

<<等离子表面冶金>>

图书基本信息

书名：<<等离子表面冶金>>

13位ISBN编号：9787802476554

10位ISBN编号：7802476550

出版时间：2010-1

出版时间：徐晋勇 知识产权出版社 (2010-01出版)

作者：徐晋勇

页数：226

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>

## <<等离子表面冶金>>

### 前言

磨损是常见的一种失效方式，世界-摩擦学会统计表明，摩擦损失了世界性一次能源的 $1/3 \sim 1/2$ ，据有关资料介绍，磨损给工业国家带来的损失可达国民生产总值的 $2\% \sim 8\%$ 。

据我国冶金矿山、农机、煤炭、电力和建材5个工业部门的不完全统计，每年仅由于磨损而需要补充的备件就达100万t钢材，相当于1545~20亿元人民币。

机械工业每年所用的钢材，约有一半是消耗在备件的生产上，而大部分备件是因磨损导致使用寿命不高而失效的。

由于磨损失效往往始于材料表面，因而采用先进的表面技术，提高材料表面耐磨性能，对于我国坚持节约合金元素资源、走可持续发展道路具有极其重要的学术价值和实用价值。

表面工程概念的提出始于20世纪80年代。

1983年，表面工程的概念首次由英国伯明翰大学Tom Bell教授提出，同年英国伯明翰大学沃福森表面工程研究所建立，这是表面工程学科发展的重要标志。

1985年《表面工程》国际刊物创刊发行，1986年国际热处理联合会也改名为国际热处理及表面工程联合会，这些都是表面工程技术在国际上迅速发展的标志。

表面工程已成为20世纪80年代10项关键技术之一，90年代又成为加强研究的9项科技项目之一，形成了跨多种学科的边缘科学。

同样，表面工程技术在国内也得到了迅速发展，1987年中国机械工程学会建立表面工程研究所（学会性质），并于1988年11月在北京召开全国首届表面工程现状及未来研讨会。

## <<等离子表面冶金>>

### 内容概要

利用表面技术提高材料表面性能，是近十几年来提高钢铁材料耐磨性能的新型工艺技术。双层辉光离子渗金属技术是一种表面处理技术，是等离子表面冶金领域中的核心技术。等离子表面冶金技术是在离子渗氮技术基础上发展起来的，《等离子表面冶金：铬-钼高合金强化层技术》对采用我国原创的、具有世界领先水平的表面冶金技术制备铬-钼高合金强化层的工艺及其性能作了详尽介绍，对该领域的研究学习者有一定的参考价值。

## <<等离子表面冶金>>

### 作者简介

徐晋勇，男，1962年生，工学博士，桂林电子科技大学教授，硕士生导师。

曾先后主持、参加国家“八五”科技攻关项目、国家自然科学基金项目、广西区自然科学基金项目、广西科学研究与技术开发计划项目、横向项目等多项科研项目，其中2项获国家科技二等奖，1项获省部级科技进步二等奖。

从事多年机械设计制造和等离子体表面冶金研究工作。

主要研究方向：机电产品制图及其产业化、金属材料表面冶金、轻合金的微弧氧化。

近年来在中外期刊上发表学术论文60多篇，其中30多篇被SCI、EI收录。

获得国家发明专利授权2项、实用新型专利授权3项。

## &lt;&lt;等离子表面冶金&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 表面工程概述1.1.1 机械零件的失效形式及原因1.1.2 表面工程概述1.1.3 表面技术简介1.1.4 现代先进的表面改性技术1.2 双层辉光离子渗金属技术1.2.1 离子渗氮概述1.2.2 双层辉光离子渗金属技术简介1.2.3 双层辉光离子渗金属技术的特点1.2.4 双层辉光离子渗金属技术的发展第2章 耐磨材料概述2.1 耐磨材料概述2.1.1 碳对合金钢性能的影响2.1.2 碳及合金元素在合金钢中的作用2.1.3 G.Steven “平衡碳” 计算法2.2 抗磨白口铸铁2.3 高锰钢2.4 低合金耐磨铜2.5 高速钢2.5.1 研究低合金高速钢2.5.2 研制高生产效率的高速钢2.5.3 大力发展涂层刀具2.6 高铬钢第3章 等离子表面冶金Cr-Mo高合金层制备技术3.1 试样制备及检测方法3.1.1 试验材料3.1.2 试验设备、原理及操作过程3.1.3 试验检测设备3.2 双层辉光离子Cr-Mo共渗工艺3.2.1 渗金属试验结果及分析3.2.2 渗金属工艺参数的确定3.3 渗金属试验结果及分析3.3.1 Cr-Mo共渗试验结果3.3.2 渗层成分检测结果3.3.3 双层辉光离子Cr-Mo共渗层X射线衍射检测结果第4章 等离子表面冶金CrMo型强化层的制备工艺及性能4.1 Cr-Mo型强化层试样的制备及检测方法4.1.1 Cr-Mo型强化层的制备工艺4.1.2 试验设备4.1.3 试验检测设备4.1.4 试验方法4.2 Cr-Mo型强化层试验结果及分析4.2.1 试验结果4.2.2 分析与讨论第5章 影响等离子表面冶金Cr-Mo型强化层耐磨性能因素分析5.1 低碳Q235钢复合处理工艺中淬火、回火温度对相对耐磨性的影响5.2 低碳Q235钢复合处理工艺中深冷处理对相对耐磨性影响5.2.1 深冷处理概述5.2.2 深冷处理对低碳Q235钢经复合处理形成表面强化层耐磨性的影响结果及分析5.2.3 深冷处理析出微细碳化物的机理5.2.4 深冷处理促使残余奥氏体向马氏体转变的机理5.3 低碳Q235钢复合处理工艺中含碳量对相对耐磨性的影响5.3.1 合金元素Cr、Mo在钢中的分布5.3.2 碳化物对耐磨性能的影响5.3.3 低碳Q235钢复合处理工艺中含碳量对耐磨性的影响结果及分析5.4 试验载荷对低碳Q235钢复合处理试样相对耐磨性的影响5.4.1 载荷对摩擦因数的影响5.4.2 载荷对相对耐磨性的影响第6章 等离子表面冶金Cr-Mo型强化层的拉伸性能6.1 拉伸试样的制备及检测方法6.1.1 拉伸试样的制备工艺6.1.2 试验及检测设备6.2 Q235钢经不同处理工艺后拉伸试验结果及分析讨论6.2.1 试验结果6.2.2 分析讨论6.3 50钢经不同处理工艺后拉伸试验结果及分析讨论6.3.1 试验结果6.3.2 分析讨论第7章 双层辉光离子渗金属等离子体的研究7.1 等离子体概述7.1.1 等离子体的基本概念7.1.2 气体的电离7.1.3 等离子体产生的方法7.1.4 等离子体的分类7.1.5 低温等离子体功能、特性7.1.6 辉光放电理论7.2 等离子体诊断学7.2.1 等离子体诊断方法的分类7.2.2 等离子体常用诊断方法7.3 双层辉光渗金属等离子体光谱诊断7.3.1 双层光渗金属等离子体物性测量的理论基础7.3.2 等离子体局域和部分局域热力学平衡的判据7.3.3 几种等离子体光谱诊断方法的比较7.3.4 双层辉光渗金属等离子体光谱诊断实验系统7.3.5 阴极壳层的测量7.3.6 双层辉光渗金属等离子体电子温度的研究7.3.7 双层辉光渗金属等离子体电子密度的研究后记

## &lt;&lt;等离子表面冶金&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：根据经典的物质结构理论，一切宏观物体都是由大量分子或原子组成的；所有分子都处于永不停息的无规则热运动中；同时，分子间还存在着分子力，这就构成了物质不同的聚集态。

固体分子之间的作用力比较强，因此它能保持一定形状，如果使固体分子获得足够的能量，比如对它加热使其温度升高，则分子无规则热运动加剧，从而使固体分子间的约束减弱，分子间虽不会散开，但已不能保持固定形状，这时物质由固态变为液态。

在外界进一步提供能量的情况下，液体分子无规则热运动进一步加剧，若分子力无法保持它们之间的平均距离，分子之间相互分散远离，分子的运动几乎是自由的，这就表现为气态。

如果再对气体提供足够的能量，当气体的温度足够高时，构成分子的原子也获得足够大的动能，开始彼此分离，如果能量大到一定程度，一部分原子外层电子就会摆脱原子核的束缚成为自由电子，失去电子的原子变成带正电的离子，这个过程就是气体的电离。

发生了电离的气体（无论是部分电离还是完全电离），称为电离气体。

它虽然在某些方面跟普通气体有相似之处，但它的组成比前者多了带电粒子，更重要的是在性质上发生了本质的变化。

## <<等离子表面冶金>>

### 后记

本书在编撰过程中得到了桂林电子科技大学机电工程学院黄美发院长、杨连发副院长、学科办有关人员、各位同仁的帮助和支持，得到了导师徐重教授、高原教授的悉心指导和亲切关怀。

在此表示我最诚挚的敬意和最衷心的感谢！

本书在编撰过程中得到了太原理工大学表面工程研究所潘俊德教授、唐宾教授、贺志勇教授、李忠厚教授、刘小平教授、范爱兰博士、赵晋香工程师和王建民师傅等及太原理工大学有关单位和人员的支持与帮助，在此表示衷心的感谢！

本书在编撰过程中得到了刘燕萍教授、王建忠博士、隗晓云工程师的大力支持与协助，在此也表示衷心的感谢！

特别感谢北京印刷学院张广秋教授、葛袁静教授、张跃飞博士和傅亚波硕士为本书编撰工作提供的便利和帮助。

本书在编撰过程中广泛地借鉴并吸收了国内外同行近年来的研究成果，在此也表示衷心的感谢！

本书的出版得到了科学出版社有关编辑人员的支持，在此一并致谢！

最后要感谢我的妻子、孩子和父母、姐妹以及所有亲人对我的默默支持和无私奉献！

<<等离子表面冶金>>

编辑推荐

《等离子表面冶金:铬-钼高合金强化层技术》是由知识产权出版社出版的。



<<等离子表面冶金>>

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>