

水利水电工程施工质量标准化建设的研究与实践

栾娜娜

中国水电建设集团十五工程局有限公司 陕西 西安 712000

摘要：水利水电工程作为国民经济支柱性产业，对于国家发展具有至关重要的作用。随着社会经济和科技的快速发展，水利水电工程施工质量的要求日益提高。本文旨在探讨水利水电工程施工质量标准化建设的研究与实践，通过标准化建设提高工程质量、保障施工安全、优化资源配置，推动水利水电工程的高质量发展。

关键词：水利水电；施工质量；标准化；研究实践

引言

水利水电工程不仅满足电力生产需求，还在防洪、灌溉、供水等方面发挥着重要作用。然而，水利水电工程施工涉及范围广、专业性强、风险性高，施工质量控制成为确保工程安全、可靠、经济、高效的关键。因此，加强施工质量标准化建设，对于提升工程建设水平、保障人民群众生命财产安全具有重要意义。

1 施工质量标准化建设的必要性

1.1 提高工程质量

水利水电工程作为关系国计民生的重大项目，其质量直接关系到工程的长久运行和人民生命财产安全。施工质量标准化建设通过明确施工流程、细化工艺规范、严格材料选用及优化设备配置，构建了一套全面的质量控制体系。标准化的施工流程确保了施工活动的有序进行，减少了无序和混乱带来的质量隐患；先进的工艺规范和技术应用，提高了施工质量的稳定性和可靠性；严格的材料选用标准从源头上把控了工程质量，避免了劣质材料的流入；优化的设备配置则确保了施工设备的高效运行，为高质量施工提供了坚实支撑。这些措施共同作用，显著提升了水利水电工程的整体质量水平。

1.2 保障施工安全

安全是水利水电工程施工的首要原则。施工质量标准化建设在保障施工安全方面发挥了关键作用。通过制定详细的安全操作规程，明确了施工活动的安全要求和操作流程，降低了因操作不当而引发的安全事故风险。同时，标准化建设强调安全教育和培训，提高了施工人员的安全意识和自救互救能力，营造了良好的安全文化氛围。此外，建立健全的安全管理体系，明确了各级人员的安全职责，形成了层层负责的安全责任链，有效提升了施工现场的安全管理水平。最后，通过完善安全设施，如安全网、安全带等，为施工人员提供了有效的安全保障，进一步降低了安全事故的发生概率^[1]。

1.3 优化资源配置

在水利水电工程施工中，资源的有效配置和高效利用是确保工程顺利进行和成本控制的关键。施工质量标准化建设通过精细化的施工计划和组织设计，实现了对施工资源的科学配置。通过准确估算工程量和评估施工难度，制定出合理的资源需求计划，避免了资源的盲目投入和过度储备。同时，优化施工工艺和流程，减少了不必要的施工环节和重复劳动，提高了施工效率，降低了资源浪费。此外，注重施工设备的选用和管理，确保了设备的高效运行和长期使用，减少了因设备故障而造成的停工和维修成本。最后，建立健全的资源管理制度和监管机制，实现了对施工资源的全程监控和管理，避免了资源的浪费和流失。

2 施工质量标准化建设的实践

2.1 施工组织设计的标准化

施工组织设计作为水利水电工程施工的“蓝图”，其标准化对于整个工程的顺利推进至关重要。这一标准化过程需全面覆盖施工的各个方面，包括进度计划、施工方案、施工工艺、设备选用、安全管理及环境保护等，以形成一个完整、系统的施工指导体系。在编制施工组织设计时，首要任务是确保内容的科学合理性和切实可行性。施工进度计划应详细规划，明确各阶段的任务、时间节点和关键路径，同时考虑外部因素的影响，制定应对预案，以确保施工活动的有序性和高效性。施工方案则需根据工程特点和技术要求，选择最优方法，并包含质量控制、安全检查等关键要素，确保施工人员对方案有清晰理解和准确执行。施工工艺的标准化是施工组织设计中的关键环节。通过细化流程、明确操作标准和验收准则，可以显著提升施工过程的规范性和一致性，从而提高工程质量和施工效率。同时，关注并引入新工艺、新技术，能够不断提升施工工艺的先进性和适用性，为工程的高质量完成提供有力支撑。设备选用和

管理同样重要。合理的设备选择、科学的使用计划以及严格的维护保养规程,能够确保施工设备的正常运行和高效利用,为施工的顺利进行提供坚实保障。安全管理和环境保护也是施工组织设计中不可或缺的部分。详细的安全管理制度和环境保护措施,能够明确各级人员的安全职责和环保责任,确保施工过程中的安全可控和环境的可持续保护。

2.2 施工工艺的标准化

施工工艺的标准化是施工质量标准化建设的另一核心内容,它直接关乎工程施工的质量和效率。实现施工工艺的标准化,必须严格遵循国家、行业和地方的相关标准、规范和规程,同时积极采用先进、成熟的施工工艺。在编制施工组织设计时,施工单位应依据相关标准、规范和规程,结合工程实际,选择最适合的施工方法和工艺。这些标准、规范和规程为施工工艺的标准化提供了坚实基础,明确了基本要求、操作流程、质量控制指标和安全环保要求等,确保了施工工艺的规范性和一致性^[2]。同时,积极引进和推广先进、成熟的施工工艺是提升施工水平的关键。随着科技的进步和施工工艺的创新,越来越多的新工艺被应用到水利水电工程中,显著提高了施工效率和工程质量。因此,在施工工艺的标准化过程中,应注重技术的更新和升级,不断提升施工水平。此外,加强对施工工艺的监督和检查也是确保标准化实施的重要环节。通过设立专门的监督机构或人员,对施工工艺的执行情况进行定期或不定期的检查和评估,能够及时发现并整改问题,确保施工工艺的规范执行。

2.3 施工材料的标准化

在水利水电工程施工中,施工材料作为构建工程实体的基础元素,其质量直接关系到整个工程的稳固性、耐久性和安全性。因此,实现施工材料的标准化管理,是确保工程质量、提升工程效益的关键环节。首先,选用符合质量标准的施工材料是施工材料标准化的核心。施工单位应严格按照国家、行业及地方的相关标准、规范和规程,结合工程实际需求和设计要求,精心挑选质量可靠、性能稳定的施工材料。在选材过程中,应优先考虑具有正规资质、信誉良好的供应商,并对其提供的材料进行全面的质量评估,确保所选材料在质量、性能、规格等方面均满足工程要求。其次,建立严格的材料管理制度是施工材料标准化的重要保障。施工单位应制定详细的材料管理流程和规范,明确材料的采购、验收、储存、发放、使用及回收等各个环节的责任人和具体操作要求^[3]。在材料验收环节,应设立专门的验收小

组,对收入的原材料、构(配)件、半成品等材料进行严格的外观检查、尺寸测量、质量抽检和取样送验。对于需要取样送验的材料,应按照相关规定的取样方法和数量进行取样,并及时送交有资质的检测机构进行检测,确保材料的各项性能指标均符合设计要求和相关标准。此外,施工材料的储存和管理也是材料标准化管理的重要环节。施工单位应建立合理的材料储存仓库,确保材料分类存放、标识清晰、堆放整齐,并采取有效的防雨、防潮、防晒、防火等措施,确保材料在储存过程中不受损坏。同时,还应建立材料领用制度,严格按照施工进度和需求量发放材料,避免材料的浪费和积压。对于废旧材料和边角料,也应进行分类回收和利用,降低工程成本,提高资源利用率。最后,施工单位还应加强对施工材料使用过程的监督和管理。通过定期检查施工现场的材料使用情况,及时发现和解决材料使用中的问题,确保施工材料得到合理、有效的利用。同时,还应加强对施工人员的材料使用培训和教育,提高他们的材料使用意识和技能水平,为工程的高质量建设提供有力支撑。

2.4 施工设备的标准化

施工设备作为水利水电工程建设的“硬实力”,其标准化管理对于提升施工效率、保障工程质量和施工安全具有至关重要的作用。设备选用是施工设备标准化的首要环节。施工单位需综合考虑工程规模、性质、施工条件及技术要求,精选技术先进、性能稳定、安全可靠且经济合理的施工设备。这不仅有助于提升施工效率,还能有效降低能耗和维修成本,为工程的顺利推进奠定坚实基础。同时,紧跟科技发展趋势,积极引进和推广创新性强、实用性高的新设备,是提升施工水平和竞争力的必由之路。为确保施工设备始终处于最佳工作状态,施工单位需构建一套完善的设备管理制度。从设备采购、验收、调试到使用、维护和保养,每一环节都需严格把关。采购时,应进行充分的市场调研和性价比分析;验收时,需严格按照合同和技术要求进行检验检测;使用过程中,必须遵循操作规程,避免操作不当导致的设备损坏或安全事故;维护和保养方面,应制定详细计划,定期对设备进行检查、清洗、润滑和维修,确保设备性能稳定、安全可靠。此外,设备管理制度还应涵盖设备的报废和更新换代。对于过时、技术落后或无法修复的设备,应及时报废并更新为更先进、高效的设备,以提升施工效率、降低维修成本和安全隐患,为工程的长期稳定运行提供有力支撑。

2.5 施工安全管理的标准化

施工安全管理的标准化是水利水电工程建设中不可或缺的一环,它直接关系到施工人员的安全、工程的顺利进行以及社会的和谐稳定。施工现场的安全管理是施工安全管理的重点。施工单位应全面落实各项安全措施,确保施工现场安全设施完备、有效。这包括设置醒目的安全警示标志、搭建稳固的安全防护设施、配备齐全的安全救援设备等。同时,加强施工现场的巡查和监控,及时发现并消除安全隐患,是预防安全事故的有效途径。严格执行安全操作规程是施工安全管理的核心。施工单位应组织施工人员深入学习安全操作规程,确保他们熟悉并掌握各项安全操作要求。在施工过程中,施工人员必须严格按照操作规程进行操作,严禁违章作业和冒险施工。对于违反安全操作规程的行为,应严肃处理,以警示他人。建立健全的安全管理体系是施工安全管理的关键。施工单位应明确各级人员的安全职责,形成层层负责、环环相扣的安全责任链。同时,加强安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和责任感。通过定期组织安全知识讲座、应急演练等活动,增强施工人员的自我保护意识和能力,为施工安全提供有力保障。此外,施工安全管理的标准化还需注重信息化建设。利用现代信息技术手段建立施工安全管理系统,实现安全信息的实时采集、分析和预警,可以更加高效地管理施工现场的安全事务,及时发现和处理安全问题,提升施工安全管理的水平和效率。

3 标准化建设的效果评估与持续改进

3.1 效果评估

为了全面、客观地评价施工质量标准化建设的成效,必须实施定期与不定期相结合的监督检查机制。这种机制不仅涵盖了工程质量的严格把关,还深入到了施工安全、施工进度以及资源配置等多个维度,确保标准化建设的每一个细节都能达到预期目标。在工程质量方面,通过对比标准化建设前后的工程质量数据,可以直观反映出标准化管理对提升工程质量的重要作用。同时,结合现场实地检查,对关键部位和隐蔽工程进行细致核查,确保工程质量符合设计要求和相关规范标准。在施工安全方面,通过统计安全事故发生率、检查安全

设施配备及使用情况、评估施工人员安全意识等,可以全面评估标准化建设在施工安全管理方面的效果。对于发现的安全隐患,必须立即整改,确保施工安全无死角。在施工进度方面,通过对比计划进度与实际进度,分析进度偏差的原因,可以评估标准化建设对施工进度的促进作用。同时,通过优化施工流程、提高施工效率,确保工程能够按期完成。

3.2 持续改进

效果评估只是标准化建设的一个环节,更重要的是根据评估结果进行持续改进。对于评估中发现的问题,必须深入分析原因,制定切实可行的整改措施,并明确整改责任人和整改时限,确保问题得到及时解决。同时,标准化建设不能止步于现状,而应不断追求卓越。因此,要加强对新技术、新材料、新工艺的研究和应用,通过技术创新推动标准化建设的持续改进和创新。这不仅可以提升工程质量和施工效率,还能降低工程成本,增强企业的竞争力。此外,还应建立标准化建设的长效机制,将标准化管理贯穿于工程施工的全过程。通过不断完善标准化制度体系、加强标准化培训、强化标准化执行力度等措施,确保标准化建设能够持续、稳定地推进,为水利水电工程的高质量发展奠定坚实基础。

结束语

水利水电工程施工质量标准化建设是提高工程建设水平、保障人民群众生命财产安全的重要手段。通过加强施工标准化工作,可以优化施工流程、提高施工效率、降低工程成本,推动我国水利水电事业的可持续发展。未来,应继续深化施工质量标准化建设的研究与实践,不断创新和提高施工质量控制技术,以适应水利水电工程建设的新需求和新挑战。

参考文献

- [1]左文官.浅析建筑施工安全质量标准化管理[J].科技情报开发与经济,2010(1):225-227.
- [2]吴一豪.浅谈建筑行业的施工安全标准化管理[J].城市建设理论研究:电子版,2015(9):319.
- [3]穆风云.浅谈在建筑施工领域推行安全标准化管理的重要性[J].致富时代(下半月),2012(6):79.