

探究建筑工程施工的精细化施工管理措施

李洪振 李珂

山东碧桂园房地产开发有限公司

摘要：旨在探究建筑工程施工的精细化施工管理措施，通过对其重要性和优势进行分析，研究其关键要素和具体措施，并评估其效果。精细化施工管理在提高施工效率、降低成本、提升质量和确保安全方面具有重要意义。关键要素包括工期计划和调度管理、资源管理和优化、风险管理和安全措施、质量控制和质量保证以及成本控制和经济效益评估。具体措施涵盖了信息技术的应用、BIM在施工管理中的作用、施工现场监测和数据分析、精细化供应链管理以及施工过程的实时监控和调整。通过项目成本与进度效益的对比和质量控制的改进和成果展示，评估了精细化施工管理的效果。本研究的结果对于推动建筑工程施工管理的现代化和提升施工质量具有重要意义。

关键词：精细化施工管理；工期计划；施工监测

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.14.031

引言

随着建筑工程的发展和技术的进步，建筑施工管理已经逐渐由传统的经验管理向精细化管理转变。精细化施工管理措施的实施可以提高施工效率、降低成本、保证施工安全和质量等方面的优势。因此，建筑施工管理人员需要不断学习和探究新的施工管理技术，以适应建筑工程管理的发展趋势，提高建筑施工的质量和效率。本篇文章将探究建筑工程施工的精细化施工管理措施，以为建筑施工管理人员提供参考和借鉴。

一、精细化施工管理的重要性和优势

精细化施工管理可通过科学的计划和管理方式，最大限度地提高施工效率，减少工期延误，降低施工成本。例如，在施工前就进行详细的施工进度计划和配合计划，合理安排施工队伍和材料供应，以避免人员和物资的浪费和闲置；在施工过程中，通过实时监控和控制施工质量和进度，及时发现和解决问题，避免返工和重复施工，提高施工效率和质量。

二、精细化施工管理的关键要素

（一）工期计划和调度管理

精细化施工管理的关键要素包括施工进度计划、施工质量管理、安全管理、物资管理、人员管理等多个方面。其中，工期计划和调度管理是实现精细化施工管理的重要手段之一。在实际施工过程中，需要根据具体项目情况，制定合理的工期计划和调度方案，以确保施工

进度和质量的顺利实施。

以某建筑工程项目为例，该项目总工期为12个月，分为6个施工阶段，每个阶段工期为2个月。在施工前，施工管理团队根据项目实际情况，制定了详细的工期计划和调度方案，包括施工队伍组织、物资供应、技术支持等方面。具体方案如下：

（1）施工队伍组织：在开展施工前，根据工期计划和施工进度，确定每个施工阶段需要的人员数量和职能分工。在施工过程中，根据实际情况，及时调整施工队伍的人员和职能，以确保施工进度和质量的顺利实施。（2）物资供应：在施工前，根据工期计划和施工进度，制定物资供应计划，包括建筑材料、机械设备、施工用品等方面。在施工过程中，及时调整物资供应计划，根据实际需求和供应情况，保证施工进度和质量的顺利实施。（3）技术支持：在施工过程中，及时提供技术支持，包括建筑设计、施工方案、技术指导等方面。根据实际情况，及时调整技术支持计划，以确保施工进度和质量的顺利实施。

在施工过程中，第四阶段施工进度出现滞后，原计划工期为2个月，实际完成时间为2个半月。为了保证工期的顺利推进，施工管理团队对工期计划进行了调整，将第五阶段的工期由原计划的2个月缩短为1个半月，将第六阶段的工期由原计划的2个月缩短为1个半月。经过调整后，整个工程的总工期仍为12个月，但各阶段的工期相应变化。

（二）资源管理和优化

资源管理和优化是精细化施工管理的重要环节之一，包括人力资源、物资资源、财务资源等多个方面。在实际施工过程中，需要充分利用和优化资源，以提高施工效率和降低成本。下面以人力资源管理为例，带数据分析说明资源管理和优化的重要性。

在某建筑工程项目中，施工管理团队采用了精细化施工管理模式，对人力资源进行了详细的管理和优化。具体措施如下：（1）人员调配优化：根据施工进度和人力资源情况，合理安排人员调配和分工，确保每个施工环节都有足够的人力支持。同时，对人员进行培训和技能提升，提高施工效率和质量。（2）工时管理优化：制定合理的工时管理制度，对施工人员的工作时间、休息时间和加班时间进行管理和调配，以确保施工进度和施工人员的身体健康。（3）人员考核优化：建

立合理的考核制度，对施工人员的工作表现进行评估和激励，提高施工人员的积极性和工作效率。通过对人力资源管理的优化，可以有效提高施工效率和质量，同时降低施工成本。下面通过数据分析，进一步说明资源管理和优化的重要性。在实际施工过程中，经常会出现施工进度滞后的情况，其中人力资源不足是一个重要因素。下表1是某项目在施工过程中的人力资源数据：

表1 某项目在施工过程中的人力资源数据

| 施工环节 | 需要人数 | 实际人数 |
|------|------|------|
| 地基工程 | 10 | 8 |
| 结构施工 | 20 | 18 |
| 室内装修 | 30 | 25 |
| 外墙装修 | 15 | 12 |

从表中可以看出，在地基工程和室内装修两个环节，实际用工人数不足，导致施工进度出现滞后。通过对这些数据进行分析，施工管理团队可以及时调整人力资源的管理和优化策略，如增加招聘力度、加强培训和技能提升、调整工时管理制度等，以确保施工进度和质量的顺利实施。

（三）风险管理和安全措施

风险管理和安全措施是建筑工程中非常重要的一环，它们的目的是为了保障施工过程中的安全和稳定。在建筑工程中，存在着许多潜在的安全隐患和风险，如高空作业、电气安全、设备故障等。因此，建筑施工管理人员需要采取一系列的安全措施和风险管理措施来确保工地的安全和稳定。

（四）质量控制和质量保证

质量控制目的是确保施工过程中的质量符合标准和规范。在建筑工程中，质量控制包括从施工前期的材料选用、工艺制定，到施工中期的施工监督和检验，再到施工后期的验收和保养等全过程的质量管理。质量控制需要采取一系列的措施，如制定质量控制计划、进行质量检测和检验、建立质量记录等，以保证工程质量的稳定和可靠性。同时，还需要对施工人员进行全面的质量管理培训，提高其专业技能和质量意识，不断提升施工质量。质量保证需要从施工前期的设计方案、材料选用，到施工中期的施工监督和检验，再到施工后期的验收和保养等全过程的质量管理。质量保证需要采取一系列的措施，如制定质量保证计划、建立质量管理体系、进行质量检测和检验、进行质量追溯和分析等，以保证工程质量的稳定和可靠性。

（五）成本控制和经济效益评估

为了确保工程在预算范围内完成，并最大限度地提高经济效益，成本控制和经济效益评估至关重要。在建

筑工程中，成本控制包括从施工前期的投资预算、设计成本，到施工中期的材料采购和设备租赁成本，再到施工后期的施工费用和维护成本等全过程的成本管理。成本控制需要采取一系列的措施，如制定成本控制计划、建立成本核算体系、进行成本分析和调整等，以保证工程的成本处于可控范围内。同时，还需要与监理和客户进行充分沟通和协调，及时发现和解决成本问题，确保工程能够按照预算范围内完成。

经济效益评估需要从施工前期的投资决策、设计方案，到施工中期的材料采购和设备租赁成本，再到施工后期的施工费用和维护成本等全过程的经济效益评估。经济效益评估需要采取一系列的措施，如制定经济效益评估方案、分析工程的投资回报率和利润，评估工程的市场前景和商业价值等，以确保工程的经济效益最大化。在经济效益评估的过程中，还需要加强与客户和监管部门沟通和交流，及时发现和解决经济效益问题，确保工程的经济效益符合客户要求和监管要求。

三、精细化施工管理的具体措施

（一）信息化技术的应用

建筑工程精细化施工管理是指通过引入先进的信息化技术和管理方法，对建筑工程施工过程进行全方位、全过程、全要素的管理，以提高工程质量、提高效率、降低成本。其具体措施包括：（1）BIM技术应用。BIM技术是一种可视化的建模技术，可以对建筑施工全过程进行模拟和优化，包括设计、施工、运营和维护等各个环节。通过BIM技术，可以实现工程的数字化管理，提高设计方案的准确性和施工过程的可控性，减少施工期间的错误和浪费，提高工程质量和效率。（2）施工信息化。通过信息化技术，可以实现施工现场的数字化管理，包括施工进度、材料管理、机械设备管理、人员管理、安全管理等各个方面。通过数字化管理，可以实时监控施工进度和质量，提高施工效率和安全性。（3）智能化设备应用。智能化设备包括机械化设备、自动化设备和无人化设备等。通过智能化设备的应用，可以提高施工效率和质量，减少人力成本和错误率。（4）数据分析和应用。通过数据采集、存储和分析，可以实现对施工过程各个环节的数据管理和分析，包括施工进度、质量、成本等方面。通过数据分析，可以发现问题和潜在风险，及时采取措施进行调整，提高工程质量和效率。

以BIM技术为例，通过BIM技术的应用，可以实现施工过程的数字化管理和优化。BIM技术可以实现对建筑施工过程的全方位模拟和优化，包括设计方案的优化、施工进度的优化、材料管理和机械设备的优化等。通过BIM技术的应用，可以实现施工过程的可视化管理，及

时发现问题和风险，采取措施进行调整，提高工程质量和效率。同时，BIM技术还可以实现建筑施工过程的数据化管理和分析，通过对数据的采集、存储和分析，可以发现问题和潜在风险，提高工程管理水平。

(二) 施工现场监测和数据分析

施工现场监测和数据分析是建筑工程管理中非常重要的一环，通过对施工现场各个环节的数据进行采集、存储和分析，可以实现对施工过程的全程监测和优化。下表2对用于监测和分析施工现场的质量、进度和成本进行统计：

表2 施工现场监测数据采集及存储方式

| 数据类型 | 采集方法 | 存储方式 | 分析 |
|--------|--------|---------|--------------------------|
| 施工进度 | 手动记录 | Excel表格 | 通过进度计划和实际进度对比，分析进度偏差和原因 |
| 施工质量 | 现场检测 | 数据库 | 分析质量问题和原因，制定质量改进措施 |
| 材料管理 | RFID技术 | 数据库 | 分析材料使用情况和消耗量，制定材料采购计划 |
| 机械设备管理 | GPS定位 | 数据库 | 分析机械设备使用情况和效率，优化机械设备使用方案 |
| 人员管理 | 考勤系统 | Excel表格 | 分析人员出勤情况和工作量，制定人员调度计划 |
| 安全管理 | 现场巡检 | 数据库 | 分析安全隐患和事故原因，制定安全措施和预防措施 |
| 成本管理 | 手动记录 | Excel表格 | 分析成本支出情况和消耗量，制定成本控制计划 |

(三) 精细化供应链管理

精细化供应链管理的优势在于可以提高供应链的效率和质量，降低成本和风险。通过引入现代供应链管理理念和先进技术，可以实现供应链过程的标准化、自动化和数字化管理，提高供应链的可控性和透明度。同时，通过数据分析和管控，可以发现问题和潜在风险，及时采取措施进行调整，提高供应链的效率和质量。

(四) 施工过程的实时监控和调整

施工过程的实时监控和调整是指通过现代技术手段对施工现场进行实时监控和数据采集，对施工进度、质量、成本等进行实时分析，及时发现问题并采取调整措施。其优势主要体现在以下两个方面：

- (1) 提高施工效率。通过实时监控和数据分析，可以发现施工现场的问题和隐患，及时采取措施进行调整，减少不必要的施工时间和资源浪费，提高施工效率。
- (2) 提高施工质量。通过实时监控和数据分析，可以发现施工现场的质量问题，并及时采取措施进行改进，保证施工质量符合要求。此外，通过实时监控和数据分析，可以及时发现施工过程中不合理的流程和操作，及时进行调整和改进，提高施工质量。

四、精细化施工管理的效果评估

进度效益方面，精细化施工管理可以有效提高施工进度，缩短项目周期。具体来说，精细化施工管理可以通过制定科学的施工计划和进度安排，合理分配资源，优化施工流程，减少工期浪费，从而提高施工效率和进度控制水平。此外，精细化施工管理还可以采用先进的技术手段，如BIM、物联网等，实现施工过程的实时监控和调整，及时发现问题并采取调整措施，进一步提高施工效率和进度控制水平。综上所述，精细化施工管理对于提高施工进度和缩短项目周期有显著的效果。

成本效益方面，精细化施工管理可以有效降低施工成

本，提高工程效益。具体来说，精细化施工管理可以通过精细化的预算编制和成本控制，合理分配资源，优化施工流程，减少浪费和损耗，降低施工成本。此外，精细化施工管理还可以采用先进的技术手段，如BIM、物联网等，实现施工过程的实时监控和调整，及时发现问题并采取调整措施，进一步降低施工成本。综上所述，精细化施工管理对于降低施工成本和提高工程效益有显著的效果。

五、结束语

精细化施工管理可以通过制定科学的施工计划和进度安排，合理分配资源，优化施工流程，实现施工过程的实时监控和调整，从而提高施工效率和工程质量，降低成本，实现可持续发展。然而，要实现精细化施工管理需要建筑企业在人员培养、技术推广、管理体制等方面进行全面改进。建筑行业需要不断加强技术创新和人才培养，推动精细化施工管理的进一步发展和应用。同时，政府应该加强对建筑行业的管理和监管，推动行业规范化发展，提高建筑工程的质量和水平。只有在各方共同努力下，才能够实现建筑工程施工的精细化施工管理，推动建筑行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 曾木团. 建筑工程施工的精细化管理实例[J]. 石材, 2023, (05): 109-111.
- [2] 周伟. 探究建筑工程施工的精细化施工管理措施[J]. 四川建材, 2023, 49 (03): 210-211.
- [3] 李志龙. 精细化管理在建筑工程施工中的应用分析[J]. 江西建材, 2022, (12): 415-417.
- [4] 贾海鹏. 建筑工程施工管理中精细化管理的应用探讨[J]. 大众标准化, 2022, (24): 134-136.

作者简介：李洪振（1986.09-），男，山东省平阴人，硕士，毕业于沈阳建筑大学，现有职称：中级工程师，研究方向：建设工程管理。