



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101705048 A

(43) 申请公布日 2010.05.12

(21) 申请号 200910110450.5

C09D 7/12(2006.01)

(22) 申请日 2009.11.02

(71) 申请人 深圳市广田环保涂料有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道
桥头社区桥塘路

(72) 发明人 郭忠义 宋梓琪 胡基如 王红梅
林伟新

(74) 专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有
限公司 44101

代理人 张学群

(51) Int. Cl.

C09D 167/06(2006.01)

权利要求书 2 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

一种高透明不饱和聚酯底漆及其制备方法和
使用方法

(57) 摘要

一种低成本高透明不饱和聚酯底漆,重量配
比:不饱和聚酯树脂 60-80,消泡剂 0.1-0.5,润湿
分散剂 0.1-0.5,硬酯酸锌 3-8,防沉剂 0.2-0.5,
透明粉 5-25,流平剂 0.2-0.5,苯乙烯 4-14。制备
时,不饱和聚酯树脂、消泡剂、润湿分散剂依次加
入容器,500PRM 分散 3-5 分钟;边搅拌边加入防
沉剂、硬酯酸锌、透明粉,1200RPM 分散 15-20 分
钟至细度 $\leq 30\mu\text{m}$;加入流平剂、苯乙烯,500RPM
分散 10 分钟,过滤即得所述高透明不饱和聚酯底
漆。使用时按该底漆:过氧化甲乙酮:稀释剂:
环烷酸钴=100:1-2:30:1-2 的重量配比
混合;稀释剂由二甲苯:醋酸乙酯:苯乙烯=
50:20:30 重量配比混合。该底漆中采用透明
粉代替 5%~25%重量的树脂,既明显降低了成
本,又不影响透明性,而且还提高了油漆的填充性
和硬度,漆膜也不会发白。

1. 一种高透明不饱和聚酯底漆,由如下重量配比的组分制成:

不饱和聚酯树脂	60-80
消泡剂	0.1-0.5
润湿分散剂	0.1-0.5
硬酯酸锌	3-8
防沉剂	0.2-0.5
透明粉	5-25
流平剂	0.2-0.5
苯乙烯	4-14。

2. 根据权利要求1所述的高透明不饱和聚酯底漆,其特征在于,所述不饱和聚酯树脂是空干性,酸值为10-30,固含为72%-78%的树脂液。

3. 根据权利要求1所述的高透明不饱和聚酯底漆,其特征在于,所述透明粉是二氧化硅重量百分含量>70%的、含有结晶水的白色粉体。

4. 根据权利要求1所述的高透明不饱和聚酯底漆,其特征在于,所述硬酯酸锌是含锌量 $\geq 11\%$ 重量百分比,水份 $\leq 0.5\%$ 重量百分比的微细粉末。

5. 根据权利要求1所述的高透明不饱和聚酯底漆,其特征在于,所述润湿分散剂为有机改性聚硅氧烷的高分子量不饱和聚羧酸溶液。

6. 根据权利要求1所述的高透明不饱和聚酯底漆,其特征在于,所述防沉剂是一种超细的、比表面积为 $220\text{m}^2/\text{g}$ 的疏水型二氧化硅;所述流平剂是相容性好的聚丙烯酸酯溶液。

7. 根据权利要求1所述的高透明不饱和聚酯底漆,其特征在于,所述消泡剂是具有硅酮端基的聚合物溶液。

8. 根据权利要求1所述的高透明不饱和聚酯底漆,其特征在于,所述各组分重量配比为:

不饱和聚酯树脂	70
消泡剂	0.2
润湿分散剂	0.3
硬酯酸锌	5
透明粉	20
防沉剂	0.3
流平剂	0.2
苯乙烯	4。

9. 一种制备权利要求1-8任一项所述的高透明不饱和聚酯底漆的方法为:按照重量配比取组分中的不饱和聚酯树脂、消泡剂、润湿分散剂,并依次加入容器,500PRM分散3-5分钟至均匀;再边搅拌边按重量配比加入防沉剂、硬酯酸锌、透明粉,加完后,1200RPM分散15-20分钟至细度 $\leq 30\mu\text{m}$;然后按重量配比依次加入流平剂、苯乙烯,500RPM分散10分钟至均匀,过滤即得所述的高透明不饱和聚酯底漆。

10. 一种使用权利要求1-9任一项所述的高透明不饱和聚酯底漆的方法,其特征在于,首先,按不饱和聚酯底漆:过氧化甲乙酮:稀释剂:环烷酸钴=100:1-2:30:1-2的重量配比取上述组分,并混合均匀,然后进行喷涂施工,喷完风干24小时,即得高透明不饱

和聚酯底漆的漆膜；其中，所述的过氧甲乙酮，环烷酸钴的添加量随温度不同而变化，当环境温度在 30 摄氏度以上时，添加量均为底漆重量的 1%；当环境温度在 20-30 摄氏度时两者的添加量均为底漆重量的 1.5%；当环境温度低于 20 摄氏度时两者的添加量均为底漆重量的 2%；所述稀释剂，由下列重量配比的组分混合构成：

二甲苯	50
醋酸乙酯	20
苯乙烯	30

一种高透明不饱和聚酯底漆及其制备方法和使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及不饱和聚酯底漆,特别是一种高透明不饱和聚酯底漆及其制备方法和使用方法。

背景技术

[0002] 市场上现有的常规不饱和聚酯底漆,其配方中主要原材料是树脂和溶剂,这些都属于石油加工产品,价格均较高,就导致了不饱和聚酯底漆的整体配方成本高。由于石油价格的不断上涨,带动石油加工产品价格飙升,使得油漆的成本越来越高、而利润越来越低,本领域希望在保证底漆高质量的同时能降低成本。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种低成本的高透明不饱和聚酯底漆及其制备方法和使用方法。

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种高透明不饱和聚酯底漆,由如下重量配比的组分制成:

[0005]	不饱和聚酯树脂	60-80
[0006]	消泡剂	0.1-0.5
[0007]	润湿分散剂	0.1-0.5
[0008]	硬酯酸锌	3-8
[0009]	防沉剂	0.2-0.5
[0010]	透明粉	5-25
[0011]	流平剂	0.2-0.5
[0012]	苯乙烯	4-14。

[0013] 所述不饱和聚酯树脂是空干性,酸值为 10-30,固含为 72% -78%的树脂液。

[0014] 所述透明粉是二氧化硅重量百分含量 > 70%的、含有结晶水的白色粉体。

[0015] 所述硬酯酸锌是含锌量 $\geq 11\%$ 重量百分比,水份 $\leq 0.5\%$ 重量百分比的微细粉末。

[0016] 所述润湿分散剂为有机改性聚硅氧烷的高分子量不饱和聚羧酸溶液。

[0017] 所述防沉剂是一种超细的、比表面积为 $220\text{m}^2/\text{g}$ 的疏水型二氧化硅;所述流平剂是相容性好的聚丙烯酸酯溶液。

[0018] 所述消泡剂是具有硅酮端基的聚合物溶液。

[0019] 所述各组分重量配比为:

[0020]	不饱和聚酯树脂	70
[0021]	消泡剂	0.2
[0022]	润湿分散剂	0.3
[0023]	硬酯酸锌	5

[0024]	透明粉	20
[0025]	防沉剂	0.3
[0026]	流平剂	0.2
[0027]	苯乙烯	4。

[0028] 本发明还同时提供了一种制备所述高透明不饱和聚酯底漆的方法,为:按照重量配比取组分中的不饱和聚酯树脂、消泡剂、润湿分散剂,并依次加入容器,500PRM 分散 3-5 分钟至均匀;再边搅拌边按重量配比加入防沉剂、硬酯酸锌、透明粉,加完后,1200RPM 分散 15-20 分钟至细度 $\leq 30 \mu\text{m}$;然后按重量配比依次加入流平剂、苯乙烯,500RPM 分散 10 分钟至均匀,过滤即得所述的高透明不饱和聚酯底漆。

[0029] 本发明还同时提供了所述高透明不饱和聚酯底漆的使用方法,其特征在于,首先,按不饱和聚酯底漆:过氧化甲乙酮:稀释剂:环烷酸钴=100:1-2:30:1-2 的重量配比取上述组分,并混合均匀,然后进行喷涂施工,喷完风干 24 小时,即得高透明不饱和聚酯底漆的漆膜;其中,所述的过氧甲乙酮,环烷酸钴的添加量随温度不同而变化,当环境温度在 30 摄氏度以上时,添加量均为底漆重量的 1%;当环境温度在 20-30 摄氏度时两者的添加量均为底漆重量的 1.5%;当环境温度低于 20 摄氏度时两者的添加量均为底漆重量的 2%;所述稀释剂,由下列重量配比的组分混合构成:

[0030]	二甲苯	50
[0031]	醋酸乙酯	20
[0032]	苯乙烯	30。

[0033] 本发明的高透明不饱和聚酯底漆,其组分中用到了一种可以部份代替树脂的透明粉,在配方中代替 5%~25%重量百分含量的树脂,基本不影响透明性,而且还提高了油漆的填充性和硬度。此种透明粉只需要在树脂液中高速分散 10~15 分钟便可达到 $30 \mu\text{m}$ 的细度要求。而此种透明粉的价格仅为树脂价格的 10%左右,所以明显降低了配方成本。现有技术的配方基本都是由树脂单独组成,而成本较高;或者是树脂加滑石粉组成,成本降低了,但是透明性就变的差了。而本发明中所用的透明粉不仅降低成本而且又不影响透明性。因为透明粉中含有一定的结晶水,在做配方时可能会引起漆的发白问题,所以一般的技术人员由于透明粉的发白而不会选用透明粉,而本发明中由于酸值较高分散剂的且又含有聚硅氧,实验表明可以防止漆膜的发白。

具体实施方式

[0034] 本发明的各组份均采用现有产品,实施例 1~4 选择的各组份和重量以及部份组份型号如表一所示,可以是但不限于表中所列的产品型号。

[0035] 表一

[0036]

组份	生产厂家	型号	重量 (kg)			
			实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
不饱和聚酯树脂	长兴化学	2307	60	70	70	80
消泡剂	Tego	986	0.1	0.2	0.2	0.5
润湿分散剂	Tego	610S	0.1	0.3	0.3	0.5
防沉剂	Degussa	A200	0.2	0.3	0.3	0.5
硬酯酸锌	SUN 公司	PLB	3	5	5	8
透明粉	金猴化工	TM2000	25	10	20	5
流平剂	BYK	358	0.2	0.2	0.2	0.5
苯乙烯	茂名石化	SM	9	14	4	9

[0037] 长兴化学 2307 不饱和聚酯树脂液是空干性,粘度为 1600-25000pas/25℃,固含为 72% -78%,酸值为 10-30。

[0038] Tego986 消泡剂为具有硅酮端基的聚合物溶液,与不饱和树脂有很好的相容性。

[0039] Tego610S 润湿分散剂是有机改性聚硅氧烷的高分子量不饱和聚羧酸溶液。

[0040] A200 防沉剂是比表面积为 220m²/g 的超细的疏水型二氧化硅。

[0041] BYK358 流平剂属于聚丙烯酸酯溶液,相容性好。

[0042] SUN 公司 PLB 硬酯酸锌的含锌量大于等于 11.4% 重量百分含量,且水份小于等于 0.5% 重量百分含量,金猴化工公司的 TM2000 透明粉是含 70% 重量百分含量的二氧化硅和部份结晶水的白色粉体,其在聚酯底漆中透明性较好。

[0043] 下面结合实施例 1-4 说明本发明的技术方案。

[0044] 实施例 1

[0045] 一. 制备本发明的高透明不饱和聚酯底漆:

[0046] 按照表一中“实施例 1”所列重量取各组分,制备方法按照如下步骤:

[0047] 步骤一. 将不饱和聚酯树脂、消泡剂、润湿分散剂依次加入容器,500PRM 分散 3-5 分钟至均匀;

[0048] 步骤二. 边搅拌边加入防沉剂、硬酯酸锌、透明粉,加完后,1200RPM 分散 15-20 分钟至细度 ≤ 30 μm;

[0049] 步骤三. 把流平剂、苯乙烯依次加入,500RPM 分散 10 分钟至均匀,100 目过滤即得本实施例的低成本的高透明不饱和聚酯底漆。

[0050] 二. 制备配套的稀释剂:

[0051] 将三种溶剂二甲苯 50 公斤、醋酸乙酯 20 公斤、苯乙烯 30 公斤加入生产容器中,300RPM 搅拌 3-5 分钟,400 目过滤即得配套稀释剂。

[0052] 三. 本实施例的低成本高透明不饱和聚酯底漆使用方法:

[0053] 将得到的低成本高透明不饱和聚酯底漆与配套的稀释剂和过氧化甲乙酮、环烷酸

钴按重量配比 100 : 30 : 1.5 : 1.5 混合均匀 (环境温度在 20-30℃), 然后进行喷涂施工, 喷完自然干燥 24 小时, 即得高透明不饱和聚酯底漆的漆膜。

[0054] 常规性能检测结果, 如表二中“实施例 1”对应数据所示。

[0055] 实施例 2

[0056] 以表一中“实施例 2”所列的各组份重量, 重复实例 1 所述的方法 (仅各组份重量改变), 制得实施例 2 的低成本高透明不饱和聚酯底漆主漆; 重复实例 1 中稀释剂的组份、配比重量和制备方法得到稀释剂; 将主漆和稀释剂、过氧化甲乙酮、环烷酸钴按 100 : 30 : 1.5 : 1.5 混合均匀 (环境温度在 20-30℃), 然后按照实例 1 所述方法进行施工和干燥得到高透明不饱和聚酯底漆膜。

[0057] 常规性能检测结果, 如表二中“实施例 2”对应数据所示。

[0058] 实施例 3

[0059] 以表一中“实施例 3”所列的各组份重量, 重复上述实例 1 所述的方法 (仅各组份重量改变), 制得实施例 3 的高透明低成本不饱和聚酯底漆主漆; 重复实例 1 中稀释剂的组份, 配比和制备方法得到稀释剂, 将主漆和稀释剂、过氧化甲乙酮、环烷酸钴按 100 : 30 : 1.5 : 1.5 混合均匀 (环境温度在 20-30℃), 然后按照实例 1 所述方法进行施工和干燥得到高透明不饱和聚酯底漆膜。

[0060] 常规性能检测结果, 如表二中“实施例 3”对应数据所示。实施例 3 是本发明的最佳实施例。

[0061] 实施例 4

[0062] 以表一中“实施例 4”所列的各组份重量, 重复上述实例 1 所述的方法 (仅各组份重量改变), 制得高透明低成本不饱和聚酯底漆主漆; 重复实例 1 中稀释剂的组份, 配比和制备方法得到稀释剂, 将主漆和稀释剂、过氧化甲乙酮、环烷酸钴按 100 : 30 : 1.5 : 1.5 混合均匀 (环境温度在 20-30℃), 然后按照实例 1 所述方法进行施工和干燥得到高透明不饱和聚酯底漆膜。

[0063] 常规性能检测结果, 如表二中“实施例 4”对应数据所示。

[0064] 表二

[0065]

序号	检测项目	检测方法	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
1	附着力	GB/T9286-1998	一级	一级	一级	一级
2	抗冲击力	GB/T1732-1993	30	30	30	30
3	柔韧性	GB/T6742	3	3	3	3
4	光泽	GB/T9754	60%	82%	80%	87%
5	透明性	喷涂目测	4*	5*	5*	5*

序号	检测项目	检测方法	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4
6	硬度	ISO15184 :1998	2H	2H	2H	2H
7	填充性		5*	5*	5*	4*

[0066] 注 :* 越多性能越好。

[0067] 实施例 5

[0068] 在室温 18℃时,取实施例 3 制得的高透明不饱和聚酯底漆、配套的稀释剂,按照底漆:稀释剂:过氧化甲乙酮:环烷酸钴=100:30:2:2 的重量配比混合均匀,然后进行喷涂施工,喷完自然干燥 24 小时,即得高透明不饱和聚酯底漆的漆膜。按照实施例 1-4 的检测标准进行性能检测,测得附着力为一级、抗冲击力为 30,柔韧性为 3,光泽为 81%,硬度为 2H,填充性为 5*。

[0069] 申请人更多的试验还表明,在环境温度低于 20℃时,也可按照底漆:稀释剂:过氧化甲乙酮:环烷酸钴=100:30:2:2 的重量配比来施工。

[0070] 实施例 6

[0071] 在室温 34℃时,取实施例 3 制得的高透明不饱和聚酯底漆、配套的稀释剂,按照底漆:稀释剂:过氧化甲乙酮:环烷酸钴=100:30:1:1 的重量配比混合均匀,然后进行喷涂施工,喷完自然干燥 24 小时,即得高透明不饱和聚酯底漆的漆膜。按照实施例 1-4 的检测标准进行性能检测,测得附着力为一级、抗冲击力为 30,柔韧性为 3,光泽为 81%,硬度为 2H,填充性为 5*。

[0072] 申请人更多的试验还表明,在环境温度高于 30℃时,也可按照底漆:稀释剂:过氧化甲乙酮:环烷酸钴=100:30:1:1 的重量配比来施工。