



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103896619 B

(45) 授权公告日 2016.02.17

(21) 申请号 201410081738.5 CN 102826827 A, 2012.12.19, 说明书第 0015-0017 段.

(22) 申请日 2014.03.06

WO 2010038245 A1, 2010.04.08, 摘要.

(73) 专利权人 一方科技发展有限公司

地址 214222 江苏省无锡市宜兴市丁蜀镇陶都工业园通蠡路 15 号

审查员 夏瑞临

(72) 发明人 杨政 张宇

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所

(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51) Int. Cl.

C04B 38/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101560111 A, 2009.10.21, 说明书第 2 页第 2 段 - 第 3 页倒数第 2 段.

CN 102503506 A, 2012.06.20, 说明书第 0006-0010 段.

CN 102659353 A, 2012.09.12, 说明书第 0008-0010 段.

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种墙体建筑材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种墙体建筑材料,包括如下重量份数的组分:陶瓷抛光渣 50~80 份、长石 0~30 份、煅烧滑石 2~10 份、红泥 10~20 份、锂长石 0~10 份、迪开石 0~15、碳化硅 0.5~2 份、稳定剂 1.5~3 份和水 40~50 份。本发明还提出了上述墙体建筑材料的制备方法,包括球磨、干燥、装窖、烧成和切割加工。本发明的墙体建筑材料自重轻、抗震效果好、保温性能高、隔音效果好。

1. 一种墙体建筑材料,其特征在于,包括如下重量份数的组分:陶瓷抛光渣 50 ~ 80 份、长石 0 ~ 30 份、煅烧滑石 2 ~ 10 份、红泥 10 ~ 20 份、锂长石 0 ~ 10 份、迪开石 0 ~ 15、碳化硅 0.5 ~ 2 份、稳定剂 1.5 ~ 3 份和水 40 ~ 50 份;所述的稳定剂为硅酸锆或碳酸钡。

2. 权利要求 1 所述的墙体建筑材料的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 球磨:将配方量的陶瓷抛光渣、长石、迪开石、煅烧滑石、红泥、锂长石、碳化硅和稳定剂混合后加入配方量的水,进行湿法球磨;

(2) 干燥:将球磨好的上述组分过筛后,进入喷雾干燥塔干燥;

(3) 装窖:将步骤(2)中干燥后的粉料倒进窖车并刮平;

(4) 烧成:在连续式隧道窑中烧制 18 ~ 20h;

(5) 切割加工:将烧制所得的制品经切割加工成所需要的尺寸。

3. 根据权利要求 2 所述的墙体建筑材料的制备方法,其特征在于,步骤(2)中过筛的网筛目数为 200 ~ 250 目。

4. 根据权利要求 2 所述的墙体建筑材料的制备方法,其特征在于,步骤(2)中干燥塔干燥的温度为 480℃ ~ 530℃。

5. 根据权利要求 2 所述的墙体建筑材料的制备方法,其特征在于,步骤(4)中所述烧制温度为 1130 ~ 1200℃。

## 一种墙体建筑材料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑材料,尤其涉及一种墙体建筑材料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着科技的飞速发展,建筑工程有了很大的发展,基本建设的投资逐年上升,需要有更多更好的建筑材料来适应建筑工程发展的需要,但是,在建筑材料中,一些老旧材料使得建筑作业中存在劳动量大、生产效率低、基建周期长、建筑物自重大等缺点,成为建筑工程发展的绊脚石。由此,大板建筑特别是轻板框架建筑体系有了很大的发展,新型建筑材料大批涌现。对建筑材料自重的降低、抗震性的增强、保温性能的提高以及隔音的效果等要求也越来越高。

### 发明内容

[0003] 发明目的:为解决现有技术中存在的技术问题,本发明提出一种自重轻、抗震效果好、保温性能高、隔音效果好的墙体建筑材料。

[0004] 技术内容:为实现上述技术目的,本发明提出一种墙体建筑材料,包括如下重量份数的组分:陶瓷抛光渣 50~80 份、长石 0~30 份、煅烧滑石 2~10 份、红泥 10~20 份、锂长石 0~10 份、迪开石 0~15、碳化硅 0.5~2 份、稳定剂 1.5~3 份和水 40~50 份。

[0005] 优选地,所述墙体建筑材料包括如下重量份数的组分:陶瓷抛光渣 60 份、长石 5,迪开石 10 份、煅烧滑石 2 份、红泥 15 份、锂长石 10 份、碳化硅 0.5 份、稳定剂 1.5 份和水 50 份。

[0006] 本发明还提出了上述墙体建筑材料的制备方法,包括如下步骤:

[0007] (1) 球磨:将配方量的陶瓷抛光渣、长石、迪开石、煅烧滑石、红泥、锂长石、碳化硅和稳定剂混合后加入配方量的水,进行湿法球磨;

[0008] (2) 干燥:将球磨好的上述组分过筛后,进入喷雾干燥塔干燥;

[0009] (3) 装窖:将步骤(2)中干燥后的粉料倒进窖车并刮平;

[0010] (4) 烧成:在连续式隧道窑中烧制 18~20h;

[0011] (5) 切割加工:将烧制所得的制品经切割加工成所需要的尺寸。

[0012] 优选地,步骤(2)中过筛的网筛目数为 200~250 目;步骤(2)中干燥塔干燥的温度为 480℃~530℃;步骤(4)中所述烧制温度为 1130~1200℃。

[0013] 其中,在步骤(5)中所述的尺寸优选地可以为 600mm×600mm×15mm、600mm×600mm×22mm、600mm×1200mm×15mm 和 600mm×1200mm×22mm 中的任意一种或几种,从而得到轻质发泡保温砖或板。

[0014] 通过在配方中加入陶瓷抛光渣,对墙体材料的强度增加起到了一定的作用,同时,通过在配方中加入稳定剂,可以使各种材料协同作用从而使导热系数降低。

[0015] 有益效果:与现有技术相比,使用本发明配方制备的墙体建筑材料用于制造保温砖/板能替代现有加气块在建筑上的使用,具有如下优点:(1) 容重轻,可以降低建筑物自

重和造价,有利于提高建筑物的抗震性;(2)保温性能好,导热系数低;(3)强度高;(4)抗震性能好;(5)因为材料是经过 1200℃窑炉烧成,防火性能达到国家 A 类一级防火标准;(6)由本发明制备的保温砖内部结构象面包一样,均匀地分布着大量的封闭气孔,因此具有一般建筑材料所不具有的隔音性能;(7)就目前的情况来看,预制轻质发泡保温或板可节省成品堆放场地;节约砌筑人工;减少了湿作业;加快了现场施工进度,提高了施工效率,有利于机械化施工。

### 具体实施方式

[0016] 实施例 1:

[0017] (1) 将下述重量份数的组分混合均匀:陶瓷抛光渣 60 份、长石 5, 迪开石 10 份、煅烧滑石 2 份、红泥 15 份、锂长石 10 份、碳化硅 0.5 份和稳定剂 1.5 份,然后加入 50 份水,进行湿法球磨;

[0018] (2) 干燥:将球磨好的上述组分过 200 目筛后,进入喷雾干燥塔干燥;

[0019] (3) 装窖:将步骤 (2) 中干燥后的粉料倒进窖车并刮平;

[0020] (4) 烧成:在连续式隧道窑中于 1150℃烧制 19h;

[0021] (5) 切割加工:将烧制所得的制品经切割加工成下述尺寸的陶瓷发泡保温墙体砖或板:600mm×600mm×15mm、600mm×600mm×22mm、600mm×1200mm×15mm 和 600mm×1200mm×22mm。

[0022] 实施例 2

[0023] (1) 将下述重量份数的组分混合均匀:陶瓷抛光渣 50 份、红泥 20 份、长石 10 份、锂长石 10 份、煅烧滑石 8 份、碳化硅 0.5 份、碳酸锆 1.5 份,然后加入 45 份水,进行湿法球磨;

[0024] (2) 干燥:将球磨好的上述组分过 200 目筛后,进入喷雾干燥塔干燥;

[0025] (3) 装窖:将步骤 (2) 中干燥后的粉料倒进窖车并刮平;

[0026] (4) 烧成:在连续式隧道窑中烧制,烧制温度为 1150℃,烧制时间为 18h;

[0027] (5) 切割加工:将烧制所得的制品经切割加工成下述尺寸的陶瓷发泡保温墙体砖或板:600mm×600mm×15mm、600mm×600mm×22mm、600mm×1200mm×15mm 和 600mm×1200mm×22mm。

[0028] 实施例 3

[0029] (1) 将下述重量份数的组分混合均匀:陶瓷抛光渣 65 份、红泥 10 份、迪开石 5 份、锂长石 10 份、煅烧滑石 6 份、碳化硅 2 份、碳酸钡 2 份,然后加入 50 份水,进行湿法球磨;

[0030] (2) 干燥:将球磨好的上述组分过 250 目筛后,进入喷雾干燥塔干燥;

[0031] (3) 装窖:将步骤 (2) 中干燥后的粉料倒进窖车并刮平;

[0032] (4) 烧成:在连续式隧道窑中于 1180℃下烧制 19h;

[0033] (5) 切割加工:将烧制所得的制品经切割加工成下述尺寸的陶瓷发泡保温墙体砖或板:600mm×600mm×15mm、600mm×600mm×22mm、600mm×1200mm×15mm 和 600mm×1200mm×22mm。

[0034] 实施例 4

[0035] (1) 将下述重量份数的组分混合均匀:陶瓷抛光渣 61 份、红泥 10 份、长石 15 份、

迪开石 5、煅烧滑石 4 份、碳化硅 2 份、碳酸钡 3 份,然后加入 45 份水,进行湿法球磨;

[0036] (2) 干燥:将球磨好的上述组分过 200 目筛后,进入喷雾干燥塔干燥;

[0037] (3) 装窖:将步骤(2)中干燥后的粉料倒进窖车并刮平;

[0038] (4) 烧成:在连续式隧道窑中烧制,烧制温度为 1140℃,烧制时间为 20h;

[0039] (5) 切割加工:将烧制所得的制品经切割加工成下述尺寸的陶瓷发泡保温墙体砖或板:600mm×600mm×15mm、600mm×600mm×22mm、600mm×1200mm×15mm 和 600mm×1200mm×22mm。

[0040] 实施例 5

[0041] (1) 将下述重量份数的组分混合均匀:陶瓷抛光渣 80 份、红泥 15 份、长石 25 份、锂长石 8 份、煅烧滑石 10 份、碳化硅 1 份、硅酸锆 2 份,然后加入 50 份水,进行湿法球磨;

[0042] (2) 干燥:将球磨好的上述组分过 250 目筛后,进入喷雾干燥塔干燥;

[0043] (3) 装窖:将步骤(2)中干燥后的粉料倒进窖车并刮平;

[0044] (4) 烧成:在连续式隧道窑中烧制,烧制温度为 1180℃,烧制时间为 18h;

[0045] (5) 切割加工:将烧制所得的制品经切割加工成下述尺寸的陶瓷发泡保温墙体砖或板:600mm×600mm×15mm、600mm×600mm×22mm、600mm×1200mm×15mm 和 600mm×1200mm×22mm。

[0046] 实施例 6 墙体建筑材料性能测试。

[0047] 对实施例 1-5 制备的墙体建筑材料的容重、导热系数、抗压性能等进行测试,结果见表 1。

[0048] 表 1

[0049]

项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
容重 (公斤/立方米)	250	300	330	350	345
导热系数 (瓦米·度)	0.081	0.102	0.112	0.13	0.12
抗压性能	5.0MPa	3.0 MPa	3.5 MPa	5.1 MPa	3.9 MPa

[0050] 由上述结果可知,本发明的墙体建筑材料容重量轻。一般加气混凝土容重为 500-850 公斤/立方米,而本发明的轻质发泡保温砖(板)容重在 350 公斤/立方米以下,它的重量只有相当粘土砖的 1/4,普通混凝土的 1/4,加气砖的 1/2,是高层建筑、超高层建筑和大空间结构建筑的理想的轻质材料,用它可以减轻建筑物的自重均在 1100 公斤/立方米以上,与传统建筑材料相比,建筑物的自重可降低 40% 以上,从而降低了建筑物的造价。建筑物自重轻,可以大大提高建筑的抗震性能,因为地震是建筑物的质量和地震产生的加速度的乘积,显然自重轻的建筑物质量小,地震力就小。

[0051] 同时,本发明轻质发泡保温砖或板导热系数在 0.07 ~ 0.13 瓦/米·度,仅为加气块的 1/2、粒土砖和灰砂砖的 1/5(加气块的导热系数为 0.11-0.18 瓦/米·度,粒土砖的导热系数为 0.4 ~ 0.58 瓦/米·度;灰砂砖的导热系数为 0.528 瓦/米·度、为普通混凝

土的 1/10 左右。且实验证明 :20 厘米厚的轻质发泡保温砖或板墙体的保温效果就相当于 40 厘米厚的加气混凝土墙体的保温效果、80 厘米厚的粘土砖墙体的保温效果,隔热性能也大大优于 24 厘米砖墙体,这样就大大减薄了墙体的厚度,相应的便扩大了建筑物的有效使用面积,节约了建筑材料厚度,提高了施工效率,降低了工程造价,减轻了建筑物自重。

[0052] 同时,实验证明,重量为 300-350 千克 / 立方米的轻质发泡保温砖或板的抗压强度大于 2.5 兆帕,相当于加气块等现有建筑材料的强度。

[0053] 因为轻质发泡保温砖或板容重轻整体性能好,地震时惯性力小,所以具有一定的抗震能力。这对于我们这个多地震国家来讲将是有很大大益处的。又由于材料是经过 1200℃ 左右高温窑炉烧成,防火性能达到国家 A 类一级防火标准。

[0054] 另一方面,从轻质发泡保温砖或板的内部结构象面包一样,均匀地分布着大量的封闭气孔,因此具有一般建筑材料所不具有的隔音性能。

[0055] 通过将本发明制备的墙体建筑材料切割成合适尺寸的轻质发泡保温砖或板可节省成品堆放场地 ;节约砌筑人工 ;减少了湿作业 ;加快了现场施工进度,提高了施工效率。