

750



AM6-K1 综合测控装置

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、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最新规格。

目 录

第一章 使用说明.....	1
1 装置介绍.....	1
1.1 概述.....	1
1.2 特点.....	1
2 技术参数.....	3
2.1 额定参数.....	3
2.2 主要技术性能.....	4
2.3 正常工作环境条件.....	4
2.4 绝缘性能.....	4
2.5 电磁兼容性能.....	4
3 装置操作说明.....	5
3.1 前面板说明.....	5
3.2 按键说明.....	5
3.3 菜单说明.....	6
4 装置外形尺寸及安装方法.....	14
4.1 外形及开孔尺寸.....	14
4.2 安装方法.....	15
5 装置事件记录清单.....	16
第二章 技术说明.....	22
1 功能简介.....	22
2 定值表.....	22
3 接线方式.....	23
4 维护及其他问题处理.....	25

第一章 使用说明

1 装置介绍

1.1 概述

AM6-K1 综合测控装置（以下简称装置）集控制、测量和通讯功能于一体，资源丰富、配置完善、维护方便、性能稳定，适用于 110kV 及以下电压等级配电系统的进线、大容量主变压器出线回路，实现电参量遥测、遥控、开关状态与告警信号遥信功能。

装置硬件设计采用可靠性配置，软件配以专门的算法，抗干扰性能强，可靠性高，实现方式灵活，能与 Acrel-1000 综合自动化系统配套使用，为综合自动化系统的安全可靠运行提供保障。

1.2 特点

➤ 高性能的硬件平台

装置采用主频为 550MHz 的处理器，16 位同步采样 A/D，每周波 24 点高速采样、实时并行计算；配置 1M 字节 Flash、564K 字节 Sram、外置 4M 字节 NorFlash、外置 1M 字节 Sram，硬件资源充足，可靠性高。

➤ 硬件设计

装置硬件包括电源模块、CPU 模块、开入开出模块、模拟量采集、通讯模块等采用模块化设计，通用性强。

➤ 丰富的接口资源

48 路交流电压/电流通道，包括 6 组电流和 6 组电压。可接入三相电流、一路零序电流、三相电压、零序电压。可测量电流、电压、有功功率、无功功率、功率因数、频率、有功电能、无功电能等电参量。

14 路 4~20mA 直流模拟量变送输出，可通过逻辑可编程软件自定义变送量；

12 路直流量测量通道，可测量 4-20mA、0-100V、0-300V，可选配 0-20mA、0-75mA、0-5V、0-500V；

150 路有源开关量输入通道、64 路独立无源开关量输出通道；

2 路 RS485 串行通讯接口，支持 IEC60870-5-103、Modbus-RTU 规约；

3 路以太网接口，支持 TCP IEC60870-5-103、TCP Modbus-RTU 规约；

GPS 对时功能，支持 IRIG-B 对时方式；

1 个 USB 接口，可通过 U 盘升级装置程序，也可导出装置的定值、故障录波数据，方便故障分析。

➤ 人性化

装置采用全汉化大屏幕液晶显示，人机界面清晰易懂。

灵活、舒适的按钮设计，菜单式操作简单、便捷。

保护功能的出口可通过跳闸矩阵进行设置，方便用户选择要动作的继电器。

配备计算机界面的调试与分析软件，调试及维护简单方便。

➤ **可靠性设计**

装置采用全图形编程技术设计每个保护功能，以提高程序的可靠性及正确性。

软硬件具有持续完善的自检功能，抗干扰性能好，装置通过多项电磁兼容检测认证，电快速瞬变脉冲群、静电放电、浪涌抗干扰性能均达到 IV 级标准。

2 技术参数

2.1 额定参数

2.1.1 工作电源

额定电压：AC/DC 220V 或 AC/DC 110V

范 围：额定电压 $\times$ （ $1\pm 20\%$ ）

功 耗： ≤ 50 VA（开出全动功耗）

2.1.2 输入激励电压

额 定 值：线电压 AC 380V 或相电压 220V

测量范围：0.1V $\sim$ 456V

准 确 度： $\pm 1\%$

功率损耗：每相功率损耗不大于 0.5VA

过载能力：1.2 倍额定电压，连续工作；

2 倍热过载，允许 10s。

2.1.3 输入激励电流

额 定 值：AC 5A 或 1A

测量范围：0.04I_n $\sim$ 20I_n

功率损耗：每相功率损耗不大于 0.5VA

过载能力：2 倍额定电流，连续工作；

40 倍额定电流，允许 1s。

2.1.5 频率

额定频率：50Hz 或 60Hz

频率范围：40 $\sim$ 70Hz

准 确 度： ± 0.1 Hz

2.1.6 开关量输入

额定电压：AC/DC 220V 或 AC/DC 110V

电压范围：额定电压 $\times$ （ $1\pm 20\%$ ）

功率消耗：每通道功率消耗 ≤ 1 W（DC220V）

2.1.7 开关量输出

机械寿命： ≥ 10000 次

接通容量：≥1000W, L/R = 40ms
导通电流：连续≥5A，短时（200ms）≥30A
断开容量：≥30W, L/R = 40ms

2.2 主要技术性能

电压元件：整定值容许误差应不大于±3%；过压返回系数 0.95，欠压返回系数 1.05；
电流元件：整定值容许误差应不大于±3%；过流返回系数 0.95，欠流返回系数 1.05；
频率元件：整定值容许误差应不大于±0.02 Hz；
比较元件：过量比较元件返回系数为 0.95，欠量比较元件返回系数 1.05；
反时限元件：反时限动作时间误差为±5%或±40ms；返回系数：0.95；
时间元件：延时时间 2s 内误差≤40ms；延时时间大于 2s，误差≤（2%）整定值±40ms；

2.3 正常工作环境条件

环境温度：-10℃～+55℃；
装置的贮存、运输允许的环境温度为-25℃～+70℃；
相对湿度：5%～95%（产品内部不凝露，不结冰）；
海拔高度：≤2500m；
防护等级：IP40（面板、侧板及上下底板）。

2.4 绝缘性能

绝缘电阻：>100MΩ, 500Vdc
介质强度：回路和地之间，独立回路之间：工频耐压 2kV
冲击电压：±5kV(1.2/50 μs, 0.5J)

2.5 电磁兼容性能

	试 验 项 目	要 求
1	辐射发射限值检验	满足 GB/T 14598.26-2015 规定
2	传导发射限值检验	满足 GB/T 14598.26-2015 规定
3	射频电磁场辐射抗扰度	满足 GB/T 14598.26-2015 规定，严酷等级 10V/m
4	静电放电抗扰度	满足 GB/T 14598.26-2015 规定，严酷等级为 IV 级
5	射频场感应传导骚扰抗扰度	满足 GB/T 14598.26-2015 规定，严酷等级骚扰电平 10V
6	电快速瞬变脉冲群抗扰度	满足 GB/T 14598.26-2015 规定，严酷等级为 A 级
7	慢速阻尼振荡波抗扰度	满足 GB/T 14598.26-2015 规定，共模 2.5kV，差模 1kV
8	浪涌抗扰度	满足 GB/T 14598.26-2015 规定，严酷等级为 IV 级
9	交流和直流电压暂降中断影响试验	满足 GB/T 14598.26-2015 规定
10	工频磁场抗扰度	满足 GB/T 14598.26-2015 规定，严酷等级为 IV 级

3 装置操作说明

3.1 前面板说明

装置的人机交互主要在面板上进行，包括三个部分：液晶显示、LED 灯指示、按键。

液晶显示屏采用 256*160 点阵，可以显示测量电流、电压、功率等电参量实时值，遥信量，事件记录，装置参数，定值参数，时间，装置版本号信息等。

LED 灯用来指示装置的运行状态、保护动作等信息，图 3.1 中为出厂默认配置。

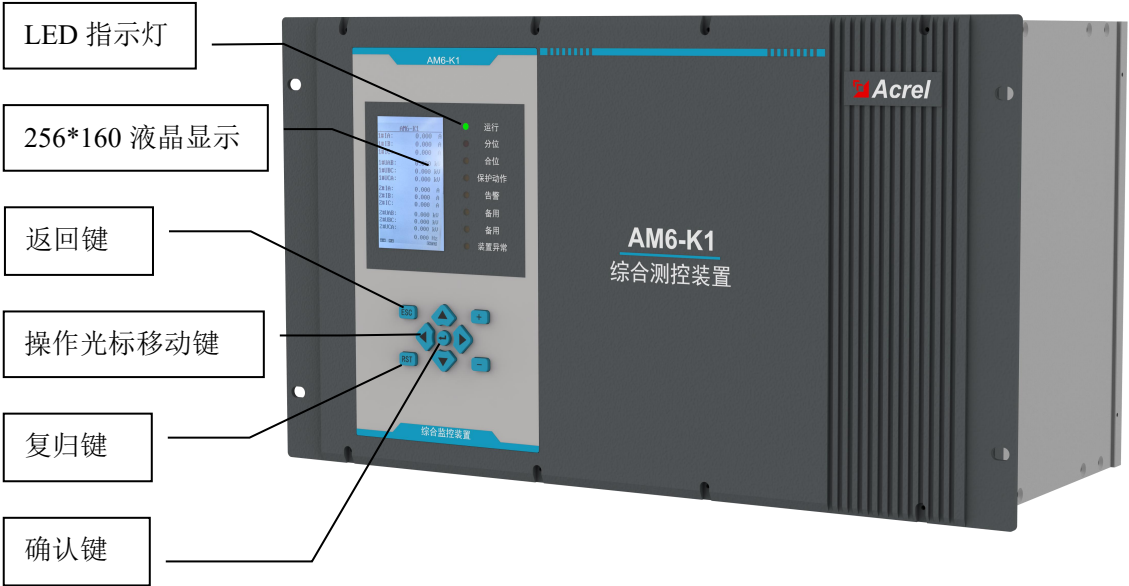


图 3.1 AM6-K1 前面板

3.2 按键说明

按键包括上、下、左、右、确认键及返回键，实现人机交互功能。

表 3.1 AM6-K1 按键功能说明

按键	主要功能	按键	主要功能
	复归		向上移动选项或数字增大
	返回		向下移动选项或数字减小
	确认		向左移动选项或页面前翻
			向右移动选项或页面后翻

3.3 菜单说明

装置上电即进入主界面，主界面分四个界面显示：运行界面、遥测界面、遥信界面、DO 配置界面，如图 3.2~3.5 所示。各个界面之间可以通过左右键来切换显示。

在遥信界面中，当开入内容接通时，开入量显示“合”；反之，开入量显示“分”。

AM6-K1	遥测	遥信
1#IA: 000.00 A	1#Ia 0000.000 A	开入1 分
1#IB: 000.00 A	1#Ib 0000.000 A	开入2 分
1#IC: 000.00 A	1#Ic 0000.000 A	开入3 分
1#UAB: 000.00 KV	1#IO 0000.000 A	开入4 分
1#UBC: 000.00 KV	2#Ia 0000.000 A	开入5 分
1#UCA: 000.00 KV	2#Ib 0000.000 A	开入6 分
2#IA: 000.00 A		开入7 分
2#IB: 000.00 A		开入8 分
2#IC: 000.00 A		开入9 分
2#UAB: 000.00 KV		开入10 分
2#UBC: 000.00 KV		开入11 分
2#UCA: 000.00 KV		开入12 分
000.00 Hz		

图 3.2 运行界面

图 3.3 遥测界面

3.4 遥信界面

DO 类型界面中，保护功能与开出量的映射关系如下表中 1-64 位二进制数表示。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

其中，1~64 分别表示无源开出 DO1~DO64。序号 1~64 其中一个若为 1 时，表示保护功能配置到该出口；若为 0 时，表示未配置到该出口。

出口映射	出口映射	出口映射
遥控1	遥控3	遥控5
1000 0000 0000 0000	0010 0000 0000 0000	0000 1000 0000 0000
0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000
遥控2	遥控4	遥控6
0100 0000 0000 0000	0001 0000 0000 0000	0000 0100 0000 0000
0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000
0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000

图 3.5 DO 配置界面

3.3.1 快速导航

装置菜单为多级菜单，在任一幅主界面里按“主菜单”键或者“确认”键即进入主菜单，主菜单分为8个子菜单，如图3.6，由子菜单名称、图标构成。选定任一子菜单后按“确认”键进入菜单，按“返回”键返回上级菜单。图3.7为装置的快速导航示意图，可以依据该图迅速查找相关参数。



图 3.6 主菜单

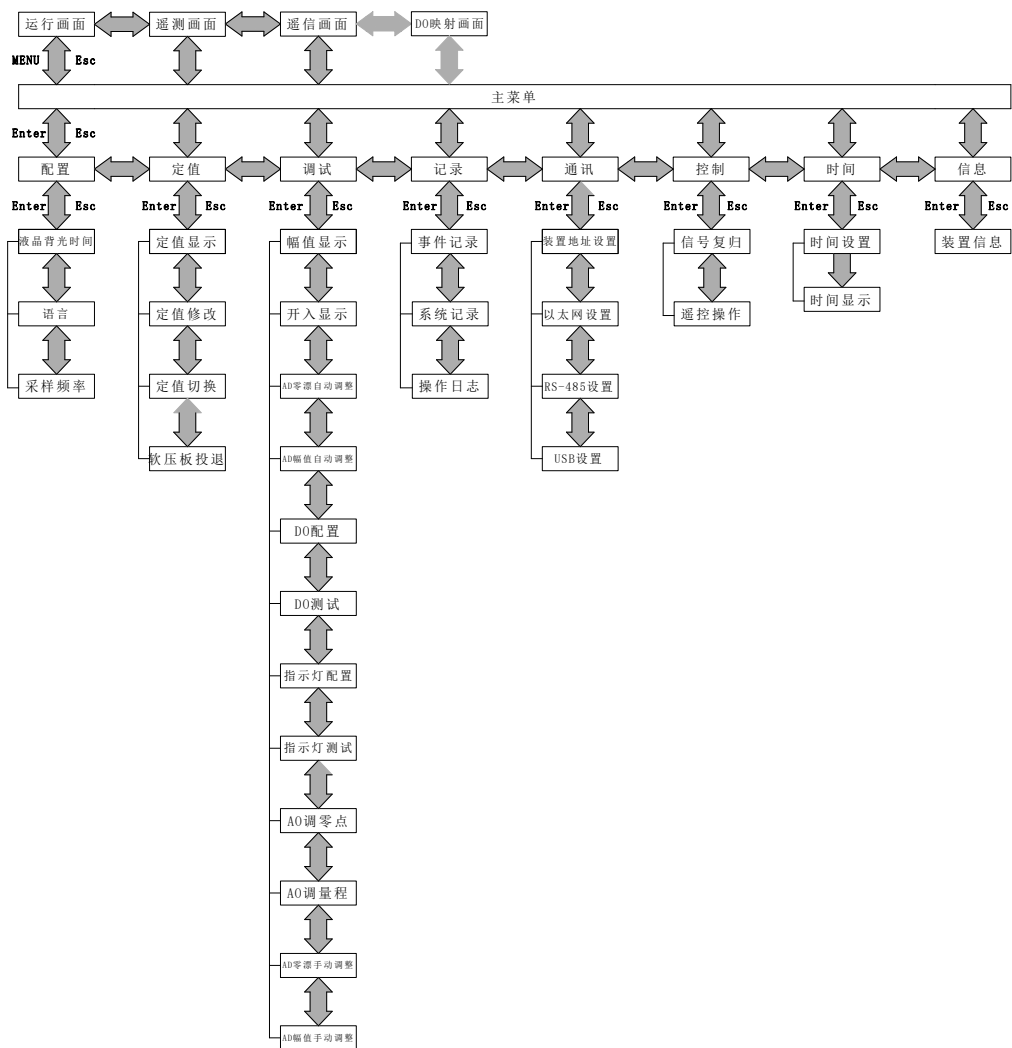


图 3.7 快速导航示意图

3.3.2 配置

“配置”菜单可以设置液晶背光时间，如图 3.8，修改完成后，按“确认”键退出修改，再按“返回”键返回，装置会跳出数据保存界面，如图 3.9，按“确认”键保存修改并返回主菜单，按“返回”键不保存修改且返回主菜单。

配置
液晶背光时间: 999秒
语言Language: 中文
采样频率: 50.000Hz

图 3.8 液晶背光时间设置

参数配置
液晶背光时间: 999秒
语言Language: 中文
采  数据保存? Hz
Enter:保存 Esc:退出

图 3.9 数据保存提示

3.3.3 定值

“定值”菜单里有定值显示、定值修改、定值切换三个子菜单，如图 3.10。

3.3.3.1 定值显示

“定值显示”菜单中有选择定值区、运行定值区两个子菜单。选择定值区里有四组有效定值，分别为 00、01、02、03 四个区号，选择相应区号，如图 3.11，按“确认”键进入定值显示。所有定值分页显示，按左右键可分页查看，如图 3.12。运行定值区里显示装置当前运行的定值区。

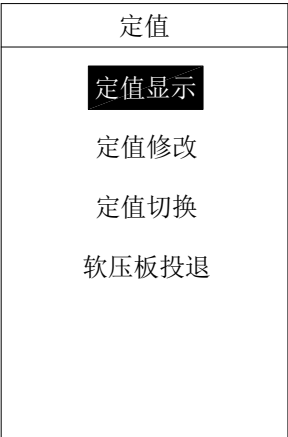


图 3.10 定值菜单



图 3.11 设置选择定值区

定值显示[00]	001/030
1#CT变比	0100.00
2#CT变比	0100.00
3#CT变比	0001.00
4#CT变比	0001.00
5#CT变比	0001.00
6#CT变比	0001.00

图 3.12 定值显示

3.3.3.2 定值修改

“定值修改”菜单有选择定值区、运行定值区两个子菜单，该菜单初始密码为“0008”。

在选择定值区内设置需修改的定值区号，按“确认”键进入定值修改界面。这里分页显示所有定值信息，可通过上下左右键选择需修改的定值，先按“确认”键，再按上下键设置修改内容，如图 3.14。修改完成后，按“确认”键确定，再对下一个需修改的定值进行修改，待全部定值修改完成后，再按“返回”键退出，这时若数据有改动，则装置会弹出同图 3.9 所示的数据保存对话框，按“确认”键保存修改并返回定值管理菜单，按“返回”键不保存且返回定值管理菜单。

运行定值区只显示装置当前运行的定值区号，这里不做修改。

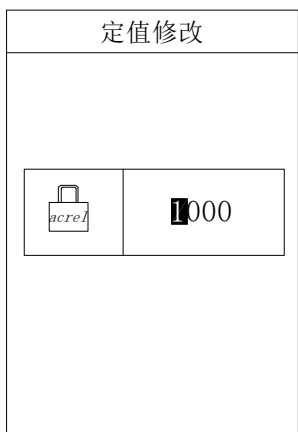


图 3.13 输入密码对话框

定值修改[00]	001/030
1#CT变比	0100.00
2#CT变比	0100.00
3#CT变比	0001.00
4#CT变比	0001.00
5#CT变比	0001.00
6#CT变比	0001.00

图 3.14 定值修改

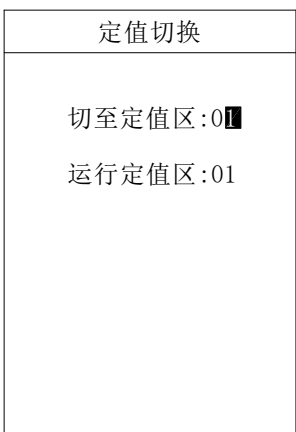


图 3.15 定值切换

3.3.3.3 定值切换

“定值切换”菜单有切至定值区、运行定值区两个子菜单，该菜单初始密码为“0008”。切至定值区内有 00-03 四个有效定值区可供切换，设置好后，按“确认”键确定，再按“返回”键返回主菜单。运行定值区将显示当前运行的定值区号，如图 3.15。

3.3.4 调试

“调试”菜单用于装置出厂前的测试，可对装置进行零漂调整、幅值调整、继电器输出测试、指示灯输出测试、指示灯颜色配置、继电器输出配置。

该菜单功能使用时请与制造商联系。

3.3.5 记录

“记录”菜单中可以查看事件记录、系统记录、操作日志三类信息。

3.3.5.1 事件记录

“事件记录”菜单可显示事件序号、事件总数、事件代码、事件发生时间、事件名称、事件类型（动作或返回）等信息，如图 3.16 所示。装置可保存大于 200 条事件记录。

3.3.5.2 系统记录

“系统记录”菜单可显示出错序号、出错总数、出错时间、出错名称、出错码等信息，如图 3.17 所示。装置可保存大于 200 条记录。

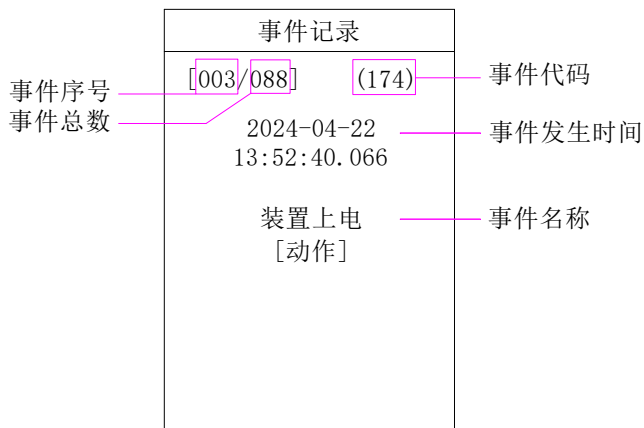


图 3.16 事件记录画面



图 3.17 出错记录画面

3.3.5.3 操作日志

如图 3.18 所示，“操作日志”菜单记录装置所有的操作行为、设置变更行为等信息。

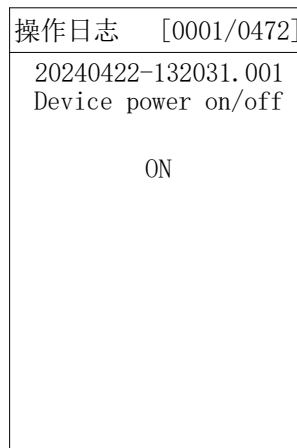


图 3.18 日志记录画面

3.3.6 通讯

“通讯”菜单可设置装置通讯地址及通讯方式，如图 3.19。装置通讯地址设置如图 3.20 所示，通讯方式有以太网接口、RS485 接口、USB 接口共 3 种接口的设置。

如图 3.21、3.22、3.23 和表 3.2，可设置三路以太网口（A 网、B 网和 C 网）通讯参数。

表 3.2 以太网口通讯参数设置

本地 TCP 端口	按需设置，同一网内可设为相同
本地 TCP 模式	按需设置，同一网内可设为相同
本地 UDP 端口	按需设置，同一网内可设为相同
本地 Mac 地址	同一网内不可重复
本地 IP 地址	同一网内不可重复
远程 IP 地址	即后台机的 IP 地址，同一网内可设为相同
远程 TCP 端口	即后台机的端口，同一网内可设为相同

网关	按需设置，同一网内可设为相同
子网掩码	按需设置，同一网内可设为相同

如图 3.24，可设置两路 RS485 口（com1 和 com3）通讯参数；com2 对应 B 码对接口，不用设置。

如图 3.19，可直接进入“USB 设置”菜单进行装置的程序升级。**该菜单功能使用时请与制造商联系。**

通讯参数可从表 3.3 选择参数进行设置。设置完成后先按“返回”键退出，然后按“确认”键保存后再按“返回”键返回主菜单。

通 讯
通讯地址 以太网设置 RS-485设置 USB传输

图 3. 19 通讯设置界面

通 讯 地 址
通讯地址 0

3. 20 装置地址设置界面

以太网设置	A网
规 约：	Modbus
本地TCP模式：	Server
本地TCP端口：	7710
本地UDP端口：	1032
本地Mac地址：	4C-5A-58-99-A7-1B
本地IP地址：	192.168.001.002

以太网设置	A网
远程TCP端口：	1048
远程IP地址：	172.020.000.001
网 关：	192.168.001.001
子网掩码：	255.255.255.000

图 3. 21 以太网（A 网）设置界面

以太网设置	B网	以太网设置	B网
规约：	Modbus	远程TCP端口：	1048
本地TCP模式：	Server	远程IP地址：	172.020.000.001
本地TCP端口：	7720	网关：	192.168.001.001
本地UDP端口：	1032	子网掩码：	255.255.255.000
本地Mac地址：	4C-5A-58-28-2D-8E		
本地IP地址：	192.168.001.003		

图 3.22 以太网（B网）设置界面

以太网设置	C网	以太网设置	C网
规约：	Modbus	远程TCP端口：	1048
本地TCP模式：	Server	远程IP地址：	172.020.000.001
本地TCP端口：	7710	网关：	192.168.001.001
本地UDP端口：	1032	子网掩码：	255.255.255.000
本地Mac地址：	4C-5A-58-48-F5-48		
本地IP地址：	192.168.001.004		

图 3.23 以太网（C网）设置界面

RS-485设置	RS-485设置	RS-485设置
COM1 规约：	COM2 波特率：	COM3 数据位：
Modbus	9600	8
COM1 波特率：	COM2 数据位：	COM3 停止位：
9600	8	1
COM1 数据位：	COM2 停止位：	COM3 校验方式：
8	1	无校验
COM1 停止位：	COM2 校验方式：	
1	无校验	
COM1 校验方式：	COM3 规约：	
无校验	Modbus	
COM2 规约：	COM3 波特率：	
IRIG-B	9600	

图 3.24 RS485 设置界面

表 3.3 通讯参数设置

设置量	参数
装置地址	0~255
波特率	2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、256k、500k、750k、1M、1.5M、2M
数据位	8、9
停止位	1、1.5、2
校验方式	无校验、偶检验、奇校验

规约选择	Modbus-RTU、IEC103、IEC101、LoopBk
本地 TCP 模式	Server、Client

3.3.7 控制

“控制”菜单用于装置出厂前的测试，可对装置进行遥控及信号复归操作。
该菜单功能使用时请与制造商联系。

3.3.8 时间

“时间”菜单用于修改时钟。如图 3.25，时间设置完成后按“确认”键即修改成功，再按“返回”键返回主菜单。

3.3.9 信息

“信息”菜单可显示装置的基本信息包括装置名称、软件版本号、校验码、硬件配置生成时间、软件配置生成时间、保护逻辑图生成时间及逻辑图版本号等，如图 3.26 所示。

时间设置	
当前时间： 2014-03-27 11:09:04	
Y-M-D:	2014-03-27
H:M:S:	11:09:04

信息
AM6-K1
版本号: 1.00
校验码: 0x72b6
2024-04-09_14:11:31
硬件配置:
2024-03-06_14:04:33
软件配置:
2024-03-06_14:04:37
保护逻辑图: V0065 1.00
2024-03-06_14:07:40

图 3.25 时间设置

图 3.26 装置信息

4 装置外形尺寸及安装方法

4.1 外形及开孔尺寸

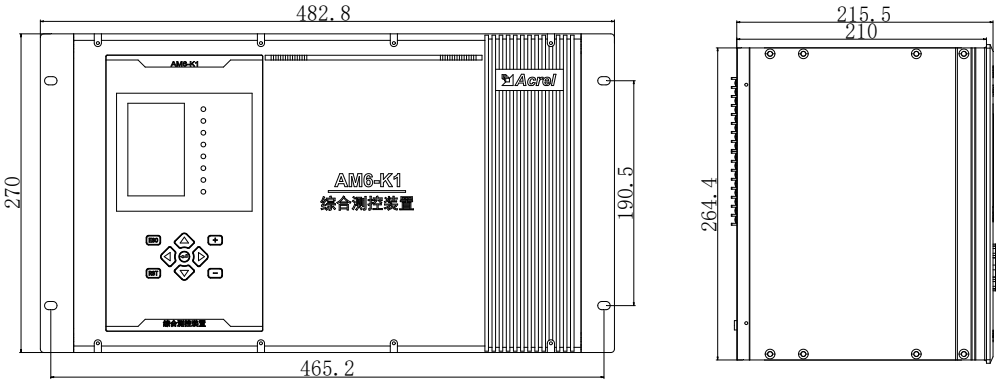


图 4.1 外形尺寸图

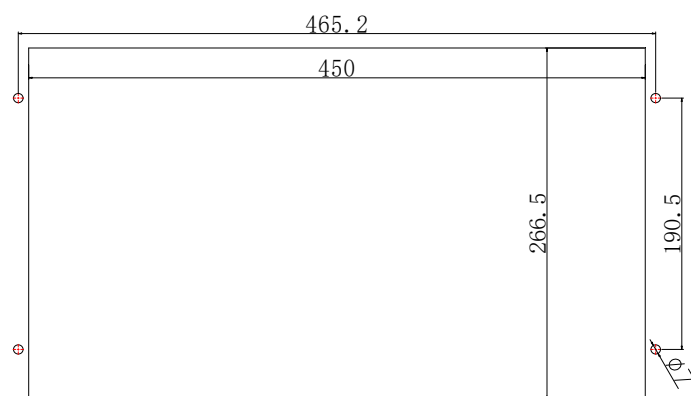


图 4.2 开孔尺寸图

注：1、方孔尺寸为 450*266.5；
2、开孔尺寸以毫米（mm）为单位。

4.2 安装方法

装置采用面板嵌入式安装，首先在屏体面板上按开孔尺寸开孔，再将装置放入开孔中，如图 4.3，直到装置面板靠住机柜的面板，旋转 4 个固定螺丝，使装置牢固固定在机柜面板上，如图 4.4。

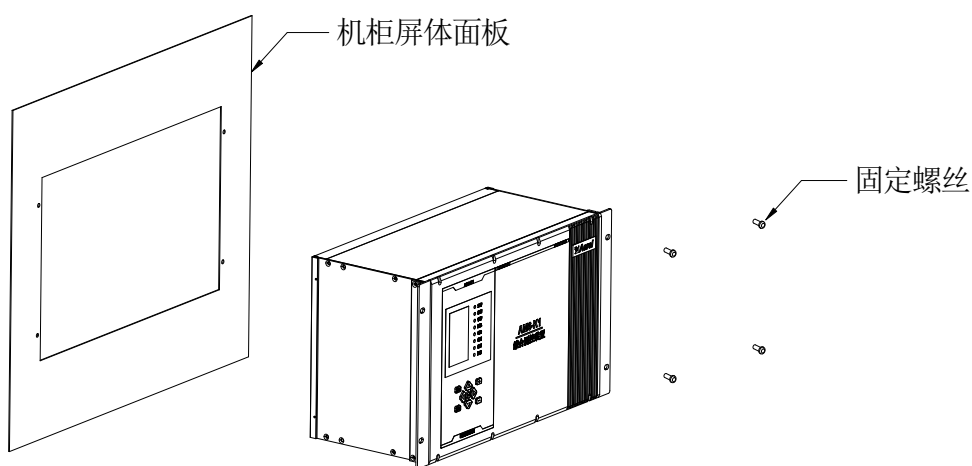


图 4.3

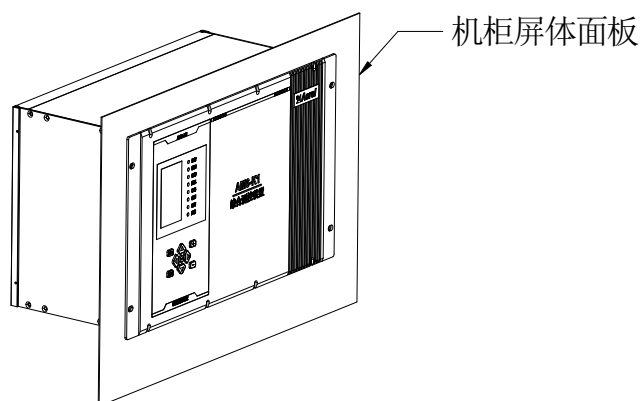


图 4.4

5 装置事件记录清单

AM6-K1 事件记录				
事件代码	事件名称	参数名称	参数值	参数单位
150	DI1 变位	——	——	——
151	DI2 变位	——	——	——
152	DI3 变位	——	——	——
153	DI4 变位	——	——	——
154	DI5 变位	——	——	——
155	DI6 变位	——	——	——
156	DI7 变位	——	——	——
157	DI8 变位	——	——	——
158	DI9 变位	——	——	——
159	DI10 变位	——	——	——
160	DI11 变位	——	——	——
161	DI12 变位	——	——	——
162	DI13 变位	——	——	——
163	DI14 变位	——	——	——
164	DI15 变位	——	——	——
165	DI16 变位	——	——	——
166	DI17 变位	——	——	——
167	DI18 变位	——	——	——
168	DI19 变位	——	——	——
169	DI20 变位	——	——	——
731	DI21 变位	——	——	——
732	DI22 变位	——	——	——
733	DI23 变位	——	——	——
734	DI24 变位	——	——	——
735	DI25 变位	——	——	——
736	DI26 变位	——	——	——
737	DI27 变位	——	——	——
738	DI28 变位	——	——	——
739	DI29 变位	——	——	——
740	DI30 变位	——	——	——
741	DI31 变位	——	——	——
742	DI32 变位	——	——	——
743	DI33 变位	——	——	——
744	DI34 变位	——	——	——
745	DI35 变位	——	——	——
746	DI36 变位	——	——	——
747	DI37 变位	——	——	——
748	DI38 变位	——	——	——
749	DI39 变位	——	——	——

750	DI40 变位	——	——	——
751	DI41 变位	——	——	——
752	DI42 变位	——	——	——
753	DI43 变位	——	——	——
754	DI44 变位	——	——	——
755	DI45 变位	——	——	——
756	DI46 变位	——	——	——
757	DI47 变位	——	——	——
758	DI48 变位	——	——	——
759	DI49 变位	——	——	——
760	DI50 变位	——	——	——
761	DI51 变位	——	——	——
762	DI52 变位	——	——	——
763	DI53 变位	——	——	——
764	DI54 变位	——	——	——
765	DI55 变位	——	——	——
766	DI56 变位	——	——	——
767	DI57 变位	——	——	——
768	DI58 变位	——	——	——
769	DI59 变位	——	——	——
770	DI60 变位	——	——	——
771	DI61 变位	——	——	——
772	DI62 变位	——	——	——
773	DI63 变位	——	——	——
774	DI64 变位	——	——	——
775	DI65 变位	——	——	——
776	DI66 变位	——	——	——
777	DI67 变位	——	——	——
778	DI68 变位	——	——	——
779	DI69 变位	——	——	——
780	DI70 变位	——	——	——
781	DI71 变位	——	——	——
782	DI72 变位	——	——	——
783	DI73 变位	——	——	——
784	DI74 变位	——	——	——
785	DI75 变位	——	——	——
786	DI76 变位	——	——	——
787	DI77 变位	——	——	——
788	DI78 变位	——	——	——
789	DI79 变位	——	——	——
790	DI80 变位	——	——	——
791	DI81 变位	——	——	——
792	DI82 变位	——	——	——

793	DI83 变位	——	——	——
794	DI84 变位	——	——	——
795	DI85 变位	——	——	——
796	DI86 变位	——	——	——
797	DI87 变位	——	——	——
798	DI88 变位	——	——	——
799	DI89 变位	——	——	——
800	DI90 变位	——	——	——
801	DI91 变位	——	——	——
802	DI92 变位	——	——	——
803	DI93 变位	——	——	——
804	DI94 变位	——	——	——
805	DI95 变位	——	——	——
806	DI96 变位	——	——	——
807	DI97 变位	——	——	——
808	DI98 变位	——	——	——
809	DI99 变位	——	——	——
810	DI100 变位	——	——	——
811	DI101 变位	——	——	——
812	DI102 变位	——	——	——
813	DI103 变位	——	——	——
814	DI104 变位	——	——	——
815	DI105 变位	——	——	——
816	DI106 变位	——	——	——
817	DI107 变位	——	——	——
818	DI108 变位	——	——	——
819	DI109 变位	——	——	——
820	DI110 变位	——	——	——
821	DI111 变位	——	——	——
822	DI112 变位	——	——	——
823	DI113 变位	——	——	——
824	DI114 变位	——	——	——
825	DI115 变位	——	——	——
826	DI116 变位	——	——	——
827	DI117 变位	——	——	——
828	DI118 变位	——	——	——
829	DI119 变位	——	——	——
830	DI120 变位	——	——	——
831	DI121 变位	——	——	——
832	DI122 变位	——	——	——
833	DI123 变位	——	——	——
834	DI124 变位	——	——	——
835	DI125 变位	——	——	——

836	DI126 变位	——	——	——
837	DI127 变位	——	——	——
838	DI128 变位	——	——	——
839	DI129 变位	——	——	——
840	DI130 变位	——	——	——
841	DI131 变位	——	——	——
842	DI132 变位	——	——	——
843	DI133 变位	——	——	——
844	DI134 变位	——	——	——
845	DI135 变位	——	——	——
846	DI136 变位	——	——	——
847	DI137 变位	——	——	——
848	DI138 变位	——	——	——
849	DI139 变位	——	——	——
850	DI140 变位	——	——	——
851	DI141 变位	——	——	——
852	DI142 变位	——	——	——
853	DI143 变位	——	——	——
854	DI144 变位	——	——	——
855	DI145 变位	——	——	——
856	DI146 变位	——	——	——
857	DI147 变位	——	——	——
858	DI148 变位	——	——	——
859	DI149 变位	——	——	——
860	DI150 变位	——	——	——
174	装置上电	——	——	——
881	遥控 1	——	——	——
882	遥控 2	——	——	——
883	遥控 3	——	——	——
884	遥控 4	——	——	——
885	遥控 5	——	——	——
886	遥控 6	——	——	——
887	遥控 7	——	——	——
888	遥控 8	——	——	——
889	遥控 9	——	——	——
890	遥控 10	——	——	——
891	遥控 11	——	——	——
892	遥控 12	——	——	——
893	遥控 13	——	——	——
894	遥控 14	——	——	——
895	遥控 15	——	——	——
896	遥控 16	——	——	——
897	遥控 17	——	——	——

898	遥控 18	——	——	——
899	遥控 19	——	——	——
900	遥控 20	——	——	——
901	遥控 21	——	——	——
902	遥控 22	——	——	——
903	遥控 23	——	——	——
904	遥控 24	——	——	——
905	遥控 25	——	——	——
906	遥控 26	——	——	——
907	遥控 27	——	——	——
908	遥控 28	——	——	——
909	遥控 29	——	——	——
910	遥控 30	——	——	——
911	遥控 31	——	——	——
912	遥控 32	——	——	——
913	遥控 33	——	——	——
914	遥控 34	——	——	——
915	遥控 35	——	——	——
916	遥控 36	——	——	——
917	遥控 37	——	——	——
918	遥控 38	——	——	——
919	遥控 39	——	——	——
920	遥控 40	——	——	——
921	遥控 41	——	——	——
922	遥控 42	——	——	——
923	遥控 43	——	——	——
924	遥控 44	——	——	——
925	遥控 45	——	——	——
926	遥控 46	——	——	——
927	遥控 47	——	——	——
928	遥控 48	——	——	——
929	遥控 49	——	——	——
930	遥控 50	——	——	——
931	遥控 51	——	——	——
932	遥控 52	——	——	——
933	遥控 53	——	——	——
934	遥控 54	——	——	——
935	遥控 55	——	——	——
936	遥控 56	——	——	——
937	遥控 57	——	——	——
938	遥控 58	——	——	——
939	遥控 59	——	——	——
940	遥控 60	——	——	——

941	遥控 61	——	——	——
942	遥控 62	——	——	——
943	遥控 63	——	——	——
944	遥控 64	——	——	——

第二章 技术说明

1 功能简介

监控功能

- 150 路有源开关量输入
- 64 路无源继电器输出
- 48 路模拟量输入（24 路电流、24 路电压）
- I, U, P, Q, PF, Fr, Ep, Eq 等电参量测量
- 14 路 4-20mA 变送输出
- 12 路直流量测量

通讯功能

- 2 路 RS485 串行通讯接口，支持 Modbus-RTU、IEC60870-5-103 规约
- 3 路以太网接口，支持 TCP Modbus-RTU 和 TCP IEC60870-5-103 规约

其他功能

- IRIG-B 格式对时

2 定值表

表 2.1 AM6-K1 定值表

AM6-K1 定 值 表				
保护名称	定 值 名 称	默认值	范 围	备 注
	1#CT 变比	1	0.1~9999.999	
	2#CT 变比	1	0.1~9999.999	
	3#CT 变比	1	0.1~9999.999	
	4#CT 变比	1	0.1~9999.999	
	5#CT 变比	1	0.1~9999.999	
	6#CT 变比	1	0.1~9999.999	
	1#PT 变比	1	0.1~9999.999	
	2#PT 变比	1	0.1~9999.999	
	3#PT 变比	1	0.1~9999.999	
	4#PT 变比	1	0.1~9999.999	
	5#PT 变比	1	0.1~9999.999	
	6#PT 变比	1	0.1~9999.999	
	1#电流接线方式	0	0~1	3CT; 2CT
	2#电流接线方式	0	0~1	3CT; 2CT
	3#电流接线方式	0	0~1	3CT; 2CT
	4#电流接线方式	0	0~1	3CT; 2CT

	5#电流接线方式	0	0~1	3CT; 2CT
	6#电流接线方式	0	0~1	3CT; 2CT
	1#电压接线方式	0	0~1	3PT; 2PT
	2#电压接线方式	0	0~1	3PT; 2PT
	3#电压接线方式	0	0~1	3PT; 2PT
	4#电压接线方式	0	0~1	3PT; 2PT
	5#电压接线方式	0	0~1	3PT; 2PT
	6#电压接线方式	0	0~1	3PT; 2PT
	一次电压显示	0	0~1	kV; V
检修状态闭锁功能	检修闭锁通讯投退	0	0~1	退出; 投入
	遥控脉宽	0	0~99999999	
	开入配置组 1	0	0~1	常规开入; BCD 编码开入
	开入配置组 2	0	0~1	常规开入; BCD 编码开入
	开入配置组 3	0	0~1	常规开入; BCD 编码开入

3 接线方式

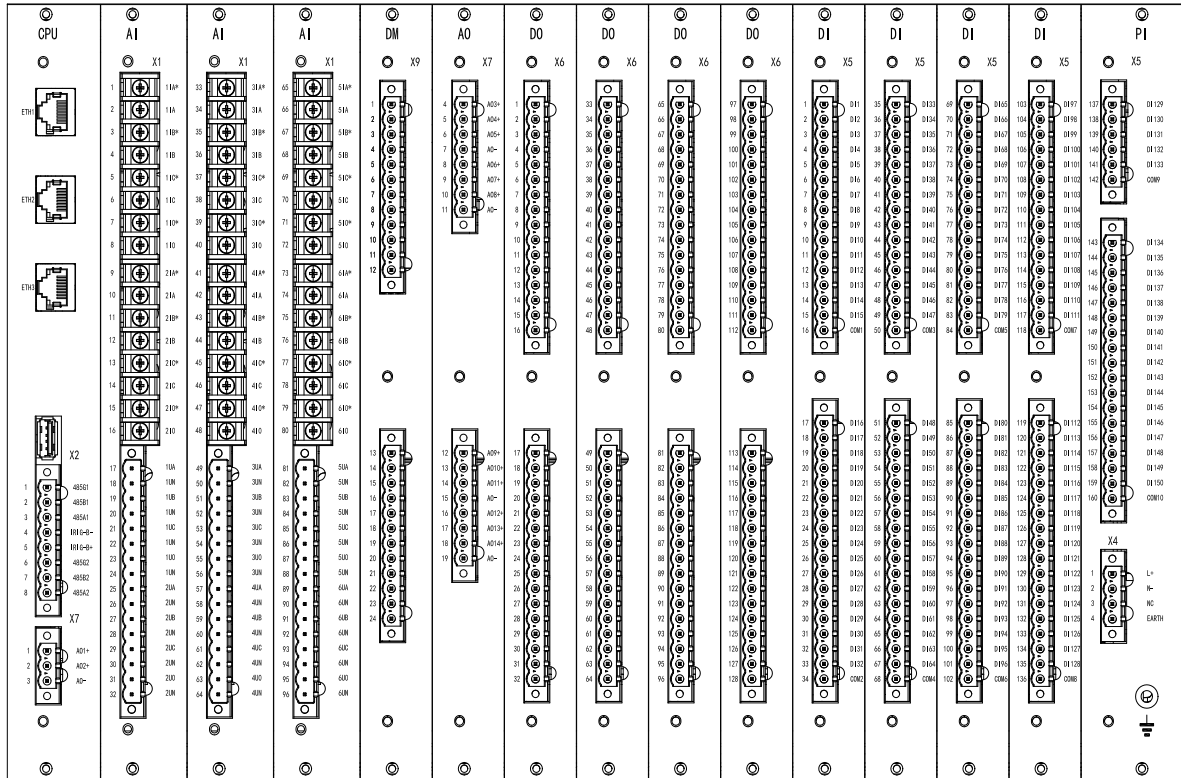


图 3.1 AM6-K1 电气接线图

AM6-K1 电气接线图如图 3.1 所示，包括交流输入输出量接线、开入开出接线、通讯接线和辅助电源接线等。

X1 端子为交流输入量端子，包含 6 组测量相电流 IA、IB、IC，和零序电流 I0 接入。6

组三路电压 UA、UB、UC 接入，和外接零序电压 U0 接入。

X2 端子为通信端子，共有 2 路 RS485 通信端子和一路 IRIG-B 对时输入端子。X2.1、X2.2、X2.3 为第一路通信端子，X2.6、X2.7、X2.8 为第二路通信端子，两路通讯均支持 IEC60870-5-103 和 Modbus-RTU 通讯规约。

X4 端子为辅助电源端子，AC/DC 110V 或 AC/DC220V 通用，X4.3 为辅助电源保护地，必须可靠连接大地。

X5 端子为开关量输入端子，共有 150 路，分为 10 组，每组有一公共端。第一组有 DI1-DI15（默认 DI1 为远方指示，DI2 为信号复归，DI3 为检修状态），第二组有 DI16-DI32，第三组为 DI33-DI47，第四组为 DI48-DI64，第五组为 DI65-DI79，第六组为 DI80-DI96，第七组为 DI97-DI111，第八组为 DI112-DI128，第九组为 DI129-DI133，第十组为 DI134-DI150。所有开入允许接电压 AC/DC 220V 或 AC/DC110V，同组的开入必须有相同的极性。

开入的电压接入 AC/DC110V 或 AC/DC220V，需要在订货前注明。

X6 端子为开关量输出。端子号 X6.1-X6.128 开关量输出端子，有 DO1-DO64 共 64 路无源继电器输出接点，其中 DO16、DO32、DO48、DO64 出厂时为常闭接点，其他 60 路均为常开接点。

X7 端子为直流模拟量输出端子，共有 14 路 4-20mA 模拟量变送输出。

X7.1、X7.3 为第 1 路 4-20mA 输出，默认定义为 1#测量电流 A 相二次值；X7.2、X7.3 为第 2 路 4-20mA 输出，默认定义为 1#母线电压 A 相二次值；

X7.4、X7.7 为第 3 路 4-20mA 输出，默认定义为 2#测量电流 A 相二次值；X7.5、X7.7 为第 4 路 4-20mA 输出，默认定义为 2#母线电压 A 相二次值；

X7.6、X7.7 为第 5 路 4-20mA 输出，默认定义为 3#测量电流 A 相二次值；X7.8、X7.11 为第 6 路 4-20mA 输出，默认定义为 3#母线电压 A 相二次值；

X7.9、X7.11 为第 7 路 4-20mA 输出，默认定义为 4#测量电流 A 相二次值；X7.10、X7.11 为第 8 路 4-20mA 输出，默认定义为 4#母线电压 A 相二次值；

X7.12、X7.15 为第 9 路 4-20mA 输出，默认定义为 5#测量电流 A 相二次值；X7.13、X7.15 为第 10 路 4-20mA 输出，默认定义为 5#母线电压 A 相二次值；

X7.14、X7.15 为第 11 路 4-20mA 输出，默认定义为 6#测量电流 A 相二次值；X7.16、X7.19 为第 12 路 4-20mA 输出，默认定义为 6#母线电压 A 相二次值；

X7.17、X7.19 为第 13 路 4-20mA 输出，默认定义为 6#测量电流 C 相二次值；X7.18、X7.19 为第 14 路 4-20mA 输出，默认定义为 6#母线电压 C 相二次值。

ETH1、ETH2、ETH3 为以太网通讯端子，支持 TCP IEC60870-5-103、TCP Modbus-RTU 规约。

USB 为维护口。

4 维护及其他问题处理

装置为免维护产品，只要安装运行环境满足要求，正常运行期间不需要日常及定期保养维护。但要留意因长期轻微震动引起的螺丝松动情况。

下表是在装置使用过程中可能会遇到的问题及相应处理建议。

表 4.1 问题及相应处理建议

问题	可能原因	处理建议
与装置背面的RS485口无通讯	1、接线极性接反 2、通讯参数或规约不一致 3、通讯电缆断线 4、装置地址设置错误	1、调换极性接线 2、重新设置通讯参数或规约 3、维修或更换通讯电缆 4、在通讯菜单内设置装置地址
以太网接口无通讯	1、通讯参数或规约不一致 2、通讯电缆断线	1、重新设置通讯参数或规约 2、维修或更换通讯电缆
指示灯显示异常或颜色与预期不符	1、装置为初始化状态 2、指示灯颜色配置错误	1、请按一次“RST”按键 2、在调试菜单进行相应指示灯颜色配置 3、请联系售后人员
装置电压显示不正常	电压接线方式设置与实际不符	根据实际电压接线方式进行定值相关设置
遥信无显示	对应遥信没采到信号	测量综保背后端子和公共端之间电压是否正常

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：江苏省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