(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 215855350 U
(45)授权公告日 2022.02.18

(21)申请号 202121896034.5

(22)申请日 2021.08.13

(73)专利权人 无锡市远洲环保科技有限公司
地址 214253 江苏省无锡市宜兴市新建镇工业集中区留住村

(72)发明人 刘斌 钟成洪 孙飞

(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务所(普通合伙) 11670
代理人 刘婷

(51)Int.Cl.
C02F 3/30(2006.01)
C02F 9/14(2006.01)

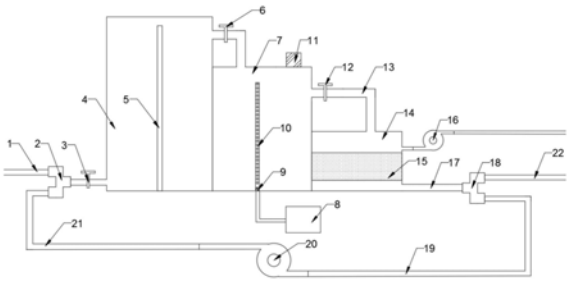
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置,包括:用于通过厌氧环境达到磷水分离的厌氧池,厌氧池内底部中间位置设有将厌氧池分为第一厌氧反应池和第二厌氧反应池的纵向第一隔板;用于通过好氧环境去除BOD且位于厌氧池右侧的好氧池,好氧池的顶部通过第一连接管道与厌氧池连通,好氧池内底部中间位置设有将好氧池分为第一厌氧反应池和第二好氧反应池的纵向第二隔板;用于过滤污水中污泥且位于好氧池右侧的过滤池。解决了现有脱氮除磷处理装置体积大、反应不充分的问题,具有不增加体积的情况下,效果更佳的优点。



CN 215855350 U

1.一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置,其特征在于,包括:

用于通过厌氧环境达到磷水分离的厌氧池(4),所述厌氧池(4)的左侧底部连接有管道,所述管道与厌氧池(4)连接处设有第一单向阀(3),管道的另一端连接有第一电控三通(2),厌氧池(4)内底部中间位置设有将厌氧池(4)分为第一厌氧反应池和第二厌氧反应池的纵向第一隔板(5),

用于通过好氧环境去除BOD且位于所述厌氧池(4)右侧的好氧池(7),所述好氧池(7)的顶部通过第一连接管道与厌氧池(4)连通,所述第一连接管道上设有第二单向阀(6),好氧池(7)内底部中间位置设有将好氧池(7)分为第一厌氧反应池和第二好氧反应池的纵向第二隔板(10),

用于过滤污水中污泥且位于所述好氧池(7)右侧的过滤池(14),所述过滤池(14)的顶部通过过滤池入水管(13)与好氧池(7)连通,所述过滤池入水管上设有第三单向阀(12),过滤池(14)内中部设有过滤层(15),过滤池(14)的底部右侧连接有第一出水管(17)。

2.如权利要求1所述的一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置,其特征在于,所述第一出水管(17)的另一端连接有第二电控三通(18),所述第二电控三通(18)的另一端分别连接有第二出水管(22)和污水回流管(19),所述污水回流管(19)连接有第二水泵(20),所述第二水泵(20)的出水口连接有第二入水管(21),所述第二入水管(21)与第一入水管(1)连入所述第一电控三通(2)。

3.如权利要求1所述的一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置,其特征在于,所述第二隔板(10)内设有数条曝气管(23),所述曝气管(23)底端连入T型连接管(9)。

4.如权利要求3所述的一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置,其特征在于,所述T型连接管(9)底部通过管道连接有好氧池(7)外部的鼓风机(8)。

5.如权利要求4所述的一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置,其特征在于,所述好氧池(7)顶部设有气体过滤盒(11)。

6.如权利要求1所述的一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置,其特征在于,所述过滤池(14)右上侧通过管道连接有第一水泵(16)。

一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体是涉及一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置。

背景技术

[0002] 氮和磷是生物的重要营养源，随着化肥、洗涤剂和农药普遍使用，天然水体中氮、磷含量急剧增加，水体中蓝藻、绿藻大量繁殖，水体缺氧并产生毒素，使水质恶化，对水生生物和人体健康产生很大的危害。然而，我国现有的城市污水处理厂主要集中于有机物的去除，污(废)水一级处理只是除去水中的沙砾及悬浮固体；在好氧生物处理中，生活污水经生物降解，大部分的可溶性含碳有机物被去除。

[0003] 磷在自然界以两种状态存在：可溶态或颗粒态。所谓的除磷就是把水中溶解性磷转化为颗粒性磷，达到磷水分离。废水在生物处理中在厌氧条件下聚磷菌的生长受到抑制，为了自身的生长便释放出其细胞中的聚磷酸盐同时产生利用废水中简单的溶解性有机基质所需的能量称该过程为磷的释放。进入好氧环境后活力得到充分恢复在充分利用基质的同时从废水中摄取大量溶解态的正磷酸盐从而完成聚磷的过程。将这些摄取大量磷的微生物从废水中去除即可达到除磷的目的。

[0004] 尽管污水脱氮除磷的处理技术已经足够成熟，但现有污水脱氮除磷处理装置体积较大，且仍然存在反应不充分的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是：现有污水脱氮除磷处理装置体积较大，反应不充分。

[0006] 本实用新型的技术方案如下：

[0007] 一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置，包括：

[0008] 用于通过厌氧环境达到磷水分离的厌氧池，厌氧池的左侧底部连接有管道，管道与厌氧池连接处设有第一单向阀，管道的另一端连接有第一电控三通，厌氧池内底部中间位置设有将厌氧池分为第一厌氧反应池和第二厌氧反应池的纵向第一隔板，

[0009] 用于通过好氧环境去除BOD且位于厌氧池右侧的好氧池，好氧池的顶部通过第一连接管道与厌氧池连通，第一连接管道上设有第二单向阀，好氧池内底部中间位置设有将好氧池分为第一厌氧反应池和第二好氧反应池的纵向第二隔板，

[0010] 用于过滤污水中污泥且位于好氧池右侧的过滤池，过滤池的顶部通过过滤池入水管与好氧池连通，第二连接管道上设有第三单向阀，过滤池内中部设有过滤层，过滤池的底部右侧连接有第一出水管。

[0011] 进一步地，第一出水管的另一端连接有第二电控三通，第二电控三通的另一端分别连接有第二出水管和污水回流管，污水回流管连接有第二水泵，第二水泵的出水口连接有第二入水管，第二入水管与第一入水管连入第一电控三通，这样的设计使得污水在第一

次经流厌氧池、好氧池和过滤池后，可以再次通过第二水泵连回厌氧池，多次经过装置进行脱氮除磷处理，保证了污水处理效果。

[0012] 进一步地，第二隔板内设有数条曝气管，曝气管底端连入T型连接管，这样的设计使得第二隔板两侧面都可以将空气引入好氧池，达到更好的处理效果。

[0013] 进一步地，T型连接管底部通过管道连接有好氧池外部的鼓风机，鼓风机用于将空气加压充入好氧池。

[0014] 进一步地，好氧池顶部设有气体过滤盒，气体过滤盒内填充有活性炭，可以过滤污水处理中产生的臭气。

[0015] 更进一步地，过滤池右上侧通过管道连接有第一水泵，第一水泵用于将过滤层上的污泥排出过滤池，保证了过滤池的畅通，便于对污泥的下一步处理。

[0016] 本实用新型的有益效果是：

[0017] 1、本实用新型通过在厌氧池内设置有将其分隔为第一厌氧反应池和第二厌氧反应池的第一隔板，使得污水在流满第一厌氧反应池后才能流入第二厌氧反应池，在不增加厌氧池体积的前提下增加了污水在厌氧池内的反应时间，提高了厌氧反应的效果；

[0018] 2、本实用新型通过在好氧池中设置有将其分隔为第一厌氧反应池和第二好氧反应池，使得污水在流满第一厌氧反应池后才能流入第二好氧反应池，且第二隔板内设有数条曝气管，使得第二隔板两侧均能向污水通入空气，不仅在不增加好氧池体积的前提下增加了污水在好氧池的反应时间，还增加了曝气的接触面积，提高了好氧反应的效果。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型第二隔板内部结构示意图；

[0021] 其中，1-第一入水管、2-第一电控三通、3-第一单向阀、4-厌氧池、5-第一隔板、6-第二单向阀、7-好氧池、8-鼓风机、9-T型连接管、10-第二隔板、11-气体过滤盒、12-第三单向阀、13-过滤池入水管、14-过滤池、15-过滤层、16-第一水泵、17-第一出水管、18-第二电控三通、19-污水回流管、20-第二水泵、21-第二入水管、22-第二出水管、23-曝气管。

具体实施方式

[0022] 实施例

[0023] 如图1所示，一种用于污水净化的多级进水脱氮除磷处理装置，包括：

[0024] 用于通过厌氧环境达到磷水分离的厌氧池4，厌氧池4的左侧底部连接有管道，管道与厌氧池4连接处设有第一单向阀3，管道的另一端连接有第一电控三通2，厌氧池4内底部中间位置设有将厌氧池4分为第一厌氧反应池和第二厌氧反应池的纵向第一隔板5，

[0025] 用于通过好氧环境去除BOD且位于厌氧池4右侧的好氧池7，好氧池7的顶部通过第一连接管道与厌氧池4连通，第一连接管道上设有第二单向阀6，好氧池7内底部中间位置设有将好氧池7分为第一厌氧反应池和第二好氧反应池的纵向第二隔板10，如图2所示，第二隔板10内设有六条曝气管23，曝气管23底端连入T型连接管9，T型连接管9底部通过管道连接有好氧池7外部的鼓风机8，好氧池7顶部设有气体过滤盒11，气体过滤盒11内填充有活性炭，可以过滤污水处理中产生的臭气，

[0026] 用于过滤污水中污泥且位于好氧池7右侧的过滤池14，过滤池14的顶部通过过滤池入水管13与好氧池7连通，第二连接管道上设有第三单向阀12，过滤池14内中部设有过滤层15，过滤池14的底部右侧连接有第一出水管17，第一出水管17的另一端连接有第二电控三通18，第二电控三通18的另一端分别连接有第二出水管22和污水回流管19，污水回流管19连接有第二水泵20，第二水泵20的出水口连接有第二入水管21，第二入水管21与第一入水管1连入第一电控三通2，过滤池14右上侧通过管道连接有第一水泵16，第一水泵16用于将过滤层15上的污泥排出过滤池14，保证了过滤池14的畅通，便于对污泥下一步的处理。

[0027] 其中，鼓风机8的型号为摩谊MY-DLCE，第一电控三通2、第二电控三通18的型号为K23JD-8W，第一水泵16、第二水泵20的型号为FROG/青蛙Y125。

[0028] 本实用新型的工作过程为：

[0029] 1、打开第一单向阀3，将待处理污水通过第一入水管1流入第一电控三通2，再通过管道流入厌氧池4；

[0030] 2、污水进入厌氧池4内的第一厌氧反应池，流满第一厌氧反应池后开始流入第二厌氧反应池，在第二厌氧反应池即将流满后，反应一段时间，打开第二单向阀6，使得污水流入好氧池7；

[0031] 3、在污水流入好氧池7的过程中，开启鼓风机8，鼓风机8将加压空气通过第二隔板10内的曝气管23通入好氧池7内的污水中，污水流满第一厌氧反应池后开始流入第二好氧反应池，在第二好氧反应池即将流满后，反应一段时间，打开第三单向阀12，使得污水流入过滤池14，

[0032] 4、污水流经过滤池14中的过滤层15，过滤层15将污水中的污泥过滤；

[0033] 5、过滤池14中的污水通过第一出水管17流出，通过第二电控三通18流入污水回流管19，再通过第二水泵20流入第二入水管21，最后通过第一电控三通2再次流入厌氧池4，进行第二次的脱氮除磷处理；

[0034] 6、在往复三次后，过滤池14中的污水通过第一出水管17流出，通过第二电控三通18从第二出水管22流出，完成脱氮除磷。

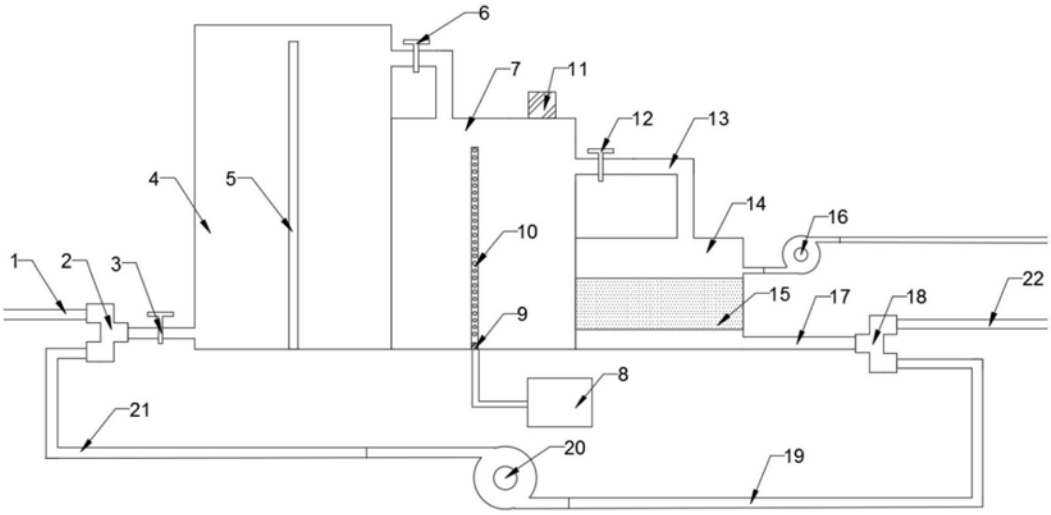


图1

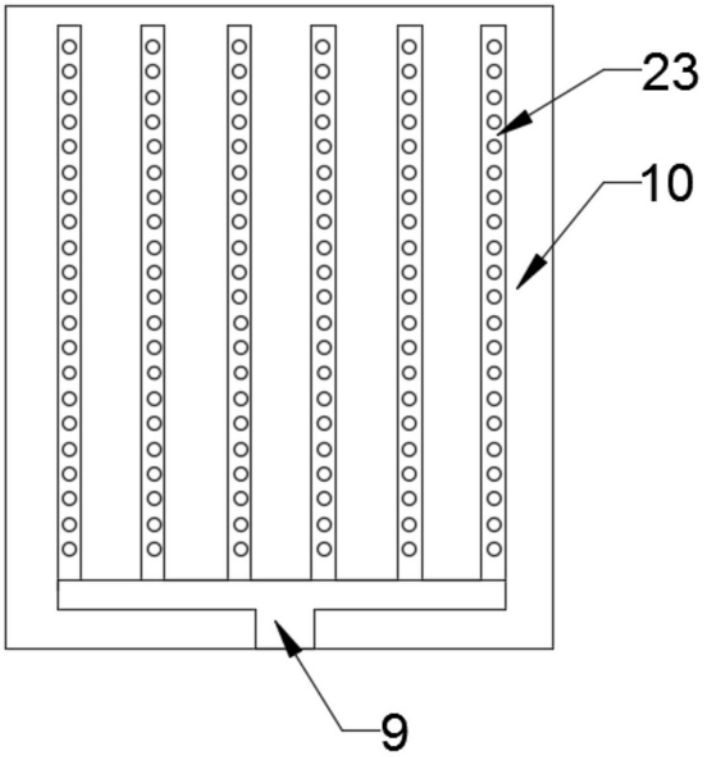


图2