

高支模施工技术在土建工程施工中的应用

路玉猛

北京建工博海建设有限公司, 北京 102200

[摘要]近年来,在多方面利好因素的影响下我国社会经济水平得到了显著的提升,从而促进了民众生活质量的不断提升,为建筑工程行业的发展起到了积极的推动作用。在土建工程施工之中合理的运用高支模施工技术对于提升工程施工质量和施工效率都可以起到积极的作用。但是就当下高支模施工技术的运用实际情况来说,因为受到多方面因素的影响,所以在将高支模施工技术加以实践运用的时候往往会遇到诸多的问题,这主要是因为高支模施工技术的运用对象具有一定的特殊性,大部分施工工作都是在高空的环境下进行的,如果不能对施工安全加以保障那么极易造成危险事故的发生。

[关键词]高支模; 施工技术; 土建施工; 应用

DOI: 10.33142/ec.v5i1.5211

中图分类号: TU755.2

文献标识码: A

Application of High Formwork Construction Technology in Civil Engineering Construction

LU Yumeng

Beijing Construction Engineering Group Bohai Construction Co., Ltd., Beijing, 102200, China

Abstract: Under the influence of many factors in recent years, the construction industry has continuously promoted the quality of life of the people, which has played a positive role in many aspects. In the civil engineering construction, the reasonable use of high formwork construction technology can play a positive role in improving the project construction quality and construction efficiency. However, in terms of the actual application of high formwork construction technology at present, due to the influence of many factors, many problems will often be encountered in the practical application of high formwork construction technology. This is mainly because the application object of high formwork construction technology has certain particularity, and most of the construction work is carried out in a high-altitude environment. If the construction safety cannot be guaranteed, it is very easy to cause dangerous accidents.

Keywords: high formwork; construction technology; civil construction; application

1 高支模施工技术的内涵

在实际操作开展城市土建工程高支模施工过程中,通过对高支模施工应用技术的综合分析,充分发挥高支模施工应用技术在工程建设中的作用。高支模施工应用技术存在一定的难度,在实际进行施工的应用过程中很容易就会出现各种安全问题,因此它也存在着一一定的安全危险性和技术局限性,由于高支模施工应用技术本身就是属于高空模板作业,其实际施工工作难度相对较高,因此企业在开展实际施工的应用过程中,需要重点加以注意并使施工人员的安全得到保障,以此来更好的保证工程施工可以顺利的开展,同时有效的避免施工浪费等问题。为了能够更好的正确实现这一工作目标,施工人员不仅需要根据图纸对施工现场进行详细的考察,在学习运用高支模施工安装技术的工作过程中,还要结合现场实际问题对整体施工进度和材料进场及使用进度进行相应调整,通过这样的方式来有效的对施工过程中的数据偏差相关问题进行控制,达到施工安全、质量、进度等管理要求。由于高支模施工专业技术本身的建筑施工技术要求相对较高,因此其在建筑工程之中的广泛应用对于专业技术人员的施工专业技术能力也是有着较高的技术考验。在整体施工工作完成之后,施工人员还可能更需要更有针对性的对高支模平台进行整体拆除,以此来最大化高支模组件的利用率,拆除同样具有较高的难度,因此这点也需要施工人员重点注意。

2 高支模施工技术管理主要程序

高支模施工前应充分理解施工图设计,结合图纸设计要求选定经济合理的高支模搭设材料,并且切实的对材料供应市场加以全面的掌握,制定出完善的施工方案,并且在实践中严格的加以执行,施工方案还需要通过专家的鉴定。在进行高支模采购工作的时候,需要切实的结合各方面实际情况,保证按照规范标准采买施工材料,避免质量低劣的施工材料运用到施工工作之中,从而对工程施工质量加以根本保障。进行必要的材料二次检查,包括对钢管或方钢等材料的进场复试和对木材的截面尺寸进行实际测量。为了从根本上对高支模结构的搭建稳定性和牢固性加以保障,在实施安装工作的时候需要对支顶之间的距离以及定位加以切实的把控,避免发生任何的失误的情况,确保受力效果能够满足工程是需要,在实施高支模施工工作的时候,为了防止结构出现下沉,根据梁板的跨度还要按规范要求起拱。浇筑过程当中,相关施工人员应该严格按照施工规范和方案要求进行浇筑,该阶段主要考虑混凝土浇筑位置和方向,防止浇筑应力集中发生架体倾覆事故。

3 实践中强化房屋土建高支模施工质量管理的重要性

3.1 提升房屋高支模施工的科学性、完善性

房屋土建工程具备完善化的高支模安装、验收、拆除

全过程,为了提高房屋高支模施工的科学性、安全性,应充分参考房屋土建工程施工的周边环境和客观条件。根据房屋高支模施工的具体情况,强化高支模施工质量管理。房屋土建工程施工数量的不断扩大,高支模施工技术的难度也相应增加,管理人员须增强房屋土建工程的高支模施工技术知识,提升高支模施工的规范性,提高施工技术、施工工艺水平。施工人员应充分重视工程施工中的支撑体系,定期对施工环节进行检查,避免在土建工程施工过程中出现支撑体系承载力不足等问题。现阶段,房屋高支模施工技术管控体制对社会发展具有关键的作用,建筑单位应推动我国房屋土建工程施工的健康、可持续发展。

3.2 优化高支模施工质量管理

房屋土建工程在施工过程中,易出现管理混乱问题,影响技术管控的及时有效性,导致工程管理团队无法严格把控施工进度,难以保障高支模施工和混凝土浇筑工作的实际质量。因此高支模的安装、验收、拆除全过程均须严格按照标准及方案执行,出现问题根据实际施工情况进行分析,制定措施并整改,否则严禁下一道工序进行,强化高支模施工质量管理力度。

4 高模板施工准备要点

4.1 加强施工材料的准备

为了更好地满足建筑工程高形式施工的施工要求,施工单位应准备足够的施工材料。由于高支撑模板施工过程较为复杂,工序较多,通过备足材料,加强管理,可以保证高支撑模板施工的有序开展。对各类材料、施工单位和施工现场进行严格的检查,确保材料的各项性能满足实际施工要求,需要复试的材料,需送实验室复试合格后方可使用。

4.2 科学选择施工参数

由于高支模施工精度高,在实际施工工作开始前,施工单位应科学选择参数,减少事故的发生。在参数选择过程中,要根据现场的搭设高度,跨度,构件的截面尺寸等合理选择高模架的形式,准确计算出杆件搭设的间距及各项参数。

4.3 做好计量工作

建筑施工中高支撑模板施工前,测量员应进行测量放样,保持施工现场整洁,并用水准进行放样测量。同时,施工单位还应准确核对模板标高,进一步提高土建高支撑模板的施工质量。

4.4 安装高支模支架

在将高支模施工技术运用到土建工程施工工作之中,楼面支顶的安装工作是非常重要的,在整个过程中需要严格遵从前期设计的方案来实施实践工作,对于土建工程楼面高度需要严格遵从规范标准来加以准确的测量,保证楼面支架安装的高度和标高数据的准确性,为后续各项施工工作的实施创造良好的基础。在实际组织实施高支模工程安装施工工作的时候,需要对梁线的位置加以适当的调整,从而为确保后续的各项施工工作得以有序高效的开展,并且也可以提升高支模结构的稳定性。为了切实的保证支撑结构的稳定性,还需要积极的进行加固处理工作,结合实际情况和需要来对排架和梁柱的位置加以适当的调节,钢

管的安设是高支模模板搭设施工过程中最为关键的一项工作,施工人员需要严格遵从规范标准来实施模板的安装,确保龙骨架的安设效果。

在实际施工开展中对架体进行安装技术施工之前,土建工程中的施工作业技术部门负责人需要首先为架体相关施工作业技术人员进行开展安全生产技术知识交底培训工作,并在高支模实际施工过程中按照论证过的安全专项方案要求来认真落实各项架体施工安全措施,此施工过程中我们需要特别注意的几点问题主要可以将其规纳为以下几个主要方面:首先,高支模架体基础需要符合方案的承载力要求且有排水措施,如果我们施工重点区域的支架基层填土属于硬性回填土,则需要对基层回填土的基层密度要求进行严格的质量要求,以此来有效的避免架体安装完成之后,出现沉降而引发安全问题。其次,对高支模施工技术的原材料进行选择的过程中,对于材料的厚度需要进行严格的把控,派专人实际量测,通过这样的方式来有效的避免安全及质量问题的发生,在此基础上,施工企业还需要安排专职人员来对整个支撑体系的扣件进行逐一的检查,通过这样的方式来及时发现是否存在松动的问题,并第一时间对松动问题进行处理。最后,在整体搭设完成后钢筋绑扎之前,相关管理人员需要组织架体的整体验收,并在处理的过程中要求施工人员暂时停止施工,验收合格后方可继续下一道工序施工。除此之外,施工人员还需要在开展施工的过程中,对于不符合要求的相关杆件、扣件进行技术的处理^[1]。

4.5 外框架梁柱施工技术

外框架梁柱施工难度较大,在混凝土浇筑过程中,需要先浇筑建筑物梁体,然后再浇筑楼板结构。为了保证建筑结构的稳定性,在混凝土浇筑过程中有必要对梁进行加固,以防止梁在混凝土浇筑过程中发生位移。不仅如此,对于主梁下水平杆的施工要加强监测,使水平杆保持稳定状态^[2]。

4.6 高支模施工控制

要相对高支模施工效果和实用性加以根本保障,那么还需要积极的落实施工质量控制工作,总的来说可以从下面几个方面入手:首先,施工质量控制的关键点就是对工程基础结构的平整度加以根本保障确保,为后续施工工作给予良好的辅助。其次,施工控制工作的侧重点就是质量检验工作的实施,施工单位应当定期安排专人进行高支模结构稳定性的检测,检测周期不能超出规定的时限,结合工程各方面实际情况来进行动态的调整。检测工作的重点是支撑结构的稳定性,一旦发现支撑模结构出现松动情况,需要及时的加以调整。脚手架的维保工作也是非常关键的,需要在前期积极的落实脚手架的放样工作,切实的对脚手架的稳定性加以保障,规避出现任何的危险事故。再有,施工控制的重点就是提升高支模施工技术的管理工作水平,对于施工现场各方面影响因素加以综合考虑,切实的对高支模施工监管体系加以监督管理,对于其中所涉及到的危险隐患进行排除。在高支模施工工作结束之后,在确保无误的情况下才能投入使用^[3]。

4.7 混凝土浇筑施工技术

从各个细节入手来提升高支模模板的支撑强度,从而

为混凝土浇筑施工工作的有序高效的开展给予辅助。施工技术工作人员以及工程项目监理工作人员需要重视高支模支撑结构中钢管以及扣件的连接质量的把控,保证连接未知的质量达到规定的标准要求。其次,还需要组织专业人员来实施混凝土的浇筑施工工作,要想从根本上对工程质量加以保障,在实施浇筑是工作的时候,不但需要各项规范标准要求来进行施工委托单的填写,并且还需要在适当的位置进行标注。在进行浇筑施工工作之前,施工专业技术人员需要对混凝土材料的质量进行严格的检查,从而对浇筑的效果加以保障,侧重关注混凝土塌落度的参数检测,在各项基本参数指标达到规定标准之后方能实施浇筑施工工作。在混凝土浇筑完成之后,施工人员还需要对下列工作加以关注:不能直接将混凝土泵安设在模板上,如果直接进行安设必然会加剧振动的载荷,对于整个建筑的稳定性也会造成诸多的损害。不能对支撑柱体以及横梁模板实施浇筑施工工作,应当完成高支模支撑结构浇筑施工工作之后,再实施支撑结构侧面的浇筑工作,从而对模板受力效果加以保障。

4.8 高支模施工验收

高支模施工不管是技术性还是专业性方面都对施工工作的要求相对较高,为了从根本上对土建项目施工质量加以保障,还需要积极的落实验收以及评估工作。在实施施工验收工作的时候,应当秉承高标准高质量的原则,从各个细节入手来进行施工工作的把控。一旦在验收过程中发现模板结构存在开裂或者是结构变形的情况都需要及时的进行调整,采用专业的方式方法来进行控制,避免出现严重的质量问题。

在许多土建建筑工程中,高支模系统主要就是发挥架体承受上部分架体荷载的重要支撑作用,因此在具体进行建筑架体的施工安装验收过程中,施工单位往往需要及时针对架体进行安装的实际质量情况进行进一步的质量跟踪或者检查,并在架体安装验收完成之后通知申请人由相关施工单位的专业工作人员陪同来对其架体进行安装验收或者挂牌。为了达到更好的充分发挥和突出本次验收的重要作用,相关技术人员应及时在本次验收的操作过程中对高支模之中的所包含的各种专用支架及其连接部件构造的各部位构件进行细致的实验检查,并详细检查确认其支架连接构造情况。

4.9 高支模的拆除工作

首先,严格控制高支模的拆除时间,拆除的时间需要通过专业技术人员的综合分析加以确定。施工单位需要安排专业人员进行确认,通过专门的监理机构批准之后才能将高支模结构加以拆除。其次,在实施高支模拆除工作的时候,需要对基层的差异性加以综合考虑,利用分层拆除的方式结合浇筑的规范要求推进。拆除的位置是侧梁和次梁,之后对主体模板进行拆除。最后,在实施模板拆除工作的时候,还需要针对性的创建施工平台,切实的缓解模板拆除的困难问题。

5 高支模技术在房屋建筑及土建工程中应用的注意事项

5.1 严格控制高支撑模板的施工设计方向

在将高支模施工技术运用到高层建筑施工工作之中

的时候,往往会遇到诸多的困难,尤其是在高空施工工作中,这个阶段的施工工作是非常困难的,并且对于施工工作的要求相对较高,为了切实的对施工工作的效率和效果加以保障,还需要严格的遵从规范标准来进行模具的设计工作。结合各方面实际情况和需要来推进各项施工工作,将施工工序与设计方案的加以整合,对各项实践工作的实施给予规范性的指导。

5.2 加强高支护模板施工过程中的安全管理

高支模施工技术难度大,容易发生各类安全事故,为保证施工人员的安全,防止各类安全事故的发生,需要加强高支模施工的安全管理,特别是在高支模安装和拆除环节,制定相应的安全防护措施,对施工人员进行专业技能培训,确保实际施工与行业标准和施工计划相一致,发现问题及时报告,采取有针对性的措施进行处理,切实的对各项问题加以解决,提升实践工作的效率和效果。

5.3 重视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。

5.4 对高支模安装前的各项准备工作进行强化

在采用实时高支模技术设备进行交底搭建各种支架结构的工作正式开始之前,该项目的工作项目负责人和施工人员首先需要依据具体的建筑施工设计方案向各个基础建筑作业区的施工人员进行材料交底,在进行交底的整个过程中它还需要包含各种门架、钢管、杆件等。对上述凭证内容材料进行严格检查时其验收必须严格按照国家相关的检验规范制度进行,禁止违法使用未经检验和未合格通过的其他相关凭证材料。在高支模施工过程中的专项工程施工设计方案等还应该定期通过有关专家的严格检查。对于高支模的具体安装位置顺序也一定是需要明确把握好,同时还需要设置一个相关安全警示牌,才能有效保证所有施工方和作业岗位人员的财产人身安全。

6 结语

面对复杂的房屋建筑工程施工环境和地质条件,施工团队须提高高支模施工质量管理的水平,明确房屋高支模施工的安装设计图纸,把握现代化的高支模施工质量管理理念,落实先进的高支模施工技术机制。

[参考文献]

- [1]黄沛莹. 房建土木工程中的高支模施工技术分析[J]. 中国住宅设施, 2020(10):99-100.
 - [2]郑鹏举. 房建土木工程中的高支模施工技术分析[J]. 居舍, 2020(27):53-54.
 - [3]王健. 房建土木工程中的高支模施工技术要点[J]. 住宅与房地产, 2020(27):152-153.
- 作者简介:路玉猛(1986.6-)男,北京人,满族,大学本科学历,助理工程师,研究方向土建施工技术与管理。