(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 204646344 U
(45)授权公告日 2015.09.16

(21)申请号 201520332432.2

(22)申请日 2015.05.21

(73)专利权人 中国神华能源股份有限公司
地址 100011 北京市东城区安外西滨河路22号神华大厦
专利权人 北京国华电力有限责任公司
浙江国华浙能发电有限公司

(72)发明人 印旭洋 江长征

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 邝圆晖 胡冬冬

(51)Int.Cl.
F01D 25/32(2006.01)

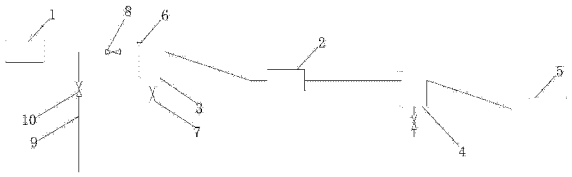
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

汽轮机轴封加热器的疏水回收装置

(57)摘要

本实用新型涉及汽轮机轴封加热器领域，并公开了一种汽轮机轴封加热器的疏水回收装置，所述疏水回收装置包括轴封加热器(1)、常压容器(2)和第一U形水封管道(3)，所述第一U形水封管道(3)的第一端连接所述轴封加热器(1)的疏水口，且第二端连接所述常压容器(2)，所述第一U形水封管道(3)中的水封高度大于等于1米。本实用新型的汽轮机轴封加热器的疏水回收装置能够顺利回收轴封加热器的疏水，并防止常压容器中的气体和液体回流到轴封加热器中。



CN 204646344 U

1. 一种汽轮机轴封加热器的疏水回收装置，其特征在于，所述疏水回收装置包括轴封加热器 (1)、常压容器 (2) 和第一 U 形水封管道 (3)，所述第一 U 形水封管道 (3) 的第一端连接所述轴封加热器 (1) 的疏水口，且第二端连接所述常压容器 (2)，所述第一 U 形水封管道 (3) 中的水封高度大于等于 1 米。

2. 根据权利要求 1 所述的疏水回收装置，其特征在于，所述常压容器 (2) 为汽泵密封水回水箱或者凝结水储水箱，所述汽泵密封水回水箱通过第二 U 形水封管道 (4) 与凝汽器 (5) 连接。

3. 根据权利要求 1 所述的疏水回收装置，其特征在于，所述第一 U 形水封管道 (3) 的第一端设置有注水点 (6)。

4. 根据权利要求 1 所述的疏水回收装置，其特征在于，所述第一 U 形水封管道 (3) 的中间底端连接有第一开关阀 (7)。

5. 根据权利要求 1 所述的疏水回收装置，其特征在于，所述轴封加热器 (1) 与所述第一 U 形水封管道 (3) 之间的连接管道不高于所述轴封加热器 (1) 的疏水口，所述第一 U 形水封管道 (3) 与所述常压容器 (2) 之间的连接管道不高于所述第一 U 形水封管道 (3) 的第二端。

6. 根据权利要求 1 所述的疏水回收装置，其特征在于，所述第一 U 形水封管道 (3) 与所述轴封加热器 (1) 之间的连接管道中设置有第二开关阀 (8)。

7. 根据权利要求 6 所述的疏水回收装置，其特征在于，所述汽轮机轴封加热器还包括排放管道 (9)，该排放管道 (9) 的一端连接于所述轴封加热器 (1) 与所述第二开关阀 (8) 之间的连接管道，且另一端连接疏放水母管。

8. 根据权利要求 7 所述的疏水回收装置，其特征在于，所述排放管道 (9) 中设置有第三开关阀 (10)。

汽轮机轴封加热器的疏水回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽轮机轴封加热器领域，具体地，涉及一种汽轮机轴封加热器的疏水回收装置。

背景技术

[0002] 轴封加热器又叫轴封冷却器、汽封加热器，其是回收汽轮机轴封漏汽并利用其热量来加热凝结水的装置。

[0003] 现有的汽轮机轴封加热器普遍是将其疏水口与凝汽器壳体连接，从而利用凝汽器来回收轴封加热器的疏水，但是由于轴封加热器的壳侧（壳体与换热管道之间的空间）的压强一般为 -5 ～ -7kPa，而凝汽器壳体内的压强在 -90kPa 以上，为了顺利回收轴封加热器的疏水并防止凝汽器壳体内的压强直接影响轴封加热器壳侧的压强，一般通过设置有自动疏水器的管道，或者通过多级水封管，又或者通过土建预埋水封管（水封管即在管道中设置一段由水密封的部分）连接轴封加热器壳侧与凝汽器壳体。但是以上三种方式均有各自的缺陷，例如设置有自动疏水器的管道的疏水器密封不严，由此降低凝汽器壳体内的压强；多级水封管易堵塞；土建预埋水封管成本高，施工期间必须注意其清洁度，不易清理检查。此外，上述通过多级水封管或者通过土建预埋水封管的连接方式其水封高度至少在 10 米以上，由此导致使用管道的较长，成本较高。

[0004] 有鉴于此，需要提供一种新型的汽轮机轴封加热器的疏水回收装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种汽轮机轴封加热器的疏水回收装置，该汽轮机轴封加热器的疏水回收装置能够顺利回收轴封加热器的疏水，并防止常压容器中的气体和液体回流到轴封加热器中。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种汽轮机轴封加热器的疏水回收装置，所述疏水回收装置包括轴封加热器、常压容器和第一 U 形水封管道，所述第一 U 形水封管道的第一端连接所述轴封加热器的疏水口，且第二端连接所述常压容器，所述第一 U 形水封管道中的水封高度大于等于 1 米。

[0007] 优选地，所述常压容器为汽泵密封水回水箱或者凝结水储水箱，所述汽泵密封水回水箱通过第二 U 形水封管道与凝汽器壳体连接。

[0008] 优选地，所述第一 U 形水封管道的第一端设置有注水点。

[0009] 优选地，所述第一 U 形水封管道的中间底端连接有第一开关阀。

[0010] 优选地，所述轴封加热器与所述第一 U 形水封管道之间的连接管道不高于所述轴封加热器的疏水口，所述第一 U 形水封管道与所述常压容器之间的连接管道不高于所述第一 U 形水封管道的第二端。

[0011] 优选地，所述第一 U 形水封管道与所述轴封加热器之间的连接管道中设置有第二开关阀。

[0012] 优选地，所述汽轮机轴封加热器还包括排放管道，该排放管道的一端连接于所述轴封加热器与所述第二开关阀之间的连接管道，且另一端连接疏放水母管。

[0013] 优选地，所述排放管道中设置有第三开关阀。

[0014] 本实用新型的汽轮机轴封加热器的疏水回收装置通过第一 U 形水封管道（第一 U 形水封管道中的水封高度大于等于 1 米）将轴封加热器的疏水口连接到常压容器，从而能够顺利回收轴封加热器的疏水，并防止常压容器中的气体和液体回流到轴封加热器中。与此同时，本实用新型的汽轮机轴封加热器的疏水回收装置还具有结构简单、成本低的优点。

[0015] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0016] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型，但并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0017] 图 1 是根据本实用新型的具体实施方式的汽轮机轴封加热器的疏水回收装置的示意图。

[0018] 附图标记说明

[0019] 1、轴封加热器 2、常压容器

[0020] 3、第一 U 形水封管道 4、第二 U 形水封管道

[0021] 5、凝汽器 6、注水点

[0022] 7、第一开关阀 8、第二开关阀

[0023] 9、排放管道 10、第三开关阀

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限制本实用新型。

[0025] 本实用新型提供一种汽轮机轴封加热器的疏水回收装置，具体地，如图 1 所示，该汽轮机轴封加热器的疏水回收装置包括轴封加热器 1、常压容器 2 和第一 U 形水封管道 3，所述第一 U 形水封管道 3 的第一端连接所述轴封加热器 1 的疏水口，且第二端连接所述常压容器 2，所述第一 U 形水封管道 3 中的水封高度大于等于 1 米。

[0026] 需要说明的是，轴封加热器 1 的具体类型，常压容器 2 的具体结构形式或者类型以及第一 U 形水封管道 3 的具体尺寸大小均可以根据需要设置，这些均属于本实用新型的技术构思范围之内。另外需要特别说明的是，第一 U 形水封管道 3 中的水封高度是指充满于第一 U 形水封管道 3 中的水的高度差，第一 U 形水封管道 3 的第一端和第二端即为位于第一 U 形水封管道 3 两侧的顶端，同时，该第一 U 形水封管道 3 的第一端和第二端也为第一 U 形水封管道 3 的流体输入端和输出端。

[0027] 本实用新型的汽轮机轴封加热器的疏水回收装置通过第一 U 形水封管道 3（第一 U 形水封管道 3 中的水封高度大于等于 1 米）将轴封加热器 1 的疏水口连接到常压容器 2，从而能够顺利回收轴封加热器 1 的疏水，并防止常压容器 2 中的气体和液体回流到轴封加热器 1 中。与此同时，本实用新型的汽轮机轴封加热器的疏水回收装置还具有结构简单、成本低的优点。

[0028] 在本实用新型的疏水回收装置中，优选地，所述常压容器 2 为汽泵密封水回水箱或者凝结水储水箱，该汽泵密封水回水箱通过第二 U 形水封管道 4 与凝汽器 5 壳体连接，从而利用现有的汽泵密封水回水箱或者凝结水储水箱作为常压容器 2，减少改造工作量的同时还能降低产品改造成本。

[0029] 在本实用新型的疏水回收装置中，具体地，所述第一 U 形水封管道 3 的第一端设置有注水点 6，所述第一 U 形水封管道 3 的中间底端连接有第一开关阀 7，从而可以在进行检修时，利用第一开关阀 7 将第一 U 形水封管道 3 中的液体排放，同时，在检修完后，也可以利用注水点 6 向第一 U 形水封管道 3 中注入液体，以便形成水封。

[0030] 在本实用新型的疏水回收装置中，更具体地，所述轴封加热器 1 与所述第一 U 形水封管道 3 之间的连接管道不高于所述轴封加热器 1 的疏水口，所述第一 U 形水封管道 3 与所述常压容器 2 之间的连接管道不高于所述第一 U 形水封管道 3 的第二端（例如，如图所示连接管道形成为从所述第二端朝向所述常压容器 2 倾斜向下），从而保证疏水回收装置中的疏水能够顺利流向常压容器 2，防止疏水因为局部高位点而发生堆积。

[0031] 在本实用新型的疏水回收装置中，优选地，所述第一 U 形水封管道 3 与所述轴封加热器 1 之间的连接管道中设置有第二开关阀 8，具体地，所述汽轮机轴封加热器还包括排放管道 9，该排放管道 9 的一端连接于所述轴封加热器 1 与所述第二开关阀 8 之间的连接管道，且另一端连接疏放水母管，更具体地，所述排放管道 9 中设置有第三开关阀 10，从而可以根据需要，通过调节第二开关阀 8 和第三开关阀 10 的开闭而选择将疏水送至常压容器或者疏放水母管。

[0032] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式，但是，本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节，在本实用新型的技术构思范围内，可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0033] 另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合，为了避免不必要的重复，本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0034] 此外，本实用新型的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本实用新型的思想，其同样应当视为本实用新型所公开的内容。

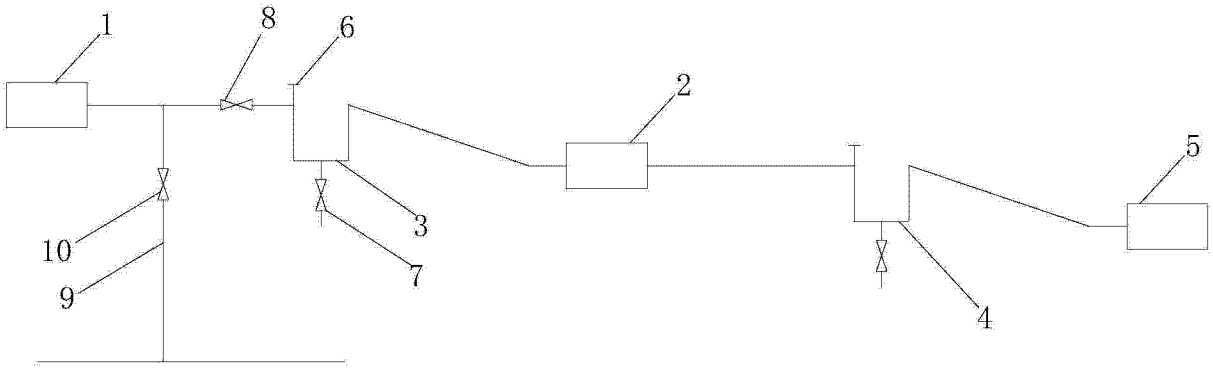


图 1