

材料工程与制造工艺

超声磨料对TC4钛合金电火花加工表面质量的影响

张云鹏, 孙广标, 张安洲

西北工业大学 机电学院

收稿日期 2009-5-16 修回日期 2009-9-16 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 为改善TC4钛合金电火花加工表面质量,减少表面微裂纹、重熔层等表面缺陷,提出了基于电极振动的超声磨料电火花复合加工方法。在煤油工作液中混入12 g/L的SiC磨料粉,进行了有无超声磨料作用的窄脉冲(脉宽小于1  $\mu\text{s}$ )电火花加工的表面粗糙度对比实验研究。实验结果表明:SiC磨料的超声振动作用使零件表面粗糙度  $R_a$  由0.5  $\mu\text{m}$ 降到0.2  $\mu\text{m}$ 左右;重熔层厚度、表面裂纹的扫描电子显微镜(SEM)照片显示,超声磨料作用使重熔层厚度减薄20~30  $\mu\text{m}$ ,表面微裂纹得到有效控制;机理分析认为工作液高频振动及磨料对工件的冲击作用,是改善TC4钛合金电火花加工表面质量的主要原因。研究表明磨料的超声振动作用可显著改善TC4钛合金电火花加工的表面质量。

**关键词** [超声振动](#) [磨料](#) [电火花加工](#) [表面粗糙度](#) [表面裂纹](#) [重熔层](#)

**分类号** [V261](#)

**DOI:**

通讯作者:

张云鹏 [yunpeng\\_zhang@nwpu.edu.cn](mailto:yunpeng_zhang@nwpu.edu.cn)

作者个人主页:张云鹏;孙广标;张安洲

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2902KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“超声振动”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)