

基于精细化管理的 A 公司污水站扩建工程进度控制策略研究

一、引言

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

随着全球工业化和城市化进程的加速，污水排放量与日俱增，污水治理成为全球关注的焦点。我国作为制造业大国，工业污水的妥善处理对环境保护和可持续发展至关重要。近年来，国家不断加大对污水治理的政策支持和资金投入，推动污水处理行业快速发展。据相关数据显示，我国污水治理行业市场规模持续扩大，2018 年已达到 9728 亿元，同比增长 15.4%，投资总额也达到 6958 亿元，同比增长 13.7%，投资主要集中在污水治理设施的改造和新建。

在这样的大环境下，A 公司作为行业内的重要企业，其生产过程中产生的污水量也在不断增加。原有的污水站处理能力已无法满足企业日益增长的生产需求，同时也难以达到愈发严格的环保排放标准。为了实现企业的可持续发展，减少对环境的负面影响，A 公司启动了污水站扩建工程。

该工程不仅是 A 公司自身发展的迫切需要，也是响应国家环保政策、履行企业社会责任的重要举措。在企业发展方面，扩建污水站有助于保障企业生产的连续性和稳定性，避免因污水排放问题导致的生产停滞或处罚，为企业的长期发展奠定坚实基础。从环境保护角度来看，提升污水处理能力可以有效减少污染物排放，保护周边水体环境，维护生态平衡，对促进区域可持续发展具有重要意义。

1.1.2 研究目的

本研究旨在深入剖析 A 公司污水站扩建工程进度控制的全过程，通过对工程进度计划的制定、执行、监测以及调整等环节的研究，找出影响工程进度的关键因素，并提出针对性的解决措施。具体而言，一是明确工程进度计划的编制方法和原则，确保计划的科学性和合理性；二是分析在工程实施过程中，各种因素对进度的影响程度，包括人为因素、材料供应、资金状况以及外部环境等；三是通过建立有效的进度监测和调整机制，及时发现并解决进度偏差问题，保障工程能够按照预定计划顺利推进，最终按时交付使用，满足企业生产和环保的双重需求。

1.1.3 研究意义

从理论角度来看，本研究丰富了工程进度控制理论在污水处理工程领域的应用。传统的工程进度控制理论在不同行业的应用中存在一定差异，而污水处理工程具有其独特的特点，如工艺流程复杂、技术要求高、环保标准严格等。通过对 A 公司污水站扩建工程进度控制的研究，可以进一步验证和完善现有的工程进度控制理论，为其在类似工程中的应用提供更具针对性的理论指导。同时，本研究还可以为相关学科的研究提供实证案例，促进学术研究的深入发展。

在实践方面，本研究成果对 A 公司污水站扩建工程的顺利实施具有直接的指导意义。通过对工程进度的有效控制，可以确保工程按时完工，避免因工期延误带来的成本增加和生产影响。同时，本研究总结的经验和方法，也可以为其他企业的污水处理工程建设或扩建提供参考和借鉴。在污水处理行业快速发展的背景下，越来越多的企业面临着污水站建设或改造的任务，本研究的成果可以帮助这些企业更好地进行工程进度管理，提高项目实施的成功率，推动整个行业的健康发展。

1.2 国内外研究现状

在国外，污水站工程进度控制研究起步较早，积累了丰富的理论和实践经验。美国项目管理协会（PMI）提出的项目管理知识体系（PMBOK），为污水站工程进度管理提供了全面的框架和方法，强调通过项目范围、时间、成本、质量等多方面的综合管理来确保项目进度目标的实现。如在加利福尼亚州的某大型污水站扩建项目中，运用关键路径法（CPM）和计划评审技术（PERT），精确计算项目的关键路径和活动时间，合理安排资源，成功缩短了项目工期，提高了工程进度控制的效率。

欧洲在污水站工程建设中，注重利用先进的信息技术进行进度监控和管理。例如，德国的一些污水站项目采用建筑信息模型（BIM）技术，对工程进度进行可视化模拟和实时监控。通过

BIM 模型，项目团队可以直观地看到工程各个阶段的进展情况，提前发现潜在的进度风险，并及时采取措施进行调整。同时，利用物联网（**IoT**）技术，实现对工程设备的远程监控和数据采集，实时掌握设备的运行状态，确保设备正常运行，避免因设备故障导致的进度延误。

在国内，随着污水处理行业的快速发展，污水站工程进度控制研究也日益受到重视。学者们结合国内实际情况，对国外先进理论和技术进行了本土化应用和创新。在进度计划编制方面，一些研究提出结合我国污水站工程的特点，综合考虑工程规模、施工条件、工艺流程等因素，采用更加灵活和实用的编制方法。如在某城市污水站扩建工程中，根据当地的地质条件和施工季节特点，优化了施工顺序和资源配置，制定了更加合理的进度计划。

在进度控制方法上，国内学者也进行了深入研究。例如，运用挣值管理（**EVM**）方法，对污水站工程的进度和成本进行动态监控和分析。通过比较计划工作量、实际工作量和实际成本之间的关系，及时发现进度偏差和成本超支情况，并采取相应的纠偏措施。同时，一些研究还关注到影响污水站工程进度的外部因素，如政策法规变化、社会环境等，提出要加强与政府部门的沟通协调，积极应对外部环境变化，确保工程进度不受影响。

然而，目前国内外研究仍存在一些不足之处。在污水站工程进度控制的多目标协同方面，研究还不够深入。工程进度、质量、成本之间往往存在相互制约的关系，如何在保证工程质量和控制成本的前提下，实现最优的工程进度，还需要进一步的研究和探索。对于一些新型污水处理技术和工艺在工程进度控制中的应用研究相对较少。随着污水处理技术的不断创新，如膜生物反应器（**MBR**）、智能污水处理系统等的应用，如何结合这些新技术的特点进行有效的进度控制，是未来研究的一个重要方向。

1.3 研究方法与创新点

1.3.1 研究方法

- **文献研究法**：广泛收集国内外关于工程进度控制、污水处理工程建设等方面的文献资料，包括学术论文、研究报告、行业标准等。通过对这些文献的梳理和分析，了解相关领域的研究现状和发展趋势，为本研究提供理论基础和研究思路。例如，查阅了大量关于关键路径法（**CPM**）、计划评审技术（**PERT**）等进度控制方法在污水处理工程中的应用案例，以及建筑信息模型（**BIM**）、物联网（**IoT**）等技术在工程进度管理中的最新研究成果，从中汲取有益的经验和方法，为 A 公司污水站扩建工程进度控制研究提供参考。

- **案例分析法**：深入剖析 A 公司污水站扩建工程这一具体案例，对工程进度控制的各个环节进行详细分析。通过收集该工程的进度计划文件、施工记录、变更通知等资料，分析工程进度计划的制定过程、实际执行情况以及在实施过程中遇到的问题和解决措施。同时，对比其他类似污水处理工程的进度控制案例，总结成功经验和失败教训，找出 A 公司污水站扩建工程进度控制中存在的问题及改进方向。例如，与某同规模污水站扩建工程案例进行对比，发现该案例在施工资源调配方面的成功经验，即通过建立资源共享平台，实现了施工设备和材料的高效调配，有效缩短了工程工期，为 A 公司污水站扩建工程提供了借鉴。
- **实地调研法**：深入 A 公司污水站扩建工程施工现场，与项目管理人员、施工人员进行面对面交流，了解工程实际进展情况、施工过程中遇到的困难以及对进度控制的看法和建议。实地观察工程施工环境、施工工艺和设备运行状况，获取第一手资料。通过实地调研，不仅可以验证文献研究和案例分析的结果，还能发现一些在书面资料中难以体现的实际问题，为提出针对性的进度控制措施提供依据。例如，在实地调研中发现，由于施工现场场地狭窄，材料堆放和机械设备停放存在困难，影响了施工效率，进而对工程进度产生了一定的影响，这为后续制定解决方案提供了方向。
- **定量分析与定性分析结合法**：在研究过程中，综合运用定量分析和定性分析方法。一方面，通过收集工程进度数据，如各施工阶段的实际完成时间、资源投入量等，运用数学模型和统计方法进行定量分析，准确评估工程进度偏差和资源利用效率。例如，运用挣值管理（EVM）方法，对工程进度和成本进行量化分析，通过计算计划工作量、实际工作量和实际成本之间的差异，及时发现进度偏差和成本超支情况，并进行预测和预警。另一方面，对影响工程进度的非量化因素，如政策法规变化、施工人员的技术水平和责任心、施工环境等进行定性分析，深入探讨这些因素对工程进度的影响机制。通过定量分析与定性分析相结合，全面、准确地把握 A 公司污水站扩建工程进度控制的实际情况，为制定科学合理的进度控制策略提供有力支持。

1.3.2 创新点

- **多维度构建进度控制体系**：突破传统单一维度的进度控制模式，从组织、技术、经济、合同等多个维度构建进度控制体系。在组织维度，建立高效的项目管理团队，明确各部门和人员的职责分工，加强沟通协调，确保进度控制工作的顺利开展；在技术维度，综合运用先进的进度计划编制方法和信息技术手段，如 BIM

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/715134111323012122>

•