



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102875183 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 10

(21) 申请号 201210304870. 9

审查员 陈胜尧

(22) 申请日 2012. 08. 25

(73) 专利权人 马鞍山豹龙新型建材有限公司

地址 243100 安徽省马鞍山市当涂县姑孰工业园长山路 3 号

(72) 发明人 晋元龙 陈德全

(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 38/02 (2006. 01)

C04B 28/14 (2006. 01)

C04B 18/30 (2006. 01)

C04B 24/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101993232 A, 2011. 03. 30, 全文.

CN 102627468 A, 2012. 08. 08, 全文.

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种蒸压养护加气砖的制备工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种蒸压养护加气砖的制备工艺,按重量配比称取萤石矿渣粉与石膏,在加入适量的水后在 700-1000rpm 下搅拌混合 2-3min 后研磨得萤石矿渣粉石膏混合浆料,再按重量配比加入加气砖制备所需其余原料在 2000-2800rpm 下搅拌混合 3-5min,将所得混合料浆浇筑入模成型,后在 40-50℃下预养 1-3 小时,脱模,吊运至切割部切割,得砖块坯;将砖块坯放入反应釜中蒸压养护,入库即得。本发明通过优化配方用料,本发明的强度、抗冻性有了明显提高。

1. 一种蒸压养护加气砖的制备工艺,其特征在于:包括以下步骤:

(1)由 10-12 重量份碳酸钙、3-5 重量份陶粒、1-2 重量份白刚玉砂、2-4 重量份赤泥、4-8 重量份高炉矿渣混匀后在 600-700℃下烧损 4-5 小时,后研磨成纳米粉末,拌入相当于粉体重量 1-2% 的环氧大豆油、1-2% 的木质素磺酸钙搅拌均匀,烘干,粉碎成粉末后,即制得改性纳米粉;

(2)按重量配比称取萤石矿渣粉与石膏,在加入适量的水后在 700-1000rpm 下搅拌混合 2-3min 后研磨得萤石矿渣粉石膏混合浆料,再按重量配比加入加气砖制备所需其余原料在 2000-2800rpm 下搅拌混合 3-5min,得混合料浆;

所述的加气砖的各原料重量配比为:

萤石矿渣粉 35-40、水泥 8-10、生石灰 10-15、改性纳米粉 5-10、碎玻璃粉 2-4、蒙脱石粉 1-2、石膏 3-5、铝粉 0.05-0.1、拉开粉 0.002-0.008、茶籽饼粉 0.03-0.08、纯碱 0.1-0.3、硬脂酸钙 0.8-0.9、硬脂酸锌 0.3-0.5、碳酸钠 0.01-0.03、白乳胶 0.05-0.1、水适量,所述的萤石矿渣粉细度为 180 目-200 目,所述的碎玻璃粉细度为 100-200 目,所述的蒙脱石粉细度为 100-200 目;

(3)将所得混合料浆浇筑入模成型,后在 40-50℃下预养 1-3 小时,脱模,吊运至切割部切割,得砖块坯;

(4)将砖块坯放入反应釜中蒸压养护,入库即得。

2. 根据权利要求 1 所述的一种蒸压养护加气砖的制备工艺,其特征在于:所述的蒸压养护工艺的时长为 8-12 小时,温度为 170-190℃,压力为 1-1.4MPa。

一种蒸压养护加气砖的制备工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及砖的制备工艺领域,确切地说是一种蒸压养护加气砖的制备工艺。

背景技术

[0002] 赤泥是制铝工业提取氧化铝时排出的污染性废渣,一般平均每生产 1 吨氧化铝,附带产生 1.0 ~ 2.0 吨赤泥。中国作为世界第 4 大氧化铝生产国,每年排放的赤泥高达数百万吨。

[0003] 赤泥矿物成分复杂,采用多种方法对其进行分析,主要有以下几种方法:偏光显微镜、扫描显微镜、差热分析仪、X 衍射、化学全分析、红外吸收光谱和穆斯堡尔谱法等七种方法进行测定,其结果是赤泥的主要矿物为文石和方解石,含量为 60%~65%,其次是蛋白石、三水铝石、针铁矿,含量最少的是钛矿石、菱铁矿、天然碱、水玻璃、铝酸钠和火碱。其矿物成分复杂,且不符合天然土的矿物组合。在这些矿石中,文石、方解石和菱铁矿,既是骨架,又有一定的胶结作用;而针铁矿、三水铝石、蛋白石、水玻璃起胶结作用和填充作用。

[0004] 加气混凝土是一种新型的墙体建材,它的独特之处在于它是一种非常轻型的保温隔热的新型建筑墙材。气混凝土技术始于一百年前,而我国的该项技术开始的比较晚,比国外整整落后了四十年,但是,我国的加气混凝土行业的发展确实非常迅速的。现在国内的加气混凝土技术工艺水平已经可以达到了国际先进水平。

[0005] 加气混凝土最大优势就是节约土地资源,不用浪费大量的耕地,而且它的原料的来源非常的广泛,灰沙,矿渣,萤石矿渣粉和煤矸石等等都是做加气混凝土的原材料。而且加气混凝土的性能特点非常的优越,有非常好的可加工能力和隔热和保温能力,而且可塑性非常的强,可刨可锯,有非常好的加工特性。

[0006] 根据权威人士统计,前几年国内的加气混凝土行业生产企业有 300 多家。各个厂家的生产能力也不一样,有年产两万立方的也有年产十万立方的少数也有年产三十万立方的。而现在加气混凝土行业热已经慢慢的发展开来,现在粗略的统计,国内的加气混凝土生产厂家数量是以前的好几倍。

[0007] 加气混凝土的应用非常的广泛,主要用在机械厂房和民用建筑中的墙体材料、填充墙、楼板和屋面板等承重墙材以及非承重材料和州周围的填充围墙。

[0008] 逐渐,加气混凝土已成为建筑材料行业的主导展品,国家现在已经对粘土实心砖的进行禁止停产。逐渐取而代之的就是加气混凝土砌块,蒸压砖。然而一般常规加气混凝土制造的加气砖的强度较低。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种所得产品强度高、容重低的蒸压养护加气砖的制备工艺。

[0010] 上述目的通过以下方案实现:

[0011] 一种蒸压养护加气砖的制备工艺,其特征在于:包括以下步骤:

[0012] (1) 由 10-12 重量份碳酸钙、3-5 重量份陶粒、1-2 重量份白刚玉砂、2-4 重量份赤泥、4-8 重量份高炉矿渣混匀后在 600-700℃下烧损 4-5 小时,后研磨成纳米粉末,拌入相当于粉体重量 1-2% 的环氧大豆油、1-2% 的木质素磺酸钙搅拌均匀,烘干,粉碎成粉末后,即制得改性纳米粉;

[0013] (2) 按重量配比称取萤石矿渣粉与石膏,在加入适量的水后在 700-1000rpm 下搅拌混合 2-3min 后研磨得萤石矿渣粉石膏混合浆料,再按重量配比加入加气砖制备所需其余原料在 2000-2800rpm 下搅拌混合 3-5min,得混合料浆;

[0014] 所述的加气砖的各原料重量配比为:

[0015] 萤石矿渣粉 35-40、水泥 8-10、生石灰 10-15、改性纳米粉 5-10、碎玻璃粉 2-4、蒙脱石粉 1-2、石膏 3-5、铝粉 0.05-0.1、拉开粉 0.002-0.008、茶籽饼粉 0.03-0.08、纯碱 0.1-0.3、硬脂酸钙 0.8-0.9、硬脂酸锌 0.3-0.5、碳酸钠 0.01-0.03、白乳胶 0.05-0.1、水适量;

[0016] (3) 将所得混合料浆浇筑入模成型,后在 40-50℃下预养 1-3 小时,脱模,吊运至切割部切割,得砖块坯;

[0017] (4) 将砖块坯放入反应釜中蒸压养护,入库即得。

[0018] 所述的一种蒸压养护加气砖的制备工艺,其特征在于:所述的蒸压养护工艺的时长为 8-12 小时,温度为 170-190℃,压力为 1-1.4MPa。

[0019] 所述的一种蒸压养护加气砖的制备工艺,其特征在于:所述的萤石矿渣粉细度为 180 目-200 目,所述的碎玻璃粉细度为 100-200 目,所述的蒙脱石粉细度为 100-200 目。

[0020] 本发明的有益效果为:

[0021] 1、本发明通过采用废料高炉矿渣、赤泥作为加气砖的成分,有效的减少了环境污染,变废为宝,保护了环境;赤泥中的铝粉元素也可以作为发气原料。本发明通过添加纳米粉末矿粉,减轻了砖的容重,同时,减少了能源消耗;本发明砖隔热与隔音性能均好,较现有加气砖有明显提高。同时本发明通过优化配方用料,本发明的强度、抗冻性有了明显提高;蒸压养护操作可以有效的降低加气砖的生产工艺流程时间。白乳胶的加入可以有效防止加气砖裂缝的产生。

[0022] 2、本砌块的容重为 500-700kg/m³,保温性能好,在砌块内部具有大量的气孔和微孔,因而有良好的保温隔热性能,抗压强度为 5.3-7.7MPa。

具体实施方式

[0023] 实施例 1

[0024] 一种蒸压养护加气砖的制备工艺,包括以下步骤:

[0025] (1) 由 10kg 碳酸钙、5kg 陶粒、2kg 白刚玉砂、3kg 赤泥、4kg 高炉矿渣混匀后在 700℃下烧损 4 小时,后研磨成纳米粉末,拌入相当于粉体重量 1% 的环氧大豆油、2% 的木质素磺酸钙搅拌均匀,烘干,粉碎成粉末后,即制得改性纳米粉;

[0026] (2) 按重量配比称取萤石矿渣粉与石膏,在加入适量的水后在 1000rpm 下搅拌混合 3min 后研磨得萤石矿渣粉石膏混合浆料,再按重量配比加入加气砖制备所需其余原料在 2000rpm 下搅拌混合 5min,得混合料浆;

[0027] 所述的加气砖的各原料重量配比为(kg):

[0028] 萤石矿渣粉 40、水泥 10、生石灰 15、改性纳米粉 10、碎玻璃粉 2、蒙脱石粉 1、石膏 5、铝粉 0.1、拉开粉 0.008、茶籽饼粉 0.08、纯碱 0.3、硬脂酸钙 0.8、硬脂酸锌 0.3、碳酸钠 0.03、白乳胶 0.1、水适量；

[0029] (3) 将所得混合料浆浇筑入模成型, 后在 42℃ 下预养 2 小时, 脱模, 吊运至切割部切割, 得砖块坯；

[0030] (4) 将砖块坯放入反应釜中蒸压养护, 入库即得。

[0031] 所述的萤石矿渣粉细度为 180 目, 所述的碎玻璃粉细度为 100 目, 所述的蒙脱石粉细度为 200 目。

[0032] 本加气砖产品的平均容重为 560kg/m³, 保温性能好, 在砌块内部具有大量的气孔和微孔, 因而有良好的保温隔热性能, 抗压强度为 5.9MPa。

[0033] 实施例 2

[0034] 一种蒸压养护加气砖的制备工艺, 包括以下步骤：

[0035] (1) 由 12kg 碳酸钙、4kg 陶粒、1kg 白刚玉砂、3kg 赤泥、6kg 高炉矿渣混匀后在 650℃ 下烧损 5 小时, 后研磨成纳米粉末, 拌入相当于粉体重量 2% 的环氧大豆油、2% 的木质素磺酸钙搅拌均匀, 烘干, 粉碎成粉末后, 即制得改性纳米粉；

[0036] (2) 按重量配比称取萤石矿渣粉与石膏, 在加入适量的水后在 1000rpm 下搅拌混合 3min 后研磨得萤石矿渣粉石膏混合浆料, 再按重量配比加入加气砖制备所需其余原料在 2500rpm 下搅拌混合 5min, 得混合料浆；

[0037] 所述的加气砖的各原料重量配比 (kg) 为：

[0038] 萤石矿渣粉 38、水泥 10、生石灰 15、改性纳米粉 5、碎玻璃粉 4、蒙脱石粉 1.5、石膏 5、铝粉 0.05、拉开粉 0.002、茶籽饼粉 0.03、纯碱 0.1、硬脂酸钙 0.9、硬脂酸锌 0.3、碳酸钠 0.01、白乳胶 0.05、水适量；

[0039] (3) 将所得混合料浆浇筑入模成型, 后在 45℃ 下预养 3 小时, 脱模, 吊运至切割部切割, 得砖块坯；

[0040] (4) 将砖块坯放入反应釜中蒸压养护, 蒸压养护工艺的时长为 9.5 小时, 温度为 180℃, 压力为 1.2MPa, 后入库即得。养护前升温时间为三小时, 养护后降温时间为四小时。

[0041] 所述的萤石矿渣粉细度为 180 目, 所述的碎玻璃粉细度为 200 目, 所述的蒙脱石粉细度为 200 目。

[0042] 本产品入库前至少应在库房停放五天以上。

[0043] 本加气砖产品的平均容重为 610kg/m³, 保温性能好, 在砌块内部具有大量的气孔和微孔, 因而有良好的保温隔热性能, 抗压强度为 6.9MPa。