

房建土建工程中的高支模施工技术分析

陈加云

云南建投第九建设有限公司 云南 昆明 650233

摘要: 本文分析了房建土建工程中的高支模施工技术,包括其特点、应用范围、施工流程和质量控制措施。高支模施工技术具有高危险性、高支撑性、高灵活性和高效率性等特点,广泛应用于高大建筑物或特殊结构的施工中。在施工过程中,需要采取严格的安全措施和技术要求,以确保高支模施工的质量和安全性。同时,还需要加强材料质量控制、施工过程质量控制和关键环节质量控制等方面的管理,以提高工程的质量和安全性。

关键词: 房建土建工程;高支模施工技术;应用

引言: 随着城市化进程的加速和建筑技术的不断发展,高大建筑物在城市中的数量不断增加,对建筑施工技术的要求也越来越高。高支模施工技术作为一种重要的施工技术,在房建土建工程中得到了广泛应用。高支模施工是指在高度大于等于5米,跨度大于等于10米的模板支撑体系上进行施工的技术。这种技术具有高危险性、高支撑性、高灵活性和高效率性等特点,可以为高大建筑物或特殊结构的施工提供重要的技术支持。

1 高支模施工技术的定义和特点

1.1 高支模施工技术的定义

高支模施工技术,顾名思义,是一种在高度大于等于5米,跨度大于等于10米的模板支撑体系上进行施工的工程技术。在这种技术中,需要搭设专门的模板支撑体系,以构成高空作业平台,从而使施工人员能够在上面进行施工作业。这种技术具有较高的危险性,需要严格的安全措施和专业的技术支持。在房建土建工程中,高支模施工技术被广泛应用于一些高大建筑物或特殊结构的施工中,如高层建筑、厂房、仓库等。由于这些建筑物的高度和跨度都较大,因此需要采用高支模施工技术来满足施工要求。

1.2 高支模施工技术的特点

(1) 高危险性。由于高支模施工需要在高空作业,因此存在一定的安全风险。在施工过程中,需要采取严格的安全措施,如佩戴安全带、搭建稳固的作业平台等,以确保施工人员的安全。此外,高支模施工还需要使用大型机械和工具,如吊车、泵车等,这些设备的使用也增加了施工的危险性。因此,在进行高支模施工时,必须进行全面的安全评估,制定详细的安全施工方案和应急预案,并严格按照方案进行施工^[1]。(2) 高支撑性。高支模施工需要搭设专门的模板支撑体系,以构成高空作业平台。这种支撑体系需要具有较高的强

度、刚度和稳定性,以确保在施工过程中不会发生倒塌等安全事故。因此,在进行高支模施工时,需要选择合适的支撑材料和搭设方式,并根据实际情况进行设计和计算,确保支撑体系的稳固和可靠。(3) 高灵活性。高支模施工可以根据工程需要进行调整 and 变化。由于房建土建工程的多样性,不同的建筑物具有不同的结构形式和尺寸要求。高支模施工可以根据实际情况对模板支撑体系进行调整和改进,以满足不同的施工需求。这种灵活性使得高支模施工在房建土建工程中具有广泛的应用范围。(4) 高效率性。高支模施工能够显著提高施工效率,缩短施工周期。由于采用了专门的模板支撑体系,使得施工人员在高空作业平台上进行施工更加方便快捷,能够提高施工速度和效率。此外,高支模施工还可以实现机械化作业,减少人工操作环节,降低劳动强度,进一步提高施工效率。

2 房建土建工程中的高支模施工技术的要点

2.1 支撑体系的安装

首先,在安装支撑体系时,需要按照设计方案进行选材和组装。支撑体系通常由立杆、横杆、剪刀撑、垫板等组成,需要根据不同部位的不同要求进行选材和组装。在选材时,需要注意选择质量可靠、承载能力强的材料,如钢材、木材等。在组装时,需要遵循先整体后局部的原则,确保支撑体系的稳定性和承载能力。其次,需要注意支架的垂直度和水平度。支架的垂直度和水平度是保证支撑体系稳定性的关键因素。如果支架出现倾斜或水平度不均,会导致整个支撑体系的失稳,从而引发安全事故。因此,在安装过程中,需要使用水平尺、经纬仪等工具进行测量和调整,确保支架的垂直度和水平度符合设计要求。此外,还需要注意支架的连接和固定。支架之间需要使用扣件进行连接,扣件的选择和使用也是保证支撑体系稳定性的关键因素。同时,支

架需要固定在建筑物的结构上,需要使用可调底座和可调托座进行调整和固定。在固定过程中,需要注意支架的承载能力和稳定性,避免出现安全事故。

2.2 模板的安装

首先,需要选择合适的材料和厚度。模板的材料和厚度是影响其承载能力和稳定性的关键因素。通常情况下,模板采用钢材或木材,厚度根据跨度和荷载等因素进行选择。在选择材料时,需要注意选择质量可靠、平整度高的材料,以确保模板的安装质量和稳定性。其次,需要进行精确的测量和定位。模板的测量和定位是保证其与支撑体系和建筑物准确连接的关键因素。在安装前,需要使用经纬仪、水平尺等工具进行测量,确定模板的位置和高度。在安装过程中,需要注意模板的水平度和垂直度,使用垫板和支撑杆进行调整,确保模板的稳定性。此外,需要遵循先梁后板的原則。先梁后板的原則是指在安装模板时,先安装梁的模板,再安装板的模板。这样可以确保梁的模板在板的下方,能够更好地承受荷载和稳定性。同时,需要注意模板之间的连接和固定,使用扣件和螺栓等工具进行固定,确保模板的整体性和稳定性。最后,需要注意模板的接缝处理。模板的接缝处理是避免出现漏浆现象的关键因素。如果模板的接缝不严密或处理不当,会导致漏浆现象的发生,影响混凝土的浇筑质量和支撑体系的稳定性。因此,在安装过程中,需要注意模板的接缝处理,使用密封条、砂浆等材料进行封堵和加固,确保模板的密封性和稳定性。

2.3 混凝土的浇筑

首先,需要选择合适的坍落度和浇筑方式。坍落度是衡量混凝土流动性的重要指标,需要根据工程需要进行选择。一般来说,坍落度过大或过小都会影响混凝土的浇筑质量和强度。在选择浇筑方式时,需要考虑到支撑体系的承载能力和稳定性,采用分段分层浇筑或整体一次性浇筑等方式^[2]。其次,需要遵循对称性和均匀性的原則。对称性是指混凝土的浇筑应从支撑体系的两側同时进行,以避免支撑体系出现偏载和失稳现象。均匀性是指混凝土的浇筑应保持均匀速度,避免出现速度过快或过慢导致混凝土出现离析或裂缝等现象。最后,需要注意混凝土的振捣和养护。振捣是保证混凝土密实度和强度的关键步骤,需要使用合适的振捣器进行振捣,确保混凝土不出现蜂窝、孔洞等缺陷。养护是保证混凝土质量的重要步骤,需要加强保湿和保温措施,控制好混凝土的内外温差和湿度,避免出现裂缝等现象。

2.4 支架的拆除

首先,在拆除支架时,需要遵循先局部后整体的原

則。支架的拆除需要按照设计方案进行,通常会先拆除一些非承重部位的支架,如楼板的支架,然后再拆除承重部位的支架,如梁、柱等。这样可以避免对整个支撑体系造成过大的扰动和破坏。其次,需要小心谨慎。支架的拆除需要避免对建筑物造成损坏或破坏,特别是对于一些重要的结构部位,如梁、柱等,需要更加小心谨慎。在拆除过程中,需要注意支架的连接和固定方式,使用合适的工具进行拆除,避免使用锤子、斧子等易造成破坏的工具。最后,需要注意支架的清理和保养。支架在拆除后需要进行清理,去除表面的灰尘、锈迹等,并进行保养。这样可以延长支架的使用寿命,提高支架的承载能力。同时,对于一些可重复使用的支架,需要进行分类整理,方便下次使用。

3 房建土工程中的高支模施工技术的质量控制措施

3.1 材料质量控制

(1)对进场的材料进行严格检查和控制。对于高支模施工所需的各种材料,如钢材、木材、扣件等,需要检查其质量证明文件、规格、型号等是否符合设计和施工要求。对于不符合要求的材料,需要及时更换或处理,避免对工程质量造成影响。(2)需要对材料的存储和使用进行管理和控制。对于进场的材料,需要分类存放,避免混杂和损坏。在使用过程中,需要按照材料的规格、型号和使用要求进行使用,避免出现误用或错用等情况。同时,对于已经使用的材料,需要进行跟踪和记录,及时发现和处理问题^[3]。(3)还需要对材料的质量进行检测和控制。对于高支模施工所需的各种材料,需要进行质量检测,如对钢材的抗拉强度、屈服点等性能进行检测,对木材的含水量、密度等性能进行检测等。同时,需要对材料的质量进行控制,如采用抽样检测、现场检测等方式,确保材料的质量符合设计和施工要求。(4)加强管理和培训。对于参与材料采购和管理的人员,需要进行培训和管理,提高其专业素质和管理能力。同时,需要建立完善的管理制度和流程,明确各岗位的职责和权限,确保材料质量控制工作的有效性和可靠性。

3.2 施工过程质量控制

(1)对施工过程进行全面监控和管理。从施工方案的编制到现场施工的每一个环节,都需要有专门的人员进行监督和管理。在方案编制阶段,需要结合工程实际情况,充分考虑各种因素,制定科学合理的施工方案和质量控制措施。在现场施工阶段,需要加强现场巡查和监督,及时发现和处理问题,确保施工质量符合要求。(2)对施工中的关键环节进行重点控制。在高支模施

工过程中,需要重点控制支架的搭设、模板的安装、混凝土的浇筑等关键环节。对于这些环节,需要进行严格的检查和验收,确保其符合设计和施工要求。同时,需要对这些环节的施工过程进行详细记录和整理,以便后期查阅和处理。(3)施工中的常见问题进行预防和处理。在高支模施工过程中,可能会出现支架失稳、模板变形、混凝土裂缝等问题。对于这些问题,需要在施工前进行充分的预判和预防,制定相应的处理措施和应急预案。在施工过程中,需要及时发现和处理问题,避免问题扩大化,确保施工质量不受影响。(4)加强管理和培训。对于参与高支模施工的人员,需要进行培训和管理,提高其技能水平和工作责任心。同时,需要建立完善的管理制度和管理流程,明确各岗位的职责和权限,确保施工过程质量控制工作的有效性和可靠性。

3.3 加强安全控制

(1)必须坚持“安全第一,预防为主”的原则。在高支模施工前,应进行全面的安全风险评估,对可能出现的危险源进行识别和分类,并采取相应的措施进行防范和控制。同时,应建立完善的安全管理制度和安全操作规程,确保各项安全措施的落实。(2)应加强施工现场的安全监管。在高支模施工过程中,应安排专业的安全管理人员进行现场巡查和监督,确保各项安全措施的执行。同时,应对施工现场的作业环境、设备设施、人员操作等进行全面检查,及时发现和纠正安全隐患^[4]。

(3)还应加强与工程相关的其他单位和人员的协调和沟通。高支模施工不仅涉及到施工单位,还涉及到设计单位、建设单位、监理单位等其他相关单位和人员。因此,应建立有效的协调沟通机制,确保各单位和人员在安全控制方面的协调一致。(4)应落实安全生产责任制。高支模施工的安全控制需要明确各岗位的责任和义务,建立完善的安全生产责任制,确保各项安全措施的落实和追责到位。同时,应建立健全的安全奖惩机制,激励广大员工积极参与安全控制工作。

3.4 制定完善的高支模施工质量控制办法

(1)明确质量控制目标和标准。在制定质量控制目标和标准时,需要结合工程实际情况和相关规范、标准的要求,明确高支模施工的质量控制标准和要求。同时,需要将质量控制目标和标准细化为具体的指标和参数,以便更好地进行控制和检测。(2)建立完善的质量控制体系。高支模施工质量控制需要从施工准备、施工过程、竣工验收等各个环节进行全面控制。因此,需要建立完善的质量控制体系,明确各环节的质量控制要求和职责分工,确保每个环节的质量控制工作都得到有效落实。(3)还需要采取有效的质量控制措施。针对高支模施工的各个环节和关键环节,需要采取相应的质量控制措施,如支架的搭设、模板的安装、混凝土的浇筑等环节需要严格按照设计和施工要求进行控制,确保其符合质量标准。同时,对于一些关键环节和容易出现质量问题的环节,需要进行重点控制和预防,避免出现质量问题。(4)加强质量检测和验收。在高支模施工过程中,需要进行定期的质量检测和验收工作,对每个环节的质量进行检测和评估。同时,需要对发现的质量问题进行及时处理和整改,确保工程质量符合要求。

结语:总之,高支模施工技术是房建土建工程中一种重要的施工技术,具有较高的危险性和技术要求。在施工过程中,需要采取有效的质量控制措施和安全控制措施,确保高支模施工的质量和安。同时,还需要加强材料质量控制、施工过程质量控制和关键环节质量控制等方面的管理,以提高工程的质量和安全性。

参考文献

- [1]李坚.房建土建工程中的高支模施工技术分析[J].工程技术研究,2023(02):86-87.
- [2]王海山.高支模施工技术在房建土建工程中的应用[J].建筑结构,2022(11):69-73.
- [3]刘志超,王丽娟.房建土建工程中高支模施工技术的运用[J].工程建设与设计,2021(19):30-32.
- [4]张一鸣,马云飞.高支模施工技术在房建土建工程中的应用[J].建筑结构,2020(09):87-91.