



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106830125 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710147381.X

(22)申请日 2017.03.13

(71)申请人 合肥智慧龙图腾知识产权股份有限
公司

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区沃野花
园商办楼10层B-1014室

(72)发明人 不公告发明人

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事
务所(普通合伙) 34126

代理人 陈思聪

(51)Int.Cl.

C02F 1/00(2006.01)

C02F 1/28(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种处理污水中污染物的污水净化剂及其
制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种处理污水中污染物的污
水净化剂,由以下原料按照重量份组成:钢渣45-
73份、石膏粉5-15份、石英石3-8份、硅藻土8-16
份、氧化物粉末2-6份、水溶性酚醛树脂10-14份、
纤维0.5-1.5份、乙酸乙酯13-22份、壳聚糖1-3
份、干牛粪3-5份和鸡蛋清0.1-0.4份。本发明还
公布了该净化剂的制备方法。本发明原料来源广
泛,原料成本低,制备工艺简单,适用于大规模的
工业化生产;本发明中利用炼钢的废弃物通过水
解反应达到稳定的结构并且配合其他组分制备
污水净化剂,不仅变废为宝,还提高了污水净化
剂的处理效果,降低了污水处理成本,不会造成
二次环境污染,具有良好的社会效益和经济效益。

1. 一种处理污水中污染物的污水净化剂,其特征在于,由以下原料按照重量份组成:钢渣45-73份、石膏粉5-15份、石英石3-8份、硅藻土8-16份、氧化物粉末2-6份、水溶性酚醛树脂10-14份、纤维0.5-1.5份、乙酸乙酯13-22份、壳聚糖1-3份、干牛粪3-5份和鸡蛋清0.1-0.4份。

2. 根据权利要求1所述的处理污水中污染物的污水净化剂,其特征在于,所述氧化物粉末采用氧化铝粉末、氧化钙粉末和氧化镁粉末的一种或者几种的混合物。

3. 根据权利要求1或2所述的处理污水中污染物的污水净化剂,其特征在于,所述纤维采用竹炭纤维、亚麻纤维和棉纤维的一种或者几种的混合物。

4. 一种如权利要求1-3任一所述的处理污水中污染物的污水净化剂的制备方法,其特征在于,具体步骤如下:

步骤一,将钢渣进行除杂、破碎和除铁,喷淋水进行水解30-45小时,在40-56摄氏度下烘干,将干燥后的钢渣采用气流磨磨碎成150-220目,得到钢渣颗粒;

步骤二,将硅藻土、水溶性酚醛树脂、乙酸乙酯和壳聚糖加入去离子水中并且搅拌,得到第一混合液,将浓度为0.8-1.3mol/L的氨水加入第一混合液中,直至第一混合液的PH值为8-9,得到第二混合液;

步骤三,将石膏粉、石英石、氧化物粉末、纤维和干牛粪放入球磨机中并且加入球磨珠,球磨80-150分钟,得到第一混合物;

步骤四,将钢渣颗粒、第二混合液、第一混合物和鸡蛋清在双螺旋混料机中进行混合均匀,即可得到成品。

5. 根据权利要求4所述的处理污水中污染物的污水净化剂的制备方法,其特征在于,所述步骤三中球磨料和球磨珠的质量之比为1:6-10,球磨温度为40-56摄氏度。

一种处理污水中污染物的污水净化剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,具体是一种处理污水中污染物的污水净化剂。

背景技术

[0002] 我国是水资源匮乏的国家之一,特别是人均水资源约为 2100m^3 ,仅占是世界人均水资源的28%,水资源短缺已成为制约经济社会持续发展的重要因素之一。近几十年来,我国工业发展迅速。但是在过去,我国的工厂企业不注重环境保护,普遍存在将未经过净化后的污水直接排放的情况。今年来,随着环境的不断恶化,我国环境保护部分也对污水的排放进行了严格管制。所有的企业工厂,污水必须经过净化后,水质符合国家排放标准后,才能进行排放。污水处理常见的方法有物化法和生化法,物化法对去除色度、重金属等效果好,生化法对有机污染物、氮和磷有良好的去除效果。物化法中污水处理剂为常用药剂,材料昂贵,使得污水处理厂运营成本高,因此高效和廉价的污水处理剂具有广阔的市场前景。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种处理污水中污染物的污水净化剂,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种处理污水中污染物的污水净化剂,由以下原料按照重量份组成:钢渣45-73份、石膏粉5-15份、石英石3-8份、硅藻土8-16份、氧化物粉末2-6份、水溶性酚醛树脂10-14份、纤维0.5-1.5份、乙酸乙酯13-22份、壳聚糖1-3份、干牛粪3-5份和鸡蛋清0.1-0.4份。

[0006] 作为本发明进一步的方案:氧化物粉末采用氧化铝粉末、氧化钙粉末和氧化镁粉末的一种或者几种的混合物。

[0007] 作为本发明进一步的方案:纤维采用竹炭纤维、亚麻纤维和棉纤维的一种或者几种的混合物。

[0008] 所述处理污水中污染物的污水净化剂的制备方法,具体步骤如下:

[0009] 步骤一,将钢渣进行除杂、破碎和除铁,喷淋水进行水解30-45小时,在40-56摄氏度下烘干,将干燥后的钢渣采用气流磨磨碎成150-220目,得到钢渣颗粒;

[0010] 步骤二,将硅藻土、水溶性酚醛树脂、乙酸乙酯和壳聚糖加入去离子水中并且搅拌,得到第一混合液,将浓度为 $0.8-1.3\text{mol/L}$ 的氨水加入第一混合液中,直至第一混合液的PH值为8-9,得到第二混合液;

[0011] 步骤三,将石膏粉、石英石、氧化物粉末、纤维和干牛粪放入球磨机中并且加入球磨珠,球磨80-150分钟,得到第一混合物;

[0012] 步骤四,将钢渣颗粒、第二混合液、第一混合物和鸡蛋清在双螺旋混料机中进行混合均匀,即可得到成品。

[0013] 作为本发明进一步的方案:步骤三中球磨料和球磨珠的质量之比为1:6-10,球磨温度为40-56摄氏度。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明原料来源广泛,原料成本低,制备工艺简单,适用于大规模的工业化生产;本发明中利用炼钢的废弃物通过水解反应达到稳定的结构并且配合其他组分制备污水净化剂,不仅变废为宝,还提高了污水净化剂的处理效果,降低了污水处理成本,不会造成二次环境污染,具有良好的社会效益和经济效益。

具体实施方式

[0015] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0016] 实施例1

[0017] 一种处理污水中污染物的污水净化剂,由以下原料按照重量份组成:钢渣45份、石膏粉5份、石英石3份、硅藻土8份、氧化物粉末2份、水溶性酚醛树脂10份、纤维0.5份、乙酸乙酯13份、壳聚糖1份、干牛粪3份和鸡蛋清0.1份。氧化物粉末采用氧化铝粉末和氧化镁粉末的混合物。

[0018] 所述处理污水中污染物的污水净化剂的制备方法,具体步骤如下:

[0019] 步骤一,将钢渣进行除杂、破碎和除铁,喷淋水进行水解30小时,在40摄氏度下烘干,将干燥后的钢渣采用气流磨磨碎成150目,得到钢渣颗粒;

[0020] 步骤二,将硅藻土、水溶性酚醛树脂、乙酸乙酯和壳聚糖加入去离子水中并且搅拌,得到第一混合液,将浓度为0.8mol/L的氨水加入第一混合液中,直至第一混合液的PH值为8.2,得到第二混合液;

[0021] 步骤三,将石膏粉、石英石、氧化物粉末、纤维和干牛粪放入球磨机中并且加入球磨珠,球磨90分钟,得到第一混合物;

[0022] 步骤四,将钢渣颗粒、第二混合液、第一混合物和鸡蛋清在双螺旋混料机中进行混合均匀,即可得到成品。

[0023] 实施例2

[0024] 一种处理污水中污染物的污水净化剂,由以下原料按照重量份组成:钢渣52份、石膏粉8份、石英石5份、硅藻土11份、氧化物粉末3.5份、水溶性酚醛树脂11.5份、纤维0.7份、乙酸乙酯16份、壳聚糖1.5份、干牛粪4份和鸡蛋清0.2份。纤维采用竹炭纤维和亚麻纤维的混合物。

[0025] 所述处理污水中污染物的污水净化剂的制备方法,具体步骤如下:

[0026] 步骤一,将钢渣进行除杂、破碎和除铁,喷淋水进行水解36小时,在45摄氏度下烘干,将干燥后的钢渣采用气流磨磨碎成165目,得到钢渣颗粒;

[0027] 步骤二,将硅藻土、水溶性酚醛树脂、乙酸乙酯和壳聚糖加入去离子水中并且搅拌,得到第一混合液,将浓度为1mol/L的氨水加入第一混合液中,直至第一混合液的PH值为8.6,得到第二混合液;

[0028] 步骤三,将石膏粉、石英石、氧化物粉末、纤维和干牛粪放入球磨机中并且加入球磨珠,球磨料和球磨珠的质量之比为1:8,球磨温度为43摄氏度并且球磨110分钟,得到第一混合物;

[0029] 步骤四,将钢渣颗粒、第二混合液、第一混合物和鸡蛋清在双螺旋混料机中进行混合均匀,即可得到成品。

[0030] 实施例3

[0031] 一种处理污水中污染物的污水净化剂,由以下原料按照重量份组成:钢渣64份、石膏粉12份、石英石7份、硅藻土14份、氧化物粉末5份、水溶性酚醛树脂13份、纤维1.2份、乙酸乙酯19份、壳聚糖2.5份、干牛粪4.5份和鸡蛋清0.3份。氧化物粉末采用氧化铝粉末。纤维采用亚麻纤维和棉纤维的混合物。

[0032] 所述处理污水中污染物的污水净化剂的制备方法,具体步骤如下:

[0033] 步骤一,将钢渣进行除杂、破碎和除铁,喷淋水进行水解41小时,在50摄氏度下烘干,将干燥后的钢渣采用气流磨磨碎成190目,得到钢渣颗粒;

[0034] 步骤二,将硅藻土、水溶性酚醛树脂、乙酸乙酯和壳聚糖加入去离子水中并且搅拌,得到第一混合液,将浓度为1.2mol/L的氨水加入第一混合液中,直至第一混合液的PH值为8.8,得到第二混合液;

[0035] 步骤三,将石膏粉、石英石、氧化物粉末、纤维和干牛粪放入球磨机中并且加入球磨珠,球磨135分钟,得到第一混合物;

[0036] 步骤四,将钢渣颗粒、第二混合液、第一混合物和鸡蛋清在双螺旋混料机中进行混合均匀,即可得到成品。

[0037] 实施例4

[0038] 一种处理污水中污染物的污水净化剂,由以下原料按照重量份组成:钢渣72份、石膏粉13份、石英石7份、硅藻土15份、氧化物粉末6份、水溶性酚醛树脂14份、纤维1.4份、乙酸乙酯21份、壳聚糖3份、干牛粪5份和鸡蛋清0.4份。氧化物粉末采用氧化铝粉末、氧化钙粉末和氧化镁粉末的混合物。纤维采用竹炭纤维、亚麻纤维和棉纤维的混合物。

[0039] 所述处理污水中污染物的污水净化剂的制备方法,具体步骤如下:

[0040] 步骤一,将钢渣进行除杂、破碎和除铁,喷淋水进行水解42小时,在54摄氏度下烘干,将干燥后的钢渣采用气流磨磨碎成210目,得到钢渣颗粒;

[0041] 步骤二,将硅藻土、水溶性酚醛树脂、乙酸乙酯和壳聚糖加入去离子水中并且搅拌,得到第一混合液,将浓度为1.2mol/L的氨水加入第一混合液中,直至第一混合液的PH值为9,得到第二混合液;

[0042] 步骤三,将石膏粉、石英石、氧化物粉末、纤维和干牛粪放入球磨机中并且加入球磨珠,球磨料和球磨珠的质量之比为1:9,球磨温度为52摄氏度并且球磨140分钟,得到第一混合物;

[0043] 步骤四,将钢渣颗粒、第二混合液、第一混合物和鸡蛋清在双螺旋混料机中进行混合均匀,即可得到成品。

[0044] 钢渣经过水解并配合具有大孔隙的石膏,将硅藻土、纤维、干牛粪和鸡蛋清填充,拥有更高的孔隙率、比表面积和吸附容量,因此对于水中色素、重金属离子等物质的吸附性更强,石英石能够大幅提高材料的强度,而且同时还能够提高材料的韧性,起到支撑作用,水溶性酚醛树脂不仅具有粘合作用,而且其能够提高材料的耐水性、机械强度和耐收缩性,能够使得污水净化剂长时间在水中作业。

[0045] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。

[0046] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。