

房建土建工程中的高支模施工技术应用研究

杨正森

昆明建设咨询管理有限公司 云南 昆明 650300

摘要：建筑工程领域的发展在推动我国现代化发展方面，发挥着不容忽视的作用。近年来，随着生活水平的不断提高，人们对建筑工程建设质量的要求也越来越高，一定程度上推动了建筑行业施工技术的革新。本文对房建土建工程中应用广泛的高支模施工技术进行研究，首先阐述了高支模施工技术的概念，分析其在房建土建工程中的应用价值；其次论述了高支模施工技术在房建土建中的实际应用；最后探究了高支模施工技术的应用对策，以期提升其应用水平，进而实现建筑行业稳健发展的目标。

关键词：房建土建工程；高支模；施工技术；施工要点

引言：建筑行业随着社会进步而不断发展，与此同时，工程数量及规模也在不断增加，这使得居民对工程质量提出了更多要求。科技水平的提升也使多种新工艺、技术及材料被应用于房建土建中，高支模施工技术利于减低建筑施工过程的难度，并且可以提升施工质量，但其属于新型的工程技术，具体应用过程中具有一定危险系数以及技术难度。基于此，建筑行业相关人员需充分掌握该技术应用要点，能够根据实际情况对其合理运用，以最大程度提升施工企业经济效益^[1]。

1 高支模施工技术概述

近年来，在房建土建工程中兴建了大量的高层建筑，并已经成为建设重点，其中所新兴的高支模施工技术作为施工过程中的一项重要保障性技术也备受关注，高支模施工技术是建设方式，属于一种高空作业。混凝土构件模板支撑的高度不应小于8m，且跨度不应小于18m，同时其施工总载重不可低于 10kN/m^2 ；关于竖向构件独立支撑其高度不可小于6m，集中线载重不可小于 15kN/m^2 。模板施工过程中包含了设计、预算、实施制作以及具体安装等工序，建筑过程中通常将浇筑作为主要施工方式，对此可明确高支模施工技术属于具有明显辅助性的技术，该技术的有效利用，有助于提升房建土建的工程质量，并能够有效保证工程顺利、安全的实施及完成。在此背景下，要求相关工作人员应进行科学合理的高支模施工技术规划，保证质量监管工作的有效性及合理性，对施工过程中存在的安全隐患应制定好相应合理的有效预防策略，以在问题出现时，能够快速有效的进行解决，尽量降低损失并不延误设定的工期。高支模施工技术也有一定的操作难度与危险，因此，在实际应用过程中应该对各施工环节予以全面监管控制，以提升高支模施工技术在具体应用过程中的安全性。

2 高支模施工技术在房建土建工程中的应用价值

目前，我国工程建筑行业已经迈入全新的发展阶段，随着行业内竞争的加剧，各建设单位为谋求更优的发展，愈发关注新型施工技术的引进和研发，一定程度上推动了工程建筑行业施工技术水平的提升。传统工程建设活动中常用的脚手架施工技术开始呈现出一定的滞后性，难以满足部分设计方案的需求。应用高支模施工技术，可为施工活动的开展创造有利条件，确保工程建设活动有序、高效、安全进行。总体来说，相较于传统施工技术，高支模施工技术在房建土建中的应用价值主要可归结为以下3个方面。第一，高支模施工技术可契合大部分施工设计需求，适用于结构复杂的工程项目。第二，高支模施工技术中应用的材料具有可循环利用的特点，成本损耗相对较低，可显著降低施工成本，提升工程项目的经济效益。第三，高支模施工技术安全稳定，施工人员在技术具体应用阶段，可有效控制建筑载荷，保障工程项目施工安全^[2]。

3 房建土建工程高支模施工技术要点探析

3.1 准备工作

在高支模搭建之前，应对施工现场的地形及土质等因素进行充分全面的了解，以最大程度保证施工过程的安全性。根据可影响施工技术的因素制定针对性的施工方案，以保证能够给予施工过程有效准确的指导，并对各检测设备予以检查，保证设备的安全运行，进一步发挥其在施工过程中的辅助作用，还应注意需对设备进行定期养护，保证设备能够长期处于稳定的可用状态。使设备运行人员对设备相关知识具有较强的认知水平，明确施工方案，在实际施工过程中灵活的对设备进行运用调试，提升施工质量及效率。在施工工作开展之前，细致对现场进行调查与勘探，对存在的安全隐患进行解

决,以减少施工过程的风险度。比如,使管理模式更加系统化与科学化,并根据施工情况制定针对方案,对提升施工效率具有积极意义。高空作业离不开钢筋脚手架的支持,为了能够使得工人安全以及施工质量得到有效保障,在实施高支模施工作业时,相关工作人员应当对钢管脚手架质量进行严格把控,并且还要对钢管材料质量给予高度重视。相关施工单位在选用钢管外径以及厚度过程中,应当结合具体要求完成此项工作,只有具备出厂合格证明以及通过复试合格后的钢管才能够被使用在实际施工过程中。与此同时,模板材料的优劣与工程建设质量有着密不可分的联系,因此相关施工单位在选用模板材料过程中,要结合具体需求完成此项工作,在高支模施工过程中最为常见的模板材料就是方木以及胶合板,这两种材料性质具备一定的特殊性,一旦长时间处于潮湿环境状态下,就会出现变形的情况,所出现的这类问题会对整体建设质量造成一定影响。因此技术施工人员应当结合实际情况,使用性价较好的模板材料完成施工工作,并要根据工程实际建设要求,高效率完成施工材料保护工作,对材料的受力状况以及耐潮性等给予高度重视,对于质量达不到标准的施工材料,相关工作人员应当结合实际情况对其实施及时处理,有效防止不达标施工材料进入施工现场的现象发生。

3.2 高支模设计和安装

在房建土建工程中,高支模施工技术的最重要环节之一就是高支模的设计和安装。高支模设计工作是重要的前提工作,在正式进行设计工作之前,首先要保证设计人员的能力和素质,确保其对混凝土施工的方法能够完全掌握,并且要对高支模的结构和特点等有所了解。在设计过程中,设计人员必须到现场进行实地考察,设计出最符合实际要求的高支模结构,避免设计脱离实际,在后续的施工过程中难以发挥作用。在对高支模模板设计过程中,设计人员应该先确定模板的具体位置,将涉及到的各个参数准确计算,并且将其中的特殊结构进行计算后再绘制相应的图纸方案。在设计过程中还应该对高支模的模板支撑最大限度值进行计算,在此基础上进行模板的设计工作。并在设计模板结构的过程中,还需要直接将模板的安装、拆卸等环节进行方案设计^[3]。另外,还需要严格按照国家规定的相关要求进行模板配件规格等设计,并且将在设计环节中预估的模板材料使用情况和计划情况等全部记录在对应的表格当中,以备在后续环节中作为重要的参考。在实际高支模模板安装过程中,必须要严格按照设计方案进行,如果有问题要及时调整,并及时做好应急方案,确保安装过程顺

利进行。在安装模板过程中要对模板的拼接加强控制,不能有太大的空隙,并且要控制好模板的厚度,使不同模板之间的错缝宽度控制在一定范围内。在安装后还要加强对模板的检查,观察模板是否发生变形等,对模板进行测量,并通过安装脚手架的方式,将模板加强固定,保证施工质量。

3.3 混凝土浇筑

混凝土浇筑是一道重要的工序,技术要点包括以下几方面。第一,本项目中的混凝土柱较高,为避免混凝土发生离析,采用逐层浇筑法,并将浇筑速度控制在1.5m/h,减小对模板体系的冲击力,防止发生爆模。第二,梁、板浇筑时,为保证支架受力平衡,现场配置2台泵车,按照从两边向中间的顺序对称浇筑,并控制好浇筑时间,防止出现冷缝。截面尺寸较大的梁,如500mm×1450mm和620mm×1650mm,应采用分层浇筑法。第三,梁与柱混凝土强度等级相差较大,设置隔离网将高、低等级的混凝土分隔开,两者分别浇筑,隔离网的倾斜度设置为30°~60°^[4]。第四,混凝土进入模板内,组织施工人员充分振捣,使用插入式+附着式振捣设备,以混凝土表面出现浮浆、不出现气泡、不发生下沉为准。第五,混凝土浇筑过程中,组织测量人员监测模板与支架体系的位移量,一旦变形和沉降值超限,及时采取加固措施,保证浇筑质量。

3.4 高支模的验收

相较于其他技术,高支模施工技术专业性强,对施工人员技术水平要求严格,故需重视后期验收工作。具体而言,在高支模施工技术应用期间,相关人员要全面、及时记录材料使用和工程进展情况,并及时将信息汇报给相关部门。在施工结束后,需组织验收工作,验收人员要以记录档案为依据,对工程进行验收检查。在进行质量检测工作时,要细致检查杆件及结构撑的水平性与精准度,审核施工误差。另外,还需要全面分析承载能力,重点排查连接部位的质量,若存在质量问题,需及时上报并提出整改要求。在此期间,所有检测过程中的数据信息都应该建立档案留存,以便于在后续施工中能够更精确地把握现场情况。

3.5 高支模的拆除

在此阶段,首先要对混凝土的强度进行检测,确定其强度是否符合规定的要求后,再由相关负责人签名。为了避免模板结构被冲击损坏,拆除时必须保证自由吊杆的高度在2级以内,超过一定距离就必须进行临时拉结。在拆除楼板和梁模板时,首先要拆掉楼板的底板,然后将其两侧的模板拆掉。在拆卸剩下的柱子时,工人

们必须站立在空地上,这样才能确保柱体的自由落下。

4 房建土建工程施工中高支模施工技术的优化运用

4.1 完善施工计划和评审工作

在高支模施工技术运用过程中,为了进一步优化施工质量,保证施工效果,施工单位应该加强对安全方案的设计,成立相应的评审团队,对技术的使用加强评价,以此减少在设计和施工过程中出现的各种问题。高支模施工工程不仅难度较大,其风险性也较高,一般高支模的高度较高,为了保证施工的安全性,当高支模的高度高于8m时,在正式施工之前必须加强安全设计,采取相应的安全措施,确保施工的顺利进行。另外,还要成立专业的评审团队,对高支模施工中各细节加强检查和审核,确保各方面符合标准后才能正式进行施工。

4.2 保障施工安全

为保证施工安全,首先应做好施工准备工作,对施工过程中所需要的施工材料进行充分准备,以满足施工需求。确定好整体施工流程及顺序,加强施工管理工作,对钢筋混凝土等材料的性能及型号做好了解掌握,对模板材料的刚度与张拉强度进行细致检测,以保证材料性能合格与建筑需求相符合。保证施工参数的精准性,选择准确适宜的参数进行施工,以避免发生意外事件,提升高支模施工质量。其次,需做好施工安装工作。在高支模的施工过程中需合理处理回填土,在此过程应注意夯实,以减少安全事故。施工时选择符合施工设计的材料,严格检查支撑体系,并对相关工作人员进行专业培训,对施工过程严格把控,若出现问题,及时从根本上进行解决。最后应做好质控把关工作,对质控措施进行严格制定,在施工工作开展之前使专家及技术人员对施工方案进行研讨,确保方案可行性的同时保证方案可有序实施,还应加强对施工技术的管理。施工开展之前,对相关人员进行培训,并对现场进行严密检查勘探,最大程度地减少安全隐患。安装时做好防护工作,对于拆除后的材料分类进行管理。监督检查工作也不容忽视。在高支模施工之前,应对整体工程的实际情况予以全面检查,根据管理监督机制进行规范操作,各岗位人员可将自身职责落实到位,避免发生违规操作。在实际施工过程中,应对

风险因素予以规避,保证施工设备施工流程均科学配置开展,以保证施工过程的安全性^[5]。

4.3 做好现场场地的管理

在工地上,应强化对物料、机械的控制,掌握施工图纸,确定每个单位的施工要领,合理地进行每个工序的设计,按照施工的不同层级进行逐级施工安全交底。根据施工的特点,如:物料和器材的利用,要有一个合理的安排,保证过程的可控。与此同时,强化技术的积累,包括建筑技术的基本要求、技术水平和管理水平。建筑材料的质量控制涉及到项目的总体安全,但由于工程场地的物料比较多,品种比较多,需要按不同的类别进行管理,避免物料的混用,从而影响工程质量和进度。在物料的购买过程中,采购者应对其进行严格的设计和及时的采购,并在物料进入现场后,由专业的人进行监督,避免物料流失,保证工程的质量^[5]。

结束语:施工难度随着建筑高度的增加而增加。基于此,在实际施工时应与实际相结合,合理运用高支模施工技术,以达到提升工程质量降低施工难度的目的,这就要求相关施工单位掌握高支模技术相关应用要点及提升工程质量的有效策略,并对其进行优化及创新,做好准备、检查及验收等工作,切实有效的降低施工风险,提升工程质量,在保证房屋建筑质量性能共同提升的前提下,为我国建筑行业的可持续发展做出一份贡献。

参考文献

- [1]白亚朋.房建土建工程中高支模施工技术的思考[J].建筑工程技术与设计,2021(31):207.
- [2]曹云鹏.房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J].环球市场,2021(3):262
- [3]陈财全.探讨房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J].四川水泥,2021(2):257.
- [4]孙丹丹.房建土建工程中高支模施工技术的应用研究[J].商品与质量,2021(7):162.
- [5]翁文辉.关于房建土建工程中高支模施工技术运用分析[J].砖瓦世界,2021(24):54.