

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810141524.7

[51] Int. Cl.

*D21H 27/20 (2006.01)*

*D21H 19/36 (2006.01)*

*D21H 19/64 (2006.01)*

*D21H 21/36 (2006.01)*

[43] 公开日 2009年3月4日

[11] 公开号 CN 101377069A

[22] 申请日 2008.10.7

[21] 申请号 200810141524.7

[71] 申请人 河南红旗渠建设集团有限公司

地址 450002 河南省郑州市经七路15号中亨大厦八层

[72] 发明人 于法典 李林安 郝卫增

[74] 专利代理机构 郑州天阳专利事务所(普通合伙)

代理人 聂孟民

权利要求书3页 说明书6页

[54] 发明名称

一种调湿除味抗菌防霉壁纸

[57] 摘要

本发明涉及调湿除味抗菌防霉壁纸,有效解决调节空气湿度,吸附空气中污染气体,抑制细菌和霉菌繁殖的问题,该壁纸是由基层纸和基层纸上复涂浆体糊料经干燥、冷却、压花制成,所说的浆体糊料是由重量百分比计的:PVC 20~60%,填料 25~50%,钛白粉 5~15%,纳米 ZnO 和纳米 TiO<sub>2</sub> 混合物 3~5%,防霉剂 1.5~3.5%、增塑剂 1.5~3.5%、降粘剂 0.5~2.5%、稳定剂 1.5~2.5%和双酚 A 0.5~1.0%制成,先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀,再加入填料拌匀之后,加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后,加入稳定剂混合搅拌均匀,最后加入降粘剂调解粘度成糊料,复涂在基层纸上,本发明无毒、无异味、环保,使用寿命长、防水、不变形。

1、一种调湿除味抗菌防霉壁纸，由基层纸和基层纸上复涂浆体糊料经干燥、冷却、压花制成，其特征在于，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 20~60%，填料 25~50%，钛白粉 5~15%，纳米 ZnO 和纳米 TiO<sub>2</sub> 混合物 3~5%，防霉剂 1.5~3.5%、增塑剂 1.5~3.5%、降粘剂 0.5~2.5%、稳定剂 1.5~2.5%和双酚 A 0.5~1.0%，总量和为 100%制成，其中，先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 80~100g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 100g~300g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却后，再印刷即成；所说的填料为海泡石、沸石、凹凸棒土的任何一种或其中的两种，若是两种，其二者重量比例为 1-5 : 5-1。

2、根据权利要求 1 所述的一种调湿除味抗菌防霉壁纸，其特征在于，所说的海泡石为纤维状海泡石，粒径小于 300 微米，沸石、凹凸棒土粒径小于 300 微米。

3、根据权利要求 1 所述的一种调湿除味抗菌防霉壁纸，其特征在于，所说的防霉剂为吡啶硫酮锌、1, 2-苯并异噻唑啉-3-酮、或是 1, 2-苯并异噻唑啉-3-酮中的任何一种；增塑剂为 1, 2-二羧基二异壬基酯，或柠檬酸酯中的任何一种；降粘剂为 TXIB 降粘剂；稳定剂为钙 / 锌复合热稳定剂、硫醇辛基锡、硫醇甲基锡、硫醇丁基锡中的任何一种。

4、根据权利要求 1 所述的一种调湿除味抗菌防霉壁纸，其特征在于，以 90 g/m<sup>2</sup> 的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 33%、海泡石和沸石混合物 45.5%，其中海泡石 25.5%、沸石 20%、钛白粉 10%、纳米 ZnO 3%、纳米 TiO<sub>2</sub> 1%、ZOE 2%、1, 2-二羧基二异壬基酯 2%、TXIB 降粘剂 1.0%、硫醇辛基锡 2%和双酚 A 0.5%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 900g/m<sup>2</sup> 基层纸

上复涂 100g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成。

5、根据权利要求 1 所述的一种调湿除味抗菌防霉壁纸，其特征在于，以 90 g/m<sup>2</sup> 的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 28%、凹凸棒土和沸石混合物 45.5%，其中凹凸棒土 25.5%、沸石 20%、钛白粉 15%、纳米 ZnO 2%、纳米 TiO<sub>2</sub> 2%、ZOE 2%、1, 2-二羧基二异壬基酯 2%、TXIB 降粘剂 1.0%、硫醇辛基锡 2%和双酚 A 0.5%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 90g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 100g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成。

6、根据权利要求 1 所述的一种调湿除味抗菌防霉壁纸，其特征在于，以 80 g/m<sup>2</sup> 的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 40%、凹凸棒土和沸石混合物 35%，其中凹凸棒土 20%、沸石 15%、钛白粉 13.5%、纳米 ZnO 2%、纳米 TiO<sub>2</sub> 2%、ZOE 2%、1, 2-二羧基二异壬基酯 2%、TXIB 降粘剂 1.0%、硫醇辛基锡 2%和双酚 A 0.5%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 80g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 100g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成。

7、根据权利要求 1 所述的一种调湿除味抗菌防霉壁纸，其特征在于，以 100 g/m<sup>2</sup> 的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 35%、海泡石和凹凸棒土混合物 48.5%，其中海泡石 30%、凹凸棒土 18.5%、钛白粉 5%、纳米 ZnO 3%、纳米 TiO<sub>2</sub> 1%、ZOE 2%、1, 2-二羧基二异壬基酯 2%、TXIB 降粘剂 1.0%、硫醇辛基锡 2%和双酚 A 0.5%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再

加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 100g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 300g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成。

8、根据权利要求 1 所述的一种调湿除味抗菌防霉壁纸，其特征在于，以 100g/m<sup>2</sup> 的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 55%、海泡石和混石混合物 25%，其中海泡石 20%、沸石 5%、钛白粉 5%、纳米 ZnO 3%、纳米 TiO<sub>2</sub> 1%、1, 2-苯并异噻唑啉-3-酮 3%、柠檬酸酯 3%、烷基酚聚氧乙烯醚 2%、硫醇甲基锡 2%和双酚 A 1%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 100g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 100g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成。

## 一种调湿除味抗菌防霉壁纸

### 一、技术领域

本发明涉及建筑装饰材料，特别是一种调湿除味抗菌防霉壁纸。

### 二、背景技术

壁纸有许多种类，主要包括：纸基壁纸、纺织物壁纸、天然材料壁纸、塑料壁纸、玻璃纤维壁纸（也称玻璃纤维）等等。

纸基壁纸这是最早的壁纸，表面可印图案或压花。基底透气性好，能使墙体基层中的水分向外散发，不致引起变色、鼓泡等现象。这种壁纸价格便宜，缺点是性能差、不耐水、不便于清洗、不便于施工，目前较少生产；

纺织物壁纸这是壁纸中较高级的品种。主要是用丝、羊毛、棉、麻等纤维织成。质感佳、透气性好、质地柔软，但裱糊的技术性和工艺性要求很高，价格贵，不易普及应用；

天然材料壁纸这是一种用草、麻、木材、树叶等自然植物制成的壁纸；也有用珍贵树种木材切成薄片制成的。虽风格淳朴自然，但成本高，不适用于经济适用房。

塑料壁纸这是目前生产最多、应用最广的一种壁纸。这是以具有一定性能的原纸为基层，对聚氯乙烯（pvc）薄膜为面层，经复合、印花、压花等工序制成。塑料壁纸分普通壁纸和发泡壁纸，每种又分若干种类。普通壁纸是以每平方米 80 克的纸做基材，涂以每平方米 100 克左右的 pvc 树脂，经印花、压花而成。包括单色压花、印花压花、有光压花和平光压花等几种，是最普通使用的壁纸。发泡壁纸是以每平方米 100 克的纸做基材，涂有每平方米 300 至 400 克掺有发泡剂的 pvc 糊状树脂，以印花后再加热发泡而成。这类壁纸有高发泡印花、低发泡印花和发泡印花压花等品种。高发泡壁表面有弹性凹凸花纹，是一种装饰和吸音多功能壁纸。

玻璃纤维壁纸也称玻璃纤维墙布，是以中碱玻璃纤维为基材，表面涂以耐磨树脂，再印上彩色图案的新型玻璃装饰材料。

上述各种壁纸，主要按照材质进行分类，随着人们对环境意识和健康意识的增强和技术的进步，近年来出现了许多功能型壁纸：抗菌防霉壁纸、吸音壁纸、调湿壁纸、调温壁纸等等。我国也有抗菌防霉壁纸的出现，日本生产的调湿抗菌壁纸也进入中国市场。上述各种壁纸在使用中，由于种种原因，特别是

材料原因，调湿能力差，异味大，抗菌防霉能力差，不利于人的身体健康，在科技发展的今天，这种不利环保与身体健康的壁纸，不适于在装修中应用，其改进与创新势在必行。

### 三、发明内容

针对上述情况，为克服现有技术不足，本发明的目的就是提供一种调湿除味抗菌防霉壁纸，可有效解决调节空气湿度，吸附空气中污染气体，抑制细菌和霉菌在壁纸上繁殖，利于环境保护和人们身体健康的问题，其解决的技术方案是：以原纸为基层纸，以聚氯乙烯（pvc）为成膜材料，纤维状海泡石或凹凸棒土和沸石为填料，钛白粉为颜料，以及纳米 ZnO、TiO<sub>2</sub> 和防霉剂及其它助剂组份，经复合、压花等工序制成，因此，本发明是：由基层纸和基层纸上复涂（涂布）浆体糊料经干燥、冷却、压花制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 20~60%，填料 25~50%，钛白粉 5~15%，纳米 ZnO 和纳米 TiO<sub>2</sub> 混合物 3~5%，防霉剂 1.5~3.5%、增塑剂 1.5~3.5%、降粘剂 0.5~2.5%、稳定剂 1.5~2.5%和双酚 A 0.5~1.0%，总量和为 100%制成，其中，先将 PVC 制成糊状（又称糊状树脂，可将 PVC 加热熔融成浆体糊状）与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入填料拌匀之后，加入钛白粉（即氧化钛）和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 80~100g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 100g~300g 的浆体糊料（即每一平方米基层纸上涂 100g~300g 浆体糊料），经干燥胶化、冷却后，再印刷即成本发明壁纸。干燥胶化、冷却、印刷均采用现有工艺即可。

所说的填料为海泡石、沸石、凹凸棒土的任何一种或其中的两种，若是两种，其二者重量比例为 1-5 : 5-1，一般在生产中是以占总料重量的百分比计算的。

其中，所说的 PVC 即聚氯乙烯，作成膜树脂使用；海泡石和沸石混合物或凹凸棒土和沸石混合物作为填料，具有透气和吸湿功能，海泡石为纤维状，粒径小于 300 微米，沸石和凹凸棒土的粒径小于 300 微米；钛白粉即二氧化钛，具有颜料作用，纳米 ZnO 和纳米 TiO<sub>2</sub> 混合物具有抗菌、抑菌作用；防霉剂为吡啶硫酮锌（ZOE）、1, 2 一苯并异噻唑啉-3-酮（BIT），为常州奥琪化工有限公司生产，或是 1, 2-苯并异噻唑啉-3-酮（BIT）；增塑剂为 1, 2-二羧基二异壬基酯（DINCH），或柠檬酸酯（ATBC）；降粘剂为 TXIB 降粘剂，为金兴深圳石油

化工行生产；稳定剂为钙 / 锌复合热稳定剂、硫醇辛基锡（T890）、硫醇甲基锡（T190）、硫醇丁基锡（T109）中的任何一种；双酚 A 即 2, 2 双（4-羧基苯基）丙烷，作为抗氧化剂，具有抗氧化、防老化、延长使用寿命之功能；本发明的创造性在于，采用海泡石、凹凸棒土和沸石的两种或两种以上作为填料（材料的粒度小于 300 微米），增加其孔道和透气性以及吸附性，达到具有较好的透气性和较大的比表面积，从而具有吸收和释放空气中水分子，调节空气温度的能力。此外由于采用了这些多孔矿物材料，其比表面积较大孔道多还具有吸收空气中污染气体的作用；添加纳米 ZnO 和 TiO<sub>2</sub> 作为抗菌材料，使壁纸具有抑制细菌繁殖的抗菌作用，添加防霉材料，使壁纸在潮湿环境中不长霉，不变质，而且还有其他组分的互相支持，有效提高了产品质量，无毒、无异味、环保，使用寿命长、防水、不变形，是现有壁纸所无法相比的，是壁纸上的一大创造，经济和社会效益巨大。

#### 四、具体实施方式

以下结合具体情况对本发明的具体实施方法作详细说明。

##### 实施例 1

本发明壁纸是以 90 g/m<sup>2</sup> 的基层纸为载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 33%、海泡石和沸石混合物 45.5%，其中海泡石 25.5%、沸石 20%、钛白粉 10%、纳米 ZnO 3%、纳米 TiO<sub>2</sub> 1%、ZOE 2%、1, 2-二羧基二异壬基酯 2%、TXIB 降粘剂 1.0%、硫醇辛基锡（T890）2%和双酚 A 0.5%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 900g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 100g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成本发明壁纸。

上述例 1 制得壁纸经检测，取得了令人满意的效果，环保性能优于 GB18582-2001 室内装修装饰材料安全标准。

调湿效果检测；第一次吸放湿循环试验，在温度为 25℃，相对湿度为 90%RH 的条件下饱和吸湿时间为 36 小时，最大吸湿量为 80g/m<sup>2</sup>；在温度为 25℃，相对湿度为 35%RH 下放湿量 75g/m<sup>2</sup>。第二次吸放湿循环试验，在与第一次循环条件

相同的条件下，最大吸湿量为  $75\text{g}/\text{m}^2$ ，放湿量仍然为  $75\text{g}/\text{m}^2$ 。

抗菌防霉效果检测：作用 24 小时，对金黄色葡萄球菌的抗菌率为 95%，对大肠杆菌的抗菌率达到 90%；防霉等级为 0 级，无发霉现象。

吸附甲醛效果检测：在  $1\text{m}^3$  的实验舱中检测对甲醛的吸收效果，达到 80%。

### 实施例 2

本发明壁纸是以  $90\text{g}/\text{m}^2$  的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 28%、凹凸棒土和沸石混合物 45.5%，其中凹凸棒土 25.5%、沸石 20%、钛白粉 15%、纳米 ZnO 2%、纳米  $\text{TiO}_2$  2%、ZOE 2%、1, 2-二羧基二异壬基酯 2%、TXIB 降粘剂 1.0%、硫醇辛基锡 (T890) 2%和双酚 A 0.5%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米  $\text{TiO}_2$  及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每  $90\text{g}/\text{m}^2$  基层纸上复涂 100g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成本发明壁纸。

上述例 2 制得壁纸经检测，取得了令人满意的效果，环保性能优于 GB18582-2001 室内装修装饰材料安全标准。

调湿效果检测：第一次吸放湿循环试验，在温度为  $25^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 90%RH 的条件下饱和吸湿时间为 36 小时，最大吸湿量为  $78\text{g}/\text{m}^2$ ；在温度为  $25^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 35%RH 下放湿量  $70\text{g}/\text{m}^2$ 。第二次吸放湿循环试验，在与第一次循环条件相同的条件下，最大吸湿量为  $70\text{g}/\text{m}^2$ ，放湿量仍然为  $70\text{g}/\text{m}^2$ 。

抗菌防霉效果检测：作用 24 小时，对金黄色葡萄球菌的抗菌率为 93%，对大肠杆菌的抗菌率达到 92%；防霉等级为 0 级，无发霉现象。

吸附甲醛效果检测：在  $1\text{m}^3$  的实验舱中检测对甲醛的吸收效果，达到 80%。

### 实施例 3

本发明壁纸是以  $80\text{g}/\text{m}^2$  的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 40%、凹凸棒土和沸石混合物 35%，其中凹凸棒土 20%、沸石 15%、钛白粉 13.5%、纳米 ZnO 2%、纳米  $\text{TiO}_2$  2%、ZOE 2%、1, 2-二羧基二异壬基酯 2%、TXIB 降粘剂 1.0%、硫醇辛基锡 (T890) 2%和双酚 A 0.5%制成，首先将 PVC 制成



糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 80g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 100g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成本发明壁纸。

上述例 3 制得壁纸经检测，取得了令人满意的效果，环保性能优于 GB18582-2001 室内装修装饰材料安全标准。

调湿效果检测：第一次吸放湿循环试验，在温度为 25℃，相对湿度为 90%RH 的条件下饱和吸湿时间为 36 小时，最大吸湿量为 70g/m<sup>2</sup>；在温度为 25℃，相对湿度为 35%RH 下放湿量 63g/m<sup>2</sup>。第二次吸放湿循环试验，在与第一次循环条件相同的条件下，最大吸湿量为 63g/m<sup>2</sup>，放湿量仍然为 63g/m<sup>2</sup>。

抗菌防霉效果检测：作用 24 小时，对金黄色葡萄球菌的抗菌率为 93%，对大肠杆菌的抗菌率达到 93%；防霉等级为 0 级，无发霉现象。

吸附甲醛效果检测：在 1m<sup>3</sup> 的实验舱中检测对甲醛的吸收效果，达到 60%。

#### 实施例 4

本发明壁纸是以 100 g/m<sup>2</sup> 的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 35%、海泡石和凹凸棒土混合物 48.5%，其中海泡石 30%、凹凸棒土 18.5%、钛白粉 5%、纳米 ZnO 3%、纳米 TiO<sub>2</sub> 1%、ZOE 2%、1, 2-二羧基二异壬基酯 2%、TXIB 降粘剂 1.0%、硫醇辛基锡 (T890) 2%和双酚 A 0.5%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米 TiO<sub>2</sub> 及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每 100g/m<sup>2</sup> 基层纸上复涂 300g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成本发明壁纸。

上述例 4 制得壁纸经检测，取得了令人满意的效果，环保性能优于 GB18582-2001 室内装修装饰材料安全标准。

调湿效果检测：第一次吸放湿循环试验，在温度为 25℃，相对湿度为 90%RH 的条件下饱和吸湿时间为 36 小时，最大吸湿量为 85g/m<sup>2</sup>；在温度为 25℃，相对湿度为 35%RH 下放湿量 77g/m<sup>2</sup>。第二次吸放湿循环试验，在与第一次循环条件

相同的条件下，最大吸湿量为  $77\text{g}/\text{m}^2$ ，放湿量仍然为  $77\text{g}/\text{m}^2$ 。

抗菌防霉效果检测：作用 24 小时，对金黄色葡萄球菌的抗菌率为 95%，对大肠杆菌的抗菌率达到 92%；防霉等级为 0 级，无发霉现象。

吸附甲醛效果检测：在  $1\text{m}^3$  的实验舱中检测对甲醛的吸收效果，达到 82%。

#### 实施例 5

本发明壁纸是以  $100\text{g}/\text{m}^2$  的基层纸作载体，在基层纸载体上面涂布浆体糊料，经干燥胶化后，冷却、印刷制成，所说的浆体糊料是由重量百分比计的：PVC 55%、海泡石和混石混合物 25%，其中海泡石 20%、沸石 5%、钛白粉 5%、纳米 ZnO 3%、纳米  $\text{TiO}_2$  1%、1, 2-苯并异噻唑啉-3-酮 (BIT) 3%、柠檬酸酯 3%、烷基酚聚氧乙烯醚 2%、硫醇甲基锡 (T190) 2%和双酚 A 1%制成，首先将 PVC 制成糊状与双酚 A、增塑剂混合搅拌均匀，再加入海泡石和沸石混合物，或凹凸棒土和沸石混合物拌匀，再加入钛白粉和纳米 ZnO、纳米  $\text{TiO}_2$  及防霉剂混合、分散搅拌均匀后，加入稳定剂混合搅拌均匀，最后加入降粘剂调解粘度，制成复涂浆体糊料，每  $100\text{g}/\text{m}^2$  基层纸上复涂 100g 的浆体糊料，经干燥胶化、冷却、印刷，即成本发明壁纸。

上述例 5 制得壁纸经检测，取得了令人满意的效果，环保性能优于 GB18582-2001 室内装修装饰材料安全标准。

调湿效果检测：第一次吸放湿循环试验，在温度为  $25^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 90%RH 的条件下饱和吸湿时间为 36 小时，最大吸湿量为  $60\text{g}/\text{m}^2$ ；在温度为  $25^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 35%RH 下放湿量  $54\text{g}/\text{m}^2$ 。第二次吸放湿循环试验，在与第一次循环条件相同的条件下，最大吸湿量为  $54\text{g}/\text{m}^2$ ，放湿量仍然为  $54\text{g}/\text{m}^2$ 。

抗菌防霉效果检测：作用 24 小时，对金黄色葡萄球菌的抗菌率为 93%，对大肠杆菌的抗菌率达到 92%；防霉等级为 0 级，无发霉现象。

吸附甲醛效果检测：在  $1\text{m}^3$  的实验舱中检测对甲醛的吸收效果，达到 55%。

上述各例均经过多次产品测试，均取得了相近的满意结果，表明产品性能稳定，质量可靠，具有实际的生产和应用价值，是壁纸上的一大改进和创造。