

# 水利水电工程施工质量控制策略研究

孔西康

四川二滩国际工程咨询有限责任公司 四川 成都 611130

**摘要：**随着社会的发展，水利水电工程施工质量控制的也很重要性，而当前施工中存在的原材料与设备质量不足、施工技术待完善以及安全管理技术人员素养不足等问题。针对这些问题，提出了相应的控制措施，包括加强材料和设备的管理、引进先进的施工工艺、提高人员素养及精准辨识危险源，并强调建后管护责任和主体的落实。这些策略的实施对于提升水利水电工程施工质量具有重要意义。

**关键词：**水利水电工程；施工质量；控制策略

引言：水利水电工程，作为国民经济发展的主要支柱，其施工质量的优劣直接关乎国家经济的稳健增长与人民生活的安全稳定。施工过程中的质量控制问题频发，成为制约工程安全与可靠性的关键因素。因此，深入探究水利水电工程施工质量控制策略，显得尤为紧迫和重要。这不仅是确保工程质量的基本保障，更是提升施工效率、促进工程可持续发展的重要途径。

## 1 水利水电工程施工质量控制的定义

水利水电工程施工质量控制是确保水利水电工程项目在规划、设计、施工和验收等各个阶段达到预定的质量标准、安全标准、环保标准以及经济效益要求的系统性管理过程。这一过程涉及多个方面，从材料选择、设备采购、施工工艺到人员管理等，每一个环节都对最终的质量产生深远影响。首先，施工质量控制要求从源头上把控材料的质量。合格的材料是保障工程质量的基础，因此，在施工前必须对材料进行严格筛选和检测，确保其符合设计要求和相关标准。其次，施工过程中的技术控制也是关键。施工工艺的合理性、先进性和规范性直接影响到工程的施工质量。施工人员必须严格按照施工规程和技术标准进行操作，确保每一道工序都符合质量要求。再次，施工设备的选择和维护也不容忽视。先进的施工设备能够提高施工效率，降低施工成本，也有助于保障施工质量。在施工过程中，必须合理选择和使用施工设备，并定期进行维护和保养。最后，人员管理是施工质量控制的重要环节。施工人员的素质和技术水平直接影响到工程的施工质量，必须加强对施工人员的培训和管理，提高其质量意识和操作技能。

## 2 水利水电工程施工质量控制的重要性

### 2.1 保障工程安全

水利水电工程的质量控制对于保障工程安全至关重要。一个经过严格质量控制的工程，能够确保结构稳

定、材料可靠、施工规范，从而大大降低工程坍塌、渗漏等安全风险。这种安全性不仅关乎到施工人员的生命安全，也关系到周边居民的生命财产安全。因此，施工质量控制是确保水利水电工程安全性的基础，对于保障人民生命财产安全具有不可替代的作用<sup>[1]</sup>。

### 2.2 提升工程效益

水利水电工程的施工质量直接关系到其经济效益。优质的水利水电工程能够确保水资源的充分利用和能源的高效产出，为经济发展提供源源不断的动力。通过严格的质量控制，可以确保工程在设计年限内稳定运行，减少因质量问题导致的维修和更换成本，从而提高工程的经济效益。良好的施工质量控制还能增强工程的耐久性，延长工程的使用寿命，进一步提升其经济效益。

### 2.3 保护生态环境

水利水电工程在建设 and 运营过程中，往往会对生态环境产生一定的影响。通过施工质量控制，可以确保工程在建设过程中尽量减少对自然环境的破坏，如降低水土流失、保护植被等。同时，在运营过程中，良好的质量控制能够确保工程不对周边环境造成污染，如减少废水排放、降低噪音污染等。这对于保护生态环境、实现可持续发展具有重要意义。

### 2.4 树立企业形象

水利水电工程的施工质量是企业形象和信誉的重要体现。一个注重施工质量控制的企业，能够打造出优质的水利水电工程，赢得业主和社会的广泛认可。这种认可不仅能够为企业带来更多的业务机会，还能够提升企业的品牌形象和竞争力。在激烈的市场竞争中，一个拥有良好施工质量控制能力的企业，往往能够脱颖而出，实现可持续发展。

## 3 水利水电工程管理及施工质量控制问题

### 3.1 原材料与设备质量的欠缺

在水利水电工程中,原材料和设备的质量是保证工程顺利进行和最终质量达标的基础。在实际工程中,原材料与设备质量的欠缺却成为一个普遍问题。部分供应商为了降低成本,可能会采用劣质材料或设备,这些材料设备在性能、耐久性和安全性上都无法满足工程要求。有些工程单位在采购过程中缺乏严格的质量控制,导致不合格的材料设备流入施工现场。这不仅会影响工程的施工进度,还会对工程质量造成潜在威胁。所以,加强原材料与设备的质量控制,选择信誉良好的供应商,建立严格的采购和验收制度,是确保水利水电工程质量的关键<sup>[2]</sup>。

### 3.2 施工技术有待完善

水利水电工程是一个复杂的系统工程,涉及多个专业和领域。在实际施工中,由于施工技术的不完善,往往会导致一些质量问题。例如,部分施工人员缺乏专业知识和技能,无法熟练掌握先进的施工技术和设备;有些施工方法落后,无法满足现代水利水电工程的要求。这些问题不仅会影响工程的施工进度和质量,还会增加工程成本和风险。因此,加强施工技术的培训和研究,引进先进的施工技术和设备,提高施工人员的专业素养和技能水平,是提升水利水电工程质量的重要途径。

### 3.3 安全管理技术人员综合素养不足

在水利水电工程中,安全管理是确保工程顺利进行和人员安全的重要保障。目前一些安全管理技术人员的综合素养却存在不足。他们可能缺乏必要的安全管理知识和技能,无法有效地识别和控制工程中的安全风险。有些安全管理技术人员在责任心、沟通能力和团队协作方面也存在欠缺,导致安全管理工作的效果不佳。因此,加强安全管理技术人员的培训和教育,提高他们的专业素养和综合能力,是确保水利水电工程安全的重要保障。建立完善的安全管理制度和应急预案,加强安全检查和监督,也是提高安全管理水平的重要措施。

## 4 水利水电工程施工质量的控制措施

### 4.1 材料和设备的管理

在水利水电工程施工过程中,材料和设备的管理是一个系统而复杂的工程。首先,对于材料的管理,除了确保采购的原材料符合国家标准和具备相应的合格证明外,还应建立严格的材料检验和入库制度。每一批次的材料在入库前都应经过严格的抽检,确保其质量稳定可靠<sup>[3]</sup>。对于材料的存储和使用,应实行分类管理,避免不同材料之间的混淆和误用。在设备的管理方面,除了考虑设备的性能、效率、稳定性和维护成本外,还应注重设备的更新换代和技术创新。随着科技的不断进步,新

的施工设备和技术不断涌现,为水利水电工程的施工提供了更多的可能性。所以,施工企业应密切关注市场动态,及时引进先进的施工设备和技术,提高施工效率和质量。在施工过程中,对材料和设备的检查和维护是保障施工质量的关键环节。施工企业应制定详细的检查和维修计划,定期对设备和材料进行检查和保养,确保其处于良好的工作状态。对于发现的问题和隐患,应及时进行处理和整改,避免对施工质量造成不良影响。施工企业还应建立严格的材料和设备管理责任制,明确各级管理人员和操作人员的职责和权限,确保各项管理制度得到有效执行。加强人员培训和教育,提高施工人员的专业技能和质量意识,为施工质量的控制提供有力保障。

### 4.2 引进先进的施工工艺

在水利水电工程领域,施工工艺与技术的先进性是保障施工质量和效率的关键因素。随着科技的飞速发展,传统的施工工艺已经逐渐无法满足现代水利水电工程的高标准、严要求。积极引进先进的施工工艺和技术,对于提升水利水电工程的施工质量具有重要意义。第一,先进的施工工艺和技术能够显著提高施工效率。例如,使用自动化、智能化的施工设备,可以减少人力投入,降低劳动强度,提高施工速度和精度。这不仅能够缩短工程周期,还能减少因人为因素导致的施工质量问题。第二,先进的施工工艺和技术有助于降低施工成本。通过采用新技术、新材料,可以降低原材料的消耗和能源的浪费,减少施工过程中的浪费现象。新技术和新材料的应用还能提高施工效率,进一步降低施工成本。第三,先进的施工工艺和技术还能更好地保证施工质量。新技术的应用可以更加精准地控制施工过程,减少误差和不确定性。新材料的使用也能提高工程的耐久性和安全性,确保水利水电工程能够长期稳定运行。第四,为了引进先进的施工工艺和技术,水利水电工程企业应加强与科研机构和高校的合作。通过与这些机构的紧密合作,企业可以及时了解最新的科研成果和技术动态,并将其应用到实际工程中。企业还可以与高校合作培养具备专业技能和创新精神的人才,为企业的技术创新和发展提供有力支持。

### 4.3 提高人员素养,精准辨识水利水电工程现场危险源

在水利水电工程施工中,人员素养的提高以及精准辨识施工现场危险源的能力对于保障整个工程的安全和质量至关重要。(1)提高施工人员的专业素养和技能水平是确保施工质量的基石,水利水电工程涉及的技术复杂、难度大,要求施工人员具备扎实的专业知识和熟练

的操作技能。因此,施工单位应加强对施工人员的专业技能培训,包括工程理论知识、施工操作规范、设备使用与维护等方面,使其能够熟练掌握施工过程中的各项技术要求和操作要点。(2)加强安全教育和培训是保障施工人员安全的重要措施,水利水电工程施工现场存在许多潜在的危险源,如高处坠落、触电、机械伤害等。为了提高施工人员的安全意识,减少安全事故的发生,施工单位应定期组织安全教育培训,让施工人员了解施工现场的安全规定和操作规程,掌握安全防护用品的使用方法和应急处理方法。(3)在精准辨识施工现场危险源方面,施工人员需要具备一定的观察力和判断力。他们应能够识别出施工现场的各种危险源,如基坑边坡、临时用电、机械设备等,并了解这些危险源可能带来的潜在危害。通过培训和教育,施工人员应学会使用安全风险评估工具和方法,对施工现场进行全面的风险评估,并制定相应的预防措施和应急预案。(4)建立健全的安全管理制度和应急预案是保障施工人员安全与健康的重要保障,施工单位应制定详细的安全管理制度和应急预案,明确各级人员的安全职责和应急处理程序。还应加强现场安全管理,定期检查施工现场的安全状况,及时发现和消除安全隐患<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 建后管护责任和主体的落实

水利水电工程作为国家基础设施的重要组成部分,其建设不仅投入巨大,而且对社会经济发展具有深远的影响。仅仅完成建设并不足以确保工程能够长期、稳定地发挥其应有的效益。因此,建后管护责任和主体的落实显得尤为关键。第一,建立健全的建后管护制度和责任体系是确保水利水电工程持久稳定运行的基础。这意味着需要明确工程管护的各个环节、各个岗位的职责和权利,确保每个责任主体都能够清晰地知道自己的任务和目标。这种责任体系还需要具备足够的灵活性和适应性,以应对可能出现的各种突发情况。第二,在明确了

责任体系后,还需要通过加强巡查、维修和保养等工作来确保工程的安全运行。巡查工作能够及时发现工程存在的问题和隐患,维修和保养工作则能够确保这些问题得到及时有效的解决。这些工作不仅要求有专业的技术和设备支持,还需要有严格的管理制度和操作流程来确保工作的质量和效率。第三,加强对管护人员的培训和教育也是非常重要的。通过培训和教育,可以提高管护人员的专业素养和责任意识,使其能够更好地胜任自己的工作,这也有助于提高整个管护团队的工作效率和凝聚力。第四,建后管护责任和主体的落实是确保水利水电工程长期稳定运行的关键。只有建立了健全的制度和责任体系,并加强了对管护人员的培训和教育,才能够确保工程的安全运行和效益的发挥。

#### 结语

水利水电工程施工质量控制至关重要,它关系到工程的安全、可靠性和长期效益。提出了一系列控制措施,如强化材料和设备管理、引入先进施工工艺、提升人员素质和精确识别危险源等,旨在全面提升施工质量。确保建后管护责任和主体的明确,对于保障工程质量长期稳定至关重要。未来我们需持续深化研究与实践,不断优化施工质量控制策略,确保水利水电工程在可持续发展道路上稳健前行,为社会经济发展作出更大贡献。

#### 参考文献

- [1]李军平.水利水电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.
- [2]李楨,双学珍,潘妮.水利水电工程管理及施工质量控制的相关问题研究[J].建材与装饰,2020(2):292-293.
- [3]赵圆圆.水利水电工程施工质量与安全管埋[J].科技风,2021(20):185-186.
- [4]石晓剑.浅析水利工程施工质量管理的有效途径[J].农业开发与装备,2021(10):154-155.