

# 水库管理领域安全生产风险管控“六项机制”建设路径探析

林定钦

自贡市小井沟双溪水库服务中心 四川 自贡 643000

**【摘要】**：为切实强化水库安全风险分级管控效能，深化隐患排查治理，全面提升水库运行全过程安全生产风险防控水平，本文立足风险“查找、研判、预警、防范、处置、责任”六大核心环节的内在逻辑，结合基层水库管理实践与水利行业最新政策要求，融入智慧水利技术应用经验，从制度构建、技术赋能、责任落实等维度提出具有落地性的实施策略，以期从源头上防范化解安全风险隐患，为基层水库管理筑牢安全生产防线提供参考。

**【关键词】**：水库安全；风险管控；六项机制；基层管理；智慧水利

DOI:10.12417/2811-0536.26.05.092

## 引言

水利部于2022年7月出台《构建水利安全生产风险管控“六项机制”的实施意见》，明确六项机制建设总体目标与核心任务，标志着我国水利安全生产风险管控迈入系统化、标准化新阶段<sup>[1]</sup>。此后出台的《水利安全生产风险管控“六项机制”实施工作指南（2024年版）》，细化了落地流程与考核标准，为各级水利工程管理单位提供行动指引<sup>[2]</sup>。当前，基层水库管理仍存在危险源辨识不全、风险研判不准、预警响应不及时等问题，叠加极端天气频发、设施设备老化等挑战，亟需依托“六项机制”构建全周期闭环管控体系，提升安全生产管理水平<sup>[3]</sup>。

## 1 查找机制：精准识别危险源，筑牢风险防控基础

风险查找是安全生产风险管控的首要前置环节，核心是依托标准化流程与专业化手段，全面识别水库全周期安全隐患，具体抓实两项核心工作。

（1）构建系统化风险分级管控制度框架：以2024年版《实施工作指南》为遵循，结合水库功能定位、工程规模、水文地质条件，搭建权责清晰、流程明确的安全风险分级管控制度体系。制度需界定危险源辨识范畴与流程，明确大坝、溢洪道、启闭设备等关键部位的评价标准与技术路径，划定预警阈值与发布渠道，落实管控责任主体与执行频次。同时，将制度与日常巡查、设备检修、防汛抗旱等工作相衔接，融合安全生产标准化管理成果，避免“制度空转”，夯实危险源辨识制度根基<sup>[4]</sup>。

（2）开展精细化危险源辨识与动态管理：综合运用直接判定法、安全检查表法、预先危险性分析法、因果分析法等手段，对标《水利水电工程危险源辨识与风险评价导则》SL/T 843-2025技术要求，结合水位涨落、气象变化、设备运维状态、周边人类活动等动

态因素，开展库区全域拉网式排查<sup>[5]</sup>。排查范围覆盖坝体坝基、溢洪道消能设施、输水建筑物、电气设备、防汛道路等区域，重点关注高水位期坝体渗漏、泄洪期溢洪道过流能力、输水建筑物闸门、设备老化磨损等风险点。借助无人机仿立面飞行检测、水下智能探测技术，精准识别人工难以触及的坝面裂缝、水下渗漏点，提升检测效率与精度<sup>[6]</sup>。同步建立危险源动态更新机制，依托水利安全生产监管信息系统，对新增、消除或等级变动的危险源及时调整清单，补充管控措施，形成“排查-登记-评估-更新-销号”的台账式管理模式，确保危险源“底数清、情况明”。

## 2 风险研判机制：科学评定风险等级，实施差异化管控

风险研判是对已辨识危险源分级分类的核心环节，通过标准化评价确定风险等级，为靶向管控提供科学依据，具体包含两项关键工作。

（1）实施科学化危险源风险等级评定：组建由分管领导牵头，业务骨干、技术人员参与的风险评价专班，必要时聘请行业专家提供技术支持。结合水库工况，选用作业条件危险性分析法（LEC）或风险矩阵法（LS），对大坝、溢洪道等重点部位危险源逐项分级。评定过程需结合历史事故案例、同类水库数据、现场检测结果，科学确定可能性、严重性指标分值，按重大、较大、一般、低风险四级划分。重大危险源的风险等级应直接判定为重大风险；一般危险源的风险评价，根据其风险程度，确定风险等级。通过多方参与、交叉核验，确保等级判定精准客观。

（2）编制规范化危险源辨识与风险评价报告：完成辨识评价后，梳理过程、数据、结果与管控建议，编制《水库危险源辨识与风险评价报告》。报告需经运行、安全管理部门审核，分管领导复核，单位主要负责人签字确认；必要时邀请专家开展第三方评审，

提升报告科学性与权威性。报告需录入水利安全生产监管信息系统，抄送属地水行政主管部门备案，作为风险管控、应急管理、资金投入的依据<sup>[4]</sup>。建立报告年度更新机制，结合水库运行状况、设备改造、标准迭代动态修订，确保研判工作与时俱进。

### 3 风险预警机制：实时监测动态，及时发布风险提示

风险预警是防范风险升级的关键防线，核心是通过常态化监测捕捉异常信号，实现“早发现、早预警、早处置”，具体涵盖两项重点工作。

(1) 落实精准化风险监测监控措施：针对较大及以上风险等级的危险源，编制“一源一策”监测清单，明确监测指标、频次、阈值及责任人。对大坝渗流、变形等指标，依托渗压计、GNSS 位移监测系统实现24小时连续监测；对闸门启闭设备、电气系统，定期开展巡检与功能测试。构建“天、空、地、水”一体化感知体系，整合无人机巡航、AI 视频监控、水下机器人探测技术，实时采集水雨情、坝体位移等数据，通过水利数字底板实现数据“一网汇聚”<sup>[7]</sup>。强化24小时值班值守，明确数据审核、异常上报职责，确保监测数据实时传输、异常情况及时响应。监测数据达到阈值时，立即启动预警程序，通过短信、APP 推送分级预警信息，同步采取临时管控措施。

(2) 建立重大风险危险源“一源一档”管理体系：对重大风险危险源推行“一源一档”专项档案管理，实现全生命周期可追溯。档案包含危险源基本信息、管理制度、监测记录、警示标识台账、维修保养记录、应急方案等资料。运用GIS+BIM 技术实现风险源可视化呈现，通过“智慧管理一张图”标注风险等级、责任分工、巡检路线，提升管理便捷性<sup>[7]</sup>。档案采用电子化与纸质化双轨存储，指定专人维护，确保资料完整安全。同时，在现场设置明显警示标识，标明风险等级、危害因素、应急电话，提醒人员注意安全。

### 4 风险防范机制：多措并举施策，构建全方位防控屏障

风险防范是降低风险概率、减轻事故危害的核心环节，通过工程、管理、教育多维度措施协同发力，化解安全隐患，具体包含四项工作。

(1) 压实全链条风险分级管控责任：遵循“分级负责、属地监管”原则，对危险源实施分级分类管控，制定全岗位风险管控责任清单。明确每个危险源的现场直接管控、部门组织管控、单位监督管控三级责任人，重大风险源由单位主要负责人牵头管控，较大风险源由分管领导负责，一般及低风险源由部门负责人落实。借鉴“联片包干”机制，融合基层党员属地优

势，强化责任落地<sup>[7]</sup>。将风险管控责任纳入全员安全生产责任制，确保责任到岗、到人。

(2) 制定差异化风险管控综合应对措施：针对较大及以上风险危险源，量身定制专项管控方案，明确工程改造、设备更新、监测强化措施及时限；对一般及低风险危险源，分类整合管控措施形成清单。统筹风险公告警示、工程技术改造、日常管理强化、安全培训、个体防护装备配备等手段，构建“人防+物防+技防”防控屏障。例如，产生绕坝渗流的坝肩、产生渗流的坝体，可采用深水复合堵漏技术治理渗漏，无需放空水库即可精准封堵<sup>[6]</sup>；针对设备操作风险开展专项培训，配备防护装备；依托气象预警系统防范极端天气风险。定期评估管控措施有效性，动态优化调整。

(3) 深化闭环化事故隐患排查治理：制定隐患排查治理制度，明确排查频次、范围、方法，组织全员学习《水利行业重大事故隐患判定标准（2023版）》<sup>[6]</sup>。建立内部隐患举报奖励机制，开通群众反馈问题渠道，调动各方参与积极性。单位主要负责人每季度组织一次重大隐患专项督查，分管领导每月开展综合排查，基层班组每周进行日常排查。对发现的隐患实行“发现-登记-整改-验收-销号”闭环管理，重大隐患挂牌督办并上报属地水行政主管部门，确保整改不留死角。

(4) 开展系统化安全生产教育培训：牵头制定包含“六项机制”内容的年度培训计划，将劳务派遣、临时聘用人员全部纳入，实现全覆盖。培训内容涵盖危险源辨识、风险评估、预警响应、应急处置等知识，结合典型事故案例开展警示教育。严格保障培训学时，主要负责人、安全管理人员初次安全培训每年不少于32学时，再培训时间不少于12学时；其他从业人员不少于24学时。建立培训档案，记录培训时间、内容、人员及考核结果，考核不合格者重新培训，确保全员风险防控能力达标。

### 5 风险处置机制：完善应急体系，高效应对突发事件

风险处置是应对事故的兜底保障，核心是通过健全应急体系快速处置突发事件，降低事故损失，具体包含四项工作。

(1) 完善实用性应急预案体系与备案管理：结合水库风险隐患类型，编制综合应急预案、专项应急预案及现场处置方案，形成全覆盖的预案体系。综合预案涵盖溃坝、渗漏、边坡失稳等突发事件，明确应急组织机构、响应程序、处置措施；专项预案针对重大

风险源制定；现场处置方案细化到岗位操作步骤。预案经专家评审通过后，由单位主要负责人签发实施，通过水利安全生产监管信息系统向属地水行政主管部门备案<sup>[4]</sup>。建立预案动态修订机制，每三年或工程设施、周边环境发生重大变化时及时修订。

(2) 强化专业化应急队伍建设与物资保障：组建由工程技术、设备操作、安全管理人员组成的应急救援队伍，与属地消防、水利抢险队伍建立联动机制。根据可能发生的事故类型，足额配备沙袋、土工布、抽水设备、救生衣等应急物资，建立管理台账，明确存放位置、数量及责任人。专人负责物资日常检查、维护、更新，确保应急状态下物资“调得出、用得上”。定期组织队伍开展专业技能培训，邀请专家授课指导，提升应急处置能力。

(3) 推进常态化应急演练与预案优化：严格落实演练频次要求，每年至少组织一次综合或专项预案演练，每半年至少开展一次现场处置方案演练。演练模拟大坝渗漏、闸门故障、极端暴雨、火灾等真实场景，检验预案可操作性、队伍处置能力与物资保障水平。借鉴“一网联动”机制，强化部门协同响应，提升处置效率<sup>[7]</sup>。演练后及时复盘评估，形成评估报告，优化预案内容与处置流程，持续提升预案针对性。

(4) 快速高效开展事故应急处置：险情发生后，现场人员须第一时间向本单位负责人报告情况，单位负责人接到报告后，即刻向当地县级及以上水行政主管部门和相关部门上报。情况紧急、来不及逐级上报时，现场人员可直接越级上报。单位负责人依据对应预案立即启动生产安全事故应急响应。坚持“救人优先”原则，优先组织抢救遇险人员，同步采取针对性措施，严防事故危害扩大及次生、衍生灾害滋生。

## 参考文献：

- [1] 中华人民共和国水利部.构建水利安全生产风险管控“六项机制”的实施意见[Z].北京,2022.
- [2] 中华人民共和国水利部.水利安全生产风险管控“六项机制”实施工作指南(2024年版)[Z].北京,2024.
- [3] 中华人民共和国水利部.水利工程安全生产管理规定[Z].北京,2021.
- [4] 中华人民共和国水利部.水利水电工程危险源辨识与风险评价导则:SL/T 843-2025[S].北京:中国水利水电出版社,2025.
- [5] 国家能源局大坝安全监察中心.水库大坝安全监测技术规范:SL 601-2021[S].北京:中国水利水电出版社,2021.
- [6] 中华人民共和国水利部.水利行业重大事故隐患判定标准(2023版)[Z].北京,2023.
- [7] 中华人民共和国应急管理部.生产安全事故应急预案管理办法[Z].北京,2021.

## 6 风险责任机制：健全责任体系，严格考核奖惩问责

风险责任机制是确保管控措施落地的关键保障，核心是通过明晰责任、严格考核推动责任落实，具体包含两项工作。

(1) 构建全覆盖全员安全生产责任体系：建立覆盖全体干部职工、所有岗位的安全生产责任制，明确党政领导班子、各部门、各岗位的责任范围与履职标准。按照“党政同责、一岗双责”要求，单位主要负责人为第一责任人，分管负责人为直接责任人，其他班子成员对分管领域负责。责任制以正式文件印发至各部门、班组并公开公示，纳入岗位说明书，推动安全责任入脑入心。

(2) 执行严格化考核与常态化奖惩问责：制定量化考核办法，明确考核指标、周期与标准，定期评估各部门、岗位责任落实情况。考核结果与评优评先、绩效分配、职务晋升挂钩，对优秀部门和个人予以表彰，对不合格者约谈整改。建立安全生产奖惩制度，明确奖惩情形；发生生产安全事故时，严格遵循“四不放过”原则，严肃追究相关责任人责任<sup>[4]</sup>，倒逼管控措施落实到位。

## 7 结语

水库安全生产风险管控“六项机制”建设是系统性、长期性工作，基层水库管理单位需紧扣水利行业政策要求，结合工程特性与运行实际，打通“查找—研判—预警—防范—处置—责任”逻辑链路，推动制度与技术深度融合。通过构建全周期闭环管控体系，既能化解传统安全风险，又能应对新型挑战，切实提升水库安全运行水平。唯有以常态化、精细化管理落实机制要求，才能充分发挥水库综合效益，为区域经济社会高质量发展筑牢水利安全屏障。