



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209143958 U

(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821711316.1

(22)申请日 2018.10.22

(73)专利权人 浙江嘉华印染有限公司

地址 312030 浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区

(72)发明人 黄坚

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 103/30(2006.01)

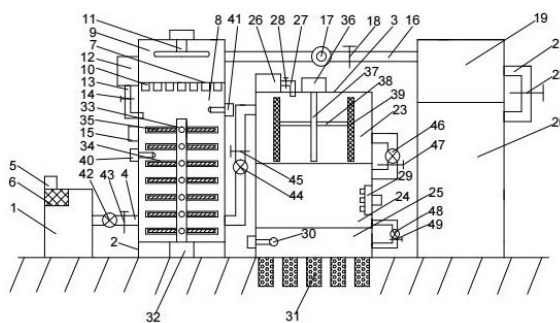
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种印染废水循环再利用装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种印染废水循环再利用装置,包括调节室、沼气室和净化室,所述调节室、沼气室和净化室之间连接有输水管,所述调节室上连接有废水进水管,所述调节室内设置有粗过滤网,所述沼气室内设置有分隔板,所述分隔板将沼气室内部划分为反应层和储气层。本实用新型的有益效果:设置有沼气室,印染废水进入沼气室内部进行发酵处理后会生成沼气,沼气可以用来发电或作为燃料使用,对印染废水进行了合理的再利用,节省了水资源;设置有净化室,对印染废水的污染物处理较为彻底,污染物不易残留在废水中,从而有效保护了环境。



1. 一种印染废水循环再利用装置,其特征在于:包括调节室(1)、沼气室(2)和净化室(3),所述调节室(1)、沼气室(2)和净化室(3)之间连接有输水管(4),所述调节室(1)上连接有废水进水管(5),所述调节室(1)内设置有粗过滤网(6),所述沼气室(2)内设置有分隔板(7),所述分隔板(7)将沼气室(2)内部划分为反应层(8)和储气层(9),所述分隔板(7)面向反应层(8)内部的表面上设置有若干个透气口(10),所述反应层(8)内部设置有搅拌机构,所述储气层(9)顶端设置有导流风扇(11),所述沼气室(2)外壁上设置有加碱盒(12),所述加碱盒(12)上连接有一端伸入反应层(8)内部的输送管(13),所述输送管(13)上设置有阀门一(14),所述沼气室(2)外壁上设置有与导流风扇(11)和搅拌机构电性连接的控制箱(15),所述沼气室(2)外壁上连接有与储气层(9)接通的输气管(16),所述输气管(16)上设置有增压风机(17)和阀门二(18),所述输气管(16)一端上连接有脱硫室(19),所述脱硫室(19)底部设置有储气室(20),所述脱硫室(19)上连接有进气管(21),所述脱硫室(19)通过进气管(21)与储气室(20)接通,所述进气管(21)上设置有阀门三(22),所述净化室(3)内部划分为处理室(23)、好氧反应室(24)和清水室(25),所述处理室(23)、好氧反应室(24)和清水室(25)之间均通过输水管(4)连接,所述处理室(23)内部设置有杂质处理装置,所述处理室(23)顶部设置有加料盒(26),所述加料盒(26)内部设置有一端伸入处理室(23)内部的加料管(27),所述加料管(27)上设置有阀门四(28),所述好氧反应室(24)内部设置有曝气装置(29),所述清水室(25)外壁上设置有一端伸入清水室(25)内部的水质检测仪(30),所述清水室(25)底端设置有若干条伸入土壤层内部且表面开设有多个通孔的排水管(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种印染废水循环再利用装置,其特征在于:所述搅拌机构包括伺服电机(32),所述伺服电机(32)输出端上连接有搅拌轴(33),所述搅拌轴(33)上连接有若干条沿搅拌轴(33)直线排列且呈十字对称分布的搅拌棍(34),所述搅拌棍(34)内部均设置有加热片(35)。

3. 根据权利要求1所述的一种印染废水循环再利用装置,其特征在于:所述杂质处理装置包括减速电机(36),所述减速电机(36)上连接有转轴(37),所述转轴(37)上设置有连接杆(38),所述连接杆(38)上设置有活性炭吸附网(39)。

4. 根据权利要求1所述的一种印染废水循环再利用装置,其特征在于:所述沼气室(2)一侧外壁上设置有一端伸入反应层(8)内部的酸碱度检测仪(40),另一侧外壁上设置有一端伸入反应层(8)内部的温度传感器(41)。

5. 根据权利要求1所述的一种印染废水循环再利用装置,其特征在于:所述调节室(1)与沼气室(2)之间的输水管(4)上设置有水泵一(42)和阀门五(43),所述沼气室(2)与净化室(3)之间的输水管(4)上设置有水泵二(44)和阀门六(45),所述处理室(23)与好氧反应室(24)之间的输水管(4)上设置有水泵三(46)和阀门七(47),所述好氧反应室(24)与清水室(25)之间的输水管(4)上设置有水泵四(48)和阀门八(49)。

6. 根据权利要求1所述的一种印染废水循环再利用装置,其特征在于:所述加碱盒(12)内设置有石灰水,所述加料盒(26)内设置有混凝剂。

7. 根据权利要求1所述的一种印染废水循环再利用装置,其特征在于:所述沼气室(2)内设置有沼气菌,所述好氧反应室(24)内设置有好氧填料。

8. 根据权利要求1所述的一种印染废水循环再利用装置,其特征在于:所述排水管(31)内部均填充有吸水海绵块。

一种印染废水循环再利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体为一种印染废水循环再利用装置。

背景技术

[0002] 随着社会的日益发展,环境保护问题日趋严重,作为水体四大污染源之首的有机污染物的处理更是引起广泛的重视。印染工业是化学工业中环境污染其严重的产业之一,印染废水色度大,有机物浓度高,成分复杂,难降解物质多,且含有大量的无机盐、硫化物等,处理起来较为困难。

[0003] 目前对印染废水进行处理时,常将废水通过简单的生化法处理后直接排放,这一措施对印染废水的处理不够彻底,污染物容易残留在废水中,当废水排出时,容易对环境造成不利影响,且没有合理利用废水,大大浪费了水资源,不符合环保可持续理念。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在为了解决上述的问题而提供一种处理彻底、合理利用水资源的印染废水循环再利用装置。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的,一种印染废水循环再利用装置,包括调节室、沼气室和净化室,所述调节室、沼气室和净化室之间连接有输水管,所述调节室上连接有废水进水管,所述调节室内设置有粗过滤网,所述沼气室内设置有分隔板,所述分隔板将沼气室内部划分为反应层和储气层,所述分隔板面向反应层内部的表面上设置有若干个透气口,所述反应层内部设置有搅拌机构,所述储气层顶端设置有导流风扇,所述沼气室外壁上设置有加碱盒,所述加碱盒上连接有一端伸入反应层内部的输送管,所述输送管上设置有阀门一,所述沼气室外壁上设置有与导流风扇和搅拌机构电性连接的控制箱,所述沼气室外壁上连接有与储气层接通的输气管,所述输气管上设置有增压风机和阀门二,所述输气管一端上连接有脱硫室,所述脱硫室底部设置有储气室,所述脱硫室上连接有进气管,所述脱硫室通过进气管与储气室接通,所述进气管上设置有阀门三,所述净化室内部划分为处理室、好氧反应室和清水室,所述处理室、好氧反应室和清水室之间均通过输水管连接,所述处理室内部设置有杂质处理装置,所述处理室顶部设置有加料盒,所述加料盒内部设置有一端伸入处理室内部的加料管,所述加料管上设置有阀门四,所述好氧反应室内部设置有曝气装置,所述清水室外壁上设置有一端伸入清水室内部的水质检测仪,所述清水室底端设置有若干条伸入土壤层内部且表面开设有多个通孔的排水管。

[0006] 作为本实用新型的进一步设置,所述搅拌机构包括伺服电机,所述伺服电机输出端上连接有搅拌轴,所述搅拌轴上连接有若干条沿搅拌轴直线排列且呈十字对称分布的搅拌棍,所述搅拌棍内部均设置有加热片。

[0007] 作为本实用新型的进一步设置,所述杂质处理装置包括减速电机,所述减速电机上连接有转轴,所述转轴上设置有连接杆,所述连接杆上设置有活性炭吸附网。

[0008] 作为本实用新型的进一步设置,所述沼气室一侧外壁上设置有一端伸入反应层内

部的酸碱度检测仪,另一侧外壁上设置有一端伸入反应层内部的温度传感器。

[0009] 作为本实用新型的进一步设置,所述调节室与沼气室之间的输水管上设置有水泵一和阀门五,所述沼气室与净化室之间的输水管上设置有水泵二和阀门六,所述处理室与好氧反应室之间的输水管上设置有水泵三和阀门七,所述好氧反应室与清水室之间的输水管上设置有水泵四和阀门八。

[0010] 作为本实用新型的进一步设置,所述加碱盒内设置有石灰水,所述加料盒内设置有混凝剂。

[0011] 作为本实用新型的进一步设置,所述沼气室内设置有沼气菌,所述好氧反应室内设置有好氧填料。

[0012] 作为本实用新型的进一步设置,所述排水管内部均填充有吸水海绵块。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型设置有沼气室,印染废水在排出前会首先进入沼气室内部的反应层进行发酵处理后生成沼气,沼气可以用来发电或作为燃料使用,这一设置对印染废水进行了合理的再利用,大大节省了水资源,符合环保可持续理念,当沼气室内部出现发酵液表面结壳、发酵液酸性过高或温度过低时,可分别通过搅拌机构搅拌、加碱盒向发酵液内部加入石灰水、加热片加热发酵液的方法解决问题,从而保证了沼气的正常生成。

[0015] 2、本实用新型设置有净化室,印染废水经过发酵处理后会进入净化室内部进行净化处理,印染废水依次通过处理室、好氧反应室,在处理室内部通过杂质处理装置处理杂质后进入好氧反应室进行好氧反应后转变为清水并输入清水室内部沉淀起来,清水室内部的清水会通过排水管缓慢渗透到土壤内部起到灌溉土壤的作用,这一设置对印染废水的污染物处理较为彻底,污染物不易残留在废水中,从而有效保护了环境。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 附图标记:1、调节室;2、沼气室;3、净化室;4、输水管;5、废水进水管;6、粗过滤网;7、分隔板;8、反应层;9、储气层;10、透气口;11、导流风扇;12、加碱盒;13、输送管;14、阀门一;15、控制箱;16、输气管;17、增压风机;18、阀门二;19、脱硫室;20、储气室;21、进气管;22、阀门三;23、处理室;24、好氧反应室;25、清水室;26、加料盒;27、加料管;28、阀门四;29、曝气装置;30、水质检测仪;31、排水管;32、伺服电机;33、搅拌轴;34、搅拌棍;35、加热片;36、减速电机;37、转轴;38、连接杆;39、活性炭吸附网;40、酸碱度检测仪;41、温度传感器;42、水泵一;43、阀门五;44、水泵二;45、阀门六;46、水泵三;47、阀门七;48、水泵四;49、阀门八。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1所示,一种印染废水循环再利用装置,包括调节室1、沼气室2和净化室

3,调节室1、沼气室2和净化室3之间连接有输水管4,调节室1与沼气室2之间的输水管4上设置有水泵一42和阀门五43,沼气室2与净化室3之间的输水管4上设置有水泵二44和阀门六45,调节室1上连接有废水进水管5,调节室1内设置有粗过滤网6,沼气室2内设置有沼气菌,沼气室2内设置有分隔板7,分隔板7将沼气室2内部划分为反应层8和储气层9,分隔板7面向反应层8内部的表面上设置有若干个透气口10,沼气室2一侧外壁上设置有一端伸入反应层8内部的酸碱度检测仪40,另一侧外壁上设置有一端伸入反应层8内部的温度传感器41,反应层8内部设置有搅拌机构,搅拌机构包括伺服电机32,伺服电机32输出端上连接有搅拌轴33,搅拌轴33上连接有若干条沿搅拌轴33直线排列且呈十字对称分布的搅拌棍34,搅拌棍34内部均设置有加热片35,储气层9顶端设置有导流风扇11,沼气室2外壁上设置有加碱盒12,加碱盒12内设置有石灰水,加碱盒12上连接有一端伸入反应层8内部的输送管13,输送管13上设置有阀门一14,沼气室2外壁上设置有与导流风扇11和搅拌机构电性连接的控制箱15,沼气室2外壁上连接有与储气层9接通的输气管16,输气管16上设置有增压风机17和阀门二18,输气管16一端上连接有脱硫室19,脱硫室19底部设置有储气室20,脱硫室19上连接有进气管21,脱硫室19通过进气管21与储气室20接通,进气管21上设置有阀门三22,净化室3内部划分为处理室23、好氧反应室24和清水室25,处理室23、好氧反应室24和清水室25之间均通过输水管4连接,处理室23与好氧反应室24之间的输水管4上设置有水泵三46和阀门七47,好氧反应室24与清水室25之间的输水管4上设置有水泵四48和阀门八49,处理室23内部设置有杂质处理装置,杂质处理装置包括减速电机36,减速电机36上连接有转轴37,转轴37上设置有连接杆38,连接杆38上设置有活性炭吸附网39,处理室23顶部设置有加料盒26,加料盒26内设置有混凝剂,加料盒26内部设置有一端伸入处理室23内部的加料管27,加料管27上设置有阀门四28,好氧反应室24内设置有好氧填料,好氧反应室24内部设置有曝气装置29,清水室25外壁上设置有一端伸入清水室25内部的水质检测仪30,清水室25底端设置有若干条伸入土壤层内部且表面开设有多个通孔的排水管31,排水管31内部均填充有吸水海绵块。

[0020] 通过上述技术方案:

[0021] 印染废水在排出前会首先进入沼气室2内部的反应层8进行发酵处理后生成沼气,这时通过控制箱15控制导流风扇11启动,从而引导沼气通过透气口10进入储气层9内部,这时打开阀门二18并启动增压风机17,将沼气通过输气管16输入脱硫室19内部进行脱硫处理,打开阀门三22,经过脱硫处理后的沼气会通过进气管21进入储气室20内部储存起来,沼气可以用来发电或作为燃料使用,这一设置对印染废水进行了合理的再利用,大大节省了水资源,符合环保可持续理念;反应层8内部设置有搅拌机构、酸碱度检测仪40和温度传感器41,搅拌机构可用来搅拌发酵液,当发酵液表面结壳时,可通过控制箱15控制伺服电机32启动,伺服电机32启动带动搅拌轴33旋转,从而带动搅拌棍34转动不断搅拌发酵液,有效避免因发酵液表面结壳对沼气产气量造成不利影响,酸碱度检测仪40可以用来检测发酵液的酸碱度,当发酵液酸性过高时,可打开阀门一14,加碱盒12内的石灰水会通过输送管13进入反应层8内部与发酵液均匀混合,将发酵液的酸碱度控制在适宜沼气发酵的范围,温度传感器41可以用来感应反应层8内部的温度,当温度过低时,可启动加热片35散发热量,并在搅拌棍34搅拌发酵液的过程中加热发酵液内部,将发酵液温度调整到适宜范围后停止加热,有效保证了沼气室2的沼气产生率。

[0022] 印染废水经过发酵处理后会进入净化室3内部进行净化处理,印染废水依次通过处理室23、好氧反应室24,当废水进入处理室23内部时,启动减速电机36,减速电机36启动带动转轴37旋转,从而带动连接杆38在处理室23内部不断转动,使得活性炭吸附网39与废水充分接触,将废水中的大块杂质滤出并吸附在活性炭吸附网39上,同时打开阀门四28,加料盒26内的混凝剂会通过加料管27进入处理室23内部与废水混合反应,混凝剂能够充分地将印染废水中更小的悬浮物去除,将印染废水脱色、降浊,对污染物进行浓缩和分离,并将其净化,与杂质处理装置配合使用,能将印染废水中的杂质彻底滤出,印染废水经过杂质处理后,打开阀门七47并启动水泵三46,将废水输入好氧反应室24进行好氧反应处理,将废水中的污染物彻底清除后转变为清水,打开阀门八49并启动水泵四48,将清水输入清水室25内部沉淀起来,清水室25内部的清水会通过排水管31缓慢渗透到土壤内部起到灌溉土壤的作用,这一设置对印染废水的污染物处理较为彻底,污染物不易残留在废水中,从而有效保护了环境。

[0023] 本实用新型在使用时,印染废水首先经过粗过滤网6过滤后进入调节室1内部,废水在调节室1内沉淀一段时间后,打开阀门五43并启动水泵一42,经废水通过输水管4输入沼气室2内部的反应层8进行发酵处理后生成沼气,这时通过控制箱15控制导流风扇11启动,从而引导沼气通过透气口10进入储气层9内部,这时打开阀门二18并启动增压风机17,将沼气通过输气管16输入脱硫室19内部进行脱硫处理,打开阀门三22,经过脱硫处理后的沼气会通过进气管21进入储气室20内部储存起来,印染废水经过发酵处理后,打开阀门六45并启动水泵二44,将废水通过输水管4输入净化室3内部进行净化处理,印染废水依次通过处理室23、好氧反应室24,当废水进入处理室23内部时,启动减速电机36,减速电机36启动带动转轴37旋转,从而带动连接杆38在处理室23内部不断转动,使得活性炭吸附网39与废水充分接触,将废水中的大块杂质滤出并吸附在活性炭吸附网39上,同时打开阀门四28,加料盒26内的混凝剂会通过加料管27进入处理室23内部与废水混合反应,印染废水经过杂质处理后,打开阀门七47并启动水泵三46,将废水输入好氧反应室24进行好氧反应处理,将废水中的污染物彻底清除后转变为清水,打开阀门八49并启动水泵四48,将清水输入清水室25内部沉淀起来,清水室25内部的清水会通过排水管31缓慢渗透到土壤内部起到灌溉土壤的作用。

[0024] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型的范围由所附权利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实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0025] 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。

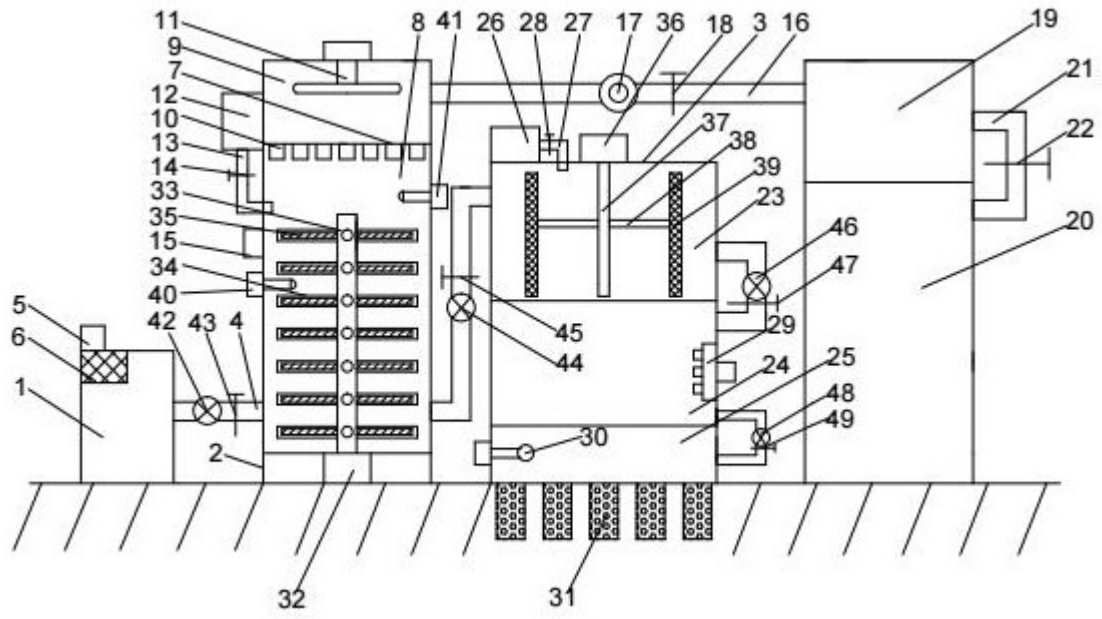


图 1