



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105219180 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510642084. 3

(22) 申请日 2015. 09. 30

(71) 申请人 三棵树涂料股份有限公司

地址 351100 福建省莆田市荔城区荔园北大道 518 号

(72) 发明人 洪杰 王文毅 许建明 张仁波

(74) 专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所  
(普通合伙) 35220

代理人 陈智雄 黄秀婷

(51) Int. Cl.

*C09D 127/12*(2006. 01)

*C09D 5/14*(2006. 01)

*C09D 7/12*(2006. 01)

权利要求书2页 说明书10页

(54) 发明名称

一种耐水耐候型真石漆及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种耐水耐候型真石漆,由下述重量配比的原料制成:水 4.0-6.0 份、羟乙基纤维素 0.14-0.2 份、水性多功能助剂 0.04-0.06 份、氟树脂乳液 20.0-25.0 份、成膜助剂 0.5-0.8 份、助溶剂 0.4-0.5 份、消泡剂 0.08-0.1 份、流变助剂 0.06-0.08 份、防腐剂 0.04-0.07 份、骨料 70.0-75.0 份。其中水性多功能助剂为 2-氨基-2-甲基-1-丙醇的水溶液,成膜助剂为醇酯十二,骨料为砂料。该发明克服了现有真石漆易受紫外线腐蚀,且由于质地稀疏其表面容易出现水白、返碱等漆膜弊病的缺点,具有能够在紫外线的照射下保持稳定不易分解,且质地紧实,其表面不易发生水白、返碱等漆膜问题。

1. 一种耐水耐候型真石漆,其特征在于:其由下述重量配比的原料制成,

水	4.0-6.0 份
羟乙基纤维素	0.14-0.2 份
水性多功能助剂	0.04-0.06 份
氟树脂乳液	20.0-25.0 份
成膜助剂	0.5-0.8 份
助溶剂	0.4-0.5 份
消泡剂	0.08-0.1 份
流变助剂	0.06-0.08 份
防腐剂	0.04-0.07 份
骨料	70.0-75.0 份

其中水性多功能助剂为 2-氨基-2-甲基-1-丙醇的水溶液,成膜助剂为醇酯十二,骨料为砂料。

2. 根据权利要求 1 所述的耐水耐候型真石漆,其特征在于:其由下述重量配比的原料制成,

水	4.17 份
羟乙基纤维素	0.14 份
水性多功能助剂	0.06 份
氟树脂乳液	22.86 份
成膜助剂	0.71 份
助溶剂	0.43 份
消泡剂	0.09 份
流变助剂	0.06 份
防腐剂	0.06 份
骨料	71.43 份。

3. 根据权利要求 1 所述的耐水耐候型真石漆,其特征在于:所述水性多功能助剂为 2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 95%的水溶液。

4. 根据权利要求 3 所述的耐水耐候型真石漆,其特征在于:所述水性多功能助剂为安格斯 AMP95。

5. 根据权利要求 1 所述的耐水耐候型真石漆,其特征在于:所述助溶剂为丙二醇。

6. 根据权利要求 1 所述的耐水耐候型真石漆,其特征在于:所述消泡剂为油基消泡剂、有机硅消泡剂或乳液型消泡剂中的任一种。

7. 根据权利要求 1 所述的耐水耐候型真石漆,其特征在于:所述流变助剂为非离子型聚氨酯流变改性剂。

8. 根据权利要求 1 所述的耐水耐候型真石漆,其特征在于:所述防腐剂为二价金属盐稳定的卡松类杀菌剂。

9. 根据权利要求 1 所述的耐水耐候型真石漆,其特征在于:所述骨料为不同粒径的优质天然彩砂混合物。

10. 根据权利要求 1-9 所述的耐水耐候型真石漆的制备方法,其特征在于:其包括以下依序进行的步骤:

(1) 在 500-750r/min 的搅拌状态下向水中加入羟乙基纤维素,搅拌 3-5min,再在 500-750r/min 搅拌状态下加入水性多功能助剂,加完后提高转速至 800-1000r/min 再搅拌 5-10min;

(2) 在 500-750r/min 搅拌状态下依次向步骤 1 产物中加入氟树脂乳液、成膜助剂、助溶剂、消泡剂、流变助剂、防腐剂,加完后在 800-1000r/min 搅拌状态下搅拌 5-10min;

(3) 在 1000-1500r/min 搅拌状态下向步骤 2 产物中缓慢加入骨料,加完后持续搅拌 10-15min 后即得到本发明产品。

## 一种耐水耐候型真石漆及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种耐水耐候型真石漆及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 近年来,真石漆作为工程保护装饰领域的一种新型材料异军突起,逐渐取代传统花岗岩和大理石材。相比石材而言,真石漆具有重量轻、价格便宜、环保健康、施工便捷等诸多优点。但是相比真的石材表面,真石漆的质地相对比较疏松,容易发生水白、返碱等漆膜弊病,从而影响美观。

[0003] 现有市售的真石漆多采用苯乙烯-丙烯酸酯共聚物乳液和丙烯酸酯共聚物乳液作为粘结剂,由于其 C-C 键键能较低,容易在紫外线照射下发生分解,因此造成粉化、脱落等漆膜质量问题。

[0004] 因此提供一种即抗紫外线腐蚀,又质地坚硬,能有效防止水白、返碱等现象发生的真石漆已成为当务之亟。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种耐水耐候型真石漆,其克服了现有真石漆易受紫外线腐蚀,且由于质地稀疏其表面容易出现水白、返碱等漆膜弊病的缺点,具有能够在紫外线的照射下保持稳定不易分解,且质地紧实,其表面不易发生水白、返碱等漆膜问题。

[0006] 本发明的技术方案如下:

[0007] 一种耐水耐候型真石漆,其由下述重量配比的原料制成:

[0008]

水	4.0-6.0 份
羟乙基纤维素	0.14-0.2 份
水性多功能助剂	0.04-0.06 份
氟树脂乳液	20.0-25.0 份
成膜助剂	0.5-0.8 份
助溶剂	0.4-0.5 份
消泡剂	0.08-0.1 份
流变助剂	0.06-0.08 份
防腐剂	0.04-0.07 份
骨料	70.0-75.0 份

[0009] 其中水性多功能助剂为安格斯 AMP95,成膜助剂为醇酯十二,骨料为砂料。

[0010] 所述水性多功能助剂为 2-氨基-2-甲基-1-丙醇的水溶液,主要是用来调节酸碱度,具有增稠、分散和稳定体系的作用。

[0011] 成膜助剂采用醇酯十二,起到促进乳胶粒子的塑性流动和弹性形变,降低乳液的最低成膜温度。

[0012] 骨料采用不同粒径的优质天然彩砂混合物起到提供骨架和色彩的作用。

[0013] 本申请选用氟树脂乳液作为成膜粘结剂,C-F 键键能较现有的真石漆多采用作为粘结剂的苯乙烯-丙烯酸酯共聚物乳液和丙烯酸酯共聚物乳液的 C-C 键的键能高,不容易发生分解,且形成的漆膜较致密,能有效解决传统真石漆耐水耐候性差的问题,延长真石漆使用寿命,长久保持质感效果。同时选用羟乙基纤维素和非离子型聚氨酯作为增稠体系,辅以水性多功能助剂,提高了成品漆储存的稳定性和施工性。

[0014] 该耐水耐候型真石漆,由下述重量配比的原料制成:

[0015]

水	4.17 份
羟乙基纤维素	0.14 份
水性多功能助剂	0.06 份
氟树脂乳液	22.86 份
成膜助剂	0.71 份
助溶剂	0.43 份
消泡剂	0.09 份
流变助剂	0.06 份
防腐剂	0.06 份
骨料	71.43 份

[0016] 该优选配方的耐水耐候型真石漆相比其他所述的耐水耐候型真石漆而言,其耐水白耐候性能更加优异,使用寿命更长。

[0017] 所述水性多功能助剂为 2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 95% 的水溶液,2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 95% 的水性多功能助剂性价比最高。

[0018] 所述水性多功能助剂采用安格斯 AMP-95 多功能助剂。其该安格斯 AMP-95 多功能助剂是目前少数具有低分子量和强碱性的工业胺之一。安格斯 AMP-95 可以作为各种类型乳胶漆的多功能助剂,在配方中用安格斯 AMP-95 作为强力共分散剂可以防止颜料再凝聚。同时,安格斯 AMP-95 对漆层的所有性能贡献出显著的优越性。使用安格斯 AMP-95 作为水性聚合物的多功能助剂,相比其他的水性多功能助剂而言除了可以改善涂料性能之外,还可大大降低成本,因为安格斯 AMP-95 的所需用量比其它胺类低得多。其不仅拥有分散、增稠、调节 pH 值、不变色等优异功能,而且还具备抗微生物(杀菌)特性,同时也能减少 VOC(挥发性有机化合物)总量,有助于提升环保性能。

[0019] 所述助溶剂为丙二醇,能有效延长开放时间,改善低温贮存的稳定性。

[0020] 所述消泡剂为油基消泡剂、有机硅消泡剂或乳液型消泡剂中的任一种,在配方体系中起消泡抑泡作用。

[0021] 所述流变助剂为非离子型聚氨酯流变改性剂,作为一种协同增稠剂,改善流动性和流平性。

[0022] 所述防腐剂为二价金属盐稳定的卡松类杀菌剂,具有杀菌防腐作用。

[0023] 所述骨料为不同粒径的优质天然彩砂混合物,选用天然彩砂相比现有使用的人工烧结砂对水对紫外敏感度较低,不容易褪色。

[0024] 该耐水耐候型真石漆的制备方法,其包括以下依序进行的步骤:

[0025] (1) 在 500-750r/min 的搅拌状态下向水中加入羟乙基纤维素,搅拌 3-5min,再在

500-750r/min 搅拌状态下加入水性多功能助剂,加完后提高转速至 800-1000r/min 再搅拌 5-10min ;

[0026] (2) 在 500-750r/min 搅拌状态下依次向步骤 1 产物中加入氟树脂乳液、成膜助剂、助溶剂、消泡剂、流变助剂、防腐剂,加完后在 800-1000r/min 搅拌状态下搅拌 5-10min ;

[0027] (3) 在 1000-1500r/min 搅拌状态下向步骤 2 产物中缓慢加入骨料,加完后持续搅拌 10-15min 后即得到本发明产品。

[0028] 与现有技术相比,本发明申请具有以下优点 :

[0029] 1) 较现售的真石漆的耐水白耐候性能更优异 ;

[0030] 2) 质感效果强烈 ;

[0031] 3) 较现售的真石漆的使用寿命更长。

[0032] 本申请耐水耐候型真石漆的相关实验数据 :

[0033] 检测标准 :JGT24-2000 《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》W 型

[0034]

检测项目	标准要求	检测结果
耐水性	96h涂层无起鼓、开裂、剥落、与为浸泡部分相比,允许颜色轻微变化	合格
涂层耐沾污性	5次循环试验后 $\leq$ 2级	1级
耐人工老化性	500h粉化0级,变色 $\leq$ 1级	粉化0级,变色 $\leq$ 1级
浸水后粘结强度	$\geq$ 0.5MPa	$\geq$ 1.0MPa

### 具体实施方式

[0035] 下面结合实施例对本发明的技术方案进行详细说明。

[0036] 原材料信息 :

[0037]

原材料	原材料厂家及型号
羟乙基纤维素	亚跨龙 250HBR
水性多功能助剂（优选） 丙醇含量为 95%的水溶液）	安格斯 AMP-95（其为 2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 95%的水溶液）
氟树脂乳液	日本大金 SE-310
成膜助剂	伊士曼 Texanol
助溶剂	陶氏 丙二醇
消泡剂	陶氏 CF-10
流变助剂	罗门哈斯 RM-8W
防腐剂	索尔 Acticide HF
骨料	河南南阳金辉矿业加工厂

[0038] 实施例 1

[0039] 一种耐水耐候型真石漆由下述重量配比的原料制成：

[0040]

水	4.17 份
羟乙基纤维素	0.14 份
安格斯 AMP95 多功能助剂	0.06 份
氟树脂乳液	22.86 份
醇酯十二	0.71 份
丙二醇	0.43 份
油基消泡剂	0.09 份
非离子型聚氨酯流变改性剂	0.06 份
二价金属盐稳定的卡松类杀菌剂	0.06 份
不同粒径的优质天然彩砂混合物	71.43 份

[0041] 该耐水耐候型真石漆的制备方法,包括以下依序进行的步骤：



[0042] (1) 在 500r/min 的搅拌状态下向水中加入羟乙基纤维素, 搅拌 5min, 再在 750r/min 搅拌状态下加入安格斯 AMP95 多功能助剂, 加完后提高转速至 800r/min 再搅拌 10min;

[0043] (2) 在 750r/min 搅拌状态下依次向步骤 1 产物中加入氟树脂乳液、醇酯十二、丙二醇、油基消泡剂、非离子型聚氨酯流变改性剂、二价金属盐稳定的卡松类杀菌剂, 加完后在 800r/min 搅拌状态下搅拌 10min;

[0044] (3) 在 1000r/min 搅拌状态下向步骤 2 产物中缓慢加入不同粒径的优质天然彩砂混合物, 加完后持续搅拌 15min 后即得到本发明产品。

[0045] 本发明所述的耐水耐候型真石漆及其制备方法并不只仅仅局限于上述实施例, 凡是依据本发明原理的任何改进或替换, 均应在本发明的保护范围之内。

[0046] 实施例 2

[0047] 一种耐水耐候型真石漆由下述重量配比的原料制成:

[0048]

水	5.17 份
羟乙基纤维素	0.15 份
2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 95%的水溶液	0.04 份
氟树脂乳液	22.0 份
醇酯十二	0.5 份
助溶剂	0.4 份
有机硅消泡剂	0.1 份
流变助剂	0.08 份
防腐剂	0.04 份
砂料	71.52 份

[0049] 该耐水耐候型真石漆的制备方法, 包括以下依序进行的步骤:

[0050] (1) 在 620r/min 的搅拌状态下向水中加入羟乙基纤维素, 搅拌 3min, 再在 600r/min 搅拌状态下加入 2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 95%的水溶液, 加完后提高转速至 1000r/min 再搅拌 7min;

[0051] (2) 在 500r/min 搅拌状态下依次向步骤 1 产物中加入氟树脂乳液、醇酯十二、助溶剂、有机硅消泡剂、流变助剂、防腐剂, 加完后在 900r/min 搅拌状态下搅拌 8min;

[0052] (3) 在 1200r/min 搅拌状态下向步骤 2 产物中缓慢加入砂料, 加完后持续搅拌 10min 后即得到本发明产品。

[0053] 实施例 3

[0054] 一种耐水耐候型真石漆由下述重量配比的原料制成:

[0055]

水	5.55 份
羟乙基纤维素	0.15 份
2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 90%的水溶液	0.05 份
氟树脂乳液	23.0 份
醇酯十二	0.6 份
助溶剂	0.45 份
乳液型消泡剂	0.08 份
流变助剂	0.07 份
防腐剂	0.05 份
砂料	70.0 份

[0056] 该耐水耐候型真石漆的制备方法,包括以下依序进行的步骤:

[0057] (1) 在 750r/min 的搅拌状态下向水中加入羟乙基纤维素,搅拌 4.5min,再在 500r/min 搅拌状态下加入 2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 90%的水溶液,加完后提高转速至 900r/min 再搅拌 5min;

[0058] (2) 在 700r/min 搅拌状态下依次向步骤 1 产物中加入氟树脂乳液、醇酯十二、助溶剂、乳液型消泡剂、流变助剂、防腐剂,加完后在 1000r/min 搅拌状态下搅拌 5min;

[0059] (3) 在 1500r/min 搅拌状态下向步骤 2 产物中缓慢加入砂料,加完后持续搅拌 12min 后即得到本发明产品。

[0060] 实施例 4

[0061] 一种耐水耐候型真石漆由下述重量配比的原料制成:

[0062]

水	4.0 份
羟乙基纤维素	0.2 份
安格斯 AMP95 多功能助剂	0.04 份
氟树脂乳液	25.0 份
醇酯十二	0.8 份
助溶剂	0.5 份
有机硅消泡剂	0.1 份
流变助剂	0.06 份
防腐剂	0.07 份
砂料	75.0 份

[0063] 该耐水耐候型真石漆的制备方法,包括以下依序进行的步骤:

[0064] (1) 在 750r/min 的搅拌状态下向水中加入羟乙基纤维素,搅拌 3min,再在 500r/min 搅拌状态下加入安格斯 AMP95 多功能助剂,加完后提高转速至 800r/min 再搅拌 5min;

[0065] (2) 在 500r/min 搅拌状态下依次向步骤 1 产物中加入氟树脂乳液、醇酯十二、助溶剂、有机硅消泡剂、流变助剂、防腐剂,加完后在 800r/min 搅拌状态下搅拌 5min;

[0066] (3) 在 1500r/min 搅拌状态下向步骤 2 产物中缓慢加入砂料,加完后持续搅拌 10min 后即得到本发明产品。

[0067] 实施例 5

[0068] 一种耐水耐候型真石漆由下述重量配比的原料制成:

[0069]

水	6.0 份
羟乙基纤维素	0.2 份
2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 70%的水溶液	0.06 份
氟树脂乳液	20.0 份
醇酯十二	0.8 份
助溶剂	0.5 份
乳液型消泡剂	0.09 份
流变助剂	0.06 份
防腐剂	0.07 份
砂料	75.0 份

[0070] 该耐水耐候型真石漆的制备方法,包括以下依序进行的步骤:

[0071] (1) 在 500r/min 的搅拌状态下向水中加入羟乙基纤维素,搅拌 3.5min,再在 600r/min 搅拌状态下加入 2-氨基-2-甲基-1-丙醇含量为 70%的水溶液,加完后提高转速至 1000r/min 再搅拌 10min;

[0072] (2) 在 500r/min 搅拌状态下依次向步骤 1 产物中加入氟树脂乳液、醇酯十二、助溶剂、乳液型消泡剂、流变助剂、防腐剂,加完后在 800r/min 搅拌状态下搅拌 8min;

[0073] (3) 在 1200r/min 搅拌状态下向步骤 2 产物中缓慢加入砂料,加完后持续搅拌 10min 后即得到本发明产品。

[0074] 实施例 1-5 性能测试实验数据:

[0075] 检测标准:JGT24-2000《合成树脂乳液砂壁状建筑涂料》W 型

[0076]

检测项目	标准要求	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5
耐水性	96h涂层无起鼓、开裂、剥落、与为浸泡部分相比，允许颜色轻微变化	合格	合格	合格	合格	合格
涂层耐沾污性	5次循环试验后 $\leq$ 2级	1级	2级	1级	2级	2级
耐人工老化性	500h粉化0级，变色 $\leq$ 1级	粉化0级，变色0级	粉化0级，变色0级	粉化0级，变色1级	粉化0级，变色1级	粉化0级，变色1级
浸水后粘结强度	$\geq$ 0.5MPa	1.2MPa	1.0MPa	1.1MPa	1.0MPa	1.0MPa

[0077] 可见，上述实施例 1-5 的效施工性能及耐水耐候性能突出，均好于现有标准。且其中实施例 1 的相关性能最佳。

[0078] 本发明所述的耐水耐候型真石漆及其制备方法并不只仅仅局限于上述实施例，凡是依据本发明原理的任何改进或替换，均应在本发明的保护范围之内。