

水利工程施工安全生产标准化建设路径探析

文 / 杜晓梦 滨州市城乡水务发展服务中心

李洪卫 滨州市城乡水务发展服务中心

摘要：水利工程作为国民经济的核心基础设施，在现代社会发展中扮演着至关重要的角色，其涉及水资源分配、防洪减灾、生态保护以及农业发展等多个方面，对社会经济的可持续性和民众生活安全产生直接影响。在施工过程中，由于工程规模庞大、环境条件复杂以及对高技术的严格要求，安全生产问题与风险始终存在，一旦发生事故，其后果极为严重。因此，研究并推行安全生产标准化建设显得尤为重要，这不仅能够加强安全管理、确保工程质量，同时也能保障施工人员的生命安全。本文旨在深入探讨水利工程施工安全生产标准化建设的现状与存在的问题，并在此基础上提出有效的建设路径和策略，以实现降低事故发生率、提高施工安全水平的目标。通过这一研究，期望为我国水利事业的可持续发展提供坚实的安全保障。

关键词：水利工程施工；安全生产标准化；建设路径

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.03.071

前言

水利工程施工作为国家基础设施建设的关键环节，其安全问题直接影响着民众生命财产安全与社会和谐稳定。近年内，尽管中国在水利工程项目安全管理领域实现了显著进步，但仍存在事故频发的现象，这凸显了安全生产标准化体系存在的缺陷。安全生产标准化不仅为施工企业提供了清晰的安全管理准则，也为监管机构提供了有效监管手段，进而从根本上强化整个行业之安全管控水平。因此，深入探讨水利工程施工过程中的安全生产标准化构建路径，显得尤为迫切且重要。

一、水利工程施工中安全生产标准化建设的重要性

（一）保障施工人员的生命安全

水利工程施工环境复杂多变，存在高空作业、水下作业、爆破作业等多种潜在安全风险。实施安全生产标准化能为施工人员提供明确的安全操作规程及应急处理措施，有效预防及减少安全事故。标准化培训与教育确保每位员工具备所需安全知识与自我保护技能，从根本上降低操作不当或疏忽导致的伤害。同时，标准化强调施工企业需定期进行安全检查与风险评估，及时识别并消除安全隐患，为员工营造更安全的工作环境^[1]。

（二）提升工程质量与效率

水利工程施工通常规模宏大，涵盖多种工序与技术环节。安全生产标准化通过规范施工程序与设定明确的质量管控标准，能有效提升工程质量，降低因安全事故引发的工程延期与返工。标准化施工手法及流程优化确保工程能按预定计划顺利推进，进而提升整体工程的建设效率与质量。举例而言，标准化要求采用先进施工技术与材料，这类技术与材料通常具备更高可靠性与耐用性，因此能减少后续维护成本并延长工程寿命。

（三）促进企业可持续发展

安全生产是企业社会责任的核心体现，通过实施安全生产标准化建设，企业不仅能够提升社会形象，增强市场竞争力，实现经济与社会效益的双丰收。长期稳定

的安全生产状态为企业打造了良好的品牌形象，吸引投资者，推动可持续发展。此外，这一措施还有效减少直接经济损失及后续的间接影响，比如保险成本上升、生产效率下滑以及可能面临的法律诉讼费用增加^[2]。

（四）增强行业安全管理水平

水利工程施工安全生产标准化建设的推广与实施，对提升整个行业的安全管理水平具有显著作用。标准化的推进能构建起积极的行业安全文化，促使所有企业共同遵循安全规程，彼此间进行学习与交流，以此整体增强行业安全管理水平。行业内各企业通过共享最佳实践与经验教训，实现共同进步，进而形成一个更为安全、高效且和谐的行业氛围^[3]。

（五）符合法律法规要求

随着国家对安全生产法律法规的持续完善，安全生产标准化建设已演变为企业不可或缺的法定责任。企业若能执行安全生产标准化规范，不仅能够有效规避因违背安全生产条款而可能带来的法律责任与经济损失，还能确保其运营活动的合法性，从而为企业的持续稳定增长提供坚实的法律支撑。更重要的是，遵循法律法规进行安全生产标准化建设的企业，往往能获得政府的扶持与优惠政策，这将有助于加速企业的发展进程，推动其健康、可持续地成长^[4]。

总之，安全生产标准化建设对水利工程施工具有深远意义，是实现安全、高效、可持续发展的必要条件。因此，深入研究与推进水利工程施工安全生产标准化建设，对整个水利行业乃至社会至关重要。通过持续改进与创新，安全生产标准化建设将成为推动水利工程施工安全与质量提升的强大动力，为保障人民生命财产安全及促进社会经济稳定发展做出积极贡献。

二、当前水利工程施工安全生产存在的主要问题

（一）管理体系不完善

水利工程施工项目通常牵涉多参与方，管理体系缺陷常致责任界定模糊，引发管理混乱。例如，安全责任

在各级别间易相互推卸，导致重要安全决策与监督缺位。同时，监管人员可能欠缺专业技能及经验，难以精准辨识安全隐患，或在发现异常后无法实施有效措施。在操作层面上，即便设定清晰安全规程，也可能因项目管理压力，如紧缩工期、成本管控等，致使安全举措被忽略或简化执行。在此背景下，安全管理体系往往流于形式，难以实现预期功能。

（二）人员安全意识薄弱

在水利工程施工中，人员安全意识的薄弱成为导致安全事故频发的关键因素。主要原因在于安全教育与培训的不足，施工人员可能未接受系统性的安全知识教育，缺乏对潜在风险的认识，对安全操作规程不熟悉，从而在面对突发事件时难以作出恰当反应。此外，长时间执行重复性工作可能导致施工人员产生麻痹思想，忽视安全规程，例如不佩戴安全帽或不使用安全带等危险行为^[5]。安全文化缺位同样加剧了安全意识薄弱的问题，若施工现场未能营造出全员关注安全、共同参与安全管理的良好环境，安全意识的提升将面临更大挑战。

（三）技术与设备落后

水利工程施工通常在严峻的自然条件下执行，对技术与设备提出高要求。然而，某些工程依然采用陈旧、落后的施工方法，此类技术可能无法达到现代安全生产标准，显著提升施工风险。比方说，应用过时的挖掘机械可能导致生产效率降低，延长作业周期，进而增加安全事故可能性。设备老化、维护不足是另一重大问题。若施工装备长期缺乏适当维护及更新，易引发故障，加重作业风险。此外，缺乏现代化安全设施，如安全防护网、监控摄像头等，难以有效预防及管控安全风险。在某些工地现场，基础安全防护措施甚至缺失，无疑加剧了施工人员的安全威胁^[6]。

（四）应急管理能力不足

在水利工程施工中，应急管理能力的缺失是造成事故严重后果的关键因素。缺乏完善应急预案，意味着当遭遇突发事件时，施工团队可能难以迅速且有效地作出反应，进而使事故规模扩大。即便存在应急预案，若未进行定期与实质性的应急演练，施工团队在实际情况下的执行能力仍可能受限。应急演练的不足，导致施工人员在紧急状况下可能感到手足无措，无法采取适当的应对措施，从而错过最佳救援时机。

三、水利工程施工安全生产标准化建设的具体路径

（一）构建健全的安全管理体系，明确各级责任

建立健全的安全管理体系是实现水利工程施工安全生产标准化的关键。这需要从组织架构、管理流程、责任分配等方面入手，确保安全管理体系覆盖到每一个施工环节。具体措施包括：

设立专门的安全管理部门，负责日常的安全监督和管理，配备专业的安全管理人员。此部门需具备足够的权威性，能即时介入并解决施工过程中的安全问题，并直接向企业高层汇报，以确保安全问题获得足够重视。

安全管理部门应与项目管理、技术、人力资源等部门紧密协作，构建跨部门的合作机制。

明确各级管理人员和施工人员的安全责任，建立责任追究制度。这需要制定明确的岗位职责说明，让每个员工都清楚自己在安全生产中的角色。责任制度应具体到个人，包括但不限于项目经理、安全员、班组长等，确保每个层级都有明确的安全目标^[7]。

制定详细的安全管理流程，涵盖风险评估、隐患排查、事故报告与应急响应等关键步骤。此流程需细化至每一步骤的操作指引，以确保其在实际执行时能严格遵循。例如，在风险评估流程中，需包含风险识别、风险分析、风险评价以及风险控制措施的制定。对于隐患排查流程，则应涵盖隐患的发现、记录、评估、整改与复查等环节。同时，事故报告流程须明确事故上报的途径、流程及时间限制。

定期评审与优化安全管理体系，依据施工现场条件及安全检查结果修订管理策略。评审需涵盖体系效能评估及安全指标完成状况审查，确保体系能应对变动并持续精进。此流程宜邀请外聘专家加入，获取独立且具建设性的评价与指引。改善方案须具针对性、操作性，并设定清晰的执行时间与责任人。

（二）加强施工人员的安全教育和技能培训

施工人员是安全生产的直接参与者，其安全意识和技能水平直接影响到施工安全。因此，加强施工人员的安全教育和技能培训是安全生产标准化建设的重要内容。具体措施包括：

定期组织安全教育和培训课程，确保所有施工人员都接受系统的安全知识教育。培训内容应涵盖安全法规、操作规程、事故预防、应急处理等各个方面，以提高施工人员的安全意识和自我保护能力。培训应采用多样化的教学方法，如课堂讲授、案例分析、现场演示、在线学习等，以适应不同学习风格和需求。

通过案例分析、模拟演练等策略，提升施工人员对潜在风险的认知及应对突发状况的能力。案例分析能促使施工人员从具体事故中汲取经验教训，而模拟演练则强化其在紧急情境下的应对机制。为了实现这一目标，案例分析需聚焦于与施工现场直接相关的事故案例；同时，模拟演练应力求还原真实工作环境与条件，确保训练效果贴近实际操作^[8]。

强化安全操作技能的培训，包含对各类机械设备的操作方法、个人防护装备的运用等进行实战演练培训。培训需着重于实践技巧的培育，促使施工人员在仿真场景下进行操作实践，直至其能熟练掌握为止。

建立持续的教育与培训机制，旨在激励施工人员不断汲取新的安全知识与技能，以适应技术进步与施工环境的变化。此目标可通过定期培训、在线学习平台等多样化途径得以实现。持续教育机制应涵盖以下几个方面：对新员工进行入职培训；定期为老员工提供复训课程；为所有员工组织技能提升培训。通过上述措施，可

有效促进施工团队的专业成长，确保其在面对新技术、新环境时具备应对能力，从而提高整体工作效率与安全水平。

（三）推广应用新技术、新材料、新工艺和新设备

随着科技的发展，新技术、新材料、新工艺和新设备不断涌现，它们在提高施工效率的同时，也为安全生产提供了新的手段。具体措施包括：

积极引进及运用先进的施工技术及设备，例如自动化与信息化技术，以提升施工安全标准。举例而言，借由无人机执行现场勘查能有效降低人员暴露于风险环境的机会，同时，实施智能监控系统能实现对工地安全状态的即时监控。在采用新技术时，应紧密联系工程实践，进行充分的试验与评估，以确保其安全且稳定。引入新技术时，需考量技术的成熟度、操作人员的培训需求以及与既有系统间的兼容性。此外，应制定详细的新技术导入规划与操作指南，确保技术的正确实施及操作人员对其有充分的理解。

研究及推广适应于水利工程项目的创新材料及技术流程，以降低施工环节的安全隐患。采用高性能混凝土、防腐材料等新型材料，能显著增强工程结构的耐用性与安全性。预应力技术、地下连续墙施工等先进工艺，有助于提升工程质量与施工安全水平。在推广实践时，应着重于施工团队的培训与指导，确保新技术的准确实施。此外，需与科研单位及高等学府携手，深化对新材料与新工艺的研究，评估其在真实工程项目中的应用效益与安全性。

对现有设备进行升级改造，提升其安全性能，以减少由设备故障导致的安全事故。以老旧起重机械为例，通过技术革新增加安全防护设施。设备的更新与优化需由具备专业知识的技术人员执行，确保改造后的设备满足最新安全规范。在执行升级项目前，进行风险评估，以防止新隐患的产生。同时，需制定详尽的改造方案及操作指南，保证改造过程的安全性，并确保改造后的设备能达到预期的安全水平。

加强对新技术、新材料、新工艺和新设备的安全评估，确保其在实际应用中的安全可靠。这要求建立一套科学的安全评估体系，对新技术和设备进行全面的安全测试与风险分析。评估内容应涵盖设备性能测试、工艺安全性分析及材料耐久性检验等环节。安全评估工作需由跨学科专家团队负责，以确保评估过程的全面性与客观性。评估结果需保持公开透明，供所有利益相关方查阅，并作为决策制定的重要依据。

（四）强化现场监管和应急处置能力

现场监管是确保安全生产标准化得以实施的重要环节，而应急处置能力的强弱直接关系到事故的后果严重程度。具体措施包括：

加强现场安全巡查与隐患排查，即时辨识并修正潜在安全隐患。此巡查与排查任务宜委派给具丰富安全管理经验之人员执行，其需能洞察可能风险，并对发现事

项进行分类与优先级排序。在巡查时，应用标准化检查表，以确保所有重要安全元素均被涵盖。针对查出之隐患，应立即启动整修行动，并监控整修成效，确保隐患彻底消除。

建立和完善现场安全监管体系，确保配置充足监管人员，以提升监管效能与质量。监管体系需设定清晰的监管责任、流程及标准。同时，组织应定期为监管人员提供培训，以确保其专业技能与知识持续更新。另外，构建激励与问责机制，激励监管人员积极履责，并对疏忽或失职行为实施问责。

制定详细的应急预案，囊括各类可能发生之紧急情况，并定期实施应急演练。此预案须详尽至具体操作流程，涵盖事故区域封锁、伤病人员疏散与救治、事故缘由调查等环节。预案定制需依据施工项目之实际情形及潜在风险，确保其针对性与实用性。应急演练应仿照真实情境，使全体施工人员参与，用以评估预案之有效性及施工人员应对突发状况之能力。

建立快速反应机制，确保在事故发生时能够迅速有效地进行应急处置和救援。此机制需包含以下关键环节：事故信息的快速传递；救援队伍的快速集结；救援行动的快速展开。为了实现这一目标，首先应构建一个高效通信系统，以确保事故信息能迅速到达所有相关人员与部门。此外，还需设立常设应急救援队伍，配备必需的救援设备，并定期组织救援技能培训与演练。

结束语

综上所述，水利工程施工安全生产标准化建设乃是一项长期且艰巨之任务，需政府、企业、施工人员与社会各方携手共进。经持续奋斗，我们坚信并有能力将水利工程施工安全生产标准化建设提升至新境界，为我国水利事业之兴盛作出积极贡献。

参考文献

- [1] 韩方方. 水利工程施工安全生产标准化建设路径探析[J]. 水上安全, 2024(15): 28-30.
- [2] 王善富. 水利工程施工安全生产标准化建设路径探析[J]. 中国标准化, 2024(6): 203-205.
- [3] 陈鹏. 水利工程施工中安全生产标准化建设的重要性[J]. 水上安全, 2023(8): 22-24.
- [4] 刘春登. 探究水利工程施工中安全生产标准化建设[J]. 治淮, 2023(5): 77-78.
- [5] 唐智杰. 安全生产标准化在水利工程施工中的应用探讨[J]. 大众标准化, 2023(10): 63-64, 67.
- [6] 葛佳伟. 水利工程管理安全生产标准化存在的问题及对策[J]. 水上安全, 2024(15): 31-33.
- [7] 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.
- [8] 杨合艾, 司芳龙. 水利工程施工中安全生产标准化建设的重要性[J]. 越野世界, 2023, 18(5): 208-210.