

# 房建土建工程中的高支模施工技术分析

黄宁强

中国能源建设集团西北建设投资有限公司 陕西 西安 710038

**摘要:** 随着经济的发展和社会的进步,人们对建筑工程的质量和性能要求越来越高。高支模施工技术作为一种先进的施工技术,在房建土建工程中得到了广泛应用。高支模系统施工技术,要注重设计方案、安装、工程验收、拆卸等重要环节,加强安全和品质管理方面工作,降低工程施工突发性问题的产生几率,提升工程施工技术实力,保证模板支撑施工质量,提高土建施工的总品质水准,为土建工程的高品质建设作出贡献。本文将对房建土建工程中的高支模施工技术进行分析,探讨其施工技术要点和质量控制措施,为相关工程提供参考。

**关键词:** 房建土建工程;高支模;施工技术;质量控制

随着城市化进程的加速和建筑技术的不断发展,高层建筑和大型公共建筑的数量不断增加,高支模施工技术作为一种先进的施工技术,在房建土建工程中得到了广泛应用。高支模是指支模高度大于或等于5m的支模作业,其施工难度较大,需要较高的技术水平和严格的质量控制。

## 1 当前高支模施工技术概述

高支模施工技术是现代房建土建工程中的一重要施工技术,通过利用高支模钢管和钢板等材料搭建模板支撑架构,实现建筑物的施工和制作。该技术具有自动化高度、机械化程度高、可重复利用率高和适应范围广等特点。高支模施工技术在钢筋混凝土架设、道路桥梁建设、公路隧道和管道工程等领域得到广泛应用。通过提高工程的效率、减少劳动强度和材料浪费,高支模施工技术在现代建筑行业中发挥着重要作用。未来,随着技术的不断进步,高支模施工技术将继续发展并得到更广泛的应用,为建筑行业的可持续发展贡献力量。

## 2 房建土建工程中高支模技术的重要性

房建土建工程是指建设各类住宅、商业建筑、公共设施等工程项目,其中高支模技术作为一种重要的施工技术,在房建土建工程中具有重要的意义和作用。

高支模技术采用模板支撑结构,能够快速搭建施工支撑体系,为混凝土浇筑提供稳定的支撑;同时,模板也可以根据设计要求进行调整,适应不同高度和形状的结构施工。高支模技术的应用可以减少施工周期,提高施工效率。高支模施工中,模板的搭设和支撑体系的设置需要严格按照设计要求进行,能够确保结构的准确度和稳定性。模板的平整度、水平度和垂直度要求高,通过高支模技术可以更好地控制这些参数,保证结构的精度和质量。最后,高支模技术是一项节省材料、绿色环保

保的新兴技术,其对材料和设备的消耗较低,通过控制手段可以实现绿色施工的相关要求<sup>[1]</sup>。但需要注意的是,由于高支模技术一般运用于高层建筑,具有一定的技术难度,因此必须保证各施工环节的标准化,特别是在前期的施工准备中,必须综合考虑建筑尺度、材料模板荷载、设备运行情况等影响因素,并反复校验其准确性。

## 3 高支模施工技术的要求

### 3.1 支撑体系的设计和安装要求

高支模支撑体系的设计和安装是高支模施工的关键环节。支撑体系的设计需要考虑施工荷载、支撑跨度、地基承载力等因素,确保支撑体系的稳定性和安全性。安装过程中需要按照设计要求进行,确保支撑体系的水平和垂直度符合要求。

### 3.2 施工人员的技能和经验要求

高支模施工技术难度较大,对施工人员的技能和经验要求较高。施工人员需要具备相应的技能和经验,能够正确地操作支撑体系、安装模板等。同时,在施工过程中需要遵守安全操作规程,确保施工质量和安全。

### 3.3 施工过程中的监测和维护要求

高支模施工过程中需要进行监测和维护,确保支撑体系的稳定性和安全性。监测内容包括支撑体系的水平位移、沉降等,发现问题需要及时采取措施进行处理<sup>[2]</sup>。同时,在施工过程中需要进行维护,保持支撑体系的清洁和干燥,避免因腐蚀、磨损等原因影响支撑体系的正常使用。

## 4 高支模施工技术的实施步骤

### 4.1 施工准备阶段

在进行高支模的安装之前,需要进行一系列的准备工作,以确保施工的顺利进行和施工质量的保证。根据工程的结构设计要求,确定模板的尺寸、数量和型号。模

板的设计应考虑到施工的特殊要求,如梁、柱和墙的不同形态、荷载要求等。同时,还需要考虑到模板的重复使用性和拆卸性,以便后续施工的进行。根据模板的设计要求,采购所需的钢材和木材,确保其质量和规格的符合要求。此外,还需要配备适当的工具和设备,如焊接设备、切割设备、起重设备等,以便模板的制作和安装。根据模板的设计图纸,进行材料切割、焊接、组装等工艺,将模板制作成所需的形状和规格。在制作过程中,需要严格按照设计要求进行操作,确保模板的尺寸精度和几何形状的一致性。最后需要清理施工现场,确保施工区域的平整和清洁。然后,需要确定模板的安装位置和顺序,确保模板的水平、垂直和位置的准确性。在安装过程中,需要进行模板的支撑和固定,以确保模板的稳定性。

#### 4.2 支撑体系的安装

高支模施工中,支撑体系的安装是整个施工工序中重要的一步。支撑体系的正确安装能够保证混凝土浇筑过程中模板的稳定性和结构的安全性。首先,根据工程设计和施工图纸,确定支撑体系的具体构造和尺寸。支撑体系主要包括支撑架、支撑杆、调节螺栓等组成部分。根据梁、柱和墙的形式和尺寸,选择合适的支撑材料和支撑方式。接下来,进行支撑架的安装。支撑架是支撑体系的主要组成部分,需要根据模板支撑位置和数量进行设置<sup>[3]</sup>。支撑架可以采用调节式支撑架或者固定式支撑架。在安装支撑架时,需要将支撑架按照预定位置和间距竖直垂直地安装在地面上。同时,需要调整支撑架的水平度和垂直度,确保支撑架的稳定性和刚度。然后,安装支撑杆和调节螺栓。支撑杆是连接支撑架和模板的重要部件,起到支撑和调节模板高度的作用。调节螺栓可以根据需要进行调整,以确保模板的水平度和垂直度。在安装支撑杆和调节螺栓时,需要根据具体的模板和支撑位置进行合理的设置和安排。最后,进行支撑体系的检查和调整。安装完成后,需要对支撑体系进行检查,确保支撑架、支撑杆和调节螺栓的连接牢固、稳定,没有松动和变形。如果有必要,可以进行进一步的调整和固定。通过以上的步骤,支撑体系可以被正确地安装在施工现场中。支撑体系的安装过程需要注意施工现场的安全、工艺的合理性和施工质量的保证。只有确保支撑体系的稳定性和刚度,才能够为混凝土浇筑提供安全可靠的保障。

#### 4.3 高支模板安装

模板安装阶段需要根据设计要求进行模板的安装工作。首先,收拾施工现场,确保地面平整、清洁。清理

杂物和灰尘,保持施工区域的整洁。根据施工图纸和模板设计要求,确定模板的安装位置和顺序。按照设计要求,确定高度、水平线和垂直线等标志点,以确保模板的安装精度。接下来,开始进行模板安装。根据支撑架的布置和支撑杆的长度,选取合适的模板进行安装。将模板依次放置在支撑架上,与支撑杆和调节螺栓连接固定。在安装过程中,需要使用水平仪和测量工具进行调整,以确保模板的水平、垂直和位置的准确性。安装好第一层模板后,继续安装上层的模板。在模板安装过程中,要确保各层模板之间的连接紧密,没有空隙和松动,以防止混凝土漏渗。最后,对安装好的模板进行检查。检查模板的稳定性和坚固性,确认连接部位的紧固度。检查模板的水平度和垂直度,确保符合设计要求。对于大型、高层建筑的模板安装,还需要进行专业检测和监测。

#### 4.4 混凝土浇筑工作

混凝土浇筑的质量直接影响到结构的强度和耐久性,因此在进行混凝土浇筑工作之前,需要做好一系列的准备工作。根据工程要求,在施工现场配制合适比例的水泥、砂、骨料和水等原材料,确保原材料的质量和比例符合设计要求。同时,在搅拌混凝土之前,还需要对颗粒骨料进行筛选和清洗,去除杂质和过细颗粒。根据工程规模和混凝土需求量,选择搅拌设备,如搅拌机、混凝土搅拌站等。确保设备的性能稳定可靠,能够进行充分搅拌,保证混凝土的均匀性和水泥颗粒的分散度。混凝土的比例和调配方案,将水泥、砂、骨料和水等原材料放入搅拌设备中进行充分的搅拌。搅拌时间要控制在合理范围内,以确保混凝土的均匀性和质量。将搅拌好的混凝土通过运输设备运送到浇筑位置。在运输过程中,需要注意控制混凝土的流动性和保持搅拌状态,避免混凝土的分层和凝结。根据工程设计要求,在浇筑位置上搭建合适的导向框架和挡板,将混凝土均匀地倒入浇筑区域,尽量避免空隙和振捣。在浇筑过程中,还需要注意防止混凝土的溢流和浪费,及时进行抹平和修整<sup>[4]</sup>。混凝土浇筑过程中,需要保证施工现场的安全、施工人员的安全,并严格按照施工计划和操作规程进行施工。同时,需要根据混凝土浇筑的特点和要求,控制混凝土的凝结时间和养护条件,以保证混凝土的强度和耐久性。通过以上的准备工作和施工操作,可以确保混凝土浇筑工作的质量和效果,为后续的工序提供可靠的基础。

#### 4.5 高支模工程验收工作

高支模工程具有较强的专业性,因此,工作人员必

须具有较强的专业能力和较高的职业素养，并且严格按照相关规范要求来开展高支模工程检查验收工作。在房建土建工程施工阶段，工作人员需要记录和汇报施工材料使用情况与工程建设情况。在高支模工程交付时，工作人员应根据档案开展检查工作。在实际工作中，工作人员应重点检查房建土建工程施工中容易出现问题的部位，检查内容包括墙体质量、模板承重等。若质量存在问题，工作人员必须立即向上级汇报，并且在最短时间内采取有效措施加以解决。

#### 4.6 高支模拆除工作

高支模拆除是在混凝土结构完成后的一个重要施工环节。首先，对拆除范围进行评估和规划。根据工程设计图纸和拆除计划，确定拆除的具体范围、顺序和方法。评估拆除区域的结构和支撑状况，以确保拆除工作的安全性和施工的连贯性。将拆除区域周围进行围护，设置安全警示标识，确保人员和现场的安全。准备好必要的施工工具和设备，如切割机、扳手、吊车等，以便高效地进行拆除工作。根据拆除计划，使用适当的工具和设备，逐层拆除模板和支撑体系。在拆除过程中，应注意避免对周围结构和设备造成损害，同时要确保拆除的安全性和质量。在拆除模板过程中，需要根据模板类型和固定方法进行操作。对于钢模板，可使用切割机或扳手进行拆卸。对于木模板，可以采用拆卸螺栓或锤击等方法进行拆除。在拆除过程中，应注意保护拆卸下来的模板，避免损坏和浪费。最后，进行拆除区域的清理和整理。将拆除下来的模板和支撑材料进行整理和分类，及时清理施工现场，恢复周围环境的整洁和安全。

### 5 促进高支模技术有效施工的建议

#### 5.1 做好工人的专业培训工作

为促进高支模技术的有效施工，建议加强工人的专业培训工作。组织设立专门的培训班或工作坊，由有经验的施工人员或专业机构负责培训工人。培训内容应包括高支模施工的基本原理、操作技巧、安全注意事项等，旨在提高工人的专业水平和技能。针对具体的施工项目和高支模系统，培训内容应有针对性地进行，探讨解决实际问题的方法和技巧<sup>[1]</sup>。通过实际操作和模拟训练，让工人熟悉高支模的构造和使用，提高他们的操作

能力和施工效率。在培训过程中，要强调对施工现场的安全性和操作规程的重视。教育工人了解高支模施工中可能出现的危险和事故，并指导他们正确使用个人防护装备和工具，掌握安全操作技巧。

#### 5.2 加强材料质量的控制

为促进高支模技术的有效施工，加强材料质量的控制是至关重要的。与可靠的供应商建立长期合作伙伴关系，确保从源头上控制材料的质量。与供应商签订明确的合同，并要求其提供合格证书和检验报告，确保所购材料符合相关标准和规范要求。在进料前对材料进行全面的检查，包括外观、尺寸、规格、标识等方面。对水泥、骨料、钢材等关键材料进行化验分析，确保其质量达到设计要求，并按照要求进行相应的记录和追溯。材料在储存和运输过程中容易受到环境和外力的影响，从而影响其质量。应确保材料储存的场所干燥、通风、避免受潮和日晒雨淋。在材料的使用过程中，提供相关的技术资料和操作指导，确保施工人员正确使用和操作材料。

#### 结语

通过对高支模施工技术的分析，我们应注重施工方案的设计、支撑架的搭设和材料质量的控制。施工方案应考虑工程设计和结构要求，确定合理的施工顺序和方法；支撑架的搭设需要保证稳固可靠，从而承受混凝土和施工负荷；材料的选用和质量控制需要确保材料达到设计要求，为施工提供可靠的支撑。在房建土建工程中，高支模施工技术的应用广泛且重要，它对结构的稳定性和质量的保证起到至关重要的作用。

#### 参考文献

- [1]袁世东.房建土建工程中的高支模施工技术[J].中国高新科技,2021,(09):45+85.
- [2]陈文龙.房建土建工程中的高支模施工技术浅析[J].绿色环保建材,2021(07):141-142.
- [3]王帅国.房建土建工程中的高支模施工技术要点[J].中国建筑装饰装修,2021(07):164-165.
- [4]高松.房屋土建工程中高支模施工技术的应用方法探析[J].安徽建筑,2021,28(04):53+87.
- [5]杨鹏.有关房建土建工程中的高支模施工技术运用探究[J].中国建筑金属结构,2021,47(4):124-125.