

QN-PLC-P

PLC 智能远程

配电箱通用说明书

PLC Intelligent General
Instructions for Distribution Box



公司名称: 深圳市中电强能科技有限公司

Shenzhen china-power technology Co., Ltd.

地址: 深圳市宝安区石岩街道浪心社区青年西路华泽工业区厂房 2 一层

Address: Shenzhen Baoan District Shiyan zhoushi Road No.108,
Bafangyuan industrial park B Building 1 floor

网站 : www.ledautopower.com

电话/传真/Telephone / fax : 0755-23705521、23141884

目录

1 产品介绍	3
对于大屏，谐波存在，零线电流加大，电缆发热很严重，时间长了会直接引起火灾。也严重影响到变压器、 电缆寿命。要配零线电流消除器去除 90%零线电流	3
2 PLC 全智能远程配电柜（普及版）组成、操作方法	4
2.1 PLC 全智能远程配电柜控制系统组成	4
2.2 PLC 全智能远程配电柜控制模式（网口通讯和 RS-485 串口通讯可选）	4
2.2.1 手动模式	5
2.2.2 远程模式	5
2.2.3 空调温度设置（选项）	6
2.2.4 PLC 系统时间的设置	6
2.2.5 第 3 方控制中心与配电箱 PLC 的通讯	6
2.2.6 光纤收发器的连接	6
2.2.7 零线谐波消除器的安装（选项）	7
2.2.8 其它保护的选择	7
3 PLC 全智能远程控制专用软件安装（网口通讯和 RS-485 串口通讯可选）	7
4 温湿度传感器，烟雾报警安装	9
5 配电箱输入电缆截面积选择（参考）	10
6 主要技术参数	10
7 发货清单	11

1 产品介绍

欢迎选用我公司 **QN-PLC (一指通) PLC 智能配电箱** 系列产品，从此您就可以**一键安装、一键启停、一键选通讯口**等控制配电箱了

此配电箱适用于 LED 显示屏、工厂、工矿企业等用途。可手动控制，自动远程控制。可实现多路延时供电，保护电网稳定

主器件如：总控制开关、交流接触器、空开全部采用正品正泰或德力西品牌，也可以选择施耐德、OBO 等品牌

配电箱要求输入国家规定的三相电，须是三相五线制。也就是说要求接入专用零线、专用地线(即 A、B、C、N、PE)。电箱输出为交流 220V，每一路都为 3 芯线(即 L、N、PE)，输出一定要均匀连接到显示屏上，配电箱到屏体也要接上零线、地线。

屏体手动、自动一键启动，空调手动、自动一键启动(选项)，按 0.5S 有效

配电箱须专业人员操作，雷电、大雨、台风等恶劣天气，不使用配电箱，如配电箱有异常，专业人员排除后方能再启动，配电箱不要放置在户外露天环境(户外箱订做)

配电箱工作温度 -10°C -- 40°C ，工作负载不要超过额定容量 80%，长期过载会减少电箱使用寿命

其它特点入下：

- * 一键安装(傻瓜式软件安装)
- * 一键启停(启、停内部分步)
- * 一键切换(网口串口任意使用)
- * 中控控制(第三方控制)
- * 温度、烟雾等远程监控(电脑端设置、读显参数)
- * 支持多台电脑同时控制，联控、联动
- * 空调可以单独控制，高温、烟雾自动断电

由于 LED 显示屏工作原理特殊性，视频动态播放会有 A、B、C 相用电不均匀情况，同时主要是开关电源把 AC220V 转 DC5V，产生了 3 次谐波，A、B、C 电流都要经 N 相回流，所以，总零线电流会变大，为单相火线电流 2 倍左右。因此，单独电缆零线电缆截面积要大于火线截面积一号，或选用 4 加 1 电缆，依据零线电流来计算用电电缆截面积



注意：

对于大屏，谐波存在，零线电流加大，电缆发热很严重，时间长了会直接引起火灾。也严重影响到变压器、电缆寿命。要配零线电流消除器去除 90%零线电流

2 PLC 全智能远程配电柜（普及版）组成、操作方法

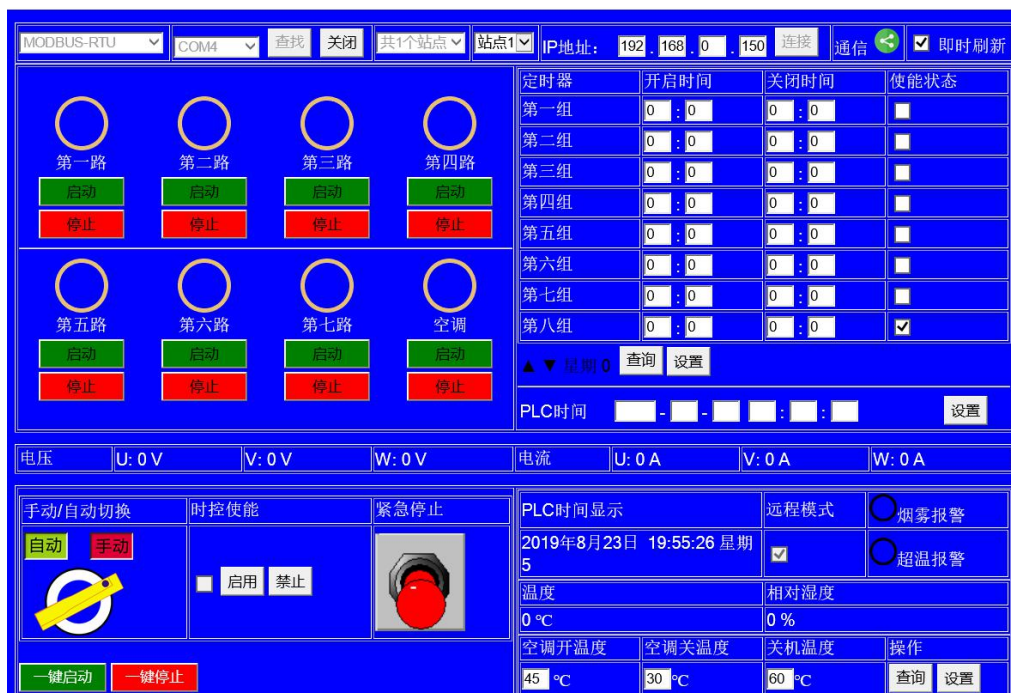
2.1 PLC全智能远程配电柜控制系统组成

- 1) PLC 控制模块 x1
- 2) 485-温度传感器 x1
- 3) WG-YG-2L 烟雾报警器 x1
- 4) RS-485 光纤收发器 x2（选项）

2.2 PLC全智能远程配电柜控制模式（网口通讯和RS-485串口通讯可选）

PLC 全智能远程配电柜，有全智能远程控制方式，也有手动控制方式。当面板的两档旋钮选在“手动”时，是手动控制方式，可在箱体按键区手动操作通道输出，包括启动空调。当面板的旋钮选在“远程”时，是 PLC 全智能远程控制方式，既可以远程手动，也可以远程自动、远程时控。按面板“急停”按钮被按下，输出立即全部中断，同时电脑设置的参数全部清零，当故障解除，旋起“急停”按钮后 PLC 正常控制输出

远程、手动控制界面



2.2.1 手动模式

1、当配电箱面板的旋钮在“手动”方式时，配电箱体手动供电，主要用于维修、调试显示屏。此时按下配电柜面板上“启停动”按键时，通道顺时针依次通电，再按下“启停”按键时，通道逆时针依次断电

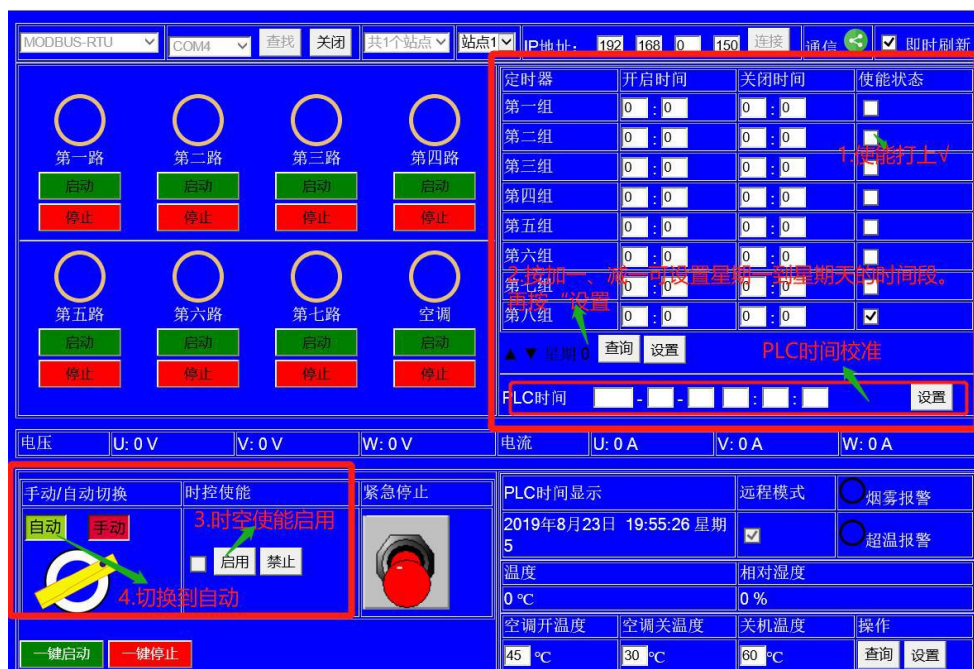
2.2.2 远程模式

2、当配电柜面板的旋钮选在“远程”时，有 3 种远程控制方式。a) 手动远程 b) 自动远程 c) 时控远程

a) 手动远程：就是在电脑屏幕按键操作，按启动或停止 0.5S 以上

b) 自动远程：上图左下角按在自动，自动灯亮；此时按下“自动启动”按键，8 个通道依次接通，8 个指示灯全亮。再按下“自动停止”按键，8 个通道依次关闭，8 个指示灯全灭


c) 时控远程：上图左下角按在自动，自动灯亮；让“时间有效”切换到绿色。此时 8 个通道的接通、关闭受到设置的时控时段控制（见下图）



时控时段的设置：

1) 每天可设置 8 个控制时间段，每组时间段左侧是启动时间的时、分，右侧是关闭时间的时、分，点击 00 可设置

2) 按加一、减一可设置星期一到星期天的时间段

3) 使能状态打上“√”再按“设置”例如： 只在星期一按“设置”时控只是设置星期一的。切换到想设置的星期几在按“设置”

4) “查询”可查看星期一到星期天每天的设置，先选择星期几，再按查询设置

2.2.3 空调温度设置（选项）

空调开温度	空调关温度	关机温度	操作
45 °C	30 °C	60 °C	查询 设置

空调开机温度的设置，默认为 45°C 时开空调。可以更改设置温度
 空调关机温度的设置，默认为 25°C 时关空调。可以更改设置温度
 最后一个接触器默认控制空调，可受温度自动启动、关闭

2.2.4 PLC 系统时间的设置



PLC 系统时间如果不准，输入数字，再“设置”即可校准时间



（西门子的年只支持 2 位数）

2.2.5 第 3 方控制中心与配电箱 PLC 的通讯

第 3 方控制中心可以通过网口、RS-485 串口与电箱通讯，这要我方提供对应协议，也可以无源触点控制电箱

2.2.6 光纤收发器的连接

若电脑与配电箱 PLC 的通讯距离 500 米以上，也可以用光纤收发器传输。RS-485 光纤收发器选半双工收发器，即只有 TX 连接通讯，RX 不用。光纤可以为单模或单模，可用园 FC 或方 SC 光纤头。每次启动或改线要等 1 分钟左右通讯才正常

1) 连接

电脑一侧出来的 USB 转 RS-485 线（2 芯），连接到第一个光纤收发器的 T+、T-（黄线接 T+、红线接 T-）



配电箱一侧，从第二个光纤收发器的 T+、T-（黄线接 T+、红线接 T-），连接到配电箱接线排上面的 485+、485-

2) 电箱、光纤收发器（5V/2A）上电，启动软件，如果连接正确，**光纤收发器的电源灯常亮，RXD 灯、TXD 灯轮流闪烁**

如果光纤收发器的电源灯常亮，RXD 灯、TXD 灯不闪烁，说明 485 的信号没有接通或第二个光纤收发器的的 T+、T-接反了

如果光纤收发器的 TXD 灯常亮，说明第一个光纤收发器的的 T+、T-接反了

如果光纤收发器的电源灯闪烁，说明光纤线没有接通，或光纤收发器有两组线互接了光纤收发器发送、接收可以调换使用

2.2.7 零线电流消除器的安装（选项）

零线电流过大主要原因是 3 次谐波引起。零线上的电流超过相线电流是巨大的安全隐患，因为零线上没有过流保护装置，就不会出现保护，所以，零线发热很严重，时间长了会直接引起火灾。也严重影响到变压器、电缆寿命

LED 显示屏零线电流就是火线电流 2 倍以上，对于 100 平方米以上显示屏，建议甲方把 QN-ZERO 零线电流消除器考虑进去

2.2.8 其它保护的选择

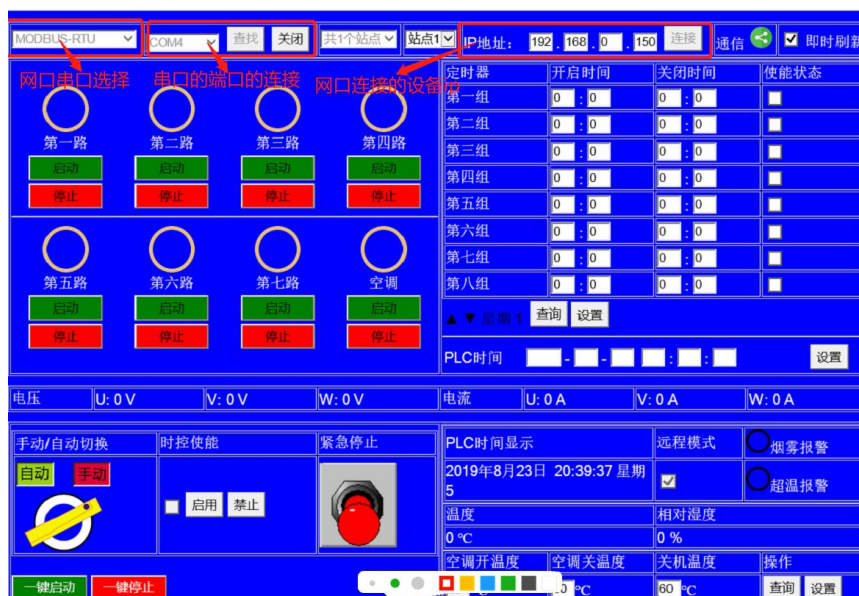
由于驱动显示屏点亮的电源是普通开关电源，副产品之一就是谐波及漏电电流，谐波的主要危害上面 2.2.7 简单介绍了，减少漏电电流经济的方法还没有。

所以只有选用工业级的带漏电的总开才行，普通市场民用总开不能适应，用户选配电箱时不特别说明就会是不带漏电总开。

另外，过热保护、过欠压保护、双电源、脱扣、漏电显示等都是选项，选电箱时说明

3 PLC 全智能远程控制专用软件安装（网口通讯和 RS-485 串口通讯可选）

3.1 上位机软件安装注意说明：台式电脑、笔记本电脑均可安装，十分方便直接打开即可

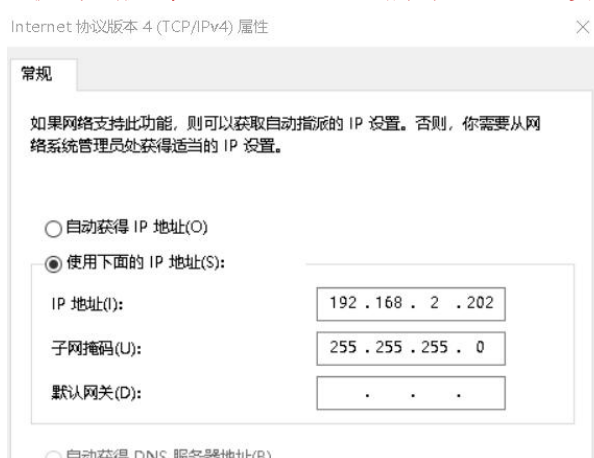


1. MODBUS RTU (普及版的 PLC 串口)
2. MODBUS TCP (普及版的 PLC 网口)
3. MB SIEMENS RTU (西门子 PLC 的串口)
4. MB SIEMENS TCP (西门子 PLC 的网口)

3.1.1. 选择网口通讯、通讯距离 100 米内。请安装网口版本界面软件，PLC 的设备 IP:



请把电脑 Internet 协议版本 (TCP/IPv4 属性) IP 设置为 “192.168.2.202”



(注意: PLC 的 IP: 192.168.2.201 电脑端的 IP 要设置为 192.168.2.202)

3.1.2 选择 485 串口通讯、通讯距离 400 米，先安装 USB 转 485 驱动程序，黄色蓝色电缆驱动。安装完后，如果属性端口有感叹号，也可以下载驱动精灵安装端口驱动。



按“查找”即可找到串口连接的端口，再按“打开”即可可以和 PLC 通信

3.2 RS-485 中继器的连接（选项）

如果 485 通讯距离超过 400 米，则要在电脑侧加 WM-608 型号的 485 中继器，通讯距离可到 2 公里以上。PORT1 口接 TR+、TR-，PORT2 口对应接 T/R+，T/R-。9V 供电。

通讯线要选国标 2*0.5 平方毫米的 2 芯屏蔽

3.3 添加光纤收发器（选项）

若电脑与配电箱 PLC 的通讯距离长，也可以用光纤收发器传输。通讯距离达 20 公里



4 温湿度传感器，烟雾报警安装

正常情况下，电箱可以外接 1 个温湿度传感器。给空调供电（选项）。高温断电，测温为 0℃--80℃。外接烟雾报警器 1 个。远程、手动控制界面时时监控着温湿度，客

户可以根据实际要求选择，温湿度传感器可加长，接在 LED 显示屏不同位置。**烟雾报警器线也可加长，一定安装在 LED 显示屏内部的顶部，底部与水平安装**，这样可以最大限度感应烟雾，及时报警。如果 PLC 检测到烟雾报警信号，监控画面烟雾报警灯就会闪烁，同时切断 LED 显示屏供电

1、烟雾报警器线的颜色定义

1 号，红色+24V，2 号绿色 GND(0V)，3 号白色输出

接通电源，正常情况下指示灯 8 秒闪一次，报警时快速闪。每月测试一次。

2、烟雾报警器、温度传感器线的加长

若烟雾报警器要安装在 LED 显示屏顶端，线不够长，要加 3*0.5 平方毫米的线就行，按定义连接。多个烟雾报警器可以并联。

5 配电箱输入电缆截面积选择（参考）

电箱总功率 KW	输入电缆：3 相 5 线铜电缆截面积 mm ²	给显示屏输出路数 (1P)	箱体尺寸 mm	输出电缆：单相 3 线铜电缆截面积 mm ²
10KW	4*4mm ² +1	3	500*400*200	3*2.5mm ²
20KW	4*10mm ² +1	6	500*400*200	3*2.5mm ²
30KW	4*16mm ² +1	9	600*400*200	3*2.5mm ²
40KW	4*16mm ² +1	12	650*500*200	3*2.5mm ²
50KW	4*25mm ² +1	15	650*500*200	3*2.5mm ²
60KW	4*25mm ² +1	18	650*500*200	3*2.5mm ²
80KW	4*35mm ² +1	24	800*600*200	3*2.5mm ²
100KW	4*50mm ² +1	30	1000*800*250	3*2.5mm ²
120KW	4*70mm ² +1	36	1200*800*250	3*2.5mm ²
150KW	4*95mm ² +1	30	1500*700*350	3*2.5mm ²
160KW	4*95mm ² +1	45	1500*700*350	3*2.5mm ²
200KW	4*120mm ² +1	60	1800*800*400	3*2.5mm ²
250KW	4*150mm ² +1	75	1800*1000*500	3*2.5mm ²

6 主要技术参数

安装方式：	放在显示屏内固定，壁挂式，室内环境
-------	-------------------

手动控制方式:	屏体一键启、停
自动控制方式:	PLC 电脑控制（一指通）
控制模块:	HF-PLC/200A
通讯方式:	网口、485 可选，可第三方控制
执行标准:	GB/T7251.12-2013
控制软件:	QN 专用 PLC 普及版控制软件
输入接线方式:	国家 3 相 5 线制
输入电压（V）:	3 相 380V（输入 220V 要说明）
输入频率（Hz）:	50/60Hz
输出接线方式:	单相，3 线输出，L、N、PE。每路均匀接入 LED 显示屏
输出电压（V）:	交流 220V
温度传感器:	高温传感器
烟雾传感器:	电子式 24V
防雷:	NU6-II，40KA/485（选项）
IP 等级:	IP43
工作温度（℃）:	-10---40
工作湿度（%）:	10---90 无凝结

7 发货清单

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	配电箱	QN-PLC-P	台	1	按订单型号
2	说明书	通用 QN-PLC-P	份	1	按客户需要，发 PDF 电子档
3	原理图	QN-PLC-P	份	1	按客户需要，发 PDF 电子档
4	合格证	QN-PLC-P	份	1	按客户需要，发 PDF 电子档
5	U 盘	2G	份	1	放软件、说明书、
6	工具	内六角扳手 M6、M8	个	1	根据总开配置
7	固定片		套	1	含螺丝