

探究土建工程施工中的高支模施工技术

张 伟

上海二十冶建设有限公司 上海 201900

摘 要:在我国建筑行业不断发展的环境下,建设方向不断趋于理性化发展。在城市建设中,土建工程是重要的一部分,对于城市发展具有重大意义。而高支模施工技术在土建工程中作为主要的技术形式,为其提供了稳定的支撑基础,为了优化高支模技术的运用,应加强对其进行深入研究。

关键词: 土建工程;高支模;施工技术

目前,在土建工程项目建设过程中,采用高支模施工技术可以起到支护的作用。此项技术的复杂程度较高,安装高度也较高,如果不注意的话,很可能造成人员受伤事故。所以,在采用高支模技术时,必须对其进行安全和可靠性的分析,以保证其满足相关的技术规范。以前的方法是先进行测量和放线作业,以便确定轴线的长度,然后进行安装和标高的控制。在这段时间里,需要将模板安装好,然后进行组装和固定,最后进行混凝土的浇筑。由于高楼大厦与地面之间的距离较大,所以在现有技术条件下,还不能满足基本的工程需求,必须采用目前的高支模具技术。该技术既能实现对高层建筑的支撑项目的实施,又能加强施工的质量和安

1 土建工程施工中高支模施工技术概述

1.1 高支模施工技术

在土建工程施工当中,高支模施工技术属于重点技术应用,高支模施工技术主要是针对扣件钢管的一种,在实际施工过程中,对于高支模结构的要求较高,只有能够超过4m以上的支撑才属于高支模在高支模施工技术应用的过程中,需要将剪力撑设置在支架结构的外侧,并且设置横向的支撑在台阶之间。高支模施工技术中,结构支撑直接能够影响整个土建工程的基础,为整个施工提供一定的保障。在高支模施工技术应用的过程中主要具有施工难度大、危险系数高的特点,因此对于施工过程和施工人员提出了很高的要求。高支模施工技术作为高空作业的项目,要求管理人员必须认真对待其中的各个环节,保证施工人员在施工过程中把握施工质量,只有在对高支模检查后确保符合各项要求才能继续进行接下来的施工工作。一旦高支模施工技术应用不当,会导致在后续的施工过程中出现一系列问题,甚至引起安全问题。所以由于高支模施工技术的特殊性,在施工过程中必须将高支模的高度、跨度等严格明确,保证施工质量^[1]。

1.2 优缺点

大型模板支撑是目前建筑施工中应用最多的一种方法,但在实际应用中也有其明显的优点和不足。高大模板的优势在于其高度稳定,在实际施工中,通过高模板技术的运用,能够确保施工安全性。然而,也因其“高大”特点,在实际工程中安装起来也比较困难。高模板由于其实用性强、稳定性好,往往要耗费大量人力、物力,从而导致工程造价的提高。同时,为防止人为操作不合理、主观因素影响,使得施工安全留下隐患,造成工程质量问题,避免出现坠落事故。因此,采用高模板支撑技术既有优势又有劣势,必须加强技术研发,根据工程实际状况,选择高模板支架方式,以达到最大限度地避免财产损失和人身伤害。

1.3 要点

①施工流程。首先进行测量、放线,以明确项目的中轴及梁的精确定位,再进行水平标高的施工与管理;对垂直梁板进行装配;架上主龙骨、次龙骨;装配梁底、楼板、梁板、钢筋、混凝土、养护、拆除;②楼面支顶安装。在进行楼面支撑施工之前,应先做好横梁和横梁的放线,以确定地面水平标高;然后沿着横梁的方向将门型脚手架固定,并对直进行校正和找平。在安装门式架时,必须对两侧进行固定、锁紧和固定,确保上下两根柱子在同一竖直中线上,并确保其在垂直方向上的稳定性;紧随其后的门型脚手架;③安装模板体系。在高支模的制作中,模板采用了松木进行拼装,所以必须考虑到材料的特点。在建造时也要留意,不能将两个板子全部对齐,要有足够的空隙,并且间距不能过大。在装配完毕后,应对其干燥和干燥的影响进行有效的管理,避免其发生变形;④混凝土浇筑施工。在混凝土浇筑时,可用车辆泵将混凝土输送至地面,并立即进行铺砌。在高支模的施工中,可以先从梁柱的中部开始,由梁柱的两端缓慢地进行浇筑,在浇筑时,要确保

混凝土的浇筑均匀，并且浇筑的高度要控制在145mm以内。为了确保振捣的质量和稳定性，防止在振捣时出现振动、漏振等问题，必须严格遵守施工规程^[2]。

2 土建工程高支模施工技术的科学运用

2.1 施工准备

在进行大型模板支撑之前，应对其进行充分的准备。第一，原料的调配。在采用高支模板前，应将所有的施工材料都准备好，并根据工程的具体情况，对施工材料进行严格筛选，如施工混凝土，在进场使用之前，要对其进行质量检测，需确保性能、含量率等有关建设工程规范。同时，对模板和钢结构，也是高支模技术安全的保障，应加强严格控制；在工程设计中，根据高支模的技术要求，提高参数精度，强化现场精确测量，全面收集工程资料，加强数据对比，避免发生参数错误问题。另外，对于工程所需要的物料，要进行检验、核实，以防止出现施工事故。在确定了现场的参数后，应强化设计者的科学性，目的在于充分利用高模板支撑的优势^[3]；第二，测量放样。对于测量放样，必须及时清扫场地，保证施工场地的干净、整洁。同时，在测量过程中，可采取经纬仪，确保坐标轴能够精确定位。针对测量翻样，必须做得好边线与中线，按照模板定位，清晰标注好放样结果，加强模板标高的检验，以提高施工质量。

2.2 模板安装

许多土建工程的高支模施工都是以拼装胶合板为主，为了确保施工的安全性和模板的安装质量，在粘贴时要严格控制模板的安装质量，并根据胶合板的材料特性，掌握好缝隙尺寸，避免出现模板安装质量问题。在安装时，应对模板材料的干燥湿度进行测量，如不符合要求，应立即进行处理，以免出现模板材料的变形，从而影响到最终的高支模施工。

2.2.1 柱模板安装施工

在安装模板的时候，施工人员应将内部存在的杂物和建筑垃圾全部清理出去，结合具体的施工要求将模板材料吊装放置到指定位置，同时进行连接加固处理，针对关键性加固构件实施拧紧处理措施。在首批模板安装施工过程中，施工人员应在正式安装使用之前设置临时性的加固结构，对基础位置进行支撑加固，之后再展开第二批的模板安装作业。

2.2.2 墙模板安装施工

在具体的施工中，要按照下列步骤进行：①要彻底清除墙面上的污物，并精确弹出墙模板及边缘线的轴线，并对墙模板进行缝合，采用灰泥材料进行平整；②在进行

模板安装前，相关的施工者要将预制件的位置和安装在一起，并根据建筑物的原有厚度来进行加固，并按照建筑的实际厚度来进行加固，在具体的施工中，要严格按照设计工作的要求和次序，将整个墙体的外立面部分进行安装，然后进行内部墙板的安装，以确保墙体的纵向水平，确保建筑的外形和外形与模板的制作规范一致；③在同一侧模板安装完成后，需要用对拉栓对其进行进一步的加固和调试，在完成全部墙体模板安装完毕后，要对模板间的间隙进行有效的检测，并对其进行填充^[4]。

2.3 高支模检查操作

在采用高支模施工技术前，施工单位必须做好充分的前期准备。首先，必须要有专门的技术人员进行高支模的施工，保证高支模的安装是安全的，同时，还要进行技术交流，安排好各方面的工作。其次，必须对高支模的安装进行全面、仔细的检查，确保达到高支模的安装要求，否则就会影响到整个工程的质量。施工单位要加强对高支模的施工工艺的管理，要建立健全的监理与管理体系，科学地应用高支模技术。同时，还应加强对高支模施工的监督和指导，及时发现施工中的问题，并采取针对性的解决措施，防止影响施工进度。

2.4 楼面支顶安装

在进行高支模施工时，必须严格按照施工次序进行，以保证工程的安全、有序地进行。根据土建标准设计地面支撑，并对纵梁进行放线，以保证其充分的稳定性。在脚手架的安装中，工人必须精确地测量脚手架的水平高度等，并对两边的脚手架进行加工，并在两边架设脚手架，进行安装施工作业。在搭设脚手架时，必须检查其稳定性和牢固度，并锁定接头。要注意的是，在同一中线上要对支架进行控制，以保证竖向稳定。同时，施工方也要做好加固工作。

2.5 外框架梁柱

在对外框架梁柱进行安装时，施工人员可将其分为下述步骤。首先对梁柱进行浇筑，然后再对梁板进行浇筑。安装屋盖时应对排架予以合理运用，使其起到有效的支撑作用，进一步保证梁柱框架的稳定性^[5]。其次，施工人员进行加固处理，对脚手架间及层间梁的支撑进行加固，掌握柱梁水平及斜向支撑，保证脚手架的稳固，对其进行紧密连接。最后，安装好模板与脚手架并确保安全后，还应混凝土进行浇筑。浇筑过程应先浇筑中间，其次是两端，确保均匀浇筑，再进行平铺施工。

2.6 混凝土浇筑

在土建工程施工过程中，必须做好混凝土浇筑工作，这是保证施工质量的重要环节之一。为了确保高支

模施工技术的质量,在混凝土浇筑过程中首先要加强材料配比环节的控制。在混凝土配比过程中,必须对各个组分材料的用量加强控制,通过反复试验对比,确定出最合适的配比保证混凝土的质量。同时,还要按照规定的施工流程开展混凝土浇筑工作,保证混凝土施工质量。在将混凝土运输到现场后,应对材料做好储存,并按照实际的现场情况,制定最合适的混凝土浇筑流程。在浇筑阶段必须要加强控制坍塌度,确保浇筑的高度不能过高并且要按照周期进行浇筑,控制好每层浇筑的厚度,保证混凝土质量。

2.7 拆除高支模

在高支模施工工程结束之后,施工单位还需要根据现场实际情况对高支模支架进行及时的拆除。与高支模安装过程相比较,高支模的拆除过程与其相类似,但是却比安装过程更为复杂。一般来说,在完成高支模工程验收后就可以进行高支模的拆除工作。在拆除过程中,施工人员应将拆除下来的高支模支架进行保管和整理,避免损坏支架。在进行高支模拆除之前,应加强对施工图纸的了解,严格按照设计的时间进行拆除,并对混凝土的强度加强检查,确保没有问题才能进行高支模的拆除。确保在房建土建施工结束之后,并且在验收合格之后才能进行拆除工作。在拆除高支模支架之前,施工人员应该加强对高支模结构周围的杂物进行清扫,并且对高支模中的各种构件规格等进行统计,避免拆卸过程中丢失。在拆除模板时会对现场造成较大的影响,所以为了避免为周围的行人、车辆等带来不便还应该设立警示牌。拆除完成后,需要对拆除下来的构件加强检查,并对有损坏的部分进行维修或者更换,对物料等采取有效措施进行保存,以便之后再次利用,节约资源,对于拆除过程中出现的废料也要妥善处理。

3 高支模施工技术注意事项

3.1 掌握高支模的施工设计

土建工程施工过程中,高支模施工技术操作的难度相对比较大,因此对其进行科学合理的施工设计十分重要。建设单位进行施工设计时要注意一定要提前对项目的具体施工现场进行全面系统的勘察工作,如地质情况、项目具体的参数要求等综合信息进行分析后再进行施工方案设计,以确保施工方案的科学合理性同时也可

以确保高支模系统的施工可以顺利高效地进行^[6]。

3.2 施工安全措施

高支模系统是在高空进行作业,十分危险,而且容易受到外力的影响,因此一定要加强施工现场的安全防护模旗。一旦发生安全问题不仅会对施工造成影响,而且还会危及施工人员的生命健康。在进行高支模拆除工作过程中一定要进行标语警示同时对非施工人员限制入内。同时在具体的高支模施工过程中,需要加强高支模的水平和纵向的栏杆防护,不仅可以提高施工人员在施工过程的安全稳定性,还可以提高施工质量和效率。

3.3 加强高支撑模板施工的质量管理

施工单位需要组织专业人员对施工质量进行管理和监控,特别是施工材料必须符合行业标准,对于施工过程中的每个环节也需要专门的监理部门进行规范化管理,全面落实相应的工程安全责任,确保建设工程质量。

结束语

综上所述,在土建工程施工过程中,高支模施工技术由于其自身的独特性,在其中发挥着重要的优势。在高支模施工技术应用过程中,准备工作、高支模的设计与安装、混凝土浇筑、高支模验收以及高支模拆除环节都不可忽视,必须保证每个环节的施工质量。在施工过程中,为了保证工程的安全性以及施工人员的生命安全,还应该完善施工计划和评审工作,对施工人员加强培训和管理,提高其安全意识,对现场加强监管力度,保证施工安全顺利、高质量的完成。

参考文献

- [1]张明辉.高支模施工技术在建筑工程中的应用分析[J].广西城镇建设,2021(10):72~73+78.
- [2]郭韬.房建建筑工程中的高支模施工技术探讨[J].房地产世界,2021(20):91~93.
- [3]王夫鲁.房建建筑工程中的高支模施工技术分析[J].建材与装饰,2021,17(2):16-17.
- [4]曹云鹏.房建建筑工程中高支模施工技术的应用研究[J].环球市场,2019(3):262.
- [5]陈财全.探讨房建建筑工程中高支模施工技术的应用研究[J].四川水妮,2019(2):257.
- [6]曲德晓.土建工程施工中的高支模施工技术分析[J].工程与建设,2022,36(1):172-174.