



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104140107 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 12

---

(21) 申请号 201410358765. 2

(22) 申请日 2014. 07. 27

(71) 申请人 江苏农盛废弃物循环再利用有限公司

地址 213148 江苏省常州市武进区嘉泽镇厚

余朝东村

申请人 江苏省农业环境监测与保护站

(72) 发明人 朱玫 管永祥 孙华 王子臣  
金白云 许庆华 蒋文兰 许盛英

(51) Int. Cl.

C01B 33/113(2006. 01)

---

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

酸化后的珍珠岩

(57) 摘要

本发明公开了一种酸化后的珍珠岩，其技术方案的要点是，酸化后的珍珠岩配料由膨胀珍珠岩、凹凸棒石粘土、氧化镁、硫酸、速溶硅酸钠、聚乙烯醇、羟丙基甲基纤维素和碳酸钠组成；将酸化后的珍珠岩配料输入磨机中磨粉，磨粉后的粉状物为酸化后的珍珠岩。酸化后的珍珠岩的生产方法采取先酸化再进行复合配料，可以避免硫酸与速溶硅酸钠、聚乙烯醇、羟丙基甲基纤维素和碳酸钠发生化学反应；膨胀珍珠岩经过酸化处理后，pH值控制在5.0～6.5，可以提高珍珠岩的利用率。酸化后的珍珠岩具有较好的吸附性、触变性、热稳定性、可塑性和粘结性的特点。酸化后的珍珠岩适用于生产环保材料、建筑材料、发泡剂和消防产品。

1. 一种酸化后的珍珠岩,其特征在于,酸化后的珍珠岩配料按重量百分比由下列组分组成:酸化后的珍珠岩半成品 90 ~ 98%、速溶硅酸钠 0.1 ~ 5%、聚乙烯醇 0.1 ~ 5%、羟丙基甲基纤维素 0.01 ~ 3% 和碳酸钠 0 ~ 3%。

2. 根据权利要求 1 所述酸化后的珍珠岩的生产方法,其特征在于,将酸化后的珍珠岩配料输入磨机中磨粉,颗粒细度  $\leq 0.074$  毫米,磨粉后的粉状物为酸化后的珍珠岩成品。

3. 根据权利要求 1 所述酸化后的珍珠岩半成品的生产方法,其特征在于,(1)将珍珠岩混合物的配料输入已经运转的搅拌机中搅拌,再将稀硫酸缓慢加入珍珠岩混合物中进行酸化处理;(2)将酸化处理后的珍珠岩混合物,通过对辊机挤压为珍珠岩片状物,珍珠岩片状物的厚度  $\leq 3$  毫米;(3)将珍珠岩片状物输送到回转式烘干炉内焙烧,焙烧时间为 1 ~ 3 小时,焙烧温度控制在 300 ~ 400℃,焙烧后的珍珠岩片状物含水量  $\leq 2\%$ ,焙烧后的珍珠岩片状物为酸化后的珍珠岩半成品。

4. 根据权利要求 3 所述珍珠岩片状物的配料,其特征在于,珍珠岩片状物的配料按重量百分比由下列组分组成:珍珠岩混合物 75 ~ 95% 和稀硫酸 5 ~ 25%。

5. 根据权利要求 4 所述珍珠岩混合物的配料,其特征在于,珍珠岩混合物的配料按重量百分比由下列组分组成:膨胀珍珠岩 68 ~ 92%、凹凸棒石粘土 5 ~ 30% 和氧化镁 0.1 ~ 3%。

6. 根据权利要求 4 所述稀硫酸的配料,其特征在于,稀硫酸的配料按重量百分比由下列组分组成:浓度为 98% 的浓硫酸 1 ~ 25% 和水 75 ~ 99%。

7. 根据权利要求 5 所述珍珠岩混合物的配料,其特征在于,选用膨胀珍珠岩的颗粒细度  $\leq 0.5$  毫米,凹凸棒石粘土的颗粒细度  $\leq 5$  毫米。

## 酸化后的珍珠岩

### 技术领域

[0001] 本发明涉及酸化处理,具体涉及一种酸化后的珍珠岩。

### 背景技术

[0002] 珍珠岩是一种火山喷发的酸性熔岩,经急剧冷却而成的玻璃质岩石,因其具有珍珠裂隙结构而得名。珍珠岩矿包括珍珠岩,黑曜岩和松脂岩。三者的区别在于珍珠岩具有因冷凝作用形成的圆弧形裂纹,称珍珠岩结构,含水量2~6%;松脂岩具有独特的松脂光泽,含水量6~10%;黑曜岩具有玻璃光泽与贝壳状断口,含水量一般小于2%。

[0003] 尽管珍珠岩广泛地应用于各个领域,是一个方兴未艾的工业,但它在某些领域已面临严峻的挑战,不久的将来,许多材料将取代珍珠岩。在代用材料方面,用作灰浆和建筑领域的隔热材料,片状蛭石是一种最有竞争性的材料。轻质骨料如:浮石、膨胀粘土、页岩和火山灰岩、火山灰渣、或泡沫水泥,它们成本低、结构强度高、超过珍珠岩。

[0004] 为了提高珍珠岩的应用质量,需要对珍珠岩进行酸化处理。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术中不足之处,提供一种酸化后的珍珠岩。

[0006] 酸化后的珍珠岩配料由珍珠岩、凹凸棒石粘土、氧化镁、硫酸、速溶硅酸钠、聚乙烯醇、羟丙基甲基纤维素和碳酸钠组成。

[0007] 酸化后的珍珠岩的生产方法:将酸化后的珍珠岩配料输入磨机中磨粉,磨粉后的粉状物为酸化后的珍珠岩。

[0008] 珍珠岩焙烧时,因突然受热达到软化程度,玻璃质中结合水汽化产出很大压力,体积迅速膨胀。在玻璃质冷却至软化温度以下时,便凝成空腔结构,形成多孔的膨胀珍珠岩。

[0009] 珍珠岩经膨胀而成为一种轻质、多功能新型材料。具有表观密度轻、导热系数低、化学稳定性好、使用温度范围广、吸湿能力小,且无毒、无味、防火、吸音等特点。本发明选用粉碎后的膨胀珍珠岩,膨胀珍珠岩的颗粒细度≤0.5毫米。

[0010] 凹凸棒石粘土具有独特的层链状结构特征,晶体呈针状,纤维状或纤维集合状。凹凸棒石粘土具有独特的分散、耐高温、抗盐碱等良好的胶体性质和较高的吸附能力,并具有一定的可塑性及粘结力,本发明选用凹凸棒石粘土的颗粒细度≤5毫米。

[0011] 氧化镁具有碱性氧化物的通性,属于胶凝材料,能提高珍珠岩的胶体性能。

[0012] 硫酸选用浓度为98%的浓硫酸。

[0013] 速溶硅酸钠为白色粉状物料,能快速溶解于水,具有粘结力强、强度较高,耐酸性、耐热性好,耐碱性和耐水性差的特点。

[0014] 聚乙烯醇系白色固体,外型分絮状、颗粒状、粉末状三种;无毒无味、颗粒状可在80~90℃水中溶解,粉末状的在其他粉料的预分散后可在常温下溶解。具有较好的粘稠度、聚合性、粘结性及保水性。

[0015] 羟丙基甲基纤维素具有增稠能力、排盐性、pH稳定性、保水性、尺寸稳定性、优良的

成膜性以及广泛的耐酶性、分散性和粘结性等特点。

[0016] 碳酸钠具有盐的通性和热稳定性，易溶于水，其水溶液呈碱性，在本发明中用于调整酸化后的珍珠岩 pH 值。

[0017] 本发明通过下述技术方案予以实现：

1、酸化后的珍珠岩配料按重量百分比由下列组分组成：酸化后的珍珠岩半成品 90 ~ 98%、速溶硅酸钠 0.1 ~ 5%、聚乙烯醇 0.1 ~ 5%、羟丙基甲基纤维素 0.01 ~ 3% 和碳酸钠 0 ~ 3%。

[0018] 2、酸化后的珍珠岩的生产方法：将酸化后的珍珠岩配料输入磨机中磨粉，颗粒细度 ≤ 0.074 毫米，磨粉后的粉状物为酸化后的珍珠岩成品。

[0019] 3、酸化后的珍珠岩半成品的生产方法：(1) 将珍珠岩混合物的配料输入已经运转的搅拌机中搅拌，再将稀硫酸缓慢加入珍珠岩混合物中进行酸化处理；(2) 将酸化处理后的珍珠岩混合物，通过对辊机挤压为珍珠岩片状物，珍珠岩片状物的厚度 ≤ 3 毫米；(3) 将珍珠岩片状物输送到回转式烘干炉内焙烧，焙烧时间为 1 ~ 3 小时，焙烧温度控制在 300 ~ 400 °C，焙烧后的珍珠岩片状物含水量 ≤ 2%，焙烧后的珍珠岩片状物为酸化后的珍珠岩半成品，含水量百分比为重量百分比。

[0020] 4、珍珠岩片状物的配料按重量百分比由下列组分组成：珍珠岩混合物 75 ~ 95% 和稀硫酸 5 ~ 25%。

[0021] 5、珍珠岩混合物的配料按重量百分比由下列组分组成：膨胀珍珠岩 68 ~ 92%、凹凸棒石粘土 5 ~ 30% 和氧化镁 0.1 ~ 3%。

[0022] 6、稀硫酸的配料按重量百分比由下列组分组成：浓度为 98% 的浓硫酸 1 ~ 25% 和水 75 ~ 99%，浓度为 98% 的浓硫酸百分比为重量百分比。

[0023] 酸化后的珍珠岩的生产方法采取先酸化再进行复合配料，可以避免硫酸与速溶硅酸钠、聚乙烯醇、羟丙基甲基纤维素和碳酸钠发生化学反应，充分发挥配料中原材料的各自特性，并得到互补，确保酸化后的珍珠岩内在质量。

[0024] 根据产品质量的需要，采用碳酸钠调整酸化后的珍珠岩 pH 值，方法简单易行。

[0025] 膨胀珍珠岩经过酸化处理后，pH 值控制在 5.0 ~ 6.5，可以提高膨胀珍珠岩的利用率。

[0026] 酸化后的珍珠岩具有较好的吸附性、触变性、热稳定性、可塑性和粘结性的特点。

[0027] 酸化后的珍珠岩适用于生产环保材料、建筑材料、发泡剂和消防产品。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述：

1、酸化后的珍珠岩配料按重量百分比由下列组分组成：酸化后的珍珠岩半成品 96%、速溶硅酸钠 2%、聚乙烯醇 1.3%、羟丙基甲基纤维素 0.6% 和碳酸钠 0.1%。

[0029] 2、酸化后的珍珠岩的生产方法：将酸化后的珍珠岩配料输入磨机中磨粉，颗粒细度 ≤ 0.074 毫米，磨粉后的粉状物为酸化后的珍珠岩成品。

[0030] 3、酸化后的珍珠岩半成品的生产方法：(1) 将珍珠岩混合物的配料输入已经运转的搅拌机中搅拌，再将稀硫酸缓慢加入珍珠岩混合物中进行酸化处理；(2) 将酸化处理后的珍珠岩混合物，通过对辊机挤压为珍珠岩片状物，珍珠岩片状物的厚度 ≤ 3 毫米；(3) 将珍珠岩

片状物输送到回转式烘干炉内焙烧,焙烧时间为2小时,焙烧温度控制在300~350℃,焙烧后的珍珠岩片状物含水量≤2%,焙烧后的珍珠岩片状物为酸化后的珍珠岩半成品。

[0031] 4、珍珠岩片状物的配料按重量百分比由下列组分组成:珍珠岩混合物80%和稀硫酸20%。

[0032] 5、珍珠岩混合物的配料按重量百分比由下列组分组成:膨胀珍珠岩78%、凹凸棒石粘土20%和氧化镁2%。

[0033] 6、稀硫酸的配料按重量百分比由下列组分组成:浓度为98%的浓硫酸6%和水94%。