

小型水利工程安全生产体系的建设与运行

朱伟伟

菏泽市河湖流域工程管理服务中心 山东 菏泽 274000

摘要: 小型水利工程在社会基础设施中占据重要地位,其安全生产体系的建设与运行关乎工程安全及社会诸多方面。本文围绕小型水利工程安全生产体系展开,阐述了构建该体系的多方面举措,涵盖安全组织机构搭建、技术建设、文化培育及制度完善等内容,同时探讨了其运行阶段的动态调整、评估及信息化等要点,分析运行中存在的问题并给出对策,旨在提升小型水利工程安全生产水平,保障其持续稳定发挥效益。

关键词: 小型水利; 工程安全; 生产体系; 建设与运行

引言: 随着社会发展,小型水利工程在防洪、灌溉、供水等多领域发挥关键作用。然而,其安全生产面临诸多挑战,关乎人民生命财产安全及社会基础设施的正常运行。构建与有效运行安全生产体系意义重大,不仅能保障水利工程自身安全性,避免安全事故发生,还能充分满足社会的水利需求,助力社会平稳发展。由此可见,深入探究小型水利工程安全生产体系的建设与运行十分必要,这也正是本文要重点探讨的内容。

1 小型水利工程安全生产体系的意义

1.1 保障水利工程的安全性

小型水利工程的安全性直接关系到周边地区人民的生命财产安全与生态环境稳定。在施工阶段,完善的安全生产体系可确保各项施工程序按照规范进行,避免因施工不当引发的坍塌、透水等事故。例如,对基坑支护、施工围堰等关键环节进行严格把控,能有效防止施工场地的突发危险。在运行阶段,安全生产体系监督设备的正常运行与维护,防止因机械故障或设施老化导致的水利工程失效。像水闸的正常启闭、泵站的稳定运行等都依赖于安全生产体系对设备的定期巡检、维护计划的制定与执行,及时发现并处理诸如设备磨损、电气线路老化等安全隐患,从而保障水利工程在各种工况下安全可靠地运行,持续发挥其应有的水利调节功能,减少因工程事故可能引发的洪水泛滥、农田被淹、供水中断等严重后果。

1.2 满足水利需求,促进社会基础设施运行

小型水利工程作为社会基础设施的重要组成部分,其安全生产体系的有效运行对满足水利需求起着关键作用。在农业领域,安全生产体系保障灌溉水利工程的持续运行,确保农作物在生长关键期得到充足且适时的灌溉用水,提高农业产量与质量,促进农村经济发展。例如,通过对灌溉渠道的安全维护与合理调度,可实现水

资源的高效利用,减少水资源浪费与分配不均的情况。在城市与工业方面,安全生产体系确保供水工程稳定运行,满足居民日常生活用水以及工业生产用水需求,保障城市的正常运转与工业的持续发展,小型水利工程与交通、能源等其他基础设施相互关联,安全生产体系的良好运行有助于维持整个社会基础设施网络的协同性,如水利工程的防洪功能可保护交通线路与能源设施免受洪水侵害,促进社会基础设施整体运行效率的提升,为社会经济的稳定发展奠定坚实基础^[1]。

2 小型水利工程安全生产体系的构建

2.1 建立安全组织机构

建立健全的安全组织机构是小型水利工程安全生产体系构建的核心环节。首先,应明确各部门及人员在安全生产中的职责与权限,设立专门的安全管理部门或岗位,配备专业素质高、责任心强的安全管理人员。例如,项目经理作为工程安全生产的第一责任人,全面负责工程施工与运行期间的安全工作;技术负责人则负责制定安全技术措施并监督实施。同时,建立安全管理小组,成员涵盖工程建设、设备维护、质量监督等多方面人员,定期召开安全会议,研究解决安全生产中的重大问题。安全组织机构还需制定完善的安全管理制度与工作流程,包括安全检查制度、隐患排查治理制度、事故报告与处理制度等,确保各项安全工作有章可循。此外,要加强与外部安全监管部门的沟通与协作,及时了解并贯彻相关政策法规,积极配合监管部门的检查与指导,形成内外联动的安全管理格局,保障小型水利工程安全生产工作的顺利开展。

2.2 建设安全生产技术

建设安全生产技术是小型水利工程安全生产体系构建的关键支撑。在工程设计阶段,依据相关规范与标准,充分考虑工程所在地的地质、水文等自然条件,采

用合理的工程结构与布局,确保工程具备足够的稳定性与安全性。例如,在小型水库设计中,精确计算坝体的承载能力与抗滑稳定性,合理设置泄洪设施。施工过程中,积极推广应用先进的施工技术与工艺,如采用新型的混凝土浇筑技术,提高混凝土的质量与强度;运用信息化监测技术,对施工中的关键部位与环节进行实时监控,及时发现并处理潜在安全隐患。在设备安装与运行方面,选用质量可靠、性能优良的设备,并配备完善的安全防护装置与自动化控制系统,如泵站的自动化监控系统可实现对设备运行状态的远程监测与控制,当设备出现异常时能及时报警并采取相应保护措施,加强对安全生产技术的研发与创新投入,鼓励引进和借鉴国内外先进技术经验,不断提升小型水利工程安全生产技术水平^[2]。

2.3 强化教育,培育安全文化

强化教育、培育安全文化对于小型水利工程安全生产体系构建具有深远意义。安全教育培训应涵盖工程建设与运行的各个环节及全体人员。对于新入职员工,开展入职安全教育培训,使其全面了解工程概况、安全规章制度、操作规程以及应急处理措施等基础知识。针对不同岗位的员工,进行岗位安全技能培训,如施工人员的高处作业安全培训、电工的电气安全操作培训等,提高员工的安全操作技能与自我保护能力。定期组织安全知识更新培训,及时传达新的安全法规、政策以及先进的安全管理理念与技术。通过举办安全知识竞赛、安全事故案例分析讲座等多样化的活动形式,激发员工学习安全知识的积极性与主动性。培育安全文化,要将安全理念融入到企业的价值观与日常管理中,在施工现场设置安全宣传栏、张贴安全标语与警示标识,营造浓厚的安全文化氛围。倡导员工之间相互监督、相互提醒的安全行为习惯,形成人人讲安全、事事重安全的良好文化环境,使安全意识深入人心,从根本上保障小型水利工程的安全生产。

2.4 完善安全生产体系

完善安全生产体系是小型水利工程安全生产管理的重要保障。(1)建立健全安全生产法律法规与标准规范体系,确保工程建设与运行严格遵循国家及地方相关规定,使各项安全工作有法可依、有章可循。例如,在工程招投标过程中,明确安全生产要求作为重要评标指标,促使施工单位重视安全生产投入与管理。(2)构建完善的安全风险评估与预警机制,对小型水利工程在施工前、施工中及运行期间可能面临的各类安全风险进行全面识别、评估与分析,确定风险等级,并制定相应的风险应对措施。如针对洪水、地震等自然灾害风险以及

工程结构安全风险等,建立预警模型与指标体系,当风险指标达到预警阈值时,及时发布预警信息,启动应急预案。(3)完善安全生产监督检查机制,加强内部监督与外部监管的协同配合。内部建立多层次的安全检查制度,从施工班组自查、项目部复查到企业总部抽检,形成严密的检查网络;外部监管部门加大对小型水利工程的检查力度与频率,对发现的安全问题责令限期整改,并依法进行处罚,确保安全生产体系的有效运行。

3 小型水利工程安全生产体系的运行

3.1 安全生产体系的动态调整

小型水利工程安全生产体系的运行并非一成不变,需根据实际情况进行动态调整。随着工程建设进程的推进或运行年限的增加,工程面临的风险因素会发生变化。例如,在施工初期,可能主要风险集中在基础施工的稳定性与施工人员的操作规范上;而到了施工后期,机电设备安装调试阶段则会面临电气安全、设备联动运行等新风险。运行过程中,随着周边环境的变迁、水利设施的老化以及新技术的应用,原有的安全管理措施可能不再适用。因此,要定期对安全生产体系进行评估与分析,依据风险变化及时调整安全管理制度、操作规程以及应急预案等内容。比如,当引入新的施工工艺或设备时,相应地修改安全技术交底资料,确保施工人员清楚了解新的安全要点,关注行业内相关事故案例与安全技术发展动态,借鉴先进经验,对安全生产体系进行优化完善,使其能够持续适应小型水利工程不同阶段、不同工况下的安全生产需求,保障工程安全稳定运行^[3]。

3.2 安全生产体系的评估

对小型水利工程安全生产体系进行评估是衡量其运行效果、发现问题并持续改进的重要手段。评估内容涵盖多个方面,首先是安全管理制度的执行情况,检查各项制度是否得到有效落实,如安全检查制度是否按照规定的频率与内容开展检查,隐患排查治理是否形成闭环管理等。其次是人员安全素质评估,包括安全管理人员的专业能力与管理水平,一线操作人员的安全操作技能掌握程度以及全体人员的安全意识强弱等。再者,对工程设施设备的安全状况进行评估,检查设备的运行参数是否正常、维护保养是否及时到位、安全防护装置是否有效等。评估方法可采用定性与定量相结合,如通过安全检查表进行定性评价,对各项安全指标进行打分量化,运用层次分析法等确定各指标权重,计算出综合安全评估得分,以直观反映安全生产体系的运行水平。根据评估结果,找出安全生产体系中的薄弱环节与存在的问题,制定针对性的改进措施,为安全生产体系的持续

优化提供依据,不断提升小型水利工程的安全生产管理绩效。

3.3 安全生产体系的信息化

在当今时代,推进小型水利工程安全生产体系的信息化建设具有重要意义。借助信息化技术,可以实现对工程建设与运行全过程的实时监控与管理。例如,在施工现场安装高清摄像头、传感器等设备,通过网络传输将施工进度、人员动态、设备运行参数、环境数据等信息传输至管理平台,管理人员能够远程实时掌握工程现场情况,及时发现安全隐患并发出预警。利用地理信息系统(GIS)技术,对小型水利工程周边的地理环境、水系分布等信息进行整合分析,为防洪、排涝等安全决策提供数据支持,建立安全生产信息数据库,存储工程设计资料、设备档案、安全检查记录、事故案例等信息,方便查询与统计分析,有助于总结经验教训,提高安全管理水平。通过信息化平台,还可以实现安全信息的快速传递与共享,如将安全通知、操作规程、应急处置方案等及时传达给每一位相关人员,促进各部门之间的协同配合,提高安全生产体系的运行效率与响应速度,有效提升小型水利工程的整体安全生产能力。

4 小型水利工程安全生产体系运行的问题与对策

4.1 问题

小型水利工程安全生产体系运行存在诸多问题。一安全管理制度执行不力,部分小型水利工程虽建立了制度,但在实际运行中未能严格落实,如安全检查流于形式、隐患排查治理不彻底等。二人员素质参差不齐,一些施工与运行维护人员缺乏专业的安全知识与技能培训,安全意识淡薄,在操作中易出现违规行为。三资金投入不足,导致安全生产设施设备老化、更新不及时,安全监测与预警系统不完善,难以有效防范风险。四信息化建设滞后,部分小型水利工程缺乏先进的信息采集与传输设备,无法实现对工程运行状况的实时精准监控,信息共享与协同管理困难,难以适应现代化安全管理需求。五应急管理能力薄弱,应急预案缺乏针对性与可操作性,应急演练不规范、不及时,在面对突发事件时难以迅速有效响应。

4.2 对策

针对小型水利工程安全生产体系运行问题,可采取如下对策。一是强化制度执行监督,建立严格的监督考核机制,对违反安全制度的行为严肃处理,确保制度落地生根。二是加强人员培训教育,定期组织专业技能与安全知识培训,提高人员素质,增强安全意识,规范操作行为。三是保障资金投入,设立专项安全生产资金,用于设施设备更新维护、安全监测预警系统建设与完善,确保工程硬件安全可靠。四是推进信息化建设,加大信息技术应用力度,安装先进的监测设备,构建统一的信息管理平台,实现信息实时共享与高效协同管理。五是优化应急管理,结合工程实际制定详细且具操作性的应急预案,定期开展实战演练,提高应急响应速度与处置能力,全方位保障小型水利工程安全生产体系的有效运行^[4]。

结束语

在小型水利工程的持续发展进程中,安全生产体系的建设与运行始终是重中之重。通过构建完善的安全组织机构、强化安全生产技术、培育安全文化以及不断完善体系等多方面举措,并保障其有效运行,包括动态调整、科学评估与信息化推进,能极大地提升工程安全性,满足社会水利需求。尽管仍面临一些挑战,但只要持续重视并改进,就能为小型水利工程筑牢安全防线,促进其在农业灌溉、防洪排涝等领域稳定发挥作用,推动水利事业稳健前行,保障人民生命财产安全与生态环境和谐稳定。

参考文献

- [1]张孝志,汪世环,汪世龙.探讨小型水利工程安全生产体系的建设与运行[J].中国科技投资,2018,000(030):53-59
- [2]高珍珍.浅谈小型水利工程安全生产体系的建设与运行[J].农业科技与信息,2017(11):67-69
- [3]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.
- [4]陈龙英.小型水利工程安全生产体系的建设与运行[J].建筑工程技术与设计,2018(6):33-43.