



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106242425 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610609193.X

(22)申请日 2016.07.29

(71)申请人 上海轩颂建筑科技有限公司

地址 201501 上海市金山区新农镇亭枫公
路3311号8号楼437室

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

C04B 28/04(2006.01)

C04B 24/42(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料及其制备方法,各组分按重量百分比包含如下:甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅30-40 wt.%;丙烯酸树脂15-20 wt.%;CaCO₃15-30 wt.%;白水泥5-15 wt.%;纤维素增稠剂1-2 wt.%;分散剂0.7-1.3 wt.%;防霉剂0.1-1.1wt.%;消泡剂0.1-0.5 wt.%;水余量;以上各组分的质量百分比含量之和为100 wt.%.本发明提供的一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料及其制备方法,使得最终制得的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料均匀,从而可以保证涂料在使用过程中不同地方的应力相同,进而达到防开裂的目的。

1. 一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料, 其特征在于, 所述组合物各组分按重量百分比包含如下:

甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅	30-40 wt. %;
丙烯酸树脂	15-20 wt. %;
CaCO ₃	15-30wt. %;
白水泥	5-15wt. %;
纤维素增稠剂	1-2wt. %;
分散剂	0.7-1.3wt. %;
防霉剂	0.1-1.1wt. %;
消泡剂	0.1-0.5wt. %;
水	余量;

以上各组分的质量百分比含量之和为100 wt. %。

2. 根据权利要求书1所述的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料, 其特征在于, 所述甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅的颗粒尺寸为10nm。

3. 根据权利要求书1所述的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料, 其特征在于, 所述组合物的颗粒尺寸小于等于200目。

4. 一种根据如权利要求1-3任意一项所述的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料的制备方法, 其特征在于, 包括以下步骤:

(a) 将10nm的氧化硅粉末溶于去离子水中, 在水浴37-40℃下搅拌20分钟; 将甲基三乙氧基硅烷溶于乙醇溶液中。将甲基三乙氧基硅烷的乙醇溶液在水浴37-40℃条件下缓慢加入到氧化硅溶液中, 得到的甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅在100℃下烘干;

(b) 将丙烯酸树脂、CaCO₃、白水泥放入球磨机中搅拌研磨均匀, 达到200目;

(c) 将(a)中所得甲基三乙氧基硅烷改性的氧化硅和(b)中所得200目混合物一起放入球磨机中研磨均匀, 研磨时间为1.5-3小时;

(d) 将上述(c)中所得混合物用200目筛子过滤去除大颗粒, 加入分散剂、消泡剂、纤维素增稠剂以及防霉剂, 即得到颗粒尺寸不大于200目的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料。

一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种复合涂料及其制备方法,具体涉及一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料及其制备方法。

背景技术

[0002] 建筑外墙涂料的主要功能是装饰和保护建筑物的外墙,使建筑物整洁美观,从而达到美化环境的目的,同时建筑物外墙涂料还可以保护建筑物,延长其使用时间。外墙涂料具有花色品种多、施工方便、质轻、易于翻新、功效高、成本低等优点,因而日益受到建筑设计师、房地产开发商的青睐,其发展及应用前景十分广阔。

[0003] 但是目前在采用外墙涂料的过程中,由于种种原因会出现裂缝,主要是因为外墙墙体表面的涂料在自然环境下经过风吹雨淋,不同深度因为应力不同而产生弯曲变形,从而导致外墙面出现大量纵横交错、不规则的裂缝。裂缝的产生使得雨水渗入墙体内,导致裂缝周围的部位产生泛碱、褪色、粉化等问题,严重影响建筑物的外观,同时裂缝产生还会对建筑物内部产生不良影响,甚至缩短建筑物的寿命。目前针对建筑物裂缝问题,大多的解决方案集中在涂料粉刷之前的墙面基体处理上,但是效果并不明显。研究一种防开裂的外墙涂料已经成为一种必然趋势。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料及其制备方法,具有涂料均匀、应力相同、防开裂性能佳的优良特点。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料,其中,所述组合物各组分按重量百分比包含如下:

甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅	30-40 wt. %;
丙烯酸树脂	15-20 wt. %;
CaCO ₃	15-30wt. %;
白水泥	5-15wt. %;
纤维素增稠剂	1-2wt. %;
分散剂	0.7-1.3wt. %;
防霉剂	0.1-1.1wt. %;
消泡剂	0.1-0.5wt. %;
水	余量;

以上各组分的质量百分比含量之和为100 wt. %。

[0006] 上述甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料,其中,所述甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅的颗粒尺寸为10nm。

[0007] 上述甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料,其中,所述组合物的颗粒尺寸小于等于200目。

[0008] 本发明为解决上述技术问题还提供一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料的制

备方法,包括以下步骤:

(a)将10nm的氧化硅粉末溶于去离子水中,在水浴37-40℃下搅拌20分钟;将甲基三乙氧基硅烷溶于乙醇溶液中。将甲基三乙氧基硅烷的乙醇溶液在水浴37-40℃条件下缓慢加入到氧化硅溶液中,得到的甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅在100℃下烘干;

(b)将丙烯酸树脂、CaCO₃、白水泥放入球磨机中搅拌研磨均匀,达到200目;

(c)将(a)中所得甲基三乙氧基硅烷改性的氧化硅和(b)中所得200目混合物一起放入球磨机中研磨均匀,研磨时间为1.5-3小时;

(d)将上述(c)中所得混合物用200目筛子过滤去除大颗粒,加入分散剂、消泡剂、纤维素增稠剂以及防霉剂,即得到颗粒尺寸不大于200目的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料。

[0009] 本发明对比现有技术有如下的有益效果:本发明提供一种甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料及其制备方法以10 nm的氧化硅颗粒为原料,采用甲基三乙氧基硅烷在37-40℃水浴条件下进行改性,制备出来的甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅结构均匀,比表面积较大;且甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料的各组分在制备过程中通过充分的混合球磨,并经200目筛子去除大颗粒,保证最终所得涂料均匀,从而可以保证涂料在使用过程中不同地方的应力相同,进而达到防开裂的目的。

具体实施方式

[0010] 为了加深对本发明的理解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明,以下实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0011] 实施例 1

(a)将10nm的氧化硅粉末550g溶于去离子水中,在水浴37℃下搅拌20分钟;将50g甲基三乙氧基硅烷溶于乙醇溶液中。将甲基三乙氧基硅烷的乙醇溶液在水浴37℃条件下缓慢加入到氧化硅溶液中,得到的甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅在100℃下烘干;

(b)将400g的丙烯酸树脂、300g 的CaCO₃、300g的白水泥放入球磨机中搅拌研磨均匀,达到200目;

(c)将上述甲基三乙氧基硅烷改性的氧化硅和200目混合物放入球磨机中,研磨1.5小时;

(d)将上述混合物用200目筛子过滤去除大颗粒,加入26g的分散剂、10g的消泡剂、20g的纤维增稠剂、2g的防霉剂以及342g水即得到颗粒尺寸为200目的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料。

[0012] 利用上方法制得的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料组分和质量百分比含量如下:

甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅	30 wt. %;
丙烯酸树脂	20 wt. %;
CaCO ₃	15wt. %;
白水泥	15wt. %;
纤维素增稠剂	1wt. %;
分散剂	1.3wt. %;
防霉剂	0.1wt. %;
消泡剂	0.5wt. %;
水	17.1 wt. %;

以上各组分的质量百分比含量之和为100 wt.%。

[0013] 实施例2

(a)将10nm的氧化硅粉末630g溶于去离子水中,在水浴40℃下搅拌20分钟;将70g甲基三乙氧基硅烷溶于乙醇溶液中。将甲基三乙氧基硅烷的乙醇溶液在水浴40℃条件下缓慢加入到氧化硅溶液中,得到的甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅在100℃下烘干;

(b)将300g的丙烯酸树脂、600g 的 CaCO_3 、100g的白水泥放入球磨机中搅拌研磨均匀,达到200目;

(c)将上述甲基三乙氧基硅烷改性的氧化硅和200目混合物放入球磨机中,研磨3小时;

(d)将上述混合物用200目筛子过滤去除大颗粒,加入14g的分散剂、2g的消泡剂、40g的纤维增稠剂、22g的防霉剂以及122g水即得到颗粒尺寸为200目的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料。

[0014] 利用上方法制得的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料的组分和质量百分比含量如下:

甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅	40wt.%;
丙烯酸树脂	15wt.%;
CaCO_3	30wt.%;
白水泥	5wt.%;
纤维素增稠剂	2wt.%;
分散剂	0.7wt.%;
防霉剂	1.1wt.%;
消泡剂	0.1wt.%;
水	6.1 wt%;

以上各组分的质量百分比含量之和为100 wt.%。

[0015] 实施例3

(a)将10nm的氧化硅粉末640g溶于去离子水中,在水浴39℃下搅拌20分钟;将60g甲基三乙氧基硅烷溶于乙醇溶液中。将甲基三乙氧基硅烷的乙醇溶液在水浴39℃条件下缓慢加入到氧化硅溶液中,得到的甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅在100℃下烘干;

(b)将340g的丙烯酸树脂、400g 的 CaCO_3 、200g的白水泥放入球磨机中搅拌研磨均匀,达到200目;

(c)将上述甲基三乙氧基硅烷改性的氧化硅和200目混合物放入球磨机中,研磨2小时;

(d)将上述混合物用200目筛子过滤去除大颗粒,加入20g的分散剂、6g的消泡剂、30g的纤维增稠剂、10g的防霉剂以及294g水即得到颗粒尺寸为200目的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料。

[0016] 利用上方法制得的甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料的组分和质量百分比含量如下:

甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅	35wt.%;
丙烯酸树脂	17wt.%;
CaCO_3	20wt.%;
白水泥	10wt.%;
纤维素增稠剂	1.5wt.%;
分散剂	1.0wt.%;

防霉剂	0.5wt. %;
消泡剂	0.3wt. %;
水	14.7wt. %;

以上各组成的质量百分比含量之和为100 wt. %。

[0017] 上述1-3实例制备所得甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料对比现有技术有如下的有益效果:以10 nm的氧化硅颗粒为原料,采用甲基三乙氧基硅烷在37-40℃水浴条件下进行改性,制备出来的甲基三乙氧基硅烷改性氧化硅结构均匀,比表面积较大;且甲基三乙氧基硅烷改性防开裂涂料的各组分在制备过程中通过充分的混合球磨,并经200目筛子去除大颗粒,保证最终所得涂料均匀,从而可以保证涂料在使用过程中不同地方的应力相同,进而达到防开裂的目的。

[0018] 应该理解的是,本发明实施例的制备方法仅仅是用于说明本发明,而不是对本发明的限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。