

<<现代超硬材料与制品>>

图书基本信息

书名：<<现代超硬材料与制品>>

13位ISBN编号：9787308090797

10位ISBN编号：7308090795

出版时间：2011-11

出版时间：浙江大学出版社

作者：方啸虎//邓福铭//郑日升

页数：749

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>

<<现代超硬材料与制品>>

内容概要

方啸虎、邓福铭、郑日升编著的《现代超硬材料与制品(上下)》是一部系统、全面阐述了现代超硬材料及制品的学术专著。

作为国内最早从事金刚石合成及制品制造技术与开发的先驱之一，方啸虎长期工作在金刚石及制品的产、学、研第一线，先后提出相对低温低压理论、相对平衡理论、慢速生长理论等，并随着六面顶大压机和粉末触媒合成技术的发展，逐渐将上述理论完善，使其更精炼、更系统，对中国超硬材料合成技术的发展作出了非常重要的贡献，相信读者通过该书的上册将对编笔者的学识及其在行业中的作用有更深的体会。

该书的下册重点总结和阐述了超硬材料制品的制备和应用技术，其中记录着编笔者从业数十年来的技术见解，也包含了大量的国内外第一线专家的研究成果和国外文献资料，相信对于业内以及其他使用金刚石工具的行业而言将有着重要的参考作用。

<<现代超硬材料与制品>>

书籍目录

基础与趋势

第一篇 超硬材料基础与发展趋势

第1章 从地球科学到超硬材料

1.1 高压技术概述

1.1.1 动态高压与静态高压

1.1.2 地球各圈层的温度和压力

1.1.3 地球科学对静态高压和动态高压的启示

1.1.4 天然金刚石的发现及其他

1.2 动态高压与静态高压的基本标志

1.2.1 压力分类

1.2.2 静态高压和动态高压与超硬材料的实际概念

1.3 静态高压的创始

1.3.1 布里奇曼(Percy Williams Bridgman, 1882—1961)简述

1.3.2 毛河光简述

1.4 人造金刚石的探索与发明

1.4.1 人造金刚石的探索

1.4.2 人造金刚石的发明

1.5 目前国内静态高压体系

1.5.1 国家超硬材料重点实验室

1.5.2 当前实验室在超硬材料方面已开展的工作及评述

1.6 立方氮化硼和新超硬材料BCN

1.6.1 超硬材料理论类型

1.6.2 新型超硬材料——立方氮化硼的优异性能

1.7 人造金刚石及立方氮化硼的品种类型

1.7.1 人造金刚石

1.7.2 立方氮化硼

1.7.3 类超硬材料BCN

1.8 结论

第2章 金刚石行业超高压技术的发展

2.1 超高压技术的发展

2.1.1 概述

2.1.2 国外两面顶超高压技术的发展

2.1.3 我国超高压技术的发展

2.1.4 两种超高压技术的抉择问题

2.1.5 结语

2.2 中国超硬材料的现状与发展趋势

2.2.1 人造金刚石发展形势

2.2.2 超硬材料制品的发展状况及进展

2.2.3 展望与思考

第3章 高品质人造金刚石现状与综合性能对比实验研究

3.1 用动态观念分析超硬材料国际形势

3.1.1 两大强霸改组转轨的动向

3.1.2 其他国家停产、保产甚多

3.1.3 技术实力还相当雄厚

3.2 运用动态观念分析超硬材料国内形势

<<现代超硬材料与制品>>

- 3.2.1 2003—2004年是六面顶大压机高速发展的时期
 - 3.2.2 120MPa ~ 125MPa设计和需求明显增多
 - 3.2.3 六面顶直径600 ~ 650mm缸径压机将在今后几年成为主导设备
 - 3.2.4 大型规模化效应的驱动
 - 3.2.5 国际金刚石市场：中、高品级的金刚石需求正趋向中国
 - 3.3 中国的高品质人造金刚石
 - 3.3.1 高品质金刚石总的评述
 - 3.3.2 六面顶压机提高人造金刚石关键技术
 - 3.3.3 大顶锤技改后配套技术已完善
 - 3.3.4 粉末触媒工艺技术快速发展
 - 3.4 国内外中高档金刚石综合性能对比实验研究
 - 3.4.1 引言
 - 3.4.2 实验材料及方法
 - 3.4.3 结果与讨论
 - 3.4.4 结语
 - 3.5 金刚石行业应迎接新的挑战
- 超硬材料科学与技术
- 第二篇 超高压高温装备与高精度控制系统
 - 第三篇 超硬材料合成主要原辅材料
 - 第四篇 超硬材料组装原则与工艺
 - 第五篇 超硬材料核理论与生长
 - 第六篇 相对低温低压理论及其应用
-
- 超硬材料制品新技术新应用
 - 超硬材料研究未来
 - 方啸虎的主要学术工作与观点和理论
 - 主要编著者简介
 - 后记

<<现代超硬材料与制品>>

章节摘录

版权页：插图：16.2.3.2两半块式传压介质块 下面我们再对其分解图作一些说明。

笔者在组装设计原则中有一条是加热方向两端应对称，这种设计就完全符合要求。

图16.7所示为叶蜡石两半块式，应特别注意的是：采用两半式传压介质块，使传压介质块的整体性得到很大的改善，它的两端密度更加均匀，这对合成腔的压力稳定至关重要，并克服了以前有时感到一端压力大一端压力小的不足；同时要特别注意白云石和叶蜡石的结构状态，现在是增加了白云石的保温层厚度，大大减少了叶蜡石的用量。

在图16.7(a)的右半边仔细观察可知道白云石已经直接到了边上。

以前根据叶蜡石合成后的相变情况，笔者与多个单位的同仁讨论过，叶蜡石边壁尺寸最多不超过0.5~1.5mm，这种改进就很好，它加大了保温层，又扩大了腔体。

它的十二条密封边用叶蜡石，而其余部分用白云石，这就完全把密封层与传压层（保温层）第一次真正分开设计，这种设计完全符合笔者以前提出的一个叶蜡石块要把它分为四个部分或五个部分（密封部分、传压部分、发热部分、保温部分、屏蔽部分）分别考虑、分别设计的原则要求。

而且在以前的单项试验中，我们已经充分认识了白云石的加厚对生长优质金刚石非常有利，在这里也得到了充分的证明。

16.2.3.3石墨发热管、白云石屏蔽管 间接加热式分解见图16.8，包括石墨触媒柱、钢碗、石墨发热管、白云石屏蔽管、石墨发热片、白云石绝缘片等。

石墨触媒柱是合成金刚石的主体材料，无需多加说明。

在此要特别强调石墨发热管、白云石屏蔽管与石墨发热片、白云石绝缘片的显著作用。

(1) 由白云石（有时为复合材料，有时还可用氧化镁）屏蔽管和白云石绝缘片组成合成块内层，它把石墨触媒柱全部包裹在里面，作用有：把外部杂质全部屏蔽掉；使石墨触媒柱全部绝缘起来，其热量完全由外部供给，使它形成完整的间接加热状态。

(2) 由石墨发热管（有时可用石墨纸做——这样可节约成本）和石墨发热片组成合成块次内层，全部把白云石屏蔽管和白云石绝缘片包裹起来，形成完备的发热体系。

这种体系的优点在于温度是由外部均匀地向内扩散，而且可以由发热体始终如一地保持稳定的发热状态。

不会像直接加热法那样，随着金刚石生长时间的不同，金刚石生长量的增多，电阻也随之发生变化。尽管那时我们也想了不少办法，目的也是为了实现温度梯度、压力梯度的一致性，确切地说那时并没有真正找到这个条件。

直到间接加热法出现以后，我们才真正找到了这种条件，在整个合成过程中温度梯度、压力梯度尽可能地一致，这对优质金刚石的生长非常有利。

这种组装形式符合直接加热和间接加热相结合的原则。

<<现代超硬材料与制品>>

编辑推荐

《现代超硬材料与制品(套装共2册)》让你一定会感到行业又发生了很大的变化，又有相当多的新生事物展现在你面前，那么我们就如愿了。

编著历来强调行业的群体性，是有了中国超硬材料行业的广大群体，才迫使金刚石的发明者原美国GE公司退出了金刚石单晶生产线；也让原De Beers公司接受了中国的六面顶压机、若干合成工艺及后提纯工艺等。

我国已经有数百台六面顶压机进入国际市场，这不能不说是一桩大事、喜事。

中国超硬材料行业，在行业的角度做出了翻天覆地的大事；在科学技术的长河中，增添了一朵艳丽的奇葩。

<<现代超硬材料与制品>>

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>