

# 建筑工程施工中现浇梁板模板施工技术的研究

刘冉

河北省第二建筑工程有限公司 河北石家庄 050000

**【摘要】**随着我国城市化进程的加快和建筑行业的蓬勃发展,现浇梁板结构以其整体性好、抗震性能强、施工灵活性高等优势,在高层建筑、大跨度结构等工程中得到广泛应用。然而,现浇梁板模板施工技术作为现浇梁板结构施工的关键环节,其施工质量直接影响着工程的整体质量和安全。目前,现浇梁板模板施工技术在材料选择、支撑体系设计、施工工艺优化、质量控制等方面仍存在一些问題,制约着施工效率和工程质量的进一步提升。因此,开展现浇梁板模板施工技术的研宄,对于提高施工效率、保证工程质量、降低施工成本具有重要的现实意义。本文通过对现浇梁板模板施工技术的系统研究,提出优化方案,为实际工程提供参考和借鉴。

**【关键词】**建筑工程;现浇梁板模板;施工技术

Research on the construction technology of cast-in-situ beam and plate formwork in construction engineering

Liu Ran

Hebei Second Construction Engineering Co., Ltd. Shijiazhuang, Hebei 050000

**【Abstract】** With the acceleration of urbanization in China and the vigorous development of the construction industry, cast-in-situ beam and slab structures have been widely used in high-rise buildings, long-span structures and other projects due to their advantages of good integrity, strong seismic performance and high construction flexibility. However, as a key link in the construction of cast-in-situ beam and plate structure, the construction quality of cast-in-situ beam and plate formwork directly affects the overall quality and safety of the project. At present, there are still some problems in the construction technology of cast-in-situ beam plate formwork in terms of material selection, support system design, construction process optimization, quality control, etc., which restricts the further improvement of construction efficiency and project quality. Therefore, it is of great practical significance to carry out the research on the construction technology of cast-in-place beam plate formwork to improve construction efficiency, ensure project quality and reduce construction cost. Through the systematic study of the construction technology of cast-in-situ beam and plate formwork, this paper proposes an optimization scheme to provide reference and reference for practical engineering.

**【Key words】** construction engineering; cast-in-situ beam plate formwork; Construction techniques

## 引言

我国房屋建筑领域一直都在处于快速的发展过程中,目前经过大量的研究证实,现阶段我国在房地产领域的技术仍然处于初级阶段,很多技术相对落后。现浇梁板技术的应用也已经暴露出了更多的问题,因此相关工作人员应该加强研究力度、提高探索力度、完善解决方案,这样才能够促进建筑领域的成熟性发展。目前,我国在这项技术上仍然存在很多的不足之处,希望相关工作人员能够不断进行有效的创新,提出新的规划理念。

## 1 现浇梁板结构特点

现浇梁板结构作为一种传统的建筑结构形式,具有显著的特点和优势。其整体性强,由于梁和板是在施工现场一次

性浇筑成型的,因此结构的整体性优于预制装配式结构,能够有效传递和分散荷载,提高建筑物的抗震性能和稳定性。现浇梁板结构具有良好的适应性,可以根据建筑设计的要求灵活调整梁板尺寸和形状,满足各种复杂建筑空间的需求。此外,现浇梁板结构的施工工艺相对成熟,施工设备和技术要求相对较低,便于在不同施工条件下进行操作,降低了施工难度和成本。同时,现浇梁板结构在施工过程中可以与钢筋混凝土柱、墙等其他结构构件无缝连接,形成一个完整的结构体系,增强了建筑物的整体性和耐久性。然而,现浇梁板结构也存在一些不足,如施工周期较长,需要较长的养护时间,且施工过程中对环境的影响较大。尽管如此,现浇梁板结构凭借其整体性好、适应性强、施工工艺成熟等优点,在现代建筑工程中仍然占据着重要的地位。

## 2 现浇梁板模板施工技术原理

现浇梁板模板施工技术原理主要涉及模板在混凝土浇筑过程中的支撑和成型作用,模板作为临时性结构,其主要功能是提供一个精确的几何形状和尺寸,以确保混凝土在凝固后能够形成设计要求的结构形态。模板系统通常由模板板材、支撑体系和连接件组成。模板板材直接与混凝土接触,承受混凝土的侧压力和自重,因此需要具备足够的强度和刚度。支撑体系则负责将模板板材固定在设计位置,并承受来自模板和混凝土的荷载,确保模板系统的稳定性和安全性。连接件用于连接模板板材和支撑体系,保证整个模板系统的整体性和刚性。在施工过程中,模板的安装精度直接影响混凝土结构的尺寸和外观质量,因此需要严格控制模板的平整度、垂直度和水平度。混凝土浇筑时,模板不仅要承受混凝土的侧压力,还要防止混凝土渗漏和变形。浇筑完成后,模板需要经过适当的养护时间,待混凝土达到一定强度后才能拆除。拆除模板时,应遵循一定的顺序和方法,避免对混凝土结构造成损伤。通过合理设计和施工,现浇梁板模板施工技术能够有效保证混凝土结构的成型质量和施工安全。

### 3 建筑工程施工中现浇梁板模板施工技术

#### 3.1 模板材料选择

模板材料的选择是现浇梁板模板施工的首要任务,它不仅关系到施工成本的控制,更直接影响到模板的承载能力、耐久性以及施工效率。目前市场上常见的模板材料主要包括木模板、钢模板、塑料模板和铝合金模板,每种材料都有其独特的优缺点和适用范围。木模板以其成本低廉、加工简便的优势,在小型或临时性工程中得到了广泛应用。然而,木模板的耐久性较差,易受潮变形,且重复使用次数有限,对于要求较高的工程项目而言,其适用性受到一定限制。钢模板则以其高强度、高刚度著称,能够承受较大的混凝土侧压力和自重,且可重复使用,特别适用于大型或高层建筑。但钢模板的重量较大,安装和拆卸过程较为繁琐,对施工人员的技术水平和体力要求较高。塑料模板以其轻质、耐腐蚀的特点,在特定条件下(如形状复杂的结构)表现出色。然而,其强度和刚度相对较低,需要增加支撑密度以确保施工安全。铝合金模板作为近年来兴起的新型模板材料,兼具轻质、高强度、耐腐蚀等优点,且可重复使用率高,成为高层建筑和标准化施工的首选。其标准化、模块化的设计,不仅提高了施工效率,还有效降低了施工成本。因此,在选择模板材料时,需综合考虑工程规模、结构形式、施工环境、经济性以及环保要求等多方面因素,确保所选材料既能满足施工需求,又能实现经济效益与社会效益的最大化。

#### 3.2 模板设计

模板设计是现浇梁板模板施工的核心环节,其设计质量直接关系到模板的承载能力和施工过程中的稳定性。模板设

计应遵循安全可靠、经济合理、方便施工、美观大方的原则,确保模板结构科学合理,满足施工要求。在设计过程中,需根据工程实际情况,确定模板板材的厚度、支撑体系的布置、连接件的类型和数量等关键参数。同时,还需进行必要的计算和验算,确保模板能够承受混凝土的侧压力和自重,并在施工过程中保持足够的稳定性和安全性。此外,模板设计还应充分考虑施工工艺和操作便利性,优化模板拼装和拆卸流程,减少施工难度和劳动强度。同时,还应注重模板的美观性设计,使模板与建筑结构相协调,提升整体视觉效果。

#### 3.3 模板支撑体系

模板支撑体系作为现浇梁板模板施工中的“隐形骨架”,其稳固性直接关系到施工安全与工程质量。在选型阶段,需依据项目规模、结构特点及施工条件,精心挑选扣件式、碗扣式、盘扣式或门式等不同类型的钢管脚手架作为支撑体系。每种体系各有优势,如扣件式灵活多变,碗扣式易于安装,盘扣式承载力强,门式则结构稳定,需综合考虑以选出最优解。设计支撑体系时,详尽的计算与验算是不可或缺的一环。通过精确分析模板与混凝土的重量分布、施工荷载及风载等因素,确保支撑体系能够安全承受所有外力作用,并在使用过程中保持足够的稳定性与安全性。设计过程中,还需考虑施工便捷性与经济性,力求在保证安全的前提下优化资源配置。支撑体系的搭设更是重中之重,施工人员需严格按照设计图纸与规范要求进行操作,确保各部件连接紧密、支撑点布置合理、整体结构稳固可靠。搭设过程中,还需加强现场监督与检查,及时发现并纠正违规操作,确保支撑体系符合设计要求。此外,施工期间的监测与维护同样关键。通过定期检查支撑体系的稳定性、连接件的紧固情况及受力状态等,及时发现并处理潜在的安全隐患,确保支撑体系在整个施工过程中始终处于良好状态,为现浇梁板模板施工提供坚实保障。

#### 3.4 模板安装

模板安装作为现浇梁板模板施工的核心步骤,其精确度与细致度直接决定了后续混凝土浇筑的质量与结构的稳定性。在安装之前,技术交底至关重要,它不仅是安装团队了解设计意图的桥梁,也是确保施工操作符合标准的前提。通过明确安装顺序、方法及安全注意事项,安装团队能够高效、有序地开展工作。安装过程中,严格遵循设计图纸与施工规范是保障安装质量的关键。施工人员需精心调整模板位置,确保平整度、垂直度及水平度均达到设计标准,从而避免因模板偏差导致的混凝土质量问题。同时,模板板材的保护同样不容忽视,通过铺设保护层、轻拿轻放等措施,可有效避免板材受损,保障模板的重复使用性。模板连接件的紧固可靠性是确保模板整体稳固的关键,在安装过程中,需逐一检查连接件是否安装到位、紧固力度是否适中,确保模板在混凝土浇筑过程中不发生移位或变形。此外,模板支撑体系的

检查与调整同样重要,它直接关系到模板的整体稳定性和安全性。通过加强支撑体系的稳固性,可有效抵御混凝土浇筑时的侧压力,保障施工安全。

### 3.5 精细化的混凝土浇筑过程

在现浇梁板模板施工中,混凝土浇筑不仅是核心环节,也是技术难度最大的部分之一。为了确保混凝土浇筑的质量,施工前必须进行详尽的技术交底,明确浇筑的具体流程、操作方法及注意事项。技术交底应涵盖混凝土的配合比、坍落度、浇筑速度等关键参数,确保每位参与施工的人员都能准确理解并执行。在浇筑前,需对模板进行最终检查,确保模板安装牢固、接缝严密、无杂物,以免影响混凝土的浇筑质量。同时,应检查模板的湿润情况,避免模板吸收混凝土中的水分,导致混凝土表面出现干裂。此外,还需检查钢筋的绑扎质量,确保钢筋位置准确、保护层厚度符合设计要求。混凝土浇筑应采用分层的方式进行,每层厚度应严格控制在设计要求的范围内,通常不超过 300mm。分层浇筑有助于控制混凝土的内部温度,减少裂缝的产生。在浇筑过程中,应使用插入式振捣器对混凝土进行振捣,确保混凝土内部密实无空洞。振捣应均匀、充分,避免漏振或过振。漏振会导致混凝土内部出现疏松区,而过振则可能引起混凝土离析、泌水等问题。在浇筑过程中,应密切关注混凝土的坍落度变化,及时调整配合比,确保混凝土的流动性满足施工要求。同时,应控制浇筑速度,避免过快或过慢导致混凝土内部产生应力集中或温度裂缝。此外,还需注意混凝土的浇筑顺序,确保浇筑顺序与模板支撑体系的稳定性相协调,避免因浇筑顺序不当导致模板变形或坍塌。

### 3.6 模板拆除的策略与技巧

模板拆除是现浇梁板模板施工的重要环节之一,其拆除策略与技巧直接影响到混凝土结构的质量和外观。模板拆除前,必须进行全面的技術交底,明确拆除顺序、方法及注意事项。模板拆除应遵循“先支后拆、后支先拆”的原则,即先拆除非承重模板,再拆除承重模板;先拆除侧模板,再拆除底模板。在拆除过程中,应确保混凝土已经达到足够的强

度,能够承受自重及外部荷载的作用。模板拆除应分段进行,避免一次性拆除过多模板导致混凝土结构受损。拆除时,应使用专用的拆模工具,避免使用锤子等硬物直接敲击模板,以免损坏模板和混凝土结构。在拆除过程中,应密切关注混凝土表面的变化情况,如有异常应立即停止拆除并采取措施处理。模板拆除完成后,应及时清理模板表面的混凝土残留物,并对模板进行必要的检查和维修。同时,还需对拆除后的混凝土结构进行检查,确保无损伤、无缺陷。对于发现的问题应及时处理并记录,为后续工作提供参考。

### 3.7 严格的质量控制体系

现浇梁板模板施工的质量控制是确保工程质量和安全的重要保障,在施工过程中,应建立健全的质量管理体系,明确各岗位的质量责任,确保每个环节都符合设计要求和质量标准。施工过程中应加强质量检查和验收工作,对模板安装、钢筋绑扎、混凝土浇筑等关键环节进行重点检查。检查内容应包括模板的平整度、垂直度、水平度以及钢筋的规格、数量、位置等。同时,还需对混凝土的强度、坍落度等性能指标进行检测和验收。施工过程中应做好详细的质量记录工作,包括施工日志、质量检查记录、验收报告等。这些记录不仅为工程验收提供依据,还便于在后续工作中进行质量追溯和问题排查。为了提高现浇梁板模板施工的质量水平,施工企业还应不断总结经验教训,进行持续改进。同时,还应加强施工人员的培训和教育,提高他们的技术水平和质量意识。通过培训和教育,使施工人员能够熟练掌握施工工艺和操作方法,提高施工效率和质量水平。

## 结束语

总之,随着我国城市化进程不断加快,人们的生活水平大大提高了,对房屋质量与安全性能提出了更高的要求。现浇梁板模板技术作为房建施工中的重要内容,能有效提高房屋建筑安全质量,进而促进我国房屋建筑行业健康发展。

## 参考文献

- [1]刘振国.现浇梁板模板施工技术在房建施工中的应用[J].中国建筑金属结构, 2022, (11): 25-27.
- [2]廖建新.现浇梁板模板施工技术在房建工程施工中的应用探究[J].工程机械与维修, 2022, (05): 178-180.
- [3]朱涛锋.房建工程中现浇梁板模板施工技术[J].四川水泥, 2022, (05): 166-167.
- [4]陈凡,陶雨晨.现浇梁板模板施工技术在房建施工中的应用[J].中国高科技, 2022, (02): 87-88.[5]杨文奇.房建施工中现浇梁板模板施工技术[J].居舍, 2022, (02): 103-105.
- [6]陈银清.房建施工中现浇梁板模板施工技术的应用[J].四川水泥, 2021, (11): 121-122.
- [7]李朝.现浇梁板模板施工技术在房建施工中的应用研究[J].四川水泥, 2021, (11): 163-164.