



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108409062 A

(43)申请公布日 2018.08.17

(21)申请号 201810465140.4

(22)申请日 2018.05.16

(71)申请人 贵州省贵三红食品有限公司

地址 563100 贵州省遵义市播州区三岔镇
红星村

(72)发明人 胡广芬 吴华友

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

C02F 9/14(2006.01)

C02F 101/20(2006.01)

C02F 101/30(2006.01)

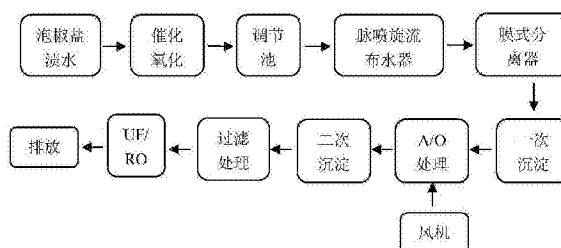
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种工业重金属污水处理工艺及装置

(57)摘要

本发明提供了一种工业重金属污水处理技术工艺及装置,其特征在于:包括以下方法和流程,首先将含有重金属的废水经过管道收集,进入催化氧化池,添加PAC、双氧水、硫酸亚铁,进行初期沉淀处理,在将通过沉淀后的废水经过管道导流到收集池,进行PH调整,在将收集池的废水通过泵的增压,提升到调节池,通过在调节池中安装的搅拌器搅拌,再由提升泵废水提升至上流式厌氧废水处理解决废水中的有机物及重金属离子,进行一次沉淀及PH调整,将调整后的废水经过管道进入生化池,采用A/O生化进行硝化及反硝化处理,分解废水中的有机物和细菌,在进行二次沉淀及PH调整,然后经过过滤器及膜处理后,达到国家排放标准排放或回收利用。本方法具有节能、高效、处理成本低及系统运行稳定的特征。



一种一种工业重金属污水处理技术工艺及装置,其特征在于包括以下方案步骤:

1.如权利要求1所述的重金属污水处理工艺,其特征在于,所述步骤二中的将污水进行氧化反应为使用在催化氧化池内添加PAC、硫酸亚铁调整泡椒盐渍水PH值。

2.如权利要求1所述的重金属污水处理工艺,其特征在于,所述步骤四中上流式臭氧处理从所述三调节池中得到的产物去除的过程,通过脉冲旋喷布水器、膜过滤系统过滤实现。

3.如权利要求1所述的重金属污水处理工艺,其特征在于,所述步骤五中污水沉淀从所述四上流式臭氧处理中得到的产物添加PAC、双氧水进行泥水分离及污水HP值调整处理。

4.如权利要求1所述的重金属污水处理工艺,其特征在于,所述步骤六中对污水进行酸化水解和硝化反硝化,降低有机物浓度,去除部分氨氮,然后入流0级生物接触氧化池进行好氧生化反应处理。

5.如权利要求1所述的重金属污水处理工艺,其特征在于,所述步骤七中污水沉淀从所述四上流式臭氧处理中得到的产物添加PAC、双氧水进行泥水分离及污水HP值调整处理。

6.如权利要求1所述的重金属污水处理工艺,其特征在于,所述膜过滤系统孔径为10~60um之间,操作的压力在1~1.8MPa。

7.如权利要求1所述的重金属污水处理工艺,其特征在于,所述包括步骤二、步骤五、步骤七污泥进行无害化处理。

8.一种用于权利要求1中所述的重金属污水处理工艺的系统,用于泡椒盐渍水工艺,其特征在于,包括催化氧化处理、上流式臭氧处理、A/O好氧生化反应处理、膜过滤系统,其中:

所述催化氧化处理,用于将污水中的金属重离子分离;

所述上流式臭氧处理,用于将对污水进行有机物降解;

所述A/O好氧生化反应处理,对污水进行酸化水解和硝化反硝化,更进一步降低有机物细菌浓度;

所述膜过滤系统,从所述步骤七得到的产物中分离出盐类和其他金属粒子。

一种工业重金属污水处理工艺及装置

[0001] 本申请涉及食品加工领域,尤其涉及一种工业重金属污水处理工艺及装置。

技术领域

[0002] 本发明属于食品加工领域,特别是涉及一种工业重金属污水处理工艺及装置。

背景技术

[0003] 众所周知,随着我国经济的发展,工业水平的不断提高,重金属污染日益加重已成为居民健康和生态环境的主要威胁之一。通常,重金属主要来源工业污染,而工业污染大多通过废水、废渣、废气排入环境,在人、动物、植物集中区,从而对环境和人的健康造成很大的危害。重金属离子不可生物降解、生物富集性,是其能够产生巨大危害的主要原因。因此,重金属污染已引起了世界各国的高度关注,解决工业污染对环境的危害问题已迫在眉睫。

[0004] 当前,在含有重金属的污水处理领域,主要的治理方法有化学处理法、物理处理法、和生物处理法等方法。但这些方法都存在着去除效果不稳定、容易产生再污染和成本高等缺点。因此,急需一种重金属污水处理工艺及装置,能够解决上述环境污染大且工艺复杂、投资大,运行成本高,处理周期长的问题。

发明内容

[0005] 本发明目的是提供一种重金属污水处理工艺及装置,能够解决上述环境污染大且工艺复杂、投资大,运行成本高,处理周期长的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0007] 步骤一:在催化氧化池内添加PAC、硫酸亚铁将污水中的重金属离子分离以调节污水pH值为9~11。

[0008] 步骤二:间隔一定时间向所述滤液中添加絮凝剂,至少重复两次;

[0009] 步骤三:从所述步骤二得到的产物中去除可溶性细小颗粒;

[0010] 步骤四:从所述步骤三得到的产物中分离出盐类或其他金属粒子,得到再生回用水和污泥。

[0011] 所述步骤一中的将污水进行分离的方式为使用催化氧化反应分离。

[0012] 所述步骤三中的将可溶性细小颗粒分离的过程为通过膜过滤系统过滤来实现。

[0013] 所述步骤四中的将盐类或其他金属粒子去除的过程为通过负压精过滤系统过滤来实现。

[0014] 所述步骤十一还包括将污泥进行干化无害处理。

[0015] 所述金属膜筛孔为10~60um。

[0016] 所述步骤二中的间隔沉淀时间是指间隔48-72小时。

[0017] 一种用于上述重金属污水处理工艺的系统,其特征不在于,包括催化氧化处理、上流式臭氧处理、A/O好氧生化反应处理、膜过滤系统,其中:

[0018] 所述催化氧化处理,用于将污水中的金属重离子分离;

[0019] 所述上流式臭氧处理,用于将对污水进行有机物降解;

[0020] 所述A/O好氧生化反应处理,对污水进行酸化水解和硝化反硝化,更进一步降低有机物细菌浓度;

[0021] 本发明的优点和有益效果为:

[0022] 1) 本申请所述的重金属污水处理工艺,将‘物化’处理技术与金属膜分离技术高效结合,能够快速与生产同步处理的再生水在COD、BOD、SS含量都在可控制范围,也可以实现实时生产污水大规模处理,流程短,设备操作方便,可实现集中控制;

[0023] 2) 本申请所述的重金属污水处理工艺,实现整个过程无污染,可以大大减少甚至基本杜绝泡椒工艺中的污染物排放,在污染物处理成本小的同时也保护了环境;

[0024] 3) 本申请所述的重金属污水处理工艺,降低投资成本,缩短建设周期,新工艺技术具有科技含量高、投入产出比高、建设周期短、投资见效快的优势。

附图说明

[0025] 图1为本申请中重金属污水处理工艺的流程图;

[0026] 图2为本申请中重金属污水处理工艺的系统的结构图。

具体实施方式:

[0027] 实施例一

[0028] 如图1本申请中重金属污水处理工艺的流程图所示,一种重金属污水处理工艺,其特征在于,用于泡椒泡制工艺中的污水进行处理,包括以下步骤:

[0029] 步骤一:添加PAC、硫酸亚铁将污水进行分离及沉淀,经过这个过程,可以过滤体积较大杂质。

[0030] 步骤二:间隔一定时间添加絮凝剂,重复多次,便于杂质沉淀,利于清除颗粒物,而间隔一定时间杂质沉淀更完全,多次添加能够使絮凝的效果更好,成本更低。优选的,步骤二中的间隔一定时间是指间隔48-72小时。

[0031] 步骤三:将可溶性细小颗粒分离;所述可溶性细小颗粒,为直径在15um以内的可溶性物体,因其难以被上述步骤去除,但是对水质有很大影响,因此此步骤将大大提高浆的纯度。

[0032] 步骤四:将盐类或其他金属粒子去除,得到再生回用水和污泥等颗粒物分离并浓缩处理。

[0033] 上述技术方案得到的产物为再生回用水和污泥,所述再生回用水可以直接排放,因为其水质达到国家再生水工业用水质的基本要求或实际生产应用回用水设计指标,如此,可以使得整个生产工艺中对于新鲜水的使用大大减少,并且减少了传统的污水处理技术中的复杂工序,消耗较大的能源,挤压了产品利润,而本方案整个过程中耗时较少、能源消耗较少、成本低。而过滤的其它杂质、污泥进行干化处理。

[0034] 将可溶性细小颗粒分离的过程为通过金属膜过滤系统过滤来实现,可以得到一般工序回用水质。膜分离过滤是指以选择性透过膜为分离介质,在膜两侧一定推动力的作用下,使原料中的某组分选择性地透过膜,从而使混合物得以分离,以达到提纯、过滤的目的的分离过程;而金属膜作为一种较新的技术在水处理领域逐渐得到重视,与有机及无机膜

相比,具有较好的化学稳定性、耐热性、耐酸碱、寿命长、容易拆换和检修、便于维护和清洗、再生条件较好、耐压、不会破裂、抗震、易于回收等特点,因此使用金属膜过滤系统将可溶性细小颗粒分离。

[0035] 将盐类或其他金属粒子去除的过程为通过负压精过滤系统过滤来实现,得到精细化回用水。负压式过滤机主要是依靠过滤泵的抽吸,增加了液体透过滤布的能力,隔离杂物形成滤饼,参与过滤。其优势是自动化程度高,过滤精度好,滤布的利用率更高。上述工艺,将‘物化’处理技术与金属膜分离技术、负压精滤技术的高效结合,能够快速与生产同步处理的再生水在COD、BOD、SS含量都在可控制范围,以满足不同生产工段的需要,也可以实现实时生产污水大规模处理,流程短,设备操作方便,可实现集中控制。

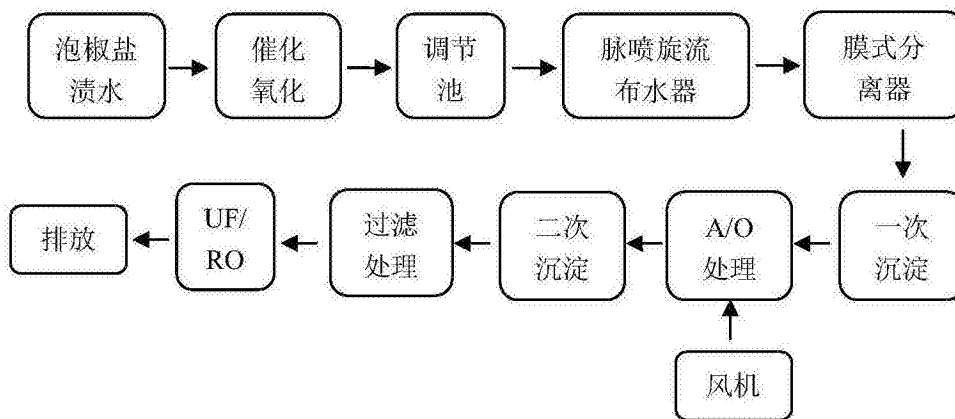


图1

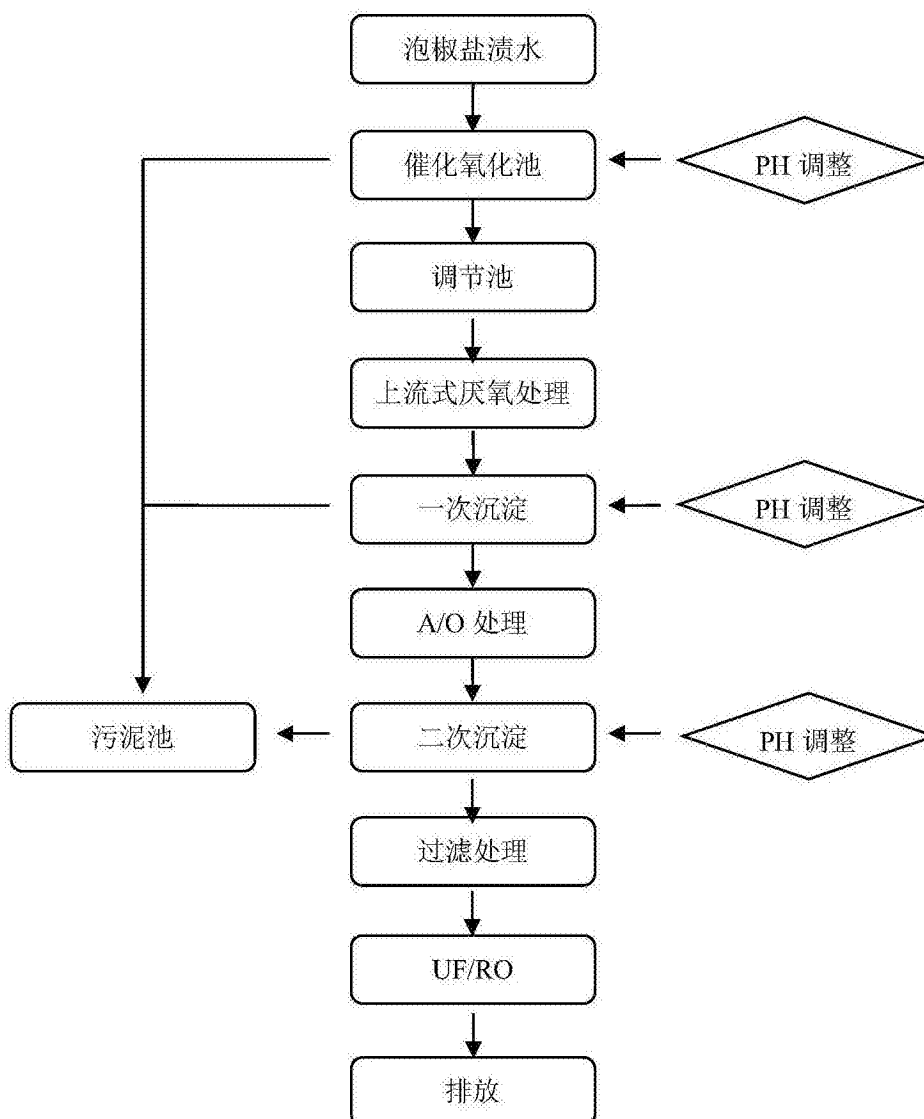


图2