



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102627438 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201210119072. 9

(22) 申请日 2012. 04. 23

(71) 申请人 金立虎

地址 161002 黑龙江省齐齐哈尔市铁峰区联
通大道 78 号新世纪老年公寓 3215 室

申请人 秦大春

(72) 发明人 金立虎 秦大春

(51) Int. Cl.

C04B 28/10 (2006. 01)

C04B 38/02 (2006. 01)

C04B 18/30 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块及其生产工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块及其生产工艺,属于建筑材料与生产工艺技术领域;其特征在于:加气混凝土砌块生产原料以废弃铸造型砂粉煤灰为主,再与水泥、生石灰、石膏、发气剂和水配比,其质量配比:型砂 35-45%,粉煤灰 35-40%,水泥 5-10%,生石灰 10-15%,石膏 0-5%,发气剂 0.04-0.08%,再加入一定量的水,满足废弃铸造型砂磨细料和粉煤灰混合浆浓度要求。生产工艺流程如下:废弃铸造型砂筛分、磨细、生石灰磨细、石膏磨细,三种物料再与粉煤灰、水泥、发气剂、水分别计量,混合搅拌,再经静停预养、反转切割、蒸压养护后得到成品。本发明制成的制品,符合国标 GB11968 要求,有利于废弃铸造型砂和粉煤灰的资源化再利用。

1. 一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块,其特征在于:加气混凝土砌块生产原料以废弃铸造型砂、粉煤灰为主,再配以水泥、生石灰、石膏、发气剂和水。

2. 根据权利要求1所述的一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块,其特征在于:按照质量百分比,主要原材料的配合比如下:

废弃铸造型砂 35-45% ;

粉煤灰 35-40%

水泥 5-10% ;

生石灰 10-15% ;

石膏 0-5% ;

发气剂 占全部干物料质量的 0.04-0.08%,为外加;

水的用量满足废弃铸造型砂磨细和粉煤灰混合料浆浓度要求。

3. 根据权利要求1或2所述的一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块,其特征在于:废弃铸造型砂二氧化硅含量在94%以上,含泥量小于1%;粉煤灰为至少为三级,水泥P.042.5R;生石灰的氧化钙含量在85%以上;石膏为天然二水石膏或磷石膏;发气剂可以是铝粉或铝粉膏。

4. 一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块生产工艺,其特征在于:

a. 废弃铸造型砂筛分和除铁处理,将3.0mm以上的其它杂质和铁除去;

b. 烘干除泥土处理,使废弃铸造型砂的含泥量小于1%;

c. 废弃铸造型砂加水磨细,细度控制在0.08mm方孔筛筛余小于20%,磨好的浆料存入浆料池备用,浆料的浓度在55-60%;

d. 生石灰和石膏分别破碎后再磨细,细度控制在0.08mm方孔筛筛余小于20%,分别储备在各自的料仓内备用;

e. 将磨细的废弃铸造型砂浆料、粉煤灰与水泥、生石灰、石膏、发气剂等分别计量,并投入到液体搅拌机内进行混合搅拌,搅拌时间控制在4min以内;

f. 将搅拌好的浆料浇注到专用的模具内,浇注的浆料温度应不低于30°C;

g. 将浇注好的浆料连同模具一并送入静停养护室内发泡硬化,静停养护室的环境温度应不低于50°C;静停养护硬化时间大约3-4h;

h. 将养护硬化后达到切割强度时,应及时脱模,并转送到专用切割机上进行切割;

i. 将切割好的胚体进行组合,并送入到蒸压釜内进行高温、高压养护,养护温度在180-200°C,养护压力在0.8-1.3MPa,养护时间约8-10h;

j. 当加气混凝土砌块达到预定的强度等级时,关掉蒸汽,降温、降压,出釜、检验,合格品入成品堆场。

一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及建材制造技术领域,具体说是一种利用矿物型废物中的废弃铸造型砂和粉煤灰为主要原材料,再配以一定量的水泥、生石灰、石膏、发气剂和水,生产出符合国标 GB11968 要求的新型轻质保温墙体材料。

背景技术

[0002] 我国是一个发电大国,粉煤灰的利用成为一个主要问题,粉煤灰加气混凝土砌块,具有保温性能,又能大量的利用粉煤灰,但是粉煤灰加气混凝土砌块存在一些问题,如吸水率高,有放射性,抗冻性差等,这些是由粉煤灰的品质决定的,即,含碳高、含硅量低(仅仅 40-50%)等,直接影响粉煤灰的利用。

[0003] 改革开放以来,我国的铸造工业有了跨越式的大发展,全国数百家特大、大、中型铸造企业,每年排放的废弃工业型砂有上千万吨,大多数企业均以填埋的方式处理,不仅侵占了大片土地,也污染了环境。利用的比例太小,仅仅用于替代部分中砂,达不到循环经济的目的,主要原因是:1) 废弃铸造型砂的含碱量较大,不能用于钢筋混凝土,这就大大减少了其使用范围;2) 废弃铸造型砂使用的是石英砂,其颗粒大小比较均匀,不是连续级配,缺乏较大颗粒和较小颗粒,在混凝土砖的生产中,只能代替部分中砂使用。因此,废弃铸造型砂的使用量就上不去。正是由于废弃铸造型砂的这两个缺点,才使得废弃铸造型砂如何利用成为一个大难题,如何将废弃铸造型砂的利用掺加比例大幅度提高,国内在这方面几乎是一个空白。

[0004] 本发明试图以废弃铸造型砂和粉煤灰为主要原材料,废弃铸造型砂具有含硅量高、不含碳、无放射性,含碱量高,这些特性对粉煤灰性能是一个有益的补充,再掺入一定比例的水泥、生石灰、石膏、发气剂和水,生产一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块。废弃铸造型砂的掺入比例可以提高到 35-45%,发挥了废弃铸造型砂的二氧化硅纯度高、含泥量小、磨细的细度比粉煤灰要细的优势,废弃铸造型砂的两个缺点中的一个,即颗粒级配不连续,经过磨细处理,颗粒级配连续不连续并不重要了,另一个缺点是含碱量较高,正好利用这一点来激发粉煤灰的活性,从这个意义上讲,该缺点反而成为一个优点。由于废弃铸造型砂中不含可燃炭,废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块,与纯粉煤灰加气混凝土砌块相比,具有强度高,抗冻性好,放射性减小等优点。该产品符合国标 GB11968 规定,满足建筑节能 65% 的要求,集利废、环保、节能于一身,达到循环经济的目的,实现企业效益、社会效益和环境效益的高度统一。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:克服废弃铸造型砂循环利用上存在的明显技术缺陷,即:废弃铸造型砂利用仅仅限制在代替部分中砂,和粉煤灰生产加气混凝土砌块存在的吸水率高、抗冻性差,有放射性等缺陷。为此,提供一种选料科学、配比合理、性能互补、废弃铸造型砂和粉煤灰掺量适当的一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块及其生产工艺,填补了在

生产加气混凝土砌块技术领域内,同时使用废弃铸造型砂和粉煤灰两种工业废弃物生产高性能加气混凝土砌块的空白,这两种废弃物具有很好的性能互补性。

[0006] 本发明的技术方案是这样实现的:一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块用材料与配比及其生产工艺。

[0007] 本发明一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块,加气混凝土砌块的主要生产原料为废弃铸造型砂和粉煤灰,再与一定量的水泥、生石灰、石膏、发气剂和水进行配比,按照质量百分比,主要原材料的配合比如下:

[0008] 废弃铸造型砂 35-45% ;

[0009] 粉煤灰 35-40% ;

[0010] 水泥 5-10% ;

[0011] 生石灰 10-15% ;

[0012] 石膏 0-5% ;

[0013] 发气剂 占全部干物料质量的 0.04-0.08%,为外加;

[0014] 水的用量满足废弃铸造型砂磨细和粉煤灰料浆浓度要求。

[0015] 原材料物理性能:废弃铸造型砂颗粒在 3mm 以下,且氧化硅含量在 94%以上,含泥量小于 1%;水泥 P.042.5R;生石灰的氧化钙含量在 85%以上;石膏为天然二水石膏或磷石膏;发气剂可以是铝粉或铝粉膏。

[0016] 一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块生产工艺流程如下:

[0017] a. 废弃铸造型砂筛分和除铁处理,将 3.0mm 以上的其它杂质和铁除去;

[0018] b. 烘干除泥土处理,使废弃铸造型砂的含泥量小于 1% ;

[0019] c. 废弃铸造型砂加水磨细,细度控制在 0.08mm 方孔筛筛余小于 20%,磨好的浆料存入浆料池备用,浆料的浓度在 55-60% ;

[0020] d. 生石灰和石膏分别破碎后再磨细,细度控制在 0.08mm 方孔筛筛余小于 20%,分别储备在各自的料仓内备用;

[0021] e. 将磨细的废弃铸造型砂浆料、粉煤灰与水泥、生石灰、石膏、发气剂等分别计量,并投入到液体搅拌机内进行混合搅拌,搅拌时间控制在 4min 以内;

[0022] f. 将搅拌好的浆料浇注到专用的模具内,浇注的浆料温度应不低于 30℃ ;

[0023] g. 将浇注好的浆料连同模具一并送入静停养护室内发泡硬化,静停养护室的环境温度应不低于 50℃ ;静停养护硬化时间大约 3-4h ;

[0024] h. 将养护硬化后达到切割强度时,应及时脱模,并转送到专用切割机进行切割;

[0025] i. 将切割好的胚体进行组合,并送入到蒸压釜内进行高温、高压养护,养护温度在 180-200℃,养护压力在 0.8-1.3MPa,养护时间约 8-10h ;

[0026] j. 当加气混凝土砌块达到预定的强度等级时,关掉蒸汽,降温、降压,出釜、检验,合格品入成品堆场。

附图说明

[0027] 图 1 为本发明的生产工艺流程图

具体实施方式

[0028] 本发明一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块及其生产工艺,结合附图 1 对发明的技术方案作进一步说明如下:

[0029] 实施例 1

[0030] 质量配比:

[0031] 废弃铸造型砂 45%,

[0032] 粉煤灰 40%,

[0033] 水泥 5%,

[0034] 生石灰 15%,

[0035] 石膏 0%,

[0036] 发气剂 占全部干物料质量的 0.04%,为外加;

[0037] 水的用量满足废弃铸造型砂磨细料浆浓度要求。

[0038] 一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块生产工艺流程如下:

[0039] a. 废弃铸造型砂筛分和除铁处理,将 3.0mm 以上的其它杂质和铁除去;

[0040] b. 烘干除泥土处理,使废弃铸造型砂的含泥量小于 1%;

[0041] c. 废弃铸造型砂加水磨细,细度控制在 0.08mm 方孔筛筛余小于 20%,磨好的浆料存入浆料池备用,浆料的浓度在 55-60%;

[0042] d. 生石灰和石膏分别破碎后再磨细,细度控制在 0.08mm 方孔筛筛余小于 20%,分别储备在各自的料仓内备用;

[0043] e. 将磨细的铸造型砂浆料、粉煤灰与水泥、生石灰、石膏、发气剂等分别计量,并投入到液体搅拌机内进行混合搅拌,搅拌时间控制在 4min 以内;

[0044] f. 将搅拌好的浆料浇注到专用的模具内,浇注的浆料温度应不低于 30°C;

[0045] g. 将浇注好的浆料连同模具一并送入静停养护室内发泡硬化,静停养护室的温度应不低于 50°C;静停养护硬化时间大约 3-4h;

[0046] h. 将养护硬化后达到切割强度时,应及时脱模,并转送到专用切割机进行切割;

[0047] i. 将切割好的胚体进行组合,并送入到蒸压釜内进行高温、高压养护,养护温度在 180-200°C,养护压力在 0.8-1.3MPa,养护时间约 8-10h;

[0048] j. 当加气混凝土砌块达到预定的强度等级时,关掉蒸汽,降温、降压,出釜、检验,合格品入成品堆场。

[0049] 实施例 2

[0050] 重量配比:

[0051] 废弃铸造型砂 35%;

[0052] 粉煤灰 35%;

[0053] 水泥 10%;

[0054] 生石灰 15%;

[0055] 石膏 5%;

[0056] 发气剂 占全部干物料质量的 0.08%,为外加;

[0057] 水的用量满足废弃铸造型砂磨细料浆浓度要求。

[0058] 原材料物理性能:废弃铸造型砂颗粒在 3mm 以下,且二氧化硅含量在 94%以上,含泥量小于 1%;水泥 P.042.5R;生石灰的氧化钙含量在 85%以上;石膏为天然二水石膏或磷

石膏;发气剂可以是铝粉或铝粉膏。

[0059] 一种废弃铸造型砂粉煤灰加气混凝土砌块生产工艺流程如下:

[0060] a. 废弃铸造型砂筛分和除铁处理,将 3.0mm 以上的其它杂质和铁除去;

[0061] b. 烘干除泥土处理,使废弃铸造型砂的含泥量小于 1%;

[0062] c. 废弃铸造型砂加水磨细,细度控制在 0.08mm 方孔筛筛余小于 20%,磨好的浆料存入浆料池备用,浆料的浓度在 55-60%;

[0063] d. 生石灰和石膏分别破碎后再磨细,细度控制在 0.08mm 方孔筛筛余小于 20%,分别储备在各自的料仓内备用;

[0064] e. 将磨细的铸造型砂浆料、粉煤灰与水泥、生石灰、石膏、发气剂等分别计量,并投入到液体搅拌机内进行混合搅拌,搅拌时间控制在 4min 以内;

[0065] f. 将搅拌好的浆料浇注到专用的模具内,浇注的浆料温度应不低于 30℃;

[0066] g. 将浇注好的浆料连同模具一并送入静停养护室内发泡硬化,静停养护室的环境温度应不低于 50℃;静停养护硬化时间大约 3-4h;

[0067] h. 将养护硬化后达到切割强度时,应及时脱模,并转送到专用切割机进行切割;

[0068] i. 将切割好的胚体进行组合,并送入到蒸压釜内进行高温、高压养护,养护温度在 180-200℃,养护压力在 0.8-1.3MPa,养护时间约 8-10h;

[0069] j. 当加气混凝土砌块达到预定的强度等级时,关掉蒸汽,降温、降压,出釜、检验,合格品入成品堆场。

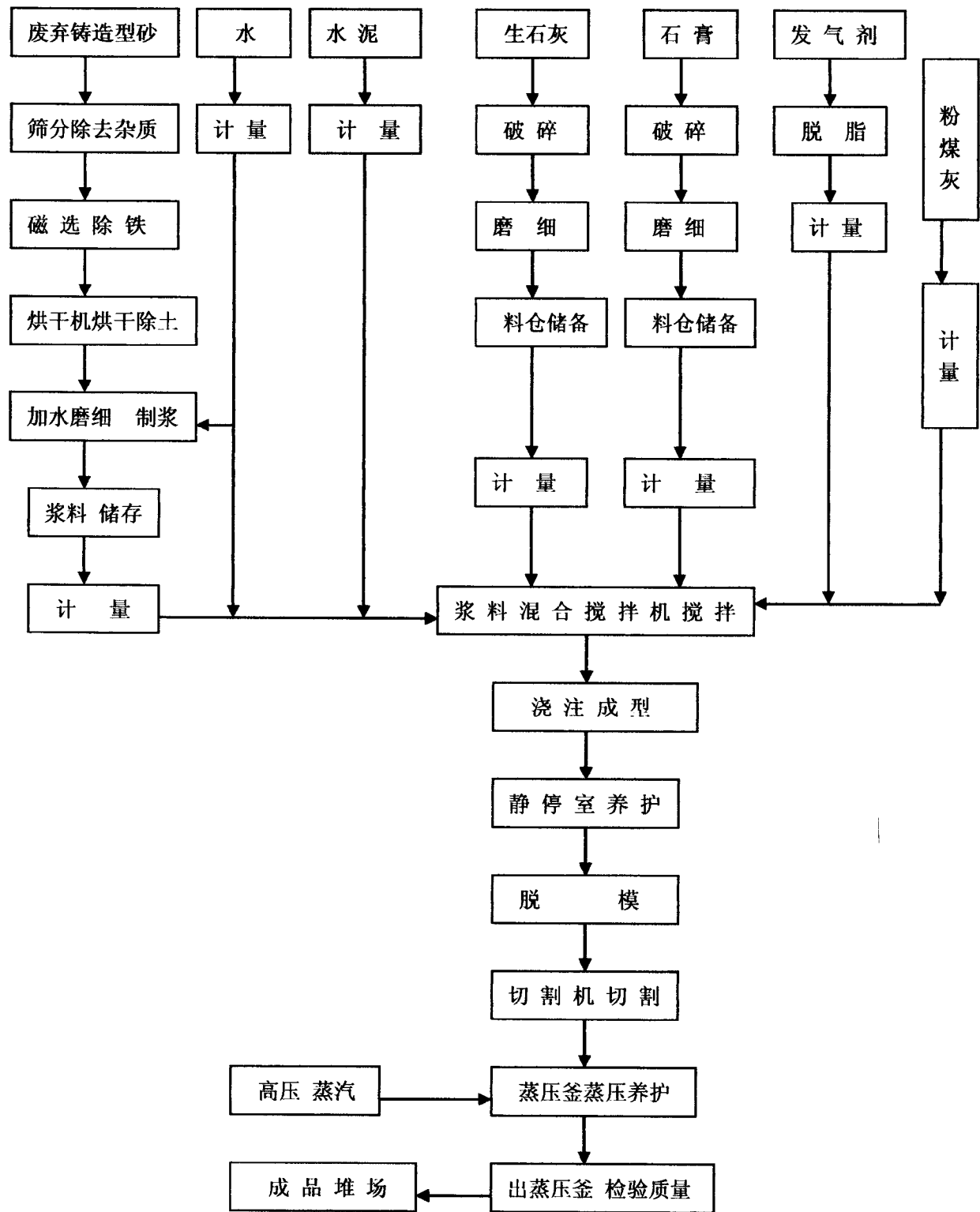


图 1