

水利工程施工质量控制的工作重点及方法措施

许奎志¹ 冯 洋² 任泽俭²

1. 山东创元水利工程有限公司 山东 济南 250110

2. 山东润鲁工程咨询集团有限公司 山东 济南 250100

摘 要: 水利工程的质量控制是保障工程建设质量的重要环节。本文通过分析水利工程施工质量控制的重点和方法措施,探讨了如何提高水利工程施工质量。首先分析了影响水利工程施工质量的因素,然后介绍了水利工程施工质量控制的工作重点;最后提出了提高水利工程施工质量的方法措施。本文旨在为水利工程施工质量控制提供一定的参考。

关键词: 水利工程;施工质量;控制;工作重点;方法措施

1 引言

水利工程是国民经济发展的重要组成部分,其建设质量直接关系到城乡供水保障和人民群众生产、生活的安全。工程的施工质量控制是水利工程建设的重要环节,对于确保工程质量、保障工程安全具有重要意义。因此,通过分析水利工程施工质量控制的工作重点及方法措施,可以有效提高水利工程施工质量,保障工程建设的顺利进行和水利行业的健康发展。

2 影响水利工程施工质量的因素分析

2.1 材料质量

材料质量指的是施工中所使用的各种材料的性能和品质,工程的材料质量直接关系到工程的稳定性和耐久性。水利工程建设中常用的材料包括水泥、钢筋、砂石等,这些材料的质量必须符合国家标准。材料质量对水利工程施工质量影响主要表现在以下几个方面。

(1) 结构安全。水利工程中使用的主要材料,如钢筋、混凝土、砖石等,对于工程的安全性起着至关重要的作用。如果使用劣质材料,其强度、韧性、耐久性等性能可能无法满足设计要求,从而导致工程的结构不牢固,容易发生安全事故。

(2) 功能性能。材料质量对工程的功能性能也有影响。比如,在泵站厂房屋顶防水工程中,使用质量优良的防水材料可以确保建筑物具有良好的防水性能,避免漏水问题的发生。再如,管理用房墙体使用劣质隔热材料可能导致建筑物保温效果差,能耗增加。

(3) 耐久性。水利工程的材料需要具备较高的耐久性,能够经受住长时间的使用和自然环境的侵蚀。如果使用的材料质量较差,容易受到氧化、腐蚀、老化等因

素的影响,导致工程的使用寿命缩短。

(4) 施工工艺。对于某些需要进行熔融或混合的材料,如果质量不达标,材料质量会影响到施工工艺,将导致施工过程中的困难和缺陷。比如,在混凝土浇筑过程中,如果水泥质量不良,可能会导致混凝土强度不足,从而影响工程的整体质量。

为了确保材料质量,水利工程施工中应该严格按照相关的国家标准和规范来选择和采购材料。同时,需要加强对材料供应商的管理和监督,确保供应的材料符合质量要求。此外,施工过程中还需要进行严格的质量控制和检测,及时发现和处理质量问题,确保水利工程的施工质量。

2.2 施工组织

施工组织是水利工程施工质量的重要保证,它涉及到工程施工的组织、安排、协调以及管理等方面,直接影响着施工过程中各项工作的质量,因此合理的施工组织对于保证工程质量具有重要意义。

(1) 对工程的合理性和高效性起着关键作用。施工组织要充分考虑工期、人力资源、物资供应等因素,制定出合理的施工方案,并将其转化为详细的施工计划。合理的施工组织能够使不同工序之间形成良好的衔接,避免施工过程中的矛盾和冲突,提高施工效率。

(2) 对人员的选择与管理具有重要作用。施工组织需要根据不同的工艺要求和技术难度,合理安排人员的分工和培训,并建立科学的激励机制。只有具备专业知识和经验的人才才能保证施工质量,而合理的施工组织能够提供必要的条件来选拔、培养和管理这些人才^[1]。

(3) 对资源的协调和管理至关重要。施工组织需要准确评估工程所需的各种资源,并制定合理的调配计划。这涉及到材料采购、设备使用、施工场地的布置等

作者简介: 许奎志(1981年1月—),男,本科,中级职称,从事水利工程施工与管理。

方面。只有合理组织这些资源的利用,才能在施工过程中避免浪费和损耗,并保证施工质量。

(4) 需要做好施工现场的管理与监控。施工组织需要建立严格的管理制度和标准,确保施工过程中的各项工作按照规定进行,并及时解决施工过程中的问题。施工组织还需进行质量控制和安全监测,定期对施工过程进行检查和评估,确保工程按时、按质量完成。

2.3 技术方案

技术方案是指在工程施工过程中确定的技术措施和方法。技术方案作为影响水利工程施工质量的重要因素之一,在施工过程中起到了指导和规划作用,涉及各个方面的工程施工,是保证施工质量的重要保障。

(1) 对施工工艺和程序的规划起着决定性作用。技术方案需要根据工程特点和要求,在施工前对施工阶段进行科学分析和合理规划,确定合理的施工顺序、方法和细节要求,确保施工流程的可行性和合理性。

(2) 对材料和设备的选择起到指导作用。在技术方案中,需要明确使用的材料和设备的性能要求及质量标准,并且合理选择供应商和确定采购渠道,以保证施工过程中使用的材料和设备符合工程要求和质量标准^[2]。

(3) 对施工人员的技术水平和素质要求起到重要影响。在技术方案中需要明确施工人员的技术要求和培训要求,确保施工人员具备足够的技术能力和经验,能够熟练掌握施工工艺和操作流程,保证施工质量。

(4) 对施工现场管理起到引导作用。技术方案需要明确施工现场的管理要求和标准,包括施工组织、安全生产、环境保护等方面的管理措施,以确保施工过程中的各项工作得以有序进行,保证施工质量和安全。

3 水利工程施工质量控制的工作重点分析

3.1 质量检验

在质量控制工作中,质量检验是一个非常重要的环节。通过质量检验,可以发现和纠正施工中的质量问题,及时采取有效的措施,提升水利工程的质量水平,确保工程的安全性、可靠性和持久性。

(1) 施工过程检验。质量检验工作应从施工过程的开始就开始进行,包括对施工材料的交付、储存、保管和使用环境的检查,以确保施工过程的合规性。此外,施工现场的整体管理也需要进行检验,包括施工进度、施工人员的资质和安全防护措施等方面。

(2) 施工材料检验。施工材料的质量是影响水利工程整体质量的重要因素之一。质量检验应对施工材料进行抽查和全面检验,包括对材料的品质、型号、规格和性能等进行测试,确保其符合相关的标准和要求。常见

的施工材料包括混凝土、钢筋、砖石、涂料、管材等^[3]。

(3) 施工产品检验。施工产品是指在施工过程中所制作和建造的各种构件和设备,如闸底板、梁柱、墙体、机房、水闸、机电设备等。质量检验应对施工产品的外观质量和结构性能进行检查和测试,确保其符合设计要求和施工规范。常见的检验方法包括外观检查、尺寸测量、强度测试、试运行等。

(4) 技术标准和规范检验。质量检验要依据相关的技术标准和规范进行,包括国家和地方的水利工程技术标准、质量验收规范等。质量检验的重点是检查施工过程中和施工产物是否符合这些技术标准和规范,以确保水利工程的质量达到预期的要求。

(5) 检验记录和报告。质量检验应及时记录和归档,以便日后追溯和查证。检验记录应包括检验时间、地点、方式、结果和处理措施等,同时应编制质量检验报告,向有关单位进行反馈。

3.2 施工现场管理

施工单位现场质量保证中非常重要的一个工作重点,也是质量管理的基础。施工单位通过对施工现场的全方位管理,可以及时发现和解决施工中存在的质量问题,确保施工质量达到预期要求,能有效提高水利工程的质量水平。

(1) 施工质量保证。施工现场控制的首要任务是保证施工质量。施工单位需要根据设计图纸、规范和施工方案,对施工过程中各项工作的质量进行自检和把关,确保施工符合相关标准和要求。

(2) 施工安全保证。安全是施工现场工作的首要考虑因素。施工安全员需要监督施工现场的安全措施是否到位、有效,并及时处理和纠正存在的安全隐患,确保施工人员的安全。

(3) 工期和进度保证。监督员需要对施工进度进行跟踪和监督,确保施工按照计划进行,并及时调整 and 解决存在的进度问题,以保证工程按时完成。

(4) 施工材料监督。材料是施工质量的关键因素之一,施工单位材料员及技术员需要重视施工现场的材料采购、验收和使用,确保材料符合要求,并防止使用劣质材料对工程质量造成负面影响。

(5) 现场施工条件管理。施工单位技术员需要监督和检查施工现场的施工条件是否满足施工要求,如施工场地平整、排水、通风等,以保证施工条件良好,有利于施工质量的控制。

(6) 合同履约监管。施工单位需要重视施工现场是否按照合同要求履行,包括工程质量、进度、安全等方

面。同时,还需要及时处理合同变更、索赔、支付等事项,确保各方利益得以平衡和保护^[4]。

(7) 现场卫生环境保障。施工单位需要保障施工现场的卫生环境,确保施工现场的整洁、有序,预防和控制施工垃圾、粉尘等对施工质量和环境的不良影响。

4 提高水利工程施工质量的方法措施

4.1 加强质量管理

加强质量管理的作用是提高水利工程施工质量。通过采取一系列的质量管理方法措施,可以有效地控制施工质量,减少质量问题的出现,提高施工质量水平。这不仅有助于提高水利工程的可靠性和持久性,还可以提高工程的安全性和经济效益,满足水利工程质量要求,提升建筑企业的竞争力。

(1) 建立完善的质量管理体系。加强质量管理需要建立一套完整的质量管理体系,包括制定质量管理规范、建立质量文化和质量责任体系等。这可以确保施工过程中各个环节的质量要求得到落实,提高整个工程的质量水平。

(2) 引进先进的质量管理技术和手段。加强质量管理需要引进先进的质量管理技术和手段,例如信息化管理系统、质量评估方法、BIM技术等。这可以提高质量管理的科学性和准确性,减少人为失误,确保施工过程中的质量控制和监督。

(3) 加强对施工人员的培训和教育。提高质量管理水平需要加强对施工人员的培训和教育,提高他们的技术水平和质量意识。只有施工人员具备专业知识和技能,在施工过程中才能执行质量管理措施和操作规程,保证提高工程质量。

(4) 加强质量监督和检查。加强质量管理需要建立有效的质量监督和检查机制,对施工过程中的各个环节进行严格把控。这可以及时发现和解决施工中的问题,确保工程符合设计要求和质量标准^[2]。

(5) 进行质量评估和反馈。加强质量管理需要进行定期的质量评估和反馈,对施工质量进行综合评价和分析。可以根据评估结果及时调整和改进质量管理措施,提高施工质量。

4.2 完善技术标准

完善技术标准是一种提高水利工程施工质量的重要方法措施。它可以推动施工过程的规范化和标准化,促

进施工技术的升级和创新,提高施工人员的专业素质和技能水平,同时也提高施工质量的可控性和可预测性。

(1) 促使工程施工过程更加规范和标准化。在水利工程施工中,技术标准起到了指导和规范作用。通过完善技术标准,可以明确工程施工过程中所需的每个细节和要求,确保施工人员能够按照标准执行工作,从而减少人为因素对施工质量的不良影响。

(2) 推动施工技术的升级和创新。随着科技的发展和建筑行业的进步,新的施工技术和材料不断涌现。通过完善技术标准,可以对这些新技术和材料进行验证和评估,创造条件将其应用到实际工程中,这有助于提高水利工程质量水平,同时也推动了行业的创新和发展。

(3) 提高施工人员的专业素质和技能水平。在水利工程施工中,施工人员的专业素质和技能直接影响着工程的质量。通过完善技术标准,可以明确施工人员的培训和要求,使其具备必要的知识和技能,提高施工效率和质量。

(4) 提高施工质量的可控性和可预测性。在水利工程施工中,通过技术标准的规定和要求,可以明确质量目标、质量控制点和质量检验标准等关键要素,确保施工过程和施工结果符合要求。这样可以降低工程质量风险,减少质量缺陷的发生,提高工程的可靠性和持久性^[3]。

5 结论

工程施工质量控制是水利工程建设的重要环节,对于保障工程质量具有重要意义。通过分析水利工程施工质量控制的工作重点及方法措施,可以有效提高水利工程施工质量。在实际工作中,施工单位应加强质量管理,完善技术标准,提高施工人员的技术水平,确保施工质量符合设计要求。只有在加强施工质量控制的基础上,水利工程才能顺利建设,为人民群众的居住提供更好的保障。

参考文献

- [1] 张建宁.水利工程施工中的质量控制与管理措施[J].工程建设与设计,2024(06):218-220.
- [2] 卢来存.水利工程施工管理质量和安全控制分析[J].水上安全,2024(03):148-150.
- [3] 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.
- [4] 陈敏义.水利工程施工质量控制问题及应对措施分析[J].工程技术研究,2023,8(01):156-158.