

水利工程施工管理

高良学

中国葛洲坝集团路桥工程有限公司 湖北 宜昌 443000

摘要：水利工程施工管理对于工程项目的顺利进行与成功完成至关重要。本文阐述了水利工程施工管理的重要性及其理论基础与框架，分析了当前施工管理中存在的若干问题。针对这些问题，提出了包括强化施工前的策划与准备、优化施工进度与质量、加强安全管理、精细成本管理、提升机械管理意识等在内的多项提升策略。旨在提高施工管理的科学性和有效性，为水利工程项目顺利完成提供有力保障。

关键词：水利工程；施工管理；策略

引言：水利工程施工管理作为工程项目管理的关键环节，对于保障工程质量、提升工程效益具有重要意义。本文旨在探讨水利工程施工管理的理论基础与实践应用，分析当前管理中存在的问题，并提出相应的提升策略。期望能够为水利工程施工管理的优化提供有益参考，推动水利工程建设事业的持续健康发展。

1 水利工程施工管理的重要性

水利工程施工管理直接关系到工程的进度、质量、安全以及经济效益等多个方面。随着社会的不断发展和进步，水利工程作为重要的基础设施，其建设规模和数量不断增加，对施工管理的要求也越来越高。其重要性体现在以下方面：（1）保证工程进度。在水利工程施工过程中，通过制定科学合理的施工计划，并进行有效的进度监控和调整，可以确保工程在预定的时间内顺利完成。有助于减少因延误工期而产生的额外费用，能为后续的工程验收和投入使用提供充足的时间保障。（2）保障工程质量。通过加强施工过程中的质量控制，对原材料、施工工艺、施工人员等各个环节进行严格的监管和检查，可以确保工程质量符合设计要求和相关标准^[1]。能够提高水利工程的抗灾能力和使用寿命，为人民群众的生命财产安全提供更加坚实的保障。（3）确保施工安全。在水利工程施工过程中，存在着各种潜在的安全隐患和风险。通过加强安全管理，制定完善的安全制度和应急预案，加强施工人员的安全教育和培训，可以最大限度地减少安全事故的发生，保障施工人员的生命安全和身体健康。（4）提高经济效益。通过优化资源配置、降低施工成本、提高施工效率等措施，可以进一步提高水利工程的效益和经济效益。这能够为国家 and 人民群众创造更多的财富和价值，能推动水利行业的持续健康发展。

2 水利工程施工管理的理论基础与框架

2.1 理论基础

水利工程施工管理的理论基础主要包括项目管理理论、系统工程理论、质量控制理论、安全管理理论以及成本管理理论等。这些理论为施工管理提供了科学的指导和依据。（1）项目管理理论：强调以项目为中心，通过计划、组织、协调、控制和评价等手段，实现项目的目标。在水利工程施工中，项目管理理论有助于确保工程按时、按质、按量完成。（2）系统工程理论：将水利工程视为一个整体系统，注重各子系统之间的协调与配合。通过系统分析、系统设计和系统优化等方法，提高水利工程施工的整体效益。（3）质量控制理论：关注施工过程中的质量因素，通过制定质量标准、实施质量检查、进行质量改进等手段，确保工程质量符合设计要求和相关标准。（4）安全管理理论：强调预防为主，通过制定安全制度、加强安全教育、落实安全措施等方法，降低施工过程中的安全风险，保障施工人员的安全和身体健康。（5）成本管理理论：注重成本控制和效益分析，通过预算编制、成本控制、成本效益分析等手段，提高水利工程施工的经济效益。

2.2 管理框架

基于上述理论基础，构建水利工程施工管理的框架应包括以下几个方面：（1）目标设定：明确水利工程施工的目标，包括进度、质量、安全、成本等方面。（2）组织架构：建立科学合理的组织架构，明确各部门和岗位的职责与权限，确保施工管理的有序进行。（3）流程管理：制定详细的施工管理流程，包括施工计划、质量控制、安全管理、成本管理等各个环节，确保施工过程的规范化和标准化^[2]。（4）风险管理：识别和分析施工过程中的潜在风险，制定相应的风险应对措施，降低施工风险。（5）绩效评估：建立科学的绩效评估体系，对施工管理的效果进行定期评估和改进，不断提高施工管理水平。

3 当前水利工程施工管理中存在的问题

水利工程施工管理是一个复杂而多维的过程，实际操作中，管理过程面临着诸多挑战和问题，这些问题影响了工程的顺利进行，还可能对工程的长期效益和安全性产生不利影响。以下是对当前水利工程施工管理中存在的一些主要问题的详细分析：

3.1 进度控制不力

在水利工程施工管理中，由于施工计划编制不合理、资源调配不当、施工环境复杂多变等因素，导致施工进度常常无法得到有效控制。一些项目在编制计划时，时间安排过于紧凑，没有留出足够的缓冲时间，一旦遇到突发情况或工序延误，整个施工进度就会受到严重影响。施工过程中的工序排列混乱也是一个常见问题，导致重复施工和反复调整，增加了工作量和难度，进一步延误了工期。

3.2 质量管理不严

在质量管理方面，施工单位对质量管理的重视程度不足，导致施工质量难以保证。施工人员素质参差不齐，施工材料质量不稳定，以及施工质量监督手段落后，都是导致施工质量不达标的重要原因。这些问题会影响工程的正常使用，可能对人民群众的生命财产安全构成威胁。

3.3 安全管理不到位

安全管理方面同样存在明显短板。安全管理制度不完善，安全设施不完备，以及安全培训和教育不到位，使得施工人员在作业过程中面临诸多安全隐患^[1]。安全监管不严格，对违规行为查处不力，也加剧了安全事故的风险。这会影响施工进度，会对施工人员的生命安全造成极大威胁。

3.4 成本管理失控

成本管理失控也是水利工程施工管理中的一个重大问题。预算编制不合理，成本控制措施不力，以及变更管理不规范，都可能导致成本超支。这会降低项目的经济效益，可能影响施工单位的声誉和未来发展。

4 提升水利工程施工管理策略

4.1 强化施工前的策划与准备

施工前的全面策划与细致准备是水利工程施工管理不可或缺的基础环节，关乎后续施工的顺利进行，更直接影响到工程的整体质量和效益。（1）深化项目可行性研究。在项目启动之初，进行详尽的地质勘察，以了解地质结构和潜在风险；进行水文分析，以掌握水流特性和水位变化；以及进行环境影响评估，以预测施工对周边环境可能产生的影响。这些科学的数据分析和预测将

为项目决策提供坚实可靠的依据，帮助我们避免盲目施工可能带来的风险和损失。（2）施工组织设计的优化。根据工程的具体特点、施工条件以及资源状况，制定出一套科学合理的施工组织方案。这包括明确施工顺序、选择施工方法、确定施工机械以及组织劳动力等各个方面。一个完善的施工组织方案能够确保施工过程的连续性和高效性，为工程的顺利进行提供有力保障。（3）资源配置与供应链管理的完善。我们需要建立完善的物资供应体系，确保施工所需的各种材料、设备等能够按时到位。同时，我们还需要加强与供应商的合作与沟通，以降低采购成本，提高供应链的稳定性和响应速度。这将有助于我们更好地应对施工过程中的各种挑战，确保工程的顺利进行和整体效益的实现。

4.2 强化施工进度管理

在水利工程施工管理中，为确保工程能够按期完成，降低延期风险，要采取以下一系列有效措施来加强施工进度管理。（1）制定科学的进度计划。在施工前必须根据工程的规模和复杂程度，精心制定详细的施工进度计划。这份计划应涵盖各阶段的任务划分、明确的时间节点以及资源需求等关键要素。进度计划还需具备可操作性和灵活性，以便根据实际情况进行必要的调整和优化。（2）实施动态监控与调整。在施工过程中，建立有效的进度监控机制，实时跟踪施工进度，确保每一项任务都按计划推进。通过对比分析实际进度与计划进度的差异，能够及时发现潜在的进度延误问题，并迅速采取行动予以解决。根据施工进度的实际情况，灵活调整施工计划，确保工程能够按时完成。（3）加强沟通与协调。施工进度管理需要各部门之间的紧密配合和协作。加强与设计单位、施工单位、监理单位等之间的沟通与交流，确保信息畅通无阻。通过建立有效的协调机制，能够及时解决施工过程中出现的各种问题，确保各方利益得到平衡和保障，从而推动工程顺利进行。

4.3 全面升级施工质量管理

施工质量管理在水利工程施工管理中占据核心地位，是确保工程质量、提高工程耐久性和安全性的关键所在。为了全面提升施工质量管理水平，应采取以下一系列策略。（1）完善质量管理体系。建立一套全面、系统的质量管理体系，明确质量方针、质量目标以及质量控制流程等核心要素。要清晰界定各部门和岗位的质量职责与权限，确保质量管理工作的有序开展。（2）在施工过程中，加强质量控制。对原材料、构配件、设备等关键要素进行严格的质量检验和验收，确保每一环节都符合设计要求。对关键工序和重要部位进行旁站监督和

质量检测,及时发现并纠正施工中的质量问题。加强对施工人员的培训和考核,提升其质量意识和操作技能,也是保障施工质量的重要手段。(3)施工完成后,实施质量验收与评估。组织相关部门对工程质量进行全面检查,确保工程质量符合设计要求和相关标准。对工程质量进行量化评估,客观反映工程的实际质量水平,为后续的工程改进和优化提供有力依据。

4.4 强化施工安全管理

施工安全管理是保障施工人员生命安全和身体健康的关键。为了加强安全管理,必须采取以下一系列切实有效的措施。(1)完善安全管理制度。建立一套涵盖安全操作规程、安全检查制度以及安全教育培训制度等在内的完整安全管理体系。明确各级安全管理人员的职责和权限,确保安全管理工作的有序开展^[4]。通过制度的不断完善和更新,适应施工过程中的新情况和新挑战。

(2)在施工现场,加强安全管理。设置醒目的安全警示标志,为施工人员提供清晰的安全指引。加强安全防护措施,如设置安全网、防护栏等,以降低施工过程中的安全风险。定期对施工人员进行安全教育和培训,提高其安全意识和自我保护能力,也是保障施工现场安全的重要手段。(3)建立应急响应机制。制定详细的应急预案,明确应急资源和应急措施。同时定期组织应急演练,提高应急响应的速度和效率。一旦发生安全事故,能够迅速启动应急预案,采取有效措施进行救援和处理,最大限度地降低事故损失。

4.5 精细优化施工成本管理

施工成本管理直接关系到工程的经济效益。为了有效降低施工成本,提高经济效益,必须采取一系列精细化的成本管理措施。(1)在施工前,加强成本预算编制。结合工程规模和复杂程度,科学编制详细的成本预算,确保每一项成本支出都得到充分考虑。这份预算应具有高度的准确性和可操作性,为后续的成本控制提供坚实的依据。(2)在施工过程中,实施成本控制措施。加强对各项成本支出的监控和管理,通过优化施工方案、合理调配资源、降低材料消耗和提高施工效率等手段,严格控制成本支出。加强对成本数据的分析和预测,及时发现和解决成本超支问题,确保成本控制在预

算范围内。(3)施工完成后,加强成本效益分析是必要环节。通过对比实际成本与预算成本的差异,深入分析成本超支或节约的原因,总结经验教训。对工程项目的经济效益进行量化评估,为后续的工程改进和优化提供有力依据。加强对成本数据的积累和整理,形成成本数据库,为今后的工程项目提供成本参考和借鉴,不断提升成本管理水平。

4.6 强化施工机械管理意识

为提升施工效率与质量,必须提高对施工机械管理的意识。应做到以下几点:(1)确保工作人员充分了解机械设备的性能与操作规范。在施工前对操作人员进行专业培训,使其熟练掌握机械的使用方法与注意事项。

(2)针对机械设备可能出现的故障,提前制定应急处理方案,确保在设备出现问题时能够迅速修复,减少停工时间。(3)定期保养与维护机械设备。建立完善的保养制度,明确保养周期与内容,确保机械设备始终处于最佳工作状态。此外,通过引入先进的检测技术,对机械设备进行实时监测,及时发现潜在故障,从而延长设备使用寿命,降低维修成本。(4)加强机械设备库存管理,确保常用配件充足,避免因配件短缺导致的设备停机。鼓励技术创新,提升机械设备的智能化水平,实现更高效、更安全的施工管理。

结束语:水利工程施工管理是一项复杂而艰巨的任务。通过强化施工前的策划与准备、优化施工进度与质量、加强安全管理、精细成本管理以及提升机械管理意识,可以有效提升水利工程施工管理的水平。未来应继续深化施工管理研究,不断创新管理方法和技术手段,为水利工程建设事业的繁荣发展贡献更多力量。

参考文献

- [1]陈利.水利工程施工安全管理存在的问题与对策[J].住宅与房地产,2020(9):168.
- [2]安晓峰.水利工程施工管理存在的问题和措施分析[J].农业开发与装备,2022(12):162-163.
- [3]胡伊玲.探讨某地水利工程施工管理中的安全质量控制[J].石河子科技,2022(06):52-53.
- [4]张坤.水利工程施工技术管理的研究[J].低碳世界,2022,12(10):127-129.