



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107417190 A

(43)申请公布日 2017.12.01

(21)申请号 201710471093.X

(22)申请日 2017.06.20

(71)申请人 合肥慧林建材有限公司

地址 230000 安徽省合肥市肥西上派镇五十埠

(72)发明人 刘伍

(74)专利代理机构 合肥道正企智知识产权代理有限公司 34130

代理人 闫艳艳

(51) Int. Cl.

C04B 28/02(2006.01)

E04C 1/00(2006.01)

C04B 111/20(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页

(54)发明名称

一种砒砂岩道路免烧砖及制备方法

(57)摘要

本发明属于道路板材加工技术领域,提供了一种砒砂岩道路免烧砖及制备方法,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下原料:主料:砒砂岩;辅料:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;胶结剂:凝石胶结剂;防冻剂;水。本发明调整了免烧砖的配方,在原有的以砒砂岩为主料制备免烧砖的配方中加入凝石胶结剂以及工农业废料,由此制造出的免烧砖抗压强度高,抗冻性能好,同时其成本低、价格低廉,同时能够促进工业废弃物的处理和资源化。本发明制备路面砖的方法无需进行高温煅烧,这一方式解决了传统路面砖生产过程需大量用电或燃料问题。

1. 一种砒砂岩道路免烧砖,其特征在于:所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料60-77份: 砒砂岩;

辅料10-27份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.23-2.16份: 凝石胶结剂;

防冻剂1.6-3.48份;

水10-19份。

2. 根据权利要求1所述的砒砂岩道路免烧砖,其特征在于:所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料60-75份: 砒砂岩;

辅料10-25份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.23-2.15份: 凝石胶结剂;

防冻剂1.6-3.45份;

水10-15份。

3. 根据权利要求2所述的砒砂岩道路免烧砖,其特征在于:所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料61-72份: 砒砂岩;

辅料12-23份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.25-2.11份: 凝石胶结剂;

防冻剂1.9-3.15份;

水12-13份。

4. 根据权利要求3所述的砒砂岩道路免烧砖,其特征在于:所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料65份: 砒砂岩;

辅料20份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.55份: 凝石胶结剂;

防冻剂2.15份;

水12份。

5. 根据权利要求1所述的砒砂岩道路免烧砖,其特征在于:所述辅料为煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物。

6. 根据权利要求5所述的砒砂岩道路免烧砖,其特征在于:所述镁渣是MgO含量小于5%的镁渣。

7. 根据权利要求1所述的砒砂岩道路免烧砖,其特征在于:所述凝石胶结剂的制备方法如下:

步骤(1):取油页岩废渣用破碎机破碎至粒径为10-30mm;

步骤(2):然后按照质量百分比称取如下原料:已破碎的油页岩废渣30-70%、水泥熟料0.1-29%、粉煤灰10-20%、高炉水淬矿渣10-30%和石膏2-8%,分别用球磨机单独磨细后再混合,各物料球磨后的比表面积为300-550m²/kg;

步骤(3):最后将步骤(2)所得粉料经均化和检验后,便得到胶结剂成品。

8.如权利要求1-7任一项所述的砒砂岩道路免烧砖的制备方法,其特征在于:所述砒砂岩道路免烧砖的制备方法包括如下步骤:

步骤(1):按重量份数比向砒砂岩中添加由煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物组成的辅料,混合搅拌均匀,得干料;

步骤(2):向步骤(1)所得到的干料中依次加入胶结剂、防冻剂和水,混合搅拌均匀,得湿料;

步骤(3):对步骤(2)所得到的湿料进行压力成型,得砒砂岩道路免烧砖毛坯;

步骤(4):对砒砂岩道路免烧砖毛坯进行养护,养护条件为,在温度为25-28℃、湿度大于90%的条件下标准养护,得砒砂岩道路免烧砖。

一种砒砂岩道路免烧砖及制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于道路板材加工技术领域,具体地,涉及一种砒砂岩道路免烧砖及制备方法。

背景技术

[0002] 砒砂岩是一种松散岩层,具体指古生代二叠纪和中生代三叠纪、侏罗纪和白垩纪的厚层砂岩、砂页岩和泥质砂岩组成的岩石互层。砒砂岩为陆相碎屑岩系,由于其上覆岩层厚度小、压力低,造成其成岩程度低、沙粒间胶结程度差、结构强度低。集中分布黄土高原北部晋陕蒙接壤地区的鄂尔多斯高原。砒砂岩主要化学成分是二氧化硅和氧化铝,属于硅铝资源。矿物成分主要是石英、长石、云母以及部分蒙脱石,从形态上看主要是砂砾和粘土。

[0003] 近年来国家逐渐取缔粘土砖,因而免烧砖成为了常规粘土砖的替代品。目前市面上常见的免烧砖是炉渣、矿渣、煤矸石、粉煤灰、电石渣、石粉、砂子、电厂湿排灰等工业废弃物加入一定量的胶凝材料如水泥等,经压制、养护而成。

[0004] 在砒砂岩中添加胶结物质就可将砒砂岩制备成建筑材料产品。如此一来既能实现砒砂岩的资源化,又能满足建筑用砖的需要。

[0005] 因此,生产出品质好的免烧砖,所添加的胶结剂就成为关键。

发明内容

[0006] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的一方面是提供一种砒砂岩道路免烧砖,一方面还提供一种制备该砒砂岩道路免烧砖的方法。

[0007] 本发明调整了免烧砖的配方,在原有的以砒砂岩为主料制备免烧砖的配方中加入凝石胶结剂以及工农业废料,由此制造出的免烧砖抗压强度高,抗冻性能好,同时其成本低、价格低廉,同时能够促进工业废弃物的处理和资源化。

[0008] 本发明制备路面砖的方法无需进行高温煅烧,这一方式解决了传统路面砖生产过程需大量用电或燃料问题值得推广。

[0009] 根据本发明一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料60-77份: 砒砂岩;

辅料10-27份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.23-2.16份: 凝石胶结剂;

防冻剂1.6-3.48份;

水10-19份。

[0010] 优选地,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料60-75份: 砒砂岩;

辅料10-25份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种

或两种以上混合物；

胶结剂1.23-2.15份： 凝石胶结剂；
防冻剂1.6-3.45份；
水10-15份。

[0011] 优选地，所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料：

主料61-72份： 砒砂岩；
辅料12-23份：煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物；

胶结剂1.25-2.11份： 凝石胶结剂；
防冻剂1.9-3.15份；
水12-13份。

[0012] 优选地，所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料：

主料65份： 砒砂岩；
辅料20份：煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物；

胶结剂1.55份： 凝石胶结剂；
防冻剂2.15份；
水12份。

[0013] 优选地，所述辅料为煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合。

[0014] 优选地，所述镁渣是MgO含量小于5%的镁渣。

[0015] 优选地，所述凝石胶结剂的制备方法如下：

步骤(1)：取油页岩废渣用破碎机破碎至粒经为10-30mm；

步骤(2)：然后按照质量百分比称取如下原料：已破碎的油页岩废渣30-70%、水泥熟料0.1-29%、粉煤灰10-20%、高炉水淬矿渣10-30%和石膏2-8%，分别用球磨机单独磨细后再混合，各物料球磨后的比表面积为300-550m²/kg；

步骤(3)：最后将步骤(2)所得粉料经均化和检验后，便得到凝石胶结剂成品。

[0016] 一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖的制备方法，所述砒砂岩道路免烧砖的制备方法包括如下步骤：

步骤(1)：按重量份数比向砒砂岩中添加由煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物组成的辅料，混合搅拌均匀，得干料；

步骤(2)：向步骤(1)所得到的干料中依次加入胶结剂、防冻剂和水，混合搅拌均匀，得湿料；

步骤(3)：对步骤(2)所得到的湿料进行压力成型，得砒砂岩道路免烧砖毛坯；

步骤(4)：对砒砂岩道路免烧砖毛坯进行养护，养护条件为，在温度为25-28℃、湿度大于90%的条件下标准养护，得砒砂岩道路免烧砖。

[0017] 与现有技术相比，本发明具有如下的有益效果：

(1) 本发明在利用煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣等废料的基础上，使用砒砂岩为主料来生产道路免烧砖，砒砂岩道路免烧砖的制造不仅能大量消耗占有大量堆积土地的工业废

弃物,而且能为企业带来一定量的经济效益,促进良性循环,这样就能够促进工业废弃物的处理和资源化,同时砒砂岩道路免烧砖能耗低,不会产生二次污染,因而具有环保的特性,本发明制造的砒砂岩道路免烧砖抗压强度高,抗冻性能好、抗化学腐蚀能力好,同时其成本低、价格低廉;

(2) 本发明镁渣是生产金属镁时排出的工业废渣,废渣产生后经过了急速冷却的过程,所以,镁渣内矿物是属于介稳的高温型结构,结构中存在活性的阳离子,所以镁渣本身具有很高的水化活性,可最后生成水化硅酸钙凝胶,提高胶凝性;

(3) 本发明配方中加入的凝石胶结剂,“凝石”是一种以固体废弃物为主要原料制备的水硬性硅铝基胶凝材料。这种凝石胶结剂在许多场合可以代替水泥使用,但在许多条件下又与水泥有着不同的性能。由于凝石胶凝材料是以固体废弃物为主要原料生产的并比水泥有更低的制造成本、更低的制造能耗和大幅度减排CO₂,因此,本发明还由于能促进凝石胶凝材料的应用而具有良好的环境效益。更重要的是由于添加了凝石胶结剂,使得制造过程更容易胶结,制造出的路面免烧砖强度高,抗冻性好;

(4) 本发明制备路面砖的方法无需进行高温煅烧,这一方式解决了传统路面砖生产过程需大量用电或燃料问题,同时生产的路面砖具有较强的抗压、抗折及防冻性,满足砖体的使用性能。

具体实施方式

[0018] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。

[0019] 本发明一方面提供一种砒砂岩道路免烧砖,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料60-77份: 砒砂岩;

辅料10-27份: 煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.23-2.16份: 凝石胶结剂;

防冻剂1.6-3.48份;

水10-19份。

[0020] 优选地,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料60-75份: 砒砂岩;

辅料10-25份: 煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.23-2.15份: 凝石胶结剂;

防冻剂1.6-3.45份;

水10-15份。

[0021] 优选地,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料61-72份: 砒砂岩;

辅料12-23份: 煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.25-2.11份； 凝石胶结剂；
防冻剂1.9-3.15份；
水12-13份。

[0022] 优选地,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料65份: 砒砂岩;
辅料20份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;
胶结剂1.55份: 凝石胶结剂;
防冻剂2.15份;
水12份。

[0023] 优选地,所述辅料为煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合。

[0024] 优选地,所述镁渣是MgO含量小于5%的镁渣。

[0025] 优选地,所述凝石胶结剂的制备方法如下:

步骤(1):取油页岩废渣用破碎机破碎至粒经为10-30mm;
步骤(2):然后按照质量百分比称取如下原料:已破碎的油页岩废渣30-70%、水泥熟料0.1-29%、粉煤灰10-20%、高炉水淬矿渣10-30%和石膏2-8%,分别用球磨机单独磨细后再混合,各物料球磨后的比表面积为300-550m²/kg;
步骤(3):最后将步骤(2)所得粉料经均化和检验后,便得到凝石胶结剂成品。

[0026] 一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖的制备方法,所述砒砂岩道路免烧砖的制备方法包括如下步骤:

步骤(1):按重量份数比向砒砂岩中添加由煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物组成的辅料,混合搅拌均匀,得干料;
步骤(2):向步骤(1)所得到的干料中依次加入胶结剂、防冻剂和水,混合搅拌均匀,得湿料;
步骤(3):对步骤(2)所得到的湿料进行压力成型,得砒砂岩道路免烧砖毛坯;
步骤(4):对砒砂岩道路免烧砖毛坯进行养护,养护条件为,在温度为25-28℃、湿度大于90%的条件下标准养护,得砒砂岩道路免烧砖。

[0027] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

(1)本发明在利用煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣等废料的基础上,使用砒砂岩为主料来生产道路免烧砖,砒砂岩道路免烧砖的制造不仅能大量消耗占有大量堆积土地的工业废弃物,而且能为企业带来一定的经济效益,促进良性循环,这样就能够促进工业废弃物的处理和资源化,同时砒砂岩道路免烧砖能耗低,不会产生二次污染,因而具有环保的特性,本发明制造的砒砂岩道路免烧砖抗压强度高,抗冻性能好、抗化学腐蚀能力好,同时其成本低、价格低廉;

(2)本发明镁渣是生产金属镁时排出的工业废渣,废渣产生后经过了急速冷却的过程,所以,镁渣内矿物是属于介稳的高温型结构,结构中存在活性的阳离子,所以镁渣本身具有很高的水化活性,可最后生成水化硅酸钙凝胶,提高胶凝性;

(3)本发明配方中加入的凝石胶结剂,“凝石”是一种以固体废弃物为主要原料制备的

水硬性硅铝基胶凝材料。这种凝石胶结剂在许多场合可以代替水泥使用,但在许多条件下又与水泥有着不同的性能。由于凝石胶凝材料是以固体废弃物为主要原料生产的并比水泥有更低的制造成本、更低的制造能耗和大幅度减排CO₂,因此,本发明还由于能促进凝石胶凝材料的应用而具有良好的环境效益。更重要的是由于添加了凝石胶结剂,使得制造过程更容易胶结,制造出的路面免烧砖强度高,抗冻性好;

(4) 本发明制备路面砖的方法无需进行高温煅烧,这一方式解决了传统路面砖生产过程需大量用电或燃料问题,同时生产的路面砖具有较强的抗压、抗折及防冻性,满足砖体的使用性能。

[0028] 实施例1

本实施例一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料75份: 砒砂岩;

辅料10份: 煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂2.15份: 凝石胶结剂;

防冻剂1.6份;

水15份。

[0029] 所述辅料为煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合。

[0030] 所述镁渣是MgO含量小于5%的镁渣。

[0031] 所述凝石胶结剂的制备方法如下:

步骤(1): 取油页岩废渣用破碎机破碎至粒径为30mm;

步骤(2): 然后按照质量百分比称取如下原料: 已破碎的油页岩废渣30%、水泥熟料29%、粉煤灰10%、高炉水淬矿渣30%和石膏2%, 分别用球磨机单独磨细后再混合, 各物料球磨后的比表面积为550m²/kg;

步骤(3): 最后将步骤(2)所得粉料经均化和检验后, 便得到凝石胶结剂成品。

[0032] 一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖的制备方法, 所述砒砂岩道路免烧砖的制备方法包括如下步骤:

步骤(1): 按重量份数比向砒砂岩中添加由煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物组成的辅料, 混合搅拌均匀, 得干料;

步骤(2): 向步骤(1)所得到的干料中依次加入胶结剂、防冻剂和水, 混合搅拌均匀, 得湿料;

步骤(3): 对步骤(2)所得到的湿料进行压力成型, 得砒砂岩道路免烧砖毛坯;

步骤(4): 对砒砂岩道路免烧砖毛坯进行养护, 养护条件为, 在温度为25-28℃、湿度大于90%的条件下标准养护, 得砒砂岩道路免烧砖。

[0033] 实施例2

本实施例一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖, 所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料60份: 砒砂岩;

辅料25份：煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物；

胶结剂1.23份：凝石胶结剂；

防冻剂3.45份；

水10份。

[0034] 所述辅料为煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合。

[0035] 所述镁渣是MgO含量小于5%的镁渣。

[0036] 所述凝石胶结剂的制备方法如下：

步骤(1)：取油页岩废渣用破碎机破碎至粒径为10mm；

步骤(2)：然后按照质量百分比称取如下原料：已破碎的油页岩废渣70%、水泥熟料0.1%、粉煤灰20%、高炉水淬矿渣10%和石膏8%，分别用球磨机单独磨细后再混合，各物料球磨后的比表面积为 $300\text{m}^2/\text{kg}$ ；

步骤(3)：最后将步骤(2)所得粉料经均化和检验后，便得到凝石胶结剂成品。

[0037] 一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖的制备方法，所述砒砂岩道路免烧砖的制备方法包括如下步骤：

步骤(1)：按重量份数比向砒砂岩中添加由煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物组成的辅料，混合搅拌均匀，得干料；

步骤(2)：向步骤(1)所得到的干料中依次加入胶结剂、防冻剂和水，混合搅拌均匀，得湿料；

步骤(3)：对步骤(2)所得到的湿料进行压力成型，得砒砂岩道路免烧砖毛坯；

步骤(4)：对砒砂岩道路免烧砖毛坯进行养护，养护条件为，在温度为 $25\text{--}28^\circ\text{C}$ 、湿度大于90%的条件下标准养护，得砒砂岩道路免烧砖。

实施例3

本实施例一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖，所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料：

主料72份：砒砂岩；

辅料12份：煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物；

胶结剂2.11份：凝石胶结剂；

防冻剂1.9份；

水13份。

[0038] 所述辅料为煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合。

[0039] 所述镁渣是MgO含量小于5%的镁渣。

[0040] 所述凝石胶结剂的制备方法如下：

步骤(1)：取油页岩废渣用破碎机破碎至粒径为20mm；

步骤(2)：然后按照质量百分比称取如下原料：已破碎的油页岩废渣40%、水泥熟料12%、粉煤灰15%、高炉水淬矿渣20%和石膏5%，分别用球磨机单独磨细后再混合，各物料

球磨后的比表面积为 $450\text{m}^2/\text{kg}$;

步骤(3):最后将步骤(2)所得粉料经均化和检验后,便得到凝石胶结剂成品。

[0041] 一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖的制备方法,所述砒砂岩道路免烧砖的制备方法包括如下步骤:

步骤(1):按重量份数比向砒砂岩中添加由煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物组成的辅料,混合搅拌均匀,得干料;

步骤(2):向步骤(1)所得到的干料中依次加入胶结剂、防冻剂和水,混合搅拌均匀,得湿料;

步骤(3):对步骤(2)所得到的湿料进行压力成型,得砒砂岩道路免烧砖毛坯;

步骤(4):对砒砂岩道路免烧砖毛坯进行养护,养护条件为,在温度为 $25\text{-}28^\circ\text{C}$ 、湿度大于90%的条件下标准养护,得砒砂岩道路免烧砖。

[0042] 实施例4

本实施例一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料61份: 砒砂岩;

辅料23份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.25份: 凝石胶结剂;

防冻剂3.15份;

水12份。

[0043] 所述辅料为煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合。

[0044] 所述镁渣是 MgO 含量小于5%的镁渣。

[0045] 所述凝石胶结剂的制备方法如下:

步骤(1):取油页岩废渣用破碎机破碎至粒径为 $10\text{-}30\text{mm}$;

步骤(2):然后按照质量百分比称取如下原料:已破碎的油页岩废渣30-70%、水泥熟料29%、粉煤灰20%、高炉水淬矿渣30%和石膏8%,分别用球磨机单独磨细后再混合,各物料球磨后的比表面积为 $350\text{m}^2/\text{kg}$;

步骤(3):最后将步骤(2)所得粉料经均化和检验后,便得到凝石胶结剂成品。

[0046] 一方面提供的一种砒砂岩道路免烧砖的制备方法,所述砒砂岩道路免烧砖的制备方法包括如下步骤:

步骤(1):按重量份数比向砒砂岩中添加由煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物组成的辅料,混合搅拌均匀,得干料;

步骤(2):向步骤(1)所得到的干料中依次加入胶结剂、防冻剂和水,混合搅拌均匀,得湿料;

步骤(3):对步骤(2)所得到的湿料进行压力成型,得砒砂岩道路免烧砖毛坯;

步骤(4):对砒砂岩道路免烧砖毛坯进行养护,养护条件为,在温度为 $25\text{-}28^\circ\text{C}$ 、湿度大于90%的条件下标准养护,得砒砂岩道路免烧砖。

[0047] 实施例5

本实施例一方面提供一种砒砂岩道路免烧砖,所述砒砂岩道路免烧砖包括如下重量份数的原料:

主料65份: 砒砂岩;

辅料20份:煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物;

胶结剂1.55份: 凝石胶结剂;

防冻剂2.15份;

水12份。

[0048] 所述辅料为煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合。

[0049] 所述镁渣是MgO含量小于5%的镁渣。

[0050] 所述凝石胶结剂的制备方法如下:

步骤(1):取油页岩废渣用破碎机破碎至粒经为25mm;

步骤(2):然后按照质量百分比称取如下原料:已破碎的油页岩废渣60%、水泥熟料21%、粉煤灰16%、高炉水淬矿渣18%和石膏7%,分别用球磨机单独磨细后再混合,各物料球磨后的比表面积为 $380\text{m}^2/\text{kg}$;

步骤(3):最后将步骤(2)所得粉料经均化和检验后,便得到凝石胶结剂成品。

[0051] 一方面提供一种砒砂岩道路免烧砖的制备方法,所述砒砂岩道路免烧砖的制备方法包括如下步骤:

步骤(1):按重量份数比向砒砂岩中添加由煤灰、镁渣、农作物秸秆渣、炉渣、海泡石粉、高岭土粉、生石灰粉中一种或两种以上混合物组成的辅料,混合搅拌均匀,得干料;

步骤(2):向步骤(1)所得到的干料中依次加入胶结剂、防冻剂和水,混合搅拌均匀,得湿料;

步骤(3):对步骤(2)所得到的湿料进行压力成型,得砒砂岩道路免烧砖毛坯;

步骤(4):对砒砂岩道路免烧砖毛坯进行养护,养护条件为,在温度为 $25\text{-}28^\circ\text{C}$ 、湿度大于90%的条件下标准养护,得砒砂岩道路免烧砖。

以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。