

市政工程施工进度的管理与控制策略研究

郑安周宇

摘要: 随着城市化进程的加速, 市政工程作为基础设施建设的重要组成部分, 在提升城市功能、改善市民生活质量、促进经济发展方面发挥着不可替代的作用。市政工程涉及到道路、供水、排水、供电、绿化等多个领域, 这些工程的建设与维护是一个长期且复杂的过程。因此, 市政工程施工进度管理与控制显得尤为重要。合理的施工进度管理不仅能够确保工程按时完成, 还能够有效地避免工期延误和资源浪费, 最大化地提高投资效益。本研究旨在探讨市政工程施工进度管理与控制策略, 分析当前进度管理中常见的问题, 并提出改进措施和有效的管理方案。

关键词: 市政工程; 施工进度; 管理控制

引言

市政工程建设是国家基础设施的重要组成部分, 是现代城市发展的基石。随着城市人口的增长和城市功能的不断扩展, 市政工程的建设和需求日益增加。从道路建设到城市排水系统的完善, 再到公共设施的提升, 这些工程直接关系到城市的可持续发展。然而, 在过去的施工过程中, 市政工程的进度管理并未得到充分重视, 导致了诸多工程的延误和成本的增加。市政工程施工进度的滞后, 不仅会直接影响到城市的交通、环保等基础设施的正常运行, 还会影响到市民的日常生活, 甚至可能对社会经济造成较大的负面影响。

一、市政工程施工进度的定义与特点

市政工程的施工进度定义为在特定的时间段内, 对市政工程项目的所有施工任务进行的计划和实际进度的整体规划与管理。它不只是反映了工程建设活动的时效性需求, 同时也是评估项目实施效果的关键标准。市政工程覆盖了众多领域, 包括道路建设、供水供电、排水系统、绿化、桥梁等, 施工任务繁重且具有很强的综合性和复杂性, 因此, 对施工进度的管理显得尤为重要。在城市建设项目中, 进度管理不只是关注每个施工任务的开始和结束时间, 更重要的是通过合理的规划、资源

分配和进度监督, 确保所有工作都能有序进行, 避免工程延误或资源的浪费。

市政工程施工进度的特点主要体现在其项目规模大、工期长、工序复杂以及资源配置的高度依赖性。首先, 市政工程项目通常涉及多个施工单位与工种, 工程流程长且任务繁重, 施工进度的管理需要考虑到多方协同工作和时间上的协调性。其次, 市政工程的施工往往受到不确定因素的影响, 如天气变化、资金流动、政策调整等, 这些外部因素的变化可能对施工进度造成较大冲击, 因此进度控制需要具备灵活性和预见性。此外, 市政工程的施工涉及大量的基础设施建设, 部分工程项目还需要跨越多个城市或区域, 施工场地的复杂性和现场管理的难度也加大了进度管理的挑战。因此, 科学的进度管理策略和方法对于确保项目按时交付, 提升城市基础设施建设效率具有至关重要的作用。



图1 市政工程施工现场

作者简介:

1. 郑安 (1996.08—) 男, 汉族, 研究生学历, 中级经济师, 主要从事工程管理方面的研究工作。
2. 周宇 (1991.12—) 男, 汉族, 大学本科, 中级工程师, 主要是从事工程管理方面的研究工作。

二、市政工程施工进度滞后的主要原因

1. 外部环境因素

外部环境因素是市政工程施工进度管理中的重要影响因素, 通常指的是那些超出施工单位直接控制范围、

可能对施工过程产生影响的外部条件。天气变化是其中一个主要因素，尤其在户外工程和基础设施建设中，极端天气如暴雨、强风、寒冷天气等会导致施工暂停或进度放缓。另一个常见的外部环境因素是政府政策和法规的变动，新的环保政策、土地使用限制或施工许可的审批延误，可能导致项目进度出现不确定性，甚至需要进行工期调整。此外，市场经济状况也对市政工程进度产生影响，材料价格波动、劳动力短缺以及资金流动的限制等经济因素，会导致项目成本增加或工期延长，影响整体进度的顺利推进。地理与社会环境也在一定程度上影响着施工进度。例如，某些城市的地理位置可能会因交通繁忙、施工区域复杂等原因，增加施工难度和周期。而当地社区的支持与合作程度也是外部因素的一部分，如果发生地方居民的抗议或施工过程中出现社会矛盾，都会给项目进度带来不利影响。因此，在市政工程项目进度管理中，必须充分考虑这些外部环境因素的潜在影响，提前制定应对措施和灵活调整的策略，以确保施工过程尽可能顺利推进。

2. 内部管理因素

内部管理因素是指施工单位在项目实施过程中，受自身管理水平、组织架构、资源配置等方面的影响，导致施工进度滞后的情况。施工进度的延误往往源于项目的计划不周或执行力不足，项目管理人员在制定施工计划时可能未能全面考虑各项任务的实际情况，导致进度安排过于紧凑或不合理，进而影响后续工作的顺利开展。人员配置不当也是常见的管理问题，若施工单位未能合理调配劳动力，可能导致人力资源的浪费或短缺，从而造成某些工序的进度滞后。设备和材料的供应管理同样是内部管理中的关键因素，若施工单位在设备调度或材料采购方面出现问题，便容易造成施工中断或进度拖延。施工过程中的质量控制问题也是重要的内部管理因素，若质量控制不严格，返工或修复工作往往会消耗大量时间，直接影响项目的整体进度。此外，沟通协调不畅也常常是内部管理中出现的问题，施工团队之间、不同部门之间的协作不足，可能导致信息传递不及时，影响决策和进度调整的效率。为确保市政工程顺利按时完成，必须加强项目内部管理，提升计划的科学性与执行的精确性，合理配置资源，确保各项任务的高效落实。

三、市政工程施工进度控制策略

1. 施工前期规划的优化

优化施工前期规划不仅有助于明确项目目标和方向，

还能有效预见潜在的风险，合理的时间安排与资源配置。在前期阶段，详细的工程计划应结合项目的规模、复杂度以及各项工序的特点，确保进度安排具有科学性与可操作性。施工前期的规划包括对各项施工任务的分解，制定清晰的工期目标和节点，并确定关键任务的优先级，合理安排各项作业的衔接。优化规划还需考虑资源的合理调度，包括人力、设备、材料等，避免在施工过程中因资源短缺或浪费而造成进度滞后。此外，施工前期规划中应考虑潜在的环境风险和外部因素的影响，诸如天气变化、政策调整、地质条件等，这些因素可能对施工进度产生影响。通过提前进行风险评估和制定应急预案，可以有效减少施工过程中的不确定性，确保进度计划更加稳妥。优化前期规划还应包括对相关法律法规和技术标准的充分了解与遵守，确保施工过程中不出现因合规问题导致的延误。整体而言，施工前期规划的优化为整个市政工程的顺利实施奠定了基础，是实现按时交付的重要保障。

2. 工程实施过程中的动态调整

在项目的施工过程中，经常会受到多种不稳定因素的干扰，例如气候的波动、材料供应的延误、施工团队的流动性等，这些因素都有可能对最初的计划出现偏差，从而对项目的整体进度产生不良影响。因此，施工管理团队必须拥有出色的适应性，一旦发现任何问题，他们应迅速做出调整，确保项目能够如期完成。

为了实施动态调整，我们可以通过对施工进度的持续监控和深入分析，同时，管理团队需要定时检查施工进度，并找出当前进度与预定计划之间存在的偏差。如果检测到某个工序存在延迟，我们必须立刻识别出其背后的原因，例如设备的故障、技术上的问题或资源的不足，并迅速实施有效的解决方案。面对某些紧迫的任务，我们可以考虑暂时增加人手、租用设备或重新安排施工流程，这样可以更优先地处理关键步骤，从而减少对后续任务的干扰。

此外，动态调整还需加强与各相关方的沟通，确保信息的高效传递。通过建立有效的沟通机制，项目管理人员可以及时获取现场的实际进展情况及存在的问题，从而做出快速反应。这种实时的管理模式，不仅提升了工程进度的可控性，也增强了各参与单位的协同作业效率。动态调整需要在保持项目整体目标不变的前提下，勇于根据实际情况的变化灵活调整计划，确保市政工程能够顺利进行并按时交付，为城市的发展和居民的生活

提供有力保障。

3. 技术手段的应用与创新

技术手段的应用与创新在市政工程施工进度管理中起着至关重要的作用，能够显著提升项目的效率和效果。现代信息技术，如建筑信息模型（BIM），在施工前期的规划和设计阶段，不仅能提供精确的三维模型，同时能够对工程的各个环节进行全面的模拟，帮助分析不同方案的可行性与潜在风险，这种可视化的管理方式有利于优化施工方案、合理安排工期，减少因设计缺陷导致的返工情况。与此同时，BIM技术在施工过程中也可以实时更新，与现场实际情况相结合，有助于动态监控进度。

智能化施工设备的应用是另一项重要的技术创新。在市政工程中，如无人机、机器人等先进设备的普及应用，不仅提高了施工的安全性，还能有效提升工作效率。无人机可以用于现场勘察和监测，快速获取项目进度与质量数据，而施工机器人则可以承担高风险和重复性高的作业，减轻人工负担，确保施工人员的安全。此外，物联网技术的应用使得施工现场的设备能够实时联网，监测运作状态，从而及时进行预警与维护，避免因设备故障导致的工期拖延。

数据分析和大数据技术的运用也为项目管理提供了新的视角，通过对历史项目数据的分析，可以洞察相似工程可能遇到的问题，制定更加合理的进度计划，提升资源配置的精准度。这些技术手段的综合应用与持续创新，不仅提升了施工进度管理的智能化水平，还推动了

市政工程建设向更高效、更可持续的方向发展。

结束语

通过对外部环境因素和内部管理因素的深入分析，识别出影响施工进度的关键因素，为优化管理策略提供了依据。研究指出，施工前期规划的优化、工程实施过程中的动态调整以及先进技术手段的应用与创新，在提升施工进度控制效果方面起着至关重要的作用。随着城市化进程的加速，市政工程建设规模和复杂性不断提升，进度管理的科学性和高效性显得尤为重要。通过合理制定施工计划、灵活应对不确定性以及充分利用现代技术手段，能够有效提高市政工程项目整体效率，确保项目按时交付，从而更好地服务于社会发展与民生改善。

参考文献

- [1] 汤庆勇. 市政工程施工进度管理探讨[J]. 工程技术: 文摘版, 2022(6).
- [2] 李名楠. 市政工程施工进度管理中BIM技术的应用策略探讨[J]. 丝路视野, 2023: 154-156.
- [3] 代力. 市政工程施工进度管理探讨[J]. 电子乐园, 2023(1): 0202-0204.
- [4] 孙丛悦. 探讨市政工程项目管理施工中的进度控制要点[J]. 中国科技期刊数据库工业A, 2023(4): 3.
- [5] 李云鹏. 建设工程施工现场的进度管理与控制分析[J]. 城市建设理论研究-市政工程, 2022.