



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101585563 B

(45) 授权公告日 2011.06.22

(21) 申请号 200910099410.5

(22) 申请日 2009.06.06

(73) 专利权人 吕安平

地址 321404 浙江省缙云县壶镇贤母西路
155号

(72) 发明人 吕安平

(74) 专利代理机构 永康市联缙专利事务所(普
通合伙) 33208

代理人 柯利进

(51) Int. Cl.

C02F 1/28 (2006.01)

C04B 28/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1185991 A, 1998.07.01, 说明书第1页第
1段、倒数第2段、第2页第3段.

US 6074974 A, 2000.06.13, 实施例1.

审查员 温媚

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种复合净水剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种复合新型净水剂及其制备方法,它将活性炭和沸石两种材料结合后成型造粒,形成一种复合新型净水剂,达到了水处理工艺应用中对净水剂材料特殊使用和处理效果的要求。其脱色、脱臭、去除水中氨氮、COD等水质处理效果显著,可应用于各种水处理工程,以及饮水机滤芯和水产养殖业。

1. 一种复合型净水剂,由挤压成型的活性炭和复合材料混合物组成,其成分为:
 - A. 活性炭 用量为 1 份,以体积计,粒度为 6-100 目;
 - B. 复合材料 用量为 1 份,以体积计,该复合材料由以下成分混合组成:
 - a. 沸石 含量为 50-75%,以重量计,粒度为 10-300 目;
 - b. 白硅酸盐水泥 含量为 15-35%,以重量计,常规粉体;
 - c. 石膏 含量为 5-15%,以重量计,常规粉体。
2. 权利要求 1 所述的一种复合型净水剂,其复合材料由以下成分混合组成:
 - a. 沸石 含量为 50%,以重量计,粒度为 200-300 目;
 - b. 白硅酸盐水泥 含量为 35%,以重量计;常规粉体;
 - c. 石膏 含量为 15%,以重量计,常规粉体。
3. 权利要求 1 或 2 所述一种复合型净水剂的制备方法,其步骤为:
 - A. 按所述复合材料成分范围选取沸石、白硅酸盐水泥和石膏,然后置于搅拌机内搅拌混合;
 - B. 按 1 : 1 体积比例,选取所述复合材料和活性炭,并加水在搅拌机内搅拌混合,加水量为 20%复合基材料重量;
 - C. 将加水混合后的混合物置于颗粒挤压机内成型造粒;
 - D. 将所述成型颗粒自然晾干,48 小时后,再烘干为成品,烘干温度为 100-300°C,时间 2 小时。

一种复合净水剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及水处理剂,特别是一种复合新型净水剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 现今,工业化、城市化不断推进,环境污染同步增加,又因污水处理管理不善,监督不力,致使很多水源受到不同程度的污染,主要表现为水中氨氮、有机物增加,“富营养”化过程加快、藻类滋生,导致水体缺氧,发黑发臭,水中氨氮($\text{NH}_4\text{-N}$)在亚硝化杆菌作用下进一步消化成 NO_2^- 、 NO_3^- ,均会对人体健康产生不同程度的危害,受污染水源的自来水经常出现异味、感官不适、味觉不良,直接影响了居民饮用。

[0003] 传统饮用水处理工艺中,通常采用单项固体吸附剂活性炭或沸石来净化水质。沸石是一种架状结构的铝硅酸盐矿物,具有独特的吸附性能和离子交换性能,在水处理中可去除水中氨氮($\text{NH}_4\text{-N}$)等污染物。

[0004] 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、脱臭和阳离子交换功能。但活性炭的阳离子交换功能具有局限性,对水质中的污染物氨氮($\text{NH}_4\text{-N}$)几乎无去除能力。

[0005] 因此,采用单项固体吸附剂活性炭或沸石净化水质,其净化功能不全面。另外,活性炭成本较高,使用前清洗去除粉尘很麻烦。

发明内容

[0006] 本发明为解决采用单项固体吸附剂活性炭或沸石净化水质功能不够全面的问题。提供一种复合新型净水剂及其制备方法,使其净化水质功能全面,并且耐水性强、成本低,使用方便。

[0007] 为此,本发明的技术方案为:一种复合新型净水剂,由挤压成型的活性炭和复合材料混合物组成,其成分为:

[0008] A. 活性炭 用量为 1 份(以体积计),粒度为 6-100 目;

[0009] B. 复合材料 用量为 1 份(以体积计),该复合材料由以下成分混合组成:

[0010] a. 沸石 含量为 50-75%(重量),粒度为 10-300 目;

[0011] b. 白硅酸盐水泥 含量为 15-35%(重量),常规粉体;

[0012] c. 石膏 含量为 5-15%(重量),常规粉体。

[0013] 本发明所述一种复合新型净水剂,其优选的复合材料由以下成分混合组成:

[0014] a. 沸石 含量为 50%(重量),粒度为 200-300 目;

[0015] b. 白硅酸盐水泥 含量为 35%(重量);常规粉体;

[0016] c. 石膏 含量为 15%(重量),常规粉体。

[0017] 本发明所述一种复合新型净水剂的制备方法,其步骤为:

[0018] A. 按所述复合材料成分范围选取沸石、白硅酸盐水泥和石膏,然后置于搅拌机内搅拌混合;

[0019] B. 按 1 : 1 (体积计) 比例选取所述复合材料和活性炭, 并加水在搅拌机内搅拌混合, 加水量为 20% 复合材料重量;

[0020] C. 将加水混合后的混合物置于颗粒挤压机内成型造粒;

[0021] D. 将所述成型颗粒自然晾干, 48 小时后, 再烘干为成品, 烘干温度为 100-300℃, 时间 2 小时。

[0022] 本发明利用活性炭和沸石两种不同物质结构的水处理材料, 通过水固型胶粘剂白硅酸盐水泥和石膏的混合胶接, 重新成型造粒, 形成一种复合新型净水剂。其成本低, 使用方便, 净化水质功能比单项固体吸附剂活性炭或沸石全面, 脱色、脱臭、去除水中氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 等水质处理效果显著, 去除率氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 可达 90% 以上, COD_{Mn} 30% 以上, 氰化物 33% 以上, 成型颗粒抗压强度大于 3Pa, 耐水性强, 可长期在水中发挥功效, 不溶解, 不粉化。

具体实施方式

[0023] 实施例 1:

[0024] 一种复合新型净水剂, 由挤压成型的活性炭和复合材料混合物组成, 其成分为:

[0025] A. 活性炭 用量为 1 份 (以体积计), 粒度为 6 目;

[0026] B. 复合材料 用量为 1 份 (以体积计), 该复合材料由以下成分混合组成:

[0027] a. 沸石 含量为 50-75% (重量), 粒度为 10 目;

[0028] b. 白硅酸盐水泥 含量为 15-35% (重量), 常规粉体;

[0029] c. 石膏 含量为 5-15% (重量), 常规粉体。

[0030] 测试结果: 颗粒抗压强度为 3.8Pa, 色 (度) 小于 15, 无臭味, 去除率氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 90.60%, COD_{Mn} 30.5%, 氰化物 33.33%。

[0031] 实施例 2:

[0032] 一种复合新型净水剂, 由挤压成型的活性炭和复合材料混合物组成, 其成分为:

[0033] A. 活性炭 用量为 1 份 (以体积计), 粒度为 100 目;

[0034] B. 复合材料 用量为 1 份 (以体积计), 该复合材料由以下成分混合组成:

[0035] a. 沸石 含量为 50% (重量), 粒度为 200-300 目;

[0036] b. 白硅酸盐水泥 含量为 35% (重量); 常规粉体;

[0037] c. 石膏 含量为 15% (重量), 常规粉体。

[0038] 测试结果: 颗粒抗压强度为 7.8Pa, 色 (度) 小于 15, 无臭味, 去除率氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 93.5%, COD_{Mn} 33.6%, 氰化物 36.8%。

[0039] 实施例 1、实施例 2 所述的一种复合新型净水剂的制备方法, 其步骤均为:

[0040] A. 按所述复合材料成分范围选取沸石、白硅酸盐水泥和石膏, 然后置于搅拌机内搅拌混合, 沸石均选用浙江省缙云县出产的天然斜发沸石, 粒度为 10-300 目;

[0041] B. 按 1 : 1 (体积计) 比例选取所述复合材料和活性炭, 并加纯净水在搅拌机内搅拌混合, 加水量为 20% 复合材料重量;

[0042] C. 将加水混合后的混合物置于颗粒挤压机内成型造粒, 颗粒形状为直径 3-5mm、长度 8-10mm 圆柱型;

[0043] D. 将所述成型颗粒自然晾干, 48 小时后, 再烘干为成品, 烘干温度为 100-300℃, 时间 2 小时。

[0044] 本发明净水剂去除水中氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 的主要原理是离子交换。在与水接触中,其表面伴随产生的生物菌落,与本发明净水剂有相辅相成的作用。试验发现,本发明净水剂表面生物菌落生长缓慢,生化作用很弱,不足以大量降低本发明净水剂氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 含量。

[0045] 本发明净水剂吸附功能发挥加成作用,当水温 20°C 时,本发明净水剂表面生成大量微生物,滤层以下 15cm 处约有 0.5×10^6 个生物菌落 /g 载体。此时,本发明净水剂去除率氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 效果明显提高,可达去除率氨氮 ($\text{NH}_4\text{-N}$) 93.5%, COD_{Mn} 33.6%, 氰化物 36.8%。

[0046] 本发明净水剂将活性炭和沸石两种材料结合后成型造粒,形成一种复合新型净水剂,达到了水处理工艺应用中对净水剂材料的特殊使用和处理效果的要求。其脱色、脱臭、去除水中氨氮、COD 等水质处理效果显著。可应用于各种水处理工程,以及饮水机滤芯和水产养殖业。