

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

C09D 133/02 (2006.01)

C09D 7/12 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410008372.5

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1290948C

[22] 申请日 2004.3.11

[21] 申请号 200410008372.5

[73] 专利权人 深圳彩虹环保建材科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩镇
上屋彩虹工业城

[72] 发明人 鄢文彪 李建平 陈永弟

审查员 戴年珍

[74] 专利代理机构 东莞市隆天连邦知识产权代理有限公司

代理人 林才桂

权利要求书 2 页 说明书 6 页

[54] 发明名称

除醛乳胶漆及其制备方法

[57] 摘要

一种除醛乳胶漆，其组分及含量为：丙烯酸共聚乳液 20%~30%；聚羧酸盐 0.5%~1.0%；芳烃基聚醚 0.2%~0.5%；钛白粉 10%~25%；填料 25%~35%；消泡剂 0.2%~0.5%；防腐剂 0.2%~0.5%；防霉剂 0.2%~0.5%；增稠剂 0.2%~0.5%；醇酯 1%~2%；pH 调节剂 0%~0.2%；除醛制剂 2%~3%；水为余量；所有百分数为重量百分数。本发明的除醛乳胶漆采用了一种特殊的分散技术，使稀土氧化物、二氧化钛能在水中分散，配制的除醛乳胶漆具有良好的稳定性，除醛效果持久高效，无毒无味，安全环保。

1、一种除醛乳胶漆，其组分及重量百分含量为：

丙烯酸共聚乳液	20% ~ 30%；	聚羧酸盐	0.5% ~ 1.0%；
芳烃基聚醚	0.2% ~ 0.5%；	钛白粉	10% ~ 25%；
填料	25% ~ 35%；	消泡剂	0.2% ~ 0.5%；
防腐剂	0.2% ~ 0.5%；	防霉剂	0.2% ~ 0.5%；
增稠剂	0.2% ~ 0.5%；	醇酯	1% ~ 2%；
pH 调节剂	0% ~ 0.2%；	除醛制剂	2% ~ 3%；
水	余量；		

其中，

所述填料选用碳酸钙、滑石粉、高岭土、硅酸铝或其组合；

所述除醛制剂的组分及重量百分含量为：

氧化铈、氧化锆或氧化锆	0.1% ~ 0.2%；	二氧化钛	10% ~ 15%；
芳烃基聚醚或改性硅酮助剂	0.2% ~ 1.0%；	乙醇	2% ~ 5%；
钠盐	2% ~ 5%；	消泡剂	0.2% ~ 0.5%；
水	余量。		

2、根据权利要求1所述的除醛乳胶漆，其特征在于，所述丙烯酸共聚乳液选用全丙、苯丙、醋丙或醋叔。

3、根据权利要求1所述的除醛乳胶漆，其特征在于，所述增稠剂选用纤维素、丙烯酸类、聚氨酯类。

4、根据权利要求1所述的除醛乳胶漆，其特征在于，所述 pH 调节剂选用氨水或醇胺。

5、根据权利要求1所述的除醛乳胶漆，其特征在于，所述水为去离子水，以提高产品的稳定性。

6、根据权利要求1所述的除醛乳胶漆，其特征在于，所述钠盐为羧酸钠盐。

7、根据权利要求6所述的除醛乳胶漆，其特征在于，所述羧酸钠盐为丙烯酸钠盐。

8、一种除醛乳胶漆的制备方法，其包括以下步骤：

(1) 将水、助剂、钠盐、消泡剂进行混合，加入：氧化铈或氧化锆或氧化锑中的一种、二氧化钛，高速分散，低速加入乙醇，以制得除醛制剂；其中，所述助剂为芳烃基聚醚或改性硅酮；

(2) 将水、聚羧酸盐、芳烃基聚醚、钛白粉、填料、消泡剂进行混合，高速分散至 50 微米以内；加入防腐剂、防霉剂、醇酯，加入除醛制剂，丙烯酸共聚乳液，中速分散均匀；将 pH 调至 8.0-9.0，调节粘度至 95-105KU，过滤包装；其中，所述填料选用碳酸钙、滑石粉、高岭土、硅酸铝或其组合。

除醛乳胶漆及其制备方法

技术领域

本发明涉及一种功能性内墙涂料，尤其涉及一种采用丙烯酸共聚乳液、颜填料、稀土氧化物、二氧化钛、助剂等通过特殊工艺配制而成的除醛乳胶漆。

背景技术

甲醛是一种无色易溶的刺激性气体，现代医学证明，甲醛对神经系统、免疫系统、肝脏等有害。甲醛还有致畸、致癌作用。据流行病学调查，长期接触甲醛的人，可引起鼻腔、口腔、咽喉、皮肤和消化道等的癌症。

净化生态环境，防止有害气体的侵害，是保护人类生存和健康的最基本条件。但是居住环境的恶化，大量有害气体的产生，已严重威胁着人们的身体健康及生活质量。随着人们生活水平的不断提高，“绿色消费”已深入人心。在家居环境方面，人们不再仅注重美观与时尚，更强调健康环保。随着人们对环境保护和自身健康的日益关注，家庭环境健康化已成为当今的发展趋势。

近年来，国内外对室内环境的净化做了深入的研究，开发生产出了一些空气净化产品，如负离子发生器、负离子添加剂、甲醛清除剂等。负离子发生器是通过电力作用产生负离子；负离子添加剂是将其使用时加入乳胶漆成品中或是作为配方加入乳胶漆体系中，这种负离子添加剂是一种压电材料，可释放负离子；甲醛清除剂是一种强氧化还原剂，只能在板材涂装前使用。

发明内容

本发明的目的在于提供一种除醛乳胶漆，其可以持久高效的清除室内空气中的甲醛、苯、氨、氮氧化物等有害气体，而且具有优异的耐水耐碱性、易洗耐擦、高遮盖力、防霉防藻、安全环保、无毒无味等特点。

本发明的另一目的在于提供一种除醛乳胶漆的制备方法，其可制备一种无毒无味、安全环保的除醛乳胶漆。

为实现上述目的，本发明提供一种除醛乳胶漆，其组分及含量为：

丙烯酸共聚乳液	20% ~ 30%
聚羧酸盐	0.5% ~ 1.0%
芳烃基聚醚	0.2% ~ 0.5%
钛白粉	10% ~ 25%
填料	25% ~ 35%
消泡剂	0.2% ~ 0.5%
防腐剂	0.2% ~ 0.5%
防霉剂	0.2% ~ 0.5%
增稠剂	0.2% ~ 0.5%
醇酯	1% ~ 2%
pH 调节剂	0% ~ 0.2%
除醛制剂	2% ~ 3%
水	余量

所有百分数为重量百分数。

所述除醛制剂的组分及含量为：

稀土氧化物	0.1% ~ 0.2%
二氧化钛	10% ~ 15%
助剂	0.2% ~ 1.0%
乙醇	2% ~ 5%
钠盐	2% ~ 5%
消泡剂	0.2% ~ 0.5%
水	余量

所有百分数为重量百分数。

一种除醛乳胶漆的制备方法，其包括：

- (1)、将水、助剂、钠盐、消泡剂进行混合，加入稀土氧化物、二氧化钛，高速分散，低速加入乙醇，以制得除醛制剂；
- (2)、将水、聚羧酸盐、芳烃基聚醚、钛白粉、填料、消泡剂进行混合，

高速分散至 50 微米以内；加入防腐剂、防霉剂、醇酯，加入除醛制剂，丙烯酸共聚乳液，中速分散；将 pH 调至 8.0- 9.0，调节粘度至 95-105 KU，过滤包装。

本发明的除醛乳胶漆采用了一种特殊的分散技术，使稀土氧化物、二氧化钛能在水中分散，配制的除醛乳胶漆具有良好的稳定性，除醛效果持久高效，无毒无味，安全环保。本发明产品甲醛清除率 24 小时可达 85%以上，氨气、苯、氮氧化物清除率 24 小时可达 80%以上，本发明产品经检验为无毒，真正实现了居室环境的完全环保。它是到目前为止最为科学可行、安全环保、无毒无味的净化室内空气的乳胶漆。填补了国内外的空白。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明为实现预定目的所采取的技术手段及功效，请参阅以下有关本发明的详细说明，相信本发明的目的、特征与特点，应当可由此得到深入且具体的了解。

要配制出一种除醛乳胶漆，除要考虑稀土氧化物、二氧化钛在体系中的稳定性以及它们与其它各组分的相容性外，还必须考虑除醛乳胶漆的各项性能指标符合 GB 18582 - 2001 和 GB/T 9756 - 2001 两个标准。

为减少超细材料的团聚，应选择特殊作用的分散剂和润湿剂，以提高除醛效果，避免产品的团聚。可供选择的涂料助剂很多，除考虑性能之外，一定要注意其和除醛制剂的相容性，除进行理论上论证外，还必须通过大量试验验证。

本发明的除醛乳胶漆配方包括水、丙烯酸共聚乳液、聚羧酸盐、芳烃基聚醚、钛白粉、填料、除醛制剂、消泡剂、防腐剂、防霉剂、醇酯、pH 调节剂、增稠剂，其中各组分的含量为：

丙烯酸共聚乳液	20% ~ 30%
聚羧酸盐	0.5% ~ 1.0%
芳烃基聚醚	0.2% ~ 0.5%
钛白粉	10% ~ 25%
填料	25% ~ 35%
消泡剂	0.2% ~ 0.5%

防腐剂	0.2% ~ 0.5%
防霉剂	0.2% ~ 0.5%
增稠剂	0.2% ~ 0.5%
醇酯	1% ~ 2%
pH 调节剂	0% ~ 0.2%
除醛制剂	2% ~ 3%
水	余量

所有百分数为重量百分数。

所述除醛制剂的组分及含量为：

稀土氧化物	0.1% ~ 0.2%
二氧化钛	10% ~ 15%
助剂	0.2% ~ 1.0%
乙醇	2% ~ 5%
钠盐	2% ~ 5%
消泡剂	0.2% ~ 0.5%
水	余量

所有百分数为重量百分数。

本发明的除醛乳胶漆选用去离子水，以提高产品的稳定性。

丙烯酸共聚乳液可选用全丙、苯丙、醋丙或醋叔等。它们在中性和弱碱性环境比较稳定，和除醛制剂成分的相容性也较好，也是目前乳胶漆常用的粘接料。

稀土氧化物可选用氧化铈、氧化锆、氧化铟或其组合等。

钠盐可选用丙烯酸钠盐、羧酸钠盐等。

填料可选用碳酸钙、滑石粉、高岭土、硅酸铝或其组合等。

助剂可选用芳烃基聚醚、改性硅酮等。

增稠剂可选用纤维素、丙烯酸类、聚氨酯类。

pH 调节剂可选用氨水或醇胺。

一种除醛乳胶漆的制备方法，其包括：

(1)、将水、助剂、钠盐、消泡剂进行混合，加入稀土氧化物、二氧化钛，高速分散，低速加入乙醇，以制得除醛制剂；

(2)、将水、聚羧酸盐、芳烃基聚醚、钛白粉、填料、消泡剂按上述比例混合，高速分散至 50 微米以内；加入防腐剂、防霉剂、醇酯，加入除醛制剂，丙烯酸共聚乳液，中速分散均匀；将 pH 调至 8.0- 9.0，调节粘度至 95~105 KU，过滤包装。

采用本发明的配方和生产工艺，原料易得，工艺可控，质量稳定，成本较低；产品具有良好的稳定性，除醛效果持久高效，无毒无味，安全环保。

下面通过不同实施例对本发明除醛乳胶漆及其制备方法作具体说明。

实施例 1:

取去离子水 15.18 Kg、丙烯酸钠盐 1.0 Kg、芳烃基聚醚 0.1 Kg、改性硅酮 0.1 Kg、消泡剂 0.1 Kg 进行混合，加入氧化锆 0.02 Kg、二氧化钛 2.5 Kg 混合后高速分散，低速加入乙醇 1.0 Kg，制得除醛制剂。

取去离子水 249 Kg，聚羧酸盐 5 Kg，芳烃基聚醚 2 Kg，钛白粉 200 Kg，碳酸钙 150 Kg，滑石粉 50 Kg，高岭土 50 Kg，消泡剂 3 Kg，防腐剂 2 Kg，防霉剂 2 Kg，醇酯 10 Kg，纯丙乳液 250 Kg，将它们混合分散，加入上述配制好的除醛制剂 20 Kg，pH 调节剂适量，加入羟乙基纤维素 2 Kg，TT-935 5 Kg，混合分散，过滤包装，即得到 1000 Kg 本发明的除醛乳胶漆。

实施例 2:

取去离子水 14.18 Kg、丙烯酸钠盐 1.5 Kg、芳烃基聚醚 0.1 Kg、改性硅酮 0.1 Kg、消泡剂 0.1 Kg 进行混合，加入氧化锆 0.02 Kg、二氧化钛 3.0 Kg 混合后高速分散，低速加入乙醇 1.0 Kg，制得除醛制剂。

取去离子水 297 Kg，聚羧酸盐 5 Kg，芳烃基聚醚 2 Kg，钛白粉 150 Kg，碳酸钙 200 Kg，滑石粉 50 Kg，硅酸铝 50 Kg，消泡剂 3 Kg，防腐剂 2 Kg，防霉剂 2 Kg，醇酯 10 Kg，苯-丙乳液 200 Kg，将它们混合分散，加入上述配制好的除醛制剂 20 Kg，pH 调节剂适量，加入羟乙基纤维素 2 Kg，ASE-60 2 Kg、TT-935 5 Kg，混合分散，过滤包装，即得到 1000 Kg 本发明的除醛乳胶漆。

实施例 3:

取去离子水 15.67 Kg、羧酸钠盐 1.0 Kg、芳烃基聚醚 0.1 Kg、改性硅酮 0.1 Kg、消泡剂 0.1 Kg 进行混合，加入氧化锆 0.03 Kg、二氧化钛 2.0 Kg 混合后高速分散，低速加入乙醇 1.0 Kg，制得除醛制剂。

取去离子水 297 Kg，聚羧酸盐 5 Kg，芳烃基聚醚 2 Kg，钛白粉 160 Kg，碳酸钙 190 Kg，滑石粉 50 Kg，高岭土 50 Kg，消泡剂 3 Kg，防腐剂 2 Kg，防霉剂 2 Kg，醇酯 10 Kg，醋 - 丙乳液 200 Kg，将它们混合分散，加入上述配制好的除醛制剂 20 Kg，pH 调节剂适量，加入羟乙基纤维素 2 Kg，ASE-60 2 Kg、RM-2020 5 Kg，混合分散，过滤包装，即得到 1000 Kg 本发明的除醛乳胶漆。

本发明产品是采用现代纳米技术及高分子技术研制而成，是一种品质卓越的墙面装饰涂料，能恒久有效地降解板材、布匹等物品释放的游离于室内空气的甲醛、氨气、苯、氮氧化物等有害气体，同时还具备同类高级墙面漆所具备的完美功能。本发明产品中的稀土氧化物具有催化作用，可将空气中的氧催化成一种净化粒子，这种净化兼具有物理和化学作用。它和一般的负离子乳胶漆和负离子添加剂相比，作用机理不一样，清除甲醛等有害气体效果也更好；和一般的甲醛清除剂相比，甲醛清除剂仅是一次性的，而本发明产品是永久性的；和负离子发生器相比，负离子发生器需要通过电力才能起作用，而本发明产品却不需要。因此本发明产品真正做到了安全环保，将除醛功效和内墙装饰保护于一体，免除人们经常除醛的劳累，一劳永逸，可广泛用于室内涂装。

本发明的除醛乳胶漆采用了一种特殊的分散技术，使稀土氧化物、二氧化钛能在水中分散，配制的除醛乳胶漆具有良好的稳定性，除醛效果持久高效，无毒无味，安全环保。本发明产品甲醛清除率 24 小时可达 85% 以上，氨气、苯、氮氧化物清除率 24 小时可达 80% 以上，而且本发明产品经检验为无毒，真正实现了居室环境的完全环保。它是到目前为止最为科学可行、安全环保、无毒无味的净化室内空气的乳胶漆。填补了国内外的空白。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明的权利要求的保护范围。