



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220502857 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 20

(21) 申请号 202321995486.8

C02F 101/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.27

C02F 1/32 (2023.01)

(73) 专利权人 广东北控环保装备有限公司

地址 511338 广东省广州市增城区宁西街
创新大道16号

(72) 发明人 赵秋岚 马东方 阳重阳 陈嘉祺
邓根明 张坚明

(74) 专利代理机构 成都四慧知识产权代理事务
所(普通合伙) 51307

专利代理师 文春艳

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/66 (2023.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/72 (2023.01)

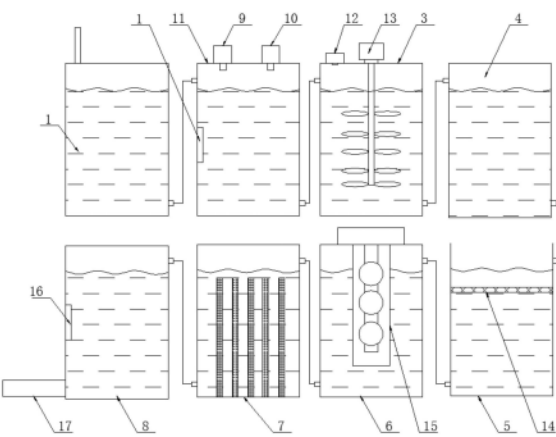
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种工业综合废水处理系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种工业综合废水处理系统,其包括依次通过水管连通的蓄水池、PH调节池、重金属反应池、絮凝池、沉淀物过滤池、氧化杀菌池、活性炭过滤仓、检测排放池;蓄水池与工业废水进水管相接。重金属反应池顶部设置有絮凝剂添加装置;氧化杀菌池上设置有消毒灯,本方案中的采用絮凝剂与废水中的游离重金属离子结合生成絮状沉淀物,用于处理废水中重金属离子,以国家废水排放标准;使用消毒灯的方式对废水中的微生物灭活消毒处理,替换常规二氧化氯消毒工艺,避免二次污染废水,简化了废水处理工艺,保障了处理后的废水达到国家废水排放标准。



1. 一种工业综合废水处理系统,其特征在于,包括依次通过水管连通的蓄水池(1)、PH调节池(2)、重金属反应池(3)、絮凝池(4)、沉淀物过滤池(5)、氧化杀菌池(6)、活性炭过滤仓(7)和检测排放池(8);

所述蓄水池(1)与工业废水进水管相连接;

所述PH调节池(2)顶部设置有酸加药装置(9)和碱加药装置(10),PH调节池(2)内设置有PH实时监测装置(11);

所述重金属反应池(3)顶部设置有絮凝剂添加装置(12),重金属反应池(3)上设置有搅拌装置(13);

所述沉淀物过滤池(5)内中上部设置有过滤网(14),沉淀物过滤池(5)上设置有进水口,所述进水口位于所述过滤网(14)上方;

所述氧化杀菌池(6)内部设置有消毒灯(15);

所述检测排放池(8)内设置有检测装置(16),检测排放池(8)上设置有废水排放口(17)。

2. 根据权利要求1所述的工业综合废水处理系统,其特征在于,所述絮凝剂为重金属捕捉剂。

3. 根据权利要求1所述的工业综合废水处理系统,其特征在于,所述搅拌装置(13)包括设置于重金属反应池(3)顶部的电机(1301),所述电机(1301)的输出端上连接有一根搅拌轴(1302),所述搅拌轴(1302)设置于重金属反应池(3)内,搅拌轴(1302)的圆周侧壁上设置有多组搅拌叶片(1303)。

4. 根据权利要求1所述的工业综合废水处理系统,其特征在于,所述沉淀物过滤池(5)为顶部具有开口的中空圆柱结构,所述过滤网(14)为圆盘结构,过滤网(14)外壁与沉淀物过滤池(5)内壁可拆卸连接,过滤网(14)的目数为18~35。

5. 根据权利要求4所述的工业综合废水处理系统,其特征在于,所述消毒灯(15)包括灯座(1501)、与所述灯座(1501)固定的灯柱(1502)和套设于灯柱外的密封套管(1503);所述灯柱(1502)沿其长度方向上设置有多组灯泡(1504),所述灯泡(1504)为紫外线杀菌灯,灯泡(1504)的数量为3~5个。

一种工业综合废水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域,具体涉及为一种工业综合废水处理系统。

背景技术

[0002] 工业废水主要来自制造业或化工企业,工业废水成分复杂,含无机物、有机物、重金属离子、细菌等,需要对工业废水经过处理后排放,避免对水资源和环境造成不可估量的危害,而现有技术中处理工业污水的常规方法为使用品种繁多的反应药剂,如采用絮凝剂对污水中的重金属离子和有害物质进行絮凝沉淀,但是絮凝沉淀物可能跟随管道进入下一反应池中,不能完全去除工业废水中的重金属离子和有害物质,最终会导致含有重金属离子和有害物质的沉淀物排放至环境中,使得处理后的工业废水也无法达到国家废水排放标准;同时对于工业污水通常采用二氧化氯进行灭活处理,而二氧化氯需要溶于污水后才能发挥灭活消毒作用,效率较低,处理污水时间较长。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术中的上述不足,本实用新型旨在提供一种工业综合废水处理系统,解决了现有技术中处理工业废水处理不彻底,不符合国家废水排放标准的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用了下列技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种工业综合废水处理系统,其包括依次通过水管连通的蓄水池、PH调节池、重金属反应池、絮凝池、沉淀物过滤池、氧化杀菌池、活性炭过滤仓、检测排放池;蓄水池与工业废水进水管相接;

[0006] PH调节池顶部设置有酸加药装置和碱加药装置,PH调节池内设置有PH实时监测装置;PH实时监测装置用于实时监测PH调节池内废水的酸碱度,酸加药装置和碱加药装置可以根据废水的酸碱度,以确定添加酸液或者碱液。

[0007] 重金属反应池顶部设置有絮凝剂添加装置,絮凝剂添加装置向重金属反应池添加絮凝剂,絮凝剂可以与废水中的重金属离子结合,形成絮状沉淀物,重金属反应池内的反应时间为2~3min;重金属反应池上设置有搅拌装置,搅拌装置的设置,使得絮凝剂分散更加均匀,絮凝剂与重金属离子结合更快速,加快反应。

[0008] 沉淀物过滤池内中上部设置有过滤网,沉淀物过滤池上设置有进水口,进水口位于过滤网上方;过滤网用于过滤污水中的重金属离子絮状沉淀物和不溶于水的杂质,避免重金属离子絮状沉淀物和杂质从沉淀物过滤池流入下一反应池中。

[0009] 氧化杀菌池内设置有消毒灯,消毒灯用于灭活消毒废水中的细菌等微生物,氧化杀菌池的材质可以为透明材质,扩大消毒灯的灯光照入范围,对废水中的微生物灭活消毒更为彻底,灭活消毒效果更好。

[0010] 活性炭过滤仓可以过滤废水中的大分子物质。

[0011] 检测排放池内设置有检测装置,检测排放池上设置有废水排放口,检测装置用于检测排放池内废水中的pH值、COD、BOD、浊度、电导率、大肠杆菌和总有机碳,检测装置检测

合格处理水直接从废水排放口排放出去,若检测不合格,排放口的废水经过管道进入到废水收集装置依次进行废水处理系统进行处理,直至检测合格,进行排放处理。

[0012] 进一步地,絮凝剂为重金属捕捉剂,重金属捕捉剂的型号为YM-1。

[0013] 进一步地,搅拌装置包括设置于重金属反应池顶部的电机,电机的输出端上连接有一根搅拌轴,搅拌轴设置于重金属反应池内,搅拌轴的圆周侧壁上设置有多个搅拌叶片。

[0014] 进一步地,沉淀物过滤池为顶部具有开口的中空圆柱结构,过滤网为圆盘结构,过滤网外壁与沉淀物过滤池内壁可拆卸连接,过滤网的的目数为18~35。在过滤网过滤的重金属离子絮状沉淀物和杂质装满后,可以取出过滤网,单独回收集中处理重金属离子絮状沉淀物和杂质。

[0015] 进一步地,消毒灯包括灯座、与灯座固定的灯柱和套设于灯柱外的密封套管;灯柱延其长度方向上设置有多个灯泡,灯泡为紫外线杀菌灯,灯泡的数量为3~5个。

[0016] 本实用新型的有益效果为:本方案中的采用絮凝剂与废水中的游离重金属离子结合生成絮状沉淀物,用于处理废水中重金属离子,以国家废水排放标准;使用消毒灯的方式对废水中的微生物灭活消毒处理,替换常规二氧化氯消毒工艺,避免二次污染废水,简化了废水处理工艺,保障了处理后的废水达到国家废水排放标准。

附图说明

[0017] 图1为一种工业综合废水处理系统的结构示意图。

[0018] 图2为搅拌装置的结构示意图。

[0019] 图3为消毒灯的放大结构示意图。

[0020] 其中,1、蓄水池;2、PH调节池;3、重金属反应池;4、絮凝池;5、沉淀物过滤池;6、氧化杀菌池;7、活性炭过滤仓;8、检测排放池;9、酸加药装置;10、碱加药装置;11、pH实时监测装置;12、絮凝剂添加装置;13、搅拌装置;1301、电机;1302、搅拌轴;1303、搅拌叶片;14、过滤网;15、消毒灯;1501、灯座;1502、灯柱;1503、密封套管;1504、灯泡;16、检测装置;17、废水排放口。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 如图1所示,本实用新型提供了一种工业综合废水处理系统,其包括依次通过水管连通的蓄水池1、PH调节池2、重金属反应池3、絮凝池4、沉淀物过滤池5、氧化杀菌池6、活性炭过滤仓7和检测排放池8;蓄水池1与工业废水进水管相接;

[0026] PH调节池2顶部设置有酸加药装置9和碱加药装置10,PH调节池2内设置有PH实时监测装置11;PH实时监测装置11用于实时监测PH调节池2内废水的酸碱度,酸加药装置9和碱加药装置10可以根据废水的酸碱度,以确定添加酸液或者碱液。

[0027] 如图1~3所示,重金属反应池3顶部设置有絮凝剂添加装置12,絮凝剂为重金属捕捉剂,型号为YM-1,絮凝剂添加装置12向重金属反应池3添加絮凝剂,絮凝剂可以与废水中的重金属离子结合,形成絮状沉淀物,重金属反应池3内的反应时间为2~3min;重金属反应池3上设置有搅拌装置13,搅拌装置13包括设置于重金属反应池3顶部的电机1301,电机1301的输出端上连接有一根搅拌轴1302,搅拌轴1302设置于重金属反应池3内,搅拌轴1302的圆周侧壁上设置有多组搅拌叶片1303。搅拌装置13的设置,使得絮凝剂分散更加均匀,絮凝剂与重金属离子结合更快速,加快反应。

[0028] 沉淀物过滤池5内中上部设置有过滤网14,沉淀物过滤池5上设置有进水口,进水口位于过滤网14上方;过滤网14用于过滤污水中的重金属离子絮状沉淀物和不溶于水的杂质,避免重金属离子絮状沉淀物和杂质从沉淀物过滤池5流入下一反应池中。沉淀物过滤池5为顶部具有开口的中空圆柱结构,过滤网14为圆盘结构,过滤网14外壁与沉淀物过滤池5内壁可拆卸连接,过滤网14的目数为18~35。在过滤网14过滤的重金属离子絮状沉淀物和杂质装满后,可以取出过滤网14,单独回收集中处理重金属离子絮状沉淀物和杂质。

[0029] 氧化杀菌池6内设置有消毒灯15,消毒灯15用于灭活消毒废水中的细菌等微生物;消毒灯15为紫外线杀菌灯,消毒灯15的数量为3~5个,紫外线能够穿透微生物细胞使其死亡,达到灭活消毒的目的。活性炭过滤仓7可以过滤废水中的大分子物质。消毒灯包括灯座1501、与灯座1501固定的灯柱1502和套设于灯柱1502外的密封套管1503;灯柱1502沿其长度方向上设置有多组灯泡1504,灯泡1504为紫外线杀菌灯,灯泡1504的数量为3~5个。

[0030] 检测排放池8内设置有检测装置16,检测排放池8上设置有废水排放口17,检测装置16用于检测排放池8内废水中的pH值、COD、BOD、浊度、电导率、大肠杆菌和总有机碳,检测装置16检测合格处理水直接从废水排放口17排放出去,若检测不合格,排放口的废水经过管道进入到废水收集装置依次进行废水处理系统进行处理,直至检测合格,进行排放处理。

[0031] 采用絮凝剂与废水中的游离重金属离子结合生成絮状沉淀物,用于处理废水中重金属离子,以国家废水排放标准;使用消毒灯15的方式对废水中的微生物灭活消毒处理,替换常规二氧化氯消毒工艺,避免二次污染废水,简化了废水处理工艺,保障了处理后的废水达到国家废水排放标准。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

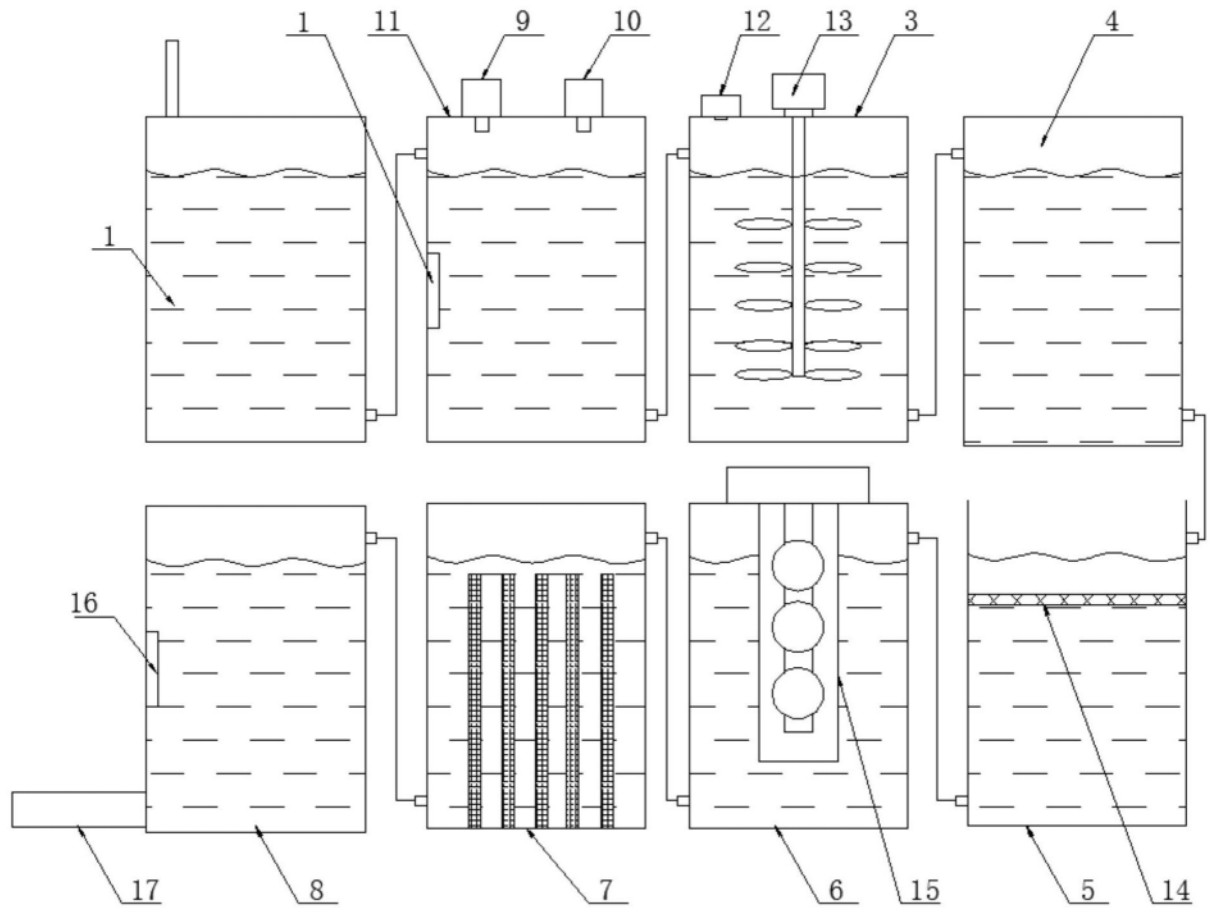


图1

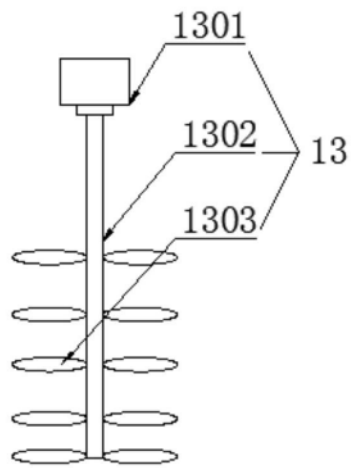


图2

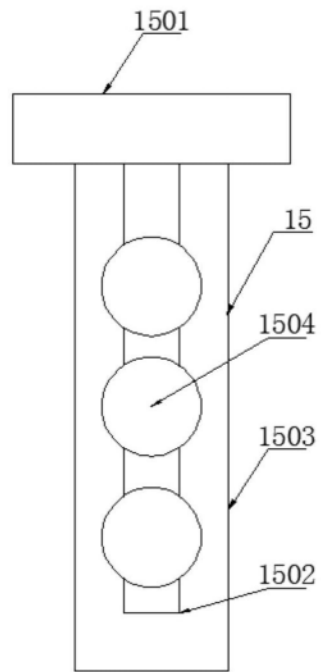


图3