

免责声明：上海矿山破碎机网：<http://www.jawcrusher.biz>本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网，若有侵权请联系我们删除！

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得联系！周一至周日全天竭诚为您服务。



更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题

可以**免费咨询**在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线

一分钟解决您的疑惑

点击咨询



安康石英石中国粉体技术

（中国矿业大学，北京/苑晓光，吴翠平，郑水林，王云鹤，徐冰玉）粉石英是天然微结晶石英岩长期风化，呈现细分散状产出的一种石英资源，粒度极细，结构疏松，呈土状，又称为硅土，其特点为自然粒度细，含杂质少，加工简单，工业用途广泛，是一种优质的工业矿物原料。粉石英主要由硅砂（捃mm）和硅粉（攪mm）两部分组成，经过粉砂分离脱泥除杂精细提纯超细分级脱水干燥和表面改性等深加工后，可用到陶瓷耐火材料玻璃精密加工保温材料橡胶塑料填料电子电工填料高分子材料填料等行业中。

由于科学技术的不断进步，高科技产业中对硅的需求量不断增加，而同时天然水晶资源日趋枯竭，人们被迫把目光转向高纯石英砂。所以，积极推动硅砂选矿技术的进步，降低提纯的成本，实现大批量工业化生产，对弥补天然水晶的不足，满足高科技用硅需求具有重要的实际意义。本研究将粉石英进行擦洗分散筛分离心分离等试验，研究离心时间离心浓度分离因数等因素对粉石英提纯的影响，确定最佳工艺条件，并分析主要影响因素对粉石英的分选机理。

表原矿的粒度分布.2实验仪器实验所需仪器为：XFD2型擦洗机，长春探矿机械厂；目国家标准检验筛，浙江上虞市龙耀精密仪器厂；TDL--A型离心机，上海安亭科学仪器厂；XMT-02-S数显调节仪，宁波市鄞州邱隘佳诺自

动化仪表厂。实验过程：将粉石英矿料PH调整剂和分散剂加入擦洗机进行擦洗分散，擦洗浓度%，擦洗时间min。

将擦洗产品过目筛，将筛下产品加水调整离心浓度后采用离心机进行离心分选，离心的沉淀物为粉石英精矿，溢流物为杂质矿物。结果与讨论.1正交试验正交设计中，确定PH调整剂用量分散剂用量离心时间离心浓度分离因数五个因素，每个因素四个水平，选用L正交表进行实验。表正交实验的因素水平实验结果见表，采用SiO₂含量进行实验效果评定，SiO₂的含量越高越好，各水平均值均为SiO₂含量的平均值。表正交实验结果根据表的实验结果，以SiO₂平均含量的级差r作为因素评定标准，可知对粉石英提纯影响较大的因素依次为分散剂用量离心时间离心浓度PH调整剂用量分离因数。其中离心时间取水平离心浓度取或水平分离因数取水平PH调整剂用量取水平分散剂用量取水平提纯效果较好。

分离因数试验的五个水平为；离心时间试验的五个水平为minminminminmin；离心浓度试验的五个水平为%%0%5%0%。为方便结果分析，自定义两个指标：SiO₂的含量系数v和SiO₂的白度系数u，安康石英石中国粉体技术们分别表示实验所得的精矿中SiO₂的含量减去%再扩大一万倍所得的数值和白度减去再扩大十倍所得的数值。

中国粉体技术

为了避免误差对结果分析的影响，采用SiO₂含量系数v白度系数u两个度量标准，v越高越好，u越高越好。图分离因数的影响由图可以看出：当分离因数取时，SiO₂含量系数v白度系数u的综合测试值取得峰值。图离心时间的影响由图可以看出：离心时间取min时，SiO₂含量系数v白度系数u的综合测试值取得峰值。图离心浓度的影响由图可以看出：离心浓度取%时SiO₂含量系数v白度系数u的综合测试值取得峰值。这是因为，浓度增大会出现沉降阻滞现象，沉降颗粒的沉降速度减小，使粉石英精矿不能充分沉降；离心浓度过小会使杂质矿物过分沉降。综合SiO₂含量系数v白度系数u两个度量标准，可以看出，分离因数取0离心时间取min离心浓度取5%条件下，粉石英提纯效果最好。矿粒在离心力场中的离心加速度为：式中r矿粒旋转半径w矿粒旋转角速度vt矿粒切向速度设密度为的矿粒在离心力场中所受的离心力为：式中d矿粒的直径介质的密度矿粒离心沉降时所受的介质阻力为：式中阻力系数矿粒的径向速度对于微细矿粒，可以采用斯托克斯阻力公式：式中介质粘度由得微细矿粒在离心力场中的沉降速度为：当离心矿浆的离心浓度增大到一定值后，会出现沉降阻滞现象。因而要在实际的计算中引进矿浆浓度修正系数，取(-)作为修正系数（为矿浆中固相颗粒的容积浓度）。

修正后的沉降速度公式为：该沉降速度公式中， $(-)$ 和 r_w 分别体现了离心浓度和分离因数对分选的影响。

随着科学技术的进步，高科技用硅的需求量也将大量增加，而天然水晶资源的日趋枯竭使得人们不得不将目光转向天然水晶的替代品—高纯和超高纯石英砂上。因此，积极探求和推动石英砂选矿提纯技术的进步，实现精制石英砂高纯和超高纯石英砂的低成本大批量工业化生产，对弥补天然水晶资源的不足，满足高科技用硅需求具有重要的现实意义。同时，我国水晶矿床贫矿多富矿少，高级别储量少，多为伴生矿床，开采条件差，开采后多采用手工分选，各地水晶杂质含量差别较大，产品质量不稳定，难以实现原料的标准化供应。确定了破碎筛分擦洗筛分摇床煅烧的工艺流程，最终制得SiO₂含量大于%的较高纯度的石英砂样品。石英呈次圆状，大部分粒径为~mm的中细粒砂；石英颗粒中普遍含有铁质尘点和极微小气液包裹体（粒径~mm，高倍镜下不易观察），使石英颗粒混浊不清（透明性中等）；另有个别绿帘石或锆石细小包裹体；少量电气石锆石绿帘石角闪石等重矿物零星分布石英碎屑间。

煅烧根据原矿的岩矿（镜下）鉴定结果，石英颗粒中普遍含有极微小气液包裹体（粒径~0.00mm，高倍镜下不易观察）。酸浸为了探讨生产SiO₂含量%以上高纯石英砂的可能性，对摇床分选后的石英砂进行酸浸试验。酸浸条件：矿浆浓度为%（石英砂与硫酸溶液的质量比为），硫酸溶液浓度（质量分数）为%；酸浸温度为水域下，酸浸时间h。结果与讨论擦洗擦洗后的矿浆用目标筛进行筛分，得到筛上产物和筛下产物两种产物的产率分别为%和%，主要化学成分（SiO₂Al₂O₃FeO和FeO）化验结果见表。

表擦洗筛分试验结果由表结果可见，破碎至mm以下的样品经擦洗和过目筛后，筛上产物的Al₂O₃FeO和FeO含量分别由原矿的0.9%和%下降到0.0%和0.04%；目筛下物的Al₂O₃FeO和FeO含量分别为0.7%0.4%和0.9%，全部高于原矿。表摇床选矿试验结果擦洗筛分后的~mm（+00目-3目）粒级石英砂经摇床分选后，轻矿物(石英砂)和重矿物的产率分别为%和%。由表可见，石英砂(轻矿物)的纯度有了进一步的提高，SiO₂含量达到99.6%，Al₂O₃FeO和FeO分别为%，%和0.0%；说明摇床对分离该英砂岩中的重矿物提高石英砂的纯度有较好的效果。

两种样品（磁选后石英砂和摇床分选石英砂）煅烧后的SiO₂含量均达到%以上Al₂O₃和FeO分别降低到%以下和0.0%-%左右。表酸浸试验结果由表化验结果可见，用硫酸进行化学处理后，石英砂的纯度有所提高，但与煅烧样品相比提高效果不是很显著。表白度测试结果由表可以看出，原矿的白度经过摇床分选磁选煅烧和酸浸后的石英砂的白度可以由提高到8以上，提升幅度较显著。

结论经岩矿分析，该石英样品为浅灰白色，砂状结构，块状构造，呈次圆状，石英颗粒中普遍含有铁质尘点和极微小气液包裹体（高倍镜下不易观察），使石英颗粒混浊不清（透明性中等），量电气石锆石绿帘石角闪石

等重矿物零星分布石英碎屑间，结物主要为硅质。石英砂岩经过粉碎到mm以下，并经过擦洗筛分和摇床分选，可以将其SiO₂的含量提高到%以上，Al₂O₃和FeO分别降低到%和0.0%左右。

展馆介绍ExhibitionHallInfo上海新国际博览中心(SNIEC)是全球最具吸引力的会展中心之拥有个单层无柱式展厅，室内展览面积,平方米，室外展览面积,平方米。SNIEC凭借其独特的区位优势先进而实用的展馆设施，以及专业的服务品质，已成为促进国内外经济往来的重大国际展览平台。

原文地址：<http://jawcrusher.biz/xkj/mJMBAnKangCoVOp.html>