

小型水利工程安全生产体系的建设与运行探究

马秀云

连云港市通榆河北延送水工程管理处 江苏 连云港 222000

摘要：小型水利工程安全生产至关重要，其体系建设涵盖完善制度、明确责任、配备设施等核心内容，以及制度构建、责任明确、设施配置等关键环节。运行中需建立风险管控、隐患排查治理、应急响应等核心机制。但体系运行面临安全意识弱、资源投入少等挑战，需采取提升意识、加大投入等优化策略及适应小型工程特点的特色措施。

关键词：小型水利工程；安全生产体系；体系建设；运行机制；安全管理

引言：小型水利工程在区域水资源调配、防洪减灾等方面发挥着不可替代的关键作用，其安全生产意义重大，关乎工程效益、民众生命财产安全与社会稳定。然而，小型水利工程规模较小、资金有限、专业力量薄弱，安全生产体系建设面临诸多挑战。为保障其安全稳定运行，需构建科学完善的安全生产体系，涵盖核心内容、关键环节，建立运行核心机制，并针对实际挑战采取优化策略与特色措施，以提升体系适配性与运行效率。

1 小型水利工程安全生产体系建设的核心内容

小型水利工程作为区域水资源调配、防洪减灾、农业灌溉及农村供水等的重要基础设施，其安全生产不仅关乎工程自身的稳定运行与效益发挥，更直接影响到周边人民群众的生命财产安全和社会的和谐稳定。因此，构建一套科学、完善且行之有效的安全生产体系对于小型水利工程而言至关重要，该体系需全面涵盖制度、责任、设施等多个关键维度。（1）完善制度体系，筑牢安全根基：制度是安全生产的基础和保障。小型水利工程应根据自身规模、施工工艺、运行特点等实际情况，制定一套贴合实际、操作性强的安全生产管理制度。施工安全规范要详细规定施工过程中的安全操作流程、安全防护标准以及应急处理措施等，确保施工人员在作业过程中有章可循，避免因违规操作引发安全事故。设备操作规程需针对工程中使用的各类机械设备，明确其操作步骤、维护保养要求以及故障排除方法等，保证设备的正常运行和操作人员的人身安全。人员管理办法则要对工程参与人员的招聘、培训、考核、奖惩等方面进行规范，提高人员的安全意识和业务水平。通过这些制度的制定和执行，将安全生产的各项要求贯穿于工程建设的全过程，形成全方位、多层次的安全管理网络。（2）明确责任分工，强化安全担当：责任落实是安全生产的关键。小型水利工程应建立“全员参与、各负其责”的责任体系，将安全责任细化分解到每一个岗位和每一个人。建设单

位作为工程的投资主体和组织者，要对工程的安全生产负总责，确保工程建设的合法合规和安全投入的到位。施工单位是安全生产的直接实施者，要严格按照施工安全规范和设计要求组织施工，加强现场安全管理，及时发现和消除安全隐患。监理单位要履行好监督职责，对施工过程中的安全情况进行全程跟踪检查，确保施工单位的安全措施落实到位。一线作业人员作为安全生产的直接参与者，要严格遵守操作规程，正确使用安全防护用品，积极参与安全培训和应急演练。通过明确各方的安全职责，形成上下联动、齐抓共管的安全生产格局。（3）配备设施保障，提供安全支撑：安全防护设施是安全生产的重要物质基础。小型水利工程在施工现场应设置明显的警示标志，提醒施工人员和周边人员注意安全；搭建坚固的防护栏，防止人员和物体坠落；配备充足的消防器材，以应对可能发生的火灾事故。在工程运行过程中，要安装先进的监测设备，如水位监测仪、流量计、压力传感器等，实时掌握工程的运行状态，及时发现异常情况并采取相应的措施进行处理。同时，要定期对安全防护设施和监测设备进行检查、维护和更新，确保其性能良好、运行正常，为安全生产提供可靠的物质保障^[1]。

2 安全生产体系建设的关键环节

2.1 制度体系构建

制度体系作为安全生产的“红线”与“底线”，在小型水利工程安全管理中起着至关重要的规范与约束作用。鉴于小型水利工程具有独特的施工工艺和运行特点，必须量身定制与之适配的制度文件，像《施工现场安全管理细则》，可明确施工现场各环节的安全操作标准与要求；《小型水利工程设备维护保养制度》，能规范设备的日常维护、定期保养等流程。制度内容要全面覆盖风险识别、隐患治理、应急处置等安全生产全流程，形成闭环管理。同时，严格遵循国家及行业安全生产法规，确保制度既符合上位法要求，又具备可操作性，能切实落地执

行。不仅如此，还需建立制度动态更新机制，密切关注工程实际进展以及安全管理新需求、新变化，及时对制度进行修订完善，使制度始终与安全生产新形势保持同步，为小型水利工程安全生产提供坚实的制度保障。

2.2 责任机制明确

明确责任机制是确保小型水利工程安全生产工作有效落地、取得实效的核心关键所在。在小型水利工程建设与运行过程中，各参与主体需清晰界定自身安全责任。建设单位要切实履行安全生产主导责任，发挥统筹协调作用，全面规划并组织协调参建各方的安全工作，为安全生产提供有力保障。施工单位作为安全生产的直接实施者，承担着直接责任，必须严格依照相关规范和标准落实安全施工措施，强化施工现场的安全管理，确保施工安全有序进行。监理单位要认真履行监督责任，对施工安全实施全过程、全方位的监督，及时发现并纠正安全问题。作业人员则需严格遵守安全操作规程，对自身作业行为的安全负责。此外，通过签订安全生产责任书、建立科学合理的责任考核制度等方式，将安全责任与个人绩效紧密挂钩，营造“人人重安全、人人管安全”的良好氛围^[2]。

2.3 安全设施配置

安全设施的科学合理配置对于保障小型水利工程全生命周期的安全至关重要，其配置过程需统筹兼顾实用性与经济性原则。在施工现场，要依据不同作业场景和潜在风险，设置醒目且规范的安全警示标志，清晰划分危险区域与作业区域，为作业人员提供明确的安全指引。针对高处作业、水上作业等危险性较高的环节，必须严格配备安全带、救生衣等个人防护用具，确保作业人员生命安全。同时，要配备充足且适用的消防器材，并建立定期检查维护机制，保证其完好有效，以应对可能发生的火灾事故。进入工程运行阶段，需安装水位、渗流等实时监测设备，精准掌握工程安全状态。此外，在易发生险情的部位，如堤坝设置防浪墙、渠道修建护岸等防护设施，增强工程结构的稳定性，有效提升工程自身的抗风险能力。

3 安全生产体系运行的核心机制

3.1 风险管控机制

风险管控作为保障小型水利工程安全稳定的关键环节，需全方位、全流程贯穿于工程建设与运行的每一个阶段。在工程前期筹备阶段，应组织地质、水利、施工等多领域专业人员，运用科学的方法和先进的工具，对工程所在区域的地质条件、周边施工环境以及拟投入使用的设备状况等进行全面、细致的风险识别。依据识别

结果，精准确定风险等级，并针对性地制定切实可行的防控措施，为后续工程建设筑牢安全防线。进入施工阶段，针对基坑开挖、模板支护等高风险工序，要实施专项风险管控方案。加强现场实时监测与高频次巡查，密切关注风险因素的变化情况，一旦发现异常，及时调整防控措施，确保施工安全有序进行。工程投入运行后，定期开展全面深入的安全风险评估，深入分析工程老化、水文变化等动态因素可能引发的新风险，动态更新风险清单，实现风险的动态管理和有效控制，保障工程长期安全运行。

3.2 隐患排查治理机制

隐患排查治理是防范小型水利工程安全事故发生的核心举措，是筑牢安全防线的关键所在。需构建一套科学完备、行之有效的“日常排查+专项排查+定期排查”隐患排查模式。一线作业人员作为现场情况的直接接触者，承担日常排查任务，凭借其熟悉现场的优势，能够及时发现诸如设备松动、标识损坏等细微隐患。针对不同季节的特殊气候条件和安全风险特点，如汛期着重检查防汛设施的完好性和有效性，冬季重点关注防冻措施的落实情况，开展专项排查。同时，定期组织全面排查，对工程结构稳定性、设备运行状况、制度执行力度等进行全方位、无死角的检查。对于排查出的隐患，建立详细台账，明确整改责任主体、整改时间节点和具体整改措施，实行严格的“闭环管理”，确保每一个隐患都能得到及时、彻底的消除^[3]。

3.3 应急响应机制

应急响应机制是小型水利工程抵御突发安全事件、保障生命财产安全的重要防线。要结合工程实际，制定具有高度针对性和可操作性的应急预案，详细明确各类突发事件，如洪水侵袭、工程坍塌、关键设备突发故障等的应急处置流程、各岗位责任分工以及具体救援措施，确保在危机时刻有章可循。同时，依据预案要求，足额配备必要的应急救援物资，涵盖救生设备、先进通讯器材、专业抢修工具等，并建立严格的物资维护和更新制度，定期检查、保养，确保物资随时处于可用状态。此外，定期组织开展形式多样、贴近实战的应急演练，通过模拟真实场景，让相关人员熟悉应急流程，提升应急处置的协同能力和实战水平，确保在突发事件真正来临时，能够迅速响应、精准施策、科学救援，将人员伤亡和财产损失降至最低限度。

4 安全生产体系运行面临的挑战与优化策略

4.1 面临的主要挑战

小型水利工程安全生产体系在实际运行过程中，面

面临着多维度的严峻挑战。其一，部分参与主体安全意识严重不足，对安全生产制度缺乏应有的敬畏与重视，执行过程中大打折扣，心存侥幸，频繁出现违规操作行为，为工程安全埋下重大隐患。其二，资源投入捉襟见肘。小型水利工程往往利润微薄，导致在安全设施方面投入有限，不仅配备不齐全，后期维护也难以保证及时性，这使得安全生产体系的基础支撑薄弱，运行效果大打折扣。其三，专业技术力量匮乏。工程现场缺乏经验丰富的安全管理人员和技术人员，在面对复杂的安全风险时，对风险的识别不够精准、评估缺乏科学性、处置措施也不够得力。其四，监管力度欠缺。由于小型水利工程数量众多且分布极为分散，监管工作难以做到全面覆盖，不可避免地存在监管盲区，使得一些安全隐患得不到及时发现和整治。

4.2 优化策略

提升安全意识是筑牢小型水利工程安全生产防线的根基。需系统开展安全生产培训与宣传教育活动，运用案例分析、现场演示等多样化形式，广泛普及安全知识与法规，让各参与主体深刻认识到安全生产的重要性，增强其安全责任感与自觉性，从思想源头上杜绝违规操作。加大资源投入是关键保障。建立政府引导、企业主体、社会参与的多元化资金保障机制，拓宽资金筹集渠道，确保安全设施配备齐全、维护及时，以及人员培训等工作的资金需求，为安全生产体系运行提供坚实的物质支撑。加强人才培养是核心动力。通过制定优惠政策引进专业人才，同时开展针对性技能培训，提升安全管理和技术人员的专业素养与业务能力，使其能够精准识别、科学评估和有效处置安全风险。强化监管效能是重要手段。创新监管方式，运用“互联网+监管”模式实现动态监管，建立奖惩机制，对安全管理到位的给予表彰奖励，对违规行为严肃追责，形成有效震慑^[4]。

4.3 适应小型工程特点的特色措施

鉴于小型水利工程规模较小、资金有限、专业力量薄弱等独特属性，需采取一系列差异化的优化措施，以增强安全生产体系的适配性。在制度层面，对繁琐复杂的制度流程进行简化精炼，去除冗余环节，使管理制度更加通俗易懂、便于操作执行，确保一线人员能够轻松掌握并严格落实。在监测设备方面，大力推广轻量化、低成本且性能可靠的安全监测设备，降低设备安装与维护的难度及成本，让小型工程也能实现有效的安全监测。同时，搭建区域性的安全服务平台，整合区域内安全技术资源，为小型工程提供全方位的技术咨询、隐患排查指导等服务，弥补其专业力量不足的短板。通过这些特色举措，让安全生产体系紧密贴合小型水利工程实际，切实提升体系的适用性与运行效率，保障工程安全。

结束语

小型水利工程安全生产体系建设意义深远，涵盖核心内容、关键环节、运行机制等多个层面。虽面临参与主体安全意识不足、资源投入有限、专业技术力量匮乏、监管力度欠缺等挑战，但通过提升安全意识、加大资源投入、加强人才培养、强化监管效能等优化策略，以及采取适应小型工程特点的特色措施，可有效增强安全生产体系的适配性。如此，能让安全生产体系紧密贴合工程实际，切实提升适用性与运行效率，为小型水利工程安全稳定运行和区域发展提供坚实保障。

参考文献

- [1] 常青. 水利工程安全生产及标准化管理分析[J]. 水电水利, 2021, 5(2): 103-104.
- [2] 寇玉梅. 小型农田水利工程运行维护管理的对策措施[J]. 南方农机, 2023, 54(07): 178-180.
- [3] 潘强. 浅谈小型农田水利工程运行管理措施[J]. 农业科技与信息, 2022(16): 84-86.
- [4] 陈晓明. 小型农田水利工程管理中存在的问题及其对策[J]. 南方农业, 2022, 16(06): 231-233.