

光谱学与光谱分析

透镜与样品之间距离对激光等离子体辐射特性的影响

陈金忠¹, 赵书瑞², 魏艳红¹, 郭庆林¹, 怀素芳¹

1. 河北大学物理科学与技术学院, 河北 保定 071002
2. 保定师范专科学校物理系, 河北 保定 071051

收稿日期 2004-4-20 修回日期 2004-9-6 网络版发布日期 2005-10-26

摘要 采用高能量钕玻璃激光器产生的激光(~25J)在减压氩气环境下诱导钢和土壤样品等离子体, 研究了激光束聚焦透镜($f=130$ mm)与样品之间距离对等离子体辐射特性的影响。实验结果表明, 当聚焦透镜的焦点围绕样品表面上下移动时, 对于合金钢样品, 激光束焦斑位于样品表面以下0.4 mm左右, 则激光等离子体的辐射强度、激发温度和物质烧蚀质量均出现最大值; 而对于土壤样品, 当激光束聚焦位置在样品表面以下0.2 mm左右, 等离子体辐射强度和物质烧蚀质量具有最大值。为了比较透镜与样品之间距离对等离子体形状的影响, 也拍摄了氩气和空气环境下产生的激光等离子体象。所得结果证明, 激光等离子体特性明显依赖于透镜与样品之间距离。

关键词 [激光诱导等离子体](#) [透镜与样品的距离](#) [辐射强度](#) [激发温度](#) [烧蚀质量](#)

分类号 [O433.2](#)

DOI:

通讯作者:
陈金忠

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(521KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“激光诱导等离子体”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [陈金忠](#)
- [赵书瑞](#)
- [魏艳红](#)
- [郭庆林](#)
- [怀素芳](#)