

# 金刚石 与金刚石工具

知识问答

1000例

张绍和 胡郁乐 编著  
傅晓明 杨 仙



中南大学出版社  
[www.csupress.com.cn](http://www.csupress.com.cn)

**GENERAL** KNOWLEDGE OF  
*Diamond and* ITS TOOLS

《金刚石与金刚石工具》  
《金刚石与金刚石工具知识问答1000例》  
《钻探事故预防与处理知识问答》  
《钻探工艺及设备知识问答》  
《地质工程钻探工艺与技术》

教育部高等学校地矿学科教学指导委员会  
岩土钻掘专业规划教材

《岩土钻掘浆液工艺学》  
《岩土钻掘设备》  
《岩土钻掘施工学》  
《岩土钻掘工艺学》

责任编辑/胡业民 封面设计/李星星

ISBN 978-7-81105-809-3



9 787811 058093 >

定价：48.00元

TQ 150.7  
552  
10

# 金刚石

## 与金刚石工具

### 知识问答

# 1000例

张绍和 胡郁乐 编著  
傅晓明 杨 仙



中南大学出版社

[www.csupress.com.cn](http://www.csupress.com.cn)

1340458

## 内容提要

本书以问答的形式，详细阐述了金刚石及金刚石工具从工作原理、生产设备及工艺、检测检验到应用情况等各方面的内容。全书分6章，主要内容分别为：金刚石与金刚石合成、电镀金刚石工具、金刚石磨具、金刚石钻头、金刚石锯片、粉末冶金基础知识。本书内容丰富，重点突出，理论与实践相结合，并且反映了国内外在金刚石工具领域的最新科研成果。本书可供相关企业的技术人员、管理人员、生产人员学习和培训使用，同时也可作为研究院所相关人员及高等院校研究生、大中专生研究和学习的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

金刚石与金刚石工具知识问答1000例/张绍和等编著. —长沙:  
中南大学出版社, 2008. 10  
ISBN 978-7-81105-809-3

I.金... II.张... III.①金刚石-问答②金刚石-工具-问答  
IV.P578.1-44 TG7-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第122132号

## 金刚石与金刚石工具知识问答1000例

张绍和 胡郁乐 傅晓明 杨仙 编著

- 责任编辑 胡业民
- 责任印制 文桂武
- 出版发行 中南大学出版社  
社址：长沙市麓山南路 邮编：410083  
发行科电话：0731-8876770 传真：0731-8710482
- 印 装 中南大学湘雅印刷厂
- 开 本 787×1092 1/16  印张 23  字数 584千字 插页：8
- 版 次 2008年10月第1版  2008年10月第1次印刷
- 书 号 ISBN 978-7-81105-809-3
- 定 价 48.00元 广告许可证号：430100s063

图书出现印装问题，请与出版社调换。

## 序

在我国，金刚石及其工具的发展很快，许多相关的著作和论文纷纷发表，这些标志着这个行业的技术与生产水平已经达到了一个相当高的水平。但是，对于面对基层的技术人员与管理人员，全面反映金刚石及其工具行业的发展，全面反映金刚石工具的制造方法和制造技术方面的技术性的书籍却不多。当你读完这本书后，你一定会感受到《金刚石与金刚石工具知识问答 1000 例》(以下简称《知识问答》)是一本很有启发和具有实用价值的书。

《知识问答》面对的读者十分广泛，从事人造金刚石合成、金刚石钻头研制、金刚石锯片研制以及金刚石磨具研制的技术人员和管理人员，都会对这本书产生浓厚的兴趣，都会从中获得不同的收益。

《知识问答》反映了金刚石及其工具的发展历程，反映了当前金刚石工具的最新成果，反映了金刚石工具的发展前景以及热门话题。对于开拓新的市场、提高市场的竞争能力将产生积极的影响。

《知识问答》涉及的知识面广，具有一定的深度，技术性较强；对于每个方面的内容具有完整性，有具体的叙述也有理论的分析，图文并茂，适合不同层次人员阅读。技术人员将从中获得启迪，管理人员将从中领悟到新的理念。

《知识问答》介绍了金刚石工具的制造方法与原理，阐述得比较清楚、比较深入。例如电镀方法，对于还没有采用电镀方法而打算采用电镀方法制造金刚石工具的同行人提供了一次了解电镀方法的机会，了解电镀方法的优势，完全有可能增加一种制造金刚石工具的新方法，增加了一种市场竞争的手段和能力。

《知识问答》虽然是以问答的方式编写，但每个问题都涉及一个方面的知识点，具有知识性和实用性。例如，铁基配方金刚石锯片，分析了采用纯铁粉和采用球墨铸铁粉的利弊，分析了胎体成分中镍、碳化钨、铜、锡及锌等元素的作用及其含量，论述了制造工艺的优选方法，为读者研制金刚石锯片提供了研究方法思路。

《知识问答》对金刚石钻头与金刚石磨具提出了较多的问答，这说明金刚石钻头与磨具具有广阔的市场前景。有了制造金刚石锯片的基础，有了热压与电镀方法的基础，准备投产金刚石钻头与磨具就不是难事。因此，有理由认为该书是金刚石工具厂商的好参谋、好助手。

《知识问答》值得一读还在于它介绍了众多金刚石工具企业(特别中小型企业)关注不够的许多方面，例如，超细预合金粉的应用、金刚石工具胎体设计、胎体性能评价、金刚石的优化配比、金刚石的预处理、花岗岩等加工对象的力学性质检测与评价等一系列必须关注的问题。而这些关注不够或被忽略的问题，恰恰是影响金刚石工具的质量或影响其适应性的重要问题。我想，这些问题如果得到重视和得到很好的解决，金刚石工具的质量会有一个新的提高，金刚石工具会有一个新的发展。

总之，《知识问答》值得一读，它是金刚石工具研发人员的良师益友，我读完《知识问答》后深有此感。

中国地质大学教授、博士生导师

杨凯华

2008年5月

# 前 言

金刚石及金刚石工具行业在我国被称之为“朝阳行业”。随着我国人造金刚石生产和基础设施建设的迅速扩大,大批从业人员加入到金刚石及金刚石工具行业中来。

金刚石及金刚石工具行业目前急需编写一本通俗易懂、由浅入深、涉及到金刚石及其工具各个方面并集实用性、可操作性于一体的科普读本,供相关企业的技术人员、管理人员、生产人员学习和培训使用,同时也可作为研究院所相关技术人员和高等院校研究生、大中专生研究和学习的参考书。本书旨在通过提问与解答的方式来普及天然金刚石、人造金刚石、金刚石工具的生产技术基础知识,通过生产实践中常见问题的分析及处理方法,全面、系统地解答相关技术间的因果关系。通过一问一答,图表并茂的形式,使广大从事金刚石及金刚石工具的技术人员、管理人员、操作工人更便于理解、记忆和操作,并从中受到不同的启发,达到充实和增长专业理论知识,提高整体技术素质和操作技能的目的。

全书共分六章:第一章,金刚石与金刚石合成,主要介绍关于天然金刚石和人造金刚石的形成、产地、性质及其检测、合成原理与方法,合成设备与工艺等方面的知识;第二章,电镀金刚石工具,主要介绍电镀金刚石工具的制造原理、电镀液配方与工艺、影响电镀工具质量原因与控制、镀前镀后处理、电镀钻头、电镀扩孔器、电镀锯片等的制造工艺流程等;第三章,金刚石磨具,主要介绍金刚石金属磨具、树脂磨具、陶瓷磨具等的生产配方、工艺方法和性能检测与控制等;第四章,金刚石钻头,主要介绍各种金刚石钻头的制造方法、配方与工艺设计、性能检测与质量分析、使用方法注意事项与要求等;第五章,金刚石锯片,主要介绍各类金刚石锯片的制造方法、工作原理、性能检测与分析、质量检验与控制方法;第六章,粉末冶金基础知识,主要介绍金属粉末的性能、制粉方法、压制与烧结、预合金粉末的特点等。

本书介绍了许多最近最新的研究成果,如“脉冲电镀法制造金刚石工具”“极坚硬打滑地层热压金刚石钻头的制造”“中国大陆科学钻探工程一井金刚石钻头的使用情况”“有序排列金刚石锯片的制造”“复合片钻头焊接强度检测方法”“预合金粉末制造与使用技术”等,这些内容创新性强,有利于启迪读者的思维,对提高金刚石工具的制造水平,具有一定的帮助作用。

本书在编写和出版过程中,得到了很多企业和单位的支持与帮助,如湖南永州河海钻探工具厂、广东珠海赛锋金刚石制品科技有限公司、武汉万邦激光金刚石工具有限公司、湖南航天7803厂、湖南常德七一机械厂、金瑞新材料科技股份有限公司金刚石制品项目部、湖南飞洋钻探工具有限公司、河南四方超硬材料有限公司、广东佛山锐力臣金刚石工具有限公司、湖南冶金材料研究所新源公司、福建晋江百胜金刚石制品有限公司等;在组稿和整理过程中得到刘志环、文堂辉、丁星好、肖尊群、陈章文、陈平、马欢、刘卡伟、谢晓红、王佳亮等的协助;特别值得一提的是,中国地质大学(武汉)杨凯华教授在百忙中为本书作序,让本书作者非常感动;对上述单位和个人,作者在此一并表示衷心感谢。

由于作者水平有限,书中错误与疏漏之处难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2008年5月

## 新书推荐

### 《有色金属进展(1996—2005)》

由中国有色金属工业协会康义会长任编委会主任委员,中国有色金属工业协会、中南大学、中国铝业公司联合组织编写,有色金属工业行业数百位院士、专家和工程技术人员共同撰写的《有色金属进展(1996—2005)》(以下简称《进展》),已于2008年3月由中南大学出版社正式出版。

《进展》是一部全面记载和公开发布我国有色工业近十年发展和科技进步状况的大型、权威性专业书籍。涉及有色金属地质、采矿、选矿、冶炼、加工、新材料、分析检测、环境保护、资源循环利用、企业信息化等领域,共13卷,832万字,分别是《综合卷》、《有色金属矿业卷》、《轻金属卷》、《重有色金属卷》、《稀有金属和贵金属卷》、《有色金属材料加工卷》、《有色金属新型材料卷》、《分析检测卷》、《生产装备卷》、《信息自动化卷》、《有色金属资源循环利用卷》、《环境保护卷》、《企业卷》。全书定价1450元。

《进展》是有色金属工业发展里程碑阶段的百科全书,其内容全面、丰富、数据详实、可靠。

## 目 录

## 第一章 金刚石与金刚石合成 / 1

1. 天然金刚石是怎样形成的 / 1
2. 天然金刚石的成因是什么 / 1
3. 最坚硬的矿物是金刚石吗 / 2
4. 金刚石就是钻石吗 / 2
5. 为什么钻石高贵而美丽 / 2
6. 已经问世的最大天然金刚石在哪里 / 3
7. 金刚石矿床的成因类型有哪些 / 3
8. 金刚石原生矿的组成矿物有哪些 / 3
9. 金刚石砂矿的组成矿物有哪些 / 4
10. 世界上金刚石矿的矿产分布情况如何 / 5
11. 金刚石为人类作了哪些贡献 / 5
12. 人造金刚石是如何诞生的 / 6
13. 我国的人造金刚石是何时诞生的 / 8
14. 何为碳的同素异构体和多晶现象 / 8
15. 什么是晶体, 晶体具有哪些特点 / 8
16. 为什么碳原子能组成两种几何构型和性质不相同的晶体 / 9
17. 金刚石结构是怎样形成的 / 9
18. 石墨的结构是怎样形成的 / 9
19. 为什么金刚石中的 C—C 键比石墨的长 / 9
20. 石墨晶体为什么具有润滑性和导电性 / 9
21. 为什么金刚石和石墨的差异如此大 / 9
22. 如何改建石墨的结构使其成为金刚石 / 10
23. 金刚石的力学性能有哪些 / 11
24. 立方晶体和六方晶体金刚石有何差异 / 12
25. 金刚石具有哪些主要通性 / 12
26. 金刚石有哪些重要的物理特性 / 12
27. 金刚石有哪些基本特性 / 14
28. 金刚石的性质与应用之间有何对应关系 / 15
29. 金刚石有哪些分类方法 / 17
30. 天然金刚石和人造金刚石有何差异 / 17
31. 天然金刚石主要用途有哪些 / 18
32. 天然金刚石产品质量标准有哪些 / 18
33. 天然金刚石的晶体形态有哪些 / 22
34. 金刚石颜色有哪些 / 22
35. 金刚石密度一般为多少 / 23
36. 何谓金刚石的解理面 / 23
37. 金刚石晶体分类与杂质有什么关系 / 23
38. 金刚石晶体按形态是怎样分类的 / 23
39. 金刚石的晶形是如何定义的 / 24
40. 人造金刚石的晶体结构是怎样的 / 24
41. 我国人造金刚石有哪些品种, 怎样分类 / 25
42. 我国人造金刚石粒度分多少等级 / 25
43. 我国人造金刚石单晶的品种有哪些, 适用范围怎样 / 25
44. 什么是金刚石的堆积密度 / 26
45. 什么是金刚石的热稳定性 / 26
46. 国内的人造金刚石质量检测标准包括哪些方面 / 26
47. 国际上常用的人造金刚石质量检测标准包括哪些方面 / 26
48. 人造金刚石是什么颜色的 / 26
49. 金刚石磁化率能否衡量金刚石质量 / 26
50. 金刚石为什么具有疏水性 / 27
51. 世界各国人造金刚石生产的主要性能指标如何 / 27
52. 国外人造金刚石质量检验包括哪些检测项目 / 27
53. 我国常用的单晶人造金刚石强度测定方法是怎样的 / 28
54. 天然金刚石的抗压强度一般为多大 / 29
55. 金刚石的研磨性如何 / 29
56. 金刚石的热稳定性如何 / 30
57. 为什么要研究金刚石不同晶面和同一晶面不同方向的硬度差别 / 30
58. 如何测定金刚石冲击韧性 / 31
59. 金刚石合成方法有哪些 / 31
60. 合成金刚石的设备有哪些 / 31
61. 静态超高压高温设备有哪些类型 / 31
62. 金刚石合成专用压机的种类都有哪些 / 32
63. 我国金刚石合成专用压机的研制情况如何 / 32
64. 金刚石合成专用压机有哪些技术性能要求 / 32
65. 年轮式超高压高温装置具有哪些主特点 / 33
66. 金刚石合成压机的高压是怎样产生的 / 33
67. 合成用压机中的液压系统由哪些部分组成 / 34
68. 液压油有哪些基本要求 / 34
69. 液压油污染有哪些危害 / 34



70. 铰链式六面顶压机由哪些部分组成 / 35
71. 铰链式六面顶超高压压机主体是怎样构成的 / 35
72. 液压传动按油路可分为几部分 / 35
73. 液压控制油路由哪些元件组成, 各起什么作用 / 35
74. 怎样识别液压控制阀图形符号 / 36
75. 轴向柱塞泵流量不足使压机油缸活塞运动迟缓的原因是什么, 怎样排除 / 37
76. 轴向柱塞泵的压力不足或压力脉动较大的原因是什么, 怎样排除 / 37
77. 轴向柱塞泵噪声过大的原因是什么, 怎样排除 / 38
78. 轴向柱塞泵发热的原因是什么, 怎样排除 / 38
79. 轴向柱塞泵外部泄漏的原因是什么, 怎样排除 / 38
80. 轴向柱塞泵不转动的的原因是什么, 怎样排除 / 39
81. 液压阀的结构共同点有哪些 / 39
82. 超高压二位七通阀的技术参数有哪些 / 39
83. 超高压二位七通阀的主要故障有哪些, 怎样排除 / 39
84. 超高压可操纵单向阀的技术规格有哪些 / 40
85. 超高压可操纵单向阀的常见故障有哪些, 怎样排除 / 40
86. 溢流阀产生噪声和振动的原因是什么, 怎样排除 / 40
87. 溢流阀产生压力波动的原因有哪些, 怎样排除 / 41
88. 溢流阀压力调整无效的原因是什么, 怎样排除 / 41
89. 溢流阀泄漏的原因是什么, 怎样排除 / 41
90. 液控单向阀产生噪声的原因有哪些, 怎样排除 / 42
91. 液控单向阀产生泄漏的原因有哪些, 怎样排除 / 42
92. 液控单向阀失灵的原因是什么, 怎样排除 / 42
93. 直通单向阀和液控单向阀在液压系统中的作用是什么 / 42
94. 电磁换向阀的类型与作用是什么 / 43
95. 流量阀在系统中起什么作用 / 43
96. 流量阀流量不稳的原因是什么, 怎样排除 / 44
97. 换向阀电磁铁为什么会过热或烧坏, 如何排除 / 44
98. 压力控制阀为什么会压力波动, 怎样排除 / 44
99. 压力控制阀为什么会调整无效, 怎样排除 / 45
100. 压力控制阀为什么会噪声和振动, 怎样排除 / 45
101. 压力控制阀为什么会漏油, 怎样排除 / 45
102. 高温高压合成金刚石机理是什么 / 45
103. 超高压合成为什么选用硬质合金材料作顶锤 / 46
104. 常见合成腔发生放炮的原因是什么 / 46
105. 硬质合金顶锤与压缸都有哪些技术要求 / 47
106. 影响顶锤寿命的因素有哪些 / 47
107. 硬质合金顶锤损坏的主要原因有哪些 / 48
108. 如何正确合理使用顶锤 / 48
109. 静压触媒法合成金刚石的设备有哪些 / 49
110. 简述静压触媒法金刚石单晶生产工艺流程 / 49
111. 简述片状触媒和粉状触媒的生产工艺流程 / 49
112. 合成金刚石用碳源有哪些种类 / 50
113. 合成人造金刚石用的纯化石墨粉和石墨片是如何制备的 / 50
114. 人工合成金刚石工艺中触媒和石墨原料的装填方式有哪些 / 51
115. 为什么说粉末触媒会逐渐取代片状触媒 / 51
116. FeNi 合金粉末触媒形貌特征和物理特性如何 / 52
117. 为什么说 FeNi 粉末触媒合成的金刚石具有良好的热冲击性能 / 53
118. FeNi 粉末触媒与片状触媒经济性如何 / 53
119. 为什么采用粉末触媒合成金刚石时金刚石品级和晶型完整率提高了 / 54
120. 粉末触媒棒制造金刚石的工艺流程是怎样的 / 54
121. 粉末触媒合成工艺特点是什么 / 54
122. 如何对粉末触媒合成效果进行分析调整 / 55
123. 叶蜡石的基本性质有哪些 / 56
124. 为什么必须对叶蜡石块进行焙烧 / 57
125. 金刚石生产厂应知道碳片的哪些基本信息 / 57
126. 合成金刚石的触媒成分元素有哪些 / 57
127. 分段升压合成金刚石工艺是怎样的 / 58
128. 人造金刚石单晶合成工艺有哪些 / 58
129. 磨料级和粗颗粒中等强度单晶金刚石是怎样合成的 / 59
130. 金刚石是如何提纯的 / 59
131. 金刚石提纯过程中有关的环保问题有哪些 / 60
132. 金刚石制品的定义是什么, 它包括哪些类型 / 60
133. 金属结合剂金刚石工具的定义是什么 / 60
134. 电镀金属结合剂金刚石工具的定义是什么 / 60
135. 树脂结合剂金刚石工具的定义是什么 / 61
136. 陶瓷结合剂金刚石工具的定义是什么 / 61
137. 什么是金刚石表面金属化 / 61
138. 为什么表面金属化金刚石能改进工具的质量 / 61
139. 金刚石表面金属化对金刚石工具性能有何影响 / 61
140. 金刚石表面金属化常用的方法有哪些 / 62
141. 有固相接触反应的金刚石表面金属化采用的技术途径主要有哪几种 / 62
142. 国内金刚石表面金属化研究情况如何 / 62
143. 金刚石表面金属化后其形貌是什么样的 / 62
144. 金刚石制品技术面临的三大问题是什么 / 63
145. 不同烧结温度对金刚石强度有何影响 / 63
146. 什么是金刚石聚晶 / 64
147. 金刚石聚晶的合成方法有哪几种 / 64
148. 金刚石聚晶的物理性能包括哪些方面 / 64

149. 常用人造金刚石聚晶种类有哪些 / 64
150. 什么是金刚石复合片 / 65
151. 金刚石预处理的目的是什么 / 65
152. 金刚石预处理机械处理方法有哪些 / 66
153. 金刚石覆膜处理主要作用有哪些 / 66
154. 材料的硬度是如何定义的 / 67
155. 常规金属粉末的酸碱溶解性和氧化性能怎样 / 68
- ## 第二章 电镀金刚石工具 / 69
156. 金属电镀的基本原理是什么 / 69
157. 金属电沉积的过程是怎样的 / 69
158. 电镀金刚石制品为什么采用合金镀层 / 69
159. 要得到两种成分合金镀层的条件是什么 / 69
160. 金属电沉积的速度与哪些因素有关 / 69
161. 影响镀层质量的因素有哪些 / 70
162. 电镀液的组成包括哪些内容 / 70
163. 电镀规范包括哪些方面内容 / 70
164. 析氢对镀层质量有什么影响 / 70
165. 电镀超硬材料制品的主要应用范围有哪些 / 70
166. 采用电镀法制备金刚石工具的优点是什么 / 70
167. 制造电镀金刚石工具时应注意哪些问题 / 70
168. 镀层应具备的特殊的性能要求是什么 / 71
169. 电镀金刚石工具采用什么金属结合剂 / 71
170. 超硬材料电镀制品的制造特性有哪些 / 71
171. 电镀前如何对金刚石进行处理 / 71
172. 超硬材料电镀制品与孕镶烧结制品在使用效果上  
有何区别 / 71
173. 多层超硬材料电镀配方设计的原则是什么 / 71
174. 镀件镀前的表面准备工艺包括哪些方面 / 72
175. 什么是镀件的镀前机械处理 / 72
176. 镀件表面粘附的油污主要有哪几类 / 72
177. 镀件的表面除油有哪几种措施 / 72
178. 电镀中除油用的原材料主要有哪些 / 73
179. 电镀中碱性除油溶液怎样配制 / 73
180. 电镀的除锈方法有哪些 / 73
181. 什么是镀件的浸蚀或酸洗 / 73
182. 镀件的浸蚀有哪几类 / 73
183. 电镀中的浸蚀溶液如何配制 / 73
184. 什么是镀件的弱浸蚀 / 74
185. 弱浸蚀的特点是什么 / 74
186. 电镀工具电镀液用的主要原材料有哪些 / 74
187. 电镀规范对镀层质量有何影响 / 74
188. 利用电镀法制造金刚石钻头有什么特点 / 75
189. 电镀金刚石钻头一般用什么胎体金属 / 75
190. 电镀金刚石钻头的电镀装置是怎样的 / 75
191. 电镀金刚石钻头的工艺流程是怎样的 / 75
192. 电镀金刚石钻头的镀液配方和工艺条件是什么 / 75
193. 电镀金刚石钻头镀液配方中各成分起什么作用 / 76
194. 电镀金刚石钻头时如何进行钢体的镀前处理 / 77
195. 电镀金刚石钻头电镀规范和操作是怎样的 / 77
196. 什么是电镀金刚石钻头时的一次上砂法 / 77
197. 什么是电镀金刚石钻头时的侧面上砂法 / 77
198. 电镀金刚石钻头出槽要怎样处理 / 77
199. 电镀金刚石钻头时如何配制电镀液 / 78
200. 电镀金刚石扩孔器和电镀金刚石钻头的制造工艺有何  
异同 / 78
201. 电镀金刚石扩孔器时如何上砂 / 78
202. 电镀金刚石外圆切割锯片的电镀工艺是怎样的 / 79
203. 电镀外圆锯片的制造工艺中采用什么除油方式 / 79
204. 电镀外圆锯片的制造工艺中为什么要采用弱浸蚀工序  
/ 79
205. 电镀外圆锯片的制造工艺中增加电化学抛光工序的  
作用是什么 / 79
206. 电镀外圆锯片的制造工艺中化学除油的原料主要有  
哪些 / 80
207. 电镀外圆锯片的制造工艺中电化学除油的原料主要有  
哪些 / 80
208. 电镀外圆锯片的制造工艺中浸蚀化学除油溶液如何  
配制 / 80
209. 电镀外圆锯片的制造工艺中为什么要打镍底 / 80
210. 电镀外圆锯片怎样进行上砂 / 80
211. 电镀外圆锯片上砂时间、加厚时间是多少 / 81
212. 电镀超薄外圆金刚石切割片的厚度可达到多少, 其用  
途是什么 / 81
213. 电镀金刚石超薄外圆切割片的制造方法是怎样的 / 81
214. 电镀金刚石超薄外圆切割片的电镀液配方是什么 / 81
215. 电镀金刚石超薄外圆切割片的电镀工艺参数是怎样的  
/ 82
216. 电镀内圆锯片的电镀流程是什么 / 82
217. 电镀内圆锯片的工艺要点是什么 / 82
218. 金刚石内圆锯片电镀用镀液组成及电镀工艺规范是  
怎样的 / 83
219. 电镀金刚石什锦锉采用的金刚石粒度和浓度一般是  
多少 / 83
220. 电镀金刚石什锦锉的电镀工艺流程怎样 / 83
221. 电镀金刚石什锦锉的上砂方法是怎样的 / 83
222. 电镀金刚石砂轮有哪些特色 / 84
223. 电镀金刚石砂轮片的制造工艺流程怎样 / 84

224. 电镀金刚石磨头工艺流程是什么 / 84
225. 金刚石复合镀层的组合形式有哪些 / 84
226. 金刚石复合镀层组成如何 / 85
227. 金刚石表面传统镀镍和复合镀钛镍的工艺有什么异同 / 85
228. 采用金刚石表面复合镀替代传统镀镍工艺的的优点有哪些 / 85
229. 电镀工具制造中常见故障有哪些, 如何纠正 / 85
230. 电镀金刚石采用的镀槽有哪几种类型 / 85
231. 电镀金刚石的电镀镍钴合金镀层电镀液成分配方是怎样的 / 87
232. 电镀金刚石时电镀时间与金刚石增重有什么关系 / 87
233. 电镀金刚石时如何选用电流密度 / 87
234. 电镀金刚石时金刚石的投量如何确定 / 88
235. 金刚石电镀铜金属层的工艺方法是怎样的 / 88
236. 电镀金刚石磨轮的工艺流程是怎样的 / 88
237. 什么是脉冲电镀 / 89
238. 能否利用脉冲电镀法来制造电镀金刚石工具 / 89
239. 脉冲电镀的主要特点是什么 / 89
240. 脉冲电镀与直流电镀相比有什么优点 / 89
241. 脉冲电镀的电化学过程包括哪些 / 89
242. 影响脉冲电镀电结晶过程历程的主要因素有哪些 / 90
243. 脉冲电镀的理论基础主要包括哪些 / 90
244. 脉冲电镀有哪些电参数 / 90
245. 什么是电镀镀层的结合力 / 90
246. 要获得结合力良好的镀层必须满足哪些条件 / 90
247. 脉冲镀层的机械性能指哪些方面 / 91
248. 脉冲电镀镀层的硬度如何 / 91
249. 什么是脉冲电镀的均镀能力 / 91
250. 电镀的均镀能力是如何测定的 / 91
- 第三章 金刚石磨具 / 93**
251. 磨具可分哪几类 / 93
252. 什么是金刚石磨具 / 93
253. 金刚石磨具如何分类 / 93
254. 金刚石磨具的历史发展进程如何 / 93
255. 金刚石磨具与普通磨具相比具有哪些优点 / 93
256. 用于金刚石制品的金属结合剂如何分类 / 94
257. 什么叫青铜基磨轮 / 94
258. 青铜是什么 / 94
259. 应用于金刚石磨具制造工业中的锡青铜有哪些优点 / 94
260. 青铜砂轮与树脂砂轮相比有哪些特点 / 94
261. 青铜基磨轮有哪几种生产方式 / 94
262. 冷压法制造青铜基砂轮有哪些优点 / 94
263. 冷压法制造青铜基砂轮有哪些缺点 / 95
264. 热压法制造青铜基砂轮有哪些优点 / 95
265. 热压法制造青铜基砂轮有哪些缺点 / 95
266. 金刚石磨具由哪几部分组成 / 95
267. 金刚石磨具各部分的作用是什么 / 95
268. 金刚石磨具按结合剂可分为哪几类 / 96
269. 金刚石磨具按工作方式可分为哪几类 / 96
270. 金刚石磨具特征用什么方法标记 / 97
271. 用于生产磨具的金刚石主要有哪几种 / 97
272. 用于磨具的金刚石粒度如何选择 / 97
273. 如何选择金刚石磨具的硬度 / 98
274. 金刚石磨具结合剂的金刚石粘结力大小和耐磨性强弱如何 / 99
275. 树脂结合剂有哪些特点 / 99
276. 金属结合剂有哪些特点 / 99
277. 陶瓷结合剂有哪些特点 / 99
278. 电镀金属结合剂有哪些特点 / 100
279. 金刚石磨具浓度如何选择 / 100
280. 金刚石磨具按形状和尺寸可分为哪些 / 100
281. 金属粉末在金属结合剂中的作用有哪些 / 100
282. 金属粉末技术条件有哪些要求 / 101
283. 金属结合剂金刚石磨具中使用的非金属材料有哪些 / 101
284. 金属结合剂的种类有哪些, 所使用的青铜结合剂有哪些 / 101
285. 结合剂性能调整的的目的是什么 / 101
286. 如何调整锡青铜的机械性能 / 101
287. 如何利用第三组元进行磨具结合剂性能的调整 / 102
288. 用于金刚石磨具的添加剂主要有哪些, 其作用是什么 / 102
289. 金刚石磨具成型方法有哪些 / 102
290. 金刚石磨具冷压法成型和热压法成型的优缺点是什么 / 103
291. 金刚石砂轮的成型模具由哪些部分组成 / 103
292. 模具各结构部分是如何配置的 / 104
293. 磨具基体结构有哪几种 / 105
294. 热压模具部件材料及加工技术要求有哪些 / 105
295. 冷压模具部件材料及加工技术要求有哪些 / 105
296. 粉末压制过程中坯体密度如何变化 / 106
297. 金刚石磨具压制过程中坯体强度如何形成 / 106
298. 金刚石磨具压制性能主要受哪些因素影响 / 106
299. 金刚石磨具的烧结为什么要引入保护介质 / 107
300. 金刚石磨具的烧结可以用哪些保护介质 / 107

301. 用冷压法进行磨具烧结时为什么要使用夹具夹固 / 107
302. 用冷压法进行磨具烧结时使用夹具要注意些什么 / 107
303. 烧结制品在炉中的位置对制品质量有什么影响 / 108
304. 冷压法生产金刚石磨具的烧结曲线可以划分为哪几个阶段 / 108
305. 热压烧结曲线可以划分为哪几个阶段 / 108
306. 什么是树脂结合剂金刚石磨具 / 108
307. 制造树脂结合剂金刚石磨具的金刚石磨料主要有哪些 / 108
308. 制造金刚石磨具有哪些树脂结合剂, 各种结合剂有哪些性质 / 108
309. 树脂结合剂可采用什么硬化剂 / 109
310. 生产树脂磨具时通常使用哪些填充料, 加入填充料的作用有哪些 / 109
311. 树脂结合剂各种填料的分辨方法和使用要求如何 / 109
312. 树脂结合剂应具备哪些条件 / 110
313. 树脂结合剂如何配制 / 110
314. 树脂结合剂成型料由哪些组成 / 110
315. 树脂结合剂成型料以甲酚、三乙醇胺为润湿剂的配混包括哪些过程 / 110
316. 树脂结合剂成型料以稀树脂液为润湿剂的配混包括哪些过程 / 111
317. 热压法生产树脂结合剂金刚石磨具的工艺步骤有哪几步 / 111
318. 生产树脂结合剂金刚石磨具的热压参数如何确定 / 111
319. 酚醛树脂是如何硬化的 / 111
320. 聚酰亚胺树脂是如何硬化的 / 111
321. 树脂结合剂磨具有哪几种硬化方法 / 112
322. 树脂结合剂的硬化规程包括哪些指标 / 112
323. 各种填料对磨具性能有什么影响 / 112
324. 陶瓷结合剂存在哪些问题 / 113
325. 陶瓷结合剂有哪些优点 / 113
326. 陶瓷结合剂金刚石磨具使用的主磨料金刚石主要是哪一类 / 114
327. 陶瓷结合剂金刚石磨具中作为辅助磨料的绿碳化硅如何选择 / 114
328. 生产金刚石磨具的陶瓷结合剂常用的玻璃料有哪些 / 114
329. 陶瓷结合剂磨具中玻璃料对陶瓷结合剂的哪些性能有影响 / 114
330. 陶瓷结合剂磨具中含硼玻璃料生产需要用到哪些原料 / 114
331. 生产金刚石磨具的陶瓷结合剂非玻料有什么作用 / 114
332. 生产金刚石磨具的陶瓷结合剂可用哪些着色剂 / 115
333. 生产金刚石磨具的陶瓷结合剂可用哪些临时粘结剂 / 115
334. 陶瓷结合剂金刚石磨具临时粘结剂的用量如何选择 / 115
335. 陶瓷结合剂金刚石磨具中作为原料的粘土和石英需要进行哪些加工处理 / 115
336. 陶瓷结合剂金刚石磨具中玻璃料需要进行哪些加工 / 115
337. 陶瓷结合剂金刚石磨具用金刚石表面需要如何进行加工处理 / 115
338. 陶瓷结合剂应具备哪些条件 / 116
339. 陶瓷结合剂成型料如何配制 / 116
340. 陶瓷结合剂成型料的配制需要注意哪些要点 / 116
341. 陶瓷结合剂金刚石磨具配方包括哪些方面 / 116
342. 陶瓷结合剂金刚石磨具如何成型 / 117
343. 陶瓷结合剂金刚石磨具坯体如何进行干燥 / 117
344. 陶瓷结合剂金刚石磨具的烧结有哪些要求 / 117
345. 陶瓷结合剂金刚石磨具在烧结过程中发生了哪些变化 / 117
346. 陶瓷结合剂金刚石磨具烧结分为哪几个阶段 / 118
347. 陶瓷结合剂金刚石磨具的冷却要注意哪些方面 / 118
348. 金刚石磨具质量检查包括哪些项目 / 118
349. 金刚石磨具如何进行外观检查 / 118
350. 金属结合剂金刚石磨具烧结过程中出现哑声有哪些原因 / 119
351. 金属结合剂磨具变形产生的原因有哪些 / 119
352. 金属结合剂磨具表面发泡的原因有哪些 / 119
353. 金属结合剂磨具色泽不均的原因有哪些 / 119
354. 金刚石磨具如何进行几何尺寸检查 / 120
355. 金刚石磨具如何进行动平衡检查 / 120
- #### 第四章 金刚石钻头 / 121
356. 钻探用的天然金刚石有哪几类 / 121
357. 钻探用金刚石粒度如何划分 / 122
358. 对钻探用的天然金刚石有什么要求 / 122
359. 什么是金刚石钻头“打滑”, 如何处理 / 122
360. 金刚石地质钻头有哪些类型 / 122
361. 按金刚石与胎体之间的结合形式钻头怎样分类 / 123
362. 地质岩心钻探用金刚石钻头有哪些几何技术参数 / 123

363. 金刚石钻头胎体设计时应注意什么 / 123
364. 各类型钻头的使用范围怎样 / 124
365. 孕镶金刚石钻头适用于钻进什么岩石 / 124
366. 孕镶金刚石钻头由哪几部分组成 / 125
367. 孕镶金刚石钻头的工作层高度为多少合适 / 125
368. 孕镶金刚石钻头的胎体总高度为多少合适 / 125
369. 孕镶金刚石钻头的工作层的环状壁厚是怎样确定的 / 125
370. 孕镶金刚石钻头的胎体唇面形状有哪几种 / 125
371. 锯齿形唇面钻头尖齿的作用是什么 / 126
372. 孕镶金刚石钻头胎体工作层由哪些成分组成 / 127
373. 孕镶金刚石钻头的工作机理是怎样的 / 127
374. 孕镶金刚石钻头胎体性能指标用什么表示 / 127
375. 孕镶金刚石钻头胎体硬度与岩石的适用范围有什么对应关系 / 127
376. 孕镶金刚石钻头中金刚石品级和粒度的选择原则是什么 / 128
377. 孕镶金刚石钻头的金刚石浓度如何表示 / 128
378. 孕镶金刚石钻头金刚石浓度的选择原则是什么 / 129
379. 孕镶金刚石钻头为什么要保径 / 129
380. 孕镶金刚石钻头用什么材料保径 / 129
381. 孕镶金刚石钻头的水路系统包括哪几部分 / 129
382. 孕镶金刚石钻头常用的水口形式有哪几种 / 129
383. 设计孕镶金刚石钻头水槽和内外环状间隙时要考虑哪些因素 / 130
384. 金刚石钻头制作方法有哪些 / 130
385. 热压法制造金刚石钻头按加热方法及压制过程不同分为哪几种类别 / 130
386. 热压法制造金刚石钻头的方法各自有什么特点 / 131
387. 热压孕镶金刚石钻头的制造工艺是怎样的 / 131
388. 热压孕镶金刚石钻头的模具材料是什么, 其性能如何 / 132
389. 热压孕镶金刚石钻头的模具结构是怎样的 / 132
390. 热压孕镶金刚石钻头钢体材料用什么 / 13
391. 热压孕镶金刚石钻头的胎体性能取决于什么 / 132
392. 钻头对胎体骨架成分的要求有哪些 / 132
393. 钻头对胎体粘结成分的要求有哪些 / 133
394. 钻头胎体常用金属的熔点和密度是多少 / 133
395. 钻头胎体的配方和性能是怎样的 / 133
396. 热压孕镶金刚石钻头制造中的加热设备是什么 / 133
397. 热压孕镶金刚石钻头制造中的加热感应圈高度怎样确定 / 134
398. 热压孕镶金刚石钻头胎体的致密化过程可分几个阶段 / 134
399. 热压孕镶金刚石钻头制造中的热压参数是多少 / 134
400. 热压烧结制成钻头毛坯后要做哪些后道处理 / 134
401. 孕镶金刚石钻头胎体内径磨成喇叭是什么原因, 外径磨成锥形是什么原因 / 135
402. 孕镶金刚石钻头胎体底唇面磨出沟槽是什么原因 / 135
403. 孕镶金刚石钻头胎体端部磨损过快是什么原因 / 135
404. 孕镶金刚石钻头胎体掉块是什么原因 / 135
405. 孕镶金刚石钻头胎体外径磨成台阶状是什么原因 / 135
406. 金刚石钻头钻进极坚硬地层时打滑的原因是什么 / 135
407. 如何解决金刚石钻头钻进极坚硬地层时打滑问题 / 136
408. 弱包镶防打滑钻头的工作机理是怎样的 / 136
409. 设计制造弱包镶防打滑钻头的关键是什么 / 136
410. 采用预合金粉末作为钻头胎体有什么优点 / 137
411. 设计预合金粉末钻头胎体配方时要满足哪些要求 / 138
412. 钻头胎体耐磨性要根据什么确定 / 138
413. 钻头胎体抗冲蚀性如何测定 / 138
414. 衡量钻头胎体粘结金刚石能力用什么指标 / 138
415. 进行钻头胎体金相检验的目的是什么 / 139
416. 合理选择与使用金刚石钻头的要领是什么 / 139
417. 金刚石钻头不准再行使用的十条原则是什么 / 139
418. 薄壁金刚石钻头有什么特性 / 140
419. 薄壁金刚石钻头金刚石如何选用 / 140
420. 薄壁金刚石钻头钢体材料如何选择 / 140
421. 薄壁金刚石钻头胎体需要满足哪些要求 / 140
422. 薄壁金刚石钻头胎体成分如何选择 / 140
423. 薄壁金刚石钻头金属模压制工艺流程是怎样的 / 141
424. 薄壁金刚石钻头石墨模压制工艺流程是怎样的 / 142
425. 冷压浸渍法制造金刚石钻头的工艺流程是怎样的 / 142
426. 冷压浸渍法生产钻头一般采用什么烧结设备 / 142
427. 冷压浸渍法钻头装舟操作过程是怎样的, 装舟时要注意些什么 / 142
428. 冷压浸渍法钻头制造中的粘结金属加入量如何确定 / 143
429. 冷压浸渍法钻头烧结工艺如何确定 / 143
430. 冷压浸渍钻头在烧结过程中可能出现的问题有哪些, 产生原因是什么 / 143
431. 无压浸渍法制造金刚石制品的基本原理及应用范围是怎样的 / 143

432. 无压浸渍法制造金刚石钻头的工艺流程是怎样的 / 144
433. 无压浸渍法制造钻头的石墨模具车制好后还要做哪些工作 / 144
434. 无压浸渍法制造钻头的石墨模具如何组装 / 144
435. 无压浸渍钻头制造过程中一般选择什么烧结设备, 烧结工艺如何确定 / 145
436. 无压浸渍法制造扩孔器的原理是怎样的 / 145
437. 无压浸渍法制造金刚石扩孔器的工艺流程是怎样的 / 145
438. 无压浸渍法制造金刚石扩孔器时对骨架粉末有什么要求 / 146
439. 无压浸渍法制造扩孔器时模具结构是怎样的, 各部分的作用是什么 / 146
440. 无压浸渍法制作扩孔器时对石墨模具各部件的配合有什么要求 / 146
441. 无压浸渍法制作扩孔器时如何选用烧结体 / 147
442. 无压浸渍法制作扩孔器时烧结体如何摆放 / 147
443. 无压浸渍法制作扩孔器时胎体粉末装料量如何确定 / 147
444. 无压浸渍法制作扩孔器时为什么要在石墨模具上涂保护层 / 147
445. 无压浸渍法制作扩孔器一般使用什么做保护层材料 / 147
446. 无压浸渍法制作扩孔器时装料步骤是怎样的 / 148
447. 无压浸渍法制作扩孔器时烧结工艺如何确定 / 148
448. 无压浸渍法制作扩孔器时模具出炉时怎样操作 / 148
449. 无压浸渍制作扩孔器要进行哪些质量检验 / 148
450. 表镶金刚石取心钻头适于钻进什么岩层 / 148
451. 表镶金刚石钻头分为哪些类型 / 148
452. 天然表镶金刚石钻头适于钻进什么岩层 / 148
453. 天然表镶金刚石钻头由哪几部分组成 / 149
454. 表镶金刚石钻头的胎体端面形状有哪些 / 149
455. 表镶金刚石钻头正常磨损的标志是什么 / 149
456. 表镶金刚石钻头对胎体性能有哪些要求 / 150
457. 表镶金刚石钻头胎体性能指标怎样表示 / 150
458. 表镶金刚石钻头的切削刃分为哪几种 / 150
459. 表镶金刚石钻头切削刃的受力情况怎样, 用什么样品级的金刚石 / 150
460. 表镶金刚石钻头的金刚石粒度怎样选用 / 151
461. 表镶金刚石钻头的金刚石含量怎样表示 / 151
462. 表镶金刚石钻头钻进地层与所用金刚石粒数有什么对应关系 / 151
463. 表镶金刚石钻头的金刚石布满度取决于什么 / 152
464. 表镶金刚石钻头的金刚石排列原则是什么 / 152
465. 表镶金刚石钻头的金刚石排列步骤是怎样的 / 152
466. 表镶金刚石钻头的金刚石排列方式有哪几种 / 152
467. 表镶金刚石钻头水路的作用是什么 / 153
468. 人造聚晶表镶钻头所用的聚晶怎样选择 / 153
469. 人造聚晶表镶钻头所用的聚晶数量如何计算 / 153
470. 人造聚晶表镶钻头聚晶的排列方式有几种 / 154
471. 人造聚晶表镶钻头聚晶的镶焊方式有几种 / 154
472. 复合片钻头有哪些特点和类型 / 154
473. 复合片钻头的发展历史是怎样的 / 155
474. 复合片钻头按制造方法是如何分类的 / 155
475. 焊接复合片常用的钎焊方法和过程是怎样的 / 156
476. 焊接复合片为何采用银基焊料 / 156
477. 复合片焊接中常用焊接钎料有哪些 / 156
478. 常用复合片规格和技术指标是哪些 / 156
479. 胎体式复合片钻头的制造是如何进行的 / 157
480. 煤田常用复合片钻头有哪些, 钻进规程如何 / 157
481. 复合片钻头结构是怎样的 / 158
482. 复合片钻头的切削角和径向角为多大 / 158
483. 全面金刚石钻头唇面形状有哪些 / 159
484. 金刚石全面钻头中心圆窝部分起什么作用 / 159
485. 金刚石全面钻头水槽结构有哪几种 / 160
486. 金刚石全面钻头的憋压式水槽由什么组成 / 160
487. 钻头的非正常磨损损坏形式主要有哪些 / 161
488. 金刚石钻头从应用角度分几种类型 / 161
489. 常用普通钻头有哪些规格, 根据制造方法的不同有哪些特点 / 161
490. 特殊钻头的设计思路和应用范围是怎样的 / 162
491. 薄壁钻头应用于哪些领域, 技术参数如何 / 163
492. 扩孔器有哪些规格 / 163
493. 国外如何检测复合片钻头焊接质量 / 164
494. 国外复合片钻头焊接强度检测的发展趋势如何 / 164
495. 复合片钻头焊接强度检测工具有什么技术特点 / 165
496. 复合片钻头的工作特点是什么 / 165
497. 复合片钻头的碎岩机理是怎样的 / 165
498. 复合片钻头的失效形式有哪些 / 166
499. 中国大陆科学钻探工程一井是怎么回事 / 167
500. 科钻一井的工程技术目标是什么 / 167
501. 金刚石钻头在科钻一井中遇到的难题有哪些 / 167
502. 科钻一井所钻岩石的特点和对金刚石钻头的要求是怎样的 / 168
503. 科钻一井所钻岩石的压入硬度性质如何 / 168
504. 科钻一井所钻岩石的摆球硬度性质如何 / 168
505. 科钻一井中所钻岩石的单轴抗压强度性质如何 / 169

506. 科钻一井中所钻岩石的研磨性能如何 / 169
507. 科钻一井中所钻岩石的冲蚀性能如何 / 169
508. 科钻一井中取心钻进工艺情况和对钻头的要求及影响是怎样的 / 170
509. 科钻一井所用的金刚石取心钻头有哪些类型 / 171
510. 科钻一井对金刚石取心钻头有哪些总体要求 / 171
511. 科钻一井中所用的二次成型镶嵌金刚石钻头是如何设计和制造的 / 172
512. 科钻一井中所用的一次成型热压金刚石钻头是如何设计和制造的 / 173
513. 科钻一井中所用的二次成型电镀金刚石钻头是如何设计和制造的 / 174
514. 科钻一井钻探施工中金刚石取心钻头的总体使用情况如何 / 175
515. 科钻一井钻探施工中先导孔取心钻进钻头的使用情况如何 / 175
516. 科钻一井钻探施工中主孔第一段取心钻进钻头的使用情况如何 / 176
517. 科钻一井钻探施工中主孔第二段取心钻进钻头的使用情况如何 / 176
518. 科钻一井钻探施工中主孔第三段取心钻进钻头的使用情况如何 / 176
519. 科钻一井钻探施工中二次成型镶嵌金刚石钻头的使用情况如何 / 176
520. 科钻一井钻探施工中一次成型热压金刚石钻头的使用情况如何 / 176
521. 科钻一井钻探施工中二次成型电镀金刚石钻头的使用情况如何 / 177
522. 科钻一井钻探施工中表镶金刚石钻头的使用情况如何 / 177
- 第五章 金刚石锯片 / 178**
523. 硬脆材料的切割方法有哪些 / 178
524. 地壳的物质组成是怎样的 / 178
525. 组成地壳的最基本化学元素主要有哪些 / 178
526. 什么是矿物 / 178
527. 什么是岩石 / 179
528. 什么是岩浆岩 / 179
529. 什么是沉积岩 / 179
530. 什么是变质岩 / 179
531. 什么是花岗岩 / 179
532. 什么是砂岩 / 179
533. 什么是大理石 / 180
534. 什么是板岩 / 180
535. 花岗石、大理石和人造石如何分辨 / 180
536. 天然石板材的生产工艺流程是怎样的 / 180
537. 如何评判石材的可锯性 / 181
538. 什么叫金属基金刚石制品 / 181
539. 金属基金刚石制品主要包括哪些 / 181
540. 金属基金刚石制品一般用到哪些金属粉末 / 181
541. 超硬磨料制品用于石材加工的比例是多少 / 181
542. 我国石材加工类金刚石制品占制品总量的比例是多少 / 181
543. 世界上第一片金刚石圆锯片是什么样的 / 181
544. 金刚石圆锯片有怎样的发展历程和发展趋势 / 182
545. 我国金刚石锯片的大概应用时间是什么时候 / 183
546. 我国的石材生产情况怎样 / 183
547. 按形状分金刚石锯片的种类有哪些 / 183
548. 什么是金刚石圆锯片 / 183
549. 金刚石圆锯片是如何定义及分类的 / 183
550. 圆锯片切割的主要特点是什么 / 184
551. 影响金刚石圆锯片效率和寿命的因素有哪些 / 184
552. 圆锯片基体的检测指标和方法怎样 / 186
553. 什么是金刚石排锯片 / 186
554. 常用排锯机的性能参数是怎样的 / 187
555. 垂直切割排锯机性能特点和优势是什么 / 188
556. 什么是金刚石带锯 / 189
557. 什么是金刚石绳锯 / 189
558. 什么是金刚石丝锯 / 190
559. 什么是金刚石链锯 / 190
560. 什么是金刚石组锯 / 191
561. 金刚石圆锯片制作方法有哪些 / 191
562. 按制造方法分金刚石锯片的种类有哪些 / 191
563. 电镀金刚石锯片有什么特点 / 191
564. 什么是滚压金刚石锯片 / 192
565. 什么是镶齿金刚石锯片 / 192
566. 什么是镶焊金刚石锯片 / 192
567. 什么是挤压法金刚石锯片 / 192
568. 什么是烧结金刚石锯片 / 192
569. 什么是消噪声锯片 / 192
570. 掏孔消噪锯片基体有什么特点 / 192
571. 按用途分金刚石锯片的种类有哪些 / 193
572. 金刚石锯片在使用中出刃与结合剂表面的磨粒情况是什么样的 / 193
573. 锯片切割时的圆周速度与磨损之间有什么关系 / 193
574. 工件材料对金刚石磨损的主要因素是什么 / 194
575. 锯片切割较软材料或较低圆周速度时对金刚石有什么要求 / 194

576. 锯片切割硬材料或较高的圆周速度时对金刚石有什么要求 / 194
577. 金刚石的粒度对锯切工具有什么影响 / 194
578. 制造锯片使用什么样晶形的金刚石最好 / 195
579. 制造锯片应选用什么样冲击强度的金刚石 / 195
580. 什么样品级和粒度的金刚石适用于制造锯片 / 195
581. 国外对石材加工金刚石圆锯片的金刚石品级推荐情况如何 / 196
582. 国外对锯切建筑材料金刚石圆锯片的金刚石品级推荐情况是怎样的 / 196
583. 国外的锯片用金刚石产品是什么 / 196
584. 元素六公司推荐应用于石材业锯片的金刚石情况如何 / 197
585. GE 公司锯切用金刚石的一般应用原则是怎样的 / 197
586. 如何选择锯片用金刚石的粒度 / 197
587. 金刚石的粒度与锯切工具的效率有什么关系 / 198
588. 怎样选用锯片的金刚石浓度 / 198
589. 对于不同直径的锯片金刚石应如何选择 / 199
590. 锯片的结合剂机械性能如何与切割材料匹配 / 199
591. 胎体在金刚石锯片性能方面有什么作用 / 199
592. 锯片的工作状态是什么样的 / 199
593. 锯片的胎体应具备哪些特性 / 200
594. 影响锯片胎体性能的因素有哪些 / 201
595. 金刚石制品中的胎体金属有哪些, 物理特性如何 / 202
596. 金刚石锯片的胎体粘结剂类型有哪些 / 202
597. 金刚石锯片胎体粘结剂中各元素的作用是什么 / 203
598. 金刚石锯片基体的作用是什么 / 205
599. 为什么对金刚石锯片基体性能要求较高 / 205
600. 对金刚石锯片基体的要求有哪些 / 205
601. 金刚石锯片的基体通常用什么材质 / 205
602. 金刚石锯片基体的制造工艺过程是怎样的 / 205
603. 金刚石锯片基体除硬度外其他方面有什么要求 / 206
604. 金刚石锯片基体形状特征有哪些 / 206
605. 圆锯片在切割过程中减轻噪声的基体是什么样的 / 207
606. 干切锯片基体是什么样的 / 207
607. 金属金刚石工具按制作方法可分为几种类型 / 207
608. 金刚石锯片的主要制造方法有哪些 / 208
609. 冷压烧结法制造锯片有什么特点 / 208
610. 热压焊接法制造锯片的工艺流程是怎样的 / 208
611. 滚压法和挤压法制造的锯切工具适用于哪些行业 / 208
612. 镶齿法制造的锯片主要用途是什么 / 208
613. 电镀法制造锯片有什么特色 / 208
614. 为什么锯片胎体要与切割石材相匹配 / 209
615. 为什么要求胎体具有高的强度和抗冲击韧性 / 210
616. 抗弯强度和弹性模量能衡量胎体材料的哪些性能 / 210
617. 如何测定胎体材料的抗弯强度 / 210
618. 金刚石节块的硬度能否衡量锯片的锯切性能 / 210
619. 为何要对金刚石节块的硬度进行检测 / 211
620. 制造锯片时胎体结合剂混料工艺是怎样的 / 211
621. 粉料储存要注意哪些问题 / 211
622. 为什么要混料, 混料设备有哪些类型 / 211
623. 金刚石混料设备的作用是什么, 常用类型有哪些 / 211
624. 混料机混料原理是怎样的 / 212
625. 制造锯片胎体结合剂混料可以使用多久 / 213
626. 结合剂混料时用的润湿剂是什么, 用量多少 / 213
627. 结合剂作层料的配混是怎样进行的 / 213
628. 何谓烧结, 烧结过程如何 / 213
629. 液相烧结的条件是什么 / 213
630. 液相烧结中获取液相的方法有哪几种 / 214
631. 液相烧结的优缺点是什么 / 215
632. 何谓活化烧结 / 215
633. 冷压成型烧结和热压烧结各有何特点 / 215
634. 冷压成型工序的目的是什么, 注意事项有哪些 / 215
635. 冷压成型工艺基本步骤是什么 / 216
636. 冷压成型压机有哪几种吨位 / 216
637. 冷压装料操作步骤及需要注意些什么 / 216
638. 冷压法制作金刚石锯片的生产流程是怎样的 / 217
639. 典型冷压锯片胎体配方和相应的烧结温度是怎样的 / 217
640. 冷压烧结锯片的适用范围是怎样的 / 218
641. 冷压压制过程的影响因素有哪些 / 218
642. 周边式锯片模具如何装料 / 219
643. 冷压成型后对毛坯进行检验的主要内容有哪些 / 220
644. 冷压成型后进入烧结工序中的烧结方法有几种, 它们有什么不同 / 220
645. 冷压烧结法烧结金刚石锯片的设备主要有哪些 / 220
646. 中频炉烧结法制造锯片的工艺流程怎样 / 221
647. 利用连续炉制造金刚石锯片有什么优缺点 / 221
648. 连续炉烧结金刚石锯片的过程是怎样的 / 222
649. 利用钟罩炉制造金刚石锯片有什么优缺点 / 222
650. 利用钟罩炉制造金刚石锯片时怎样组装模具 / 222
651. 利用钟罩炉制造金刚石锯片时其烧结过程是怎样的 / 223



652. 井式炉制造金刚石锯片的烧结过程是怎样的 / 223
653. 氨分解炉怎样操作 / 224
654. 井式炉烧结法制造锯片有什么优缺点 / 224
655. 选用锯片石墨舟或钢模要注意哪些问题 / 224
656. 冷压锯片钢模具由哪几部分组成, 一般采用什么材质 / 224
657. 锯片装炉要注意哪些问题 / 225
658. 为什么烧结锯片时要通保护气, 一般采用什么气体作保护气 / 225
659. 烧结锯片时通保护气有什么要求, 要注意哪些问题 / 225
660. 锯片的烧结温度怎么调节, 如何确定 / 226
661. 锯片烧结时为什么要保温, 保温时间如何确定 / 226
662. 为什么锯片刀头的热压模具采用高强石墨 / 226
663. 热压法的加热方式有哪几种 / 226
664. 中频感应加热的基本原理是什么 / 227
665. 金刚石制品热压烧结机的工作原理是怎样的 / 227
666. 目前常用的热压烧结机电气参数是怎样的 / 228
667. 热压烧结机单相加热方式的工作原理是怎样的 / 229
668. 热压烧结机三相加热方式的工作原理是怎样的 / 229
669. 全自动烧结机的基本性能是怎样的 / 231
670. 中频炉烧结法制造锯片烧结工艺是怎样的 / 231
671. 铁基胎体在烧结时有哪些特点, 如何改善烧结条件 / 232
672. 金刚石锯片开刃的作用和目的是什么 / 232
673. 金刚石锯片开刃如何进行 / 232
674. 为什么要打磨片基 / 233
675. 怎样进行片基打磨 / 233
676. 为什么要检片, 检片的主要内容包括哪些 / 233
677. 炉内锯片保温结束后为什么不能马上出炉, 出炉后应在什么环境中冷却 / 233
678. 锯片出炉后要检验的主要指标包括哪些 / 233
679. 热压焊接法制作金刚石锯片生产工艺有什么特点 / 234
680. 热压焊接法制作金刚石锯片的装料方法和过程是怎样的 / 234
681. 热压焊接法制作金刚石锯片装料时要注意哪些问题 / 234
682. 热压焊接法制作金刚石锯片生产工艺流程是怎样的 / 235
683. 什么是金刚石刀头 / 235
684. 金刚石圆锯片刀头的外形主要有几种 / 235
685. 焊接锯片的金刚石刀头一般由哪几部分组成 / 236
686. 金刚石刀头热压烧结工艺参数包括哪些, 如何设定工艺参数 / 236
687. 在刀头烧结过程中为什么要采用强碳化物形成元素 / 236
688. 金刚石刀头烧结完成后模具什么时候取出, 应在什么环境中冷却 / 236
689. 金刚石刀头的冷压为了保证质量要解决什么问题 / 236
690. 为什么金刚石刀头的烧结还是以固相烧结为主 / 237
691. 金刚石刀头的烧结工艺如何 / 237
692. 为什么刀头被人们设计成不同的形状 / 237
693. 为什么锯片刀头过渡层非常重要 / 238
694. 卸模后需要对金刚石刀头进行哪些质量检测 / 238
695. 金刚石制品的制粒过程是怎样的 / 239
696. 经过制粒后的成型料制造金刚石刀头有什么优点 / 239
697. 制粒成型料定容冷压法的优点有哪些 / 239
698. 金刚石工具制粒工艺有哪些优缺点 / 239
699. 以 Fe 代 Co 对结合剂的耐磨性影响如何 / 239
700. 预压 - 煅烧 - 热压工艺制造金刚石刀头的方法是怎样的 / 240
701. 预压 - 煅烧 - 热压工艺对模具材料有什么要求 / 240
702. 预压 - 热压烧结法的工艺过程是怎样的 / 241
703. 预压 - 热压烧结法的冷压模具用什么材料制造 / 241
704. 预压 - 热压烧结法的热压模具用什么材料制造 / 241
705. 烧结金刚石刀头的石墨模具应具备什么性质 / 242
706. 预压 - 煅烧 - 热压法所用热压设备是什么 / 242
707. 预压 - 热压烧结所用热压设备是什么 / 242
708. 锯片工作时刀头圆弧化的主要原因是什么 / 242
709. 金刚石刀头主要有哪些形状, 各有什么特点 / 243
710. 分层式刀头的工作机理是怎样的 / 244
711. 预压 - 热压烧结法制造金刚石刀头的工艺流程是怎样的 / 244
712. 制造金刚石刀头的成型料用量如何计算 / 245
713. 金刚石锯片刀头配方应如何设计 / 245
714. 孕镶工作层的金刚石浓度和粒度如何选择 / 247
715. 制造金刚石刀头时结合剂的成型密度怎样计算 / 247
716. 制造金刚石刀头时冷压成型工艺步骤是怎样的 / 248
717. 制造金刚石刀头时冷压成型压力一般选择多大 / 248
718. 如何计算制造金刚石刀头时冷压成型所需的压力 / 248
719. 金刚石刀头冷压成型时用什么做脱模剂 / 248
720. 金刚石刀头冷压成型时用单向还是双向压制 / 248