(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115893745 B
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202211549882.8
(22)申请日 2022.12.05
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115893745 A
(43)申请公布日 2023.04.04
(73)专利权人 宁夏大学
地址 750000 宁夏回族自治区银川市贺兰山西路489号
专利权人 银川产业技术研究院
(72)发明人 郑兰香
(74)专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 11385
专利代理师 王月松
(51)Int.Cl.
C02F 9/00(2023.01)
C02F 3/10(2023.01)
C02F 3/12(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 1/66(2023.01)
C02F 1/32(2023.01)
C02F 103/32(2006.01)
(56)对比文件
CN 216863941 U,2022.07.01
审查员 邓洋洋

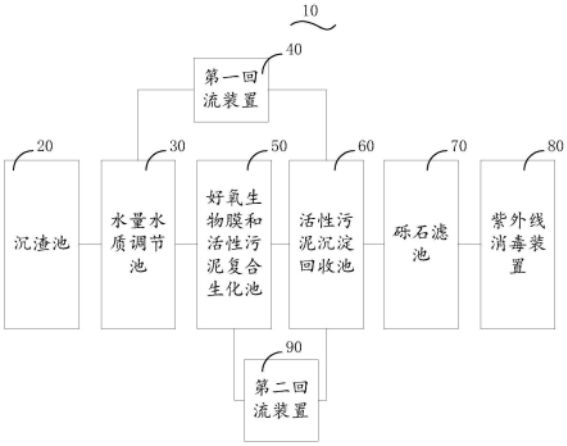
权利要求书3页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

季节性废水双循环处理系统及方法

(57)摘要

一种季节性废水双循环处理系统,在沉渣池与好氧生物膜和活性污泥复合生化池之间设置水量水质调节池,且水量水质调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通,在水量水质调节池、活性污泥沉淀回收池之间设置第一回流装置,在非产污季节,第一回流装置响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池进行进行循环处理,利用回流水将第一个调节池的沉淀物冲起,进一步将固态碳源转化成溶解态,补充非产污季节的废水碳源,在产污季节,第一回流装置响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池进行进行循环处理。本申请还提供一种季节性废水双循环处理系统方法。



CN 115893745 B

1.一种季节性废水双循环处理系统,其特征在于:包括沉渣池、水量水质调节池、第一回流装置、好氧生物膜和活性污泥复合生化池、活性污泥沉淀回收池、砾石滤池;水量水质调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通,且水量水质调节池的进水口高于水量水质调节池的出水口;好氧生物膜和活性污泥复合生化池的出水口与活性污泥沉淀回收池的进水口连通,活性污泥沉淀回收池的出水口与砾石滤池的进水口连通;沉渣池用于通过重力沉降的方式去除废水中的颗粒物,沉渣池中的上清液通过提升泵输送给水量水质调节池,水量水质调节池用于对沉渣池中的上清液收容并进行分级沉淀,并利用重力自流将再次沉淀的污水输送至好氧生物膜和活性污泥复合生化池;好氧生物膜和活性污泥复合生化池中设置活性污泥,并通过曝气供氧方式对进入好氧生物膜和活性污泥复合生化池的污水进行净化;活性污泥沉淀回收池用于对好氧生物膜和活性污泥复合生化池提供的污水进行泥水分离,上清液外排进入砾石滤池,底部沉下来的污泥则回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池;砾石滤池对活性污泥沉淀回收池排出的上清液进行过滤后,并将过滤后的上清液排出;第一回流装置与活性污泥沉淀回收池、水量水质调节池连接,第一回流装置响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池进行进行循环处理;第一回流装置响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池进行进行循环处理;水量水质调节池包括依次连接的第一调节池、第二调节池、第三调节池,第一调节池的池底设置15‰的坡度,并在出水侧底部设置第一污泥槽,第一污泥槽宽50cm、高20cm,第一污泥槽用于收集沉淀下来的较大颗粒物,并在第一污泥槽内进行厌氧发酵,第一污泥槽安装水力循环泵,用于非生产季进行水力循环,促进沉渣的混合和厌氧分解;第二调节池、第三调节池的深度为第一调节池的深度的三分之二,以利用第一调节池、第二调节池、第三调节池沉降由大至小的悬浮物颗粒,且第二调节池、第三调节池的出水侧底部也设置有第二污泥槽、第三污泥槽,第三调节池内设置悬挂链曝气器,以在生产季水质浓度高的时候利用悬挂链曝气器进行曝气,促进水中有机物的降解;第一调节池、第二调节池、第三调节池的出水口逐渐降低,且第三调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通;在非产污季节,将第一回流装置的出水口与第一调节池的进水口连通,第一回流装置响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池的第一调节池进行进行循环处理,利用回流水将第一调节池中的沉淀物冲起,进一步将固态碳源转化成溶解态,补充非产污季节的废水碳源;在产污季节,将第一回流装置的出水口与第三调节池的进水口连通,第一回流装置响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池的第三调节池(33)进行进行循环处理,以确保水质达标排放。

2.如权利要求1所述的一种季节性废水双循环处理系统,其特征在于:还包括紫外线消毒装置,紫外线消毒装置设置在砾石滤池的出水口,以利用紫外线消毒装置对从砾石滤池过滤后的上清液进行杀菌。

3.如权利要求1或2所述的一种季节性废水双循环处理系统,其特征在于:还包括第二回流装置,第二回流装置与活性污泥沉淀回收池、好氧生物膜和活性污泥复合生化池连接,第二回流装置响应第二开启操作,将活性污泥沉淀回收池的底部沉下来的污泥回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池。

4.如权利要求3所述的一种季节性废水双循环处理系统,其特征在于:沉渣池中设置可

活动拆卸的筛网,筛网的孔径大于1cm且小于3cm,以去除较大的颗粒物;沉渣池内安装浮球液位计,以通过浮球液位来控制提升泵工作。

5.一种季节性废水双循环处理方法,该方法应用在包括沉渣池、好氧生物膜和活性污泥复合生化池、活性污泥沉淀回收池、砾石滤池的污水处理系统中,包括以下步骤:

在沉渣池与好氧生物膜和活性污泥复合生化池之间设置水量水质调节池,水量水质调节池包括依次连接的第一调节池、第二调节池、第三调节池,且水量水质调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通;

利用沉渣池通过重力沉降的方式去除废水中的颗粒物,并将沉渣池中的上清液通过提升泵输送给水量水质调节池;

利用水量水质调节池对沉渣池中的上清液收容并进行分级沉淀,并利用重力自流将再次沉淀的污水输送至好氧生物膜和活性污泥复合生化池;

在好氧生物膜和活性污泥复合生化池中设置活性污泥,并通过曝气供氧方式对进入好氧生物膜和活性污泥复合生化池的污水进行净化;

利用活性污泥沉淀回收池对好氧生物膜和活性污泥复合生化池提供的污水进行泥水分离,上清液外排进入砾石滤池,底部沉下来的污泥则回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池;

利用砾石滤池对活性污泥沉淀回收池排出的上清液进行过滤后,并将过滤后的上清液排出;

其中,还包括以下步骤:在水量水质调节池、活性污泥沉淀回收池之间设置第一回流装置;

在非产污季节,第一回流装置响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池进行进行循环处理,利用回流水将第一调节池的沉淀物冲起,进一步将固态碳源转化成溶解态,补充非产污季节的废水碳源;

在产污季节,第一回流装置响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池进行进行循环处理,以确保水质达标排放。

6.如权利要求5所述的季节性废水双循环处理方法,其特征在于,还包括以下步骤:在砾石滤池的出水口设置紫外线消毒装置,以利用紫外线消毒装置对从砾石滤池过滤后的上清液进行杀菌。

7.如权利要求5或6所述的季节性废水双循环处理方法,其特征在于,还包括以下步骤:在好氧生物膜和活性污泥复合生化池、活性污泥沉淀回收池之间设置第二回流装置;

第二回流装置响应第二开启操作,将活性污泥沉淀回收池的底部沉下来的污泥回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池。

8.如权利要求7所述的季节性废水双循环处理方法,其特征在于:沉渣池中设置可活动拆卸的筛网,筛网的孔径大于1cm且小于3cm,以去除较大的颗粒物;沉渣池内安装浮球液位计,以通过浮球液位来控制提升泵工作。

9.如权利要求7所述的季节性废水双循环处理方法,其特征在于:第一调节池的池底设置15‰的坡度,并在出水侧底部设置第一污泥槽,第一污泥槽宽50cm、高20cm,第一污泥槽用于收集沉淀下来的较大颗粒物,并在第一污泥槽内进行厌氧发酵,第一污泥槽安装水力循环泵,用于非生产季进行水力循环,促进沉渣的混合和厌氧分解;第二调节池、第三调节

池的深度为第一调节池的深度的三分之二,以利用第一调节池、第二调节池、第三调节池沉降由大至小的悬浮物颗粒,且第二调节池、第三调节池的出水侧底部也设置有第二污泥槽、第三污泥槽,第三调节池内设置悬挂链曝气器,以在生产季水质浓度高的时候利用悬挂链曝气器进行曝气,促进水中有机物的降解;第一调节池、第二调节池、第三调节池的出水口逐渐降低,且第三调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通;在非产污季节,将第一回流装置的出水口与第一调节池的进水口连通,第一回流装置响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池的第一调节池进行进行循环处理,利用回流水将第一调节池中的沉淀物冲起,进一步将固态碳源转化成溶解态,补充非产污季节的废水碳源;在产污季节,将第一回流装置的出水口与第三调节池的进水口连通,第一回流装置响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池的第三调节池进行进行循环处理,以确保水质达标排放。

季节性废水双循环处理系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,特别涉及一种季节性废水双循环处理系统及方法。

背景技术

[0002] 我国巨大的工业体量形成的工业废水排放,随着污染源在线连续监测能力的迅速提升,日益受到公众广泛关注;农副食品加工业等由于原材料限制形成的季节性间歇污水排放源,近来也加速纳入排放监管和排污许可证管理体系中,对季节性间歇污水稳定达标的要求迅速提高。

[0003] 贺兰山东麓地处宁夏黄河冲积平原和贺兰山冲积扇之间,它西靠巍峨的贺兰山脉,东临黄河上游,北接古城银川总面积20万公顷;贺兰山东麓日照充足,全年日照达3000小时;戈壁滩上的砂土,富含矿物质;贺兰山东麓位于北纬37度至39度,是种植葡萄的最佳地带;海拔在1000米至1500米适合葡萄生长;年降雨量不超过200毫米。贺兰山东麓的日照、土壤、水分、海拔和纬度都有助于种植葡萄,由此众多酒庄在贺兰山东麓建起,在葡萄酒酿造过程中会产生废水,废水生产的时间为每年的9至11月的采收和压榨季节,酒庄的废水处理设施在每年的下半年才有足够的废水来源;同样的,宁夏西吉马铃薯淀粉加工也具有同样的特点,下半年采收加工,上半年不生产。废水的产生具有典型的季节性特征。

[0004] 现有酒庄和马铃薯淀粉废水在生化处理工程中,存在以下技术问题:1、产污季节废水量大、污染物浓度高,废水处理系统负荷高,出水水质难以稳定达标;2、在非产污季节,废水量小且有机物浓度低,废水处理系统碳源不足,污泥容易老化的情况。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明公开一种季节性废水双循环处理系统,以解决季节性废水在产污季节的处理水水质难以稳定达标及非产污季节污泥容易老化的技术问题。

[0006] 还有必要提供一种季节性废水双循环处理方法,以解决季节性废水在产污季节的处理水水质难以稳定达标及非产污季节污泥容易老化的技术问题。

[0007] 一种季节性废水双循环处理系统,包括沉渣池、水量水质调节池、第一回流装置、好氧生物膜和活性污泥复合生化池、活性污泥沉淀回收池、砾石滤池;水量水质调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通,且水量水质调节池的进水口高于水量水质调节池的出水口;好氧生物膜和活性污泥复合生化池的出水口与活性污泥沉淀回收池的进水口连通,活性污泥沉淀回收池的出水口与砾石滤池的进水口连通;沉渣池用于通过重力沉降的方式去除废水中的颗粒物,沉渣池中的上清液通过提升泵输送给水量水质调节池,水量水质调节池用于对沉渣池中的上清液收容并进行分级沉淀,并利用重力自流将再次沉淀的污水输送至好氧生物膜和活性污泥复合生化池;好氧生物膜和活性污泥复合生化池中设置活性污泥,并通过曝气供氧方式对进入好氧生物膜和活性污泥复合生化池的污水进行净化;活性污泥沉淀回收池用于对好氧生物膜和活性污泥复合生化池提供的污水

进行泥水分离，上清液外排进入砾石滤池，底部沉下来的污泥则回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池；砾石滤池对活性污泥沉淀回收池排出的上清液进行过滤后，并将过滤后的上清液排出；第一回流装置与活性污泥沉淀回收池、水量水质调节池连接，第一回流装置响应第一开启操作，将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池进行进行循环处理；第一回流装置响应第三开启操作，将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池进行进行循环处理。

[0008] 一种季节性废水双循环处理方法，该方法应用在包括沉渣池、好氧生物膜和活性污泥复合生化池、活性污泥沉淀回收池、砾石滤池的污水处理系统中，包括以下步骤：

[0009] 在沉渣池与好氧生物膜和活性污泥复合生化池之间设置水量水质调节池，且水量水质调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通；

[0010] 利用沉渣池通过重力沉降的方式去除废水中的颗粒物，并将沉渣池中的上清液通过提升泵输送给水量水质调节池；

[0011] 利用水量水质调节池对沉渣池中的上清液收容并进行分级沉淀，并利用重力自流将再次沉淀的污水输送至好氧生物膜和活性污泥复合生化池；

[0012] 在好氧生物膜和活性污泥复合生化池中设置活性污泥，并通过曝气供氧方式对进入好氧生物膜和活性污泥复合生化池的污水进行净化；

[0013] 利用活性污泥沉淀回收池对好氧生物膜和活性污泥复合生化池提供的污水进行泥水分离，上清液外排进入砾石滤池，底部沉下来的污泥则回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池；

[0014] 利用砾石滤池对活性污泥沉淀回收池排出的上清液进行过滤后，并将过滤后的上清液排出；

[0015] 其中，还包括以下步骤：在水量水质调节池、活性污泥沉淀回收池之间设置第一回流装置；

[0016] 在非产污季节，第一回流装置响应第一开启操作，将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池进行进行循环处理，利用回流水将第一个调节池的沉淀物冲起，进一步将固态碳源转化成溶解态，补充非产污季节的废水碳源；

[0017] 在产污季节，第一回流装置响应第三开启操作，将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池进行进行循环处理，以确保水质达标排放。

[0018] 上述季节性废水双循环处理系统及方法中，在沉渣池与好氧生物膜和活性污泥复合生化池之间设置水量水质调节池，且水量水质调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通，在水量水质调节池、活性污泥沉淀回收池之间设置第一回流装置，在非产污季节，第一回流装置响应第一开启操作，将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池进行进行循环处理，利用回流水将第一个调节池的沉淀物冲起，进一步将固态碳源转化成溶解态，补充非产污季节的废水碳源，在产污季节，第一回流装置响应第三开启操作，将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池进行进行循环处理，以确保水质达标排放，进而保证季节性废水在产污季节的处理水水质稳定达标，在非产污季节保证污泥活性。

附图说明

[0019] 图1为一较佳实施方式的季节性废水双循环处理系统的模块连接示意图。

[0020] 图2为图1中水量水质调节池的结构示意图。

[0021] 图中:季节性废水双循环处理系统10、沉渣池20、水量水质调节池30、第一调节池31、第一污泥槽310、第二调节池32、第二污泥槽320、第三调节池33、第三污泥槽330、第一回流装置40、好氧生物膜和活性污泥复合生化池50、活性污泥沉淀回收池60、砾石滤池70、紫外线消毒装置80、第二回流装置90、水力循环泵100、悬挂链曝气器101。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0023] 如图1所示,本发明提供的一种季节性废水双循环处理系统10包括沉渣池20、水量水质调节池30、第一回流装置40、好氧生物膜和活性污泥复合生化池50、活性污泥沉淀回收池60、砾石滤池70;水量水质调节池30的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池50的进水口连通,且水量水质调节池30的进水口高于水量水质调节池30的出水口;好氧生物膜和活性污泥复合生化池50的出水口与活性污泥沉淀回收池60的进水口连通,活性污泥沉淀回收池60的出水口与砾石滤池70的进水口连通;沉渣池20用于通过重力沉降的方式去除废水中的颗粒物,沉渣池20中的上清液通过提升泵输送给水量水质调节池30,水量水质调节池30用于对沉渣池20中的上清液收容并进行分级沉淀,并利用重力自流将再次沉淀的污水输送至好氧生物膜和活性污泥复合生化池50;好氧生物膜和活性污泥复合生化池50中设置活性污泥,并通过曝气供氧方式对进入好氧生物膜和活性污泥复合生化池50的污水进行净化;活性污泥沉淀回收池60用于对好氧生物膜和活性污泥复合生化池50提供的污水进行泥水分离,上清液外排进入砾石滤池70,底部沉下来的污泥则回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池50;砾石滤池70对活性污泥沉淀回收池60排出的上清液进行过滤后,并将过滤后的上清液排出;第一回流装置40与活性污泥沉淀回收池60、水量水质调节池30连接,第一回流装置40响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池60中的上清液全部输送给水量水质调节池30进行进行循环处理;第一回流装置40响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池60中的上清液部分输送给水量水质调节池30进行进行循环处理。

[0024] 如此,在非产污季节,第一回流装置40响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池60中的上清液全部输送给水量水质调节池30进行进行循环处理,利用回流水将沉淀物冲起,进一步将固态碳源转化成溶解态,补充非产污季节的废水碳源,在产污季节,第一回流装置40响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池60中的上清液部分输送给水量水质调节池30进行进行循环处理,以确保水质达标排放,进而保证季节性废水在产污季节的处理水水质稳定达标,在非产污季节保证污泥活性。

[0025] 进一步的,季节性废水双循环处理系统10还包括紫外线消毒装置80,紫外线消毒装置80设置在砾石滤池70的出水口,以利用紫外线消毒装置80对从砾石滤池过滤后的上清液进行杀菌。

[0026] 进一步的,季节性废水双循环处理系统10还包括第二回流装置90,第二回流装置90与活性污泥沉淀回收池60、好氧生物膜和活性污泥复合生化池50连接,第二回流装置90响应第二开启操作,将活性污泥沉淀回收池60的底部沉下来的污泥回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池50。

[0027] 在本实施方式中,沉渣池20中设置可活动拆卸的筛网,筛网的孔径大于1cm且小于3cm,以去除较大的颗粒物;沉渣池内安装浮球液位计,以通过浮球液位来控制提升泵工作;水量水质调节池30包括依次连接的第一调节池31、第二调节池32、第三调节池33,第一调节池31的池底设置15‰的坡度,并在出水侧底部设置第一污泥槽310,第一污泥槽310的宽50cm、高20cm,第一污泥槽310用于收集沉淀下来的较大颗粒物,并在第一污泥槽310内进行厌氧发酵,第一污泥槽310内安装水力循环泵100,用于非生产季进行水力循环,促进沉渣的混合和厌氧分解;第二调节池32、第三调节池33的深度为第一调节池31的深度的三分之二,以利用第一调节池31、第二调节池32、第三调节池33沉降由大至小的悬浮物颗粒,且第二调节池32、第三调节池33的出水侧底部也设置有第二污泥槽320、第三污泥槽330,第三调节池33内设置悬挂链曝气器101,以在生产季水质浓度高的时候利用悬挂链曝气器101进行曝气,促进水中有机物的降解;第一调节池31、第二调节池32、第三调节池33的出水口逐渐降低,且第三调节池33的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池50的进水口连通。

[0028] 在非产污季节,将第一回流装置40的出水口与第一调节池31的进水口连通,第一回流装置40响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池60中的上清液全部输送给水量水质调节池30的第一调节池31进行进行循环处理,利用回流水将第一调节池31中的沉淀物冲起,进一步将固态碳源转化成溶解态,补充非产污季节的废水碳源;在产污季节,将第一回流装置40的出水口与第三调节池33的进水口连通,第一回流装置40响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池60中的上清液部分输送给水量水质调节池30的第三调节池33进行进行循环处理,以确保水质达标排放。

[0029] 本申请还提供一种季节性废水双循环处理方法,该方法应用在包括沉渣池、好氧生物膜和活性污泥复合生化池、活性污泥沉淀回收池、砾石滤池的污水处理系统中,包括以下步骤:

[0030] 在沉渣池与好氧生物膜和活性污泥复合生化池之间设置水量水质调节池,且水量水质调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通;其中,沉渣池中设置可活动拆卸的筛网,筛网的孔径大于1cm且小于3cm,以去除较大的颗粒物;沉渣池内安装浮球液位计,以通过浮球液位来控制提升泵工作;水量水质调节池包括依次连接的第一调节池、第二调节池、第三调节池,第一调节池的池底设置15‰的坡度,并在出水侧底部设置第一污泥槽,第一污泥槽宽50cm、高20cm,第一污泥槽用于收集沉淀下来的较大颗粒物,并在第一污泥槽内进行厌氧发酵,第一污泥槽安装水力循环泵,用于非生产季进行水力循环,促进沉渣的混合和厌氧分解;第二调节池、第三调节池的深度为第一调节池的深度的三分之二,以利用第一调节池、第二调节池、第三调节池沉降由大至小的悬浮物颗粒,且第二调节池、第三调节池的出水侧底部也设置有第二污泥槽、第三污泥槽,第三调节池内设置悬挂链曝气器,以在生产季水质浓度高的时候利用悬挂链曝气器进行曝气,促进水中有机物的降解;第一调节池、第二调节池、第三调节池的出水口逐渐降低,且第三调节池的出水口与好氧生物膜和活性污泥复合生化池的进水口连通。

[0031] 利用沉渣池通过重力沉降的方式去除废水中的颗粒物,并将沉渣池中的上清液通过提升泵输送给水量水质调节池;

[0032] 利用水量水质调节池对沉渣池中的上清液收容并进行分级沉淀,并利用重力自流将再次沉淀的污水输送至好氧生物膜和活性污泥复合生化池;

[0033] 在好氧生物膜和活性污泥复合生化池中设置活性污泥,并通过曝气供氧方式对进入好氧生物膜和活性污泥复合生化池的污水进行净化;

[0034] 利用活性污泥沉淀回收池对好氧生物膜和活性污泥复合生化池提供的污水进行泥水分离,上清液外排进入砾石滤池,底部沉下来的污泥则回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池;

[0035] 利用砾石滤池对活性污泥沉淀回收池排出的上清液进行过滤后,并将过滤后的上清液排出;

[0036] 其中,还包括以下步骤:在水量水质调节池、活性污泥沉淀回收池之间设置第一回流装置;在非产污季节,第一回流装置响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池进行进行循环处理,利用回流水将第一个调节池的沉淀物冲起,进一步将固态碳源转化成溶解态,补充非产污季节的废水碳源,具体为:将第一回流装置的出水口与第一调节池的进水口连通,第一回流装置响应第一开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液全部输送给水量水质调节池的第一调节池进行进行循环处理,利用回流水将第一调节池中的沉淀物冲起。在产污季节,第一回流装置响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池进行进行循环处理,以确保水质达标排放,具体为:在产污季节,将第一回流装置的出水口与第三调节池的进水口连通,第一回流装置响应第三开启操作,将活性污泥沉淀回收池中的上清液部分输送给水量水质调节池的第三调节池进行进行循环处理。

[0037] 进一步的,上述季节性废水双循环处理方法还包括以下步骤:在砾石滤池的出水口设置紫外线消毒装置,以利用紫外线消毒装置对从砾石滤池过滤后的上清液进行杀菌。

[0038] 进一步的,上述季节性废水双循环处理方法还包括以下步骤:在好氧生物膜和活性污泥复合生化池、活性污泥沉淀回收池之间设置第二回流装置;第二回流装置响应第二开启操作,将活性污泥沉淀回收池的底部沉下来的污泥回流至好氧生物膜和活性污泥复合生化池。

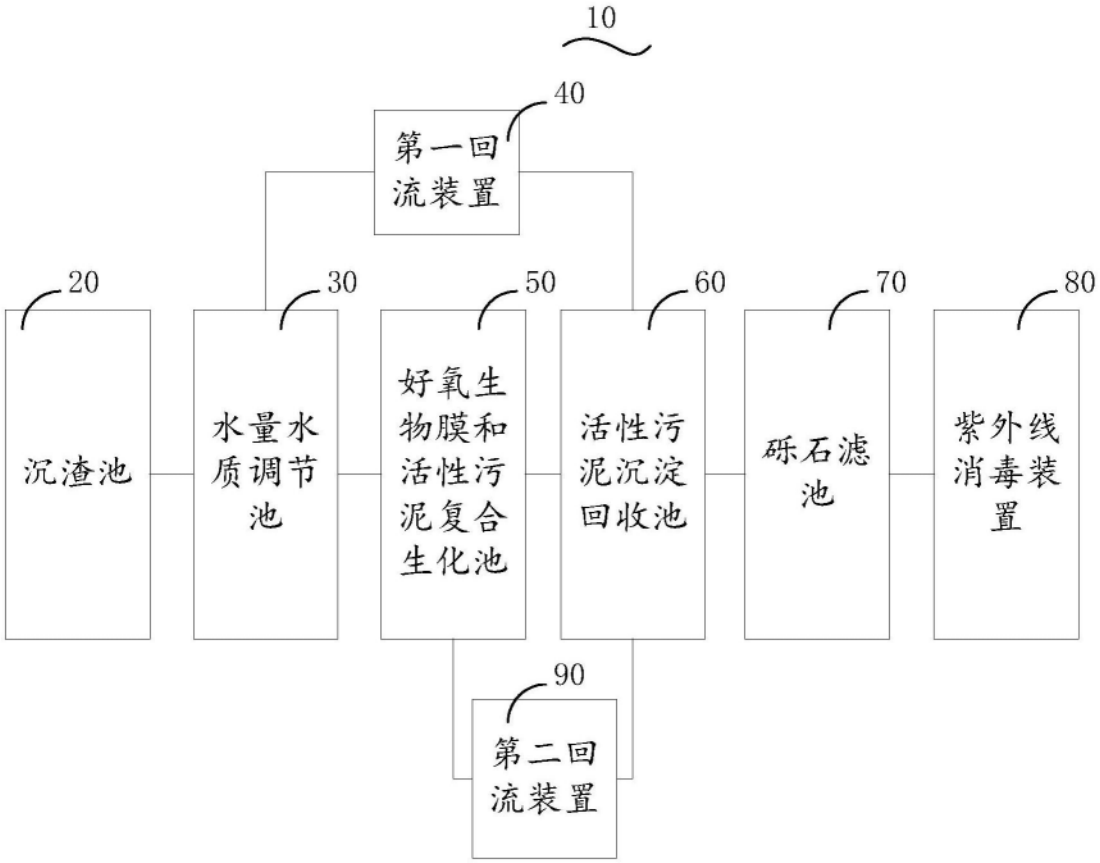

10
40
第一回流装置
20
30
50
60
70
80
沉渣池
水量水质调节池
好氧生物膜和活性污泥复合生化池
活性污泥沉淀回收池
砾石滤池
紫外线消毒装置
90
第二回流装置

图1

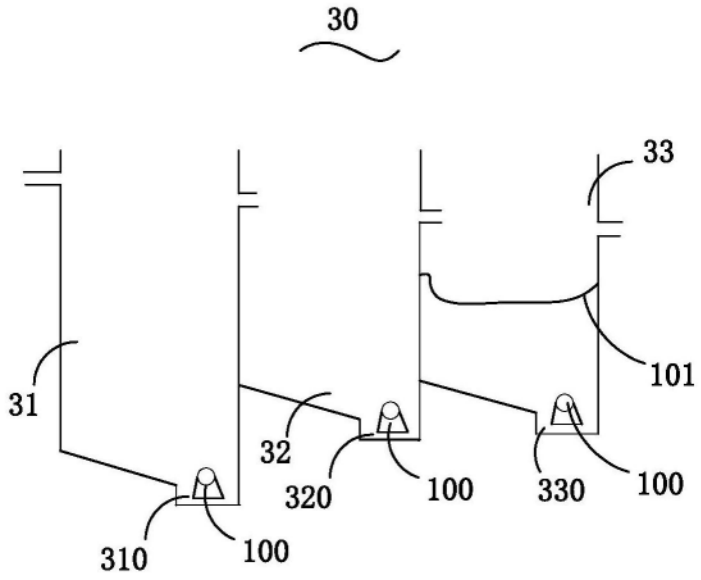

30
33
101
31
32
320
100
330
100
310
100

图2