

水文测站超标洪水测报预案的编制及思考

迪里夏提·买买提

哈密水文勘测局

DOI:10.12238/hwr.v6i9.4560

[摘要] 近年来,极端、超标准的特大洪灾在全国各地发生,造成了巨大的经济损失和社会影响。制定超标洪水测报预案,强化防洪减灾工作效果,是降低灾害损失的重要措施。由于超警戒水位和标准水位的特征不同,相应的超标洪水测报预案以及应急措施也不尽相同,期间将需要结合实际情况优化完善水文测站超标洪水测报预案的编制效果,进而更好地为应急抢险救灾提供良好借鉴。

[关键词] 水文测站; 超标洪水; 测报预案; 编制

中图分类号: TV122 **文献标识码:** A

Preparation and Consideration of the Pre-plan for Monitoring and Reporting Excessive Flood in Hydrological Stations

Delishati·Maimaiti

Hami Bureau of Hydrological Survey

[Abstract] In recent years, extreme, ultra standard heavy floods occurred all over the country, causing huge economic losses and social impact. It is an important measure to reduce disaster losses by formulating pre-plan for measuring and reporting excessive flood and strengthening the effect of flood control and disaster reduction. Due to the different characteristics of the over-warning water level and the standard water level, the corresponding over-standard flood measuring and reporting plans and emergency measures are also different. During this period, the preparation effect of the over-standard flood measuring and reporting plans of hydrological stations should be optimized and improved according to the actual situation, so as to provide better reference for emergency rescue and relief.

[Key words] hydrological station; excessive flood; measuring and reporting plan; preparation

引言

超标洪水的产生具有突发性,我国主要以防洪为主、其他为辅,超标洪水测报是其重要组成部分。近年来出现了各种类型的流量超标现象,水文测报工作也面临着许多新的挑战。因此加强超标洪水测站管理,编制超标洪水测报预案已成为我国水文从业人员面临的重要课题。根据我国《水法》第四十一条规定:

“县级以上地方人民政府及其有关部门应当根据汛前防汛工作的需要,制定本行政区域内超标洪涝灾害防御以及应急抢险预案”。但是由于对应急预案编制规定尚不明确、相关政策文件和水文测站管理制度尚不健全等原因导致该预案在实际中无法有效实施,由此将使其产生较为严重的洪水事故,所以需要针对超标洪预警,进行合理布局、明确任务、规范流程、分工协作,以此能够更好地确保水文测站顺利发挥应有功能和作用。对于水文测站而言,更加应该根据当地水文水资源规划及防洪工程实际情况合理安排测站、科学布设断面和分流道等各种流量水位设施,对超标准雨水可能造成的超标现象编制应急预案,以此

实现防洪减灾的目标。本文将对水文测站超标洪水测报预案的编制以及其中的建议展开分析。

1 水文测站超标洪水测报预案的编制

1.1 编制内容

超标洪水测报预案的编写要围绕重点监测站点,按照SL61-2015水文自动测报系统技术规范,结合超标洪水测报特性和监测手段发展变化趋势等因素,具体明确重点监测站点的防洪目标、洪水过程以及应急措施。超标洪水的预报预警要体现在超标洪水预报预警方案中,也可按照不同预警目标分阶段预报预案进行编制。超标洪水测报措施预案应包括以下内容:(1)防洪目标:以保障大坝安全为核心内容,兼顾防洪和生态效益,合理安排技术路线、技术手段建设投资,采取分步实施测报措施;(2)防洪要求:明确超标洪水测报工作流程和指标并制定相应应急措施,同时还需要明确各级责任部门和责任单位,切实做好监测水文设施、测站运行和安全管理等日常工作;(3)科学调度,合理安排断面水文观测断面位置等。超标江水位监测预案应

根据各站点汛前水位预报情况以及实际情况提出相应计划安排。并且需要依据水文预报结果准确及时地向上级主管部门汇报预警信息。如遇超警戒水位超警戒水位时应及时向地方防汛指挥部汇报,并组织相关部门开展抢测工作;遇到洪水过程中超过设计标准流量时,应及时与地方防汛指挥部联系配合完成超算调度任务,避免超警戒水位造成工程灾害。

1.2 超标洪水测报工作流程和指标

超标洪水测报工作流程主要包括以下步骤:(1)汛前准备:制定超标洪水测报计划,明确各重点监测站点汛前水位、水雨情变化、重要断面水文观测断面位置等情况,并编制超标洪水测报计划书、报汛表;(2)超标洪水测报指标:超标水位或超警戒水位时应立即启动超标洪水测报工作,一般应由设在重要断面上或工程管理范围内的水位观测站完成;河道堤防两侧断面及其附近河段水情变化较大时,如遇大汛,应根据各站点汛前水位报告以及水情实时变化情况,采用不等距法计算水位;(3)洪水概况上报:水雨情由当地水雨情监测部门分析后上报有关主管部门审查。超标防洪规划(或专项规划)中规定,超标水位或超警戒水位时应同时启动超标洪水测报方案。

1.3 工作内容

预案的具体工作内容包括以下几个方面:(1)汛前准备。汛前准备是超标水位、降水预报等水文预报前必备的基础性工作,应编制超标水雨情、水位预警及安全保障措施方案。(2)预报预警准备:根据超标洪水测报任务所需精度、水量分配程度、超标水雨情测报频率及时效要求等方面考虑可能超警戒水位或超警戒水位等异常情况的应对措施。(3)水文抢测方案:根据实际突发性强、洪峰高、水情急等情况,合理选择测站范围和断面位置实现抢测;(4)超标水位预测预警:在强降雨前后要重点分析超标水位预测情况并与地方防汛指挥部进行会商,为超标水位预测预警提供依据;(5)水文抢测准备:及时对超测点进行测验,及时掌握抢测信息并制定抢测方案;(6)预警信息报送:超标水位预报预警结束后及时上报信息并做好跟踪反馈工作。

1.4 技术要求

根据超标洪水特点和预报预警的要求,超标水文测站的工作流程应包括以下内容:(1)水文观测与资料收集:超标洪水预报预警是超标水文测站水文资料收集的主要工作流程,水文观测资料是预报预警的主要依据,超标水文测站资料采集流程需要实现优化完善;(2)洪水预报与分析处理:超标水文测站基本要素是基于实测实勘结果进行分析及计算的过程。超标水文测站所用设备应与实勘结果相一致;(3)资料整理:超标洪水调查预测应坚持以水为本这一原则,超标水文测站资料整理过程应符合《水文测量规范》(SL 58—2014)有关规定。超标水文测报所需资料整理应遵循统一与实用两种原则。一是统一资料整理格式,方便后期开展资料分析工作;二是资料编制应当有规范依据、技术规范方法手段等统一性以及资料整理质量保证。超标水文测站资料整理一般由水文部门或专业技术人员根据实际情况自行制定。

1.5 应急措施

超标洪水测报中,水文部门要在防汛部门的指导下开展各种应急抢险工作,提前做好应对超标江洪及其他突发水文事件的准备。同时还需要根据不同情况建立防汛抗旱应急体系,出现险情要立即启动防汛抗旱应急预案,并及时组织开展抢险救援工作。除此之外,还需要严格执行水文测验质量管理体系,强化对水文设施设备、水文测验人员等方面的日常管理,充分发挥水文专业技术人员在超标江水位预报、水文测报工作中的作用,强化全员水文测报意识,加强预警报汛工作管理和落实。再者,还需要加强重点监测站点应急响应力度。一旦超警戒水位(或接近警戒水位)应当立即停止测站作业,立即组织开展应急抢测工作,确保水文监测设施设备安全运行。

2 水文测站超标洪水测报预案编制过程的优化策略

2.1 基于洪水预报成果编制测报预案

为使测报工作顺利进行,将需要根据超标洪水预报成果编制超标洪情测报预案。期间根据超标洪水监测方案,首先要明确超标洪涝预报原则,以确保超标洪涝水文事件有效处置。超标洪涝预报工作的主要步骤包括:预测预报内容拟订、预测预报流程拟订以及防洪指标计算方法与规定。超标洪水预报应包括:预测预报时间周期内超标洪涝等级、影响程度、发生频率、最大洪峰流量以及洪水影响范围等内容。超标洪涝预报内容拟包括:洪峰流量预测洪峰时间预测等、超标洪涝预报应采用分段测验方式,计算内容包括:水文测站断面布设及流量、水位、降雨资料汇排及分析统计等。

2.2 基于实际情况编制测报预案

水文测站调查工作应结合当地防洪规划,考虑洪水发生可能性及可能出现的次生灾害等因素,制定相应的测报方案。各流域各重点地区的防洪要求,以减少水库泄洪对下游防洪安全所造成的影响。超标洪水测报工作主要分为预报阶段、调度阶段。预报阶段:超标洪水预报阶段主要包括水文测站布局布设及水文测报条件准备,预警阶段包括测报工作准备和预测预报过程。预报点一般布设于测站内(或邻近区域)、断面内(或邻近地区)及分流道内,具体可布设于重点地区的边界地带或河道上游等处;预报点由站点现场负责人组织实施,一般设置于河流上游的较低水位,并根据流域防洪目标,合理确定断面位置、流量水位和实测工况等情况。洪水预报阶段包括暴雨预报及预警阶段:期间预报点需要布设在暴雨可能超标的重点地区,或河流下游较高水位,当不具备预报点布设时,一般设置在有强降雨可能超标或超标可能性较大的区域附近,而预设地点应根据所布设断面及计算方法进行。

2.3 基于全断面分析法确定最佳实测方案

水文测站需要采用全断面分析法,根据各水文测量断面的流量特性及流域洪水模拟情况,确定最佳实测方案。基于不同流域的特点应选择适宜的水文测站,并按不同断面划分测区。并根据洪水发生频次的差异以及洪水类型的差异,可以有计划地进行水位观测、水量监测和降雨观测等各项水位观测。根据已有

资料综合分析水文测站设计流量等级,以确定各水文测站设置水位观测装置和流量监测设备及标准要求。各测区的水文资料收集需要按照《超标准洪水水文测报应急预案(试行)》规定要求进行收集,其中包括:降水资料、温度监测数据、降雨记录数据、水流速报资料以及流速、时间、单位水量等指标计算结果等。

2.4 基于超标洪涝发生可能性确定测报技术措施

一旦发生超标洪涝灾害,水文测站应立即做好超标洪水预报工作,当超标准雨水超过警戒水位时,应立即向流域防汛抗旱指挥部报告,并向有关部门报告。为了确保超标水情及时准确预报,所需数据应满足超标洪水预报要求,原则上不应超出基本水文指标值。当超过或超出基本水文指标值后超过了基本水文指标值时,应按照《水法》第四十一条等规定向流域防汛抗旱指挥部或地方政府报告,经批准后执行。超标洪水测报预案编制完成后应及时上报应急办公室,并由相应部门负责在超标水位前后3日内,或出现较大幅度超标情况2日内向流域防汛抗旱指挥部和地方政府报告。流域防御部门也应该根据水文测报实际情况,准确把握超标标准降雨及洪水发展变化趋势,及时发布超标准雨水预警信息。

3 预案编制中的若干思考

3.1 预案编制应以超标洪水风险分析为基础

预案需要在超标洪水风险分析的基础上制定相应的应急预案及相关文件。在编制要点中,还需要重点突出对超标洪灾风险的深入分析,并提出了实施有效洪水治理的综合性对策。并且除了对超标洪水的先后次序、范围、路线、地点等进行详细分析之外,还需要制定完善的防灾方案,以此降低洪灾发生的概率和风险。超标洪水的存在很大的不确定性,在进行风险评估时,要将最大洪水爆发可能性和最大的洪水淹没方案结合起来,并根据最大的危险条件,将不同的洪水干支流影响因素实现综合分析,由此使其更好地达到有效防灾的目的。

3.2 防御措施需要从流域整体系统考虑

在江河洪水中,特别是在河流中,许多小流域的汇合形成了洪水。各分流域之间的洪峰和洪峰的发生时间存在一定的差异性,而超标洪水是一个循序渐进的过程,因此,要从整个流域进行防灾。在制定预案时,需要对历史洪水情况进行分析,并考虑主次流域洪水汇流时量关系,而后制定完善的洪水风险分析方

案。根据分析结果,需要明确支流、干流的控制节点水位或流量指标,并采用干流、分蓄洪、分蓄洪、防洪等综合措施优化调度方案。

3.3 确保洪水防御预案之间的衔接

目前,全国已有比较完备的防洪机制,地方政府制定或修订了地方标准洪水防御方案。按照编制要点,在制定预案时,应至少确定两个以上的超标洪峰,并制定相应的应急方案。在制定超标洪水防灾方案时,应确保在标准范围内与超标洪水的防灾措施之间进行有效的协调。对于超标洪水,需要确定覆盖在该标准范围内的最高洪水等级,以防止发生跳档情况,从而形成防御闭环。在防洪超标时,一些相对重要性较低的地区或蓄洪区,被洪水淹没是不可避免的,由此将需要将其作为弃护区,当控制点满足一定的要求时,需要进行分洪;在一些城市建设区,人员密集,洪灾造成的影响范围广,损失大,因此将需要将其设为需要重点保护地区。在不同级别和区域的超标洪水防御方案中,还需要对超标洪水的防御进行明确,保证上游、下游、干支流之间的防御实现有效协调和衔接,进而降低洪灾会人们群众的影响。

4 结束语

总而言之,超标洪水防治是在我国现有防洪工程体系建设取得长足进步的前提下,为应对极端天气事件和超历史特大洪灾提供的有力保障。与一般洪水、标准洪水相比,超标洪水的水情、工情已经十分严峻,决策者要做出艰难的选择,期间还需要审慎、合理地确定洪水发展的各个阶段的防御措施和任务,由此制定完善的应急预案,进一步降低洪灾对正常生活的影响。

[参考文献]

- [1]吴娟,施春红,林荷娟,等.梅雨期太湖超标洪水水文气象特征分析[J].水文,2022,42(02):73-79.
- [2]李志平,翟俊峰,董小丽,等.二道边水文站超标洪水测报方法浅析[J].内蒙古水利,2021,(10):21-22.
- [3]翟俊峰,董小丽,李志平,等.店上村水文站超标洪水测报保障措施浅析[J].内蒙古水利,2021,(10):29-30.
- [4]孙文伟.基于望宝山站超标洪水测报预案编制及后期处置探析[J].黑龙江水利科技,2021,49(09):119-121+194.
- [5]张燕.呼图壁河流域石门水文站超标洪水测报方案设计探讨[J].地下水,2021,43(04):212-213+266.