(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110760282 A
(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201911050746.2

(22)申请日 2019.10.31

(71)申请人 辽阳辽化奇达化工有限责任公司
地址 111003 辽宁省辽阳市宏伟区东环路0号

(72)发明人 方昱炜 李兆顺

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 房一粟

(51)Int.Cl.
C09J 151/04(2006.01)
C09J 151/06(2006.01)
C09J 11/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种环保型水性胶黏剂

(57)摘要

本发明公开了一种环保型水性胶黏剂。本申请选用改性乳胶和改性APAO乳液作为胶黏剂主要成分，协同添加粉末颗粒骨架料和增稠剂制作胶黏剂，该胶黏剂粘性好，无污染、无voc排放，使用后无残留，便于清洁，对环境无不利影响，环保高效。

CN 110760282 A

1.一种环保型水性胶黏剂,其特征在于,包括如下组分,按重量份计:

改性胶乳30-95份、改性APAO乳液5-50份、粉末颗粒骨架料3-5份、增稠剂0.5-2份;

所述改性APAO乳液为接枝有甲基丙烯酸甲酯的APAO乳液;

所述的改性胶乳为使用引发剂和丙烯酸酯单体进行改性的胶乳。

2.如权利要求1所述的环保型水性胶黏剂,其特征在于,所述改性胶乳的制备方法包括如下步骤:

(1)阴离子乳化剂清洗玻璃容器,控制容器中温度在60-75℃;

(2)在AEO-9中加入去离子水配制浓度为5-10%的AEO-9皂液;

(3)在步骤(1)的玻璃容器中加入胶乳和步骤(2)获得的AEO-9皂液,皂液的加入量为胶乳加入量的5%,轻柔搅拌避免破乳,再加入三氯化铁,逐滴加入,获得混合物A;

(4)在混合物A中同时滴入引发剂和丙烯酸酯单体,丙烯酸酯单体的总添加量为胶乳固体含量的1-2%,引发剂的总添加量为胶乳总量的1‰到5‰,缓慢滴入,升温到80-82℃,搅拌25-30min,降温至室温,过滤,获得改性胶乳。

3.如权利要求2所述的环保型水性胶黏剂,其特征在于,所述步骤(2)中的胶乳为氯丁胶乳,丁苯胶乳,天然胶乳,丁腈胶乳中的一种。

4.如权利要求2所述的环保型水性胶黏剂,其特征在于,所述步骤(3)中的三氯化铁的添加量为胶乳固体含量的0.08-0.1%。

5.如权利要求2所述的环保型水性胶黏剂,其特征在于,所述步骤(4)中的引发剂和丙烯酸酯单体添加前使用步骤(2)中配制的AEO-9皂液预先进行乳化,预先乳化时,AEO-9皂液和丙烯酸酯单体或引发剂按照质量2-3:1。

6.如权利要求2所述的环保型水性胶黏剂,其特征在于,所述步骤(4)中所述的引发剂为过氧化氢,叔丁基过氧化氢,过氧化二异丙苯中的一种;所述的丙烯酸单体为丙烯酸甲酯,丙烯酸乙酯,丙烯酸丁酯,丙烯酸异丁酯,甲基丙烯酸甲酯,甲基丙烯酸乙酯,甲基丙烯酸丁酯中的一种。

7.如权利要求1任一项所述的环保型水性胶黏剂,其特征在于,所述增稠剂为羧甲基纤维素、海藻酸钠、聚乙烯醇中的一种或几种。

8.如权利要求1所述的环保型水性胶黏剂,其特征在于,所述粉末颗粒骨架料为氧化锌,碳酸钙,硅藻土,蒙脱土,氧化锌超细粉中的一种。

9.如权利要求1-8任一项所述的环保型水性胶黏剂在家装、汽车工业中的应用。

一种环保型水性胶黏剂

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环保型水性胶黏剂，属于建筑材料胶黏剂领域。

背景技术

[0002] 胶黏剂通常应用于各种日常生活中，比如北美市场上用作粘地毯，在水泥地上涂刷这种胶乳，然后把地毯铺上，几个小时以后，地毯便被固定在水泥地上；或者宣传活动的海报被黏贴到墙上；或者室内地板贴、墙纸上胶黏剂的使用。但是在对这些物品进行更换时难免会出现胶黏剂残留的情况，而为了下一次更好的粘贴我们就必须对这些残留痕迹进行清除，人们动用溶剂、火攻、角磨机、钢丝刷清除残留痕迹既费时又费力，还可能并不能完全去除；此外，很多胶黏剂的黏贴程度不理想，通常会导致地毯或者墙纸翘起，不仅影响日常生活，还可能导致摔伤；并且，在人们越来越注重健康的今天，胶黏剂的环保性也是人们在选购胶黏剂产品时的关注重点。

[0003] 目前用于软质材料黏合的胶黏剂主要是油性胶、热熔胶、水性压敏胶或水性聚氨酯胶，但这四种胶粘剂在使用过程中都存在缺陷。油性胶气味很大、不环保，且溶剂如果挥发不出来，容易在内部腐蚀软质PVC发泡材料。热熔胶的涂胶机对施工材料的厚度有一定限制，清洗机器时浪费胶料较多，并且热熔胶用来粘软质PVC发泡材料时，粘结强度并不高。水性压敏胶初粘力较强，但持粘性不够，并且干燥速度较慢。常见的水性聚氨酯胶初粘和持粘性能都不错，但固含量一般较低，胶水比较稀，干燥速度很慢。

发明内容

[0004] 本发明克服了上述现有技术的不足，提供一种环保型水性胶黏剂。本申请选用改性乳胶和改性APAO乳液作为胶黏剂主要成分，制作的胶黏剂粘性好，无污染、无voc排放，使用后无残留，便于清洁。

[0005] 一种环保型水性胶黏剂，包括如下组分，按重量份计：

[0006] 改性胶乳30-95份、改性APAO乳液5-50份、粉末颗粒骨架料3-5份、增稠剂0.5-2份；

[0007] 所述的改性胶乳为使用引发剂和丙烯酸酯单体进行改性的胶乳。

[0008] 所述改性APAO乳液为接枝有甲基丙烯酸甲酯的APAO乳液，其制备方法按照申请号为201810946995.9，名称为一种非晶态α—烯烃共聚物的乳化方法的专利制备。

[0009] 进一步的，上述改性胶乳的制备方法包括如下步骤：

[0010] (1)阴离子乳化剂清洗玻璃容器，控制容器中温度在60-75℃；

[0011] (2)在AEO-9中加入去离子水配制浓度为5-10％的AEO-9皂液；

[0012] (3)在步骤(1)的玻璃容器中加入全部胶乳和步骤(2)获得的AEO-9皂液，皂液的加入量约为胶乳加入量的5％，轻柔搅拌避免破乳，再加入三氯化铁，逐滴加入，获得混合物A；

[0013] (4)在混合物A中同时滴入引发剂和丙烯酸酯单体，丙烯酸酯单体的总添加量为胶乳固体含量的1-2％，引发剂的总添加量为胶乳总量的1‰到5‰，缓慢滴入，4h滴加完成，升温到80-82℃，搅拌25-30min，降温至室温，过滤，获得改性胶乳；

[0014] 进一步的，上述步骤(2)中所述胶乳为氯丁胶乳，丁苯胶乳，天然胶乳，丁腈胶乳中的一种。

[0015] 进一步的，上述步骤(3)中所述三氯化铁的添加量为胶乳固体含量的0.08-0.1％。

[0016] 进一步的，上述步骤(4)中所述引发剂和丙烯酸酯单体添加前使用步骤(2)中配制的AEO-9皂液预先进行乳化，预先乳化时，AEO-9皂液对比丙烯酸酯单体质量比3:1。

[0017] 进一步的，上述步骤(4)中所述的引发剂为过氧化氢，叔丁基过氧化氢，过氧化二异丙苯中的一种；所述的丙烯酸单体为丙烯酸甲酯，丙烯酸乙酯，丙烯酸丁酯，丙烯酸异丁酯，甲基丙烯酸甲酯，甲基丙烯酸乙酯，甲基丙烯酸丁酯中的一种。

[0018] 进一步的，上述增稠剂为羧甲基纤维素、海藻酸钠、聚乙烯醇中的一种或几种。

[0019] 进一步的，上述粉末颗粒骨架料为氧化锌，碳酸钙，硅藻土，蒙脱土，氧化锌超细粉中的一种。

[0020] 进一步的，上述环保型水性胶黏剂的制作方法包括如下步骤。

[0021] 选取30-95份的改性胶乳，加入5-50份APAO乳液，再加入3-5份粉末颗粒骨架料和0.5-2份增稠剂调整粘度，搅拌混合均匀，用氨水溶液把溶液的pH值调整到8以上，即可获得上述环保型水性胶黏剂。

[0022] 本申请还保护上述环保型水性胶黏剂在家装、汽车工业中的应用。

[0023] 有益效果：

[0024] (1)本发明的环保型水性胶黏剂主要成分为天然胶和少量的共聚阿尔法烯烃，在粘贴物被揭除后，粘贴物背面胶黏剂可被清洗干净，被粘贴的墙面、地面等部位无残留，粘贴物更换方便，减少清理程序。

[0025] (2)本发明选用改性胶乳，解决了胶水在存放期间容易变质，造成粘接力不稳定的状况。

[0026] (3)本发明的环保型水性胶黏剂改性胶乳和APAO分子相互配合协同作用，黏合强度高，APAO的分子链极其柔软，可以在胶乳破乳后提供长效的粘接力，虽然力量很小，但足以弥补胶乳固化后粘力不可再生、时间长粘力不够、逐渐脱落的现象、有甲基丙烯酸甲酯的接枝，分子间相容性好，相互缠绕，防止APAO被粘掉的状况。

[0027] (4)本发明的水性胶黏剂的制备制备过程中能耗低无污染，无VOC排放且不需对有机溶剂进行回收处理，对环境无不利影响，环保高效。

具体实施方式

[0028] 为了使本技术领域人员更好地理解本申请中的技术方案，下面结合实施例对本发明作进一步说明，所描述的实施例仅是本申请一部分实施例，而不是全部，本发明不受下述实施例的限制。

[0029] 试验例1

[0030] 实施例1-3公开一种水性胶黏剂，其成分和含量如表1所示：

[0031] 表1水性胶黏剂的成分和含量

[0032]

成分	实施例1	实施例2	实施例3
改性胶乳(g)	85	90	95
改性APAO乳液(g)	15	10	5

粉末颗粒骨架料(g)	5	5	5
增稠剂(g)	1	1	1

[0033] 其中，改性APAO乳液为接枝有甲基丙烯酸甲酯的APAO乳液，其制备方法按照申请号为201810946995.9，名称为一种非晶态α—烯烃共聚物的乳化方法的专利制备。

[0034] 改性乳液的制备方法包括如下步骤：

[0035] (1)阴离子乳化剂清洗玻璃容器，控制容器中温度在60-75℃；

[0036] (2)在AEO-9中加入去离子水配制浓度为6％的AEO-9皂液；

[0037] (3)在步骤(1)的玻璃容器中加入胶乳和步骤(2)获得的AEO-9皂液，轻柔搅拌避免破乳，再加入三氯化铁，添加量为胶乳固体含量的0.1％，逐滴加入，获得混合物A；

[0038] (4)在混合物A中同时滴入引发剂和丙烯酸酯单体，丙烯酸酯单体的总添加量为胶乳固体含量的1-2％，引发剂的总添加量为胶乳总量的1‰～5‰，缓慢滴入，4h滴加完成，升温到80-82℃，搅拌25-30min，降温至室温，过滤，获得改性胶乳。

[0039] 增稠剂为海藻酸钠，购于青岛南山生物有限公司。

[0040] 粉末颗粒骨架料为氧化锌超细粉，购于盛阳润泽公司

[0041] 实施例1～3的水性胶黏剂的制备方法为：

[0042] 选取改性胶乳，然后加入APAO乳液，再加入粉末颗粒骨架料和增稠剂调整粘度，搅拌混合均匀，用氨水把溶液的PH值调整到8以上即可获得实施例1～3的水性胶黏剂。

[0043] 将水性胶黏剂用于黏合的方法为：以辊涂或刮涂的方式单面涂胶，施胶量为5～65g/m^2，双面贴合后静置2h即可使用，完全干透需要12～24小时。

[0044] 对比例1-3：

[0045] 本对比例1～3分布选用市面上较常见的油性PU胶、白乳胶和水性PU胶作对比实验。

[0046] 把使用实施例1～3的水性胶黏剂和对比例1～3的胶黏剂黏结的地毯材料做成宽度25mm的样条，然后将样条在万能材料拉伸试验机上以有效黏结宽度25mm、长度40mm进行黏结部位的剪切强度测试；以180°有效黏结宽度25mm、长度50mm进行剥离强度的测试。涂胶过程中胶黏剂挥发性气味的散发情况、剪切效果、撕裂效果和剥离后残留情况如表2所示。

[0047] 表2不同胶黏剂检测效果

[0048]

测试项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3	对比例 1	对比例 2	对比例 3
气味	无	无	无	有味	无	无
剪切强度（MPa）	1.5	1.7	2.1	1.5	1.0	1.4
剥离强度（N/mm）	2.5	2.8	3.0	3.5	1.5	1.7
残留情况	无	无	无	有残留	有残留	有残留
撕裂效果	好	好	好	不好	不好	不好

[0049] 从表2中可看出，相对于对比例，本申请的环保性水性胶黏剂综合性能更佳，剪切强度和剥离强度都达到跟油性PU胶和水性PU胶相同的级别，而且更环保，材料剥离后胶黏

剂无残留。

[0050] 试验例2改性胶乳的效果

[0051] 对比例4将上述试验例1中改性胶乳全替代为天然胶乳，对比实验中发现，胶水出现固化不完全，残留现象。

[0052] 表3改性乳胶对比效果

[0053]

测试项目	实施例 3	对比例 4
气味	无	无
剪切强度（MPa）	2.1	1.0
剥离强度（N/mm）	3.0	0.6

[0054]

残留情况	无	有残留

[0055] 改性的天然胶乳及配方做成的胶水，粘接力大，祛除后无残留；没有改性的天然胶乳同样的配方对比，粘接强度差，有残留。