

# 水利水电工程中土建施工的质量控制

杨 铭

中国水利水电建设工程咨询西北有限公司 陕西 西安 725000

**摘 要：**水利水电工程是国家基础设施建设的重要组成部分，涉及到人们的生产生活以及国家的经济发展。而土建施工质量控制在水电工程中的重要性不可忽视。水利水电工程通常是在较恶劣的环境条件下建设，例如河流、湖泊、山区等地形复杂的地区，工程的稳定性对于保证工程安全和长期运行至关重要。如果土建施工质量不过关，可能导致工程出现渗漏、坍塌等问题，严重威胁到人们的生命财产安全。本文从水利水电工程中土建施工质量控制的重要性入手，分析水利水电工程中土建施工存在的质量问题分析以及质量控制措施，以供参考。

**关键词：**水利水电；工程；土建施工；质量

前言：水利水电工程中土建施工质量控制的重要性不可忽视。为了保证工程的安全稳定、提高使用寿命和运行效率，我们需要加强土建施工的监督和管理，确保施工人员具备专业的技能和经验，并采取有效的质量控制措施，如加强施工质量检查、监测和验收等。只有如此，才能保证水利水电工程的可持续发展，为国家的经济发展和人民的福祉作出更大的贡献。

## 1 水利水电工程中土建施工质量控制的重要性

### 1.1 工程安全保障

在水利水电工程中，工程安全是至关重要的。土建施工质量的控制直接关系到工程的安全性。合格的土建施工质量可以确保工程结构稳定，并能够承受设计要求的荷载和水压力。如果土建施工质量存在问题，如结构不牢固、材料不合格等，工程可能发生严重事故，导致人员伤亡和财产损失。通过严格的土建施工质量控制，可以确保工程建设过程中的各个环节都符合规范和标准要求，包括地基基础处理、混凝土浇筑、结构连接等。同时，合理的施工工序管理和监督检查也能及时发现和纠正施工过程中的不合格问题，确保工程的安全运行。

### 1.2 结构稳定性保证

土建施工质量对工程结构的稳定性具有至关重要的影响。水利水电工程往往需要承受巨大的水压力、荷载和地震等不利因素，如果土建施工质量存在问题，工程的结构稳定性将受到威胁。合格的土建施工质量确保了工程结构的完整性和承重能力，防止产生结构破坏、

沉降、变形等问题。具体而言，通过合理的施工工艺和工艺规范的执行，遵循设计要求，确保施工过程中的土方、基础、墙体、楼板等部分的材料和结构连接的质量，从而提高工程的结构稳定性<sup>[1]</sup>。

### 1.3 工程寿命延长

优质的土建施工质量有助于延长水利水电工程的使用寿命。水利水电工程往往具有较长的使用寿命，同时也面临着诸如水侵蚀、水压力、氧化腐蚀等多种环境因素的影响。如果土建施工质量低劣，工程在使用过程中容易受到这些因素的侵蚀，从而导致质量下降、损坏加剧，进而影响工程的持续运行。通过严格的土建施工质量控制，可以确保工程采用符合要求的材料，施工过程符合设计要求和工艺规范。这将降低工程在使用过程中损坏和老化速度，减少维修和更新的频率，延长工程使用寿命，从而提高水利水电工程的经济效益和可持续发展。

## 2 水利水电工程中土建施工存在的质量问题分析

### 2.1 施工材料不达标

施工材料的质量是水利水电工程质量的基础。然而，由于一些施工单位的盈利动机、市场监管不到位等原因，存在着施工材料不达标的问题。这包括建筑材料的质量不过关、不符合相关标准和规范等情况。如果施工材料不达标，会影响工程的结构稳定性和耐久性，可能产生安全隐患。加强对施工材料的监管和质量控制是确保工程质量的关键。要求施工单位选择具备合格证书和资质的供应商，严格执行标准和规范，确保施工材料的质量达到要求<sup>[2]</sup>。

### 2.2 水利水电施工水平不高

水利水电工程的施工水平直接影响到工程的质量。然而，在一些施工单位中，存在施工技术水平不高的问

**通讯作者：**杨铭，出生年月：1991.1.9，民族：汉族，性别：男，籍贯：辽宁省丹东市，单位：中国水利水电建设工程咨询西北有限公司，职位：副主任，职称：工程师，学历：本科，邮编：725000，研究方向：水利水电，抽水蓄能。

题。这可能是由于缺乏相关的技术人才，施工队伍的技术能力不足，或者是由于施工管理不到位，导致工艺操作不规范。不合理的施工工艺和操作可能导致工程的质量不达标，甚至影响工程的正常运行。提升水利水电施工的水平和技术能力是改善工程质量的关键。施工单位应注重培养技术人才，加强员工的专业培训和技能提升，提高施工队伍的整体素质。

### 2.3 建造资金和行政管理不足

水利水电工程的建设需要大量的资金投入，包括土建施工、设备采购、工程管理等方面的费用。然而，在一些工程中，建造资金的投入不足，导致施工质量难以得到保障。此外，行政管理不足也会影响水利水电工程的质量，比如工程监理不到位、施工合同管理松散等问题。加大建设资金的投入和加强行政管理是保证工程质量的重要保障。政府应加大对水利水电工程的资金支持，保证工程有足够的资金投入，从而提高工程施工质量。

### 2.4 水利水电工程质量控制不足

水利水电工程的施工质量控制是确保工程质量的重要环节。然而，在一些施工项目中，质量控制不到位，存在着施工质量管控的问题。可能是由于施工管理人员对质量控制的重视程度不够、质量监督力度不足、施工工序不严格执行等原因造成的<sup>[3]</sup>。如果质量控制不足，将导致工程质量难以得到保证，隐患无法及时发现和解决。加强质量控制和监督是确保水利水电工程质量的关键环节。需要建立科学、严谨的质量管理体系，明确质量控制的责任和流程，并制定相应的标准和规范。

### 2.5 水利水电工程质量监控体系不健全

水利水电工程的质量监控体系是保证工程质量的重要保证。然而，在一些工程中，质量监控体系不健全，缺乏科学、有效的监控机制。缺乏监控机制可能导致工程质量难以得到客观、全面的评估，监测结果和检验报告得不到及时的反馈和处理。健全质量监控体系和信息反馈机制对于提高水利水电工程质量至关重要。需要建立完善的质量监控体系，包括监测设备的使用和维护、质量数据的采集和分析等。

## 3 水利水电工程中土建施工质量的控制措施

### 3.1 工程前期控制措施

在水利水电工程的工程中期，为了确保施工质量的稳定和顺利进行，施工工序管理是工程中期控制的核心环节。严格按照施工方案和工程设计要求，组织施工工序的顺利进行。确保施工工序按照正确的顺序和标准进行，避免出现顺序混乱或操作不当的情况，从而保证工程质量的稳定性。现场管理是工程中期控制的重要内

容。加强现场管理能够有效避免施工现场发生安全事故和设备故障。包括对施工现场的安全管理、施工设备的操作和维护等方面。通过合理的安排施工人员和设备，保证施工现场的秩序和整洁，提高施工效率和质量。工艺规范执行也是工程中期控制的关键。要求施工人员按照规范和操作规程进行施工，避免违规操作导致质量问题<sup>[4]</sup>。通过加强员工培训和技能提升，提高施工人员的专业素养和技术水平，确保施工工艺的正确实施。质量检查和问题处理是工程中期控制的重要环节。定期组织质量检查和隐患排查，及时发现并纠正施工中存在的问题。通过检查和排查，及时处理工序中出现的质量问题，确保问题不会扩大和影响工程的整体质量。与监理单位的配合是工程中期控制的必要手段。加强与工程监理单位的沟通和配合，建立良好的沟通渠道，及时解决施工过程中的问题。工程监理单位可以提供专业的监督和指导，确保施工过程符合相关标准和要求。

### 3.2 工程中期控制措施

在水利水电工程的工程后期，为了确保工程的质量符合相关标准和规范，需要通过对工程的全面验收，包括对工程结构、安全、材料等方面的检查和评估，验证工程的质量是否符合相关标准和要求。验收过程中，必须严格按照验收标准和程序进行操作，确保验收结果的客观性和准确性。其次，工程监测是对工程后期控制的关键。通过对工程的运行和安全性进行监测，例如监测施工的稳定性的、设备的正常运行等方面，及时发现并处理问题。监测可以采用各种技术手段，如结构变形监测、设备运行状态监测等，以保证工程在使用阶段的安全可靠性。同时，要组织工程竣工文件的编制。这包括验收报告、图纸档案、工程记录等的整理和归档。通过编制完备的竣工文件，可以保证工程的相关信息得到准确记录和保存，为后续的维护和管理提供依据，也便于后续工程的跟进和改进。还要对工程的质量进行评估和反馈<sup>[5]</sup>。通过对工程实施的质量进行评估，总结施工经验，发现问题和不足之处，为今后的工程提供参考和改进。评估结果应及时反馈给相关部门和施工单位，促进相关问题的解决和工程质量的提升。

### 3.3 工程后期控制措施

在水利水电工程的工程后期，为了确保工程的质量符合相关标准和规范，需要采取一系列的控制措施。质量验收是工程后期控制的重要环节。通过对工程的全面验收，包括对工程结构、安全、材料等方面的检查和评估，验证工程的质量是否符合相关标准和要求。验收过程中，必须严格按照验收标准和程序进行操作，确保验

收结果的客观性和准确性。工程监测是对工程后期控制的关键。通过对工程的运行和安全性进行监测,例如监测施工的稳定性的、设备的正常运行等方面,及时发现并处理问题。监测可以采用各种技术手段,如结构变形监测、设备运行状态监测等,以保证工程在使用阶段的安全可靠性。还要组织工程竣工文件的编制。这包括验收报告、图纸档案、工程记录等的整理和归档。通过编制完备的竣工文件,可以保证工程的相关信息得到准确记录和保存,为后续的管理提供依据,也便于后续工程的跟进和改进。最后,对工程的质量进行评估和反馈。通过对工程实施的质量进行评估,总结施工经验,发现问题和不足之处,为今后的工程提供参考和改进。评估结果应及时反馈给相关部门和施工单位,促进相关问题的解决和工程质量的提升。

### 3.4 水利水电工程材料品质管理措施

水利水电工程的材料品质管理是确保工程质量的重要环节。为了保证材料的质量符合相关标准和规范,需要采取一系列的控制措施。首先,材料选择是确保工程质量的基础。根据工程设计要求,选择符合相应标准和规范的材料供应商。评估供应商的信誉和品质,确保所选供应商能够提供优质的材料。同时,要与供应商建立良好的合作关系,加强沟通和交流,建立长期稳定的供应关系。供应链管理是材料品质管理不可或缺的环节。建立健全的供应链管理体系,包括材料的订购、仓储和运输等环节的管理和控制。确保材料的质量可追溯,以及供应的稳定性和可靠性。严格执行标准是保证材料品质的关键。要求施工单位按照相关标准和规范执行材料选择、验收和使用。制定明确的程序和要求,确保施工单位能够按照要求进行操作,避免因程序不当而导致材料品质不达标。材料检验与验收是保证材料品质的重要环节。加强对进货材料的质量检验和验收工作,确保材料的质量符合标准和要求。通过严格的检验和抽样检查,检测材料的物理性能、化学成分等指标,确保材料的质量可靠。质量问题处理是材料品质管理的最终环节。对发现的材料质量问题要及时处理和追究责任。如果发现材料不符合要求,要立即采取措施,要求供应商进行退换货或进行索赔。

### 3.5 水利工程施工监管管理措施

在水利工程的施工监管管理中,采取一系列的控制

措施对质量进行有效监管。建立监管机制是确保施工质量的重要手段。相关部门应依法设立监管机构,并明确其职责和权限,确保监管工作有专门的机构来负责。建立健全的监管管理体系,明确监管程序和要求,为施工质量的监管提供基础和规范。监督检查是施工质量监督的核心内容。监管机构要加强对施工单位的现场监督检查,确保施工工艺和操作规范的执行。通过定期巡查、抽查和现场检验等方式,对施工过程进行全面监督,及时发现和解决存在的问题,确保质量控制和施工工艺的合规性。同样重要的是整改要求的提出。一旦发现施工过程中存在的问题,监管机构应及时提出整改要求,明确问题的整改内容和时限。对违规行为和质量不合格的施工进行整改,确保问题得到解决和改进。抽样检查和试验也是有效的监管手段。通过随机抽取一定数量的样品进行检查和试验,对施工质量进行评估和监督。检验结果可以为施工质量的合规性提供客观的评估和依据。最后,举报投诉处理也是重要的监管措施。监管机构要积极处理来自工程相关方面和社会公众的举报投诉,尤其是针对违规行为和质量问题的投诉。及时调查和处理举报投诉,严肃查处违规行为,维护施工质量的公正性和公平性。

结语:水利水电工程中土建施工质量的控制措施包括工程前期控制、工程中期控制、工程后期控制、水利水电工程材料品质管理和水利工程施工监管管理等方面。通过合理采取这些措施,可以有效地控制和提升水利水电工程的施工质量,确保工程质量符合标准和要求,从而保障工程的安全运行和可持续发展。

### 参考文献

- [1]于目刚.浅谈水利水电工程中机电设备安装及其影响因素研究[J].水电站机电技术,2020,43(11):77-78.
- [2]郭俊利,白锦.水利工程中机电设备安装与土建施工的配合[J].工程技术研究,2020,5(01):125-126.
- [3]张志强.水利工程机电设备安装与土建施工协调配合方案设计[J].工程建设与设计,2019,(17):92-93+96.
- [4]黄晓潮.水利水电施工中机电安装问题及对策探讨[J].四川水泥,2019,(05):291.
- [5]张俸俊.试析水利水电施工中机电安装出现的问题及对策[J].科技风,2018,(29):193.