

防汛抗旱与水旱灾害风险管理

黄智强 张小虎

子长市水旱灾害防御中心 陕西 延安 717300

摘要：水旱灾害是影响自然生态稳定与生产生活秩序的主要自然灾害类型，防汛抗旱是应对水旱灾害、降低灾害损耗的核心基础性工作，而风险管理是提升水旱灾害应对科学性、系统性的核心手段。本文围绕防汛抗旱与水旱灾害风险管理的核心内涵、内在关联、核心内容及实施路径展开分析，从风险识别、风险评估、风险管控等核心维度出发，阐述水旱灾害风险管理的运行逻辑，梳理防汛抗旱工作的核心要点，探究二者深度融合的核心方式，旨在构建系统化的水旱灾害防控体系，提升对水旱灾害的前置防控与过程管控能力，最大限度弱化水旱灾害带来的各类负面影响。

关键词：防汛抗旱；水旱灾害；风险管理；风险防控

引言：水资源的时空分布不均衡、自然气候的动态波动、水文环境的复杂变化，是水旱灾害频发的核心自然诱因。水涝与干旱灾害具有突发性、随机性、连锁性等特征，不仅会破坏水文生态体系的稳定性，还会对区域生态环境、生产生活秩序造成持续性影响。传统的水旱灾害应对模式多以事后处置、被动补救为主，防控的针对性与系统性不足。而风险管理理念的融入，能够推动防汛抗旱工作从被动应对转向主动防控，通过对水旱灾害全周期的研判、管控与优化，搭建科学的灾害防控体系。基于此，厘清防汛抗旱与水旱灾害风险管理的内在联系，梳理风险管理在防汛抗旱工作中的具体应用路径，对提升水旱灾害综合防控能力具有重要的现实意义。

1 防汛抗旱与水旱灾害风险管理核心内涵

防汛抗旱是针对洪涝、干旱两类型水旱灾害开展的全链条常态化防控工作，核心是围绕区域水文环境的动态变化规律，通过工程改造、资源调度、隐患排查等多元基础防控手段，规避、缓解城乡积水漫溢、河道水位超警、土壤墒情不足、河湖水系干涸等各类水文异常问题，保障不同场景下的水资源供需动态平衡与区域水文系统稳定，是当前国内水旱灾害防控体系的核心执行载体。其中防汛工作侧重应对短时强降水、上游来水暴涨等极端水文事件引发的城市内涝、农田渍害、河道漫决等问题，核心是通过行洪排涝体系调度削弱水体异常聚集带来的结构性破坏作用；抗旱工作侧重应对长期无有效降水、蒸发量远超同期均值引发的区域性水资源短缺问题，核心是通过多水源统筹调配维持城乡生产生活正常供水与流域生态水文基线稳定^[1]。

水旱灾害风险管理是依托长序列自然水文规律、下垫面环境动态变化特征，对水旱灾害的发生概率、影响覆盖范围、潜在破坏等级进行全维度研判，并通过前置隐患干预、过程动态管控、事后复盘优化等全周期路径，对灾害风险进行分级管控、精准处置的系统性管理模式。其核心并非完全杜绝水旱灾害的自然发生，而是通过科学化、精细化的管理手段，提前识别各类潜在风险隐患，阻断风险传导升级路径，系统性降低灾害造成的经济损失与社会影响，实现对水旱灾害风险的可控化管理。相较于传统经验驱动的被动防控模式，风险管理更注重全周期、全要素的风险闭环把控，强调前置预判与主动干预，能够有效弥补传统防汛抗旱工作响应滞后、资源错配的短板。

2 防汛抗旱与水旱灾害风险管理的内在关联

2.1 风险管理是防汛抗旱的核心支撑

防汛抗旱工作的高效开展，离不开体系化的科学风险研判与全流程管控机制作为核心支撑。传统防汛抗旱工作多依托过往经验开展部署，普遍存在防控资源投放盲目性、灾害响应滞后性等短板，核心诱因在于缺乏对全域水文风险的系统性精准认知，无法提前预判复杂水文环境下的异常变化趋势。水旱灾害风险管理通过对区域长序列水文监测数据、地形地貌参数、下垫面生态环境特征、承灾体脆弱性等多维度基础要素的整合交叉分析，结合气象预报的延伸期预测结果，能够精准识别不同等级的洪涝、干旱潜在风险点，明确不同时段、不同管控单元的差异化防控优先级，为防汛抗旱工作的应急资源动态调配、分级防控工作部署、针对性防控手段选

择提供量化核心依据。这套机制推动防汛抗旱工作从传统经验化被动处置,全面转向全链条科学化主动管控,大幅提升各项防控举措的精准性与落地有效性,从体系层面降低水旱灾害的突发冲击与实际损失。

2.2 防汛抗旱是风险管理的落地载体

水旱灾害风险管理属于宏观性、系统性的管理理念与技术体系框架,其输出的各类管控策略、分级风险处置方案,最终都需要通过防汛抗旱的全链条具体工作落地实施。风险管理环节输出的全域风险识别清单、多维度风险等级划分结果、分级分类风险防控技术方案,需要依托常态化防汛隐患排查、行洪水系清障疏导、多水源科学调配、易涝点与抗旱薄弱点工程治理、应急队伍前置布防等具体防汛抗旱实操工作落地见效。同时,各类风险处置过程中产生的现场实测数据、处置效果反馈,也需要通过防汛抗旱的一线工作完成归集留存。脱离防汛抗旱的一线实操工作,水旱灾害风险管理将完全停留在数据研判与纸面方案层面,无法实现降低灾害发生概率、削减灾害损失的核心管控目标。可以明确,防汛抗旱是水旱灾害风险管理从理论研判成果转化与实际防控成效的唯一实体载体,是各类风险落地处置的核心执行抓手,二者形成理念指导实践、实践验证优化理念的闭环运行关系^[2]。

2.3 二者目标统一、相辅相成

防汛抗旱与水旱灾害风险管理的核心目标高度统一,均以系统性降低水旱灾害负面影响、维护区域水文生态稳定、保障城乡居民生产生活有序开展、最大程度削减灾害承灾体损失为核心导向。风险管理环节侧重前置性风险预判、多维度风险分级、全域资源统筹规划,通过全要素数据研判明确不同区域、不同时段的风险分布特征,从技术层面解决“防什么、怎么防、重点防哪里”的核心决策问题,为后续执行环节划定清晰的优先级与实施路径。防汛抗旱环节侧重全流程过程执行、现场隐患闭环处置、突发情况应急管控,严格按照既定的技术方案完成各项工程与非工程防控举措,解决“落地执行、具体处置、动态响应”的实操层面问题。二者相互补充、相辅相成,风险管理为防汛抗旱提供精准的方向指引与量化决策依据,防汛抗旱为风险管理提供落地执行支撑与全流程数据反馈,通过持续的双向迭代优化,共同构建起水旱灾害主动防控、科学防控的完整闭环体系,全面提升区域水旱灾害综合防御能力。

3 水旱灾害风险管理在防汛抗旱中的核心应用

3.1 水旱灾害风险识别

风险识别是水旱灾害风险管理的基础环节,也是防汛抗旱前置防控的核心前提。该环节核心是全面梳理区域内可能引发洪涝、干旱灾害的各类风险因子,实现对潜在灾害隐患的全维度、无盲区摸排。风险识别主要围绕自然水文要素与下垫面环境要素展开,覆盖区域降水时空分布特征、河道水系走势与行洪能力、地形高程梯度分布、不同土层的蓄水与下渗能力、植被覆盖类型与覆盖率、各类水利工程调蓄能力、区域水资源储备总量等基础内容。同时需同步纳入承灾体相关识别维度,包括城乡建成区排水管网标准、农业种植区作物耐旱耐涝阈值、重要交通干线与基础设施的洪涝敏感等级等内容。通过对各类要素的常态化动态监测、多源历史数据交叉分析,精准识别短时强降雨引发的城市内涝与农田渍害风险、长期无有效降水引发的区域性旱灾风险、水系淤积堵塞引发的行洪通道不畅风险、应急水源储备不足引发的城乡供水短缺风险等各类潜在隐患,全面掌握区域水旱灾害风险的空间分布特征与动态诱发条件,为后续风险等级评估与精准防控工作筑牢数据基础。

3.2 水旱灾害风险评估

风险评估是在风险识别的基础上,对各类水旱灾害风险的发生概率、影响范围、破坏强度、连锁传导影响开展量化与定性耦合分析的核心环节,是精细化开展防汛抗旱工作的关键技术依据。该环节依托区域水文监测站网的逐小时实时实测数据、近30年以上的长序列历史水文灾害规律、高精度下垫面环境特征参数,耦合气象预报的延伸期降水预测结果,完成多维度交叉验证的风险分级研判,严格对标现行防汛抗旱行业相关技术规范,将全域水旱灾害风险统一划分为轻度、中度、重度、极重度四个明确等级。同时,针对不同等级的水旱风险,同步开展分类型承灾体脆弱性专项分析,系统评估其可能造成的城乡市政基础设施损毁、不同品类农业作物减产、居民日常生活秩序干扰、流域局部生态系统退化等各类潜在损耗,明确不同风险对应的分级响应触发阈值与差异化防控优先级。通过系统化的风险评估工作,能够精准区分核心高风险防控隐患与常规日常防控内容,从技术层面规避防汛抗旱工作中出现的资源错配、防控重点偏移等共性问题,实现抢险队伍前置布防、应急物资储备调度、水利工程联合调度等各类防控资源的按需精准配置,全面提升防汛抗旱工作的精准性与投入产出效率^[3]。

3.3 水旱灾害前置风险防控

前置风险防控是风险管理理念融入防汛抗旱体系的核心落地环节,核心是依托前期风险识别与分级评估

结果,在灾害触发前完成前置性隐患治理与主动风险规避工作,从源头降低水旱灾害的发生概率与峰值影响强度。在防汛防控维度,主要针对已完成建档的水系淤积阻水、河道行洪断面狭窄、城乡低洼地带易涝点、排水管网设计标准不匹配等潜在洪涝风险,严格按照风险等级优先级分批推进常态化水系清障疏浚、排水通道提标优化、易涝点工程改造等基础性治理工作,同步配套行洪通道物理隔离标识、应急排涝设备定点前置布设、超标降雨临时管控预案编制等非工程措施,系统性提升全域行洪、排涝承载能力,规避极端强降雨过程中水体异常聚集引发的全域性洪涝内涝问题。在抗旱防控维度,主要依托区域水资源动态储备研判结果,优化地表水、地下水、外调水的多水源联合调配结构,完善小型蓄水工程、城乡抗旱应急备用水源等蓄水保水基础条件,通过规范化水土保持措施提升土壤持水能力与区域水源涵养水平,提前编制不同干旱等级下的水资源供需调度预案,缓解连续无有效降水时段的城乡居民生活供水、农业生产灌溉的短缺压力,从源头弱化干旱灾害的实际覆盖范围与影响程度^[4]。

3.4 水旱灾害动态风险管控

水旱灾害的发生与发展具有显著的动态演变特征,局地水文环境、大气环流条件的实时波动会直接导致风险等级持续调整,因此动态管控是全周期风险管理的核心内容,也是防汛抗旱常态化精准开展的硬性要求。动态风险管控主要依托覆盖全域的水文气象自动监测站网、分层土壤墒情监测点、重点河段视频水情监控体系,实时追踪逐小时面雨量、河道水位、水库实时蓄水量、不同土层土壤相对湿度、城乡应急水资源储量等核心指标的变化情况,结合短临 72 小时气象预报的逐网格降水预测结果,动态更新全域风险等级分布清单与阶段性防控重点。针对监测指标异常波动引发的风险升级、前期排查未覆盖的新增隐蔽隐患等突发问题,第一

时间响应调整防汛抗旱防控策略,动态优化梯级水利工程联合调度方案、抢险队伍前置布防位置与应急物资精准投放点位,同步推送靶向预警信息至相关管控单元,开展针对性的靶向处置。同时,通过对全流程风险数据的标准化留痕记录与回溯分析,总结不同下垫面场景下的风险演变规律,迭代优化后续的风险识别与评估模型参数,形成动态管控的正向优化循环,实现水旱灾害风险的全周期、动态化闭环管控,保障防汛抗旱工作始终精准适配实时水文环境的动态变化^[5]。

结束语

防汛抗旱是水旱灾害防控的基础实操工作,水旱灾害风险管理是提升防汛抗旱科学性、系统性的核心手段,二者深度融合是实现水旱灾害主动防控、精准防控的关键。通过明确二者的核心内涵与内在关联,依托风险识别、风险评估、前置防控、动态管控等核心风险管理手段,能够彻底扭转传统防汛抗旱被动应对的防控模式,从源头排查隐患、精准把控风险、动态处置问题。将风险管理理念全面融入防汛抗旱全流程,可有效提升水旱灾害综合防控效能,持续弱化水旱灾害对自然生态与生产生活的负面影响,实现水文环境稳定与灾害风险可控的核心目标。

参考文献

- [1] 上官水萍,蓝丹萍.水利工程管理对防汛抗旱能力的提升策略研究[J].中国科技纵横,2026,(1):117-119.
- [2] 龚朝海,柯达.关于防汛抗旱工作中水文测报的应用[J].价值工程,2026,45(5):130-132.
- [3] 冯康.农田水利工程的抗旱防汛作用及运行管理措施[J].江西农业,2026,(10):129-131.
- [4] 龚朝海,柯达.关于防汛抗旱工作中水文测报的应用[J].价值工程,2026,45(5):130-132.
- [5] 上官水萍,蓝丹萍.水利工程管理对防汛抗旱能力的提升策略研究[J].中国科技纵横,2026,(1):117-119.