



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105271620 B

(45)授权公告日 2017.11.03

(21)申请号 201510774693.4

C02F 103/32(2006.01)

(22)申请日 2015.11.13

审查员 狄华娟

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105271620 A

(43)申请公布日 2016.01.27

(73)专利权人 西华大学

地址 610039 四川省成都市郫县土桥金周
路999号

(72)发明人 李明元 胡永正 李梅 丁文武

黄玉坤 古霞 邓维泽 闫天龙

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所

(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54)发明名称

一种高效处理竹笋加工废水的方法

(57)摘要

本发明公开了一种高效处理竹笋加工废水的方法,它包括预处理、酶解、反应和生物净化步骤。本发明将竹笋加工废水通过调pH值、沉淀、加纤维素酶酶解、加碱反应去除重金属物质和可挥发性物质、加入生物菌进行生物净化后达到可排放的要求,整个操作简单、流程短、成本低、处理后的废水对环境无污染,从而防止了对环境的污染,以符合国家对企业生产环境保护的要求。

1. 一种高效处理竹笋加工废水的方法,其特征在于,它包括以下步骤:

S1. 预处理:将竹笋加工废水进入集水池中,通过曝气去除废水中的悬浮物,同时向废水中加入NaOH,将废水的pH值调至5~7,然后去除废水中的可沉淀物质;

S2. 酶解:向预处理的废水中加入纤维素酶进行酶解,所述酶解的温度为30~38℃,酶解时间为5~10h,酶解后上清液进入反应池中;

其中,所述纤维素酶的加入量为预处理后废水重量的0.03~0.06%;

S3. 反应:向反应池中投入NaOH,使反应池内废水的pH值调节至9.5~11,同时通过曝气去除废水中的重金属物质和可挥发性物质;

S4. 生物净化:将反应后的废水中加入生物菌进行生物净化,并将池中放入藻类、浮游生物,经检测达标后排放;

其中,所述生物菌为酵母、放线菌和丝状真菌。

一种高效处理竹笋加工废水的方法

技术领域

[0001] 本发明属于废水处理领域,具体涉及一种高效处理竹笋加工废水的方法。

背景技术

[0002] 在竹笋的加工过程中,废水主要来自竹笋的清洗、漂白、腌制,废水中含有焦亚硫酸钠、亚硫酸钠、食盐、食品添加剂等,还含有竹笋腌制过程中浸出的木质素、纤维素、果胶、果糖等,废水呈碱性。由于化学物质、盐、木质素、纤维素的存在,废水可生化性差。因此,竹笋加工过程中的废水如果处理不掉直接外排对环境会造成严重污染。

[0003] 现有工艺对食品废水的处理主体工艺为水解+接触氧化,辅助的建筑及设施有格栅、沉淀池和调节池。但竹笋加工废水不同于其他废水,因此,现有工艺对竹笋加工废水的处理仍存在对水资源的较大浪费,而且也会引起对环境的污染。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种高效处理竹笋加工废水的方法,该方法操作简单、流程短、成本低、处理后的废水对环境无污染。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:一种高效处理竹笋加工废水的方法,它包括以下步骤:

[0006] S1. 预处理:将竹笋加工废水进入集水池中,通过曝气去除废水中的悬浮物,同时向废水中加入NaOH,将废水的pH值调至5~7,然后去除废水中的可沉淀物质;

[0007] S2. 酶解:向预处理的废水中加入纤维素酶进行酶解,所述酶解的温度为30~38℃,酶解时间为5~10h,酶解后上清液进入反应池中;

[0008] S3. 反应:向反应池中投入NaOH,使反应池内废水的pH值调节至9.5~11,同时通过曝气去除废水中的重金属物质和可挥发性物质;

[0009] S4. 生物净化:将反应后的废水中加入生物菌进行生物净化,并将池中放入藻类、浮游生物,经检测达标后排放。

[0010] 进一步地,所述纤维素酶的加入量为预处理后废水重量的0.03~0.06%。

[0011] 进一步地,所述生物菌为酵母、放线菌和丝状真菌。

[0012] 本发明具有以下优点:本发明将竹笋加工废水通过调pH值、沉淀、加纤维素酶酶解、加碱反应去除重金属物质和可挥发性物质、加入生物菌进行生物净化后达到可排放的要求,整个操作简单、流程短、成本低、处理后的废水对环境无污染,从而防止了对环境的污染,以符合国家对企业生产环境保护的要求。

具体实施方式

[0013] 下面结合实施例对本发明做进一步的描述,本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0014] 实施例1:一种高效处理竹笋加工废水的方法,它包括以下步骤:

[0015] S1. 预处理:将竹笋加工废水进入集水池中,通过曝气去除废水中的悬浮物,同时向废水中加入NaOH,将废水的pH值调至5,然后去除废水中的可沉淀物质;

[0016] S2. 酶解:向预处理的废水中加入纤维素酶进行酶解,所述纤维素酶的加入量为预处理后废水重量的0.03%,酶解的温度为30℃,酶解时间为5h,酶解后上清液进入反应池中;

[0017] S3. 反应:向反应池中投入NaOH,使反应池内废水的pH值调节至9.5,同时通过曝气去除废水中的重金属物质和可挥发性物质;

[0018] S4. 生物净化:将反应后的废水中加入生物菌进行生物净化,所述生物菌为酵母、放线菌和丝状真菌,并将池中放入藻类、浮游生物,经检测达标后排放。

[0019] 实施例2:一种高效处理竹笋加工废水的方法,它包括以下步骤:

[0020] S1. 预处理:将竹笋加工废水进入集水池中,通过曝气去除废水中的悬浮物,同时向废水中加入NaOH,将废水的pH值调至7,然后去除废水中的可沉淀物质;

[0021] S2. 酶解:向预处理的废水中加入纤维素酶进行酶解,所述纤维素酶的加入量为预处理后废水重量的0.06%,酶解的温度为38℃,酶解时间为10h,酶解后上清液进入反应池中;

[0022] S3. 反应:向反应池中投入NaOH,使反应池内废水的pH值调节至11,同时通过曝气去除废水中的重金属物质和可挥发性物质;

[0023] S4. 生物净化:将反应后的废水中加入生物菌进行生物净化,所述生物菌为酵母、放线菌和丝状真菌,并将池中放入藻类、浮游生物,经检测达标后排放。

[0024] 实施例3:一种高效处理竹笋加工废水的方法,它包括以下步骤:

[0025] S1. 预处理:将竹笋加工废水进入集水池中,通过曝气去除废水中的悬浮物,同时向废水中加入NaOH,将废水的pH值调至6,然后去除废水中的可沉淀物质;

[0026] S2. 酶解:向预处理的废水中加入纤维素酶进行酶解,所述纤维素酶的加入量为预处理后废水重量的0.04%,酶解的温度为33℃,酶解时间为7h,酶解后上清液进入反应池中;

[0027] S3. 反应:向反应池中投入NaOH,使反应池内废水的pH值调节至10,同时通过曝气去除废水中的重金属物质和可挥发性物质;

[0028] S4. 生物净化:将反应后的废水中加入生物菌进行生物净化,所述生物菌为酵母、放线菌和丝状真菌,并将池中放入藻类、浮游生物,经检测达标后排放。

[0029] 实施例4:一种高效处理竹笋加工废水的方法,它包括以下步骤:

[0030] S1. 预处理:将竹笋加工废水进入集水池中,通过曝气去除废水中的悬浮物,同时向废水中加入NaOH,将废水的pH值调至6.5,然后去除废水中的可沉淀物质;

[0031] S2. 酶解:向预处理的废水中加入纤维素酶进行酶解,所述纤维素酶的加入量为预处理后废水重量的0.05%,酶解的温度为37℃,酶解时间为8.5h,酶解后上清液进入反应池中;

[0032] S3. 反应:向反应池中投入NaOH,使反应池内废水的pH值调节至10.5,同时通过曝气去除废水中的重金属物质和可挥发性物质;

[0033] S4. 生物净化:将反应后的废水中加入生物菌进行生物净化,所述生物菌为酵母、放线菌和丝状真菌,并将池中放入藻类、浮游生物,经检测达标后排放。