



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105692772 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201610250157. 9

(22) 申请日 2016. 04. 21

(71) 申请人 苏州云舒新材料科技有限公司

地址 215104 江苏省苏州市吴中区越溪街道
南官渡路 6 号

(72) 发明人 戴晓宸

(74) 专利代理机构 南京正联知识产权代理有限
公司 32243

代理人 顾伯兴

(51) Int. Cl.

C02F 1/28(2006. 01)

C02F 1/52(2006. 01)

C02F 1/56(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种废水复合吸附-絮凝处理材料

(57) 摘要

本发明公开了一种废水复合吸附-絮凝处理材料,包括吸附剂和絮凝剂,其特征在于:所述吸附剂包括以下质量份数的原料:蔗渣纤维素黄原酸酯 20~40 份、空心砖颗粒 15~25 份、蔗渣木质素磺酸镁 5~15 份、膨胀蛭石颗粒 5~10 份和改性凹凸棒土 5~10 份;所述絮凝剂包括以下质量份数的原料聚硅酸氯化铁 20~30 份、疏水改性木质素纤维 10~20 份、非离子聚丙烯酰胺 20~40 份、聚环氧氯丙烷 2~10 份、多聚羟基氧化铝硅 10~17 份和活性炭粉 3~8 份。本发明通过合理的配方,进一步简化废水处理工艺,提高废水治理效果及治理效率,用于生活污水、工业废水等高浊度、高有机物含量的废水的治理。

1. 一种废水复合吸附-絮凝处理材料,包括吸附剂和絮凝剂,其特征在于:所述吸附剂包括以下质量份数的原料:蔗渣纤维素黄原酸酯20~40份、空心砖颗粒15~25份、蔗渣木质素磺酸镁5~15份、膨胀蛭石颗粒5~10份和改性凹凸棒土5~10份;所述絮凝剂包括以下质量份数的原料聚硅酸氯化铁20~30份、疏水改性木质素纤维10~20份、非离子聚丙烯酰胺20~40份、聚环氧氯丙烷2~10份、多聚羟基氯化铝硅10~17份和活性炭粉3~8份。

2. 根据权利要求1所述的一种废水复合吸附-絮凝处理材料,其特征在于:所述改性凹凸棒土的制备方法为:取粒度为50-300目的凹凸棒土用去离子水水浴超声,并100℃烘干,用乙酸作为催化剂,三氟丙基三甲氧基硅烷为改性剂进行表面改性,处理温度为80℃,时间2h。

3. 根据权利要求1所述的一种废水复合吸附-絮凝处理材料,其特征在于:所述空心砖颗粒的粒径为0.05~0.5mm。

4. 根据权利要求1所述的一种废水复合吸附-絮凝处理材料,其特征在于:所述膨胀蛭石颗粒的粒径为0.1~0.5mm。

5. 根据权利要求1所述的一种废水复合吸附-絮凝处理材料,其特征在于:所述所述疏水改性木质素纤维的制备方法为:取0.1-3mm长的木质素纤维置于硫酸和乙醇的混合液中,于80℃下混合改性反应60min,实验反应完成后,分离木质素纤维和反应液体,用水冲洗纤维,然后于50℃下烘干,所述木质素纤维、硫酸和乙醇的质量比为1:10:30。

一种废水复合吸附-絮凝处理材料

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理材料技术领域,具体涉及一种治理废水用的复合吸附-絮凝处理材料。

背景技术

[0002] 地球虽然有70.8%的面积为水所覆盖,但是淡水资源却极其有限,真正能够被我们利用的是江河湖泊及地下水中的一部分,这些仅占地球总水量的0.26%,并且分布不均。上世纪50年代以后,全球人口急剧增长,工业迅速发展,伴随而来的是全球水资源状况的迅速恶化,“水危机”日趋严重。一方面是人类对水资源的需求以惊人的速度增长;另一方面,日趋严重的水污染蚕食大量可供消费的水资源。水污染情况不断加剧,引起了人们越来越多的关注,尤其是在经济欠发达地区,未经处理的污水肆意排放严重威胁着当地的自然环境。

[0003] 经调查,目前有多达一半以上的用于污水处理的处理厂处于歇业状态,而且处于运营状态的处理厂的运营效率低下,这其中固有生产者环保意识较低的原因,而更重要的原因在于污水处理过程繁杂、处理费用较高,用于不同污染物的污水用的絮凝剂絮凝效果差,导致污水处理效率较低等,而且对于用量较大的难降解絮凝材料后续治理还没找到合适的解决方案,这些原因也是目前制约我国废水治理的主要瓶颈。

发明内容

[0004] 针对现有技术不足,本发明提供了一种治理废水用的复合吸附-絮凝处理材料,通过合理的配方,进一步简化废水处理工艺,提高废水治理效果及治理效率,用于生活污水、工业废水等高浊度、高有机物含量的废水的治理。

[0005] 本发明解决上述技术问题采用的技术方案为:一种废水复合吸附-絮凝处理材料,包括吸附剂和絮凝剂,所述吸附剂包括以下质量份数的原料:蔗渣纤维素黄原酸酯20~40份、空心砖颗粒15~25份、蔗渣木质素磺酸镁5~15份、膨胀蛭石颗粒5~10份和改性凹凸棒土5~10份;所述絮凝剂包括以下质量份数的原料聚硅酸氯化铁20~30份、疏水改性木质素纤维10~20份、非离子聚丙烯酰胺20~40份、聚环氧氯丙烷2~10份、多聚羟基氯化铝硅10~17份和活性炭粉3~8份。

[0006] 进一步地,所述改性凹凸棒土的制备方法为:取粒度为50-300目的凹凸棒土用去离子水水浴超声,并100℃烘干,用乙酸作为催化剂,三氟丙基三甲氧基硅烷为改性剂进行表面改性,处理温度为80℃,时间2h。

[0007] 进一步地,所述空心砖颗粒的粒径为0.05~0.5mm。

[0008] 进一步地,所述膨胀蛭石颗粒的粒径为0.1~0.5mm。

[0009] 进一步地,所述所述疏水改性木质素纤维的制备方法为:取0.1-3mm长的木质素纤维置于硫酸和乙醇的混合液中,于80℃下混合改性反应60min,实验反应完成后,分离木质素纤维和反应液体,用水冲洗纤维,然后于50℃下烘干,所述木质素纤维、硫酸和乙醇的质量比为1:10:30。

[0010] 所述一种废水复合吸附-絮凝处理材料用于废水治理的使用方法为:首先按照质量份数备取原料并将吸附剂原料混合均匀制得吸附剂,絮凝剂原料混合均匀制得絮凝剂;先将制得的吸附剂加入至废水中并搅拌1~3min,然后加入絮凝剂并搅拌3~5min,静置半小时以上过滤即可;每L废水所用吸附-絮凝处理材料的量为100~200mg,常温下进行处理。

[0011] 与现有技术相比,本发明具备的优点:本发明的废水处理材料治理废水工艺简便,效率高,所得废水达到排放标准,可有效降低生活污水、工业废水等高浊度、高有机物含量废水的COD、SS、BOD、硫化物及无机盐等的含量,处理效果良好而且稳定,沉淀效果好,除悬浮物率高,出水水质良好;本发明的废水处理材料的环保性优良,废水治理过程不会产生二次污染;本发明的废水处理材料的处理过程为无能耗处理,低碳环保,降低治理费用,易于推广。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0013] 实施例1:一种废水复合吸附-絮凝处理材料,包括吸附剂和絮凝剂,所述吸附剂包括以下质量份数的原料:蔗渣纤维素黄原酸酯30份、空心砖颗粒20份、蔗渣木质素磺酸镁10份、膨胀蛭石颗粒8份和改性凹凸棒土7份;所述絮凝剂包括以下质量份数的原料聚硅酸氯化铁25份、疏水改性木质素纤维15份、非离子聚丙烯酰胺30份、聚环氧氯丙烷6份、多聚羟基氯化铝硅15份和活性炭粉5份。

[0014] 实施例2:一种废水复合吸附-絮凝处理材料,包括吸附剂和絮凝剂,所述吸附剂包括以下质量份数的原料:蔗渣纤维素黄原酸酯20份、空心砖颗粒15份、蔗渣木质素磺酸镁5份、膨胀蛭石颗粒5份和改性凹凸棒土5份;所述絮凝剂包括以下质量份数的原料聚硅酸氯化铁30份、疏水改性木质素纤维20份、非离子聚丙烯酰胺40份、聚环氧氯丙烷10份、多聚羟基氯化铝硅17份和活性炭粉8份。

[0015] 实施例3:一种废水复合吸附-絮凝处理材料,包括吸附剂和絮凝剂,所述吸附剂包括以下质量份数的原料:蔗渣纤维素黄原酸酯40份、空心砖颗粒25份、蔗渣木质素磺酸镁15份、膨胀蛭石颗粒10份和改性凹凸棒土10份;所述絮凝剂包括以下质量份数的原料聚硅酸氯化铁20份、疏水改性木质素纤维10份、非离子聚丙烯酰胺20份、聚环氧氯丙烷2份、多聚羟基氯化铝硅10份和活性炭粉3份。

[0016] 实施例4:一种废水复合吸附-絮凝处理材料,包括吸附剂和絮凝剂,所述吸附剂包括以下质量份数的原料:蔗渣纤维素黄原酸酯25份、空心砖颗粒18份、蔗渣木质素磺酸镁8份、膨胀蛭石颗粒6份和改性凹凸棒土6份;所述絮凝剂包括以下质量份数的原料聚硅酸氯化铁22份、疏水改性木质素纤维12份、非离子聚丙烯酰胺25份、聚环氧氯丙烷5份、多聚羟基氯化铝硅12份和活性炭粉5份。

[0017] 实施例5:一种废水复合吸附-絮凝处理材料,包括吸附剂和絮凝剂,所述吸附剂包括以下质量份数的原料:蔗渣纤维素黄原酸酯35份、空心砖颗粒22份、蔗渣木质素磺酸镁12份、膨胀蛭石颗粒8份和改性凹凸棒土8份;所述絮凝剂包括以下质量份数的原料聚硅酸氯化铁28份、疏水改性木质素纤维18份、非离子聚丙烯酰胺35份、聚环氧氯丙烷8份、多聚羟基氯化铝硅15份和活性炭粉6份。

[0018] 进一步地,实施例1-5中所述改性凹凸棒土的制备方法为:取粒度为50-300目的凹

凸棒土用去离子水水浴超声,并100℃烘干,用乙酸作为催化剂,三氟丙基三甲氧基硅烷为改性剂进行表面改性,处理温度为80℃,时间2h;所述空心砖颗粒的粒径为0.05~0.5mm;所述膨胀蛭石颗粒的粒径为0.1~0.5mm;所述所述疏水改性木质素纤维的制备方法为:取0.1~3mm长的木质素纤维置于硫酸和乙醇的混合液中,于80℃下混合改性反应60min,实验反应完成后,分离木质素纤维和反应液体,用水冲洗纤维,然后于50℃下烘干,所述木质素纤维、硫酸和乙醇的质量比为1:10:30。

[0019] 以上实施例中所制得的废水复合吸附-絮凝处理材料用于废水治理的使用方法为:首先按照质量份数备取原料并将吸附剂原料混合均匀制得吸附剂,絮凝剂原料混合均匀制得絮凝剂;先将制得的吸附剂加入至废水中并搅拌1~3min,然后加入絮凝剂并搅拌3~5min,静置半小时以上过滤即可;每L废水所用吸附-絮凝处理材料的量为100~200mg,常温下进行处理。

[0020] 为了测试本发明所得处理材料对废水的治理效果,采用1L高浊度、高有机物含量的废水作为水样进行处理,并采用常用的聚丙烯酰胺絮凝剂作为对比例进行相同的处理,所得结果如下表所示:

处理材料	投入量 mg	色度	COD mg/L	BOD mg/L	硫化物 mg/L	SS mg/L	六价铬 mg/L	pH
水样	-	135	523	251	124	176	0.4	5-5.5
实施例1	150	8	25	12	未检出	17	未检出	6.5-7.0
实施例2	150	10	20	18	未检出	19	未检出	7.0-7.5
实施例3	150	7	28	15	未检出	14	未检出	6.5-7.0
实施例4	150	9	24	14	未检出	18	未检出	6.5-7.0
实施例5	150	8	23	16	未检出	15	未检出	6.5-7.0
对比例	150	24	55	27	1.1	28	0.2	6.0-6.5
排放标准	-	≤20	≤60	≤20	≤0.5	≤20	≤0.5	6.0-9.0

*排放标准:《污水综合排放标准》<GB8978-1996>。

[0021] 上表中的测试结果显示,经本发明的处理材料处理的污水达到或超过排放标准,与现有常用的絮凝剂相比,本发明的复合吸附-絮凝材料具有更优良的处理污水效果,尤其是对污水色度、COD、BOD、SS、硫化物及重金属离子等具有较好的处理效果,而且本发明的处

理材料使用方法简便,易于推广使用。

[0022] 以上所述仅为本发明较佳实施例,凡依照本发明申请专利范围所做的均等变化或修饰,皆应属本发明的涵盖范围。