

产品简介

才茂 CM570 系列为开关柜智能操控装置(以下简称智能操控)是厦门才茂通信经过多年的实践及工程应用,是我公司针对电力开关柜研制开发的一款新型多功能、模拟动态指示的智能装置。本产品适用于中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。装置本身具有动态一次模拟图,带电显示及闭锁、电能参数测量、温湿度智能控制、断路器分合闸以及预分预合状态指示、储能指示、接地开关状态指示、手车位置指示、分合闸回路完好指示、人体红外感应(选配)、语音防止误操作提示、远方/就地操作、远程通信、柜内照明等功能。您若选配了高压带电体无线测温探头,还可进行多点带电体的无线测温(最多 12 点)。本装置采用 128*128 点阵液晶作为显示界面,操作界面更友好,更简洁。是美化、简化柜面的不错之选。本装置采用铁电存贮技术,和高精度的时钟芯片对事件进行记录。



主要功能

本产品可以根据用户要求实现一次回路设备开关状态指示、电能参数测量、温湿度智能控制、柜内照明开关以及断路器操控等功能。本装置以一体化布局配套装备于开关柜，简化了过去开关柜的面板结构设计，美化了面板布局，取代现有的一次回路模拟指示牌、电磁式开关状态指示器、接地指示器、储能开关、断路器分/合、预分/预合开关等多种控制、指示器件。本产品还带有高精度时钟功能、事件记录功能、手动负载控制功能、个性定制负载输出等功能。这些人性化的设计，更加方便您的操作。

本装置安装方便、使用寿命长，完全可以满足电力行业的需求，能够保障电气的安全可靠运行。

智能操控装置

智能操控+无线测温



温湿
控制

断线
报警

远方
合闸

语音
防误

技术指标

- 供电电源：AC/DC 85V~265V 50Hz
- 工作环境：温度-30℃~+65℃ 相对湿度≤90%RH
- 功耗：≤10W
- 抗电强度：外壳与端子间≥AC2000V
- 绝缘性能：外壳与端子间≥100MΩ
- 动态模拟一次接线图
- 模拟图（面膜）的制作：根据用户现场实际的一次接线方案、电压等级（35KV 为柠黄色、10KV 为绛红色、6KV 为深蓝色）设计面膜。动态模拟对象：断路器，手车位置，接地开关、储能等，通过电路采样，动态地根据实际信息变化面膜上的一次接线图，从而实现动态模拟的目的。

模拟图显示如下：

分闸（或回路）显示	合闸（或回路）显示
预分预合闸闪烁指示	接地显示
储能显示	工作位置显示
试验位置显示	手车进出过程中动态显示
断路器、接地开关的防误闪烁提示	

- 电能参数测显

本装置可实时测显如是下数据：

	范围	精度
电压	AC57.7V 或 AC100V	0.5S
电流	1A（5A）	0.5S
有功功率		1S
无功功率		2S
功率因数		±0.01
频率		±0.1HZ

另外还可测显：零线电压电流，视在功率等。

- 语音防误提示

- 断路器合闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器”。
- 接地开关合闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关”。
- 断路器合闸状态、接地开关合闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器，请分接地开关”。
- 若您选配了人体红外感应功能，当柜体带电，而有人靠近柜体时，会提示语音：“本柜主回路已带电，请您注意安全”。

➔ 操作功能

分合闸操作 储能操作
远方/就地操作 柜内照明操作

➔ 带电显示及验电功能

1. LED 启辉电压 (KV) : \geq 母线电压 \times 0.15
 2. 闭锁启控电压 (KV) : \geq 母线电压 \times 0.65
- 当三相同时不带电时, 启动电磁锁动作, 解除闭锁。配用验电灯, 插入验电口可测试此相是否带电

注: 强制闭锁控制电源: 交流或直流 220V, 可以保证闭锁部分可靠工作;

- 柜内温湿度控制功能
- 可带 1~3 路温湿度传感器及输出触点
- 可显示柜内的温湿度数值
- 用户可根据需要设置各路加热/除湿输出的上下限
- 负载输出个性定制
本产品最多可提供 4 路负载输出, 用户可根据现场条件选择其中 1-4 路。
- 通讯功能
本产品采用 RS485 总线通讯功能, 通讯规约符合 MODBUS-RTU, 默认为有线 RS485 方式, 还可选配无线通讯方式。
- 事件记录功能
本产品最多可记录 5000 次最近操作事件和超温超湿记录。(默认为 1000 次)。
- 带电体无线测温功能
若您选配了带电体无线测温传感器, 可实现最多 12 路带电体无线测温。
- 安装方式
面板式安装。将装置嵌入安装孔内, 用固定卡固定即可。

——技术参数——

技术参数	指标
工作电源	AC/DC85 ~ 265V(或用户指定) 功耗<10W
高压带电指示	LED启辉电压(KV): 母线电压 0.15~ 0.65 闭锁启控电压 (KV) : 母线电压X0.65
温湿度控制	一路或二路温湿度控制
通讯接口	RS485, MODBUS-RTU通讯协议
短线报警	当任一路加热器或降温风扇断线时, 故障输出接点闭合, 报警指示灯点亮
使用环境	温度20~60℃相对湿度≤93% RH无凝露
绝缘性能	各带电部分对地, 用开路电压500V绝缘测试仪器, 不小于100MΩ
介电强度	电源对外壳AC 2000V/1min

——功能展示——

精选优质

一次模拟图显示开关
动态，更直观易懂



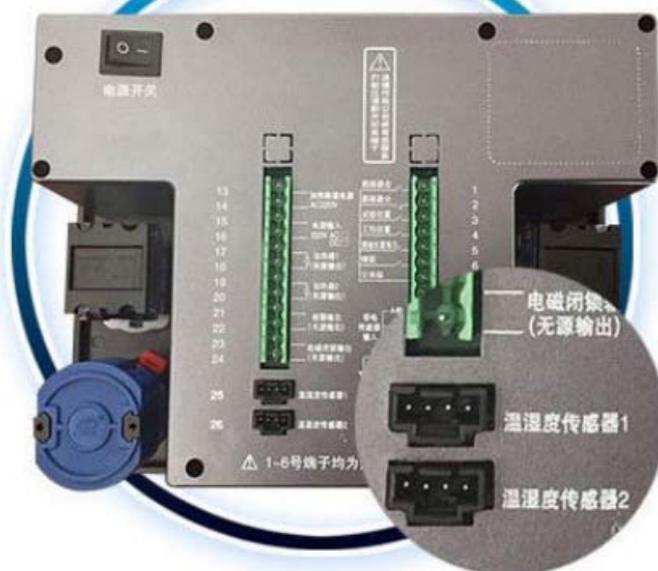
真材实料

转换开关+旋钮开关



背面展示

两路温湿度传
感器接口



使用说明

1. 人交互界面操作说明

1) 按键功能介绍

menu: 菜单键。进入主菜单界面或是返回上一级菜单。

▲: 上调键。数值上调或光标上移。

▼: 下调键。数值下调或光标下移。

↵: 回车键。进入下一级菜单或是保存设置参数。

2) 显示界面简介

● 开机轮显界面

开机完成后，进入电压电流测显界面（界面1）。界面按每5秒一次进行轮显。按 '▲' 键或 '▼' 键可手动在显示界面之间进行切换。

相电压	
Ua	0 V
Ub	0 V
Uc	0 V
相电流	
Ia	0 A
Ib	0 A
Ic	0 A

界面 1

线电压	
Uab	0 V
Ubc	0 V
Uca	0 V
零序分量	
U0	0 V
I0	0 A

界面 2

正负序分量	
U+	0 V
U-	0 V
I+	0 A
I-	0 A

界面 3

单相有功功率	
Pa	0 W
Pb	0 W
Pc	0 W
总相有功功率	
P	0 W

界面 4

单相无功功率	
Qa	0 Var
Qb	0 Var
Qc	0 Var
总相无功功率	
Q	0 Var

界面 5

单相视在功率	
Sa	0 VA
Sb	0 VA
Sc	0 VA
总相视在功率	
S	0 VA

界面 6

单相功率因数	
cosa	0
cosb	0
cosc	0
总相功率因数	
cosφ	0
频率	
F	0 Hz

界面 7

柜内温度	
T1:	30. °C
T2:	30 °C
T3:	30 °C
柜内湿度	
H1:	70 %RH
H2:	70 %RH
H3:	70 %RH

界面 8

开入测试	
00000000	
开出测试	
00000000	
10/07/26 星期 1	
10:52	

界面 9

● 菜单界面

在以上三种显示界面时，按下 '**menu**' 键进入一级菜单界面（图 4）。按 '**▲**' 键或 '**▼**' 键上移或下移光标，将光标移至相应菜单，按 '**←**' 键可进入二级菜单。进入二级菜单后同上操作，按 '**▲**' 键或 '**▼**' 键上移或下移光标，将光标移至相应菜单，按 '**←**' 键可进入三级菜单。参数设置的二级菜单如图 5 所示。地址设置、密码设置、时间修改、恢复出厂设置、屏保时间设置、开关柜类型设置的三级菜单均以子界面的方式显示。按 '**▲**' 键或 '**▼**' 键进行相应设置，设置完后按 '**←**' 键进行保存或进入下一项设置（在输入数值时，每输完一位后需按一下 '**←**' 键方可进入下一位数值的输入），若不需保存，则按 '**menu**' 键返回上一级菜单。继续按 '**menu**' 键则返回更上一级菜单，直至返回轮显界面。温湿度上下限的三级菜单如图 8 所示，按 '**▲**' 键或 '**▼**' 键移动 '*' 到要设置的变量处，按 '**←**' 键进入设置。温度上下限设置时，第一位为符号为，按 '**▲**' 键调为 '+' 按 '**▼**' 键调为 '-'。

注：通讯地址设置时，请您将地址范围设定在 1—247 之间（包涵）。出厂时默认密码为 0000

参数设置
事件记录
负载手动控制
语音控制
断路器统计
记录清零
PT 变比
CT 变比

图 4

地址设置
温湿度上下限
温湿度补偿
无线温度上限
密码修改
时间修改
恢复出厂设置
屏保时间设置

图 5

10/07/26 断路器
10:52:13 合
10/07/26 断路器
10:52:15 分
10/07/26 手车工
10:52:18 作位置

图 6

手动控制
手动使能 OFF
加热器 1 OFF
加热器 2 OFF
风机 1 OFF
风机 2 OFF
柜内照明 OFF

图 7

上限	下限
T1: *42 0 °C	
T2: 42 0 °C	
T3: 42 0 °C	
H1: 87 %RH	
H2: 87 %RH	
H3: 87 %RH	

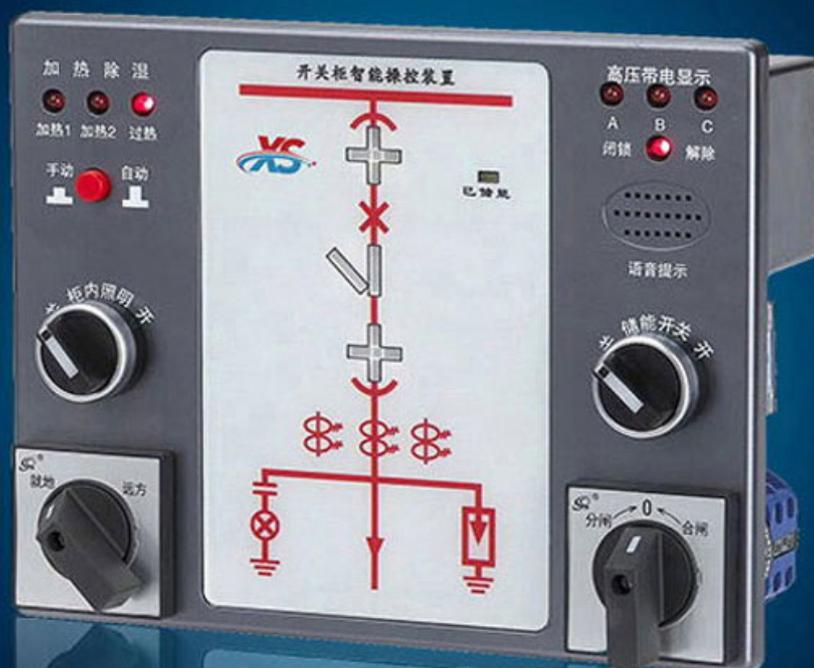
图 8

温湿度补偿
T1: 0 °C
T2: 0 °C
T3: 0 °C
H1: 0 %RH
H2: 0 %RH
H3: 0 %RH

图 9

开关柜智能操控装置

智能语音防误提示/阻燃耐高温/抗磁场干扰性强



高压带电显示及闭锁



RS-485通讯接口



动态模拟显示图



柜内温湿度控制

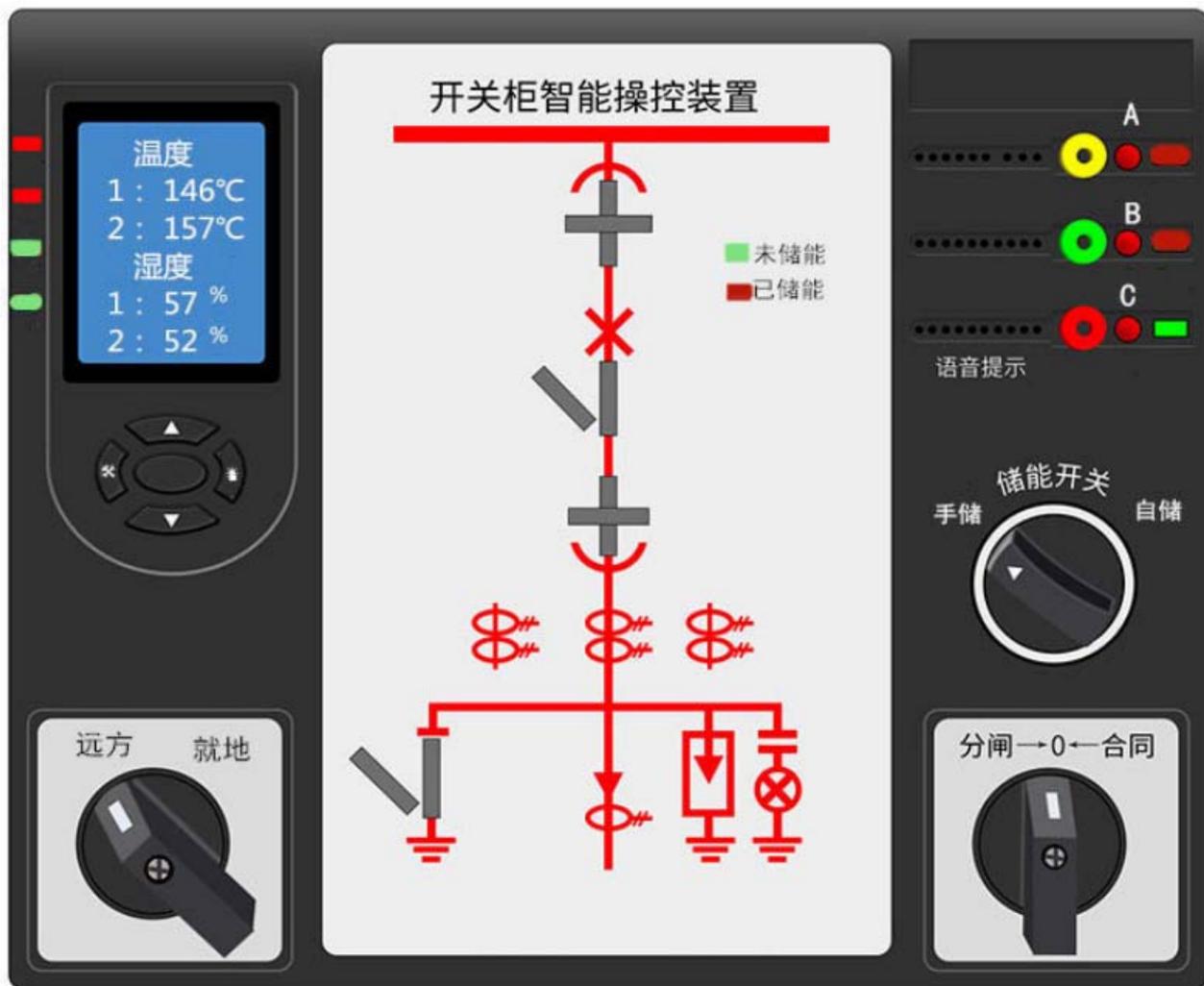


语音防误提示



储能提示

规格齐全/提供定制



2. 温湿度显示、控制及操作

1) 开机后便进入温湿度值显示界面。(若传感器断线则显示 error)。

温湿度测量范围及精度因方案而异，具体如下：

温度：范围：-30℃ ~ 150℃。

精度：±1℃

湿度：范围：0.1% ~ 99.9%RH。

精度：±5%RH

2) 可分别用设置上限和下限，且参数掉电不丢失。

3) 可通过界面和在线两种方式修正温湿度值，且修正值掉电不丢失

4) 输出接点：

最多可选 4 路 250VAC 5A 继电器输出。用户可根据需要组合为传感器 1、感器 2、感器 3 的升温或降温负载输出。

5) 当加热器、风机故障时，控制器面板上断线报警指示灯亮

6) 手动加热降温功能

7) 触头测温及报警功能。本装置最多可实现对 12 路高压带电体温度的无线测量，测量数据显示在液晶屏上。进入触头温度上限设置。设定好上限值后，若测得的触头温度超过门限，启动风机降温，且超温报警输出闭合，进行报警。

8) 温湿度控制原理

● 当湿度传感器检测到被检测环境湿度太高（高于设定的湿度上限值），有可能结露时，微处理器自动启动风机和加热设备，以破坏凝露形成的条件从而达到保护设备的目的；直至湿度降至湿度上限值-4.5 以下时风机和加热设备自动停止工作。

●当温度传感器检测到被检测环境温度太高（高于设定的风机启动值）时，微处理器自动启动风机降温，直至当温度降低至低于温度上限值-2.5 时，风机自动停止工作。

●当加热器故障工作时，面板上加热器指示灯和断线报警指示灯同时点亮，提醒用户及时排除加热器故障；当风机故障工作时，面板上风机指示灯和断线报警指示灯同时点亮，提醒用户及时排除风机故障。

●当温度高于超高温报警值时，超高温继电器闭合，超温指示灯亮，当环境温度降下来，低于超高温报警值时，超高温继电器跳开，超温指示灯灭。

注：在手动控制状态下，装置的自动温湿度调节功能将无效，负载被强制关闭或都强进进行工作，所以进行自动温湿度调节时请关闭手动。（建议客户每次手动操作完负载后，都将手动使能位关闭再退出）

9) 负载输出设置简介

本产品最多提供 4 路 250VAC 5A 继电器输出。用户可根据现场需要，任意选择其中的 1-4 路负载输出。且可个性设置其为加热或都降温负载。如图 10 所示，第一栏负表示负载，负 1、负 2、负 3、负 4 分别对应后壳上标为加热器 1、风机 1、加热器 2、风机 2 字样的输出接口。第二栏类型表示负载类型。有 3 种情况可供选择。分别为无、热、风。分别表示为：未接负载、负载为加热器、负载为风机。第三栏传表示传感器。有 7 种情况可供选择。分别为 1、2、3、1/2、2/3、1/3、1/2/3。若选择 1 表示当前负载为传感器 1 的控制负载，若选择 1/2 则表示当前负载为传感器 1 和传感器 2 的共用控制负载。依次类推，用户可根据需要任意组合。

负	类型	传
负 1	热	1
负 2	热	2
负 3	热	3
负 4	风	1/2/3

图 10

3. 装置面板说明

前面板示意图 11

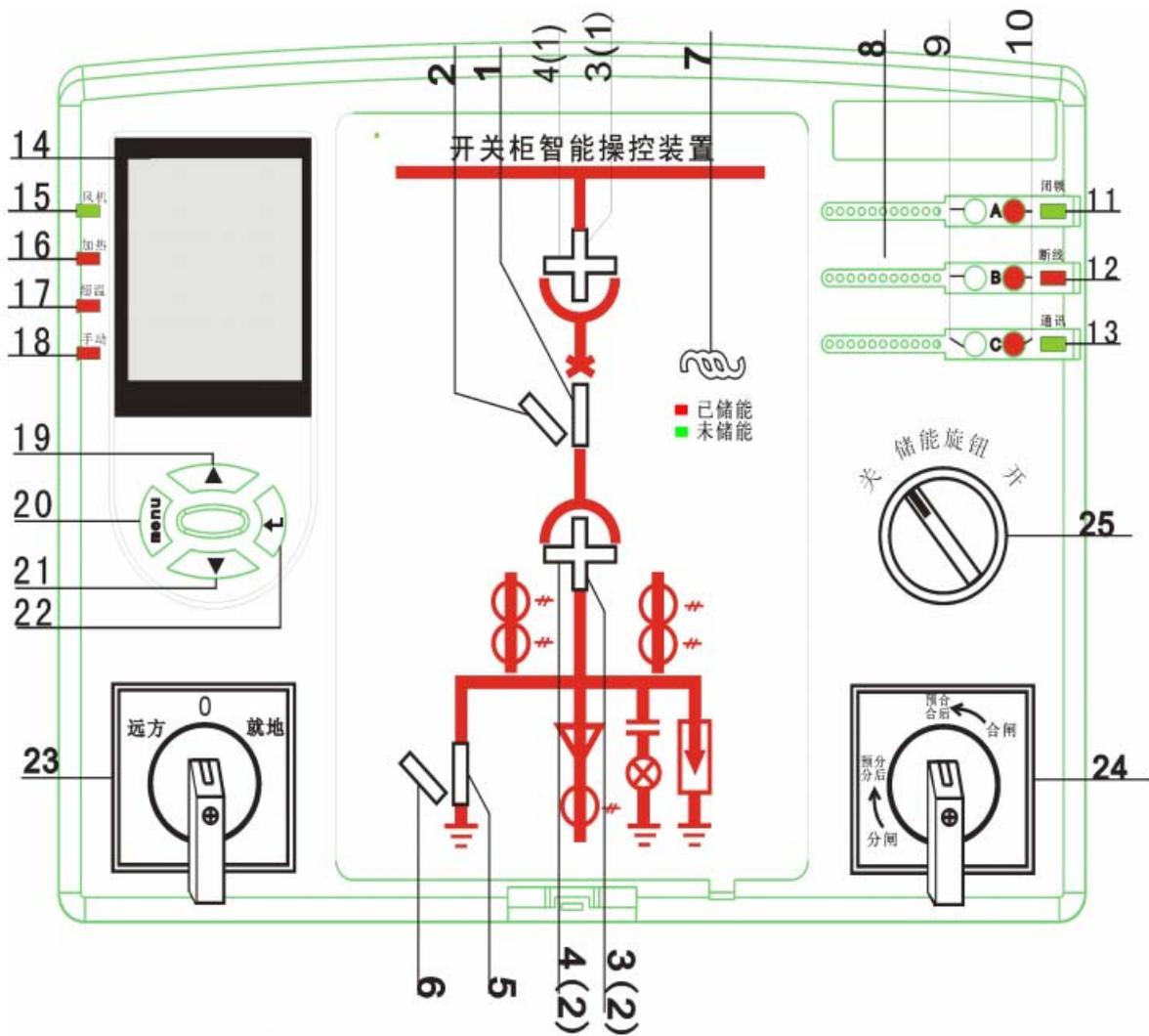


图 11

1—断路器合闸发光指示条	2—断路器分闸发光指示条
3—手车工作位置发光指示条（隔离刀合）	4—手车试验位置发光指示条（隔离刀分）
5—接地开关合闸发光指示条	6—接地开关分闸发光指示条
7—储能指示	8—语音喇叭位置
9—验电端口	10—三相带电指示灯
11—闭锁指示灯	12—断线报警指示灯
13—通讯指示灯	14—点阵液晶
15—风机工作指示灯	16—加热器工作指示灯
17—超温报警指示灯	18—手动控制指示灯
19—上调键	20—菜单键
21—下调键	22—回车键
23—远方就地万能转换开关	24—分合闸、预分预合万能转换开关
25—储能开关	

4. 通讯功能

本装置具有 RS485(MODBUS—RTU 规约)通讯功能，可将所有开关量（开入、开出）、三相电各相带电情况、电能参数、温湿度数据以及柜前是否有人等情况上传至上位机。PC 端连接一 RS485/RS232 转接装置。RS232 端连接 PC 的串口，RS485 端 A, B 分别与装置的 A, B 线连接。具体通讯规约，请您致电客服。（RS485 通讯接线时请误将 A, B 线接反。否则将无法通讯成功。若选配的为无线通讯方式则无 A, B 通讯线需断开）。RS485 组网示意图如图 12 所示

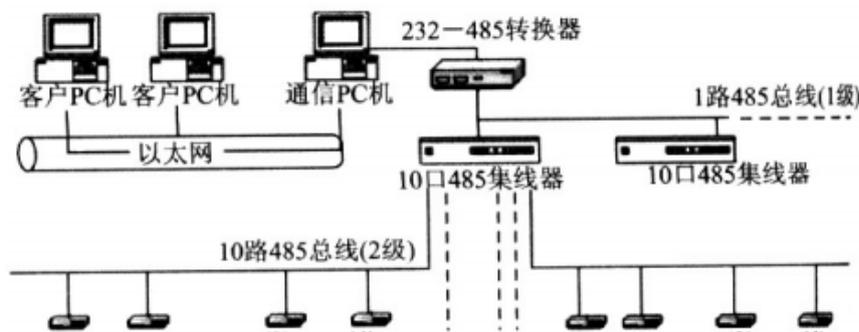


图 12

5. 带电体测温

该功能属于选配功能，通过无线测温探头，最多可实现对 12 路带电体（母线或触头）的测温。当温度超过设定的报警上限时，超温报警输出触点闭合。提醒用户及时降温，以防止高温导致母线或触头损坏。

测温范围：-40℃ ~ 125℃

测温精度：±1℃

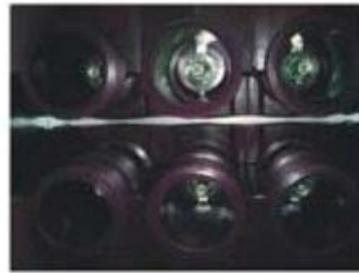
安装方法：将无线测温传感器通过高温扎带绑至目标上即可。

如下图所示。

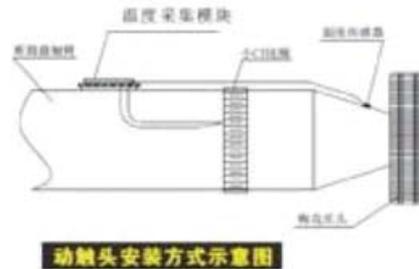
1 静触头安装



静触头安装方式示意图



2 动触头安装



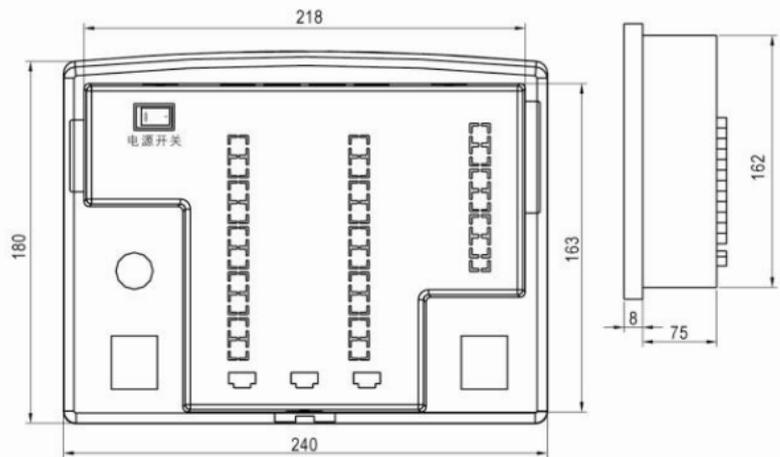
动触头安装方式示意图

6.接线端子及开孔尺寸图

背面接线端子图如图 14 所示:



接线端子定义图



尺寸图(单位mm)

开孔尺寸:165 × 220mm

注: 此接线定义仅供选型时参考, 具体接线定义以实物为准

图 14

注: 端子 36 为接地端子, 与内部共地。请直接接地。端子 3, 4 为负载电源输入端。若您选择的负载为交流型, 则 3 接 L, 4 接 N。若为直流型负载, 则 3 接电源“+”, 4 接电源“-”。相应输出端子 5, 7, 9, 11 为“+”, 端子 6, 8, 10, 12 为“-”。负载输出如图 5 所示。若负载外部共电源的一极, 则负载电源的另一极需从 4 引入, 负载输出端为 6、8、10、12。

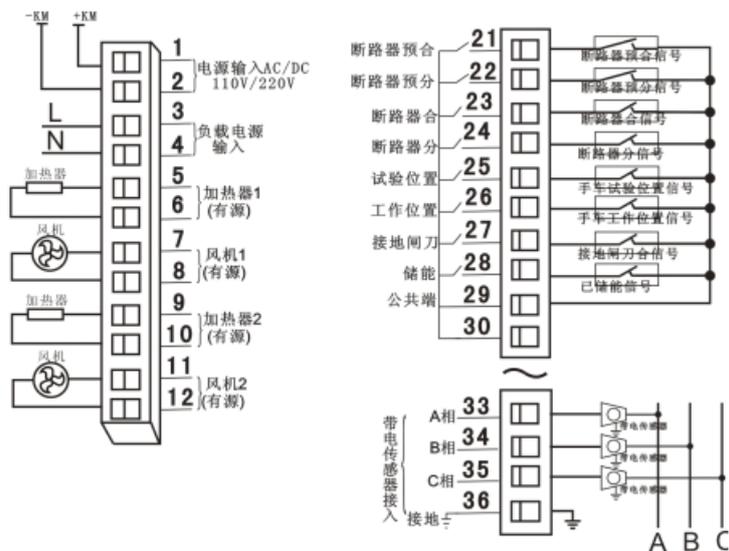
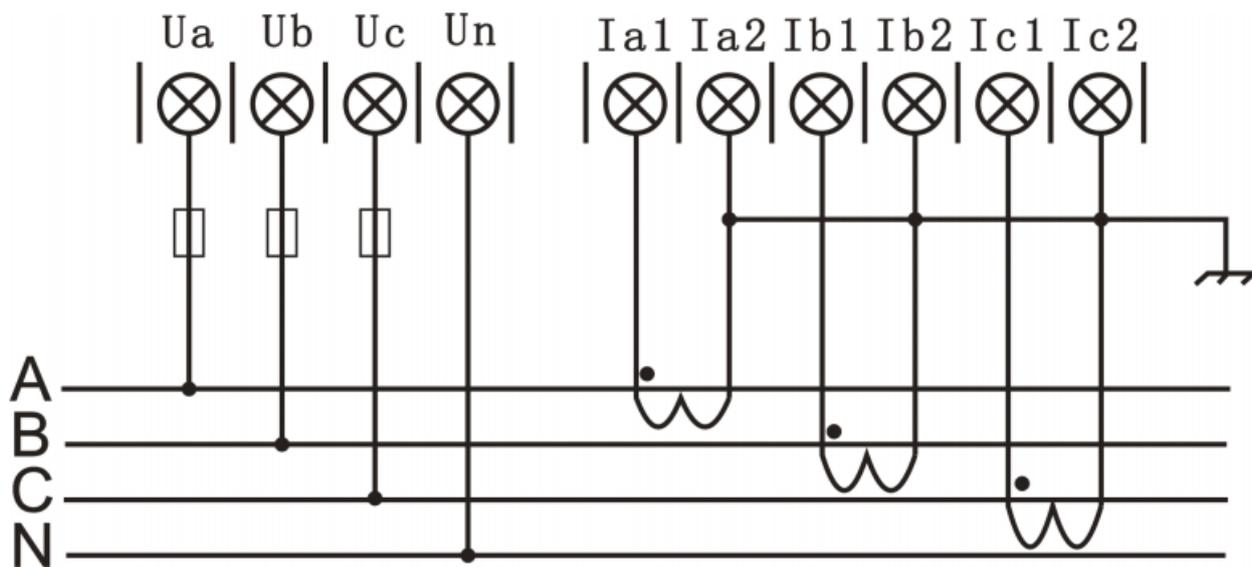
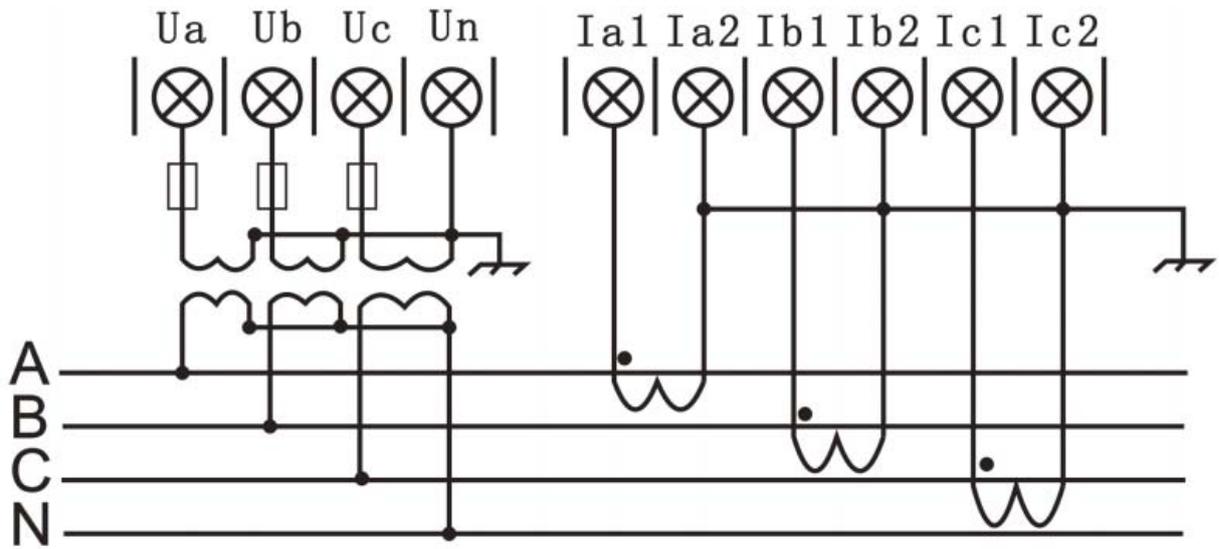


图 15

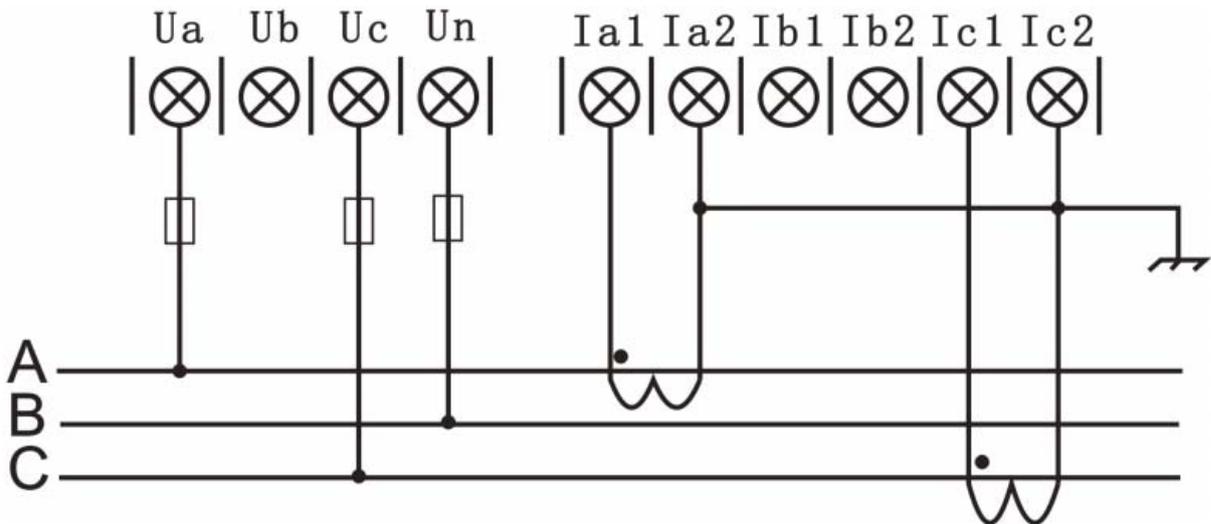
2) 电参测量接线如下图所示:



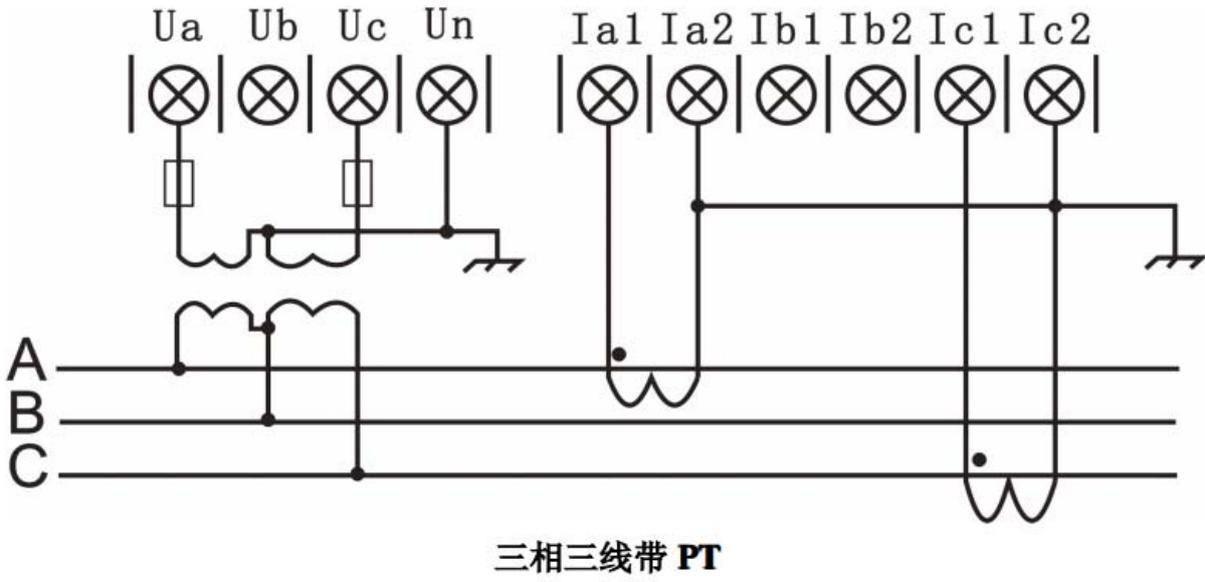
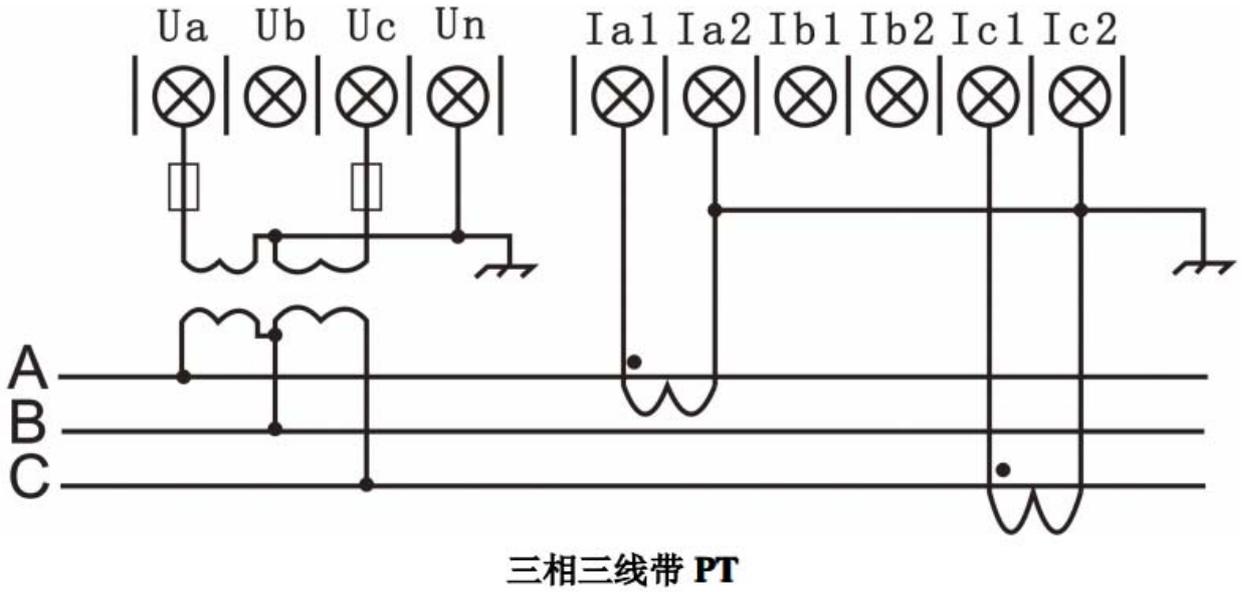
三相四线不带 PT



三相四线带 PT



三相三线不带 PT



附：常见故障现象和排除

常见故障排除方法			
序号	功能表	常见故障现象	排除方法
1	显示	无任何显示	检查背后端子号“1、2”是否有工作电源，电源开关是否打开；
2	高压带电指示	①一次高压带电时高压带电指示（A、B、C）缺相指示 ②一次高压带电时高压带电指示（A、B、C）三相指示灯亮度不一致。	①检查端子“33~36”是否插紧； ②用万用表的交流挡测量背后端子号“(A相)、(B相)、(C相)”与“(接地)”之间的电压是否正常，一般为9V~30V（根据带电传感器不同而定） ③、检查带电传感器的性能； ④、检查带电传感器是否与测显单元匹配，即带电传感器的参数是否按规定配置。
3	温湿度控制	①、某路温度或湿度显示为“error”。 ②、测同一处温湿度时两路温湿度值相差太大。	检查传感器两头端子是否接紧。进入修正值设定界面，看是否修正值有误。
3	温湿度控制	温湿度已经越门限，但负载并未工作	③、查看手动指示灯是否亮。在手动控制时，自动控制是失效的。
4	语音提示	当误操作时，相应防误发光条在闪烁，但并无语音防误提示。	是入语音控制界面，查看语音是否打开。将语音控制项设为ON
5	通讯	①、无法通讯成功 ②、通讯数据乱码	确认通讯线路无故障，且RS485的A、B线接线没有接反，（可通过交换A、B线的位置再进行通讯来测试）。 若采用的为无线通讯方式，请确认天线是否被置于柜体外，由于封闭的柜体会将无线信号削弱甚至屏蔽，所以应将通讯天线置于柜体外的顶部。 确认通讯协议、波特率、校验均无误。（出厂波特率为9600，8位数据位，1位停止位，偶校验）

公司资质

项目	内容
公司荣誉	<p>2011 年被评为“中国工控行业客户满意最佳供应商”；公司 GPRS DTU 产品被评为“创新产品奖”；</p> <p>2012 年公司成为“中国质量万里行”会员；</p> <p>2013 年公司成为“智能输配电设备产业技术创新战略联盟”会员。</p> <p>2014 年评为创新型试点企业</p> <p>2014 年公司湛江市 WIFI 覆盖项目被第十三届中国自动化年会 评为“样本工程奖”</p> <p>2015 年视频产品被中国工控评为“视频传输十强企业”</p> <p>2015 年噪音监控工程被第十四届中国自动化年会评为“样本 工程奖”</p> <p>2015 年视频产品被华强安防网评为“视频传输十强企业”</p> <p>2016 年视频产品线被华强安防网评为“2015~2016 年度中国 安防行业 优质供应商”</p> <p>2016 年被充电桩通信设备被评为“最佳充电设备零部件供应 商”</p> <p>2016 年获“2016 第七届广州国际新能源汽车工业展览会产品 金奖”</p> <p>2016 第三届中国好 WIFI 组委会授予才茂“2016 年度最佳 WIFI 行业应用解决方案提供商”</p> <p>2018 年公司工业级路由器被评为“中国工业路由器十大品牌”、DTU 被评为“中国 DTU 十大品牌”</p> <p>2018 年评为厦门市重点上市后备企业</p> <p>2019 年评为厦门市重点上市后备企业</p> <p>2019 年评为福建省重点上市后备企业</p> <p>2019 年才茂通信入围中国电信股份有限公司. 上海分公司 DICT 解决方案 合作伙伴</p> <p>2020 年评为厦门市重点上市后备企业</p>
高新科技企业	2009 年被国家认定的高新科技企业
双软企业	2010 年被国家认定的双软企业
职业健康安全管理体系认证证书	<p>ISO9001:2015 质量管理体系符合标准</p> <p>ISO14001:2015 环境管理体系符合标准</p> <p>ISO45001:2018 职业健康安全管理体系符合标准</p>
著作版权	公司拥有 7 项保持设备稳定的专利技术证书和 31 个软件著作 版权证书
办事处	全国设立了 9 大区域办事处，方便为客户提供近距离贴心服务
注册资本	公司注册资本 2280 万；是厦门市重点扶持高新科技企业
历史沉淀	16 年的行业研发积累和行业应用考验