

铝碳化硅基板质量指标与检验标准

西安法迪复合材料有限公司质量检验部 版本号：F-IGBT-QC-140914-V0.1

一、内部复合材料指标检测限值

检测项目	指标	检验与记录频次
铝合金	Si 含量 \leq 8%	进货批次检
SiC 陶瓷	原料水检无泥土和黑色杂质，体积分数 63%~70%	混料批次检 工艺控制随检
热导率 (W/mK) @25°C)	\geq 200	工艺变更检 原料批次变更检 操作意外检
热膨胀系数(CTE) ppm/°C	\leq 8.5 (50~150°C)	同上
密度 g/cm ³	\geq 2.96 同时 \leq 3.00	批次抽检
抗弯强度(MPa)	\geq 350	工艺变更检 操作意外检



二、产品表面铝皮和镀层检测限值

检验项目	指标	检验与记录频次
铝层厚度	≤0.08mm	工艺变更检 模具相关材料批次检 操作意外检 工艺控制现场随检
镍镀层类型（如有）	化学镀 Ni/P，根据图纸指标	批次检
镀层厚度（如有）	根据图纸	批次检
镀层外观（如有）	无起皮、起泡、污渍、色差	单检
镀层抗腐蚀（如有）	48 小时盐雾试验判定或根据合同约定	首次抽检 工艺变更检 操作意外检
阻焊层（如有）	280°C 10min 稳定、无脱层。图纸标定尺寸。	批次检



三、产品外观缺陷单检项目

- 1. 划痕**：出现于上、下表面，距离板边缘距离大于 6mm，由于外部机械力在外表面形成无规则线条样凹陷。
 - ✘ 出现边缘突起不平；
 - ✘ 深度 > 50 μ m；
 - ✘ 长度超过 3cm；
 - ✘ 单面长度超过 1.5cm 数量超过 3 条。
- 2. 微孔**：出现于上、下表面，距离板边缘距离大于 6mm，内壁陡峭呈不规则溶洞状，开口边缘无突起。
 - ✘ 深度大于 0.125 μ m + 开口径大于 500 μ m + 孔与孔间隔小于 500 μ m 的情况；
 - ✘ 造成镀后出现表面黄斑的；
- 3. 磕痕**：出现于板面或板边缘，由于压、或冲击造成的表面凹陷，通常有边缘鼓起
 - ✘ 边缘突起，手触摸可感知；
 - ✘ 深度超过 0.25 μ m + 直径超过 1.5mm + 单面超过 3 个；
- 4. 缺肉**：机械力造成板面材料缺失
 - ✘ 深度大于 0.5mm + 长度超过 2mm + 距离板面边缘大于 4mm；
- 5. 夹具痕**：由于产品加工装夹时，遗留在产品表面的夹痕
 - ✘ 造成表面铝层缺失；
 - ✘ 造成镀层缺失；
 - ✘ 痕印宽度超过 1.5mm
- 6. 毛刺**：出现于产品表面，半球形或尖刺形突起，铸造引起

- ✘ 单个高度超过 50 μm ;
- ✘ 高度低于 50 μm , 但集群出现 ;

四、外观尺寸、平面度与拱度的批次抽检

此三项按图纸标注值进行检验。拱度按图纸号制作对应检具套装。

1. 产品焊接面平面度 $\leq 0.15\text{mm}$;
2. 拱面各方向与检具间距离最大 $\leq 0.05\text{mm}$; 弧线平滑过度 , 与检具弧线对比 , 无凹陷处。

五、产品标识

产品标识与溯源码完整、清晰 , 与包装标识配套。

六、包装检验

1. 包装隔纸应无污渍 , 包装袋无破损 , 抽真空包装真空度良好 ;
2. 包装袋检验标识清晰完整 ;
3. 产品一致性证书良好 , 格式、内容完整 ;
4. 外包装运输麦头完整、清晰。