



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106242513 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610634298.0

(22)申请日 2016.08.05

(71)申请人 卞广勇

地址 273500 山东省济宁市邹城市昌平山路666号16-1-102室

(72)发明人 卞广勇 王萍萍

(51)Int.Cl.

C04B 33/132(2006.01)

C04B 33/138(2006.01)

C04B 33/13(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54)发明名称

一种利用废料生产的环保型建筑用砖及其生产工艺

(57)摘要

本发明公开了一种利用废料生产的环保型建筑用砖,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾50-60份、陶瓷废渣40-45份、电解锰废渣32-38份、煤矸石15-20份、页岩12-17份、黄粘土25-30份、氧化钙15-20份、硫酸钙8-12份、滑石粉3-6份、水30-40份。本发明还公开了所述利用废料生产的环保型建筑用砖的生产工艺。本发明合理利用陶瓷废渣肥料、建筑垃圾和电解锰废渣制作出符合使用需求的建筑用砖,解决了这些废料在填埋过程中需要占用大量的土地资源和容易造成二次污染的难题,既保护了环境,又节约了土地,有利于保护生态环境。

1. 一种利用废料生产的环保型建筑用砖,其特征在于,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾50-60份、陶瓷废渣40-45份、电解锰废渣32-38份、煤矸石15-20份、页岩12-17份、黄粘土25-30份、氧化钙15-20份、硫酸钙8-12份、滑石粉3-6份、水30-40份。

2. 根据权利要求1所述的利用废料生产的环保型建筑用砖,其特征在于,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾52-59份、陶瓷废渣41-44份、电解锰废渣33-37份、煤矸石16-19份、页岩13-16份、黄粘土26-29份、氧化钙16-19份、硫酸钙9-11份、滑石粉4-5份、水33-38份。

3. 根据权利要求2所述的利用废料生产的环保型建筑用砖,其特征在于,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾56份、陶瓷废渣43份、电解锰废渣35份、煤矸石17份、页岩15份、黄粘土28份、氧化钙17份、硫酸钙10份、滑石粉5份、水36份。

4. 一种如权利要求1-3任一所述的利用废料生产的环保型建筑用砖的生产工艺,其特征在于,步骤如下:

1)对建筑垃圾进行筛选分类,将建筑垃圾中的体积较大的石头、卵石及混凝土块进行初步破碎,获得初步破碎料,对初步破碎料磁选去除废金属,再将初步破碎料与建筑垃圾中的体积较小的细渣合并进行轮研磨粉,过20-40目筛,获得建筑垃圾粉料;

2)生产陶瓷中产生的废料、陶瓷制品在深加工抛光过程中产生的磨屑以及陶瓷废水经过污水处理得到的沉淀物作为陶瓷废渣,将陶瓷废渣干燥后,破碎,磁选去除废金属后,进行轮研磨粉,过20-40目筛,获得陶瓷废渣粉料;

3)将电解锰废渣粉碎后,过20-40目筛,获得电解锰废渣粉料;

4)称取煤矸石、页岩、黄粘土、氧化钙、硫酸钙和滑石粉,将黄粘土晒干,然后将晒干后的黄粘土与煤矸石、页岩、氧化钙、硫酸钙和滑石粉合并,进行轮研磨粉,过20-40目筛,获得辅料粉料;

5)将建筑垃圾粉料、陶瓷废渣粉料、电解锰废渣粉料和辅料粉料合并,加入水,搅拌混合均匀后,陈化48-72h,陈化完成后再次搅拌混合均匀,获得坯料;

6)将坯料在20-30Mpa的压力下压制成砖坯,将砖坯自然干燥;

7)将自然干燥后的砖坯送入烧砖窑内,在1200-1250℃下烧制为成品砖,即可。

一种利用废料生产的环保型建筑用砖及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料领域,具体是一种利用废料生产的环保型建筑用砖及其生产工艺。

背景技术

[0002] 随着我国经济的高速发展和人民生活水平的不断提高,人们对居住环境的要求也越来越高。由于大都市化的建设,现代化城市的地表绝大部分被建筑物、混凝土和地板砖所覆盖,虽然整洁了城市街道,但是,这些固体板块不利于雨水的及时渗入地下,遇到大雨或暴雨容易产生洪水淹街的水泛滥问题。全国大多数城市,特别是南方城市及东南沿海城市的水浸街已严重影响城市人们的交通安全和舒适的生活环境,破坏了生态平衡。随着我国经济飞速的发展和人民生活水平的快速提高,我国城乡的建筑业异军突起,大量的住住房、企业厂房和办公写字楼相继涌现,这中间就要产生大量的建筑垃圾,如:废弃泥土、石渣、混凝土渣粉等,这些越来越多的建筑垃圾正成为人们难处理的麻烦问题,成为影响人们生活环境的公害。当前处理建筑垃圾的唯一方法就是填埋,这种填埋的方法既费时费力、浪费资源、破坏人们的生态环境,又占用人们赖以生存的土地资源。如何充分利用建筑时产生的废弃垃圾,使之变废为宝,达到既能及时方便的处理建筑时产生的建筑垃圾,使之不影响建筑施工,又不影响城乡的环境卫生,既能有效的保护耕地,又能使建筑废弃物能循环利用,节约建材资源,是当前建筑行业 and 环保部门正积极努力,刻苦攻坚的技术难题。

[0003] 随着我国陶瓷工业的高速发展,将产生大量的陶瓷废渣和陶瓷抛光废料。目前,我国对陶瓷废料废渣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。陶瓷在生产过程中产生的废料和陶瓷抛光废料属于粉体废弃物,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污染。陶瓷抛光废料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、保护环境的有关规定,如此大量的陶瓷废渣和陶瓷抛光废料已经不能用简单的填埋方法来解决;如何科学地对陶瓷废渣和陶瓷抛光废料进行处理处置,使其达到无害化和资源化。已成为陶瓷工业和各级政府及环保科学专家们共同关注的问题。

[0004] 电解锰废渣产出量约为电解金属锰产品的8-10倍,利用低贫矿时则高达10-15倍。电解锰废渣的主要成分为制液尾渣中的硫酸钙、硫酸镁、硫酸铵、硅酸盐和硫酸锰,氢氧化铁等,这些废弃物呈弱酸性,处理不好将对环境造成严重污染。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种利用废料生产的环保型建筑用砖及其生产工艺,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种利用废料生产的环保型建筑用砖,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾50-60份、陶瓷废渣40-45份、电解锰废渣32-38份、煤矸石15-20份、页岩12-17份、黄粘土25-30份、氧化钙15-20份、硫酸钙8-12份、滑石粉3-6份、水30-40份。

[0007] 作为本发明进一步的方案:由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾52-59份、陶瓷废渣41-44份、电解锰废渣33-37份、煤矸石16-19份、页岩13-16份、黄粘土26-29份、氧化钙16-19份、硫酸钙9-11份、滑石粉4-5份、水33-38份。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾56份、陶瓷废渣43份、电解锰废渣35份、煤矸石17份、页岩15份、黄粘土28份、氧化钙17份、硫酸钙10份、滑石粉5份、水36份。

[0009] 所述利用废料生产的环保型建筑用砖的生产工艺,步骤如下:

1)对建筑垃圾进行筛选分类,将建筑垃圾中的体积较大的石头、卵石及混凝土块进行初步破碎,获得初步破碎料,对初步破碎料磁选去除废金属,再将初步破碎料与建筑垃圾中的体积较小的细渣合并进行轮研磨粉,过20-40目筛,获得建筑垃圾粉料;

2)生产陶瓷中产生的废料、陶瓷制品在深加工抛光过程中产生的磨屑以及陶瓷废水经过污水处理得到的沉淀物作为陶瓷废渣,将陶瓷废渣干燥后,破碎,磁选去除废金属后,进行轮研磨粉,过20-40目筛,获得陶瓷废渣粉料;

3)将电解锰废渣粉碎后,过20-40目筛,获得电解锰废渣粉料;

4)称取煤矸石、页岩、黄粘土、氧化钙、硫酸钙和滑石粉,将黄粘土晒干,然后将晒干后的黄粘土与煤矸石、页岩、氧化钙、硫酸钙和滑石粉合并,进行轮研磨粉,过20-40目筛,获得辅料粉料;

5)将建筑垃圾粉料、陶瓷废渣粉料、电解锰废渣粉料和辅料粉料合并,加入水,搅拌混合均匀后,陈化48-72h,陈化完成后再次搅拌混合均匀,获得坯料;

6)将坯料在20-30Mpa的压力下压制成砖坯,将砖坯自然干燥;

7)将自然干燥后的砖坯送入烧砖窑内,在1200-1250℃下烧制为成品砖,即可。

[0010] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明合理利用陶瓷废渣肥料、建筑垃圾和电解锰废渣制作出符合使用需求的建筑用砖,解决了这些废料在填埋过程中需要占用大量的土地资源和容易造成二次污染的难题,既保护了环境,又节约了土地,有利于保护生态环境;

2、该利用废料生产的环保型建筑用砖原料来源广泛,生产工艺简单,生产成本低,能够大范围推广;

3、该环保型建筑用砖,其所含的煤矸石和电解锰废渣是可燃性工业废料,当砖坯在窑内被烧制到一定温度后,坯体内的燃料燃烧瓷结成砖,节省了大量外投煤,提高了强度,砖的表观致密,隔音保温性能增强。

具体实施方式

[0011] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步详细地说明。

[0012] 实施例1

一种利用废料生产的环保型建筑用砖,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾50份、

陶瓷废渣40份、电解锰废渣32份、煤矸石15份、页岩12份、黄粘土25份、氧化钙15份、硫酸钙8份、滑石粉3份、水30份。

[0013] 本实施例中所述利用废料生产的环保型建筑用砖的生产工艺,步骤如下:

1)对建筑垃圾进行筛选分类,将建筑垃圾中的体积较大的石头、卵石及混凝土块进行初步破碎,获得初步破碎料,对初步破碎料磁选去除废金属,再将初步破碎料与建筑垃圾中的体积较小的细渣合并进行轮研磨粉,过20目筛,获得建筑垃圾粉料;

2)生产陶瓷中产生的废料、陶瓷制品在深加工抛光过程中产生的磨屑以及陶瓷废水经过污水处理得到的沉淀物作为陶瓷废渣,将陶瓷废渣干燥后,破碎,磁选去除废金属后,进行轮研磨粉,过20目筛,获得陶瓷废渣粉料;

3)将电解锰废渣粉碎后,过20目筛,获得电解锰废渣粉料;

4)称取煤矸石、页岩、黄粘土、氧化钙、硫酸钙和滑石粉,将黄粘土晒干,然后将晒干后的黄粘土与煤矸石、页岩、氧化钙、硫酸钙和滑石粉合并,进行轮研磨粉,过20目筛,获得辅料粉料;

5)将建筑垃圾粉料、陶瓷废渣粉料、电解锰废渣粉料和辅料粉料合并,加入水,搅拌混合均匀后,陈化48h,陈化完成后再次搅拌混合均匀,获得坯料;

6)将坯料在20Mpa的压力下压制成砖坯,将砖坯自然干燥;

7)将自然干燥后的砖坯送入烧砖窑内,在1200℃下烧制为成品砖,即可。

[0014] 实施例2

一种利用废料生产的环保型建筑用砖,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾53份、陶瓷废渣41份、电解锰废渣35份、煤矸石20份、页岩14份、黄粘土28份、氧化钙16份、硫酸钙11份、滑石粉5份、水35份。

[0015] 本实施例中所述利用废料生产的环保型建筑用砖的生产工艺,步骤如下:

1)对建筑垃圾进行筛选分类,将建筑垃圾中的体积较大的石头、卵石及混凝土块进行初步破碎,获得初步破碎料,对初步破碎料磁选去除废金属,再将初步破碎料与建筑垃圾中的体积较小的细渣合并进行轮研磨粉,过25目筛,获得建筑垃圾粉料;

2)生产陶瓷中产生的废料、陶瓷制品在深加工抛光过程中产生的磨屑以及陶瓷废水经过污水处理得到的沉淀物作为陶瓷废渣,将陶瓷废渣干燥后,破碎,磁选去除废金属后,进行轮研磨粉,过25目筛,获得陶瓷废渣粉料;

3)将电解锰废渣粉碎后,过30目筛,获得电解锰废渣粉料;

4)称取煤矸石、页岩、黄粘土、氧化钙、硫酸钙和滑石粉,将黄粘土晒干,然后将晒干后的黄粘土与煤矸石、页岩、氧化钙、硫酸钙和滑石粉合并,进行轮研磨粉,过25目筛,获得辅料粉料;

5)将建筑垃圾粉料、陶瓷废渣粉料、电解锰废渣粉料和辅料粉料合并,加入水,搅拌混合均匀后,陈化52h,陈化完成后再次搅拌混合均匀,获得坯料;

6)将坯料在23Mpa的压力下压制成砖坯,将砖坯自然干燥;

7)将自然干燥后的砖坯送入烧砖窑内,在1210℃下烧制为成品砖,即可。

[0016] 实施例3

一种利用废料生产的环保型建筑用砖,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾56份、陶瓷废渣43份、电解锰废渣35份、煤矸石17份、页岩15份、黄粘土28份、氧化钙17份、硫酸钙

10份、滑石粉5份、水36份。

[0017] 本实施例中所述利用废料生产的环保型建筑用砖的生产工艺,步骤如下:

1)对建筑垃圾进行筛选分类,将建筑垃圾中的体积较大的石头、卵石及混凝土块进行初步破碎,获得初步破碎料,对初步破碎料磁选去除废金属,再将初步破碎料与建筑垃圾中的体积较小的细渣合并进行轮研磨粉,过30目筛,获得建筑垃圾粉料;

2)生产陶瓷中产生的废料、陶瓷制品在深加工抛光过程中产生的磨屑以及陶瓷废水经过污水处理得到的沉淀物作为陶瓷废渣,将陶瓷废渣干燥后,破碎,磁选去除废金属后,进行轮研磨粉,过30目筛,获得陶瓷废渣粉料;

3)将电解锰废渣粉碎后,过30目筛,获得电解锰废渣粉料;

4)称取煤矸石、页岩、黄粘土、氧化钙、硫酸钙和滑石粉,将黄粘土晒干,然后将晒干后的黄粘土与煤矸石、页岩、氧化钙、硫酸钙和滑石粉合并,进行轮研磨粉,过30目筛,获得辅料粉料;

5)将建筑垃圾粉料、陶瓷废渣粉料、电解锰废渣粉料和辅料粉料合并,加入水,搅拌混合均匀后,陈化60h,陈化完成后再次搅拌混合均匀,获得坯料;

6)将坯料在25Mpa的压力下压制成砖坯,将砖坯自然干燥;

7)将自然干燥后的砖坯送入烧砖窑内,在1230℃下烧制为成品砖,即可。

[0018] 实施例4

一种利用废料生产的环保型建筑用砖,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾58份、陶瓷废渣43份、电解锰废渣37份、煤矸石19份、页岩12份、黄粘土26份、氧化钙18份、硫酸钙11份、滑石粉5份、水37份。

[0019] 本实施例中所述利用废料生产的环保型建筑用砖的生产工艺,步骤如下:

1)对建筑垃圾进行筛选分类,将建筑垃圾中的体积较大的石头、卵石及混凝土块进行初步破碎,获得初步破碎料,对初步破碎料磁选去除废金属,再将初步破碎料与建筑垃圾中的体积较小的细渣合并进行轮研磨粉,过30目筛,获得建筑垃圾粉料;

2)生产陶瓷中产生的废料、陶瓷制品在深加工抛光过程中产生的磨屑以及陶瓷废水经过污水处理得到的沉淀物作为陶瓷废渣,将陶瓷废渣干燥后,破碎,磁选去除废金属后,进行轮研磨粉,过35目筛,获得陶瓷废渣粉料;

3)将电解锰废渣粉碎后,过30目筛,获得电解锰废渣粉料;

4)称取煤矸石、页岩、黄粘土、氧化钙、硫酸钙和滑石粉,将黄粘土晒干,然后将晒干后的黄粘土与煤矸石、页岩、氧化钙、硫酸钙和滑石粉合并,进行轮研磨粉,过40目筛,获得辅料粉料;

5)将建筑垃圾粉料、陶瓷废渣粉料、电解锰废渣粉料和辅料粉料合并,加入水,搅拌混合均匀后,陈化65h,陈化完成后再次搅拌混合均匀,获得坯料;

6)将坯料在27Mpa的压力下压制成砖坯,将砖坯自然干燥;

7)将自然干燥后的砖坯送入烧砖窑内,在1245℃下烧制为成品砖,即可。

[0020] 实施例5

一种利用废料生产的环保型建筑用砖,由以下按照重量份的原料组成:建筑垃圾60份、陶瓷废渣45份、电解锰废渣38份、煤矸石20份、页岩17份、黄粘土30份、氧化钙20份、硫酸钙12份、滑石粉6份、水40份。

[0021] 本实施例中所述利用废料生产的环保型建筑用砖的生产工艺,步骤如下:

1)对建筑垃圾进行筛选分类,将建筑垃圾中的体积较大的石头、卵石及混凝土块进行初步破碎,获得初步破碎料,对初步破碎料磁选去除废金属,再将初步破碎料与建筑垃圾中的体积较小的细渣合并进行轮研磨粉,过40目筛,获得建筑垃圾粉料;

2)生产陶瓷中产生的废料、陶瓷制品在深加工抛光过程中产生的磨屑以及陶瓷废水经过污水处理得到的沉淀物作为陶瓷废渣,将陶瓷废渣干燥后,破碎,磁选去除废金属后,进行轮研磨粉,过40目筛,获得陶瓷废渣粉料;

3)将电解锰废渣粉碎后,过40目筛,获得电解锰废渣粉料;

4)称取煤矸石、页岩、黄粘土、氧化钙、硫酸钙和滑石粉,将黄粘土晒干,然后将晒干后的黄粘土与煤矸石、页岩、氧化钙、硫酸钙和滑石粉合并,进行轮研磨粉,过40目筛,获得辅料粉料;

5)将建筑垃圾粉料、陶瓷废渣粉料、电解锰废渣粉料和辅料粉料合并,加入水,搅拌混合均匀后,陈化72h,陈化完成后再次搅拌混合均匀,获得坯料;

6)将坯料在30Mpa的压力下压制成砖坯,将砖坯自然干燥;

7)将自然干燥后的砖坯送入烧砖窑内,在1250℃下烧制为成品砖,即可。

[0022] 对实施例1-5所制备的环保型建筑用砖进行性能检测,其抗压强度为31-37Mpa,抗折强度为19-24Mpa,符合使用强度需求。

[0023] 所述环保型建筑用砖,其所含的煤矸石和电解锰废渣是可燃性工业废料,当砖坯在窑内被烧制到一定温度后,坯体内的燃料燃烧瓷结成砖。内燃砖比外燃砖节省了大量外投煤,强度提高 20%左右,砖的表观致密,隔音保温性能增强。

[0024] 所述利用废料生产的环保型建筑用砖,合理利用陶瓷废渣肥料、建筑垃圾和电解锰废渣制作出符合使用需求的建筑用砖,解决了这些废料在填埋过程中需要占用大量的土地资源和容易造成二次污染的难题,既保护了环境,又节约了土地,有利于保护生态环境;所述利用废料生产的环保型建筑用砖原料来源广泛,生产工艺简单,生产成本低,能够大范围推广。

[0025] 上面对本发明的较佳实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。