



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104310871 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201410501728. 2

(22) 申请日 2014. 09. 27

(71) 申请人 安徽省中坤元新型建材有限公司

地址 235000 安徽省淮北市相山区淮海西路
30 号

(72) 发明人 彭庆付 孟玲琳 崔玉凤

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

C04B 28/00(2006. 01)

C04B 18/30(2006. 01)

C04B 18/08(2006. 01)

C04B 18/14(2006. 01)

C04B 14/38(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板
及其制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板, 其特征在于, 由下列重量份的原料制成: 水泥 10-14、地聚合物 16-19、岩棉纤维 9-14、过氧化二异丙苯 1-2、粉煤灰 17-20、氧化钙 2-5、凡士林 4-7、硫酸镁 0. 7-1. 2、高炉矿渣粉 17-19、木质素纤维 7-10、玉米秸秆 16-18、助剂 3-6、适量水; 本发明制得的轻质隔墙板可避免裂缝、强度高、抗冲击性佳、容重轻保温隔音, 制作方法简便, 所用料浆组成简单, 充分发挥粉煤灰、高炉矿渣粉潜在的活性性能, 减少污染, 有较高的社会效益和经济效益, 应用前景广阔。

1. 一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板, 其特征在于, 由下列重量份的原料制成: 水泥 10-14、地聚合物 16-19、岩棉纤维 9-14、过氧化二异丙苯 1-2、粉煤灰 17-20、氧化钙 2-5、凡士林 4-7、硫酸镁 0.7-1.2、高炉矿渣粉 17-19、木质素纤维 7-10、玉米秸秆 16-18、助剂 3-6、适量水; 所述的助剂由下列重量份原料制成: 云母粉 5-8、钛白粉 3-5、硅酸锂 0.1-0.2、氯化镁 2-4、氧化镁 1-3、四硼酸钠 0.02-0.05、六偏磷酸钠 0.04-0.08、可再分散乳胶粉 0.2-0.4、糖蜜 0.6-2.7、SHP-50 聚硅氧烷粉末憎水剂 1.2-2.4、月见草油 0.02-0.5、二甲基硅油 2.1-3.6, 其制备方法是将 50% 氯化镁溶液中加入氧化镁粉末搅拌均匀得无机胶凝剂, 然后将其他剩余物料粉碎混匀, 加适量水搅拌 30-40 分钟成浆, 造粒, 成球粒径在 2-5mm, 烘干即得。

2. 根据权利要求 1 所述的一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板的制作方法, 其特征在于包括以下步骤:

(1) 将玉米秸秆送入炭化炉中, 在 495-605℃ 下炭化处理 3-4 小时, 取出, 粉碎成粉末, 向所得的粉末在鼓风使其翻腾条件下喷雾状凡士林, 再加入木质素纤维、岩棉纤维搅拌均匀;

(2) 取地聚合物放入 8-12% 的盐酸溶液中浸泡 4-5 小时, 过滤取出, 用清水反复洗涤, 烘干, 加入水中, 同时, 加入氧化钙、硫酸镁, 研磨得到浆料;

(3) 将粉煤灰、高炉矿渣粉于 607-828℃ 下煅烧 3-6 小时后取出, 粉碎;

(4) 将步骤(1)、(2)、(3) 反应物料及其他剩余物料粉碎加适量水搅拌混匀得料浆, 将制得的浆料加入墙板挤压成型机成型、切割、自然养护, 即得。

一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料领域,具体涉及一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板及其制作方法。

背景技术

[0002] 轻质隔墙板是由无害化磷石膏、轻质钢渣、粉煤灰等多种工业废渣组成,经变频蒸汽加压养护而成的一种新型节能墙材料,它是一种外型象空心楼板一样的墙材,但是它两边有公母隼槽,安装时只需将板材立起,公、母隼涂上少量嵌缝砂浆后对拼装起来即可。它具有质量轻、强度高、多重环保、保温隔热、隔音、呼吸调湿、防火、快速施工、降低墙体成本等优点,故而在建筑室内装修领域备受青睐,然而目前市场上使用的轻质隔墙板抗压强度低、抗拉强度弱、抗开裂性能和吊挂能力不佳、生产成本低、隔音保温效果差等缺点。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是提供一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板及其制作方法,以克服现有技术的不足。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板,其特征在于,由下列重量份的原料制成:水泥 10-14、地聚合物 16-19、岩棉纤维 9-14、过氧化二异丙苯 1-2、粉煤灰 17-20、氧化钙 2-5、凡士林 4-7、硫酸镁 0.7-1.2、高炉矿渣粉 17-19、木质素纤维 7-10、玉米秸秆 16-18、助剂 3-6、适量水。

[0005] 所述的助剂由下列重量份原料制成:云母粉 5-8、钛白粉 3-5、硅酸锂 0.1-0.2、氯化镁 2-4、氧化镁 1-3、四硼酸钠 0.02-0.05、六偏磷酸钠 0.04-0.08、可再分散乳胶粉 0.2-0.4、糖蜜 0.6-2.7、SHP-50 聚硅氧烷粉末憎水剂 1.2-2.4、月见草油 0.02-0.5、二甲基硅油 2.1-3.6,其制备方法是先将 50% 氯化镁溶液中加入氧化镁粉末搅拌均匀得无机胶凝剂,然后将其他剩余物料粉碎混匀,加适量水搅拌 30-40 分钟成浆,造粒,成球粒径在 2-5mm,烘干即得。

[0006] 所述的地聚合物是一种结构上具有空间三维网络状键接结构的新型无机硅铝胶凝材料,在制备工艺中不采用消耗资源和能源的“两磨一烧”煅烧工艺,基本不排放 CO₂。地聚合物的原材料来源广泛、制备方便、能耗小,同时具有较高的力学性能和非常优异的耐高温性能,突破了传统硅酸盐水泥和碱矿渣水泥的使用范围。本发明将地聚合物替代部分水泥,不仅可以降低了成本节能环保,而且又不会减弱水泥的胶凝作用。

[0007] 所述的一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 将玉米秸秆送入炭化炉中,在 495-605℃ 下炭化处理 3-4 小时,取出,粉碎成粉末,向所得的粉末在鼓风使其翻腾条件下喷雾状凡士林,再加入木质素纤维、岩棉纤维搅拌均匀;

(2)取地聚合物放入 8-12% 的盐酸溶液中浸泡 4-5 小时,过滤取出,用清水反复洗涤,烘干,加入水中,同时,加入氧化钙、硫酸镁,研磨得到浆料;

(3)将粉煤灰、高炉矿渣粉于 607-828℃ 下煅烧 3-6 小时后取出,粉碎;

(4)将步骤(1)、(2)、(3)反应物料及其他剩余物料粉碎加适量水搅拌混匀得料浆,将制得的浆料加入墙板挤压成型机成型、切割、自然养护,即得。

[0008] 本发明有以下有益效果:本发明制得的轻质隔墙板可避免裂缝、强度高、抗冲击性佳、容重轻保温隔音,制作方法简便,所用料浆组成简单,充分发挥粉煤灰、高炉矿渣粉潜在的活性性能,减少污染,有较高的社会效益和经济效益,应用前景广阔。

具体实施方式

[0009] 所述的一种粉煤灰 / 高炉矿渣粉复合的轻质隔墙板,其特征在于,由下列重量份的原料制成:水泥 13、地聚合物 17、岩棉纤维 9、过氧化二异丙苯 1、粉煤灰 17、氧化钙 2、凡士林 4、硫酸镁 0.9、高炉矿渣粉 17、木质素纤维 7、玉米秸秆 16、助剂 3、适量水。

[0010] 所述的助剂由下列重量份原料制成:云母粉 5、钛白粉 3、硅酸锂 0.12、氯化镁 2、氧化镁 1、四硼酸钠 0.02、六偏磷酸钠 0.04、可再分散乳胶粉 0.2、糖蜜 0.6、SHP-50 聚硅氧烷粉末憎水剂 1.2、月见草油 0.02、二甲基硅油 2.6,其制备方法是将 50% 氯化镁溶液中加入氧化镁粉末搅拌均匀得无机胶凝剂,然后将其他剩余物料粉碎混匀,加适量水搅拌 30-40 分钟成浆,造粒,成球粒径在 2-5mm,烘干即得。

[0011] 制作方法包括以下步骤:

(1)将玉米秸秆送入炭化炉中,在 495-605℃ 下炭化处理 3-4 小时,取出,粉碎成粉末,向所得的粉末在鼓风使其翻腾条件下喷雾状凡士林,再加入木质素纤维、岩棉纤维搅拌均匀;

(2)取地聚合物放入 8-12% 的盐酸溶液中浸泡 4-5 小时,过滤取出,用清水反复洗涤,烘干,加入水中,同时,加入氧化钙、硫酸镁,研磨得到浆料;

(3)将粉煤灰、高炉矿渣粉于 607-828℃ 下煅烧 3-6 小时后取出,粉碎;

(4)将步骤(1)、(2)、(3)反应物料及其他剩余物料粉碎加适量水搅拌混匀得料浆,将制得的浆料加入墙板挤压成型机成型、切割、自然养护,即得。

[0012] 通过上述实施例加工得到的轻质隔墙板的技术指标如下:

(1)容重:524kg/m³;

(2)导热系数(平均温度 25±2℃):0.091W/(m·k);

(3)吊挂力:1000 牛顿,24 小时无裂纹。