

光谱学与光谱分析

铷光谱灯的光谱研究

王芳^{1, 2}, 赵峰¹, 祁峰^{1, 2}, 吴汉华¹, 钟达¹, 梅刚华^{1*}

1.中国科学院武汉物理与数学研究所, 湖北 武汉 430071

2.中国科学院研究生院, 北京 100039

收稿日期 2008-3-10 修回日期 2008-6-16 网络版发布日期 2009-5-1

摘要 Rb光谱灯是Rb原子频标的重要部件。Rb光谱灯发出的光含有两种成分, 一种是对原子跃迁信号有贡献的有效光成分, 一种是仅体现为光噪声的无效光成分。尽可能地增强Rb光谱灯有效光成分并抑制无效光成分, 对于提高Rb原子频标锁频环路的信噪比从而改善Rb原子频标的频率稳定度具有重要意义。利用单色仪获得了分别充有起辉气体Ar, Kr和Xe的三种常用Rb光谱灯的光谱, 分析了三种Rb光谱灯的光谱特性, 讨论了如何提高有效光强和抑制无效光强的问题。实验和分析结果表明, Rb光谱灯有效光强与所用起辉气体的种类和灯泡的工作温度密切相关。灯泡工作温度较低时, Xe灯有用光强最大, Kr灯次之, Ar灯最低; 当灯泡工作温度较高时, Xe灯有用光强仍最大, Ar灯次之, Kr灯最低。分析还表明, 采用合适的光学滤光方法可以有效地滤除Rb光谱灯的无效光成分。

关键词 [Rb光谱灯](#) [光谱](#) [起辉气体](#) [光噪声](#)

分类号 [O433.4](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)05-1164-04](#)

通讯作者:

梅刚华 fang_wang@wipm.ac.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(732KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“Rb光谱灯”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [王芳](#)

· [赵峰](#)

· [祁峰](#)

· [吴汉华](#)

· [钟达](#)

· [梅刚华](#)