

# 水利工程施工质量控制问题及应对措施分析

赵一楠

第二师水利工程质量安全中心 新疆 库尔勒 841000

**摘要:** 通过详细分析质量检验、施工技术、材料质量、施工现场管理以及人员素质对工程质量的影响, 强调各个环节在质量控制中的关键作用。同时, 本文还强调了安全管理机制在水利工程施工中的重要性, 并提出完善安全管理机制的建议。并探讨质量管控与环境保护、资源利用之间的结合, 为水利工程实现可持续发展提供了思路。

**关键词:** 水利工程; 施工质量控制; 问题; 应对措施

## 1 水利工程施工质量控制概述

水利工程施工质量控制是指在水利工程建设过程中, 通过一系列的管理措施和技术手段, 对施工过程中的各个环节进行有效监督和控制, 以确保工程质量符合设计要求和相关标准。这一过程涉及对施工材料、施工工艺、施工人员、施工设备等多个方面的全面管理, 旨在提高水利工程的安全性、稳定性和耐久性。在施工材料方面, 质量控制要求严格筛选材料供应商, 确保所采购的材料质量合格、性能稳定。同时, 对进场的材料进行严格检测, 防止不合格材料进入施工现场。在施工工艺方面, 质量控制要求制定合理的施工方案, 明确各项施工工序和质量控制点, 确保施工操作规范、精确。施工人员的技术水平和操作经验也是施工质量控制的关键因素。因此, 必须对施工人员进行培训和考核, 提高他们的专业技能和质量意识<sup>[1]</sup>。除了上述措施外, 水利工程施工质量控制还需要建立完善的监督机制和奖惩制度。通过定期检查、专项检查等方式, 对施工过程中的质量问题进行及时发现和纠正。

## 2 水利工程施工质量控制问题分析

### 2.1 质量检验工作不到位

质量检验是确保施工质量的重要手段, 但在实际操作中, 由于检验频次不足、检验标准执行不严或检测手段落后等原因, 质量检验工作往往不能充分发挥其作用。这不仅可能导致一些潜在的质量问题被忽视, 还可能给水利工程的长期使用带来安全隐患。

### 2.2 施工技术不达标

施工技术的合理选择和应用对于确保工程质量至关重要。然而, 在实际施工中, 由于施工方案不合理、施工人员技能不足或新技术推广应用缓慢等原因, 施工技术往往不能达到要求。这不仅可能影响工程的施工进度, 还可能对工程质量产生直接影响。

### 2.3 材料质量问题

材料是水利工程施工的物质基础, 其质量直接关系到工程质量。然而, 在实际施工中, 由于材料采购不规范、材料检测不严格或材料使用不当等原因, 材料质量问题往往频发。这不仅可能导致工程质量下降, 还可能给工程的安全运行带来隐患。

### 2.4 施工现场管理问题

施工现场是水利工程施工的主要场所, 其管理水平直接关系到工程质量。然而, 在实际施工中, 由于施工现场秩序混乱、施工人员操作不规范或施工设备维护不当等原因, 施工现场管理问题往往突出。这不仅可能影响工程的施工进度, 还可能对工程质量产生直接影响

## 3 水利工程施工质量控制的应对措施

### 3.1 严格材料质量控制

在水利工程施工中, 材料作为构成工程实体的基础, 其质量对整个工程的品质具有决定性的影响。因此, 对于材料的质量控制, 必须给予高度重视, 并确保在施工的每一个环节中都得到严格的执行。为了保障材料的质量, 首当其冲的是要建立起完善的材料采购制度。这不仅意味着要从那些经过严格筛选、具有良好信誉和稳定产品质量的供应商处采购材料, 而且还要确保与供应商之间建立起长期、稳定的合作关系。在与供应商的合作中, 应明确双方的责任和义务, 特别是在质量保证方面, 供应商应提供明确的承诺和担保。当材料进入施工现场前, 进场检验成为确保材料质量的又一重要环节<sup>[2]</sup>。这一环节要求有专业的质检人员对所有进场的材料进行逐一的检查和测试。这些检查和测试应严格依据国家和行业的相关标准和规范进行, 确保每一批次的材料都符合设计要求和质量标准。任何不符合要求的材料, 都应坚决予以退货或进行更换。仅仅依赖进场检验是不够的。材料在施工现场的储存和使用过程中, 也有可能因为各种原因而出现质量问题。建立健全的材料储存和使用制度显得尤为重要。这些制度应明确材料的储

存条件、使用方法以及相应的管理和维护措施。对于特殊材料或易损材料，还应加强日常的监控和检查，确保其在储存和使用过程中始终保持良好的状态。随着科技的发展，现代化的材料质量控制手段也在不断更新和完善。例如，利用信息化技术建立材料质量管理平台，实现对材料质量信息的实时跟踪和追溯；采用先进的无损检测技术，对材料进行非破坏性检测，提前发现潜在的质量问题等。

### 3.2 优化施工工艺

为了确保施工过程的科学性与合理性，首先需要制定一套全面、细致的施工方案。这一方案不仅要考虑到工程的具体要求和实际情况，如地形、气候、水文条件等，还应结合现有的技术水平和施工经验，确保每一步施工操作都具有明确的指导和依据。而在实际施工过程中，施工人员的技能水平和操作规范性对工艺的执行效果具有决定性的影响。因此，加强对施工人员的培训和技术指导显得尤为重要。这不仅涉及到施工技术的学习和实践，更包括对施工安全意识的培养。只有当施工人员充分掌握正确的操作方法，并能够在施工过程中严格遵守安全规范，才能确保施工质量的稳定和可靠。随着科技的不断进步，新工艺和新技术的出现为水利工程施工提供更多的可能性<sup>[3]</sup>。积极引进和应用这些先进技术，不仅可以提高施工效率，降低成本，还能在一定程度上提升工程的安全性能和使用寿命。施工单位应加强与外界的技术交流与合作，及时掌握最新的施工技术和工艺发展趋势，将其运用到实际施工中，推动施工工艺的不断优化和升级。除此之外，施工工艺的优化还需要注重施工过程中的细节管理。例如，在施工现场的合理布局、施工设备的选用和维护、原材料的保管和使用等方面，都应有明确的管理制度和操作规范。

### 3.3 加强施工现场管理

水利工程施工现场是工程建设的核心区域，其管理是否得当直接关系到工程质量、进度和安全。加强施工现场管理成为了确保水利工程施工顺利进行的关键环节。为了实现施工现场的高效管理，必须建立一套完整、严谨的施工现场管理制度和操作规程。这些制度和规程应覆盖施工的每一个环节，从施工准备到竣工验收，明确每个岗位和人员的职责与权限，确保施工现场的秩序和安全。同时，这些制度和规程还应应对施工过程中可能出现的各种风险进行预测和防范，制定相应的应对措施，以应对不可预见的情况。除了制度保障，加强对施工人员的管理和监督也是至关重要的。施工人员是施工现场的主体，他们的技能水平、工作态度和安全意

识直接影响施工质量。施工单位应定期对施工人员进行培训和教育，提高他们的技能水平和安全意识。通过制定严格的考核和奖惩机制，激励施工人员积极履行职责，确保他们严格按照施工方案和技术要求进行施工。施工设备和材料是施工过程中不可或缺的资源，它们的状态和使用情况直接关系到施工质量和进度。施工单位应加强对设备和材料的采购、运输、储存和使用等各个环节的管理和维护，确保设备的正常运转和材料的合理使用。通过引进先进的设备和技术，提高施工效率和质量，降低施工成本<sup>[4]</sup>。在加强施工现场管理的过程中，还应注重与其他部门的协调与配合。例如，与设计部门的沟通可以确保施工方案的科学性和合理性；与监理部门的配合可以及时发现和纠正施工过程中的问题；与采购部门的合作可以确保施工所需材料和设备的及时供应等。

### 3.4 提高人员素质

在水利工程施工中，施工人员的素质是确保工程质量的基石。专业技能、工作态度和安全意识直接关系到施工过程的顺利进行和最终成果的质量。因此，提高施工人员的素质成为了水利工程质量管理中不可或缺的一环。（1）加强对施工人员的培训和教育是提高其素质的关键。施工单位应定期组织专业技能培训，确保施工人员掌握最新的施工技术和操作方法。同时，安全教育也不容忽视，通过培训使施工人员充分认识到安全施工的重要性，掌握安全操作规程，预防事故的发生。（2）建立激励机制对于提高施工人员素质同样重要。施工单位可以通过设立奖励制度，对表现优秀的施工人员进行表彰和奖励，激发他们的工作热情和积极性。同时，提供晋升机会和职业发展规划，让施工人员看到自己在企业中的未来，从而更加努力地提升自己。（3）加强对施工人员的考核和评价也是提高其素质的有效手段。通过定期考核，可以评估施工人员的专业技能和工作表现，发现他们的不足和潜力。在此基础上，制定个性化的培训计划，帮助他们针对性地提升能力。公正的评价机制也能激发施工人员的上进心，不断提升自己的综合素质。值得一提的是，提高施工人员素质并非一蹴而就的过程，需要施工单位持续投入和关注。只有不断完善培训制度、激励机制和考核体系，才能真正提高施工人员的素质，为水利工程施工质量的提升提供有力保障。

### 3.5 完善安全管理机制

在水利工程施工中，安全管理不仅关乎工程的整体质量，更直接关系到施工人员的生命安全。第一，建立健全的安全管理制度和操作规程是完善安全管理机制的基础。这些制度和规程应详细规定各级人员的安全职

责、工作流程和安全要求,确保施工过程中的每一个环节都有明确的安全标准和指导。施工单位应定期组织安全管理制度的学习和培训,确保每位施工人员都能深入理解并严格遵守。第二,加强对施工现场的安全检查和监督是确保安全管理机制有效运行的关键。施工单位应设置专职安全管理人员,对施工现场进行定期和不定期的安全巡查。通过及时发现和消除安全隐患,可以最大限度地减少安全事故的发生概率。对于发现的安全问题,应及时进行整改,并追究相关责任人的责任。第三,加强安全教育和培训是提高施工人员安全意识和自我保护能力的重要手段。施工单位应定期组织安全教育培训活动,向施工人员传授安全知识和应急处理技能。通过培训,使施工人员充分认识到安全施工的重要性,掌握正确的操作方法和安全防护技能,提高自我保护能力。第四,建立安全事故应急处理机制也是完善安全管理机制的重要一环。施工单位应制定详细的安全事故应急预案,明确应急处理流程和责任人。在发生安全事故时,能够迅速、有效地启动应急预案,组织救援和处理工作,最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

#### 4 水利工程施工质量控制问题与可持续发展

##### 4.1 质量控制改进对水利工程可持续性影响分析

质量控制改进对水利工程的可持续性具有深远的影响。通过提高施工质量,可以减少工程在运行过程中出现的故障和损坏,从而延长工程的使用寿命。这不仅减少了频繁维修和重建的成本,而且使得水利工程能够更长时间地为社会提供服务,实现了工程的经济可持续性。严格的质量控制有助于减少工程对环境的负面影响;在施工过程中,采取环保材料和工艺,减少对环境的污染和破坏,有利于保护生态环境。这种生态友好的施工方法不仅有助于当前环境保护,也为后代留下了更好的自然环境,实现了环境可持续性。质量控制改进还能够提高水利工程的社会可持续性;通过确保工程质量和性能,水利工程可以更好地满足人民的生活和生产需求,提升社会福祉。高质量的工程也能够增强公众对水利工程的信任和依赖,促进社会和谐稳定<sup>[5]</sup>。

##### 4.2 质量管控与环境保护、资源利用的结合

质量管控与环境保护、资源利用之间存在密切的联

系。在水利工程施工过程中,需要将质量管控与环境保护紧密结合,确保施工活动对环境的影响最小化。例如,采用环保材料和技术,减少废水、废气、废渣的排放,降低施工噪声和震动对周边环境的影响。通过科学合理的施工管理,减少对自然资源的消耗和浪费,提高资源利用效率。具体而言,可以在以下几个方面实现质量管控与环境保护、资源利用的结合:(1)优化设计方案:在设计阶段充分考虑环境因素和资源利用,选择环保材料和工艺,确保设计方案既满足工程需求,又符合环保要求。(2)加强施工过程管理:在施工过程中,严格执行环保措施和资源利用规定,确保施工活动对环境的影响在可控范围内。(3)推广绿色施工技术:积极引进和推广绿色施工技术,如预制装配式施工、节水灌溉技术等,减少施工过程中的资源消耗和环境污染。(4)强化监督检查:建立健全的监督检查机制,对施工过程中的质量、环保和资源利用情况进行定期检查和评估,及时发现问题并进行整改。

#### 结束语

水利工程施工质量控制是确保工程安全、稳定、高效运行的关键环节,涉及到多个方面的综合管理。同时,还应注重环境保护和资源利用,将质量管控与可持续发展紧密结合,推动水利工程实现经济、环境、社会的三重可持续性。通过不断完善质量管理体系和提高施工人员素质,可以为水利工程的质量控制提供有力保障,为水利事业的发展贡献力量。

#### 参考文献

- [1]于兴华.水利工程施工质量控制措施探究[J].治淮.2020(2):39-40.
- [2]唐尊刚.探究水利工程施工管理中的安全和质量控制[J].商品与质量.2020(3):210-212.
- [3]李军平.水利工程管理及施工质量控制中存在的问题及其应对策略[J].南方农业.2021.15(20):222-223.
- [4]杨涛.张宇.水利工程施工管理的质量控制措施[J].云南水力发电.2022.38(7):283-285.
- [5]石祺智.水利工程建设施工管理及质量控制研究[J].长江技术经济.2021.5(S2):99-101.