



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102775913 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201210311011. 2

(22) 申请日 2012. 08. 29

(71) 申请人 贵州皓科新型材料有限公司

地址 550004 贵州省贵阳市云岩区贵开路博
泰华庭 2201 室

(72) 发明人 谢新林 熊海 罗昌文 易思梅

(74) 专利代理机构 贵阳东圣专利商标事务有限
公司 52002

代理人 于俊汉

(51) Int. Cl.

C09D 201/00 (2006. 01)

C09D 7/12 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种利用工业废料微硅粉制作的涂料及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种利用工业废料微硅粉制作的涂料及其制备方法,属于装饰材料领域,由基料、微硅粉、助剂、颜料、填料、稀释剂、色浆组成,各组分的重量配比为:基料:5%-90%,微硅粉:1%-70%,助剂:0%-10%;颜料:0-30%;填料:0-60%;稀释剂:0%-60%;色浆:0-40%。同时,本发明给出了两种制备方法。本发明充分利用工业废料微硅粉,使其变废为宝,减轻环境压力;且因原料廉价,涂料具有较好的成本优势,同时具有结构致密、填隙良好、附着牢固、色泽雅致的优点。

1. 一种利用工业废料微硅粉制作的涂料,其特征在于:由基料、微硅粉、助剂、颜料、填料、稀释剂、色浆组成,各组分的重量配比为:

基料:5%-90%,

微硅粉:1%-70%,

助剂:0%-10%;

颜料:0-30%;

填料:0-60%;

稀释剂:0%-60%;

色浆:0-40%。

2. 根据权利要求1所述的一种利用工业废料微硅粉制作的涂料,其特征在于:所述基料为合成树脂乳液或溶剂型树脂。

3. 根据权利要求1所述的一种利用工业废料微硅粉制作的涂料,其特征在于:所述助剂为分散剂、润湿剂、消泡剂、防腐剂、防霉剂、增稠剂、流平剂、成膜助剂、酸碱调节剂中的一种或几种的混合物。

4. 根据权利要求1~3所述的一种利用工业废料微硅粉制作的涂料的制备方法,包括下述步骤:开启搅拌机,调至低速,将部分稀释剂、部分助剂、全部配方要求量的微硅粉、颜料、填料分别称量好,投入搅拌机中搅拌均匀,再调至高速分散至细度符合要求,或者再在砂磨机及高剪切设备中分散至要求细度,再在调漆设备中加入配方要求量的基料、剩余部分的助剂、稀释剂、色浆搅拌均匀,过滤,检验,定量包装,即成。

5. 根据权利要求1~3所述的一种利用工业废料微硅粉制作的涂料的制备方法,包括下述步骤:

开启搅拌机,调至低速,将部分或全部基料、部分或全部稀释剂、部分助剂、配方要求的微硅粉、颜料、填料、分别称量好,投入搅拌机中搅拌均匀,再调至高速分散至细度符合要求,或者再在砂磨机及高剪切设备中分散至要求细度,再在调漆设备中加入剩余部分的基料、助剂、稀释剂,色浆搅拌均匀,过滤,检验,定量包装,即成。

一种利用工业废料微硅粉制作的涂料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑材料,具体来说涉及一种建筑装饰涂料,同时还涉及其制备方法。

[0002] 背景技术:

目前的涂料技术中,典型的涂料是由基料、颜料、填料、助剂、稀释剂、色浆组成的,未见使用工业废料微硅粉的报道和实践。

[0003] 工业硅及硅铁在高温熔炼的过程中,随废气逸出的粉尘称为微硅粉,其主要成份是 SiO_2 ,烟气中的 SiO_2 含量约占烟气总量的 94%。其颗粒度非常小,平均粒径约为 0.3 μm ,它能直接通过呼吸进入人体肺泡,对人体健康危害极大。我国目前拥有上千座硅铁及工业硅炉,年产微硅粉约 25 万吨,而现在环保设备收集的仅有 6 万吨左右,而大量的微硅粉被排放到大气中,直接污染了大气环境,同时也是对资源的浪费。已经收集的也因利用率不高造成堆积、闲置,占用仓储。

[0004] 中国专利 201210035276.4 公开了《一种硅浆及其制备方法》,是与本发明相近的领域,不同的配方和方法。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服上述缺点而提供一种利用工业废料微硅粉制作的结构致密、填隙良好、附着牢固、色泽雅致的涂料。

[0007] 本发明的另一目的还在于提供这种利用工业废料微硅粉制作的涂料的制备方法。

[0008] 本发明的利用工业废料微硅粉制作的涂料,由基料、微硅粉、助剂、颜料、填料、稀释剂、色浆组成,各组分的重量配比为:

基料:5%-90%,

微硅粉:1%-70%,

助剂:0%-10%;

颜料:0-30%;

填料:0-60%;

稀释剂:0%-60%;

色浆:0-40%。

[0009] 上述的利用工业废料微硅粉制作的涂料,其中基料为合成树脂乳液或溶剂型树脂,其作用是聚结成膜。

[0010] 上述的利用工业废料微硅粉制作的涂料,微硅粉的作用是作为活性填料与碱性基层形成化学键合,增强与基层的结合力,并堵塞基层空隙,提高基层密实度,或作为微填料提高涂层本身的密实度,或以其超大的比表面积消除涂层表面光泽,形成雅致的丝光或哑光的效果,同时扩大涂料的体积量。当然,微硅粉灰白的色泽会使其在制作纯白涂料的应用中有所限制。

[0011] 上述的利用工业废料微硅粉制作的涂料,其中助剂为分散剂、润湿剂、消泡剂、防腐剂、防霉剂、增稠剂、流平剂、成膜助剂、酸碱调节剂中的一种或几种的混合物。

[0012] 本发明的利用工业废料微硅粉制作的涂料的制备方法之一,步骤为:开启搅拌机,调至低速,将部分稀释剂、部分助剂、全部配方要求量的微硅粉、颜料、填料分别称量好,投入搅拌机中搅拌均匀,再调至高速分散至细度符合要求,或者再在砂磨机及高剪切设备中分散至要求细度,再在调漆设备中加入配方要求量的基料、剩余部分的助剂、稀释剂、色浆搅拌均匀,过滤,检验,定量包装,即成。

[0013] 本发明的利用工业废料微硅粉制作的涂料的制备方法之一,步骤为:开启搅拌机,调至低速,将部分或全部基料、部分或全部稀释剂、部分助剂、配方要求的微硅粉、颜料、填料、分别称量好,投入搅拌机中搅拌均匀,再调至高速分散至细度符合要求,或者再在砂磨机及高剪切设备中分散至要求细度,再在调漆设备中加入剩余部分的基料、助剂、稀释剂,色浆搅拌均匀,过滤,检验,定量包装,即成。

[0014] 工业废料中的微硅粉粒径小至微米以下,且具有碱活性,利用这些性能,可将其变废为宝,制成性能优良的涂料。这种涂料由于含有微细粒径的微硅粉而结构致密,涂刷到上述碱性基面后,微硅粉可部分渗透至基面空隙中,并与其发生碱活性反应,堵塞空隙,提高基面密实度。也可以与基面直接发生碱活性反应,与基面形成化学键合,增强与基面的附着力。通过调整添加量,也可以利用微硅粉的大表面积消除涂层的光泽,形成雅致的丝光或哑光效果。在制作灰色系涂料时还可利用微硅粉本身的灰颜色,省去色浆费用。

[0015] 本发明与现有技术相比,本发明的目的在于充分利用工业废料微硅粉,使其变废为宝,减轻环境压力。由于加入了廉价的工业废料微硅粉,涂料具有较好的成本优势,同时微硅粉的碱活性、大比表面积、微小直径使涂料具有很好的技术性能指标,如结构致密、填隙良好、附着牢固、色泽雅致等。其典型用途是用于水泥混凝土、水泥砂浆、石灰砂浆等碱性基面的建筑底漆,亦可灵活应用于其它涂装场合。

[0016] 具体实施方式:

以下结合实施例对本发明作进一步说明。

[0017] 本发明的利用工业废料微硅粉制作的涂料,由基料、微硅粉、助剂、颜料、填料、稀释剂、色浆组成,各组分的重量配比为:

基料:5%-90%,

微硅粉:1%-70%,

助剂:0%-10%;

颜料:0-30%;

填料:0-60%;

稀释剂:0%-60%;

色浆:0-40%。

[0018] 上述的利用工业废料微硅粉制作的涂料,其中基料为合成树脂乳液或溶剂型树脂。

[0019] 上述的利用工业废料微硅粉制作的涂料,其中助剂为分散剂、润湿剂、消泡剂、防腐剂、防霉剂、增稠剂、流平剂、成膜助剂、酸碱调节剂中的一种或几种的混合物。

[0020] 本发明的利用工业废料微硅粉制作的涂料的制备方法之一,步骤为:开启搅拌机,

调至低速,将部分稀释剂、部分助剂、全部配方要求量的微硅粉、颜料、填料分别称量好,投入搅拌机中搅拌均匀,再调至高速分散至细度符合要求,或者再在砂磨机及高剪切设备中分散至要求细度,再在调漆设备中加入配方要求量的基料、剩余部分的助剂、稀释剂、色浆搅拌均匀,过滤,检验,定量包装,即成。

[0021] 本发明的利用工业废料微硅粉制作的涂料的制备方法之一,步骤为:开启搅拌机,调至低速,将部分或全部基料、部分或全部稀释剂、部分助剂、配方要求的微硅粉、颜料、填料、分别称量好,投入搅拌机中搅拌均匀,再调至高速分散至细度符合要求,或者再在砂磨机及高剪切设备中分散至要求细度,再在调漆设备中加入剩余部分的基料、助剂、稀释剂,色浆搅拌均匀,过滤,检验,定量包装,即成。

[0022] 实施例 1

配方:苯丙乳液 100kg, 水 390kg,微硅粉 479kg,成膜助剂 5 公斤,分散剂 7 公斤,润湿剂 1 公斤,消泡剂 4 公斤,流变改性剂 10 公斤,酸碱调节剂 2kg,防腐剂 2kg。

[0023] 制备:按上述制备方法之一制备。

[0024] 说明:本配方基料较少,微硅粉量多,利于大量消耗微硅粉,无其它颜料、填料,涂膜呈无光深灰色。适应于建筑的碱性基面,作底漆,附着力好,成本低廉。

[0025] 实施例 2

配方:苯丙乳液 300kg, 水 250kg,微硅粉 406kg,成膜助剂 18 公斤,分散剂 7 公斤,润湿剂 1 公斤,消泡剂 4 公斤,流变改性剂 10 公斤,酸碱调节剂 2kg,防腐剂 2kg。

[0026] 制备:按上述制备方法之一制备。

[0027] 说明:本配方基料量适中,微硅粉量较大,无其它颜料、填料,涂膜呈无光深灰色。适应于建筑的碱性基面,作底漆,性能良好,成本低廉。

[0028] 实施例 3

配方:硅丙乳液 500kg, 水 200kg,微硅粉 165kg,金红石型钛白粉 20 公斤,800 目滑石粉 60 公斤,成膜助剂 35 公斤,分散剂 2 公斤,润湿剂 1 公斤,消泡剂 6 公斤,流变改性剂 7 公斤,酸碱调节剂 2kg,防腐剂 2kg。

[0029] 制备:按上述制备方法之一制备。

[0030] 说明:本配方基料量多,微硅粉量适中,涂膜呈有光浅灰色,有一定遮盖力。适应于建筑的碱性基面,作底漆,性能优良。

[0031] 实施例 4

配方:水 340kg,丙二醇 15 公斤,分散剂 7 公斤,润湿剂 1 公斤,消泡剂 6 公斤,微硅粉 349kg,金红石型钛白粉 80 公斤,纯丙烯酸乳液 180kg,成膜助剂 9 公斤,流变改性剂 9 公斤,酸碱调节剂 2kg,防腐剂 2kg。

[0032] 制备:按上述制备方法之一制备。

[0033] 说明:本配方微硅粉消耗量大,涂膜呈哑光浅灰色,遮盖力好。用作建筑外墙面漆,性能良好。可在此配方基础上调整钛白粉和微硅粉的比例,利用微硅粉本身的颜色制成深浅不一的灰色漆,或加色浆调制成颜色较暗的彩色漆。

[0034] 实施例 5

配方:水 240kg,丙二醇 15 公斤,分散剂 7 公斤,润湿剂 1 公斤,消泡剂 6 公斤,微硅粉 80kg,金红石型钛白粉 200 公斤,纯丙烯酸乳液 414kg,成膜助剂 23 公斤,流变改性剂 10 公

斤,酸碱调节剂 2kg,防腐剂 2kg。

[0035] 制备:按上述制备方法之一制备。

[0036] 说明:本配方微硅粉用量小,起消光的作用,在基料用量大的情况下涂膜呈雅致的哑光白色,遮盖力好,避免了典型的哑光墙漆均为高颜料体积浓度的技术路线,以及由此引起的质量缺陷。为高档哑光建筑外墙面漆,性能优良。可加色浆调制成颜色较浅的彩色漆。

[0037] 实施例 6

配方:二甲苯 350kg,分散剂 10 公斤,微硅粉 300kg,油性热塑性丙烯酸树脂 300kg, DBE 40kg。

[0038] 制备:按上述制备方法之二制备。

[0039] 说明:本配方微硅粉消耗量大,涂膜呈哑光灰色,封闭性能好,附着力强,性能优良。为高档建筑外墙底漆。

[0040] 实施例 7

配方:二甲苯 270kg,分散剂 10 公斤,微硅粉 80kg,金红石钛白粉 200 公斤,油性热塑性丙烯酸树脂 400kg, DBE 40kg。

[0041] 制备:按上述制备方法之二制备。

[0042] 说明:本配方与实施例 5 类似,但使用的树脂是油性丙烯酸树脂以及相应的有机溶剂,成本及技术性能高于实施例 5。

[0043] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,任何未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变换材质、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。