



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205838795 U

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201620610070.3

(22)申请日 2016.06.17

(73)专利权人 恩那社工程有限公司

地址 马来西亚雪兰莪州八打灵再也丽阳高尔夫俱乐部扎兰3号

(72)发明人 余丽雅 陈应进

(74)专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 刘美甜

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006.01)

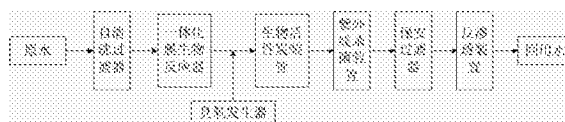
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

印染废水中水回用装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种印染废水中水回用装置,该装置的进水口与生化处理出水口相连接,包括依次通过管道连接的自清洗过滤器、一体化膜生物反应器、生物活性炭装置、紫外线杀菌装置、保安过滤器和反渗透装置;所述生物活性炭装置为表层附着有微生物层的活性炭装置。该印染废水中水回用装置,对印染废水的回收率达85%以上,大大节约了用水成本,减少水资源浪费情况。



1. 一种印染废水中水回用装置,其特征在于:包括依次通过管道连接的自清洗过滤器、一体化膜生物反应器、生物活性炭装置、紫外线杀菌装置、保安过滤器和反渗透装置;所述生物活性炭装置为表层附着有微生物层的活性炭装置。

2. 如权利要求1所述印染废水中水回用装置,其特征在于:所述一体化膜生物反应器和生物活性炭装置之间的连接管上连接有臭氧发生器。

3. 如权利要求1或2所述印染废水中水回用装置,其特征在于:所述紫外线杀菌装置为内嵌有紫外灯的连接管、安装有紫外灯的连接管或安装有紫外灯的池子。

4. 如权利要求1或2所述印染废水中水回用装置,其特征在于:所述一体化膜生物反应器从进水端到出水端依次设有格栅井、调节池和生物反应器,所述生物反应器底部设有曝气装置,并且其底部与调节池底部通过连接有阀门、污泥泵的连接管连通,少部分活性污泥从生物反应器底部通过污泥泵进入调节池,对调节池内的水进行预处理。

印染废水中水回用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及中水回用领域,特别是涉及一种印染废水中水回用装置。

背景技术

[0002] 纺织印染行业作为工业废水排放大户,其水质具有水量大、有机物含量高、色度高、碱性强、盐度高、水质变化大等特点,是公认的难治理的工业废水之一。同时随着新型染料、助剂的不断开发利用,纺织印染废水越来越难以处理,而纺织印染废水的回用率仅为7%左右,存在严重的污染和水资源浪费现象。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种印染废水中水回用装置,对印染废水的回收率达85%以上,大大节约了用水成本,减少水资源浪费情况。

[0004] 为此,本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种印染废水中水回用装置,包括依次通过管道连接的自清洗过滤器、一体化膜生物反应器、生物活性炭装置、紫外线杀菌装置、保安过滤器和反渗透装置;所述生物活性炭装置为表层附着有微生物层的活性炭装置。

[0006] 该装置的进水口与生化处理出水口相连接,进水口进水COD_{cr}≤574mg/l。

[0007] 进一步,所述一体化膜生物反应器和生物活性炭装置之间的连接管上连接有臭氧发生器。所述臭氧发生器用于产生臭氧,对水体进行杀菌、除味、脱色、氧化等处理。

[0008] 进一步,所述紫外线杀菌装置为内嵌有紫外灯的连接管、安装有紫外灯的连接管或安装有紫外灯的池子。

[0009] 进一步,所述一体化膜生物反应器从进水端到出水端依次设有格栅井、调节池和生物反应器,所述生物反应器底部设有曝气装置,并且其底部与调节池底部通过连接有阀门、污泥泵的连接管连通,少部分活性污泥从生物反应器底部通过污泥泵进入调节池,对调节池内的水进行预处理。

[0010] 所述自清洗过滤器用于反渗透预处理,印染废水从生化处理出水口进入自清洗过滤器。自清洗过滤器是一种利用滤网直接拦截水中的杂质,去除水体悬浮物、颗粒物,降低浊度,净化水质,减少系统污垢、菌藻、锈蚀等产生,以净化水质及保护系统其他设备正常工作的精密设备。所述一体化膜生物反应器用于原水进一步预处理。反应器内具有高效截留作用的膜组件,可将生化反应过程中的活性污泥和大分子有机物质截留于反应器内,供微生物反应降解,并通过泵的抽吸得到过滤液,在反应器内实现固液分离。因此反应器内的活性污泥的浓度会逐渐加强,微生物活性大大提高,非常有利于有机污染物的降解,同时实现了水力停留时间与污泥停留时间的完全分离和分别控制。另外,原水中可能含有一些不可生化降解的无机颗粒,这些物质的存在会对后续泵造成磨损,堵塞管道和后续处理设备,膜能够对其进行有效的截留,防止损坏后续处理设备,得到清澈稳定出水。

[0011] 进一步地,所述MBR系统运行通量为15~25L/m²h,膜采用中空纤维膜,孔径为

0.4um左右,能够对活性污泥和绝大部分悬浮物进行有效截留。同时,在膜丝下方以一定强度空气对膜丝进行不停的抖动,能够减少膜孔堵塞和污染,延长膜稳定运行时间,并给微生物氧化作用提供氧气。

[0012] 所述生物活性炭装置(Biological Activated Carbon,BAC)用于对进水进行进一步的过滤。生物活性炭工艺利用了活性炭具有较大比表面积、发达空隙结构等特点,将其作为生物膜附着的载体,构建降解有机物的良好场所,从而将活性炭吸附和微生物氧化分解有机物进行有效的结合,增加了与原水的接触面积,同时提高了对有机物的分解作用和吸附能力。此工艺不但提高了原水中有机物的去除率,增加了对水质负荷变化的耐受力,同时提高了活性炭的吸附容量,延长了使用寿命。通过生物活性炭装置,可以对原水中有机物进行高效降解,进一步降低原水的浊度、色度及有机物含量,同时对后续反渗透工艺的处理提供了更加有力的条件。所述生物活性炭装置可采用固定床、流化床及移动床等形式。

[0013] 所述紫外线杀菌装置用于对水体进行杀菌消毒处理。利用适当波长的紫外线对微生物机体细胞中的DNA分子结构进行破坏,造成微生物菌体细胞死亡,达到净化水体的作用。

[0014] 所述保安过滤器用于去除进水中浊度1度以上的细小微粒,防止有细小颗粒进入反渗透膜组件内,破坏膜表面选择层。

[0015] 所述反渗透装置为废水处理关键装置。在高压作用下,原水通过反渗透膜,同时截留去除水中的细菌、病毒、胶体、有机物和98%以上的溶解性盐类。反渗透装置包括相互连通的反渗透供水泵、加药装置、高压泵、反渗透膜组件、净水箱和清洗装置等。

[0016] 该印染废水中水回用装置采用MBR+BAC+RO处理工艺,可将废水的回收率提高到85%以上,同时,回用水COD_{Cr}≤15mg/l;装置结构简单,耐负荷冲击强,除臭脱色效果好,占地面积小,工艺灵活,调节范围广,减少企业购水成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的印染废水中水回用装置的结构示意图;

[0018] 图2为一体化膜生物反应器的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型的技术方案进行详细描述。

[0020] 一种印染废水中水回用装置,该装置的进水口与生化处理出水口相连接,包括依次通过管道连接的自清洗过滤器、一体化膜生物反应器、生物活性炭装置、紫外线杀菌装置、保安过滤器和反渗透装置;所述生物活性炭装置为表层附着有微生物层的活性炭装置。在实际实施过程中紫外线杀菌装置为内嵌有紫外灯的连接管、安装有紫外灯的连接管或安装有紫外灯的池子。所述一体化膜生物反应器从进水端到出水端依次设有格栅井、调节池和生物反应器,所述生物反应器底部设有曝气装置,并且其底部与调节池底部通过带有阀门的连接管连通,少部分活性污泥从生物反应器进入调节池,对调节池内的水进行预处理。

[0021] 在本实施例中;进水水质

[0022]

项目	单位	数值
COD _{cr}	mg/l	≤ 574
BOD ₅	mg/l	NA
SS	mg/l	≤ 156

[0023]

pH		6.82
Conductivity	μs/cm	3070
TDS	mg/l	1710

[0024] 回用水水质：

[0025]

项目	单位	数值
COD _{cr}	mg/l	≤15
BOD ₅	mg/l	≤5
SS	mg/l	≤10
pH		7
硬度		1.5

[0026] 作为本实用新型的一个优选技术方案,所述一体化膜生物反应器和生物活性炭装置之间的连接管上连接有臭氧发生器。所述臭氧发生器用于产生臭氧,对水体进行杀菌、除味、脱色、氧化等处理。

[0027] 该印染废水中水回用装置采用MBR+BAC+RO处理工艺,可将废水的回收率提高到85%以上,同时,回用水COD_{cr}≤15mg/l;装置结构简单,占地面积小,工艺灵活,调节范围广,减少企业购水成本。

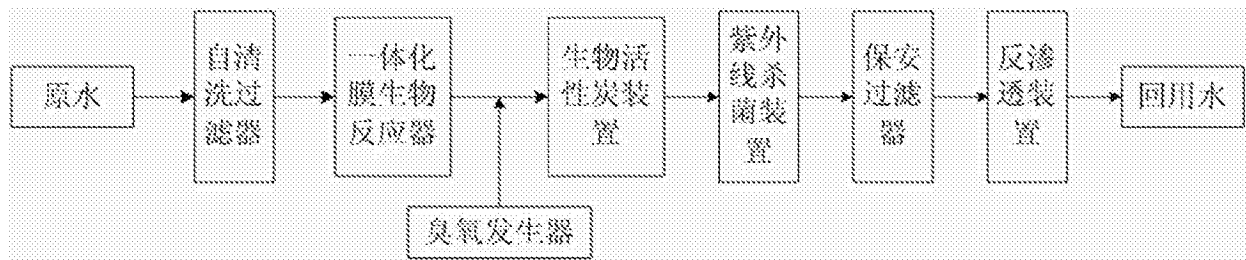


图1

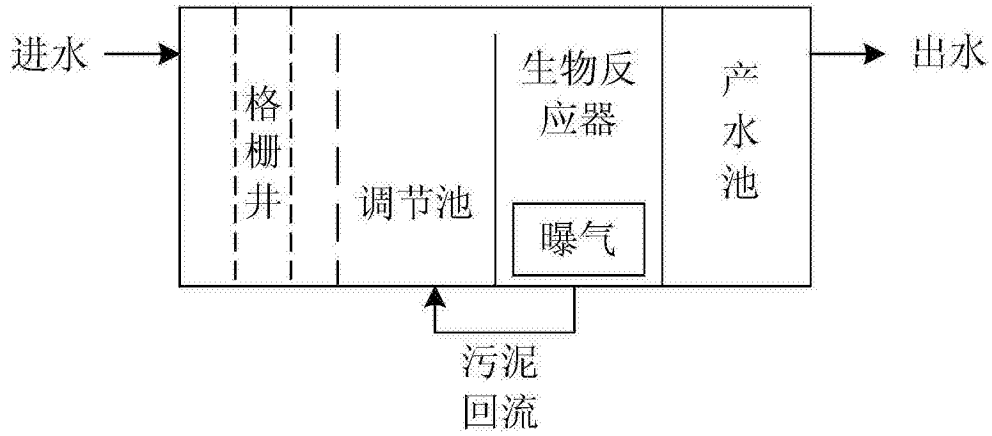


图2