



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105802409 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 27

(21) 申请号 201410846052. 0

(22) 申请日 2014. 12. 31

(71) 申请人 吕标

地址 518000 广东省深圳市龙岗区中心城盛
龙花园 5-503

(72) 发明人 吕标

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248

代理人 胡吉科

(51) Int. Cl.

C09D 133/04(2006. 01)

C09D 183/04(2006. 01)

C09D 5/33(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种弹性反射隔热建筑涂料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种弹性反射隔热建筑涂料及其制备方法。所述弹性建筑涂料,其以质量百分比计,包含纯丙弹性树脂乳液 20%~40%,硅树脂乳液 20%~30%,中空聚合物微粒 6%~15%,反射性原料 5%~15%,无铅颜料 12%~25%,高分子分散剂 0.1%~0.5%,消泡剂 0.1%~0.5%,润湿剂 0.1%~0.3%,流平剂 0.2%~0.5%,紫外光吸收稳定剂 0.1%~0.3%,防霉抗菌剂 0.1%~0.2%,成膜助剂 0.5%~2.5%,去离子水 5%~25%。本发明的弹性反射隔热建筑涂料采用纯丙弹性树脂乳液和弹性硅树脂乳液,可以实现漆膜弹性而覆盖细微裂纹,可以实现漆膜耐沾污能力优于传统弹性涂料和传统隔热反射涂料。

1. 一种弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于:其以质量百分比计,包含:纯丙弹性树脂乳液 20%~40%,硅树脂乳液 20%~30%,中空聚合物微粒 6%~15%,反射性原料 5%~15%,无铅颜料 12%~25%,高分子分散剂 0.1%~0.5%,消泡剂 0.1%~0.5%,润湿剂 0.1%~0.3%,流平剂 0.2%~0.5%,紫外光吸收稳定剂 0.1%~0.3%,防霉抗菌剂 0.1%~0.2%,成膜助剂 0.5%~2.5%,去离子水 5%~25%。

2. 根据权利要求 1 所述的弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于,所述硅树脂乳液为有机硅改性的弹性树脂乳液,该树脂乳液能有效提高漆膜耐沾污能力。

3. 根据权利要求 1 所述的弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于,所述中空聚合物微粒的最优颗粒尺寸在直径为 0.5~0.6 μm 之间,而其孔直径在 0.25~0.3 μm 之间。

4. 根据权利要求 1 所述的弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于,所述反射性原料为反射性钛白粉或隔热粉。

5. 根据权利要求 1 所述的弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于,所述无铅颜料为钛白粉、立德粉、氧化锌或硫酸钡中的一种或几种,优选为钛白粉,更优的选择为金红石型钛白粉。

6. 根据权利要求 1 所述的弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于,所述助剂由高分子分散剂、消泡剂、润湿剂、流平剂、紫外光吸收稳定剂及防霉抗藻剂组成。

7. 根据权利要求 6 所述的弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于,所述高分子分散剂为罗门哈斯分散剂或陶氏分散剂;所述消泡剂为诺普科消泡剂;所述润湿剂为六偏磷酸钠类润湿剂;所述流平剂为毕克化学公司流平剂;所述紫外光吸收稳定剂为毕克化学公司的紫外光吸收稳定剂;所述防霉抗菌剂为托洛依有限公司的防霉剂。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于,按占涂料所用全部原料的质量百分比计,所述助剂中的各原料的用量为:高分子分散剂 0.1%~0.5%;消泡剂 0.1%~0.5%;润湿剂 0.1%~0.3%;流平剂 0.2%~0.5%;紫外光吸收稳定剂 0.1%~0.3%;防霉抗菌剂 0.1%~0.2%。

9. 根据权利要求 1 所述的弹性反射隔热建筑涂料,其特征在于,所述成膜助剂为酯醇水性涂料成膜助剂。

10. 根据权利要求 1~9 任一所述的弹性反射隔热建筑涂料的制备方法,其特征在于,包含如下步骤:将助剂和占水总质量的 5%的水加入到分散缸中,在 300~400rpm 的转速下搅拌 20~30 分钟,然后加入反射性原料及颜料,在 800~1000rpm 的转速下将体系分散至细度小于 40 μm ,然后加入剩下的水,再加入纯丙弹性树脂乳液、硅树脂乳液,在 100~200rpm 的转速下加入中空聚合物微粒和成膜助剂,继续分散 15 分钟,即得到弹性反射隔热建筑涂料。

一种弹性反射隔热建筑涂料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水性建筑涂料技术领域,具体说是一种弹性反射隔热建筑涂料及其制备方法。

背景技术

[0002] 建筑节能是我国节能工作的重点之一,而外墙外保温已成为建筑节能的主产品。对于热工设计时以保温为主的地区,如严寒地区和寒冷地区,外墙外保温不仅合理,而且适用,发展较快。而对于热工设计时一般只考虑隔热的夏热冬暖地区,或热工设计时以隔热为主的夏热冬冷地区,目前的一些外墙外保温存在进一步完善的空间。例如在夏热冬暖或夏热冬冷区配合使用反射隔热涂料,在夏天可以有效反射大部分太阳辐射热,具有显著的隔热效果。

[0003] 现有反射隔热涂料大多利用玻璃微珠或陶瓷微珠表面光洁度来反射太阳热。因所用微珠材料为硬质材料且含量较高,漆膜无法覆盖墙体细微裂纹。同时微珠材料容易粉化,反射粒子粉化后其反射热效率大幅度降低且无法恢复;微珠材料粉化后漆膜表面也容易被污染,造成涂膜耐污性能下降。微珠材料不可以调色,调色后的微珠其反射效率将散失90%以上。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决上述现有技术存在的不足之处,提供一种能覆盖裂纹、反射隔热性能稳定且能进行调色的弹性反射隔热建筑涂料及其制备方法。

[0005] 实现本发明目的之一的弹性反射隔热建筑涂料,由按包括质量百分比的下述各组分组成:

纯丙弹性树脂乳液	20%~40%
硅树脂乳液	20%~30%
中空聚合物微粒	6%~15%
反射性原料	5%~15%
无铅颜料	12%~25%
助剂	2%~5%
成膜助剂	0.5%~2.5%
去离子水	5%~25%

上述涂料中,所述硅树脂乳液为有机硅改性的弹性树脂乳液,该树脂乳液能有效提高漆膜耐沾污能力。

[0006] 上述涂料中,所述中空聚合物微粒的最优颗粒尺寸在直径为 $0.5 \sim 0.6 \mu\text{m}$ 之间,而其孔直径在 $0.25 \sim 0.3 \mu\text{m}$ 之间。

[0007] 上述涂料中,所述反射性原料为反射性钛白粉或隔热粉。

[0008] 上述涂料中,所述无铅颜料为钛白粉、立德粉、氧化锌或硫酸钡中的一种或几种,

优选为钛白粉,更优的选择为金红石型钛白粉。

[0009] 上述涂料中,所述助剂由高分子分散剂、消泡剂、润湿剂、流平剂、紫外光吸收稳定剂及防霉抗菌剂组成。

[0010] 上述涂料中,上述助剂中,所述高分子分散剂为罗门哈斯分散剂或陶氏分散剂;所述消泡剂为诺普科消泡剂;所述润湿剂为六偏磷酸钠类润湿剂;所述流平剂为毕克化学公司流平剂;所述紫外光吸收稳定剂为毕克化学公司的紫外光吸收稳定剂;所述防霉抗菌剂为托洛依有限公司的防霉抗菌剂;

上述涂料中,按占涂料所用全部原料的质量百分比计,所述助剂中的各原料的用量为:高分子分散剂0.1%~0.5%;消泡剂0.1%~0.5%;润湿剂0.1%~0.3%;流平剂0.2%~0.5%;紫外光吸收稳定剂0.1%~0.3%;防霉抗菌剂0.1%~0.2%。

[0011] 上述涂料中,所述成膜助剂为酯醇水性涂料成膜助剂。

[0012] 本发明还提供一种弹性反射隔热建筑涂料的制备方法,制备简单,易于实施。

[0013] 所述的弹性反射隔热建筑涂料的制备方法,包括以下步骤:

将助剂和占水总质量的5%的水加入到分散缸中,在300~400rpm的转速下搅拌20~30分钟,然后加入反射性原料及颜料,在800~1000rpm的转速下将体系分散至细度小于40 μ m,然后加入剩下的水,再加入纯丙弹性树脂乳液、硅树脂乳液,在100~200rpm的转速下加入中空聚合物微粒和成膜助剂,继续分散15分钟,即得到弹性反射隔热建筑涂料。

[0014] 本发明的有益效果具体如下:

1. 本发明的弹性反射隔热建筑涂料采用纯丙弹性树脂乳液和弹性硅树脂乳液,可以实现漆膜弹性而覆盖细微裂纹;

2. 本发明的弹性反射隔热建筑涂料采用耐沾污性能较好的有机硅改性树脂乳液,可以实现漆膜耐沾污能力优于传统弹性涂料和传统隔热反射涂料;

3. 本发明的弹性反射隔热建筑涂料采用反射性原料和中空聚合物微粒搭配,充分利用材料间的互补优势,使其漆膜的太阳光反射率比传统涂料大大提高,可使外墙表面温度可降低超过15 $^{\circ}$ C。

具体实施方式

[0015] 本实例弹性反射隔热建筑涂料,为用于夏热冬冷区或夏热冬暖区外墙的弹性反射隔热建筑涂料。其由下述质量分数的原材料混合而成:纯丙弹性树脂乳液20%~40%,硅树脂乳液20%~30%,中空聚合物微粒6%~15%,反射性原料5%~15%,无铅颜料12%~25%,罗门哈斯高分子分散剂0.1%~0.5%,诺普科消泡剂0.1%~0.5%,润湿剂0.1%~0.3%,毕克流平剂0.2%~0.5%,毕克紫外光吸收稳定剂0.1%~0.3%,托洛依有限公司防霉抗菌剂0.1%~0.2%,成膜助剂0.5%~2.5%,去离子水5%~25%。

[0016] 本发明的弹性反射隔热建筑涂料的制备方法如下:将罗门哈斯高分子分散剂0.1%~0.5%,诺普科消泡剂0.1%~0.5%,润湿剂0.1%~0.3%,毕克流平剂0.2%~0.5%,毕克紫外光吸收稳定剂0.1%~0.3%,托洛依有限公司防霉抗菌剂0.1%~0.2%,和占水总质量的5%的去离子水加入到分散缸中,在300~400rpm的转速下搅拌20~30分钟,然后加入反射性原料10%及无铅颜料12%~25%,在800~1000rpm的转速下将体系分散至细度小于40 μ m,然后加入剩下的去离子水,再加入纯丙弹性树脂乳液20%~40%、

硅树脂乳液 20%~30%，在 100~200rpm 的转速下加入中空聚合物微粒 6%~15%和成膜助剂 0.5%~2.5%，继续分散 15 分钟，即得到弹性反射隔热建筑涂料。

[0017] 本发明的弹性反射隔热建筑涂料及其制备方法的要点如下：

1. 绿色环保，VOC 含量低于 50g/L，远低于国家标准要求的 120g/L，符合国家绿色建筑要求；
2. 产品标准状态下拉伸强度大于 1.8Mpa，常温断裂伸长率大于 350%，低温(-10℃)断裂伸长率大于 80%，热处理下的断裂伸长率大约 200%，以上数据均大大超出普通弹性建筑外墙涂料 JG/T172-2005 的标准；
3. 产品耐沾污指数为 < 15% (5 次循环)，大大低于弹性涂料标准；
4. 产品太阳反射比 ≥ 0.85 ，半球反射率 ≥ 0.85 ，JG/T235-2008 标准的太阳反射比 ≥ 0.80 ，半球反射率 ≥ 0.80 ；
5. 产品可使建筑外墙表面温度降低 15℃。

[0018] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述，并非本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神前提下，本领域普通工程技术人员对本发明技术方案做出各种变形和改进，均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。