

光谱学与光谱分析

Rb(7S-5D)-H₂,He能量转移截面与温度的关系

王君,王敏,戴康,王倩,沈异凡*

新疆大学物理科学与技术学院, 新疆 乌鲁木齐 830046

收稿日期 2008-11-2 修回日期 2009-2-6 网络版发布日期 2009-10-1

摘要 脉冲激光双光子激发Rb(5S)态到Rb(5D)或Rb(7S)态,在样品池条件下,利用原子荧光光谱方法测量了Rb(7S-5D)-H₂,He碰撞能量转移截面与池温的关系。利用三能级模型的速率方程分析。通过测量在不同H₂或He密度下的直接荧光与转移荧光的时间积分强度比,在353~493 K温度范围内得到了Rb(7S-5D)-H₂,He的反应与非反应碰撞能量转移截面。对于Rb(7S)+H₂→Rb(5D)+H₂,其转移截面随温度的增加而减小,而其逆过程的转移截面则随温度的增加而增加。对于与He的碰撞,在不同温度下7S-5D的转移截面均符合细致平衡原理,7S,5D态与H₂的碰撞速率系数是反应与非反应速率系数之和,利用实验数据可以分别确定反应与非反应截面,7S态的平均反应截面与5D态平均反应截面之比约为1.5。Rb(7S)与H₂的反应活性大于Rb(5D)。

关键词 [激光光谱](#) [碰撞能量转移](#) [荧光](#) [截面](#) [Rb](#) [H₂](#)

分类号 [O562.3](#) [O562.4](#)

DOI:

通讯作者:

沈异凡 shenyifan01@xju.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1300KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“激光光谱”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王君](#)

· [王敏](#)

· [戴康](#)

· [王倩](#)

· [沈异凡](#)