

# 水工工程施工质量及进度管理策略的研究

刘海添

广东恩财水利工程有限公司

DOI:10.12238/hwr.v8i3.5265

**[摘要]** 水工工程是指那些利用水资源和为了妥善处理水问题而进行的工程,包括水库、堤坝、河道治理等项目。水工工程施工质量和进度管理对于保证工程效果和按时交付具有重要意义。在大量的实践中,尽管一些成功的经验已经积累,但仍然面临着一些挑战。本文旨在总结和探讨水工工程施工质量和进度管理策略,为相关从业人员提供参考和指导,以提高施工质量和进度管理效果。

**[关键词]** 水工工程; 施工质量; 进度管理

**中图分类号:** TV523 **文献标识码:** A

## Research on Quality and Progress Management Strategies for Hydraulic Engineering Construction

Haitian Liu

Guangdong Encai Water Conservancy Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** Hydraulic engineering refers to projects that utilize water resources and handle water issues properly, including reservoirs, embankments, river management, and other projects. The quality and progress management of hydraulic engineering construction is of great significance for ensuring project effectiveness and timely delivery. In a large amount of practice, although some successful experiences have been accumulated, there are still some challenges to be faced. This article aims to summarize and explore the construction quality and schedule management strategies of hydraulic engineering, providing reference and guidance for relevant practitioners to improve the effectiveness of construction quality and schedule management.

**[Key words]** hydraulic engineering; Construction quality; Progress management

### 前言

水工工程施工质量管理的目的在于保障工程结构的安全可靠、功能的完善和使用寿命的长久。而进度管理的目的在于合理安排施工时间,确保工程按期完工,减少资源浪费,提高经济效益。良好的质量和进度管理有助于提高工程的可持续性,保障工程安全,降低维护成本,提高社会效益。当前,水工工程施工质量管理中存在着技术标准不统一、监理体系不够健全、人员素质参差不齐等问题<sup>[1]</sup>。同时,进度管理方面存在着施工计划调整不及时、信息沟通不畅、外部环境干扰等挑战<sup>[2-3]</sup>。这些问题导致施工质量和进度控制不到位,给工程带来了一定的安全隐患和经济损失。因此,有必要对当前的质量和进度管理进行深入研究,提出有效的管理策略和对策来解决现存问题,以推动水工工程施工质量和进度管理水平的提升。

### 1 施工质量管理策略

#### 1.1 施工质量控制方法

应通过合理应用行业标准和规范,确保施工过程中的质量要求符合标准。遵循国家或地区的相关标准、规范和规程,如水

利部颁布的《水利水电工程施工及质量检验评定规程》等。同时,根据具体水工工程类型和特点,制定相应的施工规范,明确施工工艺、材料选用、施工顺序等要求<sup>[4]</sup>。此外,制定具体的技术要求和检测方法,确保施工过程中的每个环节按照要求进行施工,并监测施工质量的实际情况,以达到水工工程施工质量的控制和保障。具体而言,应制定具体的施工方法和工艺流程,确保施工过程中每个环节的质量要求得到满足。设定施工工序和活动之间的关联关系,明确施工进度计划,以确保整个施工过程的顺利进行。并设计并制定安全措施,以保障施工人员的安全,同时预防施工过程中可能出现的事故和质量问题。另外,施工过程中的技术检测方法,常用的有:使用非破坏检测技术进行结构性性能评估,以及材料的强度、密实性等检测;进行材料试验,如混凝土抗压强度试验、钢筋拉力试验等,可确保使用的材料符合相关要求;进行地基处理的监测和评估,包括地下水位、地质条件等;采用现代测量技术对工程进行准确的测量和监测,如测量变形、沉降等。

#### 1.2 质量保证体系建立

质量保证体系的建立旨在确保水工工程施工质量的稳定性和可靠性。通过规划和落实质量管理体系,明确质量目标和各项流程,有效组织和管理施工质量工作<sup>[5]</sup>。比如在规划阶段,应确定施工质量管理的目标和策略,制定相应的质量计划,并明确质量标准和要求。在组织结构方面,应建立专门负责质量管理的组织部门或相关岗位,明确各岗位的职责和权限,确保质量管理工作的有效开展。而关于文件体系方面,应制定质量文件和流程,包括质量手册、程序文件、标准规范等,为实施质量管理提供指导和规范。同时,通过内外部的审核和评估,持续监督和改进质量管理体系,能确保其符合标准和规范要求,并适应工程特点和现实情况。具体来说,内部审核是组织内部质量管理团队或委员会,定期对质量管理体系进行自我评估和审核,发现问题并及时制定纠正措施。这些审核可以是计划性的也可以是突发性的,以确保质量管理体系的符合性和有效性。外部审核则是由独立的第三方或相关主管部门进行的外部审核,对质量管理体系的实施进行评估和审查。

### 1.3 强化质量意识

强化质量意识的重要性在于提高施工人员对质量的重视程度和主动性。通过培训和教育,施工人员可以深入了解水工工程的特点和质量要求,掌握相关专业知识和技能,并培养安全和质量的意识。同时,明确质量责任的分工和追究机制,可以确保每个环节都有专人负责质量控制,并促使施工人员在工作中主动承担责任,保证施工质量的稳定和可靠<sup>[6]</sup>。此外,建立质量追究机制,对施工人员的质量责任进行监督和评估。对于质量问题和不合格情况,及时追究相关责任人的责任,并采取适当的纠正措施。总之,强化质量意识不仅能提高施工质量,还能减少质量问题的发生,并为工程的后续运行和维护提供坚实的基础。定期的培训和教育,以及明确的责任分工和追究机制,将质量意识融入到每个施工人员的行为中,形成全员参与的质量文化,推动水工工程施工质量的持续提升。

## 2 进度管理策略

### 2.1 进度计划编制

进度计划的编制旨在合理安排施工进度,确保按时完成工程,并控制项目的风险。通过合理的工期计划,水工工程的施工过程可以有序地进行,各项任务能够有条不紊地推进。而通过动态调整和优化进度计划,可以及时应对施工期间可能出现的不可控因素,确保施工进度的稳定和可靠。例如,在施工前期,进行详细的工程范围和工程量评估,同时考虑施工条件、资源供给和人力物力等因素,制定合理可行的工期计划。接着将任务拆分,将整个工程按照逻辑顺序拆分为一系列的具体任务和工序,以明确各个任务之间的先后关系。进度管理策略中的进度计划编制是整个施工过程中的重要环节。它对于提高工程的整体效率、减少成本和风险起着决定性的作用。通过合理的工期计划和动态调整的进度计划,水工工程可以更好地控制施工进度,确保工程按时高质量完成,同时提高施工期间的资源利用效率。比如进行阶段性调整,根据实际施工进度情况,对进度计划进行阶段性

的动态调整,确保工期计划与实际施工进度相匹配。还可进行资源调配,根据施工现场实际情况和资源的供给情况,灵活调整资源的分配和利用,以确保施工进度的顺利推进。另外,还能进行技术优化,通过优化施工流程和方法,提高施工效率,缩短施工周期,进一步优化进度计划。

### 2.2 进度控制

进度控制是水工工程施工过程中的关键环节,它直接影响着工程的质量和进度。通过建立完善的施工进度监测机制,能够及时发现施工进度的偏差,为及时调整提供数据支持。同时,对施工进度可能面临的风险进行评估,并制定相应的应对策略,可以有效降低施工进度受到外部因素影响的可能性。其中,建立健全的施工进度监测机制,可实时跟踪各项任务和工序的完成情况,掌握整体施工进度动态变化。数据分析则是通过对施工进度数据的整理和分析,发现可能存在的延误或提前完成的情况,及时发现问题并采取相应措施。进度控制的合理实施可以提高施工进度的可控性和稳定性,确保施工按时按质完成。同时,及时的风险评估和应对策略的制定,能够有效地降低施工进度受到外部干扰的风险,保障施工工程的顺利进行。具体来说,风险评估应是对施工进度可能面临的风险进行全面评估,包括人力、物力、环境、自然灾害等方面的潜在风险。接着针对可能的风险,制定相应的应对策略和预案,以确保施工进度的持续稳定。因此,通过建立健全的施工进度监测机制和风险评估体系,可以有效控制施工进度,最大程度地降低风险,确保工程顺利高效地推进。

### 2.3 强化协调与沟通

强化协调与沟通是确保水工工程施工质量和进度的重要手段。通过建立稳定的协作机制,监理、施工方和设计方能够共同协作,解决施工过程中出现的问题,保障工程的顺利进行。同时,通过信息共享和沟通渠道的建立,各方能够及时了解工程进展和存在的问题,并进行有效的沟通和协调。比如可开展协调会议,定期召开协调会议,汇集监理、施工方和设计方,共同讨论和解决施工中的问题,并确保各方对项目目标和要求的一致性理解。还可开展合作协议,在工程开展之前,监理、施工方和设计方可以签署合作协议,明确各方的权责和协作机制,构建良好的合作关系。强化协调与沟通能够有效提高各方之间的配合和理解,减少误解和冲突,从而提高工程的整体效率和质量。监理、施工方和设计方之间的密切协作和充分沟通,能够保证项目目标的一致性,有效解决施工过程中的问题,确保水工工程的高质量和按时完成。针对信息共享和沟通渠道的建立,一方面是建立信息系统,实现监理、施工方和设计方之间的信息共享。通过共享文件、数据和图纸等,确保各方对工程进展和问题能及时了解。另一方面是建立多种沟通渠道,如定期例会、电话沟通、电子邮件等,确保监理、施工方和设计方之间的沟通畅通,及时传达关键信息和解决问题。由此可见,在水工工程施工质量及进度管理策略中,强化协调与沟通是关键步骤。通过建立协作机制、信息共享和沟通渠道的方式,共同协作、解决问题,确保工程施工的质

量和进度的控制。这将极大地提高水工工程施工的协调性和有效性, 最终实现项目的成功交付。

### 3 实例的应用效果和成果

水工工程施工质量及进度管理策略的研究是为了提高水工工程建设的质量和效率, 保证工程施工顺利进行。本文选取了某大型水库工程为研究对象, 该大型水库工程位于我国东部, 工程主要任务包括水库坝体、泄洪设施、电站等设施的建设, 旨在解决当地水资源供应问题并提供清洁能源。工程涉及面积约1825平方公里, 包括大量山区和农田。由于工程地处山区, 气候多变, 环境复杂, 施工过程中面临诸多挑战, 包括地质条件复杂、气候影响大等问题, 因此需要精细的质量及进度管理策略来确保工程的质量和进度。通过上述工程概况的描述, 我们可以清晰地了解到该大型水库工程的规模庞大, 具有重要的水利和能源意义, 并且面临着复杂多变的自然环境挑战, 因此对施工质量及进度管理策略提出了更高的要求。

在该大型水库工程的施工过程中, 应用了一套全面的质量及进度管理策略, 以保证工程的质量合格并且按时完成。该策略包括以下主要措施:

**建立全面的质量管理体系:** 通过制定详细的质量管理计划和标准, 明确质量要求和验收标准, 确保施工过程中每个环节的质量得到严格把控。

**强化监督和检查:** 设立专门的质检小组, 定期进行监督和检查, 对施工人员的工作进行抽查, 及时发现和解决存在的质量问题, 确保工程符合质量要求。

**提升施工技术水平:** 通过培训和技术交流, 提升施工人员的技术水平和操作技能, 确保施工过程中能够按照设计要求进行作业, 避免质量问题的出现。

**制定详细的施工进度计划:** 根据工程的实际情况, 合理制定施工进度计划, 明确各个施工阶段的工期和关键节点, 确保工程按时完成。

通过对该水库工程施工质量及进度管理策略的应用, 取得了显著的实施效果和成果:

**提高施工质量:** 通过严格的质量管理和监督机制, 及时发现和解决施工中存在的问题, 减少了质量缺陷和隐患, 保证了工程的质量合格和可靠性。

**提升施工效率:** 通过制定详细的进度计划和优化施工流程, 合理安排资源和人力, 避免了施工中的浪费和拖延, 提高了施工效率, 工程能够按时完成。

**降低施工风险:** 通过加强质量和进度管理, 减少了工程施工中的风险和安全隐患, 提高了工程的稳定性和安全性, 为工程的顺利交付提供了有力保障。

**增强工程可持续性:** 通过建立全面的质量管理体系, 培养了一支高素质的施工队伍, 提升了工程的可持续发展能力, 为未来的运行和维护提供了良好基础。

### 4 结语及展望

综上所述, 水工工程施工质量及进度管理策略的研究对于大型水利工程建设具有重要的意义。通过本次研究, 我们深入探讨了质量及进度管理的关键要素, 提出了针对性的管理策略, 并在实际工程中取得了显著的成果和效果。这些成果不仅提高了工程施工质量, 增强了进度管控能力, 同时也为我国水利工程建设提供了有益的借鉴和经验。未来, 我们将继续深化水工工程施工质量及进度管理策略的研究, 并不断优化和升级管理手段, 以适应不断变化的工程形势。总之, 水工工程施工质量及进度管理策略的研究是一项长期而艰巨的任务, 但也是一项具有重要意义的工作。相信在不久的将来, 通过持续的努力和创新, 我们一定能够建立起更加完善的管理体系, 为我国水利工程的建设和发展做出更大的贡献。

#### [参考文献]

- [1]唐海霞.水工工程施工质量及进度管理策略[J].建筑工程施工技术与设计,2021,2(2):1165.
- [2]王继宗.水工工程施工质量及进度管理分析[J].建筑工程施工技术与设计,2021,11(9):1742.
- [3]李尧.加强水工建筑施工质量管理与控制策略分析[J].建材与装饰,2023,19(12):87-89.
- [4]田举.水利工程施工监理质量与进度控制[J].建材与装饰,2023,19(21):160-162.
- [5]李文斌,张艳斌.水利渠道工程中现浇混凝土衬砌施工的质量控制办法阐述[J].建筑·建材·装饰,2022,6(14):94-96.
- [6]朱维维.水工建筑工程质量计划及控制管理[J].城市建设理论研究(电子版),2023,5(26):53-55.