

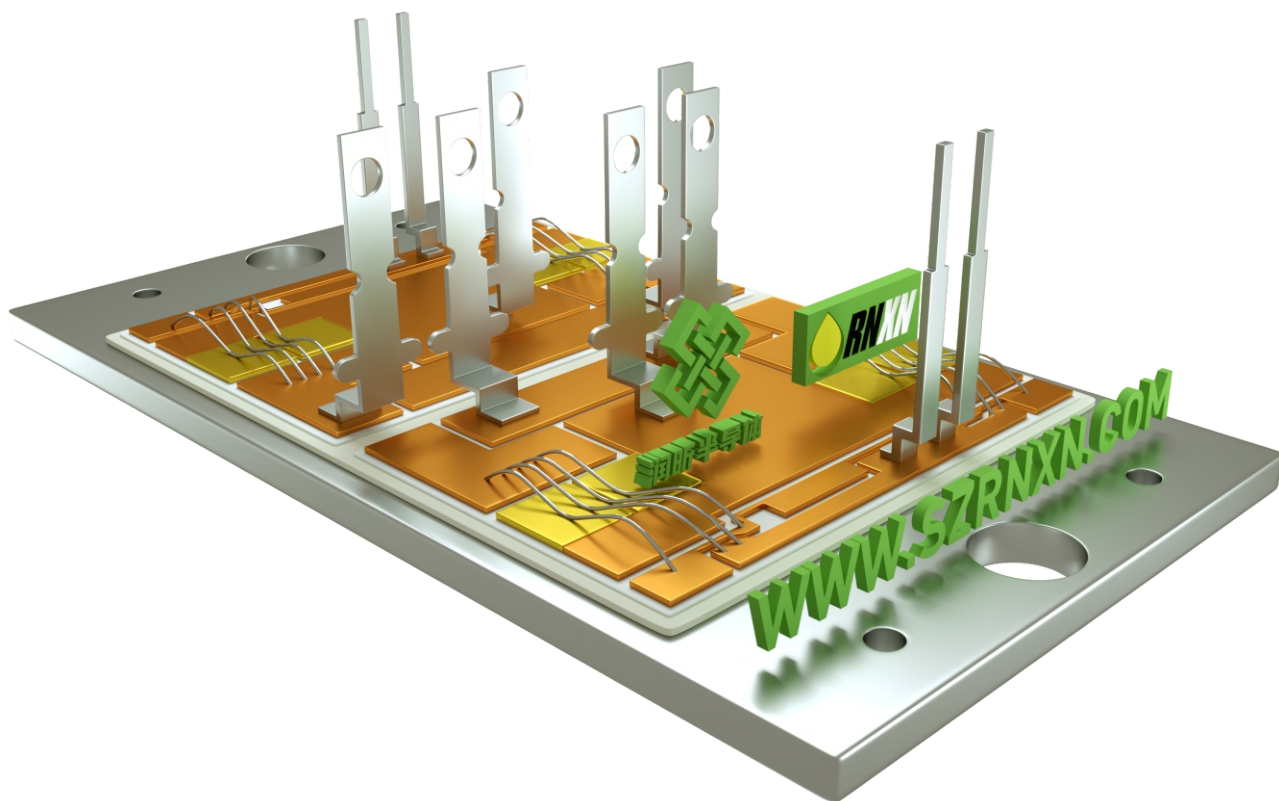


润昕半导体

SHENZHEN RUNXIN SEMICONDUCTOR CO.,LTD

深圳润昕半导体有限公司

新一代高性能AMB覆铜陶瓷基板制造商



2023 →



COMPANY INTRODUCTION

专业活性金属钎焊（AMB）覆铜陶瓷载板制造商

深圳润昕半导体有限公司在自主知识产权及自研先进生产技术基础上，聚焦并深耕活性金属钎焊工艺（Active Metal Brazing），为客户提供先进水平半导体功率模块中高标准、高性能覆铜陶瓷载板。

公司核心研发团队中，1位从事半导体工艺、CMOS集成电路工艺及微电子器件研究超35年，曾承担部级科研项目4项，其中一项获原电子工业部科技进步三等奖；1位成员从事光电子器件及传感器研究超30年，曾承担多项市级科委科研项目，获得授权发明专利3项，曾获得电子部科技进步奖；1位成员从事半导体技术、CMP及“硅·硅”键合工艺研究超30年；

公司秉承“立志、实干、勤奋、感恩”的经营理念，以更优的品质要求服务、支持好广大客户，为中国功率半导体事业的崛起贡献一份力量。

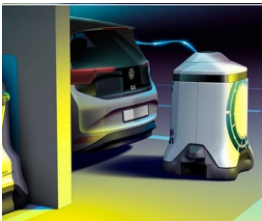


关键词:

2023.07.03, 我国第2000万辆新能源汽车在广州下线。生产首个1000万辆新能源汽车, 用时15年, 第二个1000万辆, 用时17个月。



2022年全球新能源汽车销量达到1083万辆, 同比增长61.3%, 市场渗透率达到13.4%; 国内市场, 2022年中国新能源汽车市场渗透率为25.6%, 提前实现《国家新能源汽车发展规划》确定的2025年实现渗透率25%的目标; 今年上半年新能源汽车市场渗透率为28.3%, 预计2040年渗透率60%的目标。



2023.06.19, 国务院办公厅印发《关于进一步构建高质量充电基础设施体系的指导意见》。

中国新能源汽车迈入规模化、全球化的高质量发展新阶段。

800V新能源汽车, 千伏超级充电桩

材料是关键: 耐高压、大电流、热导系数高、抗弯强度高、剥离强度高



材料介绍(瓷片)

瓷片 Ceramic

项目 Items	单位 Unit	氮化铝 AlN	氮化硅 Si3N4
密度 Density	g/cm ³	≥ 3.3	≥ 3.22
粗糙度 Roughness (Ra)	μm	≤ 0.6	≤ 0.7
抗弯强度 Bending strength	Mpa	≥ 450	≥ 700
线膨胀系数 Coefficient of thermal expansion	10 ⁻⁶ /K	4.6~5.2(40-400°C) 2.5~3.1(40-400°C)	2.5~3.1(40-400°C)
热传导率 Thermal conductivity	W/(m*K)	≥ 170(25°C)	≥ 90(25°C)
介电常数 Dielectric constant	1MHz	9	9
介电损耗 Dielectric loss	1MHz	2*10 ⁻⁴	2*10 ⁻⁴
体阻抗 Volume resistivity	Ω *cm	> 10 ¹⁴ (25°C)	> 10 ¹⁴ (25°C)
绝缘耐压 Dielectric strength	kV/mm	> 20	> 15

物料厚度组合 Material thickness combination

		铜箔 Copper thickness				
		0.15mm	0.25mm	0.30mm	0.50mm	0.80mm
瓷片 Ceramic thickness	0.25mm	Si3N4	Si3N4	Si3N4	Si3N4	-
	0.32mm	Si3N4	Si3N4	Si3N4	Si3N4	Si3N4
	0.38mm	AlN	AlN	AlN	-	-
	0.50mm	AlN	AlN	AlN	-	-
	0.63mm	AlN	AlN	AlN	-	-
	1.00mm	AlN	AlN	AlN	-	-

覆铜衬板

.耐温特性 Temperature resistance characteristics

项目 Items	氮化铝 AlN	氮化硅 Si3N4
化学镀层 Electroless plating	410±10°C, 5min	
阻焊层 Solder mask	320°C, 60sec	

温度循环 Temperature cycle

项目 Items	氮化铝 AlN	氮化硅 Si3N4
-40°C-150°C、Transfer time < 30min	> 500(1mmAlN/0.3Cu,无孔without dimple)	> 3000(0.32mm Si3N4/0.3Cu, 无孔without dimple)

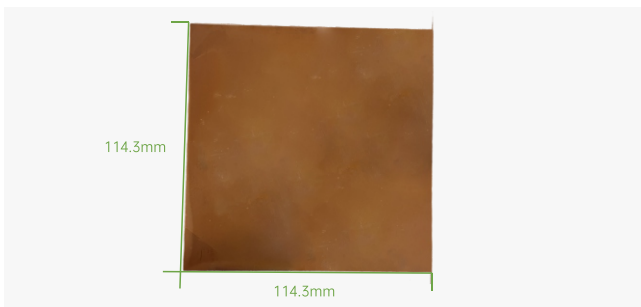
其它物理特性Other physical properties

项目 Items	单位 Unit	氮化铝 AlN	氮化硅 Si3N4
表面粗糙度 Surface roughness	μm	Ra≤1.5 μm, Rz≤10 μm, Rmax≤50 μm	
剥离强度 Peeling strength	N/mm	≥9.0 (50mm/min)	≥10.0 (50mm/min)
焊接润湿性 Solder wettability	%	≥95 (Sn/0.7Cu)	
空洞率(超声扫描) Voidcontent (C-SAM)	-	≤2%	

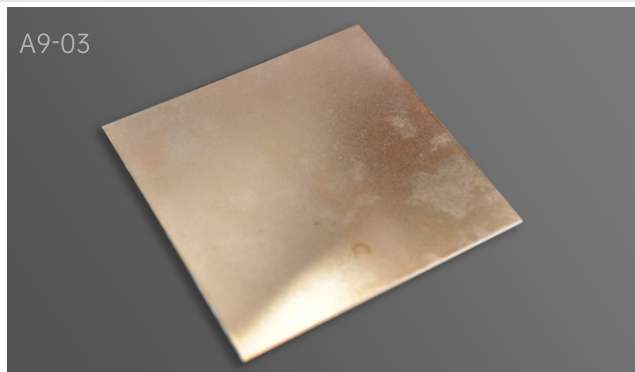
A9系列产品 氮化硅AMB覆铜基板（母版）

交付样式（瓷片、铜厚、导热参数均可选）

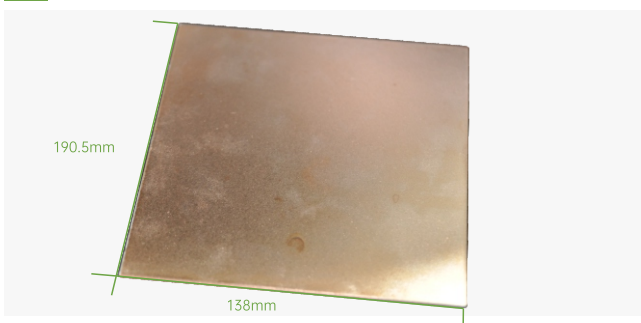
A9-01



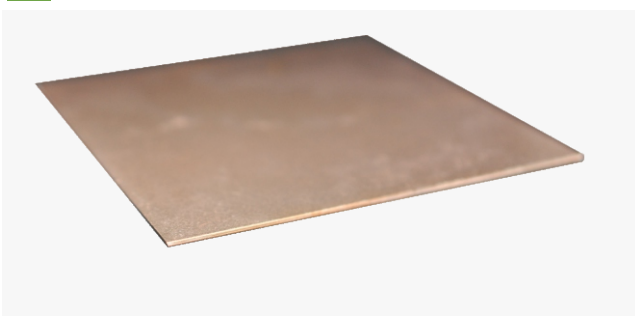
A9-03



A9-02



A9-04



A8系列产品 图形定制氮化硅AMB覆铜封装基板

交付样式（瓷片、铜厚、导热、图形等参数均可选）

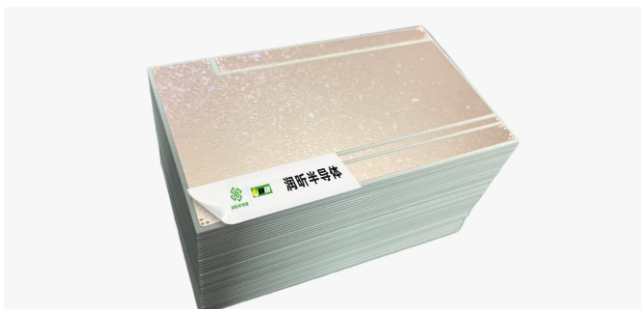
A8-01



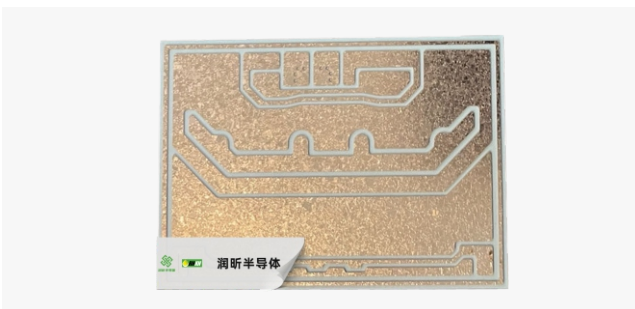
A8-03



A8-02



A8-04



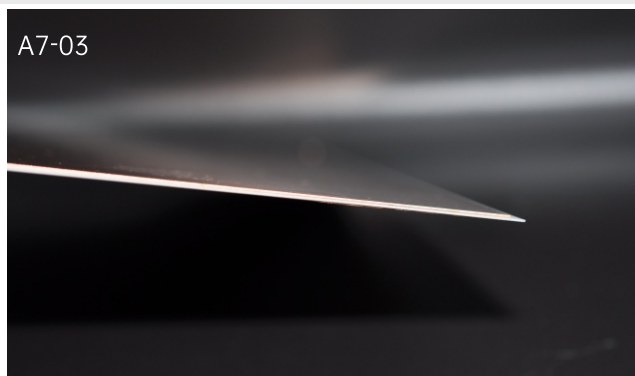
A7系列产品 氮化物DBA覆铝基材 (母版)

交付样式 (瓷片、铜厚、导热参数均可选)

A7-01



A7-03



A7-02



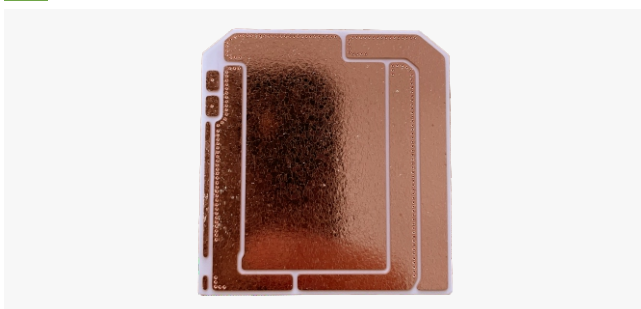
A7-04



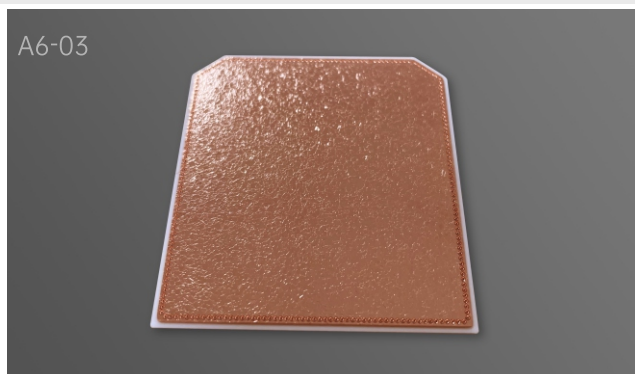
A6系列产品 图形定制氧化物/氮化物ZTO覆铜基材

交付样式 (瓷片、铜厚、导热、图形等参数均可选)

A6-01



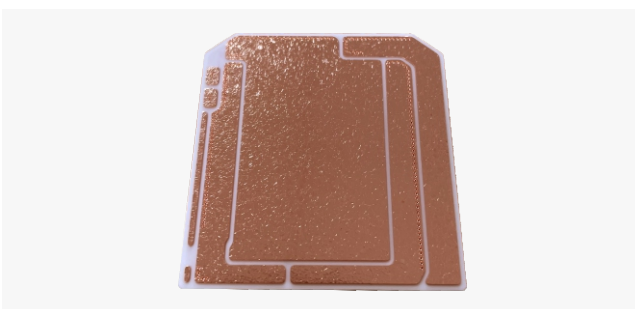
A6-03



A6-02



A6-04



设计特性

铜层 Copper layer design 厚度公差 Thickness tolerance

铜厚(T) Thickness Cu	公差 Tolerance	示意图 Diagram
0.15mm	±0.01mm	
0.25mm	±0.012mm	
0.3mm	±0.012mm	
0.5mm	±0.015mm	
0.8mm	±0.015mm	

线宽线距 Line width line spacing

铜厚(T) Thickness Cu	尺寸 (A1/A2) Size	示意图 Diagram
0.15mm	0.3mm/0.3mm	
0.25mm	0.5mm/0.5mm	
0.3mm	0.6mm/0.6mm	
0.5mm	0.8mm/0.8mm	
0.8mm	1.0mm/1.0mm	

蚀刻公差 Etching tolerance

铜厚(T) Thickness Cu	公差(L) Tolerance	示意图 Diagram
0.15mm	±0.127mm	
0.25mm	±0.2mm	
0.3mm	±0.2mm	
0.5mm	±0.25mm	
0.8mm	±0.3mm	

蚀刻公差 Etching tolerance

铜厚(T) Thickness Cu	尺寸(a+b) Size	示意图 Diagram
0.15~0.8mm	$\leq 1/2 * \text{Cu-thickness}$	

正背面铜箔对位公差 Mismatch copper pattern front/back

铜厚 Thickness Cu	尺寸 Size	示意图 Diagram
0.15~0.8mm	$\leq 0.2\text{mm}$	

铜自由区 Copper free area

铜厚(T) Thickness Cu	氮化铝 AlN	氮化硅 Si3N4	示意图 Diagram
0.15mm	≥0.2mm	≥0.2mm	
0.25mm	≥0.5mm	≥0.25mm	
0.3mm	≥0.5mm	≥0.3mm	
0.5mm	≥0.5mm	≥0.5mm	
0.8mm	≥0.5mm	≥0.5mm	

钉孔 Dimple

项目 Items	尺寸 Size	示意图 Diagram
孔与金属边间距 (a1) Dimple area	≥0.5mm	
孔径(k) Dimple diameter	φ0.6mm	
孔径(k2) Corner dimple diameter	φ0.5mm	
孔间距(W-W) Dimple pitch	0.8mm	

铜层表面处理 Copper surface treatment

项目 Items	厚度 Thickness
Ni	2.5~7.5 μm
Ni-Au	2.5~7.5 μm/0.05~0.15 μm
Ni-Pd-Au	2.5~7.5 μm/0.03~0.1 μm /0.05~0.15 μm
Ag	0.3~1.0 μm

划线 Scribing

项目 Items	氮化铝 AlN	氮化硅 Si3N4	示意图 Diagram
深度 (H) Depth	根据客户需求 According to customer requirements		

孔 Holes

项目 Items	氮化铝 AlN	氮化硅 Si3N4	示意图 Diagram
孔直径 Hole diameter	根据客户需求 According to customer requirements		

陶瓷崩边 Chip-off at ceramic edge

项目 Items	氮化铝 AlN	氮化硅 Si3N4	示意图 Diagram
长度 Length	≤1×ceramic thickness		
宽度 Width	≤1/2×ceramic thickness		
深度 Depth	≤1/2×ceramic thickness		



润昕半导体



深圳润昕半导体有限公司

SHENZHEN RUNXIN SEMICONDUCTOR CO.,LTD

办公地址：深圳市福田区龙尾路171号牛门地工业园2幢5C

生产基地：重庆市沙坪坝区西永微电园研发楼三期1号楼3单元1楼

服务电话：0755-82563380（深圳） 023-63218818（重庆）

业务电话：李经理13302935577