

<<高功率横流CO2激光器及其应用>>

图书基本信息

书名：<<高功率横流CO2激光器及其应用>>

13位ISBN编号：9787560946313

10位ISBN编号：7560946313

出版时间：2000-9

出版时间：华中科技大学出版社

作者：唐霞辉 编著

页数：280

字数：342000

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>

<<高功率横流CO₂激光器及其应用>>

前言

目前,工业用高功率CO₂激光器主要有横流、纵流和扩散冷却板条三种类型。其中,横流CO₂激光器具有输出功率大、光电转化效率高、单位功率造价低等特点,主要应用于材料表面改性和深熔焊接,是材料加工中使用最广泛的激光器之一,在我国激光加工产业中具有重要的地位。为了能给从事高功率横流CO₂激光器研究开发及工程应用人员提供一本系统的参考书,华中科技大学激光加工国家工程研究中心总结30多年在横流CO₂激光器的理论研究、技术开发、工程应用等方面的成果。

<<高功率横流CO₂激光器及其应用>>

内容概要

《高功率横流CO₂激光器及其应用》系统地介绍了高功率横流CO₂激光器的发展动态、原理、结构、单元技术及器件、系统集成，以及其在深熔焊接、表面改性等方面的应用。

《高功率横流CO₂激光器及其应用》共分10章，包括3部分内容：前5章介绍高功率横流CO₂激光器国内外最新发展动态、激光器的结构原理、气体流动与热交换、气体放电与激励电源、光腔结构与光束质量等；第6、7章介绍高功率横流CO₂激光器及其加工系统中的主要光学元器件、光束传输与聚焦、高功率激光焊接系统、专用及多功能五轴、六轴、七轴激光表面改性系统；第8、9、10章介绍高功率横流CO₂。

激光加工技术及其工程应用——包括激光深熔焊接基本原理及其在金刚石工具、汽车齿轮、汽车安全气囊气体发生器等焊接中的应用，激光表面淬火与熔覆工艺及其在钢铁轧辊表面熔凝淬火、石油化工零件表面修复等方面的特殊应用。

《高功率横流CO₂激光器及其应用》反映了作者单位30多年来从事高功率横流CO₂激光器的理论研究、技术开发、工程应用等方面的成果，对高功率CO₂激光器的发展起到承前启后的作用。

《高功率横流CO₂激光器及其应用》可供从事激光器的研究开发、工程应用的研究人员和相关工程技术人员阅读，也可以作为相关专业的教师、博士生、硕士生、本科生的参考书。

<<高功率横流CO₂激光器及其应用>>

作者简介

唐霞辉，男，1963年11月生，湖南省桃江县人，华中科技大学光子科学与工程学院激光工程系主任、教授、博士生导师，激光加工国家工程研究中心副主任。
主要从事高功率气体激光器及其应用的研究开发，承担国家、省部级科研项目10多项以及重要横向科研课题近50项。
获省部级科技

<<高功率横流CO₂激光器及其应用>>

书籍目录

第1章 横流CO₂激光器国内外发展动态 1.1 横流CO₂激光器国外发展动态 1.2 横流CO₂激光器国内发展动态 1.2.1 横流CO₂激光器技术发展 1.2.2 横流CO₂激光器的产业化 1.3 横流CO₂激光器在先进制造技术中的应用 参考文献 第2章 横流CO₂激光器工作原理及结构 2.1 横流CO₂激光器的工作原理 2.2 横流CO₂激光器基本结构 2.2.1 放电盒 2.2.2 谐振腔结构 2.2.3 气体流动系统 2.2.4 冷却系统 2.2.5 激光电源 2.3 横流CO₂激光器信号榆测与系统控制 2.3.1 信号测控 2.3.2 高功率CO₂激光功率测量 2.3.3 横流CO₂激光器集成控制系统 2.4 横流CO₂激光器输出特性及参数模拟计算 2.4.1 输出特性 2.4.2 横流CO₂激光器特性参数计算 2.5 横流CO₂激光器新技术及特殊结构 2.5.1 旋流CO₂激光器 2.5.2 约束放电激励CO₂激光器 2.5.3 高频激励CO₂激光器 参考文献 第3章 横流CO₂激光器工作气体 3.1 气体成分及其对激光输出的影响 3.1.1 气体成分及其作用 3.1.2 混合气体对激光器输出特性的影响 3.1.3 无He运行及气体优化 3.2 气体流动 3.2.1 风机设计 3.2.2 离心式风机气体流动实验及性能曲线 3.3 气体热交换计算 3.3.1 翅片管式热交换器计算 3.3.2 流道温度测试 3.4 横流CO₂激光器冷却系统 参考文献 第4章 气体放电及激励电源 4.1 横流CO₂激光器直流放电特性 4.1.1 直流辉光放电原理 4.1.2 针板式放电等值电路及其分析 4.1.3 气体放电稳定性机理 4.1.4 放电稳定性影响因素及改善方法 4.2 工频直流激励 4.2.1 CO₂放电特征时间及激励电源分类 4.2.2 工频直流激励电源 4.3 开关电源激励 4.3.1 开关电源电路原理与结构 4.3.2 开关电源放电特性 4.4 高频激励及射频激励 4.4.1 无声放电 4.4.2 高频放电 4.4.3 射频激励 参考文献 第5章 横流CO₂激光器光腔技术 5.1 横流CO₂激光器增益区 5.1.1 增益区分析测量 5.1.2 光轴位置 5.2 横流CO₂激光器光腔结构 5.2.1 光阑限模稳定腔 5.2.2 折叠腔基本设计 5.2.3 横流CO₂激光器折叠谐振腔 5.2.4 圆锥面反射镜谐振腔 5.2.5 平面直角内圆锥面激光谐振稳定性分析 参考文献 第6章 高功率CO₂激光光学元器件 第7章 横流CO₂激光加工系统 第8章 横流CO₂激光深熔焊接及应用 第9章 横流CO₂激光表面淬火技术及其应用 第10章 横流CO₂激光熔覆技术及其应用

<<高功率横流CO₂激光器及其应用>>

章节摘录

第1章 横流CO₂激光器国内外发展动态 CO₂激光器具有输出功率高、光电能量转换效率高等特点，它所发射激光的波长正好适于在大气中传输。

在材料加工中，CO₂激光器仍然是目前应用最广泛的一种激光器。

目前，工业用高功率CO₂激光器主要有横流、纵流和扩散冷却板条三种类型。

横流CO₂激光器制造和运行成本低、输出功率高，主要用于表面改性和焊接。

本章将系统地介绍横流CO₂激光器的国内外发展动态及其在先进制造技术中的应用。

1.1 横流CO₂激光器国外发展动态 德国、美国、日本三国的激光技术及产品代表了当今世界在该领域的发展趋势。

世界激光产业中市场分布为：美国及北美其他地区约占54%，欧洲约占27%，日本约占19%，其中，德国的工业激光处于世界领先地位。

国外工业激光技术发展特点之一是，以高光束质量、高稳定性、高效率CO₂激光器及集成化为代表的先进制造技术得到迅速发展。

<<高功率横流CO2激光器及其应用>>

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>