

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C09D 5/16 (2006.01)

C09D 133/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510042770.3

[43] 公开日 2006年12月6日

[11] 公开号 CN 1872920A

[22] 申请日 2005.5.31

[21] 申请号 200510042770.3

[71] 申请人 玉门石油管理局

地址 735200 甘肃省玉门市中坪区

[72] 发明人 张 宾 张祖槿 李 军 魏晋良

窦爱云 李文强 吕志明

[74] 专利代理机构 甘肃省专利服务中心

代理人 张克勤

权利要求书 3 页 说明书 5 页

[54] 发明名称

超耐候弹性防水涂料及其生产方法

[57] 摘要

本发明公开了一种超耐候弹性防水涂料及其生产方法。它是由水、助剂、颜料、填料、乳液组成；其中助剂由丙二醇、成膜助剂、杀菌剂、流平剂、分散剂、增稠剂、消泡剂、紫外线吸收剂、pH调节剂组成；颜料为金红石型钛白粉；填料由滑石粉、陶瓷粉、轻质碳酸钙组成；乳液为弹性防水乳液。生产步骤经浆料的制备和调漆两阶段，将各原料按照比例通过分散、研磨、再分散等工序制备而成。本发明不但具有高弹性和良好的抗裂性、能够有效抗衡墙体微裂，而且还具有优异的持久性和耐候性，该产品涂刷在6-12高酸碱度的混凝土预制件或整体浇筑混凝土和混凝土砖砌成的墙面上或水泥砂浆墙面上，可以保护墙面不受风雨侵蚀，特别适合紫外线强的地区。

1、一种超耐候弹性防水涂料，由水、助剂、颜料、填料、乳液组成；其特征在于：其中助剂由丙二醇、成膜助剂、杀菌剂、流平剂、分散剂、增稠剂、消泡剂、紫外线吸收剂、PH 调节剂组成；颜料为金红石型钛白粉；填料由滑石粉、陶瓷粉、轻质碳酸钙组成；乳液为弹性防水乳液；

各原料的重量百分含量范围为：

水	5%-15%、
丙二醇	2%-4%、
成膜助剂	0.5%-2%、
杀菌剂	0.1%-0.4%、
流平剂	0.4%-0.7%、
分散剂	0.2%-0.7%、
增稠剂	0.5%-1%、
消泡剂	0.1%-0.2%、
紫外线吸收剂	0.1-0.5%、
PH 调节剂	0.1-0.2%、
金红石型钛白粉	15%-25%、
滑石粉	5%-10%、
陶瓷粉	5%-15%、
轻质碳酸钙	5%-10%和
弹性防水乳液	30%-50%；

其中消泡剂为硅酮化合物型消泡剂；分散剂为阴离子型聚丙烯酸钠盐水溶液；

流平剂为无溶剂非离子型聚氨酯流变改性助剂；

成膜助剂为 2, 2, 4-三甲基-1, 3-戊二醇单异丁酸酯；

杀菌剂为含氮有机环状化合物的工业用防腐剂；

紫外线吸收剂为 2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮；

PH 调节剂为 2-氨基-2 甲基-1-1 丙醇；

弹性防水乳液为自交联型纯丙烯酸系乳液。

2、根据权利要求 1 所述的超耐候弹性防水涂料，其特征在于：所述增稠剂由增稠剂 1 和增稠剂 2 组成；增稠剂 1 为疏水改性碱溶胀缔和型增稠剂；增稠剂 2 为聚丙烯酸乳液型增稠剂；

各原料的重量百分含量范围为：

水	5%-15%、
丙二醇	2%-3%、
成膜助剂	0.5%-1.5 %、
杀菌剂	0.1%-0.2 %、
流平剂	0.4%-0.7%、
分散剂	0.2%-0.4%、
增稠剂 1	0.3%-0.6% 、
增稠剂 2	0.2%-0.4% 、
消泡剂	0.1%-0.2%、
紫外线吸收剂	0.2%-0.5% 、
PH 调节剂	0.1-0.2%、
金红石型钛白粉	15%-25%、
滑石粉 800 目	5%-10%、
陶瓷粉 400 目	10%-12%、
轻质碳酸钙	5%-10%和
弹性防水乳液	40%-50%。

3、根据权利要求 2 所述的超耐候弹性防水涂料，其特征在于：
各原料的重量百分含量范围为：

水	10.0% 、
丙二醇	2.2%、
成膜助剂	1.2% 、
杀菌剂	0.1%、
流平剂	0.5%、
分散剂	0.4%、
增稠剂 1	0.5%、
增稠剂 2	0.3%、
消泡剂	0.15%、
紫外线吸收剂	0.5%、
PH 调节剂	0.15%、
金红石型钛白粉	18.0% 、
滑石粉 800 目	8% 、

陶瓷粉 400 目	12.0%、
轻质碳酸钙	6%和
弹性防水乳液	40.0%。

4、一种权利要求 1 的超耐候弹性防水涂料的生产方法，其特征在于：它包括以下步骤，

1) 浆料的制备

a、准确称量所需水，助剂，颜料，填料及乳液；

b、首先将水和杀菌剂混合搅拌均匀，转速控制在 300 转/分，搅拌 10 分钟后，关闭分散机；取出 20%的量备用，然后依次加入分散剂、丙二醇、紫外线吸收剂、成膜助剂，转速 300 转/分，分散 30 分钟即可；

2) 调漆

c、在以上分散好的基液中依次加入金红石型钛白粉、陶瓷粉、滑石粉 800 目、轻质碳酸钙，分散机转速调至 1200 转/分，高速分散 30 分钟后研磨，研磨 3—4 遍，检测细度要求 <35um，粘度控制在 70ku 左右；

d、分散机转速 300 转/分，加入纯丙乳液和稀释好的消泡剂，加入适量的 PH 调节剂，PH 值控制在 8—9 之间，加入稀释好的流平剂，然后滴加稀释好的增稠剂，搅拌均匀后，粘度控制在 95ku 左右，用羊毛刷在玻璃板上刷涂，观察漆膜表面的气泡、颗粒、流平性；

e、过滤，接好隔膜泵，扎紧滤网，放入震动筛中，开启空气压缩机进行过滤；

f、包装。

超耐候弹性防水涂料及其生产方法

技术领域

本发明涉及一种超耐候弹性防水涂料及其生产方法。

背景技术

外墙涂料长期暴露于户外，受到日光、雨水、风沙、冷热变化等的影响，经过一段时间后，饰面的外观发生开裂、剥落、粉化、变色、退色、失光等现象。特别是在西北地区，气候干燥，紫外线强烈，昼夜温差大，造成墙体开裂，建筑裂缝乃当今建筑施工质量中最常见的问题，长久以来一直困扰着当今的建筑业，裂缝的出现不仅影响建筑饰面的美观，而且会对建筑物本身产生不利影响，甚至危害。

发明内容

本发明的目的是提供一种超耐候弹性防水涂料。

本发明的另一个目的是提供一种超耐候弹性防水涂料的生产方法。

本发明超耐候弹性防水涂料由水、助剂、颜料、填料、乳液组成；其中助剂由丙二醇、成膜助剂、杀菌剂、流平剂、分散剂、增稠剂、消泡剂、紫外线吸收剂、PH 调节剂组成；颜料为金红石型钛白粉；填料由滑石粉、陶瓷粉、轻质碳酸钙组成；乳液为弹性防水乳液；

各原料的重量百分含量范围为：

水 5%-15%、丙二醇 2%-4%、成膜助剂 0.5%-2%、

杀菌剂 0.1%-0.4%、流平剂 0.4%-0.7%、分散剂 0.2%-0.7%、

增稠剂 0.5%-1%、消泡剂 0.1%-0.2%、紫外线吸收剂 0.1-0.5%、

PH 调节剂 0.1-0.2%、金红石型钛白粉 15%-25%、

滑石粉 5%-10%、陶瓷粉 5%-15%、轻质碳酸钙 5%-10%和弹性防水乳液

30%-50%；其中消泡剂为上海海川化工硅酮化合物型消泡剂；分散剂为罗门哈

斯中国公司阴离子型聚丙烯酸钠盐水溶液；流平剂为罗门哈斯中国公司无溶剂

非离子型聚氨酯流变改性助剂；成膜助剂为美国伊士曼 2, 2, 4-三甲基-1, 3-

戊二醇单异丁酸酯；杀菌剂为日本若普科助剂含氮有机环状化合物的工业用防

腐剂；紫外线吸收剂为南京华立明科工贸有限公司 2-羟基-4-甲氧基二苯甲酮；

PH 调节剂为北京兴美亚化工有限公司 2-氨基-2 甲基-1-1 丙醇；超耐候弹性防

水涂料弹性防水乳液为罗门哈斯中国公司自交联型纯丙烯酸系乳液。

增稠剂由增稠剂 1 和增稠剂 2 组成；增稠剂 1 为罗门哈斯中国公司疏水改

性碱溶胀缔和型增稠剂；增稠剂 2 为上海长风助剂聚丙烯酸乳液型增稠剂。

制备本发明超耐候弹性防水涂料的各原料优选重量百分含量范围为：

水 5%-15%、丙二醇 2%-3%、成膜助剂 0.5%-1.5 %、
杀菌剂 0.1%-0.2 %、流平剂 0.4%-0.7%、分散剂 0.2%-0.4%、
增稠剂 10.3%-0.6% 、增稠剂 2 0.2%-0.4% 、
消泡剂 0.1%-0.2%、紫外线吸收剂 0.2%-0.5% 、
PH 调节剂 0.1-0.2%、金红石型钛白粉 15%-25%、
滑石粉 800 目 5%-10%、陶瓷粉 400 目 10%-12%、
轻质碳酸钙 5%-10%和弹性防水乳液 40%-50%。

本发明超耐候弹性防水涂料的各原料的最佳重量百分含量范围为：

水 10.0% 、丙二醇 2.2%、成膜助剂 1.2% 、杀菌剂 0.1%、
流平剂 0.5%、分散剂 0.4%、增稠剂 10.5%、增稠剂 20.3%、
消泡剂 0.15% 、紫外线吸收剂 0.5%、PH 调节剂 0.15%、
金红石型钛白粉 18.0% 、滑石粉 800 目 8% 、
陶瓷粉 400 目 12.0%、轻质碳酸钙 6%和弹性防水乳液 40.0%。

将上述各原料制成本发明超耐候弹性防水涂料的生产方法是：

1) 浆料的制备

a 、准确称量所需水，助剂，颜料，填料及乳液；

b、 首先将水和杀菌剂混合搅拌均匀，转速控制在 300 转/分，搅拌 10 分钟后，关闭分散机；取出 20%的量备用，然后依次加入分散剂、丙二醇、紫外线吸收剂、成膜助剂，转速 300 转/分，分散 30 分钟即可；

2) 调漆

c 、在以上分散好的基液中依次加入金红石型钛白粉、陶瓷粉、滑石粉 800 目、轻质碳酸钙，分散机转速调至 1200 转/分，高速分散 30 分钟后研磨，研磨 3—4 遍，检测细度要求<35um，粘度控制在 70ku 左右；

d、分散机转速 300 转/分，加入纯丙乳液和稀释好的消泡剂，加入适量的 PH 调节剂，PH 值控制在 8—9 之间，加入稀释好的流平剂，然后滴加稀释好的增稠剂，搅拌均匀后，粘度控制在 95ku 左右，用羊毛刷在玻璃板上刷涂，观察漆膜表面的气泡、颗粒、流平性；

e 、过滤，接好隔膜泵，扎紧滤网，放入震动筛中，开启空气压缩机进行过滤； f 、包装。

发明的制备、检测所用设备和制备工艺如下：

仪器设备：反应釜、高速分散机、砂磨机、耐擦洗仪、搅拌罐、粘度计、细度仪、延伸率测定仪、耐候仪实验箱等。

本发明的作用机理：漆膜伸展弹性、运用架桥技术反应获得核壳结构集聚体，粒子核壳结构内软外硬，具有较强的伸展弹性，能有效抗衡墙体微裂。耐候性、运用了紫外线吸收剂，紫外线幅射是造成涂料涂膜外观及物理性能恶变的主要因素，添加少量的紫外线吸收剂，能够抑制或延缓这一过程的发生，提高涂膜的耐候性，延长使用寿命。强抗污染、应用化合架桥技术，形成非粘着性涂膜，不易粘上灰尘。高抗污染、抗老化采用硬化反应型乳液，形成交联状涂膜，光泽保真持久，抗老化功能显著，能长期保护建筑物。防水透气、形成具有高透气性能的涂膜，有效阻隔水分但允许水蒸气的少量进出，起到防水透气的作用。单向透气功能：外面的水滴则不能进入墙体。

本发明的关键在于采用自交联、硅改性技术，增强了防水性，将乳液粒子设计成软核硬壳结构可以大大改善弹性。另一关键是添加了紫外线吸收剂，紫外线吸收剂是一种性能卓越的高效防老化助剂，能吸收 240-340nm 紫外光，阻止涂料粉化；具有色浅、无毒的特性，无味，无可燃性，不损害健康。特别适合紫外线强的地区。本发明不但具有高弹性和良好的抗裂性、能够有效抗衡墙体微裂，而且还具有优异的持久性和耐候性，该产品涂刷在 6-12 高酸碱度的混凝土预制件或整体浇筑混凝土和混凝土砖砌成的墙面上或水泥砂浆墙面上，可以保护墙面不受风雨侵蚀，它对聚合物有最大的保护作用，同时延续泛黄和阻滞物理性能损失。本发明产品的生产工艺简单，成本较低。且施工简单，用辊涂、喷涂均可。如果墙面有污迹，可用清水或中性洗洁剂轻轻洗刷墙面依然如新。

具体实施方式

下面的实施例可以使本领域的技术人员更好地理解本发明，但不以任何方式限制本发明。

实施例 1：

1) 浆料的制备：

- a、准确称量所需水，助剂，颜料，填料及乳液，
- b、首先将 100Kg 水和 1kg 杀菌剂混合搅拌均匀，转速控制在 300 转/分，搅拌 10 分钟后，关闭分散机。取出 20%的量备用，然后依次加入分散剂 4Kg，

丙二醇 22Kg, 紫外线吸收剂 5Kg, 成膜助剂 12Kg, 转速 300 转/分, 分散 30 分钟即可。

2) 调漆:

c、在以上分散好的基液中依次加入金红石型钛白粉 180Kg, 陶瓷粉 120Kg、滑石粉 800 目 80Kg, 轻质碳酸钙 60Kg, 分散机转速调至 1200 转/分, 高速分散 30 分钟后研磨, 研磨 3—4 遍, 检测细度要求 <35um, 粘度控制在 70ku 左右。分散机转速 300 转/分, 加入稀释好的消泡剂 1.5kg, 加入纯丙乳液 400Kg, 低速搅拌, 再加入 1.5Kg 的 PH 调节剂 (PH 值控制在 8—9 之间) 后, 加入流平剂 5Kg, 然后滴加稀释好的 5kg 增稠剂 1, 再加 3kg 的增稠剂 2, 搅拌均匀后, 粘度控制在 95Ku 左右。

制备、检测所用到的仪器设备如下:

仪器设备: 反应釜、高速分散机、砂磨机、耐擦洗仪、搅拌罐、粘度计、细度仪、延伸率测定仪、耐候仪实验箱等。

检验项目	检验结果
表干时间, h	2 通过
实干时间, h	24 通过
耐水性(240h)	无裂纹、起泡、剥落
耐洗刷性(2000 次)	无裂纹、露底
耐碱性(15 次循环)	无裂纹、起泡
耐冻融性(15 次循环)	无裂纹、起泡、剥落、有轻微变色
粘结强度, Mpa	1.4
透水性(0.3Mpa, 30min)	不透水
断裂伸长率, %	345
抗拉强度, Mpa	2.0
低温柔性(-20℃)	无裂纹、起泡、剥落、具有挠性
耐人工气候老化性	1000h 不起泡、不剥落、无裂纹。

实施例 2:

浆料的制备:

a、准确称量所需水, 助剂, 颜料, 填料及乳液

b 首先将 100Kg 水和 1kg 杀菌剂混合搅拌均匀，转速控制在 300 转/分，搅拌 10 分钟后，关闭分散机。取出 20%的量备用，然后依次加入分散剂 4Kg，丙二醇 20Kg，紫外线吸收剂 5Kg，成膜助剂 14Kg，转速 300 转/分，分散 30 分钟即可。

2) 调漆

c、在以上分散好的基液中依次加入金红石型钛白粉 180Kg，陶瓷粉 100 Kg、滑石粉 800 目 60Kg，轻质碳酸钙 50Kg；分散机转速调至 1200 转/分，高速分散 30 分钟后研磨，研磨 3—4 遍，检测细度要求 <35um，粘度控制在 70ku 左右。分散机转速 300 转/分，加入稀释好的消泡剂 1.5kg，加入弹性防水乳液 450Kg，低速搅拌，再加入 1.5 Kg 的 PH 调节剂（PH 值控制在 8—9 之间）后，加入流平剂 5 Kg，然后滴加稀释好的 5kg 增稠剂 1，再加 3kg 的增稠剂 2，搅拌均匀后，粘度控制在 95ku 左右。

制备、检测所用到的仪器设备如下：

仪器设备：反应釜、高速分散机、砂磨机、耐擦洗仪、搅拌罐、粘度计、细度仪、延伸率测定仪、耐候仪等。

该产品的技术指标如下：

检验项目	检验结果
表干时间, h	2 通过
实干时间, h	24 通过
耐水性(240h)	无裂纹、起泡、剥落
耐洗刷性(2000 次)	无裂纹、露底
耐碱性(15 次循环)	无裂纹、起泡
耐冻融性(15 次循环)	无裂纹、起泡、剥落、不变色
粘结强度, Mpa	1.2
透水性(0.3Mpa, 30min)	不透水
断裂伸长率, %	250
抗拉强度, Mpa	1.5
低温柔性(-20℃)	无裂纹、起泡、剥落、具有挠性
耐人工气候老化性	1000h 不起泡、不剥落、无裂纹。