



(21) 申请号 202320113337.8

C02F 101/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.01.17

(73) 专利权人 江苏泉之源环境技术有限公司

地址 210000 江苏省南京市鼓楼区中央北路73号1幢1室

(72) 发明人 樊剑潇 吴冬飞 李瑞鹏

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

专利代理师 许轲 徐冬涛

(51) Int. Cl.

B01D 21/24 (2006.01)

B01D 21/00 (2006.01)

B01D 21/04 (2006.01)

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

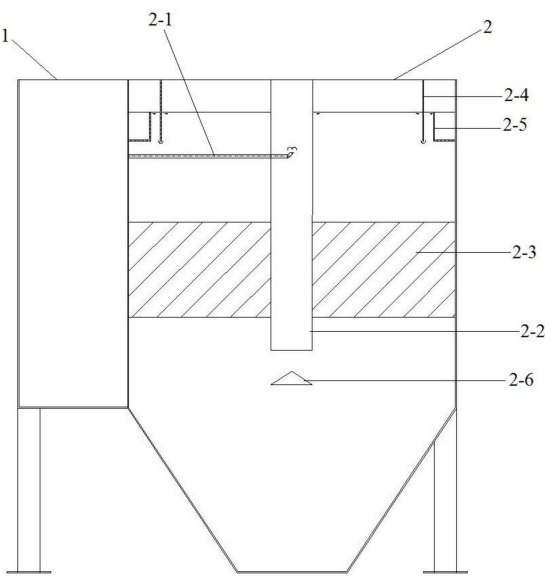
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,包括混凝池和沉淀池,所述沉淀池内安装有导流管、中心导流筒、斜板填料、溢流堰口挡板和溢流堰,所述导流管的入口端连接至混凝池、出口端位于中心导流筒内,所述中心导流筒垂直设置,在其下端出口的下方设有反射板,所述斜板填料位于中心导流筒下端出口的上方,所述溢流堰位于沉淀池上端内壁的四周,在溢流堰的前端环绕且间隔设置有溢流堰口挡板。本实用新型安装简便,装置通过中心导流筒导流加速泥水分离、斜板填料反射污泥、溢流堰口挡板拦截液面悬浮物的三道流程,最终确保废水中悬浮物有效去除。



1. 一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,包括混凝池和沉淀池,其特征在于,所述沉淀池内安装有导流管、中心导流筒、斜板填料、溢流堰口挡板和溢流堰,所述导流管的入口端连接至混凝池、出口端位于中心导流筒内,所述中心导流筒垂直设置,在其下端出口的下方设有反射板,所述斜板填料位于中心导流筒下端出口的上方,所述溢流堰位于沉淀池上端内壁的四周,在溢流堰的前端环绕且间隔设置有溢流堰口挡板。

2. 根据权利要求1所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述导流管与混凝池之间采用法兰连接或承插胶接的方式相互连接。

3. 根据权利要求1所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述中心导流筒沿着沉淀池中心垂直设置且其下端穿过斜板填料。

4. 根据权利要求1所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述导流管位于中心导流筒内的出口为开口朝上设置。

5. 根据权利要求1所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述斜板填料区上平面与沉淀池内有效液面距离大于等于0.7m,斜板填料区下平面与泥斗上口平面距离大于等于1.0m。

6. 根据权利要求1或5所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述斜板填料内斜板与水平面呈 60° 角。

7. 根据权利要求1所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述溢流堰口挡板上部边缘高出溢流堰上部100mm,所述溢流堰口挡板下部边缘与溢流堰下部齐平,所述溢流堰口挡板平面与溢流堰侧壁平面间距为50-100mm。

8. 根据权利要求1所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述沉淀池底部设有锥形泥斗,泥斗底部设有排泥口。

9. 根据权利要求1所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述混凝池内部投加有混凝剂和絮凝剂,并且混凝池内配置机械搅拌装置或空气搅拌装置。

10. 根据权利要求1所述的一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,其特征在于,所述混凝池和沉淀池设置为一体结构,且底部设置有支撑脚。

络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理技术领域,具体涉及络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置。

背景技术

[0002] 络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置是水处理领域常用设备,主要用于络合重金属废水处理过程中产生的污泥颗粒或其它悬浮颗粒的去除,当前针对废水中产生的污泥颗粒或其它悬浮颗粒的去除技术,存在的问题有:

[0003] (1) 采用单一颗粒沉降手段,水质、水量波动时沉淀效果难以稳定达到设计效果,存在“跑泥”的风险,最终导致出水重金属指标超标;

[0004] (2) 运行过程中沉淀池未及时排泥或排泥效果不佳导致少量“跑泥”情况时无缓冲功能,最终导致出水重金属指标超标。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,克服上述背景技术的不足;该络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置一方面采用中心导流筒和斜板填料相结合的方式,大大加强了沉淀池的处理负荷;另一方面通过配置溢流口挡板作为突发性“跑泥”时的缓冲手段,降低了“跑泥”直接导致出水重金属超标的风险。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是:一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置,包括混凝池和沉淀池,所述沉淀池内安装有导流管、中心导流筒、斜板填料、溢流堰口挡板和溢流堰,所述导流管的入口端连接至混凝池、出口端位于中心导流筒内,所述中心导流筒垂直设置,在其下端出口端下方设有反射板,所述斜板填料位于中心导流筒下端出口的上方,所述溢流堰位于沉淀池上端内壁的四周,在溢流堰的前端环绕且间隔设置有溢流堰口挡板。

[0007] 进一步的,所述导流管与混凝池之间采用法兰连接或承插胶接的方式相互连接。

[0008] 进一步的,所述中心导流筒沿着沉淀池中心垂直设置且其下端穿过斜板填料。

[0009] 进一步的,所述导流管位于中心导流筒内的出口为开口朝上设置。

[0010] 进一步的,所述斜板填料区上平面与沉淀池内有效液面距离大于等于0.7m,斜板填料区下平面与泥斗上口平面距离大于等于1.0m。

[0011] 进一步的,所述斜板填料内斜板与水平面呈60°角。

[0012] 进一步的,所述溢流堰口挡板上部边缘高出溢流堰上部100mm,所述溢流堰口挡板下部边缘与溢流堰下部齐平,所述溢流堰口挡板平面与溢流堰侧壁平面间距为50-100mm。

[0013] 进一步的,所述沉淀池底部设有锥形泥斗,泥斗底部设有排泥口。

[0014] 进一步的,所述混凝池内部投加有混凝剂和絮凝剂,并且混凝池内配置机械搅拌装置或空气搅拌装置。

[0015] 进一步的,所述混凝池和沉淀池设置为一体结构,且底部设置有支撑脚。

[0016] 本实用新型的有益效果是：本装置的沉淀池中安装有导流管、中心导流筒、斜板填料、溢流堰口挡板、溢流堰，其中，中心导流筒、斜板填料作为前两道加强颗粒沉淀的工段，大大提高了沉淀池的处理负荷，增加了颗粒物、悬浮物的去除效率；溢流堰口挡板作为安全保障手段，在沉淀池由于操作不当或系统原水水质、水量波动导致的突发性“跑泥”时，也能有效拦截沉淀池液面悬浮物；最终降低络合重金属废水处理系统由于悬浮物导致出水重金属指标超标的风险，减小超标排放的环保事故发生的概率。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0019] 图中标记为：1混凝池，2沉淀池，2-1导流管，2-2中心导流筒，2-3斜板填料，2-4溢流堰口挡板，2-5溢流堰，2-6反射板。

具体实施方式

[0020] 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，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0021] 如图1，一种络合重金属废水中高效去除悬浮物的装置，包括混凝池1和沉淀池2，所述沉淀池2内安装有导流管2-1、中心导流筒2-2、斜板填料2-3、溢流堰口挡板2-4和溢流堰2-5，所述导流管2-1的入口端连接至混凝池1、出口端位于中心导流筒2-2内，所述中心导流筒2-2沿着沉淀池中心垂直设置且其下端穿过斜板填料，在其下端出口下方设有反射板2-6，所述斜板填料2-3位于中心导流筒2-2下端出口的上方，所述溢流堰2-5位于沉淀池2上端内壁的四周，在溢流堰2-5的前端环绕且间隔设置有溢流堰口挡板2-4。

[0022] 本实施例中，混凝池1为传统混凝池，池内停留时间宜为15~30min，内部投加混凝剂和絮凝剂，池内配置机械搅拌（浆式搅拌机、框式搅拌机等）、空气搅拌（管道穿孔曝气）均可。

[0023] 本实施例中，混凝池1与中心导流筒2-2间用导流管2-1连接，管道可采用法兰连接、承插胶接等方式，管道连接处需确保不渗漏，导流管2-1内水体流速宜取0.5m/s。中心导流筒直径由筒内流速确定，筒内流速不宜大于30mm/s。

[0024] 本实施例中，斜板填料2-3的斜板与水平面呈60°角，斜板填料区上平面与沉淀池2内有效液面距离宜大于等于0.7m，斜板填料区下平面与泥斗上口平面距离宜大于等于1.0m。

[0025] 本实施例中，溢流堰口挡板2-4上部边缘宜高出溢流堰2-5上部100mm，溢流堰口挡板2-4下部边缘可与溢流堰2-5下部齐平，溢流堰口挡板2-4平面与溢流堰2-5侧壁平面间距宜为50-100mm。

[0026] 本装置的工作原理：水体进入沉淀池2时先进入中心导流筒2-2上部，再由下部流出，通过反射板2-6的阻拦向四周分布于整个水平断面，缓缓向上升流，沉速超过二升流速

的颗粒下沉到污泥斗内。此工段为第一道去除悬浮物工段。

[0027] 沉淀池2内安装斜板填料2-2,沉淀池内水流上升过程中需经过斜板填料区,颗粒沉于斜板底部,在颗粒累计到一定程度后,便自行下滑,此工段为第二道去除悬浮物工段。

[0028] 沉淀池2内溢流堰2-5前端配置溢流堰口挡板2-4,沉淀池液面水流无法直接流入溢流堰2-5,需从溢流堰口挡板2-4下部流入,有效拦截液面可能存在的少量悬浮物,此工段为第三道去除悬浮物工段。

[0029] 综上,本装置通过中心导流筒导流加速泥水分离、斜板填料反射污泥、溢流堰口挡板拦截液面悬浮物的三道流程,最终确保废水中悬浮物有效去除。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本领域的普通技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本实用新型的保护范围,凡采用等同替换等方式所获得的技术方案,均落于本实用新型的保护范围内。

[0031] 本实用新型未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

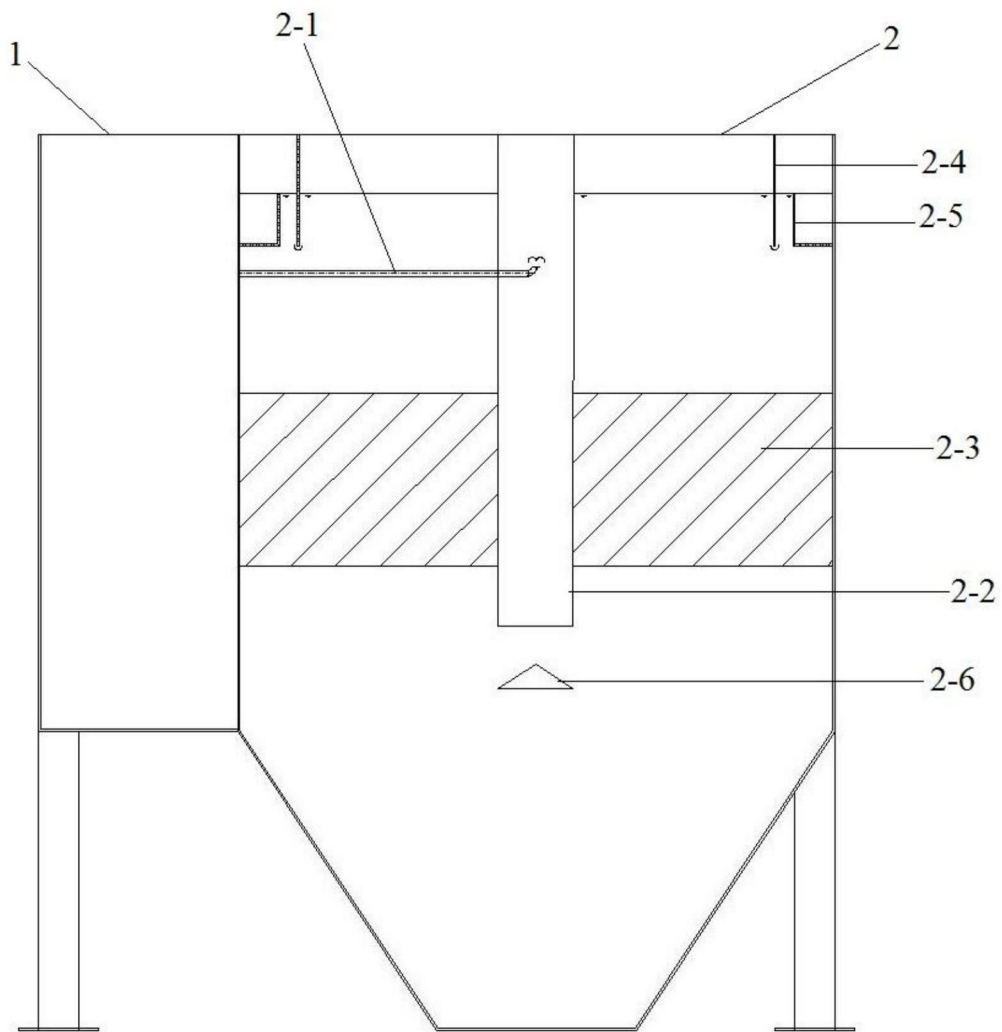


图1