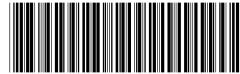


(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103420666 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 04

---

(21) 申请号 201310317032. X

(22) 申请日 2013. 07. 26

(71) 申请人 和县明生环保材料有限责任公司

地址 238201 安徽省马鞍山市和县乌江镇省  
精细化工基地

(72) 发明人 艾明生

(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 方琦

(51) Int. Cl.

C04B 30/02 (2006. 01)

---

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种矿石尾砂陶粒空心砖及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种矿石尾砂陶粒空心砖及其制备方法，其由以下重量份的原料制成：页岩20-30、煤矸石30-50、建筑垃圾15-20、改性黄土10-15、生石灰粉8-12、矿石尾砂15-25、稻壳5-10、重晶石8-12、石灰岩10-15、火山灰5-10、硅酸铝纤维3-6、硫酸钙晶须2-4、水适量。本发明以矿石尾砂为主要原料制得的陶粒生产空心砖，不仅减少了铁矿尾砂因堆积而占用了大量耕地，减少了环境污染，也提高了空心砖的隔热性能以及机械强度。本发明空心砖具有强度高、密度低、保温隔热性能好、抗震性能好、耐候性好、环保节能等优点，适合大规模推广应用。

1. 一种矿石尾砂陶粒空心砖，其特征在于，由以下重量份的原料制成：页岩 20-30、煤矸石 30-50、建筑垃圾 15-20、改性黄土 10-15、生石灰粉 8-12、矿石尾砂 15-25、稻壳 5-10、重晶石 8-12、石灰岩 10-15、火山灰 5-10、硅酸铝纤维 3-6、硫酸钙晶须 2-4、水适量。

2. 根据权利要求 1 所述的矿石尾砂陶粒空心砖，其特征在于，所述的矿石尾砂选自铁矿石尾砂、铜矿石尾砂、金矿石尾砂、锌矿石尾砂、铝矿石尾砂、钨矿石尾砂中的一种或多种。

3. 根据权利要求 1 所述的矿石尾砂陶粒空心砖，其特征在于，所述的改性黄土制备方法如下：取一定量的黄土加入 2-3% 的硅灰石粉、3-5% 的蛭石粉、2-3% 的煤渣和 1-2% 的乙烯基三（β - 甲氧基乙氧基）硅烷，2000-3000rpm 搅拌 10-15min，740-760℃ 下煅烧 1-2h，冷却后破碎再加入相当于黄土重量 2-3% 的偏硅酸钠、2-3% 的羧甲基纤维素和 3-4% 的三聚磷酸钠，1500-2000rpm 搅拌 20-30min 即可。

4. 一种如权利要求 1 所述的矿石尾砂陶粒空心砖的制备方法，其特征在于包括以下步骤：

(1) 将矿石尾砂、稻壳、煤矸石、石灰岩、火山灰、硅酸铝纤维、硫酸钙晶须经机械粉碎粉末，按配方比例搅拌均匀，然后加入体积比为 10-15% 的水，然后经成球机制成粒径为 2-5mm 的生料球，110-120℃ 下干燥 3-5h；将干燥后的生料球在 1150-1250℃ 下高温焙烧 6-8min，即得矿石尾砂陶粒；

(2) 将剩余原料加适量的水搅拌均匀，再加入上述制得的矿石尾砂陶粒，搅拌均匀后输入陈化库陈化，将陈化后的原料进行二次混合，搅拌速度为 800-1000rpm，搅拌时间为 10-20min，含水率控制在 15-20%；

(3) 将搅拌后的混合料经挤砖机挤出成型，挤出压力为 2.0-2.5MPa；

(4) 将砖坯送入干燥窑中干燥，然后将烘干的砖坯送入焙烧窑焙烧即为成品砖。

## 一种矿石尾砂陶粒空心砖及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种矿石尾砂陶粒空心砖及其制备方法，属于建筑材料技术领域。

### 背景技术

[0002] 空心砖是建筑行业常用的墙体主材，由于质轻、消耗原材少等优势，已经成为国家建筑部门首先推荐的产品。但是现在市场上的空心砖的保温隔热性、抗压强度等仍无法达到国家保温或质量控制要求。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种矿石尾砂陶粒空心砖及其制备方法，以矿石尾砂为主要原料制得的陶粒生产空心砖，不仅减少了铁矿尾砂因堆积而占用了大量耕地，减少了环境污染，也提高了空心砖的隔热性能以及机械强度。

[0004] 本发明采用的技术方案如下：

一种矿石尾砂陶粒空心砖，由以下重量份的原料制成：页岩 20-30、煤矸石 30-50、建筑垃圾 15-20、改性黄土 10-15、生石灰粉 8-12、矿石尾砂 15-25、稻壳 5-10、重晶石 8-12、石灰岩 10-15、火山灰 5-10、硅酸铝纤维 3-6、硫酸钙晶须 2-4、水适量。

[0005] 所述的矿石尾砂选自铁矿石尾砂、铜矿石尾砂、金矿石尾砂、锌矿石尾砂、铝矿石尾砂、钨矿石尾砂中的一种或多种。

[0006] 所述的改性黄土制备方法如下：取一定量的黄土加入 2-3% 的硅灰石粉、3-5% 的蛭石粉、2-3% 的煤渣和 1-2% 的乙烯基三（ $\beta$ -甲氧基乙氧基）硅烷，2000-3000rpm 搅拌 10-15min，740-760℃ 下煅烧 1-2h，冷却后破碎再加入相当于黄土重量 2-3% 的偏硅酸钠、2-3% 的羧甲基纤维素和 3-4% 的三聚磷酸钠，1500-2000rpm 搅拌 20-30min 即可。

[0007] 一种矿石尾砂陶粒空心砖的制备方法，包括以下步骤：

(1) 将矿石尾砂、稻壳、煤矸石、石灰岩、火山灰、硅酸铝纤维、硫酸钙晶须经机械粉碎粉末，按配方比例搅拌均匀，然后加入体积比为 10-15% 的水，然后经成球机制成粒径为 2-5mm 的生料球，110-120℃ 下干燥 3-5h；将干燥后的生料球在 1150-1250℃ 下高温焙烧 6-8min，即得矿石尾砂陶粒；

(2) 将剩余原料加适量的水搅拌均匀，再加入上述制得的矿石尾砂陶粒，搅拌均匀后输入陈化库陈化，将陈化后的原料进行二次混合，搅拌速度为 800-1000rpm，搅拌时间为 10-20min，含水率控制在 15-20%；

(3) 将搅拌后的混合料经挤砖机挤出成型，挤出压力为 2.0-2.5MPa；

(4) 将砖坯送入干燥窑中干燥，然后将烘干的砖坯送入焙烧窑焙烧即为成品砖。

[0008] 本发明的有益效果：

本发明以矿石尾砂为主要原料制得的陶粒生产空心砖，不仅减少了铁矿尾砂因堆积而占用了大量耕地，减少了环境污染，也提高了空心砖的隔热性能以及机械强度。本发明空心砖具有强度高、密度低、保温隔热性能好、抗震性能好、耐候性好、环保节能等优点，适合大

规模推广应用。

### 具体实施方式

[0009] 一种矿石尾砂陶粒空心砖，由以下重量(kg)的原料制成：页岩 25、煤矸石 40、建筑垃圾 15、改性黄土 12、生石灰粉 10、铁矿石尾砂 20、稻壳 8、重晶石 10、石灰岩 12、火山灰 6、硅酸铝纤维 4、硫酸钙晶须 3、水适量。

[0010] 所述的改性黄土制备方法如下：取一定量的黄土加入 3% 的硅灰石粉、4% 的蛭石粉、2% 的煤渣和 1.5% 的乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷，3000rpm 搅拌 10min，750℃下煅烧 1h，冷却后破碎再加入相当于黄土重量 2% 的偏硅酸钠、2% 的羧甲基纤维素和 3% 的三聚磷酸钠，2000rpm 搅拌 20min 即可。

[0011] 一种矿石尾砂陶粒空心砖的制备方法，包括以下步骤：

(1) 将矿石尾砂、稻壳、煤矸石、石灰岩、火山灰、硅酸铝纤维、硫酸钙晶须经机械粉碎粉末，按配方比例搅拌均匀，然后加入体积比为 10-15% 的水，然后经成球机制成粒径为 4mm 的生料球，115℃下干燥 4h；将干燥后的生料球在 1200℃下高温焙烧 6min，即得矿石尾砂陶粒；

(2) 将剩余原料加适量的水搅拌均匀，再加入上述制得的矿石尾砂陶粒，搅拌均匀后输入陈化库陈化，将陈化后的原料进行二次混合，搅拌速度为 1000rpm，搅拌时间为 10min，含水率为 18%；

(3) 将搅拌后的混合料经挤砖机挤出成型，挤出压力为 2.2MPa；

(4) 将砖坯送入干燥窑中干燥，然后将烘干的砖坯送入焙烧窑焙烧即为成品砖。

[0012] 经检测，其性能为：抗压强度 5.2MPa，干燥收缩值 0.06mm/m，体积吸水率 8%，导热系数 0.11W/m·K，是一种较为理想的保温节能墙体材料。