

# 房建土建工程中的高支模施工技术应用研究

类 浩

北京住总第六开发建设有限公司 北京 100080

**摘 要：**近年来，由于我国市民生活质量日益发展，房屋土建的施工技术水平和施工工艺都得到了很大提高，带动了我国建筑行业的科学化、健康化发展。房屋高支模安装将面临更多困难，必须全面做好工程控制方面的重点，明确建筑高撑模项目的安装设计方案，把握现代化的高支模的质量要求的基本原则。因此对建筑高撑模施工问题做出了探讨，旨在提高房屋土建项目施工过程中的稳定性、安全系数，提高房屋土建项目施工的效益，进一步改善房屋土建工程的品质。

**关键词：**房建土建工程；高支模施工技术；应用

支模技术在基础建设工程施工中有着重要地位，该技术对基础建设项目的建筑品质影响很大，但同时稳定性和标准性的要求也较高。所以，在工程实践应用中需要强化现场监督，加大巡视力量，严格监督管理好工程建设的各个环节，在最大程度上保证该工艺的施工质量，为后续建设提供有利条件。同时，在建筑行业内部也需要加强对该技术的研发力量，克服该技术的缺陷，以推动建筑产业更好更快地发展。

## 1 高支模施工技术概述

高支模施工技术的应用，高支模是重点，适用于许多大体积建筑工程施工。结合高支模施工技术的操作内容，构建砼塑性机制直至硬化，在这样的情况下就可以形成预先设计的高大模板支撑系统，通过建立混凝土承重机制以及承载模板的方式，在优化高支模施工工艺方面有着非常出色的表现。

在我国当前的房建与土建工程实施中，使用高支模施工技术存在着很大的风险，这主要是由于高支模的工作量很大，而且包括很多高空作业的活动，所以我国对于高支模施工技术的使用有着非常严格的规定，一般要求必须在高支模长度大于5m的条件下，才能够采用高支模施工技术<sup>[1]</sup>。同时，在砼结构跨度不低于18m且施工现场配备8m以上的支模进行辅助施工的情况下可以使用高支模施工技术。高难度、高要求是应用高支模施工技术的一大特征，主要是为了保证施工安全的前提下，充分将高支模施工技术的作用发挥出来，这就要求施工人员严格按照设计方案开展工作，根据相关施工标准持续强化对高支模施工工艺的把控，只有在这样的情况下才可以确保高支模施工技术的应用满足房建土建工程施工设计的要求。

## 2 高支模施工质量控制的实际作用

在房屋土建工程建设实施过程中，切实提升高支模

工程建设质量管理能力，提高工程建设效率。从工艺角度看，做好高支模工艺的安全管理，可以有效防止施工中发生各类工艺事故，以便进一步提升工艺管理水平。一般情况下，高支模设计一旦出现技术故障，其实际所能实现的结构安全稳定性将会明显下降，一旦后续交付使用中被认为有安全隐患，不但将加大改善措施的困难，甚至有可能给工程总体的安全造成严重威胁。所以，为了防止上述情况，就必须做好对高支模施工安全的监督管理和检测工作<sup>[2]</sup>。从建筑施工角度看，注重高支模建筑效率管理，可以大大提高建设工程的实施质量，从而防止了施工企业质量与进度管理工作的失控。对房屋等土建工程项目施工质量的关注程度，会直接影响到建筑工程品质。这就是说，越注重高支模施工效率，高支模建筑设计得以进行的可能性就越大，进而带动建筑效率的提高，同时对建筑科学技术的应用会有一定作用。从成本管理看，由于高支模建筑施工规模较大，因此需要更多工种进行协调，为了做好施工品质管理和监控，就必须统筹好人员、物质等资源，在提高建筑品质符合规范和要求的同时间，为建筑施工企业节省更多成本费用，从而提高了房屋等土建工程建设项目中，高支模建筑所产生的效益。

## 3 房建土建工程采用高支模施工技术的意义

随着我国城市化的蓬勃发展，对建设项目的要求愈来愈大。城市人口的增加以及人均用地规模的逐渐下降，导致在经济建设进程中需要越来越大的建设空间以适应商务与办公需要，由此使得城市高楼大厦的数量逐步增加。高层建筑的诞生，不但缓解了人们的现实生活难题，同时也反映了都市的环境与建筑技术。与此同时，大面积高层的、大跨度、复杂的多层建筑设计也给我国建筑行业提供了全新的挑战，国内也率先引入承插

式、碗扣式等多种类型的钢脚手架。随着城市高度越来越大,空间跨度越来越大,城市科技力量也在不断发展壮大。高支模板的材料成本也能够降低,使建造工作得以合理的控制<sup>[3]</sup>。但是,从高支模板浇筑技术出发,只有整体结构与建筑高度、其他建筑物间距、模板承载能力等指标,通过制定有效的计划以及更完整合理的高支撑模板方案,可提高施工过程的安全性,提高建筑项目的质量和效率。然而,高模板技术难度较大,因此也存在一定的安全风险。

#### 4 高支模施工的突出问题

##### 4.1 施工流程缺乏规范性

高支模的施工通常要求施工人员按照施工计划顺利实施。在此之前,工作人员还必须对照施工说明书,查看施工器材和施工器具的品质、型号、功能等是否符合高撑模工艺的实施要求。不管以上哪些方面存在缺陷,均有可能造成高进行施工不能成功实施。

##### 4.2 技术人员缺乏专业

高支模工艺的相关操作,对技师的专业性也提出了更高要求。人员的前期培养不到位、专业素质有所缺陷,不但会影响工程质量,也增加了项目风险,更严重时还将妨碍工程项目进度。

##### 4.3 施工环境复杂

房屋土建工程施工环境复杂,增加了施工进度、技术应用的质量控制难度,难以把控房屋建设的周期和工程资金运用,施工单位应不断强化施工技与工艺<sup>[4]</sup>。房屋高撑模施工过程中,必须注意专业化设备的运用,由于房屋高撑模施工具有一定技术难度,在装配、拆卸的过程中很容易发生工程质量问题,可使用房屋土建专项的施工技术规范 and 标准施工工艺,旨在预防建筑高撑模施工的质量隐患,提升高撑模施工的科学性,提高保障水平,防止因工程质量问题,造成建筑高撑模施工的社会效益和经济性下降。

#### 5 房建土建工程中高支模施工技术的应用

##### 5.1 材料选择

在这项工作开展中,需要了解的知识点是:第一,要做好建材的合理选择,保证选用的建材在设计形式和外型尺寸上能够满足工程需要;第二,对于脚手架建设和模板的使用上,同样需要保证其承载力、刚度、安全性等方面具有优异的特性,在现场浇筑砼材料过程中,也同样需要做好对模板的质量管理,以确保其在变形和沉降等方面都处在规定范围之内;第三,对于高支模板,同样必须确保其内部表面具备光洁和平整的特性,以确保所制作形成的构件,表面有美观和光洁的特点;

第四,在钢筋结构选择时,必须具备完整的结构,为后续拆除工作的顺利完成提供保障;第五,在选择高支钢筋长度时,必须对钢筋的组合和安装加以充分考虑,以此为钢筋的捆扎及浇注钢筋结构奠定良好的基础<sup>[5]</sup>。

##### 5.2 混凝土浇筑

在工程当中,所采用的砼料,必须由当地的搅拌站按照图纸的比例对砼料加以适配、混合,产生的砼,并在工程当中采用专门的罐车,将混凝土物料运送到施工现场,当工地进行浇筑时,可利用泵送方式的应用运送砼物料并运到浇筑地点。在具体混凝土的施工当中,必须进行如下的管理:施工的方面,必须在墩面上按由中央至两头的方向实施,确保楼面堆载强度在15mm之内。在堆载过程当中,必须确保厚度具有均匀特性,并及时进行赶铺摊散处理,从而防止了由于局部区域超载或坍塌而造成安全事故的产生。在砼材料施工中,必须首先施工立柱,然后对楼板平面进行,以使支撑体系在稳定性方面有良好的体现,如果柱高在700mm以上,则必须以分层的方法进行施工。在砼材料浇筑中,要做好实际负荷的限制,避免超过设计负荷的问题,也不可以在浇筑过程中在模板上堆放过量的砼物料<sup>[6]</sup>。在实际施工混凝土材料时候,必须能在现场设置专业的技术人员进行监护和指挥工作,在施工过程当中,必须能够对支撑体系进行严密的检测和把握,一旦发生存在变形异常,如松动倾斜和扭曲等状况,则必须及时中止建设,积极组织现场工作人员离开现场,进行加固安全措施采取。

##### 5.3 高支模支架的安装

在安装高支模支架的过程中,工作人员应该严格地根据设计图纸进行作业,同时必须正确定位梁线部位,并对梁线部位加以校正,确保所设计的位置控制电路与实际设计要求一致,并采用这种方法提升高进施工支架布置的准确性。在实际搭建高支撑模具的过程中,首先就必须科学的做好安装工作,为高支模支架搭建成功奠定良好基础,然后进行模板拼装,在模板拼装完毕之后还必须先搭建好鱼龙骨架。在搭建好上层模板和支架的过程中,施工人员还必须把负载能力当做主要的考察依据,而采用这些方法就可以提高构件整体的稳定性了<sup>[1]</sup>。为进一步提高模板安装的品质,在实际装配与调整的过程中,施工单位还必须配置专门技术人员做好故障检查,以防止在装配的过程中出现异常接缝、渗漏等问题。在混凝土施工的过程中,工作人员也必须进行清洗工作,避免模板内部滞留大量水分或其他杂物。由于高支模支架安装关系着整个高支模系统的稳定性,因此各环节施工团队之间必须保持密切互动,除了要综合考虑

电、水等方面的问题外，还应当充分考虑在各施工团队信息交流不畅的情况下可能会引发的各类问题。

#### 5.4 墙模板的施工

在房屋建筑工程中墙模板是主要的围护结构，所以在墙楼板的施工中对墙楼板的现浇现筑尤为重要，主要的操作过程包括：①首先要把墙面上面的污物清理一下，将墙模板的边线弹出来后，对轴线做好标记，然后把墙模板中间的空隙拼接起来，再采取砂浆将其找平。②在模板安装前要严密地根据预埋件类型和门窗要求，并按照墙体的厚薄完成钢板直径的焊接。在具体的安装过程中，要严谨地根据施工顺序进行从墙体外部到内侧布置，由此来确定内部墙面的垂直程度、外形和宽度，及其相应的造型等。在模板一侧固定之后要进行螺栓的调整，然后将它固定到另一侧的模具上面。之后，在把所有的墙模板完成之后对里面出现的缝隙问题做好了检测，并进行填补，特别是注意找到墙面内部出现的裂缝现象，对于漏浆和渗水现象处理干净，进行有效的补救与维修。③在墙的施工之后要从几个角度进行检查和确认，特别对隐蔽性的部位要严格检验，包括零部件质量、连接是否牢固以及螺钉有没有松动等方面<sup>[2]</sup>。

#### 5.5 高支模施工技术在验收阶段的应用

当进行高支模安装之后，施工人员还必须进行工程验收。首先，清理施工现场。在进行高支模安装后施工现场必须进行清洗一遍，避免灰尘、施工物料的遗留问题。其次，认真审核施工设计。在高支模浇筑后要由专业的项目专家检查施工现场，保证砼浇筑质量能达到国家规定的标准。再次，高支模模具的验收。高模板体系是土建工程中的一个辅助性体系，在该体系的影响下可以帮助施工人员完成建筑目标。因此，工程在实施后还必须进行高支撑模型的测试，以及时测试高支模模型的稳定性。最后，再结合工程实施过程中可能遇到的不同状况，逐渐累积经验，以便于为后期的工程施工带来更多经验帮助。

#### 6 相关建议措施

在实际实施工程中，为了保证施工的质量和支模的品质要求，就必须针对高支模的材料产品质量问题开

展的大量调研，以加大对高支模的材料品质问题的重视，确保整个施工过程都能达到其最大承载能力、在每个阶段内均达到的施工要求。在应用高支模技术的项目中不但可以提高项目速度和承载能力，而且可以为项目建设提供更多的技术，克服存在的困难，由于受实际情况的限制，还无法实现最佳效益的，其功能并未得以有效实现<sup>[3]</sup>。为了保证高支模质量能获得一定保证，必须严格遵照工程建设计划开展建设，实施过程根据相应的工艺条件进行。在工地建设时，必须建立一定的警示标志和警戒线，保障施工人员的生命安全，以防止高撑模工程施工时出现的安全事故。在进行拆卸的过程中，应按照一定的方法，减少部件的损伤及变形范围，对拆卸后的零部件加以适当的保存，提高再次利用效益，降低材料投入成本。

#### 结束语

总之，随着房建土建工程项目的增多，工程施工效率和质量都在不断地提高，所以科学合理地应用高支模施工技术可以为工程项目开展奠定坚实的基础。高支模施工方法是在房屋施工中十分常用的工艺手段之一，在较大型的建筑框架结构中有一个比较稳定的支承体系，从而对于提高整个建筑工程项目的可靠性与安全尤为重要，同时对于降低建筑工程中的危险损失，提高整体建筑的施工效率也有着一定重要性。

#### 参考文献

- [1]王佳斌.解析房建土建工程中的高支模施工技术[J].建材发展导向(上), 2021, 19(9):185-186.
- [2]张钦全, 汤肖肖.房建土建工程中的高支模施工技术研究[J].建筑与装饰, 2021(12):146, 148.
- [3]任道凤.小议房建土建工程中的高支模施工技术[J].居舍, 2020(2): 65.
- [4]郑鹏举.房建土建工程中的高支模施工技术分析[J].居舍, 2020(27):53-54
- [5]王健.房建土建工程中的高支模施工技术要点[J].房屋与房地产, 2020(27):152-153.
- [6]易璐.试论高支模施工技术在厂房施工中的应用[J].工程建设与设计, 2021(24).