

水利工程施工管理的质量有效控制

齐棣凡

陕西水务发展集团有限公司 陕西 西安 710000

摘要: 本文探讨了水利工程施工管理的质量有效控制,详细分析了施工前的质量策划、施工过程的质量监督、材料与设备的质量保障以及施工环节的质量控制点设置等关键措施。通过构建完善的施工质量管理体系,采用先进的质量控制技术和工具,确保水利工程施工过程的质量得到全面、系统和有效的管理。

关键词: 水利工程; 施工管理; 质量控制; 管理措施

引言: 水利工程施工质量的有效控制是确保工程安全、稳定运行的关键环节。随着水利工程建设规模的不断扩大和技术要求的不断提高,施工质量的控制面临着越来越多的挑战。因此,研究水利工程施工管理的质量有效控制方法具有重要意义。本文将从施工前的质量策划、施工过程的质量监督、材料与设备的质量保障以及施工环节的质量控制点设置等方面展开讨论,以期水利工程施工质量提升提供经验和建议。

1 水利工程施工质量管理概述

水利工程是指为控制和调配自然界的地表水和地下水,达到除害兴利目的而修建的工程。它通常包括水库、水电站、堤防、灌溉渠道、排水系统等。这些工程的建设对于防洪、灌溉、发电、航运、供水、排水等方面都有着重要的作用。水利工程的分类多种多样,按照其主要功能可以分为防洪工程、灌溉工程、发电工程、航道工程等。按照其规模可以分为大型水利工程、中型水利工程和小型水利工程。施工质量管理是指在水利工程施工过程中,通过一系列的组织、计划、控制、协调等管理活动,确保工程质量符合设计要求和相关标准,实现工程安全、经济、高效运行的目标。施工质量管理包括施工前的质量策划、施工过程中的质量控制、施工后的质量评估等多个环节。其目标是确保水利工程的耐久性、稳定性和功能性,以满足社会的长期需求。在施工质量管理中,需要遵循“质量第一,预防为主”的原则,强调事前控制和事中控制,通过科学的管理方法和手段,预防质量问题的发生,确保水利工程施工质量。同时还需要注重质量管理的系统性和整体性,将质量管理贯穿于工程的全过程,实现全面质量管理。

质量管理是水利工程管理的核心内容之一。首先,水利工程是关系到国计民生的重要工程,其质量直接关系到人民生命财产的安全和社会的稳定,一旦出现工程质量问题,后果不堪设想。因此,加强质量管理是确保

水利工程安全、稳定运行的重要保障。其次,水利工程施工涉及的技术复杂、工程量大、工期长,施工过程中容易受到自然因素、人为因素等多种因素的影响,引发工程质量问题。因此,需要通过有效的质量管理,减少质量问题的发生,提高工程的整体质量。此外,随着水利工程建设不断发展,工程质量标准也越来越高,加强质量管理,不仅可以满足社会的需求,还可以提高水利工程的综合效益,促进水利事业的可持续发展。

2 水利工程施工质量控制的原则与方法

2.1 质量控制的基本原则

在水利工程施工质量控制中,遵循工程施工规范基本原则是确保工程质量的关键。(1)质量第一,预防为主。质量控制的首要原则是预防为主,即在施工前就对可能出现的质量问题进行预测和预防^[1]。通过详细的质量策划和风险评估,提前识别潜在的质量隐患,并采取相应的预防措施,从源头上减少质量问题的发生。(2)一切为用户服务。水利工程施工必须始终把质量放在第一位,以满足用户的需求和期望。在施工过程中,应时刻关注用户的需求和反馈,及时调整施工方案和质量控制措施,确保工程质量符合用户的要求。(3)全面质量管理。质量控制应贯穿于水利工程施工的全过程,包括施工前的准备、施工过程中的监控以及施工后的评估。同时,还需要动员全体施工人员参与质量管理,形成全员参与、全过程控制的质量管理体系。(4)科学、公正、公开。质量控制应基于科学的方法和手段,确保质量评估的公正性和准确性。同时,质量控制的过程和结果应向所有相关方公开,以增强质量管理的透明度和公信力。(5)持续改进。水利工程施工质量控制是一个持续改进的过程。在施工过程中,应不断总结经验教训,优化质量管理方法和措施,提高质量管理的水平和效率。遵循这些基本原则,可以确保水利工程施工质量控制的有效性和可持续性,为水利工程的安全、经济、高效运

行奠定坚实的基础。

2.2 施工质量管理体系构建

构建水利工程施工质量管理体系是确保工程质量的关键环节，它涉及到多方面的要素和层次，是一个系统工程。首先，需要明确质量管理目标，包括工程整体质量目标、各个分项工程的目标以及阶段性的质量目标，确保施工过程中的每一步都有明确的质量要求。在体系构建中，组织结构的设置至关重要。应成立专门的质量管理部门，负责全面协调和监督施工过程中的质量管理工作。同时，各施工单位和部门也应设立相应的质量管理岗位，形成层次分明、职责明确的质量管理网络。接下来是质量管理制度的制定。这包括质量控制制度、质量检查制度、质量验收制度、质量奖惩制度等，确保施工过程中的每一个环节都有章可循、有据可查。制度应具有可操作性、针对性和实用性，能够真实反映工程实际情况。人员培训和质量控制流程设计同样不可或缺。应对施工人员进行质量意识教育和技能培训，提高他们的质量意识和操作水平。同时，应设计科学合理的质量控制流程，确保每个施工环节都经过严格的质量控制和检验。最后，质量管理体系的构建还需注重信息化建设。通过建立信息化管理系统，实现施工过程中的数据共享和实时监控，提高质量管理的效率和准确性。

2.3 质量控制的技术和工具

在水利工程施工质量控制过程中，采用先进的技术和工具是提高质量控制效率和准确性的重要手段。这些技术和工具不仅有助于在施工过程中及时发现和解决问题，还能够提供科学的数据支持，为质量决策提供有力依据。无损检测技术是一种重要的质量控制工具，如超声波检测、射线检测等，它们能够在不破坏材料或结构的前提下，对工程质量进行检测和评估，确保施工质量的可靠性^[2]。数据分析技术在质量控制中也发挥着关键作用。通过运用统计学原理和数据分析软件，可以对施工过程中收集的大量数据进行分析 and 处理，从而识别质量问题的潜在趋势，为质量控制提供决策支持。此外，自动化监测设备如智能传感器、自动测量仪器等，能够实时监测施工过程中的关键参数，如温度、湿度、压力等，确保施工过程的稳定性和可控性。质量管理软件也是现代水利工程施工中不可或缺的工具。这些软件能够实现施工过程的全面管理，包括质量计划、质量控制、质量评估等功能，提高质量管理的系统性和效率。

3 水利工程施工过程的质量管控措施

3.1 施工前的质量策划

施工前的质量策划是水利工程施工质量控制的重要

环节，它直接影响着后续施工过程的顺利进行和工程质量的整体把控。因此，做好施工前的质量策划至关重要。在施工前的质量策划阶段，首先要明确工程的质量目标和要求。这包括了解工程的设计意图、功能需求、质量标准以及验收规范等，确保所有相关人员对工程质量有一个清晰的认识。其次，要进行全面的施工现场勘查。通过对施工现场的地形、地貌、水文条件、地质环境等进行详细调查，了解施工现场的实际情况，为制定针对性的施工方案和质量控制措施提供依据。同时，还要对施工单位和人员的资质、能力进行审查。确保施工单位具备相应的施工资质和经验，施工人员具备相应的技能和操作经验，为施工质量提供有力保障。此外，在施工前的质量策划中，还需要制定详细的质量管理计划和质量控制流程。这包括明确质量管理的组织结构、职责分工、质量控制的关键节点和措施等，确保施工过程中每一个环节都有明确的质量要求和控制标准。最后，要注重施工前的技术交底和培训。通过组织技术交底会议，向施工人员详细讲解施工方案、质量要求、操作规范等，确保施工人员对施工质量有充分的认识和理解。同时，还要进行施工前的技能培训，提高施工人员的操作水平和质量意识。

3.2 施工过程的质量监督

施工过程的质量监督是水利工程施工质量控制中至关重要的一环，它涉及到对施工现场的全面监控和对施工质量的实时把控。有效的质量监督能够确保施工按照设计要求和相关标准进行，及时发现并纠正施工过程中的质量问题，从而保证水利工程的整体质量。在施工过程中，质量监督人员应深入现场，对施工各个环节进行实时监控。他们应关注施工材料的选用和进场检验，确保使用的材料符合质量要求。同时，对于施工设备的运行和维护也应进行监督，确保其性能稳定、安全可靠。此外，质量监督人员还应重点关注施工工艺的执行情况。他们应对施工人员的操作进行监督和指导，确保施工按照既定的施工方案和规范进行。对于关键施工环节和质量控制点，应增加监督频次，确保施工质量得到有效控制。在施工过程中，质量监督还应与施工单位保持密切沟通。一旦发现质量问题或隐患，应及时向施工单位提出整改要求，并跟踪整改情况，确保问题得到及时解决。同时，质量监督人员还应定期向质量管理部门汇报监督情况，为质量决策提供有力依据。

3.3 材料与设备的质量保障

在水利工程施工中，材料与设备是构成工程实体的基础，其质量直接关系到整个工程的安全性和使用寿

命。因此,材料与设备的质量保障是施工质量控制中不可或缺的一环。首先,对于材料的质量保障,应从源头上抓起。在材料采购阶段,应选择有信誉的供应商,并对其供应的材料进行严格的质量检查。同时,建立健全的材料进场检验制度,确保每一批进场的材料都符合设计要求和相关标准。在施工过程中,还应定期对材料进行质量抽检,防止不合格材料的使用。其次,对于设备的质量保障,应选择性能稳定、技术先进、安全可靠的设备。在设备采购阶段,应进行充分的市场调研和技术比较,选择有良好售后服务和维修保障的供应商。设备进场后,应进行严格的验收和调试,确保其性能达到设计要求。在使用过程中,还应定期对设备进行维护和保养,防止设备故障影响施工质量和进度。此外,为提高材料与设备的质量保障水平,还应加强施工现场的材料和设备管理。建立健全的材料和设备管理制度,明确管理人员职责和操作流程。同时,加强施工现场的材料和设备监管,防止材料损失和设备损坏。

3.4 施工环节的质量控制点设置

在水利工程施工中,质量控制点的合理设置是确保施工环节质量的关键。质量控制点的选择应基于工程的特点、施工难度、质量要求以及潜在风险等因素进行综合考虑。首先,对于基础工程,如土方开挖、地基处理等,质量控制点应关注地基的承载力、变形控制以及排水系统等关键参数^[3]。通过严格监控这些参数,可以确保基础工程的稳定性和耐久性。其次,在主体结构施工阶段,质量控制点应聚焦于混凝土浇筑、钢筋安装等关键环节。对于混凝土浇筑,应关注混凝土的配合比、浇筑速度、振捣质量等;对于钢筋安装,应确保钢筋的

规格、间距、锚固长度等符合设计要求。此外,对于防水、排水等关键工程部位,也应设置相应的质量控制点。例如,在防水层施工前,应对基层进行处理,确保基层干燥、平整、无油污;在防水层施工过程中,应关注防水材料的性能、施工工艺以及搭接处理等。同时,质量控制点的设置还应考虑施工过程中的环境因素。例如,对于温度、湿度等敏感工程,应根据实际情况设置相应的监控点,确保施工环境满足工程要求。最后,质量控制点的设置应具有可操作性和可监测性。通过明确质量控制点的具体要求、检测方法和频率,使施工人员能够清晰了解施工过程中的质量控制重点,从而确保施工环节的质量得到有效控制。

结语:通过对水利工程施工管理的质量有效控制措施进行深入研究,本文得出了一系列有益的结论和建议。通过构建完善的施工质量管理体系,采用先进的质量控制技术和工具,可以确保水利工程施工过程的质量得到全面、系统和有效的管理。同时,加强施工前的质量策划、施工过程的质量监督以及材料与设备的质量保障等措施,也是提升水利工程施工质量的关键。

参考文献

- [1]韦小影.水利工程施工质量管理的特点及控制要点分析[J].技术与市场,2020,27(2):216-217.
- [2]赵壮.水利工程施工管理特点及质量控制措施探讨[J].工程技术研究,2020,5(1):172-173.
- [3]帅辉玲,李维琴,舒丹.水利工程施工管理特点及质量管理控制办法探究[J].住宅与房地产,2019(6):138.
- [4]王赫颖,高鑫.浅谈水利工程质量及其控制措施[J].科技经济导刊,2019,27(28):92