



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206001242 U

(45)授权公告日 2017. 03. 08

(21)申请号 201620844546.X

(22)申请日 2016.08.05

(73)专利权人 大唐邓州生物质能热电有限责任公司

地址 474150 河南省南阳市邓州市西环路
大唐邓州生物质能热电有限责任公司

(72)发明人 刘超

(74)专利代理机构 北京国电智臻知识产权代理
事务所(普通合伙) 11580

代理人 史桂芬

(51)Int.Cl.

F16N 7/38(2006.01)

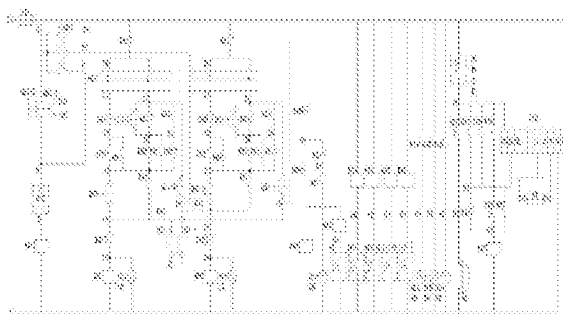
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种稀油站的控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种稀油站的控制系统,包括远程控制单元和就地控制单元,远程控制单元增加了三相空气开关QF3,就地控制单元增加了旋钮开关QS3,无论是在远方控制还是就地控制方式下,运行人员只需增加同样的操作步骤,就可实现在不停工作泵的情况下,启动备用泵后,再进行工作模式的切换,便于对备用泵的检查 and 试运行。



1.一种稀油站的控制系统,包括远程控制单元和就地控制单元,其特征在于远程控制单元包括三相空气开关QF3,所述三相空气开关QF3的上口接电源线;所述三相空气开关QF3的下口一相接至控制继电器KA1的电源线用于保证控制继电器KA1不失电,一相接至用于2#泵工作、1#泵备用工作模式下1#泵启动回路电源,一相接至用于1#泵工作、2#泵备用工作模式下2#泵启动回路电源。

2.根据权利要求1所述的一种稀油站的控制系统,其特征在于,所述就地控制单元包括旋钮开关QS3,所述旋钮开关QS3包括中间退出位置、启动1#泵、启动2#泵三个位置,安装在控制面板上。

3.根据权利要求2所述的一种稀油站的控制系统,其特征在于,所述的旋钮开关QS3带两对常开辅助接点,一对辅助接点并接于1#泵的压力控制继电器KA3的常闭接点,用于当1#泵为备用时启动1#泵;另一对辅助接点并接于2#泵的压力控制继电器KA3的常闭接点,用于当2#泵为备用时启动2#泵。

一种稀油站的控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及稀油站技术领域,尤其是涉及一种稀油站的控制系统。

背景技术

[0002] 稀油站主要用于冶金、矿山、电力等机械设备的循环润滑系统中,向减速器齿轮、主电机轴承等摩擦部位供送润滑油,通常安装在主机附近的地下油库或地坑内。

[0003] 稀油站由油箱、油泵装置、双筒网式过滤器和磁性过滤网装置、列管式油冷却器以及电器仪表控制装置、管道、阀门等组成。

[0004] 工作时,油液由齿轮油泵从油箱吸出,经单向阀、双筒网式油滤器、列管式油冷却器,被直接送到设备的润滑油。油站的最高工作压力为0.4Mpa,最低工作压力为0.1Mpa。根据润滑点的需求,调节安全阀确定使用压力。当油站的工作压力超过安全阀的调定压力时,安全阀将自动开启,多余的油液即流回油箱。

[0005] 稀油站的结构有以下特点:

[0006] ①稀油站有两台油泵,一台工作,一台备用。油站工作中,当系统压力低于压力控制器的调定值时,备用油泵即自动启动进行工作,从而确保主机的润滑需求。

[0007] ②双筒网式油滤器设置在列管式油却器之前,油的温度高,粘度低,通过能力好,过滤效果也较好。

[0008] ③双筒网式油滤器有两组过滤滤芯,一组滤芯工作,一组滤芯备用。当油压压差超过0.05Mpa时,先开启备用侧滤筒的球阀,再关闭工作侧滤筒的球阀,以保证系统不发生瞬间断油。即可不停机取出原工作滤芯进行清洗和更换。

[0009] ④回油口设有磁性过滤网装置,可将油中的细小铁磁物质吸附滤出,更能确保润滑油的纯度。

[0010] ⑤所有的显示仪表均装在管路上,显示清晰、观察方便。三只普通压力表用来直接观察油泵、滤后压力;两只压力控制器、控制出油口油压,实现油压自控;另有一只电接点双金属温度计观察并控制油箱的温度。

[0011] 稀油站电气操作系统包括:

[0012] ①远程控制:把1#转换开关放在中控1#泵工作、2#泵备用或中控2#泵工作、1#泵备用位置,在DCS操作员站收到备妥信号,这时可通过DCS控制工作泵起停,并可收到1#泵、2#泵、加热器工作状态的信号,在油压达到允许值时,可收到允许主机启动的信号。稀油站一般在远方控制方式下工作。

[0013] ②就地控制:把1#转换开关放在机旁控制位置,2#转换开关放在1#泵工作、2#泵备用,开启1#泵初始时因油压低,备用泵业启动,当油压达到设定值时,备用泵退出。2#转换开关放在2#泵工作、1#泵备用,工作原理同上。

[0014] ③当工作油泵的电动机过载或意外短路时,备用泵系统即自动开启工作。

[0015] ④油站正常工作时,一台油泵运转,当系统压力不足,下降到调定值时,压力控制器的上点接点自动断开,备用油泵即自动启动。压力恢复正常,备用油泵自动停止,原工作

油泵仍继续工作。如果备用油泵启动后,系统油压继续下降,降至调定的报警值时,压力控制器的下点接点自动闭合,信号灯自动闪亮,并发出刺耳的事故警报和联锁主机。

[0016] ⑤当系统内测温点的温度达到规定温度时,数字式温度指示调节仪中的接点接通,并报警,操作人员应打开冷却器或开启冷却水。

[0017] 该稀油站一般在远方控制方式下工作,即将1#旋钮开关打至中控1#泵工作、2#泵备用或中控2#泵工作、1#泵备用位置。在某些情况下,需要在设备运行中,定期对工作泵和备用泵之间进行切换,即中控1#泵工作、2#泵备用工作模式与中控2#泵工作、1#泵备用工作模式之间的切换。一方面可以检查备用泵运行情况,另一方面可以提高整套设备的使用寿命,从而提高设备运行的经济效益。原电气控制回路在远方控制方式下进行中控1#泵工作、2#泵备用与中控2#泵工作、1#泵备用两种工作模式之间切换的过程中稀油站会停止工作,如果备用泵启动失败,需要马上启动工作泵,在这段时间内可能造成机械设备因失去润滑油而损坏的可能,不利于机械设备安全稳定运行,不能实现中控1#泵工作、2#泵备用与中控2#泵工作、1#泵备用两种工作模式之间无风险的切换。

实用新型内容

[0018] 本实用新型的目的在于提供一种稀油站的电气控制系统,解决不论是远程控制还是就地控制方式下的润滑油系统停运,造成设备损坏的问题。

[0019] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种稀油站的控制系统,包括远程控制单元和就地控制单元,其特征在于远程控制单元包括三相空气开关QF3,所述三相空气开关QF3的上口接电源线;所述三相空气开关QF3的下口一相接至控制继电器KA1的电源线用于保证控制继电器KA1不失电,一相接至用于2#泵工作、1#泵备用工作模式下1#泵启动回路电源,一相接至用于1#泵工作、2#泵备用工作模式下2#泵启动回路电源。

[0020] 进一步地,所述就地控制单元包括旋钮开关QS3,所述旋钮开关QS3包括中间退出位置、启动1#泵、启动2#泵三个位置,安装在控制面板上。

[0021] 进一步地,所述的旋钮开关QS3带两对常开辅助接点,一对辅助接点并接于1#泵的压力控制继电器KA3的常闭接点,用于当1#泵为备用时启动1#泵;另一对辅助接点并接于2#泵的压力控制继电器KA3的常闭接点,用于当2#泵为备用时启动2#泵。

[0022] 本实用新型的效果:

[0023] 1.仅增加了一个空气开关和一个旋钮开关,投资少、工期短;

[0024] 2.保留了原控制回路接线方式,对原控制方式没有影响;

[0025] 3.结构简单便于运行人员操作;

[0026] 4.接线简单,便于设备的日常维护。

[0027] 无论是在远方控制还是就地控制方式下,运行人员只需增加同样的操作步骤,就可实现在不停工作泵的情况下,启动备用泵后,再进行工作模式的切换,便于对备用泵的检查 and 试运行。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型一种稀油站的控制系统的电气控制图;

[0029] 图2为本实用新型一种稀油站的控制系统的主回路接线原理图;

[0030] 图3为本实用新型一种稀油站的控制系统的旋钮开关接线图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型一种稀油站的控制系统作进一步描述:该实例仅用于说明本实用新型而不适用于限制本实用新型的范围,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均属于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0032] 如图1所示,本实用新型提供一种稀油站的控制系统,包括远程控制单元和就地控制单元,远程控制单元包括三相空气开关QF3,所述三相空气开关QF3的上口接电源线,所述三相空气开关QF3的下口一相接至6号线即控制继电器KA1的电源线用于保证控制继电器KA1不失电,一相接至19号线即用于2#泵工作、1#泵备用工作模式下1#泵启动回路电源,一相接至29号线即用于1#泵工作、2#泵备用工作模式下2#泵启动回路电源。

[0033] 所述就地控制单元包括旋钮开关QS3,所述旋钮开关QS3包括中间退出位置、启动1#泵、启动2#泵三个位置,安装在控制面板上。

[0034] 所述的旋钮开关QS3带两对常开辅助接点,一对辅助接点并接于1#泵的压力控制继电器KA3的常闭接点,用于当1#泵为备用时启动1#泵;另一对辅助接点并接于2#泵的压力控制继电器KA3的常闭接点,用于当2#泵为备用时启动2#泵。

[0035] 要解决远方控制方式下原工作泵不停止工作,需保证在切换过程中KA1继电器不失电,即保证6号线不失电。要使得在远方控制或就地控制方式下工作泵不停运情况下启动备用泵,需保证备用泵启动回路满足启动条件,满足以上条件即可启动备用泵,启动正常后就可进行工作模式的切换工作。

[0036] 为了使改造后的回路不影响原控制回路正常情况下的运行,从节约经济、结构简单、操作方便等方面考虑,技术方案如下:

[0037] 增加一个三相空气开关QF3,空开上口接4号线,即电源线,下口一相接至6号线,一相接至19号线,一相接至29号线。

[0038] 增加一个三个位置的旋钮开关QS3,带两对常开辅助接点。一对辅助接点并置1号泵的压力控制继电器KA3的常闭接点,即接至17、18号线;另一对辅助接点并置2号泵的压力控制继电器KA3的常闭接点,即接至27、28号线。

[0039] 正常运行时将空气开关QF3断开,旋钮开关QS3打至中间停止位置,不影响原控制方式的运行。

[0040] 需要进行工作模式切换时,首先合上空气开关QF3,然后通过旋钮开关QS3启动备用泵,将备用泵启动后检查正常,再通1#操作旋钮QS1进行工作模式的切换,即由1#泵工作、2#泵备用工作模式与2#泵工作、1#泵备用工作模式之间的切换。在此切换过程中不会造成润换系统稀油站停运的情况,从而保证机械设备安全稳定的运行。

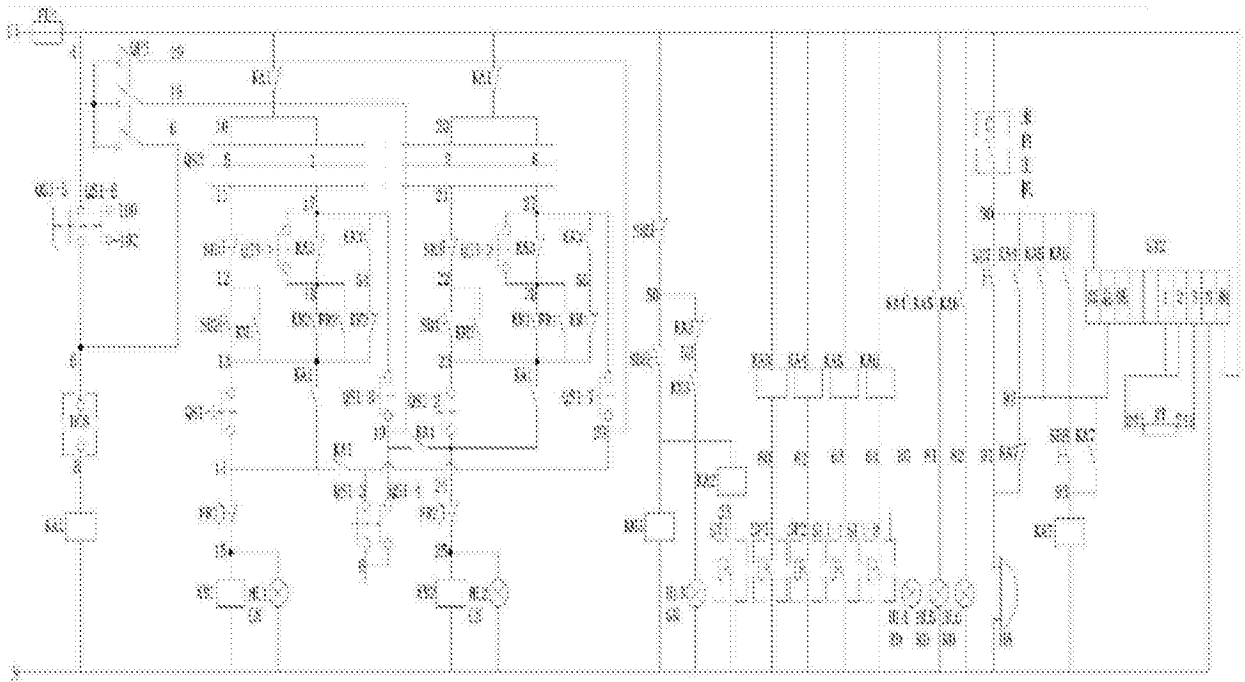


图1

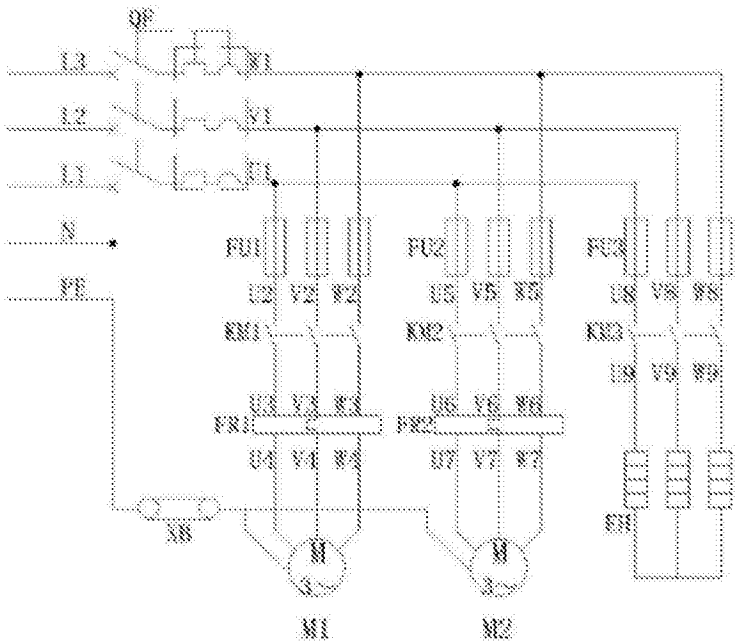


图2



图3