

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C04B 18/08

C04B 33/00 C04B 33/13

C04B 33/30



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 02129387.2

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1189415C

[22] 申请日 2002.9.9 [21] 申请号 02129387.2

[71] 专利权人 韦保行

地址 053000 河北省衡水市和平东路 26 号

共同专利权人 李国平

[72] 发明人 韦保行 李国平

审查员 孙进华

[74] 专利代理机构 衡水市盛博专利事务所

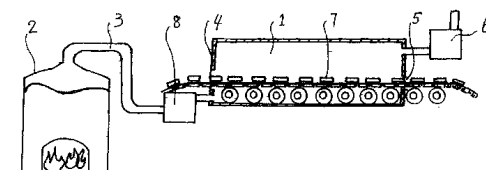
代理人 马云海

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 高掺量粉煤灰烧结建筑用砖及其制备方法

[57] 摘要

本发明属于建筑用砖技术领域，涉及一种高掺量粉煤灰烧结建筑用砖及其制备方法。其粉煤灰砖的组份及含量(重量份)为：粉煤灰 85—95、钠基膨润土 5—15、添加剂为 3—10。其制备工艺为：将粉煤灰、钠基膨润土和添加剂按比例混合搅拌压碾、添加 18—22 重量份的水二次搅拌后，刻制成砖坯，抽取轮窑的余热逆向鼓入干燥洞中将砖坯烘干、入窑烧制。本发明所生产的建筑用砖粉煤灰含量高、生产工序简单，降低了轮窑排气造成的空气污染，提高了生产效率。其产品达到了 GB5101—93 烧结普通砖的国家标准。



ISSN 1008-4274

1、高掺量粉煤灰烧结建筑用砖，其特征为包含有下列重量份的组份：

粉煤灰 85—95 钠基膨润土 5—15 水 18—22

由硫化镁、三氧化二铁和氧化亚铁组成的改性添加剂 3—10，其中硫化镁占 80—85%、三氧化二铁为 7—15%、氧化亚铁为余量。

2、如权利要求 1 所述的高掺量粉煤灰烧结建筑用砖，其特征在于其优先配比为：

粉煤灰 90—95 钠基膨润土 4—10 水 19—21

由硫化镁、三氧化二铁和氧化亚铁组成的改性添加剂 5—8，其中硫化镁占 80%、三氧化二铁为 15%、氧化亚铁为 5%。

3、制备权利要求 1 所述的高掺量粉煤灰烧结建筑用砖的方法包括下列步骤：

第一步：配料

按比例称取粉煤灰、钠基膨润土和由硫化镁、三氧化二铁和氧化亚铁组成的改性添加剂；

第二步：搅拌混合

即将配好的原料输送至搅拌机中混合搅拌；

第三步：压碾粉碎

将搅拌好的混合料再利用轮碾压碾；

第四步：二次搅拌

即按比例添加水，将配料再次搅拌；

第五步：成型

即用制砖机制成砖坯；

第六步：干燥

将成型的砖坯置于干燥车，送入干燥洞中，并吹风干燥；

第七步：入窑烧制

将干燥的砖坯送入轮窑中，烧制后并出窑。

4、如权利要求3所述的高掺量粉煤灰烧结建筑用砖的方法，其特征为所述的干燥工序为将砖坯缓缓从干燥洞中穿过，且为逆风干燥。

5、如权利要求3或4所述的高掺量粉煤灰烧结建筑用砖的方法，其特征为所述干燥的时间为8—14个小时。

6、如权利要求3或4所述的高掺量粉煤灰烧结建筑用砖的方法，其特征为所述的干燥的风源为轮窑释放的余热，经管道鼓入干燥洞内。

高掺量粉煤灰烧结建筑用砖及其制备方法

技术领域

本发明属于建筑用砖技术领域，具体地讲涉及一种高掺量粉煤灰烧结建筑用砖及其制备方法。

背景技术

保护环境，保护耕地是国家的一项基本国策，因此，利用粘土烧制的建筑用砖正在被禁止使用，开发其他材料制备建筑用砖成为当务之急。申请号为 00117486.X、公开号为 CN1287105A，及申请号为 00110047.5、公开号为 CN1260336A 的专利申请文件，分别公开了两种以粉煤灰为主要原料制备建筑用砖的生产方法。但是在这两个专利申请中，尽管粉煤灰的利用比例分别达到了 70—90%和 78—82%，但是在生产过程中仍然需添加 18—22%和 30—10%的泥土。因此在使用该专利方法生产建筑用砖时，对土地尤其是耕地仍存在着一定程度的占用和破坏，并不符合国家的基本国策。

专利号为 98114405.5、公开号为 CN1252393A 的专利申请文件则公开了一种高强度粉煤灰自燃烧结砖及其制备方法。该专利申请文件所公开的烧制的建筑用砖是以 60—90%的粉煤灰、5—20%的煤矸石或炼铁炉渣及 5—20%的钠基膨润土为原料生产。但所公开的生产方法却存在着粉煤灰配比少的缺陷；在生产工序中，由于需要不少于 20 小时的困料过程及混合料尚需进行二次轮碾压合搅拌工艺，因此存在着生产周期长和工序复杂的缺陷。

发明的内容

本发明的目的就是提供一种粉煤灰含量高、组分相对简单的高掺量粉煤灰烧结建筑用砖。

本发明的另一个目的就是提供一种制备上述建筑用砖的生产工艺。。

实现本发明提出的高掺量粉煤灰烧结建筑用砖的组成及其含量（重量

份):

粉煤灰 85—95 钠基膨润土 5—15 水 18—22

由硫化镁、三氧化二铁和氧化亚铁组成的改性添加剂 3—10, 其中硫化镁占 80—85%、三氧化二铁为 7—15%、氧化亚铁为余量。

其优先配比为:

粉煤灰 90—95 钠基膨润土 4—10 水 19—21

由硫化镁、三氧化二铁和氧化亚铁组成的改性添加剂 5—8, 其中硫化镁占 80%、三氧化二铁为 15%、氧化亚铁为 5%。

制备上述所述组分的建筑用砖的工序包括下列步骤:

第一步: 配料

按比例称取粉煤灰、钠基膨润土和由硫化镁、三氧化二铁和氧化亚铁组成的改性添加剂;

第二步: 搅拌混合

即将配好的原料输送至搅拌机中混合搅拌;

第三步: 压碾粉碎

将搅拌好的混合料再利用轮碾压碾;

第四步: 二次搅拌

即按比例添加水, 将配料再次搅拌;

第五步: 成型

即用制转机制成砖坯;

第六步: 干燥

将成型的砖坯至于干燥车, 送如干燥洞中, 并吹风干燥;

第七步: 入窑烧制

将干燥的砖坯送入轮窑中, 烧制后并出窑。

另外, 所述的干燥工序为将砖坯缓缓从干燥洞中穿过, 且为逆风干燥; 所述干燥的时间为 8—14 个小时; 所述的干燥的风源为轮窑释放的余热, 经管道鼓入干燥洞内。

本发明所提供的高掺量粉煤灰烧结建筑用砖及其制备工艺同现有技术相比，具有以下优点：其一，由于制备该砖的组分中粉煤灰的含量可以达到 90 以上，故具有粉煤灰利用率高的优点，并且所生产出的建筑用砖经检测，各项指标不仅完全符合国家标准，而且其中的抗压强度平均值为 31.7 且无泛霜，大大高于抗压强度为 10、无严重泛霜的国家标准；其二，由于在制砖工序中省去了“困料”和“二次轮碾压和搅拌”的工序，故在生产周期上至少缩短了 20 个小时，大大提高了生产效率；其三，由于该干燥工序采用的是抽取轮窑中的余热，在干燥洞中砖坯和热风作相对运动，故不仅提高了砖坯的干燥速度，而且还对轮窑中的余热进行了二次利用，比直接向大气中排放既减少了微小颗粒的污染、又节约了能源。

图例说明

图 1：为高掺量粉煤灰烧结建筑用砖的制备工艺流程；

图 2：为利用轮窑中余热烘干砖坯的原理图。

具体实施方式

实施例 1

取 85 吨粉煤灰、12 吨的钠基膨润土和由 2.4 吨硫化镁、0.45 吨的三氧化二铁及 0.15 吨的氧化亚铁组成的改性添加剂，按图 1 所示的流程：首先将上述原料输送至搅拌机中，搅拌混合；第二步：将搅拌后的土料输送到轮碾中压碾，将之压碾成小于 0.088 毫米以下的土料；第三步：取 18 吨的水陆续倒入土料中，再用搅拌机进行二次混合搅拌；第四步：将搅拌好的泥送入制砖机制成砖坯；第五步：将成型的砖坯放在干燥车上依次送入到两端敞口的干燥洞中，并徐徐前行，砖坯从进洞口到另一个洞口，控制在 8 个小时左右。其干燥过程如图 2 所示通过轮窑 2 上方抽取轮窑烧制砖坯时所释放的余热，经管道 3 从干燥洞 1 的砖坯出口 4 处由鼓风机 8 鼓入洞内，再从砖坯进口 5 通过抽风机 6 抽出，在干燥洞中砖坯 7 和热风作相对运动，可缩短干燥时间；第六步，将干燥后的砖坯，送入轮窑中烘烤出窑。

实施例 2

取 90 吨的粉煤灰、7 吨的钠基膨润土和由 6.4 吨硫化镁、1.2 吨的三氧化二铁及 0.4 吨的氧化亚铁组成的改性添加剂混合搅拌，再在第二次搅拌中加入 20 吨的水；其他工艺基本同实施例 1。

实施例 3

取 95 吨的粉煤灰、5 吨的钠基膨润土和 8 吨硫化镁、1.5 吨的三氧化二铁及 0.5 吨的氧化亚铁组成的改性添加剂混合搅拌，再在第二次搅拌中陆续加入 22 吨的水；其他工艺基本同实施例 1。

在实施例 2、3 的干燥工序中根据砖坯的含水量不同和所抽取的余热的热量不同，调整砖坯在干燥洞中的运行时间。根据实验，在上述条件下可分别控制在 10 和 13 个小时即可。在这两个实施例中的添加剂的硫化镁的比例选在 85%，三氧化二铁和氧化亚铁的含量均选在 7%左右。

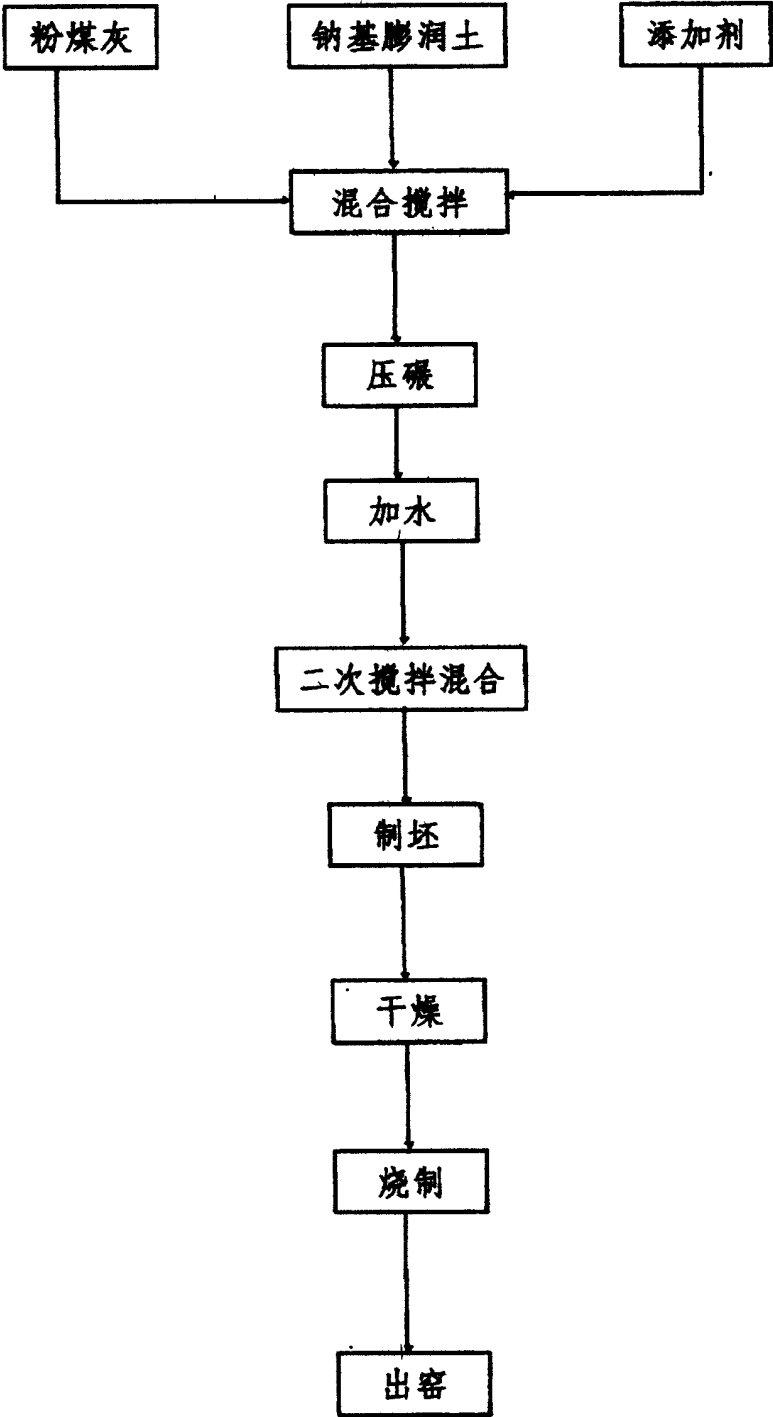


图 1

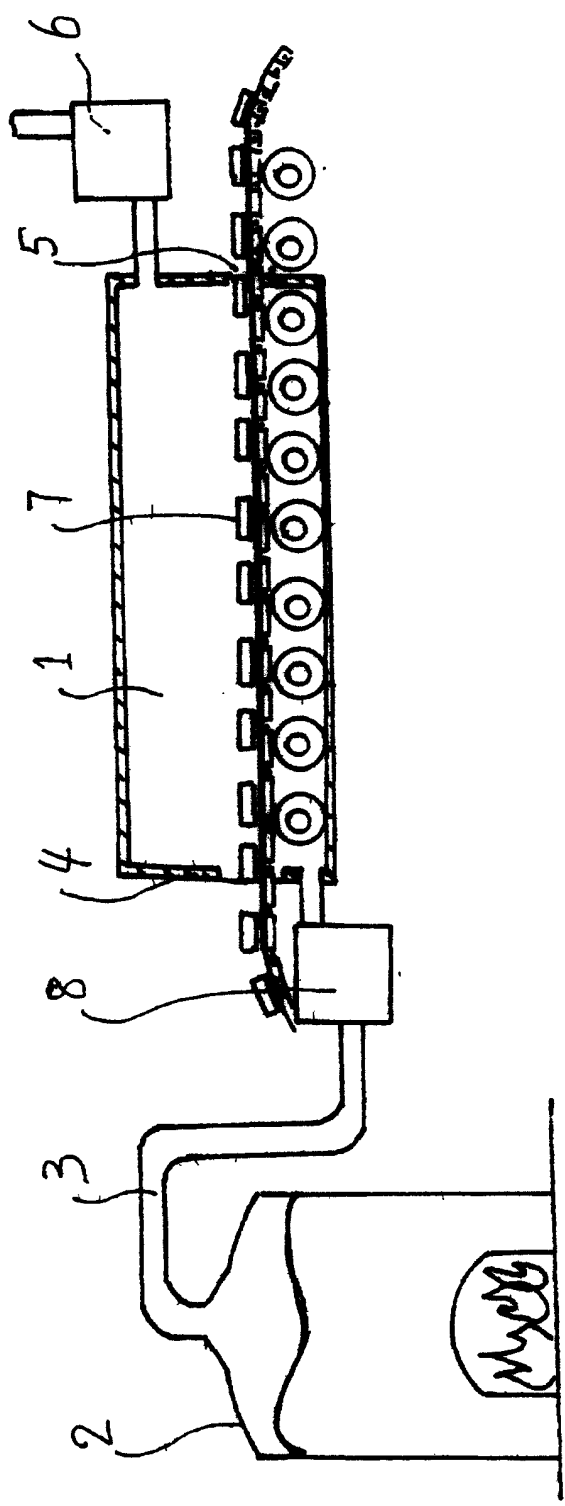


图2