



(21) 申请号 202322993898.4

(22) 申请日 2023.11.06

(73) 专利权人 长庆工程设计有限公司

地址 710018 陕西省西安市未央区长庆兴
隆园小区

专利权人 中国石油天然气集团有限公司

(72) 发明人 冯启涛 商永滨 吴剑刚 王明
查广平

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

专利代理师 安彦彦

(51) Int. Cl.

B01D 29/35 (2006.01)

B01D 29/60 (2006.01)

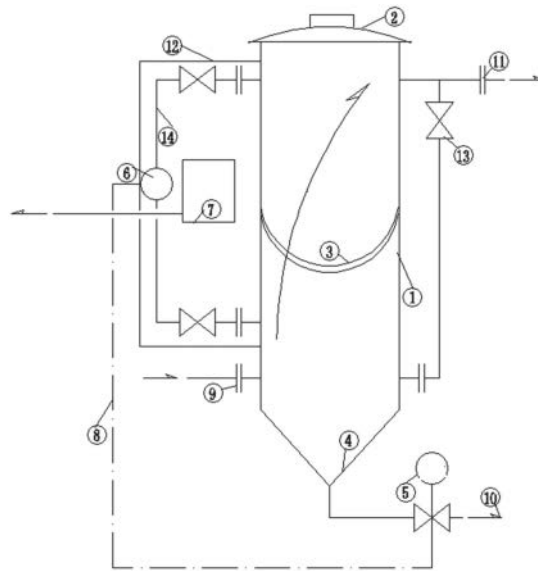
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种抗冻智能篮式过滤器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种抗冻智能篮式过滤器,属于水处理过滤技术领域。包括控制器和设置有顶部出口和底部入口的筒体;所述筒体内在顶部出口和底部入口之间的位置设置有滤网;所述筒体上位于滤网两侧的壁面上均连接有压力采集管,所述两个压力采集管均与压差变送器连接;所述筒体的底部设置有排污管嘴,所述排污管嘴上设置有电动排污阀,所述电动排污阀与压差变送器和控制器通讯连接。当大颗粒杂质累积至滤网时,导致滤网局部堵塞,筒体内滤网前后会产生压差,当压差到达设定值时,信号传输至电动排污阀,电动排污阀打开排污,压差消除后电动排污阀自动关闭。实现了篮式过滤器的智能化,全自动运行,无需人工干预排污。



1. 一种抗冻智能篮式过滤器,其特征在于,包括控制器(7)和设置有顶部出口和底部入口的筒体(1);所述筒体(1)内在顶部出口和底部入口之间的位置设置有滤网(3);所述筒体(1)上位于滤网(3)两侧的壁面上均连接有压力采集管(14),所述两个压力采集管(14)均与压差变送器(6)连接;所述筒体(1)的底部设置有排污管嘴(10),所述排污管嘴(10)上设置有电动排污阀(5),所述电动排污阀(5)与压差变送器(6)和控制器(7)通讯连接。

2. 根据权利要求1所述的抗冻智能篮式过滤器,其特征在于,还包括保温控制箱(12);所述压力采集管(14)、压差变送器(6)和控制器(7)设置在保温控制箱(12)内。

3. 根据权利要求1所述的抗冻智能篮式过滤器,其特征在于,所述筒体(1)的壁面上还设置有一端与筒体(1)的顶部出口连接,另一端与底部出口所在的滤网(3)另一侧的壁面连接的回流管路;所述回流管路上设置有回流阀(13)。

4. 根据权利要求1所述的抗冻智能篮式过滤器,其特征在于,所述筒体(1)的底部为锥形结构。

5. 根据权利要求1所述的抗冻智能篮式过滤器,其特征在于,所述筒体(1)的顶部设置有快开顶盖(2)。

6. 根据权利要求1所述的抗冻智能篮式过滤器,其特征在于,所述压力采集管(14)上设置有阀门。

7. 根据权利要求1所述的抗冻智能篮式过滤器,其特征在于,所述电动排污阀(5)通过信号线(8)与压差变送器(6)通讯连接。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的抗冻智能篮式过滤器,其特征在于,所述控制器(7)与站控系统通讯连接;控制器(7)通过485信号将压差变送器(6)测得的压差和电动排污阀(5)的开关状态传输至站控系统。

一种抗冻智能篮式过滤器

技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理过滤技术领域,涉及一种抗冻智能篮式过滤器。

背景技术

[0002] 篮式过滤器又称蓝式过滤器,主要用于油或其它液体管道上,过滤管道里的杂物,过滤孔面积比通径管面积大于2-3倍,远远超过Y型过滤器、T型过滤器过滤面积。过滤器精度在过滤器中属于一种精度最佳的过滤器,滤网结构与其它过滤网不一样,因形状像篮子,故名蓝式过滤器。篮式过滤器是除去液体中少量固体颗粒的小型设备,主要由管嘴、滤筒、滤篮、法兰盖及紧固件等组成,人工操作,无智能化。当过滤器工作一段时间后,过滤器芯内沉淀了一定的杂质,这时压力降增大,流速会下降,需及时清除过滤器芯内的杂质,过滤器的核心部位是过滤器芯件,过滤芯由过滤器框和不锈钢钢丝网组成,不锈钢钢丝网属宜损件,需特别保护;当过滤器工作一段时间后,过滤器芯内沉淀了一定的杂质,这时压力降增大,流速会下降,需及时清除过滤器芯内的杂质;清洗杂质时,特别注意过滤芯上的不锈钢钢丝网不能变形或损坏,否则,再装上去的过滤器,过滤后介质的纯度达不到设计要求,压缩机、泵、仪表等设备会遭到破坏;如发现不锈钢钢丝网变形或损坏,需马上更换。当需要清洗时,人工旋开主管底部螺塞,排净流体,拆卸法兰盖,清洗后重新装入即可。该过滤器在石油、化工等行业中得到了广泛的应用。

[0003] 目前篮式过滤器存在是否清洗只能靠下游设备进口压力表来判断,需要人工来确认完成,篮式过滤器是否排污需要靠人工来操作的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决现有技术中篮式过滤器的清洗需要人工确认及操作、排污也需人工操作的技术问题,提供一种抗冻智能篮式过滤器。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0006] 第一方面,本实用新型提供一种抗冻智能篮式过滤器,包括控制器和设置有顶部出口和底部入口的筒体;所述筒体内在顶部出口和底部入口之间的位置设置有滤网;所述筒体上位于滤网两侧的壁面上均连接有压力采集管,所述两个压力采集管均与压差变送器连接;所述筒体的底部设置有排污管嘴,所述排污管嘴上设置有电动排污阀,所述电动排污阀与压差变送器和控制器通讯连接。

[0007] 本实用新型进一步地改进在于:

[0008] 还包括保温控制箱;所述压力采集管、压差变送器和控制器设置在保温控制箱内。

[0009] 所述筒体的壁面上还设置有一端与筒体的顶部出口连接,另一端与底部出口所在的滤网另一侧的壁面连接的回流管路;所述回流管路上设置有回流阀。

[0010] 所述筒体的底部为锥形结构。

[0011] 所述筒体的顶部设置有快开顶盖。

[0012] 所述压力采集管上设置有阀门。

[0013] 所述电动排污阀通过信号线与压差变送器通讯连接。

[0014] 所述控制器与站控系统通讯连接；控制器通过485信号将压差变送器测得的压差和电动排污阀的开关状态传输至站控系统。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型公开了一种抗冻智能篮式过滤器,篮式过滤器将流体入口设置在筒体的底部,流体出口设置在筒体顶部,并在筒体中部设置了滤网,进入筒体的流体经过滤网过滤之后,大颗粒杂质因重力自动下沉至筒体底部,滤液由上部的出口流出;还在筒体底部的排污管嘴处设置了电动排污阀,将电动排污阀和压差变送器通讯连接,并且在筒体位于滤网两侧的壁面上连接了压力采集管,压力采集管都和压力变送器连接,当大颗粒杂质累积至滤网时,导致滤网局部堵塞,筒体内滤网前后会产生压差,当压差到达设定值时,信号传输至电动排污阀,电动排污阀打开排污,压差消除后电动排污阀自动关闭。电动排污阀与压差变送器和控制器通讯连接,实现了篮式过滤器的智能化,全自动运行,无需人工干预排污。

[0017] 进一步地,将压力采集管、压差变送器和控制器均设置在保温控制箱内,可有效防冻。

[0018] 进一步地,对筒体还设置了回流管路,回流管路上设置有回流阀,冬季打开,开启回流,防止冻堵。

附图说明

[0019] 为了更清楚的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。

[0020] 图1为本实用新型中一种抗冻智能篮式过滤器的结构示意图。

[0021] 其中:1-筒体;2-快开顶盖;3-滤网;4-锥底排污结构;5-电动排污阀;6-压差变送器;7-控制器;8-信号线;9-进口管嘴;10-排污管嘴;11-出口管嘴;12-保温控制箱;13-回流阀;14-压力采集管。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,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。

[0023] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通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。

[0024] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0025] 在本实用新型实施例的描述中,需要说明的是,若出现术语“上”、“下”、“水平”、“内”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 此外,若出现术语“水平”,并不表示要求部件绝对水平,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0027] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,若出现术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 下面结合附图对本实用新型做进一步详细描述:

[0029] 参见图1,本实用新型实施例公开了一种抗冻智能篮式过滤器,包括控制器7和设置有顶部出口和底部入口的筒体1;所述筒体1的顶部出口设置有出口管嘴11,筒体1的底部入口处设置有进口管嘴9;并且筒体1为立式结构,所述筒体1的底部为锥形排污结构,顶部设置有快开顶盖2。所述筒体1的壁面上还设置有一端与筒体1的顶部出口连接,另一端与底部出口所在的滤网3另一侧的壁面连接的回流管路;所述回流管路上设置有回流阀13,冬季打开,开启回流,防止冻堵。所述筒体1内在顶部出口和底部入口之间的位置设置有滤网3;所述筒体1上位于滤网3两侧的壁面上均连接有压力采集管14,所述两个压力采集管14均与压差变送器6连接;所述筒体1的底部设置有排污管嘴10,所述排污管嘴10上设置有电动排污阀5,所述电动排污阀5与压差变送器6和控制器7通讯连接。还包括保温控制箱12;所述压力采集管14、压差变送器6和控制器7设置在保温控制箱12内,将压力采集管、压差变送器和控制器均设置在保温控制箱内,可有效防冻。所述压力采集管14上设置有阀门。所述电动排污阀5通过信号线8与压差变送器6通讯连接。所述控制器7与站控系统通讯连接;控制器7通过485信号将压差变送器6测得的压差和电动排污阀5的开关状态传输至站控系统。

[0030] 本实用新型公开了一种抗冻智能篮式过滤器,篮式过滤器将流体入口设置在筒体1的底部,流体出口设置在筒体1的顶部,并在筒体1中部设置了滤网3,进入筒体1的流体经过滤网3过滤之后,大颗粒杂质因重力自动下沉至筒体1底部,滤液由上部的出口流出;还在筒体1底部的排污管嘴10处设置了电动排污阀5,将电动排污阀5和压差变送器6通讯连接,并且在筒体1位于滤网3两侧的壁面上连接了压力采集管14,压力采集管14都和压力变送器6连接,当大颗粒杂质累积至滤网3时,导致滤网3局部堵塞,筒体1内滤网3前后会产生压差,当压差到达设定值时,信号传输至电动排污阀5,电动排污阀5打开排污,压差消除后电动排污阀5自动关闭。电动排污阀5与压差变送器6和控制器7通讯连接,实现了篮式过滤器的智能化,全自动运行,无需人工干预排污。所述进口管嘴9、排污管嘴10和出口管嘴11均为法兰连接,结合强度高,严密性好而又便于拆卸,加工也比较方便。

[0031] 本实用新型的工作过程如下:

[0032] 篮式过滤器采用筒体1、快开顶盖2、滤网6、锥底排污结构4、法兰管嘴、电动排污阀5、压差变送器6等组成。来液由进口管嘴9进入筒体1,经滤网3过滤后,大颗粒杂质重力下沉至锥底排污结构4处,滤液由出口管嘴11排出,当大颗粒杂质累积至滤网3时,导致滤网3局部堵塞,筒体1内滤网3前后会产生压差,当压差到达设定值时,信号传输至电动排污阀5,电动排污阀5打开排污,压差消除后电动排污阀5自动关闭。压差变送器6进出口毛细管、压差计、控制器集成在保温控制箱12内,可有效防冻,篮式过滤器出口管线设置回流管线一处,回流管线上设置有回流阀13,回流阀13冬季打开,开启回流,防止冻堵。过滤器压差、电动阀状态均通过485信号上传至站控系统,实现智能化全自动运行。

[0033] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

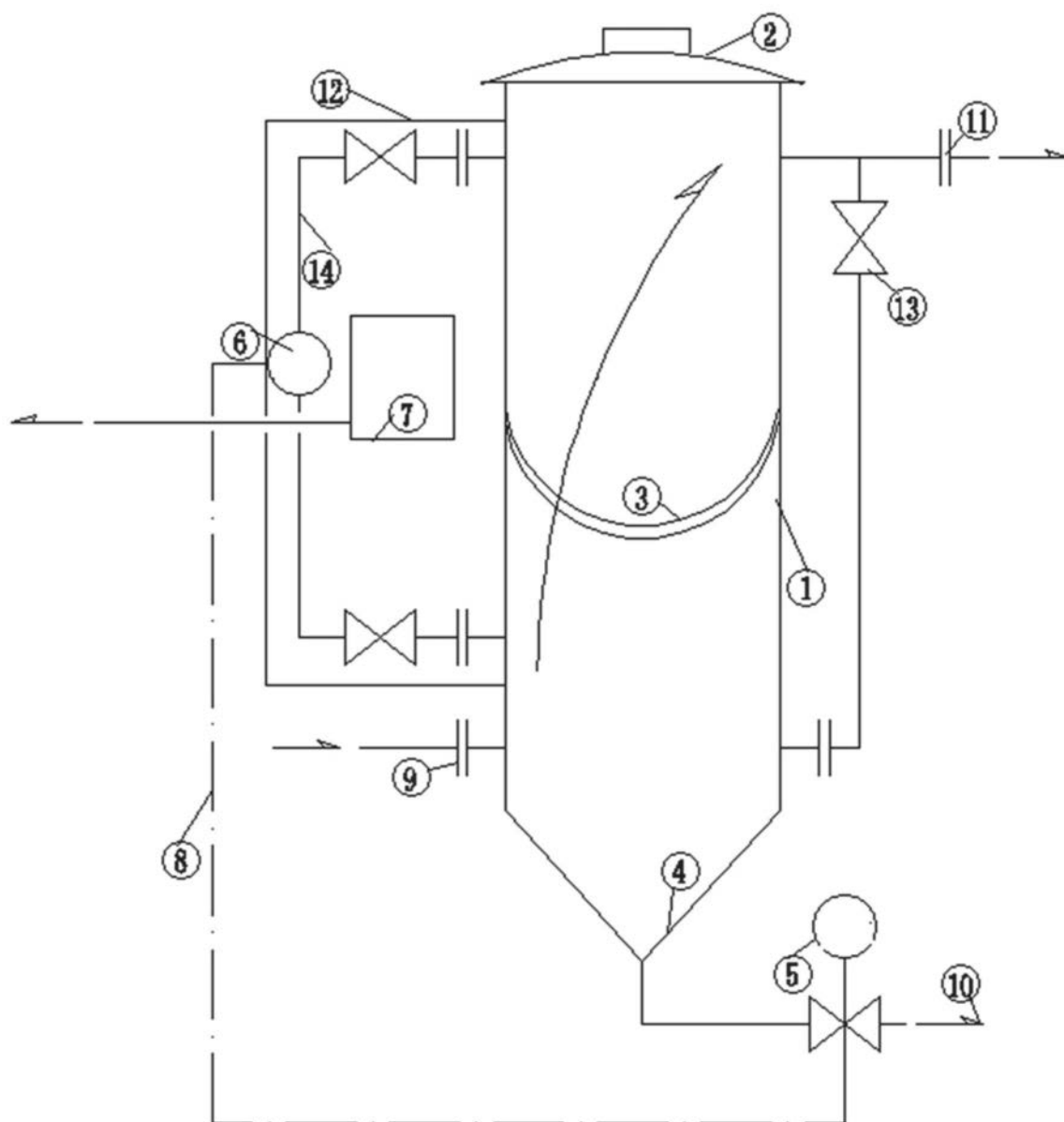


图1