**铝单板及铝方通技术标准**

# 

# 一、规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。如技术标准中内容与国标、行标表述有差异时，以要求更高的为准。如出现标准更新导致的前后描述不一致时，以时间更新的为准。

铝单板产品需执行以下标准及相关条款要求：

GB/T 3190-2020 《变形铝及铝合金化学成分》

GB/T 23443-2009 《建筑装饰用铝单板》

GB/T 31433-2015 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》

GB/T 8624-2023 《建筑材料及制品燃烧性能分级》

GB/T 3880.1-2012 《一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求》

GB/T 3880.3-2012 《一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差》

GB/T 8013.2-2018 《一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分：力学性能》

GB/T 5237.5-2017 《铝合金建筑型材 第5部分：氟碳喷涂型材》

GB/T 13912-2020 《金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》

GB/T 21086-2007 《建筑幕墙》

GB/T 1865-2020 《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露（滤过的氙弧辐射）》

GB/T 13448-2019 《彩色涂层钢板及钢带试验方法》

GB/T 35601-2017 《绿色产品评价 建筑材料》

GB 8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》

# 二、产品性能要求

（一）材料要求

1.基材：

单层铝板：基材牌号3003-H24（GB/T 3880.2-2012）。铝单板的各项性能指标应满足《建筑装饰用铝单板》GB/T 23443-2009的要求。

蜂窝铝板：A级不燃，由装饰面层、铝板面板、蜂窝铝芯、铝板背板、胶粘剂复合而成，铝材的牌号及供应状态为3003-H24。蜂窝铝芯应为六边形结构，铝箔厚度≥0.05mm，蜂窝芯边长≤5mm，蜂窝铝板的材质和性能要求，应满足《建筑外墙用铝蜂窝复合板》JG/T 334的要求。

厚度范围与允许偏差：GB/T 3880.3-2012《一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差》

2.表面处理：

铝板及其涂层的加工应来自同一厂家。板材生产厂家应负责提供为本工程提供的材料的所有产品质量保证书，并提交板材的分析报告证书，包括化学成分检测、力学性能检测、工艺性能检测、尺寸和外观检查。并接受业主、建筑师及顾问单位对生产工厂必要的考察。

2.2.1氟碳喷涂（PVDF喷涂）​​

标准号：GB/T 5237.5-2017《铝合金建筑型材 第5部分：氟碳喷漆型材》

氟碳涂层（PVDF）中树脂含量 ≥70%（质量分数）

平均涂层厚度≥40μm（三涂两烤工艺）。

色差ΔE≤1.5，耐候性≥20年（氙灯老化试验）。

附着力（划格法）≤1级，耐磨性（落砂法）≥500L/μm。

2.2.2阳极氧化​​

标准号：GB/T 8013.2-2018《一般工业用铝及铝合金板、带材 第2部分：力学性能》

氧化膜厚度≥15μm。

封孔质量（硝酸预浸试验）无腐蚀，耐盐雾≥3000h。

2.2.3粉末喷涂​​

标准号：GB/T 21086-2007《建筑幕墙》

涂层厚度≥40μm，色差ΔE≤1.5。

耐冲击性（10kg砂袋0.5m落差无破损），耐溶剂擦拭≥100次。

2.2.4电泳涂装​​

标准号：GB/T 1865-2020《色漆和清漆 人工气候老化和人工辐射暴露（滤过的氙弧辐射）》

膜厚≥15μm，耐候性（氙灯老化）≥1000h。

耐盐雾≥1000h，涂层无起泡、开裂。

2.2.5木纹转印​​

标准号：GB/T 31941-2015《建筑幕墙、门窗通用技术条件》

图案清晰度≥95%，耐磨性（落砂法）≥300L/μm。

耐候性（氙灯老化）≥1000h，无褪色、失光。

2.2.6抛光/拉丝/蚀刻

标准号：GB/T 3880.1-2012《一般工业用铝及铝合金板、带材 第1部分：一般要求》

表面粗糙度（Ra）：抛光≤0.08μm，拉丝0.8~2.0μm，蚀刻深度≤0.5mm。

无毛刺、划痕，边缘倒角R≥0.5mm。

2.2.7 其他工艺

陶瓷喷涂：参考GB/T 13448-2019《彩色涂层钢板及钢带试验方法》，需满足耐温性（≥300℃）、耐酸碱（pH 2~12）要求。

覆膜工艺：参考GB/T 1865-2020，要求剥离强度≥5N/cm，耐候性≥1000h。

（二） 性能要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | | 技术要求 | | | | | | |
| 氟碳 | | | 粉末 | | 陶瓷 | 阳极氧化 |
| 光泽度偏差 | | 光泽度﹤30 | ±5 | | | | | | - |
| 30≦光泽度﹤70 | ±7 | | | | | |
| 光泽度≥70 | ±10 | | | | | |
| 附着力 | | 干式 | 划格法0级 | | | | | |
| 湿式 | 划格法0级 | | | | | |
| 沸水煮 | 划格法0级 | | | | | |
| 涂层硬度 | | | 经铅笔划痕试验,膜层硬度应不小于 1H | | 经压痕硬度试验，膜层抗压痕性应不小于 80 | | | 室内≥6H  室外≥9H | - |
| 耐化学腐蚀性 | 耐酸性 | 耐盐酸 | 无变化 | | | | | | - |
| 耐硝酸 | 无气泡等变化，ΔΕ≤5.0 | | | | | | - |
| 耐砂浆性 | | 无变化 | | | | | |  |
| 耐溶剂性 | | 酒精、丙酮、甲苯、二甲苯，浸泡 24-72 小时（或擦拭 50-100 次）：无失光、起皱、溶解 | 二甲苯擦拭 20 次无变化 | | | 乙醇、丙酮、甲苯、汽油，浸泡 30 天（常温）：无溶解、无变色，涂层与基材结合完好 | | - |
| 封孔质量 | | | 酸蚀后无腐蚀，湿热1000小时无异常 | | | | | | 染斑无显色，重量损失≤30mg/dm² |
| 耐磨性 | | | 涂层≥5L/um | | | | | | ≥300g/um |
| 耐污性 | | | ≤5％ | | | | | | - |

（三） 铝板加工精度控制要求

**1、尺寸允许偏差要求**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 基本尺寸 | 允许偏差 | |
| 室外用 | 室内用 |
| 基材厚度 | 符合GB/T 3880.3的要求 | | |
| 边长/mm | 边长≤2000 | ±2.0 | -1.5～0 |
| 边长>2000 | ±2.5 | -2.0～0 |
| 对角线/mm | 长度≤2000 | ≤2.5 | ≤2.0 |
| 长度>2000 | ≤3.0 | ≤2.5 |
| 对边尺寸/mm | 长度≤2000 | ≤2.5 | ≤1.5 |
| 长度>2000 | ≤3.0 | ≤2.5 |
| 面板平整度/(mm/m) | 一 | ≤2 | |
| 折边角度/(°) | 一 | -1～0 | |
| 折边高度/mm | 一 | ≤1.0 | |

**2、装饰面层厚度要求：**GB/T 5237.5-2017 铝合金建筑型材 第5部分：氟碳喷涂型材

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表面种类 | | | 技术要求 | |
| 辊涂/μm | | 氟碳涂层 | 二涂 | 平均膜厚≥25,最小局部膜厚≥23 |
| 三涂 | 平均膜厚≥32,最小局部膜厚≥30 |
| 聚酯涂层 | 平均膜厚≥16,最小局部膜厚≥14 | |
| 喷涂/μm | | 氟碳涂层 | 二涂 | 平均膜厚≥30,最小局部膜厚≥25 |
| 三涂 | 平均膜厚≥40,最小局部膜厚≥34 |
| 四涂 | 平均膜厚≥65,最小局部膜厚≥55 |
| 聚酯涂层 | 平均膜厚≥25,最小局部膜厚≥20 | |
| 粉末喷涂/μm | | | 平均膜厚≥60，最小局部膜厚≥40 | |
| 陶瓷涂层/μm | | | 平均膜厚≥25，最小局部膜厚≥20 | |
| 阳极氧化/μm | 室内用 | AA5 | 平均膜厚≥5,最小局部膜厚≥4 | |
| AA10 | 平均膜厚≥10,最小局部膜厚≥8 | |
| 室外用 | AA15 | 平均膜厚≥15,最小局部膜厚≥12 | |
| AA20 | 平均膜厚≥20,最小局部膜厚≥16 | |
| AA25 | 平均膜厚≥25,最小局部膜厚≥20 | |

**3、板件的折边高度：**

R小于700mm时，弧边折边高度为15mm。

R大于700mm小于10000时，弧边折边高度15~20mm之间调整。

R大于10000mm时，折边高度按A、B折边高。

板件展开尽量控制在1000mm~1300mm之间，最大展开宽度不超过1500mm。

转角部位板件的立体最小尺寸不能大于850mm。

**4、板件的角码：**

板件的折边高度不同时，但加工角码后的高度保证一致。

角码的长度为40或50mm，铆接孔为￠5.2孔距为25mm或22mm固定孔为6×11腰形孔。

加角码后高度大于35mm时，配足角码由工地现场组织安装。

角码间距需满足规范要求，间距≤300，边部角码≤150。

**5、加强筋的布置：**

铝板的加强肋不要采用钢材，应选用铝型材，与铝板的固定方式宜采用结构胶，固定采用电栓钉,不宜采用植钉的方式，如果条件不允许，只能采用植钉时，必须严格控制植钉的质量，并提供植钉的承载力测试报告。

加强筋沿短边布置并与折边连接，间距不大于600mm。

加强筋两端须与铝板折边采用角铝有效连接。

# 三、试验与验收

（一）型式试验

1.检测项目：

抗风压、水密性、气密性、防火、耐候性、隔声、抗震性能。

当遇到下列情况之一时，应进行型式检验：

a) 新产品或老产品转厂生产的实验定型鉴定；

b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；

c) 产品停产半年以上，恢复生产；

d) 正常生产每年检验一次，其中耐中性盐雾、耐人工候加速老化和耐湿热性每两年检验一次；

e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。

2.报告要求：

提供CNAS/CMA认证的第三方机构出具的检测报告，检测报告覆盖所有检测项，且该检测项的参数经CNAS/CMA授权有效。

耐候性测试需通过氙灯老化试验（GB/T 1865-2020）。

（二）到货验收

1.外观检查：

表面无划痕、色差、变形，标识清晰完整（GB/T 31941-2015）。

板材边部应切齐，无毛刺、裂边，板材不允许分层；

表面不允许有裂缝、腐蚀，不允许板材两端50mm范围以外的矫直辊印

2.尺寸复核：

抽检10%板块，厚度复合GB/T 3880.3（一般工业用铝及铝合金板、带材 第3部分：尺寸偏差）

对角线误差≤±2.5mm（GB/T 31941-2015）。

3.文件审核：

出厂合格证、材质证明、检测报告、表面处理材料质保证明。

# 四、技术服务

（一） 技术服务

1.投标方需提供：

配合深化设计（含龙骨布置、连接节点图）。

安装技术交底，含防雷接地方案（GB 50057-2010）。

2.培训内容：

维护周期（每年至少1次）、清洁方法（中性清洗剂）。

# 五、其他要求

（一）环保要求：

材料需符合GB/T 35601-2017《绿色产品评价 建筑材料》。

施工现场粉尘浓度≤0.15mg/m³（GBZ 2.1-2019）。

（二）包装运输：

保护膜+气泡膜，防雨防潮，运输中破损率≤0.5%（特殊保护措施下）。

（三）验收标准：

以合同技术要求及现行国家标准为依据，争议以第三方检测为准。