

水利水电管理中安全问题及改进措施浅析

华 兵

中国水利水电第七工程局有限公司第五分局 四川 眉山 620860

摘 要：水利水电工程是保障社会经济发展和生态安全的重要基础设施，安全管理是其管理工作的核心与底线。本文界定了水利水电管理相关概念，分析了当前管理中存在的工程设施隐患突出、管理制度不完善、队伍专业能力不足、监测预警体系不健全等主要安全问题，针对性提出完善设施防护与维护、健全制度并强化执行、加强队伍建设、构建智能化监测预警系统、强化监管与责任追究等改进措施，为提升水利水电管理安全水平、推动水利水电事业高质量发展提供实践参考。

关键词：水利水电工程；管理；安全问题；改进措施

引言：随着我国社会经济的快速发展，水利水电工程的战略地位日益凸显，其安全运行直接关系到人民群众生命财产安全、生态环境稳定和国家能源安全。当前，我国水利水电管理工作虽取得一定成效，但在工程运营、制度执行、队伍建设等方面仍存在诸多安全隐患，严重制约工程综合效益的发挥。基于此，本文结合水利水电管理实际，界定相关概念，剖析现存安全问题，提出切实可行的改进措施，对防范安全风险、提升管理水平具有重要的现实意义。

1 水利水电管理相关概念界定

1.1 水利水电工程的核心内涵与分类

水利水电工程是利用水资源与水能资源，实现防洪、灌溉、供水、发电、航运等综合效益的基础设施工程，核心内涵是通过工程建设与运营，合理调控水资源分配，转化水能为可利用能源，保障社会经济发展与生态安全。其分类可按功能划分为防洪工程、灌溉供水工程、水力发电工程、航运工程等；按规模可分为大型、中型、小型水利水电工程，不同类型工程的建设标准、运营要求与安全重点存在差异，共同构成水利水电工程体系。

1.2 水利水电管理的核心范畴与职责

水利水电管理是对水利水电工程全生命周期的系统性管控，核心范畴涵盖工程规划设计、建设施工、运营维护、安全监管等全流程。其核心职责包括统筹工程建设与资源配置，保障工程施工安全与运营稳定；规范水资源开发利用，协调经济效益与生态效益；排查工程安全隐患，处置突发安全事件；落实各项管理制度，确保工程长期有效发挥作用，为社会生产生活提供可靠保障。

1.3 安全管理在水利水电管理中的核心地位

安全管理是水利水电管理的核心与底线，直接关系

到工程自身安全、人员生命财产安全及周边生态环境安全。水利水电工程多处于复杂自然环境中，受暴雨、洪水等自然灾害影响较大，且工程结构复杂、运营环节多，安全隐患易引发重大事故。因此，安全管理贯穿水利水电管理全过程，是保障工程正常运营、实现综合效益的前提，更是防范安全风险、守护公共安全的关键环节，对水利水电事业高质量发展具有决定性意义^[1]。

2 水利水电管理中存在的主要安全问题

2.1 工程设施安全隐患突出

工程设施是水利水电工程安全运行的基础，当前部分水利水电工程尤其是老旧工程，设施安全隐患较为突出，严重威胁工程正常运营。（1）老旧工程隐患凸显，部分早期建设的水库、堤坝、渠道等设施，因建设标准偏低、运行年限过长，出现混凝土老化、裂缝、渗漏等问题，部分堤坝存在边坡滑坡、坝体冲刷严重等现象，遇暴雨、洪水等极端天气极易引发溃坝、决口等安全事故。（2）新建工程质量不达标，部分新建工程存在管道接口密封不严、钢筋混凝土浇筑不规范等问题，投入使用后很快出现破损、渗漏等隐患。（3）设备运维缺失，部分水利水电设备长期超负荷运行，缺乏定期检修维护，出现设备老化、部件损坏等问题，如发电机组、闸门启闭设备故障，直接影响工程安全运行与功能发挥，加重安全管理压力。

2.2 安全管理制度不完善、执行不到位

安全管理制度是规范水利水电安全管理的核心，但目前部分管理单位存在制度不完善、执行不到位的问题，难以形成有效管控合力。（1）制度建设有短板，部分单位安全管理制度过于笼统，缺乏针对性和可操作性，未结合自身工程特点制定具体细则，岗位安全职责划分不清晰，出现安全问题易相互推诿；同时部分制度

更新不及时,未跟上技术发展和安全管理新形势,对智能化设备运营、极端天气应对等新型问题缺乏相关规定。(2)制度执行流于形式,存在“重制定、轻落实”现象,日常安全检查流于表面,发现的安全隐患未及时整改,违规操作、违章作业屡禁不止,制度约束作用无法充分发挥,导致安全管理陷入被动。

2.3 安全管理队伍专业能力不足

安全管理队伍的专业能力直接决定安全管理质量,当前我国水利水电行业部分安全管理队伍存在专业素养偏低、能力不足的问题,难以满足实际工作需求。(1)专业能力薄弱,部分安全管理人员缺乏系统专业培训,对工程结构、安全监测技术、应急处置流程等知识掌握不扎实,无法准确识别安全隐患,应对突发安全事件的能力不足。(2)人员配置不合理,部分岗位存在年龄结构老化、专业人才流失等问题,年轻专业人才补充不足,导致队伍缺乏活力和创新能力。(3)责任意识淡薄,部分管理人员存在麻痹大意思想,对日常安全管理工作敷衍了事,未严格履行岗位职责,进一步加剧安全管理风险。

2.4 安全监测与预警体系不健全

完善的安全监测与预警体系是防范安全风险的重要保障,当前部分水利水电工程的监测预警体系存在诸多不足,无法及时有效防范风险。(1)监测设备滞后,部分工程未实现关键部位全覆盖监测,监测设备精度低、稳定性差,无法准确采集运行数据,难以全面掌握工程安全状态。(2)数据处理不到位,缺乏专业数据分析团队和智能化工具,对监测数据未深入分析,无法及时发现潜在隐患,导致预警滞后。(3)预警机制不完善,预警指标设置不合理,预警信号传递不及时、不畅通,基层管理单位和周边群众无法及时接收信息,应急响应滞后;同时应急处置预案缺乏针对性和可操作性,应急物资储备不足、维护不当,影响预警后处置效果^[2]。

3 解决水利水电管理安全问题的改进措施

3.1 完善工程设施安全防护与维护体系

针对工程设施安全隐患突出的问题,立足实际运营需求,从以下三方面完善防护与维护体系,切实消除安全隐患。(1)开展全面隐患排查整治,组织专业技术人员对水库、堤坝、渠道、发电机组等各类设施进行拉网式排查,建立隐患台账,明确隐患等级、整改责任人、整改措施和整改时限,实行“销号管理”,对重大安全隐患实行挂牌督办,确保隐患整改到位,重点排查老旧工程混凝土老化、渗漏、边坡滑坡等突出问题,做到早发现、早处置。(2)建立常态化维护机制,根据工程

设施类型、运行年限和实际运行状态,制定针对性的日常维护、定期检修计划,明确维护检修内容、频次和标准,安排专人负责设施维护工作,对闸门启闭设备、发电机组等关键设备实行定期巡检、润滑、调试,及时更换老化、损坏部件,避免设备超负荷运行。(3)强化工程建设质量管控,新建、改建、扩建水利水电工程严格执行国家建设标准和规范,加强施工全过程质量监管,重点把控钢筋混凝土浇筑、管道接口密封等关键施工环节,建立施工质量追溯体系,严禁不合格工程投入使用;对老旧工程逐步实施升级改造,提升工程建设标准和安全防护能力,重点加固堤坝、修补裂缝、完善防渗设施。

3.2 健全安全管理制度并强化执行力度

围绕制度不完善、执行不到位的短板,结合水利水管理实际,采取以下措施:(1)完善制度体系建设,结合不同类型水利水电工程的运营特点、岗位设置和安全管理需求,修订完善安全管理制度,细化安全管理细则,明确各环节、各岗位的安全职责,避免职责交叉、推诿扯皮;及时更新管理制度,新增智能化设备运营、极端天气应对等新型安全管理内容,确保制度与实际工作适配。(2)强化制度执行监督,成立专门的安全管理监督小组,定期对制度执行情况进行检查,重点排查日常安全检查、隐患整改、违规操作等环节的制度落实情况,对未严格执行制度的行为及时通报批评,责令限期整改;将制度执行情况纳入管理单位绩效考核,与工作人员薪酬、评优评先挂钩,提高工作人员执行制度的主动性和自觉性。(3)规范日常管理流程,明确安全检查、隐患上报、整改验收等工作流程,要求工作人员严格按照流程开展工作,做好相关记录,确保各项安全管理工作有章可循、有据可查;定期开展制度培训,让工作人员熟练掌握制度内容和执行要求,提升制度执行能力^[3]。

3.3 加强安全管理队伍建设与专业培训

针对安全管理队伍专业能力不足的问题,通过优化人员配置、强化专业培训、强化责任意识,打造一支专业、高效、负责任的安全管理队伍。(1)优化人员配置,合理调整安全管理岗位人员结构,招聘水利水电工程、安全管理等相关专业的年轻人才,补充队伍新鲜血液;建立人才激励机制,完善薪酬待遇和职业发展通道,减少专业人才流失;对年龄老化、能力不足的工作人员进行岗位调整,确保各岗位人员具备相应的专业能力。(2)强化专业培训,制定常态化培训计划,定期组织安全管理人员开展专业培训,培训内容涵盖水利水电工程结构、安全监测技术、应急处置流程、设备运维知

识等,邀请行业专家、技术骨干进行授课,结合实际案例开展实操教学,提升管理人员的专业知识和实操能力

(3) 强化责任意识教育,定期开展安全警示教育,通过典型安全事故案例分析、安全知识宣讲等方式,增强管理人员的安全责任意识,杜绝麻痹大意、敷衍了事的工作态度。

3.4 构建智能化安全监测与预警系统

立足安全监测与预警体系不健全的问题,结合智能化技术发展,构建全方位、高精度、高效率的监测预警系统,提升安全风险防范能力。(1) 完善监测设备配置,在水库、堤坝、渠道等关键部位增设监测设备,实现监测全覆盖,选用精度高、稳定性强的智能化监测设备,重点监测坝体沉降、渗漏、边坡位移、水位、流量等关键指标,确保监测数据准确可靠。(2) 搭建智能化数据分析平台,引入专业的数据分析软件和智能化工具,组建专业数据分析团队,对监测采集的各类数据进行实时处理、深入分析,通过数据对比、趋势研判,及时发现潜在的安全隐患,实现隐患早预警、早处置。

(3) 完善预警与应急处置机制,科学设置预警指标,根据不同安全隐患类型制定相应的预警等级,明确预警信号发布流程和方式,通过短信、广播、微信群等多种渠道,及时将预警信息传递给基层管理单位、工作人员和周边群众;修订完善应急处置预案,结合实际情况细化应急处置流程、责任分工,定期开展应急演练,提升应急处置能力;合理储备应急物资,定期对物资进行检查、维护和补充,确保应急物资完好可用^[4]。

3.5 强化安全监管与责任追究机制

通过强化监管力度、明确责任主体、严肃责任追究,形成“监管到位、责任明确、追责严格”的安全管理格局,倒逼安全管理工作落实。(1) 强化全方位监管,建立“日常监管+专项检查+随机抽查”的监管模式,日常监管由专人负责,定期对工程设施、运营环节、制度执行情况进行巡查;专项检查针对暴雨、洪水

等极端天气、重大节假日等关键节点,重点排查安全隐患;随机抽查不定期开展,确保监管无死角、全覆盖。

(2) 明确责任主体,明确水利水电管理单位、施工单位、运维单位、工作人员等各主体的安全责任,签订安全责任书,将安全责任层层分解、落实到人,形成“一级抓一级、层层抓落实”的责任体系。(3) 严肃责任追究,建立健全安全责任追究制度,对未履行安全管理责任、违规操作、隐患整改不到位等行为,无论是否造成安全事故,均严肃追究相关单位和个人的责任;对发生安全事故的,依法依规从严从重追究责任,绝不姑息迁就,同时建立事故通报制度,通报典型事故案例,发挥警示震慑作用,倒逼各责任主体落实安全管理责任^[5]。

结束语:水利水电管理安全是一项系统性、长期性工作,直接关乎工程稳定运营和公共安全。本文围绕水利水电管理中的安全问题及改进措施展开探讨,明确了相关概念,剖析了四大类突出安全问题,并从设施维护、制度建设、队伍培养、监测预警、监管追责五个维度提出针对性措施。后续需结合工程实际灵活落实各项措施,持续优化管理模式,及时应对新型安全挑战,不断提升水利水电管理安全效能,为水利水电事业可持续发展筑牢安全防线。

参考文献

- [1]姜丽.水利水电安全生产运行管理中的问题及对策研究[J].工程建设与设计,2025(7):286-288.
- [2]艾文杰.水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施解析[J].全面腐蚀控制,2025,39(10):27-29.
- [3]黎春岚.水利工程施工管理中存在的问题及改进措施[J].建筑与装饰,2025(7):73-75.
- [4]江丹.水利工程与质量管理体系常见的问题及措施[J].南国博览,2025(4):88-91.
- [5]朱彬.水利水电工程建设与水利水电工程安全管理方法研究[J].水上安全,2025(6):40-42.