



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202724861 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201220381054. 3

(22) 申请日 2012. 08. 01

(73) 专利权人 自贡东方过滤设备制造有限公司

地址 643000 四川省自贡市大安区马吃水
(自贡市工业泵二厂内)

(72) 发明人 黄琴玉 杨源道 李伟谋

(51) Int. Cl.

B01D 36/02 (2006. 01)

C10G 33/06 (2006. 01)

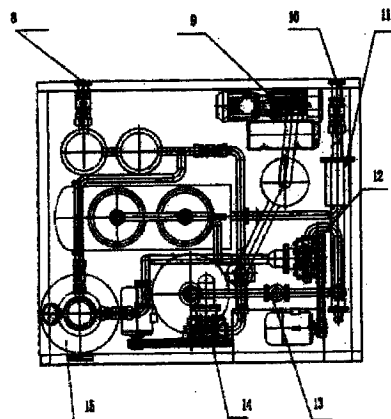
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种滤油设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种滤油设备,包括:电控箱2设置在滤油设备壳体外部,真空罐1通过电磁阀13与进油泵12连通,加热器3与粗过滤器11连接,排水口4设置在冷凝罐5的出口处,地脚螺栓7设置在滤油设备底部,聚结分离过滤器6与排油泵14连通,进油口10位于粗过滤器11的入口处,真空泵9与真空罐1连通,高分子再生罐15与聚结分离过滤器6连通,出油口8位于排油泵14的出口处。该滤油设备能高效的排除各种透平油中的水份、气体和杂质微粒,并能破除油的乳化,提高油品质量,保证运行设备的安全运行。无须停机检修,提高了设备效率以及运行的安全性和可靠性。



1. 一种滤油设备,包括:真空罐(1)、电控箱(2)、加热器(3)、排水口(4)、冷凝罐(5)、聚结分离过滤器(6)、地脚螺栓(7)、出油口(8)、真空泵(9)、进油口(10)、粗过滤器(11)、进油泵(12)、电磁阀(13)、排油泵(14)和高分子再生罐(15);其特征在于,所述电控箱(2)设置在滤油设备壳体外部,真空罐(1)通过电磁阀(13)与进油泵(12)连通,加热器(3)与粗过滤器(11)连接,排水口(4)设置在冷凝罐(5)的出口处,地脚螺栓(7)设置在滤油设备底部,聚结分离过滤器(6)与排油泵(14)连通,进油口(10)位于粗过滤器(11)的入口处,真空泵(9)与真空罐(1)连通,高分子再生罐(15)与聚结分离过滤器(6)连通,出油口(8)位于排油泵(14)的出口处。

2. 如权利要求1所述的一种滤油设备,其特征在于,所述加热器(3)与电磁阀(13)连接,并采用联锁控制开关。

3. 如权利要求1所述的一种滤油设备,其特征在于,所述冷凝罐(5)上设有液位计。

一种滤油设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于油净化设备领域,尤其涉及一种滤油设备。

背景技术

[0002] 汽轮发电机组、水轮发电机组等大型工业装备都有自己的专用供油系统,用以润滑各转动部件及调节动能等。其系统中使用的油介质通常为工业润滑油,如:L-TSA46 号润滑油,32L-TSA 润滑油等。润滑油质量的好坏与机组能否正常运行关系密切:油质变坏使润滑油的性能和油膜力发生变化,造成各润滑部件不能很好润滑,结果使轴瓦乌金熔化损坏;还会使调节系统部件被腐蚀、生锈而卡涩,导致调节系统和保护装置动作失灵等严重后果。所以必须保证机组供油系统中所用润滑油的质量。现有的汽轮发电机组(水轮发电机组)的润滑油供油系统,主要包括主油泵、主油箱、净化装置、贮油箱、辅助输油泵、冷油器、滤油器、高、低压过压阀等,其间由连接管道连接。机组工作时,其润滑系统、调节系统需要大量清洁的润滑油循环供给,如一台 200MW 机组的净化装置及贮油箱的供油量约为 5000L/h 左右。这些润滑油由主油泵及主油箱上的其它辅助输油泵输送到机组的各个润滑部位,又循环流回主油箱中。在正常工作状态下,主油箱中的所有润滑油每小时平均 5~12 次通过辅助输油泵及连接油管到各工作部位,然后返回主油箱。但由于工作部位温度、压力作用及管路泄漏及其他影响,透平油会被污染,油品质量降低。其中净化装置及贮油箱是专门为保证主油箱中油品的质量和数量而设置的,是机组安全运行必不可少的装置。现有汽轮机、水轮机行业广泛选用的润滑油专用滤油机,主要由粗过滤器、加热器、重力旋流分离室、化学吸附室、真空分离室、缓冲器、真空泵、安全室、输油泵、精密过滤器、传感器、电磁阀及电气控制柜等组成,其间由管道连接。而电气控制柜与传感器及电磁阀之间,通过导线连接。该润滑油专用滤油机先通过粗过滤器脱除待净化润滑油中的粗机械杂质,后经加热器使润滑油升温降粘后,再通过重力旋流分离室先粗脱水,脱除油中的大量水分后,再经化学吸附室吸附脱除油中老化组分;然后再通过真空分离室深入脱除油中的微量游离水、溶解水,最后通过精密过滤器脱除微小杂质等的联合净化方案,能够将润滑中水分含量降至 100ppm 以下,甚至在特定情况下(如:机组漏水少)能满足很多大机组要求润滑油中含水量 $\leq 50\text{ppm}$ 的要求。所以带真空脱水系统的润滑油专用滤油机得到广泛的推广和应用。但是,该润滑油专用滤油机是一种独立运行、可移动的机器设备,不能作为汽、水轮发电机组,供油系统中的一种辅助设备在线运行、协调运行;其次,真空脱水系统中的输油泵、真空泵、密封系统容易产生故障,当发生故障时一方面其故障信号不能及时、准确地传输到汽、水轮发电机组运行控制室;另一方面,该真空脱水系统缺乏检修备用方案,一旦发生故障,必须停机检修,而且检修时间短则数小时,长则数天,若无检修备用的润滑油专用滤油机在线运行时将影响运行中主机的运行安全,严重影响运行中主机油系统油质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种滤油设备,其目的是解决现有技术缺陷,提供一种高效排除

透平油中的水分、气体和杂质的滤油设备。

[0004] 本实用新型解决问题的技术方案是：

[0005] 本实用新型提供了一种滤油设备,包括:真空罐 1、电控箱 2、加热器 3、排水口 4、冷凝罐 5、聚结分离过滤器 6、地脚螺栓 7、出油口 8、真空泵 9、进油口 10、粗过滤器 11、进油泵 12、电磁阀 13、排油泵 14 和高分子再生罐 15;其中,所述电控箱 2 设置在滤油设备壳体外部,真空罐 1 通过电磁阀 13 与进油泵 12 连通,加热器 3 与粗过滤器 11 连接,排水口 4 设置在冷凝罐 5 的出口处,地脚螺栓 7 设置在滤油设备底部,聚结分离过滤器 6 与排油泵 14 连通,进油口 10 位于粗过滤器 11 的入口处,真空泵 9 与真空罐 1 连通,高分子再生罐 15 与聚结分离过滤器 6 连通,出油口 8 位于排油泵 14 的出口处。

[0006] 在一些可选的实施例中,所述加热器 3 与电磁阀 13 连接,并采用联锁控制开关。

[0007] 在一些可选的实施例中,所述冷凝罐 5 上设有液位计。

[0008] 本实用新型的有益之处是：

[0009] 本实用新型提供的滤油设备能高效的排除各种透平油或相当于透平油粘度的其它油类中的水份、气体和杂质微粒,并能破除油的乳化,提高油品质量,保证运行设备(如汽轮机组等)的连续安全运行。因此,该设备可供发电厂运行机组的透平油处理。该滤油设备可并联于机组油系统中,其中油取于主油箱,经净化后重新回到主油箱,它可与主机油系统同时在线运行,连续过滤与净化供润滑和调节系统用油;也可单独运行,对主油箱的油进行循环过滤与净化。无须停机检修,提高了设备效率以及运行的安全性和可靠性。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型滤油设备的结构图；

[0011] 图 2 是本实用新型滤油设备的侧视图；

[0012] 图 3 是本实用新型滤油设备的仰视图。

具体实施方式

[0013] 如图 1、图 2 和图 3 所示,本实用新型提供了一种滤油设备,包括:真空罐 1、电控箱 2、加热器 3、排水口 4、冷凝罐 5、聚结分离过滤器 6、地脚螺栓 7、出油口 8、真空泵 9、进油口 10、粗过滤器 11、进油泵 12、电磁阀 13、排油泵 14 和高分子再生罐 15;其中,所述电控箱 2 设置在滤油设备壳体外部,真空罐 1 通过电磁阀 13 与进油泵 12 连通,加热器 3 与粗过滤器 11 连接,排水口 4 设置在冷凝罐 5 的出口处,地脚螺栓 7 设置在滤油设备底部,聚结分离过滤器 6 与排油泵 14 连通,进油口 10 位于粗过滤器 11 的入口处,真空泵 9 与真空罐 1 连通,高分子再生罐 15 与聚结分离过滤器 6 连通,出油口 8 位于排油泵 14 的出口处。

[0014] 在一些可选的实施例中,所述加热器 3 与电磁阀 13 连接,并采用联锁控制开关。

[0015] 在一些可选的实施例中,所述冷凝罐 5 上设有液位计。

[0016] 本实用新型提供的滤油设备能高效的排除各种透平油或相当于透平油粘度的其它油类中的水份、气体和杂质微粒,并能破除油的乳化,提高油品质量,保证运行设备(如汽轮机组等)的安全运行。因此,该设备可供发电厂运行机组的透平油处理。该设备并联于机组油系统中,其中油取于主油箱,经净化后重新回到主油箱,它可与主机油系统同时在线运行,连续过滤与净化供润滑和调节系统用油;也可单独运行,对主油箱的油进行循环过

滤与净化。

[0017] 待净化的透平油,经本实施例数次循环净化处理后可达下列技术指标:

[0018] 乳化度:油色透明

[0019] 含水率: $\leq 45\text{ppm}$

[0020] 机械杂质: $\leq 1\mu\text{m}$

[0021] 该机工作噪声: $\leq 75\text{dB(A)}$

[0022] 具体实施例:

[0023] 1. 接通电源开关,开动真空泵,待真空泵运转正常后,察看真空压力表是否达到额定值。(额定值为 -0.08Mpa)

[0024] 2. 打开入口球阀,出口球阀。

[0025] 3. 启动进油泵、电磁阀,待真空罐内油位达到视孔的 $3/4$ 时,再启动加热器、排油泵,检查各仪表是否正常,整机开始正常工作。

[0026] 4. 将恒温调节器调到所需温度值,使加热器开启后油温保持恒定。

[0027] 5. 当从冷凝罐的液位计上观察有存水时,在停机后(系统中没有真空),打开放水球阀,将冷凝罐中的存水放尽,再关闭球阀。

[0028] 本实施例使用三相 50HZ 、 400V 电源,电器有良好的断电保护和电控装置,加热器与电磁阀联锁控制,只有启动电磁阀后,才能启动加热器,加热器共分两组(即“一组加热”和“二组加热”),当同时开启两组加热器时,可使两组加热器先后依次接通电源,以免开机时起动电流过大。在本机运行时,油温的控制是通过装在加热系统中的油温控制器来进行的,其控制范围是 40°C – 80°C ,当加热系统中的油温高于额定温度时,温度控制器可自动切断加热器电源,当温度低于额定温度时又可自动接通加热器电源,继续加热。我厂生产的油过滤器加热系统的温度控制点在出厂时一般调整到 50°C ,用户可根据处理油质的好坏选择温度控制点的高低。

[0029] 本实施例在低温(40°C – 55°C)通过聚结技术及真空条件下破除油的乳化后净化透平油,效率高,节约时间和电能,在净化过程中能防止油的老化。本实施例由于采用了特制油泵,自吸性能好,流量稳定、噪声低。本实施例真空净化系统内采用了特制脱水、脱气零件,其脱水、脱气效率高。本实施例采用了特制的聚结技术滤芯,能脱出油中的大量水分。采用了高分子吸附技术将油中的酸性物质滤除。本实施例采用了高精度的过滤滤芯,过滤质量高。控制系统有完善的联锁安全装置,操作可靠。冷凝罐采用分离冷却方法,不用水冷,节约能源,使用方便。

[0030] 为使本领域内的任何技术人员能够实现或者使用本实用新型,上面对所公开实施例进行了描述。对于本领域技术人员来说,这些实施例的各种修改方式都是显而易见的,并且本文定义的一般原理也可以在不脱离本公开的精神和保护范围的基础上适用于其它实施例。因此,本公开并不限于本文给出的实施例,而是与本申请公开的原理和新颖性特征的最广范围相一致。

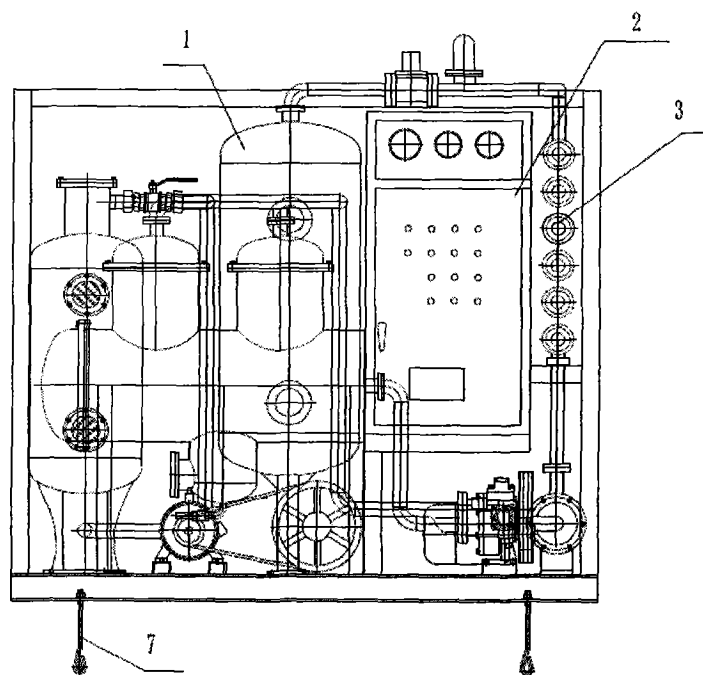


图 1

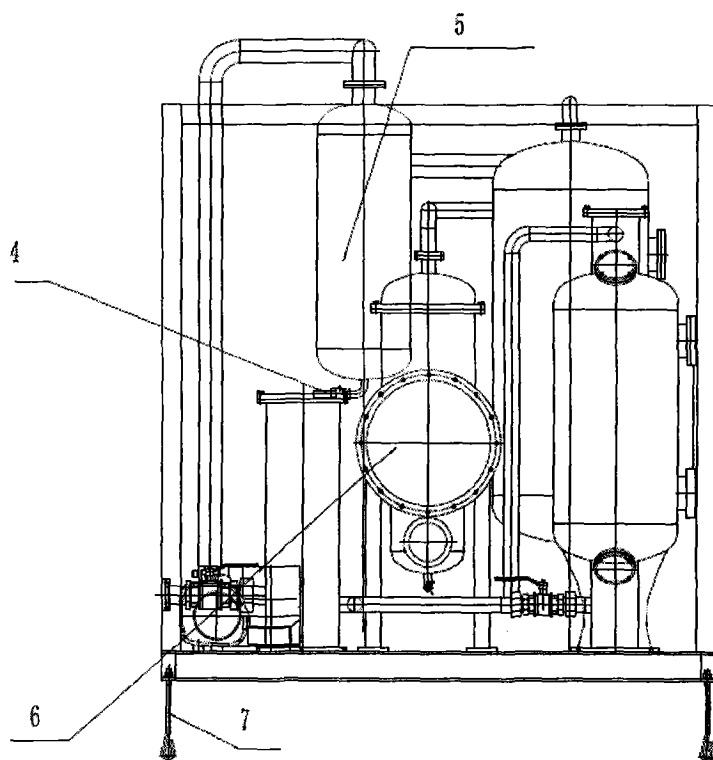


图 2

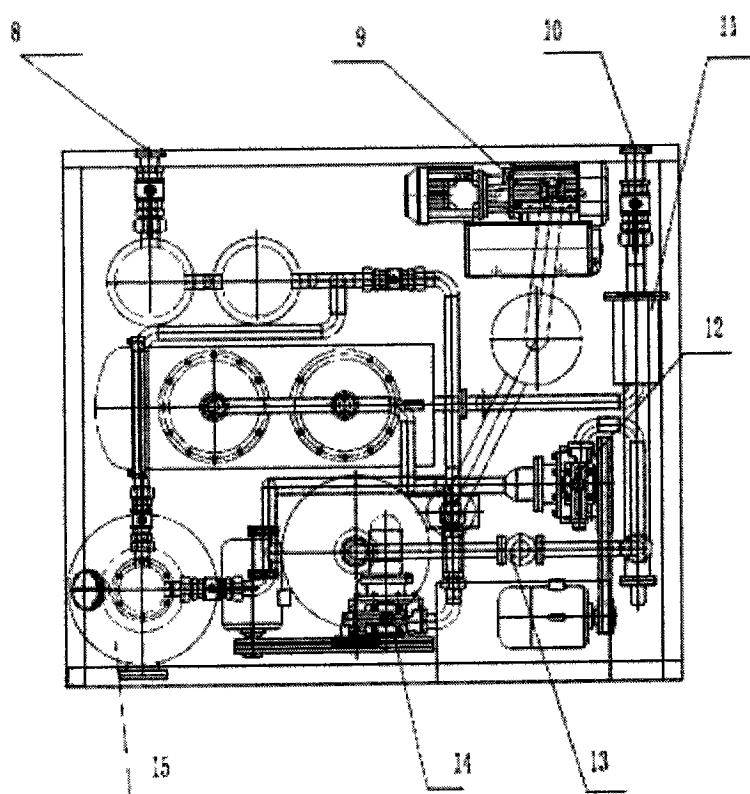


图 3