



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109809625 A

(43)申请公布日 2019.05.28

(21)申请号 201711155718.8

(22)申请日 2017.11.20

(71)申请人 陈化

地址 410078 湖南省长沙市开福区湘雅路
110号15栋202号

(72)发明人 陈化

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任
公司 43113

代理人 马强

(51) Int. Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 101/10(2006.01)

C02F 101/14(2006.01)

C02F 101/18(2006.01)

C02F 101/20(2006.01)

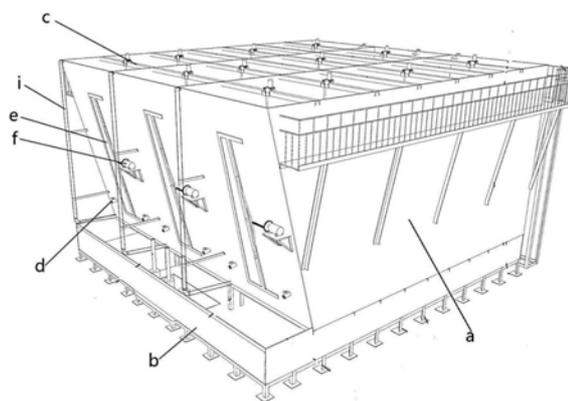
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

污水处理反应池及污水处理-净化系统

(57)摘要

本发明涉及一种污水处理-净化系统,包括第一污水处理反应池、第二污水处理反应池、快滤池、炭滤池和纳污澄清池,第一污水处理反应池的清水收纳池通过配备有水泵的管道与第二污水处理反应池的池体连通,第二污水处理反应池的清水收纳池与快滤池的进液口连通,滤池的滤液出口与炭滤池进液口连通;第一污水处理反应池池体下部污泥出口和第二污水处理反应池池体下部污泥出口均与纳污-澄清池连通。本发明可实现污、废水的分散治理,不受污水处理厂选址限制,成本低,且分离效果好,可保证良好的处理效果;治理与净化功能相结合,不单纯对污废水进行无害化处理,且经处理的污废水均可作为杂用水被回收利用,有利节约优质自来水。



1. 一种污水处理反应池,包括池体(a),其特征在于,池体(a)的下方设有清水收纳池(b);所述池体(a)具有至少一个倾斜的侧面,该侧面由上至下逐渐向池体内倾斜,所述侧面上开设有至少1个闸口(g),闸口(g)沿竖直方向的投影在清水收纳池(b)内,所述闸口(g)上覆盖有闸门(e),所述闸门(e)可相对于闸口(g)在水平方向左右移动;所述闸口(g)的左、右侧边中,至少有一侧边与闸门(e)上相对应的侧边不平行;当闸门(e)朝远离闸口(g)方向移动时,闸口由上至下逐渐打开,且在闸口开口达到最大面积前,闸口开口的宽度由上至下始终是逐渐减小的。

2. 根据权利要求1所述的污水处理反应池,其特征在于,所述闸口为矩形状,所述闸门为梯形状;所述闸门(e)的四周边缘设有密封槽框(h)。

3. 根据权利要求1所述的污水处理反应池,其特征在于,所述侧面上设有与闸门(e)传动连接的直线推拉机构(f),所述闸门(e)可在直线推拉机构(f)的作用下相对闸口在水平方向左右移动。

4. 根据权利要求1所述的污水处理反应池,其特征在于,所述倾斜的侧面与水平面的夹角为60-85°。

5. 根据权利要求1所述的污水处理反应池,其特征在于,还包括透明直观管(i),所述透明直观管(i)的一端向上延伸至池体(a)顶面,透明直观管(i)的另一端与池体(a)底部连通,且连通处设有阀门。

6. 一种污水处理-净化系统,其特征在于,包括第一污水处理反应池(2)、第二污水处理反应池、快滤池(5)、炭滤池(6)和纳污-澄清池(8),所述第一污水处理反应池(2)和第二污水处理反应池均采用如权利要求1-5任一项所述的污水处理反应池;所述第一污水处理反应池(2)的清水收纳池通过配备有水泵的管道与第二污水处理反应池的池体连通,第二污水处理反应池的清水收纳池通过配备有水泵的管道与快滤池(5)的进液口连通,所述快滤池(5)的滤液出口通过配备有水泵的管道与炭滤池(6)进液口连通;所述第一污水处理反应池(2)池体下部污泥出口和第二污水处理反应池池体下部污泥出口均与纳污-澄清池(8)连通。

7. 根据权利要求6所述的所述污水处理-净化系统,其特征在于,所述第二污水处理反应池的数量为两个,所述两个第二污水处理反应池并联于第一污水处理反应池(2)和快滤池(5)之间;优选地,所述第二污水处理反应池的池体内设有搅拌机构。

8. 根据权利要求6所述的所述污水处理-净化系统,其特征在于,所述第二污水处理反应池的侧部设有曝气机构(11),所述曝气机构(11)的供气管出口伸入第二污水处理反应池的池体内。

9. 根据权利要求6所述的所述污水处理-净化系统,其特征在于,还包括消毒-贮水池(7)、污泥集中容纳池(9),所述炭滤池(6)的滤液出口通过配备有水泵的管道与消毒-贮水池(7)连通;所述纳污-澄清池(8)的底部污泥出口通过配备有污泥泵的管道与污泥集中容纳池(9)连通。

10. 根据权利要求6所述的所述污水处理-净化系统,其特征在于,所述第一污水处理反应池(2)、第二污水处理反应池、快滤池(5)、炭滤池(6)和纳污-澄清池(8)的周侧底部开设有明渠(10),所述第一污水处理反应池(2)和第二污水处理反应池的污泥出口均通过管道与明渠(10)连通,所述明渠(10)通过管道与纳污澄清池(8)连通。

污水处理反应池及污水处理-净化系统

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理反应池及污水处理-净化系统,尤其涉及一种易实现污水分散处理的污水处理-净化系统,属于环保设备领域。

背景技术

[0002] 目前,污水或废水处理主要依赖污水处理厂,污水处理厂位置相对固定,某一区域内的污水或废水需通过管道运输等途径输送到污水处理厂方可完成处理,由于产生污水或废水来源地的地理位置分散或低于污水处理厂所处地理位置的高度,欲收齐某污水处理厂辖区内的污水或废水局限性颇大。例如迄今尚有未建污水处理厂的集镇、产生常见重金属离子或常见有毒有害离子(如氰 CN^- 、氟 F^- 、砷 As^{3+} 、 As^{5+})的分散企业、需要处理的景观湖泊置换水源、养殖企业生产废水时,均由于上述产生污水或废水来源地的地理位置关系的限制,难以将上述来源地的污水或废水全部收集处理;此外,景观湖泊所处位置一般无闲置土地可供建设污水处理厂,养殖企业由于建设投入等原因也可能无法建立污水处理厂,导致污水无法及时得到处理,或者需要使用大量优质自来水置换景观湖泊的被污染水源。此外,目前凡采用序批式活性污泥法工艺处理污水的现有污水处理设备,所用滗水装置多为电动机械摇臂式、套筒式、虹吸式、旋转式和浮筒式,需要配置收水装置、连接装置、传动装置甚或某些特别排水装置,此类滗水装置结构较为复杂,成本高昂。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种结构简单合理的污水处理反应池及污水处理-净化系统,以在确保污废水处理质量的同时,简化设备结构。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:一种污水处理反应池,包括池体,池体的下方设有清水收纳池;所述池体具有至少一个倾斜的侧面,该侧面由上至下逐渐向池体内倾斜,所述侧面上开设有至少1个闸口,闸口沿竖直方向的投影在清水收纳池内,所述闸口上覆盖有闸门,所述闸门可相对于闸口在水平方向左右移动;所述闸口的左、右边中,至少有一侧边与闸门上相对应的侧边不平行;当闸门朝远离闸口方向移动时,闸口由上至下逐渐打开,且在闸口开口达到最大面积前,闸口开口的宽度由上至下始终是逐渐减小的。

[0005] 采用这样的结构设计,待处理的污水被输送至污水处理反应池后,根据需要经过处理后,需要将上清液和下层沉淀物分离时,可控制闸门朝远离闸口的方向移动,使得闸口上部的部分区域呈打开状态,此时,位于池体上层的上清液可通过闸口打开区域滗出,并落入正下方的清水收纳池内,通过合理控制闸门的位移大小,可使得池体内的清水“逐层”流出,避免清水流出时对底层沉淀物产生扰动,影响分离效果。而且通过对闸口和闸门形状的合理设计,使得闸口打开时,在闸口完全打开前,无论打开程度如何,闸口开口的宽度由上至下始终逐渐减小的,开口底部呈直角三角状,以使不同层次的上清液在不扰动沉淀物的基础上被滗出;这样在增加闸口开口面积时,开口高度区域待滗出的上清液中,位置较高的

上清液在水平方向对应的开口宽度较大,静压较小,液体流出速率较小,而位置相对较低的上清液在水平方向对应的开口宽度较小,且静压更大,液体流出速率较大,可以推知,上清液流出时,开口宽度较大位置和开口宽度较小位置处的单位时间内的流量相近,这样开口高度位置的上清液流出时,不会对其下方的液体产生扰动,从而获得高质量的泥水分离效果。

[0006] 所述闸口为矩形状,所述闸门为梯形状;所述闸门的四周边缘设有密封槽框。优选地,闸门为半梯形状。

[0007] 所述侧面上设有与闸门传动连接的直线推拉机构,所述闸门可在直线推拉机构的作用下相对闸口在水平方向左右移动。

[0008] 所述倾斜的侧面与水平面的夹角为 $60-85^{\circ}$,优选为 $70-80^{\circ}$,进一步优选为 76.8° 。

[0009] 还包括透明直观管,所述透明直观管的一端向上延伸至池体顶面,透明直观管的另一端与池体底部连通,且连通处设有阀门。这样在需要静置分离时,可打开阀门,让池体内污水流入透明直观管,随后即可通过透明直观管中的沉降分层情况,推算池体内污水的沉降分层情况,从而采取下一步操作。

[0010] 优选地,池体的底面朝池体排泥口一侧倾斜。

[0011] 一种污水处理-净化系统,包括第一污水处理反应池、第二污水处理反应池、快滤池、炭滤池和纳污-澄清池,所述第一污水处理反应池和第二污水处理反应池均采用如上所述的污水处理反应池;所述第一污水处理反应池的清水收纳池通过配备有水泵的管道与第二污水处理反应池的池体连通,第二污水处理反应池的清水收纳池通过配备有水泵的管道与快滤池的进液口连通,所述快滤池的滤液出口通过配备有水泵的管道与炭滤池进液口连通;所述第一污水处理反应池池体下部污泥出口和第二污水处理反应池池体下部污泥出口均与纳污-澄清池连通。

[0012] 所述第二污水处理反应池的数量为两个,所述两个第二污水处理反应池并联于第一污水处理反应池和快滤池之间。

[0013] 所述第二污水处理反应池的池体内设有搅拌机构。

[0014] 所述第二污水处理反应池的侧部设有曝气机构,所述曝气机构的供气管出口伸入第二污水处理反应池的池体内,为池体内混合污水提供活性污泥法的生物反应所需氧气。

[0015] 还包括消毒-贮水池、污泥集中容纳池,所述炭滤池的滤液出口通过配备有水泵的管道与消毒-贮水池连通;所述纳污-澄清池的底部污泥出口通过配备有污泥泵的管道与污泥集中容纳池连通。

[0016] 所述第一污水处理反应池、第二污水处理反应池、快滤池、炭滤池和纳污-澄清池的周侧底部开设有明渠,所述第一污水处理反应池和第二污水处理反应池的污泥出口均通过管道与明渠连通,所述明渠通过管道与纳污-澄清池连通。

[0017] 进一步地,第一污水处理反应池前设有离心过滤机,离心过滤机的设置可将砾石等无机物滤掉起传统沉砂池的作用,比沉砂池的作用快速、效果好,省去沉砂池庞大构筑物的位置。

[0018] 第一污水处理反应池的设置可对经过离心过滤处理的污水进行初次沉淀,其工艺目标是进一步去除污废水中的可沉淀固体、SS、COD和部分BOD₅,本初次沉淀过程总的来说以絮凝沉淀为主,形成的固体颗粒物质从水中分离出来沉淀于池底,本池作为静止状态下

沉淀效果尤佳;完成沉淀后,将上层清液滗出至下方的清水收纳池内,沉淀的污泥可用污泥泵排出,冲洗干净备用。

[0019] 设置离心过滤机,可对进入第一污水处理反应池的污水进行离心过滤处理,然后输入第一沉淀池,这样离心过滤机取代替了沉砂池,从而减少一个大沉砂池的体积所占位置并节约制作成本;其次,离心过滤比沉砂池自然沉淀的速度快、效果好、无机物直接袋装外运,无需从池中取出沉淀较紧密的沉沙,节约劳力和时间。

[0020] 第二污水处理反应池可对第一污水处理反应池分离出的上清液进行搅拌、曝气、停曝搅拌兼二次沉淀等综合反应,以脱氮除磷和最大量去除COD、BOD5、SS等物为主要工艺目标;通过本池系列反应后,将上层清液滗出至下方的清水受纳池内,可按计算量排出部分剩余污泥,待机备用。

[0021] 具体处理时,可根据需要向第二污水处理反应池内添加处理药剂,将第二污水处理反应池用作化学反应沉淀池(本池不需设置曝气机构),可专门用于产生重金属离子和氰、氟、砷等有害物污水的分散企业;其工作原理或方法是在池内投入适量的重金属离子捕捉药剂,例如根据不同的重金属离子特性采用不同的重金属离子捕捉剂与之进行络(螯)合反应后进行静置沉淀处理,使含重金属离子的新生络(螯)和物下沉,与水分离;将上清液滗出参与后续处理,将污泥通过设置于池底的污泥泵及管道排出至池前明渠;氰、氟、砷等有害物亦是根据不同的有害物特性采用不同的处理方法如络合沉淀法、絮凝沉淀法等分别投入不同药剂进行相应反应后静置沉淀处理,使含有氰、氟、砷等有害物的新生络合物等物下沉,与水分离,将上清液滗出参与后续处理,将污泥通过设置于池底的污泥泵及管道排出至池前明渠;达到从工业废水中去除这些有毒有害物质的目的。

[0022] 快滤池可将第二污水处理反应池滗出的上清液进行过滤,以进一步降低该上清液的浊度、去除水中有机物、细菌和病毒等的净化处理,在快滤池内设置普通滤料层能达到截留水中杂质使达净化的目的,进一步地,该滤料可由自上而下依次分布的无烟煤、石英石和重质矿石组成。

[0023] 炭滤池内设置颗粒活性炭吸附虑层,可将经快滤料快速滤池过滤所得清水进行再次过滤,以进一步去除如重金属、氰化物、放射性物、余氯、氨氮等无机污染物和去除水中部分有机污染物如腐殖酸、异臭、农药、色度、烃类有机物、有机氯化物、洗涤剂、致突变物质及氯化致突变前驱物质等。

[0024] 消毒-贮水池可对炭滤池处理所得的清水采用漂白粉精片等消毒药剂进行消毒杀菌处理,使成为最终洁净水输出,该洁净水可用作工业用水或浇灌用水。

[0025] 纳污-澄清池可将工作间内离心过滤机、第一污水处理反应池、第二污水处理反应池、快滤池、炭滤池和干泥机所产生的泥水以及打扫卫生时的冲洗用水集中收集起来进行沉降处理,可将沉淀分层所得的污泥通过污泥泵提升至污泥集中容纳池作过渡性暂时贮存再输送至干泥机干燥;而沉降分层所得的上清液则可通过清水泵提升返回至第一污水处理反应池进行二次沉淀处理。

[0026] 污泥集中容纳池可将纳污-澄清池输送过来的污泥作过渡性暂时贮存,而后统一输送至干泥机作干燥处理。相应地,干泥机可将污泥集中容纳池输送过来的污泥进行干燥而后打包外运,干泥机优选为压滤机,干泥机产生的挤压水可经明渠流入纳污-澄清池进行进一步沉淀分离处理。

[0027] 优选地,明渠包括相互连通的主明渠和支明渠,主明渠设置于各反应池的两侧,支明渠主要设置于各反应池倾斜侧面所在一侧。

[0028] 离心过滤机收纳池的洗池泥水经设置于池底水管自由排入其池前明渠、第一污水处理反应池的污泥及冲洗池内泥水经设置于池体底部污泥提升泵排入其池前明渠、第二污水处理反应池的剩余污泥经设置于池体底部污泥提升泵排入其池前明渠、快滤池的反冲洗污水经设置于其下方的收纳池底部的污水提升泵(另外间隔辟出)排入其池前支明渠、炭滤池的反冲洗污水经设置于其下方的收纳池底部的污水提升泵(另外间隔辟出)排入其池前支明渠、消毒-贮水池的洗池泥水经设置于池底水管自由排入其池前支明渠、最后一道工序干泥机的挤压泥水经设置于其底部的水管自由排入其池前支明渠以及地面冲洗泥水排入各池前明渠,由明渠与纳污-澄清池连通;所述纳污-澄清池所收集到的各种污泥浊水沉淀分离后,其上清液排入其前下方的清水收纳池经配备有设置于清水收纳池底部的清水提升泵及管道返排入第一污水处理反应池参与二次沉淀反应;而沉淀后的污泥经配备有设置于其沉淀池底部的污泥泵及管道排入污泥集中容纳池统一输入干泥机,干燥污泥外运。

[0029] 由于本设计发明采用比较成熟的而通用的SBR(序批式活性污泥法)新改进型工艺,在经过前阶段第一污水处理反应池(即初次沉淀)和第二污水处理反应池(即曝气兼二次沉淀处理反应池)脱氮除磷的系列反应后,到此阶段为止理论上COD去除率可达95%,TN去除率可达77%,TP去除率可达92%, $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率可达96%,TSS去除率可达96%。经上述处理后出水水质的几项检测指标可达到中华人民共和国城市污水一级排放标准(GB/8978-1996),与城市杂用水水质标准(GB/T18920-2002)比对,基本符合城市杂用水水质标准和景观用水水质标准对这几项检测指标的要求;此外,尚有后续的各项处理:①快滤池过滤,能进一步降低水的浊度、去除水中有机物、细菌和病毒等截留水中杂质的净化处理;②炭滤池可吸附过滤进一步去除重金属、氰化物、放射性物、余氯、氨氮等无机污染物和去除水中部分有机污染物的净化处理;③消毒-贮水池的消毒杀菌处理等三项净化处理,从而使水质达到优质再生水的标准。

[0030] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

①新颖性。a、集中和分散相结合地建立污水处理设施从而为一个国家或一个地区解决水污染问题历来为业内专家学者所希望看到的事实;目前污水处理主要依赖污水处理厂,污水处理厂相对固定因而欲收齐其辖区内全部污水有其局限性,本发明的设计可实现哪里有未被收集的污废水外流污染环境或未建立污废水处理设施的区域(如集镇)就在哪里安装本分散治理-净化污水新型设备进行处理净化,主动出击污废水的产生来源地。b、传统同类SBR(序批式活性污泥法)设备为防止扰动已沉淀污泥需要另行配置较为复杂的滗水器装置排出上清液,本发明的系统则是通过设备自身的结构直接将上清液进行真正意义上的“滗出”(宛如将容器倾斜直接滗出上清液一般)不需任何辅助滗水设施,结构简单,上清液和下层污泥的分离效果好。c、本设备占地面积较小、制造费用也较低,一套日处理污水 2000m^3 的本设备工作间(不算房屋建筑面积)占地面积为 1193 m^2 ;而制造一套本设备的费用也要低于建造一个日处理等量污水的污水处理厂。

[0031] ②适用性。本发明可适用于城镇生活污水、景观湖泊置换水源、养殖企业生产废水和其它工业废水(含重金属离子和氰、氟、砷等有毒有害物)的就地处理-净化,具有单纯污水处理设施所不当时具备的上述几项功能。

[0032] ③全面性。a、本发明对污水的治理-与净化(再生利用)功能相结合,不单纯对污废水进行无害化处理(治污治废),且经本系统处理的污废水均可作为杂用水(饮用水除外)被回收利用,为生产生活提供第二廉价水源,从而科学合理地使用、节约优质自来水。b、本发明可以作为污水处理厂的弥补机制,既提高污水的收集能力,又减轻污水处理厂的工作负荷(将来可发展成为用于机关、学校、住宅小区等较大而规范区域,使杂用水到户到厕洗车拖地被广泛应用,实现水资源的多重重复利用,大大缓解用水紧张问题。c、污废水进入本系统的工作间后,只有消毒合格的洁净水输出作为杂用水用于生产生活中和沉渣、干燥污泥外运至政府指定位置,确保污泥的稳定化和无害化,不产生任何二次污染环境的污染物外流。

附图说明

[0033] 图1是本发明的一种污水处理反应池的立体示意图。

[0034] 图2是图1的污水处理反应池的正视图。

[0035] 图3是图1的污水处理反应池的侧视图。

[0036] 图4是本发明的一种污水处理-净化系统的整体安装示意图。

[0037] 图5是图4所示系统中物料流向示意图。

[0038] 图6是本发明的另一种污水处理-净化系统的整体安装示意图。

[0039] 图7是图6所示系统中物料流向示意图。

具体实施方式

[0040] 以下将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。为叙述方便,下文中如出现“上”、“下”、“左”、“右”字样,仅表示与附图本身的上、下、左、右方向一致,并不对结构起限定作用。

[0041] 如图1至图3所示,一种污水处理反应池,包括池体a,池体a的下方设有清水收纳池b;所述池体a具有至少一个倾斜的侧面,该侧面由上至下逐渐向池体内倾斜,所述侧面上开设有3个闸口g,闸口g沿竖直方向的投影在清水收纳池b内,所述闸口g上覆盖有可活动的闸门e;所述闸口g的左、右侧边中,至少有一侧边与闸门e上相对应的侧边不平行;所述侧面上设有与闸门e传动连接的直线推拉机构f,所述闸门e可在直线推拉机构f的作用下相对闸口在水平方向左右移动;当直线推拉机构f控制闸门e朝远离闸口g方向移动时,闸口由上至下逐渐打开,且在闸口开口达到最大面积前,闸口开口的宽度由上至下始终是逐渐呈直角倒三角样小区域打开的状态,以适用不同层次的上清液在不扰动沉淀物的基础上被滗出。

[0042] 其中,所述闸口为矩形状,所述闸门为直角梯形状,闸门的左侧边由上至下向左倾斜;所述闸门e的四周边缘设有密封槽框h;所述倾斜的侧面与水平面的夹角为 76.8° ;还包括透明直观管i,所述透明直观管的一端向上延伸至池体a顶面,透明直观管i的另一端与池体a底部连通,且连通处设有阀门;优选地,透明直观管i通过支承件o固定于池体上;池体底部设有污泥出口d。

[0043] 优选地,所示直线推拉机构f包括水平设置的闸门启合杆m、齿轮k和电机j,所示闸门启合杆m的一端固定于闸门e上,闸门启合杆m的另一端与齿轮k传动连接,齿轮k与电机j

传动连接,具体地,可在闸门启合杆m外部设置外螺纹,齿轮k转心位置设置相匹配的孔及内螺纹,使得电机带动齿轮k转动时,驱使闸门启合杆m向左或向右运动,从而实现闸门的启闭。

[0044] 作为本发明的替代方案,直线推拉机构f也可采用油缸或气缸等直线驱动件。

[0045] 如图4所示,一种污水处理-净化系统,包括离心过滤机1、第一污水处理反应池2、第二污水处理反应池、快滤池5、炭滤池6和纳污-澄清池8,所述离心过滤机1的过滤水收纳池通过配备有水泵的管道与第一污水处理反应池2的池体连通,所述第一污水处理反应池2的清水收纳池通过配备有水泵的管道与第二污水处理反应池的池体连通,第二污水处理反应池3和第二污水处理反应池4的清水收纳池通过配备有水泵的管道与快滤池5的进水渠连通,所述快滤池5的滤液出口通过配备有水泵的管道与炭滤池6的进水渠连通;所述第一污水处理反应池2池体底部污泥出口和第二污水处理反应池池体底部污泥出口均与纳污-澄清池8连通。

[0046] 所述第二污水处理反应池的数量为两个,即第二污水处理反应池3和第二污水处理反应池4,所述两个第二污水处理反应池并联于第一污水处理反应池2和快滤池5之间;优选地,所述第二污水处理反应池的池体内设有搅拌机构;

所述第二污水处理反应池的侧部设有曝气机构11,所述曝气机构11的供气管出口伸入第二污水处理反应池的池体内。

[0047] 还包括消毒-贮水池7、污泥集中容纳池9,所述炭滤池6的滤液出口通过配备有水泵的管道与消毒-贮水池7连通;所述纳污-澄清池8的底部污泥出口通过配备有污泥泵的管道与污泥集中容纳池9连通,污泥集中容纳池旁预留有干泥机位12。

[0048] 所述离心过滤机1、第一污水处理反应池2、第二污水处理反应池、快滤池5、炭滤池6和纳污-澄清池8的周侧底部开设有明渠10,所述第一污水处理反应池2和第二污水处理反应池的污泥出口均通过管道与明渠10连通,所述明渠10通过管道与纳污-澄清池8连通。

[0049] 该系统可用于城镇生活污水、景观湖泊置换水源和养殖企业废水等三方面污、废水的治理-净化处理。

[0050] 重复第一种实施方式,如图6所示,将第二污水处理反应池数量设为1个,并在第二污水处理反应池的池体上设药剂投加口,可根据需要投加不同质和不同量的重金属离子捕捉剂等药剂,以期达到处理效果;用于去除水体中的重金属离子时,可不设曝气机构,第二污水处理反应池的池体内设置搅拌机构。

[0051] 上述实施例阐明的内容应当理解为这些实施例仅用于更清楚地说明本发明,而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落入本申请所附权利要求所限定的范围。

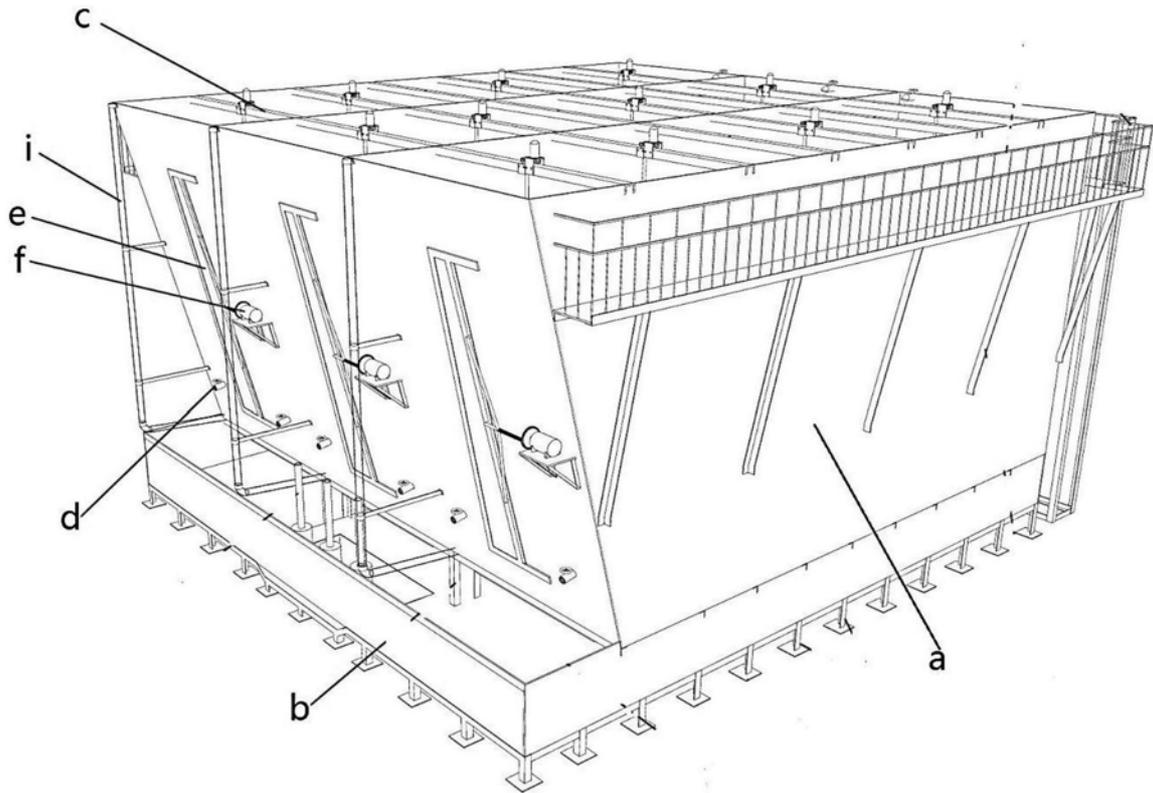


图1

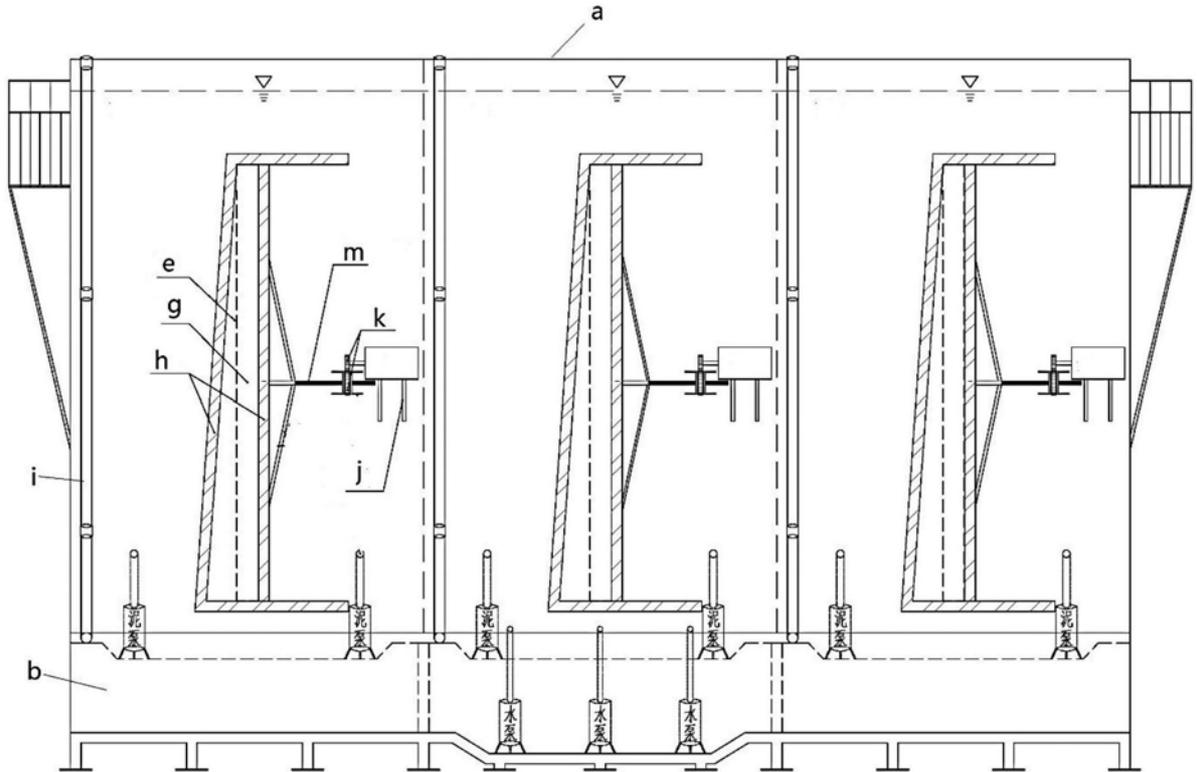


图2

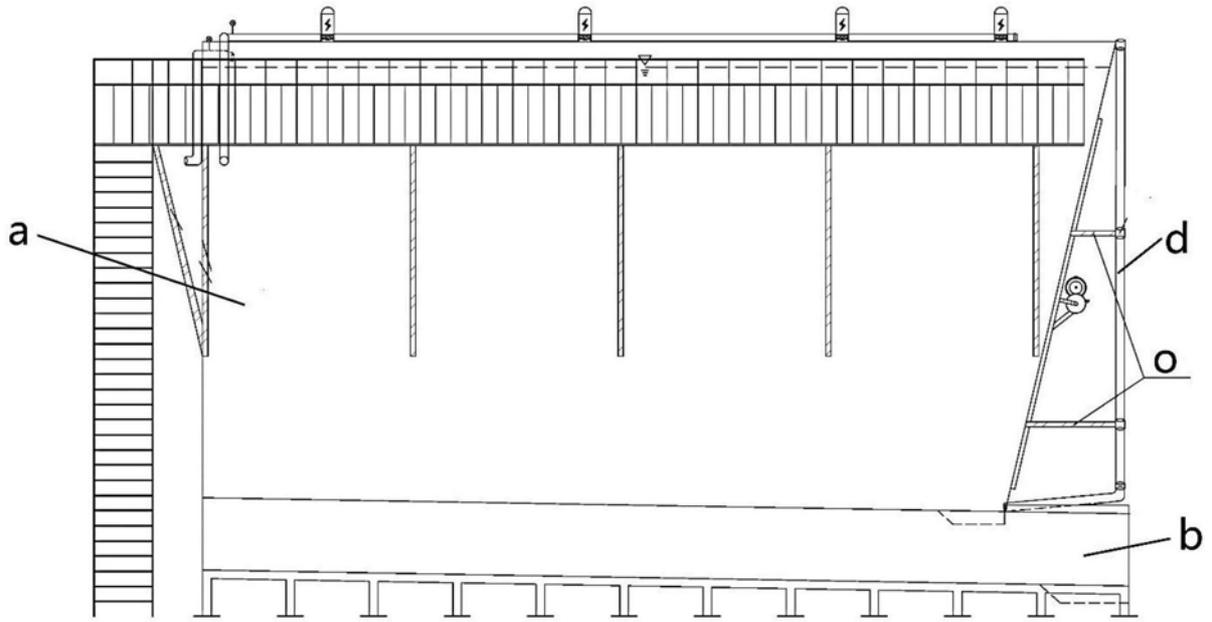


图3

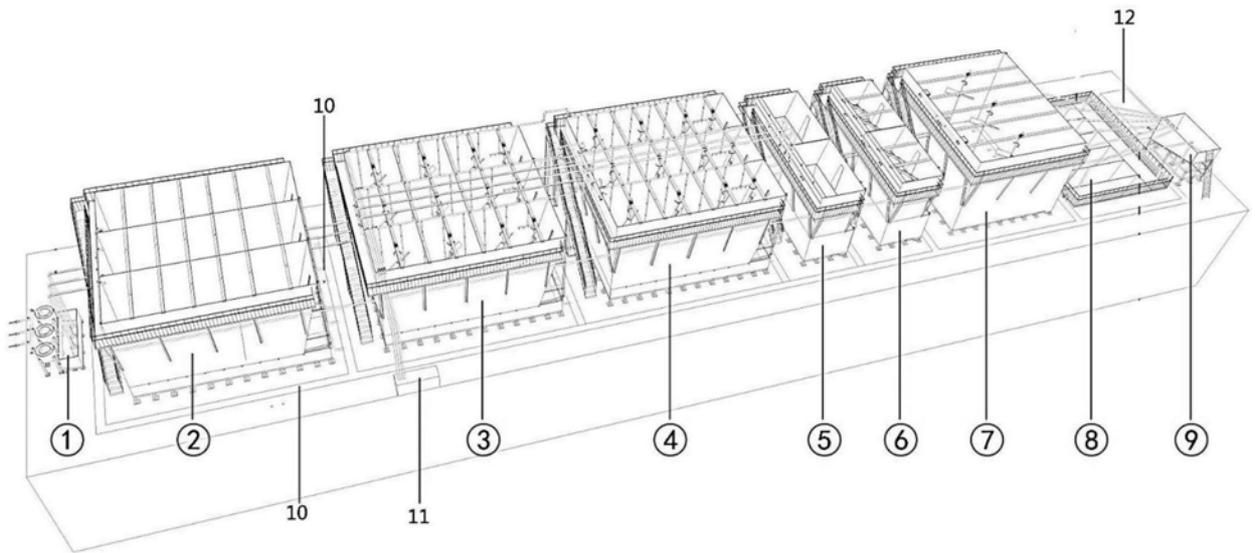


图4

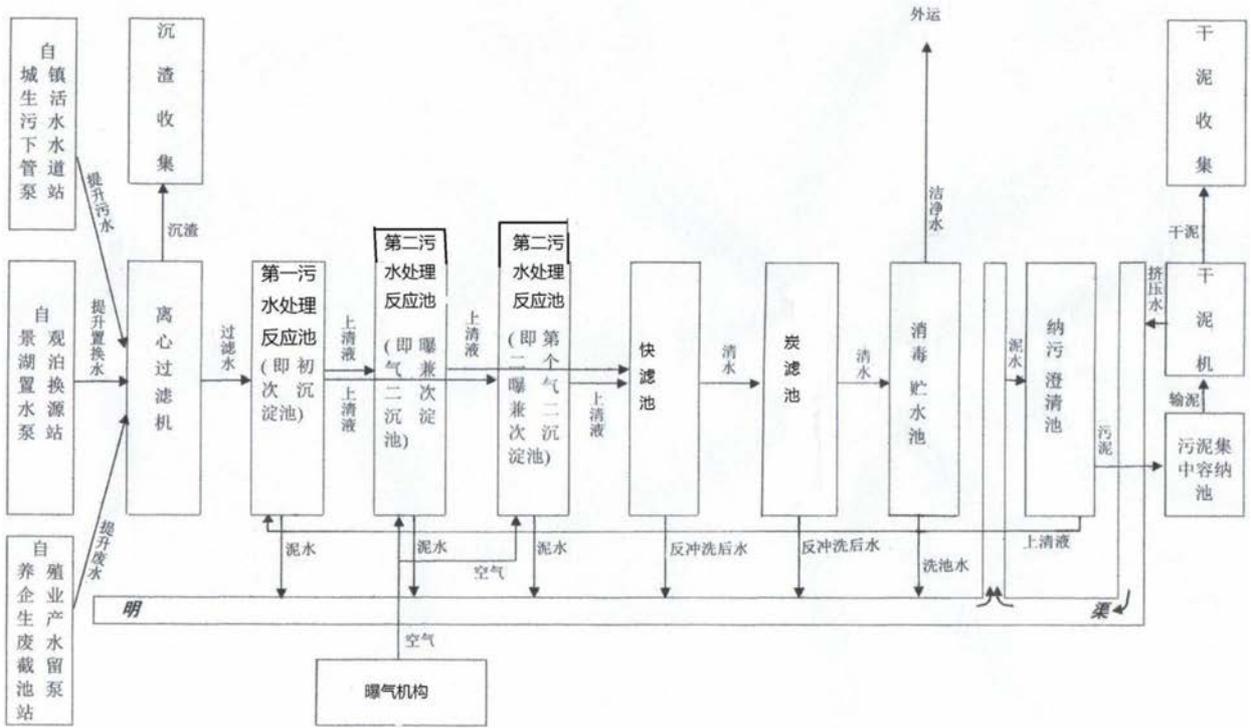


图5

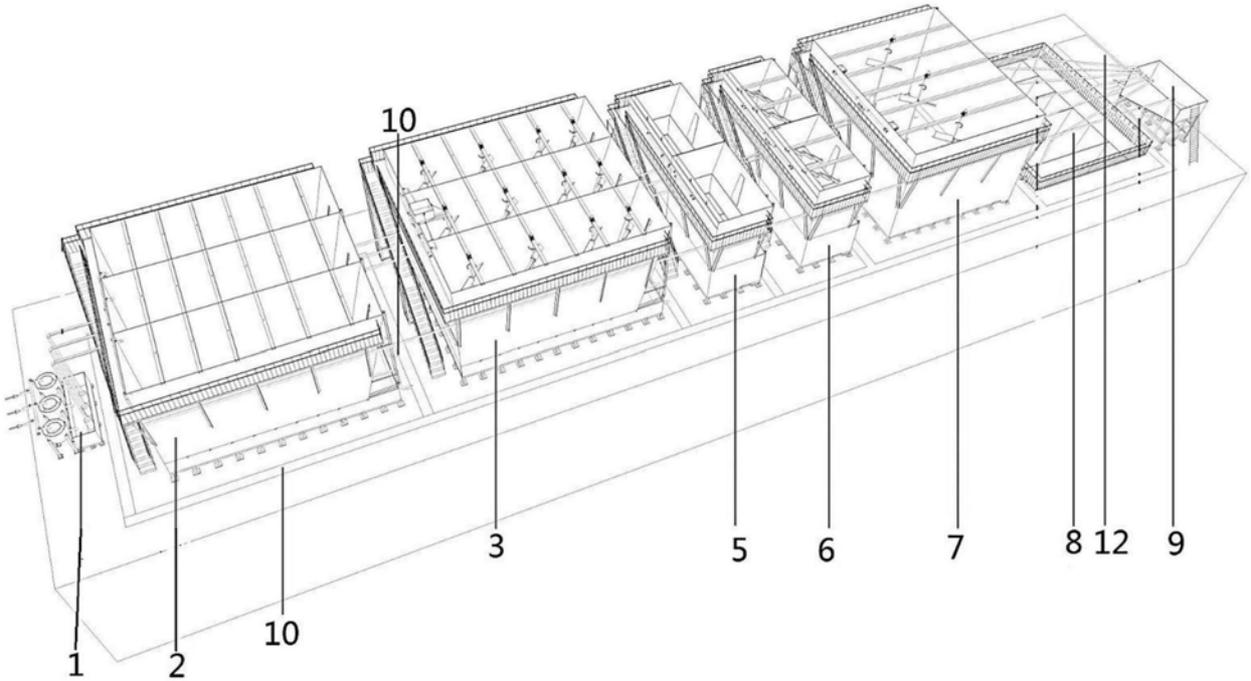


图6

