

水利工程项目建设中的质量控制与安全管理研究

苏康康

东营力源市政工程有限公司

摘要：本文针对水利工程项目建设中的质量控制与安全管理进行了深入的研究。通过分析水利工程项目的特点和难点，提出了一套有效的质量控制和安全管理策略。以实际案例为基础，探讨了在项目实施过程中如何运用这些策略，以确保项目的质量和安全。对研究结果进行了总结，提出了在水利工程项目建设中加强质量控制和安全管理的具体建议。希望通过这些研究和实践，能为水利工程项目的质量和安全管理提供有益的借鉴和参考，从而确保项目的顺利实施和人民的生命财产安全。

关键词：水利工程；质量控制；安全管理；项目实施；研究

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.07.073

引言

水利工程项目作为国家基础设施建设的重要组成部分，其质量和安全直接关系到人民的生命财产安全。然而，在实际建设中，由于各种因素的影响，水利工程项目的质量和安全问题依然存在。因此，加强水利工程项目的质量控制和安全管理具有重要意义。

一、水利工程项目概述

（一）水利工程项目的特点和难点

水利工程项目具有规模大、技术复杂、涉及领域广泛等特点，其中包括设计、施工、管理和维护等方面。在施工过程中，可能面临地质条件复杂、环境影响大、施工技术要求高、工程投资大、工期长等问题。此外，水利工程项目还需要考虑环境保护、社会效益和经济效益等方面的因素。因此，水利工程项目的管理和实施需要严谨的规划和专业的技术支持，以确保工程的质量和安

（二）质量控制和安全管理的重要性

水利工程项目的质量和安全管理对于工程的成功实施至关重要。质量控制是确保工程按照设计要求和技术标准进行施工，避免出现质量问题，降低工程风险。安全管理则是保障施工过程中人员、设备和环境的安全，防止安全事故的发生。高质量的水利工程可以发挥其应有的功能和效益，为社会带来长期的经济效益和环境效益。同时，严格的安全管理可以减少事故的发生，降低工程成本，保障施工人员的生命安全。因此，质量控制和安全管理是水利工程项目成功实施的关键因素。

二、水利工程项目建设中的质量控制策略

（一）设计阶段的质量控制

1. 设计评审与优化

组织专家及有关方面对该设计进行鉴定，可找出设计上的问题与不足，以便优化改进。设计评审主要包括设计方案适用性，技术可行性和经济合理性。优化设计则能减少工程成本，提高工程质量与效率。

2. 设计变更管理

设计变更管理在设计阶段的质量控制中占有重要的地位。因项目需求及条件改变，执行时可能需改变设计。对设计变更进行有效管理，能够保证变更合理，可行，技术经济。设计变更需按照指定的流程进行，主要包括变更的申请，批准，执行以及记录。

3. 设计文件审核

通过对设计文件全面细致地评审，保证设计文件满足有关规范，标准及设计要求。设计文件审核主要包括设计图纸，技术规范和工程量清单的审核。通过对设计文件的审查，能及时地发现和改正设计上的差错与疏漏之处，从而提高了设计质量，也为建设提供了确切依据。

（二）施工阶段的质量控制

1. 施工工艺控制

在施工阶段，施工工艺的控制是施工质量控制中最核心的问题。通过对施工工艺的优化，可降低工程成本，提高工程质量与效益。施工工艺控制主要包括施工方法选择，施工技术运用，施工工序布置等控制。施工时，需严格遵守工艺要求，以免因盲目施工而出现质量问题。另外，还要对施工工艺进行不断的改进与创新，这样才能提升工程质量与效益。

2. 材料质量控制

工程材料质量的好坏，直接关系到工程质量与安全问题。材料质量控制是指材料采购，检测，贮存和使用过程中的各项管理工作。施工时，需严格依据有关规范及标准选用合格材料，保证其质量满足设计要求。与此同时，还要对物料进行检测与试验，以保证物料的品质过关。另外，还要加强材料储存与使用管理，以免材料出现问题而影响工程质量。

3. 施工过程检查

通过考察施工过程的每一个环节，都能及时发现和整改质量问题，保证工程质量。施工过程检查，包括施工工艺，材料质量和施工安全。在检验过程中，需严格执行有关规范与标准，并将所发现问题记录在案。通过

对施工过程的检验，能够有效提高工程的质量和减少工程风险。

（三）竣工阶段的质量控制

1. 竣工验收准备

竣工验收准备工作是完成竣工阶段质量控制工作的基础。竣工验收之前，必须从各方面对项目进行检查与维修，以保证工程质量达到设计要求及有关规范。竣工验收前的准备工作包括项目外观，功能及安全性的检验，并针对所发现问题予以维修与改进。同时，还需要准备好竣工资料，包括设计文件、施工记录、材料检验报告等，为竣工验收提供依据。

2. 竣工验收内容

竣工验收是指项目外观，功能和安全性检查与接受。验收时，需严格遵守有关规范、标准，并将查出的问题记录在案。竣工验收也要审查工程资料，以保证其完整准确。通过竣工验收可保证工程质量满足设计要求及有关规范，并为项目成功投入运行提供了保证。

3. 竣工资料整理

竣工资料整理在竣工阶段的质量控制中占有重要地位。竣工资料主要由设计文件，施工记录，材料检验报告组成，它是项目竣工验收及后期维护管理工作中的重要依据。竣工资料整理需严格执行有关规范及标准，保证数据的完整性、准确性及可追溯性。对竣工资料进行整理，可为项目后期养护与管理工作提供有效依据，保障项目长期安全稳定运营。

三、水利工程项目建设中的安全管理策略

（一）安全风险识别与评估

1. 风险识别方法

采用科学方法可找出潜在安全风险并为下文风险评估及风险控制奠定基础。风险识别方法主要有现场调查，专家咨询，历史数据参考和隐患排查。在进行风险识别时，必须对项目各方面进行综合考虑，从设计到施工再到管理，这样才能使风险识别更加准确与全面。

2. 风险评估标准

风险评估标准为安全风险识别和评价提供了重要基础。风险评估标准主要包括风险严重程度，可能性和影响范围。在进行风险评估时，必须要结合项目实际情况制定出科学、合理的评估标准来保证风险评估准确有效。风险评估标准能够为风险控制措施提供基础，有利于提升项目安全性。

3. 风险控制措施

对安全风险进行识别与评价之后，有必要有针对性地制定风险控制措施来减少风险出现的可能性与影响。风险控制措施主要有技术措施，管理措施和应急措施。制定风险控制措施时需根据项目实际情况选择经济实用措施保证项目安全。还要追踪与评价风险控制措施的效果。

（二）安全培训与宣传教育

1. 员工培训计划

员工培训计划要有针对性地对不同岗位员工进行培训，内容涉及安全法规，安全操作规程和应急处置。培训计划要明确目标，内容，时间和方式，以保证其针对性与实用性。通过职工培训计划的实施，能够增强职工安全意识和强化职工安全技能以减少安全事故风险。

2. 安全宣传方式

安全宣传方式对提高职工及安全相关人员的安全意识具有重要意义。安全宣传的途径主要有张贴安全标语，开展安全知识讲座，印发安全手册，组织安全演练。安全宣传方式要根据项目实际情况及职工需要选择适当宣传手段增强宣传效果。安全宣传方式能够强化职工安全意识、提升职工安全素质，进而推动项目安全顺利实施。

3. 安全知识考核

安全知识考核要有针对性地对不同职务的职工进行考核，考核内容要有安全法规，安全操作规程和应急处置。评价要明确评价标准，评价方式和评价时间，保证评价客观公正。通过安全知识考核能够检测职工及安全相关人员对安全知识的掌握程度，从而为进一步提升职工安全素质奠定了基础。

（三）安全检查与整改

1. 安全检查内容

进行安全检查需要结合工程特性及潜在风险，实施综合检查项目。施工现场所涉及的内容有施工人员安全意识，安全设施，机械设备维护保养等。要建立健全安全管理制度、强化安全宣传教育、增强施工人员安全意识、定期巡查、及时纠正安全隐患。机械设备涵盖了设备维护保养，安全装置可靠性，操作人员资质及操作规范。要建立机械设备档案并对其运行状态进行实时监控与记录。正确运用劳动防护用品可以有效减少安全事故发生的概率，要对职工劳动防护用品加以检验，保证其达到国家标准与规范，同时要加大宣传与教育力度。消防设施完备性、有效性直接关系到工程安全，在巡查时要对消防设施与有关标准、规范是否相符，定期开展消防演练与训练。明确了检查频率及标准，一般要定期开展，结合项目实际进行调整。安全检查标准的制定要参考国家、行业标准，保证客观、准确。对检查结果要记录、分析，发现隐患及时化解。

2. 安全隐患整改

安全隐患整改的目的是为了增加项目的安全性，发现后一定要马上拟定整改方案。该计划需要在充分考虑项目实际情况的前提下，确定措施，期限及负责人。摸清工程特点及隐患性质，筛选出经济实用的整改措施。

比如建筑工地需要加强安全设施，添加警示标识等；厂方需要修理，替换或更新设备。强化整改跟踪评估工作，制定整改档案记录工作流程及成果。加大人员培训教育力度，增强安全意识与应急能力。设立奖惩机制对业绩突出和处罚不力的人员进行奖励。

3. 整改效果评估

整改效果评估作为工程项目的—个重要步骤，需要建立科学的评价标准并对评价方法，时间和人员等进行界定。评估标准要兼顾安全性，可靠性，经济性等。安全性是减少工程风险，确保人员安全的能力；可靠性的重点是持久性与稳定性；经济性兼顾成本与收益。可以通过专家评估，统计分析和模拟实验相结合进行定量和定性的评价。对整改措施要经过一定时间的考核和经常性检查。遴选具有专业知识与经验的评估人员并强化培训与管理。

四、水利工程项目建设中的质量控制与安全管理研究案例分析

（一）某水利工程项目介绍

该水利工程项目是一个多功能大型水库，组成部分有大坝、溢洪道和输水隧洞。项目总投资约为10亿元，建设期5年。施工过程中，施工方采取一系列措施来保证质量和安全。该水库的建造目标在于提升区域的防洪调度能力，确保居民生活和工农业用水安全。

（二）质量控制和安全管理的实践

质量控制与安全管理在工程实施中受到足够重视与实践。设计阶段经过严格设计评审与优化保证设计方案合理、技术可行。在施工阶段严格控制施工工艺，材料质量及施工过程，保证工程质量符合设计要求及有关规范。在竣工阶段通过对竣工验收内容及数据进行完善整理，保证项目安全稳定。从安全角度来看，通过风险识别和评估，培训和宣传教育以及检查和整改，安全事故风险得到有效降低。

（三）实施效果分析

该项目的质量控制与安全管理实践效果明显。工程质量符合设计要求及有关规范要求，无重大质量事故。在安全上，采取有效的风险控制措施及培训宣传等措施，增强职工安全意识及安全技能，减少安全事故风险。工程完工后经验收及质量检测各项性能指标满足设计要求，对区域防洪调度及水资源利用起到有力保障作用。该工程的顺利实施，证明水利工程项目质量控制与安全管理是非常重要与必要的。

五、加强水利工程项目建设中的质量控制与安全管理的建议

为进一步加强水利工程项目质量控制与安全管理工

作，建议采取如下综合完善措施：设计阶段应注重设计评审与优化，以保证设计方案不仅具有科学性，而且在技术上具有可行性。要完善设计文件审核标准，保证其严格按照有关规范及行业标准进行审核。同时引入专家团队深入地分析与评价设计，及时发现可能存在的问题，从而提高设计的质量。施工阶段施工技术的优化至关重要。引进先进施工技术与装备，能够提高施工效率，保证质量。另外，强化材料的质量控制，从根本上确保工程质量。强化施工现场管理与检验，保证各个环节达到质量要求，对任何质量问题及时整改。竣工阶段质量控制也是不可忽视。竣工验收内容及资料整理流程要不断完善，以保证工程质量满足设计要求及有关规范要求。同时加强竣工资料审查，保证竣工资料完整准确可追溯。安全管理中风险的识别和评价是根本。通过对风险进行综合评价，有针对性地制定风险控制措施以减少事故概率。另外，增强职工安全意识与技巧也是关键。制定切实可行的培训计划强化职工安全意识，同时运用各种宣传方式强化宣传效果等。健全安全检查和整改机制，又是一个重要举措。定期开展安全检查，及时发现和消除隐患，保障工程安全。同时建立高效的信息反馈机制快速响应安全问题，避免事态发展。通过上述举措，能够切实强化水利工程项目质量控制与安全管理，促进工程质量与安全性的提升，从而为项目的成功实施与长期平稳运行提供了强有力的保障。

结束语

综上所述，水利工程项目建设中的质量控制与安全管理是确保工程顺利进行和最终成功的关键因素。通过本文的研究和实践，我们深入分析了水利工程项目建设中的质量控制与安全管理问题，并提出了一套有效的管理策略和具体建议。希望本文能为水利工程项目的质量控制与安全管理提供有益的借鉴和参考，推动水利工程项目建设的质与安全管理水平的不断提高。

参考文献

- [1]王宏举.水利工程项目建设中设计变更处理方法思考[J].黑龙江水利科技,2021,49(06):239-240.
- [2]王熙.水利工程基本建设项目建设管理费用的财务管理研究[J].纳税,2020,14(24):117-118.
- [3]郭雁.水利工程项目建设施工质量控制管理[J].低碳世界,2016,(25):147-148.
- [4]程德强.浅论水利工程项目建设施工质量控制管理[J].中国水运(下半月),2013,13(04):135-136.
- [5]王海丰,孙志先.试论项目法人在水利工程建设中的质量控制[J].水利天地,2009,(05):17-18.