

# 房建施工中铝模板技术应用探讨

刘曙光

湖南利他建筑劳务有限公司 湖南 长沙 410000

**[摘要]**随着互联网技术的普及和发展,我国的铝模板技术在建筑人员的研发之下,有了较为明显的提升,施工作业人员在充分了解各类建筑施工项目后,对施工现场进行深入的实地考察后,根据实际的施工建设要求,在满足国家建设要求后,紧密联系铝模板设计标准化程度高、质量轻、安装便捷、拆卸方便、整体稳定、强度高、可多次重复使用、二次回收利用率高优势,提升建筑结构的使用效果,也为企业节约了大量的人力、物力。在实际的施工过程中,相关人员应严格按照铝模板的安装过程,在逐步提高施工作业人员工作效率的同时,满足市场经济的发展要求,确保建筑施工项目顺利进行。

**[关键词]**房建施工;铝模板技术;应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1281

在我国大力提倡绿色发展理念的环境下,铝模板由于其安装便捷、不会对环境造成污染等特征,在当前房建施工中存在着较大的发展空间。为此,阐述了铝模板技术内涵,并对铝模板施工技术 in 高层建筑中的应用进行分析,协助相关人员更加畅通无阻地工作。

## 1 铝模板技术概述

以往模板施工工艺本身存在一定的缺陷,不能完全保证施工水平。首先,以往的模板技术存在明显的风险。目前住宅建筑工程屋面支护构件主要为钢结构,与屋面模板体系之间存在整体性差等一系列问题。容易产生潜在的安全隐患,造成无法弥补的损失。二是过去模板施工技术水平不高。在传统的模板技术中,木胶合板是常用的材料。这种材料本身并没有很强的支撑性能,需要相关人员的综合能力。在实际操作过程中,由于相关人员的失误,导致木胶合板模板结构无法在规定的时间内成型,无法满足施工要求。铝模板系统一般由模板系统和固定系统组成,主要是由木模板和钢模板衍生而来的先进模板系统。其中最重要的功能是根据施工要求一次成型每个模板构件,现场拼装后即可进行模板安装。提高整体施工水平。铝模板的优点体现在以下几个方面:一是铝模板重量轻,节省了安装和拆卸的时间和人力;第二,可以扩大相关人员的操作空间。自重相对较轻,且有相应的支撑能力,因此不需要花费更多的支撑杆来达到固定的目标,然后导出相应的自由操作空间,充分保障相关人员的人身安全;第三,它可以起到节约资金的作用。系统模型是结合具体情况制作的,安装相对简单,很少出现模型损坏等一系列问题,具有很强的经济效益;第四,系统具有良好的抗压强度和抗压强度。严格按工艺安装后,将有效地加强模板结构的安全可靠性,从源头上减少安全事故的发生。

## 2 铝合金模板施工的技术要点

在房屋建筑工程中铝合金模板体系是根据实际工程结构设计图,经定型化模板设计并加工完成,生产的模板支撑体系。铝合金模板在加工前需进行施工策划及施工图深化设计,首先应编制施工组织设计,方案中明确铝合金模板的施工范围(二次结构、楼地面、墙面、顶棚、反坎等部位);铝合金模板在图纸深化设计时要充分考虑结构施工可行性、模板施工是否能固定牢固。铝合金模板在图纸深化设计时,可以将结构中的二次结构深化进图纸中,施工时随主体结构一次浇筑成型。铝合金模板在加工场加工成型后,应对模板进行构件分类、分部位编号并堆放整齐,运输至现场时整齐

转运到施工现场,各构件整齐堆放到指定存放地点,需用时采用塔吊调运至施工作业面,工人利用锁扣组装固定牢固。组装就位后,采用定制钢管做竖向支撑体系,利用可调节螺栓调整模板的水平高度达到设计标高,再利用调节斜撑控制模板的垂直度及水平方向;利用对拉螺栓及背楞方管体系保证模板的整个面刚度。混凝土浇筑完成后,需要进行拆除模板时,按模板安装顺序进行拆除,先上的后拆,后上的先拆,先拆梁及楼面模板,再拆墙模板,最后拆除竖向支撑。

## 3 铝合金模板建筑施工中的运用分析

### 3.1 施工准备

首先,施工作业人员应对铝模板进行统一的装载安排,仔细检查生产材料和其他零部件的完整性,防止模板表面发生破损的不良现象,与此同时,还要做好模板找平处理工作,在使得模板的底部高度在一个平行线后,清理模板附近的异物,通过涂刷方式在模板表面加入隔离液;其次,在建设场地进行模板的测量放线操作,找到铝模板具体安装部位后,合理规划高层建筑的垂直高度,在实地勘探的基础上,保证设计的误差不超过4cm左右。具体撤离阿静环节中,通常工人会在地板上画正(+ )或者负(-)去标记实际测量结果,以上这种方法无需利用繁琐冗长的书面语言去阐述,能使工程参建人员快速判断出需要修正的位置,针对混凝土面层高出基准点8mm以上时,工人一定要将其打磨到准确水平度。最后,需要妥善利用Φ8钢筋对铝合金模板的进行定位,一般情况不同钢筋相隔2.5-3.5m为宜,在施工建设过程中,应重点关注模板预留洞口的安设、相关零部件的预埋处理,在完成相关管道的安装后,还要仔细检查钢筋是否捆扎完好,在相关部门共同监督之下,方可进行下一个施工流程操作。

### 3.2 安装墙模板

安装墙模板时,先安装内墙模板,从墙角开始,然后慢慢向两边推,并注明编号。安装横向拼接模板时,为尽量减少模板脱落次数,模板端销钉应钉牢。立模安装时,应加强钉间距控制,尽量保持在30cm以内。墙体模板安装完毕后,相关人员还应全面、详细检查模板的平整度和垂直度是否符合要求,然后在实际工作中进行封闭施工。墙体模板施工时,应做好以下两点的定位和调整:一是墙体标高;第二,墙体的垂直度。同时,用激光测角尺对控制线与墙体的垂直距离进行科学控制。为便于改进和优化,相关人员应在螺杆周围取点,除保证同一垂直面上点数大于3点外,还应具有

上、中、下点。在同一面墙上取点时，应保证相邻螺钉之间的间距一般小于80cm。斜撑、后撑安装完毕后，还应重点调整墙板、柱的平整度、垂直度，保证偏差小于3mm。

### 3.3梁板铝模的安装。

墙柱模板垂直度校正和验收合格后，以设计要求为依据，按照试拼装图的编号依次拼装好底模、侧模、顶角模和墙顶角模，且底模和梁底支撑安装必须同时进行，以发挥支撑杆调节梁底标高的作用，保证连接效果，提高整体的牢固性。此外侧模安装时要与底模以螺栓进行连接，还要保证侧模的垂直度合格，以便后续的模板安装，最后要进行平整度检测，当出现偏差时可通过调节立杆的底托来提高精度，保证梁板安装的整体质量。

### 3.4楼梯、阳台模板的安装

楼梯对建筑来说，具有一定的特殊性，所以保证它的质量是非常关键的一项内容。在施工中，楼梯的位置经常容易出现不同程度的变形，因此现场的施工人员应该预先安装适量的定位钢片，根据实际情况不断调整它的着力点，保证每个位置的支撑都是均匀的。在楼梯斜度、水平度达到要求的前提下，留出一个检查口，在确保所有位置都没问题时才能将该口封闭。对于阳台模板安装来说也应当如此，待浇筑工作合格后再封闭观察口。同时在加固和校正过程中，工作人员应该细致检查模板的垂直度、平整度等参数是否符合要求，待合格后进行最后的连接工作。

### 3.5混凝土浇筑

模板固定安装工作完成后，相关人员还应使用塑料带堵塞施工空间。钢筋质量达到施工要求后，开始浇筑混凝土。无论是监理人员还是技术人员，在混凝土浇筑过程中都要科学控制施工过程，以降低发生沉降等情况的可能性。充分利用气泡导引系统，加入一定量的减水剂，解决注浆过程中产生的倒角表面问题。用小型振捣器充分振捣，分层浇筑混凝土，保证混凝土在实际操作中浇筑到规定位置，严格控制振捣深度。

### 3.6加固验收

(1) 加固：利用背楞及穿墙螺杆加固墙柱铝模，在墙柱两侧安排施工人员同步操作，安装时要保证力度适宜，避免用力过猛导致背楞弯曲变形，也要保证穿墙螺栓的安装稳固。(2) 实测实量校正：如墙柱模板可通过挂线坠检查其墙柱垂直度，若存在问题，可在墙柱的两侧对应部位设置顶斜支撑，或是一拉一顶，利用斜撑和膨胀螺栓来调整，控制偏差在5mm范围内，如顶板可通过红外线检查平整度，依据其楼层的标高控制同一跨内的顶板水平极差，通过调节顶板支撑杆来达到要求。(3) 综合验收：铝模板加固、校正完成后进行自检，经实测实量及校正复查确认无误后，组织三方人员到场进行验收，主要检查竖向模板垂直度、梁板铝板模表面的平整度、面板拼缝宽度和高差、预留预埋的准确性、连接固定处的牢固性等，待各项目一一检验合格后获得混凝土浇筑许可，开始混凝土浇筑并养护。

### 3.7铝合金模板的拆除

铝合金模板拆除应按以下顺序进行：第一步拆除铝模板侧模；第二步拆除梁板模板；步骤3：拆下支撑杆。墙柱侧模

只能在混凝土强度达到1.2MPa时拆除。实际拆卸时，应遵循以下步骤：第一步是拆卸对角撑杆；二是拆下牵引螺钉；步骤3：拆下销和销板；第四步是操作模板，并在此基础上将其与墙柱100%分离，以尽量减少对边缘和角落的负面影响。当混凝土强度达到设计强度的一半时，有关人员可拆除梁板模板。具体步骤如下：首先拆卸梁板支撑杆锁销及连接链条；步骤2：拆下销和销板；第三步是拆除铝模板。在具体拆卸过程中，不得松开支撑杆，以确保支撑杆始终处于原始状态。支杆拆除时间应结合拆模试块确定。正常情况下，板底支架10天后才能拆除，梁底支架14天后才能拆除，悬臂构件底支架28天后拆除。对于拆下的零部件，首先要加大清理力度，进行全面细致的管理，为重复使用提供必要的便利。

### 3.8维护保养

在将所有的模板拆除之后，现场的施工人员一定要对所有的铝合金模板进行检查，一经发现模板中有哪些发生了变形或者损坏的情况一定要第一时间对其进行修整，修复后的模板的实测厚度与原模板的差距应控制在0.3mm内，平面度应在2.0mm内。施工人员应及时清理钢构件使用后附着的粘合物，但是施工人员在清理的过程中必须要注意不能使用敲击的方式来完成清理工作，因为铝合金模板都是比较薄的，如果使用敲击的方式就可能引起变形导致其不能使用。在清理完成后要按照规格和分类将这些构件放置好，这样在下次使用时就不会发生丢失的情况。对可调钢支柱进行修复时，应及时修复套管和插管的凹坑，避免采用短钢管焊接方式进行接长修复，保证螺管实测壁厚达到3.5mm以上，不得出现弯曲等一系列的情况。此外，对开焊处应进行及时的补焊修复，保证修复后的背楞、斜支撑等钢构件在外观方面没有明显的修补痕迹出现。

## 4 结论

综上所述，铝合金模板转场重复利用率高，拆装组合方便，周转次数优于传统模板，且其加工制作和安装拆卸也非常方便，加上自身平整度、可靠性较高，安装效率较高，以此完成的模板体系可以降低混凝土浇筑施工过程中出现问题的概率，浇筑后的混凝土结构表面质量更佳，成型效果也更好，因此施工人员要按照铝合金模板的安装流程和施工要点，准确测量定位，精准安装墙柱、梁板等模板，保证各处模板安装的准确性和稳固性，从而为后续施工提供质量保障，也有助于缩短工期、降低成本，实现住宅建筑的标准规范、安全文明、绿色环保施工。

### 参考文献

- [1]冯雪英, 孙文君, 贾昕. 铝模板在房屋建筑工程中的施工应用探讨[J]. 散装水泥, 2020(06): 13-14.
- [2]郭旺, 李龙飞, 马松, 张震. 铝模板施工技术在高層建筑施工中的应用[J]. 工程技术研究, 2020, 5(22): 46-47.
- [3]王宣颐. 高层建筑铝模板施工技术研究与应[用][D]. 吉林大学, 2020.
- [4]田永梅, 贾海斌. 房建施工中铝模板技术的应用探讨[J]. 建材与装饰, 2020(01): 50-51.