

探析水闸施工管理方法在水利施工中的应用

马连松

长江陆水枢纽工程局有限公司 湖北咸宁 437300

摘要：水闸施工管理在水利工程建设中扮演着核心角色，其质量直接关系到工程的安全、功能及长期运营效率。本文旨在探析现代水闸施工管理方法在实际水利施工中的应用，分析其在质量控制、进度管理、成本控制、安全管理以及信息化方面的作用与成效。研究表明，通过科学的管理方法，可有效提高水闸施工的质量和效率，减少事故发生率，且能确保工程按预算和时间完成。

关键词：水闸管理；水利施工；应用

在水利工程的构建中，水闸作为关键的调控构筑物，对水资源的配置和管理起着至关重要的作用。随着技术的进步和社会需求的增长，传统的水闸施工管理方法已难以满足现代工程的要求。因此，探索和应用高效的水闸施工管理方法成为提升工程效率和质量的关键任务。本文将讨论现代管理方法如质量管理、进度控制、成本节约、安全监控及信息技术的应用，并分析其在水闸施工过程中的优势和挑战。

一、水利施工中水闸施工管理的重要性

有效的管理不仅确保工程质量，满足安全和功能要求，而且对工程的成功交付具有决定性影响。严格的质量控制可以避免使用低劣材料及不当施工方法，确保水闸的稳定运行和长久耐用。同时，精确的进度和成本控制能够防止项目延期和预算超支，保证资金的有效利用。此外，强化安全意识并采取必要的预防措施是保护工人安全和提升公众形象的关键。通过信息化管理，可以实现资源的最优配置，提高决策的数据支持力度，使项目管理更为高效和透明^[1]。

二、水利施工中水闸施工管理存在的问题

1. 质量控制不严格

在水利施工中，水闸施工的质量管理是影响工程成功的关键因素之一。然而，质量控制的不严格常导致多种问题。具体问题表现在材料质量不符合标准，有些施工单位为了降低成本，使用次品材料，这些材料的强度和耐久性不足以应对实际的工作环境，影响了水闸的整体质量和安全。施工过程中的监管不足是一个重要问题。由于缺乏有效的监督，工作人员可能不按规定程序操作，比如在混凝土浇筑或金属结构焊接中，不遵守技术规范，

导致工程质量无法得到保证。

2. 进度与成本控制失效

一方面，由于前期规划不足，施工过程中常出现设计变更，这些变更往往需要额外时间和资金去实施，从而影响原有的进度和成本计划。同时，施工中遇到的不可预测因素，如恶劣天气条件或劳动力短缺，也会导致工程暂停，进而延误整体进度。另一方面，成本控制的失效常常与预算设定不准确有关。在预算制定阶段，如果未能全面考虑所有潜在费用，随着工程进展，未预见的开支就会导致成本不断上升。

3. 安全意识薄弱

在水闸施工过程中，安全管理是保障工人生命安全和工程顺利进行的重要环节。不幸的是，安全意识薄弱在许多施工现场仍然普遍存在。首先，安全教育和培训不到位是一个主要问题。由于缺乏系统的培训，工人对如何正确使用安全设备和遵守安全操作规程的了解不足，增加了事故的风险。其次，安全设备投入不足也严重影响现场安全。例如，一些工地的安全帽和安全网等个人防护装备老旧或质量不合格，不能有效保护工人免受意外伤害^[2]。

4. 信息化管理水平低

当前，信息化管理在提升施工效率和质量方面发挥着越来越重要的作用。但在水闸施工中，信息化管理水平普遍不高，这限制了施工管理的现代化发展。首先，信息技术的应用不足是主要问题之一。许多施工现场依然使用传统的管理和沟通方式，缺乏高效的信息化工具，如项目管理软件和移动计算设备，这降低了工作效率并增加了错误的可能性。其次，数据管理不善也是一个问

题。由于缺少有效的数据收集和分析系统，决策者无法准确获取实时数据，从而影响决策的及时性和准确性。

三、水闸施工管理方法在水利施工中的应用

1. 水闸施工质量管理

水闸施工质量管理是确保工程安全、功能和持久性的关键。有效的质量管理应贯穿整个施工过程，从设计阶段开始就应考虑质量因素。施工前的材料选择要保证符合标准，如使用高性能混凝土和防腐材料来确保水闸的耐久性。施工过程中要严格执行质量控制措施，包括定期检查施工质量，设置关键质量控制点，并对发现的问题进行及时的纠正。此外，引入第三方评估可以客观评价工程质量，确保每一工序都达到预定标准。施工后的质量验收同样重要，它需要通过一系列的功能测试和安全评估来验证水闸的性能是否达标。在整个施工质量管理过程中，培训施工人员、提高他们的质量意识和技能是基础。维护和监测水闸的长期性能也是质量管理的一部分，通过定期检查和维护作业，可以及时发现并解决老化或损坏问题，从而延长水闸的使用寿命。

2. 水闸施工进度管理

首先，制定一个详尽而实际的工程进度计划是基础，该计划应详细列出所有关键阶段的开始和结束时间，以及各阶段所需的资源分配。应用现代技术如项目管理软件可以帮助管理者有效跟踪进度，并作出调整以应对不可预见的延误。进度管理还需要考虑到季节性因素的影响，比如洪水季节可能需要特别的施工安排以避免工期延误。有效的沟通机制是保证进度管理成功的关键，项目管理人员必须确保所有相关方，包括承包商、工程师和地方政府，都对项目的最新进展保持更新。通过定期的会议和报告，所有参与者都能及时了解项目状态并在需要时提供支持^[1]。

3. 水闸施工成本管理

详细的预算规划应在施工前完成，明确各项费用的分配，如材料、人工和设备成本。采用价值工程技术评估不同的施工方法和材料选择，可以帮助找到成本效益最高的解决方案。实时成本跟踪允许管理团队监控资金流向，并通过及时调整来避免超支。此外，合同管理也是成本控制的重要组成部分，合理的合同条款可以减少额外的成本风险。在施工过程中，对变更订单的严格控制也是必要的，因为未经计划的工作往往带来高昂

的成本。

4. 水闸施工安全管理

水闸施工安全管理是保护工人健康和生命安全的基础。必须遵循严格的安全规范，包括但不限于安装必要的安全设施，如防护栏杆、滑跌防护和足够的照明。安全教育和培训应当定期进行，确保每位工人都明白如何安全操作设备和执行任务。实施事故预防措施，例如定期的安全检查和紧急演习，可以显著降低事故发生的风险。在施工现场设置明显的安全标志和信息板，可以提醒工人注意潜在的危险。建立一个报告和反馈系统，鼓励工人报告不安全的条件或行为，是及早发现问题并迅速采取行动的关键。

5. 水闸施工信息化管理

信息化管理在水闸施工中发挥着越来越重要的作用。利用BIM（建筑信息模型）技术可以在施工前进行模拟建设，帮助理解设计和预测潜在问题，从而减少施工中的改动和错误。GIS（地理信息系统）可以用于分析施工现场的地理数据，优化资源分配和施工布局。实施自动化设备和传感器可以实时收集现场数据，如天气条件、材料状况和工人位置，这些数据随后可以用来调整施工计划和提高安全性。信息化管理还包括电子文档控制系统，该系统不仅提高了文件管理的效率，还保证了文档更新和传递的准确性。

结语

综上所述，水闸施工管理的现代化是确保水利工程成功的基石。通过实施科学的质量管理、精准的进度和成本控制、严格的安全措施以及高效的信息化手段，可以大幅提升水闸施工的整体表现。未来，水闸施工管理还需进一步融合新技术，如人工智能和大数据分析，以实现更高水平的效率和安全性。

参考文献

- [1] 张俊嵩. 水闸施工管理方法在水利施工中的应用探析[J]. 科技风, 2019, (34): 189.
- [2] 郑楚涛. 水利施工中水闸施工管理方法的应用[J]. 四川水泥, 2019, (07): 162.
- [3] 伍胡. 水利施工中水闸施工管理方法的应用解析[J]. 四川水泥, 2019, (06): 217.