

# Application of Aluminum Mold Construction in Preventing Common Problems of Construction Quality

Yang Li

China Railway Group Tianjin Construction Engineering Co., Ltd., Tianjin, 300250, China

## Abstract

The application of aluminum film construction technology is more common in construction engineering, compared with traditional wood formwork and other construction technologies, aluminum film construction has the advantages of high efficiency and low cost, which can meet the requirements of construction quality and reduce the occurrence of quality problems. The paper discusses the application strategy of aluminum formwork in preventing common defects of construction quality.

## Keywords

aluminum formwork construction; construction quality; common quality problems; formwork construction

## 铝模施工在预防施工质量通病中的应用

李扬

中铁一局集团天津建设工程有限公司, 中国·天津 300250

## 摘要

铝膜施工技术的应用在建筑工程中较为常见, 相比传统木质模板等施工技术而言, 铝膜施工具有效率高、成本低等优势, 可以满足施工质量要求, 避免出现质量问题。论文针对铝模板在预防施工质量通病中的应用策略展开探讨。

## 关键词

铝模施工; 施工质量; 质量通病; 模板施工

## 1 引言

铝合金模板是建筑业绿色建筑的一种新方式, 具有操作简单、混凝土浇筑及设计效率高、施工效率高、工期短、环保、节能、回收率高等特点。采用铝合金模板工程符合中国建筑业十大新技术方针, 符合低碳节能减排和绿色建筑的要求, 将促进中国模板技术的发展。目前, 用铝合金模板技术代替木质模板, 已在建筑工地得到广泛应用。

## 2 铝合金模板相关概述

### 2.1 铝合金模板概述

所谓铝合金模板, 就是应用铝合金材料制作而成的模板, 一般来说, 铝合金模板由早拆装置、销钉、工具式钢支撑和转角模板等构成。钢支撑具体可分斜向支撑和竖向支撑两种

类型, 斜向支撑能保证铝合金模板的稳定性, 竖向支撑则可灵活调整铝合金模板的垂直度; 早拆装置具体可分为板底和梁底两种装置类型; 销钉则发挥固定各种模板组件的功能; 转角模板可紧密连接纵横方向的模板。铝合金模板的各个组成部分有机构成一个整体, 可承受混凝土浇筑时产生的荷载。从铝合金的规格型号来看, 类型繁多, 不同规格和型号的铝合金模板均具有理想能力, 且可基于客户要求和实际使用情况, 在预制厂时有针对性地进行拼装, 相比传统的木模板来说, 铝合金模板可多次循环使用, 安装精度高、速度快, 且具有良好的刚度和稳定性, 是新时期建筑施工领域一种较为理想的模板支撑体系。

### 2.2 铝合金模板的优势

#### 2.2.1 可以保证工程进度

铝模成型的混凝土构件精度较高, 基本可做到免粉刷, 更有利于进度保证。铝模施工要求的操作及管理人员较传统

【作者简介】李扬(1983-), 男, 中国河北景县人, 工程师, 从事房建施工安全质量管理研究。

木模相比数量较少,有利于现场施工管理和施工稳定性,从而达到确保工期的效果。

### 2.2.2 提高得房率

采用铝模可使房间四周免粉刷,一定程度上加大了房间净空间尺寸,可作为楼盘销售的营销亮点,有利于减少质量通病。铝模施工精度高,拼缝严密,尺寸准确,表面平整,相应铝模成型的混凝土构件尺寸准确,密实平整,大大降低了混凝土结构出现蜂窝、孔洞、麻面等质量缺陷。

### 2.2.3 有利于安全文明施工

铝模不需要现场切割加工,可减少噪音。铝模也不存在锯末及废旧模板等问题,拆模后垃圾较少,铝模的混凝土构件免粉刷减少湿作业,这些都能有效减少建筑垃圾,保证施工环境安全、干净、整洁。铝合金模板报废后能进行回收,重新熔炼,低碳环保、节能减排,符合国家绿色施工规定<sup>[1]</sup>。

## 2.3 铝模板安装工艺流程

第一,铝模板的安装主要包括抄平放线、钢筋绑扎、混凝土浇筑以及后期养护等工艺流程。在抄平放线的时候,应选择带有标准线的控制桩,并将这些控制桩设置在目标建筑物的四个角上,然后通过测量仪器对每一楼层的控制轴线进行测量,同时要做好相关标注。

第二,完成钢筋绑扎工作之后,应进行混凝土浇筑铝模板的安装,在实际安装的时候,必须严格按照规范的施工流程进行,先进行横向铝模板的安装,然后再安装纵向铝模板,操作人员必须找准安装位置,若施工要求出现变动,则应根据实际情况,对铝模板的安装位置进行调整,从而保证安装质量。

第三,应完成混凝土的浇筑与养护工作,在进行混凝土浇筑的时候,必须按照预先设计好的方案进行,确保采用的原材料能满足工程质量要求。混凝土浇筑结束以后,要及时对其进行养护,相关人员应结合工程的实际情况选择适当的养护方法,如自然养护、蒸压养护等,确保混凝土能正常硬化。

## 3 铝模施工在预防施工质量通病中的应用策略

### 3.1 铝模板设计

铝模板在被加工成门头过梁、滴水线、凹槽、挡水反坎翻遍、构造柱、门垛、外墙线等构造时会被进行优化处理,设计出相应的模板,使之直接一次性成为想要的形状,同时在门窗需要锚固的位置设置企口,如果设计图纸允许的范围

内可以把窗户周围的墙体转化为剪力墙结构,这样可以减少第二次施工的工作量,还可以通过此方法加强外墙的施工安全系数,并加快工程进度<sup>[2]</sup>。

### 3.2 做好测量放线

装配模板之前,施工人员应首先测量楼板标高。测量时应将临时水平基点作为水平测量的基准。在完成测量后,施工人员应在地板上准确标记测量结果。对超出设计标高8mm的地方,施工人员应沿墙线标高将其打凿到8mm以下。对低于基准点的位置,则应沿墙线用木头以及胶合板等材料填塞,直至模板达到设计标准,特别要充分填塞墙中低位以及角部等重点位置。完成浇筑混凝土施工后,施工人员还应测量平模外围起步板顶部的水平度,确保模板结构的垂直度符合设计标准,且结构中心与中线位置相一致。在放线施工时,应确保墙边模板线误差不超过1mm,同时在与模板线外侧相距150mm处的同方向上再平行放一条控制线。此外,放样线在开口、阳角等位置应穿过150mm以上,以便准确控制模板位置。在测放过程中严禁移动或损坏放样点和参考点,以免对墙体垂直度产生不利影响。

### 3.3 墙体铝模板

在建筑铝模板实际应用的过程中,墙体铝模板的处理是非常重要的一个环节,相关人员必须在墙体中对其进行稳固性处理,这样才能保证铝模板施工的效率和质量,需要尤其注重的一点是,在铝模板稳固施工工艺中,必须做好关键窗口的加密工作,以免其出现松动现象。与此同时,在装设外墙铝模板的时候,必须先完成起步模板的装设工作,之后再对外墙铝模板和起步板进行衔接处理,确保起步板能充分发挥出支撑外墙铝模板的作用。考虑到铝模板具有一定的质量,人工托运需要花费大量时间和精力,所以,在条件允许的情况下最好选择利用塔吊设施进行吊装安放<sup>[3]</sup>。

### 3.4 梁顶板铝合金模板

在工程施工中需要依照设计图纸来确定梁柱的安装位置,之后再进行梁、顶板模板施工。因为安装位置的高度具备特殊性的特点,所以施工单位应该先把模板和材料放在适合的位置,这样便利后期拿取,从而提高工作效率。在安装梁顶板铝合金模板时候,需要注意以下几个方面的工作。

第一,安装梁、顶板模板的时候应该坚持先梁底后梁侧、先顶边后顶板的原則进行安装。

第二,作为施工人员需要事先做好梁底和底托模板的连接,保证梁底模板安装到位,转角模板有序地进行连接。

第三,对模板进行校正和加固之前,可以采用隔位安装方式对销钉销片进行安装,确保就位与连接效果的实现。

第四,连接水平模板的时候,安装销钉销片应该遵循自上到下的原则,从而就可以大大减少浇筑过程中销钉掉落现象的出现。

### 3.5 铝模板拆除

在混凝土浇筑施工完成后,对混凝土结构强度以及成型效果进行检查,在确定符合预期施工要求后,即可拆除模板。在具体的拆除过程中,首先拆除侧模,当铝模系统松动后,即可拆除模板连接部分,逐一撬开模板下口并拆除,避免对混凝土施工质量造成损害。在各个零部件拆除完成后,需对

模板进行全面清理。

## 4 结语

综上所述,在住宅楼工程施工过程中应用铝合金模板,不仅能有效提高施工的质量和效率,而且能降低施工成本,减少对资源的消耗。因此,施工单位会应该做好全过程的质量管理,以提高模板施工水平、减少质量问题的发生。

### 参考文献

- [1] 方三陵. 铝合金模板在房屋建筑工程应用中的质量控制 [J]. 居舍, 2018(35):34-35.
- [2] 张锐, 邱仁斌, 许超. 铝合金模板优缺点分析 [J]. 中国建筑金属结构, 2017(14):46-47.
- [3] 耿欣. 试述铝合金模板在高层建筑施工中的应用 [J]. 智能城市, 2017(12):56-57.