



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106242517 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610669920.1

C04B 33/32(2006.01)

(22)申请日 2016.08.16

(66)本国优先权数据

201610636026.4 2016.08.05 CN

(71)申请人 鄂尔多斯市同圆库布其生态工业治
沙有限责任公司

地址 017400 内蒙古自治区鄂尔多斯市杭
锦旗同圆集团

(72)发明人 淖门生

(74)专利代理机构 北京市合德专利事务所
11244

代理人 王文会 刘榜美

(51)Int.Cl.

C04B 33/132(2006.01)

C04B 33/13(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

风积沙再利用仿古砖及其生产方法

(57)摘要

本发明公开了一种风积沙再利用仿古砖及其制造方法,原料由风积沙40-45wt%,珍珠岩10-15wt%,硅藻土10-15wt%,熟料15-18wt%,白粘土8-10wt%,煤矸石5-10wt%,镍粉0.2-0.5wt%组成;首先为原料采运,然后为原料制备,通过粉碎,筛下料,加水均匀混合,沙土通过轮式装载机将其卸入到板式给料机内,进入除石对辊机内加工处理,加入到细碎对辊机细碎,经过球磨机研磨,经过滚筒筛筛分,筛下料也送入双轴搅拌机加水均匀混合,然后经过过筛和磁选除铁工序;由泥浆柱塞泵、气动隔膜泵输送至泥浆伺服罐中;再由柱塞泵输送至喷雾干燥塔中干燥;后烧结成型。

1. 一种风积沙再利用仿古砖, 其特征在于: 制造仿古砖的原料为: 风积沙40-45wt%, 珍珠岩 10-15 wt %, 硅藻土 10-15 wt %, 熟料 15-18 wt %, 白粘土 8- 10wt %, 煤矸石5-10 wt %, 镍粉0.2-0.5 wt %。

2. 根据权利要求1所述的风积沙再利用仿古砖, 其特征在于: 所述风积沙的粒度为200目。

3. 根据权利要求1所述的风积沙再利用仿古砖, 其特征在于: 制造仿古砖的原料为: 风积沙45wt%, 珍珠岩 10 wt %, 硅藻土 10 wt %, 熟料 15 wt %, 白粘土 10wt %, 煤矸石9.8 wt %, 镍粉0.2 wt %。

4. 一种风积沙再利用仿古砖的制造方法, 其特征在于: 首先为原料采运: 原料由汽车运送至原料堆场或者原料库内, 并进行原料拣选; 然后为原料制备: 硬质原料通过轮式装载机将其卸入到各自箱式给料机内, 通过给料机按标准比例配比并输送到皮带机上供给颚式破碎机粗碎, 然后进入锤式破碎机中碎, 后进入细碎对辊机细碎, 再经过滚动筛筛分, 筛上料回到细碎对辊机再粉碎, 筛下料送入双轴搅拌机加水均匀混合, 沙土通过轮式装载机将其卸入到板式给料机内, 进入除石对辊机内加工处理, 再加入到细碎对辊机细碎, 再经过球磨机研磨, 经过滚筒筛筛分, 筛上料废弃, 筛下料也送入双轴搅拌机加水均匀混合, 然后再经过过筛工序; 由泥浆柱塞泵、气动隔膜泵输送至泥浆伺服罐中; 再由柱塞泵输送至喷雾干燥塔中干燥; 所述原料由风积沙、熟料、白粘土、菱镁矿组成。

5. 根据权利要求4所述的风积沙再利用仿古砖的制造方法, 其特征在于: 所述由泥浆柱塞泵、气动隔膜泵输送至泥浆伺服罐中, 其经过三天充分陈化。

6. 根据权利要求4所述的风积沙再利用仿古砖的制造方法, 其特征在于: 还包括, 压机压制成型, 辊道窑一次/二次烧成、抛光及磨边机磨边, 从而得到仿古砖成品的步骤。

7. 根据权利要求4所述的风积沙再利用仿古砖的制造方法, 其特征在于: 制造仿古砖的原料为: 风积沙40-45wt%, 珍珠岩 10-15 wt %, 硅藻土 10-15 wt %, 熟料 15-18 wt %, 白粘土 8- 10wt %, 煤矸石5-10 wt %, 镍粉0.2-0.5 wt %。

8. 根据权利要求4所述的风积沙再利用仿古砖的制造方法, 其特征在于: 所述风积沙的粒度为200目。

9. 根据权利要求4所述的风积沙再利用仿古砖的制造方法, 其特征在于: 制造仿古砖的原料为: 风积沙45wt%, 珍珠岩 10 wt %, 硅藻土 10 wt %, 熟料 15 wt %, 白粘土 10wt %, 煤矸石9.8 wt %, 镍粉0.2 wt %。

风积沙再利用仿古砖及其生产方法

技术领域

[0001] 本发明属无机非金属材料(陶瓷)领域,具体涉及一种利用风积沙制备仿古砖的方法及其制得的仿古砖。

背景技术

[0002] 风积沙是经过自然风搬运、分级、沉淀后在地表形成的沙土,它颗粒均匀、细小,成分稳定,以长石为主要矿物夹杂着石英、云母等。

[0003] 中国沙漠总面积约70万平方千米,如果连同50多万平方千米的戈壁在内总面积为128万平方千米,占全国陆地总面积的13%。中国西北干旱区是中国沙漠最为集中的地区,约占全国沙漠总面积的80%,而土地的沙漠化造成了土地无法耕种利用。尤其在库布其沙漠内,风积沙分布面积约为2821平方公里,风积沙详查地址报告及相关资料显示在该区域分布的风积沙矿物组份含量变化不大,大宗矿物组份含量稳定,可作为大规模产业化发展的原料基地。库布其沙漠风积沙的主要成分为SiO₂和Al₂O₃,并含有少量的CaO、Fe₂O₃、Na₂O、K₂O,与某些传统陶瓷原料粘土的化学成分接近。

[0004] 目前已经有利用风积沙来作原料生产建筑材料。例如中国专利ZL 201410269470.8,公开了一种利用内蒙古当地废料制备内墙砖的方法,其坯体和釉料配方的重量百分比组成为:坯体:内蒙古库布其黄沙30~60wt%、内蒙古塔然高勒煤矸石20~40wt%、杭锦1号粘土5~20wt%、杭锦2号粘土5~20wt%、哈业胡同长石5~10wt%;釉料:内蒙古库布其黄沙22~36wt%、哈业胡同长石22~40wt%、西矿陶土5~12wt%、硅酸锆8~15wt%、方解石8~15wt%、滑石2~4wt%、氧化锌1~4wt%;经坯体素烧、上釉、干燥煅烧获得的内墙砖制品,本发明的坯、釉中较大量的采用了内蒙古塔然高勒煤矸石和内蒙古库布其黄沙。其充分回收利用了工业废渣、黄沙,变废为宝,降低了生产成本,又减少了这些废渣对环境的破坏、污染,大大节约了堆放这些废渣料所需的土地面积,改善人类的生存环境。因此本发明对废渣料资源化利用具有很好的环保、社会意义。然而,上述制造原材料较为复杂,对制造设备要求高,制造成本较高,不适合推广应用。

[0005] 例如中国专利ZL 201110059331.9,该发明涉及了一种利用风积沙制备的陶瓷砖,其原料重量百分比组成为:乌审旗风积沙50~60%、图克熟料20~28%、乌审旗白粘土12~20%、菱镁矿2~8%,经球磨粉碎、过筛、除铁、成型、1080~1220℃烧制后得到陶瓷砖产品,本发明以内蒙古盛产的风积沙为主要制瓷原料既有利于低成本治理沙漠,又大幅度降低了陶瓷产品生产成本,制得的陶瓷砖产品性能优异,尺差小,吸水率低,强度高,相关指标达到国家检测标准要求。然而,采用上述制造原材料及成分制得的陶瓷砖外观成型差,且强度一般。需要对制造工艺还有成分进行优化。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是提供一种利用风积沙制备仿古砖的方法及其制得的仿古砖。

[0007] 为解决以上技术问题,本发明的技术方案是:

制造仿古砖的原料为:风积沙40-45wt%,珍珠岩 10-15 wt %,硅藻土 10-15 wt %,熟料 15-18 wt %,白粘土 8- 10wt %,煤矸石5-10 wt %,镍粉0.2-0.5 wt %。其中风积沙是经过自然风搬运、分级、沉积后在地表形成的沙土,它颗粒均匀、细小,成分稳定,以长石为主要矿物夹杂着石英、云母等。风积沙90%颗粒分布于0.075-0.25mm,属特细沙,与传统制瓷原料相比,无须破损,降低了原料处理环节的成本,较高的细度也有利于提高产品的强度。其中,风积沙、珍珠岩、硅藻土、熟料、白粘土、煤矸石、镍粉几者的配合使用能保证仿古砖的质量,是烧制成功不可少不可多的原料;通过实验发现,镍粉的加入是关键,通过适量镍粉的加入不仅能够极大的改善强度性能,还能很好的改善成型外观;且综合考虑成本等因素,将镍粉含量选至0.2-0.5 wt %,这在现有仿古砖及其其他砖的烧制工艺中是不曾存在的。且风积沙跟珍珠岩、硅藻土的配合使用,能很好的改善成型质量。特别配合烧制工艺,能极大改善仿古砖的各项指标性能。

[0008] 优选的,所述风积沙的粒度为200目。

[0009] 其制造过程为:

首先为原料采运:原料由汽车运送至原料堆场或者原料库内,并进行原料拣选;然后为原料制备:硬质原料通过轮式装载机将其卸入到各自箱式给料机内,通过给料机按标准比例配比并输送到皮带机上供给颚式破碎机粗碎,然后进入锤式破碎机中碎,后进入细碎对辊机细碎,再经过滚动筛筛分,筛上料回到细碎对辊机再粉碎,筛下料送入双轴搅拌机加水均匀混合,沙土通过轮式装载机将其卸入到板式给料机内,进入除石对辊机内加工处理,再加入到细碎对辊机细碎,再经过球磨机研磨,经过滚筒筛筛分,筛上料废弃,筛下料也送入双轴搅拌机加水均匀混合,然后再经过过筛工序;由泥浆柱塞泵、气动隔膜泵输送至泥浆伺服罐中,经过三天充分陈化,经过陈化后的原料,颗粒易疏解,原料中的水分均化程度提高,从而使原料颗粒表面和内部性能更加均匀,更趋一致,提高混合料的成型性能,并对整条线正常稳定生产起较大作用;再由柱塞泵输送至喷雾干燥塔中干燥。而后压机压制成型,辊道窑一次/二次烧成、抛光及磨边机磨边,从而得到仿古砖成品。

[0010] 成型方式上,压制法与可塑法、注浆法相比,具有产品形状规整,结构致密均匀,尺寸一致性好,质量高,产量大,在烧成设备上,辊道窑跟普通隧道窑相比,具有要内上下温差小,产品质量高,烧成周期短,燃料消耗低,结构简单,造价较低、容易检修、操作方便,作业环境有所改善,劳动强度低等特点。

[0011] 通过本专利方法制得的仿古砖,对环境污染较小,加上燃料又采用煤气和原煤,因此在西北地区经济相对沿海地区落后,建筑陶瓷工业相对落后,风积沙是经过自然风搬运、分级、沉积后在地表形成的沙土,它颗粒均匀、细小,成分稳定。风积沙90%颗粒分布于0.075-0.25mm,属特细沙,与传统制瓷原料相比,无须破损,降低了原料处理环节的成本,较高的细度也有利于提高产品的强度。同时,风积沙水分小、无塑性的特点使得其易于存储,避免雨季的粘仓、挂壁、堵料等生产弊端。同时成产原料简单,制造成本较低,且断裂强度高。

[0012]

具体实施方式

[0013] 具体实施例一：

制造仿古砖的原料为：风积沙40wt%，珍珠岩 15wt%，硅藻土15 wt %，熟料 15wt %，白粘土 9.5wt %，煤矸石5 wt %，镍粉0.5 wt %。其制造过程为：

首先为原料采运：原料由汽车运送至原料堆场或者原料库内，并进行原料拣选；然后为原料制备：硬质原料通过轮式装载机将其卸入到各自箱式给料机内，通过给料机按标准比例配比并输送到皮带机上供给颚式破碎机粗碎，然后进入锤式破碎机中碎，后进入细碎对辊机细碎，再经过滚动筛筛分，筛上料回到细碎对辊机再粉碎，筛下料送入双轴搅拌机加水均匀混合，沙土通过轮式装载机将其卸入到板式给料机内，进入除石对辊机内加工处理，再加入到细碎对辊机细碎，再经过球磨机研磨，经过滚筒筛筛分，筛上料废弃，筛下料也送入双轴搅拌机加水均匀混合，然后再经过过筛工序；由泥浆柱塞泵、气动隔膜泵输送至泥浆伺服罐中；再由柱塞泵输送至喷雾干燥塔中干燥。而后压机压制成型，辊道窑一次烧成、抛光及磨边机磨边，从而得到仿古砖成品。

[0014] 具体实施例二：

制造仿古砖的原料为：风积沙45wt%，珍珠岩 10 wt %，硅藻土 10 wt %，熟料 15 wt %，白粘土 10wt %，煤矸石9.8 wt %，镍粉0.2 wt %。所述风积沙的粒度为200目。

[0015] 其制造过程为：

首先为原料采运：原料由汽车运送至原料堆场或者原料库内，并进行原料拣选；然后为原料制备：硬质原料通过轮式装载机将其卸入到各自箱式给料机内，通过给料机按标准比例配比并输送到皮带机上供给颚式破碎机粗碎，然后进入锤式破碎机中碎，后进入细碎对辊机细碎，再经过滚动筛筛分，筛上料回到细碎对辊机再粉碎，筛下料送入双轴搅拌机加水均匀混合，沙土通过轮式装载机将其卸入到板式给料机内，进入除石对辊机内加工处理，再加入到细碎对辊机细碎，再经过球磨机研磨，经过滚筒筛筛分，筛上料废弃，筛下料也送入双轴搅拌机加水均匀混合，然后再经过过筛工序；由泥浆柱塞泵、气动隔膜泵输送至泥浆伺服罐中，经过三天充分陈化；再由柱塞泵输送至喷雾干燥塔中干燥。而后压机压制成型，辊道窑二次烧成、抛光及磨边机磨边，从而得到仿古砖成品。

[0016] 具体实施例三：

制造仿古砖的原料为：风积沙42wt%，珍珠岩 15 wt %，硅藻土 15 wt %，熟料 14.6 wt %，白粘土 8wt %，煤矸石5wt %，镍粉0.4wt %。所述风积沙的粒度为200目。

[0017] 其制造过程为：

首先为原料采运：原料由汽车运送至原料堆场或者原料库内，并进行原料拣选；然后为原料制备：硬质原料通过轮式装载机将其卸入到各自箱式给料机内，通过给料机按标准比例配比并输送到皮带机上供给颚式破碎机粗碎，然后进入锤式破碎机中碎，后进入细碎对辊机细碎，再经过滚动筛筛分，筛上料回到细碎对辊机再粉碎，筛下料送入双轴搅拌机加水均匀混合，沙土通过轮式装载机将其卸入到板式给料机内，进入除石对辊机内加工处理，再加入到细碎对辊机细碎，再经过球磨机研磨，经过滚筒筛筛分，筛上料废弃，筛下料也送入双轴搅拌机加水均匀混合，然后再经过过筛工序；由泥浆柱塞泵、气动隔膜泵输送至泥浆伺服罐中，经过三天充分陈化；再由柱塞泵输送至喷雾干燥塔中干燥。而后压机压制成型，辊道窑二次烧成、抛光及磨边机磨边，从而得到仿古砖成品。