



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107399935 A

(43)申请公布日 2017. 11. 28

(21)申请号 201610894693.2

(22)申请日 2016.10.14

(71)申请人 青海海汇建材有限公司

地址 810000 青海省西宁市城中区南大街  
94号3幢3单元361室

(72)发明人 张之英 赵增兵 哈文秀 马晓娟  
李嘉 马维新 李培中

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务  
所(普通合伙) 32231

代理人 王玉平

(51)Int.Cl.

C04B 28/00(2006.01)

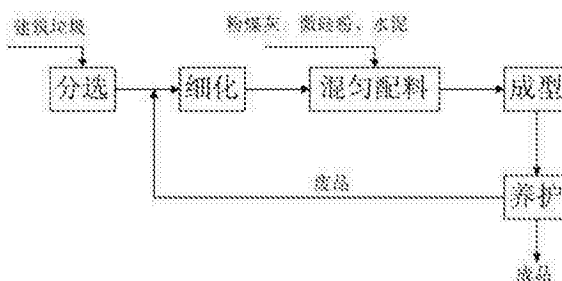
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

一种新型墙体材料及其制备工艺

## (57)摘要

本发明属于建工建材领域,公开了一种新型墙体材料及其制备工艺,由粉煤灰,水泥,建筑垃圾,胶结料组成,利用了建筑垃圾,再次生产制造一种新型型墙体材料,一方面可以解决大量混凝土废弃物及旧建筑拆除废砖渣的处理困难和其引发的对环境的负面影响,导致生态破坏等问题,另一方面减少对天然砂石和黏土开采,保护了与人类生存密切相关的生态环境,且制作工艺简单,制作成本低,质量高。



1. 一种新型墙体材料,其特征在于:由以下重量份的组分组成:粉煤灰20-30份,水泥30-45份,建筑垃圾180-220份,胶结料5-10份。

2. 根据权利要求1所述一种新型墙体材料,其特征在于:由以下重量份的组分组成,粉煤灰20份,水泥30份,建筑垃圾180份,胶结料5份。

3. 一种新型墙体材料的制备工艺,其特征在于:包括以下步骤

第一步,配料工艺

a,将建筑垃圾经过初步分选出木屑、塑料,再经过除铁后实施破碎,破碎经鄂式破碎机破碎,过5mm孔径筛子,未过筛的建筑垃圾大颗粒重新破碎,过完筛的较小颗粒再过0.16mm筛,作为再生细骨料备用,

b,经破碎后的建筑垃圾中加入粉煤灰、水泥、胶结料混合后,再加入水搅拌备用,水与混合料的质量比为45:55,

第二步,成型工艺

将第一步混合好的备料注入保温砌块或小型空心砌块成型模具中,使备料充满整个模具的壁和肋,待备料在模具内成型后,利用双面加压机对成型产品进行加压,连续三次加压8MPa-10MPa-12MPa,时间间隔10s,

第三步,养护工艺

将第二步得到的产品在养生房中进行养护2天,养生房室温为50-60℃,湿度为60-80%,再露天自然养护2天,既得本发明产品。

4. 根据权利要求3所述一种新型墙体材料的制备工艺,其特征在于:建筑垃圾为改造工程拆迁废砖,废弃物,混凝土,经粉碎后粒径为0.15-10mm,含泥量 $\leq 2.5\%$ ,泥块含量 $\leq 1\%$ ,针、片状颗粒总含量 $\leq 15\%$ ,吸水率 $\leq 2\%$ ,坚固性 $\leq 12\%$ 。

5. 根据权利要求3所述一种新型墙体材料的制备工艺,其特征在于:胶结料为微硅粉。

6. 根据权利要求3所述一种新型墙体材料制备工艺:其特征在于:养生房为地暖供热和阳光板屋顶相结合的房屋。

## 一种新型墙体材料及其制备工艺

### 技术领域

[0001] 本发明属于建工建材领域,特涉及一种新型墙体材料及其制备工艺。

### 背景技术

[0002] 我国房屋建筑材料中70%是墙体材料,传统的墙体材料黏土实心砖是一种资源消耗型产品,不仅大量破坏土地,消耗能源,而且破坏生态,污染环境,同时砌筑的外墙保温隔热性能差。我国工业废渣及生活垃圾等各种固体废弃物堆存占地大,污染日益严重也迫切需要处理,利用各种固体废弃物发展低能耗、保温隔热性能好的新型墙体材料应运而生,不仅可在生产环节节约资源,还可以使建筑功能得到有效改善,对创建资源节约型和环境友好型社会有重大意义。而现在社会也有各种利用垃圾制造墙体材料的,但是总而言之产品成型率低和生产成本高,质量不高等问题。

### 发明内容

[0003] 本发明为利用各种固体废弃物,研发一种低能耗、保温隔热性能好的新型墙体材料,解决了产品成型率低和生产成本高,质量不高问题。

[0004] 一种新型墙体材料,其特征在于:由以下重量份的组分组成,粉煤灰用量20-30份,水泥用量30-45份,建筑垃圾用量180-220份,胶结料5-10份。

[0005] 一种新型墙体材料的制备工艺,其特征在于:包括以下步骤

[0006] 第一步:配料工艺

[0007] a:将建筑垃圾经过初步分选出木屑、塑料,再经过除铁后实施破碎,破碎用经鄂式破碎机破碎,过5mm孔径筛子,未过筛的建筑垃圾大颗粒重新破碎,过完筛的较小颗粒再过0.16mm筛,筛余的建筑垃圾颗粒满足GB 14684-2001《建筑用砂》II级配标准要求,作为再生细骨料备用。

[0008] b:经破碎后的建筑垃圾中加入粉煤灰、水泥、胶结料后加入适量的水轮碾混合搅拌备用。

[0009] 所述建筑垃圾为改造工程拆迁废砖,废弃物,混凝土等,经粉碎后粒径为0.15-10mm,含泥量 $\leq 2.5\%$ ,泥块含量 $\leq 1\%$ ,针、片状颗粒总含量 $\leq 15\%$ (颗粒长度大于该颗粒所属相应粒级的平均粒径2.4倍者为针状粒径,厚度小于平均粒径0.4倍者为片状粒径),吸水率 $\leq 2\%$ ,坚固性 $\leq 12\%$ 。

[0010] 所述胶结料为微硅粉。

[0011] 第二步:成型工艺

[0012] 将第一步混合好的备料注入保温砌块或小型空心砌块成型模具中,使备料充满整个模具的壁和肋,待备料在模具内成型后,利用双面加压机对成型产品进行加压,连续三次加压8MPa-10MPa-12MPa,时间间隔10s,

[0013] 第三步:养护工艺

[0014] 将第二步得到的产品在养生房中进行养护2天,养生房室温为50-60℃,湿度为60-

80%，再露天自然养护2天，既得本发明产品。

[0015] 对于养护过后的废品可再次返回细化过程中，再次生产。

[0016] 有益效果：建筑垃圾的再生利用，一方面可以解决大量混凝土废弃物及旧建筑拆除废砖渣的处理困难和其引发的对环境的负面影响，导致生态破坏等问题，另一方面再生骨料可以代替天然骨料应于轻集料混凝土复合保温砌块制作中，从而减少对天然砂石和黏土开采，保护了与人类生存密切相关的生态环境，建筑垃圾再生利用可满足我国新型墙体材料产量不足的问题，我国是墙体材料生产大国现已完成了实心粘土砖向多功能、高效率的墙体材料的转变，形成了以新型墙体材料为主题产品结构，走上了现代生产化和绿色化的生产道路。积极利用工业废渣生产墙体材料符合国家“大力发展节能、节地、利废的新型墙体材料，逐步替代粘土砖”的政策。

[0017] 一种建筑垃圾掺入粉煤灰生产新型墙体材料的技术：以建筑垃圾为骨料、发电厂的粉煤灰为细料，水泥等为胶结料，经计量配料、轮碾混合搅拌、高压压制成型、蒸汽养护等工序制成混凝土小型空心砌块和免烧砖。

[0018] 配合比设计的基本原则就是按照采用的材料，既能满足产品的物理性能指标、热工性能指标和浇注稳定性等技术要求，又是最佳的经济合理性、工艺操作性的各组分的用量比例。根据技术要求，产品粉煤灰砖无色差，尺寸外观合格，单块抗压强度 $\geq 8\text{MPa}$ ，单块抗折强度 $\geq 2\text{MPa}$ ，抗冻性单块砖的干质量损失 $\leq 2.0\%$ ，干燥收缩值不大于 $0.75\text{mm/m}$ 。

## 附图说明

[0019] 图1：本发明工艺生产流程图。

## 具体实施方式

[0020] 实施例1：一种新型墙体材料，由以下重量份的组分组成：粉煤灰用量20份，水泥用量30份，建筑垃圾用量180份，胶结料5份。

[0021] 一种新型墙体材料的制备工艺：

[0022] 第一步：配料工艺

[0023] a：将建筑垃圾经过初步分选出木屑、塑料，再经过除铁后实施破碎，破碎经鄂式破碎机破碎，过5mm孔径筛子，未过筛的建筑垃圾大颗粒重新破碎，过完筛的较小颗粒再过0.16mm筛，筛余的建筑垃圾颗粒满足GB 14684-2001《建筑用砂》II级配标准要求，作为再生细骨料备用。

[0024] b：经破碎后的建筑垃圾中加入粉煤灰、水泥、胶结料后加入适量的水轮碾混合搅拌备用。

[0025] 所述建筑垃圾为改造工程拆迁废砖，废弃物，混凝土等，经粉碎后粒径为0.15-10mm，含泥量 $\leq 2.5\%$ ，泥块含量 $\leq 1\%$ ，针、片状颗粒总含量 $\leq 15\%$ （颗粒长度大于该颗粒所属相应粒级的平均粒径2.4倍者为针状粒径，厚度小于平均粒径0.4倍者为片状粒径），吸水率 $\leq 2\%$ ，坚固性 $\leq 12\%$ 。

[0026] 所述胶结料为微硅粉。

[0027] 第二步：成型工艺

[0028] 将第一步混合好的备料注入小型空心砌块成型模具中，使备料充满整个模具的壁

和肋,待备料在模具内成型后,利用双面加压机对成型产品进行加压,连续三次加压8MPa-10MPa-12MPa,时间间隔10s,

[0029] 第三步:养护工艺

[0030] 将第二步得到的产品在养生房中进行养护2天,养生房室温为50℃,湿度为60%,再露天自然养护2天,既得本发明产品。

[0031] 对于养护过后的废品可再次返回细化过程中,再次生产。

[0032] 养生房为地暖供热和阳光板屋顶相结合的房屋。

[0033] 实施例2:一种新型墙体材料,由以下重量份的组分组成:粉煤灰用量30份,水泥用量45份,建筑垃圾用量220份,胶结料10份。

[0034] 一种新型墙体材料的制备工艺:

[0035] 第一步:配料工艺

[0036] a:将建筑垃圾经过初步分选出木屑、塑料,再经过除铁后实施破碎,破碎经鄂式破碎机破碎,过5mm孔径筛子,未过筛的建筑垃圾大颗粒重新破碎,过完筛的较小颗粒再过0.16mm筛,筛余的建筑垃圾颗粒满足GB 14684-2001《建筑用砂》II级配标准要求,作为再生细骨料备用。

[0037] b:经破碎后的建筑垃圾中加入粉煤灰、水泥、胶结料后加入适量的水轮碾混合搅拌备用。

[0038] 所述建筑垃圾为改造工程拆迁废砖,废弃物,混凝土等,经粉碎后粒径为0.15-10mm,含泥量 $\leq 2.5\%$ ,泥块含量 $\leq 1\%$ ,针、片状颗粒总含量 $\leq 15\%$ (颗粒长度大于该颗粒所属相应粒级的平均粒径2.4倍者为针状粒径,厚度小于平均粒径0.4倍者为片状粒径),吸水率 $\leq 2\%$ ,坚固性 $\leq 12\%$ 。

[0039] 所述胶结料为微硅粉。

[0040] 第二步:成型工艺

[0041] 将第一步混合好的备料注入保温砌块成型模具中,使备料充满整个模具的壁和肋,待备料在模具内成型后,利用双面加压机对成型产品进行加压,连续三次加压8MPa-10MPa-12MPa,时间间隔10s,

[0042] 第三步:养护工艺

[0043] 将第二步得到的产品在养生房中进行养护2天,养生房室温为60℃,湿度为80%,再露天自然养护2天,既得本发明产品。

[0044] 对于养护过后的废品可再次返回细化过程中,再次生产。

[0045] 养生房为地暖供热和阳光板屋顶相结合的房屋。

[0046] 实施例3:一种新型墙体材料,由以下重量份的组分组成:粉煤灰用量25份,水泥用量40份,建筑垃圾用量200份,胶结料7份。

[0047] 一种新型墙体材料的制备工艺:

[0048] 第一步:配料工艺

[0049] a:将建筑垃圾经过初步分选出木屑、塑料,再经过除铁后实施破碎,破碎经鄂式破碎机破碎,过5mm孔径筛子,未过筛的建筑垃圾大颗粒重新破碎,过完筛的较小颗粒再过0.16mm筛,筛余的建筑垃圾颗粒满足GB 14684-2001《建筑用砂》II级配标准要求,作为再生细骨料备用。

[0050] b:经破碎后的建筑垃圾中加入粉煤灰、水泥、胶结料后加入适量的水轮碾混合搅拌均匀。

[0051] 所述建筑垃圾为改造工程拆迁废砖,废弃物,混凝土等,经粉碎后粒径为0.15-10mm,含泥量 $\leq 2.5\%$ ,泥块含量 $\leq 1\%$ ,针、片状颗粒总含量 $\leq 15\%$ (颗粒长度大于该颗粒所属相应粒级的平均粒径2.4倍者为针状粒径,厚度小于平均粒径0.4倍者为片状粒径),吸水率 $\leq 2\%$ ,坚固性 $\leq 12\%$ 。

[0052] 所述胶结料为微硅粉。

[0053] 第二步:成型工艺

[0054] 将第一步混合好的备料注入保温砌块成型模具中,使备料充满整个模具的壁和肋,待备料在模具内成型后,利用双面加压机对成型产品进行加压,连续三次加压8MPa-10MPa-12MPa,时间间隔10s,

[0055] 第三步:养护工艺

[0056] 将第二步得到的产品在养生房中进行养护2天,养生房室温为55℃,湿度为70%,再露天自然养护2天,既得本发明产品,对于养护过后的废品可再次返回细化过程中,再次生产。

[0057] 养生房为地暖供热和阳光板屋顶相结合的房屋。

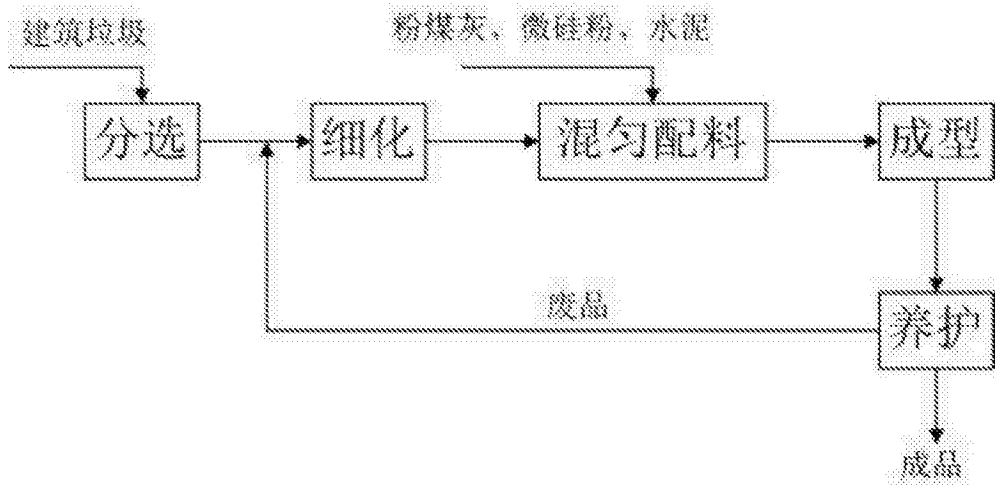


图1