



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104177015 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410415220. 0

(22) 申请日 2014. 08. 21

(73) 专利权人 中交天航环保工程有限公司

地址 300461 天津市滨海新区东疆保税港区
洛阳道 601 号海丰物流园 8-1-2-107

(72) 发明人 胡保安 徐志平 范文雪 王琦

(74) 专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有
限公司 12101

代理人 李凤

(51) Int. Cl.

C04B 28/00(2006. 01)

C04B 18/04(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102775101 A, 2012. 11. 14, 说明书第
[0006]-[0011] 段.

KR 10-2008-0112768 A, 2008. 12. 26, 全文 .

CN 101439949 A, 2009. 05. 27, 全文 .

CN 102503295 A, 2012. 06. 20, 全文 .

CN 102503264 A, 2012. 06. 20, 全文 .

CN 102887682 A, 2013. 01. 23, 全文 .

CN 103102133 A, 2013. 05. 15, 全文 .

CN 103449775 A, 2013. 12. 18, 全文 .

审查员 王浩

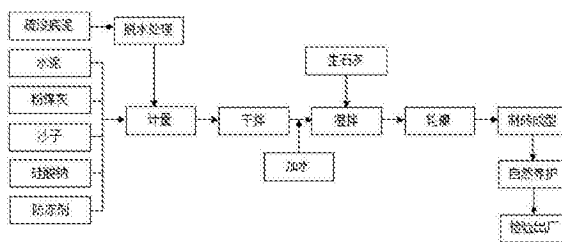
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖及其自然
养护制作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种河湖疏浚底泥为主料的免烧
砖及其自然养护制作方法。本发明属于环境工
程及建材技术领域。一种河湖疏浚底泥为主
料的免烧砖,其原料重量百分比组成为:疏浚
底泥 50% -70%、水泥 10% -20%、沙子 12. 5% -30%、
粉煤灰 1. 5% -5%、生石灰 2% -3%、硅酸钠
0. 1% -0. 25%、防冻剂 0. 25% -0. 4%。河湖疏浚
底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法:(1)
疏浚底泥脱水:脱水干化至含水率 30% 以下;
(2) 混合:将疏浚底泥、水泥、沙子、粉煤灰、
硅酸钠和防冻剂干拌;加水湿拌,加入生石灰,
搅拌;(3) 轮碾;(4) 制砖体:制砖机通过振动
和加压制成砖体;(5) 自然养护:砖体码垛,
自然养护得到免烧砖。本发明具有工艺简单,
操作方便,变废为宝,砖质量好,成本低廉,
效益明显,环境友好等优点。



1. 一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,其特征是:河湖疏浚底泥为主料的免烧砖原料重量百分比组成为:

疏浚底泥	50%-70%
水泥	10%-20%
沙子	12.5%-30%
粉煤灰	1.5%-5%
生石灰	2%-3%
硅酸钠	0.1%-0.25%
防冻剂	0.25%-0.4%。

2. 根据权利要求1所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,其特征是:防冻剂为氯盐防冻剂。

3. 根据权利要求2所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,其特征是:氯盐防冻剂为氯化钙或氯化镁。

4. 根据权利要求1所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法,其特征是:自然养护制作免烧砖包括以下工艺步骤:

(1) 疏浚底泥脱水

将疏浚底泥进行脱水干化,使其含水率下降到30%以下;

(2) 混合

将疏浚底泥、水泥、沙子、粉煤灰、硅酸钠和防冻剂按百分比称重后,投入到搅拌机进行干拌混合;然后加入水进行湿拌,同时加入生石灰,搅拌直至物料均匀混合且呈现潮湿状;

(3) 轮碾

将搅拌好的混合物料进行轮碾;

(4) 制砖体

将轮碾后的混合物料用传输机送入制砖机的成型模具内,通过振动和加压成为砖体,加压压力为15-20Mpa;

(5) 自然养护

将砖体码垛,自然养护得到免烧砖成品。

5. 根据权利要求4所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法,其特征是:混合时,加水的重量为干粉总重量的15%-20%。

6. 根据权利要求4或5所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法,其特征是:自然养护时,自然养护的时间为28-30天。

一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖及其自然养护制作方法

技术领域

[0001] 本发明属于环境工程及建材技术领域,特别是涉及一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖及其自然养护制作方法。

背景技术

[0002] 目前,随着中国工业化、城市化进程的加快,水污染问题越来越严重,环保疏浚是清除河湖内源污染的有效工程手段,在修复、治理污染河流湖泊时,不可避免的会产生大量的疏浚底泥。传统的底泥处置方法是采用堆场存放自然干化,但这种方式不仅要占用大量土地,而且在堆放过程中也容易对周边环境产生二次污染。现有的做法也不符合人们对环境污染的全面认识,以及倡导的资源合理有效利用、环境友好、经济循环等理念,属于急待解决的一大难题。

发明内容

[0003] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖及其自然养护制作方法。

[0004] 免烧砖一般情况下是利用粉煤灰、煤渣、煤矸石、尾矿渣、化工渣或者天然砂、海涂泥等(以上原料的一种或数种)作为主要原料,不经高温煅烧而制造的一种新型建筑材料,目前已广泛的应用于建筑行业中。以疏浚淤泥为主要原料制作免烧砖的技术很好的解决了淤泥利用和节约能源的问题。

[0005] 本发明的目的之一是提供一种具有无需高温煅烧,无需蒸养,变废为宝,成本低廉,环境友好等特点的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖。制作的产品可用于工业、民用建筑的非承重墙及市政铺设人行道地砖等。

[0006] 本发明河湖疏浚底泥为主料的免烧砖所采取的技术方案是:

[0007] 一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,其特点是:河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的原料重量百分比组成为:

	疏浚底泥	50%-70%
	水泥	10%-20%
[0008]	沙子	12.5%-30%
	粉煤灰	1.5%-5%
	生石灰	2%-3%
[0009]	硅酸钠	0.1%-0.25%
	防冻剂	0.25%-0.4% ;

[0010] 原料配比中疏浚底泥为不含水分的绝干比重。

[0011] 本发明河湖疏浚底泥为主料的免烧砖还可以采用如下技术方案:

- [0012] 所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,其特点是:防冻剂为氯盐防冻剂。
- [0013] 所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,其特点是:氯盐防冻剂为氯化钙或氯化镁。
- [0014] 本发明的目的之二是提供一种具有工艺简单,操作方便,变废为宝,成本低廉,经济效益明显,环境友好等特点的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法。
- [0015] 本发明河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法所采取的技术方案是:
- [0016] 一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法,其特征是:自然养护制作免烧砖包括以下工艺步骤:
- [0017] (1) 疏浚底泥脱水
- [0018] 将疏浚底泥进行脱水干化,使其含水率下降到30%以下;
- [0019] (2) 混合
- [0020] 将疏浚底泥、水泥、沙子、粉煤灰、硅酸钠和防冻剂按百分比称重后,投入到搅拌机进行干拌混合;然后加入水进行湿拌,同时加入生石灰,搅拌直至物料均匀混合且呈现潮湿状;
- [0021] (3) 轮碾
- [0022] 将搅拌好的混合物料进行轮碾;
- [0023] (4) 制砖体
- [0024] 将轮碾后的混合物料用传输机送入制砖机的成型模具内,通过振动和加压成为砖体,加压压力为15-20Mpa;
- [0025] (5) 自然养护
- [0026] 将砖体码垛,自然养护得到免烧砖成品。
- [0027] 本发明河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法还可以采用如下技术方案:
- [0028] 所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法,其特点是:混合时,加水的重量为干粉总重量的15%-20%。
- [0029] 所述的河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法,其特点是:自然养护时,自然养护的时间为28-30天。
- [0030] 本发明具有的优点和积极效果是:
- [0031] 河湖疏浚底泥为主料的免烧砖及其自然养护制作方法由于采用了本发明全新的技术方案,与现有技术相比,本发明所需疏浚底泥采用量较大,可达到55%~70%的配比,这极大的解决了现有技术中疏浚底泥所用含量较低的问题;制作的免烧砖工艺过程中无需进行高温煅烧,也不需要进行蒸养,而只进行自然养护即可,这一方式解决了传统免烧砖制作后期所需大量用电或燃料问题;工艺通过合理的配比,提高了砖体的抗压、抗折及防冻等各项指标的强度,既能满足砖体的使用性能,同时也完全达到了国家相关标准的规定;本发明是对疏浚底泥处理处置的有益尝试,很好的解决了疏浚底泥可资源化利用的问题,同时也是对粉煤灰等工业废渣的有效利用;本发明所用原料为固体废弃物,成本较低,在具有明显经济效益的同时,更具有广泛的环境效益。

附图说明

- [0032] 图1为本发明河湖疏浚底泥自然养护制作免烧砖工艺流程示意图。

具体实施方式

[0033] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹例举以下实施例,并配合附图详细说明如下:

[0034] 参阅附图1。

[0035] 实施例1

[0036] 一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,组成原料重量百分比组成如下:疏浚底泥:50%;水泥:15%;沙子30%;粉煤灰:2%;生石灰:2.5%;硅酸钠:0.2%;防冻剂氯化钙:0.3%。制作免烧砖过程如前所述。检测指标为:抗压强度12.8Mpa,抗折强度3.4Mpa,抗冻性18%。

[0037] 实施例2

[0038] 一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,组成原料及比重分别如下:疏浚底泥:60%;水泥:20%;沙子12.5%;粉煤灰:5%;生石灰:2%;硅酸钠:0.1%;防冻剂氯化镁:0.4%。制作免烧砖过程如前所述。检测指标为:抗压强度11.1Mpa,抗折强度2.9Mpa,抗冻性15%。

[0039] 实施例3

[0040] 一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖,组成原料及比重分别如下:疏浚底泥:70%;水泥:10%;沙子15%;粉煤灰:1.5%;生石灰:3%;硅酸钠:0.25%;防冻剂氯化钙:0.25%。制作免烧砖过程如前所述。检测指标为:抗压强度10.7Mpa,抗折强度2.5Mpa,抗冻性20%。

[0041] 实施例4

[0042] 一种河湖疏浚底泥为主料的免烧砖的自然养护制作方法,其工艺步骤如下:

[0043] (1) 疏浚底泥脱水

[0044] 将疏浚底泥进行脱水干化,使其含水率下降到30%以下;

[0045] (2) 混合

[0046] 将疏浚底泥、水泥、沙子、粉煤灰、硅酸钠和防冻剂按以下百分比称重,疏浚底泥(含水率6%)60%、水泥15%、沙子20%、粉煤灰3%、生石灰3%、硅酸钠0.2%、防冻剂氯化钙0.3%。将各物料(除生石灰外)投入到搅拌机进行干拌混合;然后加入水进行湿拌,同时加入生石灰,搅拌直至物料均匀混合且呈现潮湿状;其中,水的重量为以上干粉总重量的18%。

[0047] (3) 轮碾

[0048] 将搅拌好的混合物料进行轮碾;

[0049] (4) 制砖体

[0050] 将轮碾后的混合物料用传输机送入制砖机的成型模具内,通过振动和加压成为砖体,加压压力为15-20Mpa;

[0051] (5) 自然养护

[0052] 将砖体码垛,自然养护28天得到免烧砖成品。

[0053] 本实施例制作的疏浚底泥免烧砖进行性能指标检测,符合《非烧结普通粘土砖》(JC422—91)标准。本实施例具有所述的工艺简单,操作方便,变废为宝,成本低廉,环境友好等积极效果,在具有明显经济效益的同时,更具有广泛的环境效益。

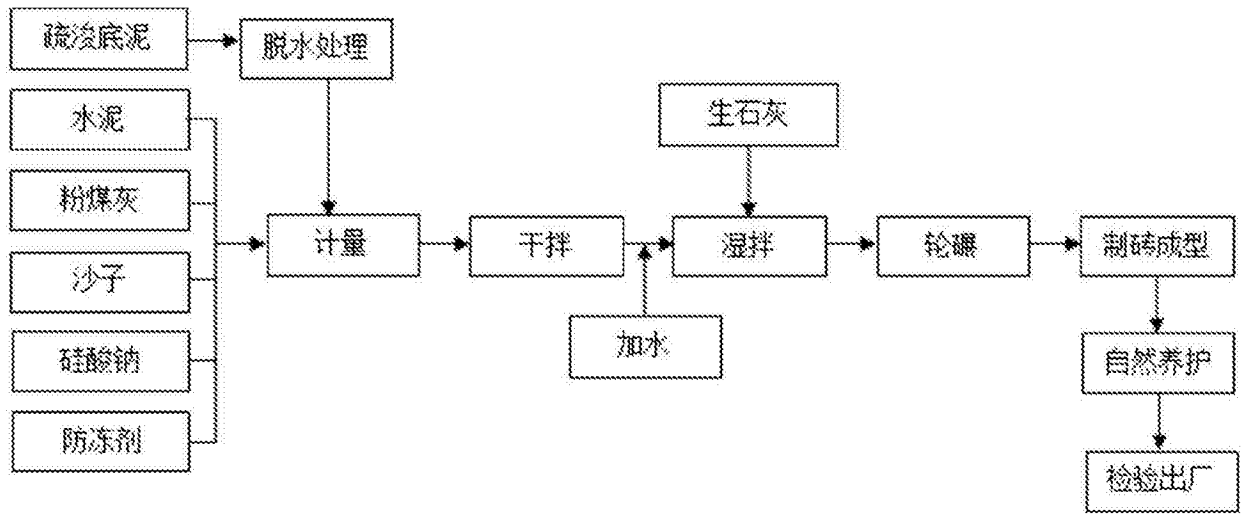


图1