

# 房屋建筑施工中铝模施工技术和现场施工管理

张超

四川省第十一建筑有限公司

DOI:10.12238/btr.v7i4.4483

**[摘要]** 在现代房屋建筑施工中,铝模施工技术因其轻便、高强度与可重复使用的特性,成为提高施工效率和保证施工质量的重要手段。然而,铝模技术的成功应用不仅依赖于其自身的优点,更需要有效的现场施工管理作为保障。现场施工管理涉及包括进度控制、人员协调、质量监控及安全管理等多个方面。在铝模施工过程中,良好的现场管理能够优化资源配置,提升施工人员的工作效率,确保施工过程的顺畅与安全。因此,深入探讨铝模施工技术与现场管理的协同作用,对于提升建筑项目的整体质量和效率具有重要的现实意义。本文旨在通过对铝模施工技术与现场管理的系统研究,为建筑行业提供更具针对性的理论指导和实践建议。

**[关键词]** 房屋建筑; 铝模; 施工; 管理

**中图分类号:** TU8 **文献标识码:** A

## Aluminum mold construction technology and site construction management for building construction

Chao Zhang

Sichuan Eleventh Construction Co., LTD

**[Abstract]** In the construction of modern houses, aluminum mold construction technology has become an important means to improve construction efficiency and ensure construction quality because of its lightweight, high strength and reusable characteristics. However, the successful application of aluminum mold technology not only depends on its own advantages, but also requires effective on-site construction management as a guarantee. Site construction management involves progress control, personnel coordination, quality monitoring and safety management. In the aluminum mold construction process, good site management can optimize the allocation of resources, improve the work efficiency of construction personnel, and ensure the smooth and safe construction process. Therefore, it is of great practical significance to explore the synergistic effect of aluminum mold construction technology and site management for improving the overall quality and efficiency of construction projects. This paper aims to provide more specific theoretical guidance and practical suggestions for the construction industry through the systematic study of aluminum mold construction technology and site management.

**[Key words]** building construction; Aluminum mold; Construction; manage

### 引言

在全球建筑行业快速发展的背景下,施工技术与管理水平的提升显得尤为重要。近年来,铝模施工技术作为一种新兴的建筑技术,凭借其轻质、高强度和高度可重复使用的特点,逐渐在房屋建筑施工中占据了一席之地。铝模不仅能够显著提高施工效率,缩短工期,还能在一定程度上降低材料浪费,优化资源配置,从而促进可持续发展。因此,铝模施工技术的应用成为建筑行业转型升级的关键因素之一。然而,仅靠先进技术的引入并不足以确保项目的成功。现场施工管理的有效性同样至关重要。施工现场管理涉及诸

多方面,包括施工进度、质量控制、人员协调及安全管理等。科学合理的现场管理能够为铝模施工提供强有力的支持,确保其技术优势得以充分发挥。当两者结合时,不仅可提升施工质量和效率,更可显著降低施工风险,提高项目的整体经济性与社会效益。

在此背景下,本文旨在探讨铝模施工技术与现场施工管理之间的内在联系及其协同作用,深入分析其在房屋建筑施工中的实际应用与发展前景。通过对这一课题的研究,期望能够为行业实践提供理论依据与操作指南,为推动建筑施工技术的进步与管理水平的提升贡献一份力量。

## 1 铝模施工技术概述

### 1.1 铝模的定义与特点

铝模是指采用铝合金材料制成的模板,广泛应用于建筑工程的混凝土浇筑中。其主要材料优点包括轻质、高强度、周转次数高和耐腐蚀性等。这种材料的密度仅为钢材的一半,使得铝模在运输和安装过程中极为便利,能够大幅降低人工成本和运输费用。铝合金具有良好的耐腐蚀性,不易受到水分和化学物质的侵蚀,极大地延长了铝模的使用寿命,降低了材料的更换频率。在施工过程中,铝模能够实现较高的表面光洁度,减少混凝土的表面处理工序,并提高混凝土结构的美观度。

### 1.2 铝模在房屋建筑中的应用历史

铝模技术的起源可以追溯到20世纪中叶。最初,铝模主要用于一些特殊的工程项目,例如水坝和桥梁等大型基础设施建设。随着建筑技术的不断进步,铝模的应用逐渐扩展到房屋建筑中,尤其是在高层建筑和大型住宅项目中取得了显著成效。在国内,铝模施工技术的推广始于21世纪初,随着建筑行业对施工效率和质量要求的提升,铝模开始在各类建筑项目中被广泛应用。其中在一些大型房地产开发项目中,铝模的使用不仅加快了施工进度,还有效控制了建筑质量。例如,在某些知名房地产项目中,铝模的使用使得混凝土浇筑过程中的漏浆现象大幅减少,同时也降低了施工过程中因模板变形导致的质量问题。

### 1.3 铝模施工的优势

铝模施工技术相较于传统的木模或钢模具有显著的优越性,主要体现在节约人力、降低成本和提升施工精度等方面。由于铝模的搬运和安装都相对轻便,工人能够更高效地进行模板的搭建和拆卸,从而降低了人力成本。此外,在模板的更换频率上,铝模的耐用性也减少了因材料更换带来的额外人力投入,进一步优化了施工资源的配置。虽然铝模的初始投入相较于传统模板略高,但其长期经济效益显著,尤其在大规模项目中,多次使用的铝模能够极大地分摊成本。在长期的施工过程中,总体成本的降低对项目的经济效益有着积极的影响。而且铝模在生产过程中经过严格的工艺控制,能够保证模板的几何尺寸和形状的准确性。这种精度不仅提高了混凝土浇筑后的结构质量,还减少了后期的修整工作,提高了施工效率。铝模的良好表面光洁度使得混凝土表面质量更高,降低了后期维护和修复的成本。

## 2 房屋建筑施工中铝模现场施工管理

### 2.1 房屋建筑施工中铝模现场施工管理的基本原则

在房屋建筑施工中,铝模施工管理的基本原则是实现高效、协调、科学地施工管理,确保项目的顺利进行。高效施工管理的第一个要素是“进度管理”。在施工开始前,必须制定详细的施工计划,包括项目进度、资源配置和质量标准等,确保施工各环节有序进行。其次是“组织”,施工团队必须具备清晰的组织结构,各职能部门应明确分工,确保信息畅通与协作顺畅。“协调”是施工管理的重要环节,施工各方(如设计、监理和施工人员)需密切合作,确保施工过程中的变更和调整能够及时沟通与解决。最后是“控制”,施工管理者需对工程进度、质量和成本进

行实时监控,通过监测与数据分析,及时发现问题并采取纠正措施。只有在这四个要素的有效运作下,铝模施工才能实现预期的效率与质量。

### 2.2 房屋建筑施工中铝模现场组织与人员管理

在铝模施工中,施工团队的组织架构和各岗位职责对施工效率的直接影响不可忽视。施工管理团队应设置合理的组织架构,包括项目经理、现场施工员、技术员及质检员等,确保职责明确、高效运作。项目经理负责整体协调和战略决策,现场施工员则负责具体的施工操作。技术员应及时向施工员传达设计意图,确保铝模安装符合规范,质检员则需定期检查施工质量,确保工程质量达到标准。此外,通过定期召开施工协调会议,及时解决现场问题与施工瓶颈,增强团队的凝聚力与合作精神,可以显著提高整体施工效率。

### 2.3 房屋建筑施工中铝模现场施工进度的控制方法

控制施工进度是确保项目按时交付的关键。新型施工进度管理工具的应用,如智慧工地平台和移动设备,能够实时监测施工进度,助力施工管理者做出迅速决策。这些工具通常具备进度跟踪、资源调配和任务分配等功能,可以帮助管理者及时掌握各施工环节的进展情况。合理的工序安排,避免施工环节之间的冲突,确保资源的高效利用。采用甘特图或关键路径法(CPM)等工具,可以对施工进度进行有效分析,识别潜在的延误风险,并采取预防措施。在施工过程中,定期的进度评估与反馈机制能够确保项目按计划推进,降低进度滞后的概率,实现项目的按时交付。

### 2.4 房屋建筑施工中铝模现场质量管理在现场施工中的实施

质量管理体系在铝模施工中的应用是提升工程品质的重要手段。应建立健全质量管理体系,制定详细的施工质量标准,确保铝模的安装和拆除过程符合工程设计要求。施工前,需进行充分的材料检测与审核,确保所用铝模符合相关技术规范。在现场施工中,质量管理应包括定期的质量检查和过程控制。技术人员需对铝模的安装过程进行监督,确保每一环节都严格按照施工方案和深化图纸进行。同时,应鼓励施工人员对发现的问题进行反馈,及时进行整改和修正。此外,施工后期的混凝土养护和铝模拆除也需严格把控,确保结构的成品质量。

### 2.5 房屋建筑施工中铝模现场安全管理措施

安全管理是施工管理中不可或缺的部分,尤其在铝模施工现场,安全隐患时刻存在。针对这些隐患,应进行全面的安全风险评估,识别潜在风险,包括铝模安装过程中的坠落风险、电气安全隐患及机械设备操作风险等。施工现场应设置明显的安全标识,确保工人能够及时获取安全信息,并配备必要的安全防护设施,如安全绳、护目镜和安全头盔等。同时,应定期开展安全培训,增强工人的安全意识和应急处理能力。此外,施工现场应建立安全巡查制度,管理人员需定期对现场进行安全检查,对违反安全规范的行为及时进行纠正。

## 3 铝模施工技术与现场管理的协同作用

### 3.1 铝模施工流程的现场管理策略

铝模施工技术的高效性离不开现场管理的优化,合理的管理策略能够显著提高施工效率。在铝模施工的初期阶段,应制定详细的施工计划,包括材料采购、模板制作、现场布置和施工进度安排。通过周密的计划,确保及时准备所需的铝模材料,避免因材料短缺而造成的施工延误。在施工过程中,现场管理需注重对铝模安装的监管。应设立专门的管理小组,对铝模的安装、拆除和养护进行全程监控,确保安装符合设计要求。

### 3.2 施工技术培训的重要性

对施工人员进行铝模技术培训是提升整体施工水平的关键环节。铝模施工技术相较于传统施工方法有着较高的技术要求,施工人员需要掌握铝模的操作规范、安装与拆除流程,以及养护知识等,培训应包括理论学习和实践操作两个部分,理论课讲解铝模的结构、特点及施工过程中可能遇到的问题,而实践课则通过模拟训练或实际施工,帮助工人掌握操作技能。定期的技术交流与分享会,有助于工人之间的经验传递与技术提升。此外,通过考核与评估,可以激励员工进一步提升自身技能,增强团队的整体作战能力,从而在铝模施工中取得更佳的效果。

### 3.3 施工过程中信息化管理的应用

信息化管理在铝模施工现场的应用正在成为推动管理效率的重要手段。数字化工具(如BIM技术、施工管理软件和移动应用等)能够帮助施工管理者实时获取施工进度、质量及安全等信息,提高信息传递的效率与准确性。通过BIM技术,管理者可以在施工前对铝模进行三维建模,使得各个施工环节可视化,提前发现潜在问题并优化施工方案。在施工过程中,管理者可借助施工管理软件实现进度调度与资源配置的动态管理,保证各项工作按计划进行。此外,现场实时数据的采集与分析能够为管理者提供决策依据,使其能够快速响应现场变化。

### 3.4 与其他施工技术的比较

将铝模施工技术与传统施工方法(如木模和钢模)进行比较,铝模展现出其独特的优势。铝模的轻质特性使得施工搬运和安装的便捷性远高于木模和钢模,这不仅降低了工人的劳动强度,还有助于加快施工进度。铝模的耐腐蚀性和强度使其具有更长的使用寿命,减少了材料更换的频率,进一步降低了工程成本。在施工精度方面,铝模由于采用精确的加工工艺,能够提供更高的混凝土表面质量,减少后续修整的工作量。而在环境保护方面,铝模的重复使用性有助于减少建筑垃圾的产生,符合可持续发展的理念。通过对比可以看出,铝模施工技术不仅在施工效率和

质量上取得了显著优势,在经济效益和环保方面也展现出良好的前景,逐渐成为现代建筑施工的主流选择。

### 3.5 未来的发展趋势与挑战

铝模技术与施工管理的结合在未来建筑行业的发展中将呈现出多样化的趋势。一方面,随着建筑行业对施工效率与质量要求的不断提高,铝模施工技术将在越来越多的项目中得到推广与应用。同时,信息化、数字化管理工具的进一步发展,将为铝模施工的现场管理提供更为有效地支持,提升管理的科学性和精细化水平。然而,铝模施工技术在快速发展的同时也面临着一些挑战。市场上铝模材料的成本相对较高,依然需要在项目经济性上进行权衡。施工人员对铝模技术的认知和应用需持续加强,特别是在一些传统施工方法依然占据主导地位的地区,如何推动铝模技术的普及成为一大挑战。在不断变化的政策和市场环境中,铝模技术的研发亦需跟上时代的步伐,推动技术创新与发展,以适应不同类型建筑项目的需求。总的来说,铝模施工技术与现场管理的协同作用将在推动建筑行业转型升级中起到重要作用,未来的发展潜力巨大。

## 4 结束语

综上所述,铝模施工技术与现场施工管理在房屋建筑施工中两者相辅相成,具有显著的协同效应提高了房屋建筑施工质量。铝模技术凭借其轻质、高精度和耐腐蚀等优势,提高了施工效率和质量,还减少了资源浪费,符合可持续发展的要求。而有效的现场施工管理则为铝模技术的应用提供了保障,通过合理的施工流程、人员培训和信息化管理,最大化地发挥了铝模的潜力。面对未来,建筑行业需持续创新与优化,推动铝模施工技术与管理模式的不断提升,以应对日益复杂的市场需求和挑战。通过这种双向结合,房屋建筑施工能够在安全、质量、成本和进度等方面取得更好地平衡,实现高效、智能和可持续的建设目标。

## [参考文献]

- [1]李文俊,钟强,张凯.装配式建筑铝模爬架一体化施工技术[J].施工技术,2019,48(S1):895-899.
- [2]罗鑫,姚鹏,刘彪,等.房屋建筑施工中铝模施工技术和现场施工技术研究[J].中国建筑装饰装修,2024(07):184-186.
- [3]吕丛锁.铝模爬架一体化施工技术在住宅房屋建筑施工中的应用[J].新材料·新装饰,2023,5(19):127-130.

## 作者简介:

张超(1989-),男,汉族,四川泸州人,大学本科,工程师,建筑工程。