(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112546699 A
(43)申请公布日 2021.03.26

(21)申请号 202011171536.1

(22)申请日 2020.10.28

(71)申请人 华能上海燃机发电有限责任公司
地址 200942 上海市宝山区盛石路298号

(72)发明人 张燚骋 褚伟俊

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
代理人 蔡彭君

(51)Int.Cl.
B01D 29/35(2006.01)
B01D 29/52(2006.01)
B01D 29/68(2006.01)
B01D 29/94(2006.01)

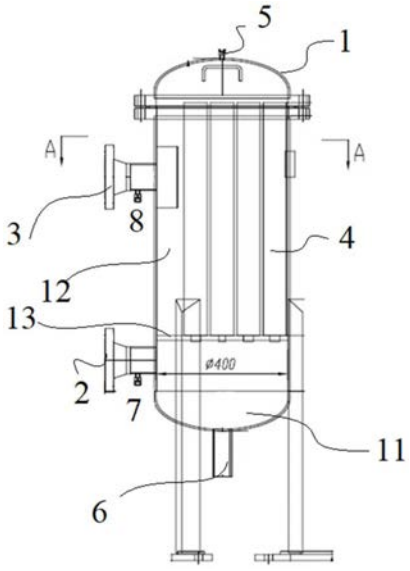
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置

(57)摘要

本发明涉及一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置，包括位于燃气轮机发电机下方的筒体，以及设于筒体内并将筒体内的空间分为原水室和净水室的过滤器，原水室的壁壳上设有进水口，净水室的壁壳上设有出水口，进水口连接定子冷却水出口，出水口连接至定子冷却水入口，过滤器包括水室挡板和多根平行设置的不锈钢滤芯，水室挡板上设有与不锈钢滤芯数量一致且一一对应的通过孔，不锈钢滤芯一端开口，各不锈钢滤芯的开口分别与对应通过孔对齐配合。与现有技术相比，本发明通过涉及特殊结构的不锈钢滤芯结构，可以避免超期使用后滤芯破损进入定子冷却水管道中，造成管道污染及堵塞。



CN 112546699 A

1.一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,包括位于燃气轮机发电机下方的筒体(1),以及设于筒体(1)内并将筒体(1)内的空间分为原水室(11)和净水室(12)的过滤器,所述原水室(11)的壁壳上设有进水口(2),所述净水室(12)的壁壳上设有出水口(3),所述进水口(2)连接定子冷却水出口,所述出水口(3)连接至定子冷却水入口,其特征在于,所述过滤器包括水室挡板(13)和多根平行设置的不锈钢滤芯(4),所述水室挡板(13)上设有与不锈钢滤芯(4)数量一致且一一对应的通过孔,所述不锈钢滤芯(4)一端开口,各不锈钢滤芯(4)的开口分别与对应通过孔对齐配合。

2.根据权利要求1所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述不锈钢滤芯(4)的孔隙为2500目。

3.根据权利要求2所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述不锈钢滤芯(4)的直径为70毫米,长度为762毫米。

4.根据权利要求3所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述不锈钢滤芯(4)共设有18根,排列为三层:

最内层包括1根不锈钢滤芯(4),

中间层包括6根不锈钢滤芯(4),环绕于最内层的周围;

最外层包括11,环绕于中间层的周围。

5.根据权利要求1所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述装置还包括用于固定所述筒体(1)的支架。

6.根据权利要求1所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述净水室(12)位于原水室(11)的上方。

7.根据权利要求6所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述原水室(11)底部的壁壳上设有排污口(6)。

8.根据权利要求6所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述净水室(12)的顶部设有排气口(5)。

9.根据权利要求1所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述进水口(2)处设有进水口压力表接口(7)。

10.根据权利要求1所述的一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,其特征在于,所述出水口(3)设有出水口压力表接口(8)。

防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及燃气发电机领域，尤其是涉及一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置。

背景技术

[0002] 燃气轮机发电机的定子需要冷却水进行冷却，通常为了避免冷却水被污染都需要采用带有滤芯的过滤器，现有的纸纤维滤芯通常面临着无法长时间工作的问题，每半年就需要进行一次停机检修和更换，但是很多时候发电机及其定子冷却水都需要连续运行，并没有条件进行检修，而纸纤维滤芯一旦超期运行后经常发生破损导致发电机定子冷却水管道被异物堵塞，燃气轮机发电机定子温度升高，发电效率低下，严重时甚至发生发电机烧毁的现象。

发明内容

[0003] 发明人经过大量的分析采样，发现了上述问题产生的原因在于滤芯，现有的燃气轮机定子冷却水滤芯由于特殊的压力、温度和环境要求通常采用纸纤维滤芯结构的过滤器，超期使用后，很容易造成纸纤维滤芯的破损，导致杂质和纸纤维进入定子冷却水管道中，造成管道污染及堵塞，从而影响发电机的散热效果，导致发电效率低下，严重的将会导致发电机烧毁。

[0004] 本发明的目的就是为了提供一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置，通过涉及特殊结构的不锈钢滤芯结构，可以避免超期使用后滤芯破损进入定子冷却水管道中，造成管道污染及堵塞。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0006] 一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置，包括位于燃气轮机发电机下方的筒体，以及设于筒体内并将筒体内的空间分为原水室和净水室的过滤器，所述原水室的壁壳上设有进水口，所述净水室的壁壳上设有出水口，所述进水口连接定子冷却水出口，所述出水口连接至定子冷却水入口，所述过滤器包括水室挡板和多根平行设置的不锈钢滤芯，所述水室挡板上设有与不锈钢滤芯数量一致且一一对应的通过孔，所述不锈钢滤芯一端开口，各不锈钢滤芯的开口分别与对应通过孔对齐配合。

[0007] 进一步的，所述不锈钢滤芯的孔隙为2500目。

[0008] 更进一步的，所述不锈钢滤芯的直径为70毫米，长度为762毫米。

[0009] 再进一步的，所述不锈钢滤芯共设有18根，排列为三层：最内层包括1根不锈钢滤芯，中间层包括6根不锈钢滤芯，环绕于最内层的周围；最外层包括11根不锈钢滤芯，环绕于中间层的周围。

[0010] 进一步的，所述装置还包括用于固定所述筒体的支架。

[0011] 进一步的，所述水室挡板将原水室与净水室隔开

[0012] 更进一步的，所述净水室位于原水室的上方。

[0013] 再进一步的,所述原水室底部的壁壳上设有排污口。

[0014] 再进一步的,所述净水室的顶部设有排气口。

[0015] 进一步的,所述进水口处设有进水口压力表接口。

[0016] 进一步的,所述出水口设有出水口压力表接口。

[0017] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0018] 1)通过设计特殊结构的不锈钢滤芯结构,可以避免超期使用后滤芯破损进入定子冷却水管道中,造成管道污染及堵塞。

[0019] 2)不锈钢滤芯的孔隙为2500目,且采用直径为70毫米,长度为762毫米,并设计了三层排布的方式,可以在满足1.0Mpa和最大压差为0.15Mpa的情况下,提高了过滤精度,优化了定子冷却水冷却效果,从而提高燃气轮机发电机的工作效率。

[0020] 3)采用下进上出的方式并配有底部排污口,定期排污及反冲洗,可有效保障杂质不污染定子冷却水管道。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为图1的A-A剖视图;

[0023] 其中:1、筒体,2、进水口,3、出水口,4、不锈钢滤芯,5、排污口,6、排气口,7、进水口压力表接口,8、出水口压力表接口。13、水室挡板

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本实施例以本发明技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0025] 一种防止燃气轮机发电机定子冷却水管道污染的装置,如图1所示,包括位于燃气轮机发电机下方的筒体1,以及设于筒体1内并将筒体1内的空间分为原水室11和净水室12的过滤器,原水室11的壁壳上设有进水口2,净水室12的壁壳上设有出水口3,进水口2连接定子冷却水出口,出水口3连接至定子冷却水入口,过滤器包括水室挡板13和多根平行设置的不锈钢滤芯4,水室挡板13上设有与不锈钢滤芯4数量一致且一一对应的通过孔,不锈钢滤芯4一端开口,各不锈钢滤芯4的开口分别与对应通过孔对齐配合。

[0026] 通过设计特殊结构的不锈钢滤芯4结构,可以避免超期使用后滤芯破损进入定子冷却水管道中,造成管道污染及堵塞。

[0027] 不锈钢滤芯4的孔隙为2500目,不锈钢滤芯4的直径为70毫米,长度为762毫米。不锈钢滤芯4共设有18根,排列为三层:最内层包括1根不锈钢滤芯4,中间层包括6根不锈钢滤芯4,环绕于最内层的周围;最外层包括11根不锈钢滤芯4,环绕于中间层的周围,可以在满足1.0Mpa和最大压差为0.15Mpa的情况下,提高了过滤精度,优化了定子冷却水冷却效果,从而提高燃气轮机发电机的工作效率。

[0028] 装置还包括用于固定筒体1的支架。

[0029] 净水室12位于原水室11的上方,采用下进上出的方式并配有底部排污口,定期排污及反冲洗,可有效保障杂质不污染定子冷却水管道。

[0030] 原水室11底部的壁壳上设有排污口5，排污口5规格为DN50，并配有阀门；净水室12的顶部设有排气口6，进水口2处设有进水口压力表接口7，此外，出水口3设有出水口压力表接口8。

[0031] 具体的，本申请筒体1采用316L不锈钢材料，进水口2及出水口3处设有法兰盘及进、出水阀门，连接形式采用M30螺纹连接并用硅橡胶密封圈密封。筒体1内由

[0032] 18根不锈钢滤芯4采用316L不锈钢材料，采用激光打孔技术制造，每根滤芯的过滤精度设计为5μm即2500目，不锈钢滤芯设计使用寿命15年。筒体1的设计流量为40m^3/h，设计压力1.0MPa，最高工作温度65℃，滤芯进出口最大压差为0.15MPa，筒体水压试验压力2MPa，24h。安装支腿底板采用两层式，上面一层和支腿焊接，下面一层与地脚螺栓固定后现场配焊。

[0033] 本装置通过筒体内的不锈钢滤芯对发电机的定子冷却水进行过滤，发电机定子冷却水从下部进水口进入筒体内，从不锈钢滤芯内侧经精度为5μm的小孔过滤后进入不锈钢滤芯外侧的净水室，再通过上部的出水口3进入发电机内部的定子冷却水管道中。经不锈钢滤芯4过滤后的杂质一部分附着在不锈钢滤芯4的内壁上，大部分则沉淀在筒体1的底部。定期打开筒体1底部的排污口5，绝大部分杂质即能排出筒体1。而当发电机停运时，不需要保持定子冷却水的流动，此时我们可以关闭进水阀门，打开底部排污口5，让定子冷却水利用水位高低差，自然地反向流动对不锈钢滤芯进行反冲洗，将附着在滤芯内部上的杂质冲走，并通过排污口流出筒体。

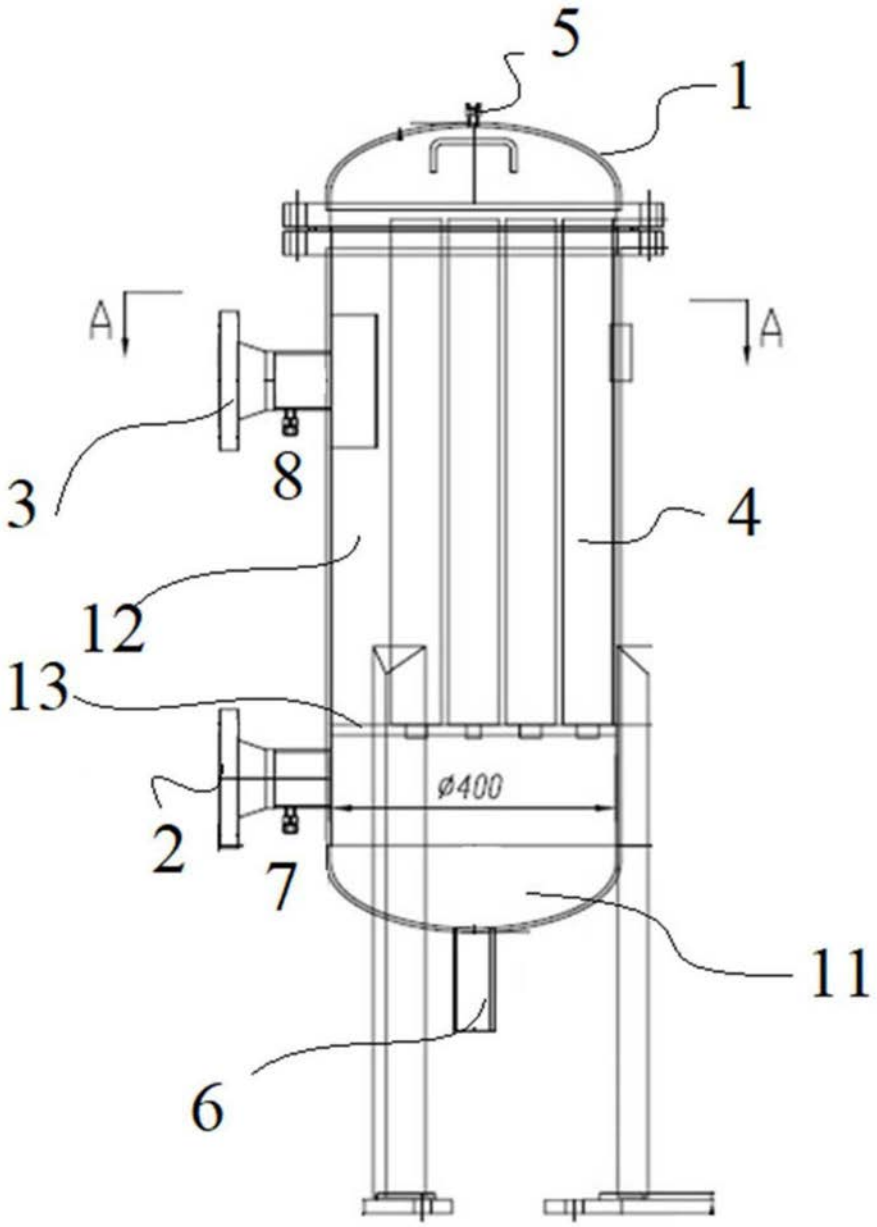


图1

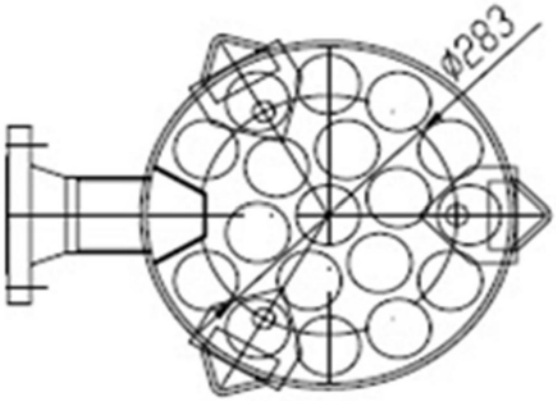


图2