



创瑾科技
TRUMJIN

湖南创瑾科技有限公司

Hunan Trumjin Technology Co.,Ltd

2024



创瑾科技简介 Company Profile

创瑾科技 (TRUMJIN®) 成立于2018年1月，位于长沙宁乡经济技术开发区谐园北路蓝月谷智能制造产业园。创瑾致力于提供先进电子封装材料，智能商用显示应用解决方案，是一家集研发，生产，销售为一体的高新技术企业。

公司注册资金6315万元，建筑面积约1.2万平方米，研发人员50人左右。公司拥有千级、百级等无尘车间，配套研发中心，测试中心、实验室，引进行业内先进的生产设备及进口检测仪器。由资深电子封装材料专家领衔，与国内各大高校及科研机构战略合作，并成功孵化科研成果。



12000 m²

建筑面积约12000平方米



50+

研发人员50人左右



13000 万

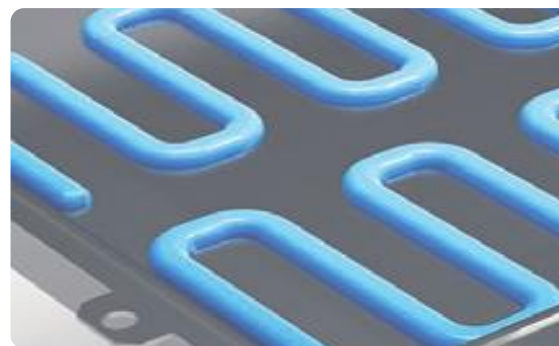
项目总投资约13000万元

创瑾秉承“**创新、匠心、智慧、至美**”的品牌理念，将持续加大研发投入，努力以创新提升价值，给客户提供更好的产品和服务。



创瑾 产品

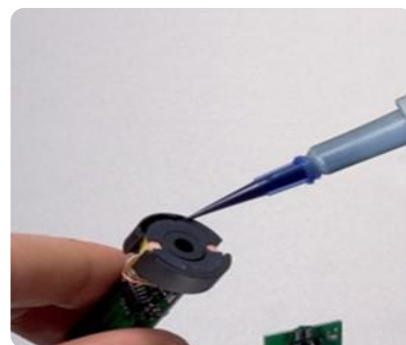
创瑾科技产品涵盖**导热、导电、粘接、密封、三防、灌封**六大应用领域，技术研究涉及**环氧、丙烯酸、有机硅、聚氨酯**四大高分子材料方向。以**半导体封装、电子制造行业**的核心应用需求为出发点，通过应用市场的横向布局、技术研究和成果转化的纵向探索相结合的模式，快速响应并及时满足市场需求。



导热



导电



粘接



密封



灌封



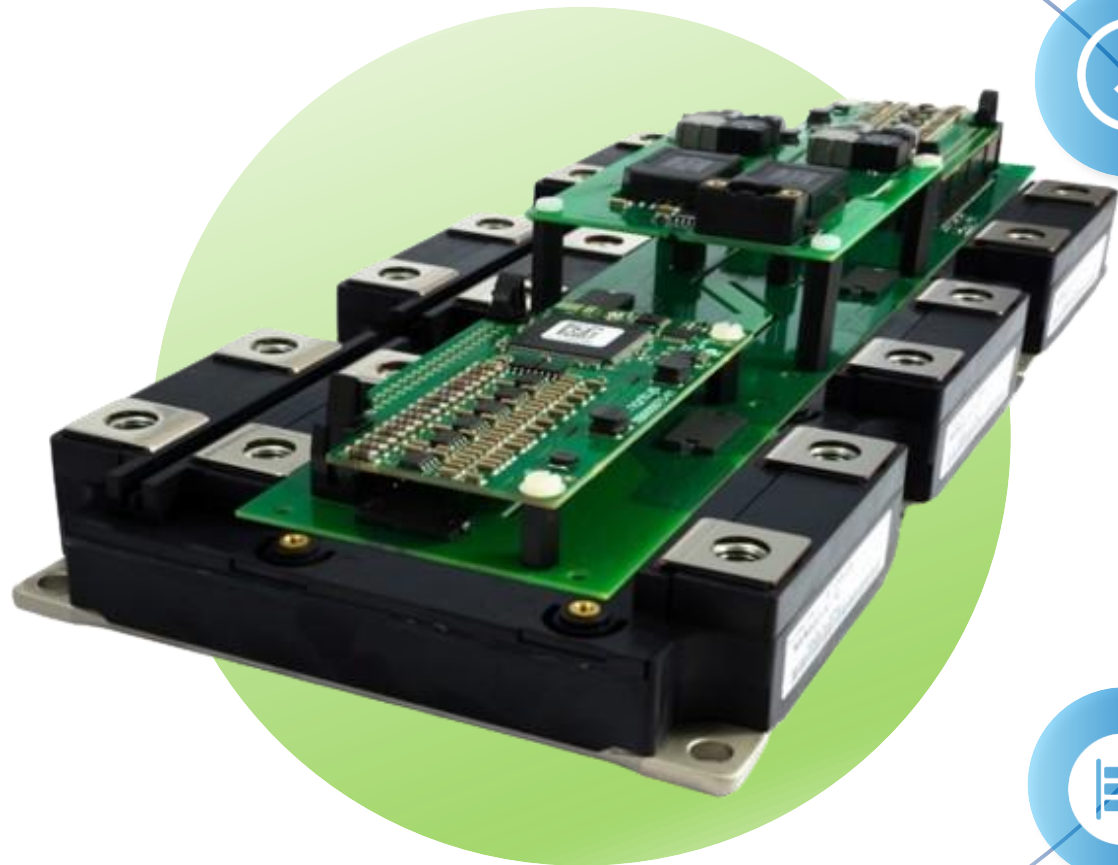
三防



创瑾科技
TRUMJIN

功率器件应用封装材料

Power device application packaging materials



功率器件应用灌封材料



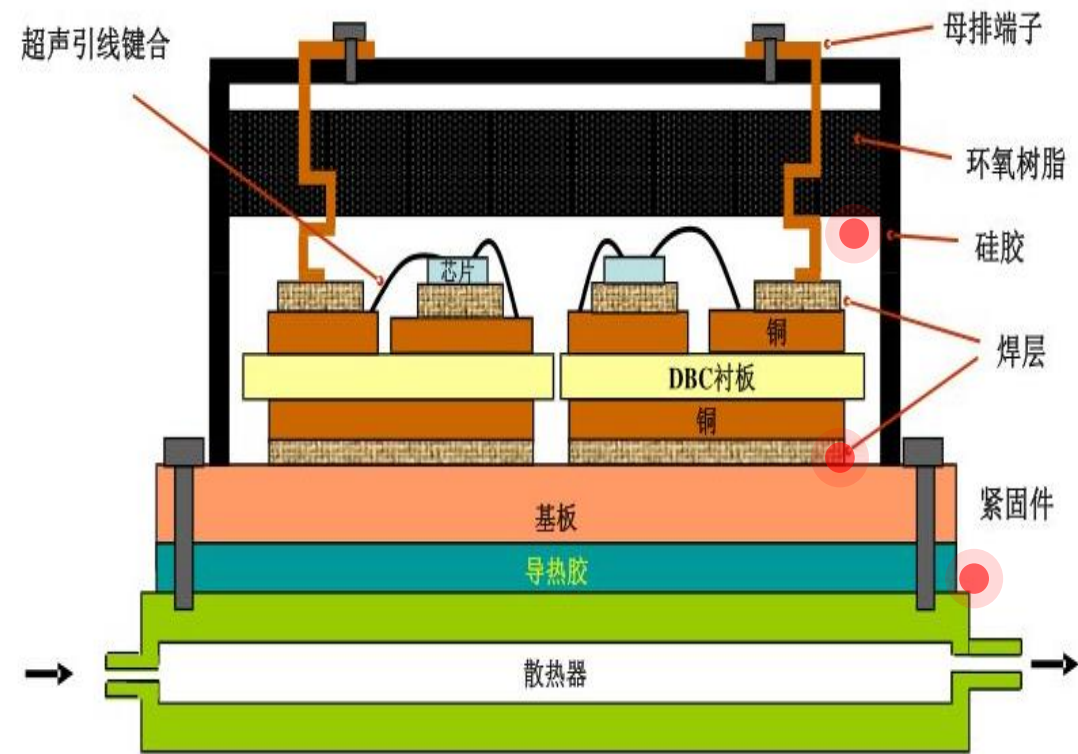
功率器件应用低温烧结银



功率器件应用高性能焊锡膏



功率器件应用导热界面材料

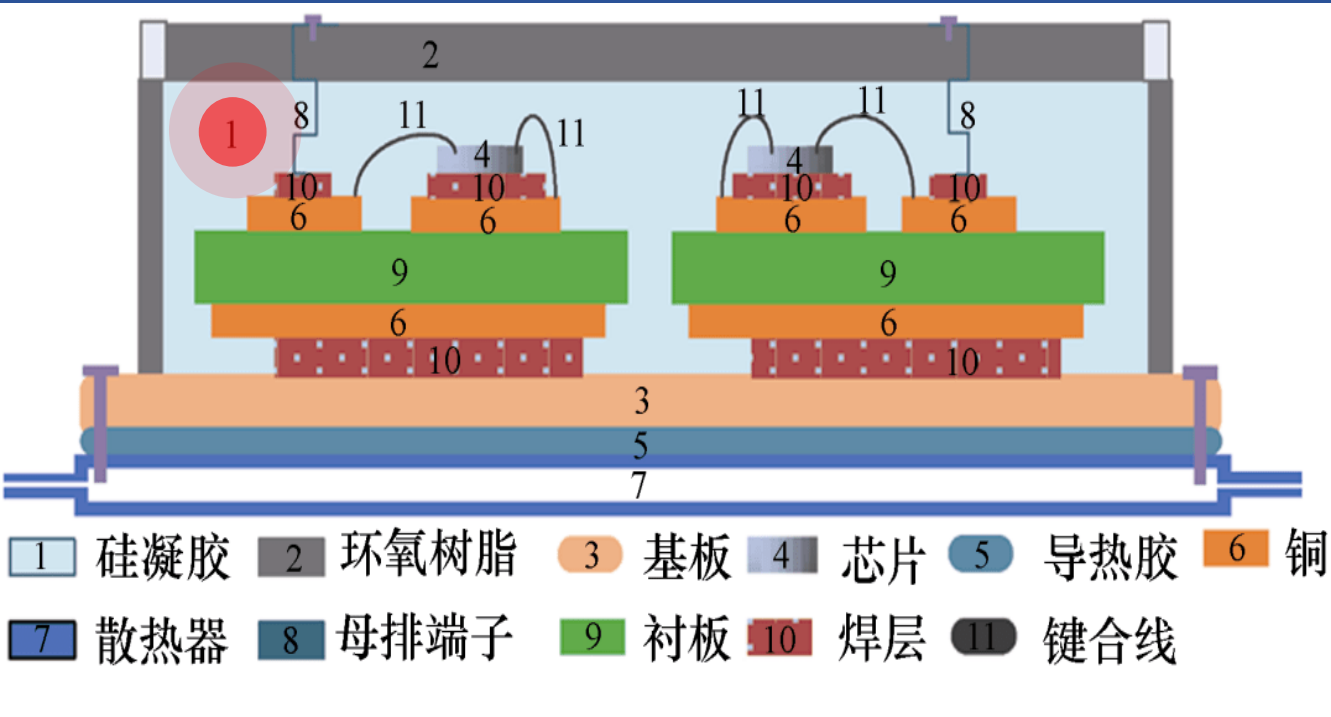


功率器件IGBT封装示意图

应用点	创瑾产品	创瑾型号	对标竞品	状态
硅胶灌封	双组份硅凝胶	H6085S	道康宁，迈图，瓦克	量产
焊层	低温全烧结 纳米银浆	CJQ-030	贺利氏，京瓷，钨泰	量产
焊层	高性能焊锡膏	H8305	钨泰，爱法，千住	量产
导热胶	导热硅脂	H6303	信越、道康宁、迈图	量产

高端功率器件封装市场90%以上由国外竞品供应，亟需国产化需求，填补国内空白

“灌封”材料——双组份硅凝胶



功率器件IGBT封装示意图

IGBT是半导体另外一重要领域，是我国重大科技突破专项中的重点项目。基于国家相关政策中提出核心元器件国产化的要求，2023年我国IGBT自给率达30%以上，但当下IGBT灌封胶特别是耐高温高压灌封胶仍以国外品牌为主，如瓦克、道康宁等。

功率器件灌封应用有机硅凝胶 H6085S

	H6085S A	H6085S B
外观	无色透明	无色透明
粘度mPa. s	500-900	500-900
操作时间	>2h	
固化°C/min	80/30	
针入度mm	15-40	
击穿电压Kv/mm	18	
体积电阻率Ω·m	1.0×10^{15}	
导热系数W/mK	0.2	
渗油量	渗油扩散不明显	
抗黄变性（200°C）	轻微黄变	
保质期	10~35°C保质期12个月	



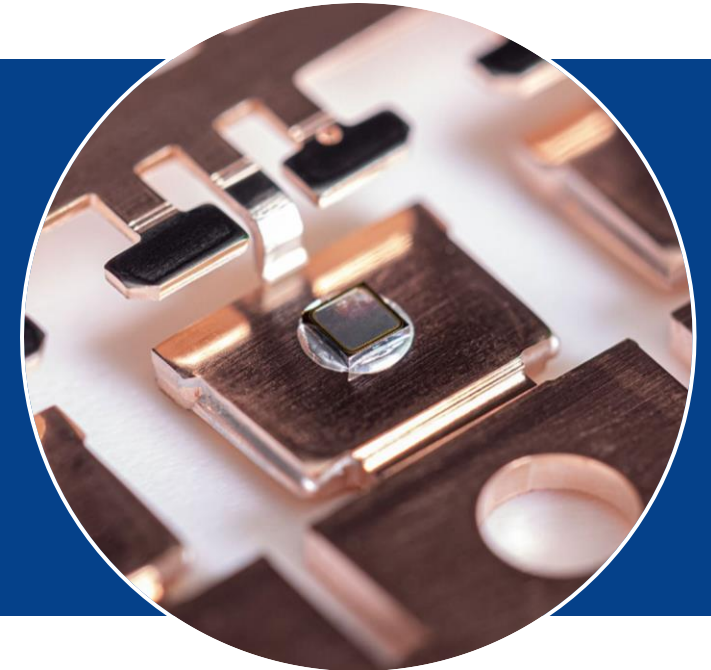
产品包装外观

大功率器件的耐热与散热需求

银烧结技术也被成为低温连接技术 (Low temperature joining technique, LTJT)

作为一种新型无铅化芯片互连技术, 可在低温 ($< 250^{\circ}\text{C}$) 条件下获得:

耐高温 ($> 700^{\circ}\text{C}$), 高导热率 ($> 200 \text{ W/m}\cdot\text{K}$) 的烧结银芯片连接界面。



银烧结技术可以更有效的提高大功率硅基IGBT模块的工作环境温度及使用寿命

目前, 银烧结技术已受到高温功率电子领域的广泛关注, 它特别适合作为高温 Ga_2O_3 、SiC、GaN器件等宽禁带半导体功率模块的芯片互连界面材料。

应用于半导体功率器件封装：

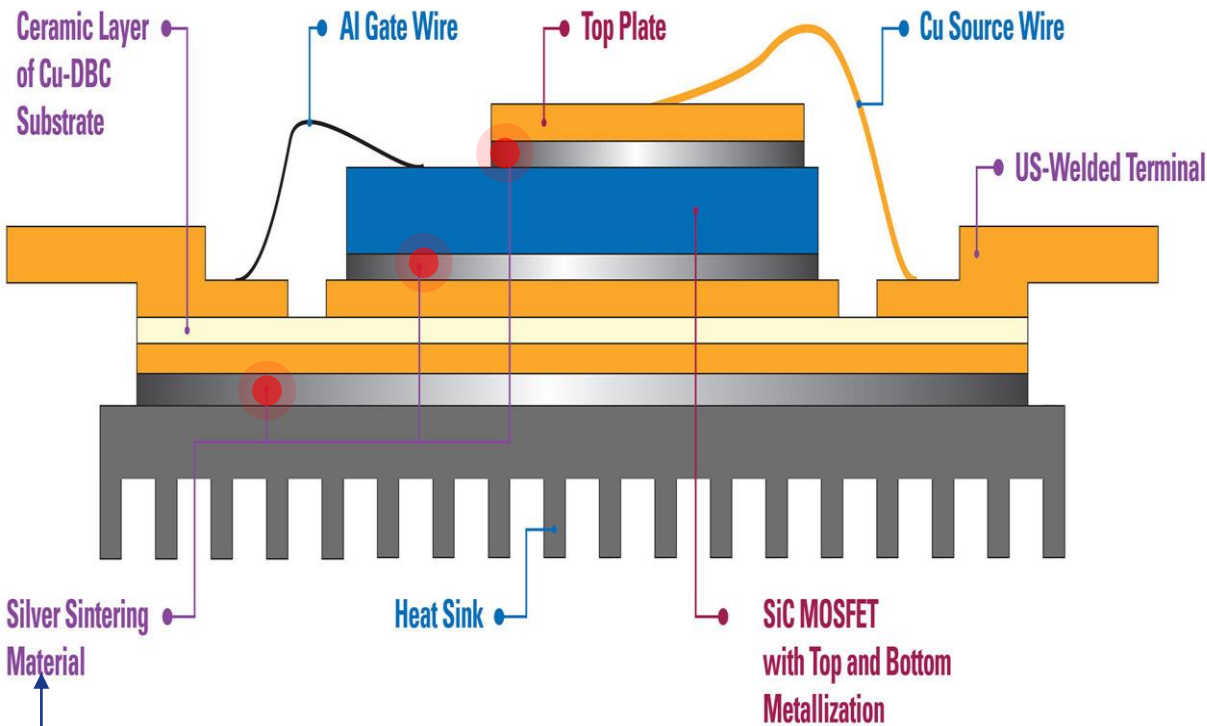
用于解决半导体功率器件

高散热性

导电性

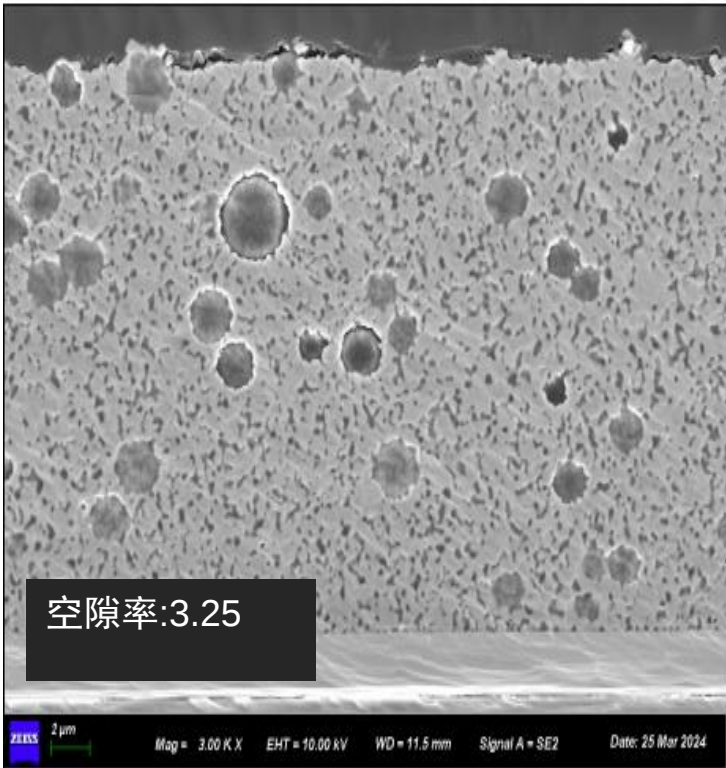
恶劣条件下的可靠性能

从而进一步提高半导体器件可靠性。



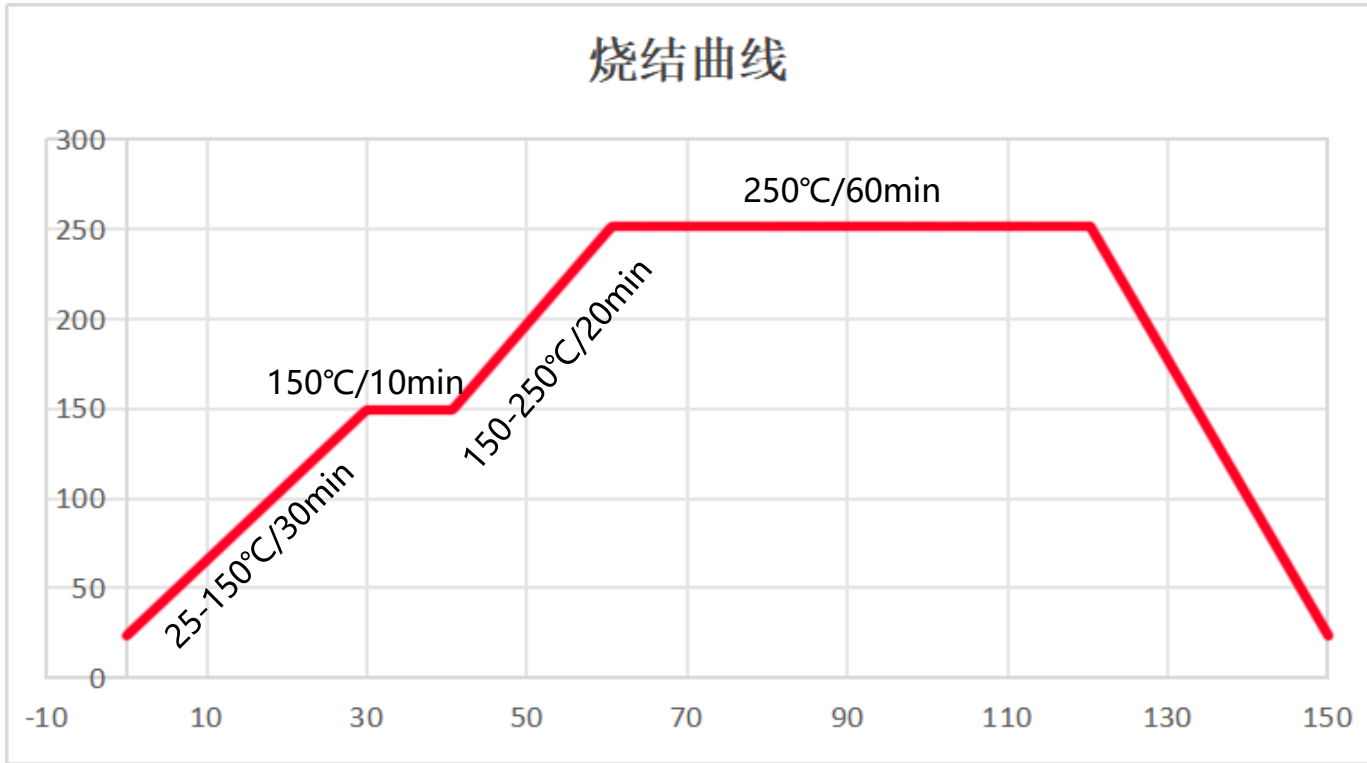
低温烧结纳米银浆 在 SiC 半导体功率器件上的应用

技术参数	目标值	对标产品值
烧结温度	$\leq 200^{\circ}\text{C}$	200 $^{\circ}\text{C}$
烧结时间	$\leq 60\text{ min}$	90 min
热导率	$> 200\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	200 $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
推剪强度	$> 40\text{ MPa}$	35 MPa
体积电阻率	$< 5\times 10^{-6}\ \Omega\cdot\text{cm}$	$4\times 10^{-6}\ \Omega\cdot\text{cm}$
服役温度	$> 900\text{ }^{\circ}\text{C}$	$> 900\text{ }^{\circ}\text{C}$



空隙率%：3.25

产品编码	CJQ-025
烧结温度℃	250
空隙率%	3.25
导热系数 (W/m.k)	166
体积电阻率 (Ω.cm)	5.4×10^{-6}
剪切强度 (MPa)	96.62



YONGV 角微

报告编号: NBA58-24030111-CS-03R4
页码: 3 / 5

1. 测试项目:

样品编号	样品名称	测试项目	参考标准
2403005120-1	导热系数样品	导热系数	T/CASA 020-2021
		热扩散系数	T/CASA 020-2021
		比热容	T/CASA 020-2021

2. 测试仪器:

仪器名称	仪器厂家	仪器型号
激光导热系数测量仪	耐驰	LFA 467
差示扫描量热仪	耐驰	DSC 214

3. 测试结果:

样品名称	测试项目	测试温度	测试结果	单位
导热系数样品	比热容	25°C	0.147	J/(g*K)
	热扩散系数	25°C	113.844	mm²/s
	导热系数	25°C	166.848	W/(m*K)

导热系数: 166 W/m.k

YONGV 角微

报告编号: NBA58-24030111-CS-02R1
页码: 3 / 4

1. 测试项目:

样品编号	样品名称	测试项目	参考标准
2403001463-1	剪切强度样品	剪切强度	T/CASA 018-2021

2. 测试结果:

样品名称	测试项目	测试序号	测试结果	剪切强度	失效模式
剪切强度样品	剪切强度	①	580.434 N	92.87 MPa	C
		②	622.222 N	99.56 MPa	C
		③	603.856 N	96.62 MPa	/

剪切强度: >90MPa

YONGV 角微

报告编号: NBA58-24030643-CS-01
页码: 3 / 6

1. 测试项目:

样品编号	样品名称	测试项目	参考标准
2403009192-1	体积电阻率样品	体积电阻率	GB/T 1410-2006
2403009186-1	粘度样品	粘度	实验室内部方法

2. 测试结果:

2.1 体积电阻率测试

样品名称	电阻读数	体积电阻率
体积电阻率样品	19.6 mΩ	5.36×10 ⁻⁶ Ω.cm

体积电阻率: 5.36*10⁻⁶Ω.cm

功率器件封装用焊料尤其是高端焊料方面，外资厂商也依然处于垄断地位，约占市场份额的90%左右。主要有美资钎泰、德资贺利氏和浦发、日资千住金属以及日本半田等。



功率半导体器件的封装制造过程 对焊料的要求

- 焊料的印刷性（点涂性）
- 焊接的可靠性
- 助焊剂残留的清洗性
- 助焊剂残留
- 塑封料的兼容性
- 匹配功率器件的大电流, 高发热量, 超高功率的特性

功率器件向着更小晶粒面积发展的趋势能带来性能和成本方面的优势，也会带来散热方面的劣势。

第三代半导体材料是以碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）为代表的一类新兴半导体材料又称为宽禁带半导体。宽禁带半导体的本质特性主要表现在具有高频、大功率、高击穿电压、高工作温度、高转换效率和宽频带等优点。第三代半导体功率器件对在高温下工作的微电子封装相关技术和材料的开发，尤其是芯片连接材料提出了更高的要求。

功率器件高温无铅焊接锡膏

H8305(SAC305)

>260℃

合金熔点

回流焊接

满足多次

RoHS 环保

符合

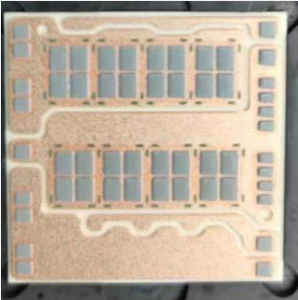
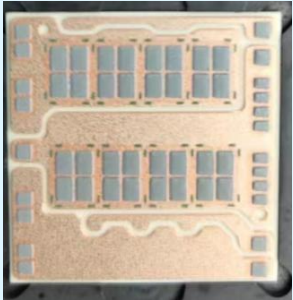
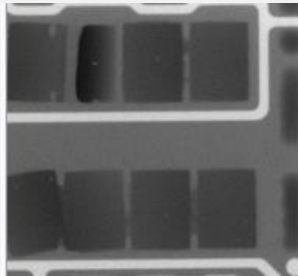
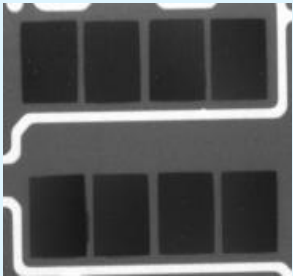
适合功率半导体封装及微电子封装

助焊膏特性:

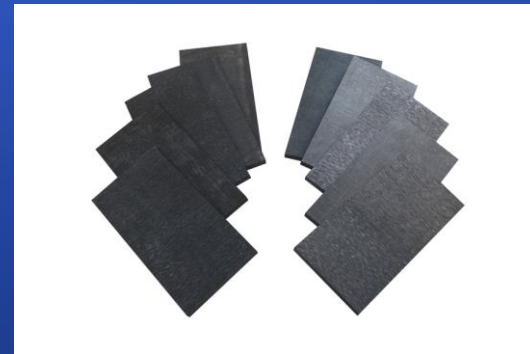
- 流动性佳
- 助焊膏触变值适中
- 润滑度良好

锡膏特性:

- 粘度范围： 60-80Pa. S
- 润湿，锡球、坍塌等均表现完美
- 锡膏活性强，焊点亮，爬锡能力强
- 无空洞

焊膏名称	POR-Z500B	H8305
印刷钢网信息	厚0.15mm / 芯片尺寸95%开孔	厚0.15mm / 芯片尺寸95%开孔
焊膏印刷后图形	 印刷图形整齐，无坍塌	 印刷图形整齐，无坍塌
焊接后 X-RAY	 表面放置芯片焊接后，空洞率OK	 表面放置芯片焊接后，空洞率OK

碳纤维在轴向方向上具有优异的导热性能 $600-1300\text{w/m.k}$ 。通过调控聚合物基体中的碳纤维在轴向方向上取向，可以充分利用碳纤维的高导热特性，从而显著提高材料在取向方向上的热导率。



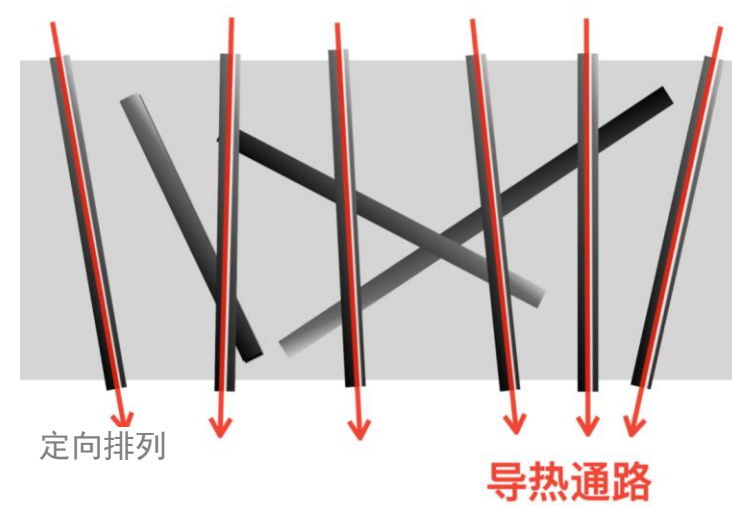
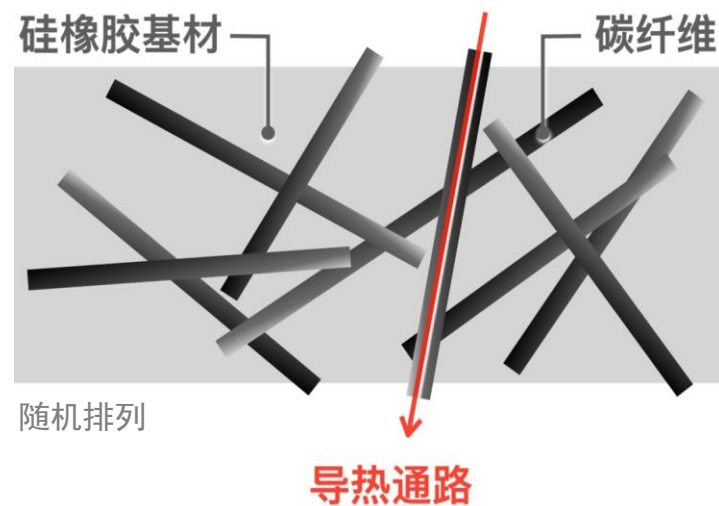
各向异性导热

高比模量

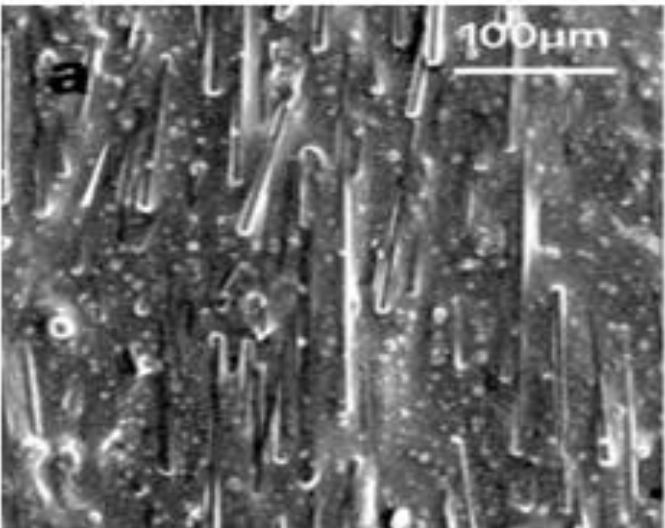
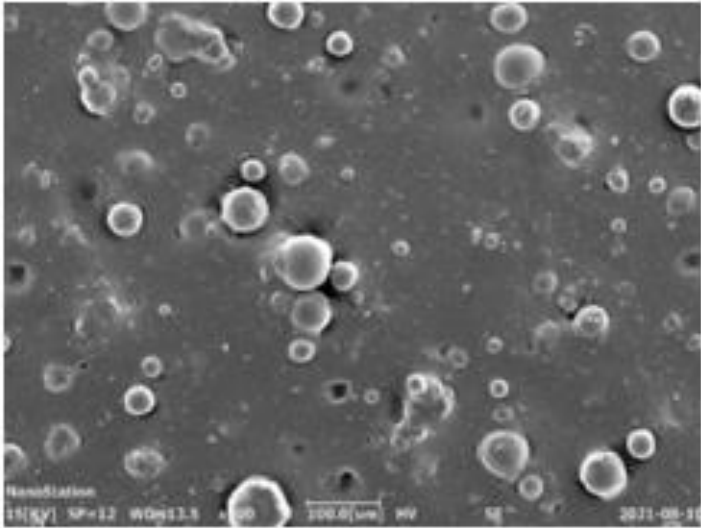
高强度

耐腐蚀性能

柔韧性好



	H6352P	H6353P	H6354P	H6351PWA
颜色	灰黑色	灰黑色	灰黑色	灰黑色
厚度mm	0.2~0.5	0.2~0.5	0.2~0.5	0.2~0.5
密度g/cm3	1.9	1.8	2	3.5
硬度shore00	50±5	50±5	50±5	50±5
压缩比% (@50psi)	≥40	≥40	≥40	≥40
拉伸强度Mpa	≥0.1	≥0.1	≥0.1	≥0.1
导热系数W/mk	15	20	25	8-10
击穿电压V/mm	>1000	<100	<100	>1000
体积电阻率 W.cm	>10 ¹⁰	<10 ¹⁰	<10 ¹⁰	>10 ¹⁰
吸波频段GHz	-	-	-	22~35
射频衰减dB/cm	-	-	-	>80
阻燃等级	V0	V0	V0	V0



常规导热垫片VS碳纤维导热垫片

IGBT电源模块导热材料的应用介绍

导热硅脂

IGBT 模块涂刷硅脂的目的，就是填补模块底板与散热器之间的空隙，达到更均匀、更有效的散热效果，避免晶片结温超限，导致模块损坏。

导热凝胶

变压器、电容、电阻：电能转换的同时会产生较大热余量，同时这些元器件都是使用插件形式安装在PCB板上，一般会应用导热凝胶、导热粘接胶进行粘接固定并导热。

导热垫片

IC 封装顶部与散热器之间的物理连接。如果连接有微小的间距，这条路径的热阻就会增加，需要在接触之面填充导热垫片增强路径的导热性。

导热灌封

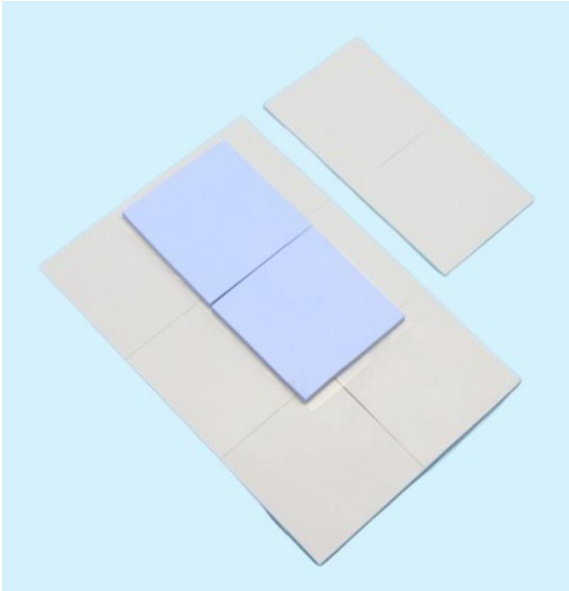
导热电源灌封胶能作为一种高效的导热媒介，能将发热源所产生的热量高效的传导到散热外壳上，从而有效的改善高压电源的散热能力。

产品类别	型号	粘度 (mPa.s)	导热系数 (W/m.k)	热阻 (°Ccm2/W)	BLT (um)	渗油率 (%)	挥发分 (%)
	H6105	100,000–120,000	2.0	0.09	80	<1	<1
	H6303	120,000–150,000	3.0	0.04	40	<1	<1
	H6304	300,000	4.0	0.04	80	<1	<1
	H6305	600,000–800,000	5.0	0.04	100	<1	<1
	H6306	600,000–800,000	6.0	0.04	120	<1	<1

导热硅脂

产品类别	产品型号	导热系数 (W/m.k)	挤出率 (g/min)	BLT (um)	渗油率 (%)	挥发分 (%)
	H6020	2.0	300–320	100	<1	<1
	H6035lv	3.6	30–35	100	<1	<0.1
	H6560	7.0	20–25	160	<1	<1
	H6080/H6080s	8.0	60–70	200	<1	<1
	H6090/6090S	9.0	30–40	200	<1	<1
	H6100	10.0	25–30	200	<1	<1
	H6321	12.0	20–25	200	<1	<1

导热凝胶

产品类别	产品型号	导热系数 (W/m.k)	表面硬度 (shore 00)	厚度 (mm)	渗油率 (%)
 导热垫片	H6130P	3.0	30-90 (可根据客户需求定制)	0.3-2 (可根据客户需求定制)	<1
	H6140P	4.0	30-90 (可根据客户需求定制)	0.3-2 (可根据客户需求定制)	<1
	H6160P	6.0	30-90 (可根据客户需求定制)	0.3-2 (可根据客户需求定制)	<1
	H6180P	8.0	30-90 (可根据客户需求定制)	0.3-2 (可根据客户需求定制)	<1
	H6100P	10.0	30-90 (可根据客户需求定制)	0.5-2 (可根据客户需求定制)	<1
	H6321P	12.0	30-90 (可根据客户需求定制)	0.5-2 (可根据客户需求定制)	<1

产品类别	产品型号	颜色	A/B配比	A粘度 (mPa.s)	导热系数 (W/m.k)	固化
	H2082	黑色	100： 17	30,000	1.1	24h/23℃ 4h/60℃ 1h/100℃
	H2083	灰色	100： 10	5,000	1.2	24h/23℃ 2.5h/80℃ 1.5h/90℃
	H2085	灰色	100： 10	10,000	2.5	8h/23℃ 0.5h/80℃

环氧导热灌封

合作伙伴



先进院



中南大学



湖南大学



三一重工



京东方



深南电路



比亚迪



莱宝高科



传音



伟创立



立讯精密



小鹏汽车



日产尼桑



佛山照明



图森未来



创瑾科技
TRUMJIN

创新 匠心 智慧 至美

Innovation Ingenuity Intelligence Improvement

THANK YOU

谢谢观看



湖南创瑾科技有限公司

HUAN TRUMJIN TECHNOLOGY CO.,LTD
中国湖南省长沙市宁乡经济技术开发区谐园北路
中国长沙智能终端产业园5号栋
Tel: +86-731-87827556
www.trumjin.com