

LCB 润滑系统控制器

安装使用说明书

LCB(LUBRICATE CONTROL BOARD) 润滑控制器(以下简称控制器)设计用于稀油喷射润滑系统的润滑控制。

控制器安装使用简便, 可以通过控制器板上自身的设定功能来设定工作参数。在控制要求复杂的场合, 还能够与 PC 计算机连接设定、保存控制参数, 然后脱机自动运行。

一 安全警告

控制器必须由受过专业训练的人员安装、调试和维护。

控制器电路板上交流 220V 高电压。安装、使用时候要特别注意安全、防止发生电击危险。电路板上白色粗线框内部分(内有电击危险符号)为高电压危险区, 在通电后禁止接近或触摸该区域内元器件、电路板, 并禁止该区域内元器件、电路板与其他工具、零件靠近或接触。使用中, 要注意该部分不能受潮气和污渍侵蚀。

如果控制器安装于金属底板上, 必须保证控制器电路板与金属底板之间至少有 8mm 净安全间距, 并使用金属螺柱和螺母将接地孔与金属底板形成电气接地连接。

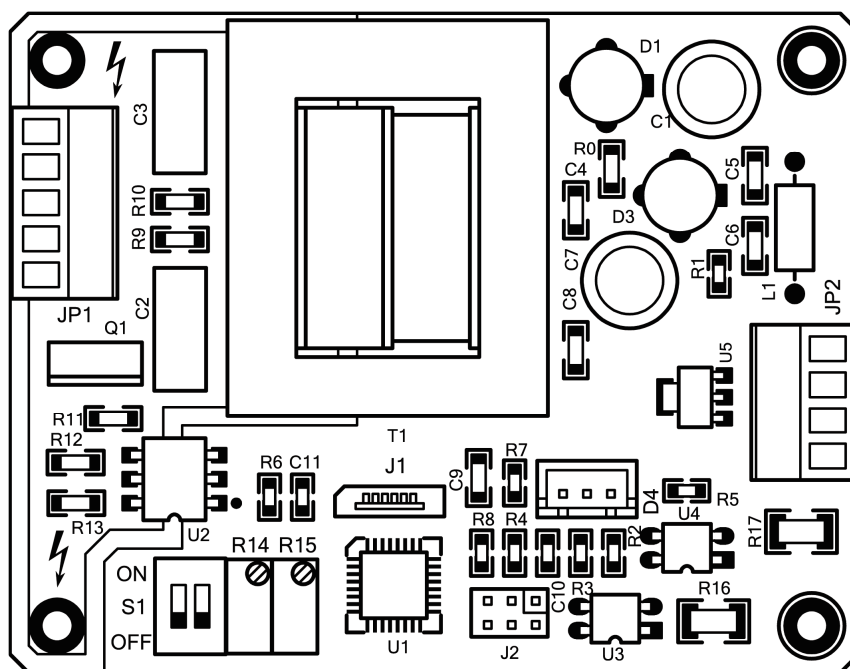
请注意: 在白色粗线框内的两个安装孔即属于接地孔。安装时候, 要保证这两个孔与金属地板保持良好电气接触。

控制器属于 I 类过压电气设备, 必须安装于 II 类过压电气设备之后, 由 II 类过压电气设备提供过压保护, 严禁直接接于供电母线或者干线上。

控制器有专门的接地端子, 必须将该接地端子良好接地; 电气接线和检修必须在断电以后进行, 严禁带电作业, 以确保人员和设备的安全。

二 各部分功能介绍

控制器上面有若干接口和设定装置，用于连接润滑泵、信号，以及对控制器进行管理和设定。控制器外观如下图：



1、功率连接器 JP1

用于向控制器提供工作电源，以及连接润滑泵，驱动润滑泵工作。

2、外部信号连接器 JP2

用于接入外部信号。接入的信号可以是链条传感器信号和外部油箱油位监控信号。

3、控制设定开关 S1

控制设定开关用来设定控制器接受何种形式的控制。控制设定开关有两个设定位，分别作用如下：

第 1 位(左侧，标有数字 1)：**控制选择位**。拨向上(ON 位置)，控制器按照计算机软件设定的控制参数工作；拨向下(不在 ON 位置)，控制器按照本身的控制设定工作。

第 2 位(右侧，标有数字 2)：**方式选择位**。控制器设定为按照本身设定工作时候，用于设定控制器的润滑控制方式。具体作用请参见相关章节。

4、参数调整电位器 R14 R15

控制器设定为按照本身设定工作时候，用于调整电磁泵的工作参数。

5、外接 LED 指示灯 D4

用来连接外接的双色 LED 指示灯，以指示控制器的不同工作状态。

6、通讯连接器 J1

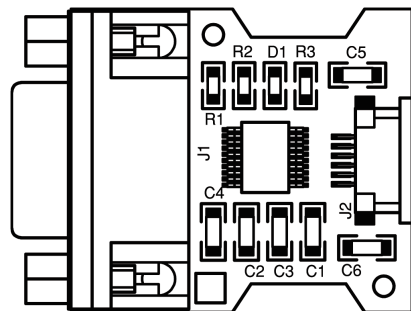
通讯连接器用来连接通讯控制板，通过通讯控制板连接用 PC 计算机。利用 PC 计算上运行的管理软件来管理控制器，可以实现更强大的控制功能。

7、状态指示灯连接器 D4

用于指示控制器的工作状态。状态指示灯有绿色、橙色、红色三种颜色，用于表示控制器的不同工作状态。

通讯接口板(另购)

通讯接口板外观如下图。其中主要部件介绍如下：



1、通讯连接器 J2

用于与控制器的通讯连接器实现连接。

请注意：J2 连接器是“零插拔力”连接器。需要插入或者拔出 FPC 软电缆时候，要先将棕色的锁定板向外拉出，然后把 FPC 软电缆放入连接器(注意方向不要错)，然后再将锁定板推回原来位置，FPC 软电缆就和连接器保持了电气接触并被安全锁定。在插入或者拔出 FPC 软电缆时候，FPC 软电缆本身并不受力，所以称为“零插拔力”连接器。

请严格按照说明书的说明操作，不要强行插入或者拔出 FPC 软电缆，以免损坏连接器和 FPC 软电缆。

2、RS232 连接器 J1

用于与计算机串口实现连接

3、电源指示灯 D1

如果通讯接口板与控制器板正确连接，控制器板上电后绿色电源指示灯会点亮，指示通讯接口板已经上电就绪，可以通过 PC 计算机上的 LCB_manager 润滑系统管理器软件来设定和管理控制器了。

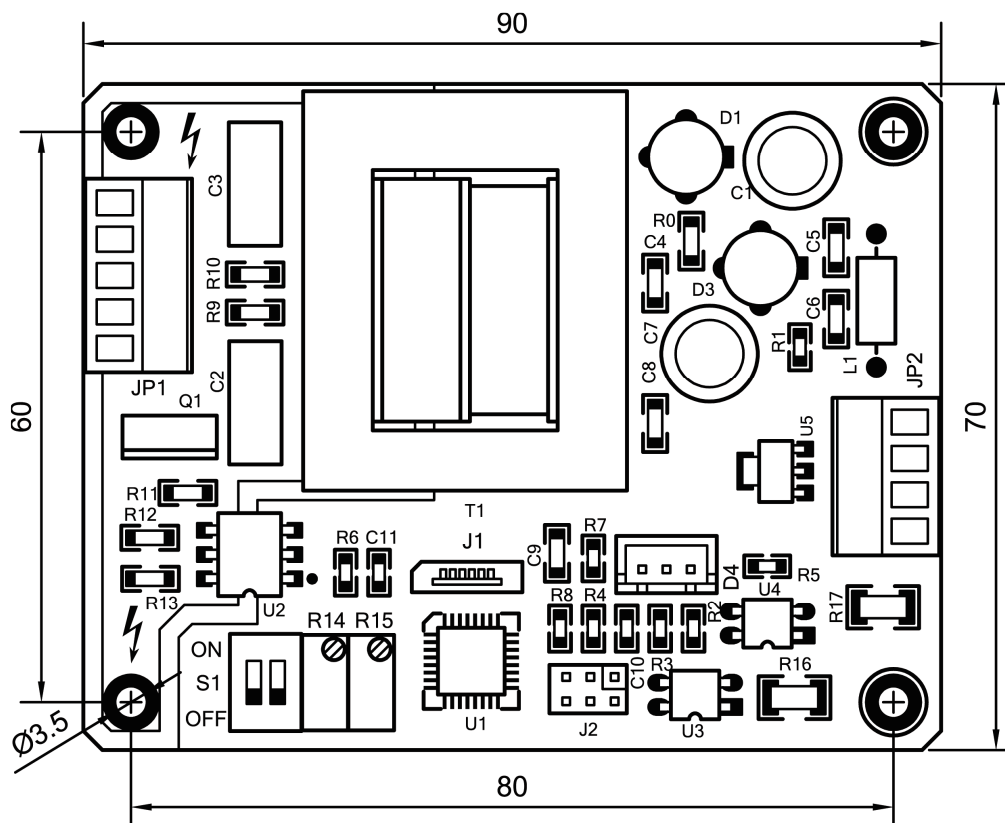
三 控制器安装

1、控制器外形尺寸

90mm(长) × 70mm(宽) × 35mm(高)。

2、安装孔尺寸

70mm × 60mm，孔径 $\Phi 3.5\text{mm}$ ，建议使用 M3 机械螺钉固定。具体如下图



3、安装要求

控制器不是为野外使用设计的，必须安装在干燥、通风的室内或者密闭箱内。安装环境温度应当保持在 -25°C ~ $+75^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 20%~90%(无凝露)，周围环境无腐蚀气体和粉尘，无剧烈振动和冲击。

控制器电路板宜垂直安装，这有利于控制器工作时的散热。

4、供电电源

控制器电源要求为 220V/50Hz 工频交流电。如果需要 110V 电源规格的控制器，请另外单独下订单。

控制器自身设计有多重电源滤波器，可以非常有效地滤除电源中叠加的各种强干扰，保证控制系统正常工作。即便如此，也应当为控制器单独供电，避免与容易产生电气干扰的大型电气设备(例如变频器)共用电源。如果供电电源电气干扰过强影响控制器工作，可以在控制器电源输入端另行插入电源滤波器。

务请按照电气规范接入电源，特别是要严格遵守电气安全方面的技术规范

5、功率部分接线

功率连接器引脚定义

以控制器按照图示的方向放置为准，从上至下依次为

1 - 安全接地线 PG

2 - 交流输入 L

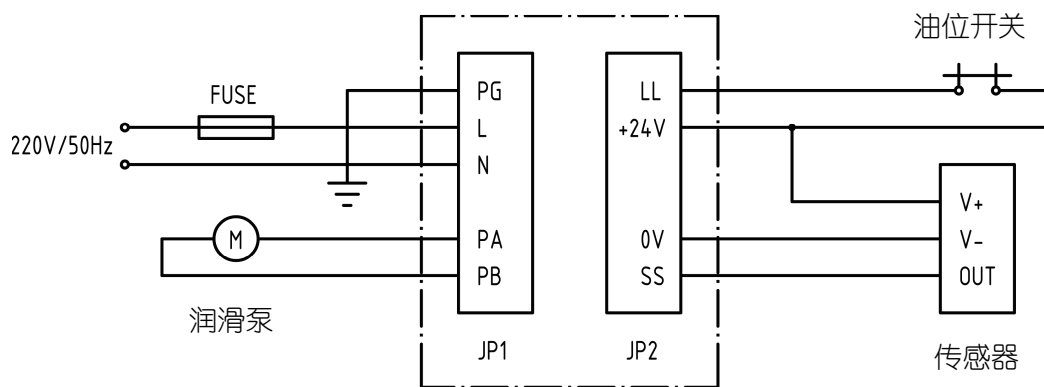
3 - 交流输入 N

4 - 泵驱动输出 PA(内部与交流输入 N 直接连接)

5 - 泵驱动输出 PB(内部与泵功率控制元件相连)

在向控制器板引入电源时候，要在电源 L 进线前接入熔断器。熔断器规格至少为泵需用电流+0.2A；导线的载流量应大于负载额定电流并留有至少 30%的安全余量。从保证机械强度角度考虑，不宜采用 0.5mm^2 及以下规格的导线。

功率部分接线图请参考下图。



6、外部输入信号接线

以控制器按照图示的方向放置为准，从上至下依次为

- 1 - 润滑油油位开关输入 LL
- 2 - 24V 直流电源输出 +24V
- 3 - 24V 直流电源地 0V
- 4 - 传感器信号输入 SS

请注意：油位开关必须使用动断开关。亦即发生润滑油油位过低故障时候，开关以断开的方式发出故障信号。如果使用有源液位传感器，也必须使用低电平有效的液位传感信号。

四 控制器独立工作设定

控制器控制设定开关**控制选择位**(S1 的第 1 位) 拨向下, 控制器就按照本身设定来工作。这时候, 通过控制器上面的设定开关和电位器, 就能完全管理控制器的工作。

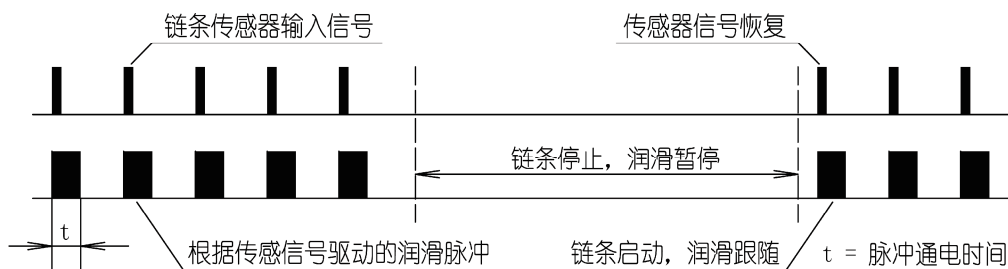
请注意: 如果控制器设定为按照本身设定来控制, 控制器只有单一的润滑状态, 没有间歇状态。如果需要间歇工作, 请设定控制设定开关第 1 位为 **ON**, 然后用计算机来设置和管理控制器。

设定开关**方式选择位**(S1 的第 2 位) 是用来设定控制器在使用本身设定来控制时, 采用何种方式来驱动润滑的。该位拨向上 (**ON** 位置), 控制器采用定时驱动润滑; 拨向下, 控制器采用 (传感器传感信号) 脉冲驱动润滑。R14 和 R15 两个电位器用于调节泵的驱动参数。

设定只能在控制器断电时候进行。控制器开始运行时, 检测设定开关的设定状态, 然后按照设定开关的设定进行润滑控制。正在运行期间改变设定开关的设定是无效的, 但是可以调节电位器来实时改变润滑的驱动参数。

1、 脉冲驱动润滑

这种驱动方式下, 控制器按照链条传感器发过来的脉冲, 驱动电磁泵喷射润滑油, 完成润滑任务。控制器上 R14 电位器用于调节每个电磁泵的驱动电脉冲持续时间, 调节范围为 0.01s-1.99s。



脉冲驱动的润滑方式非常有利于跟踪间歇工作的链条的润滑。这种方式下, 链条运行, 润滑就随之启动; 链条停止, 润滑就停止。另外, 这种方式对链条的精确润滑很有利, 保证润滑油能够准确地喷射到需要润滑的部位。

脉冲驱动是采用边沿感应工作的。传感器检测到链条那一刻, 控制器发出驱动脉冲。此后即使链条的节恰巧停留在传感器位置, 控制器也不会重复发出润滑脉冲或者连续驱动

电磁泵。

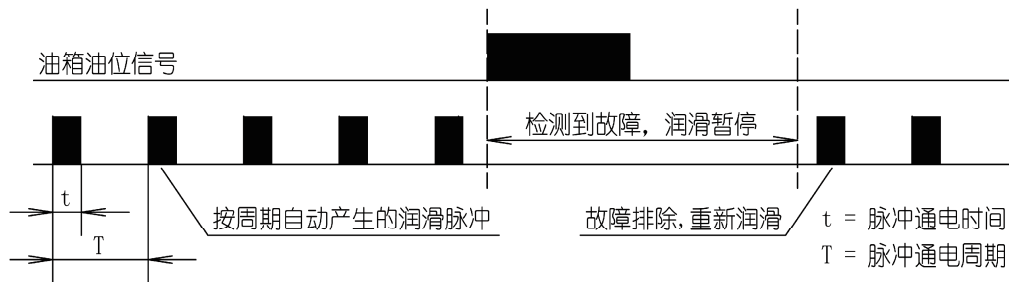
在对高速链条进行润滑时候，有可能因为传感信号间隔时间过短，电磁泵来不及响应而导致润滑异常。这时候可以通过调节 **R15**，调节合适的节距参数来使润滑系统正常工作。调节节距参数后，控制器会根据设定值，每收到 N 个传感脉冲以后喷油一次。 N =节距值，设置范围 1-127。

请注意：调节节距设定参数时，请先将控制器断电、将 **R15** 电位器调节螺钉逆时针旋转到最小(此时能听到电位器发出轻微的“咔咔”声，表示已经调到了最小值)；然后再对控制器供电，缓慢逐渐顺时针旋转调节螺钉，根据泵对链条运转的反应情况逐步增大节距调节数值，一直到符合润滑需要为止。

如果润滑过程中控制器检测到故障(典型的故障是润滑油箱油位过低)。润滑自动停止并令指示灯以红色闪亮进行报警。

2、 定时驱动润滑

这种驱动方式下，控制器不需要外部传感器信号驱动，而是按照设定的固定时间周期发出驱动脉冲，令电磁泵周期喷射润滑油，完成润滑任务。这种润滑方式适用于低速链条的润滑，例如涂刷润滑；也适用不方便设置传感器的润滑场合(例如钢丝绳的润滑)的喷射润滑。



R14 电位器用于设定每个驱动脉冲的持续时间，**R15** 电位器用于设定驱动脉冲的驱动周期。驱动脉冲持续时间的设置范围为 **0.01s-1.27s**。驱动周期设置范围为 **0.01s-2.55s**。为了保护电磁泵，控制器在处理驱动周期设置时候，强制令驱动周期大于驱动时间+**0.1s**，以确保输出到电磁泵上的驱动电流是脉冲电流。

如果润滑过程中控制器检测到故障(典型的故障是润滑油箱油位过低)。润滑也会自动停止并令指示灯以红色闪亮进行报警。

3、油位监控

控制器的油位监控功能始终是有效的。润滑过程中，控制器收到油箱油位过低信号以后，中止正常的润滑过程，并令外接指示灯以红色闪烁，提醒用户：润滑系统发生了低油位故障。

用户发现低油位故障以后，请及时排除故障。故障排除后切断控制器电源，3 秒钟后再次接通控制器电源，控制器即重新进入正常的润滑状态。

如果用户确不需用油位监测功能，可以将油位监测信号输入端与 24V 电源短接。这时候控制器就不再检测油箱油位了。

五 控制器计算机管理设定

控制器控制设定开关控制选择位(第 1 位)拨向上(ON 位置)，控制器可以按照计算机管理软件来设定参数和管理。在设定好参数以后，控制器可以脱离计算机，独立按照设置的参数进行润滑控制。

如果控制器设定为计算机控制，就能够在控制器断电自动时候记忆润滑系统的工作状态。当控制器再次上电以后，从断电点继续执行被断电打断的润滑控制任务。

1、安装管理器软件

如果需要用 PC 计算机对控制器进行编程设定工作参数和工作方式，或者需要查询、读取控制器的已设定的工作参数、方式以及当前状态，必须使用 **LCB_manager** 润滑系统管理器(以下简称管理器)软件来与控制器通讯，来实现上述任务。

1)、安装管理器需要的硬件条件

通讯接口板(另行订购)

1 条 RS232 直联电缆(通讯接口板配套)

1 条 6 芯 FPC 软电缆(通讯接口板配套)

PC 计算机

安装安装管理器的计算机基本配置要求如下：

Pentium 100 CPU、16MB 内存、5M 磁盘剩余空间、VGA 显示器，至少一个 RS232 串口。

如果您的计算机只有 USB 接口，可以另购第三方的 USB-RS232 转接电缆并按照转接电缆的说明安装串口模拟驱动软件。

2)、安装需要的软件环境

windows 95\98\NT\2000\XP 操作系统

3)、管理器软件安装方法

管理器为绿色软件，将 LCB_manager 文件夹以及文件夹中的文件直接复制到硬盘上就可以运行了，不需要特别的安装。如果不再需要管理器，可以从硬盘上直接删除 LCB_manager 文件夹。

2、计算机与控制器的连接与断开

计算机与控制器连接

- 1)、切断控制器电源。
- 2)、断开控制器与润滑泵的电气连接。
- 3)、将 FPC 软电缆一端插入控制器的通讯连接器，另一端插入编程接口板的通讯连接器。插入时候要注意方向不要搞错。
- 4)、将通讯接口板附带的串行电缆针头一端插入通讯接口板的 DB9 插座，另一端插入 PC 计算机的 DB9 串口插座。如果您的计算机没有 9 针串口，可以外购 USB-串口转接电缆来产生一个串口。

可以使用的串口为 COM1 到 COM8，管理器会自动寻找连接在串口上的控制器。建议控制器尽可能连接在 COM1，以免管理器花费过多的时间在串口上寻找控制器。

如果您的计算机上安装了蓝牙设备，可能会造成管理器找不到连接在串口的控制器。如果这样，请在使用管理器前，暂时卸载蓝牙设备。

- 5)如果需要观察泵的运转，可以连接泵到控制器的功率连接器
- 6)开始对控制器供电。控制器的指示灯应当以绿色闪亮 3 次，表示控制器已经上电；通讯接口板的电源指示灯也应该点亮，表示通讯接口板也已经就绪。这时候，就可以使用管理器软件来管理控制器了。

计算机与控制器断开

- 1)、切断控制器电源。
- 2)、将连接通讯接口板与计算机的的串行电缆取下。
- 3)、将连接通讯接口板与控制器的的 FPC 软电缆取下。
- 4)、如果切断了泵与控制器的电气连接，恢复控制器与润滑泵的电气连接。
- 5)、给控制器上电，控制器就会自动启动、按照管理器软件设定、下载的控制参数和控制方式来执行润滑任务了。

2、运行 LCB_manager 润滑系统控制管理器

双击 LCB_manager 的图标，就可以启动管理器管理润滑控制器了。刚刚启动的管理器换面如下图所示



3、查询读取控制器参数和状态

刚刚启动的管理器，除了读取工作参数按钮和退出管理器按钮以外，其余的部分都是不可用的灰色。必须先通过读取工作参数过程，令管理器与控制器进行通讯，与控制器联系上以后，读取控制器的工作参数后，才能进行其他的操作。

查询和读取控制器参数、状态有两种方法：单次或连续读取控制器参数。下面分别予

以介绍。

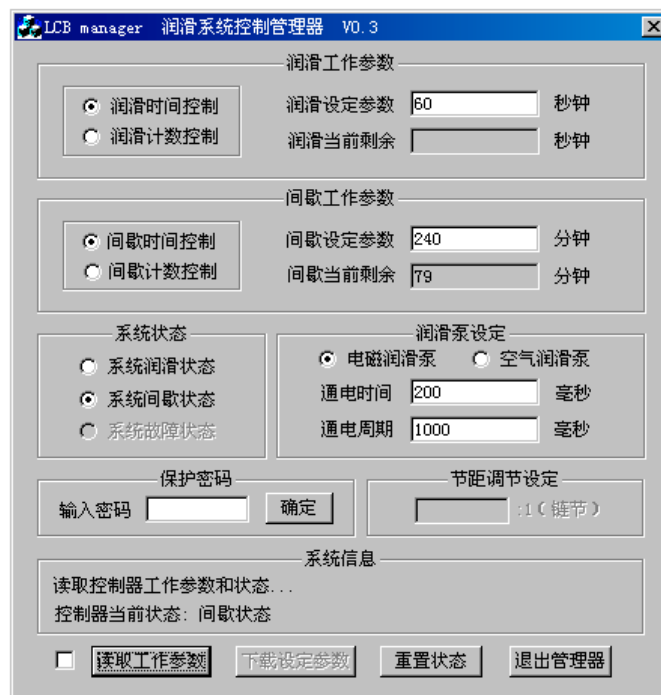
1)、单次读取控制器参数

可以单击“读取工作参数”按钮，读取控制器参数和控制器设定。

如果管理器启动后还没有和控制器连接-通讯过，管理器会自动寻找连接在串口的控制器，同时寻找信息在系统信息栏里面显示“读取控制器工作参数和状态...”和“正在寻找控制器...”。

如果没有找到控制器，管理器会在系统信息栏中显示“没有找到控制器!请检查电缆连接”的信息。如果出现这条信息，请检查电缆连接和计算机设置，以及控制器本身是否已经正确上电。

如果找到控制器，管理器会在系统信息栏中显示控制器的当前状态，然后管理器自动将控制器各个控制参数、剩余数值和设定值读取到计算机内，显示在各个编辑框中；各个设定及控制方式单选按钮自动置位成控制器的当前设定状态。同时，各个编辑框、按钮都变为可用状态。下图就是管理器完成一次读取工作参数操作后的画面



2)、连续读取控制器参数

点击“读取工作参数”按钮左侧的复选框，就进入连续读取工作参数状态。在这种状态下，管理器不断地查询控制器的状态，并随时刷新显示内容，让管理器实时表达控制器

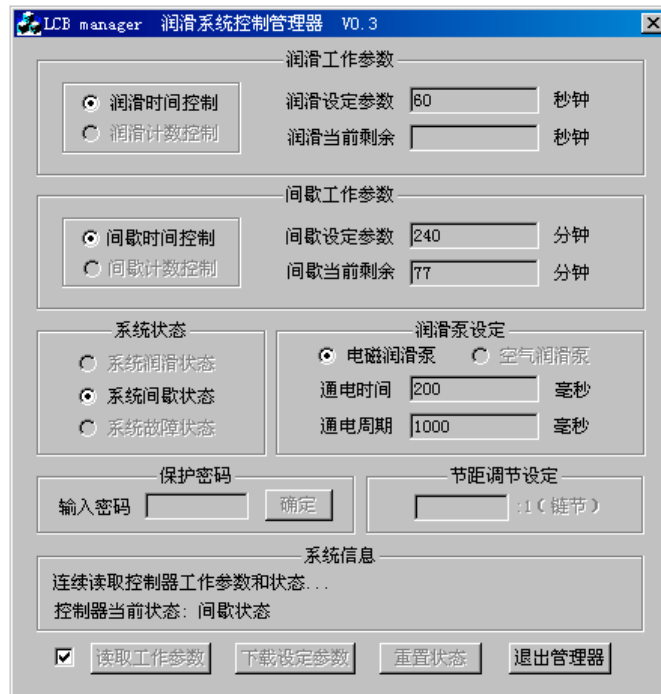
的工作情况。

如果管理器启动后还没有和控制器连接-通讯过，点击“读取工作参数”按钮左侧的复选框后，管理器会自动寻找连接在串口的控制器。管理器在串口找到控制器后，立即入连续读取工作参数状态后，持续不断读取、显示控制器的工作参数和状态。

在连续读取控制器参数状态下，除“退出管理器”按钮以及“连续读取工作参数”检查框，以及用来表示当前状态和设定值内容的单选按钮外，其他各个按钮和参数输入编辑框均变成灰色，只能显示信息而不能选择、输入信息。

再次点击“读取工作参数”按钮左侧的复选框，就退出连续读取工作参数状态。

连续读取工作参数状态的典型画面如下图：



4、设定控制器参数

刚刚启动的管理器，如果没有经过读取参数过程，其设定选择框和参数编辑框都是不可用的灰色。只有成功读取了参数以后，才可以进行选择设定和编辑参数操作。

1)、设定润滑控制方式和控制参数

管理器中，“润滑工作参数”栏目是用来显示控制器当前的润滑控制方式、控制参数以及剩余数值的。

左侧的单选按钮用来选择润滑的控制方式：

润滑时间控制：润滑按照时间进行控制。单位为秒；

润滑计数控制：润滑按照传感器脉冲计数进行控制。单位为脉冲个数；

右侧的编辑框用来显示当前的润滑控制参数和剩余数值。剩余数值只能读取，不能编辑。能够编辑的，只有控制参数。控制参数的编辑范围为 1-65535。超过这个范围的参数数值，不能被下载到控制器内。

2)、设定间歇控制方式和控制参数

管理器中，“间歇工作参数”栏目是用来显示控制器当前的间歇控制方式、控制参数以及剩余数值的。

左侧的单选按钮用来选择间歇的控制方式：

间歇时间控制：间歇按照时间进行控制。单位为分钟；

间歇计数控制：间歇按照传感器脉冲计数进行控制。单位为脉冲个数；

右侧的编辑框用来显示当前的间歇控制参数和剩余数值。剩余数值只能读取，不能编辑。能够编辑的，只有控制参数。在间歇时间控制方式下，控制参数的编辑范围为 0-999999；在间歇计数控制方式下，控制参数的编辑范围为 0-99999999；超过这个范围的参数设定数值，不能被下载到控制器内。

如果需要润滑系统不间断地连续工作，可以把间歇参数设置为 0。控制器接收到间歇参数为 0 的设置，就会一直处在润滑状态下执行润滑工作。

3)、润滑泵设定

可以通过“润滑泵设定”设定润滑泵的类型和相关参数。

泵类型：控制器可以驱动两种润滑泵：“空气泵”或“电磁泵”。可以在管理器的“润滑泵设定”栏目中点击相应的单选按钮来选择。

如果选择了“空气泵”，通电时间和通电周期设置没有意义，相应的编辑框变灰。

如果选择了“电磁泵”，通电时间编辑框可以输入通电时间。如果润滑控制方式为时间控制，还要在通电周期编辑框输入通电周期参数。

4)、节距调节设定

当设定的润滑控制方式为计数控制时，如果传感信号间隔时间过短，可能导致电磁泵来不及跟随计数信号动作而使润滑无法正常进行。

设置了节距调节参数后，控制器在执行润滑任务时，每接收到 N 个节距数的传感信号才执行一次润滑动作。这样就解决了高速信号与相对低速的电磁泵之间的矛盾。

节距比在管理器的“节距调节设定”栏目中设定。设定节距数值时候，润滑控制方式必须先设定为“润滑计数控制”，否则节距调节设定编辑框不可用。

如果使用的润滑泵为空气泵，节距调节设定无效。

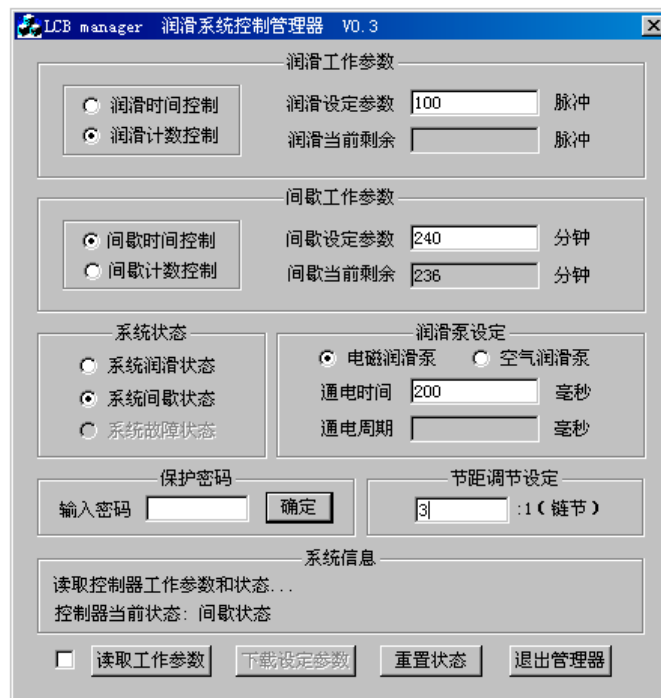
示例：下图就是修改润滑控制参数和设定的例子。

在这个例子中，润滑采用计数控制，润滑控制参数为 100 个脉冲；

间歇采用时间控制，间歇控制参数为 240 分钟(4 小时)；

润滑泵为电磁泵，泵的通电时间为 200ms；

节距调节设定值为 3。



请注意：

1)、管理器输入编辑框本身允许输入的范围比较大，但是控制器能接受的参数范围是有限的(请参考后面的“主要技术指标”)。当管理器中的参数设定值需要下载到控制器内的时候，管理器会自动检查参数是否在合理的范围内。如果参数设定值超出控制器能够接受的设定范围，管理器会以对话框和系统信息的方式显示出来。

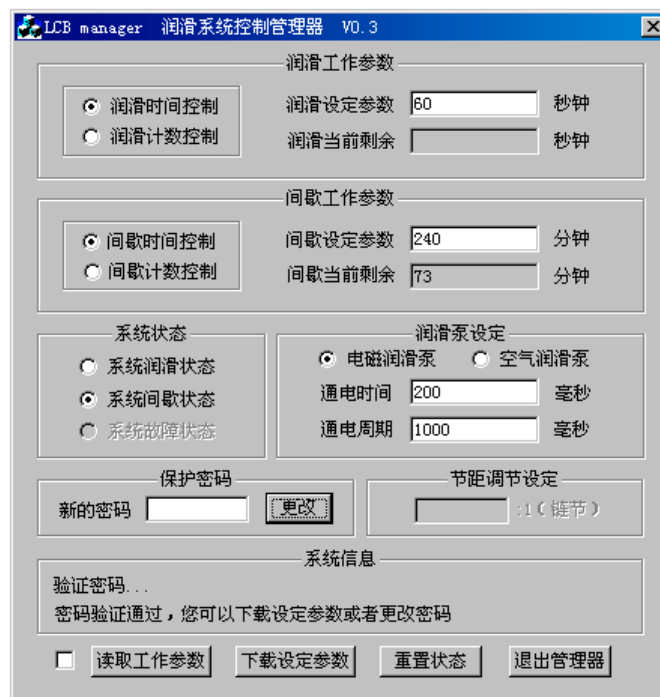
5、下载设定参数到控制器

输入或者修改新参数和设定后，可将参数和设定值下载到控制器内永久保存。

启动下载过程前，必须输入保护密码才允许使用下载按钮启动下载过程。具体操作过程如下：

- 1)、在“输入密码”编辑框中输入预先设定的密码。密码范围为 0-9999 的数字；
- 2)、点击“输入密码”编辑框右侧的“确认”按钮，密码被管理器接收，通过通讯接口送入控制器内验证；
- 3)、如果验证通过，系统信息栏内会出现“密码通过”的提示信息；如果验证没有通过，系统信息栏内会出现“密码错误”的提示信息，请重新输入正确的密码。

密码通过后，“下载设定参数”按钮由灰色不可用状态变为正常的可用状态，可以点击这个按钮启动下载过程，如下图。



提示：在“输入密码”编辑框内空白时候直接点击“确定”按钮，管理器就直接把出厂默认密码“0”传递给控制器去验证，从而简化了调试和批量设定过程。

管理器先检查设定的参数是否正确，如果不正确，将指向第一个出错的参数，敦请用户改正。如果参数检查无误，管理器开始执行下载操作，同时系统状态信息显示下载信息，表示正在下载设定参数到控制器内。如果下载成功，会出现下载完成信息，表示下载成功。

下载完成后，“下载设定参数”按钮恢复到不可用的灰色状态。

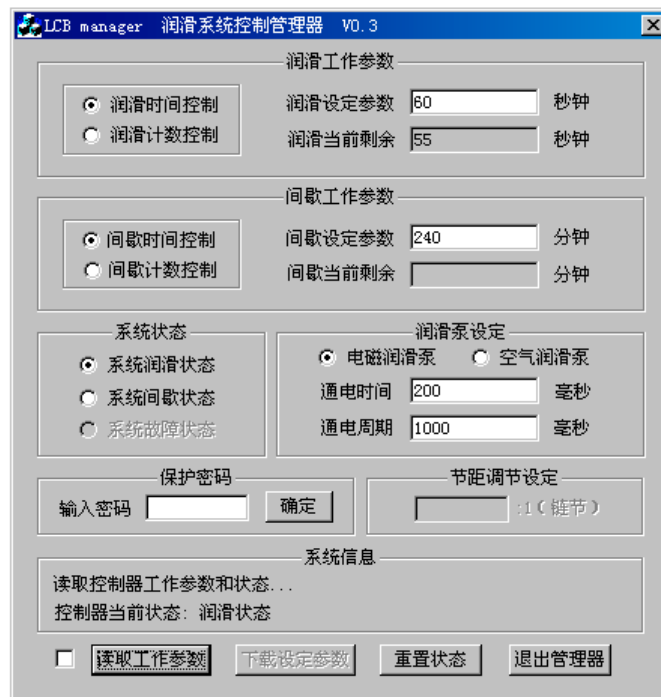
可以点击“读取工作参数”按钮，验证设定参数是不是已经正确下载到了控制器内。

6、控制器当前状态与重置状态

管理器的“系统状态”栏目用于显示、改变控制器的当前状态。

这个栏目有3个单选按钮：系统润滑状态、系统间歇状态、系统故障状态。当管理器读取控制器工作参数后，会自动选中一个按钮表示控制器的当前状态。

如果想改变控制器的当前状态，用户可以自行点击相应的单选按钮，选择控制器想要进入的状态。**请注意：**“系统故障状态”单选按钮只能用来显示当前状态，不能被选中。也就是说，不能够通过管理器令控制器进入故障状态。而且在控制器故障状态下，“重置状态”单选按钮是不可用的灰色。只有用户点击选择按钮选择了“系统润滑状态”或者“系统间歇状态”单选按钮以后，“重置状态”单选按钮才会变为可用状态。



选择好按钮后，点击“重置状态”按钮，管理器会发出命令，令控制器改变到用户指定的状态。

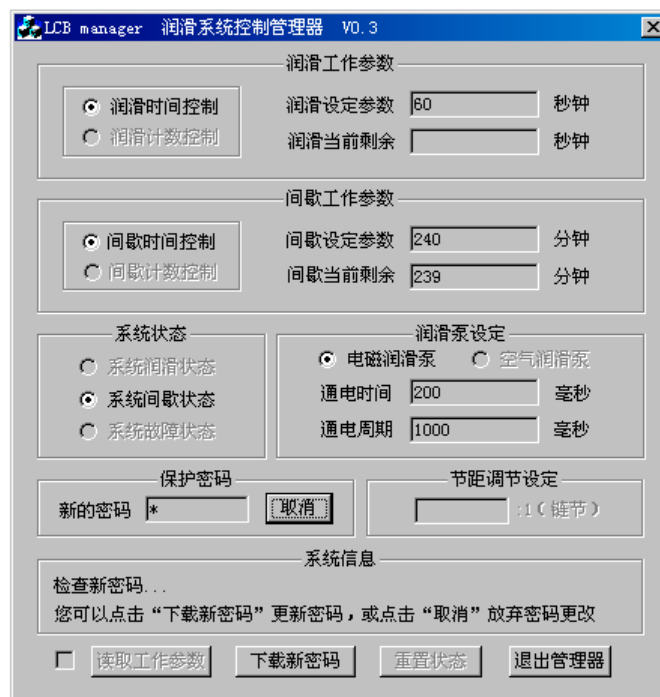
如果用户选择的控制器状态与当前状态相同，点击“重置状态”按钮后，控制器会抛弃当前的剩余数值，重新回到当前状态的初始数值。

进行“重置状态”操作不需要通过密码验证。

7、修改密码

控制器出厂密码是“0”。为了保护控制器工作参数不被意外修改，用户可以修改控制密码。可以设定的密码范围为 0-9999 范围的数字。

- 1)、首先输入原有密码，然后点击“输入密码”编辑框右侧的“确认”按钮，令管理器去验证原有密码；
- 2)、验证通过后，“确认”按钮变成“更改”字样。此时，输入新的密码；
- 3)、点击“新的密码”编辑框右侧的“更改”按钮，新密码被管理器接收。同时“更改”按钮按变成“取消”按钮；“下载设定参数”按钮变成“下载新密码”，按钮也由灰色不可用状态变为正常的可用状态；
- 4)、点击“下载新密码”按钮，新的密码被下载到控制器内永久保存、直到下一次更改密码；各个按钮和编辑框也恢复到以前的状态。



下载完成后，按钮重新变成“下载设定参数”按钮、并恢复到不可用的灰色状态。

- 5)、如果改变了主意，可以点击“取消”按钮，管理器就退出更改密码状态，各个按钮和编辑框也恢复到以前的状态。

8、退出管理器

点击“退出管理器”按钮，就可以退出管理器，新的参数被永久保存在控制器内，即使断电也不会消失。

也可以点击管理器标题栏窗口的 x 图标，直接关闭管理器。

六 状态显示与故障检测

控制器电路板上有色指示灯来指示工作状态

指示灯为绿色闪烁：控制器上电闪烁 3 秒，表示控制器自检通过，进入正常工作状态；

指示灯为绿色常亮：控制器已经上电，处于间歇状态；

指示灯为橙色常亮：控制器已经上电，处于润滑状态；

指示灯为红色闪烁：控制器已经上电，发现润滑油低油位故障

如果控制器检测到低油位故障，请尽快立即排除故障。待故障排除后，切断控制器电源。3 秒后重新上电，令系统脱离故障状态，重新开始正常的润滑循环。如果控制器是通过通讯板与计算机相连的，也可以用管理器的重置状态功能，令控制器脱离故障状态，转入润滑状态或者间歇状态。

七 主要技术指标

工作电压:	180V~260V, 50/60Hz
最大输出功率:	500W MAX
控制器消耗功率:	3W MAX
电磁泵通电时间范围:	10ms~1999ms
电磁泵通电周期范围:	10ms~2550ms
润滑时间范围:	1s~65535s
润滑计数范围:	1~65535
间歇时间范围:	0min~999999min
间歇计数范围:	0~99999999
节距比范围:	1:1~199:1
外部传感器信号:	DC PNP 传感器
外部油位信号:	常闭开关

产品制造商: 苏州力天工业控制事业部

办公地址: 苏州市小施家弄 22 号 8 号楼 102 室

技术支援电话: 0512-68661838

技术支援邮箱: support@leetern.com

互联网网站: <http://www.leetern.com>
