



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108892427 A

(43)申请公布日 2018.11.27

(21)申请号 201810889839.3

(22)申请日 2018.08.07

(71)申请人 深圳市为海建材有限公司

地址 518114 广东省深圳市龙岗区布吉街  
道水径社区八约二街36号

(72)发明人 李正茂 曾毅 彭孟啟

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理  
有限公司 44217

代理人 陆军 吴静

(51) Int. Cl.

C04B 28/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种固体废弃物免烧砖及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种固体废弃物免烧砖及其制备方法,该固体废弃物免烧砖包含如下质量份数比的组分:水泥100-200份、废浆渣1300-1600份、矿渣粉0-50份以及引气剂0-0.0001份。本发明的固体废弃物免烧砖及其制备方法通过将混凝土搅拌站的废浆渣用于生产免烧砖,不仅可以充分利用未完全水化的胶凝材料,节约水泥用量,降低生产成本,还使混凝土搅拌站固体废弃物综合利用率达到100%,真正实现了固体废弃物的零排放,具有良好的环境效益、经济效益和社会效益。

1. 一种固体废弃物免烧砖,其特征在于,包含如下质量份数比的组分:水泥100-200份、废浆渣1300-1600份、矿渣粉0-50份以及引气剂0-0.0001份。

2. 根据权利要求1所述的固体废弃物免烧砖,其特征在于,包含如下质量份数比的组分:水泥140-170份、废浆渣1400-1500份、矿渣粉10-25份以及引气剂0.00003-0.00006份。

3. 根据权利要求1或2所述的固体废弃物免烧砖,其特征在于,所述废浆渣是预拌混凝土生产过程中清洗生产设备和运输设备时产生的废液分离出骨料后再压滤处理形成的固体物。

4. 根据权利要求3所述的固体废弃物免烧砖,其特征在于,所述废浆渣的含水率为9%-15%。

5. 根据权利要求3所述的固体废弃物免烧砖,其特征在于,预拌混凝土生产过程中清洗生产设备和运输设备时产生的废液包含废水和/或废浆。

6. 一种权利要求1-5任一项权利要求所述的固体废弃物免烧砖的制备方法,其特征在于,包括:将水泥、废浆渣、矿渣粉和引气剂按照质量份数比充分混合至均匀状态,装入模具中,施加压力振动成型,脱模后静置养护后制得固体废弃物免烧砖。

7. 根据权利要求6所述的制备方法,其特征在于,振动成型所施加压力的大小是5MPa~10MPa。

8. 根据权利要求6所述的制备方法,其特征在于,脱模后静置养护7~28天制得固体废弃物免烧砖。

9. 根据权利要求6所述的制备方法,其特征在于,所述固体废弃物免烧砖的容重为1600~2200kg/m<sup>3</sup>;所述固体废弃物免烧砖的强度为5MPa-25MPa。

## 一种固体废弃物免烧砖及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料技术领域,具体涉及一种固体废弃物免烧砖及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 预拌混凝土生产过程中,清洗设备和运输设备时会产生大量的废水、废浆。目前主要有两种处理方案:一种是将废水、废浆直接用于预拌混凝土的生产;一种是将废水、废浆经砂石分离机、压滤设备处理后,将压滤出的清水用于预拌混凝土的生产,排放固体废弃物。

[0003] 将废水、废浆直接用于预拌混凝土,受到生产任务不均衡的影响,产量高时废水、废浆不够用;产量低时废水、废浆用不完。并且废水、废浆中的成分随时间不断发生变化,对生产控制也带来较大影响。将废水、废浆经砂石分离机、压滤设备处理后,压滤出的固体废弃物无法用于预拌混凝土的生产,一般是排放到指定场地自行风干。由于其中仍含有未完全水化的胶凝材料,任其自然风干而失去活性无疑是一种浪费。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种固体废弃物免烧砖及其制备方法,解决现有技术中的废水、废浆经分离压滤处理后的固体废弃物无法再利用导致浪费的问题。

[0005] 本发明解决技术问题所采用的技术方案是:一种固体废弃物免烧砖,包含如下质量份数比的组分:水泥100-200份、废浆渣1300-1600份、矿渣粉0-50份以及引气剂0-0.0001份。

[0006] 在本发明的固体废弃物免烧砖中,包含如下质量份数比的组分:水泥140-170份、废浆渣1400-1500份、矿渣粉10-25份以及引气剂0.00003-0.00006份。

[0007] 在本发明的固体废弃物免烧砖中,所述废浆渣是预拌混凝土生产过程中清洗生产设备和运输设备时产生的废液分离出骨料后再压滤处理形成的固体物。

[0008] 在本发明的固体废弃物免烧砖中,所述废浆渣的含水率为9%-15%。

[0009] 在本发明的固体废弃物免烧砖中,预拌混凝土生产过程中清洗生产设备和运输设备时产生的废液包含废水和/或废浆。

[0010] 本发明还提供了上述的固体废弃物免烧砖的制备方法,包括:将水泥、废浆渣、矿渣粉和引气剂按照质量份数比充分混合至均匀状态,装入模具中,施加压力振动成型,脱模后静置养护后制得固体废弃物免烧砖。

[0011] 在本发明的制备方法中,振动成型所施加压力的大小是5MPa~10MPa。

[0012] 在本发明的制备方法中,脱模后静置养护7~28天制得固体废弃物免烧砖。

[0013] 在本发明的制备方法中,所述固体废弃物免烧砖的容重为1600~2200kg/m<sup>3</sup>;所述固体废弃物免烧砖的强度为5MPa-25MPa。

[0014] 实施本发明的固体废弃物免烧砖及其制备方法,具有以下有益效果:本发明的固体废弃物免烧砖及其制备方法通过将混凝土搅拌站的废浆渣用于生产免烧砖,不仅可以充

分利用未完全水化的胶凝材料,节约水泥用量,降低生产成本,还使混凝土搅拌站固体废弃物综合利用率达到100%,真正实现了固体废弃物的零排放,具有良好的环境效益、经济效益和社会效益。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合实施例,对本发明的固体废弃物免烧砖及其制备方法作进一步说明:

[0016] 本发明涉及一种固体废弃物免烧砖,其包含如下质量份数比的组分:水泥100-200份、废浆渣1300-1600份、矿渣粉0-50份以及引气剂0-0.0001份。优选地,水泥100-200份、废浆渣1300-1600份、矿渣粉 $>0$ 且 $\leq 50$ 份以及引气剂 $>0$ 且 $\leq 0.0001$ 份。更优选地,其包含如下质量份数比的组分:水泥140-170份、废浆渣1400-1500份、矿渣粉10-25份以及引气剂0.00003-0.00006份。需要说明的是,水泥可以是各种现有技术中的水泥,矿渣粉可以是各种级别的矿渣粉,均在本发明的保护范围之内。引气剂可以是现有技术中的各种引气剂,优选是烷基苯磺酸盐类引气剂。

[0017] 其中,废浆渣是预拌混凝土生产过程中清洗生产设备和运输设备时产生的废液分离出骨料后再压滤处理形成的固体物。其中,废液包含废水和/或废浆。废浆渣的含水率为9%-15%。其中,废浆渣的主要成分包含未完全水化的水泥、粉煤灰、矿渣粉、外加剂和细砂等等组分。

[0018] 上述的固体废弃物免烧砖的制备方法包括:将水泥、废浆渣、矿渣粉和引气剂按照质量份数比通过机械拌合,充分混合至均匀状态,装入模具中,通过制砖机施加5~10MPa成型压力振动成型,脱模后静置养护7~28天制得。所制得的固体废弃物免烧砖的容重为1600~2200kg/m<sup>3</sup>,强度为5MPa-25MPa。

[0019] 下面结合具体实施例对本发明作进一步具体详细描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0020] 其中,实施例1-7原料配合比见表1。

[0021] 以水泥是P·042.5硅酸盐水泥、矿渣粉是S95级矿渣粉、引气剂是烷基苯磺酸盐类引气剂为例,但不限于此。

[0022] 表1:

[0023]

	水泥 (kg)	废浆渣 (kg)	矿渣粉 (kg)	引气剂 (kg)
实施例1	165	1500	50	0.00002
实施例2	165	1500	0	0.00001
实施例3	170	1500	25	0.00006
实施例4	140	1400	10	0.00003
实施例5	150	1450	18	0.00004
实施例6	100	1300	5	0
实施例7	200	1600	45	0.0001

[0024] 具体制备方法如下。

[0025] 实施例1-5:按照表1中实施例1-5的配比分别称量原料,通过机械拌合,充分混合至均匀状态,装入模具中,通过制砖机施加10MPa成型压力振动成型,脱模后静置养护28天

制得。检测免烧砖性能指标：测试其外观质量、密度、28天抗压强度，得出强度等级结果，结果如表2所示。

[0026] 实施例6：按照表1中实施例6的配比称量原料，通过机械拌合，充分混合至均匀状态，装入模具中，通过制砖机施加5MPa成型压力振动成型，脱模后静置养护7天制得。检测免烧砖性能指标：测试其外观质量、密度、28天抗压强度，得出强度等级结果，结果如表2所示。

[0027] 实施例7：按照表1中实施例7的配比称量原料，通过机械拌合，充分混合至均匀状态，装入模具中，通过制砖机施加8MPa成型压力振动成型，脱模后静置养护25天制得。检测免烧砖性能指标：测试其外观质量、密度、28天抗压强度，得出强度等级结果，结果如表2所示。

[0028] 表2固体废弃物免烧砖性能指标检测结果

[0029]

检测项目	外观质量	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	抗压强度 (MPa)	强度等级
实施例1	外形完整	2040	18.5	MU15
实施例2	外形完整	1970	13.2	MU10
实施例3	外形完整	2055	19.2	MU15
实施例4	外形完整	2078	19.5	MU15
实施例5	外形完整	2266	21.6	MU20
实施例6	外形完整	1923	12.8	M10
实施例7	外形完整	2206	21.2	MU20

[0030] 由表2可知，使用本发明实施例1-7制备的固体废弃物免烧砖强度等级达到MU10、MU15、MU20，品质优良。

[0031] 应当理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进或变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围之内。