



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102912682 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201210351327. 4 *D21H 17/37*(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 09. 20 *D21H 17/14*(2006. 01)

(71) 申请人 蚌埠凤凰滤清器有限责任公司 *D21H 17/13*(2006. 01)

地址 233000 安徽省蚌埠市高新区黄山大道 *D21H 17/09*(2006. 01)

8028 号 *D21H 21/20*(2006. 01)

(72) 发明人 陈登宇

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

D21H 27/08(2006. 01)

D21H 13/50(2006. 01)

D21H 17/68(2006. 01)

D21H 17/67(2006. 01)

D21H 17/04(2006. 01)

D21H 17/59(2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸及其制备方法,其由下列重量份的原料制成:木浆 70-80、竹浆 20-30、矿棉纤维 10-20、粘胶基活性炭纤维 2-5、纳米钛白粉 1-3、改性硅藻土 2-4、活性氧化铝 1-2、六溴环十二烷 0.5-0.8、水溶性有机硅树脂乳液 2-3、水溶性丙烯酸树脂乳液 1-2、柠檬酸三丁酯 0.5-1、乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷 0.5-1、月桂醇硫酸钠 0.4-0.8、湿强剂 PAE2-5。本发明制备出来的滤纸具有透水性好、过滤面积大、最大孔径小、过滤精度高、耐破度强、耐高温、抗张强度高优点,过滤效率达到 99.99%,在常温及高温工况下有稳定的性能指标,具有较好的耐温和过滤效果。

1. 一种掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸,其特征在于,由下列重量份的原料制成:木浆 70-80、竹浆 20-30、矿棉纤维 10-20、粘胶基活性炭纤维 2-5、纳米钛白粉 1-3、改性硅藻土 2-4、活性氧化铝 1-2、六溴环十二烷 0.5-0.8、水溶性有机硅树脂乳液 2-3、水溶性丙烯酸树脂乳液 1-2、柠檬酸三丁酯 0.5-1、乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷 0.5-1、月桂醇硫酸钠 0.4-0.8、湿强剂 PAE 2-5。

2. 根据权利要求 1 所述的掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸,其特征在于,所述的粘胶基活性炭纤维需进行如下湿氧化改性处理:先将粘胶基活性炭纤维经蒸馏水蒸煮,然后在 100-110℃下恒温干燥 20-24h,将预处理的粘胶基活性炭纤维浸渍于浓度为 6-8mol/L 双氧水溶液中,室温下在恒温振荡器中以 30-40r/min 振荡浸渍 3-4h,浸渍完毕后于 100-110℃下恒温干燥 20-24h。

3. 根据权利要求 1 所述的掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸,其特征在于,所述的改性硅藻土由下列方法制得:先将硅藻土原料研磨过 60-70 目筛,取用筛下的土,加入 15-20% 的 0.5mol/L 碳酸钠溶液,搅拌均匀,再滴加 10-15% 饱和氯化钙溶液,边滴加边慢慢搅拌,最后过滤,滤渣在 100-110℃下干燥 1-2h,再研磨过 60-70 目筛,取用筛下的土,即得改性硅藻土。

4. 一种如权利要求 1 所述的掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

(1) 先将纳米钛白粉、改性硅藻土、活性氧化铝搅拌混合均匀,再加入乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷,充分搅拌 10-20min 后,静置 5-8min,然后在 100-120℃下烘干,得到粉体材料;

(2) 将木浆、竹浆、矿棉纤维、粘胶基活性炭纤维分别按配比称重,放入碎浆机中,加入适量的硫酸水碎解至固含量为 5-6% 的浆料,加入湿强剂 PAE 继续碎解 1-2h,制成混合浆料;

(3) 将步骤(1)制好的粉体材料加入混合浆料中,加入六溴环十二烷、柠檬酸三丁酯、月桂醇硫酸钠,加热至 70-80℃,搅拌均匀,经疏解机疏解后,再磨浆,加适量的水调浆至固含量为 2-3%,调好的浆料经成型网成型后,在 0.05-0.08Mpa 的真空条件下对成型后的湿纸进行抽吸脱水;

(4) 将水溶性有机硅树脂乳液和水溶性丙烯酸树脂乳液稀释混合均匀后稀释 10-20 倍,然后均匀地喷洒在成型后的滤纸上,喷洒完毕后将滤纸放在 180-200℃下烘干,即得本发明掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸。

一种掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种滤清器滤纸,具体涉及一种掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸及其制备方法。

背景技术

[0002] 汽车滤清器用滤纸,是为汽车滤清器配套的过滤材质,它一般用于发动机内部,过滤空气、机油和燃油中的杂质,人们常把发动机喻为汽车的“心脏”,那么,滤清器便是汽车的“肺”,在汽车中承担着去杂质、防止发动机机件磨损、延长其寿命的责任。汽车滤清器的过滤材质多采用滤纸,所以滤纸的质量直接影响滤清器的滤清效率,现有的滤纸吸附性较差,过滤性能低,从而导致滤清器滤清效率低,还具有耐高温性差,耐水性差,抗张强度低、耐破度差等缺点,限制了滤纸的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足,提供一种掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸及其制备方法,提高滤纸的吸附性能及耐破度等性能,从而提高滤纸的滤清效率和延长滤纸的使用寿命。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案如下:

一种掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸,由下列重量份的原料制成:木浆 70-80、竹浆 20-30、矿棉纤维 10-20、粘胶基活性炭纤维 2-5、纳米钛白粉 1-3、改性硅藻土 2-4、活性氧化铝 1-2、六溴环十二烷 0.5-0.8、水溶性有机硅树脂乳液 2-3、水溶性丙烯酸树脂乳液 1-2、柠檬酸三丁酯 0.5-1、乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷 0.5-1、月桂醇硫酸钠 0.4-0.8、湿强剂 PAE 2-5。

[0005] 所述的粘胶基活性炭纤维需进行如下湿氧化改性处理:先将粘胶基活性炭纤维经蒸馏水蒸煮,然后在 100-110℃ 下恒温干燥 20-24h,将预处理的粘胶基活性炭纤维浸渍于浓度为 6-8mol/L 双氧水溶液中,室温下在恒温振荡器中以 30-40r/min 振荡浸渍 3-4h,浸渍完毕后于 100-110℃ 下恒温干燥 20-24h。

[0006] 所述的改性硅藻土由下列方法制得:先将硅藻土原料研磨过 60-70 目筛,取用筛下的土,加入 15-20% 的 0.5mol/L 碳酸钠溶液,搅拌均匀,再滴加 10-15% 饱和氯化钙溶液,边滴加边慢慢搅拌,最后过滤,滤渣在 100-110℃ 下干燥 1-2h,再研磨过 60-70 目筛,取用筛下的土,即得改性硅藻土。

[0007] 所述的掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸的制备方法,包括以下步骤:

(1) 先将纳米钛白粉、改性硅藻土、活性氧化铝搅拌混合均匀,再加入乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷,充分搅拌 10-20min 后,静置 5-8min,然后在 100-120℃ 下烘干,得到粉体材料;

(2) 将木浆、竹浆、矿棉纤维、粘胶基活性炭纤维分别按配比称重,放入碎浆机中,加入

适量的硫酸水碎解至固含量为 5-6% 的浆料,加入湿强剂 PAE 继续碎解 1-2h,制成混合浆料;

(3)将步骤(1)制好的粉体材料加入混合浆料中,加入六溴环十二烷、柠檬酸三丁酯、月桂醇硫酸钠,加热至 70-80°C,搅拌均匀,经疏解机疏解后,再磨浆,加适量的水调浆至固含量为 2-3%,调好的浆料经成型网成型后,在 0.05-0.08Mpa 的真空条件下对成型后的湿纸进行抽吸脱水;

(4)将水溶性有机硅树脂乳液和水溶性丙烯酸树脂乳液稀释混合均匀后稀释 10-20 倍,然后均匀地喷洒在成型后的滤纸上,喷洒完毕后将滤纸放在 180-200°C 下烘干,即得本发明掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸。

[0008] 本发明与现有技术具有以下有益效果:

本发明添加了粘胶基活性炭纤维并对粘胶基活性炭纤维和硅藻土进行改性,提高了滤纸的吸附性能及过滤性能。本发明制备出来的滤纸具有透水性好、过滤面积大、最大孔径小、过滤精度高、耐破度强、耐高温、抗张强度高优点,过滤效率达到 99.98%,在常温及高温工况下有稳定的性能指标,具有较好的耐温和过滤效果。

具体实施方式

[0009] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

实施例

[0010] (4)一种掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸,由下列重量份的原料制成:木浆 80 份、竹浆 30 份、矿棉纤维 20 份、粘胶基活性炭纤维 5 份、纳米钛白粉 3 份、改性硅藻土 4 份、活性氧化铝 2 份、六溴环十二烷 0.8 份、水溶性有机硅树脂乳液 3 份、水溶性丙烯酸树脂乳液 2 份、柠檬酸三丁酯 1 份、乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷 1 份、月桂醇硫酸钠 0.8 份、湿强剂 PAE5 份。

[0011] 所述的粘胶基活性炭纤维需进行如下湿氧化改性处理:先将粘胶基活性炭纤维经蒸馏水蒸煮,然后在 110°C 下恒温干燥 24h,将预处理的粘胶基活性炭纤维浸渍于浓度为 7mol/L 双氧水溶液中,室温下在恒温振荡器中以 40r/min 振荡浸渍 4h,浸渍完毕后于 110°C 下恒温干燥 24h。

[0012] 所述的改性硅藻土由下列方法制得:先将硅藻土原料研磨过 60 目筛,取用筛下的土,加入 20% 的 0.5mol/L 碳酸钠溶液,搅拌均匀,再滴加 15% 饱和氯化钙溶液,边滴加边慢慢搅拌,最后过滤,滤渣在 105°C 下干燥 2h,再研磨过 60 目筛,取用筛下的土,即得改性硅藻土。

[0013] 所述的掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸的制备方法,包括以下步骤:

(1)先将纳米钛白粉、改性硅藻土、活性氧化铝搅拌混合均匀,再加入乙烯基三(β-甲氧基乙氧基)硅烷,充分搅拌 20min 后,静置 6min,然后在 120°C 下烘干,得到粉体材料;

(2)将木浆、竹浆、矿棉纤维、粘胶基活性炭纤维分别按配比称重,放入碎浆机中,加入适量的硫酸水碎解至固含量为 5% 的浆料,加入湿强剂 PAE 继续碎解 2h,制成混合浆料;

(3)将步骤(1)制好的粉体材料加入混合浆料中,加入六溴环十二烷、柠檬酸三丁酯、月桂醇硫酸钠,加热至 75°C,搅拌均匀,经疏解机疏解后,再磨浆,加适量的水调浆至固含

量为 2%，调好的浆料经成型网成型后，在 0.06Mpa 的真空条件下对成型后的湿纸进行抽吸脱水；

(4) 将水溶性有机硅树脂乳液和水溶性丙烯酸树脂乳液稀释混合均匀后稀释 20 倍，然后均匀地喷洒在成型后的滤纸上，喷洒完毕后将滤纸放在 200℃ 下烘干，即得本发明掺有粘胶基活性炭纤维汽车滤清器用滤纸。

[0014] 经检测，本发明制得的滤纸的成纸透气度在 $92 \text{ L/m}^2 \cdot \text{s}$ ，最大孔径为 $52 \mu\text{m}$ ，平均孔径为 $34 \mu\text{m}$ ，湿伸长率为 0.6%，湿耐破度为 367KPa，抗张强度为 $13.76 \text{ kN} \cdot \text{m}$ ，过滤精度为 $5 \mu\text{m}$ ，杂质去除率为 99.99%。