

项目榜单

榜单名称	先进封装用低膨胀高导热层状复合材料关键制备技术		
行业领域	新材料	专业方向	复合金属材料
(计划)启动时间	2025年1月1日	计划完成时间	2026年12月31日
榜单提出目的	<p>随着新一代信息技术发展，传统的电子封装材料很难满足现代封装技术对封装材料的要求，材料的复合化已成为封装材料发展的必然趋势。半导体产业是广东省重点发展的新兴产业之一，并形成完备产业链。AgCu/4J29复合带材是一种典型的先进电子封装领域用双金属层状复合带材，它充分发挥并利用各种金属的物理和结构性能，实现复合带材的多功能应用，其膨胀系数与芯片相匹配，导热率高，具备电磁屏蔽、易加工、易钎焊特性，并有足够的强度和刚度，且其气密性和表面处理性能远优于传统的粉末冶金法制备的封装材料，对芯片起到支撑、高导热和保护作用。然而，目前该材料在国内的研究基础十分薄弱，产品强烈依赖日本、美国等国的进口。对高性能、适用于先进电子封装的AgCu15/4J29复合带材的关键制备技术进行突破，对于促进传统产业转型升级和战略性新兴产业发展，打造新材料技术创新和应用示范高地,推动行业进步及我国高端集成电路国产化的发展具有重要的安全意义和巨大的经济价值。</p>		
榜单任务内容	<p>目前，国内对于AgCu/4J29复合带材制备研究尚未形成系统研究，主要的相关研究仍集中在4J29 特性上。本榜单项目所属技术领域为金属材料先进制备加工技术，主要涉及的工艺为高精度复合带材制备技术，涉及的设备包括先进轧机、精密定位工装和在线检测设备等。主要解决以下问题：</p> <p>(1) 低膨胀高导热复合带材高性能低成本化叠层结构优化设计；</p> <p>(2) 低膨胀高导热层状复合材料界面结构调控技术；</p> <p>(3) AgCu/4J29合金复合材料形/性一体化协同控制技术。</p> <p>通过以上三项技术的突破，开发出一系列新型低膨胀高导热复合带产品，产品性能指标达到以下要求并申请专利4项以上，其中发明专利至少2项；</p> <p>(1) 银铜厚度波动小于5μm，银铜合金层达15μm；</p> <p>(2) 复合带材整体屈服强度在620-720MPa，合金层硬度 210-250 HV；延伸率为3-10%；供应状态：T（特硬态）；材料总厚度0.08~0.3mm；整体厚度公差±0.005mm；表面粗糙度Ra≤0.3μm。</p>		
榜单效益目标	<p>本榜单项目的实施目标为：研制出低膨胀高导热高精度复合板带材，用于先进电子封装产业。项目完成后，预计可新增营业额8000万元。项目的完成，能打破高性能AgCu/4J29合金复合带材长期被国外等复合材料加工企业垄断的局面，可以广泛应用于先进电子封装、高端集成电路、太阳能、航空航天、石油化工等领域，满足国家经济社会发展的重大需求。项目的实施将培养一支具有创新能力的高水平研发队伍和技术人才，提升我国高端复合材料加工行业的自主创新能力，促进行业的技术进步和产业升级，提高产品的国际竞争力。</p>		