

高层建筑施工中的铝模板施工技术探讨

张道通

中国建筑第二工程局有限公司

摘要:相较于传统模板体系,铝模板体系有着颇多的应用优势,不仅能够满足施工方面的需求,同时还能体现出一定的“生态、环保、节能”价值,故相关从业者对其要有足够的认识,从而为建筑企业带来更为可观的经济效益、社会效益。

关键词:高层建筑;铝模板施工技术;应用

一、高层建筑施工中的铝模板施工技术的优点

高层建筑施工中的铝模板施工技术,首先能够有效控制劳动力、管理以及材料的成本支出,从而节省了投入成本;其次能够显著缩短施工的工期,提高高层建筑的施工效率;再次铝模板能够重复使用,能够充分利用施工材料,实现物力的最大利用化以及施工工程的环保度;最后能够切实保证施工的质量,铝模板体系固有的较强的承载力,提高了施工的稳定性和控制性,还有高层建筑施工的安全性,合理地降低了施工事故的发生概率。除此之外,铝模板施工技术迎合了国家提倡的节能环保的绿色工程理念,并且铝模板施工技术适应性较强,适用范围较广泛,可以应用到当前的各种类型的高层建筑施工工程当中,并且铝模板施工技术无需机械设备的辅助作业,操作方便,使用效果好。铝模板系统的组装和拆除比较简单,而且缝隙少、精度高以及易操作。

二、高层建筑施工中铝模板的施工技术

(一)工程概况

某工程位于福建省大田县城区,由7栋高层住宅构成,其中15#楼高度为90.15m、31层,17#高度为87.25m、30层,18#、20#、21#楼高度为98.85m、34层,本工程模板材料周转需求量大,故在2层(标准层)以上,均采用铝模板施工。

(二)施工工序

(1)施工准备

第一,在墙、柱钢筋绑扎完成后,各专业预埋件安装完成后,通过隐蔽验收检验工作;第二,各个作业面的混凝土构件放线工作均完成,并经过施工技术人员复核;第三,复核柱脚、墙根部位标高,保证其标高位置的准确性,若是出现偏差则立即处理,否则会对铝模板安装造成影响;第四,对照各个作业面铝模板、配件数量是否完整,编号是否完整;第五,柱、墙模板,在施工前要清理干净,且要在模板内均匀涂刷模板隔离剂,为拆除工作提供便利。

(2)模板安装

模板安装流程:测量放线→钢筋绑扎→各专业设备预埋→隐蔽工程检查验收→墙、柱铝模板安装→梁、板铝模板安装→模板校正→模板加固→梁、板钢筋绑扎→各专业设备预埋→隐蔽工程检查验收→浇筑砼→拆除模板→模板倒运。模板安装必须遵循“先墙柱、后梁板、先内墙、后外墙、先非标准板、后标准板”的原则进行安装作业。墙、柱铝模板安装:根据施工图纸,找到相对应的模板,清理模板并涂刷模板隔离剂,然后将模板摆放至相应位置,在复核柱脚混凝土标高后,安装螺栓、套管,并依次用销钉固定踢脚板、柱模,然后再固定墙模。在墙、柱模板固定安装完成后,利用水平仪或者吊挂垂直线,检验模板垂直度,并进行调整;梁、板模板安装:在墙、柱模板安装完成,并检验完成后,即可开始梁、板铝模板的安装。根据设计图纸,确定梁位置、跨度,安装支撑立杆、梁底模板。在安装的过程中,要将梁底模板固定在柱模板的缺口上,梁支撑立杆要随同底模板一同安装,从而确保二者连接的可靠性。安装人员可通过立杆底托上的标高来调整梁底板标高,随后再安装梁侧边模板,并利用水平仪校正其垂直度,不符合标准处可通过调节立杆底托来调控;模板校正、固定:模板在安装完成后,要再次对所有墙、柱、梁模板

的垂直度、水平度进行校正、核对,完成后,在墙、柱木板上,利用高强度螺栓固定钢背楞。

(3)砼浇筑

模板在安装、校正、固定完成后,要充分检查模板接口是否存在缝隙,利用泡沫塑料条对缝隙进行处理。处理完成后,落实钢筋验收即可开始浇筑砼。混凝土浇筑需要施工技术人员旁站监督,以此来解决在浇筑过程中可能会出现胀模、模板下沉等问题。铝模板是金属模板,混凝土在浇筑的过程中,其中的气泡难以排出,故混凝土配方需要考虑到添加引气减水剂,避免出现麻面等问题。施工技术人员要对混凝土振捣位置、次数、深度严加控制,保证混凝土能够流淌到模板中每一处。

(4)模板拆除

为避免拆模后混凝土构件出现掉角、起皮等情况,需严格控制拆模时间,墙柱、梁侧模拆除需要同条件混凝土试块强度达到1.2Mpa为准;而梁、板底模板、立杆支撑以及早拆头,则需要混凝土强度达到《混凝土工程施工质量验收规范》GB50204中关于底模拆除时的混凝土强度要求方可拆除。铝模板拆除时,宜按照浇筑顺序先浇先拆,且应在墙柱模板拆除后方可拆除梁侧模,严禁墙柱模板与梁侧模一起拆除。在拆除的过程中,要集中堆放零件,且拆下的模板必须按照编号顺序有序堆放。

(5)经济效益

铝模板体系有着较高周转能力,理论周转次数可达300次,相较于木模板、钢模板,具有更为显著的优势,据不完全统计,铝模板周转次数达五十余次,其成本就可和传统的木制模板持平。而和传统的木制模板相比,铝模板在实际应用中则体现出了更为卓越的优点,可降低劳动量,提高施工效率,提高施工质量。经过初步核算,在本工程中,结构层施工大约节省时间为2d/层,这就大幅度降低了设备租赁成本、人工成本。另外,采用铝模板施工技术,混凝土表面质量较高,在装修阶段,内墙可不必找平直接施工,这就有效缩短了装修工期,降低了建设成本。

(6)社会效益

建筑工程建设周期长,本工程位于城区,工程建设难免产生噪音、烟尘,对周边居民正常生活产生一定影响。而铝模板体系的应用,可有效提升施工效率,缩短建设周期,并且有利于打造无烟尘工地,故本工程因应用铝模板体系,取得了良好的社会效益,在市场上也创造了较为良好的口碑。

三、结束语

随着社会的快速发展和进步,我国高层建筑建设越来越普及,针对高层建筑施工,部分施工项目需要专业性较高的、技术较好的施工人员进行作业。因此,为了保障建筑工程保质保量地完工,建筑行业借助先进的技术和科技水平,不断地进行建筑流程、技术以及工艺等方面的升级和优化。以满足现代化建设质量以及效率的要求和标准。

参考文献

- [1]康景峰.高层建筑施工中铝模板技术的应用[J].建材与装饰,2018(47):19-20.
- [2]张飞.铝模板在高层建筑施工中的应用分析[J].建材与装饰,2018(42):19-20.
- [3]罗晓博.浅谈铝模板施工技术 in 高层建筑中的应用[J].佳木斯职业学院学报,2018(10):467-468.
- [4]罗东伟.高层建筑工程铝合金模板施工技术要点探究[J].工程建设与设计,2018(17):195-197.