

# 水利工程安全生产运行管理的问题及其措施

姜泽熙

第一师阿拉尔市水利工程管理服务中心, 新疆 阿拉尔 843300

**[摘要]**水利工程是区域水安全保障体系的重要载体, 常态化安全生产运行管理是保障工程长效服役、稳定发挥防洪、供水、灌溉等综合效益的核心环节。伴随国内水利基础设施逐年老化, 叠加极端天气频发的外部影响, 基层水利运维安全管控压力持续增大。目前基层运维工作普遍存在制度落地不实、巡检精细化程度偏低、现场作业管控松散、隐患闭环治理机制不健全等突出问题, 各类隐性风险持续累积。本文立足基层水利运维实操场景, 梳理工程安全运行管理发展现状, 聚焦一线运维核心短板, 结合行业标准化建设要求, 制定适配基层场景的精细化优化对策, 为完善水利运维管理体系、提升工程安全运行保障水平提供实践参考。

**[关键词]**水利工程; 安全生产; 运行管控; 隐患治理; 工程运维

DOI: 10.64635/ja.2026.1385

中图分类号: TV512

文献标识码: A

## Problems and Measures in Work Safety Operation Management of Water Conservancy Projects

Jiang Zexi

Water Conservancy Project Management Service Center of the First Division, Alar City, Alar, Xinjiang 843300, China

**Abstract:** Water conservancy projects are important carriers of regional water security systems, and regular work safety operation management is a core link in ensuring their long-term service, stable operation, and comprehensive benefits in flood control, water supply, irrigation, and other functions. With the aging of domestic water conservancy infrastructure year by year and the external impact of frequent extreme weather events, the pressure on safety control in grassroots water conservancy operation and maintenance continues to increase. At present, grassroots operation and maintenance work commonly faces prominent problems such as ineffective implementation of management systems, insufficient refinement of inspections, loose control over on-site operations, and incomplete closed-loop hazard management mechanisms, resulting in the continuous accumulation of various hidden risks. Based on practical grassroots water conservancy operation and maintenance scenarios, this paper reviews the current development status of project safety operation management, focuses on core shortcomings in frontline operation and maintenance, and formulates refined optimization measures suited to grassroots scenarios in accordance with the requirements of industry standardization construction. The study provides practical reference for improving the water conservancy operation and maintenance management system and enhancing the safety operation guarantee capacity of water conservancy projects.

**Keywords:** water conservancy project; work safety; operation control; hazard management; project operation and maintenance

### 引言

水利工程是区域防洪减灾、水资源调配、城乡供水保障的重要基础设施, 工程投运后的常态化安全运行管理, 直接关系到工程服役寿命与公共安全。不同于标准化、强监管的工程建设阶段, 水利工程运行周期更长、作业场景更为分散, 安全隐患具备隐蔽性、累积性的特点, 日常管控难度相对更高。

现阶段国内水利行业安全管理制度体系持续完善, 各级水利部门逐步建立常态化运维与巡检机制, 整体安全管理水平稳步提升。但基层运维工作仍存在明显短板, 传统重建设、轻运维的工作惯性尚未彻底转变, 制度落地、现场管控、隐患治理、考核监督等实操环节仍存在诸多漏洞。伴随老旧工程逐年增多、极端天气频发, 工程运行安全风险持续叠加<sup>[1]</sup>。基于此, 本文结合基层水利运维工作实际,

系统梳理运行管理现存问题，针对性提出优化改进措施，为提升水利工程安全生产运行规范化水平提供实践参考。

### 1 水利工程安全生产运行管理发展现状

为适配水利工程安全运行管控需求，国内水利行业持续优化完善安全生产管理制度与技术标准，逐步构建起覆盖工程全运行周期的整体管控框架。水利部门结合水库、堤防、闸站等不同类型工程的风险特征，持续更新安全生产管理规范、现场运维作业规程、隐患排查治理细则等行业标准，为基层常态化运维工作提供了统一的执行依据。在此基础上，各级水利管理单位结合属地工程分布特点、运行年限与实际工况，建立分级分类的属地管理机制，清晰划分各级岗位的工作职责与管控权限，有效改变了以往粗放式、无标准的管理模式，推动行业安全管理逐步向标准化、规范化转型。

随着制度体系逐步落地，基层常态化运维工作机制基本成型。各地水利管理单位结合季节变化与工程运行需求，制定常态化巡检工作方案，安排专职人员开展日常巡查与阶段性专项排查，重点核查工程主体结构完好度、机电设备运行状态、周边环境变化等关键内容，持续记录工程运行基础数据。常态化巡查模式可及时识别工程表层显性隐患，为针对性运维和隐患整改提供数据支撑，有效降低突发安全事故发生概率。

目前行业已建成全域覆盖的安全责任体系，各级管理单位逐层细化安全管理职责，明确管理人员、一线运维人员的岗位权责，形成权责清晰、层层压实的责任链条。多数地区将工程安全运行管理纳入年度重点考核内容，有效改善责任模糊、监管缺位的问题，提升工作人员规范履职积极性。同时，各地持续加大运维硬件投入，依托智慧水利搭建数字化管控平台，配套智能监测、实时监控等设备，弥补传统人工管控的短板，稳步提升水利工程整体安全保障能力<sup>[2]</sup>。

### 2 水利工程安全生产运行管理现存突出问题

#### 2.1 基础管理制度落地质量偏低

现阶段水利行业通用安全管理制度主要面向标准化大中型水利工程制定，条文覆盖面广，针对性和精细化程度有限，难以适配基层中小型工程、偏远零散工程的差异化运维场景。基层管理单位大多直接沿用上级制度条文，没有结合属地工程运行年限、设备配置及实际工况细化实操细则，造成制度标准与现场工作脱节。长期依靠经验运维的工作模式，让部分基层人员对全新制度规范缺乏执行主动性。制度文件多用于应付上级督查，无法切实约束岗

位操作行为，最终形成制度体系完善但落地成效薄弱的现实问题。

制度落地不足的同时，基层巡检工作精细化水平整体偏低，隐患排查存在较多盲区。基层巡检以人工巡查为主，工作人员普遍按照固定路线和流程开展工作，作业模式相对固化。巡检过程侧重观察坝体表层、设备外观等显性病害，容易忽略工程结构内部、设备接线位置、隐蔽管道等关键部位的潜在隐患<sup>[3]</sup>。多数基层单位尚未推行标准化巡检清单，不同人员的排查范围、判别标准和记录规范不够统一，巡检质量参差不齐。部分初期隐患隐蔽性较强，人工识别难度较高，隐患会在长期运行中持续累积恶化，逐步演变为威胁工程整体运行的重大安全风险。

#### 2.2 现场运维安全管控存在短板

水利工程运维检修、汛期抢险等作业具备临时性、流动性特征，现场安全管控难度相对较高。基层一线作业人员包含在编职工和临时务工人员，整体接受的系统性安全培训较少，现场风险辨识能力有限，作业过程容易产生侥幸心理。实际工作中，时常出现省略安全防护流程、违规操作机电设备、随意调整作业流程等不规范行为。基层缺少常态化现场旁站监管机制，作业全程缺少专人监督，违规操作问题无法及时制止，人为失误带来的安全风险始终存在。

机电设备管护不规范、设备带故障运行也是基层运维的常见问题。泵站、闸门、监测设备等核心设施的运行状态，直接决定工程整体运行稳定性。基层运维团队未形成固定的设备养护机制，设备检修、保养、更新工作缺乏固定周期，运维开展随机性较强。工作人员发现设备异响、参数异常等轻微故障后，大多采取临时处置方式，不会开展全方位溯源排查，无法彻底消除设备隐患。部分设备长期超期服役，部件老化、性能衰减等问题得不到及时处理，设备运行稳定性持续下降，容易引发设备停运、工程输水排水失效等运行故障。

#### 2.3 隐患治理与监督考核机制不完善

基层隐患治理工作流程不够完整，闭环管理机制存在缺失，导致同类安全问题反复出现。当前隐患排查仅停留在发现和登记环节，排查出隐患后仅做简单记录，未及时明确整改责任人、处置时限和整改标准，隐患整改推进较为无序。多数整改工作仅处理表面问题，未深入挖掘设备、管理、环境等层面的根源诱因，无法彻底根除隐患。整改完成后缺少专业复核验收流程，整改质量无法有效核验，治理工作流于形式。基层未建立隐患动态跟踪台账，已整

改问题缺少常态化复查机制,受设备老化、工况变动等因素影响,隐患反弹概率较高,持续威胁工程运行安全。

配套监督考核机制存在明显短板,岗位约束和激励作用难以落地。现阶段运维监管以阶段性定期抽查为主,缺少常态化动态监管手段,上级部门难以全面掌握基层巡检、隐患治理的真实工作情况,履职敷衍、巡检流于形式等问题难以及时发现。考核评价标准相对笼统,重点关注年度安全成果、事故发生率等终端指标,对日常运维、制度落实、隐患整改等过程性工作考核权重不足。奖惩机制配比不够合理,正向激励力度不足,违规惩戒约束性偏弱,难以充分调动工作人员规范履职的主动性,无法有效规范基层运维工作。

### 3 优化水利工程安全生产运行管理的实践措施

#### 3.1 优化基础管理模式,推动制度落地见效

为改善制度与实操脱节的问题,基层水利管理单位可结合属地工程实际情况,优化细化现有管理制度,调整直接照搬上级通用条文的粗放工作模式。针对辖区小型水利工程、偏远零散工程运维资源薄弱、工况复杂的特点,细化针对性的管理细则与现场实操流程,让制度标准贴合基层工作场景,提升制度可操作性<sup>[3]</sup>。同时,明确各岗位对应的制度执行标准与岗位职责,将制度落地成效纳入日常岗位考核,从考核层面杜绝制度流于纸面的问题。单位可结合日常工作开展常态化制度宣讲与岗位实操培训,帮助基层工作人员熟练掌握运维标准,逐步纠正依靠经验作业的传统习惯。

针对巡检不规范、隐患排查有盲区的问题,基层单位可统一细化巡检工作标准,搭建全覆盖、精细化的隐患排查体系。结合春夏秋冬不同季节的水文特征、汛期特殊运行工况,制定差异化的标准化巡检清单,明确不同时段、不同场景的巡检范围、核心排查重点与执行频次。优化传统固定路线、固定内容的巡检模式,兼顾坝体、河道等表层病害排查与设备内部、结构隐蔽部位的隐性风险排查,重点关注结构老化、设备性能衰减、水文环境变动等潜在问题。安排专人负责核对、审核巡检记录,对漏检、虚检、记录不实等问题及时整改,通过常态化、精细化的排查方式,彻底消除隐患排查盲区。

#### 3.2 细化现场管控标准,降低一线作业风险

结合基层运维作业场景分散、风险不确定的特点,基层单位可分类细化现场安全管控标准,针对性化解一线作业安全风险。针对设备检修、工程养护、汛期抢险、冬季防冻等不同作业场景,提前梳理现场风险点位,结合作业

流程制定专项安全管控方案与应急处置预案。作业开展前,落实全员安全交底工作,明确具体作业规范、安全防护要求和现场注意事项,督促工作人员配齐防护装备、规范作业流程。作业期间安排专职监管人员全程旁站跟进,实时监督作业流程,及时制止各类违规操作、简化流程等不安全行为。同时,定期汇总行业内同类工程的安全事故案例,组织一线人员集中学习复盘,通过案例警示的方式提升人员风险辨识能力与安全作业意识,从源头减少人为安全隐患<sup>[4]</sup>。

为彻底解决设备带病运行问题,基层运维团队可建立设备全周期台账化运维机制,实现设备规范化管理。针对闸门、泵站、监测设备等核心设施,分类制定常态化检修养护计划,明确各类设备的保养周期、故障排查重点和性能检测标准。日常运维中,安排专人实时跟踪设备运行参数、运行状态变化,精准识别部件老化、性能衰退、灵敏度下降等隐性问题。设备故障处置过程中,改变临时修复、敷衍处置的粗放作业模式,坚持故障排查全覆盖、问题整改彻底化的原则,杜绝设备带故障、带隐患运行。同步完善设备电子台账,详细记录设备检修、保养、故障处置、零部件更换等相关信息,结合设备服役年限与运行状态,及时申报设备更新改造,持续保障各类设备的运行稳定性。

#### 3.3 健全闭环治理体系,完善监督考核方式

为解决隐患整改不彻底、问题反复滋生的问题,基层单位可搭建标准化隐患闭环治理模式,实现各类安全隐患动态清零。建立统一规范的隐患排查整改电子台账,对排查发现的各类隐患进行分类登记、分级标注,区分一般隐患与重大隐患实施差异化管控。结合隐患风险等级、发生点位,精准落实专属整改责任人,明确整改时限与标准化处置要求,安排专人全程跟踪整改进度、督办整改落地。隐患整改完成后,组织专业技术人员开展现场复核验收,验收合格后方可完成销号归档,未达标隐患责令限期二次整改。针对反复出现的同类隐患,定期开展集中复盘研判,深入剖析管理、设备、人员层面的根源问题,优化现有运维管控模式<sup>[5]</sup>。

结合基层运维人才短板与监管薄弱问题,基层水利管理单位可逐步优化人才培育模式与监督考核体系,夯实工程长效安全运行基础。结合岗位实际需求,针对性引进水利设备运维、风险管控、安全监测等专业技术人才,优化基层人才队伍结构,弥补专业技术短板。搭建分层分类的常态化培训机制,针对管理人员侧重制度规范、监督考核、风险研判培训,针对一线人员侧重设备实操、隐患识别、

现场处置等技能实训,增加现场实操、案例分析的培训比重,配套落实岗位技能考核,全面提升从业人员综合素养。同时优化日常监管方式,结合定期专项检查与常态化动态抽查,实现运维工作全过程监管,细化巡检质量、制度落实、隐患整改等过程性考核指标,完善奖惩问责机制,以科学的考核体系压实全员安全管理责任,筑牢工程运行安全防线。

#### 4 结论

水利工程安全生产运行管理是保障工程长效服役、维系区域水安全稳定的重要基础性工作,直接决定工程防洪、供水、灌溉等综合效益的发挥质量。现阶段,国内水利行业运维保障体系逐步完善,配套硬件设施、日常巡检机制与安全责任框架持续优化,为工程稳定运行筑牢基础。但基层运维实操仍存在诸多短板,制度落地不实、巡检精细化不足、现场管控松散、隐患闭环治理不完善、监督考核体系不健全等问题,持续制约工程安全稳定运行。对此,需立足基层实操痛点,全方位优化基础管理、现场

管控、隐患治理及考核监督模式,依托数字化运维手段补齐基层短板,推动水利工程安全运维管理向规范化、精细化方向高质量发展。

#### 【参考文献】

- [1]杨永聪.精细化管理理念下的水利工程标准化作业流程设计[J].中国标准化,2025(16):203-207.
- [2]仇远旺,艾效军,罗京蕾,等.水利工程管理单位安全生产标准化建设思考[J].水利技术监督,2024(7):1-3.
- [3]刘浩,刘华军,王海艳,等.水利工程建设安全生产及运行标准化管理探究[J].水上安全,2024(2):25-27.
- [4]宋斌杰.安全生产标准化建设在水利工程管理中的应用[J].水上安全,2024(23):64-66.
- [5]郝永生.安全管理模式在水利工程运行中的应用价值分析[J].水上安全,2024(15):25-27.

作者简介:姜泽熙(1994.08—),男,汉族,云南省宣威市,大学本科学历,职称:助理工程师,专业技术岗 11 级,研究方向:水利工程运行。