



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106946357 B

(45) 授权公告日 2020.09.25

(21) 申请号 201710316825.8

(22) 申请日 2017.05.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106946357 A

(43) 申请公布日 2017.07.14

(73) 专利权人 宁波市川宁环保科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区扬帆路
1181号

(72) 发明人 邵永富

(74) 专利代理机构 宁波浙成知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33268

代理人 洪松

(51) Int. Cl.

C02F 3/32 (2006.01)

C02F 3/34 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105819565 A, 2016.08.03

CN 105126757 A, 2015.12.09

CN 100999361 A, 2007.07.18

祝春水等. 硅藻土负载无定形磷酸氢锡吸附
Pb(II)、Cu(II)和Zn(II)研究.《安全与环境学
报》.2015,第15卷(第2期),第189-195页.

审查员 叶嘉欣

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种用于微生物固定的人工湿地专用填料的
制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于微生物固定的人工
湿地专用填料的制备方法,本发明将硅藻土作为
填料的主体底料,经过煅烧后通过磷酸二氢铝处
理,能够将磷酸二氢铝溶入到硅藻土的表面和微
孔中,磷酸二氢铝还具有较高的黏性,能够提高
成品填料的吸附性能,本发明的填料解决了现有
人工湿地处理技术难以大范围的应用于多种污
水废水,处理效果差和利用率低的问题。填料中
可提供碳源能够使微生物短期内挂膜启动,快速
提高湿地专用填料对原生微生物或外加菌种的
附着、繁殖和固定化增量作用,从而使湿地达到
预期的处理效果,实现人工湿地专用填料的微生
物固定化。

1. 一种用于微生物固定的人工湿地专用填料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 取100-110重量份的硅藻土,在700-750℃下煅烧1-2小时,冷却至常温,与2-3重量份的氯化钙混合,加入到混合料重量1.7-2倍的去离子水中,搅拌均匀,加入10-14重量份的磷酸二氢铝,送入到马弗炉中,调节马弗炉温度为110-130℃,保温煅烧至水干,出料,冷却至常温,加工成3-5cm厚的磷化硅藻土;

(2) 取1-2重量份的单硬脂酸甘油酯、5-7重量份的淀粉混合,加入到混合料重量3-4倍的去离子水中,升高温度为40-50℃,保温搅拌10-20分钟,得淀粉酯分散液;

(3) 取上述磷化硅藻土、14-20重量份的葡萄糖混合,在60-70℃下预热30-40分钟,与0.8-2重量份的三乙醇胺混合,搅拌均匀,加入到混合料重量30-40%的无水乙醇中,搅拌均匀,与上述淀粉酯分散液混合,搅拌均匀,加入0.7-1重量份的乙二胺四乙酸,送入到反应釜中,通入氮气,在70-75℃下保温搅拌1-2小时,出料,蒸馏除去乙醇,抽滤,将沉淀水洗,常温干燥,即得所述人工湿地专用填料。

一种用于微生物固定的人工湿地专用填料的制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于及人工湿地污水处理技术领域,具体涉及一种用于微生物固定的人工湿地专用填料的制备方法。

背景技术

[0002] 目前,采用人工湿地技术对生态环境危害的污水和废水进行改善净化处理已经被广泛应用,人工湿地技术具有投资省、运行费用低、改善和美化生态环境等特点。但是针对一些生化性较差、营养物质比例不合理的污水、废水,仅依靠常规人工湿地工艺处理技术,和现有使用的填料较难达到预期的效果,使人工湿地技术应用受到一定的局限。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种用于微生物固定的人工湿地专用填料的制备方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种用于微生物固定的人工湿地专用填料的制备方法,包括以下步骤:

[0006] (1)取100-110重量份的硅藻土,在700-750℃下煅烧1-2小时,冷却至常温,与2-3重量份的氯化钙混合,加入到混合料重量1.7-2倍的去离子水中,搅拌均匀,加入10-14重量份的磷酸二氢铝,送入到马弗炉中,调节马弗炉温度为110-130℃,保温煅烧至水干,出料,冷却至常温,加工成3-5cm厚的磷化硅藻土;

[0007] (2)取1-2重量份的单硬脂酸甘油酯、5-7重量份的淀粉混合,加入到混合料重量3-4倍的去离子水中,升高温度为40-50℃,保温搅拌10-20分钟,得淀粉酯分散液;

[0008] (3)取上述磷化硅藻土、14-20重量份的葡萄糖混合,在60-70℃下预热30-40分钟,与0.8-2重量份的三乙醇胺混合,搅拌均匀,加入到混合料重量30-40%的无水乙醇中,搅拌均匀,与上述淀粉酯分散液混合,搅拌均匀,加入0.7-1重量份的乙二胺四乙酸,送入到反应釜中,通入氮气,在70-75℃下保温搅拌1-2小时,出料,蒸馏除去乙醇,抽滤,将沉淀水洗,常温干燥,即得所述人工湿地专用填料。

[0009] 本发明的优点:

[0010] 本发明将硅藻土作为填料的主体底料,经过煅烧后通过磷酸二氢铝处理,能够将磷酸二氢铝溶入到硅藻土的表面和微孔中,磷酸二氢铝还具有较高的黏性,能够提高成品填料的吸附性能,本发明的填料解决了现有人工湿地处理技术难以大范围的应用于多种污水废水,处理效果差和利用率低的问题。填料中可提供碳源能够使微生物短期内挂膜启动,快速提高湿地专用填料对原生微生物或外加菌种的附着、繁殖和固定化增量作用,从而使湿地达到预期的处理效果,实现人工湿地专用填料的微生物固定化。

具体实施方式

[0011] 实施例1

[0012] 一种用于微生物固定的人工湿地专用填料的制备方法,包括以下步骤:

[0013] (1)取110重量份的硅藻土,在750℃下煅烧2小时,冷却至常温,与3重量份的氯化钙混合,加入到混合料重量2倍的去离子水中,搅拌均匀,加入14重量份的磷酸二氢铝,送入到马弗炉中,调节马弗炉温度为130℃,保温煅烧至水干,出料,冷却至常温,加工成3-5cm厚的磷化硅藻土;

[0014] (2)取2重量份的单硬脂酸甘油酯、7重量份的淀粉混合,加入到混合料重量4倍的去离子水中,升高温度为50℃,保温搅拌20分钟,得淀粉酯分散液;

[0015] (3)取上述磷化硅藻土、20重量份的葡萄糖混合,70℃下预热40分钟,与2重量份的三乙醇胺混合,搅拌均匀,加入到混合料重量40%的无水乙醇中,搅拌均匀,与上述淀粉酯分散液混合,搅拌均匀,加入1重量份的乙二胺四乙酸,送入到反应釜中,通入氮气,在75℃下保温搅拌2小时,出料,蒸馏除去乙醇,抽滤,将沉淀水洗,常温干燥,即得所述人工湿地专用填料。

[0016] 实施例2

[0017] 一种用于微生物固定的人工湿地专用填料的制备方法,包括以下步骤:

[0018] (1)取100重量份的硅藻土,在700℃下煅烧1小时,冷却至常温,与2重量份的氯化钙混合,加入到混合料重量1.7倍的去离子水中,搅拌均匀,加入10重量份的磷酸二氢铝,送入到马弗炉中,调节马弗炉温度为110℃,保温煅烧至水干,出料,冷却至常温,加工成3cm厚的磷化硅藻土;

[0019] (2)取1重量份的单硬脂酸甘油酯、5重量份的淀粉混合,加入到混合料重量3倍的去离子水中,升高温度为40℃,保温搅拌10-20分钟,得淀粉酯分散液;

[0020] (3)取上述磷化硅藻土、14重量份的葡萄糖混合,在60℃下预热30分钟,与0.8重量份的三乙醇胺混合,搅拌均匀,加入到混合料重量30%的无水乙醇中,搅拌均匀,与上述淀粉酯分散液混合,搅拌均匀,加入0.7重量份的乙二胺四乙酸,送入到反应釜中,通入氮气,在70℃下保温搅拌1小时,出料,蒸馏除去乙醇,抽滤,将沉淀水洗,常温干燥,即得所述人工湿地专用填料。