



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214457403 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202120302802.3

(22) 申请日 2021.02.03

(73) 专利权人 烟台齐格电子科技有限公司
地址 264006 山东省烟台市开发区长江路
290号内2号楼15层16号

(72) 发明人 邵东宁

(74) 专利代理机构 北京中创博腾知识产权代理
事务所(普通合伙) 11636
代理人 李艳艳

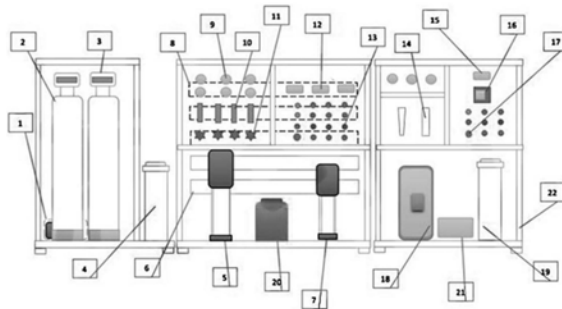
(51) Int. Cl.
C02F 9/08 (2006.01)
C02F 1/32 (2006.01)
C02F 1/469 (2006.01)
C02F 1/44 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种去离子水净化处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种去离子水净化处理装置,待处理的原水连通原水泵,原水泵的出口通过管路连接多介质过滤罐,所述多介质过滤罐通过管路连接加药箱,所述加药箱通过管路连接保安精密过滤器,所述保安精密过滤器铜鼓管路连接一级高压泵,所述一级高压泵的出口连通一级反渗透过滤膜,所述一级反渗透过滤膜的出口通过管路连接二级高压泵,所述二级高压泵的出口连通二级反渗透过滤膜,二级反渗透过滤膜连接精密过滤器,精密过滤器连接EDI模块进口,所述EDI模块的出水经过紫外线杀菌系统后即得合格的去离子水。去离子水净化处理装置,突破传统树脂需要以酸碱再生之瓶颈,具备免化学用药再生,无污染而且符合环保要求。



1. 一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的去离子水净化处理系统包括原水泵(1)、多介质过滤罐(2)、保安精密过滤器(4)、加药箱(20)、高压泵、反渗透过滤系统、精密过滤器(19)、EDI模块(18)和电器操控系统,所述的高压泵包括一级高压泵(5)和二级高压泵(7),所述的反渗透过滤系统包括一级反渗透过滤膜(6)和二级反渗透过滤膜(8);

待处理的原水连通原水泵(1),所述原水泵(1)的出口通过管路连接所述多介质过滤罐(2),所述多介质过滤罐(2)通过管路连接所述加药箱(20),所述多介质过滤罐(2)的出口通过管路连接所述保安精密过滤器(4),所述保安精密过滤器(4)铜鼓管路连接所述一级高压泵(5),所述一级高压泵(5)的出口连通所述一级反渗透过滤膜(6),所述一级反渗透过滤膜(6)的出口通过管路连接所述二级高压泵(7),所述二级高压泵(7)的出口连通所述二级反渗透过滤膜(8),所述二级反渗透过滤膜(8)通过管路连接所述精密过滤器(19),所述精密过滤器(19)通过管路连接所述EDI模块(18)进口,所述EDI模块(18)的出水经过紫外线杀菌系统后即得合格的去离子水;

所述原水泵(1)、多介质过滤罐(2)、保安精密过滤器(4)、加药箱(20)、高压泵、反渗透过滤系统、精密过滤器(19)、EDI模块(18)均与所述电器操控系统相关联。

2. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的原水置于原水箱内,所述原水箱通过管路连接所述原水泵(1)的进口,所述的原水箱上设有液位开关。

3. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的多介质过滤罐(2)上端设有自动过滤调节阀(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的多介质过滤罐(2)内设有石英砂过滤系统、活性炭系统和阻垢系统。

5. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的保安精密过滤器(4)内装有聚丙烯滤芯,过滤精度为 $5.0\mu\text{m}$,所述保安精密过滤器(4)外壳为不锈钢结构。

6. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的一级反渗透过滤膜(6)和二级反渗透过滤膜(8)均为聚酰胺复合膜组件,所述一级反渗透过滤膜(6)和二级反渗透过滤膜(8)内均设有定时自动清洗装置。

7. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述一级反渗透过滤膜(6)和二级高压泵(7)之间连接有一级纯水箱,所述二级反渗透过滤膜(8)和精密过滤器(19)之间连接有一级水箱。

8. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的EDI模块(18)出口连接有高纯水箱,所述高纯水箱通过管路连接有变频恒压供水泵(21),所述变频恒压供水泵(21)的出口连接紫外线杀菌系统。

9. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的电器操控系统上设有压力表(9)、流量计(10)、调节阀门(11)、电导率仪(12)、指示按钮(13)、流量限位仪(14)、电阻仪(15)、EDI电源(16)和紧急按钮(17)。

10. 根据权利要求1所述的一种去离子水净化处理装置,其特征在于,所述的去离子水净化处理装置设有主体框架(22),所述原水泵(1)、多介质过滤罐(2)、保安精密过滤器(4)、加药箱(20)、高压泵、反渗透过滤系统、精密过滤器(19)、EDI模块(18)和电器操控系统均安装在所述的主体框架(22)上。

一种去离子水净化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种去离子水净化处理装置,属于去离子水加工处理技术领域。

背景技术

[0002] 去离子水是指除去了呈离子形式杂质后的纯水。国际标准化组织ISO/TC 147规定的“去离子”定义为:“去离子水完全或不完全地去除离子物质。”去离子水在各个领域中具有广泛的应用,例如实验室、化验室用水;电子工业生产;化工反应冷却水、化学药剂、生产配液用水;食品、饮料、酒类、化妆品生产用水等。

[0003] 去离子水传统的生产工艺是:通过离子交换树脂除去水中的离子态杂质而得到的近于纯净的水,其生产装置设计的合理与否直接关系到去离子水质量的好坏及运营的经济性。传统树脂需以酸碱再生,对环境具有污染性,而且操作复杂。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的不足,提供一种去离子水净化处理装置,突破传统树脂需要以酸碱再生之瓶颈,具备免化学用药再生,无污染而且符合环保要求。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种去离子水净化处理装置,所述的去离子水净化处理系统包括原水泵、多介质过滤罐、保安精密过滤器、加药箱、高压泵、反渗透过滤系统、精密过滤器、EDI模块和电器操控系统,所述的高压泵包括一级高压泵和二级高压泵,所述的反渗透过滤系统包括一级反渗透过滤膜和二级反渗透过滤膜;

[0006] 待处理的原水连通原水泵,所述原水泵的出口通过管路连接所述多介质过滤罐,所述多介质过滤罐通过管路连接所述加药箱,所述多介质过滤罐的出口通过管路连接所述保安精密过滤器,所述保安精密过滤器铜鼓管路连接所述一级高压泵,所述一级高压泵的出口连通所述一级反渗透过滤膜,所述一级反渗透过滤膜的出口通过管路连接所述二级高压泵,所述二级高压泵的出口连通所述二级反渗透过滤膜,所述二级反渗透过滤膜通过管路连接所述精密过滤器,所述精密过滤器通过管路连接所述EDI模块进口,所述EDI模块的出水经过紫外线杀菌系统后即得合格的去离子水;

[0007] 所述原水泵、多介质过滤罐、保安精密过滤器、加药箱、高压泵、反渗透过滤系统、精密过滤器、EDI模块均与所述电器操控系统相关联。所述的去离子水处理装置设有低压开关可以保护高压泵,不会因供水停止而损坏。

[0008] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0009] 进一步的,所述的原水置于原水箱内,所述原水箱通过管路连接所述原水泵的进口,所述的原水箱上设有液位开关。

[0010] 原水箱主要是用于贮存外界水网进入所述去离子水净化处理装置的原水,其目的是为了调节进水流量的变化,防止进水波动对去离子水净化处理装置运行的影响,保证所述去离子水净化处理装置的进水量稳定。

[0011] 原水箱设置液位开关,可随时检测控制原水箱的液位。当原水箱到达低液位时自

动停运原水增压泵或反洗水泵；当原水箱液位达到中间液位时自动启动原水增压泵。原水箱液位开关可与外界用户供水设备连接，当原水箱高液位时，自动停止进水；当原水箱达到中间液位时，自动开启供水。

[0012] 进一步的，所述的多介质过滤罐上端设有自动过滤调节阀，从而使过滤调节更加便利。

[0013] 进一步的，所述的多介质过滤罐内设有石英砂过滤系统、活性炭系统和阻垢系统。

[0014] 石英砂过滤系统能有效截留水中大颗粒杂质、悬浮物，降低水的浊度。活性炭吸附系统用于吸附水中的异味、余氯，微粒杂质及有机物等有害物质，有效地降低水的色度。

[0015] 原水经过石英砂过滤器和活性炭过滤器后，仍存在多种金属离子如钙、镁等，它们很容易生成碳酸盐、硫酸盐等难溶盐，在水处理系统中的超滤膜上结垢，沉淀物堵塞膜孔，造成超滤系统产水量降低，操作压力升高等一系列问题。阻垢系统里进行阻垢缓蚀剂的投加，阻垢缓蚀剂采用一种全有机碱性水处理剂，适用范围广，能有效的防止钙、镁等金属离子结垢。

[0016] 进一步的，所述的保安精密过滤器内装有聚丙烯滤芯，过滤精度为 $5.0\mu\text{m}$ ，所述保安精密过滤器外壳为不锈钢结构。可以有效保证反渗透过滤系统里的膜元件不被细微颗粒性杂质所伤害并影响反渗透的出水水量。

[0017] 进一步的，所述的一级反渗透过滤膜和二级反渗透过滤膜均为聚酰胺复合膜组件，所述一级反渗透过滤膜和二级反渗透过滤膜内均设有定时自动清洗装置。

[0018] 采用世界上先进的韩国世韩公司生产的聚酰胺复合膜组件为主要组件，其单根膜的脱盐率 $\geq 99.5\%$ ，系统脱盐率97-99%，并可有效去除水中的悬浮微粒、有机硅胶体、有机物、细菌、病毒、致热原等杂质。为保证一级反渗透过滤膜和二级反渗透过滤膜的性能稳定和长期运行，设置了定时自动冲洗装置。

[0019] 进一步的，所述一级反渗透过滤膜和二级高压泵之间连接有一级纯水箱，所述二级反渗透过滤膜和精密过滤器之间连接有一级水箱。一级水箱和二级水箱的设置可以起到缓冲的作用，从而使整个装置的运行更加稳定可控。

[0020] 进一步的，所述的EDI模块出口连接有高纯水箱，所述高纯水箱通过管路连接有变频恒压供水泵，所述变频恒压供水泵的出口连接紫外线杀菌系统。

[0021] 进一步的，所述的电器操控系统上设有压力表、流量计、调节阀门、电导率仪、指示按钮、流量限位仪、电阻仪、EDI电源和紧急按钮。调节阀门用于浓盐水及纯水的调节，水电导率仪可以连续检测产水的水质状况；一级反渗透过滤膜和二级反渗透过滤膜的进水和排水处均设压力表监控，可以连续检测RO膜的压差，提示清洗时间。通过电器操控系统来展现并控制装置中每个部件的运行情况，操作更加直观便利。

[0022] 进一步的，所述的去离子水净化处理装置设有主体框架，所述原水泵、多介质过滤罐、保安精密过滤器、加药箱、高压泵、反渗透过滤系统、精密过滤器、EDI模块和电器操控系统均安装在所述的主体框架上。主体框架的设置可以使整个装置更加紧凑化、整体化，从而使其占地面积小，转移便利。

[0023] 本实用新型的有益效果是：

[0024] (1) 采用EDI模块，系统无浓水循环不须加盐，无极水排放，结构简单；智能化整流电源充分发挥模块技术性能，安全可靠；浓水树脂技术提高离子迁移速度，系统能耗小；淡

水树脂分层技术使非导电离子迁移,出水品质高;成熟的回流技术减小前段波动影响,出水品质稳定;大通道隔板和专利的树脂处理技术,抗污染能力强;

[0025] (2) 所述的去离子水净化处理装置的零部件性能可靠,无易损部件,无需大量维修,运行长期有效;

[0026] (3) 所述的去离子水处理装置设有前置预处理保护系统,保护高压泵及RO膜不受颗粒或其它硬物损坏;先进的膜保护系统,在设备开机时,所述的去离子水净化处理装置自动发出冲洗膜的动作,淡化水可自动将膜表面污染物冲洗干净,降低污染速度,延长膜寿命;

[0027] (4) 低压聚酰胺复合膜,脱盐率高,运行压力低,保证了系统的高效并降低运行成本;

[0028] (5) 纯水、浓缩水各设有流量计以监视并调节运行出水量及系统水利用率,通过合理工艺设计,水利用率高;产水电导率仪连续监测产水水质;进水及排水压力表,连续监测RO膜压差,提示清洗时间;所述的去离子水净化处理装置自动化程度高,使用更便利。

附图说明

[0029] 图1为实施例中所述去离子水净化处理装置结构示意图;

[0030] 图2为实施例中所述去离子水净化处理装置的工艺流程图;

[0031] 图中,1原水泵,2多介质过滤罐,3自动过滤调节阀,4保安精密过滤器,5一级高压泵,6一级反渗过滤膜,7二级高压泵,8二级反渗过滤膜,9压力表,10流量计,11调节阀,12电导率仪,13指示按钮,14流量限位仪,15电阻仪,16 EDI 电源,17紧急按钮,18 EDI 模块,19精密过滤器,20加药箱,21、变频恒压供水泵, 22、主体框架。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0033] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0034] 如图所示,一种去离子水净化处理装置,所述的去离子水净化处理系统包括原水泵1、多介质过滤罐2、保安精密过滤器4、加药箱20、高压泵、反渗过滤系统、精密过滤器19、EDI模块18和电器操控系统,所述的高压泵包括一级高压泵5和二级高压泵7,所述的反渗过滤系统包括一级反渗过滤膜6和二级反渗过滤膜8;

[0035] 待处理的原水连通原水泵1,所述原水泵1的出口通过管路连接所述多介质过滤罐2,所述多介质过滤罐2通过管路连接所述加药箱20,所述多介质过滤罐2的出口通过管路连接所述保安精密过滤器4,所述保安精密过滤器4铜鼓管路连接所述一级高压泵 5,所述一级高压泵5的出口连通所述一级反渗过滤膜6,所述一级反渗过滤膜6 的出口通过管路

连接所述二级高压泵7,所述二级高压泵7的出口连通所述二级反渗透过滤膜8,所述二级反渗透过滤膜8通过管路连接所述精密过滤器19,所述精密过滤器19通过管路连接所述EDI模块18进口,所述EDI模块18的出水经过紫外线杀菌系统后即得合格的去离子水;

[0036] 所述原水泵1、多介质过滤罐2、保安精密过滤器4、加药箱20、高压泵、反渗透过滤系统、精密过滤器19、EDI模块18均与所述电器操控系统相关联。

[0037] 所述的原水置于原水箱内,所述原水箱通过管路连接所述原水泵1的进口,所述的原水箱上设有液位开关。

[0038] 所述的多介质过滤罐2上端设有自动过滤调节阀3。

[0039] 所述的多介质过滤罐2内设有石英砂过滤系统、活性炭系统和阻垢系统。

[0040] 所述的保安精密过滤器4内装有聚丙烯滤芯,过滤精度为 $5.0\mu\text{m}$,所述保安精密过滤器4外壳为不锈钢结构。

[0041] 所述的一级反渗透过滤膜6和二级反渗透过滤膜8均为聚酰胺复合膜组件,所述一级反渗透过滤膜6和二级反渗透过滤膜8内均设有定时自动清洗装置。

[0042] 所述一级反渗透过滤膜6和二级高压泵7之间连接有一级纯水箱,所述二级反渗透过滤膜8和精密过滤器19之间连接有二级水箱。

[0043] 所述的EDI模块18出口连接有高纯水箱,所述高纯水箱通过管路连接有变频恒压供水泵21,所述变频恒压供水泵21的出口连接紫外线杀菌系统。

[0044] 所述的电器操控系统上设有压力表9、流量计10、调节阀门11、电导率仪12、指示按钮13、流量限位仪14、电阻仪15、EDI电源16和紧急按钮17。

[0045] 所述的去离子水净化处理装置设有主体框架22,所述原水泵1、多介质过滤罐2、保安精密过滤器4、加药箱20、高压泵、反渗透过滤系统、精密过滤器19、EDI模块18和电器操控系统均安装在所述的主体框架22上。

[0046] 所述的去离子水净化处理装置工作时的工艺原理为:在原水箱内存储外界水网进入本系统的原水,原水泵1将原水箱内的原水打至多介质过滤罐2内进行过滤处理,加药箱20向多介质过滤罐2内加入阻垢剂,经过多介质过滤罐2处理的水进入到保安精密过滤器4进一步过滤,然后水经过一级高压泵5进入一级反渗透膜6除盐后进入一级纯水箱,然后一级纯水箱内的水再经过二级高压泵7进入二级反渗透膜8再次除盐后进入二级纯水箱,二级纯水箱内的水经过精密过滤器19后进入EDI模块18处理,EDI模块18处理后的水进入高纯水箱,高纯水箱内的水经变频恒压供水泵21进入紫外线杀菌系统,经过灭菌处理后即得合格的去离子水,整个工艺过程中,通过电器操控系统对各个部件的运作情况进行控制。

[0047] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0048] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

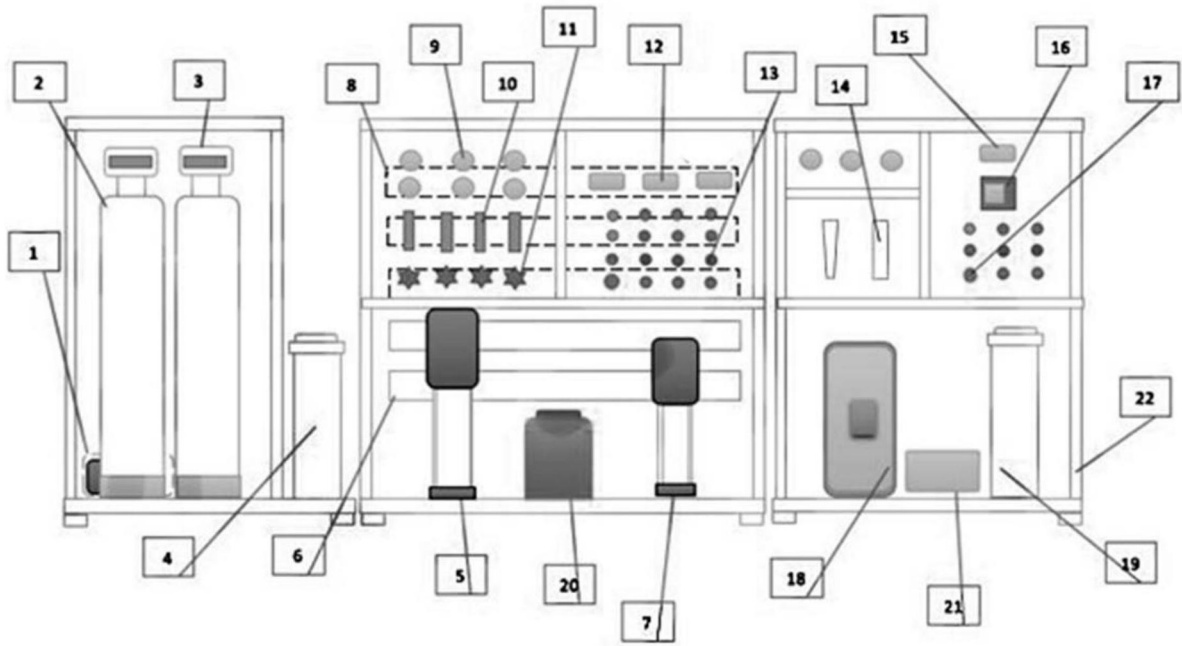


图1

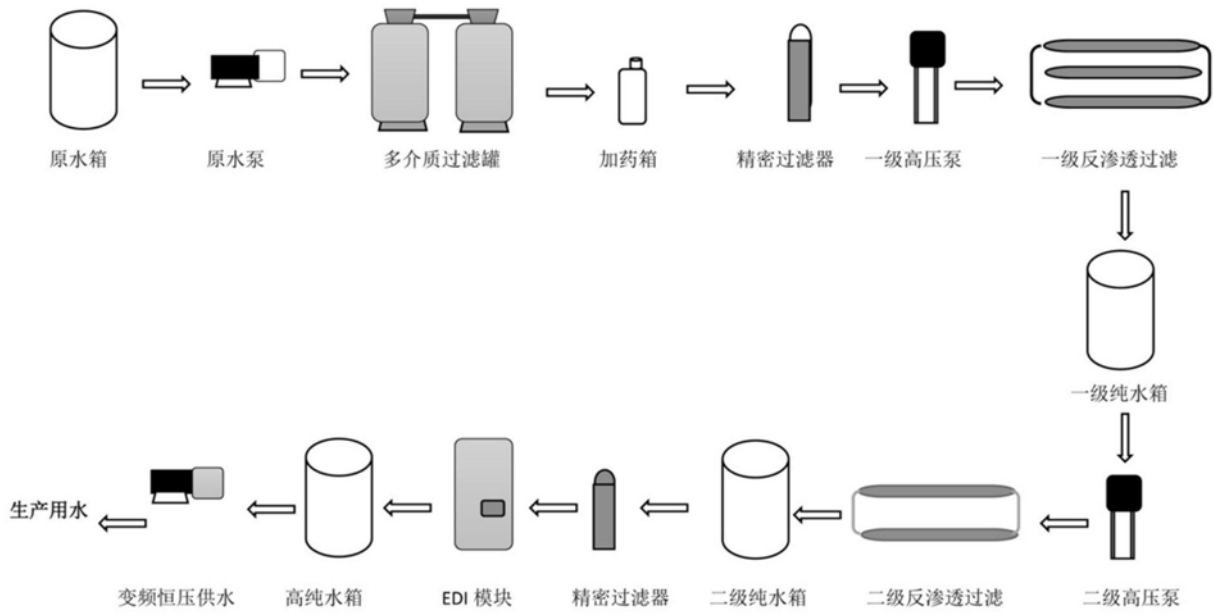


图2