



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203976552 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201420291996. 1

(22) 申请日 2014. 05. 30

(73) 专利权人 天津邦盛净化设备有限公司

地址 300350 天津市津南区双桥河工业园欣
旺路 16 号

(72) 发明人 郭健 杨亚文 王婷

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 周庆路

(51) Int. Cl.

C02F 9/08 (2006. 01)

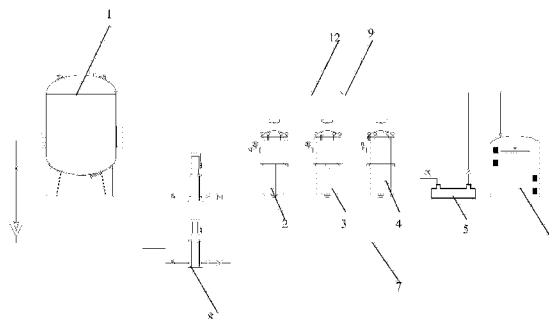
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

洗浴用地热水的净化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种洗浴用地热水的净化装置,包括依次经管路连通的地热水曝气塔、除铁过滤器、 $50\mu\text{m}$ 精密过滤器、 $10\mu\text{m}$ 精密过滤器、 $5\mu\text{m}$ 精密过滤器、紫外线杀菌器以及水箱,所述的水箱出水连接至洗浴用水用户,在所述的水箱底部还设置有反洗管路,所述的反洗管路经反洗泵和第一阀门后连通至除铁过滤器的出水口以对除铁过滤器进行反洗,其中,连通地热水曝气塔、除铁过滤器、 $50\mu\text{m}$ 精密过滤器、 $10\mu\text{m}$ 精密过滤器、 $5\mu\text{m}$ 精密过滤器、紫外线杀菌器以及水箱的管路外侧包覆有保温层。本实用新型结构紧凑简单,且耐高温,工作温度 $5-100^{\circ}\text{C}$,满足了地热水的处理要求,有效满足了小区内区域洗浴用水要求。



1. 一种洗浴用地热水的净化装置,其特征在于,包括依次经管路连通的地热水曝气塔、除杂质过滤器、50 μm 精密过滤器、10 μm 精密过滤器、5 μm 精密过滤器、紫外线杀菌器以及水箱,所述的水箱出水连接至洗浴用水用户,在所述的水箱底部还设置有反洗管路,所述的反洗管路经反洗泵和第一阀门后连通至除铁过滤器的出水口以对除铁过滤器进行反洗,其中,连通地热水曝气塔、除铁过滤器、50 μm 精密过滤器、10 μm 精密过滤器、5 μm 精密过滤器、紫外线杀菌器以及水箱的管路外侧包覆有保温层。

2. 如权利要求 1 所述的洗浴用地热水的净化装置,其特征在于,所述的反洗泵为并联设置在两个。

3. 如权利要求 1 所述的洗浴用地热水的净化装置,所述的地热水曝气塔、除铁过滤器、50 μm 精密过滤器、10 μm 精密过滤器、5 μm 精密过滤器、紫外线杀菌器以及水箱的外侧包覆有保温层。

4. 如权利要求 1 所述的洗浴用地热水的净化装置,其特征在于,所述的除杂质过滤器为袋式过滤器。

5. 如权利要求 4 所述的洗浴用地热水的净化装置,其特征在于,所述的袋式过滤器的滤袋是采用耐高温纤维制成。

洗浴用地热水的净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水净化技术领域,特别是涉及一种洗浴用地热水的净化装置。

背景技术

[0002] 地热资源是一种可持续利用的洁净能源,被人们称为“二十一世纪绿色的能源”,地热资源的开发利用,不仅可以减少城市污染,同时还具有受益时间长,运行成本低的特点。当前水资源和能源日渐短缺,地热水是一种廉价、清洁、丰富的新型能源和宝贵的水资源,充分利用地热水资源,对提高工业产品质量,改善职工福利,节约冷水资源,节约煤、油、电能源,改善燃料结构和减少城市污染、改善环境条件等方面都具有重要的意义和广阔前景。

[0003] 天津市是地热资源丰富的城市,为开拓地热资源的使用,提高生活质量,有些小区引入了利用地热水洗浴的项目,但是地热水中会有一些泥沙或其他杂物,必须进行净化处理,但是地热对的温度比较高且含有的物质矿物质丰富,这就使得加装设备需要一方面要耐高温以保证设备长期稳定运行,同时要具备良好的沉淀物清洗能力,二者还要有效保留有益的矿物质,提高洗浴质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种洗浴用地热水的净化装置。

[0005] 为实现本实用新型的目的所采用的技术方案是:

[0006] 一种洗浴用地热水的净化装置,包括依次经管路连通的地热水曝气塔、除杂质过滤器、50 μm 精密过滤器、10 μm 精密过滤器、5 μm 精密过滤器、紫外线杀菌器以及水箱,所述的水箱出水连接至洗浴用水用户,在所述的水箱底部还设置有反洗管路,所述的反洗管路经反洗泵和第一阀门后连通至除铁过滤器的出水口以对除铁过滤器进行反洗,其中,连通地热水曝气塔、除铁过滤器、50 μm 精密过滤器、10 μm 精密过滤器、5 μm 精密过滤器、紫外线杀菌器以及水箱的管路外侧包覆有保温层。

[0007] 所述的反洗泵为并联设置在两个。

[0008] 所述的地热水曝气塔、除铁过滤器、50 μm 精密过滤器、10 μm 精密过滤器、5 μm 精密过滤器、紫外线杀菌器以及水箱的外侧包覆有保温层。

[0009] 所述的除铁过滤器为袋式过滤器。

[0010] 所述的袋式过滤器的滤袋是采用耐高温纤维制成。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型结构紧凑简单,且耐高温,工作温度 5-100 $^{\circ}\text{C}$,满足了地热水的处理要求,同时水处理量可达 25 m^3/h ,杀菌率:99.9%,处理精度:5 μm ,有效满足了小区内区域洗浴用水要求,实现了地热水的生活应用,提高居住感受。同时反洗管理设计使得反洗时间大大缩短,简化了操作。同时对设备及管道做了保温层,减少热量损失。

附图说明

[0013] 图 1 所示为本实用新型的洗浴用地热水的净化装置的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0015] 如图 1 所示,本实用新型的洗浴用地热水的净化装置包括依次经管路连通的地热水曝气塔(图中未示出)、除铁过滤器 1、50 μm 精密过滤器 2、10 μm 精密过滤器 3、5 μm 精密过滤器 4、紫外线杀菌器 5 以及水箱 6,所述的水箱出水连接至洗浴用水用户,其中,在所述的水箱底部还设置有反洗管路 7,所述的反洗管路经反洗泵和第一阀门后连通至袋式除铁过滤器的出水口。优选地,所述的反洗泵为并联设置在反洗管路上的两个反洗泵。其中,所述的地热水曝气塔、除铁过滤器、50 μm 精密过滤器、10 μm 精密过滤器、5 μm 精密过滤器、紫外线杀菌器和水箱以及上述各部件间的连接管路的外侧均包覆有保温层,所述的保温层可采用保温膜或者保温泡沫一体形成等多种形式,在此不再赘述。

[0016] 地热水曝气塔,用于地热水除铁除锰前期处理工序的设备,塔内设有 2 层不锈钢喷淋散水装置,地热水自塔顶部上部入水口进入塔内散流装置,分 2 级自上向下分散滴入塔下部罐体,塔中部配备鼓风系统,使空气气流自下而上逆水流方向吹入,可使水滴更加分散,在此过程中,使水中的 2 价铁,与 O_2 分子充分进行反应,促使 2 价铁氧化形成不溶于水的 Fe_2O_3 以便后续过滤。

[0017] 除铁过滤器为含铁(锰)的地下水经冲气或加入氧化剂后,水中铁(锰)离子开始氧化,当水流经锰砂滤层时,在滤层中发生接触氧化反应及滤料表面生物化学作用和物理截留吸附作用,使水中铁(锰)离子沉淀去除。尤其是在处理微污染含锰地下水的过程中,铁细菌不仅能有效地去除铁锰,同时还能以水中氨为营养源,进行新陈代谢,在其他细菌参与下,同时达到去氨氮的效果。利用多介质滤料的截留、滤除作用,去除大粒径的杂质颗粒、胶体和悬浮物,具有低成本、操作维护及管理方便等特点。

[0018] 精密过滤器可分成三部分:过滤容器、支撑滤筒、滤袋。滤袋由支撑滤筒承托,以高强度不锈钢丝网或冲孔网制成的支撑滤筒,令过滤系统中的过滤表面积大大提高,提供一个大而畅通的过滤表面。要过滤的液体从滤袋顶端流入(称为顶入式进料结构)。这样液体可均匀分布在整個滤袋的过滤表面,令整个层面中的流体分布恒定一致,没有紊流的负面影响,过滤效果好。液体从滤袋内表面流向外表面,滤除的颗粒杂质被截留在滤袋内,确保更换滤袋时不致污染下游液体。同时,为符合地热水的高温过滤要求,所述的袋式过滤器的滤袋是采用耐高温纤维制成。

[0019] 所述的紫外线杀菌器安装在室内,将支架固定指定的基础或工作台上,杀菌装置在室内的位置,其为筒状管道式结构,其主体采用不锈钢和耐热钢冷轧钢带材质,内部采用高强度无臭紫外线杀菌灯,筒体内壁为微碳奥氏体不锈钢,使经过予以处理的水流过筒体时受到波长 2537nm 紫外线足够量的照射,具有良好的杀菌效果,且不改变水的物理、化学性质,本装置可采用立式、卧式、直入式等多种形式,具有杀菌速度快、效率高,效果好,按水处理要求照射 10 秒钟后,就可杀死大肠杆菌,效率大于 99%。安装操作简单,使用方便,有不

同流量的定型产品供用户选用,只需要定期更换紫外线杀菌灯和清洗石英套管即可。

[0020] 优选地,为实现除铁过滤器以及三组精密过滤器的反清洗,在所述的水箱底部还设置有反洗管路 7,所述的反洗管路经两个并联的反洗泵 8 后接入除铁过滤器出水口处的管路并在所述的反洗泵前部或者后部设置有止回阀以避免非反洗时除铁过滤器的出水直接经反洗管路进入水箱,将反洗管路 7 接入过滤进水管路中,直接反洗袋式过滤器的同时,可以节省管路设置,避免管路繁杂设置,同时,还包括一个反洗支路 12,所述的反洗支路 12 一端连接在所述的 $50\mu\text{m}$ 精密过滤器的进水口附近的管路上,另一端连接在紫外线杀菌器的出水口附近的管路上,并且在所述的反洗支路上设置有电磁阀 9,当需要反洗时,利用反洗泵产生的高压水可同时对三级精密过滤器进行反洗,提高整体的维护效率,同时所述的反洗管路在三个精密过滤器维护时还可作为泄压管路。

[0021] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,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原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

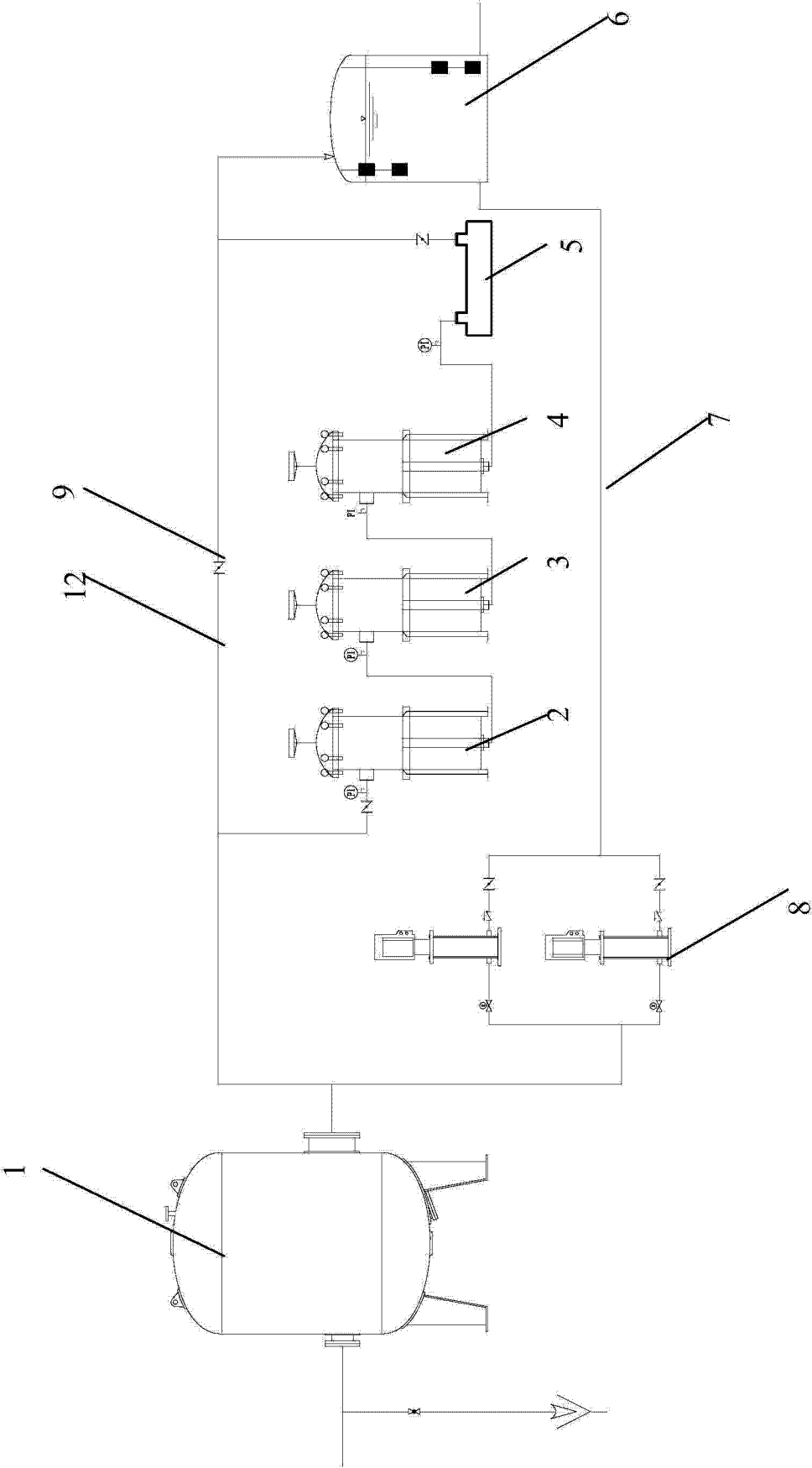


图 1