



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102731168 B

(45) 授权公告日 2013.08.07

(21) 申请号 201210233566.X

(22) 申请日 2012.07.08

(73) 专利权人 景德镇陶瓷学院

地址 333001 江西省景德镇市陶阳路 27 号

(72) 发明人 吴隽 李其江 吴军明 张茂林

(51) Int. Cl.

C04B 41/86 (2006.01)

C04B 33/34 (2006.01)

C04B 33/13 (2006.01)

审查员 陈胜尧

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种白胎冰裂纹釉瓷的制备方法及其制得的产品

(57) 摘要

本发明涉及一种白胎冰裂纹釉瓷的制备方法及其制得的产品,采用常用矿物原料及化工原料配制坯料和釉料,制备了一种白胎冰裂纹釉瓷,并使其在 1220-1240℃烧制而成。釉面纹路密如鱼鳞,斜向开裂,大小叠压,时隐时断,层次错迭,纹色莹澈透明,纹路细深入骨,给人以釉表冰莹,釉里凸如鳞的质感。本发明突破了龙泉冰裂纹釉瓷局限于灰胎、青釉的局面,扩大了冰裂纹釉瓷的装饰范围,在高档的茶具及艺术瓷中有广泛的应用前景。

1. 一种白胎冰裂纹釉瓷的制备方法,采用矿物原料及化工原料,其坯料和釉料配方的重量百分比组成为:

坯料:星子高岭土 45~60%、贵溪瓷石 20~30%、钾长石 10~20%、石英 6~12%、水玻璃 0.1~0.2%;

釉料:钾长石 53~59%、星子高岭土 10~14%、二灰 12~16%、玻璃粉 13~18%、着色氧化物或色剂 0.3~1%、三聚磷酸钠 0.1~0.2%;

经过坯料和釉料制备、成型、干燥、坯体素烧、施釉、中温釉烧获得制品,其中坯体素烧温度范围为:700~800℃,中温釉烧温度范围为:1220~1240℃,坯体上釉层厚度控制在 1.9~2.2mm。

2. 根据权利要求 1 所述的白胎冰裂纹釉瓷的制备方法,其特征在于:所述中温釉烧的升温曲线为:从室温开始,用 3~4 小时慢火升温,使窑温达到 580~600℃,充分排除坯体中的水分;然后用 5~6 小时将坯体温度升至 980℃,并保温 1 小时,使胎内有机物、碳酸盐充分分解挥发;最后用 3~3.5 小时将坯体温度升至烧成温度 1220~1240℃,并保温 30 分钟后自然冷却至室温。

3. 根据权利要求 1 所述的白胎冰裂纹釉瓷的制备方法,其特征在于:所述坯料的制备工艺为:按坯料配方称量原料混合均匀后,以料:球:水比例为 1:2:0.6~0.8 装入球磨设备内球磨 2 小时,将料浆陈腐 24 小时后过 100 目筛,再经脱水、练泥工艺制成坯料。

4. 根据权利要求 1 所述的白胎冰裂纹釉瓷的制备方法,其特征在于:所述釉料的制备工艺为:按釉料配方称量原料合均匀后,以料:球:水比例为 1:2:0.6~0.8 装入球磨设备内球磨 24-30 小时,釉料细度达到万孔筛的筛余为 0.05% 以下。

5. 根据权利要求 1 所述的白胎冰裂纹釉瓷的制备方法,其特征在于:所述坯体素烧工艺为:坯体素烧至 700~800℃,保温 30 分钟后,自然冷却至室温出窑。

6. 一种由权利要求 1-5 任一所述方法制得的白胎冰裂纹釉瓷产品。

一种白胎冰裂纹釉瓷的制备方法及其制得的产品

技术领域

[0001] 本发明属无机非金属材料(陶瓷)领域,具体涉及一种白胎冰裂纹釉瓷的制备方法及其制得的产品。

背景技术

[0002] 冰裂纹釉是一种艺术价值最高的裂纹艺术釉。其特征为釉层内明暗度不同的裂纹白边,像鱼鳞一样层层叠叠的分布在釉层当中,其纹理走向如薄冰裂缝,纹片两端细如针尖,呈现出斜直、直曲、弧曲等不规则的纹路。整体纹理则状如鱼鳞,斜向开裂,大小叠压,形似花朵,纹色莹澈透明。此釉最初见于北宋汝官窑,继而为南宋官窑、龙泉窑所传承,龙泉黑胎器偶见。由于冰裂纹的形成不仅仅是由胎、釉的膨胀系数不匹配所决定,还与坯釉中间层的形状、釉的熔融性能等有关。因此,依靠经验制瓷的古代制瓷工匠难以掌握稳定的冰裂纹釉瓷的制备方法,以致产生的冰裂纹釉瓷的烧制技术在南宋以后便失传。

[0003] 近年来,龙泉市青瓷生产已形成一定规模,成为国内最大的青瓷制造地之一。许多技术人员也着重恢复龙泉冰裂纹青瓷的生产技术,并取得了一定成果。如国家专利局专利号为 ZL200410069549.2 的发明专利“龙泉青瓷冰裂纹釉及用该釉制作龙泉冰裂纹产品的方法”,专利号为 ZL02120521.3 的发明专利“一种青瓷冰裂纹釉及其产品的制作方法”。但这两个专利均是针对龙泉制瓷原料,生产灰胎、青釉冰裂纹瓷的生产技术,仅适用于龙泉青瓷冰裂纹釉瓷的生产,具有局限性。目前尚未发现白胎冰裂纹釉瓷的报道,因此采用传统矿物和化工原料制备不同颜色的白胎冰裂纹釉瓷具有很大的创新性和应用前景。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种突破目前冰裂纹釉瓷仅能依靠龙泉地区制瓷原料,生产灰胎、以铁着色的冰裂纹青釉瓷的局限性,利用传统矿物和化工原料制备不同颜色的白胎冰裂纹釉瓷的制备方法及其制得的产品。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明的技术方案是:一种白胎冰裂纹釉瓷的制备方法,采用矿物原料及化工原料,其坯料和釉料配方的重量百分比组成为:

[0006] 坯料:星子高岭土 45~60%、贵溪瓷石 20~30%、钾长石 10~20%、石英 6~12%、水玻璃 0.1~0.2%;

[0007] 釉料:钾长石 53~59%、星子高岭土 10~14%、二灰 12~16%、玻璃粉 13~18%、着色氧化物或色剂 0.3~1%、三聚磷酸钠 0.1~0.2%;

[0008] 经过坯料和釉料制备、成型、干燥、坯体素烧、施釉、中温釉烧获得制品,其中坯体素烧温度范围为:700~800℃,中温釉烧温度范围为:1220~1240℃。

[0009] 所述中温釉烧的升温曲线为:从室温开始,用 3~4 小时慢火升温,使窑温达到 580~600℃,充分排除坯体中的水分;然后用 5~6 小时将坯体温度升至 980℃,并保温 1 小时,使胎内有机物、碳酸盐充分分解挥发;最后用 3~3.5 小时将坯体温度升至烧成温度 1220~1240℃,并保温 30 分钟后自然冷却至室温。

[0010] 所述坯料的制备工艺为：按坯料配方称量原料混合均匀后，以料：球：水比例为 1：2：0.6～0.8 装入球磨设备内球磨 2 小时，将料浆陈腐 24 小时后过 100 目筛，再经脱水、练泥工艺制成坯料。

[0011] 所述釉料的制备工艺为：按釉料配方称量原料混合均匀后，以料：球：水比例为 1：2：0.6～0.8 装入球磨设备内球磨 24-30 小时，釉料细度达到万孔筛的筛余为 0.05% 以下。

[0012] 所述坯体素烧工艺为：坯体素烧至 700～800℃，保温 30 分钟后，自然冷却至室温出窑。

[0013] 所述施釉工艺为：坯体上釉层厚度控制在 1.9～2.2mm。

[0014] 上述方法制得的白胎冰裂纹釉瓷产品。

[0015] 上述方法制得的白胎冰裂纹釉瓷产品呈色均匀，釉面纹路密如鱼鳞，斜向开裂，大小叠压，呈花朵形，纹色莹澈透明，纹路细深入骨。

[0016] 白胎冰裂纹釉瓷坯、釉料所使用的原料：星子高岭土、贵溪瓷石、钾长石、二灰、玻璃粉的化学重量百分比成分如下：

[0017] 单位：wt%

[0018]

矿物名称	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O
星子高岭土	57.34	37.60	2.19	0.13	0.09	0.35	1.83	0.47
贵溪瓷石	70.52	22.64	1.36	0.03	0.18	0.42	4.43	0.42
钾长石	70.51	16.61	0.05	0.01	0.23	0.02	3.00	9.57
石英	99.84	0.08	0.03	0.01	0.02	0.02	-	-
二灰	29.30	3.78	0.69	0.06	63.34	0.52	1.98	0.33
玻璃粉	79.96	3.74	0.18	0.01	6.17	2.17	0.46	7.31

[0019] 本发明所涉及的白胎冰裂纹釉瓷配方，均采用常用矿物原料及化工原料，产品适用性广。其坯体通过提高铝含量及降低原料细度的方法，突破了仅使用龙泉地区制瓷原料，生产灰胎冰裂纹青釉瓷的局限性。尤其是通过改进釉料基础配方，调整釉料性能（膨胀系数、表面张力、粘度和流动性等），使其不仅能够在于有别于现有灰胎冰裂纹的白胎上呈现良好的冰裂纹效果，还能够适应各种着色氧化物或者色料，进而制备出各种不同颜色的冰裂纹釉陶瓷制品。其生产方法科学合理，易于实施，成品率高，并且能够实现中温烧成，节约大量燃气燃料，显著降低了生产成本，因此具有广阔的市场前景。

具体实施方式

[0020] 实施例 1

[0021] 白胎冰裂纹釉瓷坯体配方重量百分比为星子高岭土 46%、贵溪瓷石 22%、钾长石 20%、石英 11.9%、水玻璃 0.1%。

[0022] 白胎冰裂纹釉瓷釉料重量百分比为钾长石 54%、星子高岭土 12%、二灰 16%、玻璃粉 17.6%、氧化铜 0.3%、三聚磷酸钠 0.1%。

[0023] 按坯料配方要求称量原料并混合，以料：球：水比例为 1：2：0.6 装入球磨设备球磨 2 小时，将料浆陈腐 24 小时后过 100 目筛，再经过脱水、练泥等工艺制成泥料。

[0024] 按釉料配方要求称量原料并混合，以料：球：水比例为 1：2：0.6 装入球磨设备球磨 26 小时，细度达到万孔筛筛余 0.05% 以下。

[0025] 将成型好的坯体干燥后，装入梭式窑素烧至 750℃，保温 30 分钟，自然冷却至室温

出窑。对素烧坯除尘补水后施釉,釉层厚度为 2.0mm。

[0026] 将施好釉的坯体干燥后装窑烧成,从室温开始,用 3.5 小时慢火升温,使窑温达到 590℃,充分排除坯体中的水分;然后用 5 小时升温至 980℃,并保温 1 小时,使胎内有机物、碳酸盐充分分解挥发;最后,用 3.2 小时升温至烧成温度 1220℃并保温 30 分钟后自然冷却至室温。

[0027] 本实施例所得制品呈绿色并呈色均匀,釉面纹路密如鱼鳞,斜向开裂,大小叠压,呈花朵形,纹色莹澈透明,纹路细深入骨,具有极强的艺术效果。

[0028] 实施例 2

[0029] 白胎冰裂纹釉瓷坯体配方重量百分比为星子高岭土 55%、贵溪瓷石 20.8%、钾长石 18%、石英 6%、水玻璃 0.2%。

[0030] 白胎冰裂纹釉瓷釉料重量百分比为钾长石 58%、星子高岭土 14%、二灰 13%、玻璃粉 14.4%、镨黄色料 0.4%、三聚磷酸钠 0.2%。

[0031] 按坯料配方要求称量原料并混合,以料:球:水比例为 1:2:0.8 装入球磨设备球磨 2 小时,将料浆陈腐 24 小时后过 100 目筛,再经过脱水、练泥等工艺制成泥料。

[0032] 按釉料配方要求称量原料并混合,以料:球:水比例为 1:2:0.8 装入球磨设备球磨 29 小时,细度达到万孔筛筛余 0.05% 以下。

[0033] 将成型好的坯体干燥后,装入梭式窑素烧至 800℃,保温 30 分钟,自然冷却至室温出窑。对素烧坯除尘补水后施釉,釉层厚度为 2.1mm。

[0034] 将施好釉的坯体干燥后装窑烧成,从室温开始,用 4 小时慢火升温,使窑温达到 600℃,充分排除坯体中的水分;然后用 6 小时升温至 980℃,并保温 1 小时,使胎内有机物、碳酸盐充分分解挥发;最后,用 3.5 小时升温至烧成温度 1240℃并保温 30 分钟后自然冷却至室温。

[0035] 本实施例所得制品呈黄色并呈色均匀,釉面纹路密如鱼鳞,斜向开裂,大小叠压,呈花朵形,纹色莹澈透明,纹路细深入骨,具有极强的艺术效果。

[0036] 实施例 3

[0037] 白胎冰裂纹釉瓷坯体配方重量百分比为星子高岭土 50%、贵溪瓷石 25%、钾长石 16.9%、石英 8%、水玻璃 0.1%。

[0038] 白胎冰裂纹釉瓷釉料重量百分比为钾长石 55%、星子高岭土 13%、二灰 14%、玻璃粉 17.4%、镉锡红色料 0.5%、三聚磷酸钠 0.1%。

[0039] 按坯料配方要求称量原料并混合,以料:球:水比例为 1:2:0.6 装入球磨设备球磨 2 小时,将料浆陈腐 24 小时后过 100 目筛,再经过脱水、练泥等工艺制成泥料。

[0040] 按釉料配方要求称量原料并混合,以料:球:水比例为 1:2:0.6 装入球磨设备球磨 28 小时,细度达到万孔筛筛余 0.05% 以下。

[0041] 将成型好的坯体干燥后,装入梭式窑素烧至 760℃,保温 30 分钟,自然冷却至室温出窑。对素烧坯除尘补水后施釉,釉层厚度为 2.0mm。

[0042] 将施好釉的坯体干燥后装窑烧成,从室温开始,用 3 小时慢火升温,使窑温达到 580℃,充分排除坯体中的水分;然后用 5.5 小时升温至 980℃,并保温 1 小时,使胎内有机物、碳酸盐充分分解挥发;最后,用 3.5 小时升温至烧成温度 1230℃并保温 30 分钟后自然冷却至室温。

[0043] 本实施例所得制品呈红色并呈色均匀,釉面纹路密如鱼鳞,斜向开裂,大小叠压,呈花朵形,纹色莹澈透明,纹路细深入骨,具有极强的艺术效果。

[0044] 实施例 4

[0045] 白胎冰裂纹釉瓷坯体配方重量百分比为星子高岭土 52%、贵溪瓷石 29.8%、钾长石 12%、石英 6%、水玻璃 0.2%。

[0046] 白胎冰裂纹釉瓷釉料重量百分比为钾长石 57%、星子高岭土 13%、二灰 15%、玻璃粉 14.3%、钒钴蓝色料 0.5%、三聚磷酸钠 0.2%。

[0047] 按坯料配方要求称量原料并混合,以料:球:水比例为 1:2:0.8 装入球磨设备球磨 2 小时,将料浆陈腐 24 小时后过 100 目筛,再经过脱水、练泥等工艺制成泥料。

[0048] 按釉料配方要求称量原料并混合,以料:球:水比例为 1:2:0.8 装入球磨设备球磨 30 小时,细度达到万孔筛筛余 0.05% 以下。

[0049] 将成型好的坯体干燥后,装入梭式窑素烧至 780℃,保温 30 分钟,自然冷却至室温出窑。对素烧坯除尘补水后施釉,釉层厚度为 2.2mm。

[0050] 将施好釉的坯体干燥后装窑烧成,从室温开始,用 4 小时慢火升温,使窑温达到 600℃,充分排除坯体中的水分;然后用 6 小时升温至 980℃,并保温 1 小时,使胎内有机物、碳酸盐充分分解挥发;最后,用 3 小时升温至烧成温度 1230℃并保温 30 分钟后自然冷却至室温。

[0051] 本实施例所得制品呈蓝色并呈色均匀,釉面纹路密如鱼鳞,斜向开裂,大小叠压,呈花朵形,纹色莹澈透明,纹路细深入骨,具有极强的艺术效果。