
铝合金搭接激光焊气孔消除研究取得进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10777.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！

铝合金搭接激光焊气孔消除研究取得进展。中国科学院上海光学精密机械研究所高功率光纤激光技术实验室在汽车用铝合金搭接激光焊气孔消除方面取得新进展，提出一种铝合金激光焊缝气孔消除的新方法并揭示气孔消除机理。传统激光焊接主要通过单一模式进行：热传导焊接模式和匙孔深熔焊模式。新的激光焊接方法通过混合模式来实现激光焊接：匙孔深熔焊模式+热传导焊接模式。相关成果发表于《材料加工技术杂志》（Journal of Materials Processing Technology）上。

铝合金广泛应用在汽车、航空航天、轨道交通等行业，传统连接方式主要通过机械连接、电弧焊等实现。常规激光焊接铝合金由于铝合金表面氧化膜的存在以及液态铝合金低表面张力等特性易导致匙孔坍塌、形成气孔。气孔大量存在焊缝处，降低了搭接工件之间的有效接合面积，使接头力学性能弱，限制了激光焊技术在铝合金上的应用。

研究团队提出了一种异于常规焊接工艺（3.0m/min）的超高扫描速度（43.5m/min）与摆动激光束路径相结合的新方法，并探明了摆动路径的摆动幅度对焊缝气孔消除的影响规律。结果表明，新方法能够有效消除气孔，并且当摆动幅度大于激光束焦点直径时，能够生成几乎无气孔焊缝，接头拉剪强度提升达到75%以上。研究提出了一种深熔焊与热传导焊组合的新型焊接模式，并通过实验验证解释了该模式对抑制气孔的作用机制。

相关研究工作得到中科院人才计划、上海市工业强基等项目支持。（来源：中国科学院上海光学精密机械研究所）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2020.116826>

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜，请与我们联系。

作者：Shanglu Yang 来源：JMPT

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](http://iikx.com)转发