

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
C01B 31/36 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510043028.4

[43] 公开日 2006年3月29日

[11] 公开号 CN 1751991A

[22] 申请日 2005.7.23

[21] 申请号 200510043028.4

[71] 申请人 王淑贤

地址 730000 甘肃省兰州市城关区渭源路60号  
(甘肃省药检所)

[72] 发明人 王淑贤

[74] 专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任公司  
代理人 张建民

权利要求书1页 说明书2页

### [54] 发明名称

一种纳米级碳化硅粉体的制备方法

### [57] 摘要

本发明涉及一种无机非金属材料的制备方法，具体地说涉及一种纳米级碳化硅粉体的制备方法。该方法包括下述顺序的步骤：将325目碳化硅粉料在气流设备中粉碎、分级成混合微粉。将分级机筛选出的不用级别的粉料，放入不同的沉降水池内分别加入15%的盐酸与纯净水进行搅拌4小时，然后停留4小时后提取杂物。提取杂物后首先搅拌30分钟，提取微米级粉料，然后搅拌15分钟，提取亚微米级粉料，再搅拌5分钟，提取纳米级碳化硅粉料。本发明生产出的纳米级碳化硅质量稳定，体积密度高，韧性好，流动性好，表面光滑并清洁度高，分散性好，完全可以替代进口产品，满足精密研磨，精密陶瓷，高级耐火材料，航天、航空及其他领域的应用。

1、一种纳米级碳化硅粉体的制备方法，该方法包括下述顺序的步骤：

- a、将 325 目碳化硅粉料用 325 目的筛子筛出杂物；
- b、将筛出的合格的 325 目碳化硅粉料投入气流粉碎机内粉碎 2 小时；
- c、将粉碎成的 800—2000 目的碳化硅混合粉料投入到分级机内筛选分级，分别为微米级、亚米级、纳米级；
- d、将分级机筛选出的不同级别的粉料，放入不同的沉降水池内分别加入 15%的盐酸与纯净水进行搅拌 4 小时，然后停留 4 小时后提取杂物；
- e、将不同级别的粉料提取杂物后均进行二次精确处理，首先搅拌 30 分钟，提取微米级粉料，然后搅拌 15 分钟，提取亚米级粉料，再搅拌 5 分钟，提取纳米级碳化硅粉料。
- f、将提取的不同级别的粉料放入烘干室，单独自然烘干；
- g、将烘干的粉料分级装袋。

## 一种纳米级碳化硅粉体的制备方法

### 技术领域

本发明涉及一种无机非金属材料的制备方法，具体地说涉及一种纳米级碳化硅粉体的制备方法。

### 背景技术

目前国内外最热销的超细粉体有超细重晶石、硅灰石、碳化硅、超细高纯石英粉以及二氧化硅、超细云母粉、超细滑石粉即碳酸钙等。碳化硅以超微重晶石粉为主要原料，是非氧化物原料。具有其它材料没有的稳定可靠性，属于高科技新材料范畴，可替代昂贵的钛白粉用于工业添加剂，特别是涂料、油漆工业耗用最多，应用范围还在日益扩大，市场需求量也在日益增加，呈供不应求趋势。碳化硅的工业产业化生产因其具有高附加值和具大的市场需求量引起世人的瞩目。国内生产厂很少，主要依靠进口，因此研制纳米级碳化硅材料，生产出高纯度、高科技产品是当代最急需等待的产品之一。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种纳米级碳化硅粉体的制备方法，使碳化硅的纳米成份达到  $\text{Wt \%SiC} \geq 990$  粒度， $\mu\text{m} 0.05-0.5$  晶体  $\text{B-SiC}$  指标完全达到国际标准，可以替代进口产品的纳米碳化硅粉体。

本发明包括下述顺序的步骤。将 325 目碳化硅粉料用 325 目的筛子筛出杂物。将筛出的合格的 325 目碳化硅粉料投入气流粉碎机内粉碎 2 小时。将粉碎成的 800—2000 目的碳化硅混合粉料投入到分级机内筛选分级，分别为微米级、亚微米级、纳米级。将分级机筛选出的不用级别的粉料，放入不同的沉降水池内分别加入 15% 的盐酸与纯净水进行搅拌 4 小时，然后停留 4 小时后提取杂物。将不同级别的粉料提取杂物后均进行二次精确处理，首先搅拌 30 分钟，提取微米级粉料，然后搅拌 15 分

钟，提取亚米级粉料，再搅拌5分钟，提取纳米级碳化硅粉料。将提取的不同级别的粉料放入烘干室，单独自然烘干。将烘干的粉料分级装袋。

本发明生产出的纳米级碳化硅质量稳定，体积密度高，韧性好，流动性好，表面光滑并清洁度高，分散性好，完全可以替代进口产品，满足精密研磨，精密陶瓷，高级耐火材料，航天、航空及其他领域的应用。

### 具体实施方式

以下通过本发明的实施例可以进一步清楚地了解本发明。本发明生产设备主要有气流粉碎机、分级机。

#### 实施例

该方法包括下述顺序的步骤：

- a、将325目碳化硅粉料用325目的筛子筛出杂物。
- b、将筛出的合格的325目碳化硅粉料投入气流粉碎机内粉碎2小时。
- c、将粉碎成的800—2000目的碳化硅混合粉料投入到分级机内筛选分级，分别为微米级、亚米级、纳米级。
- d、将分级机筛选出的不同级别的粉料，放入不同的沉降水池内分别加入15%的盐酸与纯净水进行搅拌4小时，然后停留4小时后提取杂物。
- e、将不同级别的粉料提取杂物后均进行二次精确处理，首先搅拌30分钟，提取微米级粉料，然后搅拌15分钟，提取亚米级粉料，再搅拌5分钟，提取纳米级碳化硅粉料。
- f、将提取的不同级别的粉料放入烘干室，单独自然烘干。
- g、将烘干的粉料分级装袋。

微米级、亚米级、纳米级都是在显微镜下检测分级的。