

《沸石加工与应用》

图书基本信息

书名：《沸石加工与应用》

13位ISBN编号：9787122165565

10位ISBN编号：7122165566

出版时间：2013-6

出版社：余振宝、等 化学工业出版社 (2013-06出版)

作者：余振宝

页数：232

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《沸石加工与应用》

内容概要

《沸石加工与应用(第2版)》介绍了沸石的性质、特征及改性、合成方法和测定技术，特别是着重介绍近年来国内外沸石的开发与应用成果，即沸石作为环境工程材料用于治理废水、废气、放射性废料的新技术、新方法和新思路，以促进和推动沸石在我国环境保护方面的开发与应用。同时，《沸石加工与应用(第2版)》还重点介绍了沸石在化学化工、农业、畜牧业、能源和医药等方面的最新重要应用研究成果。

书籍目录

第1章 沸石矿物与沸石种类 1.1概述 1.2沸石的成因 1.3矿产类型及其分布 1.3.1矿床的成因类型 1.3.2矿床的工业类型 1.3.3矿产的分布情况 1.3.4我国沸石矿床特征 1.4沸石矿物的特征 1.4.1斜发沸石 (clinoptilolite) 1.4.2丝光沸石 (mordenite) 1.4.3毛沸石 (erionite) 1.4.4菱沸石 (chabazite) 1.4.5片沸石 (heulandite) 1.4.6钙十字沸石 (phillipsite) 1.4.7方沸石 (analcime) 1.4.8浊沸石 (laumontite) 1.4.9镁碱沸石 (ferrierite) 1.4.10八面沸石 (fauzassite) 1.4.11钠沸石 (natrolite) 1.4.12辉沸石 (stilbite) 1.4.13斜碱沸石 (amicite) 1.4.14铵白榴石 (ammonioleucite) 1.4.15板沸石 (barrerite) 1.4.16贝尔伯格石 (bellbergite) 1.4.17硅锂铝石 (bikitaite) 1.4.18伯格石 (boggsite) 1.4.19锶沸石—(系列) [brewsterite—(series)] 1.4.20水硅锰钙铝石 (chiavennite) 1.4.21刃沸石 (cowlesite) 1.4.22环晶沸石—(系列) [dachiardite—(series)] 1.4.23钡沸石 (edingtonite) 1.4.24柱沸石 (epistilbite) 1.4.25十字沸石 (garronite) 1.4.26锌硅钠石 (gaultite) 1.4.27水钙沸石 (gismondine) 1.4.28钠菱沸石—(系列) [gmelinite—(series)] 1.4.29戈硅钠铝石 (gobbinsite) 1.4.30纤沸石 (gonnardite) 1.4.31古柱沸石 (goosecreekite) 1.4.32戈塔迪石 (gottardiite) 1.4.33交沸石 (harmotome) 1.4.34香花石 (hsianghualite) 1.4.35氯硼硅铝钾石 (kalborsite) 1.4.36白榴石 (leucite) 1.4.37插晶菱沸石—(系列) [levyne—(series)] 1.4.38铍硅钠石 (lovdarite) 1.4.39莫里铅沸石 (maricopaite) 1.4.40针沸石 (mazzite) 1.4.41麦钾沸石 (merlinoite) 1.4.42中沸石 (mesolite) 1.4.43蒙特索马石 (montesommaite) 1.4.44穆丁钠石 (mutinaite) 1.4.45钾沸石 (offretite) 参考文献 第2章 沸石的结构与性能 2.1沸石的结构 2.1.1沸石结构的一般特征 2.1.2沸石结构中的几种空穴形状 2.1.3几种主要沸石的结构 2.2沸石的物理、化学性质 2.2.1沸石的化学成分 2.2.2沸石的吸附性能 2.2.3沸石的离子交换性能 2.2.4沸石的吸附—交换性能 2.2.5沸石的离子交换平衡常数 2.2.6沸石改性后的吸附与交换性能 2.2.7沸石的催化性能 2.2.8沸石的稳定性 2.3沸石的工业品级 参考文献 第3章 沸石的加工、改性与合成 3.1天然沸石的选矿 3.2天然沸石的工业加工方法 3.3天然沸石的改性处理方法 3.3.1 P型沸石 3.3.2 Cu型沸石 3.3.3 H型沸石 3.3.4 Na型沸石 3.3.5 NH₄⁺型沸石 3.3.6 Ca型沸石 3.3.7八面沸石 3.3.8有机化沸石 3.3.9非骨架元素的改性 3.3.10骨架元素的改性 3.3.11其他改性 3.4沸石的人工合成 3.4.1水热合成 3.4.2碱处理法 3.4.3沸石膜的合成 3.4.4超细分子筛的合成和应用 3.4.5利用粉煤灰合成沸石 3.4.6其他合成 参考文献 第4章 沸石在环境保护中的应用 概述 4.1除氟 4.1.1饮用水中除氟 4.1.2高氟水中除氟 4.2水中去除有机物质 4.2.1水中去除有机污染物 4.2.2对养殖废水的处理 4.2.3含苯胺废水的治理 4.2.4屠宰废水的处理 4.2.5改性沸石对印染废水的脱色研究 4.2.6微量苯酚和苯的去除 4.2.7有机印染污水处理 4.3去除放射性物质 4.3.1从水中去除放射性物质 4.3.2从固体中去除放射性物质 4.4除氨氮 4.4.1饮用水中去除氨氮 4.4.2沸石吸附剂脱除炼油废水中低浓度氨氮试验的研究 4.4.3沸石处理稀土生产中氨氮废水的实验研究 4.4.4沸石生物滤池处理低浓度生活污水的工艺 4.4.5工业污水脱氮 4.4.6城市污水脱氮 4.4.7生物沸石床污水脱氮 4.4.8沸石芦苇床除氮中试研究 4.4.9沸石与活性炭联合除氨氮 4.4.10沸石脱氨氮后再生技术 4.5处理含磷废水 4.6处理含砷废水 4.7处理含重金属 (铅镍锌镉铜铁锰汞) 废水 4.7.1处理含铅废水 4.7.2处理含铅、锌、镍电镀废水 4.7.3处理含铅、镉废水 4.7.4处理含镍废水 4.7.5处理含铜废水 4.7.6去除废水和水源中的铁和锰 4.7.7处理含汞废水 4.7.8处理含铬废水 4.7.9利用粉煤灰合成沸石处理含铜、铅、镉废水 4.8水质的综合处理 4.8.1处理常州运河微污染源 4.8.2沸石滤料对黄河原水的处理 4.8.3垃圾渗滤液对地下水污染的PRB原位处理技术 4.8.4生物沸石反应器在水处理中的应用 4.8.5沸石在自来水厂中的应用 4.8.6天然沸石的改性及其对造纸废水的脱色研究 4.8.7改性天然沸石处理富营养化公园湖水样的实验研究 4.8.8天然沸石吸附技术防治暴雨径流氮磷污染 4.8.9沸石联合生物作用处理焦化废水 4.9沸石在废气与污染气体中的应用 4.9.1沸石在去除卷烟和食品生产烟气中亚硝酸胺的应用 4.9.2新型脱除SO₂催化剂的研究 4.9.3沸石膜对纯气体的渗透性研究 4.9.4纳米沸石—堇青石整体式功能材料 4.10沸石在环境材料中的应用——抗菌方面的应用 4.10.1银型抗菌沸石 4.10.2铜型抗菌沸石 4.10.3双金属抗菌沸石 4.10.4液相离子交换法制备沸石抗菌剂 4.11沸石在环境材料中其他方面的应用 4.11.1作滤料 4.11.2作红外辐射材料 4.11.3作纳米TiO₂光催化剂载体 4.11.4其他 4.12结束语 国内主要参考文献 国外主要参考文献 第5章 沸石在工业催化过程中的应用 第6章 沸石在其他领域中的应用 第7章 沸石的鉴定与测试 附录 沸石信息资源 参考文献

章节摘录

版权页：插图：沸石中硅被铝置换，也就是电性中和的 $[\text{SiO}_4]$ 四面体被负一价的 $[\text{AlO}_4]$ 四面体取代，而使格架中的部分氧出现负电荷。为了中和这些负电荷，就有阳离子加入，这样便产生局部的高电场和格架上的酸性位置；同时沸石结构中的许多互相连通的孔穴和孔道，给反应分子自由地在孔穴中扩散创造了有利的条件；格架中的Si、Al、O和格架外的金属离子一起组成催化活性中心，由于这些金属阳离子处在高度分散状态，因而活性和抗毒性比一般金属催化剂高，于是沸石就成为很好的催化剂。因为沸石催化的活性位置一般都在晶体的内部，反应物分子必须能扩散到沸石晶体内部才能发生反应，而反应生成物也必须能通过孔道扩散出来，这样，催化反应才能继续进行，所以沸石的孔径大小和孔道的连接方式直接影响其催化性能。孔径过小，大的分子不能通过，不能进行反应。一维孔道，容易堵塞，而三维孔道才有利于反应物的进出。如A型分子筛的孔径约为4.2Å，比大多数烃类的分子直径小，因此对烃类的反应基本没有什么催化活性，故在催化方面很少应用A型分子筛。X型和Y型分子筛的主要孔道为十二元环，直径为9Å左右，可以使各种有机分子顺利地扩散，而且它们的孔穴是三维交叉的笼形孔道，四个孔口即使堵塞两个，反应物或生成物分子仍可以自由地出入，所以X型和Y型分子筛在工业上广泛用于催化剂。另外，许多具有催化活性的金属离子，可以通过离子交换进入沸石孔穴中，随后还原为元素状态或转变成具有催化活性的化合物。由于处在极高的分散状态，不仅提高金属的利用效率，而且增强抗中毒效应，从而改善沸石的催化性能。如活性金属Cu、Ni、Ag等用硫酸盐、硝酸盐和盐酸盐溶液交换，铂族贵金属用铵络合盐交换后，这些与沸石分子筛紧密结合的金属阳离子就成为活泼的元素状态，供催化应用。同时交换后的沸石格架结构非常稳定，这种稳定的结构，不仅使沸石成为有效的催化剂，而且还是理想的催化载体。

2.2.8沸石的稳定性

天然沸石，如斜发沸石、丝光沸石、菱沸石、毛沸石等，具有良好的耐酸性和热稳定性。

《沸石加工与应用》

编辑推荐

《沸石加工与应用(第2版)》可供广大从事矿物材料开发人员、环境保护专业和化学化工、农业、能源及新材料等领域的科研人员和生产人员参考。《沸石加工与应用(第2版)》也可作为无机非金属材料、化学化工、环境、地质学等相关专业的本科生、研究生教学参考书使用。

《沸石加工与应用》

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:www.tushu000.com