



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218089261 U
(45) 授权公告日 2022. 12. 20

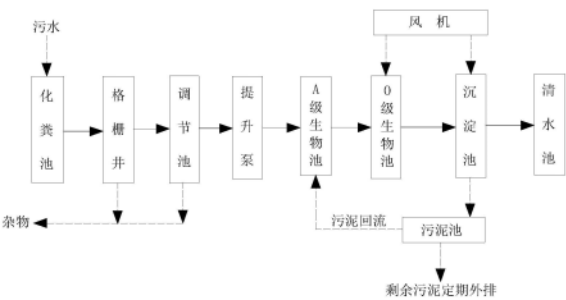
(21) 申请号 202220727958.0
(22) 申请日 2022.03.30
(73) 专利权人 张武团
地址 844000 新疆维吾尔自治区喀什地区
喀什市曙光国际c—19133
(72) 发明人 张武团
(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471
专利代理师 陈义
(51) Int.Cl.
C02F 9/14 (2006.01)
C02F 103/12 (2006.01)
C02F 101/16 (2006.01)
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
装配式商砼污水处理设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种装配式商砼污水处理设备,涉及污水处理技术领域,该污水处理设备包括由混凝土罐制成的顺次相连的化粪池、格栅井、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池以及用于消毒的清水池,化粪池、格栅井、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池和清水池均置于地表以下。本实用新型中池子均采用混凝土罐,克服了现有技术中的池子采用方型碳钢材质容易腐蚀、使用寿命短和频繁更换,导致处理污水的成本升高的缺陷。



1. 一种装配式商砼污水处理设备, 其特征在于, 包括顺次相连的化粪池、格栅井、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池以及用于消毒的清水池, 所述化粪池、所述格栅井、所述调节池、所述A级生物池、所述O级生物池、所述沉淀池以及用于消毒的所述清水池均置于地表以下;

所述化粪池、所述调节池、所述A级生物池、所述O级生物池、所述沉淀池以及用于消毒的所述清水池均设为混凝土罐;

还包括污泥池, 所述污泥池同时与所述沉淀池和所述A级生物池连通, 用于将所述沉淀池中的污泥部分回流至所述A级生物池, 另一部分污泥至所述污泥池进行消化后定期抽吸外运;

所述污泥池设为混凝土罐;

所述调节池内设有液位调节器, 所述液位调节器包括液位感应单元和液位控制单元, 所述液位感应单元置于所述调节池内, 用于感应所述调节池的液位, 其与所述液位控制单元电连接, 所述液位控制单元电连接所述调节池的进水口和提升泵。

2. 根据权利要求1所述的装配式商砼污水处理设备, 其特征在于, 所述格栅井设为砖砌结构, 所述调节池设为混凝土结构。

3. 根据权利要求1或2所述的装配式商砼污水处理设备, 其特征在于, 所述A级生物池内置生物弹性填料, 所述O级生物池内置弹性立体组合填料。

装配式商砼污水处理设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域,尤其是涉及一种装配式商砼污水处理设备。

背景技术

[0002] 污水通常是指受到一定污染的、来自生活和生产排出的废水,虽然污水中99.9%是水,但污染物以悬浮态或溶解态的无机物(如氮、硫、磷等盐类)、有机物(如纤维素、淀粉、脂肪、蛋白质及合成洗涤剂等)为主。

[0003] 污水处理按照程度不同,可分为一级处理、二级处理和三级处理。一级处理主要是去除污水中呈悬浮状的固体污染物,主要采用截留、沉降、隔油等物理方法。二级处理的主要任务是大幅度去除污水中呈胶体和溶解态的有机污染物质,多采用活性污泥法、生物膜法等生物学处理方法。三级处理又叫深度处理,其目的是进一步去除污水中的悬浮物、无机有机盐类和其他污染物质,常用的方法主要是物理化学和化学的技术方法,如吸附、离子交换、混凝沉淀、氧化等

[0004] 传统的污水处理工艺在处理污水时,采用方型碳钢材质的池子,碳钢材质的池子使用寿命短,一般使用十年左右就要报废,否则容易发生泄露事故,导致处理污水的成本升高。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种装配式商砼污水处理设备,以解决现有技术中采用方型碳钢材质的池子,碳钢材质的池子使用寿命短,更换间隔时间短,导致处理污水的成本升高的技术问题。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供了一种装配式商砼污水处理设备,包括顺次相连的化粪池、格栅井、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池以及用于消毒的清水池,所述化粪池、所述格栅井、所述调节池、所述A级生物池、所述O级生物池、所述沉淀池以及用于消毒的所述清水池均置于地表以下;

[0007] 所述化粪池、所述调节池、所述A级生物池、所述O级生物池、所述沉淀池以及用于消毒的所述清水池均设为混凝土罐。

[0008] 根据一种可选实施方式,还包括污泥池,所述污泥池同时与所述沉淀池和所述A级生物池连通,用于将所述沉淀池中的污泥部分回流至所述A级生物池,另一部分污泥至所述污泥池进行消化后定期抽吸外运;

[0009] 所述污泥池设为混凝土罐。

[0010] 根据一种可选实施方式,所述调节池内设有液位调节器,所述液位调节器包括液位感应单元和液位控制单元,所述液位感应单元置于所述调节池内,用于感应所述调节池的液位,其与所述液位控制单元电连接,所述液位控制单元电连接所述调节池的进水口和提升泵。

[0011] 根据一种可选实施方式,所述格栅井设为砖砌结构,所述调节池设为混凝土结构。

[0012] 根据一种可选实施方式,所述A级生物池内置生物弹性填料,所述O级生物池内置弹性立体组合填料。

[0013] 本实用新型提供的污水处理设备,具有以下技术效果:

[0014] 该种污水处理设备,主要包括由混凝土罐制成的顺次相连的化粪池、格栅井、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池以及用于消毒的清水池,化粪池、格栅井、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池以及用于消毒的清水池均置于地表以下,由于本实用新型中的池子均采用混凝土罐,克服了现有技术中的池子采用方型碳钢材质容易腐蚀、使用寿命短和频繁更换,导致处理污水的成本升高的缺陷。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本实用新型一实施例任一池子的立体结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型一实施例装配式商砼污水处理设备的流程图;

[0018] 图3是本实用新型一实施例污水处理工艺的工艺流程图。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0020] 实施例1:

[0021] 本实施例提供一种装配式商砼污水处理设备,如图2所示,包括顺次相连的化粪池、格栅井、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池以及用于消毒的清水池,化粪池、格栅井、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池以及用于消毒的清水池均置于地表以下。

[0022] 还包括污泥池,污泥池同时与沉淀池和A级生物池连通,用于将沉淀池中的污泥部分回流至A级生物池,另一部分污泥至污泥池进行消化后定期抽吸外运,采用污泥前置回流硝解工艺,大大降低污泥的生成量。

[0023] 化粪池、调节池、A级生物池、O级生物池、沉淀池、用于消毒的清水池以及沉淀池均采用混凝土罐,混凝土罐的结构,如图1所示,混凝土罐优选为圆柱型罐,圆柱型罐具有以下优点:圆柱型更符合力学原理,承重抗压性能更好;混凝土一次成型的罐体防水性能和防腐效果均更好,使用寿命长达五十年。

[0024] 其中,格栅井为砖砌结构,格栅采用手动框式。

[0025] 在生活污水进入调节池前设置一道格栅,用以去除污水中的软性缠绕物、较大固颗粒杂物及飘浮物,从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

[0026] 调节池,如图2所示,设置为混凝土结构,污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化,保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定,污水中有机物起到一定

的降解功效,提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

[0027] 调节池内设液位调节器,液位调节器包括液位感应单元和液位控制单元,液位感应单元置于调节池内,用于感应调节池的液位,其与液位控制单元电连接,液位控制单元电连接调节池的进水口和提升泵。

[0028] 当液位感应单元感应到调节池内的污水达到一定量时,将液位信号传递给液位控制单元,液位控制单元对信号过处理,控制调节池的进水口是否打开或者提升泵是否打开。

[0029] 提升泵,置于调节池内,包括2台,将均量、均质的污水提升至后级处理。

[0030] A级生物池(缺氧池),如图2所示,将污水进一步混合,充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体,靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物,将大分子有机物水解成小分子有机物,以利于后道0级生物池进一步氧化分解,同时通过回流的确炭氮在硝化菌的作用下,可进行部分硝化和反硝化,去除氨氮。

[0031] 内置高效生物弹性填料,又具有水解酸化功能,同时可调节成为0级生物氧化池,以增加生化停留时间,提高处理效率。

[0032] 该池设为碳钢结构的箱体。

[0033] 0级生物池(生物接触氧化池),如图2所示,该池为本污水处理的核心部分,分二段,前一段在较高的有机负荷下,通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用,去除污水中的各种有机物质,使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下,通过硝化菌的作用,在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮,同时也使污水中的COD值降低到更低的水平,使污水得以净化。

[0034] 该池由池体、填料、布水装置和充氧曝气系统等部分组成。

[0035] 该池以生物膜法为主,兼有活性污泥法的特点。

[0036] 池中填料采用弹性立体组合填料,该填料具有比表面积大,使用寿命长,易挂膜耐腐蚀不结团堵塞。填料在水中自由舒展,对水中气泡作多层次切割,更相对增加了曝气效果,填料成笼式安装,拆卸、检修方便。

[0037] 该池分二级,使水质降解成梯度,达到良好的处理效果,同时设计采用相应导流紊流措施,使整体设计更趋合理化。

[0038] 池中曝气管路选用优质ABS管,耐腐蚀。曝气头选用微孔曝气头,不堵塞,氧利用率高。

[0039] 该池设为钢结构的箱体。

[0040] 沉淀池,如图2所示,沉淀池排泥定时排入污泥池,进行污泥浓缩,和好氧消化,污泥上清液回流排入调节池再处理,剩余污泥定期抽吸外运(每年二至三次)。

[0041] 内置污泥消化系统。

[0042] 清水池,如图2所示,清水池即消毒池,该池按消毒池设计,内设消毒装置,导流板,沉淀池出水流入消毒池进行消毒。

[0043] 实施例2:

[0044] 本实施例提供的生活污水处理工艺,如图3所示,系统处理设施可全部设置在地表以下,不占地表面积,可作绿化,又利于防冻。包括以下步骤:

[0045] 步骤S1:污水进入化粪池,经格栅井去除颗粒杂物;

[0046] 步骤S2:进入调节池,进行均质均量;

[0047] 其中,步骤S1中格栅井产生的杂物和步骤S2中调节池产生的杂物定期装入小车倾倒至垃圾场。

[0048] 步骤S3:提升至A级生物池,进行酸化水解和硝化反硝化;

[0049] 其中,步骤S3中采用提升泵提升。

[0050] 步骤S4:然后入流0级生物池进行好氧生化反应;

[0051] 步骤S5:出水自流至沉淀池进行过滤;

[0052] 其中,步骤S5中沉淀池的污泥部分回流至A级生物池,另一部分污泥至污泥池进行污泥消化后定期抽吸外运,采用污泥前置回流硝解工艺,大大降低污泥的生成量。

[0053] 以及步骤S4和步骤S5采用风机吹风。

[0054] 步骤S6:污水经过溢流堰到清水池进行消毒。

[0055] 表1各单元设施处理效果分析表

[0056]	序号	处理设施	进水水质 (mg/l)		出水水质 (mg/l)	
	1	格栅 调节池	COD _{cr}	≤300	COD _{cr}	≤270
			BOD ₅	≤200	BOD ₅	≤180
	2	AO 池	COD _{cr}	≤300	COD _{cr}	≤120
			BOD ₅	≤200	BOD ₅	≤60
	3	沉淀池	COD _{cr}	≤300	COD _{cr}	≤60
			BOD ₅	≤200	BOD ₅	≤20

[0057] 由表1可以得出,本实用新型采用A/0生化处理工艺+消毒工艺,具有良好的去除污水中的有机物和较好的脱氮功能,以满足排放标准的要求;具有较好的耐冲击负荷能力,以适应水质、水量变化的特点。

[0058] 化粪池、调节池、A级生物池、0级生物池、沉淀池和清水池均采用混凝土罐,混凝土罐的结构,如图1所示,混凝土罐优选为圆柱型罐,圆柱型罐具有以下优点:圆柱型更符合力学原理,承重抗压性能更好;混凝土一次成型的罐体防水性能和防腐效果均更好,使用寿命长达五十年。

[0059] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

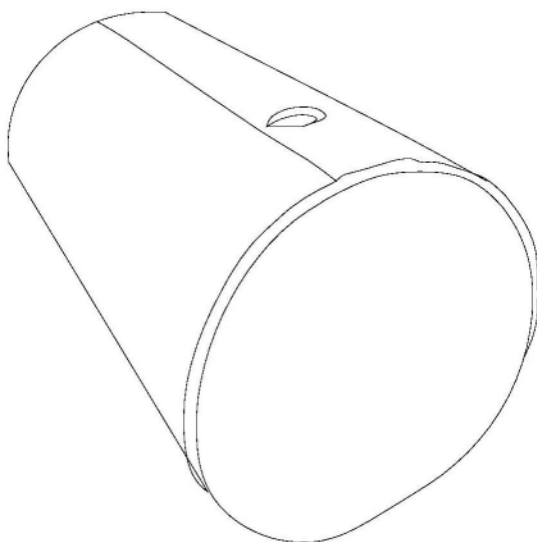


图1



图2

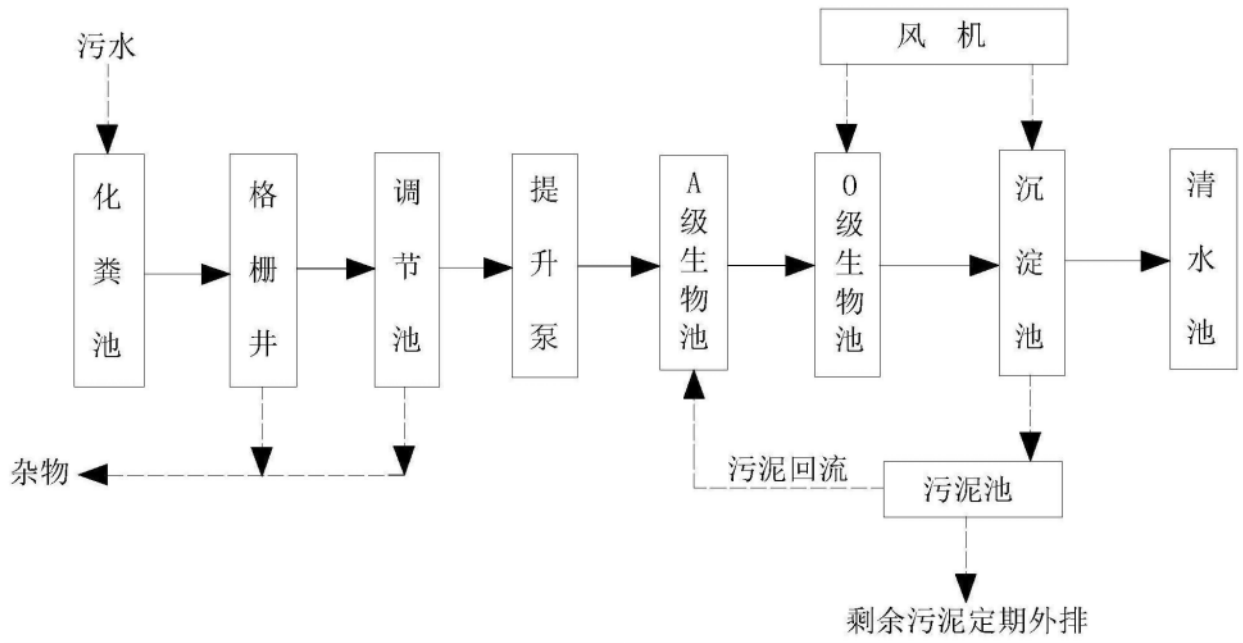


图3