



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103172347 B

(45) 授权公告日 2015.03.18

(21) 申请号 201310050436.7

0015 - 0017, 0020 段 .

(22) 申请日 2013.02.13

CN 102180698 A, 2011.09.14, 全文 .

(73) 专利权人 清远绿由环保科技有限公司

审查员 李珊珊

地址 511533 广东省清远市清城区源潭镇东坑村

专利权人 李桓宇

(72) 发明人 李桓宇 古耀坤

(51) Int. Cl.

*C04B 33/132*(2006.01)

*C04B 38/06*(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101955349 A, 2011.01.26, 说明书第 008 - 0031 段 .

CN 102070321 A, 2011.05.25, 说明书第

权利要求书2页 说明书6页

(54) 发明名称

一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖及其制造方法,其特征在于它采用陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣、低质煤炭、氧化钙、硫酸钙、膨润土、滑石粉、硼砂、硫酸亚铁、硫酸镁和水为原料,采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥多孔保温砖坯,进行蒸气干燥,将干燥后的砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1100 ~ 1200℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖产品。用本发明原料还可制成不同规格的保温砌块和实心砖。该产品具有隔声、隔热、保温、防震性能;为绿色、环保、节能建材;强度高,无污染,成本低,效益好的优点及实果,符合国家节能减排要求。

1. 一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖,其特征在於它由下述重量配比的原料制成:

陶瓷废泥粉料	35 ~ 45 份
污泥粉料	15 ~ 25 份
建筑废渣土粉料	25 ~ 35 份
木屑废渣粉料	10 ~ 18 份
锅炉废渣粉料	12 ~ 20 份
低质煤炭粉料	6 ~ 10 份
氧化钙	8 ~ 16 份
硫酸钙	3 ~ 6 份
膨润土	4 ~ 8 份
滑石粉	2 ~ 6 份
硼砂	1 ~ 2 份
硫酸亚铁	3 ~ 6 份
硫酸镁	9 ~ 18 份
水	12 ~ 22 份

所述的陶瓷废泥粉料是陶瓷墙地砖制品在生产加工抛光过程中产生的废水、磨屑、磨粒、砖屑及污水中很难沉淀的微粒悬浮物,经过添加无机絮凝剂处理后产生的固体废弃物,经过脱水、干燥、分选、磁选去除废金属、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的粉料;

所述的污泥粉料是机械加工过程中产生的废水经处理后产生的污泥、垃圾渗滤液经处理后产生的污泥及电子电器工业在生产中产生的废水经处理后产生的污泥,这些污泥一般都含有部分油质和重金属,经过机械脱水、除臭、消毒杀菌、螯合陈化、干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的粉料;

所述的建筑废渣土粉料是城市建设施工过程中排放的废渣和住房建筑工程在挖基础及地下停车场的施工中产生的废渣土,经过分选、破碎、粉碎、分选、磁选、干燥、轮碾磨粉、筛分后制成粒径为小于 1mm 的粉料;

所述的木屑废渣粉料是各种木材在加工过程中产生的木屑和废渣,经过分选、磁选去除废金属、再经干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 2mm 的粉料;

所述的锅炉废渣粉料是工厂在生产过程中利用废木料和煤炭为燃料的锅炉进行造气过程所产生的废渣,经过分选、干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的粉料;

所述的低质煤炭粉料是一般发热量 <14.50MJ/kg;灰分 >40% 质量较低的次煤,经过破碎、粉碎、分选、磁选、干燥、磨粉、筛分后制成粒径为小于 0.2mm 的粉料;

所述的一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖,其特征在於它的制造方法,将 15 ~ 25 重量份的污泥粉料、8 ~ 16 重量份的氧化钙粉料、1 ~ 2 重量份的硼砂、3 ~ 6 重量份的硫酸亚铁、9 ~ 18 重量份的硫酸镁混合均匀进行除臭、消毒杀菌、螯合陈化制成混合粉料,再与 35 ~ 45 重量份的陶瓷废泥粉料、25 ~ 35 重量份的建筑废渣土粉料、10 ~ 18 重量份的木屑废渣粉料、10 ~ 20 重量份的锅炉废渣粉料、6 ~ 10 重量份的低质煤炭粉料、3 ~ 6 重量份的硫酸钙、4 ~ 8 重量份的膨润土、2 ~ 6 重量份的滑石粉和 12 ~ 22 重量份的水的原料混合,采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷

废泥多孔轻质保温砖坯,进行蒸气干燥或自然干燥,再将干燥后的陶瓷废泥多孔保温砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1100 ~ 1200℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖产品;烧结多孔轻质保温砖的抗压强度平均值为 7.53MPa,单块最小值为 6.5MPa,孔洞率为 33%,密度为 880kg/m<sup>3</sup>,吸水率为 16%,干燥收缩值以 mm/m 计为 0.61%,放射性为:内照射 0.4,外照射 0.7。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖,其特征在于它所述的氧化钙和硫酸钙的粉碎粒径为小于 0.2mm 的粉料。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖的制造方法,其特征在于它按下述步骤进行:

将 15 ~ 25 重量份的污泥粉料、8 ~ 16 重量份的氧化钙粉料、1 ~ 2 重量份的硼砂、3 ~ 6 重量份的硫酸亚铁、9 ~ 18 重量份的硫酸镁混合均匀进行除臭、消毒杀菌、螯合陈化制成混合粉料,再与 35 ~ 45 重量份的陶瓷废泥粉料、25 ~ 35 重量份的建筑废渣土粉料、10 ~ 18 重量份的木屑废渣粉料、10 ~ 20 重量份的锅炉废渣粉料、6 ~ 10 重量份的低质煤炭粉料、3 ~ 6 重量份的硫酸钙、4 ~ 8 重量份的膨润土、2 ~ 6 重量份的滑石粉和 12 ~ 22 重量份的水的原料混合,采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥多孔轻质保温砖坯,进行蒸气干燥或自然干燥,再将干燥后的陶瓷废泥多孔保温砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1100 ~ 1200℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖产品。

4. 根据权利要求 3 所述的一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖的制造方法,其特征在于它所述的氧化钙和硫酸钙的粉碎粒径为小于 0.2mm 的粉料。

## 一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖,具体地说它是以陶瓷墙地砖制品在生产加工抛光过程中产生的废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣和低质煤炭等经过破碎、分选、粉碎、再经筛分后的粉料为主要原料生产的陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖,属废物处理领域。

[0002] 本发明还涉及该陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖的制造方法。

### [0003] 背景技术

[0004] 随着我国经济的高速发展和人民生活水平的提高,人们对居住环境的要求也越来越高。由于大都市化的建设,人们对装饰材料的质量要求逐步提高,特别是近年来随着墙地瓷砖产量的增加,所形成的陶瓷抛光砖的废泥越来越多。据有关统计资料显示,我国每年墙地砖的产量已达到 50 多亿平方米,若按照 70% 为抛光砖计算,则全国每年的抛光砖产量约在 35 亿平方米。按照瓷质砖及厚釉砖等经刮平定厚、研磨抛光及磨边倒角等一系列深加工后,成为光亮如镜及平滑细腻的抛光砖制品要求,将产生大量的砖屑,其研磨抛光工序通常将从砖坯表面去除 0.5 ~ 0.7mm 的表面层,有时由于产品在焙烧过程中变形大的因素,甚至要刮去高达 1 ~ 2mm 厚的表面层,因此,每生产 1 m<sup>2</sup> 抛光砖最多将产生 2.1kg 左右的砖屑。全国年产抛光砖约 35 亿平方米所产生的废料、磨头、磨屑及有机粘合材料等抛光废泥在 500 万吨以上,再加上在生产成型过程中产生的废料及其他陶瓷产品的生产成型和抛光过程等陶瓷废泥料的总产生量,每年在 1000 万吨以上。

[0005] 目前,我国对陶瓷废泥的处理方法主要是采用简单的填埋方式进行处理,以减少对环境污染的压力。陶瓷抛光废泥属于粉体废弃物,进入填埋场后,受日晒、雨淋、风吹,其中的有害成分可通过土壤、地表或地下水体等直接或间接导致水资源受到污染。陶瓷抛光废泥中还含有大量的细粒微粉和颗粒物,遇大风而进入大气,使空气受到污染,产生灰霾天气,造成新的二次空气环境污染,对人体健康造成极大的危害。长期填埋还需要占用大量的土地资源,随着我国经济社会和科学技术的发展,为了贯彻落实国务院关于节能减排、发展低碳经济、保护环境和绿色建筑材料的规定,如此大量的陶瓷抛光废泥已经不能用简单的填埋方法来解决;如何科学地对陶瓷废料和陶瓷抛光废泥进行处理处置,使其达到无害化和资源化。已成为陶瓷墙地砖工业和各级政府及环境保护专家们共同关注的问题。

### [0006] 发明内容

[0007] 本发明的目的正是为了解决上述存在的问题而提供一种用陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣、低质煤炭等为原料生产的烧结多孔轻质保温砖,从而解决了陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣对环境产生的污染,又解决了陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣的资源化再生利用,变废为宝,化害为益,实现了固体废弃物的资源循环利用。

[0008] 本发明还提供陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖的制造方法。

[0009] 本发明的目的是通过下列技术方案实现的;

[0010] 一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖,其特征在于它由下述重量配比的原料制成:

[0011]	陶瓷废泥粉料	35 ~ 45 份
[0012]	污泥粉料	15 ~ 25 份
[0013]	建筑废渣土粉料	25 ~ 35 份
[0014]	木屑废渣粉料	10 ~ 18 份
[0015]	锅炉废渣粉料	12 ~ 20 份
[0016]	低质煤炭粉料	6 ~ 10 份
[0017]	氧化钙	8 ~ 16 份
[0018]	硫酸钙	3 ~ 6 份
[0019]	膨润土	4 ~ 8 份
[0020]	滑石粉	2 ~ 6 份
[0021]	硼砂	1 ~ 2 份
[0022]	硫酸亚铁	3 ~ 6 份
[0023]	硫酸镁	9 ~ 18 份
[0024]	水	12 ~ 22 份

[0025] 所述的陶瓷废泥粉料是陶瓷墙地砖制品在生产加工抛光过程中产生的废水、磨屑、磨粒、砖屑及污水中很难沉淀的微粒悬浮物,经过添加无机絮凝剂处理后产生的固体废弃物,经过脱水、干燥、分选、磁选去除废金属、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的粉料;

[0026] 所述的污泥粉料是机械加工过程中产生的废水经处理后产生的污泥、垃圾渗滤液经处理后产生的污泥及电子电器工业在生产中产生的废水经处理后产生的污泥,这些污泥一般都含有部分油质和重金属,经过机械脱水、除臭、消毒杀菌、螯合陈化、干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的粉料;

[0027] 所述的建筑废渣土粉料是城市建设施工过程中排放的废渣和住房建筑工程在挖基础及地下停车场的施工中产生的废渣土,经过分选、破碎、粉碎、分选、磁选、干燥、轮碾磨粉、筛分后制成粒径为小于 1mm 的粉料;

[0028] 所述的木屑废渣粉料是各种木材在加工过程中产生的废渣,经过分选、磁选去除废金属、再经干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 2mm 的粉料;

[0029] 所述的锅炉废渣粉料是工厂在生产过程中利用废木料和煤炭为燃料的锅炉进行造气过程所产生的废渣,经过分选、干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的粉料;

[0030] 所述的低质煤炭粉料是一般发热量 <14.50MJ/kg;灰分 >40% 质量较低的次煤,经过破碎、粉碎、分选、磁选、干燥、磨粉、筛分后制成粒径为小于 0.2mm 的粉料。

[0031] 所述的一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖的制造方法,它按下述步骤进行:

[0032] 将 15 ~ 25 重量份的污泥粉料、8 ~ 16 重量份的氧化钙粉料、1 ~ 2 重量份的硼砂、3 ~ 6 重量份的硫酸亚铁、9 ~ 18 重量份的硫酸镁混合均匀进行除臭、消毒杀菌、螯合陈化制成混合粉料,再与 35 ~ 45 重量份的陶瓷废泥粉料、25 ~ 35 重量份的建筑废渣土粉料、10 ~ 18 重量份的木屑废渣粉料、10 ~ 20 重量份的锅炉废渣粉料、6 ~ 10 重量份的低质煤炭粉料、3 ~ 6 重量份的硫酸钙、4 ~ 8 重量份的膨润土、2 ~ 6 重量份的滑石粉和 12 ~ 22

重量份的水的原料混合,采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥多孔轻质保温砖坯,进行蒸气干燥或自然干燥,再将干燥后的陶瓷废泥多孔保温砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1100 ~ 1200℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖产品。

[0033] 所述的氧化钙和硫酸钙的粉碎粒径为小于 0.2mm 的粉料。

[0034] 本发明采用陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣、低质煤炭为陶瓷废泥多孔保温砖的主要原料,是因为陶瓷废泥含有大量的二氧化硅、三氧化二铝、三氧化二铁、氧化钙等化学成分,其中  $\text{SiO}_2$  含量在 65.86% ~ 73.75%;  $\text{Al}_2\text{O}_3$  含量 16.88 ~ 22.46%; 这些化学成分在多孔保温砖的成型过程中具有潜在的水化活性,它能与氢氧化钙在常温下起化学反应,生成较稳定的水化硅酸钙和水化铝酸钙。能在陶瓷废泥粉料及其他掺料表面形成一层水化产物将陶瓷废泥粉料和其他掺料胶结起来,形成具有一定物理力学性能强度的材料,有利于陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖坯的成型。

[0035] 本发明选用氧化钙和硫酸钙为多孔保温砖的胶凝材料;选用建筑废渣土细粉和膨润土为粘合剂,滑石粉为助熔剂,来提高和改善陶瓷废泥多孔保温砖的性能,使陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖具有良好的隔热性、保温性、抗冻融性等耐久性指标大幅度提高。这些综合性能可控制陶瓷废泥多孔保温砖的质量要求。上述添加剂具有分散性强、工艺稳定等优点,便于生产和具有良好的耐热与长期稳定性;能够增强陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖的抗压强度。

[0036] 本发明选用锅炉废渣、污泥和木屑废渣为烧结多孔轻质保温砖的内燃原料,是锅炉废渣本身含有一定量的固定炭和挥发分,一般为 25% ~ 33%,其发热量在 1500 ~ 2500KJ/kg;污泥自身含有大量的有机物质,能够起到燃烧的作用,加上木屑废渣含有机物质较高,均能够燃烧,为废弃物再生利用,经燃烧后将在砖坯中产生大量的微小气孔,具有良好的保温性和隔热性能,即节约能源,又保护环境,符合国家节能减排、发展低碳经济的技术要求。

[0037] 本发明的一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖的制造方法,是用硼砂、氧化钙与污泥混合均匀进行消毒杀菌,采用硫酸亚铁为还原剂,硫酸镁为二价铁的保持剂,对其进行螯合处理,可使污泥中的臭气充分分解,达到迅速除臭的目的。使污泥达到强化化学稳定化,生成交联网状结构的螯合物,实现了污泥的高效稳定化,经粉碎筛分制成混合粉料。再与陶瓷废泥粉料、建筑废渣土粉料、木屑废渣粉料、锅炉废渣粉料、低质煤炭粉料、硫酸钙、膨润土、滑石粉和水的原料混合,采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥多孔轻质保温砖坯,进行蒸气干燥或自然干燥,再将干燥后的陶瓷废泥多孔保温砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1100 ~ 1200℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖产品,从而解决了陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣的处理处置问题,实现了陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣的资源化循环利用,以减少对自然环境的污染。

[0038] 用本发明原料还可制成不同规格的多孔保温砌块和实心砖。

[0039] 按照本发明技术生产的一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖,经国家规定的有关建筑材料质量检测部门检验,各项技术指标均达到国家规定的建筑材料标准要求。

[0040] 经广东省建材科学研究院建材产品质量检验中心检测结果如下:

[0041] 一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖检测：依据《中华人民共和国国家标准》GB26538—2011（烧结保温砖和保温砌块）标准。规格：240×115×90mm；

[0042] a) 抗压强度：平均值为 7.53MPa，单块最小值：6.5MPa；

[0043] b) 孔洞率：33%；

[0044] c) 密度：880kg/m<sup>3</sup>；

[0045] d) 吸水率：16%；

[0046] e) 干燥收缩值：mm/m 0.61%；

[0047] f) 放射性：内照射：0.4、外照射：0.7，检验依据：GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》优于国家标准。

[0048] 由于采取上述技术方案本发明技术具有如下优点及效果：

[0049] a) 本发明的一种用陶瓷废泥生产的烧结多孔轻质保温砖，是以陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣、锅炉废渣和低质煤炭为原料制成的烧结多孔保温砖，为固体废弃物的资源综合利用，采用锅炉废渣、污泥、木屑废渣为内燃原料，在高温焙烧过程中将污泥的高含量有毒重金属都封存在砖坯中，经高温杀死了所有有害细菌，避免了二次污染。由于自身的燃烧形成了不同孔径的气孔材料，具有一定的隔声、隔热、保温效果；

[0050] b) 利用陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣和锅炉废渣为原料生产的烧结多孔轻质保温砖，比实心粘土砖轻。每立方约 800kg ~ 900kg/m<sup>3</sup>，具有减轻高层楼房的荷载，为绿色、环保、节能建材，适用于城市高层楼房建设，有广泛的发展前景；

[0051] c) 解决了陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣和锅炉废渣在填埋过程中需要占用大量的土地资源和造成二次污染的难题，既保护了环境，又节约了土地，使陶瓷废泥、污泥、建筑废渣土、木屑废渣和锅炉废渣的资源综合利用率达到 98% 以上；

[0052] d) 生产工艺简单，无三废排放，符合国家节能减排、发展低碳经济和循环经济政策及国务院 66 号文“关于大力发展节能、节地、节水、节材、利废、保温、隔热等新型建筑材料”要求精神，且投资少、见效快、成本低、效益好适合各级办厂。

[0053] 具体实施方式

[0054] 实施例 1

[0055] 将陶瓷废泥是陶瓷墙地砖制品在生产加工抛光过程中产生的废水、磨屑、磨粒、砖屑及污水中很难沉淀的微粒悬浮物，经过添加无机絮凝剂处理后产生的固体废弃物，经过脱水、干燥、分选、磁选去除废金属、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的陶瓷废泥粉料待用；

[0056] 将污泥是机械加工过程中产生的废水经处理后的污泥、垃圾渗滤液处理后的污泥及电子电器工业在生产中产生的废水处理后的污泥，这些污泥一般都含有部分油质和重金属，经过机械脱水、除臭、消毒杀菌、螯合陈化、干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的污泥粉料待用；

[0057] 将建筑废渣土是城市建设施工过程中排放的废渣和住房建筑工程在挖基础及地下停车场的施工中产生的废渣土，经过分选、破碎、粉碎、分选、磁选、干燥、轮碾磨粉、筛分后制成粒径为小于 1mm 的建筑废渣土粉料待用；

[0058] 将木屑废渣是各种木材在加工过程中产生的木屑和废渣，经过分选、磁选去除废金属、再经干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 2mm 的木屑废渣粉料待用；

[0059] 将锅炉废渣是工厂在生产过程中利用废木料和煤炭为燃料的锅炉进行造气过程所产生的废渣,经过分选、干燥、粉碎、筛分后制成粒径为小于 1mm 的锅炉废渣粉料待用;

[0060] 将低质煤炭是一般发热量 <14.50MJ/kg;灰分 >40% 质量较低的次煤,经过破碎、粉碎、分选、磁选、干燥、磨粉、筛分后制成粒径为小于 0.2mm 的低质煤炭粉料待用;

[0061] 取上述制备的污泥粉料 15kg、氧化钙粉料 8kg、硼砂 1kg、硫酸亚铁 3kg、硫酸镁 9kg,混合均匀进行除臭、消毒杀菌、螯合陈化制成混合粉料,再取陶瓷废泥粉料 35kg、建筑废渣土粉料 25kg、木屑废渣粉料 10kg、锅炉废渣粉料 12kg、低质煤炭粉料 6kg、硫酸钙粉料 3kg、膨润土 4kg、滑石粉 2kg、水 12kg,将上述原料采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥多孔轻质保温砖坯,进行蒸气干燥,再将干燥后的陶瓷废泥多孔保温砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1150℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖产品。经检测平均抗压强度为 :7.53MPa,单块最小值为 :6.5MPa;孔洞率为 :33%;密度为 :880kg/m<sup>3</sup>;吸水率为 :16%;干燥收缩值为 :mm/m :0.61%;放射性为 :内照射 0.4,外照射 0.7;均符合《中华人民共和国国家标准》GB26538-2011 (烧结保温砖和保温砌块)和 GB6566-2010 《建筑材料放射性核素限量》标准要求,为合格产品。

[0062] 实施例 2

[0063] 取实施例 1 的污泥粉料 25kg、氧化钙粉料 16kg、硼砂 2kg、硫酸亚铁 6kg、硫酸镁 18kg,混合均匀进行除臭、消毒杀菌、螯合陈化制成混合粉料,再取陶瓷废泥粉料 45kg、建筑废渣土粉料 35kg、木屑废渣粉料 18kg、锅炉废渣粉料 20kg、低质煤炭粉料 10kg、硫酸钙粉料 6kg、膨润土 8kg、滑石粉 6kg、水 22kg,将上述原料采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥多孔轻质保温砖坯,进行蒸气干燥,再将干燥后的陶瓷废泥多孔保温砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1200℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖产品。经检测平均抗压强度为 :7.33MPa,单块最小值为 :6.1MPa;均达到《中华人民共和国国家标准》GB26538-2011 (烧结保温砖和保温砌块)标准要求,为合格产品。

[0064] 实施例 3

[0065] 取实施例 1 的污泥粉料 20kg、氧化钙粉料 12kg、硼砂 1.8kg、硫酸亚铁 5kg、硫酸镁 14kg,混合均匀进行除臭、消毒杀菌、螯合陈化制成混合粉料,再取陶瓷废泥粉料 41kg、建筑废渣土粉料 31kg、木屑废渣粉料 14kg、锅炉废渣粉料 16kg、低质煤炭粉料 8kg、硫酸钙粉料 5kg、膨润土 6kg、滑石粉 4kg、水 18kg,将上述原料采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥轻质保温实心砖坯,进行自然干燥,再将干燥后的陶瓷废泥保温实心砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1180℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结轻质保温实心砖产品。经检测平均抗压强度为 :15.32MPa,单块最小值为 :12.8MPa;抗折强度平均值为 :2.5MPa,单块最小值为 :2.2MPa;抗风化性能 :平均值 16.6%;干燥收缩 mm/m :0.53%;吸水率为 :15.8%;放射性 :内照射 0.1,外照射 0.3;均符合《中华人民共和国国家标准》GB26538-2011 (烧结保温砖和保温砌块)和 GB6566-2010 《建筑材料放射性核素限量》标准要求,为合格产品。

[0066] 实施例 4

[0067] 取实施例 1 的污泥粉料 18kg、氧化钙粉料 10kg、硼砂 1.5kg、硫酸亚铁 4kg、硫酸镁 12kg,混合均匀进行除臭、消毒杀菌、螯合陈化制成混合粉料,再取陶瓷废泥粉料 38kg、



建筑废渣土粉料 28kg、木屑废渣粉料 12kg、锅炉废渣粉料 14kg、低质煤炭粉料 7kg、硫酸钙粉料 4kg、膨润土 5kg、滑石粉 3kg、水 15kg,将上述原料采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥多孔轻质保温砖坯,进行自然干燥,再将干燥后的陶瓷废泥多孔保温砖坯用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1160℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砖产品。经检测平均抗压强度为 :7.8MPa,单块最小值为 :6.58MPa,为合格产品。

[0068] 实施例 5

[0069] 取实施例 1 的污泥粉料 23kg、氧化钙粉料 14kg、硼砂 2.0kg、硫酸亚铁 5kg、硫酸镁 16kg,混合均匀进行除臭、消毒杀菌、螯合陈化制成混合粉料,再取陶瓷废泥粉料 43kg、建筑废渣土粉料 33kg、木屑废渣粉料 16kg、锅炉废渣粉料 18kg、低质煤炭粉料 9kg、硫酸钙粉料 6kg、膨润土 7kg、滑石粉 5kg、水 20kg,将上述原料采用双轴混合搅拌机搅拌呈潮湿状后用全自动真空挤压机挤压切割成型为陶瓷废泥多孔轻质保温砌块,进行蒸气干燥,再将干燥后的陶瓷废泥多孔保温砌块用机械自动送进隧道窑进行焙烧,温度控制在 1100℃ 范围内烧制成陶瓷废泥烧结多孔轻质保温砌块产品。规格为 :390x190x190mm,经检测平均抗压强度为 :7.83MPa,单块最小值为 :6.52MPa ;为合格产品。