



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212127829 U

(45) 授权公告日 2020. 12. 11

(21) 申请号 201922293435.0

(22) 申请日 2019.12.18

(73) 专利权人 北京美亚恒远水处理科技有限公司

地址 102300 北京市门头沟区双峪路35号
院1号7层F701-819

(72) 发明人 吴远山

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 张学府

(51) Int.Cl.

C02F 9/06 (2006.01)

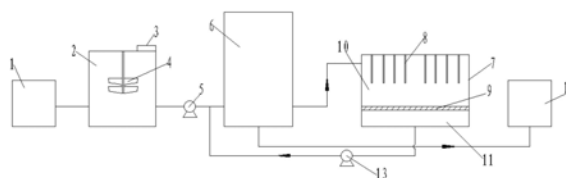
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种反渗透浓缩液电解回收装置

(57) 摘要

本实用新型提供了涉及循环水处理领域的一种反渗透浓缩液电解回收装置,其中,包括通过管路依次连接的储水箱、过滤装置、反渗透装置、电解装置及回水箱;本实用新型将反渗透装置及电解装置结合在一起,通过循环的反渗透-电解工序,对浓缩液进行充分的净化,大大提高了反渗透装置的回收率,节约了水资源。



1. 一种反渗透浓缩液电解回收装置,其特征是,包括通过管路依次连接的储水箱、过滤装置、反渗透装置、电解装置及回水箱;

所述过滤装置为调节混凝池,在所述调节混凝池的上方设置有加药口,在所述调节混凝池内设置有搅拌器;

在所述过滤装置及所述反渗透装置连通的管路上设置有增压泵,在所述反渗透装置的底部设置有浓水出水口及淡水出水口,所述浓水出水口通过管路与所述电解装置连通,所述淡水出水口通过管路与所述回水箱连通;

所述电解装置包括电解箱,在所述电解箱内设置成对设置有电极板,每对所述电极板包括一个正极板及一个负极板,所述正极板与电源的正极电连接,所述负极板与电源的负极电连接,所述电极板的板体呈多孔网状;在所述电解箱内设置有滤板,所述滤板的上方为电极板安装区,所述滤板的下方为集水区,在所述集水区上设置有出水口,所述出水口与所述反渗透装置连通。

2. 根据权利要求1所述的一种反渗透浓缩液电解回收装置,其特征是,所述负极板由铁板制成。

3. 根据权利要求1所述的一种反渗透浓缩液电解回收装置,其特征是,在所述集水区与所述反渗透装置之间的管路上设置有高压泵。

4. 根据权利要求1所述的一种反渗透浓缩液电解回收装置,其特征是,在所述电解箱内设置有电极板支架,所述电极板安装在所述电极板支架上。

5. 根据权利要求4所述的一种反渗透浓缩液电解回收装置,其特征是,所述电极板支架呈具有开口的矩形槽状,所述电极板支架的开口向上,所述电极板支架的下端伸入所述电解箱内,所述电极板支架的上端突出于所述电解箱,所述电极板可经所述开口插入所述电极板支架内。

6. 根据权利要求4所述的一种反渗透浓缩液电解回收装置,其特征是,所述电极板支架与所述电解箱的箱体密封连接。

7. 根据权利要求4所述的一种反渗透浓缩液电解回收装置,其特征是,在所述电极板支架的上端设置有密封盖。

一种反渗透浓缩液电解回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及循环水处理领域,具体地说是一种反渗透浓缩液电解回收装置。

背景技术

[0002] 目前,处理企业生产过程中产生的小流量、高浊度、高悬浮物废水,常使用连续处理工艺和成套设备,其中含有混凝设备、反应设备、沉淀设备、过滤设备、吸附设备、提升泵、中间水泵、清洗水泵等多个单体设备和电机水泵,运行能耗高,维护困难。那么就需要一种结构简单的、除污效率高的针对小流量、高浊度、高悬浮物废水的废水处理设有来解决这一现状;反渗透净水装置具有出水水质安全、能去除水中各种有害杂质、对供水突发事件效果较好、出水口感较好、能降低水的硬度、煮水容器不结垢等优点。在家用水处理、化工工艺过程和废水处理等领域,反渗透膜处理装置应用较为广泛。然而市面上现存的一些反渗透膜净水装置普遍存在着稳定性不足、脱盐率不高等缺点。

[0003] 电解是将电流通过电解质溶液或熔融态电解质,又称电解液,在阴极和阳极上引起氧化还原反应的过程,电化学电池在外加直流电压时可发生电解过程。利用在作为电子导体的电极与作为离子导体的电解质的界面上发生的电化学反应进行化学品的合成高纯物质的制造以及材料表面的处理的过程。通电时,电解质中的阳离子移向阴极,吸收电子,发生还原作用,生成新物质;电解质中的阴离子移向阳极,放出电子,发生氧化作用,亦生成新物质。电解处理新技术,使废水中的重金属得到回收利用,对保护环境和提高资源利用率均具有非常重要的意义。为此,需要开发一种集反渗透与电解优点于一身的处理装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种反渗透浓缩液电解回收装置,以解决现有的循环水处理装置稳定性不足,处理能力低的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种反渗透浓缩液电解回收装置,其中,包括通过管路依次连接的储水箱、过滤装置、反渗透装置、电解装置及回水箱;

[0006] 所述过滤装置为调节混凝池,在所述调节混凝池的上方设置有加药口,在所述调节混凝池内设置有搅拌器;

[0007] 在所述过滤装置及所述反渗透装置连通的管路上设置有增压泵,在所述反渗透装置的底部设置有浓水出水口及淡水出水口,所述浓水出水口通过管路与所述电解装置连通,所述淡水出水口通过管路与所述回水箱连通;

[0008] 所述电解装置包括电解箱,在所述电解箱内设置成对设置有电极板,每对所述电极板包括一个正极板及一个负极板,所述正极板与电源的正极电连接,所述负极板与电源的负极电连接,所述电极板的板体呈多孔网状;在所述电解箱内设置有滤板,所述滤板的上方为电极板安装区,所述滤板的下方为集水区,在所述集水区上设置有出水口,所述出水口与所述反渗透装置连通。

[0009] 优选的,所述负极板由铁板制成。

- [0010] 优选的,在所述集水区与所述反渗透装置之间的管路上设置有高压泵。
- [0011] 优选的,在所述电解箱内设置有电极板支架,所述电极板安装在所述电极板支架上。
- [0012] 优选的,所述电极板支架呈具有开口的矩形槽状,所述电极板支架的开口向上,所述电极板支架的下端伸入所述电解箱内,所述电极板支架的上端突出于所述电解箱,所述电极板可经所述开口插入所述电极板支架内。
- [0013] 优选的,所述电极板支架与所述电解箱的箱体密封连接。
- [0014] 优选的,在所述电极板支架的上端设置有密封盖。
- [0015] 采用上述技术方案,本实用新型将反渗透装置及电解装置结合在一起,通过循环的反渗透-电解工序,对浓缩液进行充分的净化,大大提高了反渗透装置的回收率,节约了水资源。

附图说明

- [0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0017] 图1是本实用新型的结构示意图;
- [0018] 图2是本实用新型的电极板支架的结构示意图。
- [0019] 图中:1—储水箱,2—调节混凝池,3—加药口,4—搅拌器,5—增压泵,6—反渗透装置,7—电解箱,8—电极板,9—滤板,10—电极板安装区,11—集水区,12—回水箱,13—高压泵,14—电极板支架。

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的部分实施例,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、图2所示,本实用新型提供了一种反渗透浓缩液电解回收装置,包括通过管路依次连接的储水箱1、过滤装置、反渗透装置、电解装置及回水箱。
- [0022] 其中,过滤装置为调节混凝池2,在调节混凝池2的上方设置有加药口3,在调节混凝池内设置有搅拌器4。加药口处可投放絮凝剂及PH调节剂,絮凝剂与浓缩液中物质结合,使凝聚成大颗粒杂质,在调节混凝池2的出水口处设置有滤板,大颗粒絮凝颗粒被截留在滤板内,防止进一步流动。PH调节剂用来调节调节混凝池内的PH值。搅拌器4连接有电机,搅拌器不断对调节混凝池内的浓缩液进行搅拌,加速絮凝。
- [0023] 本实用新型在过滤装置及反渗透装置6连通的管路上设置有增压泵5,促进水流从过滤装置向反渗透装置流动。反渗透装置内设置有反渗透膜,它的工作原理是对水施加一定的压力,使水分子和离子态的矿物质元素通过反渗透膜,而溶解在水中的绝大部分无机盐(包括重金属),有机物以及细菌、病毒等无法透过反渗透膜,从而使渗透过的纯净水和无

法渗透过的浓缩水严格的分开。通过反渗透膜的水内含无机盐量微小,形成可重复利用的淡水。未通过反渗透膜的一侧水内含大量的无机盐、重金属、有机物等,形成浓水,需要进一步处理才能达到排放标准。本实用新型在反渗透装置6的底部设置有浓水出水口及淡水出水口,浓水出水口通过管路与电解装置连通,淡水出水口通过管路与回水箱12连通。

[0024] 本实用新型的电解装置包括电解箱7,在电解箱7内设置成对设置有电极板8,每对电极板包括一个正极板及一个负极板,正极板与电源的正极电连接,负极板与电源的负极电连接,电极板8的板体呈多孔网状,其中,负极板由铁板制成。从反渗透装置过滤后出来的浓水经过管路进入到与其连接的电解箱7中,负极板会电解溶解出Fe离子,阳极板电解出OH⁻离子,OH⁻与Fe离子化合成絮凝剂,将弄水中悬浮物絮凝成絮状,钙镁等离子结垢后吸附于阳极板。上述过程,对经过反渗透装置排出的浓水重新过滤,电解箱微电解出的OH⁻离子,使处理后的水成弱碱性,弱碱性水质有利用人体健康,适宜饮用;而且微电解还可以产生活性氧等氧化能力极强的杀菌物质,对弄水中可能存在的微生物或者藻类具有很好的去除作用,能够提供健康的饮用水。

[0025] 在电解箱7内设置有滤板9,滤板9的上方为电极板安装区10,滤板的下方为集水区11,在集水区11上设置有出水口,出水口与反渗透装置6连通。在集水区11与反渗透装置6之间的管路上设置有高压泵13。经电解后的原水,返回至反渗透装置中,再次进行反渗透,直至达到排放标准。

[0026] 在电解箱7内设置有电极板支架14,电极板8安装在电极板支架14上。电极板支架14呈具有开口的矩形槽状,电极板支架14的开口向上,电极板支架14的下端伸入电解箱7内,电极板支架14的上端突出于电解箱7,电极板支架与电解箱的箱体密封连接。电极板8可经开口插入电极板支架14内,在电极板支架的上端设置有密封盖。在不断电解过程中,负极板会逐渐溶解,因此,设置电极板支架用来对电解箱内的电极板进行补充。在断电的状态下,打开密封盖,将新的负极板插入开口中,向下推动,直至推动至底部,完成电极板补充。

[0027] 本实用新型将反渗透及电解融合在一起,大大提高了反渗透回收率,节约了水资源。

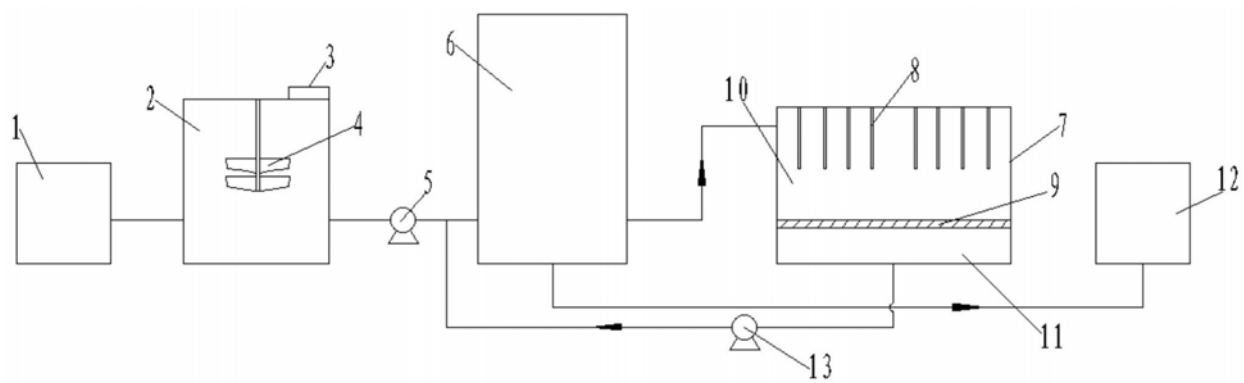


图1

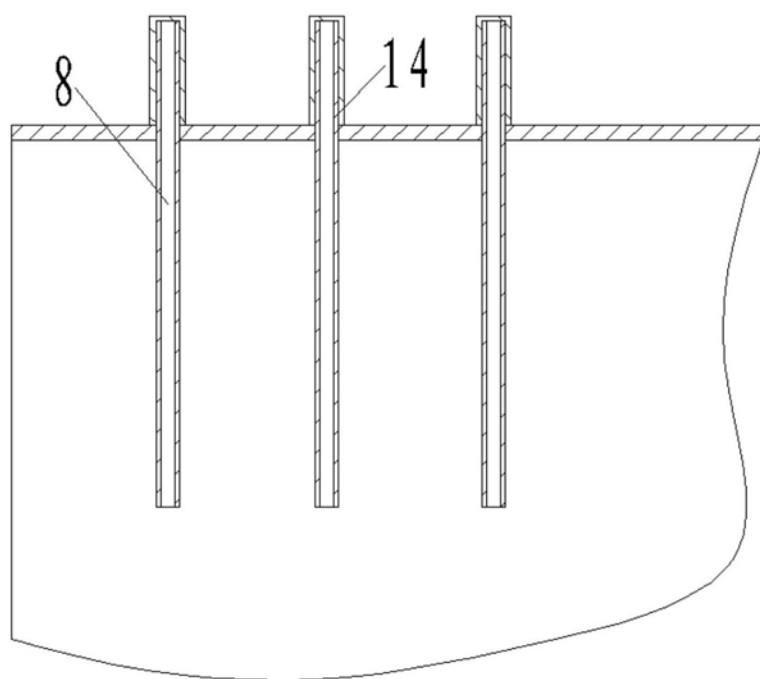


图2