



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217628031 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221656978.X

(22) 申请日 2022.06.29

(73) 专利权人 深圳市瑞秋卡森环保科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区香蜜湖街道东海社区深南大道7002号财富广场B座B10BC

(72) 发明人 谢燕蔓

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 侯柏龙

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006.01)

C02F 103/44 (2006.01)

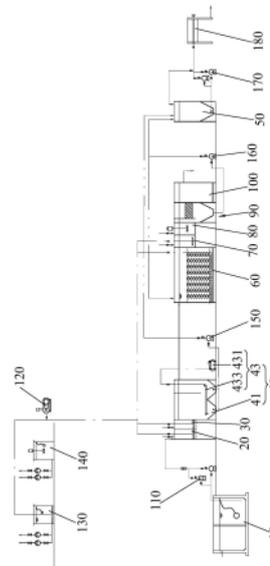
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种洗车废水处理系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种洗车废水处理系统,包括隔油收集池、与所述隔油收集池连通的第一混凝池、与所述第一混凝池连通的第一絮凝池、与所述第一絮凝池连通的沉淀气浮系统,所述隔油收集池用于去除油脂,所述沉淀气浮系统包括沉淀池及位于所述沉淀池内的溶气系统,所述溶气系统用于去除废水中的悬浮物,所述沉淀池的底部连通污泥池,所述沉淀池的上部连通生化系统,所述生化系统用于去除废水中的有机物。该洗车废水处理系统,可高效去除废水中的泥沙、油脂、COD等污染因子,提高污水设备处理效率,且设备占用空间小,减小废水处理设备占地和空间用量,降低租房成本。



1. 一种洗车废水处理系统,其特征在于,包括隔油收集池、与所述隔油收集池连通的第一混凝池、与所述第一混凝池连通的第一絮凝池、与所述第一絮凝池连通的沉淀气浮系统,所述隔油收集池用于去除油脂,所述沉淀气浮系统包括沉淀池及位于所述沉淀池内的溶气系统,所述溶气系统用于去除废水中的悬浮物,所述沉淀池的底部连通污泥池,所述沉淀池的上部连通生化系统,所述生化系统用于去除废水中的有机物。

2. 如权利要求1所述的洗车废水处理系统,其特征在于,所述隔油收集池与所述第一混凝池之间设有提升泵。

3. 如权利要求1所述的洗车废水处理系统,其特征在于,所述第一混凝池、所述第一絮凝池和所述生化系统连通鼓风机。

4. 如权利要求1所述的洗车废水处理系统,其特征在于,所述第一混凝池连通PAC配药部,所述第一絮凝池连通PAM配药部。

5. 如权利要求1所述的洗车废水处理系统,其特征在于,所述溶气系统包括空压机及与所述空压机连通的散气管,所述散气管位于所述沉淀池中。

6. 如权利要求1所述的洗车废水处理系统,其特征在于,所述沉淀池与所述污泥池之间设有第一污泥泵。

7. 如权利要求1所述的洗车废水处理系统,其特征在于,所述污泥池与所述生化系统连通,所述污泥池可进入所述生化系统。

8. 如权利要求1所述的洗车废水处理系统,其特征在于,还包括与所述生化系统连通的第二混凝池、与所述第二混凝池连通的第二絮凝池、与所述第二絮凝池连通的污泥回流沉淀池、与所述污泥回流沉淀池上部连通的清水池,所述污泥回流沉淀池底部连通所述污泥池。

9. 如权利要求8所述的洗车废水处理系统,其特征在于,所述污泥回流沉淀池包括池体本部和拦板,所述拦板的一端设于所述池体本部的顶部,另一端向底部延伸悬臂设置,所述拦板与所述池体本部一侧的池壁形成入口区,所述拦板与所述池体本部另一侧的池壁形成出口区,所述池体本部的底部设有凹部,所述凹部连通所述污泥池。

10. 如权利要求9所述的洗车废水处理系统,其特征在于,所述拦板与所述池体本部之间的出口区设有过滤部。

一种洗车废水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,更具体地涉及一种洗车废水处理系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济的发展,汽车几乎成为城镇居民家庭生活的必要工具,大量的汽车使用必然导致洗车行业迅速发展,大量消耗汽车清洗水,对于城市环境保护来说,则大幅加重了水污染问题。

[0003] 洗车废水中主要污染物为油类污染物、泥沙、洗涤剂。尤其是洗车废水含有难以降解的油类、有机物、表面活性剂等大量的污染成分,如不经处理直接外排,势必对水体环境造成严重污染,或者引起污水管网堵塞。不但影响城市的清洁和绿化,也在一定程度上影响人民的生活环境;因此,洗车废水必须经处理后才能排至城市污水管网。目前,一般处理方式是通过沉砂去除原水中较大颗粒的泥砂类污染物;然后通过隔油池粗略去除废水中油脂类,再过滤去除废水中悬浮类污染物,这种处理工艺简单,处理能力单一,处理效果较差,难以有效且全面的处理去除洗车废水中的污染物。

[0004] 因此,有必要提供一种高效、全面的洗车废水处理系统以解决上述现有技术的不足。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种洗车废水处理系统,可高效去除废水中的泥沙、油脂、COD等污染因子,提高污水设备处理效率,且设备占用空间小,减小废水处理设备占地和空间用量,降低租房成本。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型公开了一种洗车废水处理系统,包括隔油收集池、与所述隔油收集池连通的第一混凝池、与所述第一混凝池连通的第一絮凝池、与所述第一絮凝池连通的沉淀气浮系统,所述隔油收集池用于去除油脂,所述沉淀气浮系统包括沉淀池及位于所述沉淀池内的溶气系统,所述溶气系统用于去除废水中的悬浮物,所述沉淀池的底部连通污泥池,所述沉淀池的上部连通生化系统,所述生化系统用于去除废水中的有机物。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的洗车废水处理系统,洗车废水经收集管网收集后流入隔油收集池隔离去除部分油脂类污染物,隔油收集池的出水依次经过第一混凝池的混凝和第一絮凝池的絮凝,然后进入沉淀气浮系统,较重的泥砂在沉淀池中进行重力沉降及经混凝和絮凝后的沉淀物也在沉淀池中沉淀,沉淀池的污泥输送至污泥池,溶气系统能够将油脂类及其它较轻的悬浮物通过气浮作用浮至液面,刮渣去除气浮浮渣,沉淀池的上清液进入生化系统,通过生化系统的微生物降解去除废水中有机物降低COD,故而该洗车废水处理系统可全面、有效的去除废水中的泥沙、油脂、COD等污染因子,提高污水设备处理效率,且设备占用空间小,减小废水处理设备占地和空间用量,降低租房成本。

[0008] 较佳的,所述隔油收集池与所述第一混凝池之间设有提升泵。

- [0009] 较佳的,所述第一混凝池、所述第一絮凝池和所述生化系统连通鼓风机。
- [0010] 较佳的,所述第一混凝池连通PAC配药部,所述第一絮凝池连通PAM配药部。
- [0011] 较佳的,所述溶气系统包括空压机及与所述空压机连通的散气管,所述散气管位于所述沉淀池中。
- [0012] 较佳的,所述沉淀池与所述污泥池之间设有第一污泥泵。
- [0013] 较佳的,所述污泥池与所述生化系统连通,所述污泥池可进入所述生化系统。
- [0014] 较佳的,洗车废水处理系统还包括与所述生化系统连通的第二混凝池、与所述第二混凝池连通的第二絮凝池、与所述第二絮凝池连通的污泥回流沉淀池、与所述污泥回流沉淀池上部连通的清水池,所述污泥回流沉淀池底部连通所述污泥池。
- [0015] 较佳的,所述污泥回流沉淀池包括池体本部和拦板,所述拦板的一端设于所述池体本部的顶部,另一端向底部延伸悬臂设置,所述拦板与所述池体本部一侧的池壁形成入口区,所述拦板与所述池体本部另一侧的池壁形成出口区,所述池体本部的底部设有凹部,所述凹部连通所述污泥池。
- [0016] 较佳的,所述拦板与所述池体本部之间的出口区设有过滤部。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型洗车废水处理系统的结构示意图。
- [0018] 图2为图1所示洗车废水处理系统中污泥回流沉淀池的结构示意图。
- [0019] 符号说明:
- [0020] 隔油收集池10,第一混凝池20,第一絮凝池30、沉淀气浮系统40,沉淀池41,溶气系统43,空压机431,散气管433,污泥池50,生化系统60,第二混凝池70,第二絮凝池80,污泥回流沉淀池90,池体本部91,入口区92,拦板93,出口区94,凹部95,过滤部97,清水池100,提升泵110,鼓风机120,PAC配药部130,PAM配药部140,第一污泥泵150,第二污泥泵160,压滤泵170,压滤机180。

具体实施方式

- [0021] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。
- [0022] 请参考图1,本实用新型公开了一种洗车废水处理系统,包括隔油收集池10、与隔油收集池10连通的第一混凝池20、与第一混凝池20连通的第一絮凝池30、与第一絮凝池30连通的沉淀气浮系统40,隔油收集池10用于去除油脂,沉淀气浮系统40包括沉淀池41及位于沉淀池41内的溶气系统43,溶气系统43用于去除废水中的悬浮物,沉淀池41的底部连通污泥池50,沉淀池41的上部连通生化系统60,生化系统60用于去除废水中的有机物。
- [0023] 在上述技术方案中,洗车废水经收集管网收集后流入隔油收集池10隔离去除部分油脂类污染物,隔油收集池10的出水依次经过第一混凝池20的混凝和第一絮凝池30的絮凝,然后进入沉淀气浮系统40,较重的泥砂在沉淀池41中进行重力沉降及经混凝和絮凝后的沉淀物也在沉淀池41中沉淀,沉淀池41的污泥输送至污泥池50,溶气系统43能够将油脂类及其它较轻的悬浮物通过气浮作用浮至液面,刮渣去除气浮浮渣,沉淀池41的上清液进入生化系统60,通过生化系统60的微生物降解去除废水中有机物降低COD,故而该洗车废水

处理系统可全面有效的去除废水中的泥沙、油脂、COD等污染因子,提高污水设备处理效率,且设备占用空间小,减小废水处理设备占地和空间用量,降低租房成本。

[0024] 请参考图1,第一混凝池20连通PAC配药部130,第一絮凝池30连通PAM配药部140,PAC配药部130添加所需的PAC(聚合氯化铝)材料,然后输送至第一混凝池20,PAM配药部140添加所需的PAM(聚丙烯酰胺)材料,然后输送至第一絮凝池30中,隔油收集池10的出水依次经第一混凝池20和第一絮凝池30处理,然后于沉淀池41进行沉淀。

[0025] 请参考图1,第一混凝池20、第一絮凝池30和生化系统60连通鼓风机120,鼓风机120进行曝气以均匀混合,提高第一混凝池20、第一絮凝池30的混凝和絮凝效果,及鼓风机120进行曝气给生化系统60提供氧气,且使生化系统60内废水处于流动状态,以保证废水同浸没在废水中的微生物填料充分接触。

[0026] 请参考图1,隔油收集池10与第一混凝池20之间设有提升泵110,借助提升泵110的作用可快速高效的将隔油收集池10的废水输入第一混凝池20,以提高处理速度。

[0027] 请参考图1,溶气系统43包括空压机431及与空压机431连通的散气管433,散气管433位于沉淀池41中,溶气系统43能够产生微纳米气泡,与水中的悬浮物絮体粘合在一起,悬浮物随微气泡一起上升至水面,形成浮渣,刮渣去除气浮浮渣,使水中的悬浮絮体得到去除。沉淀气浮系统40集沉淀及气浮于一体,可分别通过排泥及刮渣去除沉淀污泥及气浮浮渣,快速有效的对废水进行生化前预处理,且降低设备占用空间。

[0028] 请参考图1,沉淀池41与污泥池50之间设有第一污泥泵150,借助第一污泥泵150将沉淀池41的污泥输送至污泥池50,提高处理效率。进一步地,污泥池50与生化系统60连通,污泥池50可进入生化系统60。也就是说,污泥池50的污泥可回流至生化系统60,避免活性污泥流失。生化系统60包括但不限于好氧池,鼓风机120给好氧池提供氧气,好氧池流失的污泥通过污泥池50回流的作用,将活性污泥不断循环回至好氧池,保证接触氧化池活性污泥浓度,使好氧池同时具备接触氧化池和活性污泥池的优点,减小好氧池体积,减少好氧停留时间,提高生化处理效率。

[0029] 请参考图1,洗车废水处理系统还包括与生化系统60连通的第二混凝池70、与第二混凝池70连通的第二絮凝池80、与第二絮凝池80连通的污泥回流沉淀池90、与污泥回流沉淀池90上部连通的清水池100,污泥回流沉淀池90底部连通污泥池50。第二混凝池70中加入PAC(聚合氯化铝)材料,第二絮凝池80中加入PAM(聚丙烯酰胺)材料,污泥回流沉淀池90可进行活性污泥回流避免污泥流失,同时可进行混凝沉淀排泥,去除生化系统60出水中携带的悬浮物,使出水清澈。生化系统60的出水依次进入第二混凝池70和第二絮凝池80后流入污泥回流沉淀池90进行泥水分离,污泥在污泥回流沉淀池90沉淀后,出水进入清水池100,经达标后排放。进一步,污泥回流沉淀池90与污泥池50之间设有第二污泥泵160,借助第二污泥泵160将污泥回流沉淀池90的污泥输送至污泥池50。更进一步,洗车废水处理系统还包括依次连通污泥池50的压滤泵170和压滤机180,污泥池50的污泥依次经过压滤泵170和压滤机180处理后得到泥饼,可外运处理。

[0030] 请参考图2,污泥回流沉淀池90包括池体本部91和拦板93,拦板93的一端设于池体本部91的顶部,另一端向底部延伸悬臂设置(即拦板93距离池体本部91的底部有一定距离),拦板93与池体本部91一侧的池壁形成入口区92,拦板93与池体本部91另一侧的池壁形成出口区94,池体本部91的底部设有凹部95,凹部95连通污泥池50。也就是说,第二絮凝池

80的出水经拦板93与池壁之间的入口区92流入,再经拦板93与池壁之间的出口区94呈上升趋势流出至清水池100,污泥则落入凹部95。进一步,拦板93与池体本部91之间的出口区94设有过滤部97,通过过滤部97对出水进一步净化,提高处理效果。

[0031] 结合图1-图2阐述本实用新型洗车废水处理系统的工作原理:

[0032] 洗车废水经收集管网收集后流入隔油收集池10隔离去除部分油脂类污染物,隔油收集池10的出水借助提升泵110快速输送至第一混凝池20进行混凝,与第一混凝池20内投加的混凝剂结合,使水体中小悬浮颗粒聚集成大颗粒物质,出水进入第一絮凝池30,与絮凝剂作用,再进入沉淀气浮系统40,较重的泥砂在沉淀池41中进行重力沉降以及经混凝和絮凝后的沉淀物也在沉淀池41中沉淀,沉淀池41的污泥输送至污泥池50,借助空压机431及散气管433产生微纳米气泡,与水中的悬浮物絮体粘合在一起,悬浮物随微气泡一起上升至水面,形成浮渣,刮渣去除气浮浮渣,使水中的悬浮絮体得到去除。沉淀池41的上清液进入生化系统60,通过生化系统60的微生物降解去除废水中有机物降低COD,污泥池50的污泥可回流至生化系统60,避免活性污泥流失。生化系统60的出水依次经过第二混凝池70和第二絮凝池80的处理,第二絮凝池80的出水经拦板93与池壁之间的入口区92流入,再经拦板93与池壁之间的出口区94呈上升趋势流出至清水池100,污泥则落入凹部95,借助第二污泥泵160将污泥输送至污泥池50,污泥池50的污泥依次经过压滤泵170和压滤机180处理后得到泥饼,可外运处理。

[0033] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

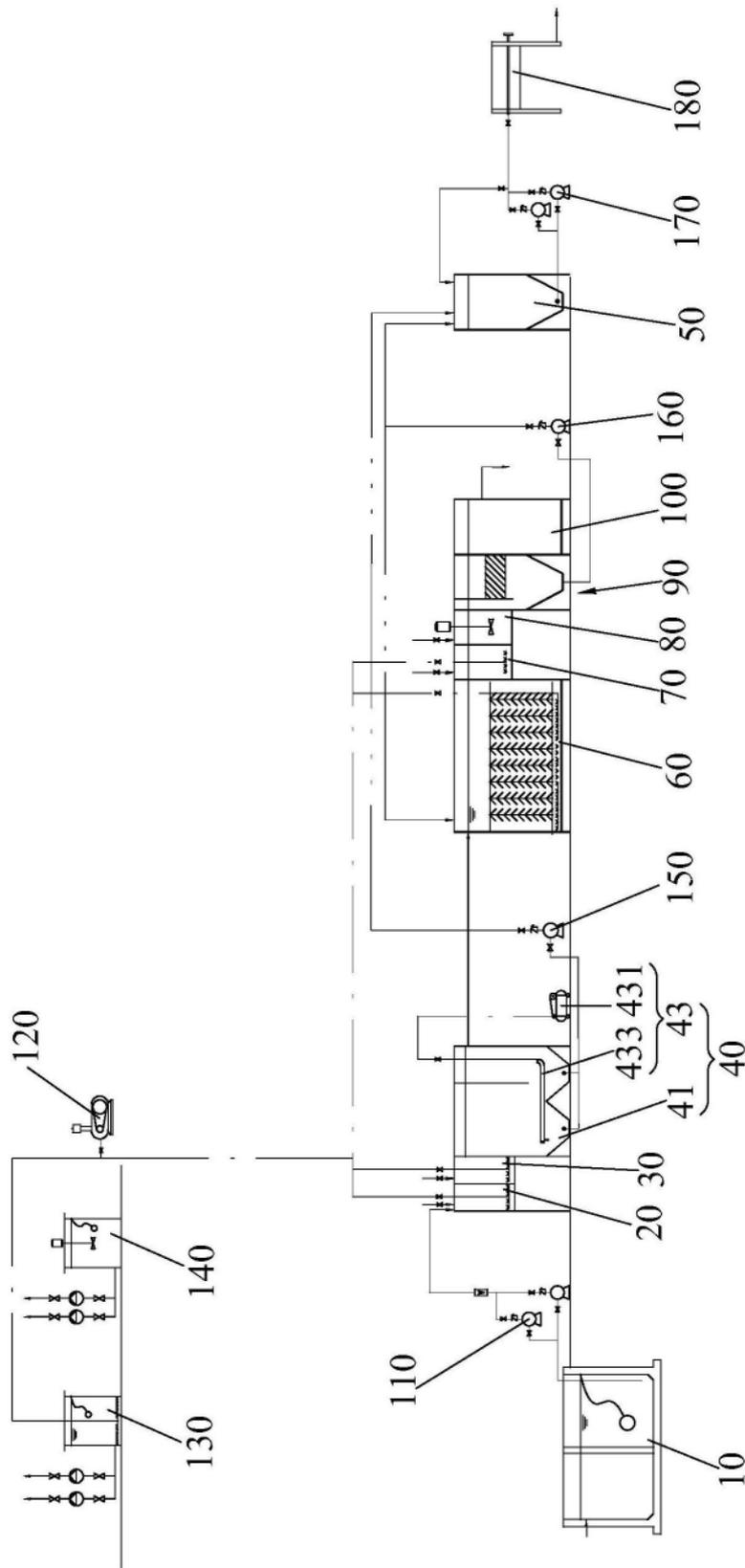


图1

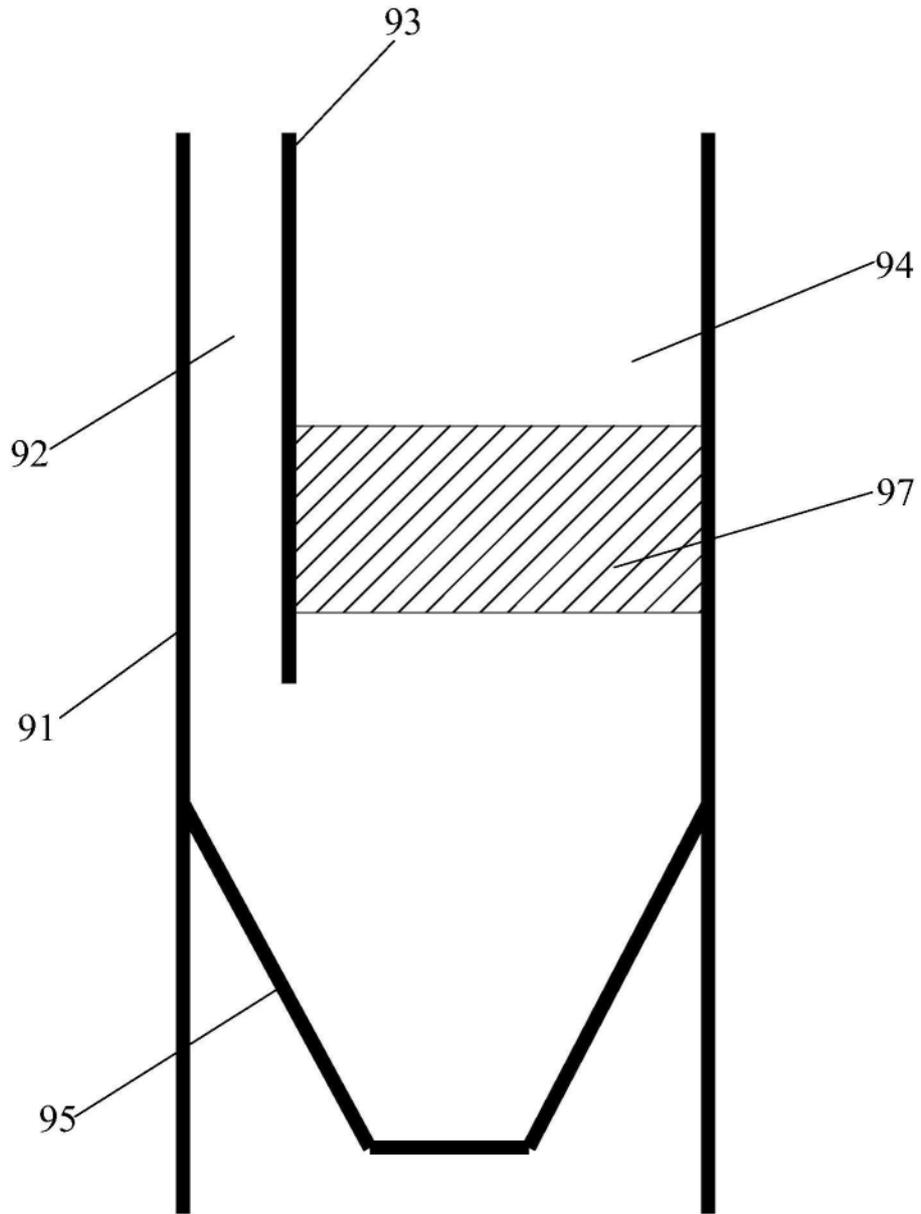


图2