

水利工程水闸建设的施工管理探析

黄 鹏

浙江丰茂盛业建设有限公司 浙江 宁波 315000

摘 要: 水利工程水闸建设作为重要的基础设施项目, 对于地区经济发展和社会稳定具有重要意义。本文以水利工程水闸建设的施工管理为切入点, 深入分析其重要性及相关问题, 并提出具体的施工管理策略。旨在为相关从业人员提供指导, 并促进施工管理策略的改进与发展。

关键词: 水利工程; 水闸建设; 施工管理

Analysis on Construction Management of Water Conservancy Engineering Sluice Construction

Huang Peng

Zhejiang Fengmao Shengye Construction Co., LTD. Ningbo City, Zhejiang Province, 315000

Abstract: As an important infrastructure project, the construction of water conservancy sluice is of great significance to the regional economic development and social stability. This paper takes the construction management of water conservancy sluice construction as the starting point, analyzes its importance and related problems, and puts forward specific construction management strategy. It aims to provide guidance for relevant practitioners and promote the improvement and development of construction management strategies.

Keywords: water conservancy project; sluice construction; construction management

水利工程水闸建设是指为了调节和控制水流, 保障灌溉、供水、防洪等目的而建造的一种重要基础设施。在实际施工过程中, 面临着诸多挑战和问题, 如质量控制、工期延误、安全风险等。因此, 进行有效的施工管理至关重要。

1 水利工程水闸建设中施工管理的重要性

1.1 项目质量控制

在水闸建设中, 保证项目质量是一个首要任务。施工管理通过严格的质量监督和检验机制, 确保各项施工活动按照规范和标准进行。合理的施工计划和组织能够有效避免质量问题的发生, 如结构强度不达标、漏水渗漏等。同时, 科学合理地选择材料和采用先进技术也是提高项目质量的关键因素。

1.2 工期控制

在水闸建设中, 严格把握施工进度是确保项目按时完成的关键。通过合理编排施工计划, 并采取相应措施加快进度推进, 可以有效降低延误风险。同时, 在实际操作过程中需要注意天气条件、材料供应等因素的影响, 及时调整施工计划以确保项目进度不受过多干扰^[1]。

1.3 安全生产保障

水利工程涉及到复杂的操作环境和大型设备, 安全事故风险较高。因此, 在施工管理中加强对安全生产方面的监管

与培训至关重要。合理组织施工人员、制定详细的安全操作规范, 并采取必要的防护措施, 可以有效预防事故发生, 最大限度地保障施工人员的安全。

2 水利工程水闸建设中可能存在的问题

2.1 设计变更中的问题

设计变更是水闸建设中常见的问题之一。由于各种原因, 如技术需求变化、规划调整等, 设计方案可能需要多次修改。然而, 频繁的设计变更会导致施工进度延误、造成额外的成本以及增加项目风险。因此, 在施工管理中应该注重与设计单位的沟通协调, 并尽量减少不必要的设计变更。

2.2 施工进度延误

施工进度延误是影响项目成功交付的主要障碍之一。天气条件恶劣、材料供应延迟、人力资源不足等都可能导致施工进度无法按计划推进。为了避免延误风险, 施工管理需要制定合理可行的施工计划, 并密切监控实际执行情况, 及时采取补救措施来弥补任何潜在差距。

2.3 施工质量问题

施工质量问题可能对水闸建设的安全性和可靠性产生严重影响。例如, 结构强度不达标、漏水渗漏等都会导致项目质量下降。为了解决这些问题, 施工管理需要加强对施工过程中各项工作的监督和检验, 并确保按照相关规范和标准进

行操作^[2]。此外,合理选择材料和采用先进技术也是提高施工质量的关键因素。

3 水利工程水闸建设的施工管理策略

3.1 施工前期准备阶段

3.1.1 工程规划与设计

在施工前期准备阶段,首先需要进行详细的工程规划与设计。这包括确定水闸建设的具体方案、结构布局、技术参数等。合理而科学地制定规划和设计方案可以提高项目质量和效率,并降低后续施工过程中出现问题的风险。此外,在规划和设计过程中还应考虑环境影响评估、可持续性发展等因素,以确保项目符合相关法律法规和环境要求。

3.1.2 材料采购与供应

材料采购与供应是施工前期准备阶段不可或缺的一部分。根据项目需求,需要明确所需材料种类、数量及质量标准,并制定相应的采购计划。同时,选择可靠且有资质的供应商也是非常重要的。通过合理的材料采购和供应管理,可以确保施工过程中所需材料的及时供应,并避免因材料短缺或质量问题而延误项目进度。

3.1.3 人员组织与培训

在水闸建设前期准备阶段,需要进行人员组织与培训工作。这包括确定施工团队的组成、职责分工以及相应的岗位要求。同时,对施工人员进行必要的技术培训和安全教育也是至关重要的。通过合理组织和培训,可以提高施工团队素质和协作能力,为后续施工活动打下良好基础。

3.1.4 施工场地准备

施工场地准备是水利工程水闸建设中不可或缺的一项任务。在施工前期准备阶段,需要对施工现场进行清理、平整土地以及搭建临时设施等工作。

首先,清理现场是为了确保施工区域的安全和顺畅。这包括清除杂物、移除障碍物以及处理可能存在的危险品等。通过彻底清理现场,可以为后续的具体施工活动提供一个干净、整洁和安全的环境。其次,平整土地是为了使得施工区域符合设计要求,并便于后续各项操作进行。根据项目需求,在土地上进行必要的填方或挖方调整,确保基础稳固并满足设计要求。此外,在施工场地还需要搭建临时设施,如办公室、仓库、生活区等。这些临时设施能够提供给项目人员一个舒适和便利的办公和居住环境,并支持项目管理与运行。最后,在进行场地准备过程中还应考虑环境保护措施^[3]。例如,在挖掘土壤或处理废弃物时应采取相应的防护措施,以避免对周围环境造成污染或破坏。

3.2 施工过程管理阶段

3.2.1 进度计划与控制

水利工程水闸建设的施工流程通常包括以下几个主要阶段:准备阶段、基础施工阶段、主体结构施工阶段和收尾验收阶段。在准备阶段,进行场地清理、临时设施搭建等前期准备工作;基础施工阶段涉及到地基处理、桩基打入等;

主体结构施工阶段则包括墙体砌筑、钢筋混凝土浇筑等;最后,在收尾验收阶段进行各项测试和调试,并完成竣工验收手续。

制定合理的进度计划是确保项目按时完成的关键。首先,需要确定每个施工阶段所需时间,并考虑不同任务之间的依赖关系。例如,在基础施工完成之前无法开始主体结构施工。其次,应根据实际情况评估每个任务所需资源(如人力、材料和机械)以及相关限制因素(如天气条件、供应链延迟等),并将其纳入进度计划中。

制定好进度计划后,需要进行有效的控制以确保实际施工与计划相符。这包括持续监测施工进展情况,及时发现和解决潜在问题,并根据实际情况调整计划。例如,如果某个任务出现延误,可以通过增加人力资源或调整其他任务的顺序来弥补时间差距。同时,要与相关方保持良好沟通,共享信息并协调各方之间的合作。

3.2.2 质量管理与监督

质量是水闸建设不容忽视的重要因素之一。在质量管理方面,可以采取以下具体方法来提高施工质量:

(1) 设定明确的质量标准和规范。制定详细的技术规范和操作指南,明确各项工作的要求和标准。这有助于统一施工人员对于质量目标的理解,并为后续监督提供依据。

(2) 强化过程控制。通过严格执行施工计划、加强现场巡查和检验等方式,及时发现并纠正可能存在的问题^[4]。同时,注重关键节点和关键部位的把控,确保每个环节都符合相关规范。

(3) 质量检测与测试。进行必要的实验室测试、材料试验以及结构性能评估等,以验证施工结果是否符合预期要求。这些检测数据可用于评估项目进展情况,并帮助发现潜在问题。

(4) 建立完善的记录与文档管理系统。记录每个阶段的施工过程、材料使用情况、检测结果等信息,并妥善保存相关文件。这有助于追溯问题根源、总结经验教训,并为后续验收提供依据。

在质量监督方面,可以采取以下措施来确保施工质量:定期巡查和检验,安排专业人员定期对施工现场进行巡查和检验,以确保各项工作符合规范要求。发现问题时及时指导整改,并记录相关情况。第三方质量监督,聘请独立的第三方机构进行质量监测和评估,以获得客观、中立的意见。这有助于提高监督的公正性和权威性。建立投诉处理机制,设立有效的投诉渠道,接受相关方对施工质量问题的反馈,并及时处理解决。这有助于增强透明度、加强沟通与协调。

3.2.3 安全生产管理

安全生产管理是水利工程水闸建设中至关重要的一环。在进行安全生产管理时,需要注意以下要点:

(1) 制定详细的安全操作规范。制定并贯彻执行严格的安全操作规范,明确各项施工活动中应遵守的安全措施和操

作步骤。这有助于提高施工人员对危险因素的认识,并减少事故发生的可能性。

(2) 培训与教育。为所有参与施工人员提供必要的培训和教育,包括相关法律法规、安全知识和紧急情况处理等方面。通过增强员工意识和技能,可以提高他们对风险防范和自我保护的能力^[5]。

(3) 安全设备与防护措施。确保配备适当而有效的个人防护装备,并设置必要的警示标志、围栏以及其他安全设施。同时,在特殊作业环境下采取相应措施来预防事故发生。

(4) 监督与检查。加强现场监督与检查,确保所有参与者按照规定执行相关安全程序,并纠正违反行为。此外,还需定期进行安全检查和评估,发现潜在的危险因素并及时采取措施加以解决。

(5) 应急预案与演练。制定完善的应急预案,并组织定期演练。这有助于提高施工人员对突发事件的应变能力,减少事故损失,并确保紧急情况下的有效处置。

为了进行安全生产管理,需要建立一个科学而系统的管理体系。这包括明确责任分工、设立相应机构、建立信息共享平台等。同时,要加强与相关方(如承包商、供应商)之间的沟通与合作,形成共同关注和参与安全生产管理的良好氛围。

3.3 施工后期验收阶段

3.3.1 竣工验收标准与程序

在施工后期,需要根据相关规范和标准制定详细的竣工验收标准与程序。这包括对各项技术指标、结构安全性、功能完整性等方面进行检查和测试。同时,在实际操作中还需按照相应流程进行资料归档和报告编制。通过严格执行竣工验收程序,可以确保项目符合相关规范要求,并获得相应的证明文件。

3.3.2 设备运行与维护

在施工后期,需要对水闸设备进行运行试验并建立相应的运行记录。这包括启动设备、调试系统以及模拟实际使用情况等步骤。同时,在设备正常运行之后,还需要建立健全

的维护计划和体系,定期检查设备状态并进行必要的维护和保养。通过有效的设备运行与维护,可以确保水闸系统长期稳定运行,并延长设备寿命。

3.3.3 工程质量评估与改进

在施工后期,需要对整个工程项目进行全面的质量评估和改进。这包括对施工过程中出现的问题、不足之处以及用户反馈等方面进行分析和总结。同时,还需制定相应的改进措施,并在后续项目中加以应用。通过持续地质量评估和改进,可以提高水闸建设的整体质量水平,并为未来类似项目提供经验借鉴。

3.3.4 性能监测与跟踪

在施工后期验收阶段之后,还需要建立适当的性能监测机制并进行持续跟踪。这包括对水闸系统的运行情况、性能指标以及环境影响等方面进行定期监测和评估。通过持续的性能监测与跟踪,可以及时发现潜在问题并采取相应措施,确保水闸系统长期稳定运行。

结束语

综上所述,水利工程水闸建设中的施工管理是确保项目顺利实施、达到预期目标的关键环节。通过项目质量控制、工期控制、安全生产保障、资源利用效率提升以及项目风险控制等方面的有效管理,可以提高项目质量和效益,减少延误和事故风险,并优化资源配置。未来,应加强科技创新与信息化应用,推动数字化施工管理,并注重可持续发展和社会责任,在水闸建设中取得更好的经济、社会和环境效益。

参考文献

- [1]赵庆帅.水闸施工管理方法在水利施工中的应用探析[J].城市建设理论研究(电子版),2023(21):220-222.
- [2]吴英成.水利工程建设中水闸施工与管理研究[J].珠江水运,2022(07):53-55.
- [3]段俊香.农田水利工程中水闸施工管理的控制措施分析[J].农业灾害研究,2021,11(12):173-175.
- [4]于洪亮.水利施工中水闸施工的管理措施分析[J].中国设备工程,2021(20):58-59.