

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102728478 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201210233554. 7

(22) 申请日 2012. 07. 07

(71) 申请人 蚌埠玻璃工业设计研究院

地址 233010 安徽省蚌埠市禹会区涂山路
1047 号

申请人 中国建材国际工程集团有限公司

(72) 发明人 彭寿 吴建新 茆令文 段树桐
杨明星

(74) 专利代理机构 安徽省蚌埠博源专利商标事
务所 34113

代理人 杨晋弘

(51) Int. Cl.

B03D 1/00 (2006. 01)

B03B 1/04 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

从花岗岩中提取长石及石英的选矿方法

(57) 摘要

本发明公开了一种从花岗岩中提取长石及石英的选矿方法,包括以下步骤:1、花岗岩矿石经过“粉碎—筛分—分级—中磁选—强磁选”的物理选矿工艺处理后,去除绝大部分铁磁性矿物,并得到粒度组成合格的初步产物;2、对上述产物进行“擦洗——脱(药)水”预处理,然后进行“调浆——浮选”,实现石英和长石的分离;3、石英精选:利用精(浮)选工艺降低石英的 Fe_2O_3 含量。本发明有效的从花岗岩中分离出高品质的石英及长石,为玻璃、陶瓷工业所需的石英和长石原料提供了一个替代资源,保护了环境、降低成本,减轻了资源日益枯竭的危机。

1. 一种从花岗岩中提取长石及石英的选矿方法,其特征在于包括以下步骤:

(1)、常规物理选矿处理:将花岗岩先通过粉碎—筛分—分级工艺处理后,得到粒度组成在 0.71~0.10mm 的花岗岩颗粒,该花岗岩颗粒再通过强度为 0.3T~0.5T 的中磁选,以及强度为 1.0T~1.2T 的高梯度强磁选,去除其中部分黑云母及铁磁性矿物;

(2)、对上述常规物理选矿处理后的花岗岩颗粒进行擦洗预处理:擦洗介质为硫酸或氢氟酸,擦洗介质占花岗岩颗粒的重量比例为 1.0~5.0kg/t;花岗岩颗粒占总擦洗液的重量比例为 45%~70%,擦洗时间为 10~45min,擦洗处理后脱去药水;

(3)、浮选长石:预处理后的花岗岩颗粒加入硫酸或氢氟酸调整 PH 值在 1.5~3,并加入铵盐类捕收剂进行调浆浮选,捕收剂占花岗岩颗粒的重量比例为 1.5~5kg/t,铵盐类捕收剂可选用十二胺~十八胺盐或其混合物,浮选过程中长石以泡沫形式上浮,收集上浮的长石,实现长石和石英类矿物的分离;

(4)、石英精浮选:浮选长石步骤后,调整剩余浮选液 PH 值 1.5~3,并加入胺盐类和石油磺酸盐类阴阳离子混合捕收剂进行反浮选,捕收剂占石英类矿物的重量比例为 2.5~5.0 kg/t,铵盐类捕收剂可选用十二胺~十八胺盐或其混合物,沉砂即为最终的石英精砂。

从花岗岩中提取长石及石英的选矿方法

技术领域

[0001] 本发明涉及非金属矿选矿分离技术,公开了一种从花岗岩中提取长石及石英的选矿方法,为花岗岩类矿物开发了一种新的利用途径,尤其适用花岗岩板材行业碎矿的综合利用。

背景技术

[0002] 伴随陶瓷、玻璃等建材工业的迅猛发展,需要大量优质的长石和石英资源提供支撑,据不完全统计,仅上述两行业的年需用量就在1亿t以上。为上述行业提供原料保障的矿山正面临资源日益枯竭的危机,因此,寻找替代资源、保护环境、降低成本是建材行业可持续发展的重要内容。

[0003] 花岗岩是火成岩的一种,分布广泛,约占我国国土面积的9%,是岩浆在地壳深处逐渐冷却凝结成的结晶岩体,因其坚固耐用,且具有各种花纹,大量用作建筑装饰石材;但在此过程中,大量的碎矿、边角料和风化花岗岩难以得到有效利用。花岗岩的主要矿物组成是长石(约占45%~70%)、石英(约占20%~50%)、云母(约占1%~3%)和其它少量矿物(约占1%~5%),若能将花岗岩中占组成绝大部分的长石和石英矿物有效分离后应用于玻璃、陶瓷等建材领域,必将在一定程度上降低建材等资源消耗型行业对矿产资源的依赖程度。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了解决从花岗岩中有效分离出长石和石英难题,提供的一种从花岗岩中提取钾长石及石英的选矿方法。

[0005] 本发明的技术方案如下:

一种从花岗岩中提取长石及石英的选矿方法,其特征在于包括以下步骤:

(1)、常规物理选矿处理:将花岗岩先通过粉碎—筛分—分级工艺处理后,得到粒度组成在0.71~0.10mm的花岗岩颗粒,该花岗岩颗粒再通过强度为0.3T~0.5T的中磁选,以及强度为1.0T~1.2T的高梯度强磁选,去除其中部分黑云母及铁磁性矿物;

(2)、对上述常规物理选矿处理后的花岗岩颗粒进行擦洗预处理:擦洗介质为硫酸或氢氟酸,擦洗介质占花岗岩颗粒的重量比例为1.0~5.0kg/t;花岗岩颗粒占总擦洗液的重量比例为45%~70%,擦洗时间为10~45min,擦洗处理后脱去药水,其目的在于扩大矿物的表面差异,提高粗(浮)选的选择性;

(3)、浮选长石:预处理后的花岗岩颗粒加入硫酸或氢氟酸调整PH值在1.5~3,并加入铵盐类捕收剂进行调浆浮选,捕收剂占花岗岩颗粒的重量比例为1.5~5kg/t,铵盐类捕收剂可选用十二胺~十八胺盐或其混合物,浮选过程中长石以泡沫形式上浮,收集上浮的长石,实现长石和石英类矿物的分离;

(4)、石英精浮选:浮选长石步骤后,调整剩余浮选矿浆PH值1.5~3,并加入胺盐类和石油磺酸盐类阴阳离子混合捕收剂进行反浮选,捕收剂占石英类矿物的重量比例为2.5~5.0kg/t,铵盐类捕收剂可选用十二胺~十八胺盐或其混合物,沉砂即为最终的石英精砂。

[0006] 上述工艺过程中使用的铵盐类捕收剂十二胺~十八胺盐或其混合物,以及石油磺酸盐类阴阳离子混合捕收剂均是公知产品,并且上述工艺过程中使用的药水均单独循环使用。

[0007] 本发明的优点在于:

本发明有效的从花岗岩中分离出高品质的石英及长石,为玻璃、陶瓷工业所需的石英和长石原料提供了一个替代资源,保护了环境、降低成本,减轻了资源日益枯竭的危机。

[0008] 附图说明:

图1是本发明的工艺流程图。

具体实施方式

[0009] 实施步骤按图1所示的流程进行,实施条件如下:

磁选:中磁场强:0.3T,高梯度磁选场强:1.0T

预处理:擦洗浓度:50%,擦洗时间:15min

擦洗介质: H_2SO_4 :2.0kg/t, HF:1.0kg/t

浮选长石:铵盐类捕收剂:4.0kg/t, PH:2.5

石英精浮选:铵盐类和石油磺酸盐类阴阳离子混合捕收剂:4.1kg/t, PH:2.5

实施例结果

表1

产品名称	产品指标(%)					
	回收率	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	K_2O	Na_2O
入选花岗岩	100.00	76.36	12.64	1.46	4.81	2.87
长石精砂	48.49	68.92	18.42	0.28	8.35	4.22
石英精砂	26.12	99.33	0.17	0.018	0.038	0.015

结果表明:经上述工艺处理后的长石精砂和石英精砂各项化学指标满足陶瓷、玻璃行业的要求,应用前景广阔。

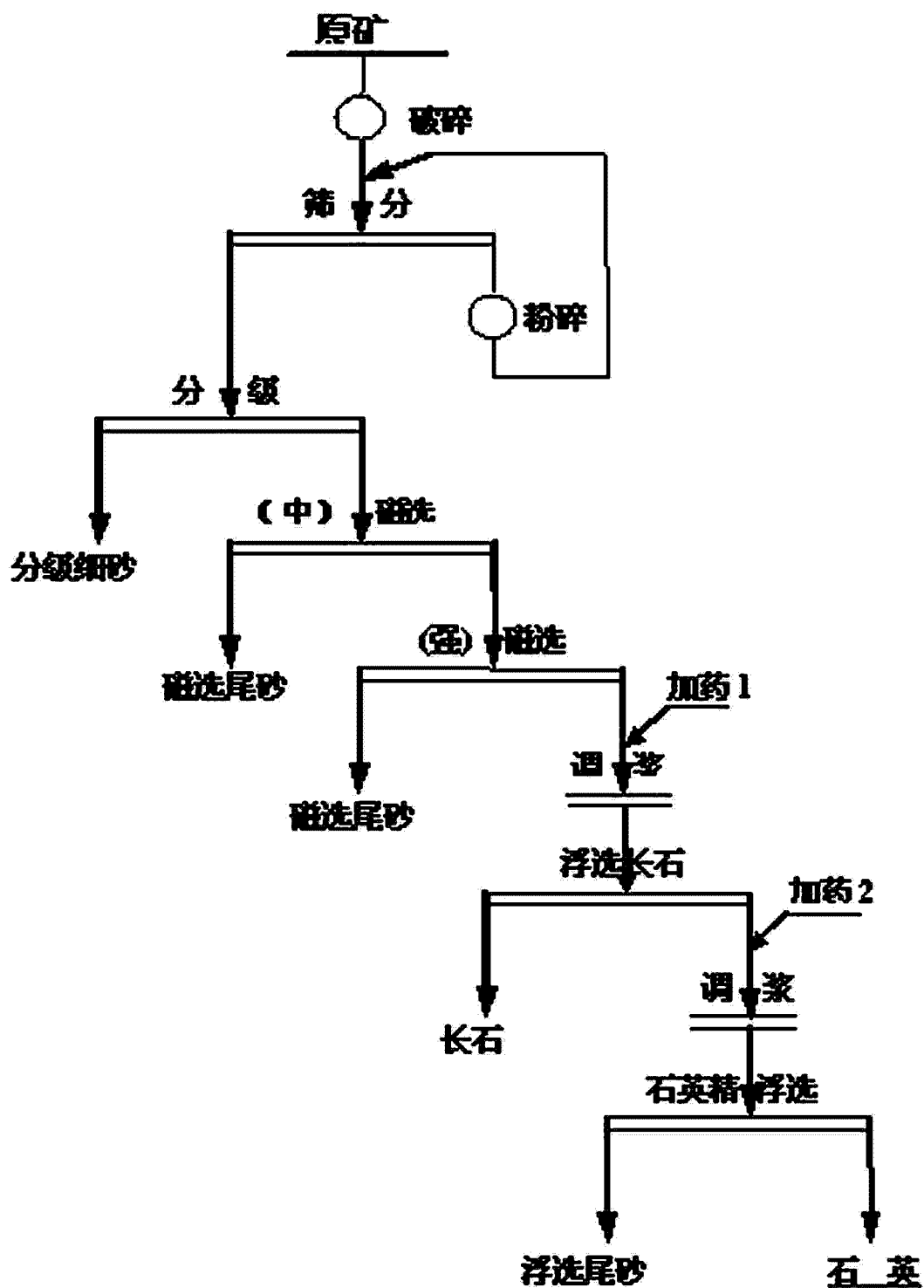


图 1