

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202590446 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201220119878. 3

(22) 申请日 2012. 03. 27

(73) 专利权人 许继集团有限公司

地址 461000 河南省许昌市许继大道 1298 号

专利权人 许昌许继晶锐科技有限公司

(72) 发明人 郑解良 罗小勇 王强 胡永恒
景兆杰 阮卫华

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int. Cl.

B01D 24/10 (2006. 01)

B01D 24/46 (2006. 01)

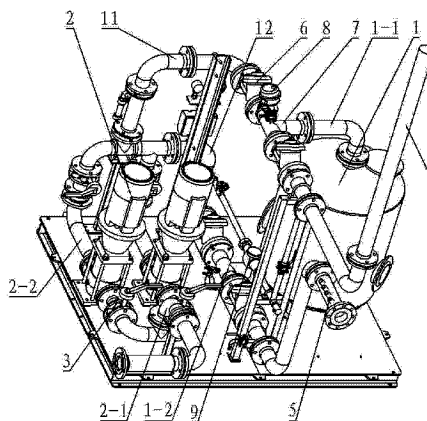
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

换流阀冷却系统的循环水砂滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种换流阀冷却系统的循环水砂滤装置,该砂滤装置中砂滤器的进出水口均与循环水泵的出水口连通,并在砂滤器的进水口增设了连通污水出的污水管,因而在需要清洗砂滤器时,检修人员只需要将循环水泵的出水口和砂滤器的进水口之间以及净水管上的开关阀门关闭,将循环水泵的出水口和砂滤器的出水口之间的以及污水管上的开关阀门打开,从循环水泵中导入的循环水会从砂滤器的出水口流入砂滤器,并从砂滤器的进水口流出,再流入到污水池中,从而对砂滤器进行反冲清洗,进而使得砂滤器在不从循环水系统管道上拆下的情况下就能实现清洗的目的。



1. 一种换流阀冷却系统的循环水砂滤装置,包括用于过滤循环水的砂滤器以及用于将循环水引入砂滤器中的循环水泵,所述循环水泵的出水口与砂滤器的进水口通过两者之间设置的循环水进水管连通,所述砂滤器的出水口连通有用于将过滤后的循环水导入循环水池的净水管,其特征在于:所述循环水泵的出水口与砂滤器的出水口通过两者之间设置的反冲洗水管连通,所述砂滤器的进水口连通有用于将砂滤器的出水口流入的反冲洗水排出的污水管,所述循环水管、反冲洗水管、净水管以及污水管上分别串设有用于控制对应的管路通断的开关阀门。

2. 根据权利要求1所述的换流阀冷却系统的循环水砂滤装置,其特征在于:所述开关阀门为水力控制阀。

3. 根据权利要求1所述的换流阀冷却系统的循环水砂滤装置,其特征在于:所述循环水泵有至少两个,且所有循环水泵之间为并联布置,所述的每个循环水泵的进水口和出水口上均装设有用于控制管路通断的启闭阀门。

4. 根据权利要求1所述的换流阀冷却系统的循环水砂滤装置,其特征在于:所述循环水管与污水管通过三通管与砂滤器的进水口连通,所述三通管上装设有用于使三通管内流动的循环水中的气体放出的排气阀。

5. 根据权利要求1所述的换流阀冷却系统的循环水砂滤装置,其特征在于:所述砂滤器的进水口和出水口之间装设有电导率测量仪,所述电导率测量仪的进水端连接在砂滤器的进水口上,所述电导率测量仪的出水端连接在砂滤器的出水口上。

换流阀冷却系统的循环水砂滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及直流输电换流阀的冷却系统技术领域,尤其是涉及一种换流阀冷却系统的循环水砂滤装置。

背景技术

[0002] 换流阀是直流输电工程的核心设备,换流阀通过依次将三相交流电压接入其直流端得到期望的直流电压和实现对直流的功率的控制,而且换流阀的价值约占整个换流站总价的 22 ~ 25%,因而换流阀冷却系统作为换流阀关键器件,其稳定性和可靠性成为影响换流阀正常工作的关键因素。

[0003] 目前,直流输电换流阀冷却系统一般为闭式内循环水冷却系统,也就是,利用密闭的温度较低的高纯度的循环水将换流阀阀塔中产生的热量带走,从而达到使阀塔降温的目的。因而出阀塔的循环水温度较高,该循环水需要在阀塔外降温 and 过滤后才能再次用于给阀塔降温,其中,用于过滤循环水的砂滤装置作为循环水过滤的重要组成部分,它需要每天二十四小时不间断的运行以确保冷却后循环水的纯度,但是由于现有的换流阀冷却系统的砂滤装置均由单一的循环水泵供水,使得砂滤装置基本上不能达到每天二十四小时不间断运行的要求,从而影响到整个换流阀阀塔的正常运行,而且砂滤器直接串设在循环水管道上,在对砂滤器进行清洗时,需要将整个冷却系统停止工作,使得砂滤器的清洗很不方便,使得砂滤器的检清洗时费力,另外,经砂滤装置处理过的循环水中经常会产生大量的气泡,这些气泡会引起水短路或者使砂滤器产生漏砂的情况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出了一种换流阀冷却系统的循环水砂滤装置,旨在解决现有技术中砂滤器的清洗费时费力的问题。

[0005] 该换流阀冷却系统的循环水砂滤装置的技术方案如下:

[0006] 一种换流阀冷却系统的循环水砂滤装置,包括用于过滤循环水的砂滤器以及用于将循环水引入砂滤器中的循环水泵,所述循环水泵的出水口与砂滤器的进水口通过两者之间设置的循环水进水管连通,所述砂滤器的出水口连通有用于将过滤后的循环水导入循环水池的净水管,所述循环水泵的出水口与砂滤器的出水口通过两者之间设置的反冲洗水管连通,所述砂滤器的进水口连通有用于将砂滤器的出水口流入的反冲洗水排出的污水管,所述循环水管、反冲洗水管、净水管以及污水管上分别串设有用于控制对应的管路通断的开关阀门。

[0007] 所述开关阀门为水力控制阀。

[0008] 所述循环水泵有至少两个,且所有循环水泵之间为并联布置,所述的每个循环水泵的进水口和出水口上均装设有用于控制管路通断的启闭阀门。

[0009] 所述循环水管与污水管通过三通管与砂滤器的进水口连通,所述三通管上装设有用于使三通管内流动的循环水中的气体放出的排气阀。

[0010] 所述砂滤器的进水口和出水口之间装设有电导率测量仪,所述电导率测量仪的进水端连接在砂滤器的进水口上,所述电导率测量仪的出水端连接在砂滤器的出水口上。

[0011] 本实用新型中砂滤器的进出水口均与循环水泵的出水口连通,并在砂滤器的进水口增设了连通污水出的污水管,因而在需要清洗砂滤器时,检修人员只需要将循环水泵的出水口和砂滤器的进水口之间以及净水管上的开关阀门关闭,将循环水泵的出水口和砂滤器的出水口之间的以及污水管上的开关阀门打开,从循环水泵中导入的循环水会从砂滤器的出水口流入砂滤器,并从砂滤器的进水口流出,再流入到污水池中,从而对砂滤器进行反冲清洗,进而使得砂滤器在不从循环水系统管道上拆下的情况下就能实现清洗的目的,解决了现有技术中砂滤器的清洗费时费力的问题。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的实施例的立体结构示意图;

[0013] 图 2 是图 1 的主视图;

[0014] 图 3 是图 1 中循环水泵在冷却系统管道中的分布示意图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型的换流阀冷却系统的循环水砂滤装置的实施例:如图 1 至图 3 所示,该砂滤装置包括用于过滤循环水的砂滤器 1 以及用于将循环水引入砂滤器 1 中的循环水泵 2,其中,循环水泵 2 有两个,且两个循环水泵 2 之间为并联布置,每个循环水泵 2 的进水口 2-1 和出水口 2-2 上均装设有用于控制管路通断的启闭阀门 3;循环水泵 2 的出水口 2-2 与砂滤器 1 的进水口 1-1 通过两者之间的循环水管 11 连通,循环水泵 2 的出水口 2-2 与砂滤器 1 的出水口 1-2 通过两者之间的反冲洗水管 12 连通,并在砂滤器 1 的进水口 1-1 连通有用于将砂滤器 1 的出水口 1-2 流入的循环水导入污水池的污水管 4,砂滤器 1 的出水口 1-2 连通有用于将过滤后的循环水导入循环水池的净水管 5,在循环水管 11、反冲洗水管 12、净水管 5 以及污水管 4 上分别串设有用于控制对应的管路通断的开关阀门 6,该开关阀门 6 为水力控制阀。

[0016] 所述循环水管 11 与排污管 4 通过三通管 7 与砂滤器 1 的进水口 1-1 连通,并在该三通管 7 上装设有用于使三通管 7 内流动的循环水中的气体放出的排气阀 8。

[0017] 所述砂滤器 1 的进水口 1-1 和出水口 1-2 之间装设有电导率测量仪 9,电导率测量仪 9 的进水端 9-1 连接在砂滤器 1 的进水口 1-1 上,电导率测量仪 9 的出水端 9-2 连接在砂滤器 1 的出水口 1-2 上。

[0018] 使用时,先将砂滤器 1 的出水口 1-2 与循环水泵 2 的出水口 2-2 之间以及污水管 4 上的开关阀门 6 关闭,使得循环水流经循环水泵 2 后通过相应的连接管路经砂滤器 1 的进水口 1-1 和循环水泵 2 的出水口 2-2 之间以及三通管 7 进入砂滤器 1 中,经砂滤器 1 过滤处理后再从砂滤器 1 的出水口 1-2 经净水管 5 及其上的开关阀门 6 流入循环水池。

[0019] 当砂滤器 1 需要反洗清理时,先将砂滤器 1 的进水口 1-1 和循环水泵 2 的出水口 2-2 之间以及净水管 5 上的开关阀门 6 关闭,循环水经循环水泵 2 通过相应的连接管路经砂滤器 1 的出水口 1-2 和循环水泵 2 的出水口 2-2 之间的开关阀门 6 以及三通管进入砂滤器 1 中,再反冲到砂滤器 1 顶部的进水口 1-1,然后经三通管 7、污水管 4 以及污水管 4 上的开

关阀门 6 排放入污水池。

[0020] 本实用新型中循环水泵 2 的进水口 2-1 通过管道与喷淋总管相连接,出水口 2-2 通过管道与砂滤器 1 的进出水口 1-1、1-2 管道连接,并且两个循环水泵 2 之间采用并联的形式安装,一备一用,确保砂滤器 1 能在持续不断正常运行;开关阀门 6 (也就是水力控制阀)是在砂滤器 1 的进水口 1-1 的三通管 7 的两端各设置一个,在砂滤器 1 的出水口 1-2 的三通管 7 的两端也各设置一个开关阀门 6,以确保砂滤器 1 正常运行使用及反冲洗清理的需要;同时在砂滤器 1 的进水口 1-1 的三通管 6 上部还设置了一个排气阀 8,用以将循环水中的气泡及时排出,避免有可能引起水短路现象和砂滤器 1 中漏砂现象;所述电导率测量仪 9 设置在砂滤器 1 的进水口 1-1 与出水口 1-2 之间,用以检测进入循环水池的循环水的电导率。

[0021] 在上述实施例中,循环水管与排污管通过三通管与砂滤器的进水口连通,在其他实施例中,砂滤器也可以设置两个进水口,从而使循环水管和排污水管分别直接连通在砂滤器的进水口上。

[0022] 在上述实施例中,开关阀门为压力控制法,在其他实施例中,该开关阀门也可以为蝶阀、球阀等常用的开关阀门。

[0023] 在上述实施例中,循环水泵有两个,在其他实施例中,循环水泵也可以由一个或多个,循环水泵的具体数量根据实际使用情况来确定,这个属于现有技术因此不再赘述。

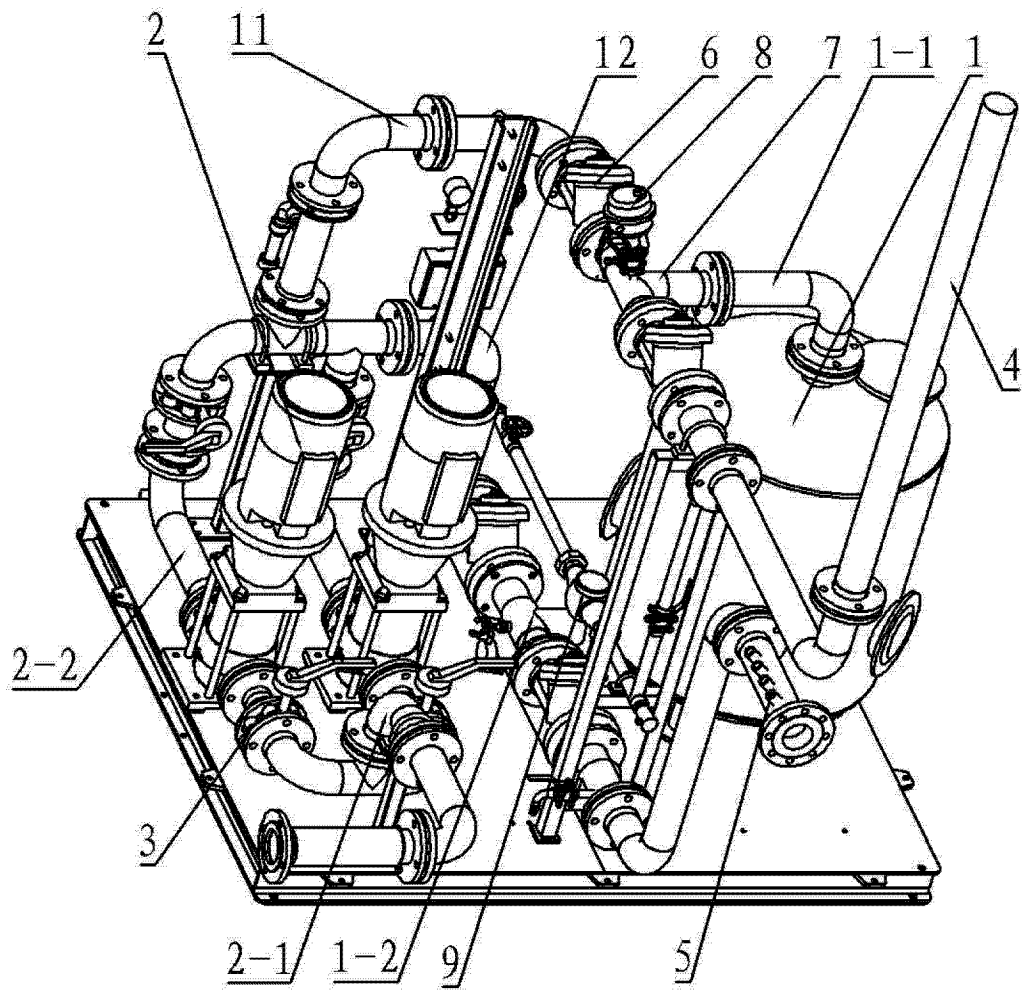


图 1

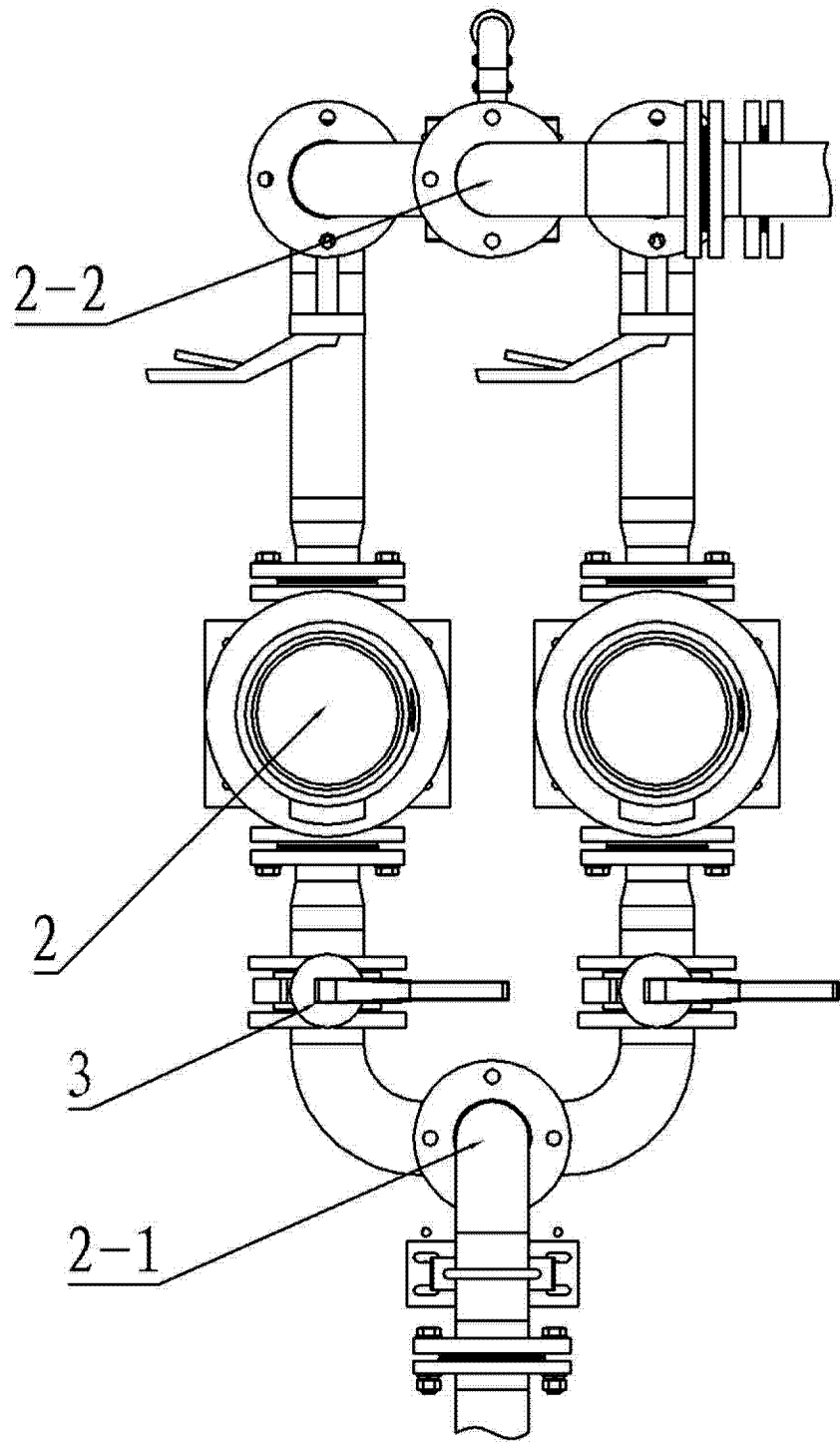


图 2

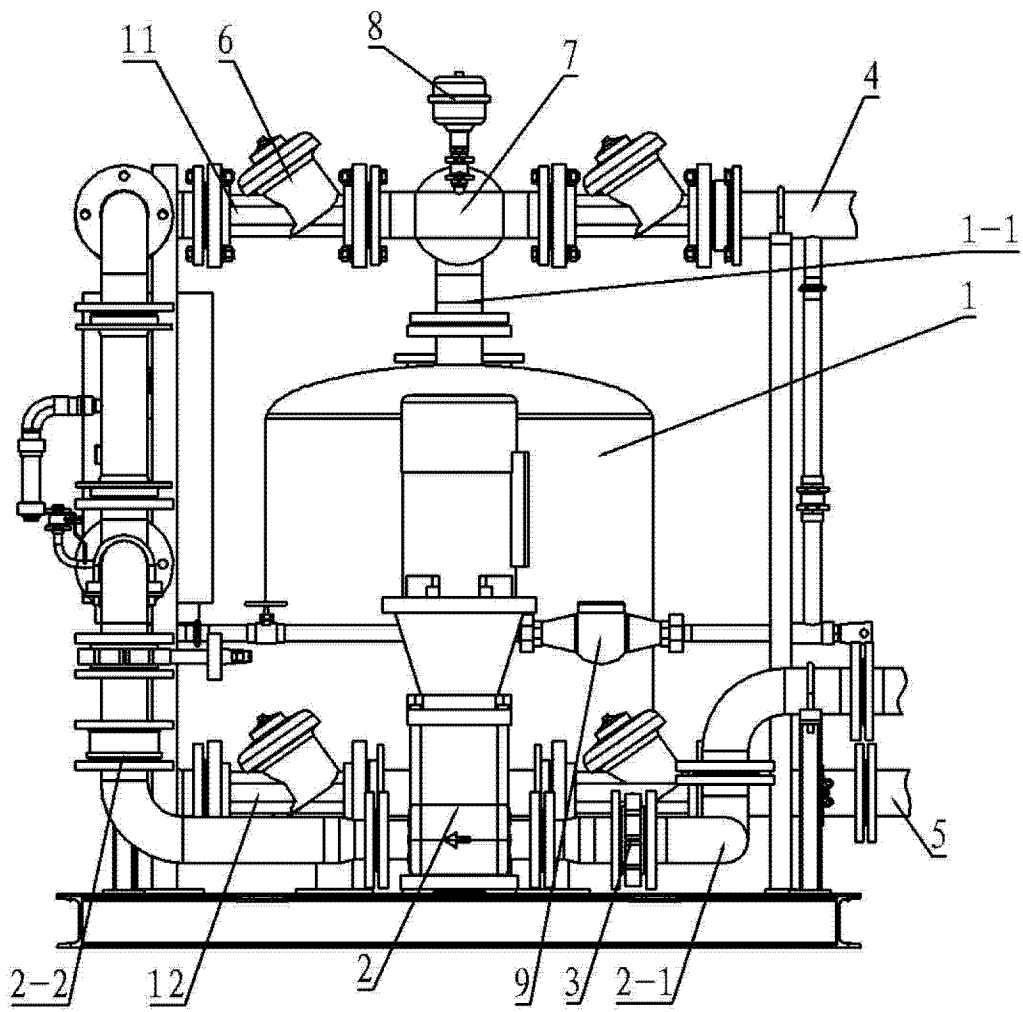


图 3