



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221217544 U

(45) 授权公告日 2024.06.25

(21) 申请号 202323135841.7

C02F 1/469 (2023.01)

(22) 申请日 2023.11.21

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 103/04 (2006.01)

(73) 专利权人 安徽觅拓材料科技有限公司

地址 236235 安徽省阜阳市颍上县黄桥镇  
循环经济园区生态大道与创业大道交  
口

专利权人 上海觅拓材料科技有限公司

(72) 发明人 曹正 穆亮 季钧

(74) 专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34129

专利代理师 李俊

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

C02F 1/44 (2023.01)

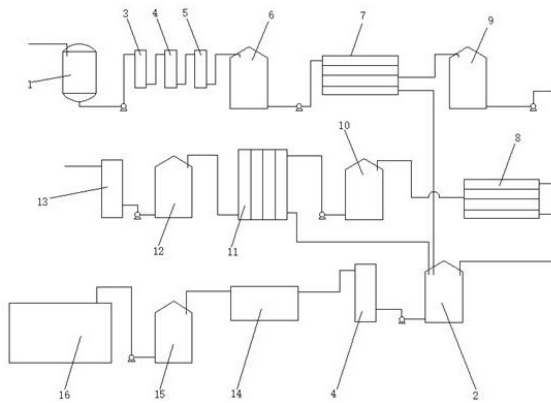
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种超纯水制备中的浓水再利用装置

(57) 摘要

本实用新型涉及超纯水制备技术领域,具体公开了一种超纯水制备中的浓水再利用装置,包括原水箱和浓水收集箱,原水箱的出水端连接有滤芯过滤系统,滤芯过滤系统的出水端连接有过滤水箱,过滤水箱连接有膜过滤系统,膜过滤系统的浓水排出端与浓水收集箱相连接,膜过滤系统的净水排出端连接有EDI处理系统,EDI处理系统的浓水排出端与浓水收集箱相连接,浓水收集箱的出水端连接有浓水处理利用系统,浓水处理利用系统包括依次连接的活性炭过滤器、RO膜过滤器和软水罐,软水罐的出水端连接至冷冻机蒸发水箱中;本装置能够将超纯水制造过程中的浓水进行收集处理再利用,从而达到节能减排的效果,降低了生产运行成本。



1. 一种超纯水制备中的浓水再利用装置,包括原水箱和浓水收集箱,其特征在于,所述原水箱的出水端通过管道和水泵连接有滤芯过滤系统,所述滤芯过滤系统的出水端通过管道连接有过滤水箱,所述过滤水箱通过管道和水泵连接有膜过滤系统,所述膜过滤系统的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接,膜过滤系统的净水排出端通过管道和水泵连接有EDI处理系统,所述EDI处理系统的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接;

所述浓水收集箱的出水端通过管道和水泵连接有浓水处理利用系统,所述浓水处理利用系统包括依次连接的活性炭过滤器、RO膜过滤器和软水罐,所述软水罐的出水端通过管道和水泵连接至冷冻机蒸发水箱中。

2. 根据权利要求1所述的一种超纯水制备中的浓水再利用装置,其特征在于,所述滤芯过滤系统包括依次连接的珍珠岩过滤器、活性炭过滤器和保安过滤器。

3. 根据权利要求1所述的一种超纯水制备中的浓水再利用装置,其特征在于,所述膜过滤系统包括一级RO膜过滤器和二级RO膜过滤器,所述一级RO膜过滤器的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接,净水排出端通过管道连接有一级水箱,所述一级水箱通过管道和水泵与二级RO膜过滤器相连接,所述二级RO膜过滤器的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接,净水排出端通过管道连接有二级水箱。

4. 根据权利要求3所述的一种超纯水制备中的浓水再利用装置,其特征在于,所述EDI处理系统包括与二级水箱相连接的EDI装置,所述EDI装置的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接,净水排出端通过管道连接有超纯水箱,所述超纯水箱的出水端通过管道和水泵连接有树脂过滤器,所述树脂过滤器的出水端送入车间使用。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一种超纯水制备中的浓水再利用装置,其特征在于,所有所述管道的外表面均包覆有保温层。

## 一种超纯水制备中的浓水再利用装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及超纯水制备技术领域,具体公开了一种超纯水制备中的浓水再利用装置。

### 背景技术

[0002] 在超纯水在制作过程中,为了达到指定的电导率,在制作过程中一、二级RO膜和EDI装置都会产生浓水,总的量在30-40%,传统做法将此浓水废弃,不在利用。

[0003] 同时冷冻机在运行过程中会产生大量热量,为了维持自身的热量不宜过高,需要用冷却水或者是蒸发水来进行换热,从而将冷冻机制冷过程中产生的热量带走。因此,如何将超纯水制备过程中的产生的浓水进行回收利用,将其作为冷冻机换热降温过程中的蒸发用水,从而提高水的利用率,降低浓水的排放是一项具有实际研究价值,同时兼具绿色环保的理念的技术。基于此,本申请提出了一种超纯水制备中的浓水再利用装置,将超纯水制备过程中的浓水软化,利用到冷冻机的冷却水中,从而带走冷冻机自身的热量,维持冷冻机自身的稳定运行。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种超纯水制备中的浓水再利用装置,以实现将超纯水制备过程中的浓水软化,利用到冷冻机的冷却水中,从而带走冷冻机自身的热量,维持冷冻机自身的稳定运行。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种超纯水制备中的浓水再利用装置,包括原水箱和浓水收集箱,所述原水箱的出水端通过管道和水泵连接有滤芯过滤系统,所述滤芯过滤系统的出水端通过管道连接有过滤水箱,所述过滤水箱通过管道和水泵连接有膜过滤系统,所述膜过滤系统的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接,膜过滤系统的净水排出端通过管道和水泵连接有EDI处理系统,所述EDI处理系统的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接;

[0007] 所述浓水收集箱的出水端通过管道和水泵连接有浓水处理利用系统,所述浓水处理利用系统包括依次连接的活性炭过滤器、RO膜过滤器和软水罐,所述软水罐的出水端通过管道和水泵连接至冷冻机蒸发水箱中。

[0008] 作为上述方案的进一步设置,所述滤芯过滤系统包括依次连接的珍珠岩过滤器、活性炭过滤器和保安过滤器。

[0009] 作为上述方案的进一步设置,所述膜过滤系统包括一级RO膜过滤器和二级RO膜过滤器,所述一级RO膜过滤器的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接,净水排出端通过管道连接有一级水箱,所述一级水箱通过管道和水泵与二级RO膜过滤器相连接,所述二级RO膜过滤器的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接,净水排出端通过管道连接有二级水箱。

[0010] 作为上述方案的进一步设置,所述EDI处理系统包括与二级水箱相连接的EDI装

置,所述EDI装置的浓水排出端通过管道与浓水收集箱相连接,净水排出端通过管道连接有超纯水箱,所述超纯水箱的出水端通过管道和水泵连接有树脂过滤器,所述树脂过滤器的出水端送入车间使用。

[0011] 作为上述方案的进一步设置,所有所述管道的外表面均包覆有保温层。

有益效果

[0012] 本实用新型公开的浓水再利用装置能够将超纯水制造过程中的浓水进行收集,然后利用过滤及膜的处理后,将废弃的浓水再利用起来,将其用于冷冻机运行降温所需求的软水,从而达到节能减排的效果,降低了生产运行成本。另外,浓水经软化处理后再用于冷冻机的换热,能够避免结垢情况发生,进而保证了冷冻机中换热器的高效换热性能。

## 附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0014] 图1为本实用新型的连接结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0016] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图1,并结合实施例来详细说明本申请。

实施例1

[0017] 实施例1公开了一种超纯水浓水再利用到冷冻机冷却水上装置,参考附图1,该装置包括原水箱1、浓水收集箱2、滤芯过滤系统、膜过滤系统、EDI处理系统和浓水处理利用系统。

[0018] 其中,原水箱1上设置有原水进管,通过原水进管能够向原水箱1加入自来水作为原水,原水箱1的出水端通过管道和水泵与滤芯过滤系统相连接。具体的滤芯过滤系统包括通过管道依次连接的珍珠岩过滤器3、活性炭过滤器4和保安过滤器5,然后在保安过滤器5出水端通过管道连接有过滤水箱6,使得经过三层过滤后的原水进入到过滤水箱6中进行暂时存储。

[0019] 膜过滤系统包括一级RO膜过滤器7和二级RO膜过滤器8,滤水箱6的出水端通过管道和水泵连接有一级RO膜过滤器7,一级RO膜过滤器7上的浓水排出端通过管道与浓水收集箱2相连接,一级RO膜过滤器7上的净水排出端通过管道连接有一级水箱9,然后在一级水箱9的出水端通过管道和水泵与二级RO膜过滤器8相连接。二级RO膜过滤器8上的浓水排出端同样通过管道与浓水收集箱2相连接,二级RO膜过滤器8上净水排出端通过管道连接有二级

水箱10,使得经过两级膜过滤后的净水进入到二级水箱10中进行暂时存储。

[0020] EDI处理系统包括EDI装置11、超纯净水箱12和树脂过滤器13,将二级水箱10的出水端通过管道和水泵与EDI装置11,将EDI装置11的浓水排出端同样通过管道与浓水收集箱2相连接,然后将EDI装置11的净水排出端通过管道与超纯净水箱12相连接,最后将超纯净水箱12的出水端通过管道和水泵与树脂过滤器13相连接,通过树脂过滤器13中的抛光树脂对超纯水做最后处理,然后将经过树脂过滤器13处理后的超纯水送入车间中进行使用。

[0021] 浓水处理利用系统包括活性炭过滤器4、RO膜过滤器14和软水罐15,浓水收集箱2的出水端通过管道和水泵与活性炭过滤器4相连接,然后将活性炭过滤器4的出水端通过管道与RO膜过滤器14相连接,再将RO膜过滤器14的出水端通过管道与软水罐15相连接,而RO膜过滤器14产生的少量废浓水则可以进行收集转移到污水处理站处理。最后,将软水罐15通过管道和水泵将处理后的软水通入冻机蒸发水箱16中,用以实现冷冻机运行过程中的降温。同时,经过处理后的软水在用于冷冻机降温运行是能够避免结垢情况发生,保证冷冻机中换热器的高效换热性能。

[0022] 最后需要说明的是,本实施例中所有部件和管道均是密封连接,保证液体均是在密闭系统内输送,并且在所有管道的外部均包覆有一层保温层,实现对液体输送过程中的保温。

[0023] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

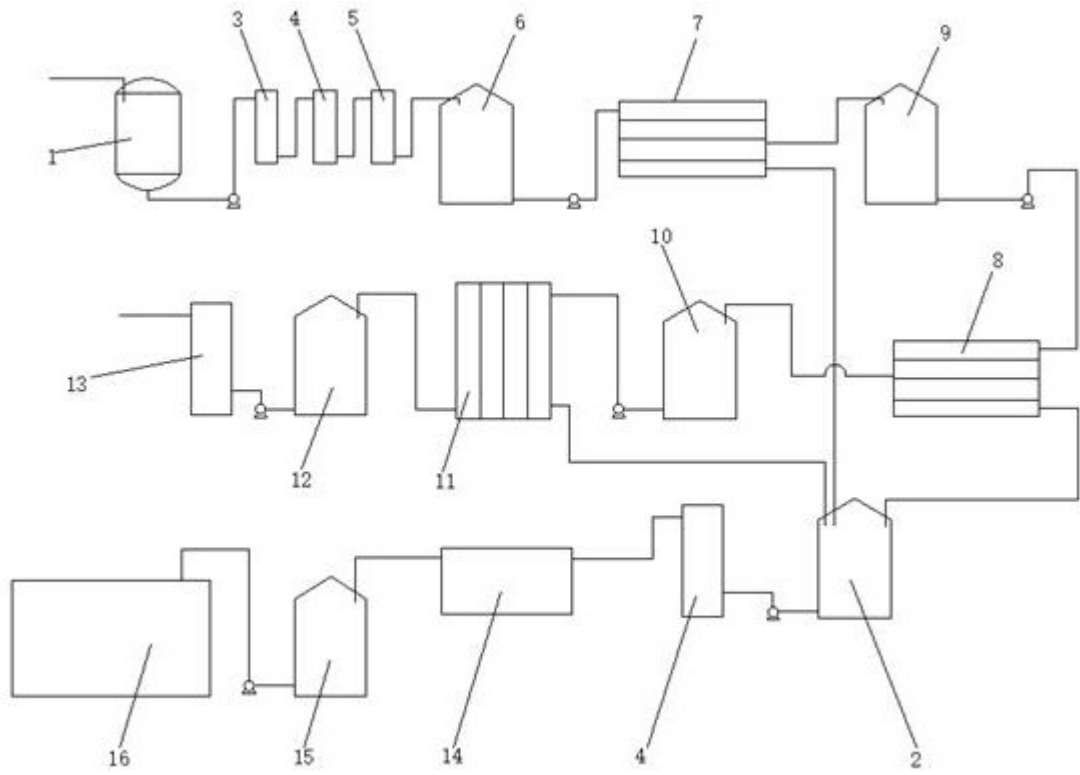


图 1