

证书号第6611709号



实用新型专利证书

实用新型名称：组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置

发明人：白利涛

专利号：ZL 2017 2 0295653.6

专利申请日：2017年03月24日

专利权人：江苏和顺环保有限公司

授权公告日：2017年11月14日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年03月24日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨





(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206635148 U

(45)授权公告日 2017.11.14

(21)申请号 201720295653.6

(22)申请日 2017.03.24

(73)专利权人 江苏和顺环保有限公司
地址 215126 江苏省苏州市苏州工业园区
胜浦镇澄浦路18号

(72)发明人 白利涛

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务
所(普通合伙) 11531

代理人 马金华

(51)Int. Cl.

C02F 9/04(2006.01)

C02F 101/20(2006.01)

C02F 101/22(2006.01)

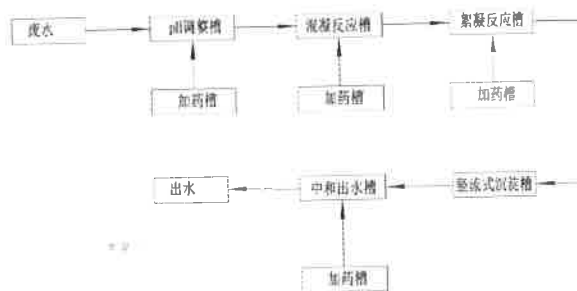
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置,包括独立可拆卸地安装于支撑架的、依次连通的pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽、竖流式沉淀槽及中和出水槽,所述PH调整槽与进水管连接,所述中和出水槽与出水管连接,所述pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽及中和出水槽中均安装有搅拌机;所述中试装置还包括独立可拆卸地安装于支撑架上的、分别与所述pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽及中和出水槽对应的四个加药槽,四个加药槽分别通过对应的蠕动泵将药水输入至所述pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽及中和出水槽中;废水通过蠕动泵输送至pH调整槽中。本实用新型的结构简单、占地空间小。



1. 一种组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置,其特征在於:包括独立可拆卸地安装于支撑架(100)的、依次连通的pH调整槽(1)、混凝反应槽(2)、絮凝反应槽(3)、竖流式沉淀槽(4)及中和出水槽(5),所述pH调整槽(1)与进水管(6)连接,所述中和出水槽(5)与出水管(7)连接,所述pH调整槽(1)、混凝反应槽(2)、絮凝反应槽(3)及中和出水槽(5)中均安装有搅拌机(8);所述中试装置还包括独立可拆卸地安装于支撑架(100)上的、分别与所述pH调整槽(1)、混凝反应槽(2)、絮凝反应槽(3)及中和出水槽(5)对应的四个加药槽,四个加药槽分别通过对应的蠕动泵(9)将药水输入至所述pH调整槽(1)、混凝反应槽(2)、絮凝反应槽(3)及中和出水槽(5)中;废水通过蠕动泵(9)输送至pH调整槽(1)中。

2. 根据权利要求1所述的组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置,其特征在於:所述pH调整槽(1)、混凝反应槽(2)、絮凝反应槽(3)、竖流式沉淀槽(4)及中和出水槽(5)均为PP材质制成。

组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥污水处理技术领域,特别涉及高浓度重金属废水处理系统。

背景技术

[0002] 高浓度重金属废水性质复杂,不同产废单位由于生产工艺和操作习惯的不同,废水中所含的重金属离子组分不同,浓度变化大,且多为几种重金属离子(如铜、镍、铬、铅等)混合废水,单一离子废水较少。此类废水处理企业,为保证废水能够达标排放,在进入生产线前往往需要对废水采样进行试验,根据试验水量的大小可分为小试和中试。现有的中试装置的装卸操作繁琐、占用空间大。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对现有技术的上述缺点,进行研究和改进,提供一种组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型采用如下方案:

[0005] 一种组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置,包括独立可拆卸地安装于支撑架的、依次连通的pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽、竖流式沉淀槽及中和出水槽,所述PH调整槽与进水管连接,所述中和出水槽与出水管连接,所述pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽及中和出水槽中均安装有搅拌机;所述中试装置还包括独立可拆卸地安装于支撑架上的、分别与所述pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽及中和出水槽对应的四个加药槽,四个加药槽分别通过对应的蠕动泵将药水输入至所述pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽及中和出水槽中;废水通过蠕动泵输送至pH调整槽中。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 所述pH调整槽、混凝反应槽、絮凝反应槽、竖流式沉淀槽及中和出水槽均为PP材质制成。

[0008] 本实用新型的技术效果在于:

[0009] 本实用新型中所有部件均为独立的单体组合放置在不锈钢的支撑架上,每个部件单体体积小于30L,未进水状态下每个部件单体重小于5kg,拆卸组合方便;整个装置拼装组合后总尺寸长为1.1m*宽0.8m*高1.5m,占地面积不足1m²。整个装置将重金属废水混凝沉淀处理工艺的所有功能单元(pH调整、混凝反应、絮凝反应、泥水分离)全部整合在体积为1.32m³,占地为0.88的范围内,功能齐全的前提下,小巧轻便。本实用新型通过蠕动泵泵入药剂,可根据试验过程中反馈的数据,适时调整,以此调整化学反应过程达到最佳反应效果。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的俯视图。

[0011] 图2为图1的A-A剖视图。

[0012] 图3为图1的B-B剖视图。

[0013] 图4为图1的C-C剖视图。

[0014] 图5为本实用新型的工作原理流程图。

[0015] 图中:1、pH调整槽;2、混凝反应槽;3、絮凝反应槽;4、竖流式沉淀槽;5、中和出水槽;6、进水管;7、出水管;8、搅拌机;9、蠕动泵;10、加药槽;100、支撑架。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。

[0017] 如图1至图4所示,本实施例的组合式重金属废水处理混凝沉淀中试装置,包括独立可拆卸地安装于支撑架100的、依次连通的pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3、竖流式沉淀槽4及中和出水槽5,pH调整槽1与进水管6连接,中和出水槽5与出水管7连接,pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3及中和出水槽5中均安装有搅拌机8;中试装置还包括独立可拆卸地安装于支撑架100上的、分别与pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3及中和出水槽5对应的四个加药槽10,四个加药槽分别通过对应的蠕动泵9将药水输入至pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3及中和出水槽5中;废水通过蠕动泵9输送至pH调整槽1中。

[0018] 本实用新型中,pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3、竖流式沉淀槽4及中和出水槽5均为PP材质制成。

[0019] 如图5所示,废水通过蠕动泵9进入此四个反应槽(pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3、竖流式沉淀槽4),在每个槽体内根据不同化学反应过程,从对应的四个加药槽10添加不同的溶液状态化学药剂,废水中的重金属离子与所加化学药剂反应生成絮状沉淀物,水及絮状物一起进入竖流式沉淀槽4在重力作用下沉淀物沉淀至槽底,达标的上清液从竖流式沉淀槽4顶部出水口进入中和出水槽5,添加酸进行pH中和达到中性达标排放。

[0020] 本发明中,pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3、竖流式沉淀槽4及中和出水槽5之间水为自流状态无需消耗电能,废水进入pH调整槽1及四个加药槽10内的化学药剂进入pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3、中和出水槽5需经过蠕动泵9提升,需消耗电能,搅拌机8为在电力驱动下使pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3、中和出水槽5内的废水与化学药剂形成涡流水力状态,能够实现水药的充分混合,保证化学反应的有效进行。

[0021] 本实用新型中,所有部件均为独立的单体组合放置在不锈钢的支撑架100上,每个部件单体体积小于30L,未进水状态下每个部件单体重小于5kg,拆卸组合方便;整个装置拼装组合后总尺寸长为1.1m*宽0.8m*高1.5m,占地面积不足1m²。

[0022] 整个装置将重金属废水混凝沉淀处理工艺的所有功能单元(pH调整、混凝反应、絮凝反应、泥水分离)全部整个体积为1.32m³,占地为0.88的范围内,功能齐全的前提下,小巧轻便。

[0023] 本实用新型中,橡胶软管将化学药剂通过蠕动泵9泵入pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3、中和出水槽5中,pH调整槽1、混凝反应槽2、絮凝反应槽3、中和出水槽5中添加的化学药剂种类,可根据试验过程中反馈的数据,适时调整,以此调整化学反应过程达到最佳反应效果。

[0024] 其中,蠕动泵9为带有流量调节装置的蠕动计量泵,能够根据试验过程中反馈的数据,适时调整进水量及化学药剂加入量,以此达到最佳反应效果。

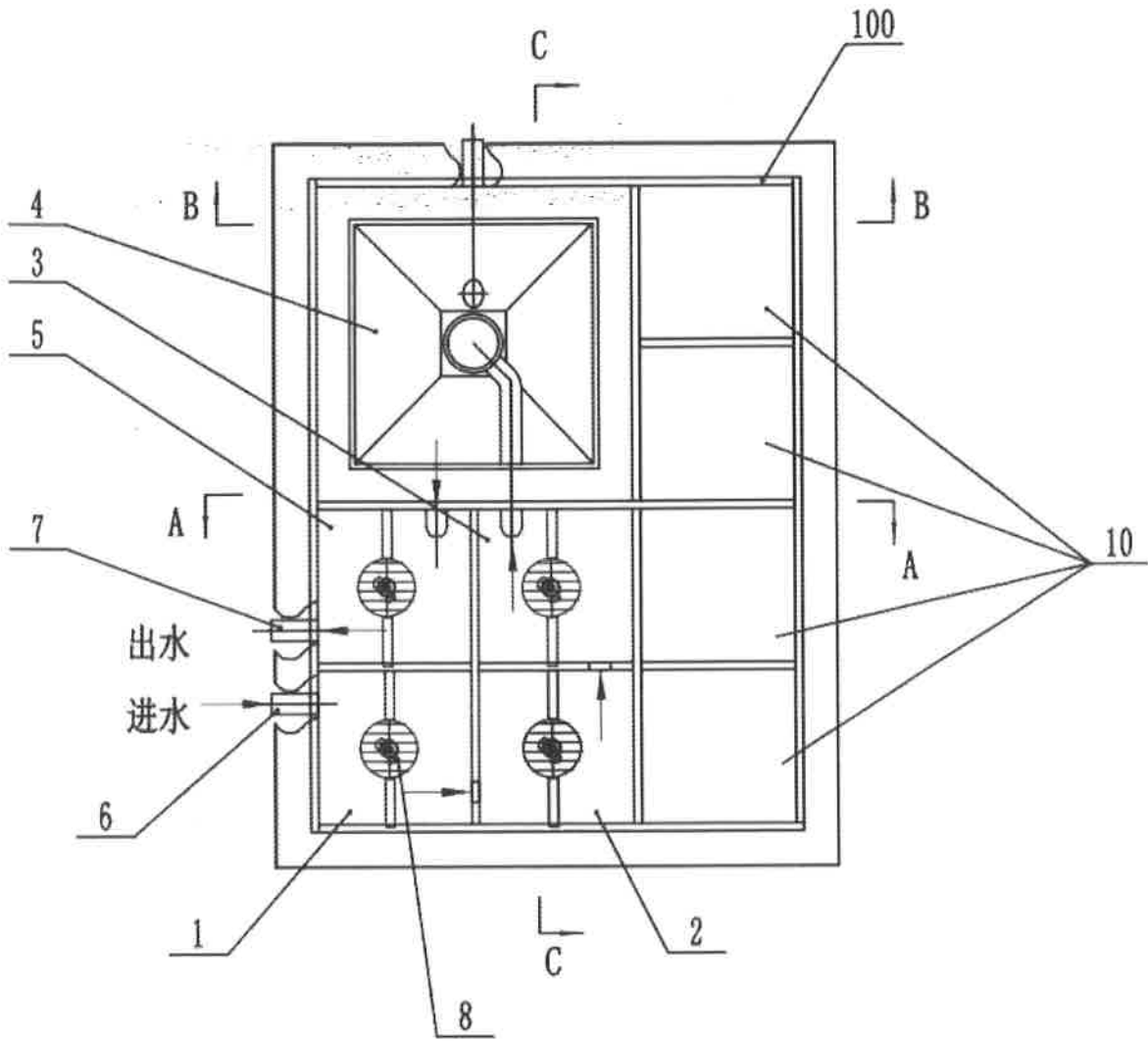


图1

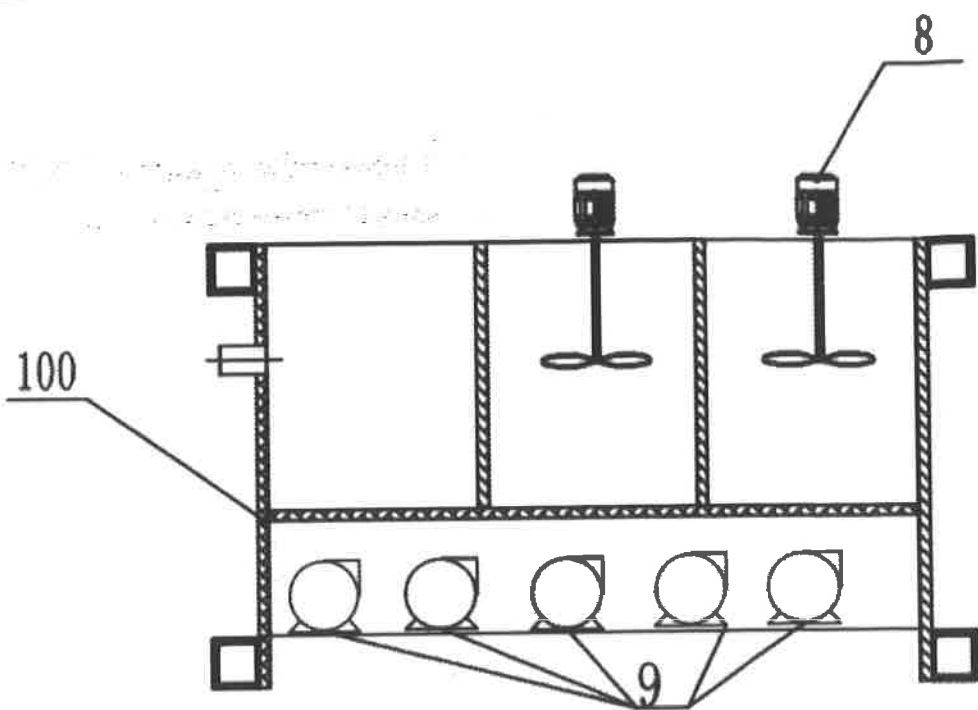


图2

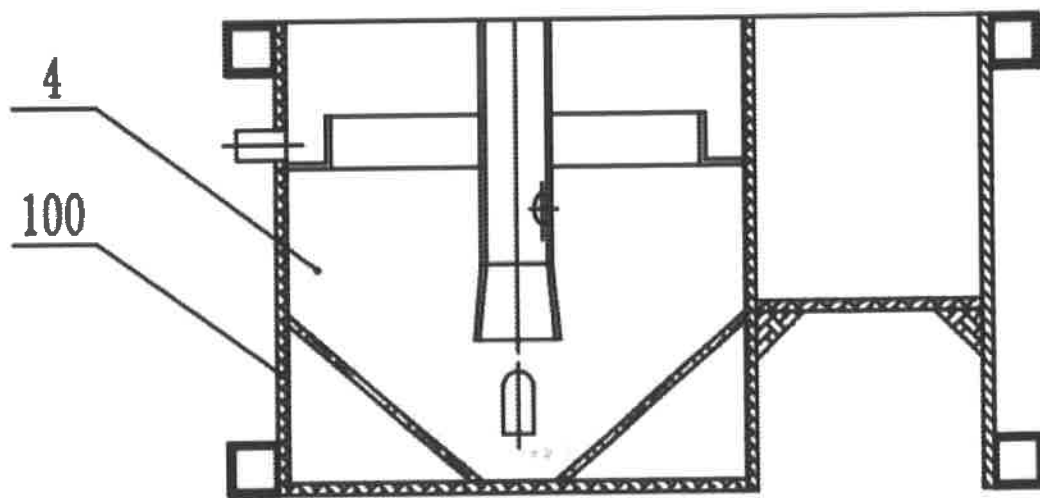


图3

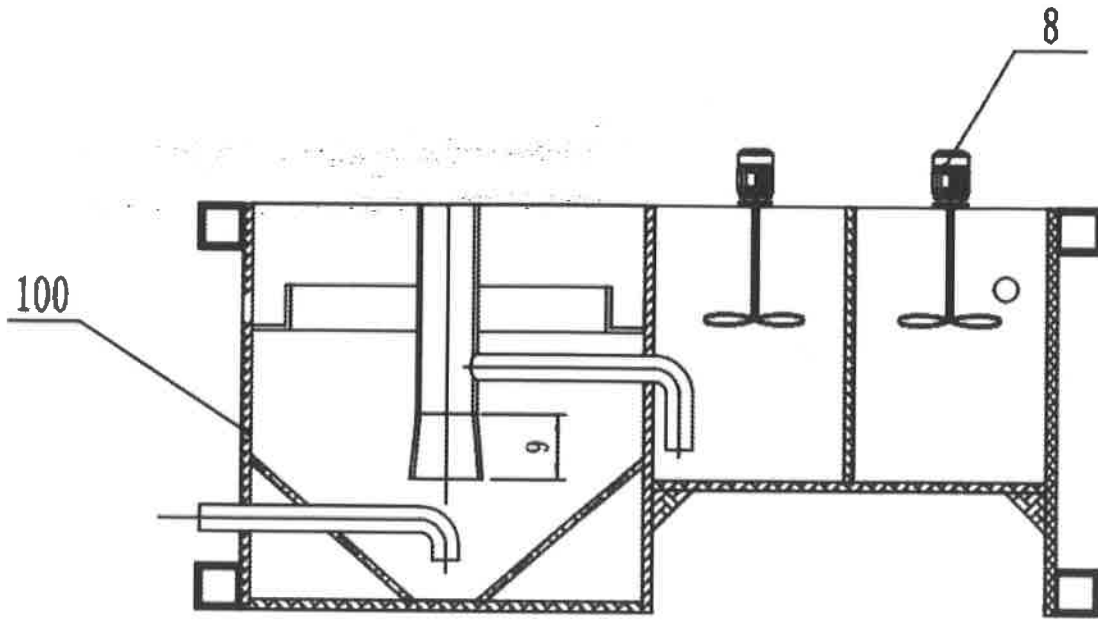


图4

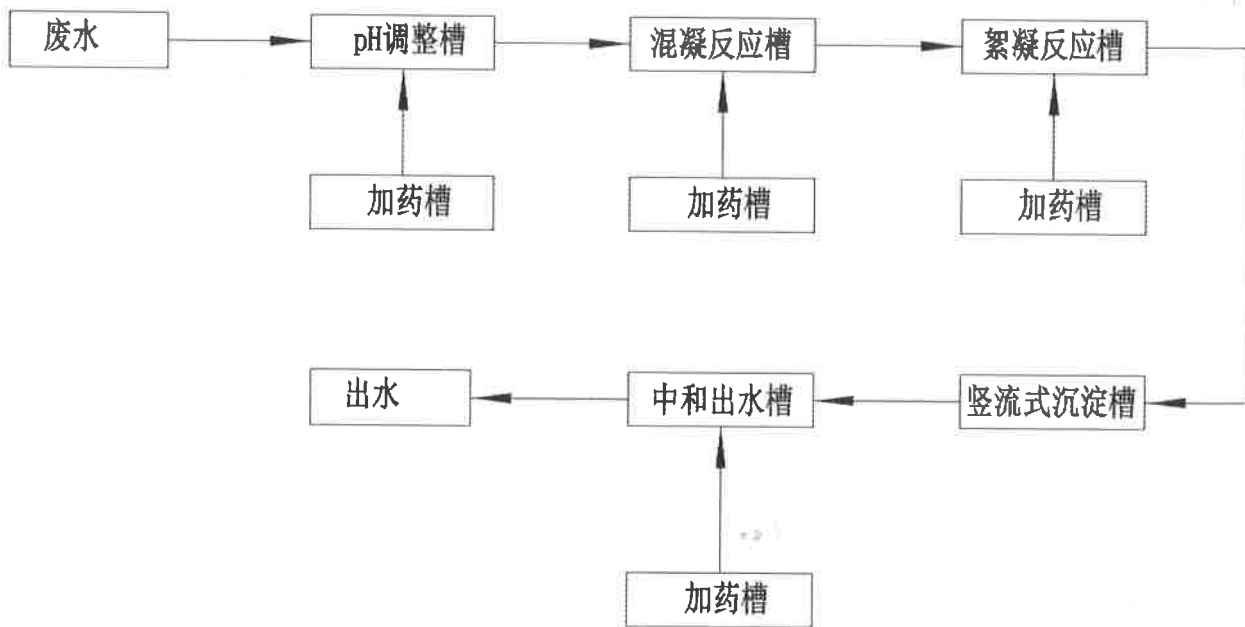


图5