水利工程建设安全生产事故应急预案管理探析

姜文英[1] 周有文[2] 董 荟[2] 杨建忠[2] 孙 蕾[2]

1.内蒙古河套灌区水利发展中心义长分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

2.内蒙古河套灌区水利发展中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

【摘 要】：水利工程建设事故应急预案管理关系到险情识别、现场处置和施工连续性。围堰、深基坑、高边坡、泵站安装和汛期导流等场景具有风险突发、影响扩散和外部联动强的特点，通用模板式预案难以满足现场启动要求。本文以预案管理对象为起点，分析法规依据确认、物资队伍配置、首报续报、响应分级、监测预警、演练评估和台账维护的衔接关系，形成以风险场景牵引编制、以岗位资源支撑处置、以演练复盘推动修订的运行思路。水利工程建设预案持续嵌入施工组织、关键工序和汛期值守后，事故应对韧性能够得到稳定提升。

【关键词】：水利工程建设；安全生产事故；应急预案；预案管理；监测预警

DOI:10.12417/2811-0528.26.21.017

引言

水利工程建设常处于临水临边、交叉作业和水文条件快速变化环境中，围堰渗漏、基坑涌水、边坡坍塌、起重伤害和强降雨叠加都可能把单点事故扩展为人员撤离、设备保护、下游安全和工期恢复问题。生产安全事故应急预案管理应把风险辨识、岗位职责、信息报送、资源调配和修订维护贯穿施工全过程，使预案从开工资料转化为现场能够启动、持续校正的处置机制。这种机制建设尤其适合建设期工况频繁转换、参建单位多、汛期约束强的水利项目。

1 水利工程建设事故应急预案管理概况

水利工程建设事故应急预案管理的对象，是建设期可能造成人员伤亡、工程失稳、设备损毁、汛情扩大或环境次生影响的生产安全事件[1]。综合预案、专项预案和现场处置方案分别承担总体组织、专业场景和作业面即时处置功能，三者必须共同覆盖围堰、导流、深基坑、高边坡、泵站安装、临时用电、起重吊装和有限空间作业等风险。预案质量不能用文本厚度衡量，而要看风险识别是否贴合施工阶段、岗位责任是否能追溯到人、资源台账是否可调拨、报告和撤离指令是否能在险情扩大前执行。管理责任还要覆盖项目法人、施工、监理、设计服务和外部救援接口，避免同一事故场景在不同单位之间出现指挥空档。

2 应急预案编制及资源配置条件

2.1 水利预案编制法规标准依据确认

水利预案编制应先确认突发事件应急预案、生产安全事故应急预案和水利工程建设安全生产管理要求之间的适用关系[2]。上位制度确定组织指挥、监测预警、响应分级、信息报送、保障措施和修订维护等内容，项目层面再把这些要求转化为危险源清单、事故场景、岗位职责、启动条件、撤离路线和现场处置措施。深基坑涌水、围堰险情和汛期突发来水不能只写成一般安全注意事项，而要明确监测阈值、停工条件、排险材料、抢险机械和外部联动接口，使预案随施工阶段变化同步调整。编制完成后，预案条款还要与专项施工方案、班前交底和汛期值班制度互相校核，保证启动条件和现场作业安排一致。

2.2 现场应急物资队伍配置保障条件

围堰、泵站、闸涵、隧洞和高边坡等关键部位的应急保障，应把抢险物资、排水设备、临时支护材料、救生器材、照明通信和个人防护用品对应到风险点位、存放位置、调用程序和责任人员。物资台账只写总量容易造成取用迟滞，现场还需明确夜间到达条件、汛期道路受阻替代路径和外部专业队伍接口。应急队伍配置应覆盖项目法人、总承包、分包、监理和必要外协力量，指挥协调、警戒疏散、抢险处置、医疗救护、设备保障和信息报送小组随班组进退场动态更新。生活区、材料堆场、临水作业面和主要通道的物资布点应与施工平面同步更新，避免抢险设备被围挡、积水或交通转换隔离。

3 安全生产事故应急预案运行管理

3.1 事故报告流程、响应分级控制

事故信息报送链条应从现场首报开始压实责任，班组长、安全员、监测人员和值班人员发现险情后，同步说明事故位置、类型、人员受困、危险源状态、影响范围和先期措施[3]。项目部接报后依据人员伤亡、工程险情、汛情条件、外部支援需求和影响范围确定响应等级，并通知项目法人、监理、施工单位负责人及有关主管部门。响应分级不是增加审批层级，而是对应停工撤离、封闭警戒、断电停机、临时排水、机械支援和医

疗转运等动作权限，使现场人员依据触发条件直接执行。续报应随人员搜救、险情变化、交通封控和技术处置进展同步更新，终报则归集原因初判、损失范围和后续恢复条件。

3.2 施工现场风险监测预警信息联动

高边坡位移、基坑水位、围堰渗流、沉降变形、起重设备状态和气象水文变化，都是水利工程建设预案启动前的重要信号[4]。监测数据、巡查发现和班组异常信息进入项目风险台账后，应按提示、警戒、停工撤离等层级联动施工负责人、值班人员、应急物资管理人员和外部协作单位；气象预警、上游来水和调度指令也要向作业面反向传递，改变施工安排和巡查频次。各节点呈现从风险信号到复盘修订的单向管理链条。信息联动还要覆盖施工区、生活区、仓储区和临时道路，保证夜间值守、强降雨巡查和关键设备停机指令能够到达具体岗位。水利工程建设事故应急预案运行联动关系见图 1。



图 1 水利工程建设事故应急预案运行联动示意

图 1 中，现场风险经监测预警进入信息报告，随后转入分级响应、资源调配和现场处置，处置经验再进入演练评估与预案修订，体现预案运行中信息流、处置流和改进流的连续衔接。

3.3 现场应急演练评估闭合修订

水利工程建设演练应结合施工阶段设置围堰险情、基坑涌水、高处坠落、机械伤害、触电火灾和汛期撤离等情景，检验启动条件、报告路径、指挥切换、人员疏散、物资调用、现场警戒和恢复施工的连续性。评估重点不在流程展示和照片留痕，而在响应启动是否及时、撤离路线是否可达、抢险物资是否匹配、通信是否稳定、临时处置是否符合工程安全要求。施工方案、危险源、分包队伍、汛期条件或外部联动单位发生变化时，演练问题清单应直接转化为修订条款和复核要求。演练后的整改清单应明确责任人、完成时限和复核方式，未完成事项不得只以会议纪要替代现场条件改进。

3.4 水利建设应急管理标准化维护

水利建设应急管理标准化维护，需要把预案版本、培训记录、演练记录、风险台账、隐患整改、物资检查、队伍名单和外部联络信息纳入统一台账。月度检查、汛前复核、重大工序转换复核和事故后复盘应形成固定更新节点，保证临时工程变化、监测点位调整和作业面转换能够及时进入预案。项目法人统筹预案体系和外部联动，施工单位负责现场组织和先期处置，监理单位监督风险变化和预案落实，设计及专业技术单位提供险情研判支撑，参建主体协同后才能形成连续管理链条。标准化维护还要保留版本差异、发放范围、撤换记录和责任交接记录，防止班组继续使用已经失效的撤离路线或联络清单。台账复核还应与年度安全教育和分包队伍准入衔接，使预案维护结果转化为下一阶段人员培训、物资补充和现场布置优化。这一过程还能减少人员替换和工序转换造成的信息断点。

4 结语

水利工程建设安全生产事故应急预案管理应以工程风险为起点，以现场可执行为尺度，以动态修订为保障。预案编制要把法规标准、施工阶段、危险源和外部水文条件转化为清晰场景；运行管理要通过报告流程、响应分级、监测预警和资源调配压缩事故扩大的时间窗口；后续改进要依靠演练评估和标准化维护持续更新。预案真正嵌入日常安全管理、关键工序控制和汛期值守后，水利工程建设的事故应对能力才会稳定提升。

参考文献：

[1] 李宗民.水利工程建设安全生产事故应急预案管理探析[J].治淮,2026,(8):84-85.

[2] 李娜.工业企业生产安全事故应急预案与调查评估体系研究[J].湖北应急管理,2026,(12):28-30.

[3] 段俊香.浅谈水利工程建设泵站运行突发事故应急预案措施与分析[J].新疆有色金属,2022,45(6):109-110.

[4] 孟凡兴,张春雷,高芳莹,等.核技术利用单位辐射事故应急预案评价模型构建[J].环境监测管理与技术,2026,38(3):7-11.