(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205528160 U
(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201620131494.1

(22)申请日 2016.02.19

(73)专利权人 珠海格力智能装备有限公司
地址 519015 广东省珠海市九洲大道中2097号珠海凌达压缩机有限公司1号厂房及办公楼

(72)发明人 许李海 曾威 张秀峰 龚轲 翟新春

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.
C02F 9/06(2006.01)
C02F 103/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

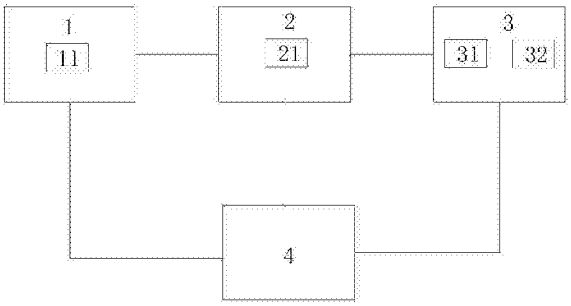
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种车用尿素机水处理系统

(57)摘要

本实用新型公开一种车用尿素机水处理系统，涉及车辆工程水处理技术领域。该系统包括依次与市政水连接的预处理装置、反渗透处理装置和电去离子处理装置；预处理装置包括过滤组件，用于过滤原水中的泥沙、颗粒及微生物；预处理后的水可作为冷却车辆的冷却水和清洗车辆的清洗水；反渗透处理装置包括反渗透膜组件，用于脱出水中的电解质离子；反渗透处理后的水可作为饮用水；电去离子处理装置包括电去离子模块，用于脱出水中的有机物、无机盐和重金属杂质；电去离子处理后的水可作为制备车用尿素溶液的超纯水。本实用新型将市政水进行三级处理利用，可提高水的利用率，节约资源，节约生产成本，增加产品的使用功能，使得产品功能更加多元化。



CN 205528160 U

1.一种车用尿素机水处理系统，其特征在于，包括依次与市政水连接的预处理装置(1)、反渗透处理装置(2)和电去离子处理装置(3)；

所述预处理装置(1)包括过滤组件(11)，用于过滤原水中的泥沙、颗粒及微生物；预处理后的水可作为冷却车辆的冷却水和清洗车辆的清洗水；

所述反渗透处理装置(2)包括反渗透膜组件(21)，用于脱出水中的电解质离子；反渗透处理后的水可作为饮用水；

所述电去离子处理装置(3)包括电去离子模块(31)，用于脱出水中的有机物、无机盐和重金属杂质；电去离子处理后的水可作为制备车用尿素溶液的超纯水。

2.根据权利要求1所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，所述过滤组件(11)包括PP棉过滤器(111)和活性炭过滤器(112)。

3.根据权利要求2所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，所述反渗透膜组件(21)包括依次连接的双反渗透膜组件(211)和单反渗透膜组件(212)。

4.根据权利要求3所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，所述电去离子处理装置(3)还包括紫外线杀菌器(32)，所述紫外线杀菌器(32)分别与单反渗透膜组件(212)和电去离子模块(31)连接。

5.根据权利要求3所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，所述双反渗透膜组件(211)通过管道与活性炭过滤器(112)连接，所述管道上设置有预处理纯水箱(5)和一级高压泵(6)。

6.根据权利要求5所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，所述双反渗透膜组件(211)通过管道与单反渗透膜组件(212)连接，该管道上设置有一级反渗透纯水箱(7)和二级高压泵(8)。

7.根据权利要求4所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，所述单反渗透膜组件(212)与紫外线杀菌器(32)之间设置有二级反渗透纯水箱(9)。

8.根据权利要求1所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，所述电去离子模块(31)与电去离子纯水箱(10)连接。

9.根据权利要求6所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，所述一级高压泵(6)和二级高压泵(8)的进出口均设置有欠压保护装置和超压保护装置。

10.根据权利要求1至9任一项所述的车用尿素机水处理系统，其特征在于，还包括监视控制系统(4)，通过通信线路连接预处理装置(1)、反渗透处理装置(2)和电去离子处理装置(3)中设置的各个闭环控制点，用于监控每个闭环控制点的实时传感数据，以及向所述闭环控制点发送控制命令。

一种车用尿素机水处理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆工程水处理技术领域，尤其涉及一种车用尿素机水处理系统。

背景技术

[0002] 车用尿素溶液是一种使用在选择性催化还原技术(Selective Catalytic Reduction Technology，简称SCR)中，用来减少柴油车尾气中的氮氧化物污染的液体。它属于氮氧化物选择性催化还原剂，可以由以一定比例的超纯度车用尿素及纯水合成。柴油车使用这种车用尿素溶液后，尾气排放中的氮氧化物就能被分解为无污染的氮气和水蒸气，可直接减少雾霾污染。

[0003] 目前，车用尿素机水处理系统功能单一，只是将经过处理后的超纯水用来制备尿素溶液，在水处理过程中把产生的原水直接排出，没有收集进行合理的利用，造成水资源浪费，水利用率低，不利于节约生产成本，同时，由于也未设计饮用水出口，因此，不利于产品多功能化的需求。

[0004] 基于以上所述，亟需一种车用尿素机水处理系统，以解决现有车用尿素机水处理系统功能单一，水利用率低，生产成本高，无法满足产品多功能化需求的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提出一种车用尿素机水处理系统，以解决现有车用尿素机水处理系统功能单一，水利用率低，生产成本高，无法满足产品多功能化需求的问题。

[0006] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 一种车用尿素机水处理系统，包括依次与市政水连接的预处理装置、反渗透处理装置和电去离子处理装置；

[0008] 所述预处理装置包括过滤组件，用于过滤原水中的泥沙、颗粒及微生物；预处理后的水可作为冷却车辆的冷却水和清洗车辆的清洗水；

[0009] 所述反渗透处理装置包括反渗透膜组件，用于脱出水中的电解质离子；反渗透处理后的水可作为饮用水；

[0010] 所述电去离子处理装置包括电去离子模块，用于脱出水中的有机物、无机盐和重金属杂质；电去离子处理后的水可作为制备车用尿素溶液的超纯水。

[0011] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案，所述过滤组件包括PP棉过滤器和活性炭过滤器。

[0012] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案于，所述反渗透膜组件包括依次连接的双反渗透膜组件和单反渗透膜组件。

[0013] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案，所述电去离子处理装置还包括紫外线杀菌器，所述紫外线杀菌器分别与单反渗透膜组件和电去离子模块连接。

[0014] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案，所述双反渗透膜组件通过管道与活

性炭过滤器连接，所述管道上设置有预处理纯水箱和一级高压泵。

[0015] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案，所述双反渗透膜组件通过管道与单反渗透膜组件连接，该管道上设置有一级反渗透纯水箱和二级高压泵。

[0016] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案，所述单反渗透膜组件与紫外线杀菌器之间设置有二级反渗透纯水箱。

[0017] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案，所述电去离子模块与电去离子纯水箱连接。

[0018] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案，所述一级高压泵和二级高压泵的进出口均设置有欠压保护装置和超压保护装置。

[0019] 作为一种车用尿素机水处理系统的优选方案，还包括监视控制系统，通过通信线路连接预处理装置、反渗透处理装置和电去离子处理装置中设置的各个闭环控制点，用于监控每个闭环控制点的实时传感数据，以及向所述闭环控制点发送控制命令。

[0020] 本实用新型的有益效果为：

[0021] 本实用新型提出一种车用尿素机水处理系统，市政水依次经过预处理装置、反渗透处理装置和电去离子处理装置进行水处理，过滤出原水中的泥沙、颗粒及微生物，获得冷却车辆的冷却水和清洗车辆的清洗水；脱出水中的电解质离子，获得饮用水；脱出水中的有机物、无机盐和重金属杂质，获得制备车用尿素溶液的超纯水。本实用新型将市政水进行三级处理利用，可提高水的利用率，节约资源，节约生产成本，增加产品的使用功能，使得产品功能更加多元化。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型具体实施方式提供的车用尿素机水处理系统的结构框图；

[0023] 图2是本实用新型具体实施方式提供的车用尿素机水处理系统的流程图。

[0024] 图中：

[0025] 1、预处理装置；2、反渗透处理装置；3、电去离子处理装置；4、监视控制系统；5、预处理纯水箱；6、一级高压泵；7、一级反渗透纯水箱；8、二级高压泵；9、二级反渗透纯水箱；10、电去离子纯水箱；11、过滤组件；21、反渗透膜组件；31、电去离子模块；32、紫外线杀菌器；

[0026] 111、PP棉过滤器；112、活性炭过滤器；211、双反渗透膜组件；212、单反渗透膜组件。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案作进一步的详细描述，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。基于本实用新型中的实施例，本领域技术人员在没有作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。

[0028] 如图1、图2所示，本实施方式提出一种优选的车用尿素机水处理系统，其包括依次与市政水连接的预处理装置1、反渗透处理装置2、电去离子处理装置3和监视控制系统4。

[0029] 预处理装置1包括过滤组件11，用于过滤原水中的泥沙、颗粒及微生物。预处理后的水可作为冷却车辆的冷却水和清洗车辆的清洗水。反渗透处理装置2包括反渗透膜组件21，用于脱出水中的电解质离子。反渗透处理后的水可作为饮用水。电去离子处理装置3包括电去离子模块31，用于脱出水中的有机物、无机盐和重金属杂质。电去离子处理后的水可作为制备车用尿素溶液的超纯水。监视控制系统4则通过通信线路连接预处理装置1、反渗透处理装置2和电去离子处理装置3中设置的各个闭环控制点，用于监控每个闭环控制点的实时传感数据，以及向闭环控制点发送控制命令。

[0030] 在本实施方式中，过滤组件11包括相连接的PP棉过滤器111和活性炭过滤器112。PP棉过滤器111的滤芯优选为5芯20寸PP面滤芯，用于过滤水中的泥沙、铁锈等固体颗粒杂质。活性炭过滤器112的滤芯优选为5芯20寸炭棒滤芯，用于去除水中的余氯、有机化合物和部分重金属等物质。

[0031] 反渗透膜组件21包括依次连接的双反渗透膜组件211和单反渗透膜组件212。双反渗透膜组件211用于去除水中的细菌、病毒、胶体、有机物、无机盐和重金属等杂质。经过双反渗透膜组件211处理的水可达到国家卫生部直饮水标准。单反渗透膜组件212用于进一步去除水中的细菌、病毒、胶体、有机物、无机盐和重金属等杂质，得到更加纯净的饮用水质。

[0032] 电去离子处理是一种将离子交换技术，离子交换膜技术和离子电迁移技术相结合的纯水制造技术。电去离子处理技术可将电渗析和离子交换技术相结合，利用两端电极电压使水中带电离子移动，并配合离子交换树脂及选择性树脂膜以加速离子移动去除，达到水纯化的目的。上述的电去离子处理装置3还包括紫外线杀菌器32，紫外线杀菌器32可以有效消灭水中的细菌和病毒。当紫外线照射到微生物时，便发生能量的传递和积累，积累结果造成微生物的灭活，从而达到消毒的目的。

[0033] 在预处理装置1、反渗透处理装置2、电去离子处理装置3中均设有至少一个闭环控制点，在闭环控制点设置压力传感器和流量传感器，用于对进入预处理装置1、反渗透处理装置2、电去离子处理装置3和在预处理装置1、反渗透处理装置2、电去离子处理装置3内运行的水进行实时压力和流量侦测，并在监视控制系统4的控制下，控制水的压力和流量。

[0034] 在本实施方式中，各装置之间通过管道连接。具体的，双反渗透膜组件211的输入端通过管道与活性炭过滤器112连接，输入管道上设置有预处理纯水箱5和一级高压泵6。预处理纯水箱5可用来储存预处理过的水。在预处理纯水箱5的输入管道上设置有流量计，用于对进入预处理纯水箱5的水量进行计量。一级高压泵6用于对双反渗透膜组件211提供反渗透压。双反渗透膜组件211的输出端通过管道与单反渗透膜组件212连接，输出管道上设置有一级反渗透纯水箱7和二级高压泵8。一级反渗透纯水箱7可用来储存双反渗透处理过的纯水。在一级反渗透纯水箱7的输入管道上设置有流量计，用于对进入一级反渗透纯水箱7的水量进行计量。二级高压泵8用于对单反渗透膜组件212提供反渗透压。一级高压泵6和二级高压泵8的进出口均设置有欠压保护装置和超压保护装置(图中未示出)。紫外线杀菌器32的输入端通过管道与单反渗透膜组件212连接，输入管道上设置有二级反渗透纯水箱9，在二级反渗透纯水箱9的输入管道上设置有流量计，用于对进入二级反渗透纯水箱9的水量进行计量。紫外线杀菌器32的输出端通过管道与电去离子模块31连接。电去离子模块31的输出端通过管道与电去离子纯水箱连接10。在电去离子纯水箱10的输入管道上设置有流量计，用于对进入电去离子纯水箱10的水量进行计量。上述各水箱均设置有液位控制。

[0035] 市政水依次经过预处理装置1、反渗透处理装置2和电去离子处理装置3进行水处理，过滤出原水中的泥沙、颗粒及微生物，获得冷却车辆的冷却水和清洗车辆的清洗水；脱出水中的电解质离子，获得饮用水；脱出水中的有机物、无机盐和重金属杂质，获得制备车用尿素溶液的超纯水。

[0036] 本实用新型将市政水进行三级处理利用，可提高水的利用率，节约资源，节约生产成本，增加产品的使用功能，使得产品功能更加多元化。

[0037] 以结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理，而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释，本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式，这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

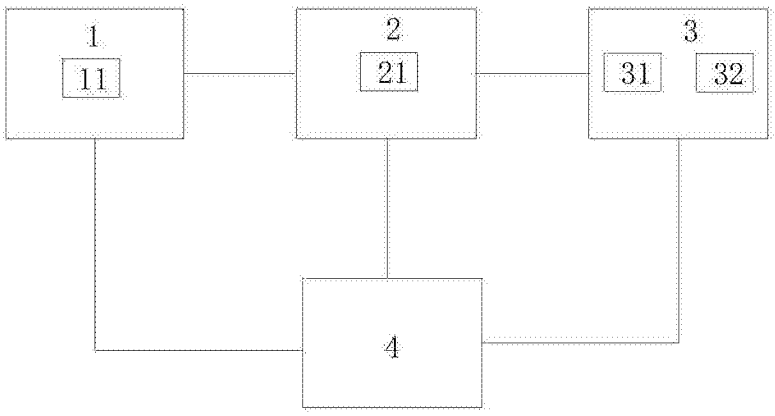


图1

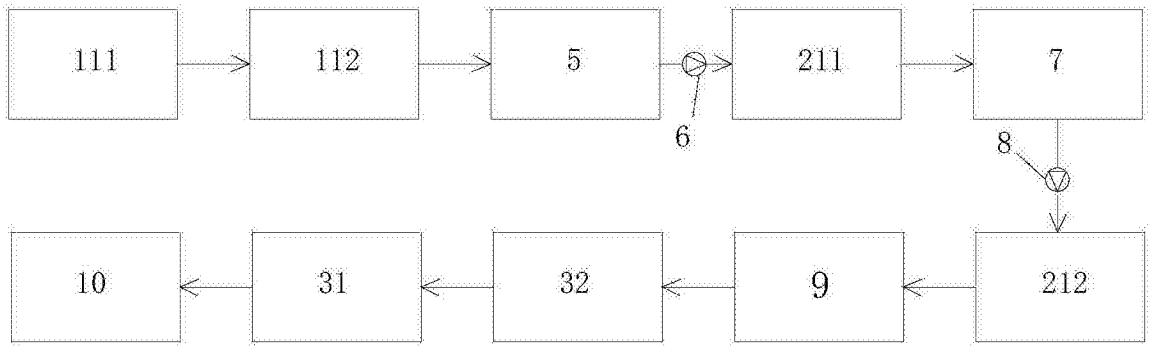


图2