



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211141709 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201922092461.7

(22)申请日 2019.11.28

(73)专利权人 艾申科技(天津)有限公司

地址 300000 天津市东丽区华明高新技术
产业园区金地企业总部A区A座475室

(72)发明人 尚德强

(74)专利代理机构 天津市尚仪知识产权代理事
务所(普通合伙) 12217

代理人 邓琳

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

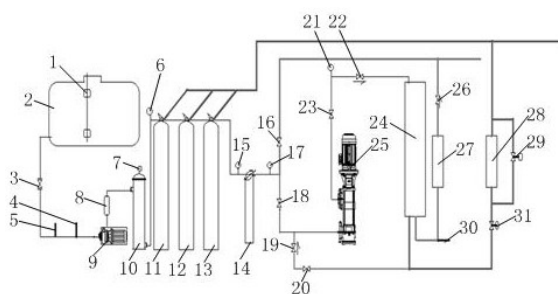
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种净化水用水处理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种净化水用水处理系统,包括源水箱、除油过滤器、活性炭过滤器单元、精密过滤器和RO反渗透膜,源水箱通过源水进水阀与源水泵相连接,源水泵与除油过滤器相连接,除油过滤器与活性炭过滤器单元相连接,活性炭过滤器单元的第一端与浓水管道的进口端相连接,活性炭过滤器单元的第二端与精密过滤器相连接,精密过滤器的第一端通过直接排放阀与产水排放与回收管道的进口端相连接,精密过滤器的第二端通过RO进水阀与高压泵相连接,高压泵通过高压水量调节阀与RO反渗透膜相连接。本实用新型通过除油过滤器、活性炭过滤器单元、精密过滤器和RO反渗透膜多级过滤单元,综合净水处理能力较强,效率较高。



1. 一种净化水用水处理系统,其特征在于,包括源水箱(2)、除油过滤器(10)、活性炭过滤器单元、精密过滤器(14)和R0反渗透膜(24),所述源水箱(2)内设置有液位开关(1),所述源水箱(2)通过源水进水阀(3)与源水泵(9)相连接,所述源水泵(9)与除油过滤器(10)相连接,所述除油过滤器(10)与活性炭过滤器单元相连接,所述活性炭过滤器单元的第一端与浓水管道的进口端相连接,所述活性炭过滤器单元的第二端与精密过滤器(14)相连接,所述精密过滤器(14)的第一端通过直接排放阀(16)与产水排放与回收管道的进口端相连接,所述精密过滤器(14)的第二端通过R0进水阀(18)与高压泵(25)相连接,所述高压泵(25)通过高压水量调节阀(23)与R0反渗透膜(24)相连接,所述R0反渗透膜(24)的第一端与产水排放与回收管道的进口端相连接,所述R0反渗透膜(24)的第二端通过浓水回流调节阀(20)与高压泵(25)相连接,所述浓水管道的第一出口端依次通过冲洗电磁阀(29)、浓水调节阀(31)和浓水回流调节阀(20)与高压泵(25)相连接。

2. 如权利要求1所述的一种净化水用水处理系统,其特征在于,所述活性炭过滤器单元包括依次并列连接设置的第一活性炭过滤器(11)、第二活性炭过滤器(12)和第三活性炭过滤器(13)。

3. 如权利要求1所述的一种净化水用水处理系统,其特征在于,所述源水箱(2)和源水泵(9)之间的管道上设置有源水电导率仪(4)和PH仪(5)。

4. 如权利要求1所述的一种净化水用水处理系统,其特征在于,所述源水泵(9)和除油过滤器(10)之间设置有进水流量计(8)。

5. 如权利要求1所述的一种净化水用水处理系统,其特征在于,所述R0反渗透膜(24)的第一端和产水排放与回收管道的进口端之间的管道上设置有第三单向阀(26)、淡水流量计(27)和R0产水电导率仪(30)。

6. 如权利要求1所述的一种净化水用水处理系统,其特征在于,所述冲洗电磁阀(29)两侧的管道上设置有浓水流量计(28)。

7. 如权利要求1所述的一种净化水用水处理系统,其特征在于,所述浓水回流调节阀(20)和高压泵(25)之间的管道上设置有第一单向阀(19),所述高压泵(25)和R0反渗透膜(24)之间的管道上设置有第二单向阀(22)。

8. 如权利要求1所述的一种净化水用水处理系统,其特征在于,所述除油过滤器(10)上设置有第二压力表(7),所述除油过滤器(10)和活性炭过滤器单元之间设置有第一压力表(6),所述精密过滤器(14)两端的管道上分别设置有第三压力表(15)和第四压力表(17),所述高压泵(25)和R0反渗透膜(24)之间的管道上设置有第五压力表(21)。

一种净化水用水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水净化处理相关技术领域,尤其涉及一种净化水用水处理系统。

背景技术

[0002] 反渗透过程是利用反渗透膜分离去除水中的可溶性固体、有机物、胶体物质及细菌。原水以一定压力被高压泵送至并通过反渗透膜,水透过膜上的微可除小孔径,经中心管收集后得到纯水。水中的杂质在截流液中浓缩并排出。RO去原水中96%以上的溶解性固体,99%以上的有机物及胶体,以及几乎100%的细菌。RO设备是目前世界上水处理设备中制取纯水的最先进的设备之一,其运行费用低、经济、操作方便、运行可靠,是商家首选的制取纯水的净水设备。现有技术中的净水处理系统,

[0003] 有鉴于上述的缺陷,本设计人积极加以研究创新,以期创设一种净化水用水处理系统,使其更具有产业上的利用价值。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种净化水用水处理系统。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种净化水用水处理系统,包括源水箱、除油过滤器、活性炭过滤器单元、精密过滤器和RO反渗透膜,源水箱内设置有液位开关,源水箱通过源水进水阀与源水泵相连接,源水泵与除油过滤器相连接,除油过滤器与活性炭过滤器单元相连接,活性炭过滤器单元的第一端与浓水管道的进口端相连接,活性炭过滤器单元的第二端与精密过滤器相连接,精密过滤器的第一端通过直接排放阀与产水排放与回收管道的进口端相连接,精密过滤器的第二端通过RO进水阀与高压泵相连接,高压泵通过高压水量调节阀与RO反渗透膜相连接,RO反渗透膜的第一端与产水排放与回收管道的进口端相连接,RO反渗透膜的第二端通过浓水回流调节阀与高压泵相连接,浓水管道的第一出口端依次通过冲洗电磁阀、浓水调节阀和浓水回流调节阀与高压泵相连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,活性炭过滤器单元包括依次并列连接设置的第一活性炭过滤器、第二活性炭过滤器和第三活性炭过滤器。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,源水箱和源水泵之间的管道上设置有源水电导率仪和PH仪。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,源水泵和除油过滤器之间设置有进水流量计。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,RO反渗透膜的第一端和产水排放与回收管道的进口端之间的管道上设置有第三单向阀、淡水流量计和RO产水电导率仪。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,冲洗电磁阀两侧的管道上设置有浓水流量计。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,浓水回流调节阀和高压泵之间的管道上设置有第一单向阀,高压泵和RO反渗透膜之间的管道上设置有第二单向阀。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,除油过滤器上设置有第二压力表,除油过滤器和活性炭过滤器单元之间设置有第一压力表,精密过滤器两端的管道上分别设置有第三压力表和第四压力表,高压泵和RO反渗透膜之间的管道上设置有第五压力表。

[0014] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:

[0015] 本实用新型净化水用水处理系统,通过除油过滤器、活性炭过滤器单元、精密过滤器和RO反渗透膜多级过滤单元,综合净水处理能力较强,效率较高;通过浓水管道的第一出口端依次通过冲洗电磁阀、浓水调节阀和浓水回流调节阀与高压泵相连接,让RO浓水部分回流到高压泵前,这样能有效提高设备的回收率,节约水资源,同时延缓反渗透结垢堵塞;本实用新型运行费用低、经济、操作方便、运行可靠。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0018] 图1是本实用新型一种净化水用水处理系统的结构示意图。

[0019] 其中,图中各附图标记的含义如下。

[0020]	1	液位开关	2	源水箱
	3	源水进水阀	4	源水电导率仪
	5	PH仪	6	第一压力表
	7	第二压力表	8	进水流量计
	9	源水泵	10	除油过滤器
	11	第一活性炭过滤器	12	第二活性炭过滤器
	13	第三活性炭过滤器	14	精密过滤器
	15	第三压力表	16	直接排放阀
	17	第四压力表	18	RO进水阀
	19	第一单向阀	20	浓水回流调节阀
	21	第五压力表	22	第二单向阀
	23	高压水量调节阀	24	RO反渗透膜
	25	高压泵	26	第三单向阀
	27	淡水流量计	28	浓水流量计
	29	冲洗电磁阀	30	RO产水电导率仪
	31	浓水调节阀		

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下

实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中附图,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。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的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。

实施例

[0023] 如图1所示,

[0024] 一种净化水用水处理系统,包括源水箱2、除油过滤器10、活性炭过滤器单元、精密过滤器14和R0反渗透膜24,源水箱2内设置有液位开关1,源水箱2通过源水进水阀3与源水泵9相连接,源水泵9与除油过滤器10相连接,除油过滤器10与活性炭过滤器单元相连接,活性炭过滤器单元的第一端与浓水管道的进口端相连接,活性炭过滤器单元的第二端与精密过滤器14相连接,精密过滤器14的第一端通过直接排放阀16与产水排放与回收管道的进口端相连接,精密过滤器14的第二端通过R0进水阀18与高压泵25相连接,高压泵25通过高压水量调节阀23与R0反渗透膜24相连接,R0反渗透膜24的第一端与产水排放与回收管道的进口端相连接,R0反渗透膜24的第二端通过浓水回流调节阀20与高压泵25相连接,浓水管道的第一出口端依次通过冲洗电磁阀29、浓水调节阀31和浓水回流调节阀20与高压泵25相连接。

[0025] 优选的,活性炭过滤器单元包括依次并列连接设置的第一活性炭过滤器11、第二活性炭过滤器12和第三活性炭过滤器13。

[0026] 优选的,源水箱2和源水泵9之间的管道上设置有源水电导率仪4和PH仪5。

[0027] 优选的,源水泵9和除油过滤器10之间设置有进水流量计8。

[0028] 优选的,R0反渗透膜24的第一端和产水排放与回收管道的进口端之间的管道上设置有第三单向阀26、淡水流量计27和R0产水电导率仪30。

[0029] 优选的,冲洗电磁阀29两侧的管道上设置有浓水流量计28。

[0030] 优选的,浓水回流调节阀20和高压泵25之间的管道上设置有第一单向阀19,高压泵25和R0反渗透膜24之间的管道上设置有第二单向阀22。

[0031] 优选的,除油过滤器10上设置有第二压力表7,除油过滤器10和活性炭过滤器单元之间设置有第一压力表6,精密过滤器14两端的管道上分别设置有第三压力表15和第四压力表16,高压泵25和R0反渗透膜24之间的管道上设置有第五压力表21。

[0032] 本实用新型工作流程:源水—源水箱2—源水泵9—除油过滤器10—活性炭过滤器单元—精密过滤器14—高压泵25—R0反渗透膜24—产品水。

[0033] 源水进入源水箱2,当源水达到液位开关1的液位时,源水泵9自动启动把源水箱2的待处理水加压进入水处理净化系统。

[0034] 第一级水处理系统:

[0035] 除油过滤器10,本系统采用200*1200mm不锈钢罐一个,内装棉纤维滤袋,及除油纤

维球。主要目的是去除水中50微米以上的泥沙、铁锈、胶体物质、机械杂质、悬浮物等颗粒及油污。滤袋及纤维球滤料建议3个月左右更换一次。第二三四级水处理系统：

[0036] 包括第一活性炭过滤器11、第二活性炭过滤器12和第三活性炭过滤器13，活性炭过滤器简称炭滤器，本系统采用250*1400mm玻璃钢树脂罐三个，内装6-16目精制椰壳净水活性炭，其能去除水中的色素、异味、大量生化有机物，降低水中的余氯值、COD及农药污染和其他对人体有害的污染物质。本系统滤料平均一年左右更换一次。

[0037] 第五级水处理系统：

[0038] 精密过滤器14，本系统采用20寸蓝滤壳精密过滤器一个，内装PP棉滤芯一支，其过滤精度为5微米。经过此滤芯过滤后，5微米以上的颗粒都截留在滤芯上了，所以此滤芯应勤更换，建议在2个月左右更换一次。若不及时更换，滤芯截留的颗粒透过滤芯进到高压泵和反渗透膜里，造成高压泵及反渗透膜的损坏。

[0039] 第六级水处理系统

[0040] 反渗透膜过滤系统主要包括R0反渗透膜24，此系统采用4040反渗透膜一支。反渗透膜的脱盐率能达到99%，经过反渗透系统过滤后产水的含盐量大大降低，根据水质情况，产水可用水饮用，工业配料，工业回用等各种对水质要求很高的场景。

[0041] 本实用新型主要部件简述：

[0042] 一、源水泵9，采用凌霄泵业BJZ75T，0.55KW，380V一台，主要为前过滤系统增压。

[0043] 二、高压泵25，采用利欧泵业生产的是多级不锈钢高压泵一台，型号为EVP2-8，1.5KW，380V，高压泵25是R0主机的一个重要组件，它的作用是给R0反渗透膜24输送一定流量一定压力的水源，其品质的好坏对整机的影响很大。使用中应保证不得空转，不得长期超负荷运行，经常按要求排除空气。

[0044] 三、R0反渗透膜24膜壳，现采用的是不锈钢膜壳。安装两端的端头时，应在橡胶O型圈（1、膜端头与膜壳之间的密封圈；2、膜端头与膜接头之间的密封圈）上涂上一层润滑剂，这样即方便拆卸，又可增加密封性，维修时应谨防损坏密封圈。

[0045] 四、R0反渗透膜24，R0反渗透膜24是R0机的关键部件，对设备的产水量和品质起着决定性作用。反渗透膜孔径仅为0.0001微米，能去除有害的可溶性固体及细菌、病毒等，脱盐率达90-99%以上，本设备一级反渗透系统采用1支汇通源泉4040反渗透膜。

[0046] 五、浓水调节阀31，该阀是R0主机的一个重要元件，它的主要作用是调节膜管内压力，达到调节纯水和浓水比例的目的。可更好的调整膜管内压力、纯水产量等。本系列设备选用的是4分的截止阀，设备开启前应将该阀门打开一定程度，以防设备启动时膜内压力突然升高超过极限。

[0047] 六、浓水回收系统，设备设有浓水回收系统，含浓水回流调节阀20和第一单向阀19，让R0浓水部分回流到一级泵前，这样能有效提高设备的回收率，节约水资源，同时延缓反渗透结垢堵塞。

[0048] 七、淡水流量计27、浓水流量计28和进水流量计8，单位为5加仑/分钟（GPM）。通过这三个流量计，可以清楚地掌握设备当时的产水量和浓水流量，可以直观地看到淡水和浓水的比例，以利于我们按要求比例和产量调整系统状况。

[0049] 八、高压泵前过滤器滤系统压力表（0-150PSI），高压泵25前过滤系统有4块压力表，分别为第一压力表6、第二压力表7、第三压力表15和第四压力表16，在正常运行状态时，

这些压力表的压力显示是依次递减的。通过前后两块压力表的压差可以判断中间的过滤系统是否污堵,如果压差过大,就需要更换过滤系统的滤材或冲洗滤料。

[0050] 九、反渗透膜前压力表(0-400PSI),膜前压力表第五压力表21显示水进入膜时的压力。调整运行参数时,应以膜前压力表为依据调整系统压力,压力范围在0.8-1.1MPa,压力过低或过高都会影响设备的正常运行。

[0051] 本实用新型设备运行过程简述:

[0052] 1、首先打开源水进水阀3,同时打开源水泵9自动开关。

[0053] 2、当源水箱2中水位达到水箱液位开关1上液位时,源水泵9自动开启进入五道过滤系统,如果经过前五道过滤系统过滤后的水已经达到水质要求,则打开直接排放阀门16,经过过滤的产品水可直接排放或回用。

[0054] 3、如果经过前五道过滤系统过滤后的水还不能达到水质要求,则关闭直接排放阀门16,打开R0进水阀18,同时打开高压泵开关25,经过R0反渗透膜24过滤的产品水可直接排放或回用,反渗透浓水进入别的设备做进一步的处理。

[0055] 4、反渗透主机的调节:把高压泵25出水口的高压水量调节阀23开到最大,部分打开浓水回流调节阀20,让部分浓水回流到高压泵25前,同时调节浓水调节阀31,把浓水流量调到略高于淡水流量,同时膜前压力表第五压力表21压力在0.8-1.1MPa之间就可以了。

[0056] 5、当源水箱2水量到液位开关1下限时,净水设备会自动停机,并等待水位再次达到上限后,设备会再次启动。以此达到自动化运行状态。

[0057] 6、设备的报警设置:本设备配有源水PH仪5,源水电导率仪4,R0产水电导率仪30。当源水PH高或低于设定值时,设备报警器会蜂鸣报警,并有相对应的指示灯亮,设备也全自动停下来,等待人工处理。此时只能关闭源水泵9自动开关,和高压泵25开关,打开源水泵9手动开关把源水箱2里的水送回到上一级设备处理,待处理合格后再用自动开关继续处理。

[0058] 7、当产水电导率高时,就要检测源水电导是否过高,如果源水电导不高,那么可能产R0反渗透膜24有问题了,需要检测反渗透膜或更换新的R0反渗透膜24。

[0059] 本实用新型净化水用水处理系统,通过除油过滤器10、活性炭过滤器单元、精密过滤器14和R0反渗透膜24多级过滤单元,综合净水处理能力较强,效率较高;通过浓水管道的第一出口端依次通过冲洗电磁阀29、浓水调节阀31和浓水回流调节阀20与高压泵25相连接,让R0浓水部分回流到高压泵25前,这样能有效提高设备的回收率,节约水资源,同时延缓反渗透结垢堵塞;本实用新型运行费用低、经济、操作方便、运行可靠。

[0060] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,并不用于限制本实用新型,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

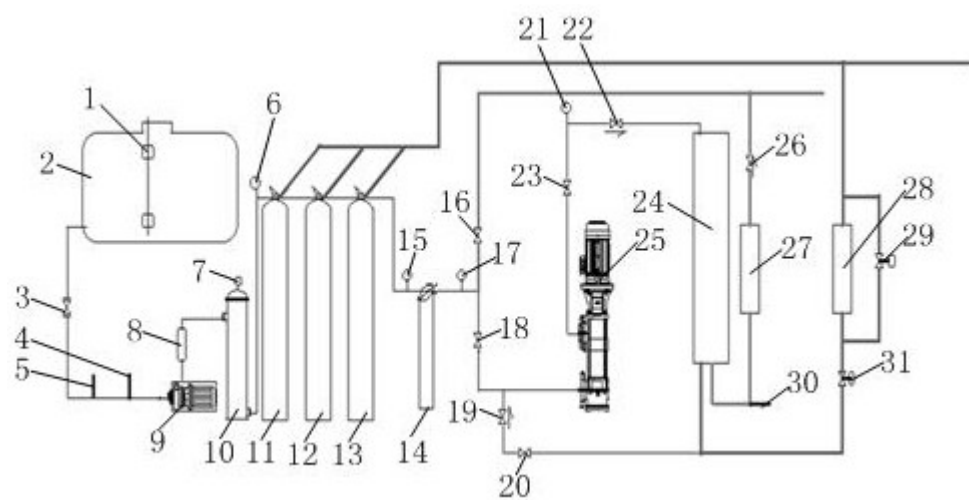


图1