



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109665676 A

(43)申请公布日 2019.04.23

(21)申请号 201910115481.3

(22)申请日 2019.02.15

(71)申请人 上海盛世华天环境科技有限公司  
地址 200441 上海市宝山区逸仙路2816号  
华滋奔腾大厦A栋1606室

(72)发明人 张林

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 11/121(2019.01)

C02F 11/123(2019.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺

(57)摘要

本发明提供一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,是通过依次连接的分质预处理、生化处理、深度处理的三级处理工艺和回用工序,将危险废物处置中心的各种外来废水、以焚烧和物化等方式处置危险废物所产生的各种厂区废水及生活污水等,综合处理为可回用的清水并全部回用,真正实现了危险废物处置中心废水的零排放。本发明不会对厂区周围的水环境造成任何污染,可相应地减少新鲜水的用量,还能处理其它处置技术所产生的废水或废液等。

1. 一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,其特征就在于:通过依次连接的分质预处理、生化处理、深度处理的三级处理工艺和回用工序,将危险废物处置中心的各种废水综合处理后全部回用,实现了危险废物处置中心废水的零排放;一级分质预处理选用结晶蒸发器、物化预处理装置、废水收集池、初期雨水池和污水收集池及综合调节池等处理或收集装置,二级生化处理选用中和调理池、水解酸化池、中间水池、厌氧反应器、缺氧池、好氧池、MBR反应池和中转水池等处理或收集装置以及污泥浓缩池和带式浓缩压滤机等污泥处理装置,三级深度处理选用RO装置DTR0装置、清水池和紫外线消毒装置等处理或收集装置,回用工序有湿式脱酸塔、急冷脱酸塔、湿式出渣机、厂区绿化、物化配药、清洗废桶、臭气处理、洗车冲厕和冲洗地面等回用点。

2. 根据权利1所述的一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,其特征还在于:各种外来的高盐废水、高浓废水、低浓废水、生活污水和初期雨水,分别用结晶蒸发器、物化预处理装置、废水收集池、初期雨水池和污水收集池进行预处理后,再打进综合调节池,完成一级分质预处理。

3. 根据权利1所述的一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,其特征还在于:综合调节池的出水依次进生化中和调理池、水解酸化池、中间水池、厌氧反应器、缺氧池、好氧池、MBR反应池进行二级生化处理后进入中转水池。

4. 根据权利1所述的一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,其特征还在于:水解酸化池、厌氧反应器、缺氧池和MBR反应池所产生的污泥,先排进污泥浓缩池进行重力脱水,再打到带式浓缩压滤机进行机械浓缩与脱水。

5. 根据权利1所述的一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,其特征还在于:中转水池的出水依次先进RO装置和DTR0装置进行两级脱盐,再进清水池用紫外线消毒,完成第三级深度处理。

6. 根据权利1所述的一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,其特征还在于:回用工序选择湿式脱酸塔、急冷脱酸塔、湿式出渣机、厂区绿化、物化配药、清洗废桶、臭气处理、洗车冲厕和冲洗地面等回用点。

## 一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺

### 技术领域

[0001] 本发明所涉及的是一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,尤其适用于危险废物集中处置项目废水的零排放,属环境工程领域。

### 背景技术

[0002] 在危险废物集中处置技术中,焚烧和物化是两种比较常用的处置技术,但其产生的废水,基本为处理后达标排放,无法实现真正的废水零排放。

[0003] 焚烧处置的危险废物主要为固态,少量为液态,其带入水量很少,但用水量却很大。其湿式脱酸塔产生的高盐废水,一般是经过简单的重力沉降处理后,就与飞灰和炉渣一道做填埋处理。其它生产废水和生活污水,因其总量小、回用价值低,只在分别处理达标后外排。

[0004] 物化处理的危险废物主要为液态,如废酸、废碱、废乳化液、含油废水、含重金属废水、有机或无机废水等。其处理工艺为根据各种物料的不同性质,分别加入各种药剂,将废水中的各种污染物及固体废物提出来,降低废水中的污染物。但因其总量较大、无回用之处,基本上也是再处理达标后排放。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,是通过采用依次连接的分质预处理、生化处理、深度处理的三级处理工艺和回用工序,将危险废物处置中心的各种外来废水、以焚烧和物化等方式处置危险废物所产生的各种厂区废水及生活污水等,综合处理为可回用的清水并全部回用,真正实现了危险废物处置中心废水的零排放。

[0006] 本发明所提供的一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺,解决其技术问题所采用的技术方案是:通过依次连接的分质预处理、生化处理、深度处理的三级处理工艺和回用工序,及其相互连接的各种管道阀门、水泵、风机、加药制药装置和电气仪表控制装置及各种检测装置,将危险废物处置中心的各种外来废水、以焚烧和物化等方式处置危险废物所产生的各种厂区废水及生活污水等,综合处理为可回用的清水并全部回用。各种外来的高盐废水、高浓废水、低浓废水、生活污水和初期雨水,分别用的结晶蒸发器、物化预处理装置、废水收集池、初期雨水池和污水收集池进行预处理,并达到相应指标后,与回用工序清洗废桶、臭气处理、洗车冲厕和洗洗地面产生的各种废水,以及污泥浓缩池的上清液和带式浓缩压滤机的滤后液,分别按各自的水质和水量调节后,打进综合调节池,进行一级分质预处理;综合调节池的出水依次进生化中和调理池、水解酸化池、中间水池、厌氧反应器、缺氧池、好氧池、MBR反应池进行二级生化处理,合格的中水则进入中转水池暂存。水解酸化池、厌氧反应器、缺氧池和MBR反应池所产生的污泥,先排进污泥浓缩池进行重力脱水,再打到带式浓缩压滤机进行机械浓缩与脱水,上清液和滤后液返回至综合调节池;中转水池的出水依次先进RO装置和DTRO装置进行两级脱盐,再进清水池用紫外线消毒,完成第三级深度处理;清水池排出的清水分别回用于湿式脱酸塔、急冷脱酸塔、湿式出渣机、厂区绿化、物化

配药、清洗废桶、臭气处理、洗车冲厕和冲洗地面等回用工序中的各回用点。湿式脱酸塔、急冷脱酸塔、厂区绿化和湿式出渣机的用水大部或全部挥发损耗，物化配药、清洗废桶、臭气处理、洗车冲厕和冲洗地面等回用点产生的废水，则全部返回至综合调节池。

[0007] DTRO装置的浓水和湿式脱酸塔所排的高盐废水，分别返至结晶蒸发器，结晶废盐做填埋处理。

[0008] 带式浓缩压滤机产生的滤饼做焚烧处理。

[0009] 本发明的有益效果主要有：1、环保。除少量废盐填埋处理、滤饼焚烧处理外，进危险废物处置中心的各种废水和厂区内产生的所有废水及生活污水，经过三级处理后全部回用，真正实现废水的零排放，不会对厂区周围的水环境造成任何污染；2、节能。所有废水处理后全部回用，可相应地减少新鲜水的用量，降低了水资源的消耗；3、适用性强。除了焚烧和物化处置产生的废水，还可处理其它处置技术所产生的废水或废液等。

## 附图说明

[0010] 图1为本发明的一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺的示意图。

## 具体实施方式

[0011] 如图1所示，本发明的一种危险废物处置中心废水零排放系统工艺，其具体实施方式为：各种外来的高盐废水、高浓废水、低浓废水、初期雨水和生活污水，分别经结晶蒸发器、物化预处理、废水收集池、初期雨水池和污水收集池，进行预处理或暂存。结晶蒸发器产生的冷凝水和物化预处理产生的废水及以上三种收集的废(污)水，按各自的水质和水量，与厂区所产生的各种废水分别排进综合调节池进行综合调节，完成一级分质预处理。结晶盐和物化固废，可分别进行填埋和焚烧处理；综合调节池排出的废水，依次进入中和调理池、水解酸化池、中间水池、厌氧反应器、缺氧池、好氧池、MBR反应池和中转水池，进行二级生化处理。水解酸化池、厌氧反应器和缺氧池及MBR反应池，所产生的污泥全部排入污泥浓缩池，先进行重力脱水再用带式浓缩压滤脱水机进行机械脱水。上清液和滤后液返回至综合调节池，滤饼则焚烧处理；中转水池的出水依次进RO装置、DTRO装置和清水池并做紫外线消毒，做三级深度处理。RO装置所产浓水进DTRO装置进行再脱盐，DTRO装置所产浓水则返至结晶蒸发器，RO装置和DTRO装置所产清水均排进清水池；清水池内的清水全部回用于回用工序，其回用点主要有：急冷脱水酸塔、湿式脱酸塔、湿式出渣机、厂区绿化、物化配药、清洗废桶、臭气处理、洗车冲厕和冲洗地面等。湿式脱酸塔所排出的高盐废水，亦返至结晶蒸发器。表1为三级处理出水主要水质指标分析表。

表1三级处理出水主要水质指标分析表 单位：mg/L

项目	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	石油类
一级分质预处理	5000	3000	200	200	30
二级生化处理	40	6	3	5	2
三级深度处理	20	3	0.2	2.0	0.2
指标限值 <sup>[1]</sup>	60	6	10	5.0	1.0
达标情况	√	√	√	√	√

注[1]：再生水水质标准(SL 368-2006)表4.0.2再生水利用于工业用水控制项目和指

标限值

[0012] 结晶蒸发器除了处理各种外来的高盐废水、湿式脱酸塔所产生的高盐废水以及DTR0产生的浓水外,亦可用于物化处置中废酸与废碱中和所产生的高盐废水。

[0013] 物化预处理装置,可根据物料的性质,选用合适的处理工艺。如盐析破乳、芬顿氧化、絮凝沉淀、微电解等,并配置相应的装置。

[0014] 除了焚烧和物化处置所产生的废水外,废矿物油和废有机溶剂等危险废物的综合利用处置所产生的废水、各种工业污泥或市政污泥脱水干化产生的废水、废物填埋场所产生的渗滤液以及含氰废水等,亦可先经其适用的分质预处理后,再经生化处理和深度处理后全部回用。

[0015] 废水处理后的清水,还可回用于飞灰固化和循环冷却水补水。

[0016] 为实现废水的零排放,各系统间还需要有相互连接的各种管道阀门、水泵、风机、加药制药装置和电气仪表控制装置及各种检测装置。

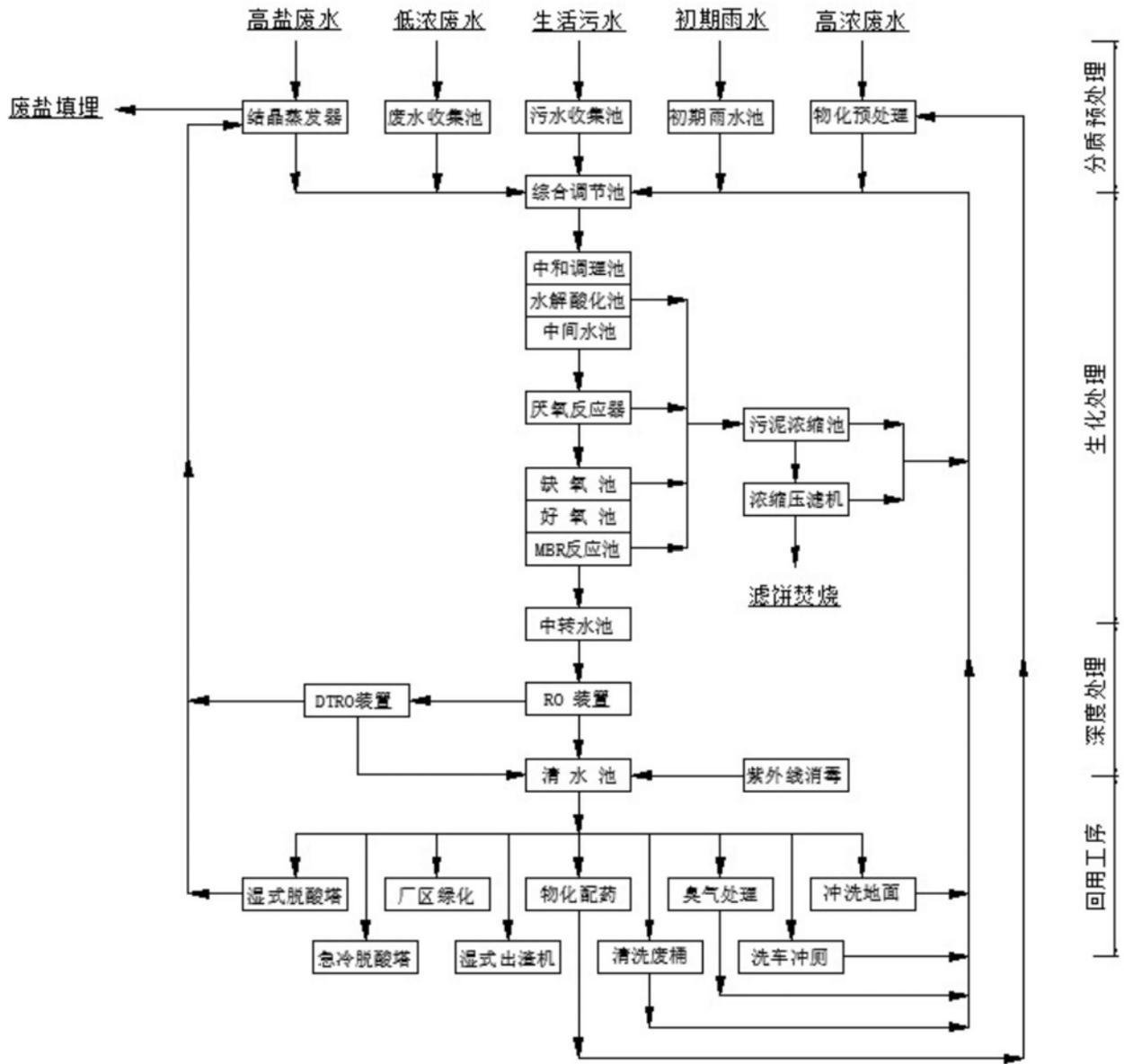


图1