

开关柜智能操控装置

XY-803

液晶型通用说明书

(版本号: V01.1)

上海贤业电气自动化设备有限公司

电话:021-51218737

传真:021-51218738

上海贤业电气自动化设备有限公司

开关柜智能操控装置

通讯	通讯连不上。	1) 通讯接线端子是否接线插紧。 2) 通讯数据线A、B是否接反。 3) 通讯协议使用是否正确。 4) 接收设备的波特率是否设置正确。 5) 接收设备上设置的通讯地址是否与装置标明的一致。
----	--------	--

如通过以上方法不能帮您排除故障，请致电我公司客服电话。

一、产品概述

本系列产品是全新概念的开关柜智能操控装置，其功能强大，用于3-35KV 户内开关柜，取代现有的一次回路模拟、带电显示器、自动加热除湿控制器、断路器分闸按钮、断路器分合闸状态指示、接地开关指示、增加了智能语音防误、带电显示等功能及Rs485 通信接口，适用于中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。

本产品采用单片机控制，增加了智能化功能，除可显示开关分合状态外，还可判断指出开关手车是处于试验位置与工作位置之间，还是处于柜体之外，增加了语音防误提示功能和超温报警等功能。采用独特的抗干扰技术，抗干扰能力强。采用工业级电子元件，可靠性高。根据用户不同要求，量身定做，设计不同的功能组合。同时本仪器外观精致，美观、简化、美化了开关柜面板。

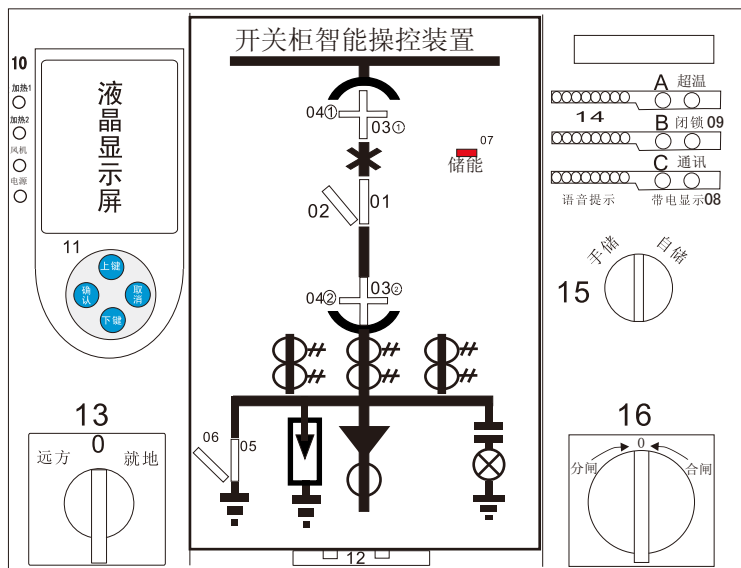
其次，具备温湿度显示，RS485 通讯接口使其具备了与变电站其他设备，组成实显的微机防误监控系统；结合最新断路器发展趋势开发新一代的智能操作装置等多项扩展功能。

二、技术指标

- 1、工作电压：装置供电:AC85V-265V50HZ或DC110/DC220V 50HZ。
负载供电：AC220V±10% 50HZ。
- 2、电压回路功耗：≤15VA。
- 3、抗电强度：外壳与端子间≥ AC2000V。
- 4、绝缘性能：外壳与端子间≥ 100M Ω。
- 5、通讯:RS485 波特率4800
- 6、温湿度控制范围：温度0℃-99℃ 湿度0%RH-95%RH。
- 7、温湿度精度：温度±2℃ 湿度±5%RH。
- 8、工作环境：正常工作温度-20℃-70℃。
相对湿度≤ 95%。
- 9、抗电磁干扰性能:符合 IEC60255-22 的标准规定。

三、面板与功能说明

1、面板说明：



(注：图中编号是为了说明版面的指示功能，实际仪器上无编号)

- | | |
|----------------|------------------|
| 01 断路器合闸指示 | 02 断路器分闸指示 |
| 03①、03② 工作位置指示 | 04 ①、04② 试验位置指示 |
| 05 接地开关合指示 | 06 接地开关分指示 |
| 07 储能指示 | 08 带电指示(A B C)三相 |
| 09 闭锁指示 | 10 加热除湿指示(双温双湿) |
| 11 液晶显示屏、功能按键 | 12 人体感应探头 |
| 13 远方/就地转换开关 | 14 语音提示 |
| 15 储能旋钮开关 | 16 分闸/合闸转换开关 |

2、功能说明：

(1) 断路器分合闸回路完好指示：

断路器分合闸为有源接点，通过测量断路器分闸回路和合闸回路电压值，来判断断路器分合闸回路是否好，保证断路器能可靠合闸或跳闸。

断路器分闸时，断路器分位置触点闭合时，绿色模拟条02发光。

智能防误语音提示	1) 断路器处于合闸位置时，装置断路器合闸位置指示灯亮，但语音不断提示：“请分断路器”。	检查手车目前处于什么位置，是否处于工作或试验位置，装置工作或试验位置指示灯是否亮。如手车已到位，但装置工作或试验位置指示灯不亮，检查对应端子是否接线可靠，行程开关调整是否合适。
	2) 断路器处于合闸位置时，装置断路器合闸位置指示灯亮，但语音不断提示：“请分接地刀”。	检查接地刀目前处于什么位置，是否处于合的位置，装置接地刀合指示灯是否亮，如确认接地刀未合上，但装置接地刀合指示灯亮，检查对应行程开关调整是否合适。
温湿度显示及控制	1) 装置显示环境温湿度值不正确或显示值与实际偏差太大。	检查温湿度传感器是否接入可靠，型号与装置是否匹配，线有无开路现象，屏蔽效果是否良好；更换温湿度传感器。
	2) 装置加热指示灯常亮，加热器处于长加热状态。	检查环境温湿度是否满足加热条件；检查装置手动、自动按键是否在手动挡；检查装置是否可靠接入传感器，传感器处端子是否接触好，和其他柜子互换传感器或装置，判断传感器是否正常。
	3) 装置加热指示灯亮时，加热器不加热，断线指示灯亮。	用万用表测量装置加热器输出端子有无AC220V输出；如输出正常，检查外部线路或加热器本身是否正常。
高压带电指示	1) 一次高压带电时高压带电指示灯亮缺相或亮度特暗。 2) 一次高压带电时闭锁解除指示灯仍亮或闪烁。	检查装置高压带电端子接线是否正确可靠；用万用表交流档测量装置端子A、B、C相与接地之间是否有电压，电压一般为10-60V（根据带电传感器不同而定）；如测量电压偏低检查带电传感器的性能参数是否按规定配置，是否符合装置对其要求。
	在一次高压没带电时闭锁解除指示灯不亮，且电磁闭锁输出接点始终为常开点。	用万用表交流档测量装置端子A、B、C相与接地之间是否有感应的干扰电压，如有≥10V电压，则为信号线的屏蔽效果较差，须将带电传感器过来的信号与其他二次线分开布线。

(3) 型号规格

带电传感器型号列表					
传感器规格	高度 (mm)	最大直径 (mm)	爬电距离 (mm)	抗弯强度 (KN)	电压等级 (KV)
DGC3-6Q/140(145)	140或145	φ 110	>220	8	6
DGC3-12Q/140(145)B2	140或145	φ 120	>220	8	10
DGC3-35Q/(320-415)B2	320至415	φ 145	>220	8	35

九、售后服务

- 1、属于本公司职责范围内的原因，免费保修一年，终身维护。
- 2、对产品出现的问题，24小时之内给予答复。若有重大技术问题，公司将派技术人员以最快的速度赴现场解决问题。
- 3、在售前、售中、售后的过程中，对有关产品的应用、设计等相关事宜均予准确、及时的应答，并提供相应的技术支持。

十、常见故障说明

功能区	常见故障现象	判断和排除方法
装置显示	装置通电后无任何显示	1)检查装置背面的电源开关是否处于开的位置。 2)用万用表测量装置背面端子23、24有无AC/DC220V电压。
一次回路模拟显示	装置试验/工作位置、接地刀、储能、断路器合/分指示灯无相应显示。	1)检查装置背面端子1-8是否接入插紧。 2)分别检查开关量输入对应端子1-7与公共端8是否处于无源导通的状态或用导线短接输入端子与公共端短接。
分合闸回路电压测量及显示	液晶屏显示断路器分/合闸回路电压误差较大。	1)测量装置在分闸或合闸时端子9、10或11、12有无AC/DC220V或AC/DC110V。 2)观察液晶屏显示分合闸回路电压是否与测量电压值相同，如有不同，对分合闸回路模拟输入通道重新进行系数整定。

断路器合闸时，断路器合位置触点闭合时，红色模拟条 02 发光。

(2) 手车位置显示：

工作位置触点闭合时，红色垂直模拟条 03 亮。

试验位置触点闭合时，绿色水平模拟条 04 亮。

(3) 接地刀位置指示：

触点闭合，红色模拟条 05 亮，表示接地合闸。

触点断开，绿色模拟条 06 亮，表示接地断开。

(4) 储能状态指示：

触点闭合，红色灯 07 亮，表示已储能。

注：失电状态下所有的发光指示均不亮，以上接点信号均来自断路器的辅助接点。

(5) 温湿度显示及控制功能：

传感器路数：两路湿度+两路温度或一路湿度+一路温度。

逻辑关系：当环境温度低于设定温度下限值，启动负载，高于设定的温度上限值停止；当环境湿度值大于湿度上限设定值时启动负载，小于湿度下限设定值时停止；当环境温度高于过热温度设定值时，停止所有负载输出，并有过热报警输出(为无源接点)。

(6) 分合闸回路电压测量及显示功能：

断路器分合闸指示接点分别接到断路器分合闸回路上，测量分合闸回路两端的电压值并在液晶屏上显示。

(7) 智能防误语音提示：

当手车处于试验位置与工作位置之间，此时断路器处于合闸状态时，有“请分断路器”的语音提示，直至断路器分闸操作后止；当断路器合闸且手车在试验位置或工作位置时，如接地开关误被强制合闸，有“请分接地开关”的语音提示，直至接地开关分闸操作后止。当手车处于工作位置且断路器处于合闸状态，如果此时有人接近本装置，有“本柜已带电”的语音提示。

(8) 高压带电指示：

LED启动电压 (KV)：母线电压×0.15~0.65。

闭锁启控电压 (KV)：母线电压×0.15~0.65。

(9) 人体感应功能:

当操作人员站到装置前方时,装置上的人体感应探头感应到后液晶屏背光自动开启,便于操作人员操作装置和记录装置采集的温湿度等数据,开关柜内的照明灯自动开启,防止走错带电间隔。当操作人员走开后,延时数秒之后,液晶屏背光自动关灭,开关柜内的照明灯也自动关灭。

(10) 操作开关功能:

本装置面板上,按用户指定要求可选配分/合闸万转开关、远方/就地万转开关及储能开关,用户可直接在本装置上进行相关操作。

(11) 通讯功能:

本设备具有RS485通讯接口,可实时传送手车位置状态、断路器位置状态、弹簧储能状态、接地开关状态、当前被测环境温湿度值等一系列参数(具体内容参照通讯规约)。

四、操作说明:

1、单键功能描述:

“确认”键:进入阴影覆盖的各功能界面和设定数值位置。

“取消”键:退出页面、取消当前值的设定。

“上键”:选择页面、定值或修正值加1

“下键”:选择页面、定值或修正值减1

3、运行界面说明:

上电或复位后,液晶屏显示厂家及型号然后显示界面,2路温湿度值界面和分合闸回路电压置界面循环显示,如图1和2所示。

测量数据	
温度A:	000℃
湿度A:	000%
温度B:	000℃
湿度B:	000%

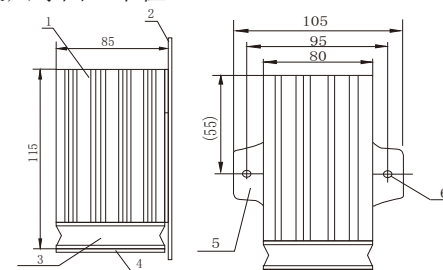
图1

4、菜单操作说明:

装置上电后,在运行界面状态下按确认键后显示主菜单,如图3所示。功能选项包括:测量数据、设定值、修正值、设备参数、手动控制。

C、调节器安装外形及安装尺寸图(单位:mm)

1. 散热片
2. 柜体面板
3. 风机
4. 空气过滤器
5. 安装支架
6. 2-φ5.0孔

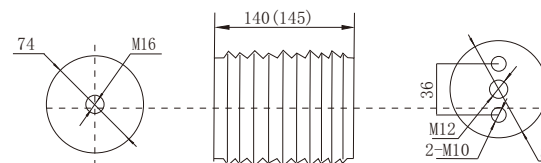


▲注意: 1、加热器/空气调节器安装时必须保证与温湿度传感器及其它设备或元器件保持至少300mm的空间距离,以免加热散发热量影响其它设备或元器件正常工作。特别是温湿度传感器应分开安装,以免影响传感器正常采集柜内环境的温湿度。

2、本装置所配负载输出接加热器时,要求加热器功率必须大于100W;负载输出接风机时,装置不带断线报警功能。

2、带电传感器

(1) 带电传感器安装尺寸图(单位:mm)



▲注: 带电传感器我公司可配套供应,如果用户自备传感器,其输出短路电流必须达到220μA±10%。

(2) 技术参数

带电传感器基本参数									
项目名称		单位	数据						
传感器	额定电压	KV	3	6	10	20	27.5	35	
	最高工作电压		3.5	6.9	11.5	31.5	40.5	40.5	
	额定频率	Hz	50						
	绝缘水平	工频耐受电压(有效值)	KV	25	32	42	65	80	100
		雷电冲击耐受电压(峰值)		40	60	75	125	185	185
	局部放电量	PC	$\frac{1.1U_m}{\sqrt{3}}$				≤10		

A、产品概述

JRQ型加热器为我公司配套产品。采用PTC、镍铬加热丝元件，表面温度高、加热速度快、无故障时间长，安装方便。

B、技术参数

a、电源：AC220V 50Hz（特殊电压请注明）

b、耐压：2000V

c、净重：0.25-0.5KG

d、安装孔距：55（mm）

e、其它参数，参见右表

规格	散热板尺寸(mm)			表面温度(°C)
	L	W	H	
50W	88	85	25	95
75W	88	85	25	130
100W	163	100	28	135
150W	163	100	28	175
200W	163	100	28	225
300W	176	140	50	165
500W	200	140	50	210

(2)空气调节器

A、产品概述

柜内空气调节器是根据各种柜体防凝露的需要而设计，它能有效防止供电柜内凝露的产生，保证电气设备安全运行，减少事故的发生。

其特点为：加热速度快，适用范围广，加热效率高，出口温度长时间持续在40°C-60°C左右，空气温度调节平稳。由于采用热风循环，柜内整体温度相对较均匀。风机配有过滤网，时刻保持柜内清洁，延长柜内其它器件的使用寿命。

柜内空气调节器可与各种型号的温湿度控制器、开关状态指示仪、开关柜智能操控装置等配套使用，是控制、调节柜内空气温度的执行器件。可广泛用于各种配电柜，如端子箱、操作柜和箱式变电站等。

B、技术指标

型 号	KT100W	KT200W
工作电压	AC220V/AC240V	AC220V/AC240V
频 率	50/60Hz	50/60Hz
启动功率	100W	200W
持续功率	40W	150W
风机风量	31CFM	31CFM
风机功率	12W	12W
外形尺寸	115×85mm	115×90mm

按“上”键可向上移动阴影条，按“下”键可以向下移动阴影条，如图设置项循环滚动显示，反显的功能项就是被选中的功能项，此时按下“确认”键进入该菜单的下一级子菜单。

测量数据
合闸电压 000V
分闸电压 000V

图2

(1)测量数据

测量数据主要是实时显示2路温湿度值界面和分闸回路电压值界面。在主菜单中选择“测量信息”功能，按“确认”键显示2路温湿度值如图4和图5。按“取消”键返回主菜单。

测量数据
设定值
修正值
设备参数
手动控制

图3

测量数据
温度A:000°C
湿度A:000%
温度B:000°C
湿度B:000%

图4

测量数据
合闸电压 000V
分闸电压 000V

图5

(2)设定值

设定值主要用来修改设定温湿度上下限值和启动排风的温度上下限值。在主菜单中选择“设定值”功能项。按“确认”键进入“设定值”子菜单，显示湿度下限值、湿度上限值、温度下限值、温度上限值、风机停止值、风机启动值、超温报警值7项参数，如图6和7图所示。

设定值
湿度下限: 080
湿度上限: 090
温度下限: 005
温度上限: 015

图6

设定值
温度上限: 015
风机停止 040
风机启动 045
超温报警 050

图7

设定值
湿度下限: 080
湿度上限: 090
温度下限: 005
温度上限: 015

图8

进入“设定值”界面后，“温度上限”反显，此时按“确认”

键则下限值十位数闪，如图8。按“确认”键进行十位数到个位数的转换，按上下键可进行数字修改，修改完成按“确认”键设置成功，系统将自动保存设定数值并自动返回“湿度下限”的界面。此时按下上下键可在“，湿度下限、湿度上限、温度下限、温度上限、风机停止、风机启动、超温报警”之间循环；每一项的修正上限、风机“温度上限”修改方法相同。所有参数修改完成，并确认无误后，按“取消”键则返回主菜单。

(3) 修正值

当环境温度和湿度与本装置显示的有误差时可以通过此项修改在主菜单中选择“修正值”功能项，按“确认”键进入“修正值”浏览状态，显示温度A、湿度A、温度B、湿度B、如图9。按上下键选择修改位置，再按“确认键”选择需要修改数值用上下键修改。如被测环境温度实际为30℃，本装置温度A显示为25℃那么将修正值子菜单的温度A数值改为005℃即可，如果本装置显示33℃那么将温度A改为-03℃即可。修改成按“确认”键完成设置并保存，其他几项修改方法相同，所有修改完成后按“取消”键返回。

(4) 设备参数

设备参数主要包括以下几项。在主菜单中选择“设备参数”功能项，按“确认”键进入“设备参数”子菜单，如图10所示。

设备地址是RS485通讯时该装置与后台传送的编号在“设备参数”子菜单里移动上下键选中设备地址按“确认”键十位数字闪即可按上下键修改，再次按“确认”键个位数字闪即可按上下键修改，修改结束后按“确认”键后保存设置。

设备类型他分为手和固两种：手代表手车柜，固代表固定柜。修改方式和修改设备地址相同。

断线报警有投退功能。投指的是加热器回路中出现



图9

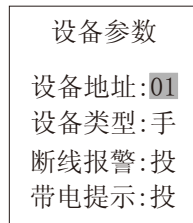


图10

装置温湿度控制部分:装置加热、过热、断线指示灯均不亮，加热器无输出。

测试温度传感器，人为（将传感器放在冰箱里）使传感器温度低于温度下限(5℃)以下，加热器指示灯亮，加热器开始加热；人为（传感器从冰箱中取出）使传感器温度大于温度上限(15℃)以上，加热指示灯灭，加热器停止加热；人为（加热设备加热传感器）使传感器温度大于40℃以上，过热指示灯亮，过热输出接点闭合。

测试湿度传感器，人为（用加湿器给传感器加湿）使传感器湿度大于湿度上限(90%RH)以上，加热指示灯亮，加热器开始加热；人为（停止给传感器加湿）使传感器湿度小于湿度下限(80%RH)以下，加热指示灯不亮，加热器停止加热。

6、高压带电指示部分测试：

(1)装置高压带电指示部分端子从带电传感器上接入测试时，当耐压测试仪输入高压达到额定相电压的65%以上时，高压带电全部或对应相红色指示灯亮，闭锁解除绿色指示灯不亮，电磁闭锁输出断开，电磁锁断电。

(2)装置高压带电指示部分端子是从AC220V调压器输出接入逐相测试时，当输入电压达到50-60V(注意输入电压最大不能超过65V，否则会造成装置损坏)时，高压带电对应相应红色指示灯亮，闭锁、解除绿色指示灯不亮，电磁闭锁输出断开。

▲注意：用AC220V调压器测试高压带电指示，输入到装置电压最大不能超过65V，否则将会造成装置损坏，由此造成的装置损坏，不在我公司保修范围之内。

7、操作开关测试：

操作开关的测试对照开关接点图，用万用表测试开关通断即可。

八、其他配套产品要求

1、加热器和空气调节器

(1) 加热器

分别接到状态显示位置，观察对应的一次回路模拟显示灯是否正常显示即可。

3、断路器分合闸回路完好指示和电压测量及显示部分测试：

断路器分或合闸端子两端接入DC220V电压(注意正负极)，观察液晶屏显示的分合闸回路电压值是否与实际电压值一致。

▲注意：通道系数在装置出厂前已经设定好，请用户不要随便进行调整。如确认需要重新整定，请致电我公司客服处，公司将有专业技术人员指导您操作来完成通道系数的整定。

4、智能语音防误提示测试：

(1)断路器处于合闸位置，装置断路器合闸位置指示灯亮，当手车没摇到位，既不在试验位置，也不在工作位置时，装置不断循环报语音提示：“请分断路器”；再将手车重新摇到位，即到试验位置或工作位置时，装置停止报语音提示。

(2)断路器处于合闸位置，手车处于试验位置或工作位置，装置断路器合闸位置、试验或工作位置指示灯亮，当接地刀打到合位时，装置不断循环报语音提示：“请分接地刀”；再将接地刀打到分位时，装置停止提示报语音。

(2)断路器处于合闸位置，手车不在试验位置或工作位置。装置断路器合闸位置灯亮、试验或工作位置指示灯不亮，当接地刀打到合位时，装置不断循环报语音提示：“请分断路器、请分接地开关”；再将接地刀打到分位时，装置停止提示报语音。

(3)当现场条件不具备时也可以用导线短接各开入量。

5、温湿度显示及控制部分测试：

将配套的温湿度传感器和加热器对应接入装置，在常温（环境温度 $>5^{\circ}\text{C}$ 和湿度 $<90\%RH$ ）情况下测试。

装置通电温湿度液晶屏显示部分：液晶屏显示温湿度传感器采集到的1、2路的实际环境温度，当人为使传感器温度或湿度变化，液屏显示随温度或湿度变化而变化。

故障时相对应报警指示灯亮，同时报警输出接点闭合，加热故障排除后相应指示灯灭，同时报警接点输出断开。退指的是加热器故障指示和报警输出不工作。修改方式和修改设备地址相同。

带点提示有投退功能，投时当手车在工作时断路器合闸此时有人经过时有语音“本柜已带电”的提示。退时此功能不工作。修改方式和修改设备地址相同。

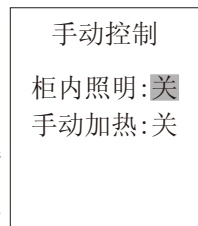


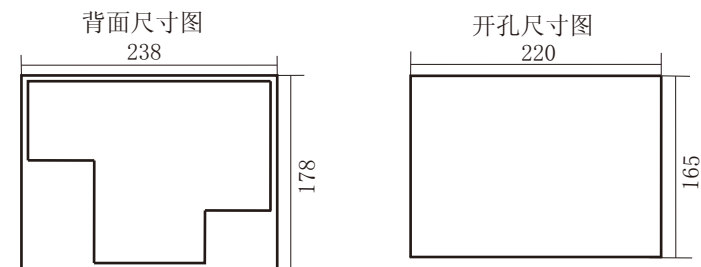
图11

(5)手动控制

手动控制包括：柜内照明开/关,手动加热开/关两项。如图11所示。**柜内照明**有开关功能，选择开时柜内照明接点一直处于闭合状态所处于闭合状态所控制的柜体内的指示同时开启。当选择关时，只有人体感应达到工作的条件是。液晶屏背光和照明输出接点闭合数秒后自动结束。手动加热有开关功能，选择开时无论柜内环境温度有多高单片机发送指令强制加热。选择关时按照仪表内部设定的修正值逻辑运行。

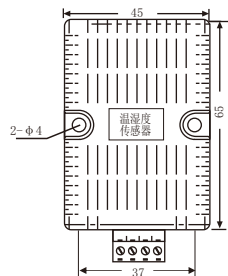
五、安装方式

1、安装方式：本产品为面板式安装，其标准配件有：温湿度传感器、温湿度传感器线、安装支架、绿接线端子等。安装时只需在开关柜面板上开好孔，开关柜开孔尺寸为 $220\times 165\text{mm}$ ，将装置嵌入开孔，只需用三个安装支架卡入装置固定孔后旋紧紧箍螺钉即可。



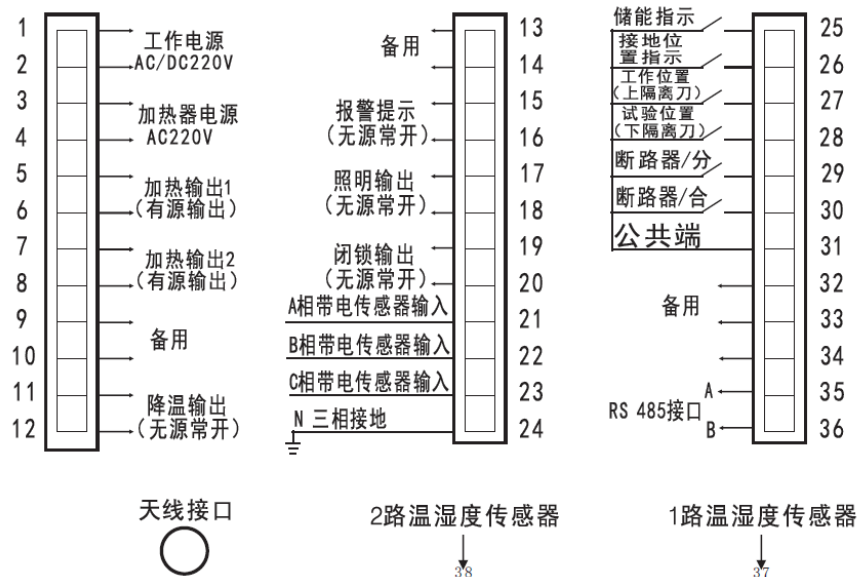
2、传感器安装方式

- (1) 采用35mm导轨式安装或用螺丝固定。
- (2) 采用固定式安装（孔距37mm，孔径4mm）。
- (3) 温湿度传感器的连线采用USB接口插件方式连接。



六、接线说明

1、端子接线图



▲注：特殊装置的端子接线按实际装置接线图为准。

2、接线说明：

- (1) 装置电源端子为 1、2，电压为AC/DC220V或110V±10%，负载电源端子为3、4，电压必须为AC220V±10%。装置标准配置为加热器输出有源，负载电源必须接线；如特殊要求装置为加热器输出无源时，负载电源不用接线。
- (2) 一次回路模拟显示部分其中断路器合、断路器分、手车实验位置、手车工作位置、接地刀分/合、储能端子为：25-31，开关量均为无源接点。以上为装置标准配置，具体的端子定义会随着用户不同的订

货要求会有改动，以装置背面端子定义为准。

- (3) 附件温湿度传感器的接线方法是，有专门接头端接在装置的温湿度传感器A、B端子：37、38，另一端接在配套的温湿度传感器上。
- (4) 其它按装置端子接线图接好线并校对正确后，方可接通工作电源。

▲注意：

- 1、在给开关柜打耐压试验时，必须将装置上所有接线端子断开，并必须将带电传感器过来接线端子作短接处理，否则造成装置和端子损坏。
- 2、高压带电指示部分要求从高压传感器到装置端子接线必须采用单芯屏蔽线，并将接地端和柜体、屏蔽层短接后可靠接地。否则有可能造成高压带电指示部分受电磁场干扰不能正常工作。
- 3、装置一次回路显示部分所有开关量均为无源接点，严禁将有源电压接进端子，否则将造成装置损坏。
- 4、由以上原因造成的装置故障及配件损坏，我公司将做有偿维修或服务。

七、功能检测方法

1、装置加电测试：

装置在只接电源情况下，打开装置背面的电源开关，液晶屏循环显示2路温湿度值和分合闸电压，温湿度控制部分加热、断线指示灯亮；高压带电部分闭锁、解除指示灯亮；一次回路模拟显示部分接地刀分位绿色指示灯亮；其他显示和指示灯均不亮。

2、一次回路模拟显示部分测试：

装置在通电正常后，手车试验/工作、接地刀、储能、断路器合/分位置开关量可以用一根短接带线，将一端接公共端，另一端