

# 水利水电工程施工质量控制的要点研究

吴莉莉

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

**摘要:** 水利水电工程是我国基础设施建设的重要组成部分,其施工质量直接关系到工程的安全性、可靠性以及长期运行的效益。本文通过对水利水电工程施工质量控制的要点进行深入研究,分析关键控制要素,并提出相应的控制措施,旨在提高水利水电工程施工质量,保障工程的可持续发展。

**关键词:** 水利水电; 工程施工; 质量; 控制要点

引言: 水利水电工程是国家经济发展和人民生活中不可或缺的基,其施工质量的高低直接影响到工程安全性、可靠性以及后期的长期运行效益。因此,在水利水电工程的施工过程中,必须加强质量管理,确保工程质量达到预期的要求,以满足社会经济的需求。

## 1 水利水电工程施工质量控制的重要性

水利水电工程是关系经济发展的重要基础设施建设工程,对人们生产生活有着不可或缺的作用。而在水利水电工程的建设过程中,施工质量的把控与管理是极其重要的。这是因为水利水电工程通常涉及多种不同的工程建设领域,包括土建工程、机电工程和水利工程等多个专业领域,并且这些工程领域的执行标准和质量要求各不相同。因此,针对水利水电工程建设的质量控制需要有一套完整的体系来协调和管理各种工程质量要素<sup>[1]</sup>。施工质量控制还需要针对项目的不同阶段进行分解,通过控制工程的实施,确保工程的质量指标符合规定,同时还能避免一些可能的安全隐患和操作失误。这涉及到施工管理、质量检验及检测、工程验收等多个环节的统筹协调。只有严格的质量控制体系和有效的监测实施,才能确保水利水电工程建设达到预期的效果,在经济、社会和环境等各个方面创造出更加可持续的发展价值。

## 2 施工质量控制要点

### 2.1 前期准备工作

前期准备工作是水利水电工程建设中不可或缺的一环,也是质量控制的重要环节。前期准备工作主要包括方案确认、施工图纸的审查、修改和批准、造价咨询、招标等。在施工前期,需要对施工方案进行认真的分析和评估,明确施工技术要求和施工方案,制定施工进度计划和质量验收标准。同时,还需要进行现场勘察,检查和评估场地环境,确定环保措施和安全管理措施,确保施工顺畅、安全和规范,为后续的施工工作打下良好的基础。在施工过程中,要建立完善的质量验收制度,

逐步检测和纠正质量问题,强化组织管理,确保施工质量合格,优选合适的建设材料,采用先进的施工技术和工艺方案,对施工材料进行严格的检测和审查,严格控制材料成本,制定必要的环境保护和安全管理措施,注重生态环境保护,从而保证水利水电工程的质量和安。

### 2.2 施工人员的素质要求

施工人员应具备优秀的技能水平,既要有扎实的理论基础和丰富的实践经验,还要具备熟练的工具使用技能和各类材料、建筑工法和施工流程的掌握能力。施工人员需要具备高度的安全意识和责任心,严格遵守各项安全规程和管理制度,以确保施工环境的安全、稳定和有序。团队合作精神也是必不可少的素质要求之一。施工人员需要能积极与其他工作人员沟通协调,互帮互助、共同进步,以提高工作效率和质量。施工人员还应具备一定的管理能力和组织协调能力,便于全面规划和协调施工工作,并及时发现并解决各种问题,提高施工质量和效率。具备较强的责任心和使命感也是施工人员不可或缺的素质要求。他们应该始终牢记依据任务和职责,认真履行各项职责,为工程质量和安全保驾护航。水利水电工程施工的质量控制和施工人员素质之间存在内在联系,施工单位需加强对施工人员的培训和管理,提高员工的综合素质和能力,落实责任制,保证工程质量和安全管理得到切实保障。

### 2.3 质量监督和检验

质量监督和检验是保证水利水电工程施工质量的重要手段,应该建立相应的机构和制度来保证其有效性。监督检验的重点在于对工程各环节的控制和检测,包括原材料的采购、马帮、施工、维护等各个环节。通过监督检验,及时发现和解决各种因素对工程质量的影响,及时整改,确保工程施工质量符合标准和要求<sup>[2]</sup>。质量监督和检验应该根据施工进度和工程要求进行有针对性地开展,不仅查验施工质量问题,还应该检验各类材料、

设备的质量问题。而质量监督和检验应该由专业的监督检验机构和相应的工作人员负责,他们应该具备优秀的专业技能和丰富的工作经验,通过检测、实测、检验、评定等主要方法进行实际操作,确保监督检验的效果。其开展应根据实际情况制定具体方案并落实相关措施,保证质量监督和检验的系统完整性和实用性,以实现施工质量和工程效益的可持续发展。

#### 2.4 施工工艺和操作规程的执行

施工工艺和操作规程的执行是保证施工质量和施工安全的核心内容。该项工作应该按照设计方案和施工规划进行,严格依据相应的图纸和说明,按照有关工艺规程、操作规范和标准等要求进行施工。同时,应该注重对施工工艺和操作规程的监督和检查,避免出现偷工减料、弄虚作假等擅自改变施工工艺的情况,以保证工程质量和施工安全。在操作规程方面,施工人员应该严格遵守各项操作规程,确保操作正确、稳定、有效。对于需要用机械化设备操作的施工任务,应该安排经验丰富、技艺熟练的操作人员进行操作。在施工工艺方面,应该采用适当的先进工艺,结合实际情况进行施工,并制定详细的工作流程和措施,尽可能地提高施工效率和质量,同时确保工程安全和环保。在施工过程中,应该注意操作细节,对可能出现的问题进行及时发现和解决,而非漠视或忽略。水利水电工程施工质量控制的重点之一就在于施工工艺和操作规程的执行,施工人员应严格遵守操作规程,避免出现违规操作和操作错误。而采用先进的施工技术和工艺方案、对施工材料的严格审查和检测以及强化组织管理,均可提高施工质量水平,确保水利水电工程的安全、质量和环保效益。

#### 2.5 施工材料和设备的选择与验收

在施工材料的选择方面,应根据不同的工程任务,科学、合理地选用适合的材料。需要严格按照工程设计要求来选择材料,杜绝使用劣质材料,并且还应对材料的原材料、生产厂家、生产厂址等信息进行全面审查和检测。在施工设备的选择方面,也应该科学合理、严谨把关。施工设备应选用成熟、稳定、高性能的设备,定期检查、维护设备状态,确保施工设备的可靠性和稳定性,避免设备故障造成的施工延误。验收工作也是至关重要的一个环节,验收应按照相应的标准和规程进行,对材料和设备的质量、性能等方面进行检查,确保其符合工程质量验收标准和要求。验收标准要严格,验收程序要规范,验收结果要实事求是。水利水电工程施工质量控制包括材料和设备的选择与验收在内,对施工材料和设备进行严格的审查和检测,充分保证其质量和稳定

性,可有效预防施工中的质量问题,保证水利水电工程的建设质量和安全性。

### 3 施工质量控制措施

#### 3.1 加强项目管理

水利水电工程施工质量控制的措施有许多,其中加强项目管理是至关重要的一项。水利水电工程通常是一个较长时间和大量投入的工程,管理好项目,是保证施工质量的重要手段。制定项目管理计划,确保工程建设的顺利进行。制定项目管理计划的主要目的是规定项目管理的基本途径和方法、确定管理的范围和工作分配,制定具体的时间表和预算,明确工作目标和分工任务。采用先进的施工管理技术和模式。在大型水利水电工程中,施工管理技术和模式在施工管理中的应用必不可少。通过采用计算机辅助设计、远程遥感、协同工作等现代技术和新模式来规划编制施工总体方案,优化设计方案和施工流程,提高建设效率,进而确保施工质量和工程安全。加强项目合同管理和成本控制<sup>[1]</sup>。根据合同要求,制定施工组织设计,经济分析及质量控制计划,并按照计划执行。合同控制和成本控制是施工质量可控和量化的关键。合同管理和成本控制的优化,可以减少施工风险,提高产品质量。制定项目管理标准和相关制度。制定相关标准和制度,建立管理规范,提高管理水平,积极预防和解决施工过程中出现的问题,确保技术和执行质量的稳定。同时加强施工人员的教育和培训,使其掌握先进的施工管理技术和操作技能。通过制定科学的管理计划、采用先进的技术和模式、合理控制成本和加强标准和制度的制定,可以有效提高施工效率和质量,确保项目顺利进行,达到项目建设过程的全面管控。

#### 3.2 强化人员培训和技术支持

为了提高水利水电工程的施工质量,需要加强管理和技术支持,不断提升施工人员的素质和技能。需要加强对施工人员的培训和教育。施工过程涉及到的技术和知识非常丰富,需要不断提高施工人员的技能和素质。通过不断开展技术培训、安全培训、管理培训等方式,为施工人员提供全方位的培训支持,提高他们的专业素质和工作技能,能够更好地应对施工过程中出现的各种问题。需要加强技术支持。水利水电工程涉及到的技术非常复杂,需要专业的技术团队进行技术支持。建立技术支持体系,创建技术支持团队,为施工人员提供现场技术指导和咨询服务。通过及时解决技术问题,为施工人员提供更好的技术支持,协助他们更好地完成施工任务。加强管理和监管也非常重要。建立施工管理制度,明确各项管理规范和细则,对施工人员进行严格的

管理和监督,遵循正确的操作规程和要求,有效控制施工过程中的质量问题。同时,建立相关的监督机制,监督各类施工活动的质量执行,发现问题及时纠正,真正达到水利水电工程的保质保量完成目标。通过培养优秀的施工人员队伍、提供专业技术支持、建立科学的管理机制、强化监督和检查等手段,可以为施工质量和工程效益提供更加坚实的保障。

### 3.3 建立完善的质量监督体系

建立完善的质量监督体系是水利水电工程施工质量控制的重要措施之一,它可以有效保障工程建设的质量和安。需要设立专门的质量监督机构,在施工过程中对施工现场进行全程监管。质量监督机构应具备专业知识和技能,可以对施工现场进行全方位的监管工作,及时发现和纠正施工中存在的质量问题。建立健全的质量监督体系,确保施工流程及施工材料符合相关标准和要求。在施工过程中,需要建立严格的质量检验和监测制度,强化现场监督与抽查工作,防止施工过程中出现质量漏洞和安全隐患<sup>[4]</sup>。加强质量监督信息化建设,建立全流程质量数据追溯系统,及时发现和信息化管理施工现场的各个环节。还需积极引入第三方质量监督和评审机构,对施工质量进行注重科学和有效性的评价,确保施工质量稳步提高。建立专门的质量监督机构和严格的质量监督制度、加强信息化建设、注重第三方评价等措施,以确保施工过程的可控可量化、以及工程投资的得到保证。只有这样,才能不断提升水利水电工程施工质量。

### 3.4 推行信息化管理

推行信息化管理在水利水电工程施工质量控制非常关键,可以提高施工质量的可控性和可行性、促进施工过程中的信息共享、实现数据的实时化管理。对于水利水电工程施工方,可以创建一个信息化平台,集成相关的数据及资讯,为施工质量监管提供数据支持,并在施工过程的每个环节,实现数据的实时编辑和共享,支持即时的质量监督和数据分析。在施工现场通过测量仪器、传感器等设备,实现数据的实时采集,然后将这些数据集成到信息化平台中,交由数据分析和分类。同

时,施工中各个施工方的数据,也需要被整理进来进行共享,这样有助于把各方面的数据相互验证,共同确认施工质量的准确性。通过现代智能化技术,建立一套全面的水利水电工程施工质量监控体系,基于数据集成和可视化技术,实现施工过程的全过程监控。当然,同时需要不断精准分析监控数据,有效的发现和防止工程施工质量问题的发生。信息化平台,将施工现场所采集到的数据进行实时处理、传递和汇总,进一步形成详实的报表。在数据分析与处理过程中,注重数据的分类,并注重施工质量问题的分析、处理和整合。同时也需要注重施工过程中的风险预测和漏洞处理<sup>[5]</sup>。建立信息化平台、实现数据采集和共享、实现智能化监控、实现报表制作和数据分析都是不可或缺的关键步骤,这些措施的共同实施,有助于不断降低工程施工风险,高效率的管理和保障水利水电工程施工质量,进一步推进工程管理现代化进程。

### 结语

水利水电工程施工质量控制是确保工程质量的重要环节,通过加强前期准备工作、提高施工人员素质、严格选择与验收材料设备、执行施工工艺和操作规程以及加强质量监督和检验等措施,可以有效提升水利水电工程的施工质量,从而保证工程的安全可靠运行,促进社会经济的可持续发展。

### 参考文献

- [1]石丽丽.基于水利水电工程施工阶段的质量管理研究[J].河北农机,2021(4):15-16.
- [2]肖云辉.水利水电工程施工质量控制要点分析:以某水电站围堰工程为例[J].绿色科技,2020(16):218-219.
- [3]郑毅.水利水电工程施工质量控制的有效方法[J].河南水利与南水北调,2020(11):42-43.
- [4]李方超.水利水电工程管理及施工质量控制问题探究[J].建材发展导向,2020,18(8):366.
- [5]孟祥刚.浅谈水利水电工程施工安全管理及控制对策[J].建筑技术研究,2021,4(4):30-31.