



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111057444 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 201911417910.9

C08G 18/62(2006.01)

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 芜湖春风新材料有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市长江大桥综合  
经济开发区高安街道办事处北侧121  
号

(72)发明人 罗磊 金正北 罗磊

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限  
公司 34107

代理人 尹婷婷

(51)Int.Cl.

C09D 163/00(2006.01)

C09D 7/61(2018.01)

C09D 7/63(2018.01)

C09D 175/04(2006.01)

权利要求书3页 说明书11页

(54)发明名称

一种高固低黏涂料及其制备方法和其形成的漆膜涂层

(57)摘要

本发明提供了一种高固低黏涂料及其制备方法和其形成的漆膜涂层,所述高固低黏涂料包括环氧底漆和聚氨酯面漆,所述环氧底漆包括由环氧树脂、钛白粉、滑石粉、硫酸钡、分散剂、磷酸盐锌混合物、膨润土、正丁醇、二甲苯组成的A组分及由异氰酸酯、二甲苯、正丁醇组成的B组分;所述聚氨酯面漆包括由羟基丙烯酸树脂、分散剂、膨润土、金红石型钛白粉、硫酸钡、紫外线光稳定剂、紫外线光吸收剂、流平剂、二甲苯、醋酸丁酯组成的C组分和异氰酸酯、醋酸丁酯组成的D组分;环氧底漆和聚氨酯面漆配套使用,所形成的漆膜涂层的性能与溶剂型涂料相当,但是施工VOC含量相较溶剂型涂料可降低30%~45%。

1. 一种高固低黏涂料,其特征在于,包括环氧底漆和聚氨酯面漆,所述环氧底漆由包括以下重量份的原料的A组分和B组分组成:

所述A组分为:

环氧树脂	10-20 份;
钛白粉	5-10 份;
滑石粉	15-20 份;
硫酸钡	8-13 份;
分散剂	0.5-1.0 份;
磷酸盐锌混合物	30-40 份;
膨润土	1-2 份;
正丁醇	3-5 份;
二甲苯	3-8 份;

所述B组分为:

异氰酸脂	50份;
二甲苯	35份;
正丁醇	15份。

2. 根据权利要求1所述的高固低黏涂料,其特征在于,所述聚氨酯面漆由包括以下重量份的原料的C组分和D组分组成:

所述C组分为:

羟基丙烯酸树脂	55-65 份;
分散剂	1-2 份;
膨润土	0.3-0.5 份;

金红石型钛白粉	25-35 份;
硫酸钡	1-5 份;
紫外线光稳定剂	0.5-1.5 份;
紫外线光吸收剂	0.5-1.5 份;
流平剂	0.3-0.5 份;
二甲苯	3-5 份;
醋酸丁酯	1-3 份;

所述D组分为:

异氰酸酯	50份;
醋酸丁酯	50份。

3. 根据权利要求1或2所述的高固低黏涂料,其特征在於,所述环氧树脂选自环氧树脂NPSN-901X75或环氧树脂YD-134中的任意一种或两种。

4. 根据权利要求2所述的高固低黏涂料,其特征在於,所述羟基丙烯酸树脂的型号为YZ-H886。

5. 根据权利要求2所述的高固低黏涂料,其特征在於,所述羟基丙烯酸树脂的固含量为80%,粘度为mp.s。

6. 如权利要求1-5任意一项所述的高固低黏涂料的制备方法,其特征在於,所述环氧底漆的制备方法包括以下步骤:

(a) 将配方量的环氧树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次加入配方量的分散剂、二甲苯,搅拌5-10分钟,继续加入配方量的钛白粉搅拌5-10分钟,然后依次加入配方量的磷酸盐锌混合物、滑石粉、硫酸钡、膨润土和正丁醇,700-1200转/分钟条件下搅拌10min,然后,研磨至细度小于50微米,即可制备得到A组分;

(b) 喷涂前将A组分、B组分及底漆稀释剂按照重量比8:1:1进行混合调配,即可制备得到所述环氧底漆。

7. 如权利要求1-5任意一项所述的高固低黏涂料的制备方法,其特征在於,所述聚氨酯面漆的制备方法包括以下步骤:

(c) 将配方量的羟基丙烯酸树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次向其中加入配方量的分散剂、二甲苯、金红石型钛白粉、超细硫酸钡、膨润土;研磨至细度小于等于15 $\mu$ m,再依次加入配方量的紫外光稳定剂和紫外光吸收剂、流平剂、醋酸丁酯,搅拌均匀后,200目过滤,即可制备得到C组分;

(d) 喷涂前将C组分和D组分按照重量比2:1进行混合调配,即可制备得到所述聚氨酯面漆。

8. 如权利要求1-5任意一项所述的高固低黏涂料形成的漆膜涂层,其特征在於,所述漆膜涂层的制备方法包括以下步骤:

- (1) 将所述环氧底漆喷涂于工件上,常温流平干燥8-10分钟,得到底漆层;
- (2) 将所述聚氨酯面漆喷涂于已表干的底漆层上,常温流平干燥8-10分钟,80℃±10℃/min烘干固化40-60分钟,即可制备得到所述漆膜涂层。

## 一种高固低黏涂料及其制备方法和其形成的漆膜涂层

### 技术领域

[0001] 本发明属于涂料制备技术领域,具体涉及一种高固低黏涂料及其制备方法和其形成的漆膜涂层。

### 背景技术

[0002] 目前通用工程机械涂料中,环氧树脂涂料配套聚氨酯涂料是主流产品,多为溶剂型涂料,施工VOC大多在500~600g/L,环境污染严重,减少VOC排放成为市场和环境治理的迫切需求。

[0003] 降低涂料VOC排放的一个重要途径就是开发环保型涂料,如:粉末涂料、水性涂料、高固体分涂料等。粉末涂料VOC排放基本为零,但前处理要求高、烘干能耗高;水性涂料VOC排放大幅降低,但施工环境要求苛刻,涂料成本高,涂装线改造成本高;高固体分涂料属于溶剂型涂料,能够降低施工VOC,但是其施工黏度高,需要高压混气或高压无气设备喷涂。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种高固低黏涂料及其制备方法和其形成的漆膜涂层。高固低黏涂料与粉末涂料、高固体分等其他低VOC环保涂料相比,高固低黏涂料工艺更易实施,虽然其仍为溶剂型涂料,但是其施工固体分大幅提高而施工黏度并未增加,且稀释剂添加比例下降,从源头上降低了涂料的VOC含量;且设备及施工环境与溶剂型涂料一致,相比水性涂料与高固体分涂料,高固低黏涂料工艺更易实施,涂装线无需改造,涂装设备也无需更新。

[0005] 本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种高固低黏涂料,包括环氧底漆和聚氨酯面漆,所述环氧底漆由包括以下重量份的原料的A组分和B组分组成:

[0007] 所述A组分为:

	环氧树脂	10-20 份;
	钛白粉	5-10 份;
	滑石粉	15-20 份;
	硫酸钡	8-13 份;
[0008]	分散剂	0.5-1.0 份;
	磷酸盐锌混合物	30-40 份;
	膨润土	1-2 份;
	正丁醇	3-5 份;
	二甲苯	3-8 份;
[0009]	所述B组分为:	
[0010]	异氰酸脂	50份;
[0011]	二甲苯	35份;
[0012]	正丁醇	15份。
[0013]	所述聚氨酯面漆由包括以下重量份的原料的C组分和D组分组成:	
[0014]	所述C组分为:	
	羟基丙烯酸树脂	55-65 份;
	分散剂	1-2 份;
[0015]	膨润土	0.3-0.5 份;
	金红石型钛白粉	25-35 份;
	硫酸钡	1-5 份;
	紫外线光稳定剂	0.5-1.5 份;
	紫外线光吸收剂	0.5-1.5 份;
[0016]	流平剂	0.3-0.5 份;
	二甲苯	3-5 份;
	醋酸丁酯	1-3 份;
[0017]	所述D组分为:	

- [0018] 异氰酸酯 50份；
- [0019] 醋酸丁酯 50份。
- [0020] 进一步地,所述环氧树脂选自环氧树脂NPSN-901X75或环氧树脂YD-134中的任意一种或两种。
- [0021] 所述环氧树脂NPSN-901X75黏度为6000-9000mp.s
- [0022] 所述环氧树脂YD-134黏度为8000-15000mp.s。
- [0023] 所述羟基丙烯酸树脂的型号为YZ-H886。
- [0024] 所述羟基丙烯酸树脂的固含量为80%,粘度为3000-5000mp.s。
- [0025] 本发明还提供了所述的高固低黏涂料的制备方法,所述环氧底漆的制备方法包括以下步骤:
- [0026] (a) 将配方量的环氧树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次加入配方量的分散剂、二甲苯,搅拌5-10分钟,继续加入配方量的钛白粉搅拌5-10分钟,然后依次加入配方量的磷酸盐锌混合物、滑石粉、硫酸钡、膨润土和正丁醇,700-1200转/分钟条件下搅拌10min,然后,研磨至细度小于50微米,即可制备得到A组分;
- [0027] (b) 喷涂前将A组分、B组分及底漆稀释剂按照重量比8:1:1进行混合调配,即可制备得到所述环氧底漆。
- [0028] 进一步地,步骤(b)中,所述底漆稀释剂由以下重量份的原料组成:
- |             |      |
|-------------|------|
| 二甲苯         | 49份; |
| 三甲苯         | 30份; |
| 醋酸丁酯        | 10份; |
| [0029] 二丙酮醇 | 5份;  |
| 丙二醇甲醚醋酸酯    | 5份;  |
| Byk-es80    | 1份。  |
- [0030] 所述聚氨酯面漆的制备方法包括以下步骤:
- [0031] (c) 将配方量的羟基丙烯酸树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次向其中加入配方量的分散剂、二甲苯、金红石型钛白粉、超细硫酸钡、膨润土;研磨至细度小于等于15 $\mu$ m,再依次加入配方量的紫外光稳定剂和紫外光吸收剂、流平剂、醋酸丁酯,搅拌均匀后,200目过滤,即可制备得到C组分;
- [0032] (d) 喷涂前将C组分和D组分按照重量比2:1进行混合调配,即可制备得到所述聚氨酯面漆。
- [0033] 本发明还提供了由所述的高固低黏涂料形成的漆膜涂层,所述漆膜涂层的制备方法包括以下步骤:
- [0034] (1) 将所述环氧底漆喷涂于工件上,常温流平干燥8-10分钟,得到底漆层;
- [0035] (2) 将所述聚氨酯面漆喷涂于已表干的底漆层上,常温流平干燥8-10分钟,
- [0036] 80 $^{\circ}$ C $\pm$ 10 $^{\circ}$ C/min烘干固化40-60分钟,即可制备得到所述漆膜涂层。

[0037] 本发明提供的高固低黏涂料的配方中,以环氧树脂作为环氧底漆的主体树脂,其分子中含有2个或2个以上环氧基团,且分子结构中含有苯环、醚键、羟基、环氧基团等多种官能团,具有良好的耐热、耐侯、耐腐蚀等性能,本发明中环氧树脂选自环氧树脂NPSN-901X75或环氧树脂YD-134中的任意一种或两种,环氧树脂NPSN-901X75及YD-134含有多碳烷基苯酚的结构,这样可降低环氧树脂在溶剂中的溶解黏度,增大其在溶剂中的可溶解性,从而避免大量使用强溶剂,即可实现高固低粘环氧底漆的制备。

[0038] 本发明提供的高固低黏涂料的配方中,以羟基丙烯酸树脂作为聚氨酯面漆的主体树脂,羟基丙烯酸树脂是以过氧化二叔丁基为自由基引发剂、巯基乙醇为链转移剂,合成的高固体分、低黏度的羟基丙烯酸树脂,固含量为80%,粘度为3000-5000mp.s,且具有较低的相对分子质量及很窄的相对分子质量分布,这样制备得到的聚氨酯面漆的成膜性较好,漆膜表面流平丰满、光泽度好。

[0039] 上述制备环氧底漆和聚氨酯面漆配套使用,否则达不到本发明所述的效果。因为底漆为高固含环氧底漆,配套面漆也需是高固含的聚氨酯面漆。

[0040] 与现有技术相比,本发明提供的高固低黏涂料的性能与溶剂型涂料相当,但是施工VOC含量相较溶剂型涂料可降低30%~45%。

### 具体实施方式

[0041] 下面结合实施例对本发明进行详细说明。

[0042] 实施例1

[0043] 一种高固低粘涂料,包括如表1中所示重量份的环氧底漆和聚氨酯面漆。

[0044] 表1

		物料名称	型号	供应商	重量份	
[0045]	环氧底漆	A组分	环氧树脂	NPSN-901X75	瀚森	18
			环氧树脂	YD-134	三木	2
			钛白粉	996	龙蟒	5



[0046]		膨润土	SD-1	海明斯	1	
		分散剂	904S	德谦	0.5	
		滑石粉	88-8	国产	17	
		磷酸盐锌混合物	ZA	思坦	35	
		二甲苯	国产	拜耳	6.5	
		硫酸钡	国产	广源	10	
		正丁醇	国产	拜耳	5	
	B 组分	异氰酸脂			50	
		二甲苯	国产	拜耳	35	
		正丁醇	国产	拜耳	15	
	聚氨酯面漆	C 组分	羟基丙烯酸树脂	886	雅克	60
			分散剂	4310	埃夫卡	1.5
			膨润土	SD-1	海明斯	0.3
硫酸钡			国产	莎哈利本	1	
金红石型钛白粉			706	杜邦	30	
流平剂			358N	毕克	0.4	
紫外光吸收剂			TINUVIN 1130	巴斯夫	0.5	
紫外光稳定剂			TINUVIN 292	巴斯夫	1	
二甲苯			国产	拜耳	4	
醋酸丁酯			国产	拜耳	2.3	
D 组分	异氰酸酯			50		
	醋酸丁酯	国产	拜耳	50		

[0047] 所述高固低粘涂料的制备方法包括以下步骤：

[0048] 1) 环氧底漆的制备

[0049] (a) 将配方量的环氧树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次加入配方量的分散剂、二甲苯,搅拌5-10分钟,继续加入配方量的钛白粉搅拌5-10分钟,然后依次加入配方量的磷酸盐锌混合物、滑石粉、硫酸钡、膨润土和正丁醇,700-1200转/分钟条件下搅拌10min,然后,研磨至细度小于50微米,即可制备得到A组分；

[0050] (b) 喷涂前将A组分、B组分及底漆稀释剂按照重量比8:1:1进行混合调配,即可制备得到所述环氧底漆,其固含量 $\geq 80\%$ ,粘度30000mp.s-35000mp.s。

[0051] 步骤(b)中,所述底漆稀释剂由以下重量份的原料组成：

	二甲苯	49 份;
	三甲苯	30 份;
	醋酸丁酯	10 份;
[0052]	二丙酮醇	5 份;
	丙二醇甲醚醋酸酯	5 份;
	Byk-es80	1 份。

[0053] 2) 聚氨酯面漆的制备

[0054] (c) 将配方量的羟基丙烯酸树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次向其中加入配方量的分散剂、二甲苯、金红石型钛白粉、超细硫酸钡、膨润土;研磨至细度小于等于15 $\mu$ m,再依次加入配方量的紫外光稳定剂和紫外光吸收剂、流平剂、醋酸丁酯,搅拌均匀后,200目过滤,即可制备得到C组分;

[0055] (d) 喷涂前将C组分和D组分按照重量比2:1进行混合调配,即可制备得到所述聚氨酯面漆,其固含量 $\geq 70\%$ 。

[0056] 将此制备得到的环氧底漆喷涂于汽车罐体的表面,常温流平干燥8-10分钟,得到底漆层;将本实施例制备得到的聚氨酯面漆喷涂于已表干的底漆层上,常温流平干燥8-10分钟,80 $^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 烘干固化40-60分钟,即可在汽车轮毂表面形成漆膜涂层。

[0057] 本实施例制备得到的涂料的施工VOC含量为底漆 $\leq 350\text{g/L}$ ,面漆 $\leq 380\text{g/L}$ ,而通常溶剂型涂料的施工VOC含量为底漆 $\geq 587.2\text{g/L}$ ,面漆 $\geq 562.3\text{g/L}$ ,本发明的高固低粘涂料的施工VOC含量相较溶剂型涂料相对降低30%~45%。

[0058] 所形成的漆膜涂层的各项性能如下:

[0059] 附着力:0级;

[0060] 耐冲击: $\geq 50\text{cm}$ ;

[0061] 耐水性:40 $^{\circ}\text{C}$ 恒温水浴240h漆膜无起泡、变色、附着力异常等异常情况。

[0062] 耐中性盐雾性能:能达到现用溶剂型底漆耐盐雾性能要求(1000h,划线处2mm外漆膜无起泡、生锈、脱落、起皱、锈蚀蔓延)。

[0063] 耐老化性能:耐人工加速老化性能均能达到1 200h,色差 $\Delta E \leq 3$ (0级无变色或1级很轻微变色),失光率 $\leq 10\%$ (0级无失光或1级很轻微失光),与现用溶剂型面漆耐老化性能基本相当。

[0064] 耐湿热性能:能达到800h,漆膜无起泡、生锈、脱落、起皱现象,与溶剂型面漆耐湿热性能基本相当。

[0065] 实施例2

[0066] 一种高固低粘涂料,包括如表2中所示重量份的环氧底漆和聚氨酯面漆。

[0067] 表2

		物料名称	型号	供应商	重量份			
[0068]	环氧底漆	A 组分	环氧树脂	NPSN-901X75	瀚森	12		
			环氧树脂	YD-134	三木	3		
			钛白粉	996	龙蟒	8		
[0069]			膨润土	SD-1	海明斯	2		
			分散剂	904S	德谦	0.7		
			滑石粉	88-8	国产	15		
			磷酸盐锌混合物	ZA	思坦	33		
			二甲苯	国产	拜耳	5		
			硫酸钡	国产	广源	8		
			正丁醇	国产	拜耳	5		
			B 组分	异氰酸酯			50	
				二甲苯	国产	拜耳	35	
				正丁醇	国产	拜耳	15	
			聚氨酯面漆	C 组分	羟基丙烯酸树脂	886	雅克	64
					分散剂	4310	埃夫卡	2
	膨润土	SD-1			海明斯	0.4		
	硫酸钡	国产			莎哈利本	3		
	金红石型钛白粉	706			杜邦	28		
	流平剂	358N			毕克	0.5		
	紫外光吸收剂	TINUVIN 1130			巴斯夫	1.0		
	紫外光稳定剂	TINUVIN 292			巴斯夫	1.2		
	二甲苯	国产			拜耳	5		
醋酸丁酯	国产	拜耳			3			
D 组分	异氰酸酯			50				
	醋酸丁酯	国产	拜耳	50				

[0070] 所述高固低粘涂料的制备方法包括以下步骤:

[0071] 1) 环氧底漆的制备

[0072] (a) 将配方量的环氧树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次加入配方量的分散剂、二甲苯,搅拌5-10分钟,继续加入配方量的钛白粉搅拌5-10分钟,然后依次加入配方量的磷酸盐锌混合物、滑石粉、硫酸钡、膨润土和正丁醇,700-1200转/分钟条件下搅拌10min,

然后,研磨至细度小于50微米,即可制备得到A组分;

[0073] (b)喷涂前将A组分、B组分及底漆稀释剂按照重量比8:1:1进行混合调配,即可制备得到所述环氧底漆,其固含量 $\geq 80\%$ ,30000mp.s-35000mp.s。

[0074] 步骤(b)中,所述底漆稀释剂由以下重量份的原料组成:

二甲苯 49份;

三甲苯 30份;

醋酸丁酯 10份;

[0075]

二丙酮醇 5份;

丙二醇甲醚醋酸酯 5份;

Byk-es80 1份。

[0076] 2)聚氨酯面漆的制备

[0077] (c)将配方量的羟基丙烯酸树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次向其中加入配方量的分散剂、二甲苯、金红石型钛白粉、超细硫酸钡、膨润土;研磨至细度小于等于15 $\mu$ m,再依次加入配方量的紫外光稳定剂和紫外光吸收剂、流平剂、醋酸丁酯,搅拌均匀后,200目过滤,即可制备得到C组分;

[0078] (d)喷涂前将C组分和D组分按照重量比2:1进行混合调配,即可制备得到所述聚氨酯面漆,其固含量 $\geq 70\%$ 。

[0079] 将此制备制备得到的环氧底漆喷涂于汽车轮毂的表面,常温流平干燥8-10分钟,得到底漆层;将本实施例制备得到的聚氨酯面漆喷涂于已表干的底漆层上,常温流平干燥8-10分钟,80 $^{\circ}$ C $\pm$ 10 $^{\circ}$ C/min烘干固化40-60分钟,即可在汽车轮毂表面形成漆膜涂层。

[0080] 本实施例制备得到的涂料的施工VOC含量为底漆 $\leq 350$ g/L,面漆 $\leq 380$ g/L,而通常溶剂型涂料的施工VOC含量为底漆 $\geq 587.2$ g/L,面漆 $\geq 562.3$ g/L,本发明的高固低粘涂料的施工VOC含量相较溶剂型涂料相对降低30%~45%。

[0081] 所形成的漆膜涂层的各项性能如下:

[0082] 附着力:0级;

[0083] 耐冲击: $\geq 50$ cm;

[0084] 耐水性:40 $^{\circ}$ C恒温水浴240h漆膜无起泡、变色、附着力异常等异常情况。

[0085] 耐中性盐雾性能:能达到现用溶剂型底漆耐盐雾性能要求(1000h,划线处2mm外漆膜无起泡、生锈、脱落、起皱、锈蚀蔓延)。

[0086] 耐老化性能:耐人工加速老化性能均能达到1200h,色差 $\Delta E \leq 3$ (0级无变色或1级很轻微变色),失光率 $\leq 10\%$ (0级无失光或1级很轻微失光),与现用溶剂型面漆耐老化性能基本相当。

[0087] 耐湿热性能:能达到800h,漆膜无起泡、生锈、脱落、起皱现象,与溶剂型面漆耐湿热性能基本相当。

[0088] 比较例1

[0089] 一种工程机械涂料,包括如表3中所示重量份的环氧底漆和聚氨酯面漆。

[0090] 表3

		物料名称	型号	供应商	重量份		
[0091]	环氧底漆	A 组分	环氧树脂	601-75	三木	12	
			环氧树脂	YD-134	南亚	3	
			钛白粉	996	龙蟒	8	
[0092]			膨润土	SD-1	海明斯	2	
			分散剂	904S	德谦	0.7	
			滑石粉	88-8	国产	15	
			磷酸盐混合物	ZA	思坦	33	
			二甲苯	国产	拜耳	5	
			硫酸钡	国产	广源	8	
			正丁醇	国产	拜耳	5	
	B 组分	异氰酸酯				50	
		二甲苯	国产	拜耳	35		
		正丁醇	国产	拜耳	15		
	聚氨酯面漆	C 组分	羟基丙烯酸树脂	ACR6748	同德	64	
			分散剂	4310	埃夫卡	2	
			膨润土	SD-1	海明斯	0.4	
			硫酸钡	国产	莎哈利本	3	
			金红石型钛白粉	706	杜邦	28	
			流平剂	358N	毕克	0.5	
			紫外光吸收剂	TINUVIN 1130	巴斯夫	1.0	
			紫外光稳定剂	TINUVIN 292	巴斯夫	1.2	
			二甲苯	国产	拜耳	5	
醋酸丁酯			国产	拜耳	3		
D 组分			异氰酸酯				50
			醋酸丁酯	国产	拜耳	50	

[0093] 1) 环氧底漆的制备

[0094] (a) 将配方量的环氧树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次加入配方量的分散剂、二甲苯,搅拌5-10分钟,继续加入配方量的钛白粉搅拌5-10分钟,然后依次加入配方量的磷酸盐磷酸锌混合物、滑石粉、硫酸钡、膨润土和正丁醇,700-1200转/分钟条件下搅拌

10min,然后,研磨至细度小于50微米,即可制备得到A组分;

[0095] (b)喷涂前将A组分、B组分及底漆稀释剂861按照重量比8:1:2进行混合调配,即可制备得到所述环氧底漆,其固含量 $\geq 70\%$ ,30000mp.s-35000mp.s。

[0096] 步骤(b)中,所述底漆稀释剂由以下重量份的原料组成:

二甲苯 49份;

三甲苯 30份;

醋酸丁酯 10份;

[0097]

二丙酮醇 5份;

丙二醇甲醚醋酸酯 5份;

Byk-es80 1份。

[0098] 2) 聚氨酯面漆的制备

[0099] (c)将配方量的羟基丙烯酸树脂在300-700转/分钟条件下搅拌,依次向其中加入配方量的分散剂、二甲苯、金红石型钛白粉、超细硫酸钡、膨润土;研磨至细度小于等于15 $\mu$ m,再依次加入配方量的紫外光稳定剂和紫外光吸收剂、流平剂、醋酸丁酯,搅拌均匀后,200目过滤,即可制备得到C组分;

[0100] (d)喷涂前将C组分和D组分按照重量比4:3进行混合调配,即可制备得到所述聚氨酯面漆,其固含量 $\geq 60\%$ 。

[0101] 将此制备制备得到的环氧底漆喷涂于汽车轮毂的表面,常温流平干燥8-10分钟,得到底漆层;将本实施例制备得到的聚氨酯面漆喷涂于已表干的底漆层上,常温流平干燥8-10分钟,80 $^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 烘干固化40-60分钟,即可在汽车轮毂表面形成漆膜涂层。

[0102] 本实施例制备得到的涂料的施工VOC含量底漆 $\geq 587.2\text{g/L}$ ,面漆 $\geq 562.3\text{g/L}$ 。

[0103] 所形成的漆膜涂层的各项性能如下:

[0104] 附着力:0级;

[0105] 耐冲击: $\geq 50\text{cm}$ ;

[0106] 耐水性:40 $^{\circ}\text{C}$ 恒温水浴240h漆膜无起泡、变色、附着力异常等异常情况。

[0107] 耐中性盐雾性能:能达到现用溶剂型底漆耐盐雾性能要求(1000h,划线处2mm外漆膜无起泡、生锈、脱落、起皱、锈蚀蔓延)。

[0108] 耐老化性能:耐人工加速老化性能均能达到1200h,色差 $\Delta E \leq 3$ (0级无变色或1级很轻微变色),失光率 $\leq 10\%$ (0级无失光或1级很轻微失光),与现用溶剂型面漆耐老化性能基本相当。

[0109] 耐湿热性能:能达到800h,漆膜无起泡、生锈、脱落、起皱现象,与溶剂型面漆耐湿热性能基本相当。

[0110] 从实施例和比较例的对比可以看出,如果更换粘度较高的树脂后的环氧底漆和聚氨酯面漆后一些基础性能可以达到要求,只是VOC含量偏高,没有高固低粘的涂料环保。

[0111] 上述参照实施例对一种高固低黏涂料及其制备方法和其形成的漆膜涂层进行的

详细描述,是说明性的而不是限定性的,可按照所限定范围列举出若干个实施例,因此在不脱离本发明总体构思下的变化和修改,应属本发明的保护范围之内。