



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106904713 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710313480.0

(22)申请日 2017.05.05

(71)申请人 遵义医学院

地址 563000 贵州省遵义市汇川区大连路
201号

(72)发明人 许朋 余兰

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 黄书凯

(51) Int. Cl.

C02F 1/56(2006.01)

C02F 1/28(2006.01)

C02F 1/68(2006.01)

C02F 1/42(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种净水剂及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种净水剂,包括以下原料,中药材药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏,各原料的重量份数为中药材药渣30~50份、活性炭15~30份、硅藻土15~20份、膨润土5~10份、硅酸钠5~10份、硫酸铝15~20份、白硅酸盐水泥5~10份和石膏3~5份。本发明的净水剂具有聚凝效果优异、速度快、环保无毒、成本低、适用范围广等优点,其脱色、除臭、去除水中氨氮(NH₄-N)、COD等效果显著,可用于各种水处理工程、水产养殖业以及饮水机滤芯,可满足人们日常生活净水及生活生产的相关需要。

1. 一种净水剂,其特征在于:包括以下原料,中药材药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏,各原料的重量份数为中药材药渣30~50份、活性炭15~30份、硅藻土15~20份、膨润土5~10份、硅酸钠5~10份、硫酸铝15~20份、白硅酸盐水泥5~10份和石膏3~5份。

2. 根据权利要求1所述的净水剂,其特征在于:各原料的重量份数为中药材药渣30份、活性炭15份、硅藻土15份、膨润土5份、硅酸钠5份、硫酸铝15份、白硅酸盐水泥5份和石膏3份。

3. 根据权利要求1所述的净水剂,其特征在于:各原料的重量份数为中药材药渣50份、活性炭30份、硅藻土20份、膨润土10份、硅酸钠10份、硫酸铝20份、白硅酸盐水泥10份和石膏5份。

4. 根据权利要求1~3任一所述的净水剂的制备方法,其特征在于:包括以下步骤,步骤一、备料:中药材药渣粉碎成100~200目的颗粒,活性炭粉碎成6~100目的颗粒,硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏为粉末状;

步骤二、混合:将中药材药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏按重量份数称取后混合,加入总重量份数15~20%的水,再次搅拌得到混合物;

步骤三、造粒:将混合物置于颗粒挤压机内成型造粒,制成粒径30~50mm的颗粒,将制成的颗粒自然晾干72h后,再放置到烘干室内调节烘干温度到150~250℃,烘干4h后即得净水剂。

5. 根据权利要求4所述净水剂的制备方法,其特征在于:所述中药材药渣为富含多糖纤维的中药材加工后废弃的药渣。

6. 根据权利要求5所述净水剂的制备方法,其特征在于:所述中药材为根茎类药材。

7. 根据权利要求6所述净水剂的制备方法,其特征在于:所述根茎类药材为党参。

一种净水剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及净水技术领域,具体涉及一种净水剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 现如今,由于人口不断增长,经济迅速发展,人们对资源存在过度开发和不合理利用的现象,大自然也会衍生出一系列的问题,这些问题直接威胁我们的后代,其中污染问题最为严重,又以水污染问题首当其中。

[0003] 水资源污染主要表现为水中氨氮、有机物及各种重金属含量增多,营养化进程加快、藻类滋生,导致水体缺氧、发黑、发臭。水中氨氮在亚硝化杆菌的作用下进一步硝化成为 NO_2^- 和 NO_3^- ,其对人体脏器及神经系统都具有一定的毒害作用。通常,受污染的水体经常出现浑浊、异味,感官不适、味觉不好,严重影响人们饮用及生活生产的应用。

[0004] 现有技术在对水进行净化时,常用到的净水剂有聚合氯化铝、聚合氯化铝铁、碱式氯化铝、聚丙烯酰胺、硫酸亚铁、硫酸铝、聚合硫酸铁,这些净化剂均为化学净化剂,投入水中能和水中其它杂质产生反应的从而净水,净水的过程中少部分净化剂会溶解到水中,使用会食用该水都会对身体造成影响,而一般的活性炭、明矾和沸石虽然不会溶解,但是它们只是物理吸附,净水效果差。

发明内容

[0005] 本发明意在提供一种净水剂,已解决现有技术的物理净水剂净水效果差,而化学净水剂又会溶解的问题。

[0006] 本发明的技术方案为:一种净水剂,包括以下原料,中药材药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏,各原料的重量份数为中药材药渣30~50份、活性炭15~30份、硅藻土15~20份、膨润土5~10份、硅酸钠5~10份、硫酸铝15~20份、白硅酸盐水泥5~10份和石膏3~5份。

[0007] 作为方案的进一步优选,各原料的重量份数为中药材药渣30份、活性炭15份、硅藻土15份、膨润土5份、硅酸钠5份、硫酸铝15份、白硅酸盐水泥5份和石膏3份。

[0008] 作为方案的再一步优选,各原料的重量份数为中药材药渣50份、活性炭30份、硅藻土20份、膨润土10份、硅酸钠10份、硫酸铝20份、白硅酸盐水泥10份和石膏5份。

[0009] 本发明的工作原理及有益效果:本发明的净水剂由中药材药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏制备而成,其中中药材中含有丰富的有机物,有机物中又含有大量天然高分子物质,例如多糖纤维,这类物质对水中的污染物有一定的絮凝和吸附作用,同时中药材药渣中具有丰富的微量元素和氨基酸,更有利于人们补充各种微量元素和营养物质,活性炭是一种多孔径的固质炭化物,其吸附能力很强,过滤速度快,具有脱色、除臭和阳离子交换能力,但活性炭的阳离子交换能力有限,对水质中的氨氮没有去除能力。本发明利用活性炭、硅藻土、膨润土、中药药渣四种不同结构的水处理材料,通过水固型胶粘剂石膏和白硅酸盐水泥的混合胶连,重新成型造粒,形成一种新型净水剂。

本发明的净水剂成本低,使用方便,净化水质能力比单项固体吸附剂全面、有效,在除色、除味、吸附氨氮能力等方面效果突出,同时该净水剂抗压强度大,耐水性强,不易粉碎,也不会溶解,可长期浸于水中发挥功效。

[0010] 净水剂的制备方法,包括以下步骤,步骤一、备料:中药材药渣粉碎成100~200目的颗粒,活性炭粉碎成6~100目的颗粒,硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏为粉末状;

步骤二、混合:将中药材药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏按重量份数称取后混合,加入总重量份数15~20%的水,再次搅拌得到混合物;

步骤三、造粒:将混合物置于颗粒挤压机内成型造粒,制成粒径30~50mm的颗粒,将制成的颗粒自然晾干72h后,再放置到烘干室内调节烘干温度到150~250℃,烘干4h后即得净水剂。

[0011] 本发明的制备方法,将8种原料科学配比,按照所需的规格混合后加水搅拌,造粒后在自然条件下晾晒之后在经烘干箱高温烘干,制得颗粒性净水剂抗压强度大,耐水性强,可长期浸于水中发挥功效。

[0012] 进一步,所述中药材药渣为富含多糖纤维的中药材加工后废弃的药渣。多糖纤维能提高净水剂的絮凝能力。

[0013] 进一步,所述中药材为根茎类药材。根茎类药材中含有的多糖纤维较多。

[0014] 进一步,所述根茎类药材为党参。党参中含多糖纤维类、酚类、甾醇、挥发油、维生素B1、B2,多种人体必须的氨基酸、黄芩素葡萄糖甙、皂甙及微量生物碱、微量元素等,制成的净水剂具有聚凝效果优异、速度快、环保无毒、成本低、适用范围广等优点。其脱色、除臭、去除水中氨氮(NH₄-N)、COD等效果显著,可用于各种水处理工程、水产养殖业以及饮水机滤芯,可满足人们日常生活净水及生活生产的相关需要。

具体实施方式

[0015] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

实施例1,一种净水剂的制备方法,由党参药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏制成,具体步骤为:步骤一、备料:将党参药渣粉碎成100~200目的颗粒,活性炭粉碎成6~100目的颗粒,硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏为粉末状;

步骤二、混合:将党参药渣30份、活性炭15份、硅藻土15份、膨润土5份、硅酸钠5份、硫酸铝15份、白硅酸盐水泥5份和石膏3份称取后混合,加入15份的水,再次搅拌得到混合物;

步骤三、造粒:将混合物置于颗粒挤压机内成型造粒,制成粒径30~50mm的颗粒,将制成的颗粒自然晾干72h后,再放置到烘干室内调节烘干温度150℃~250℃,烘干4h后即得净水剂,颗粒强度2.9Pa以上。

[0016] 实施例2,一种净水剂的制备方法,由党参药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏制成,具体步骤为:步骤一、备料:将党参药渣粉碎成100~200目的颗粒,活性炭粉碎成6~100目的颗粒,硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏为粉末状;

步骤二、混合:将党参药渣50份、活性炭30份、硅藻土20份、膨润土10份、硅酸钠10份、硫

酸铝20份、白硅酸盐水泥10份和石膏5份称取后混合,加入30份的水,再次搅拌得到混合物;

步骤三、造粒:将混合物置于颗粒挤压机内成型造粒,制成粒径30~50mm的颗粒,将制成的颗粒自然晾干72h后,再放置到烘干室内调节烘干温度150℃~250℃,烘干4h后即得净水剂,颗粒强度2.9Pa以上。

[0017] 实施例3,一种净水剂的制备方法,由党参药渣、活性炭、硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏制成,具体步骤为:步骤一、备料:将党参药渣粉碎成100~200目的颗粒,活性炭粉碎成6~100目的颗粒,硅藻土、膨润土、硅酸钠、硫酸铝、白硅酸盐水泥和石膏为粉末状;

步骤二、混合:将党参药渣42份、活性炭25份、硅藻土18份、膨润土8份、硅酸钠8份、硫酸铝18份、白硅酸盐水泥10份和石膏5份称取后混合,加入25份的水,再次搅拌得到混合物;

步骤三、造粒:将混合物置于颗粒挤压机内成型造粒,制成粒径30~50mm的颗粒,将制成的颗粒自然晾干72h后,再放置到烘干室内调节烘干温度150℃~250℃,烘干4h后即得净水剂,颗粒强度2.9Pa以上。

[0018] 实施例4与实施例1的区别仅在于将党参药渣替换成黄芪药渣。

[0019] 实施例5与实施例1的区别仅在于将党参药渣替换成甘草药渣。

[0020] 实施例6与实施例1的区别仅在于将党参药渣替换成白芍药渣。

[0021] 实施例7与实施例1的区别仅在于将党参药渣替换成沙参药渣。

[0022] 将实施例1~实施例7放入水体中实验,测试结果如下:

在待处理的水中加入化学试剂类净水剂、活性炭净水剂以及实施例1~实施例7的净水剂1.0—2.0ppm,实验数据如下。

[0023] 实验对照表1

	透明度	除味程度	氨氮去除率	COD _{Mn}	使用周期
化学试剂类净水剂	一般	无味	90%±8%	25%±6%	3个月左右
活性炭净水剂	较好	无味	30%±7%	33%±9%	6个月左右
实施例1	较好	无味	94%±2%	45%±3%	12个月以上
实施例2	较好	无味	95%±2%	46%±5%	12个月以上
实施例3	较好	无味	93%±2%	46%±5%	12个月以上
实施例4	较好	无味	93%±2%	44%±3%	12个月以上
实施例5	较好	无味	91%±1%	42%±4%	12个月以上
实施例6	较好	无味	94%±2%	43%±5%	12个月以上
实施例7	较好	无味	93%±3%	44%±3%	12个月以上

本发明净水剂加入水中即可显著改善水质,色度小于10,无臭味,氨氮去除率达90%以上,最高可达96%,COD_{Mn}含量也在38%以上,最高可达到51%,其中,实施例1~3的净水剂3~5分钟即可净化完成,实施例4~7时间较长,需要5~10分钟才能净化完成,净化剂的颗粒强度在2.9Pa以上,不溶解,不易粉碎,本发明的净水剂使用周期均在1年以上。

[0024] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。