(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102951928 A
(43)申请公布日 2013.03.06

(21)申请号 201210391860.3

(22)申请日 2012.10.16

(71)申请人 广东道氏技术股份有限公司
地址 529400 广东省江门市恩平圣堂镇三联佛仔坳

(72)发明人 石教艺 李向钰 张翼 黄国花

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 方振昌

(51)Int.Cl.
C04B 41/85(2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54)发明名称

一种微晶干粒粘接剂

(57)摘要

本发明公开了一种微晶干粒粘接剂，其按质量百分比计，含有如下组分：碱溶胀型增稠剂2.7～3.6%、膨润土1.2～1.8%、助剂1.4～2.7%，用pH调节剂调节体系的pH为8.0～9.0，余量为溶剂。使用时，将微晶干粒与微晶干粒粘接剂混合均匀，施于坯体表面。本发明的微晶干粒粘接剂适用于颗粒大小在100～250目微晶干粒，在制备微晶砖的过程中，避免了微晶干粒由于颗粒太小而被窑炉预热带的低负压而被吸走，从而避免了微晶砖表面出现大量的针孔和气泡等瑕疵。微晶干粒与本发明粘接剂混合后悬浮性、稳定性和流动性好，不易沉淀，持续使用不会出现气泡。

CN 102951928 A

1. 一种微晶干粒粘接剂，按质量百分比计，含有如下组分：碱溶胀型增稠剂 2.7 ～ 3.6%、膨润土 1.2 ～ 1.8%、助剂 1.4 ～ 2.7%，用 pH 调节剂调节体系的 pH 为 8.0 ～ 9.0，余量为溶剂。

2. 根据权利要求 1 所述的一种微晶干粒粘接剂，其特征在于：助剂为分散剂、消泡剂，体系中分散剂的质量百分含量为 1.0 ～ 2.2%、消泡剂的质量百分含量为 0.2 ～ 0.5%。

3. 根据权利要求 1 所述的一种微晶干粒粘接剂，其特征在于：所述碱溶胀型增稠剂为丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯的共聚物。

4. 根据权利要求 2 所述的一种微晶干粒粘接剂，其特征在于：分散剂为三聚磷酸钠、聚丙烯酸钠、聚羧酸钠盐中的至少一种。

5. 根据权利要求 2 所述的一种微晶干粒粘接剂，其特征在于：消泡剂为聚甲基硅氧烷。

6. 根据权利要求 1 所述的一种微晶干粒粘接剂，其特征在于：溶剂为水、乙二醇中的至少一种。

7. 根据权利要求 1 所述的一种微晶干粒粘接剂，其特征在于：pH 调节剂为氢氧化钠、氨水中的至少一种。

一种微晶干粒粘接剂

技术领域

[0001] 本发明属于建陶行业，具体涉及一种微晶干粒粘接剂。

背景技术

[0002] 微晶砖是近几年陶瓷行业研制的一种替代石材的微晶复合砖，其不仅避免了天然石材存在的瑕疵，而且集玻璃、陶瓷、石材优点于一身，产品结构致密、纹理清晰、晶莹剔透，立体感强，具有玉质般的感觉。微晶砖是在一般仿古砖的表面装饰 2 ～ 5 mm 厚的透明釉层，经抛光处理后，石材的纹路栩栩如生，镜面亮度达到 95 至 97，重现了一种如玉如琥珀般的温润效果。目前，微晶砖主要是通过布料系统在釉面上铺覆一定厚度的干粒（干粒的大小在 20 ～ 100 目），并喷一层固定剂在将干粒固定在坯体表面，烧成后对釉面进行抛光，干粒的质量直接决定了微晶砖装饰效果的好坏，生产中，太小的颗粒在烧成时容易引入针孔和气泡，更为重要的是细小颗粒（粒径不大于 100 目）由于质量较轻容易在窑炉的预热带由于低负压而被吸走。

[0003] 随着各种装饰效果的微晶干粒应运而生，其带来的市场也是不可估量。但是目前干粒的加工采用冲击破碎，干粒由机器上部直接落入高速旋转的转盘，在高速离心力的作用下，与另一部分以伞型方式分流在转盘四周的靶石产生高速度的撞击与高密度的粉碎，石料在互相打击后，又会在转盘和机壳之间形成涡流运动而造成多次的互相打击、磨擦、粉碎，从下部直通排出。这种加工方式产生了部分无法适应现有的布料系统的微小干粒（粒径不大于 100 目），从而造成了资源浪费。通常微小干粒（粒径不大于 100 目）难以直接固定在坯体的表面，因此很难直接得到应用。如果通过向干粒中添加粘接剂再以淋釉的方式，则可以实现将微小干粒均一地固定在坯体的表面，从而达到很好的应用。所以，急需研究一种干粒粘接剂连接微小干粒，采用淋釉等方式将微小干粒应用于实际生产，从而变废为宝，既可以减少资源的浪费，又可以为企业带来可观的经济效益。

[0004] 淋釉工艺要求加入微晶干粒与粘接剂混合后流速低于 50s（30℃，涂 -4 杯），而且不能发生沉淀，微晶干粒的固含量高于 60%，但这是普通胶水或粘接剂难以实现的。目前国内对微晶干粒粘接剂的研究比较少，市场上出现的少有产品也呈现出各种局限性。所以研究出加入微晶干粒后流动性好、悬浮性优异及固含率高的粘接剂将具有广阔的市场前景。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种微晶干粒粘接剂。

[0006] 针对现有技术中所存在的不足，本发明所采用的技术方案是：

一种微晶干粒粘接剂，按质量百分比计，含有如下组分：碱溶胀型增稠剂 2.7 ～ 3.6%、膨润土 1.2 ～ 1.8%、助剂 1.4 ～ 2.7%，用 pH 调节剂调节体系的 pH 为 8.0 ～ 9.0，余量为溶剂。

[0007] 优选的，助剂为分散剂、消泡剂，体系中分散剂的质量百分含量为 1.0 ～ 2.2%、消泡剂的质量百分含量为 0.2 ～ 0.5%。

[0008] 优选的，碱溶胀型增稠剂为丙烯酸酯和甲基丙烯酸酯的共聚物。

[0009] 优选的，分散剂为三聚磷酸钠、聚丙烯酸钠、聚羧酸钠盐中的至少一种。

[0010] 优选的，消泡剂为聚甲基硅氧烷。

[0011] 优选的，溶剂为水、乙二醇中的至少一种。

[0012] 优选的，pH 调节剂为氢氧化钠、氨水中的至少一种。

[0013] 上述微晶干粒粘接剂的制备方法，包括以下步骤：

1）将碱溶胀型增稠剂溶于部分溶剂中，搅拌均匀；

2）继续加入分散剂、聚甲基硅氧烷，搅拌均匀；

3）加入 pH 调节剂调节体系 pH 值为 8.0 ～ 9.0；

4）加入膨润土、剩余溶剂，搅拌均匀，得微晶干粒粘接剂。

[0014] 上述微晶干粒粘接剂的使用方法，包括以下步骤：将微晶干粒与微晶干粒粘接剂混合均匀，施于坯体表面。

[0015] 优选的，微晶干粒的颗粒大小为 100 ～ 250 目。

[0016] 优选的，将混合后的微晶干粒淋施于坯体表面。生产中，以淋釉的方式将混合后的微晶干粒淋在坯体的表面，粘度可根据淋釉工艺要求进行调节。

[0017] 本发明的有益效果是：

本发明的微晶干粒粘接剂适用于颗粒较小的微晶干粒（100 ～ 250 目），在制备微晶砖的过程中，避免了微晶干粒由于颗粒太小而被窑炉预热带的低负压而被吸走，从而避免了微晶砖表面出现大量的针孔和气泡等瑕疵。

[0018] 本发明的微晶干粒粘接剂解决了微晶干粒的悬浮性、稳定性和流动性问题。使用本发明微晶干粒粘接剂后，微晶干粒可达 60% 以上固含量，流速低于 50s（30℃，涂 -4 杯），悬浮性、稳定性和流动性好，持续使用不会出现气泡。

[0019] 本发明的微晶干粒粘接剂仅用简单混合搅拌的方式生产，在常温常压下仅需 1 ～ 2 小时搅拌即可完成整个制备过程，生产设备和工艺比较简单，符合当今节能减排的要求。

具体实施方式

[0020] 下面结合具体的实施例对本发明作进一步的说明，但并不局限如此。

[0021] 实施例中所用百分比，如无特别说明，均为质量百分比。

[0022] 实施例 1

每 100kg 微晶干粒粘接剂的组分：碱溶胀型增稠剂（美国罗门哈斯公司，型号 ASE-60）3.4kg，6% 膨润土水凝胶（膨润土与水混合形成，其中膨润土质量浓度为 6%，下同）25kg，三聚磷酸钠 1.0kg，聚甲基硅氧烷 0.4kg，用 30% 的 NaOH 水溶液调节体系 pH 值至 8.0，余量为水。

[0023] 上述微晶干粒粘接剂的制备方法，包括以下步骤：1）将碱溶胀型增稠剂溶于水中，搅拌均匀；2）继续加入三聚磷酸钠、聚甲基硅氧烷，搅拌均匀；3）加入 30% 的 NaOH 水溶液调节体系 pH 值为 8.0；4）加入膨润土水凝胶，搅拌均匀，得到微晶干粒粘接剂，测其流速为 16.8s（30℃，涂 -4 杯）。

[0024] 将 600g 微晶干粒（广东道氏技术股份有限公司提供，颗粒大小为 100 ～ 250 目，下同）加入 400g 上述微晶干粒粘接剂中，混合均匀，得微晶干粒悬浮液，其没有肉眼可见的气

泡，测得其流速为 46.5s（30℃，涂 -4 杯），静置一周也无沉淀，可见，本发明微晶干粒粘接剂稳定性好。

[0025] 将上述微晶干粒悬浮液以淋釉的方式淋在坯体的表面，控制坯体表面微晶干粒悬浮液的厚度为 2.5mm，在窑炉中 1150 ～ 1230℃灼烧 1.5h 后，抛光，得微晶砖成品，成品无肉眼可见的气泡和针孔。

[0026] 实施例 2

每 100kg 微晶干粒粘接剂的组分：碱溶胀型增稠剂（美国罗门哈斯公司，型号 ASE-60）2.7kg，6% 膨润土水凝胶 30kg，聚丙烯酸钠 1.7kg，聚甲基硅氧烷 0.2kg，乙二醇 5kg，用氨水溶液（28% 质量浓度）调节体系 pH 值至 8.5，余量为水。

[0027] 上述微晶干粒粘接剂的制备方法，包括以下步骤：1）将碱溶胀型增稠剂、乙二醇、水混合，搅拌均匀；2）继续加入聚丙烯酸钠、聚甲基硅氧烷，搅拌均匀；3）加入氨水溶液调节体系 pH 值为 8.5；4）加入膨润土水凝胶，搅拌均匀，得到微晶干粒粘接剂，所得微晶干粒粘接剂流速为 18.5s（30℃，涂 -4 杯）。

[0028] 将 600g 微晶干粒加入 400g 微晶干粒粘接剂中，混合均匀，得微晶干粒悬浮液，其没有肉眼可见的气泡，测得其流速为 49.5s（30℃，涂 -4 杯），静置一周也无沉淀，可见，本发明微晶干粒粘接剂稳定性好。

[0029] 将上述微晶干粒悬浮液以淋釉的方式淋在坯体的表面，控制坯体表面微晶干粒悬浮液的厚度为 2mm，在窑炉中 1150 ～ 1230℃灼烧 1h 后，抛光，得微晶砖成品，成品无肉眼可见的气泡和针孔。

[0030] 实施例 3

每 100kg 微晶干粒粘接剂的组分：碱溶胀型增稠剂（美国罗门哈斯公司，型号 ASE-60）3.6kg，6% 膨润土水凝胶 20kg，聚羧酸钠盐 2.2kg，聚甲基硅氧烷 0.5kg，乙二醇 4kg，用 30% 的 NaOH 水溶液调节体系 pH 值至 9.0，余量为水。

[0031] 上述微晶干粒粘接剂的制备方法，包括以下步骤：1）将碱溶胀型增稠剂、乙二醇、水混合，搅拌均匀；2）继续加入聚羧酸钠盐、聚甲基硅氧烷，搅拌均匀；3）加入 30% 的 NaOH 水溶液调节体系 pH 值为 9.0；4）加入膨润土水凝胶，搅拌均匀，得到微晶干粒粘接剂，所得微晶干粒粘接剂流速为 17.0s（30℃，涂 -4 杯）。

[0032] 将 600g 微晶干粒加入 400g 微晶干粒粘接剂中，混合均匀，得微晶干粒悬浮液，其没有肉眼可见的气泡，测得其流速为 45.6s（30℃，涂 -4 杯），静置一周也无沉淀，可见，本发明微晶干粒粘接剂稳定性好。

[0033] 将上述微晶干粒悬浮液以淋釉的方式淋在坯体的表面，控制坯体表面微晶干粒悬浮液的厚度为 3mm，在窑炉中 1150 ～ 1230℃灼烧 2h 后，抛光，得微晶砖成品，成品无肉眼可见的气泡和针孔。