



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204702591 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201520182368. 4

(22) 申请日 2015. 03. 30

(73) 专利权人 沈阳飞机工业(集团)有限公司

地址 110034 辽宁省沈阳市皇姑区陵北街 1 号

(72) 发明人 陈迎新 张燕燕 崔铎 孙博君

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 金春华

(51) Int. Cl.

C02F 9/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

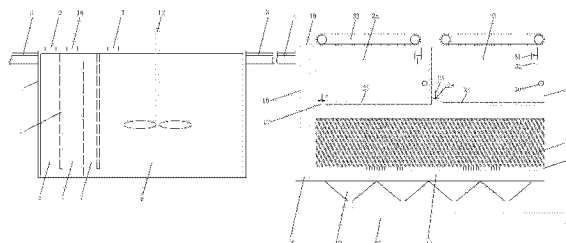
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

污水处理系统

(57) 摘要

本实用新型创造涉及污水处理系统。采用的技术方案是：由絮凝池和沉淀池构成。所述的絮凝池是：池体 I 上设污水进口和反应水出口，池体 I 内设 3 块折流板 I 依次将池体 I 内分成腔 I、腔 II、腔 III 和腔 IV。所述的沉淀池是：池体 II 上设有反应水口入，池体 II 内设有 3 块折流板 II 将池体 II 内分成折流区和沉淀区；折流区上设聚丙烯酰胺入口，沉淀区下端设污泥斗，污泥斗下端设有排泥管，污泥斗上端安装制有大量配水孔的配水板，配水板上安装若干斜板，池体 II 上设有排水口。本实用新型创造采用沉淀和气浮的原理，最大限度的提高了固液分离的效率，保证处理后的外排水的最终水质。



1. 污水处理系统,其特征在于:由絮凝池和沉淀池构成;

所述的絮凝池是:池体 I (1) 的上端设有污水进口 (2) 和反应水出口 (3),池体 I (1) 内污水进口 (2) 一端设有 3 块折流板 I (4) 依次将池体 (1) 内分成腔 I (5)、腔 II (6)、腔 III (7) 和腔 IV (8),腔 I (5) 的上端设有氢氧化钠入口 (9),腔 II (6) 或腔 III (7) 上端设有氯化钙入口 (10),腔 IV (8) 上端设有氯化铝入口 (11),腔 IV (8) 内设有搅拌装置 (12);

所述的沉淀池是:池体 II (13) 的上端设有反应水口入 (14),池体 II (13) 内反应水口入 (14) 一端设有 3 块折流板 II (15) 将池体 II (13) 内分成折流区 (16) 和沉淀区 (17);折流区 (16) 上端设有聚丙烯酰胺入口 (18),沉淀区 (17) 的下端设有污泥斗 (19),污泥斗 (19) 下端设有排泥管 (26),污泥斗 (19) 上端安装制有若干配水孔 (21) 的配水板 (20),配水板 (20) 上安装若干斜板 (22),池体 II (13) 上设有排水口 (30)。

2. 根据权利要求 1 所述的污水处理系统,其特征在于:池体 II (13) 内,斜板 (22) 的上端由 L 型挡板 I (23) 和 L 型挡板 II (24) 将池体内上端分成两个独立的集水槽 (25),每个集水槽 (25) 的一端设有污水通道 (27),设在池体 II (13) 外侧的溶气水入口 (28) 和设在内侧的与溶气水入口 (28) 相连通的溶气水释放口 (29) 与污水通道 (27) 相对应,在每个集水槽 (25) 的中部设有排水口 (30),在池体 II (13) 上端外边缘对应每个集水槽 (25) 设置一个集泥槽 (31),集泥槽 (31) 的端部为排泥口 (32),每个集水槽 (25) 上对应一台刮渣机 (33),刮渣机 (33) 的端部与集泥槽 (31) 的入口对应。

污水处理系统

技术领域

[0001] 本发明创造属于污水处理领域,具体地涉及一种污水处理系统和处理方法。

背景技术

[0002] 在机械加工行业,尤其是在表面处理的过程中,会产生大量的工业废水,这些工业废水如果不及时处理,对环境造成严重的污染。现有技术中,大多采用化学处理方法,存在的问题是:①由于加药量不可能绝对的合适,有小部分的重金属盐不会被絮凝或聚凝,所以还呈微小的颗粒在水中悬浮,很难克服水的浮力而沉淀下来。②一部分金属盐虽然被絮凝或聚凝,但颗粒较小、相对于水的比重差较小,向下沉淀的速度慢,在整个水流向上的影响下,在固液分离的过程中也会被悬浮在水中而被排走。

发明内容

[0003] 为了解决以上问题,本发明创造的目的是提供一种结构简单,污水净化效率高的污水处理系统。

[0004] 本发明创造的另一目的提供一种污水处理方法。

[0005] 本发明创造采用的技术方案是:污水处理系统,由絮凝池和沉淀池构成。

[0006] 所述的絮凝池是:池体 I 的上端设有污水进口和反应水出口,池体 I 内污水进口一端设有 3 块折流板 I 依次将池体 I 内分成腔 I、腔 II、腔 III 和腔 IV,腔 I 的上端设有氢氧化钠入口,腔 II 或腔 III 上端设有氯化钙入口,腔 IV 上端设有氯化铝入口,腔 IV 内设有搅拌装置。

[0007] 所述的沉淀池是:池体 II 的上端设有反应水口入,池体 II 内反应水口入一端设有 3 块折流板 II 将池体 II 内分成折流区和沉淀区;折流区上端设有聚丙烯酰胺入口,沉淀区的下端设有污泥斗,污泥斗下端设有排泥管,污泥斗上端安装制有若干配水孔的配水板,配水板上安装若干斜板,池体 II 上设有排水口。

[0008] 上述的污水处理系统,池体 II 内,斜板的上端由 L 型挡板 I 和 L 型挡板 II 将池体内上端分成两个独立的集水槽,每个集水槽的一端设有污水通道,设在池体 II 外侧的溶气水入口和设在内侧的与溶气水入口相连通的溶气水释放口与污水通道相对应,在每个集水槽的中部设有排水口,在池体 II 上端外边缘对应每个集水槽设置一个集泥槽,集泥槽的端部为排泥口,每个集水槽上对应一台刮渣机,刮渣机的端部与集泥槽的入口对应。

[0009] 一种污水处理方法,利用上述的污水处理系统,方法如下:

[0010] 1) 絮凝处理:污水通过污水进口进入絮凝池,依次经腔 I、腔 II 和腔 III 进入腔 IV 中,通过氢氧化钠入口送入氢氧化钠调节 pH,经氯化钙入口送入氯化钙产生泡沫状,在腔 IV 中,经氯化铝入口送入氯化铝,搅拌,产生大量的絮凝状物质,含有絮凝状物质的反应水经反应水出口送入沉淀池;

[0011] 2) 沉淀处理:含有絮凝状物质的反应水经反应水口入进入池体 II 中,经折流板 II 进入折流区,在折流区加入聚丙烯酰胺,混合后进入沉淀区,部分絮凝装物质沉入污泥斗

中,污水继续经配水板上的配水孔,沿配水板上的斜板向上行,部分污泥或絮凝状物质,沿斜板下滑进入污泥斗中,继续上行的污水沿污水通道进入集水槽中,同时,溶有大量微气泡的溶气水经溶气水入口和溶气水释放口进入池体Ⅱ内,在污水通道处与上行的污水混合,气泡与污水中的小颗粒杂质混合,继续上行到池体Ⅱ的上端,由刮渣机将杂质刮入集泥槽中,由排泥口排出,净化的污水经排水口排出。

[0012] 优选的,上述的污水处理方法,加入氢氧化钠调节污水的PH为8-9。所述的氯化钙为重量百分比为10-30%的氯化钙水溶液。所述的氯化铝为重量百分比为5-15%氯化铝水溶液。所述的聚丙烯酰胺为重量百分浓度为2-10%的聚丙烯酰胺水溶液。

[0013] 本发明创造的有益效果是:

[0014] 1) 通过絮凝池,将污水充分絮凝和凝聚。

[0015] 2) 由于在沉淀池中设置了斜板,使得进入沉淀区内的污水中没有沉淀的絮凝状物质和污泥在流经斜板时,由于重力的作用进一步下滑,进入污泥斗中,达到二次沉淀。

[0016] 3) 由于设置了与污水通道相对应的溶气水入口和溶气水释放口,因此可向集水槽中释放大量的溶有细微气泡的水,这些溶有气泡的水可以有效吸附污水中没有絮凝或聚凝的悬浮物以及颗粒较小的没有沉淀和下滑的絮凝状物质,并携带上浮到池体Ⅱ的上端,经刮渣机刮入集泥槽中而排出,达到三次排污的作用,从而有效净化了污水。

[0017] 4) 本发明创造主要特点是在经过助凝和絮凝后的污水,在固液分离的环节,采用综合性的设计原理,在不增加占地面积和空间的前提下,采用了沉淀和气浮的原理,最大限度的提高了固液分离的效率,保证处理后的外排水的最终水质。

[0018] 5) 本发明创造通过加入氯化钙进行破乳,在水中产生肉眼可见的悬浮物,通过加入聚合氯化铝,使悬浮物聚凝。

附图说明

[0019] 图1是本发明创造的结构示意图。

[0020] 图2是配水板的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 实施例1 污水处理系统

[0022] 如图1所示,污水处理系统,由絮凝池和沉淀池构成。

[0023] 所述的絮凝池是:池体Ⅰ(1)的上端设有污水进口(2)和反应水出口(3),池体Ⅰ(1)内污水进口(2)一端设有3块折流板Ⅰ(4)依次将池体(1)内分成腔Ⅰ(5)、腔Ⅱ(6)、腔Ⅲ(7)和腔Ⅳ(8),腔Ⅰ(5)的上端设有氢氧化钠入口(9),腔Ⅱ(6)或腔Ⅲ(7)上端设有氯化钙入口(10),腔Ⅳ(8)上端设有氯化铝入口(11),腔Ⅳ(8)内设有搅拌装置(12)。

[0024] 所述的沉淀池是:池体Ⅱ(13)的上端设有反应水口入(14),池体Ⅱ(13)内反应水口入(14)一端设有3块折流板Ⅱ(15)将池体Ⅱ(13)内分成折流区(16)和沉淀区(17);折流区(16)上端设有聚丙烯酰胺入口(18),沉淀区(17)的下端设有污泥斗(19),污泥斗(19)下端设有排泥管(26),污泥斗(19)上端安装制有若干配水孔(21)的配水板(20),配水板(20)上安装若干斜板(22),池体Ⅱ(13)上设有排水口(30)。

[0025] 池体 II (13) 内,斜板 (22) 的上端由 L 型挡板 I (23) 和 L 型挡板 II (24) 将池体内上端分成两个独立的集水槽 (25),每个集水槽 (25) 的一端设有污水通道 (27),设在池体 II (13) 外侧的溶气水入口 (28) 和设在内侧的与溶气水入口 (28) 相连通的溶气水释放口 (29) 与污水通道 (27) 相对应,在每个集水槽 (25) 的中部设有排水口 (30),在池体 II (13) 上端外边缘对应每个集水槽 (25) 设置一个集泥槽 (31),集泥槽 (31) 的端部为排泥口 (32),每个集水槽 (25) 上对应一台刮渣机 (33),刮渣机 (33) 的端部与集泥槽 (31) 的入口对应。

[0026] 实施例 2 污水处理方法

[0027] 采用实施例 1 的污水处理系统,方法如下:

[0028] 1. 絮凝处理:污水通过污水进口 (2) 进入絮凝池,依次经腔 I (5)、腔 II (6) 和腔 III (7) 进入腔 IV (8) 中,通过氢氧化钠入口 (9) 送入氢氧化钠调节 pH 为 8-9,经氯化钙入口 (10) 送入重量百分比为 20% 的氯化钙水溶液,产生泡沫状,在腔 IV (8) 中,经氯化铝入口 (11) 送入重量百分比为 10% 的氯化铝水溶液,搅拌,产生大量的絮凝状物质,含有絮凝状物质的反应水经反应水出口 (3) 送入沉淀池。

[0029] 2. 沉淀处理:含有絮凝状物质的反应水经反应水口入 (14) 进入池体 II (13) 中,经折流板 II (15) 进入折流区 (16),在折流区 (16) 加入重量百分浓度为 5% 的聚丙烯酰胺,混合后进入沉淀区 (17),部分絮凝装物质沉入污泥斗 (19) 中,污水继续经配水板 (20) 上的配水孔 (21),沿配水板 (20) 上的斜板 (22) 向上行,部分污泥或絮凝状物质,沿斜板下滑进入污泥斗中,继续上行的污水沿污水通道 (27) 进入集水槽 (25) 中,同时,溶有大量微气泡的溶气水经溶气水入口 (28) 和溶气水释放口 (29) 进入池体 II (13) 内,在污水通道 (27) 处与上行的污水混合,气泡与污水中的小颗粒杂质混合,继续上行到池体 II (13) 的上端,由刮渣机 (33) 将杂质刮入集泥槽 (31) 中,由排泥口 (32) 排出,净化的污水经排水口 (30) 排出。

[0030] 处理效果:对含有机物 (COD3000mg/l) 的污水采用上述污水处理系统处理后,对排放水取样、静置后对上清液进行分析,最终水的 COD 为 150-180mg/l,通过对最终水样的化验分析,最后排放水中的悬浮物的含量大大降低,最终的水质能满足环保的要求。

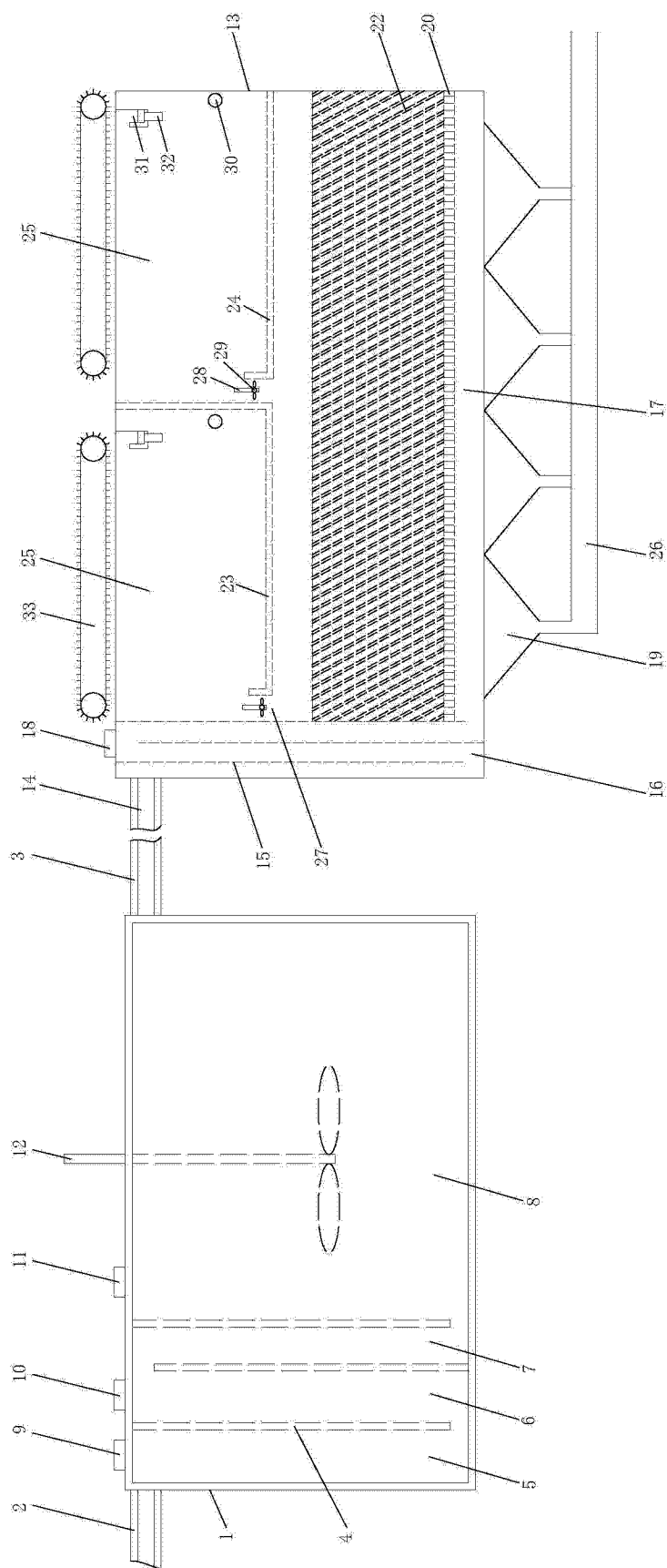


图 1

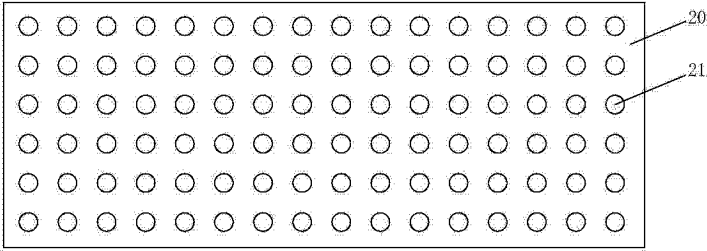


图 2