(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211141834 U
(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922091813.7

(22)申请日 2019.11.28

(73)专利权人 河南澜溪环保科技有限公司
地址 450003 河南省郑州市金水区晨旭路5号绿洲云顶4号楼2单元24层66号

(72)发明人 张利利 徐清伟 刘佳林 张静静

(74)专利代理机构 郑州知己知识产权代理有限公司 41132
代理人 杨小燕

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 103/34(2006.01)
C02F 103/38(2006.01)
C02F 101/30(2006.01)
C02F 101/16(2006.01)

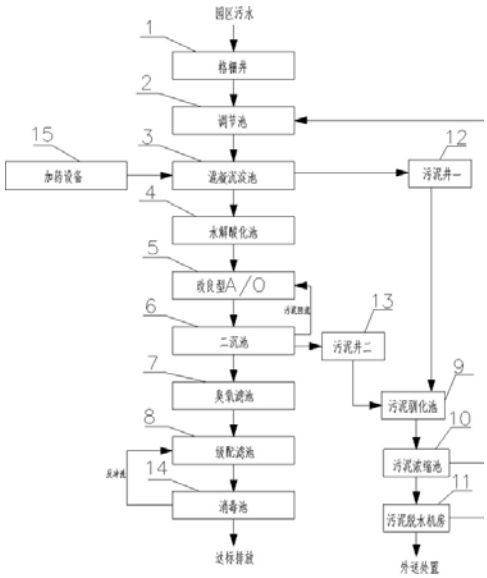
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

精细化工园区污水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了精细化工园区污水处理系统，属于废水处理技术领域。精细化工园区污水处理系统，包括沿污水处理方向依次设置的预处理装置、混凝沉淀池、水解酸化池、改良型A/O池、二沉池、臭氧滤池和级配滤池，所述预处理装置包括格栅井和与所述格栅井出水口连接的调节池，所述调节池的水出口连接所述混凝沉淀池，所述混凝沉淀池和二沉池分别连接污泥驯化池，所述二沉池的部分污泥回流至改良型A/O池。本实用新型能够有效去除废水中的污染物浓度，使废水达到相关标准的要求。



CN 211141834 U

1.精细化工园区污水处理系统，其特征在于：包括沿污水处理方向依次设置的预处理装置、混凝沉淀池、水解酸化池、改良型A/O池、二沉池、臭氧滤池和级配滤池，所述预处理装置包括格栅井和与所述格栅井出水口连接的调节池，所述调节池的水出口连接所述混凝沉淀池，所述混凝沉淀池和二沉池分别连接污泥驯化池，所述二沉池的部分污泥回流至改良型A/O池。

2.根据权利要求1所述的精细化工园区污水处理系统，其特征在于：所述改良型A/O池包括与所述水解酸化池的出水口连接的缺氧池、与所述缺氧池的出水口连接的好氧池，所述好氧池的出水口连接所述二沉池，所述好氧池的部分硝化液回流至所述缺氧池，所述好氧池连接曝气设备。

3.根据权利要求2所述的精细化工园区污水处理系统，其特征在于：所述混凝沉淀池连接污泥井一，所述二沉池连接污泥井二，所述污泥井一和所述污泥井二分别连接污泥驯化池。

4.根据权利要求3所述的精细化工园区污水处理系统，其特征在于：所述污泥驯化池依次连接污泥浓缩池和污泥脱水机房。

5.根据权利要求4所述的精细化工园区污水处理系统，其特征在于：所述污泥浓缩池的上清液和所述污泥脱水机房的渗滤液分别回流至所述调节池。

6.根据权利要求5所述的精细化工园区污水处理系统，其特征在于：所述混凝沉淀池连接加药设备。

7.根据权利要求1-6任一项所述的精细化工园区污水处理系统，其特征在于：所述级配滤池的出水口连接消毒池，所述消毒池的部分出水回流至所述级配滤池进行反冲洗。

精细化工园区污水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理技术领域，尤其是涉及一种精细化工园区污水处理系统。

背景技术

[0002] 某精细化工开发区是国家重要精细化工基地，该开发区充分开发利用盐化工、煤化工形成的氯气、一氧化碳等原料，发展TDI(聚氨酯涂料固化剂)、HDI(聚氨酯涂料)、PC(聚碳酸脂工程塑料)。扩大太阳能晶硅片切磨刃料产能，发展半导体晶硅片切磨刃料。努力推进集聚区的产品项目一体化、物料传输一体化、环境保护一体化、公用工程一体化、管理服务一体化进程。该精细化工开发区综合污水处理项目为处理综合工业污水和生活的建设项目，设计日处理量为2.0万吨，其中已建0.5万吨，需增加1.5万吨处理量。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型所要解决的技术问题是，提供一种精细化工园区污水处理系统，以有效去除污水中的污染物，使污水达标排放。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0005] 精细化工园区污水处理系统，包括沿污水处理方向依次设置的预处理装置、混凝沉淀池、水解酸化池、改良型A/O池、二沉池、臭氧滤池和级配滤池，所述预处理装置包括格栅井和与所述格栅井出水口连接的调节池，所述调节池的水出口连接所述混凝沉淀池，所述混凝沉淀池和二沉池分别连接污泥驯化池，所述二沉池的部分污泥回流至改良型A/O池。

[0006] 优选地，所述改良型A/O池包括与所述水解酸化池的出水口连接的缺氧池、与所述缺氧池的出水口连接的好氧池，所述好氧池的出水口连接所述二沉池，所述好氧池的部分硝化液回流至所述缺氧池，所述好氧池连接曝气设备。

[0007] 优选地，所述混凝沉淀池连接污泥井一，所述二沉池连接污泥井二，所述污泥井一和所述污泥井二分别连接污泥驯化池。

[0008] 优选地，所述污泥驯化池依次连接污泥浓缩池和污泥脱水机房。

[0009] 优选地，所述污泥浓缩池的上清液和所述污泥脱水机房的渗滤液分别回流至所述调节池。

[0010] 优选地，所述混凝沉淀池连接加药设备。

[0011] 优选地，所述级配滤池的出水口连接消毒池，所述消毒池的部分出水回流至所述级配滤池进行反冲洗。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型针对该精细化工园区污水特点和处理要求，采用合理的工艺路线，处理技术先进，处理出水水质达标排放，运行稳定、可靠。

[0014] 采用上述处理工艺，将该精细化工园区污水的目标污染物COD、BOD_5、TN、SS、NH_3-N和TP处理至限值达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002一级标准的A级标准

的要求,效果显著。

附图说明

[0015] 图1:本实用新型精细化工园区污水处理系统的处理流程图;

[0016] 其中:1-格栅井,2- 调节池,3-混凝沉淀池,4-水解酸化池,5-改良型A/O池,6-二沉池,7-臭氧滤池,8-级配滤池,9-污泥驯化池,10-污泥浓缩池,11-污泥脱水机房,12-污泥井一,13-污泥井二,14-消毒池,15-加药设备。

具体实施方式

[0017] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0018] 参阅图1,精细化工园区污水处理系统,包括沿污水处理方向依次设置的预处理装置、混凝沉淀池3、水解酸化池4、改良型A/O池5、二沉池6、臭氧滤池7和级配滤池8,预处理装置包括格栅井1和与格栅井1出水口连接的调节池2,调节池2的水出口连接混凝沉淀池3,混凝沉淀池3和二沉池6分别连接污泥驯化池9,二沉池6的部分污泥回流至改良型A/O池5。

[0019] 改良型A/O池5包括与水解酸化池4的出水口连接的缺氧池、与缺氧池的出水口连接的好氧池,好氧池的出水口连接二沉池6,好氧池的部分硝化液回流至缺氧池,好氧池连接曝气设备。

[0020] 混凝沉淀池3连接污泥井一12,二沉池6连接污泥井二13,污泥井一12和污泥井二13分别连接污泥驯化池9。

[0021] 污泥驯化池9依次连接污泥浓缩池10和污泥脱水机房11。

[0022] 污泥浓缩池10的上清液和污泥脱水机房11的渗滤液分别回流至调节池2。

[0023] 混凝沉淀池3连接加药设备15。

[0024] 级配滤池8的出水口连接消毒池14,消毒池14的部分出水回流至级配滤池8进行反冲洗。

[0025] 污水经管道进入格栅井1,格栅井1采用双通道设计,设置简易格栅和旋转滤网,便于使用和维修,去除大块悬浮物(修整废料等污染物),出水进调节池2,污水在调节池2内调节水量、调匀水质;出水经泵提升进混凝沉淀池3,通过加入絮凝剂生成胶体颗粒,进一步去除废水中的COD和SS。

[0026] 混凝沉淀池3出水进水解酸化池4,水解酸化池4内微生物将大分子、难降解无机物转化为小分子、易生物降解的有机物,提高后续生物处理效率。水解酸化池4出水进改良型A/O系统,废水先进缺氧池,缺氧池接受水解酸化池4出水及好氧池回流的硝化液,进行反硝化反应,将污水中的氨以氮气的形式最终去除,缺氧池出水进好氧池,污水在好氧池的曝气状态下,完成亚硝化和硝化反应,池内微生物通过好氧作用将水中污染物质分解消化,将有机物降解为水和二氧化碳,使水质得到净化。

[0027] 好氧池出水进入二沉池6进行泥水分离,二沉池6出水进入臭氧滤池7,臭氧滤池7根据曝气管道位置的不同设置控制硝化反应和反硝化反应的程度,也可以单独进行硝化反应或反硝化反应,达到去除所有可降解的污染物,含碳污染物(COD_{cr}和BOD_5),悬浮物(SS),氨氮和硝酸盐(即总氮)的目的。

[0028] 臭氧滤池7出水进级配滤池8，在石英砂滤料及活性炭的作用下，出水色度及悬浮物的含量大大降低。级配滤池8出水进消毒池14，通过投加消毒剂，控制接触消毒时间，可以极大的改善出水水质，有效杀死水体中的细菌和病原菌，使出水中病毒、病菌数目达到排放标准；消毒池14出水部分回流至级配滤池8，剩余排放或回用。

[0029] 二沉池6及混凝沉淀池3中污泥进入污泥驯化池9，表面上清液回流至调节池2，重新进入系统处理；底部污泥经过驯化处于稳定状态，进入污泥浓缩池10，由污泥泵提升进入污泥脱水机房11进行浓缩脱水，浓缩脱水机渗滤液回流至调节池2，重新进入系统处理；脱水后的干泥外运处理。

[0030] 本实用新型装置用于处理某精细化工园区污水，基础资料如下：

[0031] 1)处理规模：15000m^3/d，一天运行24个小时，合625m^3/h。

[0032] 2)设计进水水质：园区废水水质数据如下：

[0033]

指标	含量（mg/L）
BOD_5	300mg/l
TN	40-50mg/l
TP	3-5mg/l
COD	500mg/l
SS	300-400mg/l
NH_3-N	30-40mg/l

[0034] 注：进水中不含重金属等有毒物质。

[0035] 经本处理系统处理后，污水处理效果中主要污染物的去除率进行分析结果如下表：

[0036]

指标	出水（mg/L）	去除率/%
BOD_5	8.4	97.2
TN	5	87.5-90
TP	0.45	85.0-91.0
COD	28.8	94.2
SS	5.6	98.1-98.6
NH_3-N	4	86.7-90

[0037] 上表可以看到，排放水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中一级标准的A级标准要求，污染物去除效率高。

[0038] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其他修改或者等同替换，只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围，均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

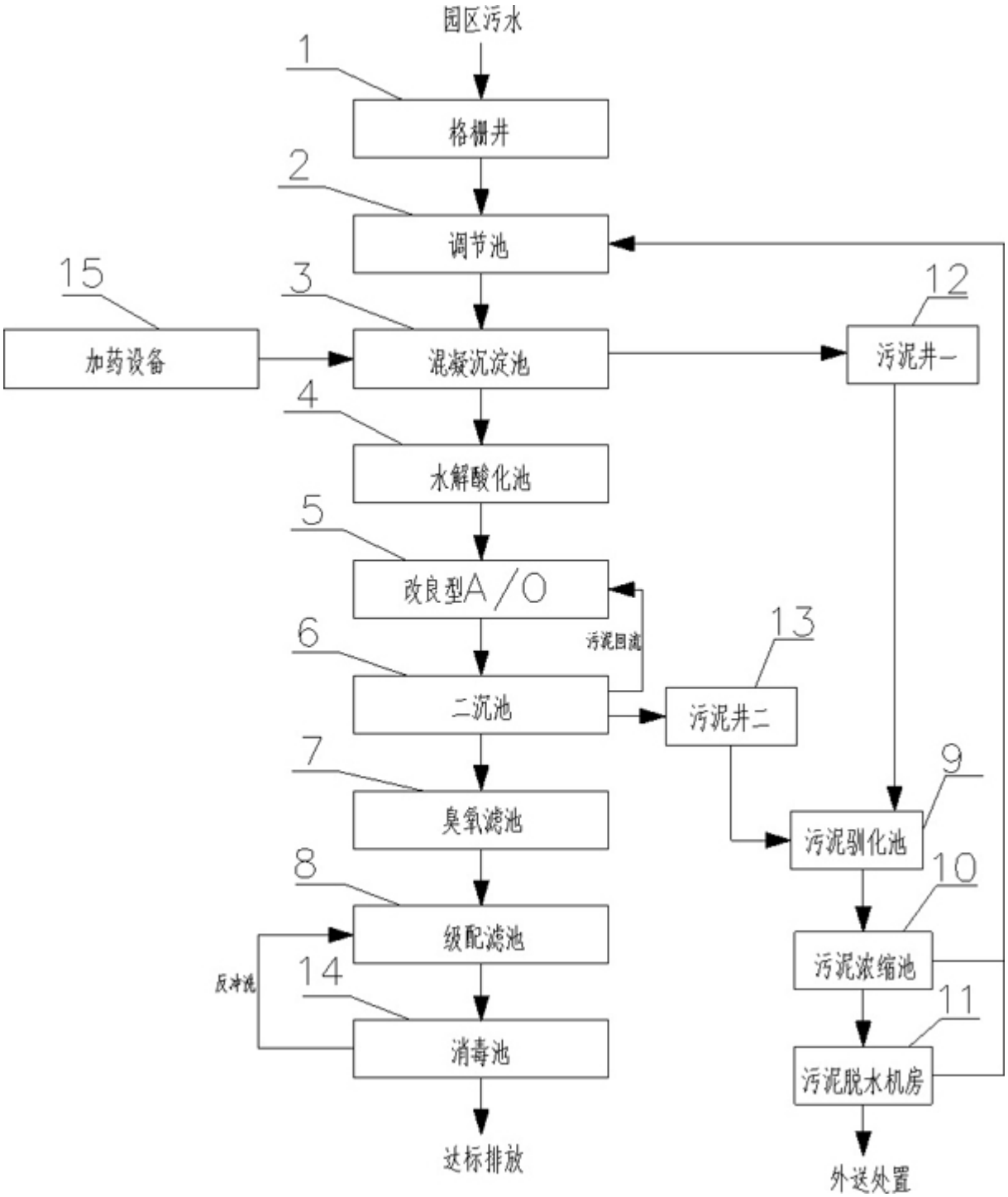

园区污水
1
格栅井
2
调节池
15
加药设备
3
混凝沉淀池
12
污泥井一
4
水解酸化池
5
改良型A/O
污泥回流
6
二沉池
13
污泥井二
7
臭氧滤池
9
污泥驯化池
8
级配滤池
10
污泥浓缩池
反冲洗
14
消毒池
11
污泥脱水机房
达标排放
外送处置

图1