



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109593406 A

(43)申请公布日 2019.04.09

(21)申请号 201811534248.0

C09D 7/61(2018.01)

(22)申请日 2018.12.14

C09D 7/62(2018.01)

C09D 7/63(2018.01)

(71)申请人 沈阳美佳奥硅藻新材料科技有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市自由贸易实验
区沈阳片区全运路109-1号(109-1号)
2层247-8844室

(72)发明人 林永忠 盛忠章 陈绍宽 盛荣柏
李梅 王冰

(74)专利代理机构 沈阳维特专利商标事务所
(普通合伙) 21229

代理人 甄玉荃

(51)Int.Cl.

C09D 125/14(2006.01)

C09D 5/14(2006.01)

权利要求书4页 说明书10页

(54)发明名称

一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂
料和乳料内墙装饰壁材及制备方法

(57)摘要

本发明属于建筑内墙装饰材料技术领域,涉
及一种健康环保、改善室内空气质量、优异调节
室内空间湿度性能(吸湿性及放湿性良好)、兼具
有消毒杀菌、释放负离子的高透气性的水性硅藻
基涂料和硅藻基乳料的内墙装饰壁材及其制备
方法和应用。本发明选用多孔道、大比表面积、细
度高、白度高的硅藻土作为涂料的主要功能材
料,减少使用“实芯”、“无孔道”填料,并通过选择
合适的助剂和合成乳液或树脂,通过调整生产工
艺,利用大功率高剪切分散技术(1000L分散反应
釜,最大功率50KW,实现硅藻土的大掺量添加,制
备得到乳胶漆涂料。成膜后膜层内部具有低密
度、大比面积、多孔道的特点同时兼具透气性好、
可调节室内湿度、对有害气体吸附性强等环保健
康养生功能。

1. 一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材,其特征在于,由如下原料制备:

(1) 经气流+风选后制备的改性硅藻土原料,其比表面积 $\geq 85\text{m}^2/\text{g}$;细度为600-1000目,白度低于80,高于70,比表面积达到 $85\text{m}^2/\text{g}$ 以上;

(2) 温泉玉石超细粉;

(3) 填料选自白水泥、高岭土、立德粉、滑石粉、凹凸棒粉、海泡石粉、沸石粉、轻钙、重钙、钛白粉、硅灰石粉、灰钙粉中的一种或几种的复合;

所述沸石粉采用天然沸石粉,所述天然沸石粉的参杂量是7-10%;

所述凹凸棒粉的添加量为3-5%;

所述海泡石粉的比表面积为 $900\text{m}^2/\text{g}$,且具有孔道结构;

(4) 助剂:助剂选自羟工基纤维素250HBR,分散剂XS-6300、陶氏X405润湿剂、防腐剂、丙二醇、负离子助剂、YT-695多功能助剂、伊斯曼成膜助剂、7080乳液、圣诺普科NYZ消泡剂、上海优涂YT-2020、陶氏TT935、陶氏ASE-60水性涂料通用助剂中的一种或几种复合;所述防腐剂为液体的陶氏防腐剂03或EPW或LXE中的一种;

(5) 温泉玉石超细粉;

(6) 水。

2. 根据权利要求1所述的一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材,其特征在于,所述水性硅藻土涂料具体由如下配方组成:

改性后硅藻土原料 600-1000 目	122.00kg	沸石粉 600 目	30.00kg
凹凸棒粉 600-800 目	20.00kg	海泡石粉 600-800 目	10.00kg
羟工基纤维素 250HBR	3.50kg	分散剂 XS-6300	5.00kg
陶氏 X405 润湿剂	2.50kg	陶氏防腐剂 03	1.50kg
丙二醇	10.00kg	高岭土 800-1000 目	80.00kg
滑石粉 800 目	50.00kg	重钙 800 目	100.00kg
温泉玉石超细粉 3000 目	20.00kg	YT-695 多功能助剂	1.00kg
伊斯曼成膜助剂	8.00kg	7080 乳液	120.00kg
圣诺普科 NYZ 消泡剂	2.00kg	陶氏 TT935	3.00kg
上海优涂 YT-2020	6.00kg	陶氏 ASE-60 水性涂料通用助剂	5.00kg
二氧化钛	5.00kg	水	400.00kg。

3. 根据权利要求1所述的一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材,其特征在于,所述水性硅藻基涂料具体由如下配方组成:

改性后硅藻土原料 600-1000 目 147.00kg	沸石粉 600 目 28.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 18.00kg	海泡石粉 600-800 目 8.00kg
250HBR 3.50kg	XS-6300 5.00kg
X-405 2.50kg	防腐剂 03 1.50kg
丙二醇 10.00kg	高岭土 800-1000 目 75.00kg
滑石粉 800 目 45.00kg	重钙 800 目 95.00kg
温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg	YT-695 多功能助剂 1.00kg
成膜助剂 8.00kg	7080 乳液 120.00kg
NXZ 2.00kg	TT-935 3.00kg
TY2020 6.00kg	ASE-60 5.00kg
二氧化钛 5.00kg	水 400.00kg。

4. 根据权利要求1所述的一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材,其特征在于,所述水性硅藻基涂料具体由如下配方组成:

改性后硅藻土原料 600-1000 目 156.00kg、	沸石粉 600 目 24.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 14.00kg	海泡石粉 600-800 目 10.00kg
250HBR 3.50kg	XS-6300 5.00kg
X-405 2.50kg	防腐剂 03 1.50kg
丙二醇 10.00kg	高岭土 800-1000 目 76.00kg
滑石粉 800 目 46.00kg	重钙 800 目 91.00kg
温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg	YT-695 多功能助剂 1.00kg
成膜助剂 8.00kg	7080 乳液 120.00kg
NXZ 2.00kg	TT-935 3.00kg
TY2020 6.00kg	ASE-60 5.00kg
二氧化钛 5.00kg	水 400.00kg。

5. 根据权利要求1所述的一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材,其特征在于,所述硅藻基乳料内墙装饰壁材具体由如下配方组成:

改性后硅藻土原料 600-800 目 200.00kg 沸石粉 600-800 目 50.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 30.00kg 海泡石粉 600-800 目 20.00kg
重钙 600-800 目 100.00kg 滑石粉 800 目 50.00kg
7080 乳液 120.00kg 250HBR 3.50kg
XS-6300 5.00kg X-405 2.50kg
TT-935 3.00kg 温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg
钛白粉 5.00kg 水 391.00kg。

6. 根据权利要求1所述的一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材,其特征在于,所述硅藻基乳料内墙装饰壁材具体由如下配方组成:

改性后硅藻土原料 600-800 目 216.00kg 沸石粉 600-800 目 46.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 26.00kg 海泡石粉 600-800 目 18.00kg
重钙 600-800 目 95.00kg 滑石粉 800 目 47.00kg
7080 乳液 120.00kg 250HBR 3.50kg
XS-6300 5.00kg X-405 2.50kg
TT-935 3.00kg 温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg
钛白粉 5.00kg 水 391.00kg。

7. 根据权利要求1所述的一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材,其特征在于,所述硅藻基乳料内墙装饰壁材具体由如下配方组成:

改性后硅藻土原料 600-800 目 232.00kg 沸石粉 600-800 目 42.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 22.00kg 海泡石粉 600-800 目 16.00kg
重钙 600-800 目 90.00kg 滑石粉 800 目 44.00kg
7080 乳液 120.00kg 250HBR 3.50kg
XS-6300 5.00kg X-405 2.50kg
TT-935 3.00kg 温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg
钛白粉 5.00kg 水 391.00kg。

8. 一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材的制备方法,其特

征在于,包括如下步骤:

(1) 将改性后硅藻土原料、温泉玉石超细粉与填料、防腐剂加入干粉搅拌装置中,充分混合均匀,然后通过真空抽入反应釜中,同时水与部分助剂(分散剂、pH值调节剂、部分消泡剂)分散后也用真空抽入反应釜中,调整反应釜转速为1000~1500转/min,在大功率高剪切状态下分散30~40min,混合均匀后形成浆料;

(2) 浆料过砂磨形成浆料,浆料再真空抽入另一分散罐;

(3) 分散罐中加入合成乳液或树脂和余下的助剂:成膜助剂、增稠剂、流平剂和余下的消泡剂),调整转速为400~500转/min,搅拌均匀后形成浆料;

(4) 过滤,得到成品,装桶包装。

一种具有调湿、杀菌、释放负离子硅藻基涂料和乳料内墙装饰壁材及制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑内墙装饰材料领域,涉及一种具有改善室内空气质量,室内空间湿度性能(吸湿性及放湿性良好)兼具杀菌消毒、释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料和硅藻基乳料的内墙装饰壁材的制备方法及应用。

背景技术

[0002] 改善室内空气质量,已成为全世界瞩目的一项重要工程,据联合国文教卫生组织调查,现代人类最关注的问题。在生存、资源、环境、健康加长寿中,老百姓直接关注的是环境+健康。2016年5月26日,第二届联合国环境大会上发布报告指出:空气污染导致世界各地每年700万人死亡,其中430万人死于室内空气污染。2016年11月23日,欧洲环境局发布的报告中指出,欧洲空气污染每年导致46.7万人过早死亡,每10个城市中就有9个城市的居民呼吸着有害气体。空气污染是导致过早死亡的首要因素。受大气PM2.5污染严重的影响,我国室内PM2.5污染情况也不容乐观。

[0003] 为改善室内环境我们必须对内墙装饰材料进行一场革命,使其具有绿色、环保、生态、能有效改善室内空气质量,能进行吸放湿调节湿度、消毒杀菌、释放负离子同时吸附并分解甲醛及VOC等有害气体。目前国内外专家学者及中国广大科技工作者在这方面做了大量的探讨和研究,特别是硅藻泥在国内的兴起,开启了硅藻新材料的里程碑。硅藻土是亿万年前地球留给人类的宝贵财富,硅藻死亡的遗骸,以其纳米级的孔径,自动吸放湿的功能和无毒无害、无味、耐腐蚀、抗霉变的诸多特性,引起科技界高度重视,纷纷以硅藻为基材进行内墙装饰壁材的开发。其中不乏涂料和硅藻泥的开发。但普遍存在的痛点是,硅藻土填加量小,吸放湿功能弱,放湿速度慢、不兼具健康养生功能等缺陷。

[0004] 目前,市场上普遍推广的调湿涂料是粉末状的硅藻泥涂料,该类产品的调湿性能主要利用硅藻土中硅藻的介孔结构来实现,因此为了保持硅藻成份形貌的完整,所选用的硅藻土在细度上有一定限制,常用的不能超过400目,以确保涂料产品具有优异的调湿性能。已有专利文献中,硅藻泥涂料的主要成分为硅藻土加无机胶凝材料,然后辅以一定填料以及助剂材料,有的厂家为了提高膜层粘接强度,会加入少量的可再分散胶粉,但是起主要凝结作用的还是无机材料。此外,硅藻泥粉末涂料在施工时,需现场加水混合,搅拌均匀后,由专业施工人员进行施工、表面造型。该产品功能性好,但是在施工便捷性、成本控制等方面有所欠缺,因此形成大规模的推广有一定难度。

[0005] 综上所述,现有的乳胶漆生产工艺无法实现大掺量硅藻土,因而无法制备出具有透气性、调湿功能的涂胶涂料(乳料)。已有调湿功能硅藻涂料主要以粉末涂料为主,胶凝材料为无机胶凝材料,由于施工性的限制,不利于快速大范围的使用。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种健康环保的硅藻基内墙涂料和硅藻基乳料,该材料具

有以下功能：养生功能、改善室内空气质量、调节室内空间的吸湿性及放湿性、消毒杀菌释放负离子功能等；并利用特殊的生产工艺，实现在涂料中硅藻土的大掺量生产。

[0007] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0008] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料和硅藻基乳料内墙装饰壁材，由如下原料制备：

[0009] (1) 经气流+风选后制备的改性硅藻土原料，其比表面积 $\geq 85\text{m}^2/\text{g}$ ；细度为600-1000目，白度低于80，高于70，比表面积达到 $85\text{m}^2/\text{g}$ 以上；

[0010] (2) 温泉玉石超细粉；

[0011] (3) 填料选自白水泥、高岭土、立德粉、滑石粉、凹凸棒粉、海泡石粉、沸石粉、轻钙、重钙、钛白粉、硅灰石粉、灰钙粉中的一种或几种的复合；

[0012] 所述沸石粉采用天然沸石粉，所述天然沸石粉的参杂量是7-10%；

[0013] 所述凹凸棒粉的添加量为3-5%；

[0014] 所述海泡石粉的比表面积为 $900\text{m}^2/\text{g}$ ，且具有孔道结构；

[0015] (4) 助剂：助剂选自羟工基纤维素250HBR，分散剂XS-6300、陶氏X405润湿剂、防腐剂、丙二醇、负离子助剂、YT-695多功能助剂、伊斯曼成膜助剂、7080乳液、圣诺普科NYZ消泡剂、上海优涂YT-2020、陶氏TT935、陶氏ASE-60水性涂料通用助剂中的一种或几种复合；所述防腐剂为液体的陶氏防腐剂03或EPW或LXE中的一种；

[0016] (5) 温泉玉石超细粉；

[0017] (6) 水。

[0018] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料，具体由如下配方组成：

[0019]

改性后硅藻土原料 600-1000 目	122.00kg	沸石粉 600 目	30.00kg
凹凸棒粉 600-800 目	20.00kg	海泡石粉 600-800 目	10.00kg
羟工基纤维素 250HBR	3.50kg	分散剂 XS-6300	5.00kg
陶氏 X405 润湿剂	2.50kg	陶氏防腐剂 03	1.50kg
丙二醇	10.00kg	高岭土 800-1000 目	80.00kg
滑石粉 800 目	50.00kg	重钙 800 目	100.00kg
温泉玉石超细粉 3000 目	20.00kg	YT-695 多功能助剂	1.00kg
伊斯曼成膜助剂	8.00kg	7080 乳液	120.00kg
圣诺普科 NYZ 消泡剂	2.00kg	陶氏 TT935	3.00kg
[0020]			
上海优涂 YT-2020	6.00kg	陶氏 ASE-60 水性涂料通用助剂	5.00kg
二氧化钛	5.00kg	水	400.00kg。

[0021] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料,具体由如下配方组成:

[0022]

改性后硅藻土原料 600-1000 目 147.00kg	沸石粉 600 目 28.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 18.00kg	海泡石粉 600-800 目 8.00kg
250HBR 3.50kg	XS-6300 5.00kg
X-405 2.50kg	防腐剂 03 1.50kg
丙二醇 10.00kg	高岭土 800-1000 目 75.00kg
滑石粉 800 目 45.00kg	重钙 800 目 95.00kg
温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg	YT-695 多功能助剂 1.00kg
成膜助剂 8.00kg	7080 乳液 120.00kg
NXZ 2.00kg	TT-935 3.00kg
TY2020 6.00kg	ASE-60 5.00kg
二氧化钛 5.00kg	水 400.00kg。

[0023] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料,具体由如下配方组成:

[0024]

改性后硅藻土原料 600-1000 目 156.00kg	沸石粉 600 目 24.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 14.00kg	海泡石粉 600-800 目 10.00kg
250HBR 3.50kg	XS-6300 5.00kg
X-405 2.50kg	防腐剂 03 1.50kg
丙二醇 10.00kg	高岭土 800-1000 目 76.00kg
滑石粉 800 目 46.00kg	重钙 800 目 91.00kg
温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg	YT-695 多功能助剂 1.00kg
成膜助剂 8.00kg	7080 乳液 120.00kg
NXZ 2.00kg	TT-935 3.00kg

[0025]

TY2020 6.00kg

ASE-60 5.00kg

二氧化钛 5.00kg

水 400.00kg。

[0026] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基乳料内墙装饰壁材,具体由如下配方组成:

[0027]

改性后硅藻土原料 600-800 目 200.00kg

沸石粉 600-800 目 50.00kg

凹凸棒粉 600-800 目 30.00kg

海泡石粉 600-800 目 20.00kg

重钙 600-800 目 100.00kg

滑石粉 800 目 50.00kg

7080 乳液 120.00kg

250HBR 3.50kg

XS-6300 5.00kg

X-405 2.50kg

TT-935 3.00kg

温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg

钛白粉 5.00kg

水 391.00kg。

[0028] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基乳料内墙装饰壁材,具体由如下配方组成:

[0029]

改性后硅藻土原料 600-800 目 216.00kg

沸石粉 600-800 目 46.00kg

凹凸棒粉 600-800 目 26.00kg

海泡石粉 600-800 目 18.00kg

重钙 600-800 目 95.00kg

滑石粉 800 目 47.00kg

7080 乳液 120.00kg

250HBR 3.50kg

XS-6300 5.00kg

X-405 2.50kg

TT-935 3.00kg

温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg

钛白粉 5.00kg

水 391.00kg。

[0030] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基乳料内墙装饰壁材,具体由如下配方组成:

[0031]

改性后硅藻土原料 600-800 目 232.00kg

沸石粉 600-800 目 42.00kg

凹凸棒粉 600-800 目 22.00kg

海泡石粉 600-800 目 16.00kg

重钙 600-800 目 90.00kg

滑石粉 800 目 44.00kg

[0032]

7080 乳液 120.00kg

250HBR 3.50kg

XS-6300 5.00kg

X-405 2.50kg

TT-935 3.00kg

温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg

钛白粉 5.00kg

水 391.00kg。

[0033] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料和硅藻基乳料内墙装饰壁材的制备方法,包括如下步骤:

[0034] (1) 将改性后硅藻土原料、温泉玉石超细粉与填料、防腐剂加入干粉搅拌装置中,充分混合均匀,然后通过真空抽入反应釜中,同时水与部分助剂(分散剂、pH值调节剂、部分消泡剂)分散后也用真空抽入反应釜中,调整反应釜转速为1000~1500转/min,在大功率高剪切状态下分散30~40min,混合均匀后形成浆料;

[0035] (2) 浆料过砂磨形成浆料,浆料再真空抽入另一分散罐;

[0036] (3) 分散罐中加入合成乳液或树脂和余下的助剂:成膜助剂、增稠剂、流平剂和余下的消泡剂),调整转速为400~500转/min,搅拌均匀后形成浆料;

[0037] (4) 过滤,得到成品,装桶包装。

[0038] 本发明的有益效果:

[0039] 本发明一种多功能的硅藻基涂料、硅藻基乳料内墙装饰壁材吸附PM2.5、吸附分解甲醛、VOC等有害气体改善室内空气质量,同时具有对室内环境湿度自动调节的效果;本发明的内墙硅藻基乳料装饰壁材,可直接上墙进行刮涂,工艺简单,避免了传统壁材因搅拌不均而出现的色差,龟裂等墙体材料病。

[0040] 本发明的水性硅藻基涂料,直接可以喷涂和滚涂与内墙墙体,能够自律调湿,吸附PM2.5、吸附分解甲醛、VOC等有害气体;

[0041] 本发明的成分中添加了温泉玉石超细粉,温泉玉石超细粉是一种由Al、Na、Ca、Mg、B、Fe、Mn、Cr等多元素组成的含水分子的硅酸盐晶体天然矿物复合而成,利用其独特的地热谷高温温泉水中含有的 PbSO_4 、Ba、Ra、Th、K等矿物元素,当此温泉水流过并逐渐冷却,导致后期的河床岩块裂缝中沉淀结晶形成矿石,由于温泉石常年吸收天地精华,具有了天然电极性,能够将水分子电离,在4—14 μm 远红外波段内具有强辐射能力,能够净化水分子,释放负氧离子。本申请合成制备的温泉玉石超细粉,其粉体较细,粒度在3000目以上,比表面积大大增加,与改性后硅藻土超细粉结合后,较好地解决了整体的分散性差,吸附性能力不好的缺陷;在室内应用本申请的涂料和乳料壁材时,室内空气的负氧离子浓度大大增加,经过国家建筑材料测试中心检测负氧离子浓度达到1700ions/ cm^3 ,辽宁省硅藻新材料研究检测中心检测:硅藻基涂料和乳料上墙后,固体负离子可达到500-800ions/ cm^3 ,空气负离子可达到5000-8000ions/ cm^3 。

[0042] 本发明选用多孔道、大比表面积、细度高、白度高的硅藻土作为涂料的主要功能材料,减少使用“实芯”、“无孔道”填料,并通过选择合适的助剂和合成乳液或树脂,通过调整生产工艺,利用大功率高剪切分散技术(1000L分散反应釜,最大功率50KW,实现硅藻土的大掺量添加,制备得到硅藻基涂料。成膜后膜层内部具有低密度、大比面积、多孔道的特点同

时兼具透气性好、可调节室内湿度、对有害气体吸附性强等环保健康功能。本发明的水性硅藻基涂料和硅藻基乳料不仅具有易调色、装饰细腻的特点,还具有透气、调湿、防结露、消毒杀菌、净化空气(可吸附有害气体)的优良特性,是一种具有透气调湿功能的水性涂料,应用前景广阔。

具体实施方式

[0043] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料和硅藻基乳料内墙装饰壁材,其原料配方包括以下重量分数比的组分为保证产品质量和搅拌均匀性(每1000重量份水性硅藻涂料,每1000重量份硅藻乳),透气、调湿、强吸附力选用内蒙古乌兰察布商都谢家坊硅藻土矿C、D级硅藻土经气流+风选后制备的硅藻土原料,其比表面积 $85\text{m}^2/\text{克}$ 。商都谢家坊硅藻土矿为C+D级硅藻土矿,此前被认为开采价值低,勘探至今一直未被开发利用(详见1992年4月内蒙古自治区商都县谢家坊硅藻土矿详查报告。)今经科技开发处理后制备成透气、调湿、吸附力强水性硅藻基涂料和硅藻基乳料,变废为宝。

[0044] 硅藻土的细度为600-1000目,白度低于80,高于70;C+D级硅藻土必须经气流磨粉碎干燥后达到600-800目后,进入风选再次去除杂质,使其比表面积达到 $85\text{m}^2/\text{克}$ 以上。

[0045] 填料选自白水泥、立德粉、滑石粉、凹凸棒粉、海泡石分、沸石粉、轻钙、重钙、钛白粉、硅灰石粉、灰钙粉中的一种或几种的复合。所述填料中,沸石粉选自辽宁法库县包家屯天然沸石粉,在含量7-10%掺与混合,沸石含有一定量的活性,二氧化硅和三氧化二硅能与水泥的水化产物氢氧化钙作用,生成胶凝物质。

[0046] 所作填料中,利用凹凸棒粉具有良好的,①增稠性(漆膜丰满,开通效果佳。)②悬浮性(有效防止涂料沉淀分层。)③摇融性(容易涂刷,在剪切力的作用下变稀,静止后有变稠)。按重量比3-5%填加,从而增强水性硅藻基涂料和硅藻基乳料的稠性、防沉淀性和容易涂刮、涂刷性。

[0047] 在填料中,还利用海泡石粉,纯天然、无毒、无味、无石棉、无放射性元素的一种水合镁硅酸盐粘土矿物,具有非金属中最大比表面积(最高可达 $900\text{m}^2/\text{g}$)和独特的内容孔道结构,从而增强涂料与硅藻乳的吸附能力。

[0048] 所述其它助剂选自羟工基纤维素250HBR,分散剂XS-6300、陶氏X405润湿剂、陶氏防腐剂03、丙二醇、负离子助剂、YT-695多功能助剂、伊斯曼成膜助剂、7080乳液、圣诺普科NYZ消泡剂、上海优涂YT-2020、陶氏TT935、陶氏ASE-60等水性涂料通用助剂中的一种或几种复合。

[0049] 防腐剂为液体的陶氏防腐剂03或EPW或LXE中的一种。

[0050] 实施例2

[0051] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料的主要原料配方以下组配组成:

[0052] 配方一:

[0053]

改性后硅藻土原料 600-1000 目 122.00kg	沸石粉 600 目 30.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 20.00kg	海泡石粉 600-800 目 10.00kg
羟工基纤维素 250HBR 3.50kg	分散剂 XS-6300 5.00kg
陶氏 X405 润湿剂 2.50kg	陶氏防腐剂 03 1.50kg
丙二醇 10.00kg	高岭土 800-1000 目 80.00kg
滑石粉 800 目 50.00kg	重钙 800 目 100.00kg
温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg	YT-695 多功能助剂 1.00kg
伊斯曼成膜助剂 8.00kg	7080 乳液 120.00kg
圣诺普科 NYZ 消泡剂 2.00kg	陶氏 TT935 3.00kg
上海优涂 YT-2020 6.00kg	陶氏 ASE-60 水性涂料通用助剂 5.00kg
二氧化钛 5.00kg	水 400.00kg。

[0054] 实施例3

[0055] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料的主要原料配方以下组配组成:配方二:

[0056]

改性后硅藻土原料 600-1000 目 147.00kg	沸石粉 600 目 28.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 18.00kg	海泡石粉 600-800 目 8.00kg
250HBR 3.50kg	XS-6300 5.00kg
X-405 2.50kg	防腐剂 03 1.50kg
丙二醇 10.00kg	高岭土 800-1000 目 75.00kg
滑石粉 800 目 45.00kg	重钙 800 目 95.00kg

[0057]

温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg	YT-695 多功能助剂 1.00kg
成膜助剂 8.00kg	7080 乳液 120.00kg
NXZ 2.00kg	TT-935 3.00kg
TY2020 6.00kg	ASE-60 5.00kg
二氧化钛 5.00kg	水 400.00kg

[0058] 实施例4

[0059] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基涂料的主要原料配方以下组配组成:配方三:

[0060]

改性后硅藻土原料 600-1000 目 156.00kg 沸石粉 600 目 24.00kg

凹凸棒粉 600-800 目 14.00kg 海泡石粉 600-800 目 10.00kg

250HBR 3.50kg XS-6300 5.00kg

X-405 2.50kg 防腐剂 03 1.50kg

丙二醇 10.00kg 高岭土 800-1000 目 76.00kg

滑石粉 800 目 46.00kg 重钙 800 目 91.00kg

温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg YT-695 多功能助剂 1.00kg

成膜助剂 8.00kg 7080 乳液 120.00kg

NXZ 2.00kg TT-935 3.00kg

TY2020 6.00kg ASE-60 5.00kg

二氧化钛 5.00kg 水 400.00kg。

[0061] 实施例5

[0062] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基乳料的主要原料配方选自下组配方:

[0063] 配方一:

[0064]

改性后硅藻土原料 600-800 目 200.00kg 沸石粉 600-800 目 50.00kg

凹凸棒粉 600-800 目 30.00kg 海泡石粉 600-800 目 20.00kg

重钙 600-800 目 100.00kg 滑石粉 800 目 50.00kg

[0065]

7080 乳液 120.00kg 250HBR 3.50kg

XS-6300 5.00kg X-405 2.50kg

TT-935 3.00kg 温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg

钛白粉 5.00kg 水 391.00kg。

[0066] 实施例6

[0067] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基乳料的

主要原料配方选自下组配方；

[0068] 配方二：

[0069]

改性后硅藻土原料 600-800 目 216.00kg	沸石粉 600-800 目 46.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 26.00kg	海泡石粉 600-800 目 18.00kg
重钙 600-800 目 95.00kg	滑石粉 800 目 47.00kg
7080 乳液 120.00kg	250HBR 3.50kg
XS-6300 5.00kg	X-405 2.50kg
TT-935 3.00kg	温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg
钛白粉 5.00kg	水 391.00kg。

[0070] 实施例7

[0071] 一种改善室内空气质量兼具消毒杀菌释放负离子功能的健康养生硅藻基乳料的主要原料配方选自下组配方；

[0072] 配方三：

[0073] 一种硅藻基乳料内墙装饰壁材，具体由如下配方组成：

[0074]

改性后硅藻土原料 600-800 目 232.00kg	沸石粉 600-800 目 42.00kg
凹凸棒粉 600-800 目 22.00kg	海泡石粉 600-800 目 16.00kg
重钙 600-800 目 90.00kg	滑石粉 800 目 44.00kg
7080 乳液 120.00kg	250HBR 3.50kg
XS-6300 5.00kg	X-405 2.50kg
TT-935 3.00kg	温泉玉石超细粉 3000 目 20.00kg
钛白粉 5.00kg	水 391.00kg。

[0076] 实施例8

[0077] 一种透气调湿强吸附力水性硅藻涂料和硅藻乳内墙装饰壁材的制备方法：将合成乳液或树脂以及部分助剂之外的原料，利用大功率高剪切分散技术实现硅藻土的大掺量添加，进而制备得到水性硅藻涂料和硅藻乳。

[0078] 所述大功率是指在1000L分散反应釜的最大功率为50KW。

[0079] 包括以下步骤：

[0080] 1) 将改性硅藻土、温泉玉石粉与填料、防腐剂加入干粉搅拌装置中,充分混合均匀,然后利用真空抽入反应釜中,同时水与部分助剂(分散剂、pH值调节剂、部分消泡剂)分散后也用真空抽入反应釜中,调整反应釜转速为1000~1500转/min,在大功率高剪切状态下分散30~40min,混合均匀后形成浆料;

[0081] 2) 浆料过砂磨形成浆料,浆料再真空抽入另一分散罐;

[0082] 3) 分散罐中加入合成乳液或树脂和余下的助剂(成膜助剂、增稠剂、流平剂和余下的消泡剂),调整转速为400~500转/min,搅拌均匀后形成浆料;

[0083] 4) 过滤,得到成品,装桶包装。

[0084] 本发明在研发和试验中还得出两大重要极限值:一是硅藻土在煅烧时,温度超过480度时就会有少量空隙出现局部塌陷。说明硅藻土煅烧时不可超过480度。当煅烧到800-1200度时出现大面积塌陷,其后比表面积出现骤减现象。本文不详论述。二是硅藻土在粉碎时,不可用雷蒙磨粉碎,众所周知,雷蒙磨在其铁滚碰撞中会将一部分硅藻土孔径破坏,即使在气流磨粉碎中也不易超过1200目,超过时会出现少量孔径塌陷,造成比表面积未增返减现象。

[0085] 本发明大量生产检测证明其负离子释放量及透气调湿强吸附功能均符合和超过国际制定的《调湿功能室内建筑装饰材料》标准。

[0086] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。