

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202182033 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 04

(21) 申请号 201120299467. 2

(22) 申请日 2011. 08. 17

(73) 专利权人 周震贤

地址 261041 山东省潍坊市奎文区北宫东街
256 号 16-2-10

(72) 发明人 周震贤

(74) 专利代理机构 北京东方汇众知识产权代理
事务所(普通合伙) 11296

代理人 刘淑芬

(51) Int. Cl.

F04C 29/02(2006. 01)

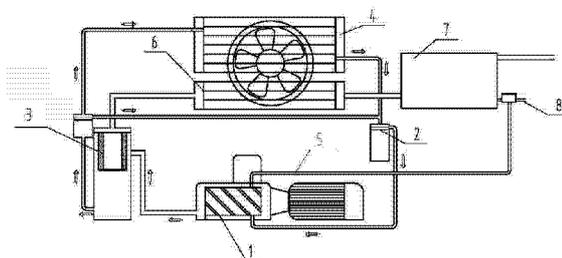
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

螺杆空压机水基润滑装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种机械润滑装置,具体说是一种螺杆空压机水基润滑装置。包括空压机主机、连接在空压机主机的润滑油进油口的油过滤器、连接在空压机主机的排气口的油气分离器,在油气分离器的油出口与油过滤器的输入端之间设置有油冷却器,其特征在于:在空压机主机的进气口连接有回水管,所述回水管通过散热冷却装置连接到油气分离器的压缩空气出口。具有如下优点:排气温度低,安全,不会像喷油螺杆空压机那样燃烧爆炸;节能 10% 左右;比油润滑支持费用低;压缩空气含油很小,后处理除油简单;水基润滑剂的抗磨功能和防锈功能不低于油基润滑剂;水基润滑螺杆空压机成本较低,适用范围比水润滑螺杆空压机宽广得多,可改造现在使用的螺杆空压机,使之节能运行。



1. 螺杆空压机水基润滑装置,包括空压机主机(1)、连接在空压机主机(1)的润滑油进油口的油过滤器(2)、连接在空压机主机(1)的排气口的油气分离器(3),在油气分离器(3)的油出口与油过滤器(2)的输入端之间设置有油冷却器(4),其特征在于:在空压机主机(1)的进气口连接有回水管(5),所述回水管(5)通过散热冷却装置连接到油气分离器(3)的压缩空气出口。

2. 根据权利要求1所述的螺杆空压机水基润滑装置,其特征在于:所述散热冷却装置包括后冷散热器(6)、串联在后冷散热器(6)的输出端的冷冻干燥器(7),后冷散热器(6)的输入端连接到油气分离器(3)的压缩空气出口,冷冻干燥器(7)的冷却水输出端连接到回水管(5)。

螺杆空压机水基润滑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械润滑装置,具体说是一种螺杆空压机水基润滑装置。

背景技术

[0002] 螺杆空压机分为干压缩机和喷液压缩机。喷液压缩机有喷油,喷水,喷柴油等种类。喷油螺杆压缩机是螺杆压缩机中比例最大的一部分,占喷液压缩机的90%以上,是最为普遍的螺杆压缩机。喷水螺杆压缩机多限于单螺杆压缩机,价格是喷油螺杆压缩机价格的3倍多。喷柴油螺杆压缩机主要用于炼油厂。喷油螺杆空压机有一个最低排气温度限制:考虑到工况的稳定,为了保证空气中所含水蒸气绝对不冷凝成水,控制排气温度应高出压力露点温度10℃左右。一旦在系统中出现冷凝水。会使压缩机油进水乳化,使压缩机锈蚀,轴承快速磨损。喷油螺杆空压机排气温度不得高于110℃,又应高出压力露点温度10℃左右,即必须在这两个温度之间运行。螺杆空压机油在这个温度范围内,氧化速度快。历史上不乏由于螺杆空压机油燃烧导致爆炸的事故。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、运行成本低、安全性能好,节能环保的螺杆空压机水基润滑装置。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0005] 本实用新型所述的螺杆空压机水基润滑装置,包括空压机主机、连接在空压机主机的润滑油进油口的油过滤器、连接在空压机主机的排气口的油气分离器,在油气分离器的油出口与油过滤器的输入端之间设置有油冷却器,其特征在于:在空压机主机的进气口连接有回水管,所述回水管通过散热冷却装置连接到油气分离器的压缩空气出口。

[0006] 所述散热冷却装置包括后冷散热器、串联在后冷散热器的输出端的冷冻干燥器,后冷散热器的输入端连接到油气分离器的压缩空气出口,冷冻干燥器的冷却水输出端连接到回水管。

[0007] 水基润滑螺杆空压机是基于用含高效浓缩润滑剂加10倍的蒸馏水取代压缩机润滑油,实现润滑、冷却、密封、清洗和降噪功能。使螺杆空压机在40~50℃范围内运行。具有如下优点:排气温度低,安全,不会像喷油螺杆空压机那样燃烧爆炸;节能10%左右;比油润滑支持费用低;压缩空气含油很小,后处理除油简单;水基润滑剂的抗磨功能和防锈功能不低于油基润滑剂;水基润滑螺杆空压机成本较低,适用范围比水润滑螺杆空压机宽广得多,可改造现在使用的螺杆空压机,使之节能运行。

附图说明

[0008] 图1是本实用新型的一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 如附图所示,本实用新型所述的螺杆空压机水基润滑装置包括空压机主机 1、连接在空压机主机 1 的润滑油进油口的油过滤器 2、连接在空压机主机 1 的排气口的油气分离器 3,油气分离器 3 上至少设置有油输入端、油出口、压缩空气出口三个接口;油气分离器 3 上的油输入端与空压机主机 1 的排气口连接。在油气分离器 3 的油出口与油过滤器 2 的输入端之间设置有油冷却器 4,油冷却器 4 采用普通的风冷散热器,当然,这里的油冷却器 4 也可以采用其他各种散热器,如水冷散热器等等。

[0010] 在空压机主机 1 的进气口连接有回水管 5,所述回水管 5 通过散热冷却装置连接到油气分离器 3 的压缩空气出口。所述散热冷却装置包括后冷散热器 6、串联在后冷散热器 6 的输出端的冷冻干燥器 7,后冷散热器 6 的输入端连接到油气分离器 3 的压缩空气出口,后冷散热器 6 的输出端连接冷冻干燥器 7 的压缩空气入口。冷冻干燥器 7 的冷却水输出端连接到回水管 5。后冷散热器 6 采用的也是风冷散热器。

[0011] 当然,为了便于控制补水的数量,还可以在冷冻干燥器 7 的冷却水输出端与回水管 5 之间设置电磁阀,采用油气分离器液位电子控制的方法控制冷却水输出端排出的冷却水进入回水管 5 补充到润滑油中或者进入排空管 8 排放掉。

[0012] 工作的时候,水基润滑剂通过油过滤器 2 过滤以后进入空压机主机 1 参与润滑,随后同压缩空气从排气口进入油气分离器 3。在油气分离器 3 中水基润滑剂和含有水蒸气的压缩空气分离,水基润滑剂通过油气分离器 3 的油出口进入油冷却器 4 降温,再回到油过滤器 2 重复使用;压缩空气通过油气分离器 3 的压缩空气出口进入后冷散热器 6、冷冻干燥器 7,经过散热和冷凝成为干燥空气和液态的水,这部分液态水包括空压机吸进的空气中所含的水蒸气和水基润滑剂在压缩、分离过程中被蒸发的液态水在采用油气分离器液位电子设备的控制下回到空压机主机 1 中或者排放掉。水基润滑剂在螺杆空压机工作循环中随被压缩的空气流动,混合,分离。水基润滑剂中的蒸馏水会随之因蒸发减少或因冷凝水进入而增加。虽然水在排气压力下的沸点较高,由于压缩空气与润滑剂的流动速度高,蒸发速度也较高。当因蒸馏水蒸发润滑剂减少时,液位会低于整定液位,控制电路中的补水器会接受液位电信号自动补水。当因冷凝水增加,润滑剂液位高出整定值,系统会自行调低冷却风扇转速,适当提高排气温度,使水蒸气不再冷凝,蒸发作用加大,润滑剂液位会降到正常整定高度。一般情况下,系统会把排气温度调整到油气分离器内压力露点以下运行,使冷凝水的增加速度与润滑剂蒸馏水的蒸发速度持平,不需补水。当空气干燥时,相对湿度很低时,冷凝水的补充满足不了蒸馏水的蒸发时,补水器会自动补水。

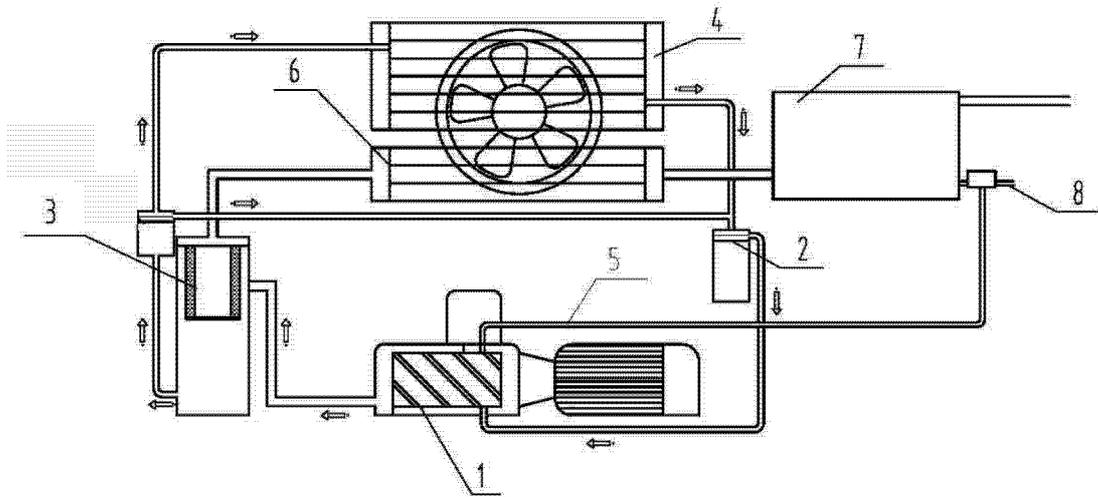


图 1