

## 127. 电子封装用硅铝复合材料制备技术及产业化应用

应用行业领域	<input type="checkbox"/> 新一代信息 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 现代农业 <input checked="" type="checkbox"/> 高端装备与先进制造 <input type="checkbox"/> 城镇化 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 资源节约与生态修复 <input type="checkbox"/> 人口健康 <input type="checkbox"/> 生物与新医药 <input type="checkbox"/> 航空航天 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 高新技术服务业 <input type="checkbox"/> 其它: _____		
适用范围	雷达、微波器件、民用通信电子等		
成果内容简介 (500字以内)	<p>为满足高技术雷达对 T/R 组件封装材料的高性能要求及质量一致性要求，开发了硅铝电子封装材料的粉末冶金工程化制备技术，解决了壳体高气密激光焊接封装、精密加工成型与表面电镀金属化、硅铝复合材料超声波无损检测评价等技术难点，形成了一系列具有完全自主知识产权的硅铝复合材料制备与应用的关键技术，成功研制了高强度、高气密、高质量一致性的硅铝复合材料，并通过了产品全流程应用验证，实现了批量装机使用。建成了年产 50 吨的材料生产线，实现批量供货。申报专利 7 项，起草申报国军标 1 项。该技术和材料的应用显著提高了 T/R 组件规模应用的可靠性，将对我国高技术雷达的全面研发和使用起到积极推动作用。粉末冶金铝基复合材料应用于高气密封装外壳材料在国内属于首创，具有较大的技术革新意义。</p>		
前期应用示范情况 (250字以内)	<p>电子封装用硅铝复合材料通过了国内典型用户产品全流程应用验证，实现批量装机使用。2015 年建成了年产 50 吨的材料生产线，已批量供货 10 余吨硅铝复合材料。目前，该硅铝材料已基本替代用户原使用的国外专利技术喷射成型制备的硅铝材料，在材料强度、气密性、机加工和电镀制造工艺性以及质量一致性方面都显示出突出的技术优势，材料成本与原使用材料基本一致。该材料及规模应用将产生较大的技术和经济效益。</p>		
获得研发资助情况	<input type="checkbox"/> “863” <input type="checkbox"/> “973” <input type="checkbox"/> 国家科技重大专项 <input type="checkbox"/> 国家自然科学基金 <input type="checkbox"/> 国家科技支撑计划 <input type="checkbox"/> 科技型中小企业技术创新基金 <input checked="" type="checkbox"/> 其它: <u>配套项目</u>		
转化应用前景 (250字以内)	<p>近几年内，中国电科、航天科技、中航工业下属 10 余家单位先后承担了航空、航天、舰载、地基等重大装备研制生产项目，对硅铝封装壳体提出了明确的应用需求，保守统计，国内市场成长期硅铝壳体需求量在 50 万套以上，随着装备的发展和市场的开拓，预计未来 5 年每年需求近 100 万套各种规格的硅铝壳体，壳体产品年销售额将达到 4 亿元。另外，以 5G 通信基站等民用电子领域也对硅铝封装材料提出了明确使用需求和计划，民品市场的拓展将使硅铝壳体的市场容量成倍增长。</p>		
可采用的转化方式 (可多选)	<input type="checkbox"/> 技术转让 <input type="checkbox"/> 技术许可 <input checked="" type="checkbox"/> 作价入股 <input type="checkbox"/> 技术服务 <input type="checkbox"/> 联合实施 <input type="checkbox"/> 项目承包 <input type="checkbox"/> 股权或债权融资 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 <u>自行产业化</u>		
成果持有单位	北京有色金属研究总院	联系人姓名 电话及邮箱	樊建中 13681200265 jzfan@163.com