

水利工程施工安全管理体系的构建与实施路径

王君泽

山东涌金物业有限公司 山东济南 250000

摘要: 水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,其施工安全直接关系到工程建设的顺利进行、施工人员的安全以及社会的稳定。构建科学有效的水利工程施工安全管理体系并确保其有效实施,是保障水利工程施工安全的关键。本文深入探讨了水利工程施工安全管理体系的构建原则与要素,详细阐述了体系构建的具体流程与实施路径,并结合实际案例分析了体系实施的效果,旨在为水利工程施工安全管理提供理论支持与实践指导,促进水利工程建设行业的健康发展。

关键词: 水利工程; 施工安全; 管理体系; 构建; 实施路径

引言

水利工程具有规模大、施工环境复杂、技术要求高、建设周期长等特点,在施工过程中面临着诸多安全风险,如洪水、地质灾害、高空作业、电气设备使用等。这些风险一旦引发安全事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还可能导致工程延误,对社会经济发展产生不利影响。因此,加强水利工程施工安全管理,构建完善的安全管理体系并确保其有效实施,具有极其重要的现实意义。

1 水利工程施工安全管理体系构建的原则

1.1 以人为本原则

施工安全管理的核心是保障施工人员的安全和身体健康。在构建安全管理体系时,应充分考虑施工人员的需求和利益,强化安全教育与培训,提升施工人员的安全意识及自我防护能力,为施工人员创造安全、健康的工作环境。

1.2 预防为主原则

安全管理的重点在于预防事故的发生。通过对水利工程施工过程中的安全风险进行全面识别、进行风险评估与分析,制定具有针对性的预防措施,以期提前消除安全隐患,将事故遏制于萌芽阶段,减少事故发生的可能性和损失程度。

1.3 全过程管理原则

在水利工程施工工程建设的全过程中,安全管理应当贯穿始终,涵盖项目规划、设计、施工、竣工验收等各个阶段。在每个阶段都要明确安全管理的目标和任务,落实安全管理责任,采取有效的安全管理措施,确保工程建设的各个环节都符合安全要求。

1.4 动态管理原则

水利工程施工过程中,施工环境、施工条件、施工人员等因素会不断变化,安全风险也随之动态变化。因此,安全管理体系应具有动态适应性,能够根据实际情况及时调整和完善安全管理策略和措施,以应对不断变化的安全风险。

1.5 持续改进原则

安全管理体系是一个不断发展和完善的过程。通过对安全管理体系运行效能的监测、评估与分析,及时识别存在的问题与不足,采取相应的改进措施,以实现安全管理体系的持续优化,提高安全管理水平。

2 水利工程施工安全管理体系的构成要素

2.1 安全管理制度

构建并完善一系列安全管理体系,包括但不限于安全生产责任制度、安全检查制度、安全教育培训制度、安全技术交底制度以及安全事故应急预案等。这些制度明确了安全管理的职责、流程和要求,为安全管理工作提供了制度保障。

2.2 安全责任体系

明确工程项目各参与方(建设单位、施工单位、监理单位等)以及项目内部各部门、各岗位人员的安全责任,建立纵向到底、横向到边的安全责任体系。通过签订安全责任书等方式,将安全责任层层分解,落实到具体的个人,确保安全管理工作事事有人管、人人有责任。

2.3 安全风险评估与预警机制

运用科学的方法在水利工程施工过程中,对安全风险进行综合评估,明确风险等级,并据此制定相应的风险控制策略。同时,构建安全风险预警体系,通过实时监控安全风

险指标，当风险指标达到预警阈值时，迅速发出预警信号，以提醒相关工作人员采取相应的应对措施。

2.4 安全教育培训体系

构建系统的安全教育培训方案，针对不同层级、不同职责的施工人员实施具有针对性的安全教育训练。训练内容涵盖安全法规、安全操作规程、安全技能、事故案例分析等，提高施工人员的安全意识和操作技能，使其能够正确识别和防范安全风险。

2.5 安全技术保障措施

根据水利工程施工的特点和安全要求，采用先进的安全技术和设备，如安全防护设施、监测监控设备、自动化施工设备等。同时，加强对施工过程中的安全技术管理，严格执行安全技术规范和标准，对施工方案进行安全技术论证，确保施工过程的安全。

2.6 应急救援体系

建立完善的应急救援体系，包括应急救援组织机构、应急救援队伍、应急救援物资储备、紧急救援预案。定期开展紧急救援演练活动，以提升紧急救援能力，确保在发生事故时能够迅速、有效地执行救援任务，从而降低事故造成的损失。

3 水利工程施工安全管理体系的构建流程

3.1 现状调研与分析

对水利工程施工项目的基本情况、施工环境、施工工艺、安全管理现状等进行全面调研和分析，了解项目存在的安全风险和安全管理中存在的问题，为安全管理体系的构建提供依据。

3.2 目标设定与规划

依据国家相关法律法规、行业标准以及项目实际情况，确立安全管理体系的总体目标和阶段性目标。制定安全管理体系建设规划，明确体系构建的任务、步骤、时间安排和资源配置等。

3.3 体系文件编制

按照安全管理体系的构成要素，编制相关的体系文件，包括安全管理制度、操作规程、应急预案、记录表格等。体系文件应具有针对性、可操作性和系统性，确保能够有效指导安全管理工作。

3.4 培训与宣贯

组织对项目各参与方人员进行安全管理体系文件的培

训与宣贯，使相关人员熟悉体系文件的内容和要求，明确各自的安全职责和 workflows，提高对安全管理体系的认识和理解，为体系的有效运行奠定基础。

3.5 体系试运行

在水利工程施工项目中对构建的安全管理体系进行试运行，通过实际运行检验对体系文件的合理性和有效性进行评估，揭示其中存在的问题与不足，并及时进行调整与完善。

3.6 内部审核与管理评审

定期对安全管理体系进行审查与优化，检查体系文件的执行情况和体系运行的效果，发现不符合项及时进行整改。同时，组织管理评审旨在对安全管理体系的适宜性、充分性和有效性进行全方位的评估，根据评审结果对体系进行持续改进。

4 水利工程施工安全管理体系的实施路径

4.1 强化安全责任落实

建设单位应切实履行安全管理的首要责任，在项目建设过程中，为施工企业构建必需的安全保障体系并提供资金援助，强化对施工及监理机构的监督管理。

施工单位作为安全管理的主体，要严格落实安全生产责任制，将安全责任分解到各个部门、各个岗位和每一位施工人员。加强施工现场的安全管理，严格执行安全管理制度和操作规程，确保施工过程安全。

监理单位要认真履行安全监理职责，对施工过程中的安全行为进行监督检查，及时发现和纠正安全违规行为，对安全隐患提出整改要求并跟踪落实。

4.2 加强安全教育培训

制定详尽的安全教育培训方案，针对不同工种及岗位的施工人员，实施多层次、多样化的安全教育培训。新入职施工人员必须完成三级安全教育培训，并通过考核后方可正式上岗。

采用多元化的培训手段，以提升安全教育培训的成效。定期举办安全知识竞赛、安全技能竞赛等活动，以激发施工人员学习安全知识与技能的主动性。

强化对施工管理人员的安全教育培训，以提升其安全管理水平及应急处理能力。定期组织安全管理经验交流活动，分享先进的安全管理理念和方法。

4.3 严格安全风险管控

在水利工程施工过程中，对各类安全风险进行识别与

评估是至关重要的。该工作涉及对潜在危险因素的系统性辨识,并通过科学方法对风险进行量化分析,以确保施工安全。制定风险管控措施,明确风险管控责任人和管控要求。

加强对重大安全风险的监控,设置风险监测点,采用信息化手段对风险进行实时监测。在风险指标达到或超过预警阈值时,应立即激活应急预案,并采取一系列有效的风险控制措施。

定期对安全风险管控情况进行检查和评估,根据施工进度和环境变化,及时调整风险管控措施,确保风险始终处于可控状态。

4.4 加大安全投入保障

建设单位应按照规定足额提取安全费用,并确保安全费用专款专用。安全费用主要用于安全防护设施建设、安全设备购置、安全教育培训、安全技术研发等方面。

施工单位要合理安排安全资金,优先保障安全生产所需的物资和设备采购、安全隐患整改等方面的支出。加强对安全费用使用情况的管理和监督,确保安全费用使用合理、合规。

4.5 完善应急救援机制

制定完善的应急救援预案,针对可能发生的安全事故类型,明确应急救援组织机构、职责分工、应急响应程序、救援措施等内容。应急预案应具有针对性、实用性和可操作性。

加强应急救援队伍建设,配备必要的应急救援物资和设备,定期组织应急救援演练。通过演练,检验应急预案的有效性,提高应急救援队伍的实战能力和协同配合能力。

构建安全事故报告与应对机制,确保在发生安全事故时,能够迅速且精确地通报事故详情,并依据预先制定的应急预案迅速启动救援行动。对事故进行深入调查与处理,并对事故原因进行系统分析,以汲取教训,采取有效措施预防类似事故的再次发生。

5 案例分析

某大型水利枢纽工程在施工过程中,构建并实施了完

善的施工安全管理体系。在体系构建方面,通过深入调研项目特点和安全管理现状,制定了详细的安全管理制度和操作规程,明确了各参与方的安全责任,建立了安全风险评估与预警机制、安全教育培训体系、安全技术保障措施以及应急救援体系。在体系实施过程中,强化安全责任落实,建设单位、施工单位和监理单位各司其职,严格执行安全管理制度。加强安全教育培训,累计培训施工人员 5000 人次,施工人员安全意识和操作技能明显提高。严格安全风险管控,对 30 项重大安全风险进行重点监控,及时发现并整改安全隐患 800 处。加大安全投入保障,投入安全费用 2000 万元,用于安全防护设施建设和安全设备购置。完善应急救援机制,组织应急救援演练 10 次,提高了应急救援能力。通过实施安全管理体系,该工程施工期间未发生重大安全事故,轻伤事故发生率较以往同类工程降低了 40%,确保了工程建设的顺利进行,取得了良好的经济效益和社会效益。

6 结论

水利工程施工安全管理体系的构建与实施是一项系统工程,通过构建和实施安全管理体系,能够提高水利工程施工安全管理水平,降低安全风险,保障施工人员的生命安全和身体健康,促进水利工程建设行业的可持续发展。在未来的水利工程建设中,应不断总结经验,持续改进和完善安全管理体系,以适应不断变化的施工环境和安全管理要求。

参考文献:

- [1] 张玲洁,李远威,康超.人员管理在水利工程施工中的重要性分析[J].水利技术监督,2025,(03):93-95.
- [2] 钱淳,严岳同.水利工程施工安全管理标准化体系构建研究[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(06):226-228.
- [3] 汤磊.基于信息化技术的水利工程施工质量安全管理工作方法[J].大众标准化,2025,(03):170-172.
- [4] 张喆.上海市水务建设工程施工安全风险研究[J].水利技术监督,2025,(02):106-110.