

AESP110系列末端智能监测模块

安装使用说明书 V1.0

江苏安科瑞电器制造有限公司

Jiangsu Acrel Electric MFG. Co., Ltd.

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落、章节内容均不得摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的新规格。

目 录

1. 概述	1
2. 产品型号	1
3. 技术参数	2
4. 安装与接线	3
4.1. 外形及安装尺寸	4
4.2. 接线端子说明	5
4.3. 接线示意图	6
4.4. 安装方式	6
4.5. 系统组网图	7
5. 使用操作指南	7
5.1. 模块指示灯说明	7
5.2. 智能网关按键面板及指示灯说明	8
5.3. 界面操作	9
5.3.1. 当前设备状态显示	9
5.3.2. 当前设备电参量数据的显示	10
5.3.3. 当前设备保护参数的显示与设置	11
5.3.4. 当前设备事件记录的查询	12
5.3.5. 当前设备网络信息的显示	12
6. 注意事项	13

1. 概述

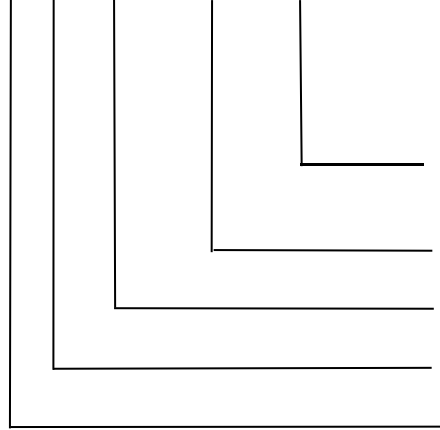
AESP110系列末端智能监测模块（以下简称模块）应用于户内建筑物及类似场所的工业、商业、民用建筑及基础设施等领域低压终端配电网络。此模块配合断路器使用，对用电线路的关键电气因素，如电压、电流、功率、温度、能耗等进行实时监测，具有预警报警、电能计量统计等功能。

本系列产品适用于单相、双火线、三相三线、三相四线中性点直接接地（TT）的低压电网系统。

2. 产品型号

● AESP110系列末端智能监测模块

A ESP 110 - □P - □



W：带引线接入；

D：当极数为3P时，作三路单相使用；

极数： 2/3 极

开发代号： 110

产品代号： ESP Electric Safe Protector缩写

企业代号： A 安科瑞

表1 模块功能描述表

产品型号	功能描述
AESP110-2P	可实时监测单相电压、电流、功率、电能等参量；具有过压、欠压、过载、过流、漏电和超温等多种报警功能；极数为2P；无线通讯；额定电流63A；精度1级；配合空开直接接入使用。
AESP110-2P-D	可实时监测2路单相电压、电流、功率、电能等参量；具有过压、欠压、过载、过流和超温等多种报警功能；极数为2P；无线通讯；额定电流63A；精度1级；配合空开直接接入使用。
AESP110-3P	可实时监测三相电压、电流、功率、电能、温度等参量；具有过压、欠压、过载、过流和超温等多种报警功能；极数为3P；无线通讯；额定电流63A；精度1级；配合空开直接接入使用。
AESP110-3P-D	可实时监测3路单相电压、电流、功率、电能、温度等参量；具有过压、欠压、过载、过流和超温等多种报警功能；极数为3P；无线通讯；额定电流63A；精度1级；配合空开直接接入使用。
AESP110-2P-W	可实时监测单相电压、电流、功率、电能、温度等参量；具有过压、欠压、过载、过流、漏电和超温等多种报警功能；极数为2P；无线通讯；额定电流63A；精度1级；配合空开引线接入使用。
AESP110-3P-DW	可实时监测3路单相电压、电流、功率、电能、温度等参量；具有过压、欠压、过载、过流和超温等多种报警功能；极数为3P；无线通讯；额定电流63A；精度1级；配合空开引线接入使用。

AESP110-3P-W	可实时监测三相电压、电流、功率、电能、温度等参量；具有过压、欠压、过载、过流和超温等多种报警功能；极数为3P；无线通讯；额定电流63A；精度1级；配合空开引线接入使用。
--------------	--

● 智能网关

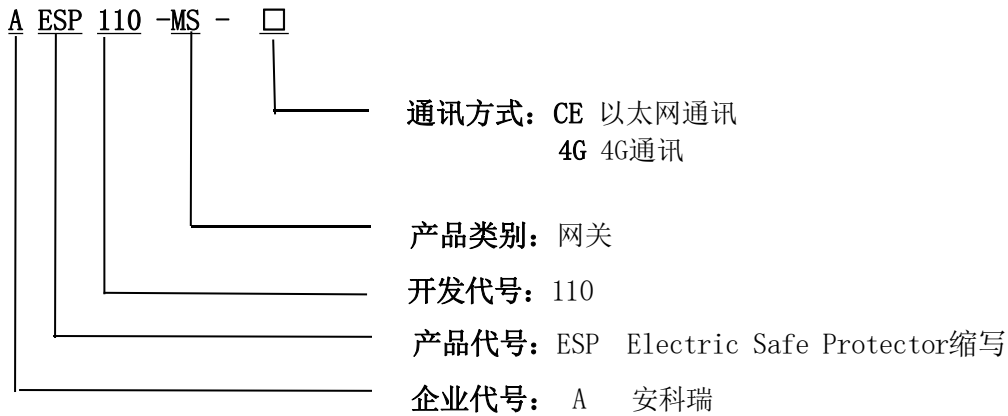


表2 智能网关功能描述表

AESP110-MS-CE	可连接最多32个回路；可查看各个回路的电压、电流、功率、电能、温度和漏电等实时数据；可查看各个回路的故障、报警状态；可对各个回路进行参数设置和控制；导轨式安装，LCD液晶显示；支持事件记录；支持RS485通讯；支持以太网通讯。
AESP110-MS-4G	可连接最多32个回路；可查看各个回路的电压、电流、功率、电能、温度和漏电等实时数据；可查看各个回路的故障、报警状态；可对各个回路进行参数设置和控制；导轨式安装，LCD液晶显示；支持事件记录；支持RS485通讯；支持4G网络通讯。

3. 技术参数

表3 模块技术参数表

产品系列	AESP110-						
产品型号	2P	2P-W	2P-D	3P	3P-W	3P-D	3P-DW
极数	2P			3P			
回路数	1个单相回路		2个单相回路	1个三相回路		3个单相回路	
安装方式	直接接入	引线接入	直接接入	直接接入	引线接入	直接接入	引线接入
通讯方式	LORA						
频率范围	470-510MHz						
孔径	6.6mm						
额定电压	AC 220V						
额定电流	63A						

报警功能	过流报警	默认100%额定电流预警，110%额定电流报警，阈值可调
	过载报警	默认100%额定功率预警，110%额定功率报警，阈值可调
	过压报警	默认110%额定电压预警，120%额定电压报警，阈值可调
	欠压报警	默认90%额定电压预警，80%额定电压报警，阈值可调
	过温报警	默认80℃预警，100℃报警，阈值可调
	漏电报警	默认15mA预警，30mA报警，阈值可调
防护等级		IP30
海拔要求		2000m
环境温度		-10℃~55℃，24h平均温度不高于40℃
环境要求		无爆炸危险、无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘、无显著震动
相对湿度		+40℃时，空气的相对湿度50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度
储存温度		-20℃-70℃

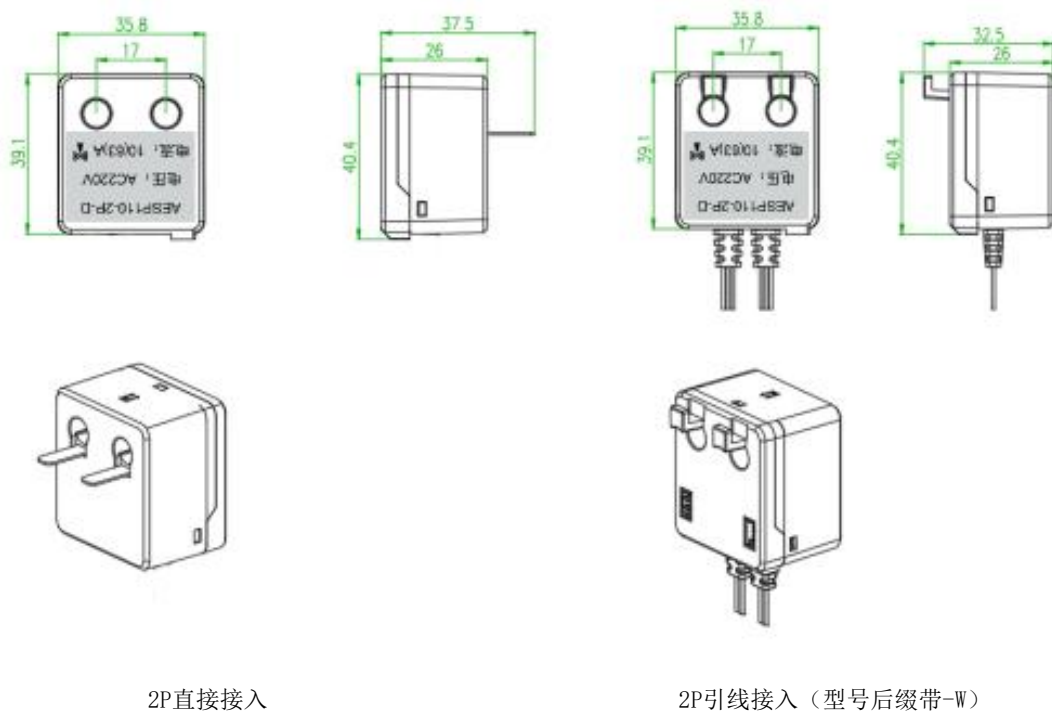
表4 AESP110系列智能网关技术参数表

产品型号	AESP110-MS-4G	AESP110-MS-CE
工作电源	AC 220V	
功耗	≤10W	
通讯方式	4G	以太网
显示方式	LCD点阵液晶显示	
事件记录	报警、故障记录最大各20条	
协议	Modbus、MQTT等	
海拔要求	2000m	
环境温度	-10℃-55℃，24h平均温度不高于40℃	
环境要求	无爆炸危险、无导电尘埃、无足以腐蚀金属和破坏绝缘、无显著震动	
相对湿度	+40℃时，空气的相对湿度50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度	
储存温度	-20℃-70℃	
防护等级	IP20	
安装方式	标准35mm导轨安装	

4. 安装与接线

4.1. 外形及安装尺寸（单位：mm）

● 2P



● 3P

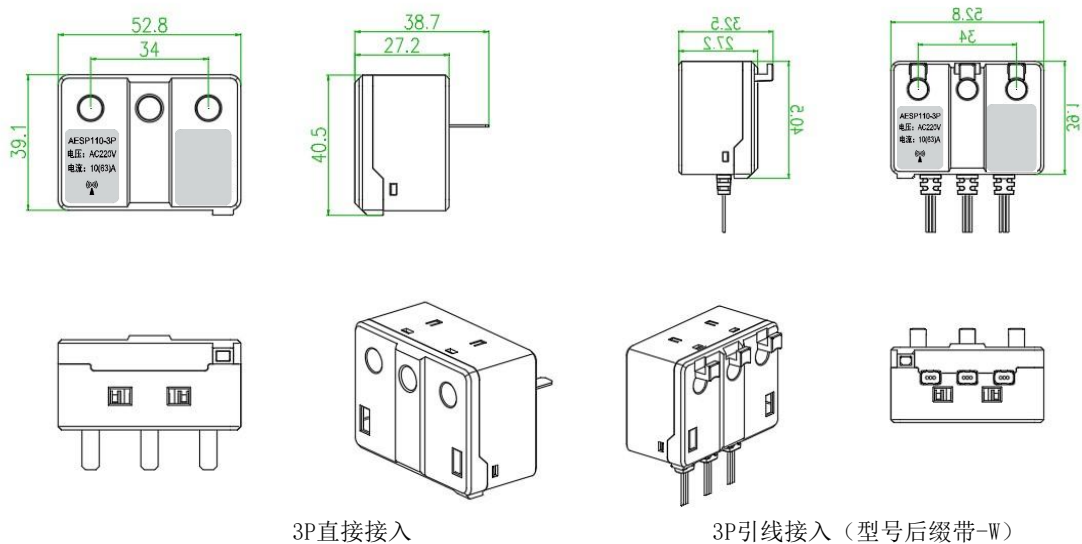


图1 模块外形尺寸图

- 智能网关

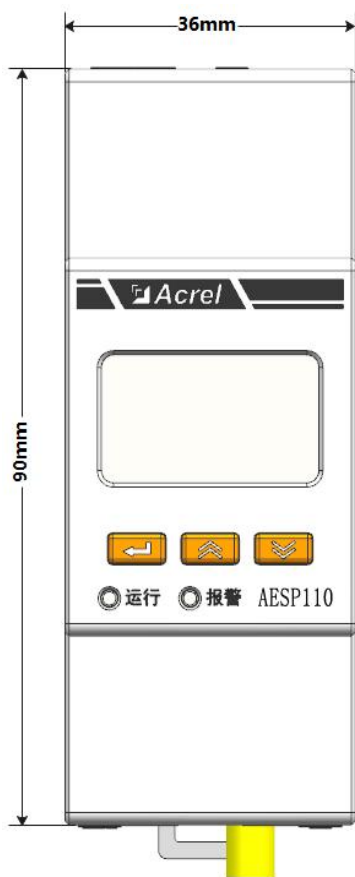
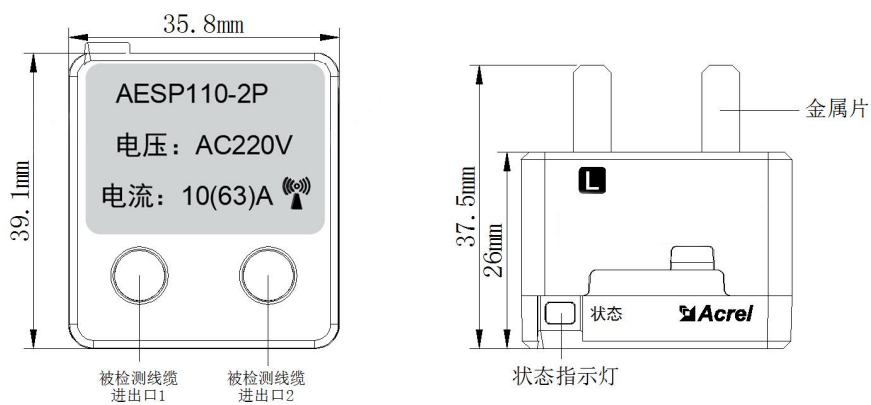


图2 智能网关外形尺寸图

4.2. 接线端子说明

- AESP110-2P接线端子



- AESP110-3P接线端子

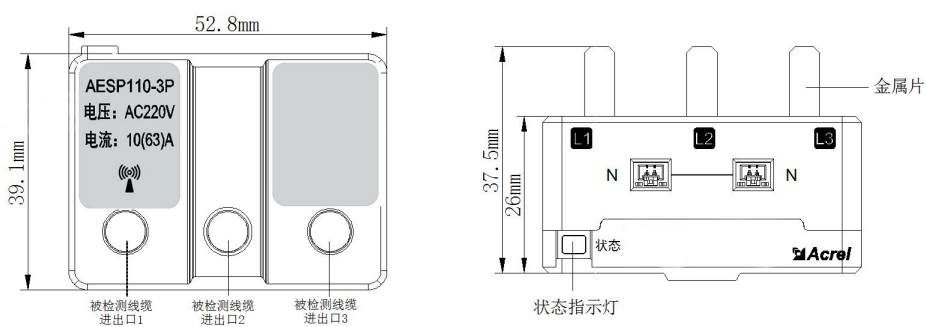


图3 模块接线端子示意图

- 智能网关接线端子

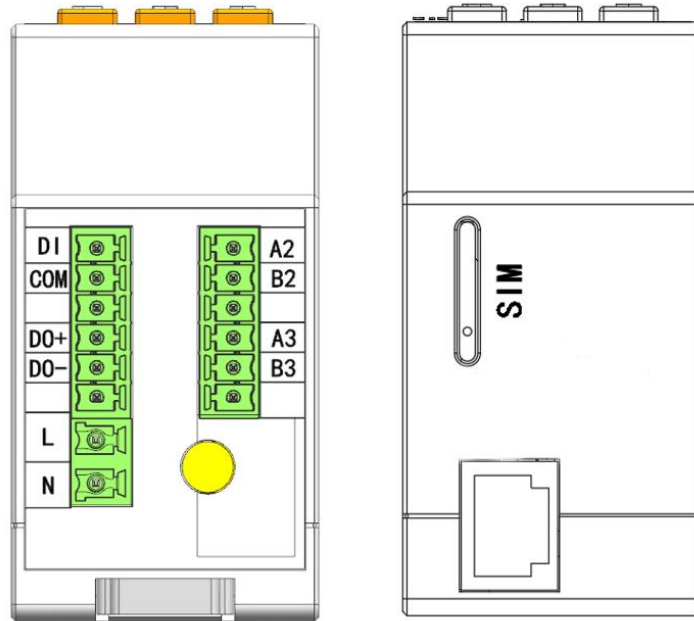
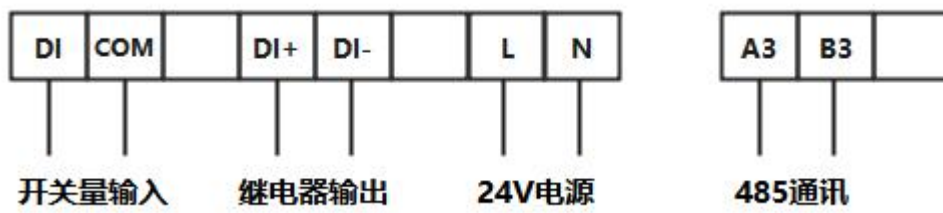


图 4 智能网关接线端子示意图



4.3. 接线示意图

- 模块接线示意图

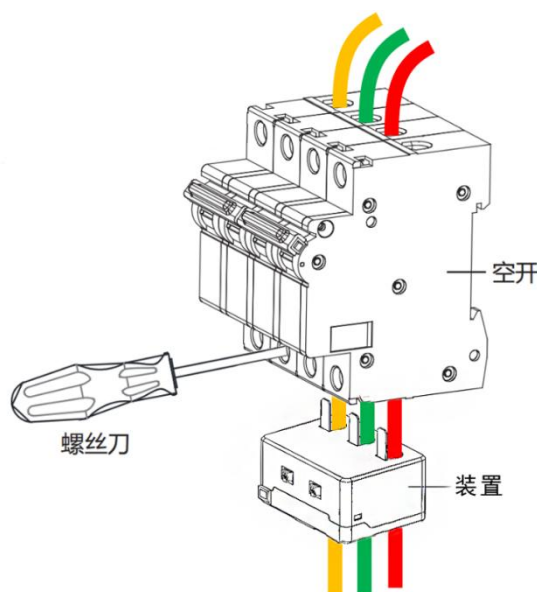


图5 模块接线示意图

4.4. 安装方式

图 6 是AESP110系列在线监测模块配合断路器和智能网关安装接线范例，仅供参考。

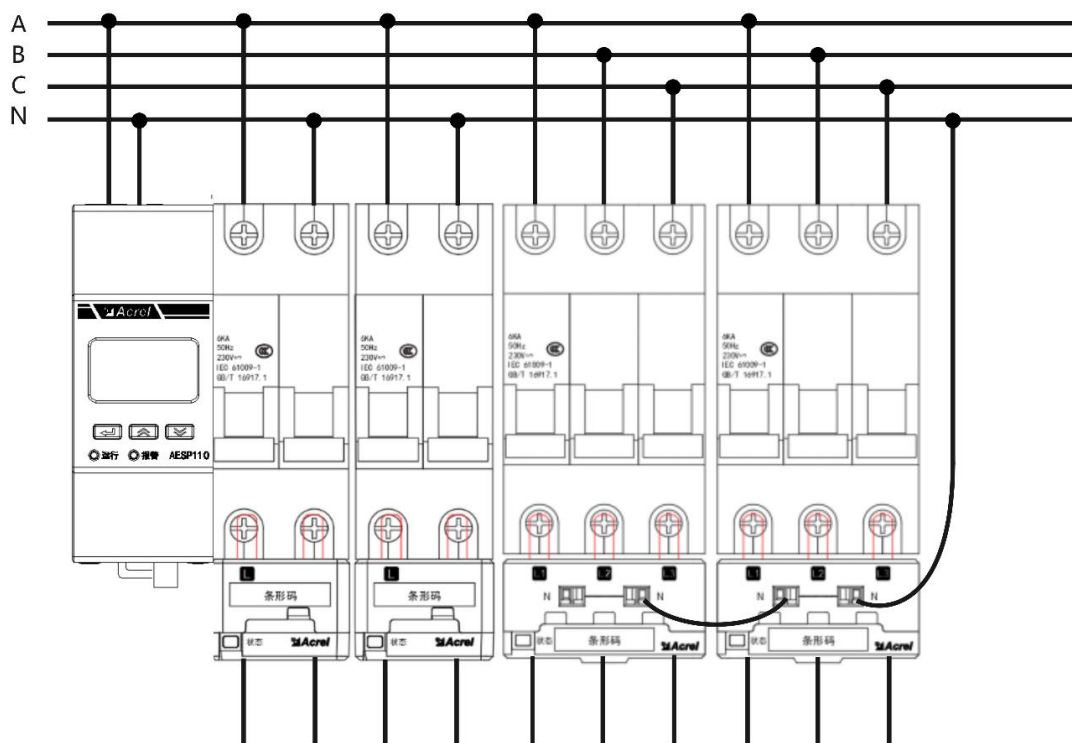


图6 模块安装接线范例图

注：各类型模块可任意组合安装，一台网关最多可连接16个回路的监测模块。

4.5. 系统组网图

图 7 是AESP110系列监测模块配合智能网关系统组网图。

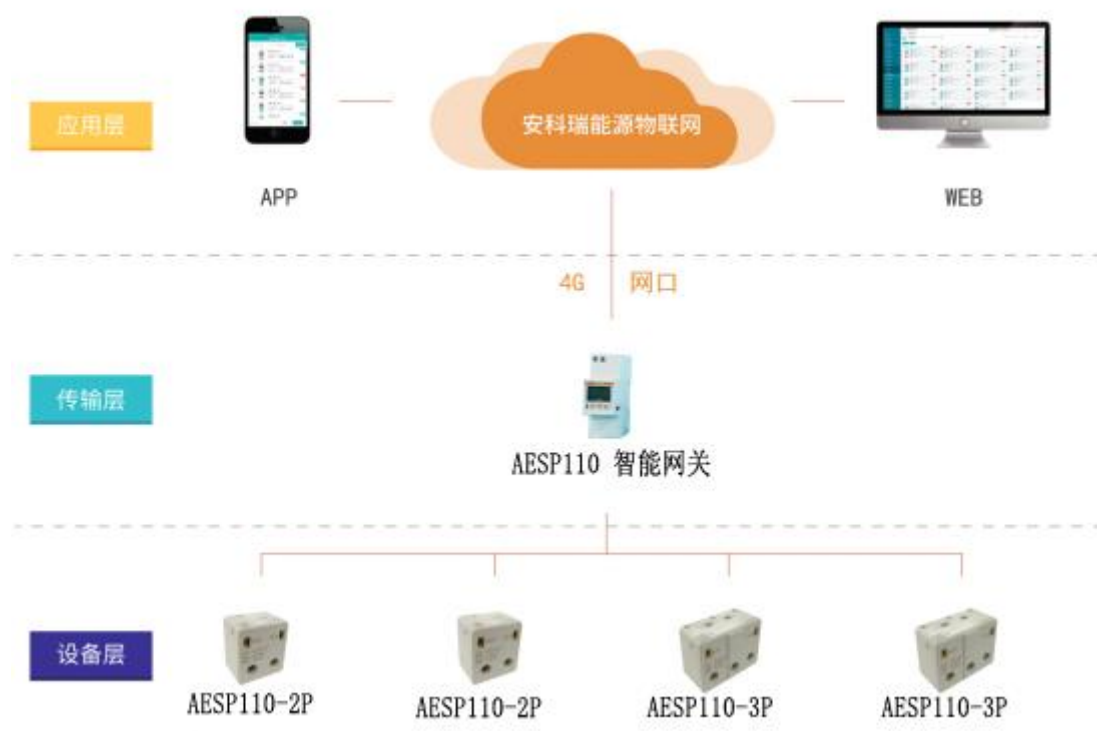


图7 系统组网图

5. 使用操作指南

5.1. 模块面板图及指示灯说明

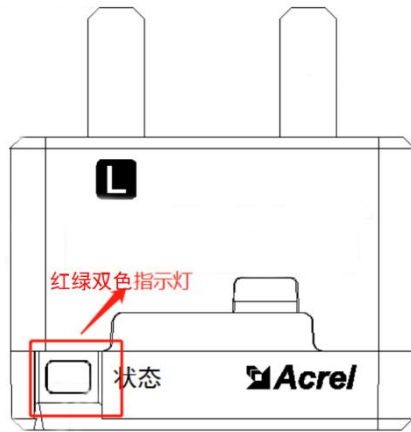


图8 模块指示灯说明图

指示灯闪烁示意图	状态	说明
	正常运行状态	绿灯慢闪
	正常通讯	绿灯快闪
	正在进行组网/更改频段	红绿灯交替闪烁
	报警状态	红灯间隔0.5s闪烁
	预警状态	红灯间隔1s闪烁
	故障状态	红灯间隔2s闪烁

5.2. 智能网关按键面板及指示灯说明

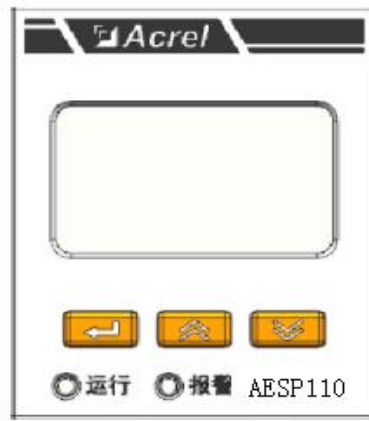


图9 智能网关按键面板图

1) 按键说明:

- ◀: 短按确认, 长按返回按键;
- ▲: 上翻页;
- ▼: 下翻页;

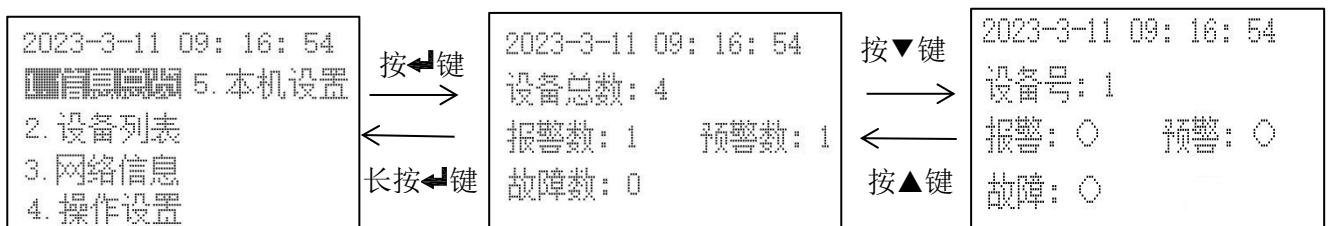
2) 指示灯说明:

指示灯	指示灯闪烁示意图	状态	说明
运行指示灯 (红绿双色指示灯)		正常运行状态	绿灯慢闪
		故障状态	红灯慢闪
报警指示灯 (红色指示灯)		报警状态	红灯快闪
	/	无报警状态	熄灭

5.3. 界面操作

5.3.1. 当前设备状态显示

模块上电后, 通过智能网关面板上的▲键和▼键翻页可查询每一个设备号的设备状态, 设备状态界面显示如下。

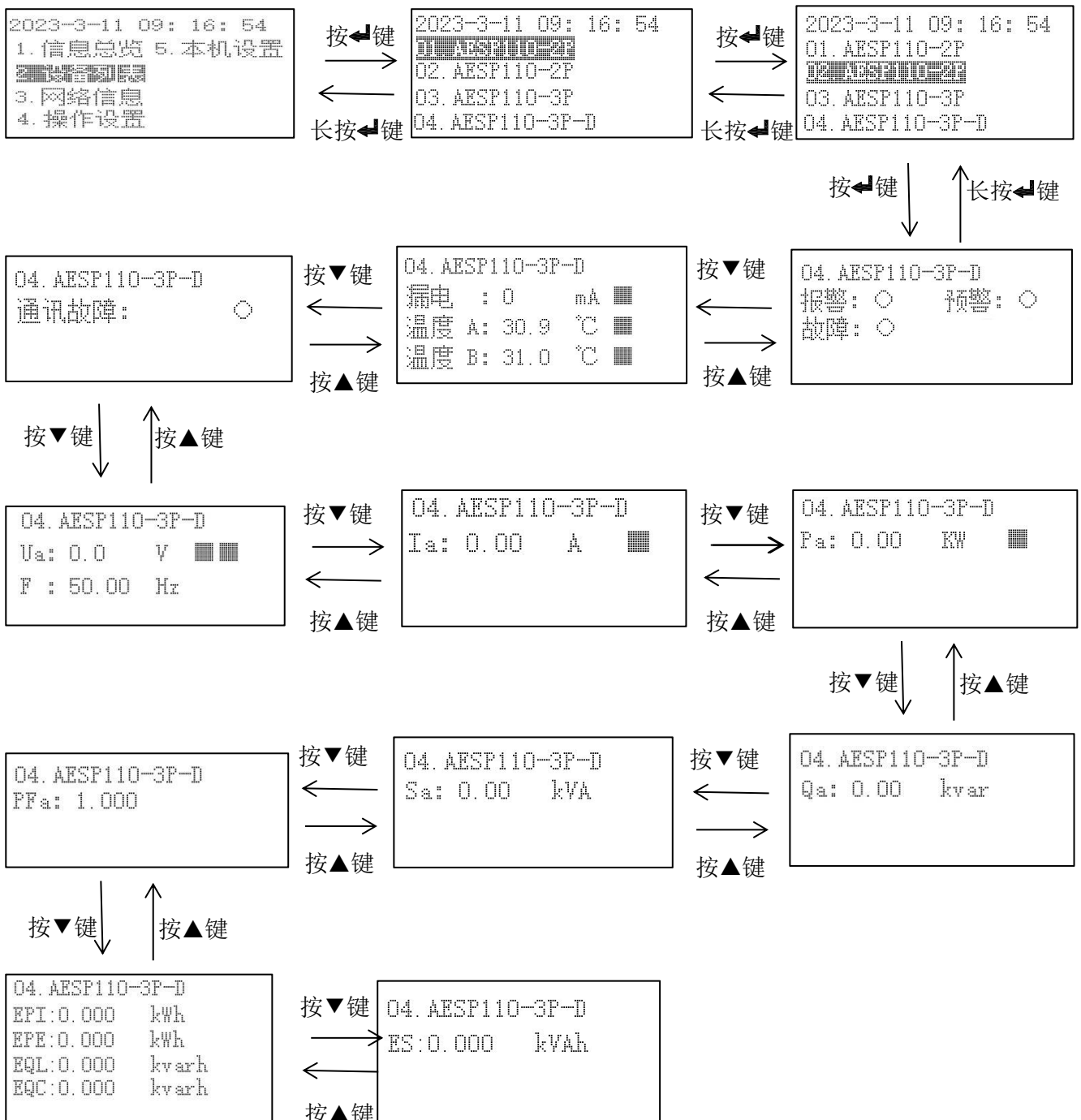


注: 状态定义表如下。

定义符号	○	●
报警	无报警	有报警
预警	无预警	有预警
故障	无故障	有故障
电压	回路无电压	回路有电压

5.3.2. 当前设备电参量数据的显示

在主界面按下回车键，选择“2. 设备列表”，然后选择需要查看数据的模块，按下回车键，可通过▲键和▼键翻页查询到设备电参量数据显示界面。



注:

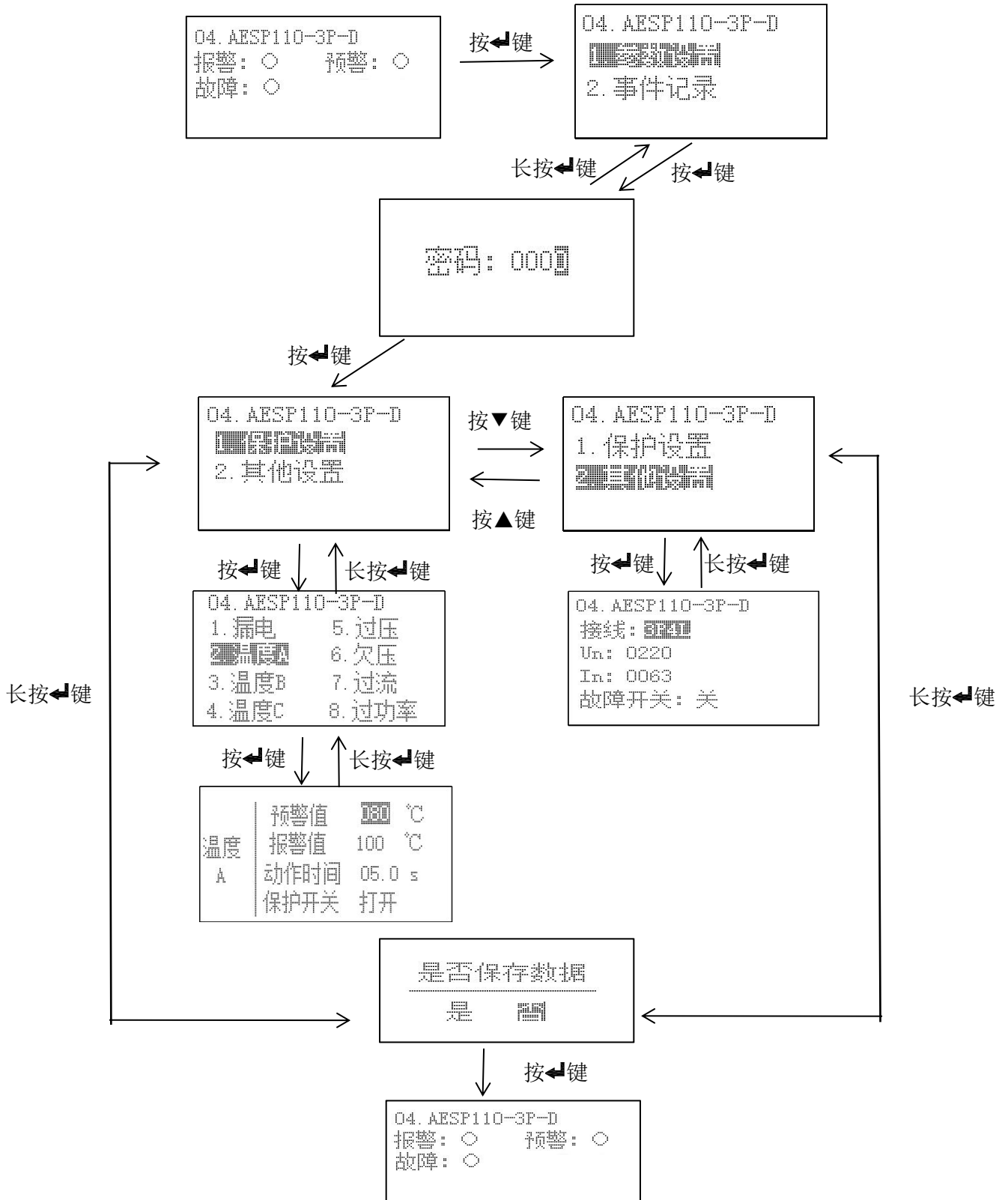
- 1、U_a表示A相电压，F表示频率；I_a表示A相电流；P_a表示A相有功功率；Q_a表示A相无功功率；S_a表示A

相视在功率；PFa表示A相功率因数。

2、EPI表示吸收有功电能值，EPE表示释放有功电能值，EQL表示感性无功电能值，EQC表示容性无功电能值，ES表示总电能。

5.3.3. 当前设备保护参数的显示与设置

在主界面按下回车键，选择“2. 设备列表”，选择需要设置保护参数的回路，例如：“03：AESP110-3P-D”，在任意电参量数据显示页面按下回车键，选择“参数设置”，输入密码“0001”，可选择各保护参数进行设置。

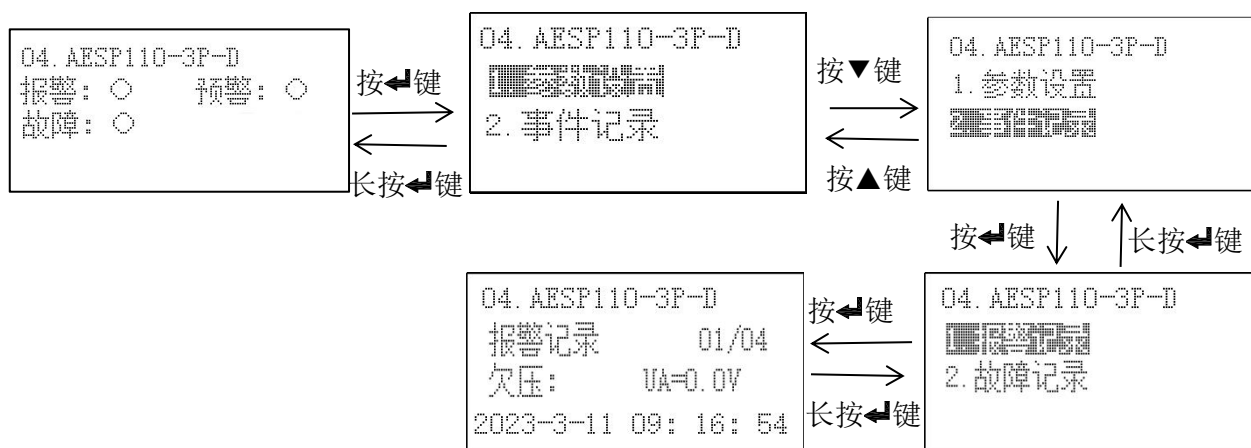


注：

- 1、通过▲键、▼键可对漏电、温度、过压、欠压、过流、过功率进行修改或设置。
- 2、温度：检测短时间内的温度，超过报警值进行报警，时间和阈值可随实际调整。
- 3、漏电：检测短时间内的剩余电流，超过报警值进行报警，时间和阈值可随实际调整。
- 4、过压、欠压：检测短时间内的电压，超过报警值进行报警，时间和阈值可随实际调整。
- 5、过流：检测短时间内的电流，超过报警值进行报警，时间和阈值可随实际调整。
- 6、过功率：检测功率，超过报警值进行报警，时间和阈值可随实际调整。

5.3.4. 当前设备事件记录的查询

在主页面按下回车键，选择“2. 设备列表”，选择需要查看事件记录的回路，例如：“03：AESP110-3P-D”，选择“事件记录” 按回车键，可查看报警、故障记录。



注:

- 1) 报警记录右上角数据“01”表示第一条数据，之后的报警记录可依次为“02、03……20”（最多20条）；“01”后面的数字表示当前目前已有的报警记录数量。
- 2) 故障记录右上角数据“01”表示第一条数据，之后的报警记录可依次为“02、03……20”（最多20条）；“01”后面的数字表示当前目前已有的故障记录数量。
- 3) 数据记录按▲左键、▼右键进行界面切换。

5.3.5. 当前设备网络信息的显示

返回首页，选择“3. 网络信息”显示如图所示。

```

2023-3-11 09:16:54
State:10
Tx:0
Rx:0
Rssi:0

```

(1)

信息界面 (1) 界面下，显示的值共有四个，含义如下：

- **Rssi:** Rssi 后显示的是当前的信号值
- **State:** State 后显示是当前模块的状态，XY 代表两个数字，其中 X 有 0~9 共十种状态，分别对应的数字含义如下：
 - ◆ 0 初始化
 - ◆ 1 获取 IMEI 序列号
 - ◆ 2 检查 SIM 卡 获取卡号
 - ◆ 3 设置网络模式
 - ◆ 4 等待 GPRS 附着
 - ◆ 5 检查信号值
 - ◆ 6 设置联网模式
 - ◆ 7 连接服务器

- ◆ 8 服务器已连接
- ◆ 9 关闭服务器连接
- TX: TX 后显示的是 mqtt 发送数据个数
- Rx: Rx 后显示的是 mqtt 接收数据个数

```
2023-3-11 09:16:54  
域名: 101.37.151.118  
端口号: 20071
```

(2)

信息界面 (2) 界面下, 第一行显示的是域名 (若未设置域名则无显示), 第二行显示连接服务器的端口号。

```
2023-3-11 09:16:54  
软件编号: 2648  
版本号: V100  
序列号: AESP100TEST002  
设备: AESP100-M-4G
```

(3)

信息界面 (3) 界面下, 显示软件编号、版本号以及序列号。

6. 注意事项

- 使用产品前请检查外观是否完好, 若有损坏及时找销售商更换。
- 按照使用说明书正确接线, 接线完成后认真核查, 确保接线正确。

更改记录

修订版次	修订时间	修订条款
V1.00	2023/4/18	新版本下发

总部：安科瑞电气股份有限公司
地址：上海市嘉定区育绿路 253 号
电话：0086-21-69158338 0086-21-69156052
0086-21-59156392 0086-21-69156971
传真：0086-21-69158303
网址：www.acrel.cn
邮箱：ACREL001@vip.163.com
邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司
地址：江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号
电话：0086-510-86179966
传真：0086-510-86179975
网址：www.jsacrel.cn
邮箱：sales@email.acrel.cn
邮编：214405

2023.04