铝-铜异种金属搅拌摩擦焊接技术获突破

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17670.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

铝-铜异种金属搅拌摩擦焊接技术获突破。近日，广东省科学院中乌焊接研究所智能化搅拌摩擦焊接与制造团队在铝-铜异种金属搅拌摩擦焊接技术研究方面取得新突破。相关研究相继发表于《材料科学与工程》和《材料加工技术》杂志。

铝-铜复合结构散热器是保障新能源汽车动力电池安全服役并提升其使用寿命的关键部件。但铝、铜由于物理、化学性能差异较大，焊接制造过程中极易产生缺陷，急需突破此技术瓶颈。

该团队创新性地采用静轴肩搅拌摩擦焊接（SSFSW）新方法实现了铝-铜异种金属高质量的焊接，接头抗拉强度可达243MPa。研究发现，采用非旋转轴肩可抑制材料混合，避免由于铝、铜物理性能差异导致的裂纹、孔洞等缺陷。同时，该方法可以显著降低焊接温度，有效抑制界面金属间化合物的生成，降低了接头脆性。

此外，团队通过对SSFSW过程中的剪切应力的计算，揭示了接头搅拌区织构形成的新机制。

该研究工作得到国家重点领域研发计划项目、国家自然科学基金项目和广州市对外科技合作项目的支持。（来源：中国科学报朱汉斌）

相关论文信息：

https://doi.org/10.1016/j.msea.2022.142754

https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2021.117402

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Yunqiang Zhao等 来源：《材料科学与工程》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发