

建筑施工项目进度管理优化方法探讨

赵丽娟¹ 赵荣平²

1 山东鑫城市场管理运营有限公司, 山东省潍坊市, 262200;

2 山东鑫城集团有限公司, 山东省潍坊市, 262200;

摘要: 建筑施工项目的进度管理是确保工程按时完成、达到预期质量和预算目标的关键因素。然而, 由于施工过程中众多不确定因素的影响, 进度控制面临诸多挑战。为了有效提升建筑施工项目的进度管理水平, 本文探讨了当前建筑施工进度管理中存在的问题, 提出了几种优化方法, 如合理规划施工周期、采用信息化技术、优化资源配置、加强风险管理等。通过这些方法, 能够提高进度管理的精准性和灵活性, 减少施工中的延误, 保证项目顺利完成。最后, 文章展望了未来建筑施工进度管理的发展方向, 特别是智能化和大数据技术在进度管理中的应用前景。

关键词: 建筑施工; 项目进度管理; 优化方法; 信息化技术; 资源配置

DOI: 10. 69979/3029-2727. 24. 05. 002

引言

建筑施工项目的进度管理是建筑项目管理中的重要组成部分, 是确保工程按时完成、控制成本和提高项目质量的基础。然而, 由于建筑施工项目的复杂性及不确定性, 施工进度管理常常面临众多挑战, 如资源调配不均、天气因素的影响、施工设备故障、人员变动等。传统的进度管理方法主要依赖经验和人工计划, 尽管有一定的效果, 但往往存在灵活性差、精确度低等缺点。随着建筑行业的不断发展, 尤其是信息化和智能化技术的引入, 进度管理的方式和手段也逐步发生了改变, 信息化技术的应用在一定程度上提高了施工进度可控性和可视化, 使得施工项目可以在更高效和精确的基础上进行管理。因此, 研究并探讨建筑施工项目进度管理的优化方法, 已成为当今建筑管理领域的重要课题。本文旨在从现有问题出发, 分析优化进度管理的有效策略, 并提出改进的方向。

1 建筑施工进度管理中的主要问题

1.1 施工计划不合理

施工计划的合理性是影响项目进度的重要因素。当前许多建筑施工项目的进度计划往往依赖经验制定, 存在时间安排过于紧张、任务分配不均等问题。特别是在大型项目中, 由于不同施工环节相互依赖, 任何一个环节的延误都会导致整体项目进度的滞后。因此, 如何合理安排施工计划, 做到各个工序之间的有机衔接, 确保各项任务按照计划顺利进行, 是建筑施工进度管理中的

首要问题。

1.2 资源配置不合理

资源配置是影响施工进度的又一重要因素。建筑施工过程中, 劳动力、材料、机械设备等资源的配置直接影响到各个施工环节的顺利开展。资源的短缺或分配不均会导致施工进度的拖延, 甚至造成部分环节停滞不前。然而, 资源配置的优化并非一件简单的事情, 需要考虑多方面的因素, 如施工现场的具体需求、资源的现状及项目的整体规划等。因此, 如何通过科学的方式进行资源调配, 最大限度地提高资源利用率, 是当前施工进度管理中的一个重要课题。

1.3 施工过程中的不确定因素

在建筑施工过程中, 各种不确定因素往往对项目进度造成严重影响。例如, 天气条件、人员流动、技术难题等都可能造成工期延误。同时, 施工中还可能出现设备故障、材料缺货等问题, 这些都使得施工进度难以预料, 增加了项目管理的复杂性。传统的进度管理方法往往缺乏灵活性和应变能力, 难以应对复杂多变的施工环境。因此, 如何在进度管理中有效预测和应对这些不确定因素, 成为建筑施工管理中的一大挑战。

2 建筑施工项目进度管理优化方法

2.1 合理规划施工周期与工期缓冲

合理的施工周期规划是建筑施工项目进度管理的基础之一。对于每个施工项目, 尤其是大型或复杂的工程, 进度计划的制定必须根据项目的具体条件进行详细

分析。进度计划不可过于乐观，也不可过于保守，过于乐观的计划可能导致进度偏差较大，而过于保守的计划则可能浪费资源和时间，无法有效推动项目按时完成。在制定施工周期时，项目管理者需要充分考虑项目实施过程中可能出现的各种不确定因素，这些因素包括天气变化、材料供应问题、劳动力不足、技术难题等。这些不可预测的因素常常导致项目进度的延误。为了预防可能发生的进度滞后，进度计划中应设置适当的工期缓冲时间。工期缓冲是为了应对突发事件或不可控因素而预留的时间，其设置要根据施工项目的复杂度、规模以及经验数据来科学规划。合理的工期缓冲既能确保施工任务能够顺利完成，又不会因过度依赖原定计划而影响施工的灵活性。工期缓冲的科学规划，能够使项目管理者在实际施工中更具应变能力，及时调整施工方案，确保项目按时交付。

2.2 应用信息化技术提升进度管理精度

随着信息化技术的快速发展，建筑施工项目的进度管理手段和方法也得到了深刻变革。信息化技术的引入使得施工进度的监控与分析变得更加精准和高效。特别是在大型复杂项目中，信息化技术能够有效减少人为因素的干扰，确保施工进度科学管理。BIM（建筑信息模型）技术作为现代建筑施工项目管理的重要工具，已经在施工现场得到了广泛应用。通过 BIM 技术，项目管理者可以实现施工现场的三维建模，不仅能够有效可视化施工进度，还可以实时跟踪项目的每个环节，发现潜在的质量问题或进度滞后。通过与项目管理系统（PMS）和企业资源计划（ERP）等信息化工具的结合，管理者可以获得项目实施过程中的各项资源使用情况、施工进度、质量控制数据等关键信息。这些实时数据的反馈，使得施工团队能够及时调整施工策略，优化资源配置，确保施工进度不受影响。

2.3 优化资源配置与调度管理

资源配置与调度管理是建筑施工项目进度管理中的重要环节之一。资源的合理配置能够有效避免资源浪费，确保各项施工任务能够按时高效完成。在实际施工过程中，材料、劳动力、设备等资源的供给和调度非常关键。任何一环的资源不充足或分配不当，都有可能导致项目进度的延误。通过先进的资源调度管理方法，如精益建造、生产排程优化等，建筑企业可以更加科学地进行资源分配和调度，确保施工进度的顺利推进。精益建造方法提倡减少浪费，提高资源的使用效率，因此，在施工现场，管理者通过不断优化施工工艺和资源配置，

能够最大限度地提高施工效率，减少工期拖延的风险。智能化调度系统的应用是现代建筑项目中资源优化的重要工具，借助实时数据分析，智能化系统可以自动调整资源的配置，及时调整劳动力、设备和材料的使用，确保各项施工任务不出现资源瓶颈。

3 建筑施工项目进度管理中的风险控制与应对策略

3.1 建立风险预警机制

在建筑施工项目中，面对诸如天气变化、材料供应不足、技术难题、施工设备故障等不可预见的风险因素，建立有效的风险预警机制显得尤为重要。风险预警机制通过提前识别潜在风险并进行有效的预测与评估，能够为项目管理者提供及时的决策依据。通过对历史数据的分析，施工企业可以在项目实施前预测到可能发生的风险，并根据这些预测结果制定不同层级的应对措施。具体来说，项目团队可以利用现代信息技术手段，如大数据分析、人工智能等，建立智能化的风险预警系统，将项目中可能的风险进行分类并进行动态监控。一旦某些特定风险被预警系统识别，管理人员就能及时做出响应，迅速采取必要的调整措施，从而最大限度地减少对施工进度、质量或成本的影响。例如，通过天气预报数据结合施工进度，合理调整施工方案或工期，避免因天气变化带来的延误。同时，现代化的风险预警机制通过与现场设备和监控系统的联动，能够实现实时风险反馈，进一步提高了预警的准确性和有效性。通过这样的预警机制，施工项目的风险应对能力将大大增强，有助于确保项目按照既定计划顺利推进。

3.2 加强进度监控与动态调整

进度监控是建筑施工项目管理的核心环节之一，尤其在施工过程中，项目的进展状态和进度控制至关重要。现代建筑施工项目通常涉及复杂的任务和多重环节，任何环节的滞后都会对整体进度产生连锁反应。因此，进度监控不仅仅是对初期计划的执行情况进行跟踪，更要具备灵活调整的能力。为了确保项目的顺利完成，管理者需要建立实时的进度监控系统，定期对项目的每个环节进行检查和反馈，以确保各项任务按时完成。进度监控系统的核心作用在于能够实时掌握项目的实际进度和各项资源的利用情况。例如，BIM 技术与物联网的结合使得施工现场的数据采集和传输变得更加精准，项目经理可以通过系统及时获得施工进度、资源消耗、人员分配等关键信息，从而做出动态调整。尤其是当项目进

度出现滞后时, 管理者应根据实际情况进行灵活应对, 不再单纯依赖传统的固定计划, 而是依据实时数据、施工现场情况和预期目标进行动态调整。在动态调整过程中, 除了重新安排工期和调整资源分配外, 还应及时识别可能的瓶颈问题, 并采取措施解决, 如优化施工方案、调配更多资源或调整施工工艺等, 从而避免进一步延误。动态调整不仅帮助项目管理者有效应对施工过程中出现的不确定性, 还能提高项目进度的可控性和准确性。

4 建筑施工项目进度管理的未来发展趋势

4.1 智能化进度管理的应用

随着技术的飞速发展, 尤其是人工智能、大数据、物联网等技术的广泛应用, 建筑施工项目进度管理的未来将逐步朝着智能化方向发展。智能化进度管理不仅能够显著提高进度控制的精准度, 还能够实时反映施工过程中每一个环节的状况。人工智能通过深度学习算法, 可以分析大量历史项目数据, 预测出不同施工条件下的最优进度安排, 从而为项目提供科学的决策依据。通过大数据分析, 项目管理者可以获取施工现场的实时数据, 包括资源消耗、人员工作效率、设备状态等, 进行动态调整。例如, 人工智能可以根据天气变化、交通情况以及施工进度实际情况, 自动调整施工人员和设备的安排, 避免因外部因素导致的延误。结合 BIM 技术, 智能化进度管理系统能够在三维模型中实时展示施工进度及资源使用情况, 提前发现潜在的进度滞后并做出调整。此外, 随着物联网技术的应用, 施工现场的各类传感器和监控设备能够实时采集数据并反馈给管理人员, 进一步增强施工现场的透明度和可控性。智能化进度管理将不仅限于工期的控制, 还将贯穿项目的全过程, 极大地提高项目管理的效率和精度。

4.2 绿色建筑与可持续发展对进度管理的影响

随着全球对绿色建筑和可持续发展理念的日益关注, 建筑施工项目的进度管理也面临着新的挑战和要求。绿色建筑强调资源的节约和环保, 因此在建筑施工过程中, 需要更多地考虑材料的可持续性、施工过程中的能源消耗以及建筑的环保性能。建筑施工项目进度管理不仅要确保按时完成, 还要充分考虑环保要求。例如, 在施工过程中, 如何选择符合环保标准的建筑材料、如何处理施工废料、如何减少能源消耗和碳排放等, 都需要

在施工计划中得到妥善安排。随着绿色建筑技术的不断发展, 施工过程中的环保要求变得更加严格, 这将影响施工进度安排及资源调配。在实际操作中, 建筑企业应当根据绿色建筑的标准, 结合具体施工项目的特点, 对工期、资源、环境等方面进行综合管理。在此背景下, 建筑施工进度管理不仅仅是一个技术性的问题, 更是一个综合性的问题, 涉及到经济、环境和社会的多个层面。因此, 未来的建筑施工项目进度管理将不仅仅关注工期和成本的控制, 还将更多地关注如何在保证施工进度度的同时, 实现节能、减排、资源可持续利用等环保目标。

5 结语

建筑施工项目的进度管理是项目成功的核心因素之一, 影响着工程的顺利完成以及最终的质量和成本控制。通过本文对当前建筑施工项目进度管理中存在的问题及优化方法的探讨, 可以看出, 施工进度管理不仅需要合理的规划与严格的控制, 还应结合现代技术手段进行智能化的调整和管理。信息化技术、智能化技术以及绿色建筑理念的引入, 将推动建筑施工进度管理向更加高效、精准和可持续的方向发展。尤其是智能化和绿色化技术的融合, 预计将在未来建筑施工管理中占据更加重要的地位。未来, 随着技术的不断进步和创新, 建筑施工项目进度管理必将迎来更多的优化方案和发展机遇, 为建筑行业的高质量、可持续发展提供更加坚实的保障。

参考文献

- [1] 谭启森. 大数据时代建筑施工现场智慧管理措施[J]. 低碳世界, 2024, 14(12): 73-75. DOI: 10.16844/j.cnki.cn10-1007/tk.2024.12.029.
- [2] 郑晓婷. 建筑施工企业财务管理与成本控制协同管理策略探讨[J]. 中国集体经济, 2024, (36): 149-152. DOI: 10.20187/j.cnki.cn/11-3946/f.2024.36.046.
- [3] 张立茂, 崔胜博, 肖仲华, 等. 基于强化学习的高层建筑施工进度-成本优化研究[J/OL]. 工程管理学报, 1-7[2024-12-17]. <https://doi.org/10.13991/j.cnki.jem.2024.06.018>.
- [4] 彭靖宇. 电网输变电工程项目造价管理在施工过程中的控制研究[J]. 今日财富, 2024, (36): 56-58.
- [5] 陈森林. 施工安全管理在住宅建筑施工中的重要性[J]. 居舍, 2024, (35): 131-134.