

房建土建工程中的高支模施工技术探讨

韩业旺

青岛理工大学建设工程监理咨询公司 山东 青岛 266000

摘要:质量永远是建筑工程的生命,过硬的建筑质量可以带给人们更好的生命财产安全保护和居住体验,如何提升建筑物的质量永远是一个不过时的课题,只有这样才能使建筑物的质量满足各种设计和需求。随着建筑设计工艺水平的提升,对于提升建筑物质量起到了很好的推动作用,如高支模技术就是新工艺中比较重要的一个,它不但能够大大提升建筑物的整体结构稳定性,还能大大提高建筑施工的效率和质量,大大促进建筑施工行业的整体发展。为大力推广高支模技术在建筑领域的应用,本文主要就本项技术的设计原理和主要施工工艺等进行了介绍和研究,希望对高支模技术的大力推广应用提供参考。

关键词:建筑工程;施工技术;高支模;安全控制

引言

为有效利用土地资源,城市建筑开始向高层建筑模式进行发展,整体工程项目施工难度逐渐加大,配套施工技术也开始得到进步与提升,高支模施工技术就是其中的一种。该项技术的应用可以在有效提高施工效率与质量的同时,保证项目施工安全性。该项技术可以配合高层建筑物的特点以及建筑工程整体要求,科学展开高层施工,保证建筑工程最终建设效果。

1 测量放样

在开展工程建设测量放样的过程中,需要对建设场地的杂物进行全面清除。此项目的精确测量,主要是用水平仪开展施工放样。在具体操作环节中,必须进行标准的轴线定位,另外在放样精确测量中,还必须标明边框线和中心线,并且以素描排线为标识专用工具,对施工放样通过放置模版的部位开展鉴别。除此之外,还必须对模版标高进行多次核查,以保证有效地避开和处理有关难题,提升其安装品质^[1]。

2 高支模搭设施工顺序

施工中的高支模工艺作为一项关系建筑物整体施工质量高的工艺,其施工工艺水平的高低直接关乎整个建筑物的安全,必须要有一套完整的施工顺序和相关环节的施工要求做保障。高支模工艺的施工顺序正常如下:一对施工支模区域地面进行平整,方便支模作业,二搭建垂直于地面的树立杆,三对横向杆进行仔细的测量和设计,进而安装相应的固定装置,四安装撑板,调试造型等。这个顺序是安装高支模工艺的通用流程,如果严格按照程序进行安装,一般不会出现问题^[2]。

3 剪刀撑设置

剪刀撑设置能够大大增强高支模工艺的结构稳定性,能够保证高支模工艺的成功应用,它主要是通过高支模杆的周围从下到上竖向设置数量不等的剪刀撑,来保证其结构的稳固。其具体设置要求如下:剪刀撑的设置间距不小于4.5m,需要设置剪刀撑的位置为紧挨撑板的第一个横梁和最底下的横梁等,剪刀撑的安装必须要与地面成45°夹

角,只有这样才能保证剪刀撑真正发挥作用。以上程序和要求必须严格遵循^[3]。

4 梁模板安装

脚手架的搭建需要按照从下到上顺序逐步展开,要先在底部放置纵向扫地杆,通过对其进行固定的方式在两边展开底立杆安装,确保可以按照规划展开其形态以及位置的调整。在立杆部分施工完成之后,需要展开纵向水平杆以及横向水平杆安装,要在其符合规定之后,用特定工具展开固定,完成脚手架搭建工作。

5 梁模板浇筑

为避免模板接缝处出现漏浆问题,需要在正式展开梁模板浇筑之前,对模板湿润度展开检查,在确定达标之后,要对积水问题进行有效规避,保证模板内部的清洁程度。而在进行浇筑过程中,需要按照先中间后两边的顺序,持续性展开浇筑。应保证量高度在1米以下时,梁板混凝土能够同时进行浇筑,能够按照梁高度展开分批次浇筑,在混凝土初凝之后再行,另外部分混凝土浇筑施工,以便通过对已有强度混凝土的应用,达到良好的支撑加固效果。在进行板底位置和板混凝土浇筑过程中,需要保证浇筑的连续性,但如果梁的高度超过1米,需要实施分层浇筑,确保支架受力均衡性,避免出现集中堆载的问题。

6 高支模安装

土建工程施工阶段不能盲目使用高支模技术,严格依照既有标准加大对模板安装过程的把控力度,具体从如下几方面着手:首先,对高支模支架的基础进行硬化操作,如果基层是回填土,则要确保回填土的密实度符合工程设计要求,否则在架体安装好以后,容易发生不均匀沉降等情况,势必会降低架体的稳固性,也会给高支模后期施工活动埋置安全隐患。其次,加强施工原材料质量的把关控制,全面检查用于高支模架体的钢管各项指标,特别是其厚度要符合方案检验出厚度的规范要求,严禁出现严重锈蚀情况,若发现某建材的外形、型号、标号等不合格,则要及时更换,杜绝发生以次充好的情况,从基础环节上保证高支模工程的施工

质量安全。在运输建材时,考虑搬运行为、路况条件等对其质量形成的影响,运输前对材料进行必要的保护性处理。再者,高支模施工阶段,应掌握多层板的施工注意事项,工人要明确多层板对于其他工序形成的影响,参照多层板的既有特征有针对性地完善工艺方案,安装高支模时要确保多层板间预留下的空间足够大,并要对齐多层板的接口,随后依照标准要求,通过试验检测多层板的干湿程度,以防因干湿度不适宜而引起多层板出现掉落翘皮等不良情况。为增加高支模建设的承载力,一定要认真落实基础地质的处理工作,最重要的内容是将数目适宜的排水沟布置在支架场地的边缘。本工程安装楼板模板时,推荐施工方应用门式钢管架的支撑方法,具体操作时,工人应先在外侧弹出适宜的水平线,确认其和工程建设要求吻合后,将该高度设定成参照指标,确定大楞,模板安装完毕,要认真检查支架系统的稳定性、牢固性,优化模板安装施工效果。最后,支架设计是高支模施工活动的重点、难点,具体设计时要充分考虑到基底、地板及翼板的力学支撑情况,对于基底而言,建议将其夯实的压强控制在135kPa以上,从基础环节确保高支模受力支撑状态良好。用15mm竹胶板通过U型顶托合理部署支架,将支架作为整个系统的基础,裸露钢管的范围 $<185\text{mm}$ 。选择 $\Phi 35 \times 4.3\text{mm}$ 镀锌钢管作为立杆,其要配合使用Q436基底。将纵向立杆、横向腹板间距、箱室下的间距分别控制在860mm、535mm、1430mm左右,立杆的自由长度 $\leq 265\text{mm}$,次梁的方木尺寸以 $214\text{mm} \times 245\text{mm}$,底托下垫的钢槽选用C23b钢材,在箱梁位置其横向间距应控制在575mm左右,需要依照横向布设腹板对其作出微调整。

7 高支模工程验收

在具体验收过程中,需要依据具体环节将验收方式细致划分为有针对性的验收方式,以更好开展深入的技术性验收,从而切实保障施工各环节的建设规范化,只有如此,才可以进一步提升房建工程高大模板支撑系统施工作业的安全性、品质性。模板裂缝等问题在验收阶段中倘若被发现,则需要第一时间进行有针对性的改进处理。

8 拆除高支模

高支模只有在土建工程施工活动中才发挥一定作用,

故而在建筑完工后高支模就成为了多余的部分,需依照一定程序将其拆卸。众所周知,高支模的拆卸操作难度较高,需要督导工人严格依照设定的拆卸规则、流程,结合工程场区的现实状况进行操作,这样才能保证建筑工程现场人员生命的安全性,降低高支模的拆卸难度。满足以下要求时,才可以进行拆除:一是不承重的侧模板,如果能确定其面层结构与棱角均未出现损伤,则可以将高支模拆除;二是如果面对的对象是承重模板时,如果其板构件跨度 $\leq 2\text{M}$ 或在 $2\text{M} \sim 8\text{M}$ 范围时,并且能分别抵达设计的砼立方体抗压强度标准的50.0%、75.0%以上时,也可将支模拆除。如果拆除后的施工过程中有使用高支模的情况,可以结合实际需求再行安装,提升建筑材料的利用效率。在支模拆除结束后,应全面了解拆卸材料的使用去向,严禁直接重复应用这些材料,只有再加工后方可循环应用,借此方式更好地控制土建工程的建设成本,使工程施工创造出更多的效益。现实应用中需要密切检查这些部件的质量,及时维修、更换,优化建筑工程施工质量。

结束语

为了解城市发展过程中出现的高地价、高房价和日益拥堵的城市交通,现在高层的建筑越来越多,它能够有效缓解城市用地的日益紧张局面。鉴于高支模工艺在多层、高层建筑中的重要作用,被越来越多地应用到现在建筑之中,随着科技水平不断提高、高支模工艺也得到了不断完善和创新,越来越更好地服务建筑行业,为人们的生活提供了更多的可能。

参考文献:

- [1]陈德星,盛学武.高支模施工技术 in 建筑工程施工中的应用[J].建材与装饰,2019,(3):19-20.
- [2]李边阳.建筑工程中高支模施工技术分析[J].江西建材,2019,(8):95.
- [3]王经运.工程施工中高支模技术的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021,(05):181-182.

作者简介:韩业旺,1987.10,男,汉族,黑龙江宝清,工程师,本科,研究方向:房建施工。