



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106277972 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610652742.1

(22)申请日 2016.08.10

(71)申请人 卓达新材料科技集团威海股份有限公司

地址 264402 山东省威海市文登市小观镇  
山海南路198-1号

(72)发明人 杨卓舒 段晓 张军华 马春羽  
史红彬 蔡世楷

(74)专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理有限公司 11279

代理人 叶立涛 俞佳

(51)Int. Cl.

C04B 28/00(2006.01)

C04B 111/40(2006.01)

C04B 111/52(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种碱渣建筑垃圾免烧砖及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了属于建筑材料制备技术领域的一种碱渣建筑垃圾免烧砖及其制备方法。它由如下重量份数的组份构成：碱渣60份、偏高岭土40份、碱性激发剂1-10份、水20-40份、建筑垃圾400-1000份、耐碱纤维0.1-0.5份。本发明采用碱渣和建筑垃圾作为制备免烧砖的原材料，具有价格低廉，来源广泛的特点，并且碱渣的使用量大、利用率高，实现变废为宝。该发明制备的免烧砖具有质量轻，抗冲击高，韧性强，收缩率低，抗疲劳性好，尺寸稳定，抗碳化能力强，耐久性好等特点。

1. 一种碱渣建筑垃圾免烧砖,其特征在于,由如下重量份数的组份构成:碱渣60份、偏高岭土40份、碱性激发剂1-10份、水20-40份、建筑垃圾400-1000份、耐碱纤维0.1-0.5份。

2. 根据权利要求1所述一种碱渣建筑垃圾免烧砖,其特征在于,所述碱性激发剂为苛性钠、钠水玻璃、石灰、芒硝、纯碱中的一种或一种以上。

3. 根据权利要求1所述一种碱渣建筑垃圾免烧砖,其特征在于,所述建筑垃圾为废混凝土、废砖、废大理石中的一种或一种以上。

4. 权利要求1所述碱渣建筑垃圾免烧砖的制备方法,其特征在于,按照如下步骤进行:

(1)将建筑垃圾经过大型破锤或破碎机破碎至100毫米以下,然后用石料粉碎机进行粉碎,用多层分级筛分2目-4目,4目-28目,28目-50目,50目-100目以及100目以上的颗粒分别堆放备用;

(2)依次将称量好的碱渣、偏高岭土、碱性激发剂、建筑垃圾、耐碱纤维以及水加入搅拌机内,搅拌混合3-7分钟;

(3)搅拌混合好的物料经过输送机进入制砖机模具中,经过自动液压机对模具中的混合料进行压制成型,压制压力在10-20Mpa;

(4)成型后的产品自然养护2-4小时后脱模,脱模制品进入温度22-27℃,相对湿度为85-95%的养护窑中养护60-80小时。

5. 根据权利要求4所述碱渣建筑垃圾免烧砖的制备方法,其特征在于,步骤(2)所述建筑垃圾按照重量百分比的粒径分布为:2-4目20-30%,4-28目20-50%,28-50目20-50%,50-100目10-40%。

## 一种碱渣建筑垃圾免烧砖及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑材料制备技术领域,具体涉及一种碱渣建筑垃圾免烧砖及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着城市化进程的加速,经济的不停发展,大批旧建筑物被拆除,废弃的砖头,钢筋混凝土碎块等建筑垃圾的处理成为越来越值得关注的社会课题。但若简单填埋,不仅影响城市环境、浪费土地资源,还会造成巨大的能源和资源的浪费,利用建筑垃圾制备新型免烧砖不仅能有效处理垃圾,也符合当前建筑材料的发展要求。

[0003] 碱渣是指工业生产中制碱和碱处理过程中排放的碱性废渣。大部分碱渣是堆存处理,不但在耗费巨资建渣场,而且由于碱渣碱性大,还会因雨水及其它因素造成周围土地盐碱化。如果碱渣废液排入大海,与海水混合时会产生次级沉淀,使海水混浊,也会危及海洋生物的生存环境。

[0004] 专利CN 102765914 A公开了一种建筑垃圾免烧砖或砌块及其制备方法。所述建筑垃圾免烧砖或砌块由以下原料按重量份数制成:建筑垃圾破碎料30-57份、煤矸石颗粒25-50份、水泥8-15份、粉煤灰3-18份、羟硅密封固化剂0.01-0.025份以及水8-12份。通过利用建筑垃圾、废砖瓦、废瓷器等固体废弃物资源,将其筛分,去除杂物后进行粉碎处理,使建筑垃圾变身为建筑材料,并制成不同规格的空心砌块,墙体板,路面砖,路牙石等。采用水泥作为无机胶凝材料,不符合新型建材环保节能的理念。对建筑垃圾的预处理过程过于繁琐,处理成本也相对较高。制备的免烧砖质量重,抗冲击低,韧性低,收缩率高,抗疲劳性差,抗碳化能力差,耐久性差。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种碱渣建筑垃圾免烧砖及其制备方法。

[0006] 一种碱渣建筑垃圾免烧砖,由如下重量份数的组份构成:碱渣60份、偏高岭土40份、碱性激发剂1-10份、水20-40份、建筑垃圾400-1000份、耐碱纤维0.1-0.5份。

[0007] 所述碱性激发剂为苛性钠、钠水玻璃、石灰、芒硝、纯碱中的一种或一种以上。

[0008] 所述建筑垃圾为废混凝土、废砖、废大理石中的一种或一种以上。

[0009] 上述碱渣建筑垃圾免烧砖的制备方法,按照如下步骤进行:

[0010] (1)将建筑垃圾经过大型破锤或破碎机破碎至100毫米以下,然后用石料粉碎机进行粉碎,用多层分级筛分2目-4目,4目-28目,28目-50目,50目-100目以及100目以上的颗粒分别堆放备用;

[0011] (2)依次将称量好的碱渣、偏高岭土、碱性激发剂、建筑垃圾、耐碱纤维以及水加入搅拌机内,搅拌混合3-7分钟;

[0012] (3)搅拌混合好的物料经过输送机进入制砖机模具中,经过自动液压机对模具中的混合料进行压制成型,压制压力在10-20Mpa;

[0013] (4)成型后的产品自然养护2-4小时后脱模,脱模制品进入温度22-27℃,相对湿度为85-95%的养护窑中养护60-80小时。

[0014] 步骤(2)所述建筑垃圾按照重量百分比的粒径分布为:2-4目20-30%,4-28目20-50%,28-50目20-50%,50-100目10-40%。

[0015] 本发明的有益效果:本发明采用碱渣和建筑垃圾作为制备免烧砖的原材料,具有价格低廉,来源广泛的特点,并且碱渣的使用量大、利用率高,实现变废为宝。该发明制备的免烧砖具有质量轻,抗冲击高,韧性强,收缩率低,抗疲劳性好,抗碳化能力强,尺寸稳定,耐久性好等特点。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合具体实施例对本发明做进一步说明。

[0017] 实施例1

[0018] 一种碱渣建筑垃圾免烧砖,由如下重量份数的组份构成:碱渣60份、偏高岭土40份、碱性激发剂6份、水30份、建筑垃圾600份、耐碱纤维0.3份。

[0019] 所述建筑垃圾由废混凝土,废砖,废大理石按照质量比1:1:1混合构成。

[0020] 所述碱性激发剂为苛性钠,钠水玻璃,石灰,芒硝,纯碱按照质量比1:1:1:1:1混合构成。

[0021] 上述碱渣建筑垃圾免烧砖的制备方法,按照如下步骤进行:

[0022] (1)将建筑垃圾经过大型破锤或破碎机破碎至100毫米以下,然后用石料粉碎机进行粉碎,用多层分级筛分2目-4目,4目-28目,28目-50目,50目-100目以及100目以上的颗粒分别堆放备用;

[0023] (2)依次将称量好的碱渣、偏高岭土、碱性激发剂、建筑垃圾、耐碱纤维以及水加入搅拌机内,搅拌混合5分钟;所述建筑垃圾按照重量百分比的粒径分布为:2-4目30%,4-28目20%,28-50目20%,50-100目30%。

[0024] (3)搅拌混合好的物料经过输送机进入制砖机模具中,经过自动液压机对模具中的混合料进行压制成型,压制压力在15Mpa;

[0025] (4)成型后的产品自然养护3小时后脱模,脱模制品进入温度25℃,相对湿度为90%的养护窑中养护72小时。

[0026] 本实施例制备的免烧砖质量轻,为普通混凝土的2/3;抗压强度可达到31Mpa;抗冻、抗渗性能好;隔音性能好。

[0027] 实施例2

[0028] 一种碱渣建筑垃圾免烧砖,由如下重量份数的组份构成:碱渣60份、偏高岭土40份、碱性激发剂1份、水20份、建筑垃圾400份、耐碱纤维0.1份。

[0029] 所述建筑垃圾由废混凝土,废砖,废大理石按照质量比1:1:1混合构成。

[0030] 所述碱性激发剂为苛性钠,钠水玻璃,石灰,芒硝按照质量比1:1:1:1混合构成。

[0031] 上述碱渣建筑垃圾免烧砖的制备方法,按照如下步骤进行:

[0032] (1)将建筑垃圾经过大型破锤或破碎机破碎至100毫米以下,然后用石料粉碎机进行粉碎,用多层分级筛分2目-4目,4目-28目,28目-50目,50目-100目以及100目以上的颗粒分别堆放备用;

[0033] (2)依次将称量好的碱渣、偏高岭土、碱性激发剂、建筑垃圾、耐碱纤维以及水加入搅拌机内,搅拌混合3分钟;所述建筑垃圾按照重量百分比的粒径分布为:2-4目25%,4-28目30%,28-50目25%,50-100目20%。

[0034] (3)搅拌混合好的物料经过输送机进入制砖机模具中,经过自动液压机对模具中的混合料进行压制成型,压制压力在10Mpa;

[0035] (4)成型后的产品自然养护2小时后脱模,脱模制品进入温度22℃,相对湿度为85%的养护窑中养护60小时。

[0036] 本实施例制备的免烧砖质量轻,为普通混凝土的2/3;抗压强度可达到29Mpa;抗冻、抗渗性能好;隔音性能好。

[0037] 实施例3

[0038] 一种碱渣建筑垃圾免烧砖,由如下重量份数的组份构成:碱渣60份、偏高岭土40份、碱性激发剂6份、水30份、建筑垃圾600份、耐碱纤维0.3份。

[0039] 所述建筑垃圾由废混凝土,废砖,废大理石按照质量比1:1:1混合构成。

[0040] 所述碱性激发剂为苛性钠,钠水玻璃,石灰,芒硝,纯碱按照质量比1:1:1:1:1混合构成。

[0041] 上述碱渣建筑垃圾免烧砖的制备方法,按照如下步骤进行:

[0042] (1)将建筑垃圾经过大型破锤或破碎机破碎至100毫米以下,然后用石料粉碎机进行粉碎,用多层分级筛分2目-4目,4目-28目,28目-50目,50目-100目以及100目以上的颗粒分别堆放备用;

[0043] (2)依次将称量好的碱渣、偏高岭土、碱性激发剂、建筑垃圾、耐碱纤维以及水加入搅拌机内,搅拌混合7分钟;所述建筑垃圾按照重量百分比的粒径分布为:2-4目30%,4-28目20%,28-50目25%,50-100目25%。

[0044] (3)搅拌混合好的物料经过输送机进入制砖机模具中,经过自动液压机对模具中的混合料进行压制成型,压制压力在20Mpa;

[0045] (4)成型后的产品自然养护4小时后脱模,脱模制品进入温度27℃,相对湿度为95%的养护窑中养护80小时。

[0046] 本实施例制备的免烧砖质量轻,为普通混凝土的2/3;抗压强度可达到27Mpa;抗冻、抗渗性能好;隔音性能好。

[0047] 实施例4

[0048] 一种碱渣建筑垃圾免烧砖,由如下重量份数的组份构成:碱渣60份、偏高岭土40份、碱性激发剂6份、水30份、建筑垃圾600份、耐碱纤维0.3份、吸水石1份。

[0049] 所述建筑垃圾由废混凝土,废砖,废大理石按照质量比1:1:1混合构成。

[0050] 所述碱性激发剂为苛性钠,钠水玻璃,石灰,芒硝,纯碱按照质量比1:1:1:1:1混合构成。

[0051] 上述碱渣建筑垃圾免烧砖的制备方法,按照如下步骤进行:

[0052] (1)将建筑垃圾经过大型破锤或破碎机破碎至100毫米以下,然后用石料粉碎机进行粉碎,用多层分级筛分2目-4目,4目-28目,28目-50目,50目-100目以及100目以上的颗粒分别堆放备用;

[0053] (2)依次将称量好的碱渣、偏高岭土、碱性激发剂、建筑垃圾、吸水石、耐碱纤维以

及水加入搅拌机内,搅拌混合5分钟;所述建筑垃圾按照重量百分比的粒径分布为:2-4目30%,4-28目20%,28-50目20%,50-100目30%。

[0054] (3)搅拌混合好的物料经过输送机进入制砖机模具中,经过自动液压机对模具中的混合料进行压制成型,压制压力在15Mpa;

[0055] (4)成型后的产品自然养护3小时后脱模,脱模制品进入温度25℃,相对湿度为90%的养护窑中养护72小时。

[0056] 本实施例制备的免烧砖质量轻,为普通混凝土的2/3;抗压强度可达到55Mpa;隔音性能好;隔热性能好。

[0057] 实施例5

[0058] 一种碱渣建筑垃圾免烧砖,由如下重量份数的组份构成:碱渣60份、偏高岭土40份、碱性激发剂6份、水30份、建筑垃圾600份、耐碱纤维0.3份、紫金石1份。

[0059] 所述建筑垃圾由废混凝土,废砖,废大理石按照质量比1:1:1混合构成。

[0060] 所述碱性激发剂为苛性钠,钠水玻璃,石灰,芒硝,纯碱按照质量比1:1:1:1:1混合构成。

[0061] 上述碱渣建筑垃圾免烧砖的制备方法,按照如下步骤进行:

[0062] (1)将建筑垃圾经过大型破锤或破碎机破碎至100毫米以下,然后用石料粉碎机进行粉碎,用多层分级筛分2目-4目,4目-28目,28目-50目,50目-100目以及100目以上的颗粒分别堆放备用;

[0063] (2)依次将称量好的碱渣、偏高岭土、碱性激发剂、建筑垃圾、紫金石、耐碱纤维以及水加入搅拌机内,搅拌混合5分钟;所述建筑垃圾按照重量百分比的粒径分布为:2-4目30%,4-28目20%,28-50目20%,50-100目30%。

[0064] (3)搅拌混合好的物料经过输送机进入制砖机模具中,经过自动液压机对模具中的混合料进行压制成型,压制压力在15Mpa;

[0065] (4)成型后的产品自然养护3小时后脱模,脱模制品进入温度25℃,相对湿度为90%的养护窑中养护72小时。

[0066] 本实施例制备的免烧砖质量轻,为普通混凝土的2/3;抗压强度可达到58Mpa;抗冻、抗渗性能好;隔音性能好;隔热性能好。