

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910052681.5

[51] Int. Cl.

E04C 1/00 (2006.01)

B28C 1/18 (2006.01)

B28C 7/04 (2006.01)

B28C 5/00 (2006.01)

B28B 1/00 (2006.01)

B28B 11/14 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 11 月 18 日

[11] 公开号 CN 101581130A

[51] Int. Cl. (续)

B28B 11/24 (2006.01)

C04B 28/10 (2006.01)

C04B 14/22 (2006.01)

[22] 申请日 2009.6.9

[21] 申请号 200910052681.5

[71] 申请人 上海笨鸟节能装饰材料有限公司

地址 201708 上海市青浦区华新镇华民经济
开发区芦蔡北路 1398 号

[72] 发明人 胡志伟

权利要求书 2 页 说明书 5 页

[54] 发明名称

建筑保温砌块及其制作方法

[57] 摘要

本发明涉及建筑砌体材料，特别涉及一种具有良好隔热保温性能的砌块，本发明还涉及这种建筑保温砌块的制作方法。本发明建筑保温砌块包括以下组分：膨胀玻化微珠、石灰、砂或粉煤灰、水，所得建筑保温砌块的干密度在 $300\text{kg}/\text{m}^3$ 和 $700\text{kg}/\text{m}^3$ 之间；制造方法主要由混合、浇注、低温养护、切割和高温养护五个步骤。本发明的优点是：原料易得，生产成本低廉；将镍膨胀玻化微珠应用到砌块之中，大大提高了砌块的保温性能；制作方法简单，适于工业化生产。

1、一种建筑保温砌块，其特征在于，它主要成分为膨胀玻化微珠、石灰、砂或粉煤灰、水，并按照以下比例混合均匀而成：

膨胀玻化微珠	0.2~0.3m ³	重量份数 2—6
石灰	100~150kg	重量份数 10—15
砂或粉煤灰	150~450kg	重量份数 15—45
水	200~500kg	重量份数 20—50。

2、如权利要求 1 所述的建筑保温砌块，其特征在于，所述建筑保温砌块主要成分形成的混合物的干密度在 300kg/m³ 和 700kg/m³ 之间。

3、如权利要求 1 所述的建筑保温砌块，其特征在于，所述膨胀玻化微珠是珍珠岩矿石经过电炉在 1300~1500℃ 条件下，通过膨胀和玻化两个工艺过程形成的细小颗粒。

4、如权利要求 3 所述的建筑保温砌块，其特征在于，所述珍珠岩矿石包括珍珠岩、黑曜岩和松脂岩。

5、如权利要求 3 所述的建筑保温砌块，其特征在于，所述的细小颗粒直径在 0.5mm 到 3.0mm 之间，堆积密度在 100kg/m³ 到 200kg/m³ 之间。

6、如权利要求 1 所述的建筑保温砌块，其特征在于，所述石灰是石灰岩首先经过煅烧形成生石灰，生石灰再经过球磨机研磨形成的可通过 400 微米筛孔的粉末。

7、根据权利要求 6 的建筑保温砌块，其特征在于，所述生石灰中氧化钙的含量大于 90%。

8、根据权利要求 1 的建筑保温砌块，其特征在于，所述砂或粉煤灰是经过球磨机研磨形成的，可通过 400 微米筛孔的粉末，所述砂或粉煤灰中氧化硅的含量大于 70%。

9、一种建筑保温砌块的制作方法，其特征在于，所述建筑保温砌块的主要成份包括膨胀玻化微珠、石灰、砂或粉煤灰、水，具体制作步骤如下：

- a).将石灰、砂或粉煤灰用球磨机研磨成可通过 400 微米筛孔的粉末；
- b).将膨胀玻化微珠、石灰、砂或粉煤灰和水按以下比例投料并混和均

匀：

膨胀玻化微珠	0.2~0.3m ³	重量份数 2—6
石灰	100~150kg	重量份数 10—15
砂或粉煤灰	150~450kg	重量份数 15—45
水	200~500kg	重量份数 20—50;

- c).调整加水量，使湿混合物扩散度在 20 和 28mm 之间；
- d).将湿混合物注入模具；
- e).在 30~60℃ 条件下养护 2~4 小时；
- f).脱去模具，并用直径为 0.5~0.1mm 的钢丝切割经初步养护的湿混合物；
- g).将已切割的湿混合物在 10~13 大气压，170~190℃ 条件下养护 12~14 小时形成膨胀玻化微珠制品；
- h).将上述制品放入烘房，在 150~200℃ 条件下烘烤 48~72 小时即得成品。

建筑保温砌块及其制作方法

技术领域

本发明涉及建筑砌体材料，特别涉及到一种具有良好隔热保温性能的砌块，本发明还涉及这种建筑保温砌块的制作方法。

背景技术

现有技术中，与本发明有一定关联的技术有如下两类：

一类是加气混凝土砌块制作技术。加气混凝土砌块材料组成有石灰、砂（或粉煤灰）、水泥、石膏、铝粉和皂角粉等，制作工艺流程主要有研磨、拌料、浇注、低温初护、切割和高温养护等工序。

另一类是膨胀玻化微珠轻质砂浆生产技术。材料组成有水泥、膨胀玻化微珠、可分散性胶粉、甲基纤维素和水等材料，制作工艺主要是将上述材料按一定比例搅拌在一起即可。

现有技术存在的问题是：现有加气混凝土砌块保温性能不足，而膨胀玻化微珠轻质砂浆虽具有较好的保温功能但不能作为砌体材料。建筑领域需要一种既可作为砌体材料，自身又具有良好的隔热保温性能的保温砌块。

发明内容

本发明的目的是提供一种建筑保温砌块以及这种砌块的制作方法，作为已知的加气混凝土砌块以及已知的制做这种砌块的方法的一种替换方案，提供一种保温性能优异的砌块及其制作方法。

本发明的目的通过以下技术方案来实现：

建筑保温砌块，它主要成分为膨胀玻化微珠、石灰、砂或粉煤灰、水，并按照以下比例混合而成：

膨胀玻化微珠	0.2~0.3m ³	重量份数 2—6
石灰	100~150kg	重量份数 10—15

砂或粉煤灰	150~450kg	重量份数 15—45
水	200~500kg	重量份数 20—50。

上述建筑保温砌块主要成分形成的混合物的干密度在 300kg/m^3 和 700kg/m^3 之间。

上述膨胀玻化微珠是珍珠岩矿石经过电炉在 $1300\sim1500^\circ\text{C}$ 条件下, 通过膨胀和玻化两个工艺过程形成的细小颗粒。

上述珍珠岩矿石包括珍珠岩、黑曜岩和松脂岩。

上述的细小颗粒直径在 0.5mm 到 3.0mm 之间, 堆积密度在 100kg/m^3 到 200kg/m^3 之间。

上述石灰是石灰岩首先经过煅烧形成生石灰, 生石灰再经过球磨机研磨形成的可通过 400 微米筛孔的粉末。

优选地, 上述生石灰中氧化钙的含量大于 90%。

上述砂或粉煤灰是经过球磨机研磨形成的, 可通过 400 微米筛孔的粉末, 所述砂或粉煤灰中氧化硅的含量大于 70%。

本发明建筑保温砌块的具体制作步骤如下:

a).将石灰、砂或粉煤灰用球磨机研磨成可通过 400 微米筛孔的粉末;

b).将膨胀玻化微珠、石灰、砂或粉煤灰和水按以下比例投料并混和均匀:

膨胀玻化微珠	0.2~0.3 m^3	重量份数 2—6
石灰	100~150kg	重量份数 10—15
砂或粉煤灰	150~450kg	重量份数 15—45
水	200~500kg	重量份数 20—50;

c).调整加水量, 使湿混合物扩散度在 20 和 28mm 之间;

d).将湿混合物注入模具;

e).在 $30\sim60^\circ\text{C}$ 条件下养护 2~4 小时;

f).脱去模具, 并用直径为 $0.5\sim0.1\text{mm}$ 的钢丝切割经初步养护的湿混合物;

g).将已切割的湿混合物在 $10\sim13$ 大气压, $170\sim190^\circ\text{C}$ 条件下养护 12~14 小时形成膨胀玻化微珠制品;

h).将上述制品放入烘房, 在 $150\sim200^\circ\text{C}$ 条件下烘烤 48~72 小时即得

成品。

本发明由于采用了上述的技术方案，使之与现有技术相比，具有以下的优点和积极效果：（1）原料易得，生产成本降低；（2）将镍膨胀玻化微珠应用到砌块之中，大大提高了砌块的保温性能；（3）制作方法简单，适于工业化生产。

具体实施方式

实施例 1：

取：膨胀玻化微珠 0.3m^3 、石灰 100kg、砂 150kg、水 200kg 混合均匀，这些主要成分形成的混合物的干密度为 300kg/m^3 。其中膨胀玻化微珠是珍珠岩经过电炉在 $1300\sim1500^\circ\text{C}$ 条件下，通过膨胀和玻化两个工艺过程形成的细小颗粒，所得细小颗粒直径在 0.5mm 到 3.0mm 之间，堆积密度在 100kg/m^3 到 200kg/m^3 之间；石灰是石灰岩首先经过煅烧形成生石灰，生石灰再经过球磨机研磨形成的可通过 400 微米筛孔的粉末，生石灰中氧化钙的含量大于 90%；砂或粉煤灰是经过球磨机研磨形成的，可通过 400 微米筛孔的粉末，砂中氧化硅的含量大于 70%。

实施例 2：

取：膨胀玻化微珠 0.2m^3 、石灰 150kg、砂 300kg、水 400kg 混合均匀，这些主要成分形成的混合物的干密度为 600kg/m^3 。其中膨胀玻化微珠是珍珠岩经过电炉在 $1300\sim1500^\circ\text{C}$ 条件下，通过膨胀和玻化两个工艺过程形成的细小颗粒，所得细小颗粒直径在 0.5mm 到 3.0mm 之间，堆积密度在 100kg/m^3 到 200kg/m^3 之间；石灰是石灰岩首先经过煅烧形成生石灰，生石灰再经过球磨机研磨形成的可通过 400 微米筛孔的粉末，生石灰中氧化钙的含量大于 90%；砂或粉煤灰是经过球磨机研磨形成的，可通过 400 微米筛孔的粉末，砂中氧化硅的含量大于 70%。

实施例 3：

取：膨胀玻化微珠 0.3m^3 、石灰 120kg、砂 240kg、水 300kg 混合均匀，这些主要成分形成的混合物的干密度为 465kg/m^3 。其中膨胀玻化微珠是珍珠岩经过电炉在 $1300\sim1500^\circ\text{C}$ 条件下，通过膨胀和玻化两个工艺过程形成的细小颗粒，所得细小颗粒直径在 0.5mm 到 3.0mm 之间，堆积密度在

100kg/m³ 到 200kg/m³ 之间；石灰是石灰岩首先经过煅烧形成生石灰，生石灰再经过球磨机研磨形成的可通过 400 微米筛孔的粉末，生石灰中氧化钙的含量大于 90%；砂或粉煤灰是经过球磨机研磨形成的，可通过 400 微米筛孔的粉末，砂中氧化硅的含量大于 70%。

实施例 4：

取：膨胀玻化微珠 0.3m³、石灰 100kg、粉煤灰 200kg、水 250kg 混合均匀，这些主要成分形成的混合物的干密度为 356kg/m³。其中膨胀玻化微珠是珍珠岩经过电炉在 1300~1500℃ 条件下，通过膨胀和玻化两个工艺过程形成的细小颗粒，所得细小颗粒直径在 0.5mm 到 3.0mm 之间，堆积密度在 100kg/m³ 到 200kg/m³ 之间；石灰是石灰岩首先经过煅烧形成生石灰，生石灰再经过球磨机研磨形成的可通过 400 微米筛孔的粉末，生石灰中氧化钙的含量大于 90%；砂或粉煤灰是经过球磨机研磨形成的，可通过 400 微米筛孔的粉末，粉煤灰中氧化硅的含量大于 70%。

实施例 5：

取：膨胀玻化微珠 0.2m³、石灰 150kg、粉煤灰 450kg、水 500kg 混合均匀，这些主要成分形成的混合物的干密度为 700kg/m³。其中膨胀玻化微珠是珍珠岩经过电炉在 1300~1500℃ 条件下，通过膨胀和玻化两个工艺过程形成的细小颗粒，所得细小颗粒直径在 0.5mm 到 3.0mm 之间，堆积密度在 100kg/m³ 到 200kg/m³ 之间；石灰是石灰岩首先经过煅烧形成生石灰，生石灰再经过球磨机研磨形成的可通过 400 微米筛孔的粉末，生石灰中氧化钙的含量大于 90%；砂或粉煤灰是经过球磨机研磨形成的，可通过 400 微米筛孔的粉末，粉煤灰中氧化硅的含量大于 70%。

实施例 6：

取：膨胀玻化微珠 0.3m³、石灰 120kg、粉煤灰 320kg、水 360kg 混合均匀，这些主要成分形成的混合物的干密度为 550kg/m³。其中膨胀玻化微珠是珍珠岩经过电炉在 1300~1500℃ 条件下，通过膨胀和玻化两个工艺过程形成的细小颗粒，所得细小颗粒直径在 0.5mm 到 3.0mm 之间，堆积密度在 100kg/m³ 到 200kg/m³ 之间；石灰是石灰岩首先经过煅烧形成生石灰，生石灰再经过球磨机研磨形成的可通过 400 微米筛孔的粉末，生石灰中氧化钙的含量大于 90%；砂或粉煤灰是经过球磨机研磨形成的，可通过

400 微米筛孔的粉末，粉煤灰中氧化硅的含量大于 70%。

其制作方法步骤如下：首先将上述原料按照配比投料并混和均匀，调整加水量，使湿混合物扩散度在 20 和 28mm 之间；然后将湿混合物注入模具，在 30~60℃ 条件下养护 2~4 小时，脱去模具，并用直径为 0.5~0.1mm 的钢丝切割经初步养护的湿混合物；最后将已切割的湿混合物在 10~13 大气压，170~190℃ 条件下养护 12~14 小时形成膨胀玻化微珠制品，将膨胀玻化微珠制品放入烘房，在 150~200℃ 条件下烘烤 48~72 小时即得成品。