

7 维护

智能网关在运行时，应定期检查；
智能网关在出现故障后，应先排除故障。然后，重启设备查看是否恢复正常，若无法恢复正常，则应更换设备。

8 故障分析与排除

表 9 故障分析与排除示例

故障现象	原因分析	排除方法
所有灯不亮	智能网关未通电，接线螺钉未压紧导线或出现松动	检查接线接头是否拧紧或插接松动
IoT指示灯不亮	上位机与智能网关通信未连接	1.检查路由器是否断网，网线是否有问题，智能网关的连接情况 2.检查智能网关的通信模式、端口参数是否一致
Work指示灯一直快闪(约200ms亮、200ms灭)	网路未建立连接，未获取IP地址	1.检查路由器是否正常工作，若仍连不上可重新配置智能网关或更换设备 2.打开手机蓝牙，用蓝牙应用程序查看Ethernet参数的配置情况，DHCP模式、IP地址、IP网关、子网掩码等参数。检查网络配置是否正确，修改完成后重启设备。
数据通信时，COM1只闪烁一种颜色的灯	COM1参数配置错误	打开手机蓝牙，用蓝牙应用程序查看COM1的配置参数是否正确，修改完成后重启设备
	COM1数据未回复	通过RS-485工具监控RS-485的A、B线上的数据，确认终端设备是否连接
	找不到终端设备信息	检查线路，检查终端设备是否供电

9 质保期与环境保护及其它法律规定

9.1 质保期

在遵守正常贮存条件下且产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为24个月。

下列情况，均不属于保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期。

15

- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

9.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

16



17

浙江正泰电器股份有限公司

地址: 浙江乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号
邮编: 325603
电话: 0577-62877777
传真: 0577-62875888

全国统一客户服务热线

400-817-7777

欢迎访问: <http://www.chint.net>
欢迎咨询: E-mail: chint@chint.com



“CHNT”“正泰”系注册商标属正泰集团(CHINT ELECTRIC)所有
正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保油墨印刷

产品若有技术改进，会随最新版说明书中，不再另行通知。



产品制造商已通过以下管理体系认证:
ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001

2021年12月版

SMG-ESR 智能网关 使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，
请仔细阅读使用说明书。



图 14 COM1 参数界面

4) 以太网 Ethernet 参数配置
智能网关 TCP 服务端 (TCP Server) 模式保持开启，始终等待 TCP 客户端的连接；
经过参数配置后，智能网关具备 TCP 客户端 (TCP Client) 功能来连接远程 TCP 服务器
(此服务器指内网或外网的网络主机)。

当智能网关仅作为 TCP 服务端时，最多可支持 5 个 TCP 客户端连接本机，建立连接后使用 Modbus TCP 协议进行数据通信。当智能网关配置为 TCP 客户端时，最多可连接一个远程 TCP 服务器，建立连接后使用 Modbus TCP 协议进行数据通信。

① 智能网关作为 TCP 服务端

10

在 COM1 参数界面 (图 14) 点击界面上方的“COM1”并在下拉菜单中滑动，选择“以太网”，进入以太网参数界面 (图 15)，可以查看、配置以太网相关属性，默认参数详见“3.3 通信基本参数 2) 以太网 Ethernet”。IP、Gateway、Submask、DNS 修改完成后，还需要点击尾部的“√”1 次，表示“确认”后可以设置成功。其他参数 (IP/DHCP、超时时间、Port) 可根据实际网络搭建情况填写。

其中，“超时时间”是智能网关接收到上位机 Modbus TCP 数据帧后，等待网关协议转换后回复上位机的最大时间，“Port”为 TCP 服务器的侦听端口，502 为默认的标准端口。



图 15 以太网参数界面

11

② 智能网关作为 TCP 客户端

若需要使智能网关作为 TCP 客户端来连接远程 TCP 服务器，则需要配置“Server 参数设置”中的内容。点击以太网参数界面 (图 15) 下方的“Server 参数设置”下拉框，在 Server 参数界面 (图 16) 可以查看、配置 Server1 的 IP、Port、通信方式、协议类型等参数。各项参数的含义见表 8。



图 16 Server 参数设置界面

表 8 Server 参数设置说明

名称栏	需要填入的参数	参数说明
IP/域名	远程TCP服务器所在的IP地址	远程主机服务器的IP
Port	远程TCP服务器应用程序端口	远程主机服务器应用程序的连接端口
通信方式	ETH	表示以太网的连接方式
协议类型	Modbus TCP	打开连接远程服务器的功能 并使用Modbus TCP 协议
	None	关闭连接远程服务器的功能

选择协议类型的“Modbus TCP”，滑动到界面末端点击“确认”，即可启动此功能。若想关闭此功能，则需要将协议类型选择为“None”，再滑动到界面末端点击“确认”即可。

注意：其他未介绍参数是智能网关后续预留功能，目前微信小程序操作无效。

12

5.4 读写终端设备参数

当终端设备为 RS-485 设备时，请根据接入 COM1 的 Modbus 从机设备地址参数范围设定终端设备的 Modbus 地址，并将终端设备 RS-485 的 A、B 与智能网关的 A、B 连接。

将网关与 PC 主机连接，使用 Modbus TCP 协议，结合终端设备的数据分区表，可读写终端设备数据。将网关与蓝牙主机连接，使用 Modbus RTU 协议，结合终端设备的数据分区表，可读写终端设备数据。

6 安装调试与操作使用

6.1 安装检查和说明

安装使用前先检查智能网关标志与所使用的工作条件是否相符。正确连接供电线，智能网关与终端设备连接 RS-485 通信线。通过微信小程序连接智能网关，或连接网线，通过 PC 机主站连接智能网关。正确连线及通信连接后，可以控制终端设备进行相应动作。

6.2 安装方式

采用 TH35-7.5 型安装轨安装，如图 17 所示。

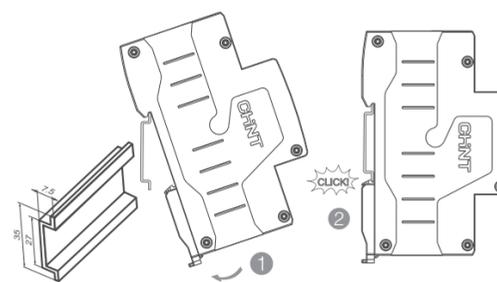


图 17 安装示意

13

6.3 拆卸方式

拆卸时，需要使用工具按压止动件即可取下，如图 18 所示。

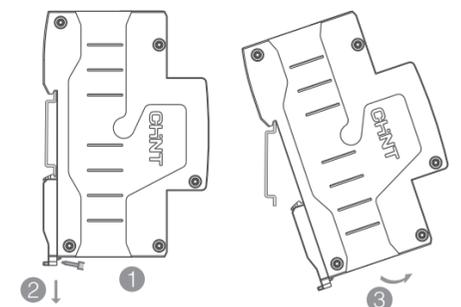


图 18 拆卸示意

6.4 接线选择

电源输入端口接 AC230V 的 L、N 端或 DC48V 的 +、- 端，一般选择线截面积为 (0.5-1)mm² 的铜导线。DC12V 输出线一般选择线截面积为 (0.2-1)mm² 的铜导线。RS-485 通信线一般选择线截面积为 (0.2-0.5)mm² 的屏蔽双绞线。剥线长度示意图如图 19 所示。断路器专用电源及通信端口的连接线需要使用正泰专用断路器定制线，具体请咨询销售。



图 19 端子剥线示意图

注意：通电前检查接线是否正确、牢固。

14

安全警示

- 1 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
- 2 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- 3 安装、维护与保养产品时，须由专业人员进行，确保线路断电。
- 4 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- 5 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- 6 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- 7 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- 8 为避免危险事故，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- 9 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。

1 主要用途与适用范围

SMG-ESR 智能网关（以下简称网关）是一种通用的遗传类型的数据协议转换器，包含交流供电型 AC230V 和直流供电型 DC48V 两种型号。网关北向通过以太网 Ethernet (ETH) 与主站通信，南向通过 RS-485 与终端设备通信。主站通过以太网端口下发采集命令至网关，协议转换后，网关通过 RS-485 转发至终端设备，终端设备应答采集命令并通过 RS-485 将相关数据回传到网关，再汇集于主站，完成采集数据的功能。网关北向也可以通过蓝牙 Bluetooth(BT) 与蓝牙主站通信，南向通过 RS-485 与终端设备通信。通信链路与以太网方式类似。用户可以通过 Ethernet 使用 Modbus-TCP 协议实现配置网关参数及采集终端设备数据，也可以通过 Bluetooth 使用 Modbus-RTU 协议实现配置网关参数及采集终端设备数据。SMG-ESR 智能网关使用导轨式安装，方便用户使用。

2 正常使用、安装与运输、贮存条件

2.1 正常使用条件

- 工作环境温度：-25℃ ~ +70℃，24 小时平均工作温度不超过 +35℃；
- 储存环境温度：-40℃ ~ +70℃；
- 工作环境湿度：大气相对湿度在周围空气温度为 +40℃ 时不超过 50%，在较低温度下可以允许有较高的相对湿度，例如在 +20℃ 时达 90%，因温度变化偶尔产生的凝露需采取适当的措施；
- 海拔高度：安装地点不超过 2000m；
- 污染等级：3 级；
- 防护等级：IP20；
- 安装类别：II 级。

2.2 安装条件

在符合安全警示各项条件下，智能网关一般应垂直安装，安装处无明显震动、冲击和振动。

2.3 运输与贮存条件

在贮存、运输过程中，产品均不得跌落或受雨水、腐蚀性气体侵袭。

3 主要技术参数

3.1 控制电源电路基本参数

SMG-ESR 智能网关有交、直流供电两种型号。交流供电型网关输入电压为 AC230V，直流供电型网关输入电压为 DC48V。

两种型号网关均拥有带载能力。交流供电型网关输出电压为 DC12V，最大输出功率为 30W；直流供电型网关输出电压为 DC12V，最大输出功率为 6W。

3.2 通信接口标准及特性

- 1) RS-485 总线：符合 TIA/EIA-485-A 标准，一般称为 RS-485 标准。通过 RS-485 总线最大可接 32 路终端设备；
- 2) 以太网：符合 IEEE-802.3-2008 标准，最大支持速率 100Mbps；
- 3) 蓝牙：符合 IEEE 802.15.1 标准、蓝牙 V4.2 标准。

3.3 通信基本参数

- 1) RS-485 接口：智能网关自身默认 Modbus 地址是 0x01，默认配置为：波特率 19200bps，数据位 8 位，偶校验，停止位 1 位。RS-485 接口通信参数说明见表 1。

表 1 RS-485 接口通信参数

名称	标称值
波特率(bps)	1200、2400、4800、9600、19200
数据位	5、6、7、8
校验位	无校验None、偶校验Even、奇校验Odd
数据位	1、1.5、2

- 2) 以太网 Ethernet：默认参数是见表 2，通信参数可根据实际网络环境修改。

表 2 以太网通信参数

名称	标称值
IP/DHCP	静态IP
IP Address	192.168.8.80
GateWay	192.168.8.1
Submask	255.255.255.0
DNS	192.168.8.1
Timeout	500
Port	502

4 外形与安装尺寸

4.1 外形尺寸(单位: mm)

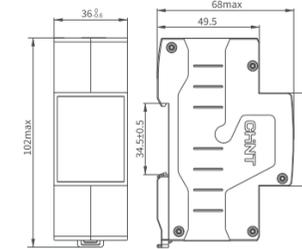


图 1 外形及安装尺寸

4.2 电源端口

SMG-ESR 智能网关有 1 个 5.08mm 间距的电源输入端口，1 个通用型电源输出端口，1 个专用型电源输出端口，如图 2 所示。通用型电源输出端口采用 2.5mm 间距的插拔式接线端子，专用型电源输出端口采用 2.0mm 间距的定制化接线端子，两个电源输出端口在网关内部连接。专用型端口采用定制线连接正泰品牌的断路器。

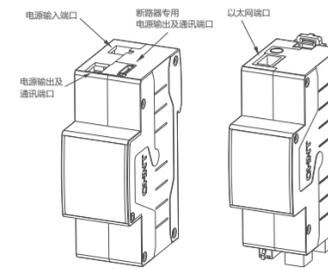


图 2 智能网关电源及通信端口示意图

4.3 通信端口

SMG-ESR 智能网关有 1 个以太网 Ethernet 端口、1 个通用型 RS-485 接口、1 个专用型 RS-485 接口，如图 2 所示。通用型 RS-485 接口采用 2.5mm 间距的插拔式接线端子，专用型 RS-485 接口是 2.0mm 间距的定制化接线端子，两个 RS-485 接口在网关内部连接。

SMG-ESR AC230V 智能网关的端口详细说明如图 3、表 3 所示。

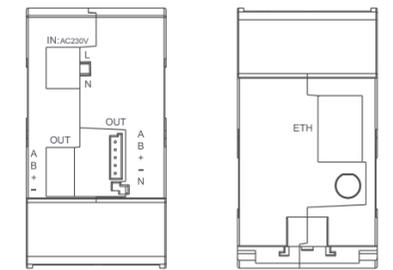


图 3 AC230V 智能网关端口示意图

表 3 AC230V 智能网关端口说明

端口	端口标识	端口标识	端口含义
电源输入端口	IN:AC230V	L、N	AC230V 接口
断路器专用电源输出及通信端口	OUT	A、B	RS-485 接口
		+、-	DC12V 输出接口
		N	零线
电源输出及通信端口	OUT	A、B	RS-485 接口
		+、-	DC12V 输出接口
以太网端口	ETH		RJ45 接口

SMG-ESR DC48V 智能网关的端口详细说明如图 4、表 4 所示。

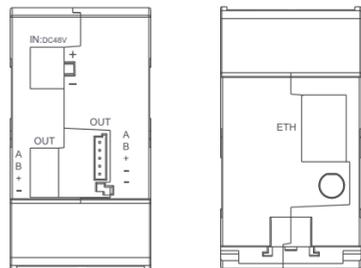


图 4 SMG-ESR DC48V 端口示意图

表 4 DC48V 智能网关端口说明

端口	端口标识	端口标识	端口含义
电源输入端口	IN:DC48V	+、-	AC230V 接口
断路器专用电源输出及通信端口	OUT	A、B	RS-485 接口
		+、-	DC12V 输出接口
		-	DC12V 地线
电源输出及通信端口	OUT	A、B	RS-485 接口
		+、-	DC12V 输出接口
以太网端口	ETH		RJ45 接口

5 结构特征与工作原理

智能网关的工作原理是采用硬件电路实现通信端口转换，软件程序实现协议转换的功能。

5.1 系统框图及通信数据流向

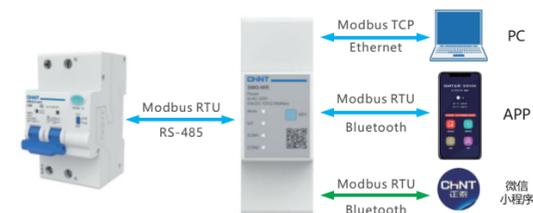


图 5 数据流向示意图

5.2 按键与指示灯

智能网关工作状态指示灯和按键位置如图 6、图 7 所示。

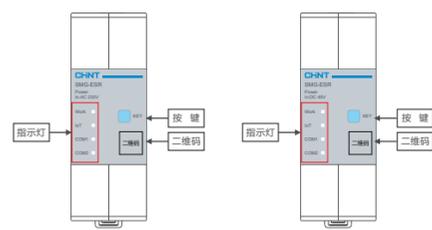


图 6 SMG-ESR AC230V 智能网关 图 7 SMG-ESR DC48V 智能网关

5.2.1 按键功能

智能网关的按键 KEY 具有多种功能，具体信息详见表 5。

表 5 多功能按键说明

名称	功能
连续三击	清除设备信息
长按	长按 3 秒以上，直至 Work 指示灯快闪松开，重启网关

5.2.2 指示灯状态

指示灯会显示当前智能网关的工作状态，具体含义见表 6。

表 6 指示灯的作用

名称	作用	状态显示
Work	电源指示灯、网口硬件连接指示灯	指示灯亮，电源工作正常；快闪（间隔小于 0.5 秒）为网络端口连接成功；慢闪（间隔为 1 秒）表示网络连接成功
IoT	通信建立指示灯	TCP client 已连接网关
COM1	COM1 通信指示灯	双色灯，发送数据时为绿色，接收数据时为红色
COM2	COM2 通信指示灯	预留指示灯，未使用

5.3 配置智能网关

配置 SMG-ESR 智能网关，使用标准的 Modbus RTU 协议，可使用微信小程序来配置。

5.3.1 微信小程序配置智能网关

1) 硬件连接及状态检测

- ① 硬件连接：交流供电型网关的电源输入端口“IN:AC230V”的 L、N 使用交流 230V 供电，直流供电型网关电源输入端口“IN:DC48V”的+、-使用直流 48V 供电。
- ② 状态检测：供电正常后，Work 指示灯闪烁表示上电正常。

2) 微信小程序连接智能网关

- ① 手机开启蓝牙和定位，微信搜索“CHINT 智能易配”小程序，如图 8 所示。打开微信小程序，授权本人账号登录。



图 8 搜索界面

- ② 在开始界面(图 9)点击“智能易配”进入蓝牙设备搜索界面(图 10)。



图 9 开始界面



图 10 蓝牙设备搜索界面

- ③ 在蓝牙设备搜索界面(图 10)先点击“开始扫描”发现智能网关。蓝牙设备列表出现后，点击“CHINTWAY”进入智能网关连接界面(图 11)。在智能网关连接界面(图 11)点击“连接”，显示“连接成功”，如图 11 所示。



图 11 智能网关连接界面

- ④ 连接成功后，点击智能网关连接界面(图 11)下方导航栏的“i”，查看智能网关的基本信息(图 12)及功能设置(图 13)。此页面设置不会被恢复出厂设置，请谨慎操作。（注意：此页面仅允许“COM1”、“ETH”、“Wi-Fi”和“BT”功能有效，“ETH”和“Wi-Fi”无法同时处于“工作”状态，其他功能为其他系列产品功能，操作无效）。



图 12 基本信息界面



图 13 功能设置界面

3) COM1 参数配置

COM1 表示 RS-485 接口，接入 COM1 的 Modbus 从机设备地址必须在 0x03~0x64 (即 3~100) 之间，若不在此区间，则会通信异常。点击 COM1 参数界面(图 14)下方导航栏处“设置”图标，可以查看、配置 COM1 的波特率、数据位、校验位、停止位、通信协议、上下联口、超时时间等参数，也可以恢复 COM1 的默认设置，如图 14 所示。COM1 其他参数说明见表 7。

表 7 COM1 其他参数

名称	功能
下联口	COM1 作为主机，通过 RS-485 连接终端设备通信的接口
超时时间	COM1 作为主机，发送数据到终端设备后，终端设备最长应答时间