

铝合金模板施工 9 个常见问题与防治措施

(铝合金模板施工方法与注意事项)

一、总则

铝合金模板，具有重量轻、拆装方便、刚度大、精度高、稳定性好、承载力高、混凝土成型质量好、周转次数多、施工安全文明等优点，正越来越广泛地被建筑企业所接受并应用。

但是，由于铝合金模板施工方法与传统模板不同，在实际施工过程中也出现诸多工艺问题。

问题 1、立杆间距不符合方案要求。

➤ 典型实例



立杆间距过大



铝模支撑立杆间距过大



铝模立杆间距过大

➤ 隐患影响

立杆间距不符合要求间距过大会明显降低支撑体系的承载能力，影响脚手架的整体稳定性，严重的可能导致坍塌，给工程带来巨大损失。

➤ 纠正措施

按方案要求补设立杆支撑。

➤ 预防措施

加强过程交底及施工验收，严格按方案要求施工，对于立杆设置不满足要求的及时整改。楼板及梁底支撑配用早拆独立钢支撑的，支撑间距小于 $1.3\text{m} \times 1.3\text{m}$ 。

问题 2：斜撑设置不满足方案要求。

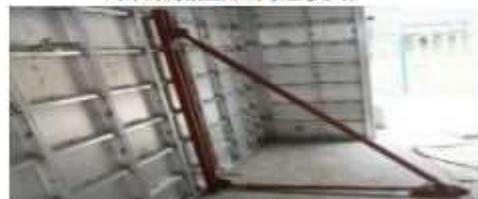
➤ 典型实例



铝模斜撑优秀做法



斜撑设置不满足要求



斜撑设置数量不足

➤ 隐患影响

铝模斜撑设置不合要求直接影响模板的刚度和稳定性，易造成后期混凝土结构浇筑时模板失稳及偏位，导致混凝土成型质量感观差并且存在一定安全隐患。

➤ 纠正措施

斜撑设置间距过大及安装不满足要求的需补设斜撑。

➤ 预防措施

严格按方案要求施工，加强过程检查验收，不满足要求的及时整改，柱、墙体两侧安装斜支撑，支撑距墙体端部不大于 750mm，支撑间距不大于 1600mm，宽度大于 2 米的墙体设置不少于两道斜撑，宽度小于 1.2 米的墙体及剪力墙短肢设置不少于一根斜撑，楼板需预留斜撑固定预埋件。

问题 3：背楞、螺杆设置不符合方案要求（第一排背楞高度、螺杆和其他背楞间距）。

➤ 典型实例



铝模背楞间距过大，安装不合理



铝模背楞安装不规范，未连续设置



背楞加固优秀做法

➤ 隐患影响

背楞及螺杆设置不合要求会导致铝模板墙板的移动和弯曲变形，造成混凝土成型质量差。

➤ 纠正措施

背楞及对拉螺杆间距过大的需及时补设加固。

➤ 预防措施

1、严格按方案要求施工，加强过程验收，墙柱侧模采用背楞及对拉螺杆加固，对底层背楞距离板面间距需不大于 300mm，两道背楞间距不大于 900mm，层高 2.8 至 3 米的墙柱，内墙柱必须设置不少于 4 道背楞，外墙柱必须设置不少于 5 道背楞；

2、梁侧模背楞当梁高小于 1 米使可不设背楞，梁高 1 至 1.2 米时设置一道背楞，梁高大于 1.2 米时按墙体模板设置背楞对拉加固。

问题 4：背楞、螺杆缺失或使用位置错误。

➤ 典型实例



背楞设置及安装优秀做法



背楞搭接部位对拉螺栓加固不合理



对拉螺栓设置间距过大

➤ 隐患影响

铝模背楞及螺杆缺失及设置不合理会造成铝模板墙板固定不牢，导致混凝土浇筑易爆模，影响混凝土结构外观质量，存在一定安全隐患。

➤ 纠正措施

对于背楞螺栓间距布置过大的中间必须补设对拉螺栓，采用搭接的背楞应更换后再加固，尽量避免背楞搭接。

➤ 预防措施

铝模施工应制定合理可行施工方案，严格按方案施工加强过程验收，仔细审核结构图纸和配筋图纸，在布置对拉螺栓间距的过程中，应注意避开主筋位置 200mm 至 300mm，防止主筋挡住对拉螺栓的位置，对拉螺栓的横向间距 $\leq 800\text{mm}$ ，起始间距从内墙起始边开始计算，间距设定为 350mm，通用间距设定为 800mm，当墙体宽度 $\leq 400\text{mm}$ 时，末端设置一根对拉螺栓，贴紧梁底下的墙板，在两节背楞相连接处，应布置一根对拉螺栓。

问题 5：销钉销片间距过大，拼缝不严。

➤ 典型实例



板角洞销钉未打满



梁板角部位未打销



墙板漏打销

➤ 隐患影响

铝模销钉间距过大会使模板固定不牢，拼缝不严，从而导致砼漏浆、错台现象的发生，影响砼表面观感质量及后续工序施工。

➤ 纠正措施

角板洞销子必须满打，漏打的需补打。

➤ 预防措施

墙柱板打销钉间距符合水平方向 30 公分一个，即标准板 400mm 的水平方向上有 2 个销钉。

垂直方向按孔位满足 30 公分一个。天花板打销钉间距满足 25 公分一个，墙头板所有销钉孔位需打满不能空位，以防胀模出现爆点。

问题 6：预埋与水电开孔使用烧焊，未使用开孔器开孔。

➤ 典型实例



铝模楼板预留洞口优秀做法



套管预埋优秀做法



线盒线管预埋优秀做法

➤ 隐患影响

铝模预埋与水电开孔未用开孔器使用烧焊会导致烧焊部位凹凸不平，影响混凝土预留孔四周浇筑成型质量及后续工序施工。

➤ 纠正措施

烧焊开孔部位四周应打磨平整清理干净。

➤ 预防措施

铝模水电安装预埋穿梁底线管及预埋穿墙套管应先放线定位准确后用专用开孔器开孔后穿管固定，避免烧焊开孔。

问题 7：外墙下部 K 板，错台常见，上部 K 板未调直，浇筑完成后外墙不平。

➤ 典型实例



K板安装歪斜



K板上部未调直，销钉未打满



K板与上部外墙模板间拼缝过大

➤ 隐患影响

外墙 K 板未调直及未与墙柱模板有效连接易导致外墙混凝土浇筑后上下错台，外墙面不平整，影响后续工序施工。

➤ 纠正措施

下部 K 板需与墙柱模板用销钉，销片连接固定牢固，上部 K 板需调直避免拼缝不严产生漏浆、错台，当外墙涨出截面变大 $>5\text{mm}$ 时，将 K 板拆除（先装内墙），剔凿爆模部分，修补合格后再装回 K 板。当外墙内涨截面变小 $>5\text{mm}$ 时，松动 K 板至标准截面再装外墙。

➤ 预防措施

严格按方案施工，加强技术交底，安装外墙模板时，顶部最上一块K板不拆，作为上层根部及限位，以防跑模、错台及漏浆，降板处先用垫条板垫平后再安装墙柱模板，立墙柱铝模时，应按线及定位筋选择模板位置。

问题 8：加固不到位，螺杆、斜撑松动，浇筑时极易爆模、爆点。

➤ 典型实例



墙柱模板未安装斜撑



背楞螺栓未安装装，加固不到位



墙柱侧模加固不到位，对拉螺栓未安装

➤ 隐患影响

铝模加固不到位、螺杆未固定、斜撑松动直接影响铝模稳定性及承载能力，导致混凝土浇筑过程中易失稳及爆模，影响表面观感质量。

➤ 纠正措施

1、墙模斜撑设置数量不足应按要求补设，斜撑应严格按深化图纸施工，每层施工前预埋好下层斜撑固定点，支撑距墙体端部不大于 750mm，支撑间距不大于 1600mm；

2、背楞宜采用整根杆件连续设置，接头要错开设置，搭接长度不下于 400mm；

3、墙柱铝模侧模背楞用螺栓重新加固，每个单元安装完成后检查墙身螺栓是否固定牢固，两侧螺杆洞应平直相对，背楞及螺杆安装应固定牢靠，用力得当。墙身模板至少采用四排背楞，对拉螺杆间距不大于 800mm。

➤ 预防措施

加强施工交底及检查验收，严格按方案施工要求施工，墙柱模板应斜撑加固，柱、墙体两侧安装斜支撑，支撑距墙体端部不大于 750mm，支撑间距不大

于 1600mm，宽度大于 2 米的墙体设置不少于两道斜撑，宽度小于 1.2 米的墙体及剪力墙短肢设置不少于一根斜撑；背楞应连续设置不能断开，墙柱侧板需加固到位。

问题 9：暴力拆模，型材变形特别是吊模、角板、楼梯板。

➤ 典型实例



铝模拆模型材磕碰变形，表面未清理



铝模随意堆放，磕碰变形



优秀做法，安装前表面清理涂刷脱模剂

➤ 隐患影响

- 1、暴力拆模会导致混凝土边角等薄弱部位破损，影响表面观感。
- 2、铝模型材变形直接影响混凝土浇筑后观感质量，导致成型质量达不到要求。

➤ 纠正措施

拆模应做好交底，控制拆模力度，使主体结构和模板分离即可，避免用力过大随意丢弃致使模板变形。

➤ 预防措施

拆除前应架设工作平台以保证安全，模板拆除时，混凝土强度必须达到设计允许值方可进行，拆除模板时切不可松动和碰撞支撑杆，拆下模板应立即清理模板上的污物，并及时刷涂脱模剂，施工过程中弯曲变形的模板应及时运到加工场进行校正，拆下的配件要及时清理、清点、转移至上一层。拆下的模板通过预留专递孔或楼板空洞转运至上层，零散的配件通过楼梯搬运。