



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105948503 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(21)申请号 201610281839.6

C03C 8/04(2006.01)

(22)申请日 2016.04.29

C04B 41/86(2006.01)

(71)申请人 佛山市东鹏陶瓷有限公司

地址 528031 广东省佛山市禅城区江湾三路8号二层

申请人 丰城市东鹏陶瓷有限公司

佛山华盛昌陶瓷有限公司

广东东鹏控股股份有限公司

(72)发明人 金国庭 罗宏 程志坚 周燕

王华明 麦炳浩 李清莲 黄焱塘

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 巩克栋 侯潇潇

(51)Int.Cl.

C03C 8/20(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种耐磨透明釉料及使用其制备抛釉砖的方法

(57)摘要

本发明提供一种耐磨透明釉料及使用其制备抛釉砖的方法。上述耐磨透明釉料使用锂辉石、熔块、钾长石、烧滑石、碳酸钡和氧化锌做为熔剂,使用硅灰石和高岭土调节硅铝比,使用白刚玉和氧化锆做为耐磨剂提高釉料的耐磨性能,所述氧化锆占所述耐磨透明釉料原料总重的质量百分数小于等于0.2%。将这种耐磨透明釉料布施在坯体表面,入窑炉烧成后,进行抛磨加工获得抛釉砖产品。和现有技术相比,本发明提供的耐磨透明釉料具有特别好的耐磨性能,而且其可以制备薄釉层的陶瓷砖产品,在产品的装饰性能、耐污性能都有较大提升,并且制造成本更低。

1. 一种耐磨透明釉料,其使用锂辉石、熔块、钾长石、烧滑石、碳酸钡和氧化锌做为熔剂,使用硅灰石和高岭土调节硅铝比,使用白刚玉和氧化锆做为耐磨剂提高釉料的耐磨性能,所述氧化锆占所述耐磨透明釉料原料总重的质量百分数小于等于0.2%。

2. 根据权利要求1所述的一种耐磨透明釉料,其特征在于,所述耐磨透明釉料的原料按质量百分比包括如下组分:10~20%熔块、10~20%钾长石、15~40%锂辉石、5~20%烧滑石、8~15%碳酸钡、10~20%硅灰石、5~10%高岭土、0.5~5%白刚玉、5~10%氧化锌,0.1~0.2%氧化锆。

3. 根据权利要求1所述的一种耐磨透明釉料,其特征在于,所述熔块为高铝质耐磨熔块。

4. 根据权利要求3所述的一种耐磨透明釉料,其特征在于,所述高铝质耐磨熔块的原料按照质量百分比包括如下组分:20~30%钾长石、3~6%硅灰石、4~8%生滑石、5~8%碳酸钡、15~20%方解石、18~22%石英、10~14%氧化铝、2~4%氧化锌、1~3%碳酸钾、1~2%碳酸锶。

5. 根据权利要求4所述的一种耐磨透明釉料,其特征在于,所述高铝质耐磨熔块的熔制温度为1450~1550℃。

6. 一种使用上述权利要求1-5中任意一项所述耐磨透明釉料制备抛釉砖的方法,将上述耐磨透明釉料布施在坯体表面,入窑炉烧成后,进行抛磨加工获得抛釉砖产品。

7. 如权利要求6所述的制备抛釉砖的方法,其特征在于,在所述布施耐磨透明釉料前还包括对坯体进行抛磨处理的步骤。

8. 如权利要求6所述的制备抛釉砖的方法,其特征在于,在所述布施耐磨透明釉料前还包括对坯体进行装饰的步骤,所述装饰为印花、布施装饰性釉料、布施干粒熔块中的任意一种或组合。

9. 如权利要求8所述的制备抛釉砖的方法,其特征在于,在所述对坯体进行装饰前还包括对坯体进行抛磨处理的步骤。

10. 如权利要求6所述的制备抛釉砖的方法,其特征在于,所述抛磨加工后的抛釉砖制品的釉层厚度 $\leq 0.5\text{mm}$ 。

一种耐磨透明釉料及使用其制备抛釉砖的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑陶瓷技术领域,尤其涉及一种耐磨透明釉料及使用其制备抛釉砖的方法。

背景技术

[0002] 抛釉砖是一种高档的建筑装饰材料,其是指在砖坯表面具有釉层,通过抛光将之成为具有光泽或哑光效果的产品,其中有些制品使用的是透明釉,在釉层下具有纹理,纹理可以通过公知的各种装饰手段实现,例如布料形成的纹理,印花形成的纹理等。

[0003] 但因为目前釉料耐磨性是困扰业界的一个较大难题。在做为地面装饰材料时,对釉料的耐磨性能具有较大的要求,否则很容易磨花,这点虽然较现有的微晶玻璃复合板有较大改善,但现有釉料的耐磨性能还不能满足需求。

[0004] 对此,一些企业在用加厚釉层的方式解决此问题,但随着釉层加厚,对于砖坯表面具有印花层的产品会有一定影响,同时随着釉层加厚,也增加制造成本,并且因为其需要抛磨,厚釉层中会封闭一些气泡,这些气泡在抛磨过程会呈现出来,对最后制品的外观效果和防污性能造成影响,而且这种加厚釉层的方式也仅能缓解釉料耐磨性能差的问题。

发明内容

[0005] 针对背景技术提出的问题,本发明提供一种耐磨透明釉料,通过在釉料中使用白刚玉来提高其耐磨性能,同时使用大量的锂辉石做为熔剂,来提高釉料的铺展性能,进而使得釉面更为平整,同时溶剂中使用氧化锌来提高釉料烧后的透明度,而且通过白刚玉和氧化锌的混合使用,解决了釉层透明度和耐磨性能的矛盾。在上述耐磨釉中还含有少量的锆,将锆以换算成氧化锆的质量百分比,氧化锆在釉料中质量百分数需小于0.2%,一般用量为原料质量的0.1-0.2%。少量的锆可以提高釉层的耐磨性能,同时也不至于影响釉层的效果,尤其是对于需要显示釉层下装饰纹理的透明釉,这点尤为重要。

[0006] 一种耐磨透明釉料,其原料按质量百分比包括如下组分:10~20%熔块、10~20%钾长石、15~40%锂辉石、5~20%烧滑石、8~15%碳酸钡、10~20%硅灰石、5~10%高岭土、0.5~5%白刚玉、5~10%氧化锌,0.1~0.2%氧化锆。

[0007] 上述熔块可以采用公知的陶瓷熔块,其主要为熔剂作用。当然,优选为具有改良功能的功能性熔块,例如:为提升其耐磨性能,可以使用高铝质的耐磨熔块,更为优选熔块的原料按照质量百分比包括如下组分:20~30%钾长石、3~6%硅灰石、4~8%生滑石、5~8%碳酸钡、15~20%方解石、18~22%石英、10-14%氧化铝、2~4%氧化锌、1~3%碳酸钾、1~2%碳酸锶。

[0008] 熔块作为一种助熔剂,也需要其具有较高的耐磨性能,因此在此组分中使用较大量的氧化铝,而且使用稀土碳酸盐和氧化锌作为熔剂,使熔块具有较高的透明度和耐磨性能,而且碳酸盐的使用,在熔块熔融过程中会充分排气,无封闭气泡在熔块中,这进一步使得后续透明釉层中无针孔等因排气问题的缺陷。

[0009] 在本发明中提供的透明釉中,在其熔块中使用碳酸锶,加入量为1~2%,在不增加釉层的孔隙度的同时,可有效提高透明釉的耐磨性,进一步改善透明釉的韧度和硬度,并且还改善了高温面釉的熔融性能,获得良好的透明性和光泽度。

[0010] 为了使上述熔块具有更好的使用效果,其在制备时的熔制温度为1450~1550℃。熔制温度过低,会使其熔融不充分,熔制温度过高,会浪费能源。

[0011] 本发明还提供一种使用上述釉料制备抛釉砖的方法,将上述釉料布施在坯体表面,入窑炉烧成后,进行抛磨加工获得抛釉砖产品。

[0012] 优选地,在以上方法中,在布施釉料前可以对坯体进行装饰,所述装饰可以为印花、布施装饰性釉料、布施干粒熔块中的任意一种或组合。

[0013] 优选地,在以上方法中,印花为喷墨印花。

[0014] 优选地,在以上方法中,在布施釉料前,可对坯体进行抛磨处理。

[0015] 优选地,在以上方法中,抛磨加工后的抛釉砖制品的釉层厚度 $\leq 0.5\text{mm}$ 。较薄的釉层,可以使得坯体上的装饰效果得以较好呈现,而且通过抛磨获得的较薄的釉层,可以避免其中的气泡、针孔缺陷,具有较好的防污性能。

[0016] 优选地,在以上方法中,抛磨加工所使用的磨块硬度高于刚玉。

[0017] 和现有技术相比,本发明提供的耐磨透明釉料具有特别好的耐磨性能,而且其可以制备薄釉层的陶瓷砖产品,在产品的装饰性能、耐污性能都有较大提升,并且制造成本更低。

具体实施方式

[0018] 下面通过一些具体的实施方式来对本发明进行说明,需要说明以下实施方式仅为示例性的,而且多为优选实施例。

[0019] 实施例1-10

[0020] 参照下表1,下表1为本实施例1-5所提供耐磨透明釉料的配方表(wt%)

[0021] 表1

[0022]

组分 序号	熔块	钾长石	锂辉石	烧滑石	碳酸钡	硅灰石	高岭土	白刚玉	氧化锌	氧化锆
1	10	20	20	15	10	14.5	5	0.5	5	0.2
2	15	20	15	12	8	10	7	3	10	0.1
3	10	10	25	5	15	12	10	5	8	0.1
4	10	10	40	5	8	10	5	4	8	0.15

[0023]

5	12	10	15	20	8	20	5	5	5	0.1
---	----	----	----	----	---	----	---	---	---	-----

[0024] 将以上釉料进行球磨,布施在常规陶瓷砖坯表面,所使用的陶瓷砖坯为公知的砖坯,釉料球磨形成釉浆,采用淋釉的方式在砖坯表面形成1mm左右的釉料层,然后入窑

烧成,烧成温度1200-1250℃,烧成周期为2.5小时。这里需要说明,以上除了釉料组分外,其它工艺流程均为建筑陶瓷生产公知的方式即可,在不同的生产线可以进行适当调整。这里所使用的熔块为公知的普通陶瓷生产透明中温熔块,其适用的烧成温度为1150-1250℃,当然在不同的工艺需求时可对其进行调整。

[0025] 烧成后对制品进行抛磨加工,获得抛釉砖产品,测试其性能。

[0026] 使用GB/T4100-2006中的测试方法对制品釉面的耐磨性能进行测试,测试结果显示,耐磨性能达到标准中4级要求,而在陶瓷砖制品中以耐磨性能的著称的抛光砖基本持平,可以适用于行人来往频繁的地面装饰使用。

[0027] 为说明本发明方案的优点,通过两个对比实施例进行说明。

[0028] 对比实施例1

[0029] 选择实施例1进行比较。

[0030] 在本对比实施例中,釉料配方组分中将锂辉石替换为常规的熔剂材料钠长石,同时将白刚玉去掉,将硅灰石的比例调高为15(wt%)。

[0031] 测试结果表明,其釉层的耐磨性能仅能达到标准中的3级。

[0032] 对比实施例2

[0033] 选择实施例3进行比较

[0034] 在本实施例中,将锂辉石替换为钠长石,结果表明制品釉层的耐磨性能有较大提升,但釉层的质量较差,有较多针孔缺陷,不耐污,而且平整度较差。

[0035] 实施例6-8

[0036] 在本系类实施例中,其余组分与实施例4一致,所不同的是使用的熔块为如下组分的原料经1450-1550℃熔融后制得。配方组分为:20~30%钾长石、3~6%硅灰石、4~8%生滑石、5~8%碳酸钡、15~20%方解石、18~22%石英、10-14%氧化铝、2~4%氧化锌、1~3%碳酸钾、1~2%碳酸锶。具体地:

[0037] 实施例6-8熔块组分如下表2(wt%)

[0038] 表2

[0039]

组分 序号	钾长石	硅灰石	生滑石	碳酸钡	方解石	石英	氧化铝	氧化锌	碳酸钾	碳酸锶
6	22	6	8	8	20	18	10	4	3	1
7	30	3	5	5	15	22	14	3	1.5	1.5
8	29	3	4	5	20	20	12	4	1	2

[0040] 测试其耐磨性能,达到5级,而且釉面更为平整,可以抛磨至釉层厚度为0.3mm甚至以下。这是因为熔块作为一种助熔剂,也需要其具有较高的耐磨性能,因此在此组分中使用较大的氧化铝,而且使用稀土碳酸盐和氧化锌作为熔剂,使熔块具有较高的透明度和耐磨性能,而且碳酸盐的使用,在熔块熔融过程中会充分排气,无封闭气泡在熔块中,这进一步使得后续透明釉层中无针孔等因排气问题的缺陷。

[0041] 在系列实施例提供的耐磨釉中,在其熔块中使用碳酸锶,加入量为1~2%,在不增

加釉层的孔隙度的同时,可有效提高透明釉的耐磨性,进一步改善透明釉的韧度和硬度,并且还改善了高温面釉的熔融性能,获得良好的透明性和光泽度。

[0042] 实施例9

[0043] 在本实施例中,提供一种使用实施例8提供的耐磨透明釉料制备抛釉砖的方法,其包括如下步骤:

[0044] (1)采用公知坯体原材料,进行混合球磨、喷雾造粒,并压制成型;

[0045] (2)干燥生坯,进行抛坯,并施底釉,再淋化妆面釉;

[0046] (3)采用丝网印花进行印花装饰;

[0047] (4)将步骤(3)的砖坯淋上述耐磨透明釉料,淋釉量为360g(制备的为800X800mm的砖);

[0048] (5)将淋釉后的砖坯采用油性渗花墨水喷墨进行渗花装饰,高温烧成;

[0049] (6)将烧成后的砖坯采用金刚模块进行平整抛光;烧成温度为1180℃,烧成周期为2.5小时;

[0050] (7)粗、精抛光,精磨边,获得渗花效果的抛釉砖产品。

[0051] 在本发明的一个实施例中,所使用的砖坯本身具有纹理,对其进行抛磨后,使其布料形成的纹理进一步凸显,然后布施本发明实施例6制备的耐磨透明釉料,然后入窑烧成,经抛磨加工后,获得抛釉砖产品,其通过砖坯内的纹理进行装饰,获得类似石材的效果,而且因为表面覆盖一层釉层,光泽感和装饰效果更好。

[0052] 当然,这里装饰方式可以选择为布施装饰性釉料(例如具有金属光泽的釉料制品),或对其进行布施干粒、印花等方式进行装饰。

[0053] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。