

# 高层建筑模板工程施工技术要点探析

李幻涛

上海宝冶集团有限公司 上海 201900

**【摘要】**随着城市化快速发展,高层建筑在城市中的比重越来越大,因此高层建筑模板工程施工技术显得尤为重要。本文通过分析高层建筑模板工程施工的要点,探讨了其关键技术和要点。

**【关键词】**高层建筑;模板工程;施工要点

随着经济的快速发展和城市人口的增长,高层建筑的需求逐渐增加。高层建筑由于其复杂性和高度,对施工技术有着较高的要求。模板工程作为高层建筑施工的重要组成部分,不仅关系到施工周期和质量,还直接影响到建筑的安全性和稳定性。因此,研究高层建筑模板工程施工技术的要点,对提高施工效率和质量具有重要意义。

## 1 高层建筑模板工程的特点

### 1.1.高承载能力

高层建筑模板工程需要承受较大的水平和垂直荷载,因此模板结构需要具备高强度和刚度,能够稳定地支撑建筑物的重量和外部力。

### 1.2.抗震性能要求高

高层建筑通常位于地震活跃地区,因此模板工程需要具备良好的抗震性能。模板的设计和施工必须符合抗震设计规范,以确保在地震发生时能够保持结构的稳定性和完整性。

### 1.3.结构复杂多变

高层建筑通常具有较为复杂的结构形式,如梁、柱、楼板等结构的组合和交织。因此,模板工程需要具备适应各种结构形式和布置的能力,并能够满足不同部位的施工要求。

## 2 高层建筑模板工程施工技术要点探讨

### 2.1.模板表面处理

首先,模板表面处理需要进行清理。在使用之前,必须将模板表面的灰尘、污垢和松散的颗粒物清除干净。这可以通过使用软毛刷或者压缩空气喷枪来进行清理,确保模板表面平整、洁净。其次,进行充分的防腐处理。高层建筑的模板通常会暴露在气候环境中,容易受到潮湿、雨水等因素的侵蚀。为了防止模板发霉、变形和腐烂,需要对模板表面进行防腐处理。可以使用防腐涂料或者经过处理的防腐剂,对模板表面进行刷涂或浸泡,提高其抗潮湿和耐腐蚀性能。此外,模板表面还需要进行光滑处理。光滑的模板表面有助于混凝土的流动和密

实,从而提高施工质量。常见的光滑处理方法包括砂浆光滑、人工打磨和机械抛光等。需要根据具体情况选择合适的光滑处理方法,确保模板表面平整光滑。最后,模板表面还需要进行防粘处理。如果模板表面不进行防粘处理,混凝土会黏附在模板上,导致模板脱模困难,甚至损坏模板。为了解决这个问题,可以在模板表面涂刷一层防粘剂,如脱模剂或者润滑剂,以减少混凝土的黏附性<sup>[1]</sup>。

### 2.2.模板搭设与拆除

首先,对于模板工程的搭设,需要根据设计图纸和施工方案进行准确的测量与布设。在搭设过程中,应保证模板的稳定性和安全性,确保其能承受设计荷载,选用适当的模板材料,如钢模板、木胶模板或复合材料模板,根据具体情况选择合适的模板支撑系统,如扣件式立柱支撑或脚手架支撑等。在搭设过程中,要注意模板的水平、垂直度和尺寸精度,采取精确的调整和固定手段,以确保模板的准确性和稳定性。其次,模板工程的拆除也需要一定的技术要求。拆除前要对模板进行全面的检查,发现并修复可能存在的破损或变形问题。拆除时要注意安全,采取适当的防护措施,如佩戴安全帽、防滑鞋等。对于固定在墙体上的模板,应先将其与墙体分离,然后逐层按照从上到下、从内到外的顺序进行拆除,避免因脱模顺序不当而导致模板失稳或倾斜。

### 2.3.混凝土浇筑

首先,确定浇筑时间和浇筑顺序。在高层建筑中,由于浇筑面积较大且高度较高,一次性浇筑完成的难度较大。因此,需要合理安排浇筑时间和浇筑顺序。一般情况下,应优先进行底部楼板的浇筑,然后逐层向上进行浇筑。同时,要根据混凝土的凝固和硬化时间,合理控制浇筑间隔时间,避免出现浇筑接缝、冷接缝等质量问题。其次,注意混凝土的配制和搅拌过程。混凝土的配制应符合设计要求,并在施工现场进行试块检测,确保混凝土强度和流动性能满足要求。搅拌过程中,应严格控制水灰比,避免水泥砂浆的过湿或过干,以免影响混凝土的强度和工作性能。同时,要注意搅拌时间和

搅拌速度的控制, 确保混凝土均匀一致。接下来, 保证浇筑质量和施工安全。在进行混凝土浇筑时, 要保持浇筑面的平整度和垂直度, 避免出现明显的凸起或凹陷。浇筑过程中, 要采取适当的振捣措施, 以提高混凝土的密实性和抗渗性。对于较高楼层的浇筑, 可采用泵送混凝土的方式, 确保混凝土能够顺利到达施工位置, 并减少人工操作的安全风险。同时, 要严格遵守安全操作规程, 使用合适的个人防护设备, 确保工人的安全。最后, 进行后续处理和养护工作。混凝土浇筑完成后, 还需要及时进行后续处理和养护工作, 以提高混凝土的强度和耐久性。包括覆盖防止脱水、喷水养护等措施, 确保混凝土在养护期间能够持续保持适宜的湿度和温度<sup>[2]</sup>。

#### 2.4. 模板接缝处理

高层建筑的模板工程施工技术是非常重要的, 其中模板接缝处理是一个关键环节。在高层建筑的模板施工中, 合理处理接缝可以确保结构的稳定性和质量, 并能提高工程的施工效率。首先, 在进行模板接缝处理时, 需要合理选择接缝的位置。应将接缝设置在结构强度要求较低或不易造成结构裂缝的部位, 避免在负荷集中的区域设置接缝。同时要根据建筑结构的变化和支撑条件的不同, 科学确定接缝位置, 合理安排楼板和柱子的布置, 减少接缝的数量和长度。其次, 对于模板接缝的尺寸和形式, 需要进行严格的控制。一般来说, 模板接缝的宽度应根据混凝土的收缩和温度变化情况进行计算, 以确保在施工过程中不会引起裂缝。同时, 接缝的形式也应根据具体情况进行选择, 常见的接缝形式包括直缝、搭接缝等。在选择接缝形式时, 要考虑模板的材料及其连接方式, 以及对结构稳定性的影响。

### 3 高层建筑模板工程的质量控制

#### 3.1. 设计阶段的质量控制

在设计阶段, 需要进行全面的规划和设计, 确保结构的合理性和安全性。建筑模板的设计应符合相关国家标准和规范, 同时考虑到承载能力、抗震性能、防火性能等要求。

#### 3.2. 材料质量控制

高层建筑模板使用的主要材料包括钢材、混凝土、脚手架等。在选择供应商时, 需要确保物料的质量可靠,

并进行必要的检测和验收。同时, 对采购的材料进行分类、登记和标识, 确保追溯和管理。

#### 3.3. 施工过程的质量控制

施工过程中需设置专门的质量监督人员, 对施工过程进行实时监控, 并进行必要的检验和测试。常见的质量检验项目包括浇筑质量检验、模板支撑结构检验、模板尺寸和平整度检验等。同时, 还需密切与设计单位、施工单位和验收部门的沟通协调, 及时解决施工中遇到的问题, 确保质量符合要求。

#### 3.4. 检测与验收

①材料检测: 在选择模板材料时, 应遵循国家相关标准, 检测材料的强度、刚度、耐久性等性能指标, 并确保它们符合设计要求。具体检测方法包括抽样检验、化学分析、物理试验等, 以确保材料的质量合格。②构件检测: 在模板构件加工过程中, 需要对每个构件进行精确的尺寸检测, 以确保构件的准确性和一致性。同时, 还应检测连接件的质量, 如螺栓的强度、焊接的牢固性等。此外, 还要对模板表面进行平整度、光滑度等方面的检测, 以保证模板安装的稳固性和平整度。施工验收是确保高层建筑模板工程质量的关键环节。在施工过程中, 应按照设计要求和相关标准进行验收。首先, 需要检查模板的安装是否符合施工图纸的要求, 包括定位、支撑、连接等方面; 其次, 要对模板的固定性进行检测, 确保模板能够承受正常荷载; 还要对模板的防火性能进行测试, 以防万一发生火灾时保护建筑结构的安全<sup>[3]</sup>。

### 4 结语

高层建筑模板工程施工技术是一个综合性的工程, 需要考虑到结构、材料、力学等多个方面的因素。合理的施工技术可以提高施工效率和质量, 保障建筑的安全性和稳定性。

#### 【参考文献】

- [1]夏悦佳.高层建筑模板工程施工技术要点探析[J].中华建设,2023(11):135-137.
- [2]张俊波,申青峰,朱凯.超高层建筑模板工程综合施工技术[J].建筑施工,2023,45(04):685-688.
- [3]王仲科.高层建筑工程施工技术及其质量控制要点研究[J].中华建设,2023(01):143-145.