

和残余羟基含量。

包裹体和杂质缺陷影响石英矿的透明度。透明水晶中杂质及气液包裹体的含量低,是理想的石英玻璃原料矿物。水晶原料矿的 SiO_2 含量大于 99.9%;可以带有颜色,但不允许紫色、黄色。高质量石英玻璃的水晶原料矿不能有墨晶,允许有双晶,不拘外形。多数矿床类型的水晶能满足生产石英玻璃的要求。但水晶是稀有矿种,且经长期的开采与使用,资源已近枯竭,水晶原料只能小批量使用。

导致脉石英不透明的原因有两方面:一是大量的流体包裹体;二是石英中的网络裂隙。流体包裹体能遗传到石英玻璃,危害石英玻璃的质量,因此避免采用包裹体含量高的石英原料矿。石英玻璃的质量要求脉石英原料矿的杂质含量低或杂质矿物易剥离, SiO_2 含量能提纯到 99.9% 以上的。晶粒单体纯度高的显晶质石英矿物,可代替熔炼水晶。

参考文献:

- [1] Ivan Fanderlik. Silica glass and its application[M]. Amsterdam; Elsevier, 1991.

- [2] Papanikolaou. Method of purifying quartz sand[P]. United States Patent; 4,804,422. 1989.
- [3] James F Shackelford, Perry L Studt, Richard M Fulrath. Solubility of gases in glass II. He. Ne. And H_2 in fused silica[J], J. Appl. Phys., 1972,43(4): 1619-1625.
- [4] Jim Sadowski. Physical separation techniques for the preparation of glass sand. Ceramic engineering and science proceeding[C], 2000, 21(1): 123-145.
- [5] 孙传尧,印万忠. 硅酸盐矿物浮选原理[M]. 北京:科学出版社,2001.
- [6] G. R Rossman. Colored varieties of the silica minerals. Reviews in Mineralogy[J], 1994, 29: 432-467.
- [7] A K kronenberg. Hydrogen speciation and chemical weakening of quartz[J]. Reviews in Mineralogy, 1994,29: 123-176.
- [8] Marion Gemeinert, Martin Gabler, Ingo Hager, et al. On correlation of Gas - Liquid - Inclusion's properties and melting behavior of different genetic quartzes for production of transparent fused silica. Neues. Jahrbuch Miner. Abh. [J], 1992, 165(1): 19-27.

锂基膨润土在涂料等中的应用

锂基膨润土可用作各种精密铸造业的醇基涂料悬浮剂、抗夹砂粘结剂及多种陶瓷彩釉涂料中作基料的悬浮剂、触变剂、抗沉淀剂;用于乳胶漆等作悬乳体和膏体的触变剂、乳胶稳定剂、较强极性油溶剂中的增稠剂;还可用作织物上浆料。

使用方法:(1)锂改性膨润土比水以 1:1 润湿,充分搅拌均匀,制成均匀的土膏。(2)加入少量醇溶剂混压,然后加入耐火材料、粘结剂、附加剂、醇溶剂等继续混压成涂料膏。(3)加入醇溶剂稀释,搅拌均匀成一定粘度的涂料、喷涂或涂刷于型砂表面,2~4min 后点火烧干。(4)做醇基块干涂料时,其加量为耐火材料的 2%~4%。

下面介绍两个涂料应用实例:

(1)特种铸造用膨润土涂料。涂料基本组成(重量份):耐火基材(镁橄榄石或铝矾土粉)100;多元助熔剂(视耐火基材原有烧结点调节)0.5~2;锂基膨润土 2~3;活化剂(水和少量甲醇,使锂土溶胀于乙醇中)适量;溶剂(乙醇或异丙

醇)适量;醇溶性树脂(粘结剂)2~3。主要技术指标:粘度 10s 左右(6#粘度杯);密度 $1.67 \sim 1.68 \text{g/cm}^3$;悬浮性 98 以上(24h);发气性 20ml/g800℃;抗急热开裂性好(400℃电热炉保温 2min)。该涂料的成本仅为进口涂料的 1/5~1/6,使每吨铸件的涂料费用从 92 元下降到仅 14 元,涂料也实现了商品化,价格便宜。该涂料不仅可应用于推进器铸件的铸造工艺,还可在其它各种中大型铜合金铸件的生产中得到应用,以提高铸件表面质量,降低废品率。

(2)建筑装饰高温涂料。配方:铝矾土 57.05(%);锂基膨润土 3.35(%);粘结剂 6.04(%);助剂适量;水 33.56(%). 将预先制好的锂基膨润土加入一定量的水制成凝膏,放置 24h 后,再加入一定量的水和粘结剂,球磨 20min 后再加入耐火骨料和助剂,继续球磨 30min 即得高温涂料。

韩秀山供稿