

# 高层住宅全剪外墙质量管控要点分析

周永林 葛金刚 刘京杰  
中建八局二公司

DOI:10.12238/jpm.v3i8.5153

**[摘要]** 铝合金模板施工是一种新型施工技术,正逐渐代替传统的木质模板施工,应该提高对铝合金模板应用的重视程度,全面了解铝合金模板的具体应用情况,明确其中存在一些问题,针对相应的问题,制定出完善的质量管控计划,从而更好的提高工程结构的施工质量。本文将对高层住宅全剪外墙的质量管控进行要点分析,让铝合金模板技术能够在更多高层建筑中得以应用。

**[关键词]** 铝合金模板; 外剪力墙; 质量; 把控

**中图分类号:** TS912+.3 **文献标识码:** A

## Analysis of the quality control points of full shear exterior wall of high-rise housing

Yonglin Zhou Jingang Ge Jingjie Liu

China Construction 8th Bureau 2 company

**[Abstract]** aluminum alloy template construction is a new type of construction technology, is gradually replacing the traditional wooden template construction, should improve the attention to the application of aluminum alloy template, a comprehensive understanding of the specific application of aluminum alloy template, clear some problems, for the corresponding problems, develop a perfect quality control plan, so as to better improve the construction quality of engineering structure. This paper will analyze the quality control of the full shear exterior wall of high-rise residential buildings, so that the aluminum alloy template technology can be applied in more high-rise buildings.

**[Key words]** aluminum alloy template; external shear wall; quality; control

### 引言

近几年,随着建筑行业的快速发展,房建工程施工技术水平也在逐渐提升,各种新型的施工技术、施工方法不断涌现,这对于提高房建工程质量产生了积极的促进作用<sup>[1]</sup>。其中,铝合金模板技术就是一种新型的施工技术,与传统施工技术相比较而言,传统的木质模板在多次周转之后会出现变形、翘脚和开胶的现象,继续使用这样的模板就会使建筑工程的质量难以保障,因此需要更换大量的模板,而报废的模板可回收利用价值大大降低,造成大量的材料浪费,这不符合我国可持续发展的战略<sup>[2-3]</sup>。铝合金模板的出现很好的解决了这类问题,铝合金模板以其质量轻、拆装方便、承载能力高、构件耐久性好、周转次数高,现场无施工垃圾,标准、通用性强、回收价值高等优点越来越多的受到工程技术人员的重视<sup>[4]</sup>。

### 1 工程重难点

本工程标准层以上采用铝合金模板,深化设计及现场拼装质量为监控重点,在施工过程严格把控剪力墙垂直平整。由于铝合金模板刚性较大,若在钢筋工程中钢筋位移较大,合模时就会有缝隙产生,发生模板合不严的情况,对剪力墙的质量把控造成

严重阻碍。

### 2 工程概况

本项目为灵山湾壹号三期10#地块住宅项目,位于西海岸新区灵山卫街道观海四路南、观海路西,包括3栋高层住宅,一层地下车库(局部两层),其中1#楼17层,2#楼26层,3#楼27层,主楼采用剪力墙结构,地下车库采用框架结构,总用地面积16636m<sup>2</sup>,总建筑面积55523.78m<sup>2</sup>。

### 3 施工工艺流程

#### 3.1 铝合金模板的进场验收

铝合金模板通常都是在加工厂进行预拼装,在流水作业区域对每一块板件进行编号,在预验收合格之后铝合金模板才能够向施工现场进行转运。铝合金模板进场的时候,施工企业应该按照铝合金模板质量的相关标准对模板的质量进行验收,验收内容包括了单个板件的质量验收以及模板拼装成本的验收。通过施工单位的验收之后,铝合金模板就可以投入到工程中进行使用。通常来讲,主要对模板的几何尺寸模板对角线的差值、板面的平整程度、模板拼合之后的拼缝大小和高低等内容进行验收,当所有的板件验收合格之后可以进行试拼装。



图1 铝合金模板预拼装验收

### 3.2 钢筋工程

高层建筑标准层建设的钢筋绑扎工程分为两个阶段,先对墙柱钢筋进行绑扎,绑扎验收合格后可以进行墙柱和顶板模板的安装。顶板安装之后可以进行顶板钢筋的绑扎。钢筋堆放在铝合金模板的表面时,应该分散堆放,避免应力过于集中导致铝合金模板变形,使得混凝土建筑完成后顶板极差无法控制。对于超高层的筒体结构建筑来说,核心筒区域的内部钢筋非常密集,钢筋位置难以调整,这就要求在进行钢筋放样的时候,必须保证钢筋定位准确,在安装钢筋的时候需要严格按照规定的要求进行施工。由于铝合金模板的刚性较大,如果建筑主体钢筋移位较大,就会导致铝合金模板难以拼装,缝隙位置无法并拢。因此,对使用铝合金模板的高层建筑来说,一定要保证钢筋工程的质量,确保其排布位置满足设计需求,降低施工过程出现难以解决的问题。

### 3.3 模板安装

表1 斜撑的设置要求

斜撑位置	具体位置标准
墙柱模板两侧	3根小斜撑
宽度大于1.2m的墙体	2根以上小斜撑
宽度小于1.2m的墙体	至少1根斜撑

模板运送到施工现场以后要合理堆放,在安装铝合金模板之前,应该对模板表面进行清理,将粘在模板表面的混凝土块和其他杂物进行铲除,保证模板表面光滑平整后,在表面刷上适量的脱模剂。在墙柱模板安装施工时,先从阴角处开始施工,按模板编号向两边施工,使用钢管临时固定,防止模板倒塌。使用销钉将竖向模板钉紧,间距为0.3m,在横向拼接模板上销钉销片时,间距为一个孔位,插入方向按照从上而下的顺序施工,防止在混凝土振捣中销片被振落<sup>[5]</sup>。设置销片应控制施工力度,防止因施工力度过大而造成模板接缝位置出现缝隙。在选择螺杆型号时,以剪力墙模板厚度为准,在检查螺杆位置时,发现有遮挡的情况,

应使用铁锤轻轻击落遮挡螺杆孔的障碍物,确保施工区域没有任何遮挡,使螺杆准确进入到对应的孔位中。外剪力墙铝模墙身采用五排背楞,最上一道距顶面不超过200mm;最下一道距结构地面220mm。将小斜撑设置在墙柱模板两侧位置,间距在2.5m以内,斜撑设置的要求见表1。



图2 外剪力墙铝模墙身采用五排背楞



图3 斜撑设置

### 3.4 调校墙柱模板

调校剪力墙模板主要控制垂直度、标高和对角线。使用废旧钢筋头将混凝土设计标高5mm以内模板下端缝隙填满,直到满足设计要求为止。做好墙体定位线的检测工作,如果有误差及时调整。在测量激光水平仪和墙面的距离与垂线时,使用卷尺测量。仔细核查墙模板的垂直度,如果存在误差及时处理,在调校墙柱模板垂直度的过程中,使用撬棍向内或者向外拔斜撑调节,模板上端的尺寸比下端的尺寸小时,向外调节斜撑;当上端的尺寸比下端的尺寸大时,使用风钩和钢丝绳将调节孔钩住,并向内调节斜撑。

### 3.5 混凝土浇筑

浇筑混凝土的过程中需要注意避免铝合金模板发生移位的现象,通常使用铝合金模板的工程都需要从单元中间的位置开

始浇筑,逐渐向着四周进行扩散。在浇筑墙柱的时候,应该采取分段浇筑的方法,按照施工要求,每次浇筑的深度不宜超过500mm,每浇筑一层都要进行充分的振捣。铝合金模板是金属模板,其气密性非常好,因此混凝土发生水化反应后很难排出内部的气体,这就需要在振捣上采取一定的措施,充分对混凝土墙柱进行振捣,使混凝土墙柱中的气泡可以及时的排出。



图4 调校墙柱模板

### 3.6 模板拆除

模板拆除时,施工人员需要对混凝土本身的强度加以重视,要在混凝土强度满足工程项目的具体要求、混凝土不粘模及相关规范后决定拆模时间,一般在混凝土浇筑完成后的1d~2d内,对墙柱模板、梁侧模板等按照顺序拆除;拆除时,需要先拆除对拉螺杆、背楞、斜撑,再拆除销钉、楔子,拆除时可以借助扳手或专用工具;板底模拆除至少保证混凝土施工完成2d后再进行

拆除,施工人员在拆除顶板模行时,需要从梁板支撑的连接位置开始,对顶板模板予以拆除。拆除过程,严禁将支撑立杆和早拆头:这两个装置拆掉,必须要保证混凝土的强度已经达到施工规范要求后才能拆除,若是在没有达到施工规范要求的情况下,提前拆除支撑立杆和早拆头装置,则会对混凝土结构质量造成很大影响,并且会存在安全隐患。

### 4 结语

铝合金模板的使用,对提升高层建筑施工质量发挥着积极的促进作用。做好模板体系设计和施工材料管理工作能够显著提升铝合金模板的施工效率和施工质量,同时采取措施严格管理模板的施工质量,调校好墙柱模板,使整个工程施工达到标准。

### [参考文献]

- [1]韩锋刚,麻卓琨,韦金辉,等.铝合金模板在房屋建筑工程应用中的质量控制[J].砖瓦,2021,(09):173-174.
- [2]苏墩慎.关于高层建筑工程铝合金模板的施工技术要点分析[J].四川水泥,2021,(11):65-66.
- [3]丁洪亮,王志斌,刘金岳.浅析高层剪力墙结构中铝合金模板施工技术及管理[J].中国住宅设施,2021,(09):96-97+105.
- [4]柯贤孝.铝合金模板优化设计及施工质量控制[J].世界有色金属,2021,(03):24-25.
- [5]李瑞平.高层建筑工程中铝合金模板施工工艺[J].建筑安全,2021,36(12):11-13.

### 作者简介:

周永林(1995--),男,汉族,山东青岛人,本科,工程师,研究方向:工程管理。