

房建土建工程中的高支模施工技术分析

张现现

山东瑞达工程咨询集团有限公司

摘要：本文简要分析高支模施工技术的材料要求，重点强调房建土建工程中的高支模施工技术要点，并从现阶段高支模在土建施工中的应用作为切入点，对预先施工准备、高支模安装和混凝土浇筑、混凝土的使用和管理以及高支模工程验收四方面进行研究分析，期望能够为相关人员提供参考。

关键词：房建土建；高支模；施工技术

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.01.015

引言：相较于其他施工技术，高支模施工技术对房建土建工程的质量和性能提升起着至关重要的作用。而对房建土建工程中的高支模施工技术进行研究分析，则能为高支模施工技术的使用提供依据，继而为房建土建工程施工提供便利。

一、高支模施工技术的材料要求

（一）钢管材料要求

通常情况下施工人员在开始高支模施工时，都需要用钢管来搭建脚手架。因此为了保证施工安全，施工人员在施工期间必须要保证钢管材料的质量，只有这样才能有效避免安全事故发生。在实际工作当中，施工人员应该掌握不同钢管材料的质量，然后根据房建土建工程施工的实际要求，选择合适的钢管材料，以此来保证施工质量，避免在施工过程中出现安全事故。同时，在选择钢管材料时，施工人员要严格把控钢管材料的外径和厚度，并查看钢材的表面，确保钢材的表面没有缺陷。如分层、裂缝、确保钢材表面平滑，才能为高支模施工安全进行提供保障^[1]。

（二）模板材料要求

模板材料作为高支模施工中的重要组成部分，其优劣直接关系到工程建设质量^[2]。因此，为了保证房建土建工程施工质量，施工人员必须根据工程项目的实际情况，科学、合理选择模板材料。现阶段，高支模施工中经常使用的模板材料主要为方木以及胶合板，不过由于这两种模板材料的性质相对特殊，并且无法长期处于潮湿的环境当中，很容易便会发生变形，最终影响整个房建土建工程质量，所以施工人员在选择模板材料时，要尽可能选择质量更好的模板材料。同时还要做好相应的保护，避免模板材料在运输和管理过程中出现损坏，从而影响整个工程质量。

不仅如此，施工人员还要注意模板材料的耐潮性和受力情况，一旦发现模板材料不符合相关标准，必须及时更换。

（三）扣件材料质量

在开展高支模施工时，会用到大量的锻铸铁扣，也正因如此，扣件材料的质量将直接影响整个房建土建工程质量。所以为了保证整个工程质量，避免出现安全事故，施工人员必须做好扣件质量检查，确保高支模施工当中所使用的扣件符合相关标准。同时在检查扣件质量时，还要确保扣件拥有出厂合格证明，只有这样才能使用到高支模施工当中，并且还要定期对扣件进行检查，通过这种方式确保扣件符合相关要求，不会出现以次充好的情况。

二、房建土建工程中的高支模施工技术要点

（一）高支模施工工艺设计

施工人员在使用高支模技术进行房建土建工程施工前，应该对整个工程的设计方案存在清晰了解，掌握整个工程的设计原理，只有这样才能在进行房建土建工程施工时，科学、合理使用高支模施工技术，最大程度上发挥出高支模施工技术的作用，为整个工程建筑提供承受力和载荷，为后续的施工打下坚实的基础。因此，设计人员在对房建土建工程进行设计时，应该前往施工现场进行考察，从而根据施工现场的实际情况设计施工方案，如此可以有效保证设计方案的合理性。

不仅如此，设计人员在设计房建土建工程施工方案时，首先要对梁基准线的部位和中心线进行明确，然后根据所需原材料进行科学调配。同时还要协调好管理中心与四周模板之间的联系，如此可以有效确保后期高支模安装和拆卸工作开展。另外设计人员还要结合设计方案，明确高支模施工的具体方案，为高支模施工技术的使用提供依据。

（二）高支模施工安装工艺

高支模支撑系统施工与安装，应严格依照工艺技术及工程建设方案有序开展^[3]。施工人员进行高支模施工时，应该根据房建土建工程的实际情况，选择适合的支护原材料，通过这种方式来保证钢管的质量，避免出现安全隐患。同时施工人员在施工过程中还要定期对原材料进行检测，以保证原材料质量，通过这种方法能够最大程度上使钢管和其余原材料合理调配。不仅如此，施工人员在开展高支模施工时，要明确支撑系统的接入区域，然后按照相关要求施工并且在施工过程中还要根据实际情况进行适当调整，从而保障高支模施工质量，提高脚手架架设效率。

除此之外，施工人员还要选择适合的混凝土浇筑方法，从而确保混凝土品质能够符合相关要求，保障房建土建工程质量。

（三）有针对性地设置相应的外框架柱梁

高支模施工技术要点的有效应用,也着重体现在外框架柱梁的设置等相关内容^[4]。这是因为外框架柱梁属于一种常见的高空作业方式,相较于其他高空作业方式来说,外框架柱梁的结构梁柱筋更加密集,所以施工人员在施工时所面临的难度更大。因此,为了保障房建土建工程能够有序进行,施工人员要结合工程的实际情况,有针对性地设置外框架柱梁,如此可以有效降低施工难度。同时施工人员在采取外框架柱梁这种施工方式时,应该通过分层施工的方式,这样可以最大程度上降低施工难度,确保整个房建土建工程质量。

不仅如此,施工人员还应该做好梁柱浇筑工作,如果在浇筑时混凝土高于井格梁屋盖,施工人员便要通过加固满堂排架支撑的方法来保证井格梁屋盖超过混凝土。

(四) 做好楼面安装工作

要想保障整个房建土建工程质量,施工人员除了要做好上述的工作外,还要做好楼面安装工作,为此施工人员在施工期间应该通过相关的模板体系来进行楼面安装,但需要注意的是,在进行楼面安装工作时,施工人员必须严格按照相关要求来进行,如此才能有效避免安全事故发生。同时在安装楼面前,施工人员要了解楼面的水平高度,然后根据楼面纵梁的方向安装适合的手脚手架,为后续的安装工作打下坚实的基础。

除此之外,施工人员安装完脚手架后,还要对关键地方进行加固处理,避免在进行楼面安装时,出现安全事故,危害施工人员的人身安全。同时,施工人员要根据施工要求,对楼面进行调整,使其能够符合相关要求,然后再进行安装工作。

三、现阶段高支模在房建土建施工中的应用

(一) 预先施工准备

1. 材料准备

施工单位在使用高支模施工技术进行房建土建工程施工时,要重视对原材料的准备工作。尤其是随着房建土建工程建设标准越来越严格,施工工序也越来越多,更要做好原材料的准备工作。因此,为了保障整个工程质量,施工单位应该在施工前提前准备好所需的施工材料,并确保所有施工材料都符合相关标准。例如:施工单位在开始施工前,应该准备好足够的钢材、木材、混凝土等,并将混凝土进行检验,通过这种方式确保混凝土的基本性能符合房建土建工程建设需要,提高工程质量。或者对钢材进行检测,保证钢材的抗压强度符合相关标准。

不仅如此,施工单位在施工前,还要对高支模板进行抗压检测,以此来确保所有性能都符合相关标准,最大程度上降低安全隐患,如此不仅可以提高房建土建工程质量,还可以保障施工人员的生命安全。

2. 参数化设计

施工单位要想在房建土建施工过程中使用高支模施工技术,就必须在施工前对整个房建土建工程进行科

学、合理规划,明确整个施工方案,只有这样才能有效使用高支模施工技术。同时,在开展房建土建工程前,设计人员应该根据项目工程的实际情况,针对性设计参数,避免在施工过程中出现安全事故。为此,设计人员可以根据相对应的参数,建立一个数学分析模型,从而确认模板的载荷等,为高支模施工技术的使用提供数据支持,以此来推动房建土建工程建设向着规范化和标准化方向发展。

另外,设计人员在进行参数化设计时,要结合建筑项目的实际情况,对建筑工程安装目标的总面积、高宽比等数据进行设计,进而保证房建土建工程高支模板符合相关要求,保障整个建筑工程的质量。

3. 测量放样

施工人员在对方建土建工程进行测量放样时,要将施工场地的杂物清理干净,避免影响测量结果,最终影响了房建土建工程质量。通常情况下,施工人员主要采取水平仪等设备对工程进行测量放样。但需要注意的是,施工人员在对方建土建工程进行测量时,必须按照相关要求对轴线定位,并且在进行放样测量时,还要明确边框线和中心线,如此才能最大程度上保证测量结果的准确性。同时施工人员还要将素描排线作为标识工具,以此来对施工放样进行识别,确保施工放样符合施工要求。

不仅如此,施工人员在测量完施工放样后,还要对模板标高进行检查,避免模板标高出现误差,从而影响整个工程质量。并且通过对模板标高的检查,可以最大程度上提高安装品质,降低安全隐患。

(二) 高支模安装和混凝土浇筑

高支模板设计主要包括以下内容:第一,施工单位在进行高支模板设计时,就必须明确混凝土的施工方式,并且对于高支模板结构最大承载力以及载荷有个清楚认识,为后续工作的开展打下基础。第二,设计人员在对方建土建工程进行设计时,要建立一个数学分析模型,然后根据模型计算出的数据对支撑布控的具体区域进行科学、合理的规划,以此来确保支撑布控的准确性,并以此为基础来建立模板样图。第三,设计人员要通过建立的数学分析模型,计算出模板支撑在非科学组合状态下所能够承载的最大荷载力,并以此为依据,进行高支模板设计,使设计出来的高支模板能够符合相关标准,最大程度上提高整个房建土建工程质量。第四,设计人员在完成上述环节后,便可以根据房建土建工程的实际情况,设计出高支模架的设计方案,同时可以根据设计思路,明确高支模板安装和拆卸的流程,从而为高支模板安装和拆卸打下基础。第五,设计人员在设计出来具体施工方案以后,要对高支模板进行检查,确保高支模板符合施工标准,然后还要对运作周期规划等情况进行详细记录,使施工人员在施工时能够按照相关要求开始施工。第六,设计人员在设计高支模板支撑系统施工工艺时,还要加强对安全的重视,避免在设计过程中留下

安全隐患，从而引发安全事故。

设计人员在对房建土建工程设计时，需要确保中庭区域的柱子与地面保持合理的高度。例如：某房建工程实际高度为23.1m，截面规格为1200mm×1200mm，使用C35级别的混凝土对梁柱进行浇筑，并且将木材作为梁柱模板的主要材料，龙骨垂直方向的距离保持在200mm。但在实际施工当中，在对梁柱的选择上采用48×3.6的钢管，并且对于中庭梁柱的截面尺寸要高于600mm，因此为了符合施工要求，施工人员要在梁柱当中安装直径为14mm的穿墙螺栓。不过由于中庭尺寸已经大于规定尺寸，所以为了确保高支模板稳定，施工人员要在中庭梁柱的柱子上安装直径为14mm的穿墙螺栓，并确保两个螺栓之间保持500mm距离。

不仅如此，施工人员在进行模板安装时，一定要考虑到模板与原材料之间的接入，从而实现无缝对接，同时还要严格把控对接过程中产生的空隙距离，避免模板在对接过程中出现变形，最终影响整个房建土建工程质量，留下安全隐患。此外，施工人员在对楼面进行安装时，必须要严格按照安装流程进行楼面安装工作，但需要注意的是在安装楼面前，施工人员需要对楼板进行测量，然后根据测量的数据安装脚手架，确保脚手架的水平垂直位符合相关要求。同时在对脚手架进行测量时，需要脚手架两侧都处于紧锁状态，这样便可以有效提高脚手架的安全性。在进行楼面支撑目标安装期间，必须让所有脚手架都保持在中心线上面，通过这种方式能够增加脚手架的平稳性。

施工人员在按照外部框架梁柱时，应该按照相关施工要求进行混凝土浇筑工作，使其符合房建土建工程施工要求。但需要注意的是，施工人员在井格梁瓦盖进行混凝土浇筑时，要让梁柱与架排形成标准支撑，从而提高外部框架梁柱的平稳性。而且施工人员要保证承压主梁纵向的水平杆能够在外部框架两端形成支撑力，这样当施工人员用钢管对脚手架进行连接后，支撑力便会顺着钢管传递到所有梁柱中间。此外，当施工人员完成外部阶层与框架安装后，便需要相关技术人员对整个外部框架进行检查，确保外部框架符合相关标准，不会存在质量问题，从而引发安全事故。

（三）混凝土的使用和管理

施工人员在完成混凝土浇筑后，建筑的墙面、梁护栏板及圆柱体之间都会出现竖向构造，这时施工人员应该立即检查竖向结构的抗压强度，只有当抗压结构符合相关标准时，施工人员才可以将竖向结构作为模板支架的管束端。不仅如此，施工人员进行混凝土浇筑前，必须了解高支模板支撑点混凝土原材料配比，并以此进行实验，明确混凝土的实际塌落度，只有将所有数据都掌握清楚后，施工人员才能进行混凝土浇筑工作。同时施工人员在填写委托检验单时，必须要保证授权委托检验单和所使用的混凝土规格一致，并将工程项目、施工范畴、外加剂以及抗压强度四项填写清楚，从而确保检验

结果准确无误。

不仅如此，施工人员在建筑混凝土前，还要对运输管路进行布控，并尽可能消除在施工当中产生的水平振动载荷力，避免在进行混凝土浇筑时，混凝土出现堆载的情况，阻碍后续工作的开展。并且施工人员在开展房建土建工程施工时，还要根据工程的实际情况，调整支座的承载力，避免出现承载力过高的情况，从而影响高支模板的质量。因此在进行混凝土浇筑时，施工人员必须确保支座的承载力符合设计方案，如此才能最大程度上保证房建土建工程质量。

除此之外，设计人员还要对房建土建施工过程中产生的荷载量进行评估，并提出相应的改善措施，这样当施工人员在施工过程中发现荷载量出现异常时，便可以第一时间停工，然后对荷载量进行检查，避免出现安全隐患。

（四）高支模工程验收

高支模施工在专业性、技术性方面均提出较高的标准^[5]。因此，相关部门在对高支模工程验收时，应该将整个工程进行划分，针对性开展验收工作，通过这种方式可以最大程度上提高验收效率，而且还可以让整个高支模工程验收环节规范化，从而提高房建土建工程项目的质量，避免在施工过程中留下安全隐患，以此来保障房建土建工程高支模板支撑系统施工过程的安全性。但需要注意的是，如果相关部门在对高支模工程验收时，发现高支模板存在裂缝等问题，相关部门应该将高支模工程进行返工，让施工单位对其进行整改修复，使高支模工程能够符合相关施工标准，如此可以最大程度上保证房建土建工程施工质量，避免在后续使用中出现问题。

结论

综上所述，要想加强高支模施工技术在房建土建施工中的应用，还需要综合考虑各种应用方法，进行有利方案选择。在此基础上，将各种高支模在房建土建施工方法有效整合，进而加强高支模施工技术在房建土建施工中的应用，更好满足行业发展需要。

参考文献

- [1] 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.
- [2] 郑海涛. 房建土建工程中的高支模施工技术探讨[J]. 居舍, 2021(21):65-66.
- [3] 汪小亮. 房建土建工程中的高支模施工技术分析[J]. 科技创新与应用, 2021, 11(24):156-158.
- [4] 薛云平. 房建土建工程中的高支模施工技术探讨[J]. 科技风, 2021(18):113-114.
- [5] 于明旭. 房建土建工程中的高支模施工技术分析[J]. 居舍, 2021(26):57-58.

作者简介: 张现现(1982.10-); 性别: 男, 民族: 汉, 籍贯: 山东省邹城人, 学历: 硕士; 现有职称: 中级工程师; 研究方向: 建筑工程。