



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102154373 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201010617067. 1

(22) 申请日 2010. 12. 23

(73) 专利权人 青岛琅琊台集团股份有限公司  
地址 266400 山东省青岛市胶南市上海南路南端

(72) 发明人 李悦明 张希铭 徐建春 刘国成

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务有限公司 37205

代理人 王连君

(51) Int. Cl.

C12P 5/02(2006. 01)

(56) 对比文件

陈国豪 主编. 废物处理. 《生物工程设备》. 2007, 232.

王海新. 从废母液中提取衣康酸技术的研究. 《中国优秀硕士学位论文全文数据库 工程技术 I 辑》. 2009, (第 2 期), B027-211.

顾其详 等. 废水处理技术在抗生素工业中的应用. 《国外医药. 抗生素分册》. 1980, (第 3

期), 6-32.

王海新. 从废母液中提取衣康酸技术的研究. 《中国优秀硕士学位论文全文数据库 工程技术 I 辑》. 2009, (第 2 期), B027-211.

殷必禧. 柠檬酸菌丝体的利用. 《环境保护》. 1985, (第 10 期), 18.

王海新 等. 生物处理法及其在废水处理中的应用. 《山东食品发酵》. 2008, (第 1 期), 7-11.

审查员 陈中伟

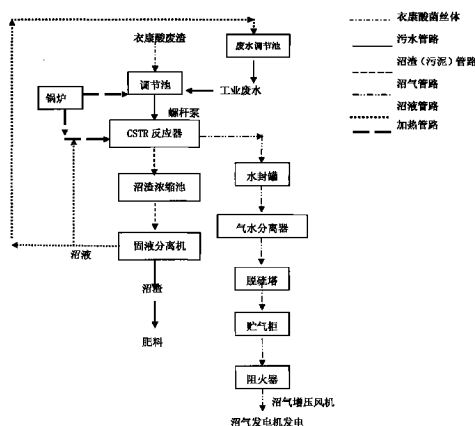
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种衣康酸废渣的处理方法

(57) 摘要

本发明公开了一种衣康酸废渣的处理方法, 其将衣康酸废渣与工业污水按比例充分混合, 并调节其 pH 值、化学需氧量、温度, 留置二十四小时, 得到混合溶液; 将上述混合溶液进行厌氧发酵, 得到沼气与沼渣。本发明在一定条件下将衣康酸废渣进行厌氧处发酵处理, 将衣康酸废渣充分分解, 得到沼气和沼渣, 沼气可以进一步用于发电、锅炉燃烧等, 沼渣可以进一步处理为有机肥料, 实现了资源的循环利用, 节约了能源, 减少了污染, 具有良好的环境效益和社会效益, 大幅度提高了衣康酸废渣的利用率。



1. 一种衣康酸废渣的处理方法,其包括以下步骤:

A、将衣康酸废渣与工业污水按比例充分混合,并调节其 Ph 值、化学需氧量、温度,留置二十四小时,得到混合溶液;

B、将上述混合溶液进行厌氧发酵,得到沼气与沼渣;

上述步骤 A 中衣康酸废渣与工业废水的质量比为 1 : 1, Ph 值为 5-7,化学需氧量为 80000mg/L-160000mg/L,温度为 30°C -35°C ;

上述步骤 B 中混合溶液进行厌氧发酵 30 天,厌氧发酵的温度为 30°C -35°C ;

上述衣康酸废渣为衣康酸菌丝体与衣康酸蛋白渣的混合物;

上述步骤 B 中得到的沼渣经过固液分离机进行分离,得到沼液与脱水沼渣,沼液回收回到步骤 A 中的混合液中;

上述步骤 A 在废水调节池内进行,所述步骤 B 在厌氧反应器中进行。

2. 根据权利要求 1 所述的处理方法,其特征在于:上述步骤 B 中得到的沼气依次经过汽水分离器脱水、脱硫塔脱硫处理后储存在气柜中。

## 一种衣康酸废渣的处理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用衣康酸废渣制取沼气的方法,尤其涉及一种衣康酸废渣的处理方法。

### 背景技术

[0002] 衣康酸是一种用途较广的二元不饱和有机酸,自然界存在较少,现如今多用发酵法来制备。在生产过程中,产生了大量的衣康酸蛋白渣、衣康酸菌丝体等衣康酸废渣,这类物质污染性较强,不能直接丢弃,否则会造成严重的污染。目前还没有综合利用衣康酸废渣的工艺,由此可见,现有技术有待于更进一步的改进和发展。

### 发明内容

[0003] 本发明为解决现有技术中存在的缺陷提供一种衣康酸废渣的处理方法,对衣康酸废渣进行科学合理的处理,以提高衣康酸废渣的利用率。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明方案包括:

[0005] 一种衣康酸废渣的处理方法,其包括以下步骤:

[0006] A、将衣康酸废渣与工业污水按比例充分混合,并调节其 Ph 值、化学需氧量、温度,留置二十四小时,得到混合溶液;

[0007] B、将上述混合溶液进行厌氧发酵,得到沼气与沼渣。

[0008] 所述的处理方法,其中,上述步骤 A 中衣康酸废渣与工业废水的质量比为 1 : 1, Ph 值为 5-7,化学需氧量为 80000mg/L-160000mg/L,温度为 30℃ -35℃。

[0009] 所述的处理方法,其中,上述步骤 B 中混合溶液进行厌氧发酵 30 天,厌氧发酵的温度为 30℃ -35℃。

[0010] 所述的处理方法,其中,上述衣康酸废渣为衣康酸菌丝体、衣康酸蛋白渣或两者的混合物。

[0011] 所述的处理方法,其中,上述步骤 B 中得到的沼气依次经过汽水分离器脱水、脱硫塔脱硫处理后储存在气柜中。

[0012] 所述的处理方法,其中,上述步骤 B 中得到的沼渣经过固液分离机进行分离,得到沼液与脱水沼渣,沼液回收到步骤 A 中的混合液中。

[0013] 所述的处理方法,其中,上述步骤 A 在废水调节池内进行,所述步骤 B 在厌氧反应器中进行。

[0014] 本发明提供的一种衣康酸废渣的处理方法,在一定条件下将衣康酸废渣进行厌氧处发酵处理,将衣康酸废渣充分分解,得到沼气和沼渣,沼气可以进一步用于发电、锅炉燃烧等,沼渣可以进一步处理为有机肥料,实现了资源的循环利用,节约了能源,减少了污染,具有良好的环境效益和社会效益,大幅度提高了衣康酸废渣的利用率。

### 附图说明

[0015] 图 1 是本发明中衣康酸废渣处理方法的流程简图。

### 具体实施方式

[0016] 本发明提供了一种衣康酸废渣的处理方法,为了使本发明的目的、技术方案以及优点更清楚、明确,以下将结合附图与实施例,对本发明进一步详细说明。

[0017] 本发明提供了一种衣康酸废渣的处理方法,将衣康酸废渣与工业废水混合后进行厌氧发酵处理,获得沼气和沼渣,提高了衣康酸废渣的利用率。如图 1 所示的,其主要包括以下步骤:

[0018] a、将衣康酸废渣与工业污水按比例充分混合,并调节其 Ph 值、化学需氧量、温度,留置二十四小时,得到混合溶液;

[0019] b、将上述混合溶液进行厌氧发酵,得到沼气与沼渣;

[0020] c、将步骤 b 中得到的沼气依次经过汽水分离器脱水、脱硫塔脱硫处理后储存在气柜中,用于发电、锅炉燃烧等;

[0021] d、将步骤 b 中得到的沼渣经过固液分离机进行分离,得到沼液与脱水沼渣,沼液回收到步骤 a 中的混合液,脱水沼渣用于制造有机肥料。

[0022] 上述步骤 a 中衣康酸废渣与工业废水的质量比为 1 : 1,Ph 值为 5-7,化学需氧量为 80000mg/L-160000mg/L,温度为 30℃ -35℃。

[0023] 上述步骤 b 中混合溶液进行厌氧发酵 30 天,厌氧发酵的温度为 30℃ -35℃。

[0024] 上述衣康酸废渣为衣康酸菌丝体、衣康酸蛋白渣或两者的混合物。

[0025] 上述步骤 a 在废水调节池内进行,所述步骤 b 在厌氧反应器中进行。

[0026] 通过以上描述可知,将衣康酸废渣在一定条件下进行厌氧发酵处理,得到的沼气用于发电、锅炉燃烧等领域,实现了资源的循环利用,得到的沼渣可以制为有机肥料,提高了衣康酸废渣的利用率。

[0027] 实施例 1

[0028] 将 1000 千克衣康酸蛋白渣与 1000 千克工业废水在废水调节池内充分混合,在 Ph 值为 6、温度为 32℃ 条件下,在废水调节池内停留 24 小时形成化学需氧量为 160000mg/L 的混合溶液,然后将该混合溶液注入连续搅拌式厌氧反应器中,在 35℃ 条件下发酵 30 天,得到沼气与沼渣,将沼气经水封器后进入汽水分离器去除冷凝水,然后进入脱硫塔脱去硫化氢,防止后续单元被腐蚀,干燥、脱硫后的沼气进入沼气柜,经阻火器进入沼气发电机发电,也可以将沼气用于锅炉燃烧;将沼渣固液分离机进行分离,得到沼液与脱水沼渣,沼液回收到上述混合溶液中,脱水沼渣用于制造有机肥料。实现了衣康酸蛋白渣的循环利用,提高了衣康酸蛋白渣的利用率,使衣康酸蛋白渣的利用率为 85% -95%。当然上述流程中的条件可以在适当的范围内调整,比如在 Ph 值可以为 5 或 7,温度可以为 30℃、31℃、33℃、34℃ 或 35℃,化学需氧量可以为 140000mg/L。

[0029] 实施例 2

[0030] 将 3500 千克衣康酸菌丝体与 3500 千克工业废水在废水调节池内充分混合,在 Ph 值为 7、温度为 35℃ 条件下,在废水调节池内停留 24 小时形成化学需氧量为 80000mg/L 的混合溶液,然后将该混合溶液注入连续搅拌式厌氧反应器中,在 33℃ 条件下发酵 30 天,得到沼气与沼渣,将沼气经水封器后进入汽水分离器去除冷凝水,然后进入脱硫塔脱去硫化氢,

防止后续单元被腐蚀,干燥、脱硫后的沼气进入沼气柜,经阻火器进入沼气发电机发电,也可以将沼气用于锅炉燃烧;将沼渣固液分离机进行分离,得到沼液与脱水沼渣,沼液回收到上述混合溶液中,脱水沼渣用于制造有机肥料。实现了衣康酸菌丝体的循环利用,提高了衣康酸菌丝体的利用率,使衣康酸菌丝体的利用率为 90% -96%。当然上述流程中的条件可以在适当的范围内调整,比如在 Ph 值可以为 6 或 7,温度可以为 30℃、31℃、32℃、33℃或 34℃,化学需氧量可以为 90000mg/L。

[0031] 在实施例 1 与实施例 2 中还可以将得到的沼气用于锅炉燃烧为废水调节池、连续搅拌式厌氧反应器供热,以维持混合液的温度,更进一步的提高了衣康酸蛋白渣的利用率。

[0032] 应当理解的是,上述针对较佳实施例的描述较为详细,并不能因此而认为是对本发明专利保护范围的限制,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明权利要求所保护的范围情况下,还可以做出替换、简单组合等多种变形,这些均落入本发明的保护范围之内,本发明的请求保护范围应以所附权利要求为准。

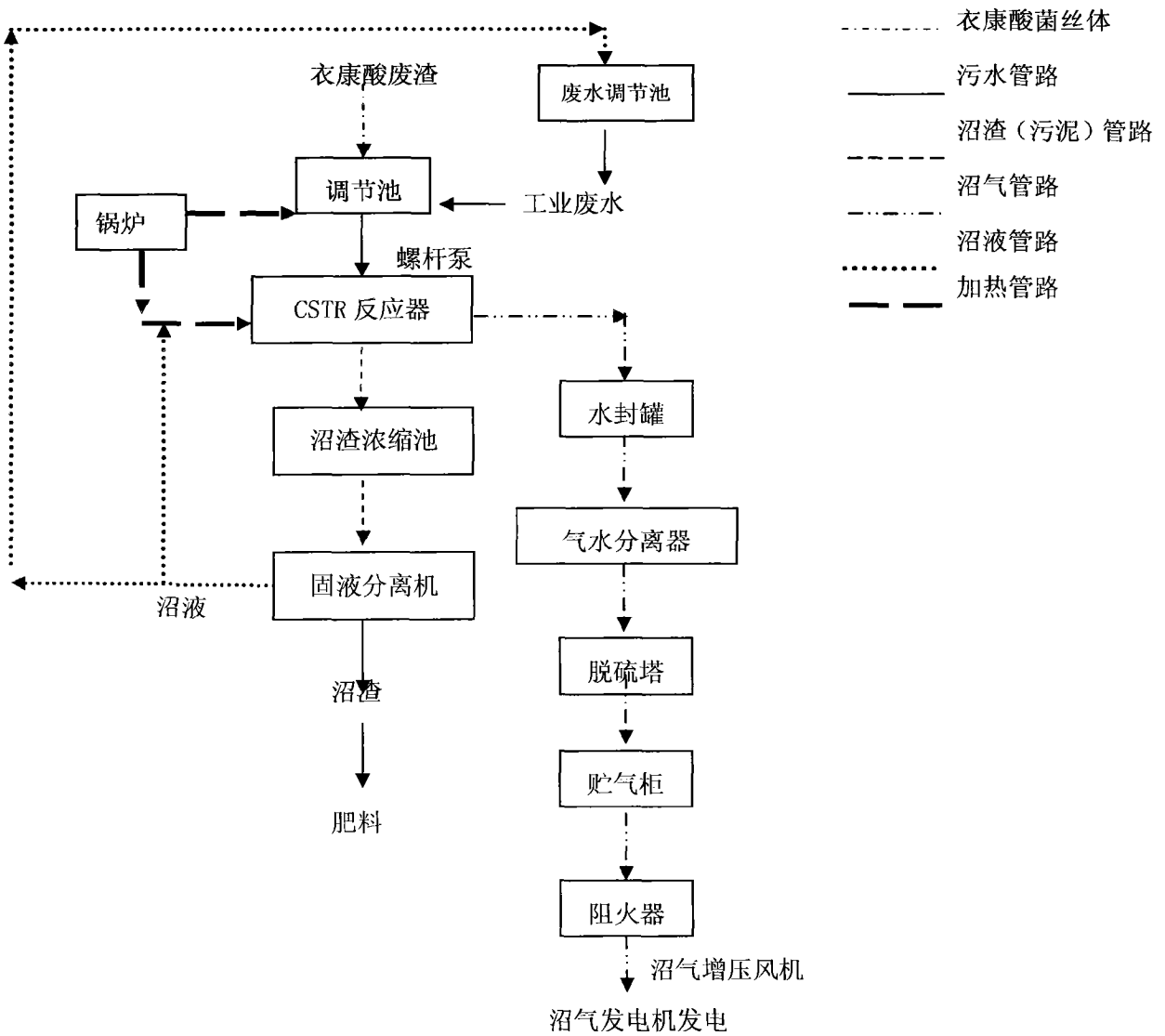


图 1