



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107382245 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710636539.X

(22)申请日 2017.07.28

(71)申请人 长沙理工大学

地址 410114 湖南省长沙市天心区万家丽
南路2段960号

(72)发明人 杨伟军 魏先旺

(74)专利代理机构 长沙智嵘专利代理事务所
43211

代理人 胡亮

(51) Int. Cl.

C04B 28/14(2006.01)

C04B 111/40(2006.01)

C04B 111/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书7页

(54)发明名称

一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块及其制备方法,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰39份~60份,砂26份~40份,铁尾矿微粉20份~30份,废砖再生细骨料23份~43份,水泥12份~22份,石灰14份~24份,石膏5份~10份,铝粉0.05份~0.08份。该粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,利用粉煤灰与砂结合,掺加铁尾矿微粉,并通过废砖再生细骨料代替一部分砂作为再生骨料,强度高,和易性好,质轻,具有良好的保温性能和耐久性,耐火性强。大量利用粉煤灰、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料等工业废料,经济优势明显,节能环保,耗煤量低。

1. 一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,其特征在于,原料包括以重量份计的下列组分:

粉煤灰39份~60份,砂26份~40份,铁尾矿微粉20份~30份,废砖再生细骨料23份~43份,水泥12份~22份,石灰14份~24份,石膏5份~10份,铝粉0.05份~0.08份。

2. 根据权利要求1所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,其特征在于,原料包括以重量份计的下列组分:

粉煤灰45份~55份,砂30份~36份,铁尾矿微粉22份~28份,废砖再生细骨料30份~35份,水泥16份~20份,石灰16份~22份,石膏6份~9份,铝粉0.05份~0.08份。

3. 根据权利要求2所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,其特征在于,原料包括以重量份计的下列组分:

粉煤灰48份,砂32份,铁尾矿微粉25份,废砖再生细骨料33份,水泥17份,石灰19份,石膏7份,铝粉0.07份。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,其特征在于,所述砂为人工砂、山砂、河砂中的一种或几种;和/或,所述砂的80 μ m方孔筛余的细度模数为18%~22%。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,其特征在于,所述粉煤灰的45 μ m方孔筛余的细度模数为8%~20%;和/或所述废砖再生细骨料的0.15mm筛孔的细度模数为11%~31%。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,其特征在于,所述铁尾矿微粉的45 μ m方孔筛余的细度模数为5%~15%;和/或所述铝粉的80 μ m方孔筛余的细度模数为0.5%~1%。

7. 根据权利要求1至3中任一项所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,其特征在于,所述水泥为硅酸盐水泥,所述水泥的强度 \geq 42.5MPa。

8. 一种权利要求1至7中任一项所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 将所述粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料、铝粉分别投入球磨机,经球磨后达到规定的细度模数;将球磨后的所述铝粉搅拌配制为铝粉悬浮液;

(2) 将所述步骤(1)中球磨后的所述粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料及其它原料包括水泥、石灰、石膏,按重量份配比计量后,投入浇注车,搅拌得到浆料,注入模具前向所述浆料中加入所述铝粉悬浮液,然后注入模具;所述浆料发泡形成坯体后静停并切割;

(3) 将所述步骤(2)中得到的切割后的坯体放入蒸压釜中进行蒸压养护,即得到所述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块。

9. 根据权利要求8所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,其特征在于,所述步骤(2)中,所述铝粉悬浮液在所述浆料注入模具前0.5~1min投入;和/或所述静停的时间为1.5~2.5h,静停时的温度为50~80 $^{\circ}$ C。

10. 根据权利要求8所述的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,其特征在于,所述步骤(3)中蒸压养护的压力为0.8~1.5MPa,蒸压养护的时间为6~12h。

一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土砌块的技术领域,特别地,涉及一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着我国对新型墙体材料推广力度的不断加大,蒸压加气混凝土砌块在我国城市建筑墙体材料中的应用已经非常普遍,蒸压加气混凝土砌块的生产技术水平也有了很大提高,产品性能和技术经济指标都得到不断优化。作为承重和非承重的结构材料和保温围护材料,其具有重量轻、保温隔热隔音效好、耐火性能好、吸水缓慢、耐久性好、可锯可刨、有一定机械强度和可加工性等。与传统的黏土砖相比,蒸压加气混凝土砌块可以节约土地资源、提高建筑节能效果。

[0003] 目前国内生产的蒸压加气混凝土砌块主要有两种类型:粉煤灰蒸压加气混凝土砌块、砂蒸压加气混凝土砌块。其中,粉煤灰蒸压加气混凝土砌块胚体易塌模,产品脆性大,强度低,但和易性好;砂蒸压加气混凝土砌块易磨性差,导致设备磨损大,砂浆的细度及浓度较难控制,胚体容重易于偏重,产品出釜后易产生粘连,尤其是空翻设备中底部面的包头粘连严重,导致合格率偏低,和易性不好,但产品强度高。因此,有必要开发一种粉煤灰与砂复合的蒸压加气混凝土砌块。

[0004] 另外,据中国冶金矿山企业协会统计,2005年我国铁尾矿产量约4亿吨,至2015年累计产量约59.7亿吨铁尾矿,其中堆存的铁尾矿量占全部尾矿堆存总量的近1/3,成为堆存量最大、利用率较低的工业固体废物之一。建筑垃圾是城市垃圾的主要组成部分,约占城市垃圾总量的30%~40%,其中,混凝土块和碎砖约占80%~90%,是建筑垃圾资源化利用的主要研究对象。废砖的资源化利用对发展循环经济、保护环境具有重要的意义。因此,铁尾矿、废砖的综合利用已经刻不容缓。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块及其制备方法,以解决蒸压加气混凝土砌块的和易性与强度不能平衡以及粉煤灰、铁尾矿、废砖堆存的技术问题。

[0006] 本发明采用的技术方案如下:

[0007] 一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰39份~60份,砂26份~40份,铁尾矿微粉20份~30份,废砖再生细骨料23份~43份,水泥12份~22份,石灰14份~24份,石膏5份~10份,铝粉0.05份~0.08份。

[0008] 进一步地,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰45份~55份,砂30份~36份,铁尾矿微粉22份~28份,废砖再生细骨料30份~35份,水泥16份~20份,石灰16份~22份,石膏6份~9份,铝粉0.05份~0.08份。

[0009] 进一步地,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰48份,砂32份,铁尾矿微粉25份,废砖再生细骨料33份,水泥17份,石灰19份,石膏7份,铝粉0.07份。

[0010] 进一步地,原料还包括助剂,助剂为稳泡剂、纤维素醚、可再分散乳胶剂、膨胀剂、纤维中的一种或几种。

[0011] 进一步地,砂为人工砂、山砂、河砂中的一种或几种。

[0012] 进一步地,砂的80 μ m方孔筛余的细度模数为18%~22%。

[0013] 进一步地,粉煤灰的45 μ m方孔筛余的细度模数为8%~20%。

[0014] 进一步地,废砖再生细骨料的0.15mm筛孔的细度模数为11%~31%。

[0015] 进一步地,铁尾矿微粉的45 μ m方孔筛余的细度模数为5%~15%。

[0016] 进一步地,铝粉的80 μ m方孔筛余的细度模数为0.5%~1%。

[0017] 进一步地,水泥为硅酸盐水泥,水泥的强度 \geq 42.5MPa。

[0018] 进一步地,石灰粉消解时间为16min,消化温度为76 $^{\circ}$ C,有效CaO含量为75%~78.82%,MgO含量为5.74%~10%,45 μ m方孔筛余的细度模数为10%~20%。

[0019] 根据本发明的另一方面,还提供了一种上述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土的制备方法,包括以下步骤:(1)将粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料、铝粉分别投入球磨机,经球磨后达到规定的细度模数;将球磨后的铝粉搅拌配制为铝粉悬浮液;(2)将步骤(1)中球磨后的粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料及其它原料包括水泥、石灰、石膏,按重量份配比计量后,投入浇注车,搅拌得到浆料,注入模具前向浆料中加入铝粉悬浮液,然后注入模具;浆料发泡形成坯体后静停并切割;(3)将步骤(2)中得到的切割后的坯体放入蒸压釜中进行蒸压养护,即得到粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块。

[0020] 进一步地,步骤(2)中,铝粉悬浮液在浆料注入模具前0.5~1min投入。

[0021] 进一步地,静停的时间为1.5~2.5h,静停时的温度为50~80 $^{\circ}$ C。

[0022] 进一步地,步骤(3)中蒸压养护的压力为0.8~1.5MPa,蒸压养护的时间为6~12h。

[0023] 本发明具有以下有益效果:

[0024] 1、本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,利用粉煤灰与砂结合,掺加铁尾矿微粉,并通过废砖再生细骨料代替一部分砂作为再生骨料,强度高,和易性好,质轻,具有良好的保温性能和耐久性,耐火性强,可用于框架结构或现浇混凝土结构建筑的外墙填充、内墙隔断,也可以用于抗震圈梁构造多层建筑的外墙或保温隔热复合墙体。

[0025] 2、本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,韧性好,不易缺棱角;出釜时不会产生粘连,提高了混凝土砌块产品的合格率。

[0026] 3、本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,大量利用粉煤灰、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料等工业废料,经济优势明显,节能环保,耗煤量低。

[0027] 4、本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,简便易行,生产工艺过程中浆料浓度及细度易于控制,对设备磨损小,坯体容易控制且不易塌模。

[0028] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将对本发明作进一步详细的说明。

具体实施方式

[0029] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将结合实施例来详细说明本发明。

[0030] 本发明的提供了一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,原料包括以重量份计的下

列组分:粉煤灰39份~60份,砂26份~40份,铁尾矿微粉20份~30份,废砖再生细骨料23份~43份,水泥12份~22份,石灰14份~24份,石膏5份~10份,铝粉0.05份~0.08份。

[0031] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,粉煤灰兼有集料和生成胶凝材料的双重作用;粉煤灰同时提供 SiO_2 和 Al_2O_3 ,与石灰进行水热反应,生成水化硅酸盐和水化铝酸盐,使砌块获得强度;同时增加蒸压加气混凝土砌块的和易性,解决粉煤灰的堆存问题。

[0032] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,砂的主要作用是提供 SiO_2 ,在蒸压条件下能够与氧化钙反应,生成水化硅酸钙;同时砂在蒸压加气混凝土气泡壁内可起到骨架和集料的作用。

[0033] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,铁尾矿微粉的作用如下:1、铁尾矿微粉的密度比粉煤灰、矿渣粉等掺合料大,可以消除在蒸压加气混凝土中掺合料上浮引起的匀质性差的缺点。2、铁尾矿微粉的需水量比较低,掺入后可以减少蒸压加气混凝土用水量。3、使蒸压加气混凝土拌合物的和易性得到改善,提高抗压强度。4、提高铁尾矿的利用率,解决铁尾矿的堆存问题。

[0034] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,废砖再生细骨料用于替代一部分砂,作为再生骨料,循环建材,解决日益增长的建筑垃圾堆存的问题。

[0035] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,利用粉煤灰与砂结合,掺加铁尾矿微粉,并通过废砖再生细骨料代替一部分砂作为再生骨料,上述组分协同作用,使制备得到的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块强度高,和易性好,质轻,具有良好的保温性能和耐久性,耐火性强;并且大量利用粉煤灰、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料等工业废料,经济优势明显,节能环保,耗煤量低;可用于框架结构或现浇混凝土结构建筑的外墙填充、内墙隔断,也可以用于抗震圈梁构造多层建筑的外墙或保温隔热复合墙体。

[0036] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,石灰的主要作用为:1、遇水分解后放出热量,促进铝粉与水反应生成氢气,形成细小而均匀的气泡,从而形成多孔结构的坯体。2、在蒸压养护的条件下,进一步与硅质材料中的二氧化硅反应生成水化硅酸钙。3、由于生石灰初期溶解度大,有利于促进浆料的稠度和坯体的硬化,有利于提高制品的强度。

[0037] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,石膏的主要作用为:1、能够参与水泥的水化反应,调节水泥终凝时间。在水泥水化反应的早期,石膏主要起抑制作用,防止水泥出现假凝的现象。2、能够影响和抑制石灰的消化过程,使其消化时间延长,并且能够降低其最后的消化温度。3、参与铝粉的放气反应。石膏可以和铝粉与水的反应产物氢氧化铝反应,生产硫铝酸钙。4、增加坯体和制品的强度,减少收缩值。

[0038] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,铝粉的主要作用是在浆料中进行化学反应,放出气体并形成细小而均匀的气泡,使蒸压加气混凝土砌块形成具有孔状的结构。

[0039] 本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,韧性好,不易缺棱角;出釜时不会产生粘连,提高了混凝土砌块产品的合格率。

[0040] 优选的,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰45份~55份,砂30份~36份,铁尾矿微粉22份~28份,废砖再生细骨料30份~35份,水泥16份~20份,石灰16份~22份,石膏6份~9份,铝粉0.05份~0.08份。原料中各组分采用上述配比制备得到的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,强度高,和易性好,具有良好的保温性能和耐久性,保温和隔热性能好。

[0041] 优选的,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰48份,砂32份,铁尾矿微粉25份,

废砖再生细骨料33份,水泥17份,石灰19份,石膏7份,铝粉0.07份。原料中各组分采用上述配比制备得到的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,强度最高,和易性最好,产品的合格率最高。

[0042] 优选的,原料还包括助剂,助剂为稳泡剂、纤维素醚、可再分散乳胶剂、膨胀剂、纤维中的一种或几种。稳泡剂能显著提高浇注稳定性,改善其孔结构,减少大气孔,减小制品上、中、下容重差。纤维素醚具有优异的增稠、保水作用。可再分散乳胶剂可显著地提高粘结强度。当在所制备的蒸压加气混凝土砌块原料中加入上述助剂时,能够实现相应的功能。采用上述助剂,在蒸压加气混凝土砌块的制备过程中起到辅助的作用,具有提高浇注稳定性,改善孔结构,减小容重差,保水,提高粘结强度等作用,使制备得到的砌块性能更好。

[0043] 优选的,砂为人工砂、山砂、河砂中的一种或几种。采用上述砂均可以提供二氧化硅,在蒸压条件下,与氧化钙反应,生成水化硅酸钙。

[0044] 优选的,砂的80 μm 方孔筛余的细度模数为18%~22%。选择上述细度的砂,能够增强砂在制品中的骨架作用,增加粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的强度。

[0045] 优选的,粉煤灰的45 μm 方孔筛余的细度模数为8%~20%。上述粉煤灰的需水量为92%~96%,烧失量为0%~8%。选择上述细度的粉煤灰,能够提高制备得到的蒸压加气混凝土砌块的和易性。

[0046] 优选的,废砖再生细骨料的0.15mm筛孔的细度模数为11%~31%。选择上述细度的废砖再生细骨料能够更好地替代砂作为再生骨料。

[0047] 优选的,铁尾矿微粉的45 μm 方孔筛余的细度模数为5%~15%。上述铁尾矿微粉的需水量为91%~96%,烧失量为0%~3%。采用上述铁尾矿微粉,使蒸压加气混凝土拌合物的和易性得到改善,提高了制品的抗压强度。

[0048] 优选的,铝粉的80 μm 方孔筛余的细度模数为0.5%~1%。采用上述细度的铝粉,更容易在浆料中进行化学反应,放出氢气而形成气泡,从而使蒸压加气混凝土形成更加均匀的多孔状结构。

[0049] 优选的,水泥为硅酸盐水泥,水泥的强度 $\geq 42.5\text{MPa}$ 。采用上述强度的硅酸盐水泥,能够提高浆料的强度。硅酸盐水泥的主要作用在于保证生产初期阶段的浇注稳定性和坯体的硬化速度,对于后期的蒸压养护中的反应也有着重要作用。

[0050] 优选的,石灰粉消解时间为16min,消化温度为76 $^{\circ}\text{C}$,有效CaO含量为75%~78.82%,MgO含量为5.74%~10%,45 μm 方孔筛余的细度模数为10%~20%。

[0051] 本发明还提供了一种上述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,包括以下步骤:(1)将粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料、铝粉分别投入球磨机,经球磨后达到规定的细度模数;将球磨后的铝粉搅拌配制为铝粉悬浮液;(2)将步骤(1)中球磨后的粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料及其它原料包括水泥、石灰、石膏,按重量份配比计量后,投入浇注车,搅拌得到浆料,注入模具前向浆料中加入铝粉悬浮液,然后注入模具;浆料发泡形成坯体后静停并切割;(3)将步骤(2)中得到的切割后的坯体放入蒸压釜中进行蒸压养护,即得到粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块。

[0052] 上述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,简便易行,生产工艺过程中浆料浓度及细度易于控制,对设备磨损小,坯体容易控制且不易塌模。

[0053] 优选的,步骤(2)中,铝粉悬浮液在浆料注入模具前0.5~1min投入。上述步骤中,

铝粉要在浆料注入模具前0.5~1min投入,从而使铝粉与水的反应在模具中进行,以在坯体中形成均匀的多孔状结构。

[0054] 优选的,静停的时间为1.5~2.5h,静停时的温度为50~80℃。

[0055] 优选的,步骤(3)中蒸压养护的压力为0.8~1.5MPa,蒸压养护的时间为6~12h。

[0056] 实施例

[0057] 以下实施例中用到的试剂均为市售。

[0058] 实施例1

[0059] 本发明的优选实施例公开了一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰48份,砂32份,铁尾矿微粉25份,废砖再生细骨料33份,水泥17份,石灰19份,石膏7份,铝粉0.07份。

[0060] 本发明的优选实施例还公开了上述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,包括以下步骤:(1)将粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料、铝粉分别投入球磨机,经球磨后达到规定的细度模数;将球磨后的铝粉搅拌配制为铝粉悬浮液;(2)将步骤(1)中球磨后的粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料及其它原料包括水泥、石灰、石膏,按重量份配比计量后,投入浇注车,搅拌得到浆料,注入模具前0.5min向浆料中加入铝粉悬浮液,然后注入模具;浆料发泡形成坯体后静停并切割。静停的时间为2.5h,静停时的温度为50℃。(3)将步骤(2)中得到的切割后的坯体放入蒸压釜中进行蒸压养护,蒸压养护的压力为1.2MPa,蒸压养护的时间为10h,即得到粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块。

[0061] 实施例2

[0062] 本发明的优选实施例公开了一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰39份,砂26份,铁尾矿微粉30份,废砖再生细骨料43份,水泥22份,石灰24份,石膏5份,铝粉0.05份,稳泡剂0.03份,纤维素醚0.2份,可再分散乳胶粉0.3份,纤维0.3份,膨胀剂1份。

[0063] 本发明的优选实施例还公开了上述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,包括以下步骤:(1)将粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料、铝粉分别投入球磨机,经球磨后达到规定的细度模数;将球磨后的铝粉搅拌配制为铝粉悬浮液;(2)将步骤(1)中球磨后的粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料及其它原料包括水泥、石灰、石膏、助剂,按重量份配比计量后,投入浇注车,搅拌得到浆料,注入模具前1min向浆料中加入铝粉悬浮液,然后注入模具;浆料发泡形成坯体后静停并切割。静停的时间为1.5h,静停时的温度为80℃。(3)将步骤(2)中得到的切割后的坯体放入蒸压釜中进行蒸压养护,蒸压养护的压力为1.5MPa,蒸压养护的时间为6h,即得到粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块。

[0064] 实施例3

[0065] 本发明的优选实施例公开了一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰60份,砂40份,铁尾矿微粉20份,废砖再生细骨料23份,水泥12份,石灰14份,石膏10份,铝粉0.08份,稳泡剂0.05份,可再分散乳胶粉0.5份。

[0066] 本发明的优选实施例还公开了上述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,包括以下步骤:(1)将粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料、铝粉分别投入球磨机,经球磨后达到规定的细度模数;将球磨后的铝粉搅拌配制为铝粉悬浮液;(2)将步骤(1)中球磨后的粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料及其它原料包括水泥、石灰、石膏、助剂,按重

量份配比计量后,投入浇注车,搅拌得到浆料,注入模具前0.5min向浆料中加入铝粉悬浮液,然后注入模具;浆料发泡形成坯体后静停并切割。静停的时间为2.5h,静停时的温度为50℃。(3)将步骤(2)中得到的切割后的坯体放入蒸压釜中进行蒸压养护,蒸压养护的压力为0.8MPa,蒸压养护的时间为12h,即得到粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块。

[0067] 实施例4

[0068] 本发明的优选实施例公开了一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰45份,砂30份,铁尾矿微粉22份,废砖再生细骨料35份,水泥20份,石灰22份,石膏6份,铝粉0.05份,纤维素醚0.3份,可再分散乳胶粉0.2份。

[0069] 本发明的优选实施例还公开了上述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,包括以下步骤:(1)将粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料、铝粉分别投入球磨机,经球磨后达到规定的细度模数;将球磨后的铝粉搅拌配制为铝粉悬浮液;(2)将步骤(1)中球磨后的粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料及其它原料包括水泥、石灰、石膏、助剂,按重量份配比计量后,投入浇注车,搅拌得到浆料,注入模具前0.5min向浆料中加入铝粉悬浮液,然后注入模具;浆料发泡形成坯体后静停并切割。静停的时间为2h,静停时的温度为60℃。(3)将步骤(2)中得到的切割后的坯体放入蒸压釜中进行蒸压养护,蒸压养护的压力为1.5MPa,蒸压养护的时间为6h,即得到粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块。

[0070] 实施例5

[0071] 本发明的优选实施例公开了一种粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,原料包括以重量份计的下列组分:粉煤灰55份,砂36份,铁尾矿微粉28份,废砖再生细骨料30份,水泥16份,石灰16份,石膏9份,铝粉0.08份,稳泡剂0.02份,纤维0.2份,膨胀剂2份。

[0072] 本发明的优选实施例还公开了上述粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的制备方法,包括以下步骤:(1)将粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料、铝粉分别投入球磨机,经球磨后达到规定的细度模数;将球磨后的铝粉搅拌配制为铝粉悬浮液;(2)将步骤(1)中球磨后的粉煤灰、砂、铁尾矿微粉、废砖再生细骨料及其它原料包括水泥、石灰、石膏、助剂,按重量份配比计量后,投入浇注车,搅拌得到浆料,注入模具前1min向浆料中加入铝粉悬浮液,然后注入模具;浆料发泡形成坯体后静停并切割。静停的时间为2.5h,静停时的温度为65℃。(3)将步骤(2)中得到的切割后的坯体放入蒸压釜中进行蒸压养护,蒸压养护的压力为1.2MPa,蒸压养护的时间为10h,即得到粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块。

[0073] 上述实施例1~5的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块,按照GB/T11969-2008中规定方法进行性能检测,检测结果如表1所示。

[0074] 表1实施例1~5粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块性能检测结果

[0075]

	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5
平均容重(kg/m ³)	618	616	620	615	616
抗压强度(MPa)	5.68	5.56	5.63	5.6	5.65
1h后塌落度(mm)	190	180	189	185	183

[0076] 粉煤灰蒸压加气混凝土砌块的抗压强度一般在4.39MPa,砂蒸压加气混凝土砌块的抗压强度为5.5MPa,干缩值为0.27mm/m。与上述检测结果对比可知,本发明的粉煤灰-砂蒸压加气混凝土砌块的质量轻,强度高,和易性好,具有良好的耐久性,不易塌落。

[0077] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。