



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207961037 U

(45)授权公告日 2018.10.12

(21)申请号 201820103442.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.01.22

(73)专利权人 常州市华立液压润滑设备有限公司

地址 213115 江苏省常州市天宁区郑陆镇三河口舜平路8号

(72)发明人 查小军 孙建民 包玉春 马瑞

(74)专利代理机构 北京驰纳智财知识产权代理事务所(普通合伙) 11367

代理人 蒋路帆

(51)Int.Cl.

F04D 29/063(2006.01)

F04D 29/70(2006.01)

F04C 11/00(2006.01)

F01D 15/08(2006.01)

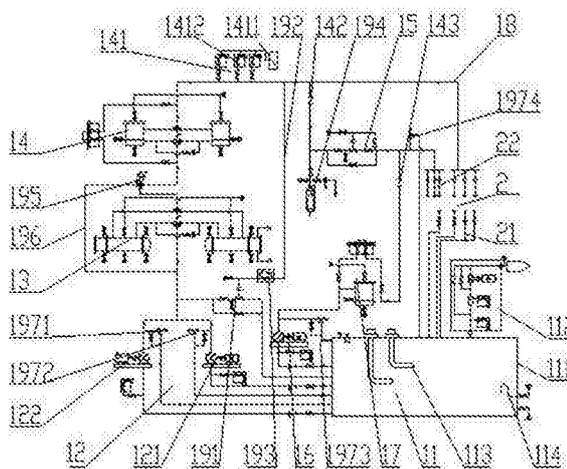
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种透平压缩机组的润滑系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种透平压缩机组的润滑系统,包括润滑部件和压缩机组油路,压缩机组油路包括控制油路和润滑油路,所述润滑部件包括油箱部件、驱动装置一、冷却装置、过滤装置一、减压装置、驱动装置二,过滤装置二和第一油路,驱动装置一包括电机泵组和汽轮机泵组,本系统采用电机泵组和汽轮机泵组并列设置的方式,压缩机组启动时电机泵组先启动,压缩机正常工作后将电机泵组切换为汽轮机泵组作为主油泵进行供油,降低了润滑系统的电能消耗,同时汽轮机泵组的气源为驱动压缩机的主汽轮机组的废排汽,不增加压缩机组正常工作时的蒸汽消耗,进一步降低了整个压缩机组的运行成本,减少了企业的运行成本。



1. 一种透平压缩机组的润滑系统,包括润滑部件和压缩机组油路,其特征在于:所述压缩机组油路包括控制油路和润滑油路,所述润滑部件包括油箱部件、驱动装置一、冷却装置、过滤装置一、减压装置,驱动装置二,过滤装置二和第一油路,所述驱动装置一的进口连接油箱部件的出口,所述驱动装置一的出口连接冷却装置的进口,所述冷却装置的出口连接过滤装置一的进口,所述过滤装置一的出口连接减压装置的进口,所述减压装置的出口连接润滑油路的进口,所述润滑油路的出口连接油箱部件的回油口,所述驱动装置二的进口连接油箱部件的出口,所述驱动装置二的出口连接过滤装置二的进口,所述过滤装置二的出口连接润滑油路的进口,所述第一油路的进口连接减压装置的进口,所述第一油路的出口连接控制油路的进口,所述控制油路的出口连接油箱部件的回油口,所述驱动装置一包括电机泵组和汽轮机泵组,电机泵组和汽轮机泵组并联连接,所述电机泵组包括电机一和螺杆泵一,所述汽轮机泵组包括气源组件、油泵汽轮机和螺杆泵二,所述气源组件为驱动压缩机的主汽轮机。

2. 根据权利要求1所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述润滑部件还包括压力控制部件,所述压力控制部件位于过滤装置一的后面,所述压力控制部件包括控制部件和压力变送器组件,压力变送器组件与控制部件连接,控制部件与驱动装置一的电机泵组连接,当压力变送器组件检测压力达到设定值,控制部件控制驱动装置一的电机泵组启动。

3. 根据权利要求2所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述压力变送器组件为三个压力变送器,三个压力变送器并联设置,其中任何两个压力变送器检测的压力值达到设定值,则压力变送器组件认为系统压力达到设定值。

4. 根据权利要求3所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述润滑部件还包括第一单向阀和第二单向阀,所述第一单向阀位于减压装置和第一油路之间,所述第二单向阀位于过滤装置二之后,防止驱动装置一和驱动装置二单独工作时相互干扰。

5. 根据权利要求4所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述润滑部件还包括溢流阀和第二油路,所述溢流阀位于驱动装置一之后,所述溢流阀为控制油外控溢流阀,包括进油口、出油口和控制油口,所述溢流阀的进口连接驱动装置一的出口,所述溢流阀的出口连接油箱部件的回油口,所述溢流阀的控制油口与第二油路的出口相连,所述第二油路的进口与过滤装置一的出油口相连,所述溢流阀用于控制过滤装置一后的系统压力。

6. 根据权利要求5所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述第二油路还包括单向节流阀,所述单向节流阀对进入溢流阀的油液进行节流,从而使溢流阀慢速开启快速关闭。

7. 根据权利要求5或6所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述润滑部件还包括蓄能器,所述蓄能器位于第一单向阀和减压装置之间,用于在电机泵组和汽轮机泵组切换时保证润滑油路内的压力。

8. 根据权利要求7所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述润滑部件还包括温控阀和第三油路,所述温控阀位于冷却装置和过滤装置一之间,所述温控阀包括两个进油口和一个出油口,所述温控阀的一个进油口与冷却装置的出口相连,所述温控阀的出口与过滤装置一相连,所述温控阀的另一个进油口与第三油路的出口相连,所述第三油

路的进口与冷却装置的进口相连。

9. 根据权利要求8所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述润滑部件还包括安全阀一、安全阀二、安全阀三和安全阀四,所述安全阀一位于电机泵组之后,所述安全阀二位于汽轮机泵组之后,所述安全阀三位于驱动装置二之后,所述安全阀四位于减压装置之后,以保证各部位油路管路的安全。

10. 根据权利要求9所述的一种透平压缩机组的润滑系统,其特征在于:所述油箱部件包括自封闭油箱、油雾风机、加热装置和净油机,所述加热装置位于自封闭油箱的内部,所述油雾风机和净油机位于自封闭油箱的外部,与自封闭油箱连接。

一种透平压缩机组的润滑系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及透平压缩机技术领域,尤其涉及一种透平压缩机组的润滑系统。

背景技术

[0002] 压缩机是一种将低压气体提升为高压气体的从动的流体机械,压缩机组不仅包括压缩机的本体,还包括驱动系统、润滑系统、密封系统和冷却系统等。近年来,由于化学工业的发展,各种大型化工厂,炼油厂的建立,压缩机组就成为压缩和输送化工生产中各种气体的关键机器,而占有极其重要的地位,由于大型压缩机工作的过程是对气体进行压缩和输送,所以对辅机系统如润滑系统、密封系统和冷却系统等要求比较高,特别是压缩机中的润滑系统,润滑不仅可降低机器的摩擦和磨损,同时还可起到密封、冷却和降低运转噪声的作用,良好的润滑条件是压缩机长期可靠工作的重要保证,特别是对于透平压缩机组,其压缩机的驱动装置为汽轮机,汽轮机轴承对润滑油具有一定的压力要求,如果润滑系统的润滑油压力发生波动,容易造成轴承和轴径之间的摩擦,造成研瓦等事故的发生;例如专利“CN205025809U”公开了一种透平压缩机组用的新型润滑油系统,其特征在于:底座由多个承重工字梁与多个盖板固定连接而成的方形环件,油箱固定在底座的内部,油系统安装在底座之上表面处;底座上表面的承重工字梁上,设有风机支撑座、齿轮箱支撑座和电机支撑座,风机、齿轮箱、电机分别安装在对应的风机支撑座、齿轮箱支撑座和电机支撑座上,该系统为撬装式的安装方式,结构紧凑;专利“CN205025809U”公开了一种新型透平压缩机组用润滑油系统,其特征在于:三螺杆泵为端进上出型从三螺杆泵的端面进油,从三螺杆泵上端出油,在润滑油站布置中节省空间,整个布置紧凑;油箱左右侧板以“工”型加固,使油箱壁得到最优壁厚;支路回油模块主要由截止阀、球阀、压力调节阀等组成,与三螺杆泵出口连接并与油箱侧壁连接;供润滑油模块包括截止阀、球阀、压力调节阀等,与双联油过滤器出口连接,该专利建立了两个模块,支路回油模块和供润滑油模块,用户特殊要求时,只需替换或更改基本型模块即可实现设计,减少设计响应时间,具有通用互换性高、检测及更换便捷的优点;由于透平压缩机组一般为大型的压缩机系统,再加上压缩机辅助设备的电能消耗,压缩机的运行和维修成本比较高,企业的负担比较重,传统透平压缩机润滑系统主驱动装置通常使用电机作为驱动源,润滑系统需要跟随透平压缩机组持续工作,每年的运行成本上百万元,运行费用比较高,企业的运行成本比较重。

发明内容

[0003] 为克服现有技术中存在的以下问题,传统透平压缩机润滑系统主驱动装置通常使用电机作为驱动源,润滑系统每年的运行成本上百万元,运行费用比较高,为了降低能耗,减轻企业的运行成本,本实用新型提供了一种透平压缩机组的润滑系统,包括润滑部件和压缩机组油路,其特征在于:所述压缩机组油路包括控制油路和润滑油路,所述润滑部件包括油箱部件、驱动装置一、冷却装置、过滤装置一、减压装置,驱动装置二,过滤装置二和第

一油路,所述驱动装置一的进口连接油箱部件的出口,所述驱动装置一的出口连接冷却装置的进口,所述冷却装置的出口连接过滤装置一的进口,所述过滤装置一的出口连接减压装置的进口,所述减压装置的出口连接润滑油路的进口,所述润滑油路的出口连接油箱部件的回油口,所述驱动装置二的进口连接油箱部件的出口,所述驱动装置二的出口连接过滤装置二的进口,所述过滤装置二的出口连接润滑油路的进口,所述第一油路的进口连接减压装置的进口,所述第一油路的出口连接控制油路的进口,所述控制油路的出口连接油箱部件的回油口,所述驱动装置一包括电机泵组和汽轮机泵组,电机泵组和汽轮机泵组并联连接,所述电机泵组包括电机一和螺杆泵一,所述汽轮机泵组包括气源组件、油泵汽轮机和螺杆泵二,所述气源组件为驱动压缩机的主汽轮机。

[0004] 在此基础上,所述润滑部件还包括压力控制部件,所述压力控制部件位于过滤装置一的后面,所述压力控制部件包括控制部件和压力变送器组件,压力变送器组件与控制部件连接,控制部件与驱动装置一的电机泵组连接,当压力变送器组件检测压力达到设定值,控制部件控制驱动装置一的电机泵组启动。

[0005] 在此基础上,所述压力变送器组件为三个压力变送器,三个压力变送器并联设置,其中任何两个压力变送器检测的压力值达到设定值,则压力变送器组件认为系统压力达到设定值。

[0006] 在此基础上,所述润滑部件还包括第一单向阀和第二单向阀,所述第一单向阀位于减压装置和第一油路之间,所述第二单向阀位于过滤装置二之后,防止驱动装置一和驱动装置二单独工作时相互干扰。

[0007] 在此基础上,所述润滑部件还包括溢流阀和第二油路,所述溢流阀位于驱动装置一之后,所述溢流阀为控制油外控溢流阀,包括进油口、出油口和控制油口,所述溢流阀的进口连接驱动装置一的出口,所述溢流阀的出口连接油箱部件的回油口,所述溢流阀的控制油口与第二油路的出口相连,所述第二油路的进口与过滤装置一的出油口相连,所述溢流阀用于控制过滤装置一后的系统压力。

[0008] 在此基础上,所述第二油路还包括单向节流阀,所述单向节流阀对进入溢流阀的油液进行节流,从而使溢流阀慢速开启快速关闭。

[0009] 在此基础上,所述润滑部件还包括蓄能器,所述蓄能器位于第一单向阀和减压装置之间,用于在电机泵组和汽轮机泵组切换时保证润滑油路内的压力。

[0010] 在此基础上,所述润滑部件还包括温控阀和第三油路,所述温控阀位于冷却装置和过滤装置一之间,所述温控阀包括两个进油口和一个出油口,所述温控阀的一个进油口与冷却装置的出口相连,所述温控阀的出口与过滤装置一相连,所述温控阀的另一个进油口与第三油路的出口相连,所述第三油路的进口与冷却装置的进口相连。

[0011] 在此基础上,所述润滑部件还包括安全阀一、安全阀二、安全阀三和安全阀四,所述安全阀一位于电机泵组之后,所述安全阀二位于汽轮机泵组之后,所述安全阀三位于驱动装置二之后,所述安全阀四位于减压装置之后,以保证各部位油路管路的安全。

[0012] 在此基础上,所述油箱部件包括自封闭油箱、油雾风机、加热装置和净油机,所述加热装置位于自封闭油箱的内部,所述油雾风机和净油机位于自封闭油箱的外部,与自封闭油箱连接。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本润滑系统的驱动装置采用电机泵组和汽轮机泵组并列设置的方式,压缩机组启动时电机泵组先启动为压缩机组油路供油,压缩机正常工作后将电机泵组切换为汽轮机泵组作为主油泵进行供油,电机泵组停止工作,降低了润滑系统的电能消耗,节省了运行成本,同时由于汽轮机泵组的油泵汽轮机运转压力比较低,气源为驱动压缩机的主汽轮机组的废排汽,对主汽轮机组的废排汽进行重复利用,不增加压缩机组正常工作时的蒸汽消耗,进一步降低了整个压缩机组的运行成本,减少了企业的运行成本。

[0015] 2、采用压力控制部件和驱动装置—电机泵组的联动来保证压缩机组油路的压力稳定,当压力控制部件检测系统压力低于设定值时,控制电机泵组迅速启动来补充系统油液,避免由于主汽轮机废排汽压力过低导致润滑系统油液压力过低,保证油液压力的稳定性。

[0016] 3、在溢流阀的控制油路第二油路内设置单向节流阀,对第二油路内流向溢流阀的油液进行节流,使溢流阀缓慢开启,快速关闭,避免溢流阀的溢流作用对主回路的油压产生较大的影响,保证系统的稳定运行。

[0017] 4、采用蓄能器来保证电机泵组和汽轮机泵组切换时润滑油路内的油液压力,避免切换时润滑油路内的油液压力过低导致汽轮机和压缩机组的停机,保证系统的稳定运行。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型实施例的原理示意图;

[0019] 图2是本实用新型实施例润滑部件的结构示意图;

[0020] 图中:1、润滑部件,11、油箱部件,111、自封闭油箱,112、油雾风机,113、加热装置,114、净油机,12、驱动装置一,121、电机泵组,122、汽轮机泵组,13、冷却装置,14、过滤装置一,141、压力控制部件,1411、控制部件,1412、压力变送器组件,142、第一单向阀,143、第二单向阀,15、减压装置,16、驱动装置二,17、过滤装置二,18、第一油路,191、溢流阀,192、第二油路,193、单向节流阀,194、蓄能器,195、温控阀,196、第三油路,1971、安全阀一,1972、安全阀二,1973、安全阀三,1974、安全阀四,2、压缩机组油路,21、控制油路,22、润滑油路

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 如图1-图2所示,本实用新型示意性的示出了一种透平压缩机组的润滑系统。

[0023] 本实用新型披露一种透平压缩机组的润滑系统,如图1、图2所示,包括润滑部件1和压缩机组油路2,润滑部件1与压缩机组油路2连接,润滑部件1向压缩机组油路2提供具有一定压力的油液,压缩机组油路2包括控制油路21和润滑油路22,控制油路21和润滑油路22并列设置,控制油路21主要用于驱动压缩机运转的主汽轮机,润滑油路22主要用于压缩机和汽轮机的润滑;如图1所示,润滑部件1包括油箱部件11、驱动装置一12、冷却装置13、过滤装置一14、减压装置15、驱动装置二16、过滤装置二17和第一油路18,驱动装置一12的进口连接油箱部件11的出口,驱动装置一12的出口连接冷却装置13的进口,冷却装置13的出口连接过滤装置一14的进口,过滤装置一14的出口连接减压装置15的进口,减压装置15的出口连接润滑油路22的进口,润滑油路22的出口连接油箱部件11的回油口,驱动装置二16的

进口连接油箱部件11的出口,驱动装置二16的出口连接过滤装置二17的进口,过滤装置二17的出口连接润滑油路22的进口,第一油路18的进口连接过滤装置一14的出口,第一油路18的出口连接控制油路21的进口,驱动装置一12、冷却装置13、过滤装置一14和减压装置15组成的油路与驱动装置二16和过滤装置二17组成的回路并联设置,当润滑系统正常工作时,驱动装置一12、冷却装置13、过滤装置一14和减压装置15工作,油液分两种路径流动,一路油液经过驱动装置一12、冷却装置13和过滤装置一14进入减压装置15,减压后的油液进入润滑油路22对压缩机组和主汽轮机组进行润滑,此路油液的压力为0.24MPa,另一路油液由过滤装置一14流出进入第一油路18对驱动压缩机运转的主汽轮机进行控制,此路油液的压力为1.55MPa;当遇到紧急停机整机停电时,驱动装置一12由于失电无法工作,驱动装置二16和过滤装置二17开始工作,此时由于情况紧急,只需要保证压缩机组和汽轮机组的正常运行停机,此时油液经过驱动装置二16和过滤装置二17直接进入润滑油路22对压缩机组和主汽轮机组进行润滑,保证压缩机组和主汽轮机组正常的惰转停机,从而保证压缩机组和汽轮机组的正常运行和紧急情况下的正常停机;驱动装置一12包括电机泵组121和汽轮机泵组122,电机泵组121和汽轮机泵组122并联连接,电机泵组121为驱动装置一12的辅助泵组,汽轮机泵组122为驱动装置一12的主泵组,驱动装置一12正常工作时,汽轮机泵组122工作,而电机泵组121停机,当系统压力低于设定值时,电机泵组121启动,向系统提供具有一定压力的油液,采用汽轮机泵组作为驱动装置一12的主泵组,可以降低润滑部件1的电能消耗,同时采用电机泵组121作为备用泵组,可以快速启动,保证在汽轮机泵组的蒸汽压力不足导致系统压力低时,迅速补充系统压力,避免系统压力过低导致轴承和轴径之间的摩擦,造成研瓦等事故,影响整个机组的安全运行;电机泵组121包括电机一和螺杆泵一,电机驱动螺杆泵一运转,汽轮机泵组122包括气源组件、油泵汽轮机和螺杆泵二,气源组件提供的气源驱动油泵汽轮机旋转,油泵汽轮机带动螺杆泵二转动,气源组件为驱动压缩机的主汽轮机,气源为的驱动压缩机的主汽轮机的废排汽,主汽轮机的蒸汽压力比较高,而油泵汽轮机的压力比较低,利用主汽轮机的废排汽来驱动油泵汽轮机不增加压缩机组正常运行时的蒸汽消耗量,进一步降低透平压缩机组的运行成本;冷却装置13对系统中的油液进行冷却,冷却装置13为两个管式冷却器,两个管式冷却器并联设置,一备一用;过滤装置一14为管式过滤器,对油液中的杂质进行过滤,避免油液中的杂质损伤润滑部件,过滤装置一14为两个管式过滤器,两个过滤器并联设置,一备一用,减压装置15对系统的油液进行减压,使油液的压力减低为0.24MPa满足润滑需求,驱动装置二16为不停电电机泵组,包括电源组件、电机二和螺杆泵三,电源组件为不停电供电的紧急备用电源,可以在停电的情况下快速启动,过滤装置二17为管式过滤器,当整机停电情况发生时,驱动装置二16迅速启动,驱动油液经过过滤装置二17进入润滑油路22,对汽轮机和压缩机进行润滑。

[0024] 作为实施例的优选项,润滑部件1还包括压力控制部件141,压力控制部件141位于过滤装置一14的后面,用于控制整个系统的压力,压力控制部件141包括控制部件1411和压力变送器组件1412,压力变送器组件1412与控制部件1411连接,控制部件1411与驱动装置一12的电机泵组121连接,压力变送器组件1412包括三个压力变送器,三个压力变送器并联设置,其中任何两个压力变送器检测的压力值达到设定值,则压力变送器组件1412确认压力达到设定值,避免单个压力变送器出现误检测,影响整个系统的稳定性,当压力变送器组件1412检测压力达到设定值,则控制部件1411控制驱动装置一12的电机泵组启动,电机泵

组在4S内启动,为系统补充具有一定压力的液压油,避免由于主汽轮机废排汽压力过低导致润滑装置油液压力过低,保证油液压力的稳定性。

[0025] 作为实施例的优选项,润滑部件1还包括第一单向阀142和第二单向阀143,第一单向阀142位于减压装置15和第一油路18之间,使油液只能由驱动装置一12向润滑油路22单向流动,避免驱动装置二16工作时油液经过驱动装置一12回流到油箱11内,第二单向阀143位于过滤装置二17之后,使油液只能由驱动装置二16向润滑油路22单向流动,避免驱动装置一12工作时油液经过驱动装置二16回流到油箱11内,保证驱动装置一12和驱动装置二16的正常工作。

[0026] 作为实施例的优选项,润滑部件1还包括溢流阀191和第二油路192,溢流阀191为控制油外控溢流阀,包括进油口、出油口和控制油口,溢流阀191的进口连接驱动装置一12的出口,溢流阀191的出口连接油箱部件11的回油口,溢流阀191的控制油口与第二油路192的出口相连,第二油路192的进口与过滤装置一14的出油口相连,第二油路192将系统内的油液引入到溢流阀191内,使溢流阀191控制过滤装置一14后面的系统压力,当过滤装置一14后面的系统压力大于设定值时,溢流阀191开启,油液经过溢流阀191回到油箱部件11内,从而使过滤装置一14后面的系统压力减低,满足系统需求,此处溢流阀191的开启压力为1.55MPa。

[0027] 作为实施例的优选项,第二油路192还包括单向节流阀193,单向节流阀193对进入溢流阀191的油液进行节流,从而使溢流阀191缓慢开启,快速关闭,减轻溢流阀191开启对系统压力的影响,避免溢流阀191开启影响系统的稳定运行。

[0028] 作为实施例的优选项,润滑部件1还包括蓄能器194,蓄能器194位于第二单向阀143和减压装置15之间,蓄能器194为囊式蓄能器,其容积为润滑装置1在4S时间内通过的总流量,当驱动装置一12内的电机泵组121和汽轮机泵组122切换启动时,系统内的压力会发生变化,此时蓄能器194内的油液在气囊的作用下会流出蓄能器194补充进入润滑油路22,保证润滑油路22内压力高于0.15MPa,避免由于润滑油路22内的压力过低导致压缩机和汽轮机的停机,影响系统的正常运行。

[0029] 作为实施例的优选项,润滑部件1还包括温控阀195和第三油路196,温控阀195位于冷却装置13和过滤装置一14之间,温控阀195是一种按照温度自动控制的阀门,温控阀195包括两个进油口和一个出油口,温控阀195的一个进油口与冷却装置13的出口相连,温控阀195的出口与过滤装置一14相连,第三油路196的进口与冷却装置13的进口相连,第三油路13的出口与温控阀的另一个进油口相连,温控阀195将第三油路196内流动的热油和冷却装置13冷却的冷油按照一定的比例混合,然后得到一定温度的油液,从而保证系统内油液的温度满足系统需求。

[0030] 作为实施例的优选项,润滑部件1还包括安全阀一1971、安全阀二1972、安全阀三1973和安全阀四1974,安全阀一1971位于电机泵组121的后面,安全阀二1972位于汽轮机泵组122的后面,安全阀三1973位于驱动装置二16和过滤装置二17之间,安全阀四1974位于减压装置15与润滑油路22之间,安全阀一1971、安全阀二1972、安全阀三1973和安全阀四1974的回油端均连接油箱11,当各个部位的压力达到安全阀的设定值时,安全阀自动开启,油液从安全阀回到油箱11,从而保证各部位油路管路的安全。

[0031] 作为实施例的优选项,油箱部件11包括自封闭油箱111、油雾风机112、加热装置

113和净油机114,加热装置113位于自封闭油箱111的内部,对自封闭油箱111内的油液进行加热,避免在极限天气下的自封闭油箱111内的油液过低,从而导致整机无法启动,油雾风机112位于自封闭油箱111的外部,油雾风机112与自封闭油箱111的上部连接,将自封闭油箱111内的油雾抽走过滤,保证油箱的环保型,并且与自封闭油箱111配合,使自封闭油箱111内产生微负压,从而方便自封闭油箱111的回油,净油机114与自封闭油箱111的下部连接,对自封闭油箱111内的油液进行过滤,从而保证自封闭油箱111内的油液的洁净度,减少油液的更换次数,降低维护成本。

[0032] 本润滑系统的驱动装置采用电机泵组和汽轮机泵组并列设置的方式,压缩机组启动时电机泵组先启动为压缩机组油路供油,压缩机正常工作后将电机泵组切换为汽轮机泵组作为主油泵进行供油,电机泵组停止工作,降低了润滑系统的电能消耗,节省了运行成本,同时由于汽轮机泵组的油泵汽轮机运转压力比较低,气源为驱动压缩机的主汽轮机组的废排汽,对主汽轮机组的废排汽进行重复利用,不增加压缩机组正常工作时的蒸汽消耗,进一步减少了整个压缩机组的运行成本,降低了企业的运行成本。

[0033] 上述说明示出并描述了本实用新型的优选实施例,如前所述,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

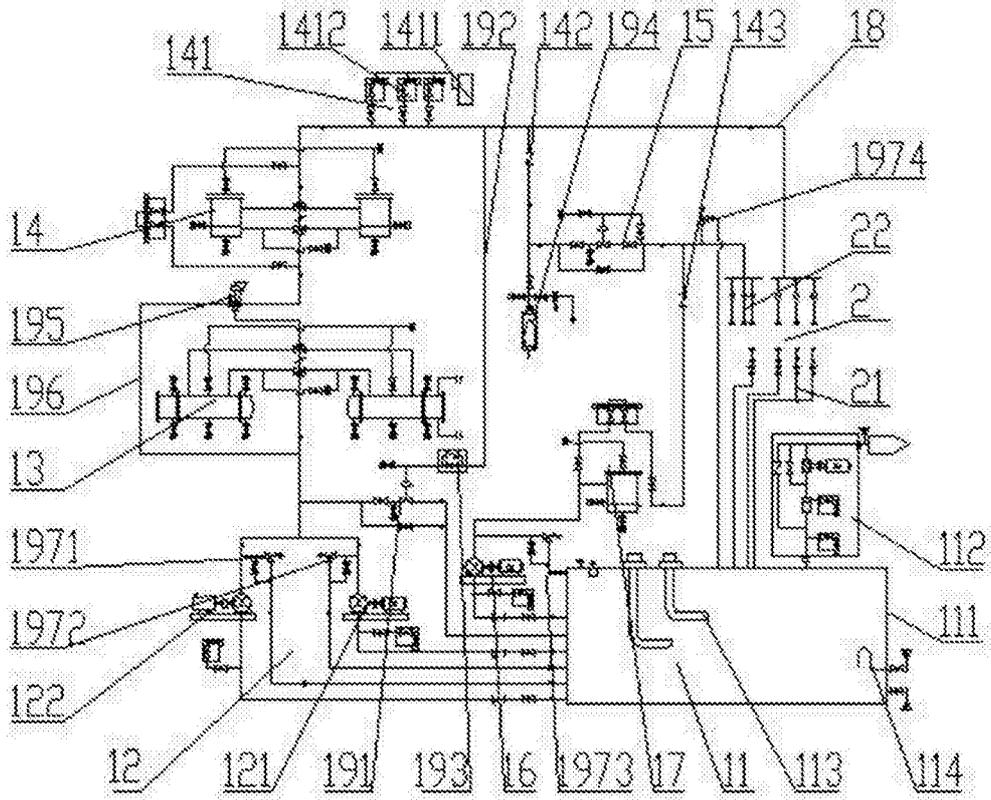


图1

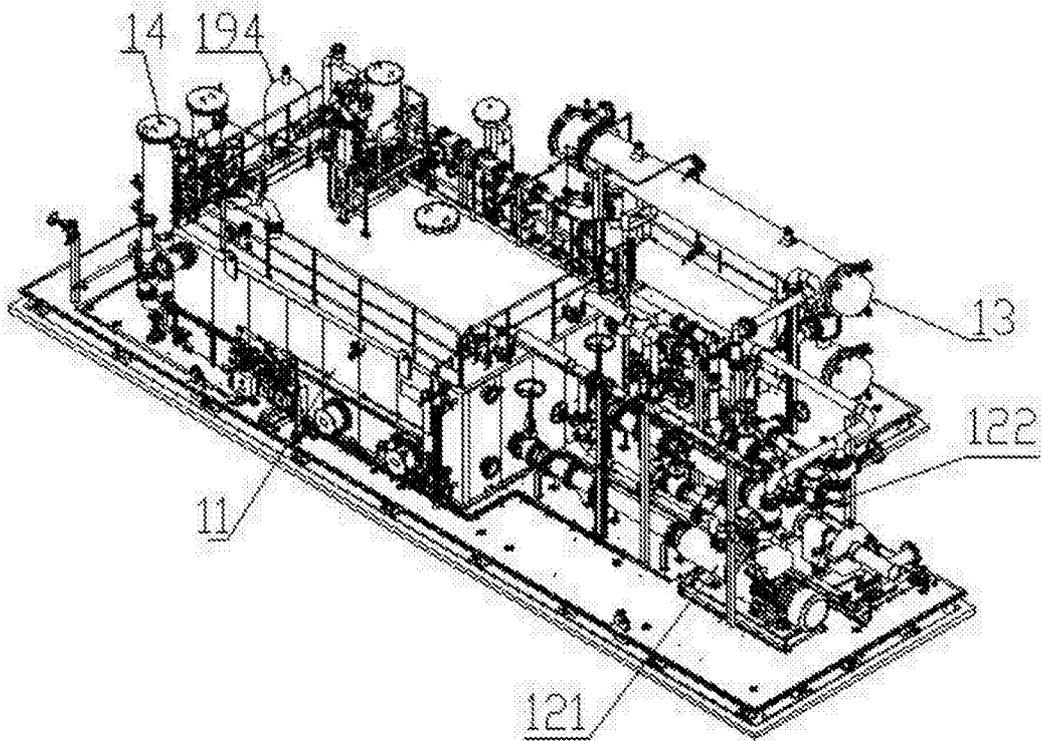


图2