



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110791237 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201911068280.9

(22) 申请日 2019.11.05

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110791237 A

(43) 申请公布日 2020.02.14

(73) 专利权人 深圳市奇信集团股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区新安街
道海旺社区宝兴路6号海纳百川总部
大厦B座12层-16层

(72) 发明人 和艺 罗秋霞 余伟伟 陈烈寿
丘自力

(74) 专利代理机构 深圳市恒程创新知识产权代
理有限公司 44542

代理人 邹新华

(51) Int.Cl.

C09J 151/08 (2006.01)

C09J 11/04 (2006.01)

C09J 11/06 (2006.01)

C09J 11/08 (2006.01)

C08F 283/00 (2006.01)

C08F 220/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101921447 A, 2010.12.22

CN 105647450 A, 2016.06.08

EP 2417183 B1, 2013.01.16

审查员 章园园

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

一种水性地毯背衬胶粘剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种水性地毯背衬胶粘剂及其制备方法,其中,一种水性地毯背衬胶粘剂,包括水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、水分散型多异氰酸酯、改性二氧化钛及功能助剂。可以理解的,本发明水性地毯背衬胶粘剂的TVOC含量极低,本发明的技术方案能够有效从源头上减少室内有害物质的释放量,保护环境和保障人类健康。

1. 一种水性地毯背衬胶粘剂,其特征在于,以质量份数计,所述水性地毯背衬胶粘剂包括20~45份水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、1~3份水分散型多异氰酸酯、2~6份改性二氧化钛、12~25份滑石粉、3~10份纳米纤维素、1~3份羟丙基甲基纤维素醚及4~9份改性酪素溶液;

所述水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液由改性聚氨酯与甲基丙烯酸甲酯共混聚合得到;

所述改性聚氨酯与所述甲基丙烯酸甲酯的质量比为(4~5):1;

所述水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液的制备过程包括:

向改性聚氨酯中加入甲基丙烯酸甲酯,控温至75℃~85℃,反应1h~3h后,加入丙烯酸羟乙酯,反应后,得到预聚体;

向所述预聚体中加入去离子水、氢氧化钠、聚苯硫醚,待均匀分散后,加入过硫酸钾,在70~80℃下恒温反应2~3小时,得到水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液;

所述改性聚氨酯的制备过程包括:

向聚氨酯中加入烷氧基化醇和硅烷偶联剂,在75℃~85℃反应20min至40min,得到改性聚氨酯;

所述聚氨酯以聚己内酯二元醇和异氟尔酮二异氰酸酯为反应单体制备得到;

所述改性二氧化钛为有机硅烷改性二氧化钛,所述有机硅烷改性二氧化钛的制备过程包括:

混合丙基三乙氧基硅烷和无水乙醇,得到混合液;

向所述混合液中加入二氧化钛并超声分散,待干燥后,得到有机硅烷改性二氧化钛;

所述改性酪素溶液包括酪素、硼砂和氨水,所述改性酪素溶液的制备过程包括:

依次将酪素、硼砂和氨水加入到水中并搅拌分散,在40℃~50℃下加热溶解,得到改性酪素溶液。

2. 一种如权利要求1所述的水性地毯背衬胶粘剂的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

混合水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、纳米纤维素、改性二氧化钛、滑石粉、羟丙基甲基纤维素醚及水分散型多异氰酸酯,得到混合溶液;

向所述混合溶液中分步加入改性酪素溶液并搅拌,以使所述改性酪素溶液均匀分散于所述混合溶液中,真空干燥后,得到水性地毯背衬胶粘剂。

一种水性地毯背衬胶粘剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及胶粘剂技术领域,特别涉及一种水性地毯背衬胶粘剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,人们对产品的环保性要求也越来越高。TVOC是挥发性有机物的简称,被称为人类健康的“隐形杀手”,其含量是表征材料环保等级的重要指标参数。目前,现有聚氨酯类胶粘剂主要是溶剂型聚氨酯胶粘剂,溶剂型聚氨酯胶粘剂的胶粘成分为溶剂型聚氨酯乳液,溶剂型聚氨酯乳液以挥发性有机物(比如苯、甲苯、丙酮等)作为溶剂,其TVOC含量普遍很高。这样,当将溶剂型聚氨酯胶粘剂应用于地毯粘结时,在地毯的烘干和使用过程中,其胶粘剂中的挥发性有机物会挥发出来,造成严重的空气污染,威胁人类健康。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种水性地毯背衬胶粘剂,旨在从源头上减少室内有害物质的释放量,保护环境和保障人类健康。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的水性地毯背衬胶粘剂,包括水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、水分散型多异氰酸酯、改性二氧化钛及功能助剂。

[0005] 可选地,所述水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液由改性聚氨酯与甲基丙烯酸甲酯共混聚合得到,所述改性聚氨酯与所述甲基丙烯酸甲酯的质量比为(4~5):1。

[0006] 可选地,所述水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液的制备过程包括:

[0007] 向改性聚氨酯中加入甲基丙烯酸甲酯,控温至75℃~85℃,反应1h~3h后,加入丙烯酸羟乙酯,反应后,得到预聚体;

[0008] 向所述预聚体中加入去离子水、氢氧化钠、聚苯硫醚,待均匀分散后,加入过硫酸钾,在70~80℃下恒温反应2~3小时,得到水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液。

[0009] 可选地,所述改性聚氨酯的制备过程包括:

[0010] 向聚氨酯中加入烷氧基化醇和硅烷偶联剂,在75℃~85℃反应20min至40min,得到改性聚氨酯。

[0011] 可选地,所述聚氨酯以聚己内酯二元醇和异氟尔酮二异氰酸酯为反应单体制备得到。

[0012] 可选地,所述改性二氧化钛为有机硅烷改性二氧化钛,所述有机硅烷改性二氧化钛的制备过程包括:

[0013] 混合丙基三乙氧基硅烷和无水乙醇,得到混合液;

[0014] 向所述混合液中加入二氧化钛并超声分散,待干燥后,得到有机硅烷改性二氧化钛。

[0015] 可选地,所述功能助剂包括滑石粉、纳米纤维素、羟丙基甲基纤维素醚及改性酪素溶液。

[0016] 可选地,所述改性脲素溶液包括脲素、硼砂和氨水,所述改性脲素溶液的制备过程包括:

[0017] 依次将脲素、硼砂和氨水加入到水中并搅拌分散,在40℃~50℃下加热溶解,得到改性脲素溶液。

[0018] 可选地,以质量份数计,所述水性地毯背衬胶粘剂包括20~45份水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、1~3份水分散型多异氰酸酯、2~6份改性二氧化钛、12~25份滑石粉、3~10份纳米纤维素、1~3份羟丙基甲基纤维素醚及4~9份改性脲素溶液。

[0019] 本发明还提出一种水性地毯背衬胶粘剂的制备方法,包括以下步骤:

[0020] 混合水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、纳米纤维素、改性二氧化钛、滑石粉、羟丙基甲基纤维素醚及水分散型多异氰酸酯,得到混合溶液;

[0021] 向所述混合溶液中分步加入改性脲素溶液并搅拌,以使所述改性脲素溶液均匀分散于所述混合溶液中,真空干燥后,得到水性地毯背衬胶粘剂。

[0022] 本发明提供了一种水性地毯背衬胶粘剂,其包括水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、水分散型多异氰酸酯、改性二氧化钛及功能助剂。水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液能够以水作为溶剂,此时,溶剂的挥发不会造成环境污染。因此,本发明以水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液替代溶剂型聚氨酯乳液作为胶粘成分,这样,当水性地毯背衬胶粘剂应用于地毯粘结时,在地毯的烘干和使用过程中,胶粘成分所挥发的有机物含量少。可以理解的,本发明的技术方案能够从源头上减少室内有害物质的释放量,保护环境和保障人类健康。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0024] 本发明提出一种水性地毯背衬胶粘剂。

[0025] 在本发明一实施例中,水性地毯背衬胶粘剂,包括水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、水分散型多异氰酸酯、改性二氧化钛及功能助剂。

[0026] 本发明提供了一种水性地毯背衬胶粘剂,其包括水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、水分散型多异氰酸酯、改性二氧化钛及功能助剂。水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液是以水作为溶剂,此时,溶剂的挥发不会造成环境污染。因此,本发明以水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液替代溶剂型聚氨酯乳液作为胶粘成分,这样,当水性地毯背衬胶粘剂应用于地毯粘结时,在地毯的烘干和使用过程中,胶粘成分所挥发性有机物含量少。可以理解的,本发明的技术方案能够从源头上减少室内有害物质的释放量,保护环境和保障人类健康。

[0027] 需要说明的是,水性聚氨酯乳液虽然表现出优良的物理性能,但是与其他聚合物乳液相比,水性聚氨酯乳液要采用异氰酸酯作为制备原料,异氰酸酯的使用会提高水性聚氨酯乳液的制备成本。为了克服这些问题,本发明实施例通过将聚氨酯和丙烯酸酯共混聚合,生产出价格更低、性能优于单个组分的水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液。该乳液保留了丙烯酸酯的粘结性能,在保证物理性能的基础上,降低了制备成本。

[0028] 在本发明一实施例中,所述水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液由改性聚氨酯与甲基丙烯

酸甲酯共混聚合得到,所述水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液的制备过程包括:向改性聚氨酯中加入甲基丙烯酸甲酯,控温至75℃~85℃,反应1h~3h后,加入丙烯酸羟乙酯,反应后,得到预聚体;向所述预聚体中加入去离子水、氢氧化钠、聚苯硫醚,待均匀分散后,加入过硫酸钾,在70~80℃下恒温反应2~3小时,得到水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液。优选的,所述改性聚氨酯与所述甲基丙烯酸甲酯的质量比为(4~5):1。具体来说,以质量份数计,向50.5份改性聚氨酯中加入11份甲基丙烯酸甲酯,待反应2h后,加入11份丙烯酸羟乙酯,丙烯酸羟乙酯作为封端剂,反应1h,接着加入20份去离子水、10份氢氧化钠和5份聚苯硫醚,再加入2份过硫酸钾,在70~80℃下保温2~3h,即可制备得到水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液。当然,本发明实施例也可以根据需求,适当调整用量,以上均在本发明的保护范围之内。

[0029] 在本发明一实施例中,所述改性聚氨酯的制备过程包括:向聚氨酯中加入烷氧基化醇和硅烷偶联剂,在75℃~85℃反应20min至40min,得到改性聚氨酯。具体来说,按质量份数计,向41份聚氨酯中加入3.5份烷氧基化醇和6份硅烷偶联剂KH550。优选的,反应温度为80℃,反应时间为30min。当然,也可以适应调整反应温度和反应时间,均在本发明的保护范围之内。

[0030] 所述硅烷偶联剂可以为硅烷偶联剂KH550,硅烷偶联剂KH550不但能够提高柔韧性,避免传统聚氨酯胶粘剂固化易起泡的缺点,而且可以改善聚氨酯的润湿性,赋予聚氨酯良好的耐水性。硅烷偶联剂中含有Si-O键,Si-O键在吸收水分水解后能形成大量Si-O-Si疏水基团,集聚在聚氨酯胶粒的表面,以此增强了胶粘剂的耐水性。

[0031] 聚氨酯在交联固化过程,每1个水分子,消耗2个-NCO官能团,会产生1个CO₂分子。这样,所制备的水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液由于CO₂的存在会产生气泡。本发明通过引入烷氧基化醇,降低了水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液的表面张力,以此提高了CO₂在乳液中的溶解度,从而解决了由于CO₂所导致的缺陷形成乳液使用期限缩短的问题。

[0032] 在本发明一实施例中,所述聚氨酯以聚己内酯二元醇和异氟尔酮二异氰酸酯为反应单体制备得到。现有聚氨酯大多以挥发性的苯基二异氰酸酯与聚醚多元醇为反应单体制备,由此产生的挥发性有机物中通常含有苯系物、胺类、醛类、醇醚类、烷烃等。并且,聚醚多元醇在制备过程中会因副反应产生醛类,苯基二异氰酸酯生产过程中会残存小分子苯系化合物。另外,现有聚氨酯合成过程中胺类催化剂的使用也会产生胺类挥发性有机物,而烷烃类物质来源于脱模剂。因此,采用现有聚氨酯制备的聚氨酯胶粘剂的TVOC含量普遍很高,严重限制了聚氨酯胶粘剂的应用,无法作为背衬胶应用于粘结地毯。为了减少水性地毯背衬胶粘剂的TVOC含量,本发明采用挥发性低的异氟尔酮二异氰酸酯替代苯基二异氰酸酯(如二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、甲苯二异氰酸酯(TDI)等),采用聚己内酯二元醇替代聚醚多元醇,以二羟甲基丁酸为亲水扩链剂,制备体系中不含挥发性催化剂三乙胺,以此实现了不含苯系物、低TVOC含量水性聚氨酯的制备,满足了当下对绿色环保产品的要求。

[0033] 需要说明的是,所述聚己内酯二元醇与所述异氟尔酮二异氰酸酯的质量比为2:(1~1.1)。具体来说,以质量份数计,将25份聚己内酯二元醇和13份异氟尔酮二异氰酸酯,在氮气保护的条件下,加入0.5份二月桂酸二丁基锡,调节搅拌速度为400rpm,在75℃下反应4小时后,再加入1份1,4-丁二醇和1.5份的二羟甲基丁酸,恒温反应1小时后,即可得到聚氨酯。补充的是,所述1,4-丁二醇为扩链剂,所述二羟甲基丁酸为亲水扩链剂,所述二月桂酸二丁基锡为催化剂。当然,本发明可以适当调节催化剂的含量、扩链剂和亲水扩链剂的用

量,本发明实施例不受限于此,以上均在本发明的保护范围之内。

[0034] 同时,在本发明的技术方案中,引入了水分散型多异氰酸酯、改性二氧化钛及功能助剂,且水分散型多异氰酸酯、改性二氧化钛及功能助剂均不含有毒的挥发性有机物。水分散型多异氰酸酯可以为多异氰酸酯固化剂WT30-100,其-NCO质量分数的21%,水分散型多异氰酸酯作为固化剂,能够与聚氨酯分子链中的活泼氢快速且充分反应,以此达到固化效果,大幅度提高了水性地毯背衬胶粘剂的耐水性、耐温性和粘结性。并且,二氧化钛既能吸收紫外线,又能反射、散射紫外线,还能透过可见光,是性能优越、极有发展前途的物理屏蔽型的紫外线防护剂。为了增强二氧化钛的紫外线屏蔽效果,防止紫外线氧化水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液,本发明采用了改性二氧化钛,改性二氧化钛呈纳米级分散,粒径为100~200nm,能够均匀分散于水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液,以此保证了二氧化钛对紫外线的屏蔽作用,提高了水性地毯背衬胶粘剂的稳定性。

[0035] 在本发明一实施例中,所述改性二氧化钛为有机硅烷改性二氧化钛,所述有机硅烷改性二氧化钛的制备过程包括:混合丙基三乙氧基硅烷和无水乙醇,得到混合液,向所述混合液中加入二氧化钛并超声分散,待干燥后,得到有机硅烷改性二氧化钛。具体来说,将0.5ml丙基三乙氧基硅烷与25ml无水乙醇混合,待混合均匀后,加入0.5g二氧化钛,在30℃的水浴中超声分散1小时。当然,本发明实施例也可以适应调节水浴温度和超声分散的时间,本发明不受限于此,以上均在本发明的保护范围之内。补充说明的是,所述有机硅烷改性二氧化钛呈纳米级分散,粒径为100~200nm,能够均匀分散于水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液。

[0036] 在本发明一实施例中,所述功能助剂包括滑石粉、纳米纤维素、羟丙基甲基纤维素醚及改性酪素溶液。需要说明的是,所述滑石粉作为填充料,增加了水性地毯背衬胶粘剂的固体成分,保证了水性地毯背衬胶粘剂的强度,降低了水性地毯背衬胶粘剂的制备成本。纳米纤维素是一种新型纳米材料,具有生物可降解性能,其主要有3种类型,即纳米原纤化纤维素、纳米晶纤维素和细菌纤维素。与现有纤维素晶须不同,纳米纤维素在纳米尺度上表现出特殊的物性,可良好分散于水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液,作为增强相可大幅度提高胶粘剂的拉伸强度和断裂伸长率,表现出优异的力学性能,同时改善了胶粘剂的热稳定性。同时,本发明引入了羟丙基甲基纤维素醚,增加了水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液的粘度并减缓絮凝动力,促进无支撑跨越结构的建构,从而增强水性地毯背衬胶粘剂的稳定性。另外,本发明引入了改性酪素溶液,改性酪素溶液包括酪素、硼砂和氨水。酪素作为稳定剂和分散剂,还具有粘合性,提高了水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液的机械稳定性和化学稳定性。改性酪素溶液中还包括了硼砂和氨水,硼砂能够防止酪素腐坏,氨水能够中和硼砂的酸性,以此避免了酸性对水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液稳定性的影响。

[0037] 在本发明一实施例中,所述改性酪素溶液的制备过程包括:依次将酪素、硼砂和氨水加入到水中并搅拌分散,控温至40℃~50℃,待完全溶解后,得到改性酪素溶液。具体来说,以质量份数计,向86份水中加入12份酪素、3.5份硼砂和5份氨水。优选的,控温至45℃。当然,本发明实施例可以适当调节硼砂和氨水的用量,本发明不受限于此,均在本发明的保护范围之内。

[0038] 在本发明一实施例中,以质量份数计,水性地毯背衬胶粘剂包括20~45份水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、1~3份水分散型多异氰酸酯、2~6份改性二氧化钛、12~25份滑石粉、

3~10份纳米纤维素、1~3份羟丙基甲基纤维素醚及4~9份改性酪素溶液。本发明水性地毯背衬胶粘剂以天然高分子或者合成高分子作为乳液,以水为溶剂来替代对环境和健康有害的挥发有机溶剂。相比溶剂型聚氨酯胶粘剂而言,具有无污染、无甲醛、超低TVOC、使用安全、不燃烧、节省能源等优点。本发明的水性地毯背衬胶粘剂表现出优异的机械性能、良好的耐低温性、耐酸碱性、耐油污性和与基材良好粘合性。

[0039] 本发明还提出一种水性地毯背衬胶粘剂的制备方法,所述水性地毯背衬胶粘剂的制备方法包括上述的水性地毯背衬胶粘剂,所述水性地毯背衬胶粘剂参照上述实施例,由于所述水性地毯背衬胶粘剂采用了上述所述实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。本发明实施例提出一种水性地毯背衬胶粘剂的制备方法,包括以下步骤:混合水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、纳米纤维素、改性二氧化钛、滑石粉、羟丙基甲基纤维素醚及水分散型多异氰酸酯,得到混合溶液;向所述混合溶液中分三次等量加入改性酪素溶液并搅拌,以使改性酪素溶液均匀分散于所述混合溶液中,真空干燥后,得到水性地毯背衬胶粘剂。本发明实施例水性地毯背衬胶粘剂的制作工艺简单,所制备的水性地毯背衬胶粘剂在保证基本性能的基础上,做到了超低TVOC含量,减少了空气污染,保护了环境健康和保障了人类健康,同时还做到低成本、高性价比。

[0040] 具体来说,一种水性地毯背衬胶粘剂的制备方法,包括以下步骤:

[0041] (1) 水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液的制备:

[0042] 第一步,预先将聚己内酯二元醇、1,4-丁二醇、异氟尔酮二异氰酸酯、二羟甲基丁酸在120℃下真空脱水4小时;

[0043] 第二步,以质量份数计,在装有温度计、搅拌器、回流冷凝管和通氮导管的四口烧瓶中,依次加入聚己内酯二元醇(25份)和异氟尔酮二异氰酸酯(13份),在氮气保护的条件下,加入二月桂酸二丁基锡(0.5份),调节搅拌速度为400rpm,在75℃下恒温反应2h。到达反应时间后,再加入1,4-丁二醇(1份)和二羟甲基丁酸(1.5份),继续恒温反应1h,得到聚氨酯。再加入烷氧基化醇(3.5份)和硅烷偶联剂KH550(6份),调节搅拌速度为300rpm,同时升温到80℃,反应2h,得到改性聚氨酯。再向四口烧瓶中加入甲基丙烯酸甲酯(11份),在80℃恒温反应2h,接着,加入丙烯酸羟乙酯(11份),在80℃下恒温反应1h,得到预聚体。到达反应时间后,降温至40℃,调节搅拌速度为1300rpm,再加入去离子水(20份)、氢氧化钠(10份)和聚苯硫醚(5份),进行分散,控温70~80℃,缓慢加入过硫酸钾(8份),保温2~3小时,得到水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液。

[0044] (2) 改性二氧化钛的制备:

[0045] 向容器中加入丙基三乙氧基硅烷和无水乙醇,待混合均匀后,再加入二氧化钛,在30℃的水浴中超声分散1小时,干燥后,即可得到改性二氧化钛。

[0046] (3) 改性酪素溶液的制备:

[0047] 向带有搅拌装置的容器中加入去离子水,在搅拌条件下依次加入酪素、硼砂和氨水,在45℃溶解直至溶液澄清,即可得到改性酪素溶液。

[0048] (4) 水性地毯背衬胶粘剂的制备

[0049] 向搅拌器中加入水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、纳米纤维素、改性二氧化钛、滑石粉、羟丙基甲基纤维素醚及水分散型多异氰酸酯,在1000rpm的转速下搅拌30min;分三次加入等量的改性酪素溶液,每次加入后混合搅拌30min,搅拌速度为2000rpm;在5℃~25℃下真

空静置干燥,得到水性地毯背衬胶粘剂。

[0050] 下面结合具体实施例来进一步说明本发明的技术方案。应当理解的是,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0051] 实施例1

[0052] 一种水性地毯背衬胶粘剂,以质量份数计,包括25份水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、1份水分散型多异氰酸酯、3份改性二氧化钛、15份滑石粉、5份纳米纤维素、0.5份羟丙基甲基纤维素醚及5份改性酪素溶液。

[0053] 实施例2

[0054] 一种水性地毯背衬胶粘剂,以质量份数计,包括30份水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、1.2份水分散型多异氰酸酯、4份改性二氧化钛、18份滑石粉、6份纳米纤维素、1份羟丙基甲基纤维素醚及6份改性酪素溶液。

[0055] 实施例3

[0056] 一种水性地毯背衬胶粘剂,以质量份数计,包括35份水性聚氨酯-丙烯酸酯乳液、2份水分散型多异氰酸酯、5份改性二氧化钛、20份滑石粉、7份纳米纤维素、1.5份羟丙基甲基纤维素醚及7份改性酪素溶液。

[0057] 将实施例1~3所制备的水性地毯背衬胶粘剂与现有溶剂型聚氨酯胶粘剂应用于室内地毯粘结,并分别检测在地毯的烘干和使用过程中室内TVOC的含量,其结果如下表所示:

[0058] 表1

检测项目	释放量				
	实施例1	实施例2	实施例3	现有胶粘剂	GB 30982-2014
TVOC/(g/L)	0.02	0.015	0.025	6.28	≤100

[0060] 由表1可知,与现有溶剂型聚氨酯胶粘剂相比,本发明所制备的水性地毯背衬胶粘剂的TVOC含量大大降低,以此说明了本发明的技术方案能够减少空气污染,保护环境和保障人类健康。并且,本发明不存在甲醛和2-乙基-1-己醇的挥发,满足环保性要求。

[0061] 同时,聚氨酯材料在紫外线照射下,其本身颜色和力学性能均会发生发生变化。因此,本发明检测了实施例1~3所制备的水性地毯背衬胶粘剂以及现有溶剂型聚氨酯胶粘剂在紫外光照射96h后的黄变指数和力学性能,其结果如下表所示:

[0062] 表2

测试项目	实施例1	实施例2	实施例3	现有胶粘剂
拉伸强度/(MPa)	50.4	50.1	53.6	30.5
断裂伸长率/(%)	463.5	458.5	453.8	430.6
剥离强度/(N/mm)	1.2	1.4	1.4	0.7
黄变指数	18.7	19.3	18.2	36.9

[0064] 由表2可知,本发明制备的水性地毯背衬胶粘剂的力学强度高,在紫外光照射96h后其拉伸强度还达到50MPa,断裂伸长率达到450%,同时,与现有胶粘剂相比,本发明实施例的黄变指数低,具有抗紫外效果,满足水性地毯背衬胶粘剂的使用要求。

[0065] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本

发明的发明构思下,利用本发明说明书内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。