



LED 系列电能质量优化装置

产品使用说明书

南京普利安电子设备有限公司

2024 年 12 月发布



目录

声明:	3
一、产品简介:	4
二、产品功能:	4
三、产品元件分布图:	5
3.1 产品外观:	5
3.1.1 产品正面:	5
3.1.2 产品后面:	6
3.1.3 产品上面:	6
四、产品安装:	7
4.1 安装尺寸:	7
4.2 产品的固定:	9
4.3 产品接线:	10
五、产品调试:	13
5.1.设备上电:	13
5.2.监测:	14
六、LE 照明管理系统调试:	14
6.1 开机界面:	14
6.2 主界面:	15
6.3 电量采集:	15
6.4 天文控制:	16
6.5 调节控制:	17
6.6 参数设置:	18
6.7 报警信息:	19
6.8 系统设置:	19
七、通讯协议:	20
协议概述	20
7.1 协议类型: Modbus-RTU 协议	20
7.2 物理层:	20
7.3 数据链路层:	20
7.4 CRC 校验方法	22
7.4 应用层功能详解	24
7.4.1 读数据 (功能码 04H)	24
7.4.2 MCU 控制命令 (功能码 05H)	28
八、常见故障:	32
九、联系我们:	32



声明:

南京普利安电子设备有限公司（简称南京普利安，下同）独立拥有本资料版权，**普利安 POLEEN** 为南京普利安的注册商标，受中国法律保护。未经南京普利安的明确书面许可，对于本资料上的任何内容，任何人不得复制或不在非南京普利安的有关资料上使用；

对于 **普利安 POLEEN** 商标，未经许可，任何人不得擅自使用。

本资料为用户使用手册，仅适用于南京普利安生产的 LE 系列智能照明调控装置使用，且各工程实际配置不尽相同，南京普利安保留最终解释权。

本说明书如有改版或变更，南京普利安不另行通知。

说明书变更信息:



一、产品简介：

LED 系列电能质量优化装置是我司研发、生产的一款专门针对照明供电质量优化、管理的产品，广泛用于机场、码头、矿山、石化、高速公路、市政道路等场合。

该产品采用电磁隔离式调压、消谐设计，内建多种谐波抑制、消除电路，可有效抑制、消除谐波和电路上的浪涌脉冲，保护照明灯具，延长使用寿命；

隔离式的设计，可阻断来自电网的干扰，抑制、消除负载产生的干扰。保持输出是纯净化的电源，避免因照明灯具产生干扰影响供电电源。

智能管理加电压调控组合式节能输出，延长灯具的使用寿命的同时亦可节能减排。智能管理可大大减少人工维护成本，降低运维成本。

产品内控制元件均采用国际知名品牌，保证产品质量。并可按照用户需求定制各种非标产品。

使用产品前请仔细阅读本说明书。

二、产品功能：

- 多级抑制、消谐，绿色能源管理；
- 智能输出多种、多段调节管理；
- 纯正弦波输出；
- 复合电磁式调节、无干扰；
- 报警限值设定、保护及信息查询；
- 电量、开关量参数采集；

- 天文控制、节日控制、多时段控制、光控等多种智能开关机管理；
- 工业级彩色触摸屏；
- 远程通讯（RS232、RS485）；

三、产品元件分布图：

3.1 产品外观：

3.1.1 产品正面：

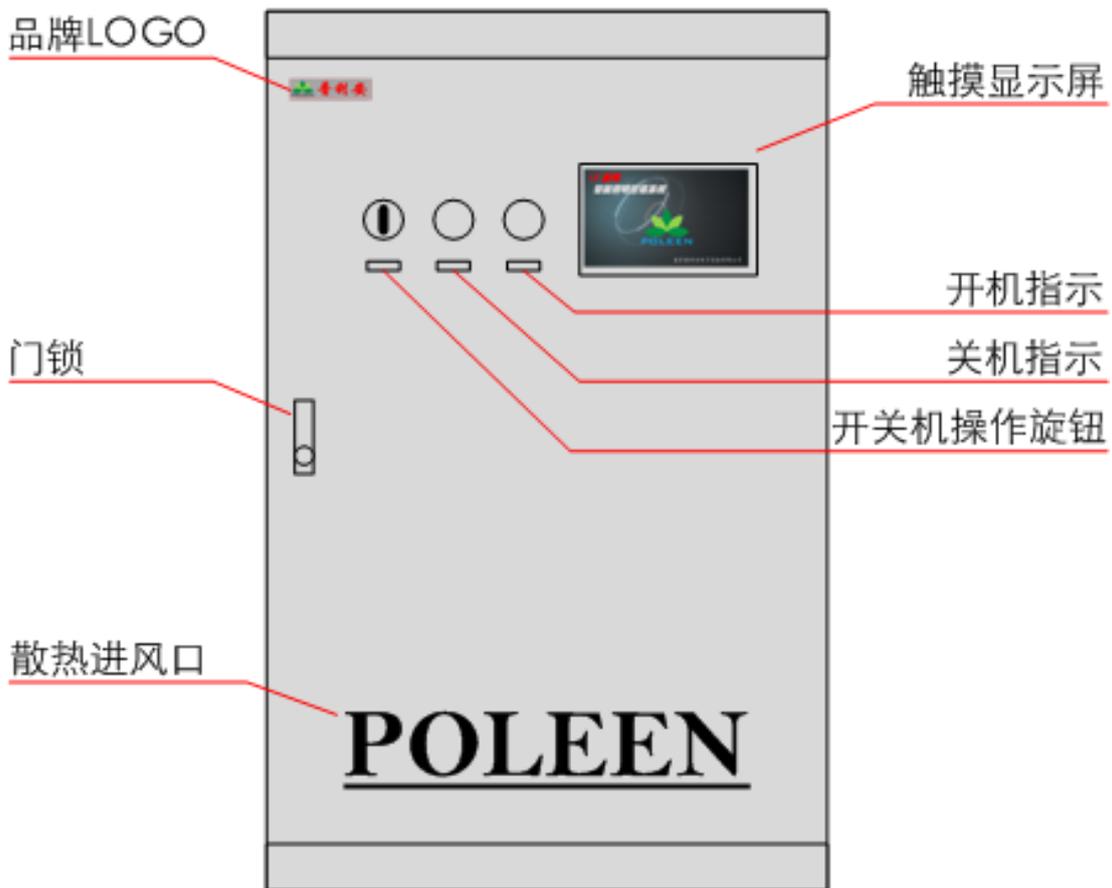


图 1

3.1.2 产品后面:

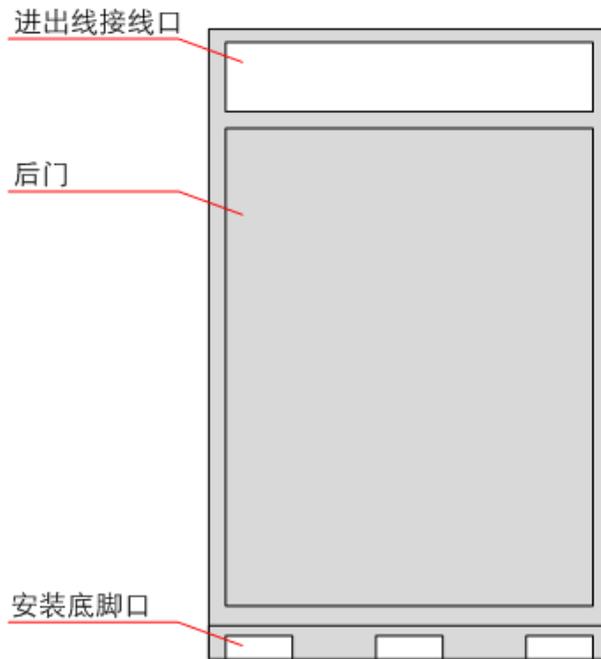


图 2

3.1.3 产品上面:

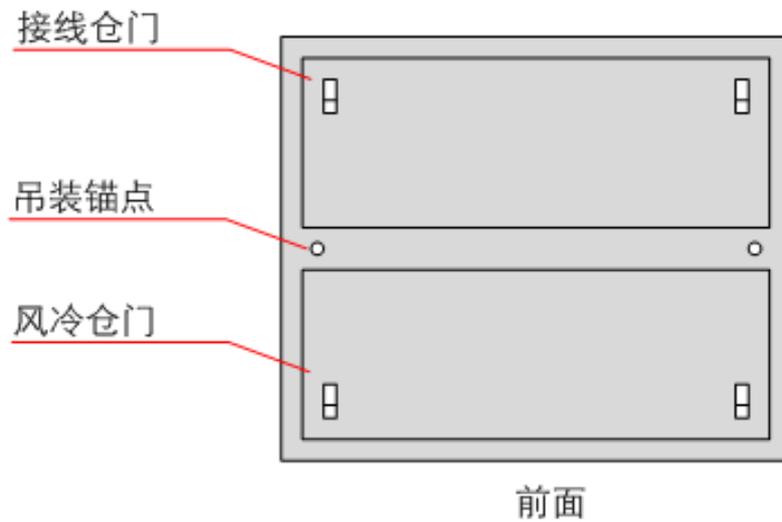


图 3

提示:

1. 打开仓门请拉开门锁扣，将门向上提起即可打开；

2. 吊装锚点在吊装完成后可利用此孔加装上部固定横梁；
3. 顶部两个盖是可以拆卸的，安装时需保证能顺利打开

四、产品安装：

4.1 安装尺寸：

4.1.1 外形尺寸图：

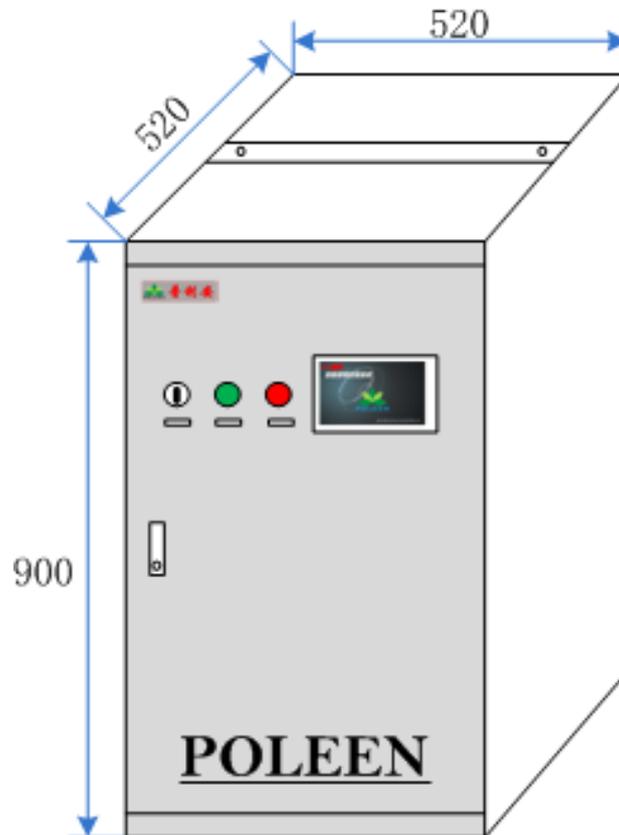


图 4（200KVA 以下外形尺寸）

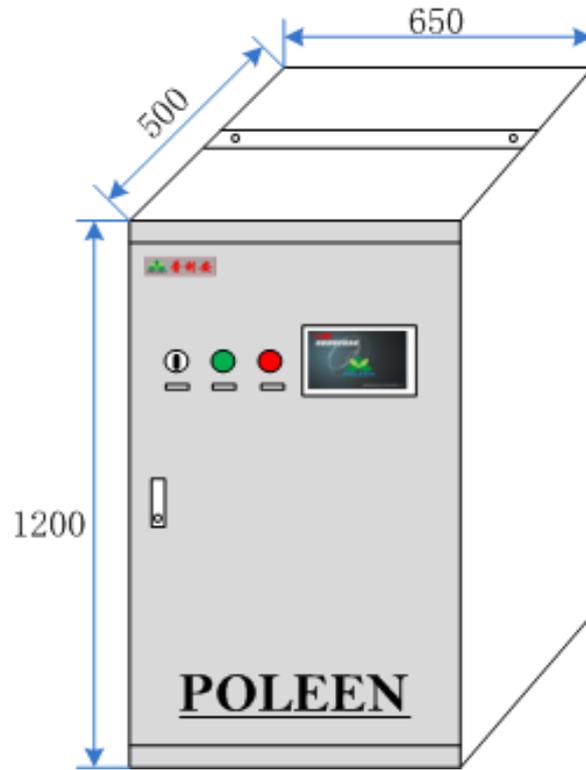


图 5（200KVA 及以上外形尺寸）

4.1.2 安装底脚尺寸图：

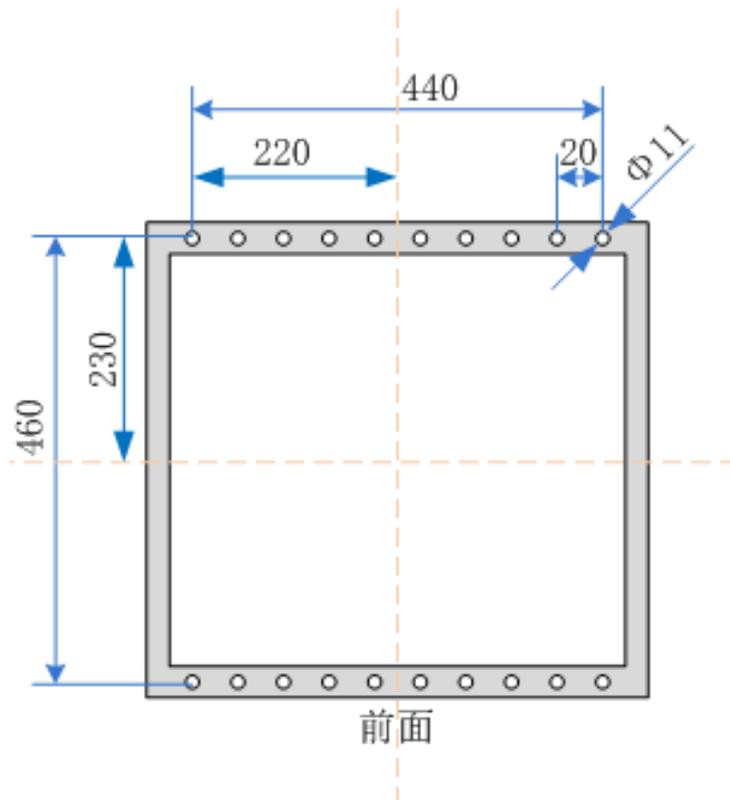


图 6（200KVA 以下安装底脚尺寸图）

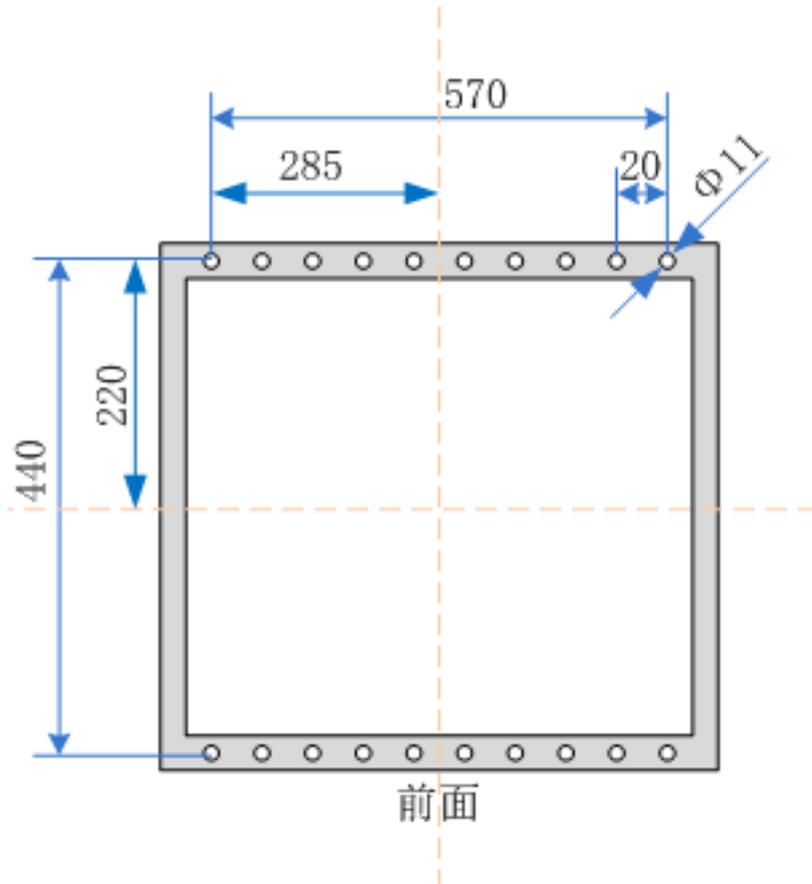


图 7（200KVA 及以上安装底脚尺寸图）

底脚安装说明：

- 1.底脚安装孔采用的是排孔的方式，图中给出的宽度安装尺寸为排孔的最大距离；
- 2.排孔间距 20 毫米一个，可任意使用安装；

4.2 产品的固定：

将产品安装在基座上或成套柜内的安装梁上，底脚固定螺丝采用直径为 10 毫米螺丝固定；

顶部起吊锚点在吊装就位后，可利用锚点加装上横梁固定。

4.3 产品接线:

4.3.1 打开上面的“端子接线仓”门板，门板采用卡扣固定，直接拉开即可；

4.3.2 产品采用上进、上出线方式，将电源及控制等线由背部的穿线孔穿入；

4.3.3 按照内部的端子标签将线接入对应的端子位置如下图：

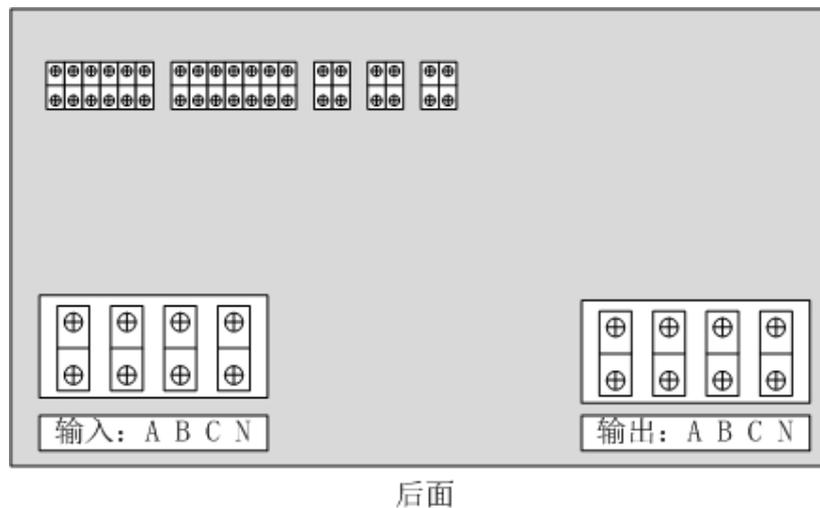


图 8

说明:

1. 容量 60KVA 及以下的进出线端子采用 UK 直接型，无需压冷压端子；
2. 容量 60KVA 以上的进出线端子全部采用 TC 型，线头需压接冷压端子；

4.3.4 端子功能定义:

4.3.4.1 输入端子:

此端子为产品所有供电的接入点，默认为三相四线制，额定输入电压 AC380V+N

4.3.4.2 输出端子:

产品的供电输出端，接负载；

注意：

设备必须要有零线，如不接零线上电会造成设备不可逆的损坏!!!

4.3.4.3 控制输出：

产品提供了 6 路有源输出控制信号（具体看设备标识），

注意：

信号输出均为有源相线！（电源取电为 B 相）

控制输出端子标识：

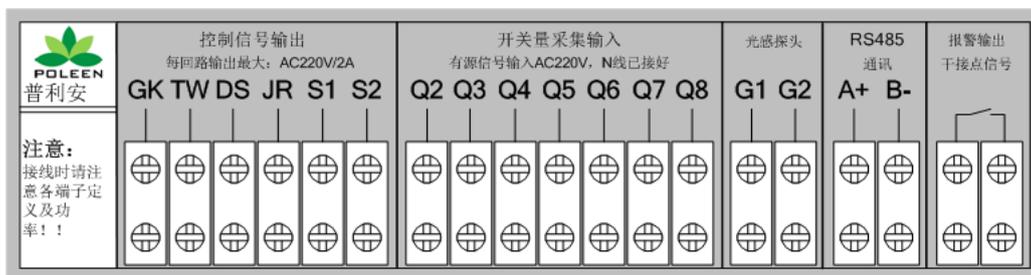


图 9

代号 GK 的为光控端口

代号 TW 的为天文端口

代号 TS 的为定时控制端口

代号 JR 的为节日控制端口

代号 S1 的为多时段 1 号控制端口

代号 S2 的为多时段 2 号控制端口

注意：所有端口输出均为有源相线！阻性负载最大驱动功率 AC220V 3A；

4.3.4.4 开关量采集信号输入端子：

此信号端子接收的信号为 AC220V 有源相线，共提供 7 路有源信号输入 Q2-Q8，通过外部的开关或接触的常开点输入有源信号，采集开关或接触器的工作状态，并通过显示屏显示出来。



产品上的端子定义号与显示屏里的显示相对应，接入时请按需接入；不要此功能时可以不接线。

注意：Q1 号端口设备出厂时用于自检，其它端口可正常使用；所有的输入端口信号为 AC220V 有源相线！

4.3.4.5 光控探头端子：

光控探头接线端子（G1、G2），此端子外接光控探头；光控探头出厂时已接在端子上，现场安装时需将探头引至户外；

探头采用高灵敏度设计，请安装于光照良好的区域，探头为圆柱形尾端有 M10 的丝纹，可用于固定安装；

注意：光控不能安装在受控照明的下端，防止不停的循环开关照明；

4.3.4.6 远程通讯端子（选配）：

默认远程通讯端子为 RS485 端子；

4.3.4.7 报警信号输出端子：

提供一路无源报警信号输出干接点，可用于报警信号物理外送；

4.4 所有接线完成后，需检查各接线端的牢固状态，检查完毕后接线完成，接线工作完成后请安装好端子仓的门板；

注意：为了安全使用设备，必须接地！

五、产品调试：

调试前检查：通电调试前请仔细检查各紧固件是否有松动，防止线路接触不良。
并检查、确认电源接线是否正确！

5.1.设备上电操作：

5.1.1 检查设备上的工作转换开关，请将转换开置于“关机”位；

5.1.2 设备上电，此时显示屏会亮起，设备面板上的“关机指示”的绿色指示灯会亮起；

5.1.3 上电的同时会听到设备内有“咔”的一声响，设备控制自检通过，是正常现象；

5.1.4 显示屏在上电后约 4 秒钟后进入系统菜单，至此系统自检完毕，通过显示屏查看输入电压是否正常；

5.1.5 确认无误后旋转开关机旋钮至“开机”位置，设备启动，此时开机红色指示灯亮起，查看显示屏输出是否有电压，如有设备则已正常运行；

5.1.6 开关机施钮共有三个状态选择：**开机、关机、程控**；

开机：手动开机，选择此位置时设备 24 小时运行；

关机：设备停止输出，但二次控制仍可正常运行；

程控：可根据用户的设定自动开关机；

注意：

设备首次上电，开关机的旋钮在“开机”或“程控”位置时，且需要上电即开机的条件下，主接触器在上电后 4 秒才吸合。

5.2.监测查看：

5.2.1 通过显示屏观察各电量参数是否正常；

5.2.2 通过显示屏修改各参数；

5.2.3 所有功能操作均设定为“自动”；

说明：设备为自动控制类产品，工作期间无需人工介入操作。

六、LE700 管理系统调试：

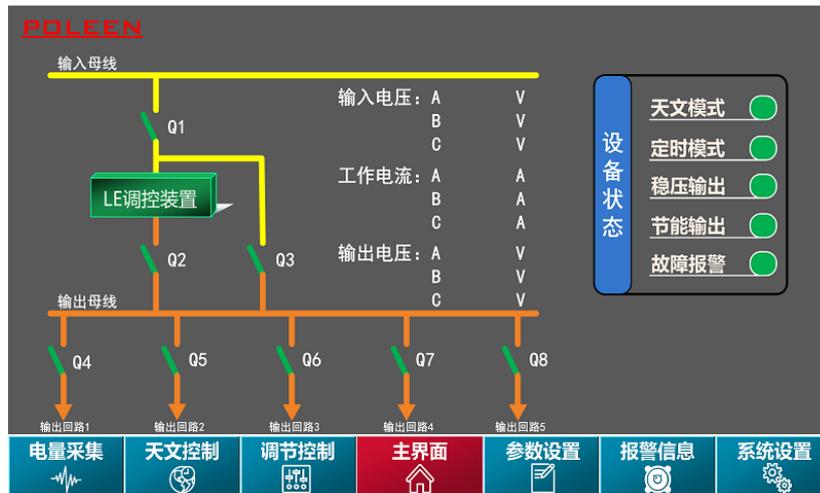
产品配备 LE700 系列照明管理系统，系统的所有操作均在此界面下操作；

6.1 开机界面：



设备上电后，显示此开机画面约 4 秒种，自检能过后切入系统操作界面

6.2 主界面:



6.2.1 输入电流、电压，输出电压显示；

6.2.2 开关量采集；

6.2.3 系统状态显示；

此界面可快速查看系统状态，此界面无可设置选项

6.3 电量采集:



6.3.1 显示 A、B、C 三相电量参数，只能读取不可修改；

6.3.2 本界面显示系统采集到的所有电量参数；

6.4 天文控制：



6.4.1 天文控制分为 4 个区域：天文控制、定时控制、节日控制、多回路控制；

6.4.2 天文控制：

6.4.2.1 选择工作模式，点击天文模式或定时模式后面的方形按钮，绿色状态为关闭，红色状态为开启；

注意：2 种模式只能激活一种。

6.4.2.2 修改当地地理坐标，点击修改；

6.4.2.3 开关机修正，当输入地理坐标后，系统会自动计算出当天的开关灯时间，若与实际开关机时间有偏差，可采用修正方式进行修正。

修正+时间和修正-时间，是以分钟为单位，在计算开关机时间基础上进行加或减；

例：计算出当天开机时间为 19: 30，希望提前 10 分开机，则修正量改为-10；此时开机时间为 19: 20；

6.4.2.4 定时开关，只有在定时模式激活时才能使用，直接输入开、关时间即可；

6.4.2.5 手动自动，此区域手动、自动控制只针对天文端口有效，拨到手动位置时

端口立即执行开的命令；自动位置则执行区域内编程；

6.4.3 定时控制：

同样按旁边的按钮可激活，不使用时请关闭；

设定方式同于天文端口的定时模式；

6.4.4 节日控制：

6.4.4.1 选择“星期”“日期”控制；

6.4.4.2 可对 365 天每天的开关机时间进行编辑；

6.4.4.3 可按星期计算循环控制；

6.4.5 多回路控制：

6.4.5.1 激活端口，激活方式同于天文端口；

6.4.5.2 每个回路支持多达 8 个时段调控，可将 24 小时分成 8 个时间段循环控制；

6.5 调节控制：



6.5.1 控制回路 A、B、C；

6.5.2 设置开启的时间段，此处也支持 8 个时段循环开关；

6.5.3 设置开关时间；

6.5.4 设置输出调节，此处调节不是指电压，是档位，正常默认为 199；

注意：

此回路控制是给设备提供工作电源用的，用户不得自行调试或更改参数！！

此处设置非常重要！！

再次声明不要更改此处设置，更改设置会导致设备不能正常工作，严重的会导致设备致命损坏！！！！

6.6 参数设置：



6.6.1 三相电量上下限报警、保护限值设定，根据实际需求设定；

6.6.2 互感器变比预设，此处填写的是互感器的倍数，默认出厂时设定好，不需修改。如需修改，计算规则是互感器为 200/5 时，即 $200/5=40$ 倍；此处填写 40；

6.6.3 界面内报警方框均为指示作用，红色亮起时为报警，正常为绿色；

6.7 报警信息：



6.7.1 此处显示系统各种报警信息；

6.7.2 可按“上一页”“下一页”进行历史查询；

6.8 系统设置：



6.8.1 系统时间设置，设置当前的时间，点击需修改区域直接输入数值修改；修改完成后点“确认”按钮确认；

6.8.2 远程通讯设置，根据通讯需求进行设置；

6.8.3 电量采集校正，此种为出厂调试时使用，用户不需调整；



6.8.4 恢复出厂设置，点击直接恢复到出厂状态；

操作密码：12345678 或 0

七、通讯协议：

协议概述

7.1 协议类型：Modbus-RTU 协议

本协议适用于LE700系列照明管理系统。

本协议旨在规定终端设备（智能控制器）与总线接口单元（上位机）之间的数据交换以Modbus 的RTU（Remote Terminal Unit）模式进行。

采用异步主从半双工方式通讯，总线接口单元（上位机）作为主站，终端设备（智能控制器）作为从站进行工作。由主站发起询问（发起通讯），从站在接到主站请求后作相应的应答。

注：智能控制器响应查询信号的时间为0.1~0.5 秒（典型值为0.3 秒）。

7.2 物理层：

7.2.1 传输接口：RS-232/RS-485

7.2.2 通讯地址：1~247（一个网络上最多可挂128 个站）

7.2.3 通讯波特率：1200，2400，4800，9600 ，19200bps 可选

7.2.4 奇偶检验： 无，奇检验， 偶检验

7.3 数据链路层：

7.3.1 代码系统：

8-bit 二进制，十六进制数0...9, A...F。

数据包中每个8-bit 域都是由两个十六进制字符组成。

7.3.2 传输方式：

异步主从半双工方式。

7.3.3 一个数据帧格式：

1位起始位，8位数据，（奇偶数检验），1位停止位。

7.3.4 一个数据包格式：

地址	功能	数据	校验码
Address	Function	Data	CRC
8 bits	8 bits	n×8 bits	16 bits

注：数据包的发送序列总是相同的 — 地址、功能码、数据和与其相应校验码。每个数据包必须作为一个连续的位流传输。

当数据包到达终端设备后，则会进入到相应地址的终端设备（从站）中，该从站自动去掉数据包的“信封”（数据头），读取数据并进行校验；如果没有错误，就执行数据包所请求的任务。然后，它将自己生成的数据加入到取得的“信封”中，把包返回给主站。从站返回的响应数据包中含有了以下内容：从站地址（Address）、被执行了的功能(Function)、执行功能后生成的被请求数据(Data)和一个校验码（CRC）。发生任何错误都不会有成功的响应。

7.3.4.1 地址（Address）域

地址域在数据包的开始部份，由一个8 bits 数据组成；这个数据标明主站指定的终端设备（从站）地址。而每一个终端设备（从站）地址必须是唯一的，

有效的终端设备（从站）地址在1~247 的范围内。当主站发送数据包后，只有与主站查询地址相同的终端设备（从站）才会有响应。

7.3.4.2 功能（Function）域

功能域代码告诉被寻址到的终端设备（从站）执行何种功能。表1-1 列出了所有的功能码及它们的意义。

表1 功能码

功能码	意 义	实 现 功 能
04H	读数据	读取一个或多个变量的当前值
05H	控制命令	通过该命令控制MCU对外设的操作

7.3.4.3 数据（Data）域

数据域包含有终端设备（从站）执行特定功能所需要的数据或者终端设备（从站）响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、地址或者极限值等。

7.3.4.4 校验码（CRC）域

校验码域包含主站或从站在CRC 校验传送数据时形成的16 bits 校验码值。由于电噪声和其它干扰，一组数据从一个设备传输到另一个设备时在线路上可能会发生一些改变，CRC 校验能够保证主站或者从站不去响应那些传输过程中发生了改变的数据，这就提高了系统的安全性和效率。

7.4 CRC 校验方法

CRC 值由传送设备计算出来，然后附加到数据包上传送；接收设备在接收数据时重新计算CRC 值，然后与接收到的校验码（CRC）域中的值进行比较；如果这两个值不相等，就说明数据在传输过程中发生了错误。

CRC 运算时，首先将一个16 bits 的寄存器预置为全1，然后连续把数据包中的8 bits 字节与该寄存器的当前值进行运算。仅仅每个字节的8 个数据位参与生成CRC，起始位和终止位以及可能使用的奇偶位都不影响CRC。

在生成CRC 值时，每个8 bits 字节与寄存器中的内容进行异或，然后将结果向低位移位，高位则用“0”补充；最低位（LSB）移出并检测，如果是“1”，该寄存器就与一个预设的固定值进行一次异或运算，如果是“0”，不作任何处理。

上述处理重复进行，直到执行完8 次移位操作为止。当最后一位（第7位）移完以后，下一个8 bits 字节与寄存器的当前值进行异或运算，同样进行上述的另一个8 次移位异或操作，当数据包中的所有字节都作了处理，生成的最终值就是CRC 值。

生成一个CRC 值的流程为：

- 1、先将一个16 bits 寄存器（称之为CRC 寄存器）置为0FFFFH（全1）。
- 2、把数据包中的第一个8 bits 字节与CRC 寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回到CRC 寄存器。
- 3、将CRC 寄存器向右移一位，最高位填以“0”，最低位移出并检测。
- 4、如果移出位为“0”：重复第3 步（下一次移位）。

如果移出位为“1”：将CRC 寄存器与一个预设的固定值（0A001H）进行异或运算。

- 5、重复第3 步和第4 步直到8 次移位结束，这样就处理好了一个完整的8 bits 字节。
- 6、重复第2 步到第5 步来处理下一个8 bits 字节，直到所有的字节全部处理结

束。

7、最终CRC 寄存器的值就是CRC 值。

7.4 应用层功能详解

应用层功能详解的目的是定义特定有效命令的通用格式。在每条数据查询格式说明的后面有一个该数据查询所执行功能的解释和一个例子。

协议概述中已经简述了通讯协议和数据包；软件程序员可以使用下述的方法，以便通过协议正确的建立它们特定应用程序。

通讯协议应使用如表1 所示的格式（数字为16 位进制）

表2 通讯协议格式范例

地址	功能码	变量起始地址 高字节	变量起始地址 低字节	变量的 个数	校验码 高字节	校验码 低字节
03H	04H	00H	00H	04H	**H	**H

7.4.1 读数据（功能码 04H）

此功能允许主站读取智能控制单元TD的电压， 电流， 功率及报警等信息， 详细的地址分配说明如表7所示， 除电度外， 所有数据返回2个字节， 电度返回4个字节， 返回的数据均是高字节在前， 低字节在后

主站查询时数据包格式

如下范例（表3）是读取03 号从站的频率， 功率因数的查询数据包；频率 的

地址为000dH、功率因数的地址为000eH。

表3 读取频率，功率因数 的查询数据包范例

地址	功能码	变量起始地址 高字节	变量起始地址 低字节	变量 个数	校验码 高字节	校验码 低字节
03H	04H	00H	0dH	02H	**H	**H

从站响应后数据包格式

从站响应数据包中含有从站地址、功能码、数据的数量、响应的数据和CRC 校验码。

如下范例（表4）是读取频率，功率因数的从站响应数据包。

表4 读取频率，功率因数的从站响应数据包范例

地址	功能码	变量 总字节数	频率 (高字节)	频率 (低字节)	功率 因数 (高 字节)	功率因 数(低 字节)	校验码 高字节	校验码低 字节
03H	04H	04H	00H	08H	00H	00H	**H	**H

表 5： 04 功能码 地址表

地址	说明	步长	单位	变量对应数据长度（无 符号）
----	----	----	----	-------------------

0000H	输入 A 相电压	0.1	V	两个字节
0001H	输入 B 相电压	0.1	V	两个字节
0002H	输入 C 相电压	0.1	V	两个字节
0003H	输出 A 相电压	0.1	V	两个字节
0004H	输出 B 相电压	0.1	V	两个字节
0005H	输出 C 相电压	0.1	V	两个字节
0006H	A 相电流	0.1	A	两个字节
0007H	B 相电流	0.1	A	两个字节
0008H	C 相电流	0.1	A	两个字节
0009H	A 相有功功率	0.1	KW	两个字节
000aH	B 相有功功率	0.1	KW	两个字节
000bH	C 相有功功率	0.1	KW	两个字节
000cH	无功功率	0.1	KVar	两个字节
000dH	频率	0.1	Hz	两个字节
000eH	功率因数	%	%	两个字节
000fH	设备状态	逐项		G1 (两个字节)
0010H	开关量输入	逐项		G2 (两个字节)
0011H	报警信息	逐项		G3 (两个字节)
0012H	有功电度	0.01	KW/H	四个字节

表 6 数据格式

类型	数值	说明
G1		设备状态
	0	节能、旁路
	1	旁路
	2	节能+-、稳压
	3	稳压
G2		开关量输入(0为接通, 1为断开)
	0位	第一路
	1位	第二路
	2位	第三路
	3位	第四路
	4位	第五路
	5位	第六路
	6位	第七路
	7位	第八路
G3		报警信息(0:为无报警, 1为报警)
	0位	门限报警
	1位	过压报警
	2位	低压报警
	3位	过载报警
	4位	高温报警

	5 位	缺相报警
	6 位	防盗报警
	7 位	保留

7.4.2 MCU 控制命令（功能码 05H）

此命令用来主机发送控制命令给从机MCU，从而控制外设的操作。

主机控制数据包格式

表7 远程控制/触摸屏操作数据包范例

地址	功能码	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	变量个数	切换代码	校验码高字节	校验码低字节
03H	05H	00H	0bH	01H	01	**H	**H

范例（表7）是修改3号从站的辅助继电器控制状态；设定为远程控制模式。

表 8: 05 功能码 (切换控制)

操作代码	功能说明
000b	辅助继电器控制模式 (代码 0: 触摸屏控制 代码 1: 远程控制)
000c	多功能时间继电器控制模式 (代码 0: 触摸屏 代码 1: 远程控制)

注 辅助继电器: 控制回路A继电器、控制回路B继电器、控制回路C继电器
 多功能时间继电器;天文模式继电器、定时控制继电器、节日控制继电器、
 多回路控制1继电器、多回路控制2继电器

表 9 继电器输出的操作数据包范例

地址	功能码	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	控制继电器个数	控制回路A继电器	控制回路B继电器	控制回路C继电器	校验码高字节	校验码低字节
03H	05H	00H	00H	03H	01	01	01	**H	**H

范例 (表9) 是修改 3 号从站的辅助继电器的输出状态; 代码01为合, 代码00为

断开

表 10: 05 功能码 (继电器控制)

操作代码	功能说明
0000	控制回路 A 继电器的分合 (0: 分开, 1: 闭合)
0001	控制回路 B 继电器的分合 (0: 分开, 1: 闭合)
0002	控制回路 C 继电器的分合 (0: 分开, 1: 闭合)
0003	天文模式继电器的分合 (0: 分开, 1: 闭合)
0004	定时控制继电器的分合 (0: 分开, 1: 闭合)
0005	节日控制继电器的分合 (0: 分开, 1: 闭合)
0006	多回路控制 1 继电器的分合 (0: 分开, 1: 闭合)
0007	多回路控制 2 继电器的分合 (0: 分开, 1: 闭合)

注解: 地址码 0000-0002 操作前, 先要对地址码 000b 操作, 切换到远程控制模式; 地址码 0003-0007 操作前, 先要对地址码 000c 操作, 切换到远程控制。

表 11 输出电压的调节操作数据包范例

地址	功能码	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	输出电压调节路数	A相电压调节值	B相电压调节值	B相电压调节值	校验码高字节	校验码低字节
03H	05H	00H	08H	03H	C8	C8	C8	**H	**H

范例（表11）是修改3号从站的各相电压输出值；A\B\C三相输出值为200V定值

表 12: 05 功能码（输出电压控制）

操作代码	功能说明
0008	节能电压 A 相调节（范围 180-205V）
0009	节能电压 B 相调节（范围 180-205V）
000a	节能电压 C 相调节（范围 180-205V）

注解：地址码 0008-000a 操作前，先要对地址码 000C 操作，切换到远程控制模式；

输出电压控制项需要与本公司照明调控装置配合使用，LE 控制单元单独使用时无效。



八、常见故障：

1.不能自动开机：

1.1 检查控制器是否正常工作；

1.2 转换开关是否在“自动”位置，设置在“自动”位置；

2.输出电压过低：

2.1 检查节能开关的位置；

2.2 节能 2 为输入电压降 10V，节能 1 为输入电压降 20V；

2.3 检查控制器的节能 1 时间是否激活，如激活，将所有时间归“0”即可；

3.控制部分无电源：

检查 FU 保险丝是否熔断，若熔断请更换；

4.分回路不自动开关：

4.1 检查转换开关位置是否在自动位置，如不是需切到自动位置；

4.2 检查控制器的开关时间是否正确；

九、联系我们：

商务部：025-52286585

技术部：025-52205806 13585197234



南京普利安电子设备有限公司

2022 年 6 月