



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104877504 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201510327952. 9

*C09D 5/08*(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 06. 15

*C09D 7/12*(2006. 01)

(71) 申请人 合肥启华环保科技有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区长江西路  
687 号拓基城市广场金座 A 幢办 1508  
室

(72) 发明人 许涛

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理  
有限公司 34112

代理人 方琦

(51) Int. Cl.

*C09D 133/04*(2006. 01)

*C09D 127/12*(2006. 01)

*C09D 183/04*(2006. 01)

*C09D 105/00*(2006. 01)

*C09D 5/02*(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料,其特征在于,由下列重量份的原料制备制成:纯丙乳液 38-35、水性氟碳乳液 7-9、硅油 2-3、金红石型钛白粉 20-23、石墨烯 5-6、沸石 7-9、珍珠棉边角料 7-9、水 105-107、阿洛索 -OT 1.5-2、卡拉胶 3-4、碳酸氢铵 2-3、木质纤维素 0.8-1、1,2- 苯并异噻唑啉 -3- 酮 0.5-0.7;本发明采用纯丙乳液与水性氟碳乳液配合制成成膜基料,具有超长耐候、极佳耐水性,配合表面活化后的填料,可以提高涂料的防腐性以及保温性,制成的涂料漆膜附着力好,强度高,不易开裂,防腐性能好。

1. 一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料,其特征在于,由下列重量份的原料制备制成:纯丙乳液 38-35、水性氟碳乳液 7-9、硅油 2-3、金红石型钛白粉 20-23、石墨烯 5-6、沸石 7-9、珍珠棉边角料 7-9、水 105-107、阿洛索 -OT 1.5-2、卡拉胶 3-4、碳酸氢铵 2-3、木质纤维素 0.8-1、1,2- 苯并异噻唑啉 -3- 酮 0.5-0.7。

2. 根据权利要求 1 所述一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料,其特征在于,由以下具体步骤制成:

(1) 将沸石粉碎成 200 目粉末,然后与石墨烯、金红石型钛白粉混合球磨 20 分钟,向球磨后的混合粉末中加入 3 倍量的水以及阿洛索 -OT,以 600 转 / 分的速度搅拌 40 分钟后形成分散浆料,再将分散浆料喷雾干燥,控制喷雾干燥的进口温度 150-180℃,出口温度 60-75℃,得到表面活化填料;

(2) 将卡拉胶加入 3 倍量的水中,边搅拌边加热至 80℃,然后与步骤(1)中表面活化填料、碳酸氢铵共同加入到造粒机中造粒,将得到的颗粒先在 220-250℃的温度下烧结 60 分钟,然后升温至 500-550℃烧结 2-2.5 小时,冷却至室温后粉碎成 250 目,得到混合粉末 A;

(3) 将珍珠棉边角料粉碎成 200 目备用,将剩余量的水加入到分散缸中,在 450-500 转 / 分的转速下缓慢加入纯丙乳液、水性氟碳乳液、硅油、木质纤维素,分散 40 分钟后,提高转速至 800 转 / 分,依次加入步骤(2)的混合粉末 A、粉碎后的珍珠棉边角料以及其余剩余成分,分散 20 分钟后,再提速至 1500 转 / 分,继续分散直至细度小于 60 μm 即得。

## 一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种涂料及其制备方法,特别是一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 近些年来,随着我国经济的迅速发展,大量钢铁被用于交通、建筑、机械、能源、化工、基础设施、铁路和海洋开发等领域,由此带来的钢铁腐蚀也越来越严重,因此人们对防腐涂料的性能要求也越来越高,传统的有机防腐涂料已经无法满足需求。

[0003] 目前,我国采用的外墙涂料主要以丙烯酸乳液为基料。水性丙烯酸涂料具有成本适中、耐候性优良、可调整性好,无有机溶剂释放等优点,是近年来发展十分迅速的一类涂料产品。氟碳乳液,由有机氟、(甲基)丙烯酸酯、特种湿附着力单体、反应型乳化剂等用先进的种子工艺、核壳技术聚合而成,从而制得性能比较全面的新一代氟碳乳液。具有极佳耐水性;超长耐候性,抗沾污,不黄变;抗碱、抗酸雨、抗盐雾。为了建筑业的发展,需要进一步提高外墙涂料的性能,尤其是防腐性能。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料及其制备方法。本发明将纯丙乳液与水性氟碳乳液相结合,制成具有超长耐候、极佳耐水性的涂膜,延长了使用寿命;配合特殊工艺制成的表面活化的石墨烯、金红石型钛白粉、沸石等填料,在乳胶中分散均匀,可以提高涂料的防腐性以及保温性,制成的涂料漆膜附着力好,强度高,不易开裂,防腐性能好。

[0005] 为了实现本发明的目的,本发明通过以下方案实施:

一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料,由下列重量份的原料制备制成:纯丙乳液 38-35、水性氟碳乳液 7-9、硅油 2-3、金红石型钛白粉 20-23、石墨烯 5-6、沸石 7-9、珍珠棉边角料 7-9、水 105-107、阿洛索 -OT 1.5-2、卡拉胶 3-4、碳酸氢铵 2-3、木质纤维素 0.8-1、1,2-苯并异噻唑啉 -3-酮 0.5-0.7;

本发明所述一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料,由以下具体步骤制成:

(1) 将沸石粉碎成 200 目粉末,然后与石墨烯、金红石型钛白粉混合球磨 20 分钟,向球磨后的混合粉末中加入 3 倍量的水以及阿洛索 -OT,以 600 转/分的速度搅拌 40 分钟后形成分散浆料,再将分散浆料喷雾干燥,控制喷雾干燥的进口温度 150-180℃,出口温度 60-75℃,得到表面活化填料;

(2) 将卡拉胶加入 3 倍量的水中,边搅拌边加热至 80℃,然后与步骤(1)中表面活化填料、碳酸氢铵共同加入到造粒机中造粒,将得到的颗粒先在 220-250℃的温度下烧结 60 分钟,然后升温至 500-550℃烧结 2-2.5 小时,冷却至室温后粉碎成 250 目,得到混合粉末 A;

(3) 将珍珠棉边角料粉碎成 200 目备用,将剩余量的水加入到分散缸中,在 450-500 转/分的转速下缓慢加入纯丙乳液、水性氟碳乳液、硅油、木质纤维素,分散 40 分钟后,提高转

速至 800 转 / 分,依次加入步骤(2)的混合粉末 A、粉碎后的珍珠棉边角料以及其余剩余成分,分散 20 分钟后,再提速至 1500 转 / 分,继续分散直至细度小于 60  $\mu\text{m}$  即得。

[0006] 本发明的有益效果是:本发明将石墨烯、金红石型钛白粉、沸石等进行表面活化,然后添加适量的碳酸氢铵进行造粒,最后高温烧结后粉碎,制成的活化后的填料具有良好的表面张力,能够很好的与涂料相容,同时具有疏松多孔的特点,提高吸音、保温的效果;本发明采用纯丙乳液与水性氟碳乳液配合制成成膜基料,具有超长耐候、极佳耐水性,配合表面活化后的填料,可以提高涂料的防腐性以及保温性,制成的涂料漆膜附着力好,强度高,不易开裂,防腐性能好。

### 具体实施方案

[0007] 下面通过具体实例对本发明进行详细说明。

[0008] 一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料,由下列重量份(公斤)的原料制备制成:纯丙乳液 38、水性氟碳乳液 7、硅油 2、金红石型钛白粉 20、石墨烯 5、沸石 7、珍珠棉边角料 7、水 105、阿洛索 -OT 1.5、卡拉胶 3、碳酸氢铵 2、木质纤维素 0.8、1,2- 苯并异噻唑啉 -3- 酮 0.5;

本发明所述一种添加石墨烯的外墙防腐乳胶漆涂料,由以下具体步骤制成:

(1) 将沸石粉碎成 200 目粉末,然后与石墨烯、金红石型钛白粉混合球磨 20 分钟,向球磨后的混合粉末中加入 3 倍量的水以及阿洛索 -OT,以 600 转 / 分的速度搅拌 40 分钟后形成分散浆料,再将分散浆料喷雾干燥,控制喷雾干燥的进口温度 150-180 $^{\circ}\text{C}$ ,出口温度 60-75 $^{\circ}\text{C}$ ,得到表面活化填料;

(2) 将卡拉胶加入 3 倍量的水中,边搅拌边加热至 80 $^{\circ}\text{C}$ ,然后与步骤(1)中表面活化填料、碳酸氢铵共同加入到造粒机中造粒,将得到的颗粒先在 220-250 $^{\circ}\text{C}$  的温度下烧结 60 分钟,然后升温至 500-550 $^{\circ}\text{C}$  烧结 2-2.5 小时,冷却至室温后粉碎成 250 目,得到混合粉末 A;

(3) 将珍珠棉边角料粉碎成 200 目备用,将剩余量的水加入到分散缸中,在 450 转 / 分的转速下缓慢加入纯丙乳液、水性氟碳乳液、硅油、木质纤维素,分散 40 分钟后,提高转速至 800 转 / 分,依次加入步骤(2)的混合粉末 A、粉碎后的珍珠棉边角料以及其余剩余成分,分散 20 分钟后,再提速至 1500 转 / 分,继续分散直至细度小于 60  $\mu\text{m}$  即得。

[0009] 本发明水性外墙涂料采用辊涂、刷涂、喷涂的施工方式均可,本发明涂料涂膜外观饱满、平整、无硬块、光泽度好;耐水 96 小时、耐碱 48 小时无异常;耐洗刷性试验 2000 次通过,涂膜无破损;耐人工老化性试验 600 小时不起泡、不剥落、无裂纹。