

# 水利水电工程管理与施工质量控制问题分析

吴 芳

河南省水利第二工程局集团有限公司 河南 郑州 450016

**摘 要：**水利水电工程作为国民经济的重要基础设施，其建设质量直接关系到国家经济建设和社会发展的稳定。然而，水利水电工程建设周期长、投资大、技术复杂，管理与施工质量控制面临诸多挑战。本文通过分析水利水电工程管理与施工质量控制中存在的问题，探讨有效的管理与控制措施，旨在提升水利水电工程的建设质量，保障其经济效益和社会效益。

**关键词：**水利水电工程；工程管理；施工质量控制

## 引言

水利水电工程作为关乎国计民生的重要工程，在防洪、灌溉、发电、航运等方面发挥着不可替代的作用。然而，随着水利水电工程建设的不断推进，一系列管理与施工质量控制问题逐渐显现，严重影响了工程的安全性和可靠性。因此，深入分析水利水电工程管理与施工质量控制问题，具有重要的现实意义和理论价值。

## 1 水利水电工程管理与施工质量控制现状

### 1.1 工程管理现状

水利水电工程管理涉及多个领域和学科，包括电力、水利、环保、城建、交通等。由于工程涉及面广，管理难度较大，需要管理人员具备较高的综合素质和专业知识。然而，当前水利水电工程管理存在以下问题：一是管理体制不完善：部分水利水电工程施工企业缺乏完善的管理体制，导致管理职责不清，资源调配不充分，影响工程进度和质量。二是安全文明生产重视不足：部分施工企业忽视安全生产，安全设施、设备、用具等配套不齐全，导致施工安全隐患。三是人员素质参差不齐：部分施工人员操作技能水平低，缺乏专业知识，难以满足工程管理的需要。

### 1.2 施工质量控制现状

施工质量控制是水利水电工程建设的核心环节，直接关系到工程的安全性和可靠性。然而，当前水利水电工程施工质量控制存在以下问题：一是施工技术不合理：部分施工企业缺乏先进的施工技术，导致施工过程中存在较大的质量问题。二是施工材料质量不稳定：部分施工企业为降低成本，使用质量不合格的施工材料，严重影响工程质量。三是施工设备维护不足：部分施工企业忽视对施工设备的维护和保养，导致设备故障频发，影响施工进度和质量。

## 2 水利水电工程管理与施工质量控制问题分析

### 2.1 人为因素影响显著

#### 2.1.1 施工人员操作技能与责任心

施工人员的操作技能水平是直接影响施工质量的关键因素。当施工人员缺乏必要的专业技能或经验不足时，他们在施工过程中可能无法准确理解和执行设计图纸和技术规范，从而导致施工质量不达标<sup>[1]</sup>。此外，施工人员的责任心同样至关重要。责任心不强的施工人员可能会忽视施工细节，甚至故意偷工减料，这些行为都将对工程质量造成不可估量的损害。

#### 2.1.2 管理人员专业素养与决策能力

管理人员的专业素养和决策能力直接决定了工程管理的效果。一个缺乏专业素养的管理人员可能无法准确评估工程风险，制定有效的管理策略，甚至可能因对专业知识的无知而做出错误的决策。这些决策失误不仅可能导致工程进度延误，还可能引发严重的质量问题。同时，管理人员的决策能力也至关重要。在面对复杂多变的工程环境时，一个优秀的管理人员能够迅速做出正确的决策，确保工程的顺利进行。

#### 2.1.3 经济条件与政治因素的影响

除了施工人员和管理人员的个人因素外，更广泛的经济条件和政治环境也对水利水电工程管理与施工质量控制产生着深远的影响。经济条件的变化，如资金短缺、物价上涨等，都可能对工程施工的顺利进行造成阻碍，进而影响工程质量。同时，政治因素如政策调整、法规变更等也可能对工程管理提出新的要求，需要管理人员及时调整管理策略以适应新的环境。

### 2.2 自然因素制约明显

#### 2.2.1 地形与地貌的复杂性

地形与地貌的复杂性是水利水电工程施工中面临的一大挑战。特别是在山区，地形起伏大、地貌类型多样，给施工带来了极大的困难。例如，陡峭的山坡和复杂的峡

谷地形不仅增加了施工难度,还可能导致施工材料的运输和机械设备的操作受到限制,进而影响工程进度和施工质量。此外,复杂的地形还可能增加施工过程中的安全风险,需要采取额外的安全措施来确保施工安全。

### 2.2.2 植被与土壤的影响

植被覆盖和土壤类型同样对水利水电工程的施工和质量控制具有重要影响。一方面,植被的清除和土壤的处理是施工前必须进行的准备工作,但这些工作往往耗时费力,且可能对当地生态环境造成破坏。另一方面,不同类型的土壤具有不同的物理和化学性质,对基础处理和结构稳定性有着不同的要求。如果忽视这些差异,可能会导致地基处理不当、结构失稳等质量问题。

### 2.2.3 水文与气象条件的不确定性

水文和气象条件的不确定性也是影响水利水电工程施工和质量控制的重要因素。例如,洪水、干旱等极端水文事件可能对施工进度和质量造成严重影响。同样,暴雨、雷电、大风等恶劣气象条件也可能对施工安全构成威胁,需要采取紧急措施来应对。此外,水文和气象条件的变化还可能影响施工材料的性能和机械设备的运行效率,从而对工程质量产生间接影响。

## 2.3 管理制度不健全

### 2.3.1 管理职责不清

在部分水利水电工程施工企业中,由于管理制度的不完善,管理职责的划分往往不够明确。这导致各部门之间在工作中出现推诿扯皮、责任不清的现象,严重影响了工作效率。同时,由于职责不清,管理人员在决策和执行过程中也容易出现偏差,难以形成统一的管理意志和行动,进一步加剧了工程管理的混乱。

### 2.3.2 资源调配不充分

管理制度的不健全还体现在资源调配方面。部分企业在资源调配过程中缺乏科学性和合理性,导致人力、物力、财力等资源无法得到有效利用<sup>[2]</sup>。例如,施工材料和机械设备的采购、调配和使用往往缺乏明确的计划和规范,导致资源浪费和效率低下。这不仅增加了工程成本,还可能因资源短缺而影响工程进度和质量。

### 2.3.3 质量控制不到位

更为严重的是,部分水利水电工程施工企业在质量控制方面存在明显漏洞。由于缺乏完善的质量管理体系,对施工材料、机械设备、施工过程等关键环节的控制不严,导致工程质量问题频发。这些问题不仅影响了工程的正常使用和效益发挥,还可能对人民群众的生命财产安全构成严重威胁。具体而言,部分企业在施工材料的选择上缺乏严格的标准和程序,导致劣质材料流入

施工现场;在机械设备的维护和保养方面也存在不足,导致设备故障频发,影响施工进度和质量;在施工过程中,由于缺乏有效的监督和检查机制,施工人员往往忽视施工规范和标准,导致施工质量不达标。

## 3 水利水电工程管理与施工质量控制措施

### 3.1 加强人员培训与管理

在水利水电工程管理与施工质量控制中,针对人为因素的挑战,深化人员培训与管理显得尤为重要。首先,在提升施工人员操作技能方面,可组织定期的技术交流会与实操演练。技术交流会可邀请行业专家进行专题讲座,分享最新的施工技术与工艺,拓宽施工人员的视野。实操演练则通过模拟真实施工场景,让施工人员在指导下亲手操作,强化其对技术规范的掌握和应用。此外,定期举办技能竞赛,不仅能激发施工人员的学习热情,还能在良性竞争中发现优秀人才,形成“比学赶超”的良好氛围。对于管理人员的培训,应侧重于先进管理理念与方法的引入。可以安排管理人员参加国内外知名管理课程,学习项目管理、质量管理等前沿理论。同时,组织内部或跨行业的交流研讨会,分享成功案例与失败教训,促进管理经验与智慧的碰撞<sup>[3]</sup>。此外,实施管理能力测评,根据测评结果制定个性化培训计划,确保每位管理人员都能获得与其岗位需求相匹配的成长机会。在建立激励机制方面,需构建一套涵盖物质与精神双重激励的体系。物质激励如绩效奖金、晋升机会等,直接与员工的工作表现挂钩,激发其工作动力。精神激励则包括表彰大会、荣誉证书等,旨在增强员工的归属感和成就感。同时,建立公正透明的评价体系,确保激励的公平性与有效性,让每一位员工都能感受到自己的努力被看见、被认可,从而进一步提升工程管理与施工质量控制的整体效能。

### 3.2 完善管理制度与规范

在水利水电工程领域,面对管理制度不健全的挑战,完善管理制度与规范是提升工程质量与安全的必由之路。首先,建立健全质量管理体系是核心。需制定一套全面覆盖工程质量策划、控制、保证和改进的质量管理制度。这包括明确质量管理职责,确保从项目决策到施工验收的每一个环节都有专人负责;优化质量管理流程,确保信息流通顺畅,问题反馈及时,决策执行有力。同时,引入ISO9001等国际质量管理标准,提升质量管理体系的科学性和有效性。在施工材料与机械设备管理方面,应建立严格的采购、验收、存储和使用制度。采购时,选择信誉良好的供应商,确保材料设备来源可靠;验收时,依据国家及行业标准进行严格检测,不合

格品一律拒收；存储时，采取防潮、防锈、防腐蚀等措施，保持材料设备性能；使用时，定期检查维护，确保设备处于最佳工作状态，材料使用符合设计要求。安全生产责任制的建立与落实同样关键。需明确各级管理人员和作业人员的安全生产职责，签订安全生产责任书，将安全生产责任层层分解，落实到人。同时，加强安全生产教育培训，提高全员安全意识与应急处理能力。建立安全生产检查与隐患排查机制，对发现的问题立即整改，确保工程施工安全无虞。通过上述措施，形成一套科学、规范、高效的管理制度体系，为水利水电工程的优质、高效、安全建设提供坚实保障。

### 3.3 引进先进技术与设备

在水利水电工程领域，面对施工技术不合理和设备维护不足的问题，积极引进先进技术与设备是提升工程施工效率和质量的有效途径。首先，在引进先进技术方面，需保持对行业动态的敏锐洞察，定期收集并分析国内外水利水电工程领域的最新科研成果和技术进展。通过参加国际工程论坛、技术交流会等活动，与国内外专家进行深度交流，了解前沿技术的原理、应用案例及潜在优势。同时，建立技术引进与消化吸收机制，对引进的先进技术进行本土化改造，使其更好地适应本土工程环境，提升技术的实用性和经济性。在更新施工设备方面，应制定科学的设备更新计划。根据工程施工需求和设备使用寿命，定期评估现有设备的性能状况，对老旧、低效的设备进行更新换代。在设备选型时，注重设备的先进性、可靠性和适用性，确保新设备能够满足工程施工的精度、效率 and 安全性要求。同时，建立完善的设备维护体系，定期对设备进行保养、检测和维修，确保设备始终处于最佳工作状态。此外，加强对设备操作人员的培训，提高其设备操作技能和维护意识，延长设备使用寿命，降低设备故障率<sup>[4]</sup>。通过上述措施，水利水电工程将能够拥有更加先进的技术支撑和更加高效的施工设备，从而显著提升工程施工的技术水平和质量，为工程的顺利推进和优质完成提供有力保障。

### 3.4 强化施工质量控制

在水利水电工程施工中，面对质量控制不到位的问题，强化施工质量控制是确保工程质量的关键。首先，

加强施工过程监控是首要任务。应构建全方位、多层次的监控体系，利用现代科技手段如远程监控系统、无人机巡检等，对施工现场进行实时监控，确保施工活动的每一个环节都在可控范围内。同时，设立专门的质量检查小组，对施工进度、材料使用、工艺执行等进行定期或不定期的检查，及时发现并纠正质量问题，防止问题扩大化。其次，严格质量验收是确保工程质量的重要环节。应依据国家及行业标准，制定详细的验收流程和验收标准。在验收过程中，坚持“谁施工、谁负责，谁验收、谁签字”的原则，确保验收工作的公正性和有效性。对不符合质量标准的工程部分，坚决不予通过，并要求施工单位限时整改，直至达到验收标准。最后，建立质量追溯机制是提升工程质量的重要手段。应建立完整的工程质量档案，记录施工过程中的关键信息，如材料来源、施工工艺、检测数据等。一旦工程质量出现问题，能够通过质量追溯机制迅速定位问题源头，分析原因，并采取有效的整改措施。同时，将质量追溯机制与奖惩制度相结合，对造成质量问题的责任单位或个人进行严肃处理。

### 结语

水利水电工程管理与施工质量控制是确保工程安全、可靠、高效运行的关键。针对当前水利水电工程管理与施工质量控制中存在的问题，应加强人员培训与管理、完善管理制度与规范、引进先进技术与设备、强化施工质量控制等措施。通过这些措施的实施，可以显著提升水利水电工程的建设质量和管理水平，保障其经济效益和社会效益的充分发挥。

### 参考文献

- [1] 欧北平. 水利水电工程管理及施工质量控制的相关问题探讨[J]. 工程建设与设计, 2022, (19): 255-257.
- [2] 李振龙. 水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题及策略[J]. 农家参谋, 2022, (07): 153-155.
- [3] 刘桐. 水利水电工程管理及施工质量控制问题的探讨[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2021, (12): 19-21.
- [4] 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.