

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710061423.4

[51] Int. Cl.

*C04B 14/04 (2006.01)*

*C04B 22/04 (2006.01)*

*C04B 22/14 (2006.01)*

*B28B 1/14 (2006.01)*

*B28B 11/00 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 100431996C

[22] 申请日 2007.1.13

[21] 申请号 200710061423.4

[73] 专利权人 冯景儒

地址 067000 河北省承德县甲山镇镇政府  
院内

[72] 发明人 冯景儒 徐金生 孙晓伟

[56] 参考文献

CN1373103A 2002.10.9

CN1657477A 2005.8.24

CN1454868A 2003.11.12

审查员 赵双全

权利要求书 2 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

蒸压加气石粉砌块及其生产方法

[57] 摘要

本发明公开一种蒸压加气石粉砌块及其生产方法，它是为开发利用石粉废料而发明的。其石粉砌块的特征是以石粉为主要原料，全部原料的重量配比是：石粉 65-68%，生石灰粉 25-29%，矿渣粉 5-7%，铝粉 0.5%，废石膏粉 0.5%。其生产方法的特征是首先将石粉过筛入配料罐加水搅拌成浆；接着将生石灰粉、矿渣粉、铝粉、废石膏粉同时投入配料罐中，搅匀后入模浇铸成型；再在常温下保持 3 小时后切割成具有一定形状和规格的砌块；最后将砌块入蒸压釜恒温养护后，卸压出釜即为成品。该砌块各项指标均符合国家标准要求，属利废环保节能产品。可广泛用于工、民业建筑框架结构的填充墙和非承重隔断墙、外维护墙以及作为屋面及地面的保温材料。

1、一种蒸压加气石粉砌块，其特征在于以石粉为主要原料，所说的石粉为大理石或花岗岩的切割加工下脚料粉末，其产品原料的重量配比如下：

石粉	65—68%，
生石灰粉	25—29%，
矿渣粉	5—7%，
铝粉	0.5%，
废石膏粉	0.5%。

2、根据权利要求1的蒸压加气石粉砌块，其特征在于产品原料的重量配比为：

石粉	66%，
生石灰粉	27%，
矿渣粉	6%，
铝粉	0.5%，
废石膏粉	0.5%。

3、根据权利要求1的蒸压加气石粉砌块的生产方法，其特征在于按产品原料的重量配比取料，其中石粉采用石粉泥浆，折合为干粉占总重量的65—68%，然后通过以下步骤完成：

(1) 将石粉泥浆过筛入配料罐搅拌，测得石粉泥浆比重为1.62；

(2) 将消解温度 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ 有效钙 $\geq 50\%$ 的生石灰粉和矿渣粉、铝粉、废石膏粉同时投入配料罐中，搅匀后入模浇铸成型；

(3) 在常温下保持3小时后切割成具有一定形状和规格的砌块；

(4) 砌块入蒸压釜，在温度 $195^{\circ}\text{C}$ 、压力 $13\text{kg}/\text{cm}^2$ 的条件下恒温养护7小

时后，卸压出釜即为成品。

### 蒸压加气石粉砌块及其生产方法

**技术领域：**本发明属于建筑材料技术领域，具体说涉及一种蒸压加气砌块。

**技术背景：**目前，现有技术中的各种蒸压加气砌块主要都是由沙石、水泥、灰渣等材料制作而成的混凝土砌块。而在大理石、花岗岩等各种石材加工场地，每天都有大量的石粉产生，这种石粉既占据场地又污染环境，是名符其实的废物。本发明意在对这种石粉进行开发利用，使石粉来源于建材，还原于建材。

**发明内容：**本发明的目的是，提供一种用石粉生产的蒸压加气石粉砌块，同时提供这种蒸压加气石粉砌块的制作方法。其技术解决方案包括：

一种加蒸压加气石粉砌块，其特征在于以石粉为主要原料，其产品原料的重量配比如下：石粉 65—68%，生石灰粉 25—29%，矿渣粉 5—7%，铝粉 0.5%，废石膏粉 0.5%。这里所说的石粉为大理石或花岗岩的切割加工下脚料粉末。

一种前述蒸压加气石粉砌块的生产方法，其特征在于：按产品原料的重量配比取料，其中石粉采用石粉泥浆，折合为干粉占总重量的 65—68%，然后通过以下步骤完成：

- (1) 将石粉泥浆过筛入配料罐搅拌，测得石粉浆比重为 1.62；
- (2) 将消解温度  $\geq 50^{\circ}\text{C}$  有效钙  $\geq 50\%$  的生石灰粉和矿渣粉、铝粉、废石膏粉同时投入配料罐中，搅匀后入模浇铸成型；
- (3) 在常温下保持 3 小时后切割成具有一定形状和规格的砌块；
- (4) 砌块入蒸压釜，在温度  $195^{\circ}\text{C}$ 、压力  $13\text{kg}/\text{cm}^2$  的条件下恒温养护 7 小时后，卸压出釜即为成品。

采用上述方案生产的蒸压加气石粉砌块，于 2006 年 9 月，经北京市建筑材料质量监督检验站检测，其抗压强度  $3.0\text{MPa}$ ，体积密度  $513\text{kg}/\text{cm}^3$ ，干燥收缩值

(标准法) 0.36mm/m, 导热系数(干态) 0.13W/(m·k), 抗冻性之质量损失 2.4%、冻后强度 2.4 Mpa。各项指标均符合 GB/T 11968-1997《蒸压加气混凝土砌块》中 A2.5B05 等级合格品的指标要求。同时符合 GB6566-2001《建筑材料放射性核素限量》的要求, 属利废环保节能产品。

与现有技术相比, 本发明的优点主要在于:

(1) 将各种石材加工的下脚料废物利用, 变废为宝, 既有利于环境保护, 又可增加石材产品的附加值和建材企业的经济效益。

(2) 用石粉生产蒸压加气砌块, 为现有的混凝土砌块家族增添了新成员, 并较之混凝土砌块具有更多的长处, 它不仅质轻、保温、隔热、隔音、阻燃、抗震, 而且还具有象木材一样可锯、可刨、可凿、可钉的特点。本产品做外维护墙是唯一用单一材料就可达到国家三期建筑节能标准的墙体材料。尤其与传统的实心黏土砖相比, 更具有显著的社会效益和经济效益。

(3) 直接使用石粉泥浆, 既节约用水又将废水进行处理利用, 可谓一举多得。由于石材切割时都需用加水为刀锯降温, 从而使石粉末成泥浆状, 因此直接使用泥浆不仅可以节约用水, 同时也将石材加工废水进行处理利用, 其中多余的泥浆渗出水, 可以在向配料罐加入辅料时再行利用。因此采用本方法基本无废水废物, 除了被蒸发掉的气体外, 所有的干物质都被围结到砌块内。

(4) 作为一种新型建材, 它原料来源广泛, 价格低廉, 产品配方科学合理, 生产技术相对简单, 一般建材企业均可以投资生产, 因此有利于推广应用。

**具体实施方式:** 下面结合实施例对本发明作详细说明。

实施例 1, 蒸压加气石粉砌块配方。以石粉为主要原料, 辅之以生石灰粉、矿渣粉、铝粉和废石膏粉, 其原料的重量配比如下: 石粉 65—68%, 生石灰粉 25—29%, 矿渣粉 5—7%, 铝粉 0.5%, 废石膏粉 0.5%。这里所说的石粉为大理石或花岗岩的切割加工下脚料粉末, 其粒度 200 目; 生石灰粉 200 目, 其消解温度需 50℃ 以上, 有效钙达 50% 以上; 矿渣粉 300 目, 废石膏粉 200 目, 铝粉

为市售工业品。

实施例2, 蒸压加气石粉砌块优选配方。其原料组分和技术条件同实施例1, 其原料的重量配比如下: 石粉 66%, 生石灰粉 27%, 矿渣粉 6%, 铝粉 0.5%, 废石膏粉 0.5%。

实施例3, 蒸压加气石粉砌块的生产方法。按照实施例1或实施例2的原料的重量配比取料, 其中石粉采用石粉泥浆, 折合为干粉占总重量的 65—68%, 然后通过以下步骤完成:

- (1) 将石粉泥浆过筛入配料罐搅拌, 或减水或加水, 测得石粉泥浆比重为 1.62;
- (2) 将消解温度  $\geq 50^{\circ}\text{C}$  有效钙  $\geq 50\%$  的生石灰粉和矿渣粉、铝粉、废石膏粉同时投入配料罐中, 搅匀后入模浇铸成型;
- (3) 在常温下保持 3 小时后切割成具有一定形状和规格的砌块;
- (4) 砌块入蒸压釜, 在温度  $195^{\circ}\text{C}$ 、压力  $13\text{kg}/\text{cm}^2$  的条件下恒温养护 7 小时后, 卸压出釜即为成品。

本发明提供的蒸压加气石粉砌块可广泛用于工、民业建筑框架结构的填充墙和非承重隔断墙、外维护墙以及作为屋面及地面的保温材料。