

<<超硬材料工具设计与制造>>

图书基本信息

书名：<<超硬材料工具设计与制造>>

13位ISBN编号：9787502450489

10位ISBN编号：7502450483

出版时间：2010-1

出版时间：冶金工业出版社

作者：吕智 等著

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>

## <<超硬材料工具设计与制造>>

### 前言

超硬材料广泛用于地质钻探、建材加工、建筑工程、机械制造等领域。

金刚石、立方氮化硼等超硬材料人工合成技术自20世纪60年代在我国问世以来，经过40多年的发展，已取得许多令人瞩目的成果。

特别是20世纪90年代以来，随着石材加工业的发展，我国超硬材料迅速发展成为世界生产大国，其金刚石产量已占全球总产量的三分之二。

然而，我国超硬材料“大而不强”的现象仍然比较突出。

因此，积极开展高性能超硬材料及工具的研究与开发对促进我国走向超硬材料生产强国具有重要的战略意义。

吕智等四位专家在长期从事超硬材料及其制品研究与开发的基础上，撰成《超硬材料工具设计与制造》一书。

该书系统地总结了超硬材料及其制品理论研究和生产实践的主要成果，阐述了各种超硬材料工具的设计制造原理和工艺、原材料和产品的品种规格、性能要求、技术标准和检测方法，并对超硬材料工具发展新趋势进行了展望，是一部关于超硬材料及其制品研究与开发的专著。

我相信，该书的出版将有利于推动我国加快形成特色品牌的高性能超硬材料工具产品体系，提高我国超硬材料制品在国际上的地位，并给我国从事超硬材料工具研究与开发的同行提供有重要价值的借鉴与参考。

## <<超硬材料工具设计与制造>>

### 内容概要

本书主要介绍超硬材料工具的设计与制造，金刚石工具设计原理，刀头烧结高频焊接圆锯片，激光焊接金刚石圆锯片，整体冷压烧结金刚石圆锯片，焊接金刚石薄壁工程钻头，孕镶金刚石地质取芯钻头，金刚石串珠绳锯，超硬材料涂附磨具，超硬材料固结磨具，高温钎焊超硬材料工具，晶体加工用金刚石工具等。

本书可供超硬材料专业的科研和生产工作人员使用，也可供大专院校相关专业的师生参考。

## &lt;&lt;超硬材料工具设计与制造&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论 1.1 我国超硬材料工具的研究与发展 1.2 超硬材料的分类 1.3 本书的宗旨与内容取舍

2 金刚石工具设计原理 2.1 吃入深度 2.2 工作出刃值 2.3 金刚石的失效机理 2.4 有关胎体的设计 2.5 金刚石工具钎焊技术 2.6 胎体的耐磨性 2.7 功耗和寿命的数学计算式探讨 2.8 容屑比的确定原则

3 刀头烧结高频焊接圆锯片 3.1 锯片结构设计 3.2 刀头配方设计 3.3 刀头冷压模具设计 3.4 石墨模具设计 3.5 锯片生产工艺 3.6 高频焊接陶瓷切割锯片

4 激光焊接金刚石圆锯片 4.1 概述 4.2 激光焊接锯片结构设计 4.3 冷压模具设计 4.4 容积式自动冷压机 4.5 激光锯片基体 4.6 激光刀头过渡层配方设计 4.7 激光锯片生产工艺过程 4.8 激光焊接设备的选择 4.9 激光焊接工艺 4.10 激光锯片的产品检测

5 整体冷压烧结金刚石圆锯片 5.1 概述 5.2 锯片结构类型 5.3 冷压模具设计 5.4 石墨模具设计 5.5 生产工艺流程 5.6 烧结炉设备及特点 5.7 整体冷压烧结锯片的胎体配方与烧结工艺 5.8 锯片开刃抛光工艺及设备 5.9 冷压片的质量检测

6 焊接金刚石薄壁工程钻头 6.1 概况 6.2 高频焊接薄壁工程钻头 6.3 激光焊接薄壁工程钻头 6.4 钻齿过渡层设计 6.5 薄壁工程钻头激光焊接设备简介 6.6 薄壁钻头激光焊接工艺

7 孕镶金刚石地质取芯钻头 7.1 概况 7.2 钻头结构设计 7.3 地质钻头胎体配方设计 7.4 钻头钢体 7.5 钻头石墨模具设计 7.6 地质钻头生产工艺 7.7 进一步提高地质钻头性能的途径

8 金刚石串珠绳锯 8.1 概况 8.2 金刚石串珠绳锯的受力分析 8.3 金刚石串珠绳锯结构类型及应用范围 8.4 金刚石串珠设计 8.5 串珠冷压模具设计 8.6 串珠烧结石墨模具设计 8.7 金刚石串珠绳锯生产工艺 8.8 制粒工艺 8.9 烧结工艺及烧结机 8.10 绳锯注塑和注胶工艺 8.11 国外绳锯生产辅助设备 8.12 开采绳锯机及辅助机具 8.13 混凝土金刚石绳锯切割工程 8.14 石材开采与加工用链臂锯机

9 超硬材料涂附磨具 9.1 涂附磨具的发展概况 9.2 我国涂附磨具发展现状 9.3 砂带磨削机理与特点 9.4 超硬材料涂附磨具类型和规格 9.5 超硬材料涂附磨具生产工艺流程 9.6 超硬材料涂附磨具生产设备 9.7 当前超硬材料涂附磨具的研制重点

10 超硬材料固结磨具 10.1 概述 10.2 国内外超硬材料固结磨具发展态势及市场前景 10.3 金属结合剂超硬材料固结磨具 10.4 树脂结合剂超硬材料固结磨具 10.5 陶瓷结合剂CBN固结磨具

11 高温钎焊超硬材料工具 11.1 概述 11.2 国内外研究进展情况 11.3 高温钎焊超硬材料工具结构与分类 11.4 钎料活性元素对金刚石的浸润机理 11.5 目前常用的钎料种类与特点 11.6 国内有关高温钎焊超硬材料工具研制生产情况 11.7 高温钎焊工具生产工艺 11.8 超硬材料磨粒的有序排列问题 11.9 高温钎焊超硬材料工具的进一步发展

12 晶体加工用金刚石工具简介 12.1 概述 12.2 金刚石内圆切片 12.3 金刚石线锯 12.4 CMP金刚石修整器 12.5 划片用切割片参考文献后记

## <<超硬材料工具设计与制造>>

### 章节摘录

插图：(4) 金刚石扩孔器。

连接在地质取芯钻头和岩芯管之间的扩孔器，是为了钻进过程保持孔径的一致性。

因为钻头的磨损，其外径逐渐缩小，若无扩孔器的扩孔作用，下一个新的钻头将无法送到孔底。

因此扩孔器与钻头配套使用，耗用量十分大，主要采用电镀法制造，如图1-2所示。

(5) 金刚石工程薄壁钻头。

主要用于建筑工程施工，减少预埋管孔、导线孔、空调孔等，采用薄壁钻头钻进钢筋混凝土构件，钻进效率高，定位准确，已成为建筑施工不可缺少的工具。

钻齿用热压烧结法生产，采用高频焊接或激光焊接方法，将钻齿与钢体焊在一起。

1.2.3超硬材料磨具超硬材料磨具分为超硬材料固结磨具和超硬材料涂附磨具两大类。

(1) 超硬材料固结磨具。

将金刚石或立方氮化硼(CBN)磨料用金属结合剂、陶瓷或树脂黏附于金属基体上(或者用电镀法)，制成各种形状的砂轮即为超硬材料固结磨具。

因其优良的磨削性能，已广泛用于磨削领域的各个方面。

金刚石砂轮是磨削硬质合金、玻璃、陶瓷、宝石等高硬脆材料的特效工具。

CBN砂轮用于各种数控磨床，可高效率、高精度地磨削各种钢件。

超硬材料固结磨具又分为：通用磨具、专用磨具和其他磨具。

通用磨具包括：普通砂轮、磨石(金刚石珩磨条)、磨头。

专用磨具包括：石材磨边轮、磨盘、磨辊、磨块。

其他磨具包括：无心磨轮、双端面磨盘、精密超硬材料刀具磨床用砂轮等。

## <<超硬材料工具设计与制造>>

### 后记

经过近两年的潜心思考、热烈争论和孜孜不倦的伏案工作，终于在北京奥运会到来前夕脱稿了。心潮澎湃，百感交集。

桂林矿产地质研究院从1969年开始研究人造金刚石地质取芯钻头，从此与超硬材料及工具结下了不解之缘。

历经几代人的耕耘努力，在四十年里，完成了一项又一项科研课题，硕果累累，成绩斐然，在全国地质勘探系统和超硬材料行业影响颇深。

从最先研制成功用粉末冶金方法制造金刚石地质取芯钻头开始，总是站在行业最前列，攻克难关，努力攀登，为我国超硬材料工业的大发展作出应有的贡献，获得了国家科技进步一等奖。

21世纪到来，新一代的学科带头人，继承老一辈的光荣传统和创新精神，带领年轻人，不畏艰难，脚踏实地，为中国的超硬材料工具行业再创辉煌。

本院1997年开始研究的金刚石串珠绳锯技术，如今已经在全国开花结果，成功地替代进口产品，应用于石材矿山开采，为我国的石材矿山开采现代化作出卓越的贡献。

并与其他项目一起获得2008年广西科学技术进步一等奖。

在此，对仍在职并对上述各项工作做出贡献的郭桦、谢志刚、王智慧、罗文来、宋京新和唐正兴等同志表示感谢。

在本书介绍的十种工具中，桂林矿产地质研究院均对其开展不同程度的研究和生产，作者十分重视第一线科技人员和工人的意见，集思广益，力求对工具的阐述要有一定的深度和广度，基本上反映当代超硬材料工具的技术水平。

我们将有关超硬材料工具的最新信息介绍给读者，但由于信息量和能力有限，必有疏漏。

当今，科学技术发展迅速，就在我们撰稿期间，在超硬材料工具领域又有许多新的技术突破和发展。

回顾书中写过的内容，总觉得粗糙和不足，就当是抛砖引玉，能够引出更加优秀的图书，为超硬材料工具的发展服务。

<<超硬材料工具设计与制造>>

编辑推荐

《超硬材料工具设计与制造》是由冶金工业出版社出版的。

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>