

光谱学与光谱分析

原子发射光谱法研究SCB放电特性

张琳<sup>1</sup>, 冯红艳<sup>1</sup>, 朱顺官<sup>1</sup>, 吴蓉<sup>2</sup>, 张文超<sup>1</sup>

1. 南京理工大学化工学院, 江苏 南京 210094

2. 巢湖大学化学系, 安徽 巢湖 238000

收稿日期 2009-2-10 修回日期 2009-5-12 网络版发布日期 2009-11-1

**摘要** 半导体桥(SCB)通过桥膜放电进行含能材料的点火, 具有低点火能量、高安全性以及能与数字逻辑电路组合等优点。文章利用原子发射光谱技术研究了其放电特性。首先用Cu原子谱线510.5和521.8 nm进行温度测量, 用Si原子谱线390.5 nm和Si离子线413.0 nm进行电子密度测量, 同时获得SCB放电温度和电子密度随时间分布的测量结果。在放电电压为20 V, 充电电容为47  $\mu\text{F}$ 条件下, 1.0  $\Omega$ 的SCB放电温度分布在2 500~4 300 K之间, 电子密度约为 $10^{16} \text{ cm}^{-3}$ 左右。然后根据光谱诊断结果, 结合等离子体成立的空间尺度和时间尺度条件, 判断两种规格的SCB的放电行为是否产生等离子体。该研究结果为SCB桥体的设计以及点火方式的控制提供了理论依据, 也为瞬态小尺寸等离子体的判断和诊断提供了一种参考方法。

**关键词** [原子发射光谱法](#) [温度诊断](#) [电子密度诊断](#) [等离子体判据](#) [SCB放电](#)

分类号 [O657.3](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)11-3130-04](#)

通讯作者:

张琳 [L\\_njust@yahoo.com.cn](mailto:L_njust@yahoo.com.cn); [waterlikelin@163.com](mailto:waterlikelin@163.com)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1130KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“原子发射光谱法”的相关文章](#)

▶ [本文作者相关文章](#)

- [张琳](#)
- [冯红艳](#)
- [朱顺官](#)
- [吴蓉](#)
- [张文超](#)