



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103131326 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201310056370.2

(22) 申请日 2013.02.22

(71) 申请人 广西标牌化学科技有限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市高新区
安圩大道 198 号

(72) 发明人 王创标

(51) Int. Cl.

C09D 183/06 (2006.01)

C09D 103/02 (2006.01)

C09D 125/14 (2006.01)

C09D 7/12 (2006.01)

C09D 5/00 (2006.01)

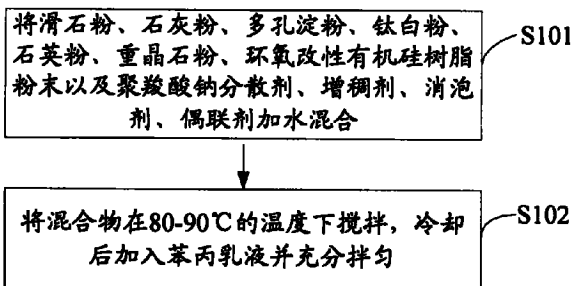
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种防辐射涂料的配置方法

(57) 摘要

本发明适用于防辐射材料制备领域,具体涉及一种防辐射涂料配置方法,所述方法包括:将滑石粉、石灰粉、多孔淀粉、钛白粉、石英粉、重晶石粉、环氧改性有机硅树脂粉末以及聚羧酸钠分散剂、增稠剂、消泡剂、偶联剂加水混合;将所述混合物在 80-90℃ 的温度下搅拌,冷却后加入苯丙乳液并充分拌匀。本发明涂料制备工艺简单,成本低,安全无毒,性能稳定,易于运输和储存,当涂抹层厚度达到 12mm 时,铅当量为 1.53mmPb,对 X、γ 射线具有很强的抵抗力,对建筑物墙体也有很好的屏蔽防护功能。



1. 一种防辐射涂料的配置方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

将滑石粉、石灰粉、多孔淀粉、钛白粉、石英粉、重晶石粉、环氧改性有机硅树脂粉末以及聚羧酸钠分散剂、增稠剂、消泡剂、偶联剂加水混合;

将所述混合物在 80-90°C 的温度下搅拌,冷却后加入苯丙乳液并充分拌匀。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述涂料的主要组合原料按重量配比份数为滑石粉 6-10、石灰粉 10-15、多孔淀粉 30-43、钛白粉 4-7、石英粉 12-20、重晶石粉 25-33、环氧改性有机硅树脂粉末 32-42、苯丙乳液 10-12、聚羧酸钠分散剂 0.3-1、增稠剂 0.2-0.8、消泡剂 0.1-0.5、偶联剂 0.7-1.5。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其特征在于,所述加入水的量占涂料重量的 1/3-1/2。

一种防辐射涂料的配置方法

技术领域

[0001] 本发明属于防辐射材料制备领域,具体涉及一种防辐射涂料的配置方法。背景技术

[0002] 随着社会的发展,越来越现代化,辐射技术在许多领域诸如国防、医学、工业、农业等被广泛应用。辐射技术的应用一方面科技和经济发展的体现,而另一方面辐射又会对人的身体健康造成不同程度的损害,尤其是 X 和 γ 射线,是被应用最多的电离辐射,也是危及人体健康的最大辐射源。其均有很强的穿透力,可以穿过普通厚度的建筑墙体。防止辐射的方法之一是把墙体加厚,但这样会浪费建筑成本、挤占空间,而对建筑墙体使用防辐射涂料是最理想的途径。目前国内外有采用铅板、钡水泥层或复合防护板来防护的,但是这些材料都存在不同程度的缺陷,如粘结性差、易缝漏、易龟裂、易脱落等。现有的防辐射涂料、充填式防辐射材料大多含有超标的毒害物质,如甲醛、挥发性有机化合物、铅等。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种防辐射涂料的配置方法,旨在解决现有的防辐射涂料、充填式防辐射材料大多含有超标的毒害物质的问题。

[0004] 本发明实施例是这样实现的,一种防辐射涂料的配置方法,所述方法包括下述步骤:

[0005] 将滑石粉、石灰粉、多孔淀粉、钛白粉、石英粉、重晶石粉、环氧改性有机硅树脂粉末以及聚羧酸钠分散剂、增稠剂、消泡剂、偶联剂加水混合;

[0006] 将所述混合物在 80-90℃ 的温度下搅拌,冷却后加入苯丙乳液并充分拌匀。

[0007] 本发明实施例涂料制备工艺简单,成本低,安全无毒,性能稳定,易于运输和储存,当涂抹层厚度达到 12mm 时,铅当量为 1.53mmPb,对 X、 γ 射线具有很强的抵抗力,对建筑物墙体也有很好的屏蔽防护功能。

附图说明

[0008] 图 1 表示本发明实施例提供的一种防辐射涂料配置方法的实现流程图。

具体实施方式

[0009] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0010] 图 1 示出了本发明实施例提供的一种防辐射涂料配置方法的实现流程,详述如下:

[0011] 在步骤 S101 中,将滑石粉、石灰粉、多孔淀粉、钛白粉、石英粉、重晶石粉、环氧改性有机硅树脂粉末以及聚羧酸钠分散剂、增稠剂、消泡剂、偶联剂加水混合;

[0012] 在本发明实施例中,主要原料的性能如下:

[0013] 1、环氧改性有机硅树脂：环氧改性有机硅树脂集环氧树脂和有机硅树脂优良特性为一体，因其具有良好的机械性能和优异的热稳定性、防腐蚀性、电绝缘性、耐高低温性、耐电晕、耐辐射、耐潮湿及耐化学介质等性能而得到广泛应用，成为特种涂料中使用最多、应用范围最广的特种树脂品种之一；

[0014] 2、多孔淀粉：又名微孔淀粉，是一种新型的变性淀粉，它是具有生淀粉酶活力的酶在低于糊化温度下作用于生淀粉而形成的多孔性蜂窝状产物。微孔淀粉表面布满直径为 $1\mu\text{m}$ 左右的小孔，小孔由表面向中心深入，孔的容积占颗粒体积的 50% 左右。将天然生淀粉经过水解外理以后，在其颗粒表面形成小孔，并一直延伸到颗粒内部，是一种类似马蜂窝状的中空颗粒，可以盛装各种物质于其中，具有良好的吸附性；

[0015] 3、重晶石粉：又名天然硫酸钡，产品主要用于石油天然气钻井泥浆的加重剂，生产立德粉或作为 X 射线的屏蔽剂用于医学、原子能工业、车辆制动材料、包装带、高档油漆、医院防辐射重力墙等行业。

[0016] 4、钛白粉：钛白粉（二氧化钛）化学性质稳定，在一般情况下与大部分物质不发生反应。在自然界中二氧化钛有三种结晶：板钛型、锐钛和金红石型。板钛型是不稳定的晶型，无工业利用价值，锐钛型简称 A 型，和金红石型简称 R 型，都具有稳定的晶格，是重要的白色颜料和瓷器釉料，与其他白色颜料比较有优越的白度、着色力、遮盖力、耐候性、耐热性、和化学稳定性，特别是没有毒性。钛白粉被认为是目前世界上性能最好的一种白色颜料，广泛应用于涂料、塑料、造纸、印刷油墨、化纤、橡胶、化妆品等工业。

[0017] 5、滑石粉：主要成分是滑石含水的硅酸镁，滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状，偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；解理面上呈珍珠光泽。硬度 1，比重 2.7 ~ 2.8。用于橡胶、塑料、油漆、等化工行业作为强化改质填充剂。特点：增加产品形状的稳定，增加张力强度，剪切强度，绕曲强度，压力强度，降低变形，伸张率，热膨胀系数，白度高、粒度均匀分散性强等特点。

[0018] 6、石灰粉（碳酸钙）：在涂料中碳酸钙可作为白色颜料，起一种骨架作用，碳酸钙在涂料工业中可作为体质颜料。由于碳酸钙颜色是白色，在涂料中相对胶乳，溶剂价格都便宜，而且颗粒细，能在涂料中均匀分散，所以是大量使用的体质颜料。由于环保意识的提高，在建筑方面涂料已大量用水性涂料，由于碳酸钙是白色又亲水，价格又便宜，所以获应用。碳酸钙的填入可以增强底漆对基层表面的沉积性和渗透性。在涂料中腻子是用来填平基面，是整体涂料的中间层，不论什么腻子都需要加大量填料，腻子中的填料主体是重质碳酸钙，再少量加一些锌钡白以增加粘性防止漆层松散，同时适当地加入沉淀碳酸钙以便干后打磨。

[0019] 7、石英粉：又称硅微粉。石英粉是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的矿物，其主要矿物成分是石英，其主要化学成分是 SiO_2 ，石英砂的颜色为乳白色、或无色半透明状，硬度 7，性脆无解理，贝壳状断口，油脂光泽，密度为 2.65，堆积密度（20-200 目为 1.5），其化学、热学和机械性能具有明显的异向性，不溶于酸，在 160°C 以上时溶于 NaOH 、 KOH 水溶液，熔点 1650°C 。从矿山开采出的石英石经加工后，一般粒度在 120 目筛上的产品称石英砂。过 120 目筛的产品称为石英粉。石英石用于涂料，可提高涂料的耐候性。

[0020] 8、苯丙乳液：苯丙乳液（苯乙烯-丙烯酸酯乳液）是由苯乙烯和丙烯酸酯单体经

乳液共聚而得。苯丙乳液是乳液聚合中研究较多的体系,也是当今世界有重要工业应用价值的十大非交联型乳液之一。苯丙乳液作为一类重要的中间化工产品,有着非常广泛的用途,现主要用作建筑涂料、金属表面乳胶涂料、地面涂料、纸张粘合剂、胶粘剂等。

[0021] 在步骤 S102 中,将混合物在 80-90℃ 的温度下搅拌,冷却后加入苯丙乳液并充分拌匀。

[0022] 实施例二

[0023] 在本发明实施例中,备好滑石粉 1Kg、石灰粉 1Kg、多孔淀粉 3Kg、钛白粉 0.6Kg、石英粉 1.5Kg、重晶石粉 3Kg、环氧改性有机硅树脂粉末 3.5Kg、聚羧酸钠分散剂 0.03Kg、增稠剂 0.05Kg、消泡剂 0.02Kg、偶联剂 0.1Kg、水 7Kg,将所有原料混合,在 80℃ 温度下搅拌 10 分钟,冷却,加入苯丙乳液 1Kg 搅拌均匀,得到环保防辐射涂料。

[0024] 实施例三

[0025] 在本发明实施例中,备好滑石粉 0.8Kg、石灰粉 1.2Kg、多孔淀粉 4Kg、钛白粉 0.5Kg、石英粉 1.5Kg、重晶石粉 3Kg、环氧改性有机硅树脂粉末 4Kg、聚羧酸钠分散剂 0.05Kg、增稠剂 0.08Kg、消泡剂 0.03Kg、偶联剂 0.08Kg;水 6Kg,将所有原料混合,在 80℃ 温度下搅拌 10 分钟,冷却,加入苯丙乳液 1.2Kg 搅拌均匀,得到环保防辐射涂料。

[0026] 本发明实施例涂料制备工艺简单,成本低,安全无毒,性能稳定,易于运输和储存,当涂抹层厚度达到 12mm 时,铅当量为 1.53mmpb,对 X、γ 射线具有很强的抵抗力,对建筑物墙体也有很好的屏蔽防护功能。

[0027] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

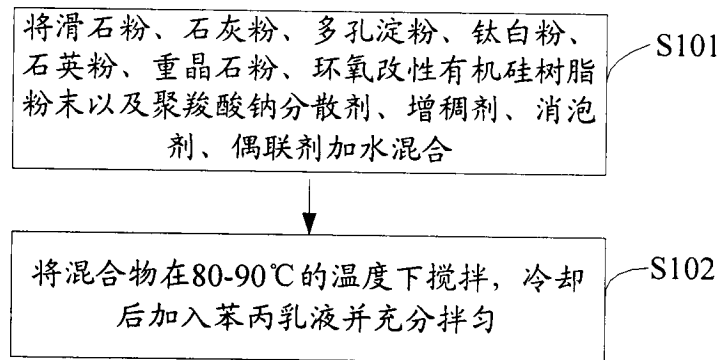


图 1