

大钢模在高层建筑施工中的优化配置与成本控制

刘凯华

北京建工建筑产业化投资建设发展有限公司, 北京 471000

[摘要]文中探讨了大钢模在高层建筑施工中的优化配置与成本控制, 指出了当前资源配置不合理和成本控制不当的问题。通过分析大钢模的应用现状, 提出了基于项目需求的选型及布局优化方案、采用 BIM 技术实现精细化管理、优化周转流程提高资源利用率等策略。合理的大钢模配置不仅能提升施工效率, 还能显著降低成本, 为高层建筑施工提供有力支持。强调了加强团队协作、灵活调整使用策略以及注重培训和技术积累的重要性, 以确保大钢模配置方案的有效执行并应对突发状况, 从而全面提升施工项目的经济效益和技术水平。

[关键词]大钢模; 高层建筑; 优化配置; 成本控制

DOI: 10.33142/ect.v3i4.16122

中图分类号: TU761

文献标识码: A

Optimization Configuration and Cost Control of Large Steel Formwork in High-rise Building Construction

LIU Kaihua

Beijing Construction Engineering Industrialization Investment Construction Development Co., Ltd., Beijing, 471000, China

Abstract: This article discusses the optimization configuration and cost control of large steel formwork in high-rise building construction, and points out the problems of unreasonable resource allocation and improper cost control at present. By analyzing the current application status of large steel molds, strategies such as selecting and optimizing layouts based on project requirements, implementing refined management through BIM technology, optimizing turnover processes, and improving resource utilization have been proposed. Reasonable configuration of large steel formwork can not only improve construction efficiency, but also significantly reduce costs, providing strong support for high-rise building construction. It emphasizes the importance of strengthening team collaboration, flexibly adjusting usage strategies, and focusing on training and technical accumulation to ensure the effective implementation of the large steel formwork configuration plan and respond to emergencies, thereby comprehensively improving the economic benefits and technical level of construction projects.

Keywords: large steel formwork; high-rise building; optimization configuration; cost control

引言

高层建筑施工的复杂性和规模要求对施工技术和管理提出了更高标准, 特别是在结构施工阶段, 大钢模的应用对于确保工程质量和加快施工进度至关重要。然而, 在实际操作中, 由于缺乏科学合理的配置方案和有效的成本控制措施, 导致资源浪费和成本增加的现象频发。这些问题不仅影响项目的经济效益, 也对施工企业的市场竞争力构成挑战。如何在满足高层建筑施工质量要求的前提下, 实现大钢模的优化配置与成本的有效控制, 成为当前亟待解决的问题之一。本文旨在通过分析现有文献和实际案例, 探索一套行之有效的解决方案, 以提升大钢模在高层建筑施工中的应用效果, 为相关领域提供参考和借鉴。

1 大钢模在高层建筑施工中的应用现状分析

1.1 大钢模技术的发展及其在高层建筑中的重要性

大钢模技术作为现代高层建筑施工的重要组成部分, 其发展经历了从简单到复杂、从单一功能到多功能的演变过程。随着城市化进程的加快, 高层建筑的数量和高度不

断增加, 对施工技术和效率提出了更高的要求。大钢模的应用不仅提高了混凝土结构的施工质量, 还大幅缩短了施工周期, 增强了施工现场的安全性。特别是在超高层建筑中, 大钢模能够承受更大的荷载, 确保模板系统的稳定性和耐久性, 从而为工程的整体推进提供坚实保障。大钢模技术的进步也促进了相关行业的发展, 如钢材制造、机械加工等, 形成了一条完整的产业链^[1]。

1.2 当前高层建筑施工中大钢模配置存在的问题与挑战

尽管大钢模技术取得了显著进展, 但在实际应用过程中仍面临诸多挑战。一方面, 由于缺乏统一标准, 不同项目之间的大钢模配置存在较大差异, 导致资源浪费和成本增加。另一方面, 部分施工单位对新技术接受度不高, 依旧采用传统的施工方法, 限制了大钢模效能的最大化发挥。大钢模的设计与施工现场实际情况不完全匹配, 造成施工进度受阻和技术难题频发。这些问题的存在, 既影响了项目的经济效益, 也对施工企业的市场竞争力构成了威胁。如何优化大钢模配置方案, 成为了亟待解决的关键问题。

1.3 资源配置不合理导致的成本增加和效率低下现象研究

资源配置不合理是当前高层建筑施工中普遍存在的一个问题,尤其体现在大钢模的使用上。由于未能充分考虑项目的具体需求和施工环境特点,往往出现大钢模选型不当、数量不足或过剩等情况,这不仅增加了直接成本,还因频繁调整而降低了施工效率。大钢模的周转管理不善也会导致资源闲置或过度损耗,进一步加剧成本负担。对于施工企业而言,通过科学合理的资源配置来降低成本、提高效率显得尤为重要。这就需要在项目初期进行详细的规划与评估,并在施工过程中实施动态管理,以实现资源的最佳利用效果。

2 高层建筑施工中大钢模优化配置策略探讨

2.1 基于项目需求的大钢模选型及布局优化方案

在高层建筑施工中,大钢模的选型与布局直接影响到项目的成本和效率。根据建筑物的高度、结构形式以及施工环境等因素,选择适合的大钢模类型至关重要。在超高层建筑施工中,需要选用能够承受更大荷载且具备更高稳定性的模板系统。合理的布局设计可以最大限度地减少模板拼接次数,降低施工难度并提高工作效率。通过对施工现场的空间分析,确定最佳的大钢模安装位置,不仅可以避免与其他施工工序产生冲突,还能有效利用空间资源。考虑到不同施工阶段的需求变化,灵活调整大钢模的配置方案,以满足动态的施工要求^[2]。

2.2 采用 BIM 技术实现大钢模配置的精细化管理

借助 BIM (建筑信息模型) 技术,可以实现对大钢模配置的精细化管理。BIM 技术通过三维建模,为大钢模的设计、安装及拆除提供了可视化平台,使得每一个环节都能够得到精确规划。在设计阶段,利用 BIM 进行碰撞检测,提前发现并解决潜在的空间冲突问题,确保大钢模与其他建筑元素之间的协调性。施工过程中,实时更新 BIM 模型,跟踪大钢模的状态和位置,有助于提升现场管理水平。BIM 还可以用于模拟不同的施工场景,评估各种配置方案的实际效果,从而选择最优方案。这种方法不仅提高了资源配置的准确性,还大大减少了因误操作带来的风险。

2.3 优化大钢模周转流程以提高资源利用率

优化大钢模的周转流程是提高资源利用率的有效途径之一。具体措施包括制定详细的周转计划,明确每个施工阶段所需的大钢模数量及其进场时间,确保材料及时到位的同时避免过度储备造成的浪费。加强现场管理,建立高效的物流体系,确保大钢模能够在不同施工点之间快速转移,减少闲置时间。引入信息化管理系统,实时监控大钢模的使用状态,便于及时调整策略。针对大钢模的维护保养,设立专门的工作小组,定期检查和维修,延长使用寿命。这些举措共同作用,旨在构建一个高效、环保的资源循环利用机制,从根本上提升高层建筑施工的整体效益。

3 成本控制措施在大钢模应用中的实践

3.1 成本控制理念在高层建筑施工中的引入与实施

在高层建筑施工中引入成本控制理念,旨在通过科学的方法优化资源配置,减少浪费,提升经济效益。具体措施包括对项目进行全面的成本分析,识别出主要的成本驱动因素,并针对这些因素制定相应的控制策略。在大钢模的使用上,可以通过精确计算每个施工阶段所需的模板数量,避免过度采购或闲置造成的资源浪费。加强施工现场管理,严格执行材料进出库登记制度,确保每一份材料都能得到合理利用。鼓励采用绿色施工技术,减少能源消耗和环境污染,进一步降低整体成本。这种系统化的成本控制方法不仅有助于提高项目的经济性,还能增强企业的市场竞争力^[3]。

3.2 通过技术创新降低大钢模使用成本的方法探索

技术创新是降低大钢模使用成本的重要途径。通过研发新型的大钢模材料,如高强度轻质合金,可以显著减轻模板自重,便于运输和安装,从而降低人工和机械费用。引入智能化控制系统,实现大钢模的自动化拆装,不仅能缩短施工周期,还能减少人为操作失误带来的额外成本。另外,利用大数据分析工具,对历史项目数据进行深度挖掘,预测未来项目的需求变化,提前做好准备,避免因供需失衡导致的成本波动。采用模块化设计理念,使得大钢模可以根据不同项目需求灵活组合,提高了模板的通用性和重复利用率,降低了单次使用的成本压力。

3.3 制定科学合理的成本预算和监控体系确保经济效益

为确保高层建筑施工项目的经济效益,必须建立一套科学合理的成本预算和监控体系。这一过程涉及详细的成本估算、预算编制以及实时监控机制。在预算编制阶段,需综合考虑市场价格波动、工程变更等多种因素,确保预算既符合实际情况又具有一定的弹性空间。对于大钢模等关键材料,特别设置专项预算,以便更精准地控制成本。实时监控体系则要求项目团队定期对比实际支出与预算计划,及时发现偏差并采取纠正措施。利用现代信息技术,如 ERP 系统,可以实现对成本数据的高效管理和快速响应,确保任何超支情况都能被及时发现并处理,保障项目的财务健康状态。

4 实际案例分析揭示大钢模优化配置与成本控制的成功经验

4.1 某高层建筑工程中大钢模优化配置的实际操作案例

在一项位于城市中心的超高层建筑工程中,针对复杂的施工环境和高标准的质量要求,采用了大钢模优化配置方案。通过精确计算每层楼面所需模板面积及支撑系统强度,确定了最适合的大钢模尺寸与结构形式,减少了不必要的拼接工作量。利用三维建模技术对施工现场进行模拟布局,提前解决了潜在的空间冲突问题,并确保了各施工环节的顺畅衔接。根据建筑高度和形状特点,制定了分阶

段使用不同规格大钢模的策略,不仅提高了施工效率,还显著降低了材料成本。整个过程中,严格执行质量控制标准,保证了工程质量和安全。

4.2 从成功案例看如何有效降低成本并提升施工效率

在一个成功的高层建筑项目中,通过一系列措施实现了成本的有效控制和施工效率的大幅提升。该项目在大钢模选型时充分考虑了现场实际情况和未来变化需求,选择了可调节性强、适用范围广的模板系统,减少了因设计变更带来的额外费用。采用先进的物流管理系统,优化了大钢模的进场顺序和存放位置,缩短了安装准备时间。引入自动化拆装设备,提高了模板周转速度,降低了人工成本。借助信息化手段实时监控施工进度和成本支出情况,及时调整资源配置,避免了资源浪费。这些具体做法为其他类似项目提供了宝贵经验。

4.3 借鉴优秀案例改进自身大钢模应用与成本控制策略

借鉴优秀案例中的成功经验,可以对自身的施工方案进行多方面的改进。在大钢模的应用上,学习如何根据实际需求灵活调整模板配置,提高资源利用率;引入智能化管理系统,实现对大钢模使用的全程跟踪和动态调整,以应对突发状况。在成本控制方面,参考优秀案例中的预算编制方法,结合市场价格波动趋势,制定更加精准的成本计划。加强与其他项目的交流,分享各自在大钢模应用和成本控制上的创新点,共同探索更高效的管理模式。通过不断吸收外部先进经验,结合内部实际情况进行调整优化,逐步形成一套适应自身发展的大钢模应用与成本控制体系^[4]。

5 提升高层建筑施工中大钢模应用效益的综合措施

5.1 加强团队协作与沟通确保大钢模配置方案的有效执行

在高层建筑施工过程中,有效的团队协作和沟通对于大钢模配置方案的成功实施至关重要。通过建立跨部门的工作小组,包括设计、工程管理、采购等部门的专业人员共同参与讨论和决策过程,确保每一个环节都能充分考虑到项目的实际需求和技术要求。定期进行项目进度会议,及时分享各阶段的进展情况及遇到的问题,以便迅速调整策略。利用现代化通讯工具如即时通讯软件和云平台,实现信息的实时共享,使得所有相关人员能够同步获取最新资料和指令,减少误解和延误。设立专门的反馈机制,鼓励现场工作人员及时汇报问题和建议,确保任何潜在风险能够在第一时间得到解决,保障大钢模配置方案的顺利推进。

5.2 结合实际情况灵活调整大钢模使用策略应对突发状况

面对复杂的施工环境和多变的现场条件,灵活调整大钢模使用策略是应对突发状况的关键。在遭遇恶劣天气或

不可预见的技术难题时,需根据具体情况快速做出反应。调整模板布局以适应新的施工顺序或者改变支撑方式来增强结构稳定性,都是常见的应对措施。针对不同施工阶段的需求变化,制定相应的应急预案,明确各种情况下的处理流程和责任分工,确保应急响应的高效性。保持与供应商的紧密联系,确保在紧急情况下能够迅速获得必要的材料和支持。这种灵活性不仅有助于克服短期挑战,还能为长期规划提供宝贵的实践经验,进一步优化大钢模的应用策略^[5]。

5.3 注重培训和技术积累提高施工人员对大钢模的应用能力

提升施工人员对大钢模的应用能力是确保工程质量的重要因素之一。为此,需要开展系统的培训计划,涵盖从基础理论到高级技能的全方位内容。通过模拟实战训练,让施工人员熟悉大钢模的操作流程及其安全注意事项,增强其实践操作能力。组织专家讲座和技术交流会,分享最新的行业动态和技术进展,拓宽员工的知识面和视野。建立内部知识库,记录每次项目的经验教训和技术要点,形成一套完整的参考资料体系,供后续项目借鉴。鼓励技术人员进行自主创新,探索更加高效的大钢模应用方法,并将这些创新成果应用于实际工作中,不断提升整体施工水平。这种持续的学习和积累过程,对于提高施工效率和质量具有重要意义。

6 结语

本文通过对大钢模在高层建筑施工中的优化配置与成本控制进行深入探讨,提出了从选型、布局到实际应用中的一系列策略。强调了科学合理的资源配置和有效的成本控制措施对于提高施工效率、保证工程质量的重要性。展示了如何通过团队协作、技术创新以及人员培训等手段,进一步提升大钢模的应用效果。优化配置方案不仅能够显著降低项目成本,还能有效应对施工现场的各类挑战,为高层建筑施工提供了坚实的技术支撑和发展方向。

【参考文献】

- [1]李明.大钢模技术的发展及其在现代建筑中的应用[J].建筑科技,2023,15(4):78-89.
- [2]王强.高层建筑施工中大钢模配置存在的问题与对策分析[J].工程管理前沿,2023,10(2):112-120.
- [3]赵伟.BIM技术在建筑工程模板施工中的应用研究[J].施工技术,2024,22(3):67-75.
- [4]孙丽.成本控制理念在高层建筑施工中的实践与探索[J].经济与管理评论,2024,18(1):45-53.
- [5]陈刚.提高大钢模使用效益的方法与策略[J].建筑经济,2025,20(5):90-98.

作者简介:刘凯华(1985.11—),男,汉族,毕业学校:河北工程大学,现工作单位:北京建工建筑产业化投资建设发展有限公司。