中国有色金属学报
中国有色金属学报(英文版)
中国科学技术协会 主管
中国有色金属学会 主办

论文摘要

中国有色金属学报
ZHONGGUO YOUSEJINSHUXUEBAO XUEBAO
第19卷 第2期 (总第119期) 2009年2月

[PDF全文下载] [全文在线阅读]

文章编号：1004-0609(2009)02-0241-06

# Ti-Al合金对$SiC_p$/6061Al复合材料等离子弧焊焊缝组织的影响

雷玉成，邵奇栋，张 振，聂加俊

(江苏大学 材料科学与工程学院，镇江 212013)

摘 要：以不同Ti含量的Ti-Al合金作为合金化填加材料，采用氮氩混合等离子气体对$SiC_p$/6061Al复合材料进行等离子弧原位焊接，研究填加材料Ti-Al中Ti质量分数的变化对焊缝组织的影响。结果表明：在熔池凝固过程中，填加材料中Ti质量分数为10%时，可有效抑制有害针状相$Al_4C_3$的生成；随填加材料中Ti质量分数的降低，焊缝中未出现脆性相$Al_4C_3$，组织中颗粒相的形貌发生较大变化，$Al_3Ti$相的形状由粗大块状变为细长针状，并且数量大为减少；焊缝中其余增强相的尺寸均变得较为细小。

关键字：$SiC_p$/Al复合材料；Ti-Al合金；等离子弧；原位焊接

# Effect of Ti-Al alloy on microstructures of weld in plasma arc ‘in-situ’ welding of $SiC_p$/6061Al MMCs

**LEI Yu-cheng, SHAO Qi-dong, ZHANG Zhen, NIE Jia-jun**

（School of Materials Science and Engineering, Jiangsu University, Zhenjiang 212013, China）

**Abstract:** The effect of the content variation of titanium in Ti-Al alloy on microstructures of weld of $SiC_p$/6061Al MMC was investigated. The weld was produced by plasma arc ‘in-situ’ weld-alloying welding, argon-nitrogen mixture as plasma gases and Ti-Al alloy as filled composite. The results indicate that when the mass fraction of titanium is 10% in Ti-Al alloy sheet filler, the formation of needle-like harmful phases $Al_4C_3$ is effectively prevented during the solidification process of molten pool. With decreasing titanium content in Ti-Al alloy, the morphology of particles changes greatly. The number of phases in microstructures decreases, and the particle morphology of phase $Al_3Ti$ changes from massive block to short rod-like shape.

**Key words:** SiC /Al composite material; Ti-Al alloy; plasma arc; ‘in-situ’ welding

p



地 址：湖南省长沙市岳麓山中南大学内 邮编： 410083

电 话： 0731-8876765，8877197, 8830410 传真： 0731-8877197

电子邮箱： f-ysxb@mail.csu.edu.cn