调度指令后工程能立即投入运行,省太湖处调整了调度管理的传统做法,密切关注水雨情,预发指令,调度工程进入热备用,大洪水期间省太湖处在收到省防办调度指令后,望虞河常熟枢纽、新沟河江边枢纽的泵站均能在30 min内投入抗洪运行,及时发挥防洪减灾效益。

4 思考与建议

4.1 安全运行是基础

汛期,省太湖处上下进一步压实防汛责任,坚持人民至上、生命至上的理念,克服侥幸心理,守牢底线,从严从实落实各项措施;严明防汛纪律,严格执行防汛值班制度,采用调取视频、“四不两直”等方式,强化值班值守情况的督察;严格执行调度指令,重点抓好所管工程的安全运行管理;重点加强对闸站护坡、沿岸堤防、重点设备的巡视检查,加密巡查频次,做到不留死角、不留盲区。

排水期间,大量水草、树枝等漂浮物顺水而下,聚集在望虞河常熟枢纽、新沟河江边枢纽的上游,严重影响泵站机组的安全运行和排水效率的发挥,省太湖处一方面加强河道巡查,一方面向省防办寻求支持,同时落实措施积极应对,组成突击队、巡险队、支援服务队等,全力打捞水草,保障泵站机组的安全运行。

4.2 信息化手段是支撑

为实时掌握汛期流域雨水情及所管工程运行状态,省太湖处加快推进信息化统一门户、统一平台建设,完成了省太湖处工程管理系统升级改造,

系统有效融合了雨水情信息、工程运行状态、调度控制运用、项目管理、设备管理等模块,为防汛抗洪工作提供了强有力的预警和调度信息支持。正在建设中的新沟河工程信息化系统、望虞河常熟枢纽三维可视化系统及太湖流域水资源监控与保护预警系统项目等,都以信息化手段不断提升工程运行能力,为防洪调度及工程运行提供可靠支撑。

4.3 未雨绸缪是关键

省太湖处密切关注省防办、水文、气象部门提供的流域水雨情信息,根据天气趋势和汛情发展,切实采取每日会商、防汛专报等手段,将预警关口前移。针对汛情快速发展的实际情况,在管理处发布Ⅱ级应急响应时,各基层管理所均采用了Ⅰ级响应措施进行应对。梅雨期间,处属工程均采取了加强工程观测与巡查频率,采取技术措施保证高湿度环境下泵站主电动机绝缘达标,保持工程热备用,确保调度指令以最快的方式得到落实。通过全员行动,全力以赴,把防御措施落实在洪峰过境之前、险情发生之前、灾害形成之前,全力保障流域防洪安全。

参考文献:

- [1] 张劲松. 2016年江苏太湖及秦淮河防汛抗洪调度[M]. 南京:河海大学出版社, 2018.
- [2] 张春松, 尤迎华, 鲍建腾, 等. 太湖流域望虞河沿线地区水生态调度需求及对策[J]. 江苏水利, 2020(3):1-4, 24.
- [3] 鲍建腾, 孙勇, 黄芳, 等. 做好新时期江苏水利调度工作的思考[J]. 江苏水利, 2020(4):58-62.