第一图书网, tushu007.com

<<激光切割技术>>

图书基本信息

书名：<<激光切割技术>>

13位ISBN编号：9787547812143

10位ISBN编号：7547812147

出版时间：2012-7

出版时间：上海科学技术出版社

作者：叶建斌，戴春祥　编著

页数：230

字数：250000

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

第一图书网, tushu007.com

<<激光切割技术>>

内容概要

激光切割技术是激光技术在工业中的主要应用，它已成为当前工业加工领域应用最多的激光加工方法。

《激光切割技术(精)》由叶建斌、戴春祥编著，系统阐述了激光切割原理、工艺方法及应用等内容。

《激光切割技术(精)》共分七章：第1章介绍激光加工技术的特点、应用及发展，并简介常用激光加工技术；第2章论述激光加工技术基础，包括激光加工光学系统、成套设备系统以及激光与金属材料的交互作用机理等；第3章论述激光切割的机理、特点，三维激光切割关键技术以及激光切割设备；第4章分析激光切割工艺及激光切割控制的难点，并介绍常用工程材料的激光切割；第5章阐述激光切割质量评价及影响因素以及德国TRUMPF(通快)公司制定的激光切割质量评估标准；第6章结合具体激光切割设备论述激光切割的实际应用，包括金属板材激光切割关键技术及应用实例、激光切割在造船工业的应用、三维激光切割及其在汽车制造中的应用以及光纤激光器及其在激光切割中的应用等；第7章以上海团结普瑞玛激光设备有限公司生产的激光切割设备为例，介绍激光切割中可能产生的故障及其处理方法，并论述激光切割中常见问题及解决措施。

第一图书网, tushu007.com

<<激光切割技术>>

书籍目录

第一章 激光加工技术绪论
第一节 激光原理及其特性
一、激光产生的背景
二、激光产生原理
三、激光的特性
四、激光加工的特点
第二节 激光加工技术概述
一、激光加工技术的应用
二、激光加工技术的发展
第三节 激光切割技术概述
一、激光切割技术的特点
二、激光切割技术的应用及发展
第四节 其他常见激光加工技术简介
一、激光焊接技术
二、激光打标技术
三、激光打孔技术
四、激光雕刻技术
五、激光表面加工技术
六、激光快速成型
七、激光弯曲
第二章 激光加工技术基础
第一节 激光加工用激光器
一、激光器的基本构成
二、CO2激光器
三、Nd:YAG激光器
四、准分子激光器
五、半导体激光器
六、光纤激光器
七、飞秒脉冲激光器
八、高功率CO激光器
九、激光器的选择
第二节 激光加工成套设备系统
一、激光加工机床
二、激光加工成套设备系统及国内外主要生产厂家
第三节 激光加工用光学系统
一、激光光学元件
二、光学聚焦系统
三、光学匀光系统
四、光学导光系统
第四节 激光束参量测量
一、激光束功率、能量参数测量
二、激光束模式测量
三、激光束束宽、束散角及传播因子测量
四、激光束偏振态测量
五、激光束的光束质量及质量因子M的概念

第一图书网, tushu007.com

第五节 激光与材料的交互作用机理
一、激光与材料相互作用的几个阶段
二、影响激光与材料作用的因素
第三章 激光切割技术原理及特点
第一节 激光切割分类及其与其他切割方法比较
一、激光切割的概念
二、激光切割的分类
三、激光切割与其他切割方法性能比较
第二节 激光切割机理
一、激光切割时切口的形成
二、激光切割过程中的能量分析
三、激光切割过程温度场的数学模型
第三节 激光切割的主要特点
第四节 三维激光切割及其关键技术
一、三维激光切割简介
二、三维激光切割的特点
三、三维激光切割关键技术
第五节 激光切割设备
一、激光切割设备的组成
二、激光切割用激光器
三、激光切割用割炬
四、激光切割设备的技术参数
第四章 激光切割工艺分析
第一节 激光切割特性分析
一、激光切割的类型
二、激光切割的特性
第二节 激光切割控制的难点
一、切缝宽度
二、切割面的粗糙度
三、熔渣在切口中的流动及熔渣粘附
四、切割速度
五、焦点位置
第三节 影响激光切割的软件因素
一、打孔点位置的确定
二、辅助切割路径的设置
三、激光束半径补偿和空行程处理
四、激光切割优化排样
五、结合零件套排问题的路径选取
六、考虑热效应对路径的影响
第四节 激光切割钢板的若干工艺问题分析
一、激光切割穿孔工艺
二、切割加工小孔变形情况的分析
三、激光切割钢板时穿刺点的选择
第五节 常用工程材料的激光切割
一、金属材料切割
二、非金属材料切割
三、复合材料切割

第一图书网, tushu007.com

第五章 激光切割质量评价孕影响因素
第一节 激光切割的尺寸精度评价
第二节 激光切割的切口质量评价
一、切口宽度
二、切割面粗糙度
三、切割面倾斜角
四、热影响区
五、粘渣
第三节 影响激光切割质量的因素
一、激光功率对切割能力和质量的影响
二、激光束的质量
三、辅助气体和喷嘴的影响
四、切割速度的影响
五、焦点位置的影响
第四节 三维激光切割质量的评定
一、挂渣
二、切缝宽度
三、切割面粗糙度
四、切割面波纹
五、切口热影响层
第五节 TRUMPF激光切割质量评估
一、毛刺
二、割缝
三、蚀损
四、标准粗糙度
五、切割锋线滞后
六、垂直度和倾斜度公差
七、评估表
第六节 激光切割的现状、存在的问题及安全防护
一、激光切割的现状
二、激光切割存在的问题
三、激光切割的安全防护
第六章 激光切割的实践应用
第一节 激光切割金属板材关键技术及应用实例
一、激光切割板材的关键技术
二、激光切割金属材料时板厚与切割速度的关系
三、激光切割金属板材实例分析
四、激光切割金属板材在实践中的应用
第二节 激光切割在造船工业的应用
一、造船切割方法的发展和现状
二、造船工业中激光切割应用
第三节 三维激光切割在汽车制造中的应用
一、三维激光切割应用概况
二、复杂工件的三维激光切割
三、三维激光切割在汽车制造中的应用
四、三维激光切割应用实例——轿车覆盖件加工
五、车身覆盖件三维激光切割特殊工艺分析

第一图书网, tushu007.com

第四节 光纤激光器及其在激光切割中的应用
一、光纤激光器简介
二、光纤激光切割技术应用
三、光纤激光器的发展前景
第七章 激光切割故障信息及故障排除
第一节 cNC及驱动故障处理
一、CNC及与激光切割相关的故障及处理方法
二、控制及驱动系统故障信息与处理
第二节 激光器故障处理
第三节 水冷机故障处理
一、常见故障及其处理
二、疑难故障处理
第四节 空压机故障处理
第五节 交换工作台故障处理
第六节 激光切割中常见问题分析及解决措施
一、切不透
二、切割封闭线的起点和终点不重合
三、激光能量不足
四、切割件穿孔点位置没切透而后面切透
五、切圆成椭圆、切方形成平行四边形
六、切割时工作台跳动且位置大致固定
七、其余问题及解决方案
第七节 激光切割设备的维护
附录
附录1 激光切割中常用材料切割规范
附录2 常见激光器种类及其典型技术参数
附录3 500w固体激光器的切割参数
附录4 国内主要大功率激光加工设备制造企业名录
附录5 国外主要大功率激光设备制造企业名录
参考文献

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

对于工件运动式，当光斑相对工件表面运动时，光程始终保持不变。
而对于飞行光学导光系统，当进行实际加工时，反射镜不断平移运动，结果从激光器发出的激光经过反射，最后经聚焦镜聚焦到工件上的距离不断变化，这将导致在不同的加工位置焦点位置发生偏移，焦斑大小及焦斑横截面能量分布发生变化。
如果这些变化超过了允许范围，在整个加工范围内加工质量的稳定性将受到影响。
因此在这类激光加工系统中，必须配有相应的补偿装置。
对光束质量较好的激光器，经过传输和聚焦后，焦点偏移和焦斑大小变化小，加工质量稳定性容易保证。
2.数控系统与编程方法　　进行激光三维加工离不开计算机程序，与二维平面激光加工程序的手工编程和自动编程不同，编制三维激光加工程序几乎无法用手工完成，国际上通常采用在线示教编程方式。
示教编程就是把待加工的工件，预先摆放在加工工位上，用户操纵示教控制板，把激光加工头移动到工件待加工的位置上，调整好激光加工头相对于工件表面的位置和取向，使激光束始终垂直于被加工工件表面，然后记录下激光头在该处的数据，这样沿着加工轨迹记录下轨迹线上各点处激光头的数据，取的点越多，加工出来的轨迹越接近理想的加工轨迹线。
实际加工时，激光头经过这些离散的点，相邻示教点之间的加工轨迹由系统按给定的插补方式自动计算出来，形成逼近的连续加工轨迹。
这种手工示教编程劳动强度大、工作效率低。
因此，采用离线自动编程是三维激光加工发展的必然趋势。
离线自动编程是在计算机上进行的，借助计算机CAD系统生成工件模型，从中生成激光加工的空间轨迹数据，在计算机上进行模拟加工，最后将模拟无误的加工程序直接送入激光加工机中进行实际加工。
……

第一图书网, tushu007.com

<<激光切割技术>>

编辑推荐

《激光切割技术(精)》由叶建斌、戴春祥编著，按照激光切割原理、工艺方法及应用的思路来编写，既顾及激光原理及技术的完整性并兼顾可读性和实用性，又充分考虑阅读上的可选性，在内容上还编入了一定量的激光切割设备的操作实例，以求更好地做到理论与实际相结合。

第一图书网, tushu007.com

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