



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209797719 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920520817.X

(22)申请日 2019.04.17

(73)专利权人 江西书源科技有限公司

地址 331800 江西省抚州市东乡县经济开发
区洲山岗工业园

(72)发明人 郑英 叶小斌 张益凡

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有
限公司 36115

代理人 李炳生

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 11/122(2019.01)

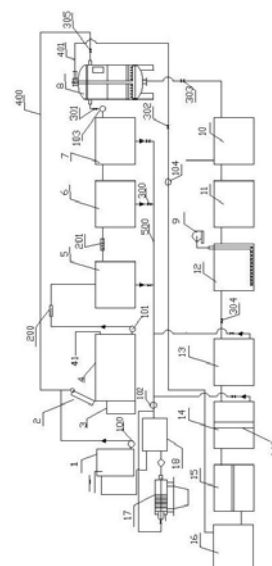
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统,包括管路依次连接的集水池、第一pH调节池、絮凝反应池、第一沉淀池、纤维球过滤器、厌氧池、兼氧池、好氧池、第二沉淀池、MBR膜过滤池、消毒池和回用水池,集水池与第一pH调节池之间设有油水分离池,纤维球过滤器包括罐体,罐体的上部一侧设有进水口,另一侧设有反冲洗排污口,罐体的顶部设有反冲洗进水管,底部设有出水口,罐体的上部一侧设有人孔,罐体的底部设有支撑腿,所述罐体内部的上、下分别设有上网板及下网板,上网板与下网板之间为纤维球滤料填料层,纤维球滤料填料层内设有纤维球滤料。本实用新型可以有效减少无效污泥的带入,提高了纤维球过滤器的利用率,减少了水体的二次污染。



1. 一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统，包括集水池(1)、第一pH调节池(5)、絮凝反应池(6)、第一沉淀池(7)、纤维球过滤器(8)、厌氧池(10)、兼氧池(11)、好氧池(12)、第二沉淀池(13)、MBR膜过滤池(14)、消毒池(15)和回用水池(16)，其特征在于，集水池(1)与第一pH调节池(5)之间设有油水分离池(4)，油水分离池(4)的上部设有斜网(2)，油水分离池(4)的上部一侧设有排油管(41)，油水分离池(4)的进口侧设有对应斜网(2)出口的收集池(3)，油水分离池(4)的出口通过泵(101)与第一pH调节池(5)进口连接，油水分离池(4)与第一pH调节池(5)连接的管道上设有第一加药混合器(200)，第一pH调节池(5)的出口与絮凝反应池(6)的进口连接，第一pH调节池(5)与絮凝反应池(6)连接的管道上设有第二加药混合器(201)，絮凝反应池(6)的出口与第一沉淀池(7)的进口连接，第一沉淀池(7)的出口经进液泵(103)及进液阀(301)与纤维球过滤器(8)的进水口连接，纤维球过滤器(8)的出水口经排液阀(303)与厌氧池(10)的进口连接，厌氧池(10)的出口与兼氧池(11)的进口连接，兼氧池(11)的出口与好氧池(12)，好氧池(12)内设有曝气管，曝气管道与鼓风机(9)连接，好氧池(12)的出口与第二沉淀池(13)进口连接，第二沉淀池(13)的出口与MBR膜过滤池(14)的进口连接，MBR膜过滤池(14)内设有平板膜过滤器(140)，MBR膜过滤池(14)的出口经消毒池(15)与回用水池(16)连接，消毒池(15)内设有紫外线杀菌灯，所述纤维球过滤器包括罐体(81)，罐体(81)的上部一侧设有进水口(82)，另一侧设有反冲洗排污口(84)，罐体(81)的顶部设有反冲洗进水管(87)，底部设有出水口(83)，罐体(81)的上部一侧设有人孔(91)，罐体(81)的底部设有支撑腿(92)，所述罐体(81)内部的上下分别设有上网板(85)及下网板(86)，上网板(85)与下网板(86)之间为纤维球滤料填料层，纤维球滤料填料层内设有纤维球滤料(90)，反冲洗进水管(87)的一端从上到下依次穿过上网板(85)、纤维球滤料填料层及下网板(86)连接有布水器(88)，回用水池(16)通过管道、反冲洗泵(104)、反冲阀(302)与反冲洗进水管(87)的另一端连接，布水器(88)为圆形结构，布水器(88)的上表面分布有冲洗喷头(89)，反冲洗排污口(84)通过反冲洗排污管(400)及反冲洗排污阀(305)返回至斜网(2)上方。

2. 根据权利要求1所述的一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统，其特征在于，还包括污泥处理系统，污泥处理系统包括压滤机(17)、污泥池(18)、污泥泵(102)和污泥总管(500)，第一pH调节池(5)的排污口、絮凝反应池(6)的排污口、第一沉淀池(7)的排污口、第二沉淀池(13)的排污口以及MBR膜过滤池(14)的排污口分别通过污泥支管及排污阀(300)与污泥总管(500)连接，污泥总管(500)的出口经污泥泵(102)与污泥池(18)的入口连接，污泥池(18)的出口经泵泵送至压滤机(17)。

3. 根据权利要求2所述的一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统，其特征在于，压滤机(17)的滤液出口经管道与污泥池(18)的入口连接。

4. 根据权利要求2所述的一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统，其特征在于，污泥池(18)的上清液通过管道与集水池(1)连接。

一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理技术领域，具体是一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统。

背景技术

[0002] 污水，通常指受一定污染的、来自生活和生产的排出水。污水主要有生活污水、工业污水和初期雨水。污水的主要污染物有病原体污染物、耗氧污染物、植物营养物和有毒污染物等。污水处理：为使污水达到排水某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域，也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。

[0003] 对于目前的污水处理来说，存在如下问题：1、其处理污水的效率较低，并且处理效果不够理想，2、处理后的水利用率较低，3、在处理过程中，压滤机产生的废水容易导致二次污染，从而对环境造成了较大的污染，也更无法实现对工业用水的循环再利用，因此，为了提高处理效果及对现有技术进一步改进，实现处理后的污水的再利用，需要设计出一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所解决的技术问题在于提供一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统，以解决上述背景技术中的缺点。

[0005] 本实用新型所解决的技术问题采用以下技术方案来实现：

[0006] 一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统，包括集水池、第一pH调节池、絮凝反应池、第一沉淀池、纤维球过滤器、厌氧池、兼氧池、好氧池、第二沉淀池、MBR膜过滤池、消毒池和回用水池，集水池与第一pH调节池之间设有油水分离池，油水分离池的上部设有斜网，油水分离池的上部一侧设有排油管，油水分离池的进口侧设有对应斜网出口的收集池，油水分离池的出口通过泵与第一pH调节池进口连接，油水分离池与第一pH调节池连接的管道上设有第一加药混合器，第一pH调节池的出口与絮凝反应池的进口连接，第一pH调节池与絮凝反应池连接的管道上设有第二加药混合器，絮凝反应池的出口与第一沉淀池的进口连接，第一沉淀池的出口经进液泵及进液阀与纤维球过滤器的进水口连接，纤维球过滤器的出水口经排液阀与厌氧池的进口连接，厌氧池的出口与兼氧池的进口连接，兼氧池的出口与好氧池，好氧池内设有曝气管，曝气管道与鼓风机连接，好氧池的出口与第二沉淀池进口连接，第二沉淀池的出口与MBR膜过滤池的进口连接，MBR膜过滤池内设有平板膜过滤器，MBR膜过滤池的出口经消毒池与回用水池连接，消毒池内设有紫外线杀菌灯，所述纤维球过滤器包括罐体，罐体的上部一侧设有进水口，另一侧设有反冲洗排污口，罐体的顶部设有反冲洗进水管，底部设有出水口，罐体的上部一侧设有人孔，罐体的底部设有支撑腿，所述罐体内部的上下分别设有上网板及下网板，上网板与下网板之间为纤维球滤料填料层，纤维球滤料填料层内设有纤维球滤料。

[0007] 进一步,反冲洗进水管的一端从上到下依次穿过上网板、纤维球滤料填料层及下网板连接有布水器,回用水池通过管道、反冲洗泵、反冲阀与反冲洗进水管的另一端连接,布水器为圆形结构,布水器的上表面分布有冲洗喷头,反冲洗排污口通过反冲洗排污管及反冲洗排污阀返回至斜网上方。

[0008] 进一步,还包括污泥处理系统,污泥处理系统包括压滤机、污泥池、污泥泵和污泥总管,第一pH调节池的排污口、絮凝反应池的排污口、第一沉淀池的排污口、第二沉淀池的排污口以及MBR膜过滤池的排污口分别通过污泥支管及排污阀与污泥总管连接,污泥总管的出口经污泥泵与污泥池的入口连接,污泥池的出口经泵泵送至压滤机。

[0009] 进一步,压滤机的滤液出口经管道与污泥池的入口连接。

[0010] 进一步,污泥池的上清液通过管道与集水池连接。

[0011] 本实用新型有益效果在于:

[0012] 1、通过设置斜网可起到初步拦截的作用,减少无效污泥的带入,

[0013] 2、通过设置油水分离池可将油污排除,减轻后续污染处理的负荷;

[0014] 3、纤维球过滤器第二沉淀池通过管道、反冲洗泵、反冲阀与反冲洗进水管连接可对纤维球过滤器进行反冲洗,反冲洗后的污水通过反冲洗排污口、反冲洗排污管返回至斜网上方,节约了水源,提高了纤维球过滤器的利用率。

[0015] 4、第一pH调节池、絮凝反应池、第一沉淀池、第二沉淀池以及MBR膜过滤池的污泥经压滤机压滤后,滤液返回污泥池,污泥池的上清液通过管道返回集水池,滤饼外运,减少了水体的二次污染。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型较佳实施例的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型较佳实施例中纤维球过滤器的结构示意图;

[0018] 图中,集水池1,斜网2,收集池3,油水分离池4,排油管41,第一pH调节池5,絮凝反应池6,第一沉淀池7,纤维球过滤器8,鼓风机9,厌氧池10,兼氧池11,好氧池12,第二沉淀池13,MBR膜过滤池14,消毒池15,回用水池16,压滤机17,污泥池18,罐体81,进水口82、出水口83,反冲洗排污口84,上网板85,下网板86,反冲洗进水管87,布水器88,冲洗喷头89,纤维球滤料90,人孔91,支撑腿92,污水泵100,泵101,污泥泵102,进液泵103,反冲洗泵104,平板膜过滤器140,第一加药混合器200,第二加药混合器201,排污阀300,进液阀301,反冲阀302,排液阀303,出液阀304,反冲洗排污阀305,反冲洗排污管400,反冲洗进口管401,污泥总管500。

具体实施方式

[0019] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0020] 实施例1,参见图1和图2所示的一种带纤维球过滤器反冲洗的污水处理系统,包括集水池1、第一pH调节池5、絮凝反应池6、第一沉淀池7、纤维球过滤器8、厌氧池10、兼氧池11、好氧池12、第二沉淀池13、MBR膜过滤池14、消毒池15和回用水池16,集水池1与第一pH调节池5之间设有油水分离池4,油水分离池4的上部设有斜网2,油水分离池4的上部一侧设

有排油管41,油水分离池4的进口侧设有对应斜网2出口的收集池3,油水分离池4的出口通过泵101与第一pH调节池5进口连接,油水分离池4与第一pH调节池5连接的管道上设有第一加药混合器200,第一pH调节池5的出口与絮凝反应池6的进口连接,第一pH调节池5与絮凝反应池6连接的管道上设有第二加药混合器201,絮凝反应池6的出口与第一沉淀池7的进口连接,第一沉淀池7的出口经进液泵103及进液阀301与纤维球过滤器8的进水口连接,纤维球过滤器8的出水口经排液阀303与厌氧池10的进口连接,厌氧池10的出口与兼氧池11的进口连接,兼氧池11的出口与好氧池12,好氧池12内设有曝气管,曝气管道与鼓风机9连接,好氧池12的出口与第二沉淀池13进口连接,第二沉淀池13的出口与MBR膜过滤池14的进口连接,MBR膜过滤池14内设有平板膜过滤器140,MBR膜过滤池14的出口经消毒池15与回用水池16连接,消毒池15内设有紫外线杀菌灯,所述纤维球过滤器包括罐体81,罐体81的上部一侧设有进水口82,另一侧设有反冲洗排污口84,罐体81的顶部设有反冲洗进水管87,底部设有出水口83,罐体81的上部一侧设有人孔91,罐体81的底部设有支撑腿92,所述罐体81内部的上下分别设有上网板85及下网板86,上网板85与下网板86之间为纤维球滤料填料层,纤维球滤料填料层内设有纤维球滤料90,反冲洗进水管87的一端从上到下依次穿过上网板85、纤维球滤料填料层及下网板86连接有布水器88,回用水池16通过管道、反冲洗泵104、反冲阀302与反冲洗进水管87的另一端连接,布水器88为圆形结构,布水器88的上表面分布有冲洗喷头89,反冲洗排污口84通过反冲洗排污管400及反冲洗排污阀305返回至斜网2上方。

[0021] 进一步,还包括污泥处理系统,污泥处理系统包括压滤机17、污泥池18、污泥泵102和污泥总管500,第一pH调节池5的排污口、絮凝反应池6的排污口、第一沉淀池7的排污口、第二沉淀池13的排污口以及MBR膜过滤池14的排污口分别通过污泥支管及排污阀300与污泥总管500连接,污泥总管500的出口经污泥泵102与污泥池18的入口连接,污泥池18的出口经泵泵送至压滤机17。

[0022] 本实用新型污水处理过程如下:

[0023] 污水通过格栅后自流流入集水池1,污水通过污水泵100提至斜网2上端的水槽并由水槽横向分布流到斜网上,斜网过滤出的较大物体滑入收集池3收集,从而起到初步拦截的作用,污水则透过斜网2的网孔落入油水分离池3,油水分离池将油和水进一步分离,油污则通过排油管41排至油污收集桶进行收集,污水则通过泵101进入第一pH调节池5可在第一加药混合器200内加药混合后进入第一pH调节池5,起到调节pH值的作用,污水进入絮凝反应池6,可在第二加药混合器201内添加混凝剂(PAC、PAM)在混凝剂(PAC、PAM)的作用下,使污水中的胶体和细微悬浮物凝聚成絮凝体,予以分离,然后污水进入第一沉淀池7沉淀,沉淀后的上清液进入纤维球过滤器8,以去除污水中的悬浮物;纤维球过滤器8过滤后的污水进入依次经过厌氧池10、兼氧池11、好氧池12,在此期间进行生化反应能有效脱氮,破坏有机物结构,达到降低COD的目的,污水进一步进入第二沉淀池13,第二沉淀池13的上清液进入MBR膜过滤池14过滤,平板膜过滤器140可以有效拦截及过滤难降解的有机物及杂质,起到进一步净化水质的目的,经过MBR膜过滤池14水经过消毒池15,在紫外线杀菌灯的作用下杀灭细菌,之后流入回用水池16待用。值得注意的是回用水池16通过管道、反冲洗泵104、反冲阀302与反冲洗进水管87连接可对纤维球过滤器进行反冲洗,正常使用时进液泵103、进液阀301开启,反冲洗排污阀305、反冲洗泵104及反冲阀302关闭;污水由进水口82自上而下进入罐体81通过纤维球滤料90过滤后由出水口83排至厌氧池10;反冲洗时关闭进液泵103、

进液阀301及排液阀303,开启反冲洗排污阀305、反冲洗泵104及反冲阀302,回用水池16内的水通过反冲洗进口管401进入布水器88由冲洗喷头89向上喷出,实现反清洗,反冲洗后的污水通过反冲洗排污口84、反冲洗排污管400返回至斜网2上方,节约了水源;各阶段产生的污泥均可通过污泥支管及排污阀300与污泥总管500连接,经压滤机压滤后,滤液返回污泥池18,污泥池18的上清液通过管道返回集水池1,滤饼外运,可有效减少水体的二次污染。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

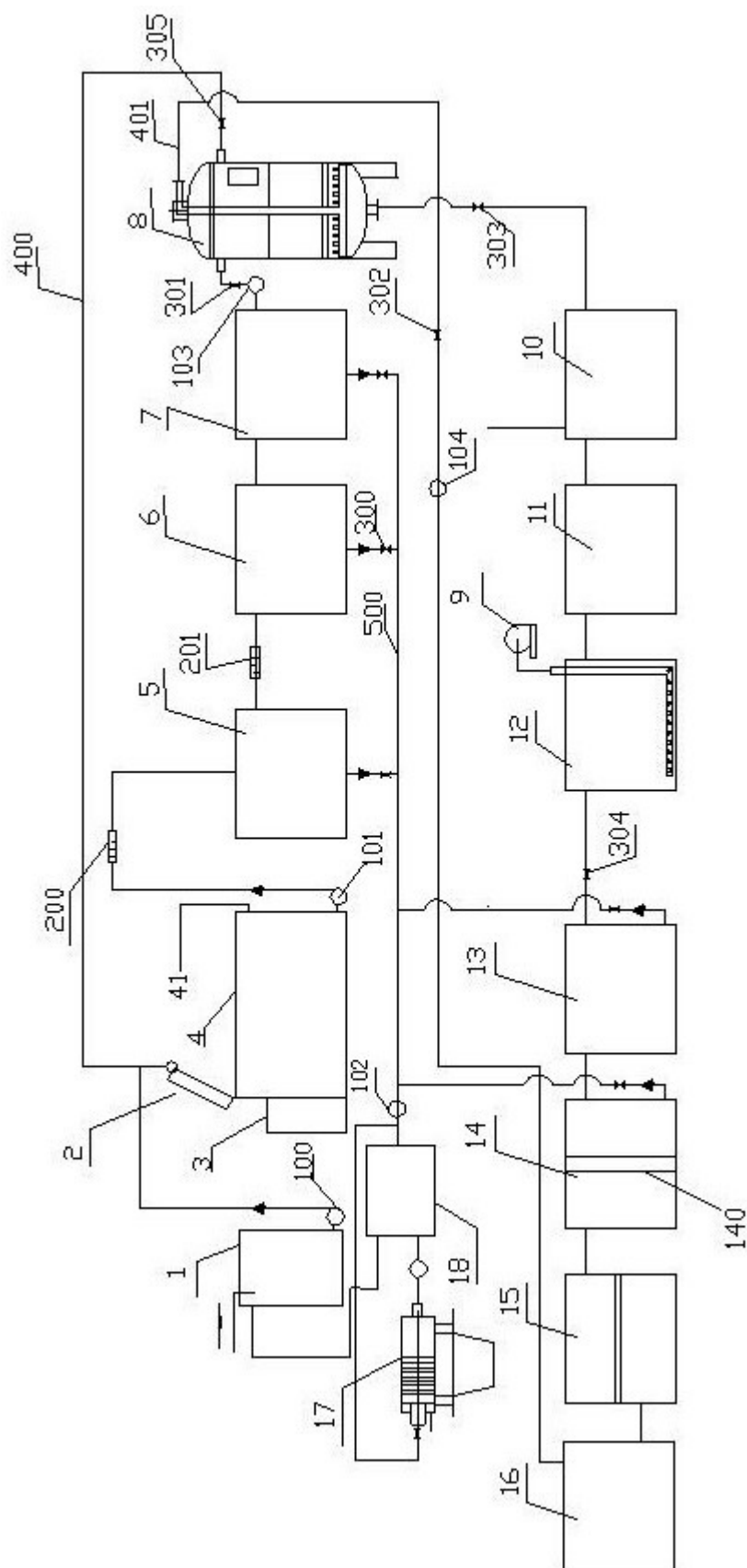


图1

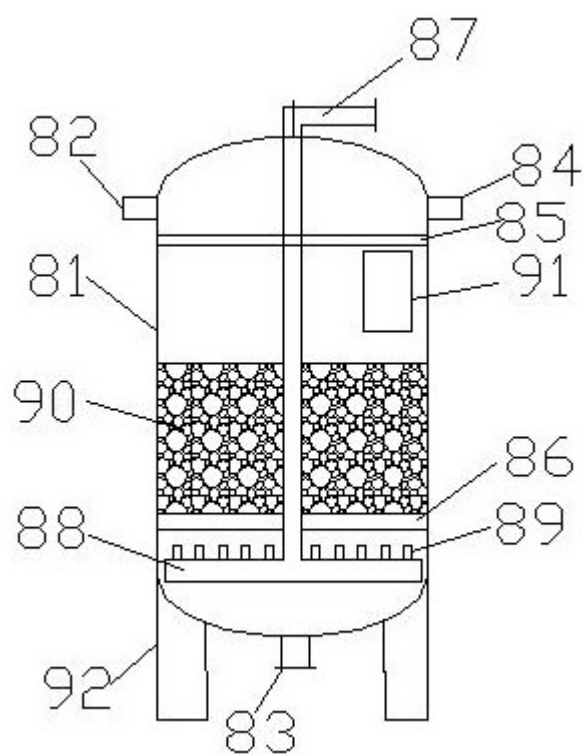


图2