

ZC91 多线泵集中润滑系统

使用说明书



郑州众城润滑科技有限公司

目录

一、ZC91 多线泵集中润滑系统结构组成	1
二、技术参数	2
三、各部分工作原理	3
四、管路安装注意事项	6
五、系统调试	7
六、油箱加油	9
七、系统维护	9

一、ZC91 多线泵集中润滑系统结构组成

ZC91 多线泵集中润滑系统由监控单元、供脂单元、管路附件组成。监控单元由监控器和传感器组成，并通过线束控制供脂单元工作。供脂单元通过泵芯将高压润滑脂由管路附件泵送至车辆上各个润滑点处。由此实现在车辆运行过程中自动地向各摩擦副定时、定量强制泵油，确保各摩擦副润滑良好。

1.1 监控单元包含监控器、温控传感器等组件：

1) 监控器——即微电脑程序监视控制装置，是供脂单元运行的控制中枢，实时监控并动态显示休止倒计时、运行到计时、及故障代码等运行参数，并具有过载保护和故障报警功能。

2) 温控传感器——对于最低气温低于 -15°C 的区域，监控单元设置温控传感器，实时监测环境温度，并将信号传输到监控器；

1.2 供脂单元是润滑系统的运行核心，将油箱内的润滑脂通过泵芯以高压力泵送至各个润滑点；

1.3 系统附件：主要包括直角铰接快插接头，分油管及润滑点管接头等，将整个润滑系统的各单元同各个摩擦副连成一完整的封闭系统。

二、技术参数

ZC91 多线泵技术参数：

分类	功能	参数
监控单元	休止时间	1~99 (min)
	工作时间	1~99 (min)
	数码显示	休止时间；工作时间；故障代码等
	温度监测	低温保护显示
	通讯功能	通过 CAN 报文发送到 CAN 总线
	报警功能	电机短路，断路报警
供脂单元 (多线泵)	油箱容量	1L
	电机参数	10W DC24V/0.2A 0.45r/min
	泵芯规格	0.015/0.035 (mL/cy)
	输出压力	10MPa
	适用油脂	NLGI-00#、0#、1#、2#
	润滑点数	1~11
管路附件	分油管	$\phi 4 \times 0.75$ 尼龙管
适用环境	温度	-40℃~70℃

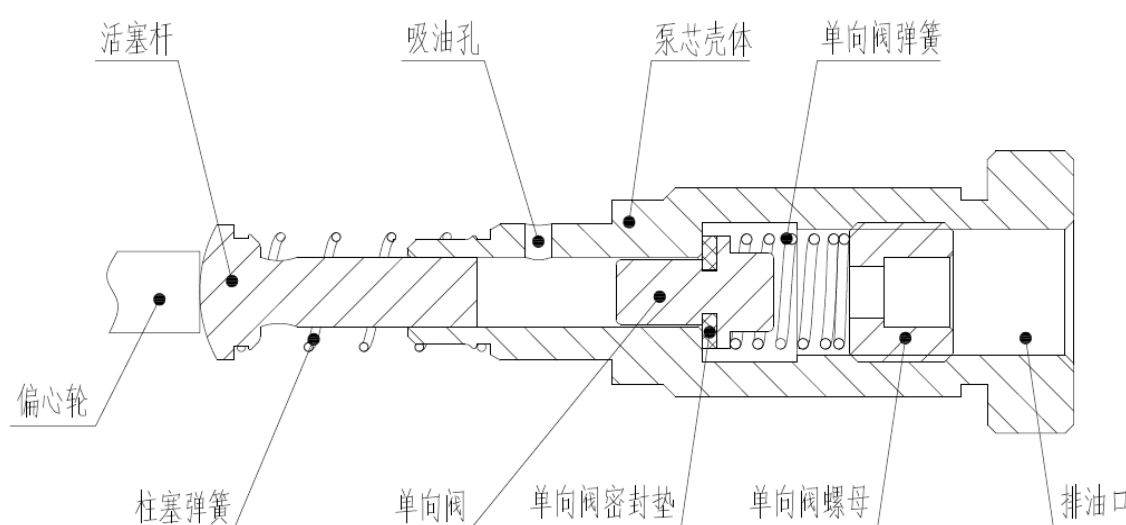
【注】用户使用时请务必使用推荐型号油脂

对于年最低气温不低于-15℃的区域，推荐常年使用 NLGI-1 # 极压锂基脂；对于年最低气温长期低于-20℃的区域，推荐常年使用 NLGI-0 # 极压锂基脂或 NLGI-1 # 低温极压锂基脂。

三、各部分工作原理

3.1 多线泵

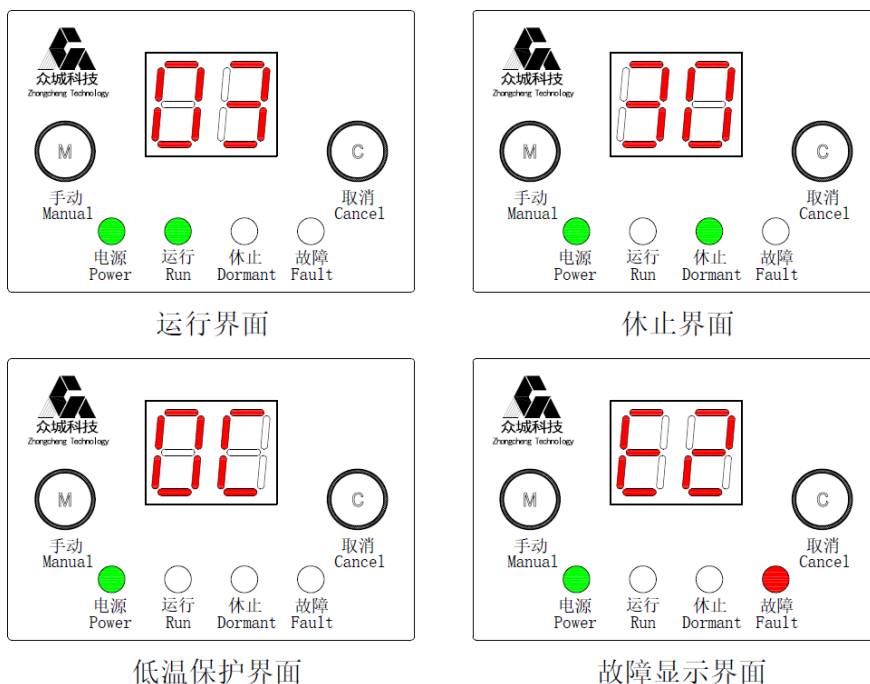
结构组成：ZC91 多线泵集中润滑系统的供脂单元（多线泵）由 24V 交流电机、泵芯、偏心轮，搅拌器及油箱组成一个泵源系统。整个多线泵为全封闭状，加油阀为可转向快换加油口接头，可由专用补油器对油箱进行快速加油。



泵芯结构及原理示意图

工作原理：当休止倒计时结束时，供脂单元受到监控器发来的启动指令后，电机驱动传动轴带动偏心轮运转，推动泵芯做直线往复运动，在此过程中，泵芯活塞杆在偏心轮的驱动力和复位弹簧力的交替作用下完成吸脂、排脂动作，泵芯末端设有回止单向阀，确保泵芯排出来的润滑脂只能通过分油管流向润滑点。

3.2 监控器



监控器是整个 ZC91 润滑系统的控制中枢，动态显示运行倒计时、休止倒计时及故障代码等运行参数，并具有电机断路、短路保护，低温保护和故障报警功能。能够记录运行总次数，通过 CAN 报文发送到 CAN 总线，满足车联网通讯。

运行界面显示：显示运行剩余时间。运行时间从 1min 至 99min 可调，通常设置为 3min。运行时指示灯常亮。

休止界面显示：显示休止剩余时间，休止时间从 1min 至 99min 可调，通常设置为 30min。休止时指示灯常亮。

工作原理：以休止周期 30min 为例，系统通电后，数码管显示屏动态显示休止倒计时状态，休止指示灯常亮，休止倒计时至 01 并持续 60s 后，数码管显示屏自动转换为动态显示润滑作业剩余时间状态，同时运行指示灯常亮，供脂单元开始运行；当运行倒计时至 01 并持续 60s 后，数码管显

示屏回到动态显示休止倒计时状态，同时工作周期计数增加“1”，系统进入下一个休止周期。

故障显示：监控器在驱动供脂单元执行泵脂操作时，当电机电路处于断路/短路状态时，控制器停止对电机的电源输出，内置蜂鸣器蜂鸣报警，同时数码管显示故障码“E1” / “E2”并连同故障灯以 2 次/秒的频率闪烁，并持续 15s 后，在没有任何手动操作的情况下，蜂鸣、数码管闪烁自动解除，系统进入下一个工作循环，故障灯则按 2 次/秒的频率持续闪烁。此时应及时检查维修。

温控设置：对于年最低气温低于 -15°C 的区域，系统设置温度传感器，温度传感器实时检测外界环境温度，当外界环境温度高于设定值时，休止倒计时至 01 并持续 60s 后，系统自动运行；当环境温度低于设定值时，休止倒计时至 01 并持续 60s 后，系统待机，数码管显示“0C”，直至气温回升至设定值时，系统运行。

【注】监控器其他功能说明：

- (1) 监控器具有记忆功能，如：系统在休止/运行倒计时的某一时间点断电，之后无论在任何时候恢复通电，系统会即刻进入断电前的工作倒计时节点，继续工作。
- (2) 未经管理人员同意，请勿私自调整设置好的休止/运行时间。

四、管路安装注意事项

- 4.1 安装时管道必须保持干净、清洁，无污染物。
- 4.2 将分油管末端插入润滑点快插接头，确保插装到位。
- 4.3 将分油管另一端插入泵芯处可回转直角快插接头，确保插装到位，布管路径中用扎带将波纹管固定在车辆上底盘上。
- 4.4 若分油管两端过长，可用PVC管剪刀裁切至合适长度即可。

4.4.1 分油管裁切要求：

- 1) 油管端口与轴向垂直，平齐无毛刺
- 2) 油管端口无压扁、无变形

4.4.2 分油管裁切示例：



正确裁切示例



错误裁切示例一



错误裁切示例二

五、系统调试

5.1 控制器系统调试

1) 打开车辆电源，查看控制器界面电源指示灯是否为绿色常亮，如不亮则表示电源连接异常，请确认润滑系统连接的电源端供电是否正常，润滑系统电源连接是否良好。

2) 长按“手动”按钮5秒，润滑泵执行运行60min命令，使多点泵运行排油，确认各个润滑点分油管有新油脂排出即可。

【注】系统调试时，必须将分油管路的润滑点端开路，待调试管路有新油脂排出即调试完成。

5.2 监控器操作说明：

5.2.1 LED数码管定义：

运行时：显示运行剩余时间

待机状态：显示休止倒计时

故障时：闪烁显示故障代码

5.2.2 LED 指示灯定义：

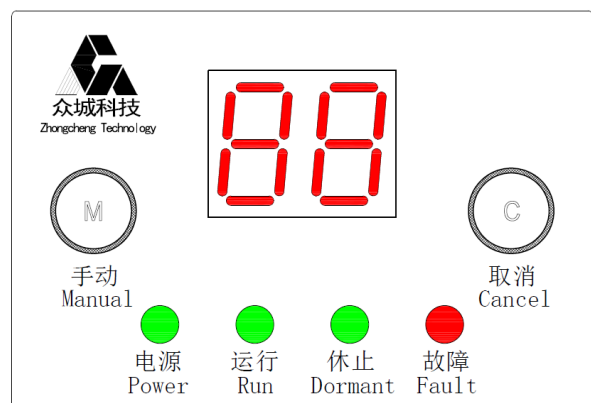
电源灯：通电状态下绿色常亮

运行灯：运行状态下绿色常亮

休止灯：待机状态下绿色常亮

故障灯：故障状态下红色闪烁

5.2.3. 按键定义：



监控器界面

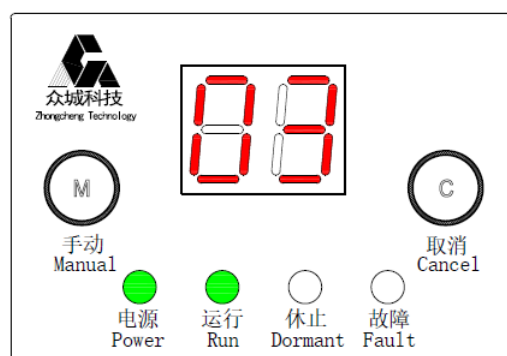
手动键：手动启动油泵、调整运行时间参数设置

取消键：暂时取消警报、调整运行时间参数设置、确定设置参数，手动停止油泵运行。

5.2.4. 程序设定

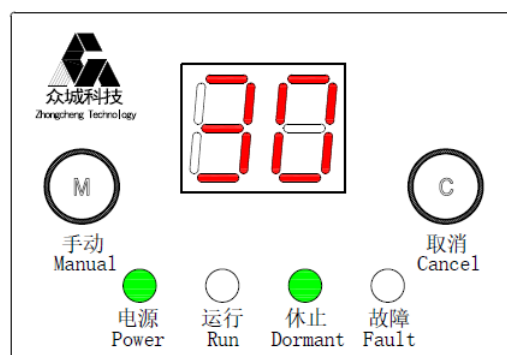
设置休止和运行时间：

- (1) 同时按下“手动”与“取消”键，进入调节运行时间模式（运行灯以2次/秒的频率闪烁），左侧加，右侧减，调节步长为1分钟，在设置过程中数码管显示当前时长，长按3s“取消”键确认，自动保存；



运行时间设置界面

- (2) 确认运行时长设置完成后，自动进入休止时间设置界面（运行灯以2次/秒的频率闪烁），左侧加，右侧减，调节步长为1分钟，在设置过程中数码管显示当前时长，长按3s“取消”键确认，自动保存；



休止时间设置界面

- (3) 设置完成后，系统自动返回以设定的工作模式。

5.2.5 自动润滑

接通电源，多点泵处于运行/休止倒计时状态，倒计时结束后进入休止/运行状态；系统在运行阶段可通过“取消”键取消系统运行。

5.2.6 手动润滑

1. 接通电源，点按手动键（左键），系统运行，连续泵油 3min（默认 3min，具体泵油时长根据设置的运行时长改变），运行结束后自动返回设定的工作模式；
2. 长按手动键（左键）5 秒，系统运行连续泵油 60min，运行结束后返回设定工作模式；
3. 手动运行状态下，点按取消键（右键），系统停止运行。

六、油箱加油

1. 每两个月或二保时，请及时向油箱注入说明书推荐的油脂。
2. 注油时，调整加油快插方向，取下加油阀防尘帽，将加油器加油接头插入加油阀卡槽，使卡槽与卡扣扣紧即可快速注油，注油完毕后应装上防尘套，以免外界尘沙进入。
3. 切勿将不洁净或变质油脂注入油箱，并定期清除加油阀滤网上的过滤杂质。
4. 严格按照油箱上标注的液位上限注油，不可注油过多，以免堵塞呼吸导管。

七、系统维护

7.1 整车一保：

1. 打开点火开关，点按监控器按键，检查数码管显示是否正

常；

2. 检查分油管路有无渗漏、各润滑点是否均能注入油脂，若发动机上有润滑点，请重点检查发动机上各分油管有无断裂、各润滑点润滑是否正常；
3. 检查分油管路固定及线束接插是否牢固，检查留有摆动余量的分油管束扎带固定位置是否松动；
4. 清除整个系统各部污垢和润滑点外渗油污；
5. 检查油箱中剩余油量，及时补充。

7.2 整车二保：

1. 作一保中的全部检查项目；
2. 检查油箱中剩余油量，每次二保时须加油至最高油位线。

7.3 整车大修：

1. 作一保、二保全部内容；
2. 检查油管、电线、护套线有无老化。