

房建土建工程中的高支模施工技术的应用研究

杨玉龙 张璐璐

山东鲁泰建筑工程集团有限公司 山东 肥城 271608

摘要: 高支模施工技术属于较为常见的房建土建应用方案之一, 通过对其细节进行探究, 可以为后续进一步部署提供重要参考信息, 有利于提高工程质量与效率。本文主要针对其应用技术进行深入研究, 以供参考。

关键词: 高支模技术; 房建土建; 工程应用

引言

高支模施工技术有着较大的荷载跨度, 有着较高的布设高度, 在施工中对施工技术也有着比传统普通模板施工技术更高的规范要求, 只有严格落实技术方案才能保证高支模的施工质量安全。当前土建工程施工中受到建筑类型、功能等多方面因素的影响, 无论是尺寸还是形状都有着较多的类型, 只有加强优化高支模安装质量才能保证充分发挥出高支模施工技术的价值, 才能切实提高土建工程施工效果, 才能缩短施工工期, 提高土建工程项目的综合价值。

1 高支模施工技术在房建土建工程中的应用

1.1 高支模安装前的准备工作

当在房建土建工程施工中应用高支模施工技术时, 施工人员应保证高支模材料的质量和搭建质量符合国家相关要求。只有各项条件符合国家规定的标准, 房建土建工程施工质量才能得到有效保证。在应用高支模施工技术前, 做好前期准备工作是非常有必要的。在房建土建工程施工过程中, 施工人员难免会遇到各种突发状况。因此, 管理人员需要采取有效的预防措施, 并且制订有针对性的方案, 从而提高房建土建工程施工的安全性。高支模缺乏安全性和稳定性, 会对后续房建土建工程施工造成不良影响, 因此, 工作人员必须从根源上消除安全隐患, 并且充分发挥高支模施工技术应有的作用, 从而为房建土建工程施工的顺利进行创造条件。

1.2 参数设计环节

对于高支模施工过程来说, 需要对整个施工过程中相关参数进行详细的设计规划工作, 保证施工过程中使用的相关模板符合相应的力学强度。同时管理层应该加强管理力度, 确保施工过程中的相关设计方案能够结合相应的建筑工程施工手册进行修改。根据施工过程中

的实际参数进行适当的调整, 对于不同地区的施工材料与施工结构来说, 需要通过建模的方式, 对整个施工环节进行模拟计算, 保证模板本身的各项参数属性能够符合相应的标准, 见表1。

表1 Q235钢材的强度与弹性模量值

抗拉、抗压 f	抗弯 f_m	弹性模量 E
0.205	0.205	2.06×10^2

如表1所示, 在进行参数设计时, 需要考虑钢材本身的强度设计值能够符合相关标准, 特别是对于荷载重量来说, 选择合适的荷载重量能够有效地提高综合施工安全系数, 避免出现施工过程中的相关安全问题。一般在进行相关参数设计的过程中, 通常设计方采用三维模型建模的方式, 对施工过程中所使用的高支模进行建模, 保证其本身的综合强度能够在规定范围内。常见的是通过沙盘构造, 对整个施工过程中的高支模技术进行模拟, 降低施工成本的同时, 进一步增加实际施工设计效率, 沙盘构造是一个需要消耗较大成本的准备工作, 但这个准备工作很有必要。施工方对沙盘构造, 分析出施工过程中所遇到的问题, 并加以改正, 防止施工过程中出现安全问题。当前施工方可以利用BIM技术, 通过虚拟沙盘技术进行模拟, 可大幅减少施工过程中所消耗的成本^[1]。

1.3 制作模板

建筑企业需要选择专业部门, 按照施工方案制作模板, 同时还要标出模板型号规格。等到模板制作完成后, 需要选择专业技术人员对其质量进行检查, 确保其质量和稳定性可以达到工程要求。经过检查确定模板不存在问题后就可以均匀涂抹脱模剂, 最后需要将模板运输到施工现场并放置在指定位置。

1.4 安装搭建模板

进行模板安装操作首先要进行门架安装(图1), 确定安装位置一般需要用墨线标出安装地点, 之后在该地点进行安装。安装时一定要严格按照设计方案进行, 同时还要对门架位置进行及时更改, 确保其间隔距离能

作者简介: 杨玉龙, 男, 汉族, 籍贯: 山东省淄博市, 出生于1989年4月19日, 学历: 本科, 助理工程师, 研究方向: 建设工程

够达到设计方案要求。此外,模板安装搭建要进行纵横方向施工,为了确保模板结构稳固性,还需要借助扣件对模板进行稳固,以确保安装质量。其次需要安装梁模板,先了解施工方案,然后根据方案要求进行安装施工,如确定标高支架尺寸。最后则是要进行楼面模板安装,按照从两边到中间的顺序,而且需要固定好整体结构,一般使用线钉即可。等到这一环节施工完成后,需要对安装施工质量进行检查测试,主要检查楼面模板的标高、平整度、尺寸以及稳固性等,同时还要对预留孔洞位置是否合理、孔洞数量是否足够、孔洞尺寸是否合适等进行检查。



图1 高支模门架搭设

1.5 混凝土浇筑工作

①做好混凝土配比工作。施工人员应确定混凝土中各种组成材料的用量,并且保证混凝土配比实验具有合理性、有效性。②确定施工流程。按照施工流程来开展混凝土浇筑工作,有利于提高房建土建工程质量。在房建土建工程施工中,施工人员需要准时将混凝土运输到施工现场,并且根据施工现场的实际情况,制定可行合理的混凝土浇筑流程,从而保证房建土建工程混凝土浇筑施工的顺利进行^[2]。

1.6 拆卸处理

在高支模的建设过程中,拆模拆除是非常关键的环节之一,流程为:设置临边防护→拆除支架区域水平拉杆→拆除连接件与侧模→下调楼板模板与支柱顶。在同一情况下,工程团队需要对试件进行抗压强度检测,以保证高支模的强度能满足要求,为后续拆除流程提供重要理论支持。通过此类检测方式,能够确定模板应当在何时进行拆卸。确定了建筑物的混凝土强度等级后,必须遵循拆除规范,完成高支模施工处理流程。这一环节中,应当首先确定高支模的具体状况,以防止因施工过程中的意外问题导致返工结果出现。例如,在进行拆除之前,应先清理高支模位置区域,以防止模板部位有残

渣或建筑废物,保证工程的安全性。同时,还需要在施工场地设置警示标志,防止拆除过程中因人为原因造成安全隐患。完成拆卸工序后,需要针对施工主体和支撑进行适当加工,包括结构、模板等,并通过专家检验方式,对实际品质状况进行评估。如因工程造成的基础构件破损,则必须进行更换处理。在确定品质符合需求的情况下,才可以展开后续工程建设环节。对于一些可拆卸式构件,应当及时进行拼接,以便以后的模板拆卸工作可以在理想条件下进行。模板拆卸时要按照散板、模板、支架顺序进行,以保证模板可靠性,防止出现损坏问题。另外,要重视模具拆除工作的力量控制,避免因用力过度而对建筑物构造造成不利的后果。在拆模完毕后,建筑队伍要将已拆卸完毕的模板和支撑撤离工地。如果受到环境局限不能搬运,就必须将它们堆放在安全区域,防止出现意外问题。

1.7 完工验收

完成高支模拆除后需要对建筑工程质量进行认真检测,如果在检测过程中发现质量问题就要立刻进行处理,情况比较严重时还要进行返工。返工完成后还要再次进行检测,通过检测后才能进行后续施工。首先检查建筑工程重点部位的施工精度,确保能够达到工程要求;其次检测连接位置的稳固性;最后检测支架结构承载力,记录检测结果,并将记录存入档案中。完成检测后还需要对现场杂物进行清扫,防止对后续施工造成影响^[3]。

2 高支模施工质控方法

2.1 优化设计方案

在设计阶段工作人员要严格审查高支模各项施工指标,对整个设计安全性、实用性进行多方面的考虑分析。通常情况下高支模的高度都超过8m,工作人员在实践中只有加强分析并且论证设计方案,在确定其可行后方可开展施工作业。为了保证高支模技术施工安全性需要提前做好安全风险预测,编制突发事件紧急应对方案,并且模拟安全事故提前做好安全预防,将发生安全事故的概率尽可能地降低。比如模拟探讨事故并且组织施工人员有序正确地开展应急措施,做好救援工作,最大限度地保障施工现场工作人员的人身安全。在充分做好各项准备工作后,要综合多方面因素做好施工阶段危险问题的预测,编制应对方案,以免在发生安全事故时产生严重的损失。

2.2 检验材料避免缺陷进入施工流程

在高支模的施工中,材料质量是决定其结构性能的重要因素。所以,在材料实际进场之前,必须要进行品质检验,并填写相关记录内容,为后续追溯提供重要参

考。另外,还应当针对材料生产检验证书、生产许可证等进行检查。在确定资料正确的情况下,才可以放置于工地,为后续应用做好准备。在检测过程中,质检员要对材料的外表是否有锈迹、内壁厚度是否符合要求、扣件是否完好等进行检测,如果符合要求,那么就可以进行现场采样,通过检测后进行下一步的使用。

2.3 提高工作人员的安全意识

高支模施工技术主要应用于房建土建工程高空作业中,它对施工人员的生命安全有着很大的威胁。因此,施工企业必须加强安全监督管理和施工人员教育培训。施工企业不仅需提高施工人员专业技能以及施工人员对安全施工、安全防护措施的重视程度,还需要鼓励施工人员立足岗位、恪尽职守。施工企业还应采取相应的安全防护措施,以防止安全事故的发生。另外,施工企业必须加强施工人员技术培训。施工企业应要求施工人员按照高支模施工技术规范 and 标准开展相关工作,并且保证高支模工程施工流程符合相关规定要求。施工企业只有采取以上措

施,才能有效确保施工人员的^[4]人身安全。

3 结束语

近年来发生了多起因高支模倒塌而造成的安全事故,因此进行高支模施工技术应用时不但要把控好技术要点,还要严格遵循注意事项,这样才能确保高支模应用的顺利完成,促使其在建筑工程中发挥出应有作用。在未来,高支模施工技术将会变得更加完善,其具有的优势也会得到扩展。

参考文献

- [1]乔兴虎.房建土建工程中的高支模施工技术的应用研究[J].建材与装饰,2020(1):58-59.
- [2]王琳,仲崇红,安晓清.房建土建工程中的高支模施工技术[J].工程建设与设计,2020(5):193-195.
- [3]杨可.排涝站主厂房梁板工程高支模施工技术分析[J].黑龙江水利科技,2021,49(11):4.
- [4]王志伟,刘云非,周海涛,等.超危高支模施工全过程架体安全监测技术[J].施工技术,2019,48(20):4.