

<<气流化学激光测试诊断技术>>

图书基本信息

书名：<<气流化学激光测试诊断技术>>

13位ISBN编号：9787030200280

10位ISBN编号：7030200284

出版时间：2008-2

出版时间：科学

作者：多丽萍，金玉奇，

页数：239

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<气流化学激光测试诊断技术>>

内容概要

本书全面系统地论述了气流化学激光器性能参数的测试诊断技术及相关基础理论。对超音速混合流场、超音速流的气流速度、高速流动的介质温度、激光输出功率/能量、小信号增益系数、光束质量、镜面曲率、微弱吸收、高反射率以及激光器输出频谱特性的测试诊断技术均有比较详细的阐述；同时介绍了氧碘化学激光器单重态氧绝对浓度、氯气利用率、碘解离率及水汽含量的测试方法。

本书可供激光领域特别是气体激光、气动激光及化学激光等相关领域的科研技术人员参考，也可作相关专业研究生的专业参考书。

<<气流化学激光测试诊断技术>>

书籍目录

第一版序第二版前言第一版前言第1章 绪论 1.1 概述 1.1.1 激光的发明与分类 1.1.2 气流化学激光器 1.1.1 第一代气流化学激光器——HF/DF化学激光器 1.1.4 第二代气流化学激光器——氧碘化学激光器 1.1.5 超音速连续波氧碘化学激光器的基本结构 1.2 气流化学激光器相关的理论基础 1.3 气流化学激光器的主要性能参数 1.3.1 输出功率和化学效率 1.3.2 光束质量 1.3.3 小信号增益系数 1.3.4 流场特性 1.3.5 腔镜的性能参数 1.3.6 氧碘化学激光器的主要性能参数 参考文献第2章 化学反应基础 2.1 化学反应速率与化学平衡 2.1.1 化学反应速率 2.1.2 化学平衡 2.1.3 吉布斯自由能和自发过程 2.2 化学反应动力学基础 2.2.1 什么是化学反应动力学 2.2.1 化学反应的动力学规律 2.2.3 分子间传能与弛豫理论 2.3 HF/DF化学激光器化学反应基本原理 2.3.1 HF/DF化学激光器的氟原子源 2.3.2 HF/DF化学激光器的基本原理 2.4 氧碘化学激光器的基本原理 2.4.1 氧碘化学激光器的化学能源 2.4.2 氧碘化学激光器的基本原理 参考文献第3章 气动理论 3.1 气动技术在高功率激光中的发展及其意义 3.2 气体动力学基本知识 3.2.1 滞止状态 3.2.2 完全气体的绝热流 3.2.3 完全气体的等熵流 3.3 激光器喷管的特点 3.4 激光器喷管的线型 3.5 激光器喷管参数的选取对激光器性能的影响 参考文献第4章 连续波氧碘化学激光器增益与工作特性 4.1 COIL的增益与功率提取 4.1.1 光腔流动工作介质密度恒定条件下的增益与功率提取 4.1.2 光腔流动工作介质密度变化条件下的增益与功率提取 4.2 输出光强与腔内往返振荡光强的关系 参考文献第5章 光学谐振腔理论 5.1 光学谐振腔的模式 5.1.1 驻波条件 5.1.2 纵模 5.1.3 横模 5.2 光学谐振腔的损耗、Q值及线宽 5.2.1 光腔的损耗 5.2.2 光子的寿命 5.2.3 无源腔的Q值 5.2.4 无源腔的线宽 5.3 光学谐振腔的几何光学分析 5.3.1 光线传输矩阵 5.3.2 共轴球面腔的稳定条件 5.4 一般稳定球面腔的模式特征 5.4.1 ABCD矩阵方法求解一般稳定腔的模参数 5.4.2 等价共焦腔求解一般稳定腔的模参数 5.4.3 传播圆作图方法求解一般稳定腔的模参数 5.5 光学谐振腔的衍射理论分析 5.5.1 菲涅耳—基尔霍夫衍射积分方程 5.5.2 复杂光学系统的衍射积分——Collins公式 5.5.3 Fox-Li数值迭代法 5.5.4 快速傅里叶变化法 5.5.5 非稳腔的模参数和共轭像点 5.5.6 非稳腔的光束近场和远场强度分布 5.5.7 束转动90度环形非稳腔 (UR90) 参考文献第6章 重要物种浓度的测量 6.1 单态氧绝对浓度 (或单重态氧产率) 的测量技术 6.1.1 量热法 6.1.2 吸收光谱法 6.1.3 拉曼光谱法 6.1.4 模拟体光源标定法 6.2 氯气利用率的测量技术 6.3 单重态氧气流中水汽含量测量 6.3.1 吸收光谱法 6.3.2 发射光谱法 6.4 碘蒸气发生器的相关测量技术 6.4.1 概述 6.4.2 碘流量测量 6.4.3 碘分子的解离机理 6.4.4 碘分子的解离率 参考文献第7章 超音速混合喷管的气动参数测量 7.1 概述 7.2 气流激光混合流场测量技术 7.2.1 激光诱导荧光测量流场技术 7.2.2 化学发光法诊断流场 7.3 气流化学激光器介质的测温技术 7.3.1 激光诱导荧光光谱测温技术 7.3.2 自发拉曼散射光谱测温技术 7.3.3 激光多普勒线型测温技术 7.4 高速流动气体测速技术 7.4.1 毕托管技术 7.4.2 激光多普勒测速技术 7.4.3 激光双焦点测速技术 参考文献第8章 光学谐振腔结构及腔镜有关性能的测量 8.1 稳定腔与非稳腔 8.1.1 稳定腔 8.1.2 非稳腔 8.2 腔镜的长曲率半径测量 8.2.1 直接测量法 8.2.2 像散法测量镜子曲率半径 8.2.3 牛顿环方法 8.2.4 Murty干涉仪法 8.2.5 激光Fizeau干涉仪法 8.3 腔镜高反射率的测量 8.4 腔镜热变形的测量 8.4.1 单块平板型横向剪切干涉仪 8.4.2 双平板剪切激光干涉仪 8.4.3 二维剪切干涉法 8.5 腔镜对强激光微吸收的测量 参考文献第9章 激光输出功率和小信号增益的测量 9.1 激光输出功率和能量的测量 9.1.1 转针采样高能激光监测系统 9.1.2 积分球技术 9.1.3 能量吸收器技术 9.2 小信号增益系数的测量技术 9.2.1 极大损耗法和P-T (变耦合率) 法 9.2.2 直接测量法 9.2.3 小信号增益分布的测量 9.2.4 增益谱线及增益线宽的测量 9.3 氧碘化学激光的饱和光强 参考文献第10章 激光输出光束质量的测量 10.1 激光光束的性能参数及其定义 10.2 非稳腔激光光束质量 10.3 转筒或旋转测量技术 10.4 哈特曼测量近场强度和相位技术 10.5 CCD或热释电阵列成像测量技术 参考文献第11章 激光输出频谱特性的测量技术 11.1 激光输出的模式和线宽极限 11.2 氧碘化学激

<<气流化学激光测试诊断技术>>

光器输出频谱特性 11.3 激光输出频谱测试技术 11.3.1 F-P干涉法 11.3.2 FFT频谱分析法
11.3.3 波长测定和波长计 参考文献

<<气流化学激光测试诊断技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>