



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112898841 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(21) 申请号 202110049641.6

C09D 7/65 (2018.01)

(22) 申请日 2021.01.14

C09D 5/14 (2006.01)

(71) 申请人 成都虹润制漆有限公司

地址 610000 四川省成都市彭州工业开发
区丹旗南路66号

(72) 发明人 郭鹏飞 杨汝良 陈胜 余伟巨
秦波

(74) 专利代理机构 成都知集市专利代理事务所
(普通合伙) 51236

代理人 鲁力

(51) Int. Cl.

C09D 133/04 (2006.01)

C09D 7/61 (2018.01)

C09D 7/62 (2018.01)

C09D 7/63 (2018.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种超哑光除醛喷涂型质感漆及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种超哑光除醛喷涂型质感漆及其制备方法,其主要原料以质量份数计,去离子水、疏水铵盐共聚物、甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单醚的聚合物、矿物油消泡剂、2-氨基-2-甲基-1-丙醇、甘油乙氧基化物、四针状氧化锌晶须、流变助剂、羟乙基甲基纤维素醚、硅藻土、钛白粉、陶瓷微粉、除醛纯丙烯酸乳液、改性硅酸锂、疏水改性碱溶胀增稠剂、雪花白砂、色浆组成。与现有技术相比,本发明能快速有效分解空气中甲醛等多种有害气体,24小时甲醛分解率达90%以上。能够极大的降低涂料光泽,使得涂料表现为超哑光效果。能改善喷涂顺畅性,提高施工效率,极大改善发花、浮浆的情况。能够不添加防腐杀菌剂和含VOC的溶剂,减少对环境的污染。

1. 一种超哑光除醛喷涂型质感漆,其特征在于:其主要原料以质量份数计,由去离子水60~120份、疏水铵盐共聚物0.5~2份、甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物0.1~0.5份、矿物油消泡剂1~3份、甘油乙氧基化物2~8份、四针状氧化锌晶须1~2份、聚醚聚氨酯缔合型流变助剂0.2~1份、羟乙基甲基纤维素醚1.5~3.5份、硅藻土5~15份、钛白粉10~40份、陶瓷微粉20~90份、除醛纯丙烯酸乳液100~200份、改性硅酸锂5~15份、疏水改性碱溶胀增稠剂0.1~0.5份、雪花白砂600~750份、色浆0.3~1份组成。

2. 根据权利要求1所述的一种超哑光除醛喷涂型质感漆,其特征在于:其主要原料以质量份数计为,去离子水83.35份,疏水铵盐共聚物1.2份,甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物0.3份,矿物油消泡剂1份,甘油乙氧基化物3份,四针状氧化锌晶须1.35份,聚醚聚氨酯缔合型流变助剂0.45份,羟乙基甲基纤维素醚2.4份,硅藻土9份,钛白粉12份,陶瓷微粉45份,除醛纯丙烯酸乳液130份,改性硅酸锂10.5份,疏水改性碱溶胀增稠剂0.15份,雪花白砂700份,色浆0.3份。

3. 根据权利要求1所述的一种超哑光除醛喷涂型质感漆,其特征在于:所述抗冻剂为1,2-丙二醇、乙二醇,聚乙二醇。

4. 根据权利要求1所述的一种超哑光除醛喷涂型质感漆,其特征在于:所述增稠剂为改性羟乙基纤维素和缔合型聚氨酯增稠剂。

5. 根据权利要求1所述的一种超哑光除醛喷涂型质感漆,其特征在于:所述触变防沉剂为改性膨润土。

6. 根据权利要求1所述的一种超哑光除醛喷涂型质感漆制备方法,其特征在于:方法步骤如下,

步骤一、在分散缸注入去离子水;

步骤二、将水、羟乙基甲基纤维素醚、疏水铵盐共聚物、甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物、矿物油消泡剂依次加入搅拌釜中,在300~500转/分钟的转速下搅拌均匀;

步骤三、将钛白粉、硅藻土、陶瓷微粉、氧化锌晶须加入上述搅拌釜中,在1200~1500转/分钟的转速下搅拌5~15分钟;

步骤四、将除醛纯丙烯酸酯共聚乳液、甘油乙氧基化物、聚醚聚氨酯缔合型流变助剂、改性硅酸锂5~15份、疏水改性碱溶胀增稠剂、依次加入上述搅拌釜中,在800~1200转/分钟的转速下搅拌至均匀后,再加入成膜助剂以相同的速度搅拌5~15分钟;

步骤五、将雪花白砂加入上述搅拌釜中,在500~800转/分钟的转速下搅拌均匀;

步骤六、加入色浆调成所需颜色即得所述质感漆。

一种超哑光除醛喷涂型质感漆及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及内墙涂料,尤其涉及一种超哑光除醛喷涂型质感漆及其制备方法。

背景技术

[0002] 在我国,水性建筑涂料经历了近30年的发展,尤其内墙涂料已经逐渐取代了墙纸、墙布等墙面装饰材料,在室内装饰当中得到越来越多的应用。人们对内墙涂料的功能要求也越来越多,内墙涂料不单单起到保护、装饰的作用,绿色、环保、健康、多功能的内墙涂料越来越多的受到人们的欢迎。但是内墙涂料在生产使用过程中会散发出有害物质,对人体健康造成不利的影响,其中甲醛和苯类是健康的最大杀手,容易引起呼吸道系统疾病以及儿童白血病等。这就引发了人们对包括涂料在内的装饰装修材料的关注和其安全性能的担忧。随着人们环保意识的增强和对人体健康的关注,所要求的内墙涂料不仅仅是停留在保护墙体、装饰墙面的功能上,更要求环保性、健康性和实用性。尤其是近几年随着人们生活水平的快速提高,人们的需求也越来越多样化,质感艺术类的涂料得到广泛的关注。而目前的内墙质感漆多是由外墙演变而来的,所以存在很多问题,尤其是环保性不能达到人们的要求。随着行业市场日新月异的变化,以及建筑装饰材料的革新,研发一种超哑光、能够分解有害气体、净化空气,又便于施工的内墙质感涂料有较大的意义。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于提供一种功能性的超哑光除醛喷涂型质感漆,解决传统质感漆自身的环保性不足,缺乏抗甲醛功能,室内涂膜高光泽导致的灯光污染,施工后浮浆导致质感效果不强烈等问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种超哑光除醛喷涂型质感漆,其主要原料以质量份数计,由去离子水60~120份、疏水铵盐共聚物0.5~2份、甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物0.1~0.5份、矿物油消泡剂1~3份、甘油乙氧基化物2~8份、四针状氧化锌晶须1~2份、聚醚聚氨酯缩合型流变助剂0.2~1份、羟乙基甲基纤维素醚1.5~3.5份、硅藻土5~15份、钛白粉10~40份、陶瓷微粉20~90份、除醛纯丙烯酸乳液100~200份、改性硅酸锂5~15份、疏水改性碱溶胀增稠剂0.1~0.5份、雪花白砂600~750份、色浆0.3~1组成。

[0005] 作为优选,所述抗冻剂为1,2-丙二醇、乙二醇,聚乙二醇。

[0006] 作为优选,所述增稠剂为改性羟乙基纤维素和缩合型聚氨酯增稠剂。

[0007] 作为优选,所述触变防沉剂为改性膨润土。

[0008] 作为优选方案,其主要原料以质量份数计为,去离子水83.35份,疏水铵盐共聚物1.2份,甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物0.3份,矿物油消泡剂1份,甘油乙氧基化物3份,四针状氧化锌晶须1.35份,聚醚聚氨酯缩合型流变助剂0.45份,羟乙基甲基纤维素醚2.4份,硅藻土9份,钛白粉12份,陶瓷微粉45份,除醛纯丙烯酸乳液130份,改性硅酸锂10.5份,疏水改性碱溶胀增稠剂0.15份,雪花白砂700份,色浆0.3份。

[0009] 该优选方案通过调整确定乳液用量,既能保证漆膜的柔韧性,又能降低漆膜的光泽,使漆膜光泽不至于太高,减少发花;第二通过添加硅藻土和陶瓷微粉,更进一步降低了涂膜光泽,更加降低发花;第三使用了除醛纯丙乳液,可以在初期快速去除甲醛等有害气体;第四添加了足够比例的四针状氧化锌晶须,再由多孔硅藻土提高与空气的接触面积,使得氧化锌晶须能够更大幅度的除去空气中的甲醛等有害气体,而且效果持久,可循环。

[0010] 一种超哑光除醛喷涂型质感漆制备方法,方法步骤如下,

[0011] 步骤一、在分散缸注入去离子水;

[0012] 步骤二、将水、羟乙基甲基纤维素醚、疏水铵盐共聚物、甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物、矿物油消泡剂依次加入搅拌釜中,在300~500转/分钟的转速下搅拌均匀;

[0013] 步骤三、将钛白粉、硅藻土、陶瓷微粉、氧化锌晶须加入上述搅拌釜中,在1200~1500转/分钟的转速下搅拌5~15分钟;

[0014] 步骤四、将除醛纯丙烯酸酯共聚乳液、特殊醇混合脂肪酸酯类成膜助剂、甘油乙氧基化物、聚醚聚氨酯缩合型流变助剂、疏水改性碱溶胀增稠剂、氯甲基/甲基异噻唑啉酮,苯并异噻唑啉酮依次加入上述搅拌釜中,在800~1200转/分钟的转速下搅拌至均匀后,再加入成膜助剂以相同的速度搅拌5~15分钟;

[0015] 步骤五、将雪花白砂加入上述搅拌釜中,在500~800转/分钟的转速下搅拌均匀;

[0016] 步骤六、加入色浆调成所需颜色即得所述质感漆。

[0017] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0018] 1. 本发明主要添加的四针状氧化锌晶须,具有高催化活性,能快速、有效分解空气中甲醛等多种有害气体,24小时甲醛分解率达90%以上。而且效果持久,可循环、持久产生活性因子,在除醛过程中,其性能、状态稳定,安全可靠,功效持久,无毒副作用和二次污染,不受气候和光线等外部因素影响。

[0019] 2. 本发明添加硅藻土和陶瓷微粉,且添加量较大,而传统的质感涂料多使用重钙,作为重要填料使用。主要有两个作用。第一:这两种材料表面多孔隙,能够提高与空气的接触面积,在吸附甲醛等有害气体后,通过除醛乳液和四针状氧化锌晶须更加快速分解甲醛等有害气体;第二:这两种材料表面多孔隙,能够极大的降低涂膜的光泽,使得涂料表现为超哑光效果,降低室内灯光反射造成的“光污染”。第三:由于硅藻土和陶瓷微粉具有较高的比表面积,成蓬松状结构,在涂料干燥过程中更容易均匀的附着在砂粒上面,不易发花,显著改善涂膜的效果。

[0020] 3. 本发明添加羟乙基甲基纤维素醚,不仅改善喷涂顺畅性,提高施工效率,而且能够改善喷涂后干燥的效果,使涂膜由内到外同时干燥,极大改善发花、浮浆的情况。

[0021] 4. 本发明添加甘油乙氧基化物,不含VOC,而且防冻效果比含有VOC的二醇类防冻剂更显著。

[0022] 5. 本发明通过选择低成膜温度的纯丙除醛乳液,而未添加成膜助剂,显著减少VOC对大气的危害。

[0023] 6. 本发明未添加任何异噻唑啉酮、碘炔丙基类、吡啶硫酮锌等防腐杀菌剂,通过添加改性无机硅酸锂调整体系自身的PH值,来达到防止细菌微生物的滋生。

具体实施方式

[0024] 下面将对本发明作进一步说明。

[0025] 实施例1一种超哑光除醛喷涂型质感漆,其主要原料以质量份数计,由去离子水60~120份、疏水铵盐共聚物0.5~2份、甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物0.1~0.5份、矿物油消泡剂1~3份、甘油乙氧基化物2~8份、四针状氧化锌晶须1~2份、聚醚聚氨酯缔合型流变助剂0.2~1份、羟乙基甲基纤维素醚1.5~3.5份、硅藻土5~15份、钛白粉10~40份、陶瓷微粉20~90份、除醛纯丙烯酸乳液100~200份、改性硅酸锂5~15份、疏水改性碱溶胀增稠剂0.1~0.5份、雪花白砂600~750份、色浆0.3~1组成。

[0026] 所述抗冻剂为1,2-丙二醇、乙二醇,聚乙二醇。所述增稠剂为改性羟乙基纤维素和缔合型聚氨酯增稠剂。所述触变防沉剂为改性膨润土。

[0027] 通过以下实验,确定出最优配比方案:

[0028] 试验数据

材料名称	1#	2#	3#	4#
去离子水	114.45	113.9	133.45	83.35
疏水铵盐共聚物	1.2	1.2	1.2	1.2
甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单醚的聚合物	0.3	0.3	0.3	0.3
矿物油消泡剂	1	1	1	1
甘油乙氧基化物	3	3	3	3
四针状氧化锌晶须	/	0.55	1	1.35
聚醚聚氨酯缔合型流变助剂	0.45	0.45	0.45	0.45
[0029] 羟乙基甲基纤维素醚	/	2.4	2.4	2.4
羟乙基纤维素醚	2.4	/	/	/
硅藻土	/	9	9	9
重钙	9	/	/	/
钛白粉	12	12	12	12
陶瓷微粉	45	45	45	45
除醛纯丙烯酸乳液	150	150	130	130
改性硅酸锂	10.5	10.5	10.5	10.5
疏水改性碱溶胀增稠剂	0.4	0.4	0.4	0.15
雪花白砂	650	650	650	700
色浆	0.3	0.3	0.3	0.3

[0030] 测试数据

	1#	2#	3#	4#
[0031] 干燥时间	3.8	3.5	3.5	3
施工性	喷涂流挂	喷涂流挂	喷涂正常	喷涂顺畅
加砂前漆膜光泽	10.5	4	3	2.4
[0032] 加砂后漆膜光泽度	光泽高	光泽一般	光泽低	光泽超低
掉砂率	4%	3%	2.10%	1.20%
成膜效果	发花严重	轻微发花	不发花	不发花
遮盖力	一般	一般	一般	较好
甲醛净化效率	76%	89%	93%	95%
甲醛净化效率持久性	62%	69%	80%	90%

[0033] 通过实验,1#配方是未使用硅藻土和氧化锌晶须,施工性不好,光泽高,容易发花,净化甲醛效果一般。2#添加硅藻土、氧化锌晶须、羟乙基甲基纤维素醚,能显著提高甲醛净化效率和甲醛净化效率持久性,并且大幅降低成膜光泽度,使得喷涂施工后不易发花。3#增加氧化锌晶须用量,减少乳液用量,进一步提高了甲醛净化效率和甲醛净化效率持久性。4#再通过调整砂子和氧化锌晶须用量,使得喷涂更顺畅,掉砂率得到控制,其他各项性能均达到最好。

[0034] 因此确定最优方案是4#:去离子水83.35份,疏水铵盐共聚物1.2份,甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物0.3份,矿物油消泡剂1份,甘油乙氧基化物3份,四针状氧化锌晶须1.35份,聚醚聚氨酯缩合型流变助剂0.45份,羟乙基甲基纤维素醚2.4份,硅藻土9份,钛白粉12份,陶瓷微粉45份,除醛纯丙烯酸乳液130份,改性硅酸锂10.5份,疏水改性碱溶胀增稠剂0.15份,雪花白砂700份,色浆0.3份。

[0035] 该优选方案通过调整确定乳液用量,既能保证漆膜的柔韧性,又能降低漆膜的光泽,使漆膜光泽不至于太高,减少发花;第二通过添加硅藻土和陶瓷微粉,更进一步降低了涂膜光泽,更加降低发花;第三使用了除醛纯丙乳液,可以在初期快速去除甲醛等有害气体;第四添加了足够比例的四针状氧化锌晶须,再由多孔硅藻土提高与空气的接触面积,使得氧化锌晶须能够更大幅度的除去空气中的甲醛等有害气体,而且效果持久,可循环。

[0036] 该陶瓷彩砂真石漆采用上述配方中的原料按照以下制备方法制得:

[0037] 1. 在分散缸注入去离子水;

[0038] 2. 启动分散机,依次加入水、羟乙基甲基纤维素醚、疏水铵盐共聚物、甲基环氧乙烷与环氧乙烷和单(2-乙基己基)醚的聚合物、矿物油消泡剂,分散5分钟,转速500转/分;

[0039] 3. 将钛白粉、硅藻土、陶瓷微粉、氧化锌晶须加入上述搅拌釜中,在1200~1500转/分钟的转速下搅拌5~15分钟;

[0040] 4. 减速至600转/分,依次加入除醛纯丙烯酸酯共聚乳液、甘油乙氧基化物、聚醚聚氨酯缩合型流变助剂、疏水改性碱溶胀增稠剂,分散搅拌15分钟;

[0041] 5. 加入雪花白砂,低速搅拌混合均匀;

[0042] 6. 加入色浆调成所需颜色即得所述质感漆。

[0043] 其中所述色浆为有机或无机色浆:氧化铁红、氧化铁黄、酞青蓝等。

[0044] 综上所述,本发明实施例的超哑光除醛喷涂型内墙质感漆的附着力强,耐水、耐碱、耐候性好,保色性高,环保性好,成本低廉;该超哑光除醛喷涂型内墙质感漆的制备方法的方法简单,易于推广。

[0045] 与现有技术的区别还有:

[0046] 1.目前传统内墙质感漆多使用不环保的乳液及助剂,对室内形成较长时间的低浓度污染,如:甲醛、苯、VOC等有害物质。还有一些是通过添加负离子粉,从而起到抗甲醛的作用,但据相关技术研究,负离子粉有较大的放射性,所以在对负氧离子的研究还不深入,对其健康作用机理的了解还不透彻,应尽量避免使用与人体直接接触的所谓负离子产品。而本发明从源头上消除有害物质的添加,并赋予内墙质感漆抗甲醛功能。

[0047] 2.目前传统内墙质感漆多采用批刮型施工方式,施工效率低下,且批刮出来的效果光泽高,容易发花。本发明添加羟乙基甲基纤维素醚,能够保证喷涂出枪顺畅,而且使得漆膜里面呈现蓬松状,保留了水气的通道,使得水气能够均匀的挥发,做到表干后漆膜无浮浆,从而避免发花;而且本发明又添加硅藻土和陶瓷微粉,硅藻土本身蓬松多空的结构,使得漆膜保留较多的孔洞,不易浮浆,喷涂施工后色泽均匀柔和,不发花。

[0048] 3.目前内墙质感漆的光泽较高,在室内反射情况较明显,不仅刺激眼睛,而且施工后的效果不均匀,不够美观。本发明添加多种硅藻土和陶瓷微粉,不仅经济环保,而且极大降低质感涂料的光泽,喷涂施工后色泽均匀柔和,在室内灯光照射下不刺激眼睛。通过添加硅藻土和陶瓷微粉后,使得60°角光泽大约降低80%,降低了光线对眼睛的刺激。

[0049] 以上所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0050] 以上对本发明所提供的一种超哑光除醛喷涂型质感漆及其制备方法进行了详尽介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,对本发明的变更和改进将是可能的,而不会超出附加权利要求所规定的构思和范围,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。