



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101157836 B

(45) 授权公告日 2010. 05. 19

(21) 申请号 200710053792. 9

审查员 迟韶华

(22) 申请日 2007. 11. 08

(73) 专利权人 武汉市科达云石护理材料有限公司

地址 430040 湖北省武汉市东西湖区张柏路

(72) 发明人 孙丹九 伍双凤 项英凡 杜昆文

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 陈家安

(51) Int. Cl.

C09J 163/00 (2006. 01)

C09J 11/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1334397 A, 2002. 02. 06, 全文.

CN 1693403 A, 2005. 11. 09, 全文.

CN 1037726 A, 1989. 12. 06, 全文.

权利要求书 1 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

红绿干贴胶及其制备工艺

(57) 摘要

红绿干贴胶, 它包括 A 组分和 B 组分, 所述 A 组分包括环氧树脂、偶联剂、活性稀释剂和无机填料、酸性红色有机色膏, B 组分包括有机改性胺固化剂、偶联剂、无机填料、促进剂、增稠剂、活性稀释剂、绿色有机色膏, 所述 A 组分和 B 组分混合后成白色。它克服了现有的干贴胶 (用于直接粘贴的干挂胶) 强度低、耐候性能差、施工不方便的不足, 本发明专用于直接粘贴法的红绿干贴胶, 具有强度高、耐候性能好及施工方便的特点。本发明还同时公开了这种红绿干贴胶的的制备方法。

1. 红绿干贴胶,它包括 A 组分和 B 组分,其特征在于所述 A 组分包括环氧树脂 20-30 份、偶联剂 0-3 份、活性稀释剂 1-5 份和无机填料 20-60 份、酸性红色有机色膏 0.1-1 份, B 组分包括有机改性胺固化剂 5-15 份、偶联剂 3-5 份、无机填料 15-50 份、促进剂 3-10 份、增稠剂 0-5 份、活性稀释剂 0-5 份、绿色有机色膏 0.1-2 份,所述 A 组分和 B 组分混合后成白色。

2. 根据权利要求 1 所述的红绿干贴胶,其特征在于所述红色有机色膏包括立索尔大红、大红粉、甲苯胺红、耐晒红中的一中或几种;绿色有机色膏所用的绿颜料为苯并咪唑酮系偶氮黄、异吲哚酮黄、中铬黄、苯胺黄中的一种或几种与荧光兰和 / 或酞菁蓝复合而成。

3. 根据权利要求 1 所述的红绿干贴胶,其特征在于所述环氧树脂为双酚 A 缩水甘油醚、双酚 F 缩水甘油醚、丙烯酸缩水甘油醚、环氧丙烷丁基醚、己二醇缩水甘油醚、多缩水甘油醚的一种或者几种。

4. 根据权利要求 1 所述的红绿干贴胶,其特征在于所述有机改性胺固化剂为低分子聚酰胺、酚醛胺、脂肪胺、脂环胺、芳香胺中的一种或者几种。

5. 根据权利要求 1 所述的红绿干贴胶,其特征在于所述无机填料为碳酸钙、硅微粉、硫酸钡、氧化铝、氧化镁、滑石粉、白炭黑、膨润土、钛白粉中的一种或者几种。

6. 根据权利要求 1 所述的红绿干贴胶,其特征在于所述偶联剂为乙烯基硅烷、 γ -丙基三甲氧硅烷、 γ -氨丙基三乙氧基硅烷、苯胺甲基三乙氧基硅烷中的一种或者几种。

7. 根据权利要求 1 所述的红绿干贴胶,其特征在于所述促进剂为 2,4,6-三(二甲氨基)苯酚、N,N-二甲基苄胺、N,N-二甲基苯胺、 β -羟乙基二胺中的一种或者几种。

8. 根据权利要求 1 所述的红绿干贴胶,其特征在于所述增稠剂为羟乙基纤维素。

9. 红绿干贴胶的制备工艺,其特征在于它包括 A 组分和 B 组分,所述 A 组分环氧树脂 20-30 份、偶联剂 0-3 份、活性稀释剂 1-5 份和无机填料 20-60 份、酸性红色有机色膏 0.1-1 份;

所述 A 组分的制备方法为:在常温常压条件下,将 0-3 份的偶联剂加入到 1-5 份的活性稀释剂的混合溶液中混合均匀,在 50-100 转 / 分钟分散速度的作用下与 20-30 份的环氧树脂混合均匀,依次加入 20-60 份无机填料,0.1-1 份酸性红色有机色膏,分散 40 分钟,经过三辊碾磨即得粉红色的 A 组组分;

B 组分包括有机改性胺固化剂 5-15 份、偶联剂 3-5 份、无机填料 15-50 份、促进剂 3-10 份、增稠剂 0-5 份、活性稀释剂 0-5 份、绿色有机色膏 0.1-2 份,所述 A 组分和 B 组分混合后成白色;

所述 B 组分的制备方法为:在常温常压下,将偶联剂 3-5 份加入到 5-15 份有机改性胺固化剂、0-5 份活性稀释剂、3-10 份促进剂混合液中搅拌均匀,然后加入 15-50 份无机填料,0-5 份增稠剂,绿色有机色膏 0.1-2 份搅拌 40 分钟,即得绿色的 B 组组分。

红绿干贴胶及其制备工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于石材粘接的红绿干贴胶,本发明还涉及这种红绿干贴胶的制备工艺。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,人们对居住条件要求也越来越高,采用石材作为外墙装饰材料,已经越来越被社会所认识和接受,给人以回归大自然的感觉,同时又能创造出高贵典雅的艺术效果。特别是大型建筑的外墙干挂技术的发明应用,为建筑石材干挂胶提供了良好的市场前景。以往水泥湿铺法由于水泥质量方面的原因对石材湿贴时的质量和效果有一定的影响会给石材造成大量的水斑、锈迹、泛碱、白华等石材疾病,而且由于水泥与石材膨胀系数的差异,胶接层产生应力开裂,进而影响石材幕墙的安全。而干挂胶则因其优异的粘接强度、耐候性,越来越多的被应用到幕墙干挂技术中。

[0003] 现有石材干挂胶的施工工艺包括不锈钢挂件锚定法、直接粘贴法、钢架直贴法、过渡粘贴法、锚定过渡粘挂法这几种。由于现代居家建筑石材的安装高度一般在9米以下,其主要的施工工艺为直接粘贴法或者不锈钢挂件锚定法,鉴于现用干挂胶不同的施工工艺,其体系及内在性能要求有很大的差异,本发明人单独将施工工艺简单、施工效率高的直接粘贴的干挂胶作为一个单独的品种来开发研究,即本发明干贴胶,通过对施工工艺要求的研究来研制一种适宜于该工艺的产品,其区别于传统干挂胶的特征是:强度高、耐候性好,而传统的干挂胶只对强度有要求,并且强度较低。

[0004] 另外石材属于多孔材料,由于市面上干贴胶A、B组分的颜色差别不大,调配比例难以目测判断或者搅拌不均匀,造成固化不完全而产生渗油。随着时间推移,如果未固化成分渗透到石材里面,石材表面变花,难以清洗、去除,石材失去原有的光泽,造成石材污染或疵点。

发明内容

[0005] 为了克服现有的干贴胶(用于直接粘贴的干挂胶)强度低、耐候性能差、施工不方便的不足,本发明提供了一种专用于直接粘贴法的红绿干贴胶,它具有强度高、耐候性能好、及施工方便的特点。

[0006] 本发明的另一个目的在于提供这种红绿干贴胶的制备工艺。

[0007] 本发明的目的是通过如下措施来达到的:红绿干贴胶,它包括A组分和B组分,其特征在于所述A组分包括环氧树脂(作为网络骨架)20-30份、偶联剂0-3份、活性稀释剂1-5份和无机填料20-60份(取增强作用)、酸性红色有机色膏0.1-1份,B组分包括有机改性胺固化剂5-15份、偶联剂3-5份、无机填料15-50份(增强作用)、促进剂3-10份、增稠剂0-5份、活性稀释剂0-5份、绿色有机色膏0.1-2,所述A组分和B组分混合后成白色。

[0008] 在上述技术方案中,所述红色有机色膏包括为立索尔大红、大红粉、甲苯胺红、耐晒红中的一中或几种;绿色有机色膏所用的绿颜料为苯并咪唑酮系偶氮黄、异吲哚酮黄、中

铬黄、苯胺黄中的一种或几种与荧光兰和 / 或酞菁蓝复合而成。

[0009] 在上述技术方案中,所述环氧树脂为双酚 A 缩水甘油醚、双酚 F 缩水甘油醚、丙烯酸缩水甘油醚、环氧丙烷丁基醚、己二醇缩水甘油醚、多缩水甘油醚的一种或者几种。

[0010] 在上述技术方案中,所述有机改性胺固化剂为低分子聚酰胺、酚醛胺、脂肪胺、脂环胺、芳香胺中的一种或者几种。

[0011] 在上述技术方案中,所述无机填料为碳酸钙、硅微粉、硫酸钡、氧化铝、氧化镁、滑石粉、白炭黑、膨润土、钛白粉中的一种或者几种。

[0012] 在上述技术方案中,所述偶联剂为乙烯基硅烷、 γ -丙基三甲氧硅烷、 γ -氨丙基三乙氧基硅烷、苯胺甲基三乙氧基硅烷中的一种或者几种。

[0013] 在上述技术方案中,所述促进剂为 2,4,6-三(二甲氨基)苯酚、N,N-二甲基苄胺、N,N-二甲基苯胺、 β -羟乙基二胺中的一种或者几种;

[0014] 在上述技术方案中,所述增稠剂为羟乙基纤维素。

[0015] 红绿干贴胶的制备工艺,其特征在于它包括 A 组分和 B 组分,所述 A 组分环氧树脂(网络骨架)20-30 份、偶联剂 0-3 份、活性稀释剂 1-5 份和无机填料 20-60 份(增强作用)、酸性红色有机色膏 0.1-1 份;

[0016] 所述 A 组分的制备方法为:在常温常压条件下,将 0-3 份的偶联剂加入到 1-5 份的活性稀释剂的混合溶液中混合均匀,在 50-100 转 / 分钟分散速度的作用下与 20-30 份的环氧树脂混合均匀,依次加入 20-60 份无机填料,0.1-1 份酸性红色有机色膏,分散 40 分钟,经过三辊碾磨即得粉红色的 A 组组分;

[0017] B 组分包括有机改性胺固化剂 5-15 份、偶联剂 3-5 份、无机填料 15-50 份(增强作用)、促进剂 3-10 份、增稠剂 0-5 份、活性稀释剂 0-5 份、绿色有机色膏 0.1-2 份,所述 A 组分和 B 组分混合后成白色;

[0018] 所述 B 组分的制备方法为:在常温常压下,将偶联剂 3-5 份加入到 5-15 份有机改性胺固化剂、0-5 份活性稀释剂、3-10 份促进剂混合液中搅拌均匀,然后加入 15-50 份无机填料,0-5 份增稠剂,绿色有机色膏 0.1-2 份搅拌 40 分钟,即得绿色的 B 组组分。

[0019] 本发明具有如下优点:本发明具有优良的粘接性能、耐侯性,树脂不流淌无收缩,施工方便,迅速,定位准确,可精确判断搅拌均匀程度,提高了施工质量。

[0020] 同时本发明由于明显的颜色差异以及搅拌均匀后最后转化为白色的变化,提供有效的控制比例混合搅拌标准判断依据,从而大大的方便了现场施工操作,有效的避免了人为判断的误差,保证了施工质量,简单有效降低了石材污染的机率,同时提高了本发明红绿干贴胶的各种性能,有效的提高了施工质量。

[0021] 下表为本发明的物理力学性能与现有国家相关技术标准比较表

[0022] (其中老化性能是指力学测试上显示的热处理老化性能)

[0023] 依据的标准有 JC 887-2001《干挂石材幕墙用环氧胶粘剂》。

[0024]

序号	项目	技术指标	实测数据	
1	适用期, min	>30-90	45	
2	弯曲弹性模量, MPa	≥ 2000	3355.0	
3	冲击强度, KJ/m ²	≥ 3.0	3.68	
4	拉剪强度 (不锈钢-不锈钢), MPa	≥ 8.0	15.6	
5	压剪强度 MPa	石材-石材		
		标准条件 48h	≥ 10.0	13.0
		浸水, 168h	≥ 7.0	11.8
		热处理 80°C, 168h	≥ 7.0	17.1
		冻融循环 50 次	≥ 7.0	12.6

- [0025] 适用期测试按 GB/T 12954-1991 中的 5.6 试验。
- [0026] 弯曲弹性模量按 GB/T 2570 试验。
- [0027] 冲击强度按 GB/T 2571 试验, 采取无缺口小试件, 浇铸而成。
- [0028] 拉剪强度按 GB/T 7124 试验, 试验结果去五个试件的算术平均值。
- [0029] 压剪强度按 JC/T 547-1994 中的 6.3.4 试验。
- [0030] 根据上表可知: 本发明红绿干贴胶的各项性能均大大优于国家标准。

具体实施方式

[0031] 实施例 1

[0032] 红绿干贴胶, 它包括 A 组分和 B 组分, 所述 A 组分包括环氧树脂 20 份、活性稀释剂 1 份和无机填料 20 份、立索尔大红 (酸性红色有机色膏) 0.1 份。B 组分包括有机改性胺固化剂 5 份、偶联剂 3 份、无机填料 15 份、促进剂 3 份、苯并咪唑酮系偶氮黄和荧光兰 (绿色有机色膏) 共 0.1 份。

[0033] 环氧树脂为双酚 A 缩水甘油醚和双酚 F 缩水甘油醚, 有机改性胺固化剂 (为现有的市购产品) 为低分子聚酰胺和酚醛胺, 无机填料为碳酸钙和硅微粉, 偶联剂为乙烯基硅烷和 γ -丙基三甲氧硅烷, 促进剂为 2,4,6-三(二甲氨基)苯酚和 N,N-二甲基苄胺, 增稠剂为羟乙基纤维素。

[0034] 红绿干贴胶的制备工艺, 包括 A 组分的制备和 B 组分的制备。

[0035] 所述 A 组分的制备方法为: 在常温常压条件下, 在 50-100 转/分钟分散速度的作用下, 依次加入环氧树脂、无机填料, 酸性红色有机色膏, 分散 40 分钟 (应分散混合, 具体时间可延长或缩短), 经过三辊碾磨即得粉红色的 A 组组分;

[0036] 所述 B 组分的制备方法为: 在常温常压下, 将偶联剂加入到有机改性胺固化剂、促进剂混合液中搅拌均匀, 然后加入无机填料, 绿色有机色膏搅拌 40 分钟 (应分散混合, 具体时间可延长或缩短), 即得绿色的 B 组组分。

[0037] 实施例 2

[0038] 红绿干贴胶, 它包括 A 组分和 B 组分, 所述 A 组分包括环氧树脂 30 份、偶联剂 3 份、活性稀释剂 5 份和无机填料 60 份、酸性红色有机色膏 1 份, B 组分包括有机改性胺固化剂 15 份、偶联剂 5 份、无机填料 50 份、促进剂 10 份、增稠剂 5 份、活性稀释剂 5 份、绿色有机色膏 2。

[0039] 红色有机色膏包括立索尔大红、大红粉、甲苯胺红、耐晒红, 绿色有机色膏所用的

绿颜料为苯并咪唑酮系偶氮黄、异吲哚酮黄、中铬黄、苯胺黄与荧光兰和酞菁蓝复合而成。环氧树脂为双酚 A 缩水甘油醚、双酚 F 缩水甘油醚、丙烯酸缩水甘油醚、环氧丙烷丁基醚、己二醇缩水甘油醚、多缩水甘油醚,有机改性胺固化剂为低分子聚酰胺、酚醛胺、脂肪胺、脂环胺、芳香胺,无机填料为碳酸钙、硅微粉、硫酸钡、氧化铝、氧化镁、滑石粉、白炭黑、膨润土、钛白粉,偶联剂为乙烯基硅烷、 γ -丙基三甲氧硅烷、 γ -氨丙基三乙氧基硅烷、苯胺甲基三乙氧基硅烷,促进剂为 2,4,6-三(二甲氨基)苯酚、N,N-二甲基苄胺、N,N-二甲基苯胺、 β -羟乙基二胺,增稠剂为羟乙基纤维素。

[0040] 红绿干贴胶的制备工艺,包括 A 组分的制备和 B 组分的制备。

[0041] A 组分的制备方法为:在常温常压条件下,将偶联剂加入到活性稀释剂的混合溶液中混合均匀,在 50-100 转/分钟分散速度的作用下与 20 环氧树脂混合均匀,依次无机填料,酸性红色有机色膏,分散 40 分钟,经过三辊碾磨即得粉红色的 A 组组分;

[0042] B 组分的制备方法为:在常温常压下,将偶联剂加入到有机改性胺固化剂、活性稀释剂、促进剂混合液中搅拌均匀,然后加入无机填料,增稠剂,绿色有机色膏搅拌 40 分钟,即得绿色的 B 组组分。

[0043] 实施例 3

[0044] 红绿干贴胶,它包括 A 组分和 B 组分,所述 A 组分包括环氧树脂 25 份、偶联剂 1.5 份、活性稀释剂 3 份和无机填料 40 份、酸性红色有机色膏 0.5 份,B 组分包括有机改性胺固化剂 10 份、偶联剂 4 份、无机填料 30 份、促进剂 6 份、增稠剂 2 份、活性稀释剂 2 份、绿色有机色膏 1 份。

[0045] 红色有机色膏包括甲苯胺红和耐晒红,绿色有机色膏所用的绿颜料为苯胺黄与酞菁蓝复合而成,环氧树脂为己二醇缩水甘油醚和多缩水甘油醚,有机改性胺固化剂为脂环胺和芳香胺,无机填料为滑石粉、白炭黑和钛白粉,偶联剂为 γ -氨丙基三乙氧基硅烷和苯胺甲基三乙氧基硅烷,促进剂为 N,N-二甲基苄胺和 β -羟乙基二胺,增稠剂为羟乙基纤维素。

[0046] 制备工艺同实施例 2。

[0047] 实施例 4

[0048] 红绿干贴胶,它包括 A 组分和 B 组分,A 组分包括环氧树脂 28 份、偶联剂 2 份、活性稀释剂 4 份和无机填料 50 份、酸性红色有机色膏 0.6 份,B 组分包括有机改性胺固化剂 8 份、偶联剂 5 份、无机填料 25 份、促进剂 5 份、活性稀释剂 4 份、绿色有机色膏 1.5。

[0049] 红色有机色膏包括大红粉,绿色有机色膏为异吲哚酮黄、中铬黄与荧光兰复合而成,环氧树脂为双酚 F 缩水甘油醚和丙烯酸缩水甘油醚,有机改性胺固化剂为脂肪胺和芳香胺,无机填料为氧化铝、氧化镁和滑石粉,偶联剂为 γ -丙基三甲氧硅烷和 γ -氨丙基三乙氧基硅烷,促进剂为 N,N-二甲基苄胺。

[0050] 制备工艺中 B 组分无增稠剂,其它同实施例 2。

[0051] 实施例 5

[0052] 红绿干贴胶,它包括 A 组分和 B 组分,A 组分包括环氧树脂 22 份、偶联剂 0.5 份、活性稀释剂 3 份和无机填料 50 份、酸性红色有机色膏 0.7 份,B 组分包括有机改性胺固化剂 12 份、偶联剂 5 份、无机填料 40 份、促进剂 9 份、增稠剂 4 份、绿色有机色膏 1.1 份。

[0053] 红色有机色膏包括甲苯胺红和耐晒红,绿色有机色膏所用的绿颜料为苯并咪唑酮

系偶氮黄和中铬黄与荧光兰和酞菁蓝复合而成。

[0054] 环氧树脂为双酚 F 缩水甘油醚、环氧丙烷丁基醚和己二醇缩水甘油醚,有机改性胺固化剂为脂肪胺,无机填料为碳酸钙、硫酸钡、氧化镁和滑石粉,偶联剂为乙烯基硅烷和苯胺甲基三乙氧基硅烷,促进剂为 N, N- 二甲基苯胺和 β - 羟乙基二胺,增稠剂为羟乙基纤维素。

[0055] 制备工艺中 B 组分无活性稀释剂,其它同实施例 2。

[0056] 实施例 6

[0057] 红绿干贴胶,它包括 A 组分和 B 组分, A 组分包括环氧树脂(网络骨架)29 份、偶联剂 1 份、活性稀释剂 5 份和无机填料 20 份(增强作用)、酸性红色有机色膏 0.1 份, B 组分包括有机改性胺固化剂 5 份、偶联剂 3 份、无机填料 15 份、促进剂 3 份、增稠剂 2 份、活性稀释剂 4 份、绿色有机色膏 0.1 份。

[0058] 红色有机色膏为耐晒红,绿色有机色膏所用的绿颜料为中铬黄与荧光兰复合而成,环氧树脂为环氧丙烷丁基醚和多缩水甘油醚,有机改性胺固化剂为酚醛胺、脂环胺,无机填料为碳酸钙、硅微粉、滑石粉、白炭黑,偶联剂为 γ - 丙基三甲氧基硅烷,促进剂为 N, N- 二甲基苯胺,增稠剂为羟乙基纤维素。

[0059] 制备工艺同实施例 2。

[0060] 需要说明的是:对于所属领域的技术人员来说,在不改变本发明原理的前提下还可以对本发明作出若干的变形,这同样属于本发明的保护范围。