



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106632969 B

(45)授权公告日 2019.05.28

(21)申请号 201611215282.2 *C08G 18/48*(2006.01)

(22)申请日 2016.12.26 *C08G 18/42*(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号 *C08G 18/34*(2006.01)

申请公布号 CN 106632969 A *C08G 18/32*(2006.01)

(43)申请公布日 2017.05.10 *C08G 18/12*(2006.01)

(73)专利权人 铃鹿复合建材(上海)有限公司 *C04B 20/10*(2006.01)

地址 201799 上海市青浦区双盈路99号 *C04B 14/06*(2006.01)

(72)发明人 蔡荣聪

(74)专利代理机构 南昌大牛专利代理事务所 (普通合伙) 36135

代理人 喻莎

(51) Int. Cl. *C08G 18/69*(2006.01)

C08G 18/67(2006.01)

C08G 18/66(2006.01)

(56)对比文件

CN 1377379 A, 2002.10.30,
 CN 102472970 A, 2012.05.23,
 CN 101175783 A, 2008.05.07,

审查员 孙捷

权利要求书2页 说明书8页

(54)发明名称

含羟基聚氨酯水分散体及其制备方法和应用

(57)摘要

本发明公开了一种含羟基聚氨酯水分散体及其制备方法和应用。含羟基聚氨酯水分散体,通过聚加成反应,得到含羧基和碳碳双键的聚氨酯预聚物,先加入中和剂中和羧基至弱碱性,得到含碳碳双键聚氨酯预聚物;再加入含巯基醇与光引发剂进一步反应,得到含羟基聚氨酯预聚体,然后加入去离子水进行水分散得到。在所制得的含羟基聚氨酯水分散体中添加消泡剂、增稠剂和水,混合搅拌均匀,用于制备染砂用基础漆;在基础漆中添加水性色浆、多异氰酸酯固化剂、润湿剂及白砂,混合搅拌均匀,60~80℃烘干得水性彩砂。本发明可控制羟基含量为1.32~6.11wt%,羟基的位置可控,与异氰酸酯反应活性高,涂膜干燥速度快,可提高人工彩砂的耐磨性。

CN 106632969 B

1. 一种含羟基聚氨酯水分散体的制备方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:

1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备:

将25~50重量份的低聚物二元醇、10~25重量份的二异氰酸酯、1~10重量份的含碳碳双键的二元醇、2~5重量份的亲水扩链剂、26~45重量份的丙酮、0.01~0.1重量份有机锡类催化剂加入反应釜中,在搅拌下升温至70~80℃,反应1~3h后,加入3~10重量份的含碳碳双键一元醇和26~45重量份的丙酮继续反应1~3h,得到含羧基和碳碳双键的聚氨酯预聚物,再加入5~10重量份的中和剂进行中和反应,得到含碳碳双键的聚氨酯预聚物;

2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备:

向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入3~15重量份的含巯基醇、0.1~3重量份的光引发剂、在UV光辐照下进一步反应3~20h,得到含羟基的聚氨酯预聚体,在高速搅拌下加入200~320重量份的去离子水进行水分散,脱除丙酮后得到含羟基聚氨酯水分散体;

所述低聚物二元醇的平均分子量为500~3000,羟基平均官能度为2~2.5,其中聚丁二烯二元醇的重量份为低聚物二元醇的5%~30%;

所述含碳碳双键的二元醇选自顺-2-丁烯-1,4-二醇、1,5'-己二烯-3,4-二醇、5,5'-二烯丙基-2,2'-联苯二酚或2,2'-双(羟甲基)-1,3-丙二醇二丙烯酸酯;

所述含碳碳双键一元醇选自甲基丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、3-(丙烯酰氧基)-2-羟基丙基甲基丙烯酸酯或季戊四醇三丙烯酸酯。

2. 根据权利要求1所述的含羟基聚氨酯水分散体的制备方法,其特征在于:所述二异氰酸酯为1,6-己二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯中的一种或几种的混合物。

3. 根据权利要求1所述的含羟基聚氨酯水分散体的制备方法,其特征在于:所述亲水扩链剂选自二羟甲基丙酸或二羟甲基丁酸;所述有机锡催化剂为二月桂酸二丁基锡或辛酸亚锡。

4. 根据权利要求1所述的含羟基聚氨酯水分散体的制备方法,其特征在于:所述中和剂为三乙胺、三乙醇胺、氨水、氢氧化钾、氢氧化钠中的一种或几种。

5. 根据权利要求1所述的含羟基聚氨酯水分散体的制备方法,其特征在于:所述含巯基醇选自2-巯基乙醇、3-巯基-1-丙醇、3-巯基-1,2-丙二醇、3-巯基-1-己醇、6-巯基己醇、4-巯基-1-丁醇中任意一种或几种的混合物。

6. 根据权利要求1所述的含羟基聚氨酯水分散体的制备方法,其特征在于:所述光引发剂选自安息香二甲醚或2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮。

7. 一种根据权利要求1所述的含羟基聚氨酯水分散体在人工染砂的应用,其特征在于:将含羟基聚氨酯水分散体用于水性彩砂的染色方法,包括以下步骤:

1) 在所制得的含羟基聚氨酯水分散体中添加消泡剂、增稠剂和水,混合搅拌均匀,用于制备染砂用基础漆,各组分的重量份如下:

含羟基聚氨酯水分散体	90~120 份,
消泡剂	0.1~0.2 份,
增稠剂	0.01~1 份,
水	0.5~5 份;

2) 在基础漆中添加水性色浆、多异氰酸酯固化剂、润湿剂及白砂,混合搅拌均匀,60~80℃烘干得水性彩砂,各组分的重量份如下:

基础漆	1~5 份,
水性色浆	0.05~0.2 份,
多异氰酸酯固化剂	0.1~1 份,
润湿剂	0.1~1 份,
40~120 目白砂	900~1100 份。

含羟基聚氨酯水分散体及其制备方法和应用

技术领域

[0001] 本发明涉及聚氨酯型高分子材料,具体地指一种含羟基聚氨酯水分散体及其制备方法和应用。

背景技术

[0002] 人工彩砂是经过天然砂染制而成的,具有颜色鲜艳,色彩品种齐全的特点。人工彩砂主要用于建筑内外墙真石漆,市场需求量很大。

[0003] 目前市场上的人工彩砂的制备技术主要有高温烧结与树脂包覆固色两种。高温烧结制备的彩砂色泽鲜艳、耐候性好,但生产过程需用较多原料,过程复杂,生产效率低,能耗高。树脂包覆固色的方法则主要通过溶剂型单、双组份丙烯酸树脂、环氧树脂或有机氟,硅树脂来固色,这种制备方法以溶剂型体系为主,在树脂的制备及染砂过程中需要用大量的溶剂,VOC排放量高,不利于环境保护。

[0004] 为适应环保要求,采用水性树脂制备人工彩砂已有初步研究和探索,主要有水性丙烯酸类树脂与水性环氧树脂,对水性羟基聚氨酯树脂在此领域的应用研究未见报道,聚氨酯具有耐磨性好、柔韧性佳等突出的优点,非常适合用于水性彩砂的固色。但现有水性羟基聚氨酯树脂产品品种少且售价高,一般采用多羟基化合物如季戊四醇作为羟基来源,多羟基化合物在制备过程中较难控制反应程度,易形成凝胶而导致反应失败。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是要克服现有技术所存在的不足,提供一种含羟基聚氨酯水分散体及其制备方法和应用。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种含羟基聚氨酯水分散体,其特别之处在于:它是通过聚加成反应,得到羧基和碳碳双键的聚氨酯预聚物,先加入中和剂中和羧基至弱碱性,得到含碳碳双键聚氨酯预聚物;再加入含巯基醇与光引发剂进一步反应,得到含羟基聚氨酯预聚体,然后加入去离子水进行水分散,得到含羟基聚氨酯水分散体。

[0007] 上述含羟基聚氨酯水分散体的制备方法,包括以下步骤:

[0008] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备:

[0009] 将25~50重量份的低聚物二元醇、10~25重量份的二异氰酸酯、1~10重量份的含碳碳双键的二元醇、2~5重量份的亲水扩链剂、26~45重量份的丙酮、0.01~0.1重量份有机锡类催化剂加入反应釜中,在搅拌下升温至70~80℃,反应1~3h后,加入3~10重量份的含碳碳双键一元醇和26~45重量份的丙酮继续反应1~3h,得到含羧基和碳碳双键的聚氨酯预聚物,再加入5~10重量份的中和剂进行中和反应,得到含碳碳双键的聚氨酯预聚物;

[0010] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备:

[0011] 向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入3~15重量份的含巯基醇、0.1~3重量份的光引发剂、在UV光辐照下进一步反应3~20h,得到含羟基的聚氨酯预聚体,在高速搅拌下加入200~320重量份的去离子水进行水分散,脱除丙酮后得到含羟基聚氨酯水

分散体。

[0012] 本发明中,所述低聚物二元醇的平均分子量为500~3000,羟基平均官能度为2~2.5,其中聚丁二烯二元醇的重量份为低聚物二元醇的5%~30%。

[0013] 本发明中,所述二异氰酸酯为1,6-己二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯中的一种或几种的混合物。

[0014] 本发明中,所述含碳碳双键的二元醇选自顺-2-丁烯-1,4-二醇、1,5'-己二烯-3,4-二醇、5,5'-二烯丙基-2,2'-联苯二酚或2,2'-双(羟甲基)-1,3-丙二醇二丙烯酸酯。

[0015] 本发明中,所述含碳碳双键一元醇选自甲基丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟乙酯、丙烯酸羟丙酯、3-(丙烯酰氧基)-2-羟基丙基甲基丙烯酸酯或季戊四醇三丙烯酸酯。

[0016] 本发明中,所述亲水扩链剂选自二羟甲基丙酸或二羟甲基丁酸;所述有机锡催化剂为二月桂酸二丁基锡或辛酸亚锡。

[0017] 本发明中,所述中和剂为三乙胺、三乙醇胺、氨水、氢氧化钾、氢氧化钠中的一种或几种。

[0018] 本发明中,所述含巯基醇选自2-巯基乙醇、3-巯基-1-丙醇、3-巯基-1,2-丙二醇、3-巯基-1-己醇、6-巯基己醇、4-巯基-1-丁醇中任意一种或几种的混合物。

[0019] 本发明中,所述光引发剂选自安息香二甲醚或2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮。

[0020] 本发明还提供了上述含羟基聚氨酯水分散体在人工染砂领域的应用。将含羟基聚氨酯水分散体用于水性彩砂的染色方法,包括以下步骤:

[0021] 1) 在所制得的含羟基聚氨酯水分散体中添加消泡剂、增稠剂和水,混合搅拌均匀,用于制备染砂用基础漆,各组分的重量份如下:

	含羟基聚氨酯水分散体	90~120 份,
	消泡剂	0.1~0.2 份,
[0022]	增稠剂	0.01~1 份,
	水	0.5~5 份;

[0023] 2) 在基础漆中添加水性色浆、多异氰酸酯固化剂、润湿剂及白砂,混合搅拌均匀,60~80℃烘干得水性彩砂,各组分的重量份如下:

	基础漆	1~5 份,
	水性色浆	0.05~0.2 份,
[0024]	多异氰酸酯固化剂	0.1~1 份,
	润湿剂	0.1~1 份,
	40~120 目白砂	900~1100 份。

[0025] 本发明的有益效果在于:本发明所得含羟基聚氨酯水分散体可控制羟基含量为1.32~6.11Wt%,且羟基的位置可控,可设计水性羟基聚氨酯树脂的羟基均为仲羟基,与异氰酸酯具有很高的反应活性,涂膜干燥速度快;在含羟基聚氨酯结构上接入聚丁二烯二醇改性,增强树脂耐磨性,从而提高人工彩砂的耐磨性。含羟基聚氨酯水分散体在制备及应用过程中,其VOC含量基本为零,对环境极其友好;采用本发明制备的含羟基聚氨酯水分散体

用于水性人工彩砂的制备,制备得水性人工彩砂具有较好的耐磨性和耐水耐溶剂性能,可用于涂料领域。

具体实施方式

[0026] 为了更好地解释本发明,以下结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明,但它们不对本发明构成限定。

[0027] 实施例1

[0028] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0029] 将25.5g平均分子量为1000的聚醚二元醇、6.6g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、17g甲苯二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.40g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.02g二月桂酸二丁基锡,升温至75℃,反应2.5h后,先将由3.98g丙烯酸羟乙酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,再加入2.17g三乙胺中和反应35min,得到含碳碳双键聚氨酯预聚物;

[0030] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0031] 向步骤1)所得的含碳碳双键聚氨酯预聚物中加入0.5g的2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和3.68g的2-巯基乙醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应4h后,加入90g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为1.32Wt%,固含为40%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0032] 实施例2

[0033] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0034] 将24.5g平均分子量为1000的聚醚二元醇、5.6g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、17g甲苯二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.40g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.02g二月桂酸二丁基锡,升温至75℃,反应2.5h后,先将由3.98g丙烯酸羟乙酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,再加入2.17g三乙胺中和反应35min,得到含碳碳双键的聚氨酯预聚物;

[0035] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0036] 向步骤1)所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入2.27g光引发剂2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和5.09g的3-巯基-1,2丙二醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应7h后,加入70g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为2.21Wt%,固含为40%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0037] 实施例3

[0038] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0039] 将50g平均分子量为2000的聚醚二元醇、5.6g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、22.4g异佛尔酮二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.89g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.02g二月桂酸二丁基锡,升温至75℃,反应2.5h后,先将由6.56g的3-(丙烯酸氧基)-2-羟基丙基甲基丙烯酸酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应2h至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,再加入2.17g三乙胺

中和反应35min,得到含碳碳双键的聚氨酯预聚物;

[0040] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0041] 向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入2.33g光引发剂2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和5.59g的2-巯基乙醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应6h后,加入160g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为1.53Wt%,固含为38%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0042] 实施例4

[0043] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0044] 将24.5g平均分子量为1000的聚酯二元醇、5.6g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、24.6g二苯基甲烷二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.40g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.01g辛酸亚锡,升温至75℃,反应2.5h后,先将由6.56g的3-(丙烯酰氧基)-2-羟基丙基甲基丙烯酸酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应2h至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,再加入2.17g三乙胺中和反应35min,得到含碳碳双键的聚氨酯预聚物;

[0045] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0046] 向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入2.33g光引发剂2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和7.75g的3-巯基-1,2-丙二醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应10h后,加入130g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为3.26Wt%,固含为36%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0047] 实施例5

[0048] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0049] 将27.6g平均分子量为1000的聚醚二元醇、2.8g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、16.5g己二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.40g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.02g二月桂酸二丁基锡,升温至75℃,反应2.5h后,先将由9.13g季戊四醇三丙烯酸酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应2h至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,再加入2.17g三乙胺中和反应35min,得到含碳碳双键的聚氨酯预聚物;

[0050] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0051] 向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入2.46g光引发剂2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和7.49g的2-巯基乙醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应8h后,加入100g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为2.02Wt%,固含为36%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0052] 实施例6

[0053] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0054] 将27.6g平均分子量为1000的聚醚二元醇、2.8g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、16.5己二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.40g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.01g辛酸亚锡,升温至75℃,反应2.5h后,先将由9.13g季戊四醇三丙烯酸酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应2h至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,加入2.17g三乙胺中和反应35min,得到含碳碳双键的聚氨酯预

聚物；

[0055] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0056] 向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入2.46g光引发剂2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和8.9g的2-巯基乙醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应8h后,加入100g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为2.41Wt%,固含为36%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0057] 实施例7

[0058] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0059] 将27.6g平均分子量为1000的聚酯二元醇、2.8g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、17g甲苯二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.40g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.02g二月桂酸二丁基锡,升温至75℃,反应2.5h后,先将由9.13g季戊四醇三丙烯酸酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应2h至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,再加入2.17g三乙胺中和反应35min,得到含碳碳双键的聚氨酯预聚物；

[0060] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0061] 向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入2.46g光引发剂2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和10.38g的3-巯基-1,2-丙二醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应10h后,加入107g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为4.14Wt%,固含为35%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0062] 实施例8

[0063] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0064] 将27.6g平均分子量为1000的聚酯二元醇、2.8g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、17g甲苯二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.40g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.01g辛酸亚锡,升温至75℃,反应2.5h后,将由9.13g季戊四醇三丙烯酸酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应2h至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,加入2.17g三乙胺中和反应35min,得到含碳碳双键的聚氨酯预聚物；

[0065] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0066] 向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入1.65g光引发剂安息香二甲醚和9.36g的2-巯基乙醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应7h后,加入88g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为2.53Wt%,固含为38%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0067] 实施例9

[0068] 1) 含碳碳双键聚氨酯预聚物的制备

[0069] 将27.6g平均分子量为1000的聚酯二元醇、2.8g平均分子量为1000的聚丁二烯二醇、17g甲苯二异氰酸酯、2.49g顺-2-丁烯-1,4-二醇、2.40g二羟甲基丙酸和20g丙酮加入带搅拌的反应瓶中,滴加0.02g二月桂酸二丁基锡,升温至75℃,反应2.5h后,先将由9.13g季戊四醇三丙烯酸酯与10g丙酮组成的溶液缓慢滴入反应瓶中,保持温度继续反应2h至异氰酸酯基反应完毕后,体系降温至28℃,再加入2.17g三乙胺中和反应35min,得到含碳碳双键

的聚氨酯预聚物；

[0070] 2) 含羟基聚氨酯水分散体的制备

[0071] 向步骤1) 所得的含碳碳双键的聚氨酯预聚物中加入2.46g光引发剂2-羟基-2-甲基-1-苯基-1-丙酮和12.33g的3-巯基-1,2-丙二醇,反应体系置于1.8mW/Cm²紫外灯照射下室温反应11h后,加入140g去离子水,高速分散40min后,脱丙酮得羟基含量为4.85Wt%,固含为35%的含羟基聚氨酯水分散体。

[0072] 以下应用例1~9中,消泡剂为阿克苏诺贝尔SF-208,增稠剂为陶氏PUR2020,润湿剂为陶氏EH-40,水性蓝色色浆来自紫荆花制漆,多异氰酸酯固化剂为拜耳Bayhydur XP 2655。

[0073] 应用例1

[0074] 取80g实施例1所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.07g增稠剂和4.5g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.79g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。

[0075] 应用例2

[0076] 取97g实施例2所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.08g增稠剂和1g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.50g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。应用例3

[0077] 取94.5g实施例3所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.2g增稠剂和1.5g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.34g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。

[0078] 应用例4

[0079] 取102g实施例4所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.06g增稠剂和1g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.746g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。

[0080] 应用例5

[0081] 取103g实施例5所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.08g增稠剂和1.2g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.45g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。

[0082] 应用例6

[0083] 取97.4g实施例6所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.06g增稠剂和1g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.57g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。

[0084] 应用例7

[0085] 取96.5g实施例7所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.06g增稠剂和1g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.99g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。

[0086] 应用例8

[0087] 取73g实施例8所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.06g增稠剂和1g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.44g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。

[0088] 应用例9

[0089] 取99.3g实施例9所制备的含羟基聚氨酯水分散体作为羟基组份,加入0.1g消泡剂、0.06g增稠剂和1g去离子水,搅拌均匀配制成基础漆。取8.5g基础漆,然后加入0.5g水性蓝色色浆,将二者搅拌均匀后,加入0.59g多异氰酸酯固化剂及3g润湿剂,将上述物料充分搅拌均匀后倒入486g白砂中,用调漆刀不断搅拌直至白砂全被染成蓝色。再将染色砂置于80℃下干燥15min得干燥染色砂。

[0090] 将上述制备的人工彩砂进行耐溶剂性及耐磨性测试,测试结果如表1所示。

[0091] 耐水性,耐溶剂性测试操作方法:取3g本发明制备的人工彩砂浸泡在30ml水、醇酯十二及1,2-丙二醇中,放置7天后,将上层溶液倒出观察彩砂褪色情况。上层溶液颜色与纯溶剂相同,视为通过。

[0092] 耐磨性测试方法如下:取40g本发明制备的人工彩砂放入带搅拌的三口瓶中,室温下以200r/min搅拌30min,倒出铺平与未进行耐磨性测试的彩砂进行颜色对照对比观察其掉色情况,肉眼观察不掉色视为通过。

[0093] 表1:各应用例的测试结果

[0094]

	应用 例 1	应用 例 2	应用 例 3	应用 例 4	应用 例 5	应用 例 6	应用 例 7	应用 例 8	应用 例 9
耐水性	通过								
耐 1,2-丙 二醇性	通过								
耐醇酯十 二性	通过								
耐磨性	通过								

[0095] 从表1可以看出,采用本发明制备的含羟基聚氨酯水分散体制得的水性人工彩砂,耐水性、耐通用成膜溶剂性及耐磨性较好,可用于建筑涂料领域。

[0096] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。