



RG-ZK210B系列 开关柜液晶操控装置使用手册



保定市如高电气设备制造有限公司

开关柜液晶智能操控装置

一、产品概述

本产品是一款全新概念的开关柜智能操控装置，其功能强大，适用于3-35KV户内的中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。

本产品采用单片机智能化控制，可判断并显示开关分合状态、开关手车位置，对误操作作出语音警告提示。它可以实时采集柜内的温度和湿度，并根据用户设置自动调节柜内温湿度环境。本产品还可提示用户高压是否带电，并根据情况实施电磁锁工作状态。本产品带人体接近感应，语音提示，可设置。本产品的RS485通讯接口可使装置与变电站其它设备组成实时的微机防误监控系统。

本产品采用独特的抗干扰设计和工业级的电子元件制造，抗干扰能力强，可靠性高。公司除拥有以上系列标准配置产品以外，还可根据用户要求，为用户量身定做不同功能组合产品，适应用户的多样化需求。

二、技术指标

1、工作电压：装置供电：AC/DC220V $\pm$ 10% 50HZ。

负载供电：AC220V $\pm$ 10% 50HZ。

2、电压回路功耗： $\leq$ 15VA。

3、抗电强度：外壳与端子间 $\geq$ AC2000V。

4、绝缘性能：外壳与端子间大于100M Ω 。

5、通讯：RS485接口，MODBUS协议，出厂地址可设，波特率9600。

6、温湿度控制范围：温度0 $^{\circ}$ C-120 $^{\circ}$ C 湿度0%RH-95%RH。

7、测量精度：温度 $\pm$ 1 $^{\circ}$ C 湿度 $\pm$ 5%RH。

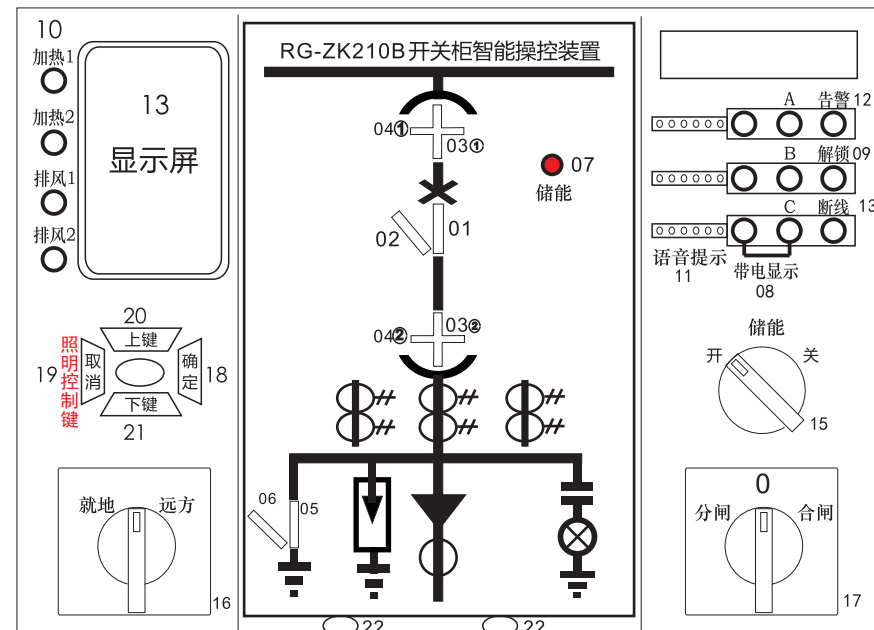
8、多电量测量(选配)：测量三相电压、电流、功率、功率因数、电能等。

9、工作环境：正常工作温度-20 $^{\circ}$ C-70 $^{\circ}$ C，年平均湿度 $\leq$ 95%。

10、抗电磁干扰性能：符合IEC60255-22的标准规定。

11、显示方式：蓝屏液晶显示。

三、面板与功能说明



(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

03 ①、03② 工作位置指示

05 接地开关合指示

07 储能指示

09 闭锁指示

11 语音提示

13 液晶显示屏

15 储能旋钮开关

17 分闸/合闸转换开关

19 返回键和照明开关控制键

21 下翻键和数字减少键

02 断路器分闸指示

04 ①、04② 试验位置指示

06 接地开关分指示

08 带电指示(A B C)三相

10 加热/除湿/超温排风指示

12 触头超温告警指示灯

14 储能旋钮开关

16 远方/就地转换开关

18 菜单键和确定键

20 上翻键和数字增加键

22 红外人体接近感应

4、功能说明：

(1)断路器状态显示：

合闸时，合闸触点闭合，红色模拟条 01亮。
分闸时，分闸触点闭合，绿色模拟条 02亮。

(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无源辅助接点。

(5)高压带电指示

LED启动电压 (KV)：母线电压 $\times 0.15-0.65$ 。
闭锁启控电压 (KV)：母线电压 $\times 0.65$ 。

(6)温湿度控制功能：

传感器路数：两路凝露+两路温度。

逻辑关系：当温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ 或湿度 $> 90\%\text{RH}$ 时启动加热(两路加热、出厂设置值)；
当温度 $> 15^{\circ}\text{C}$ 或湿度 $< 80\%\text{RH}$ 时停止加热(出厂设置值)；
当温度 $> 45^{\circ}\text{C}$ 时过热排风继电器输出(两路排风、出厂设置值)；
当温度 $< 35^{\circ}\text{C}$ 时过热排风停止输出(出厂设置值)。

(7)智能防误语音提示：

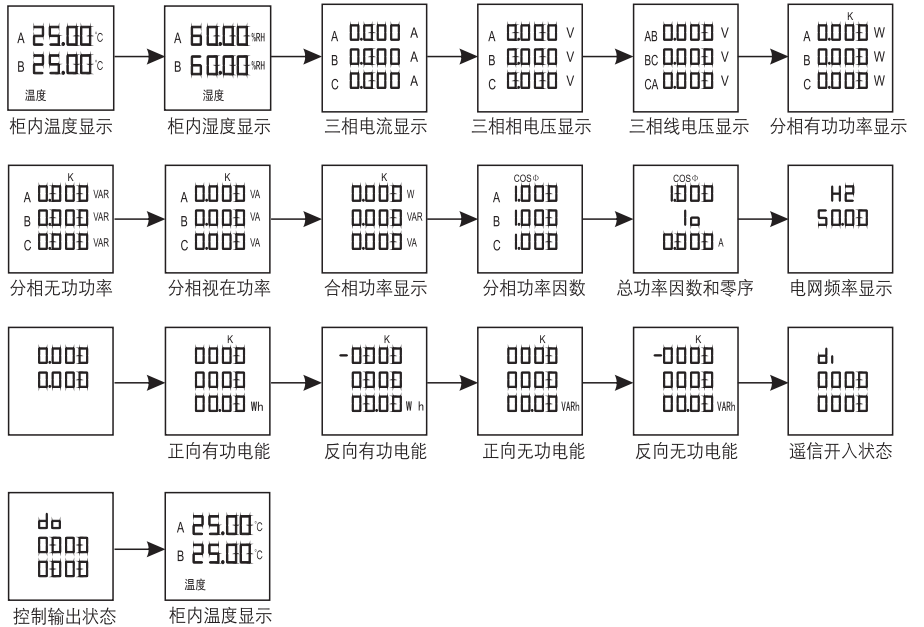
当手车处于试验位置与工作位置之间，此时断路器处于合闸状态时，有“请分断路器”的语音提示，直至断路器分闸操作后止；
当手车处于工作位置时，如接地开关误被强制合闸，有“请分接地开关”的语音提示，直至接地开关分闸操作后止；
当以上两条误操作同时出现时，有报“请分断路器、请分接地开关”的语音提示；
当装置带电时，人体感应触发，有“本回路已带电、请勿靠近”的语音提示。

(8)通讯功能：

本设备可选配RS485通讯接口，可实时传送实时温湿度数值，实时电量数，
据开关量状态位置，加热、断线、排风、过热等状态一系列参数。

(9) 装置设定菜单说明：

①上电后，进入柜内温湿度测量界面：按“上”“下”键可切换其他界面



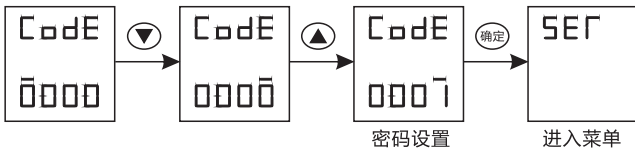
②长按“确定键”输入密码“0001”进入主菜单，按“上下”键选择菜单；

确定键：长按后输入密码可进入主菜单，菜单数值修改后按此键保存修改；

取消键：在菜单中，按此键可返回上一层菜单和退出主菜单；

上键：数字增加键和翻页查询键；

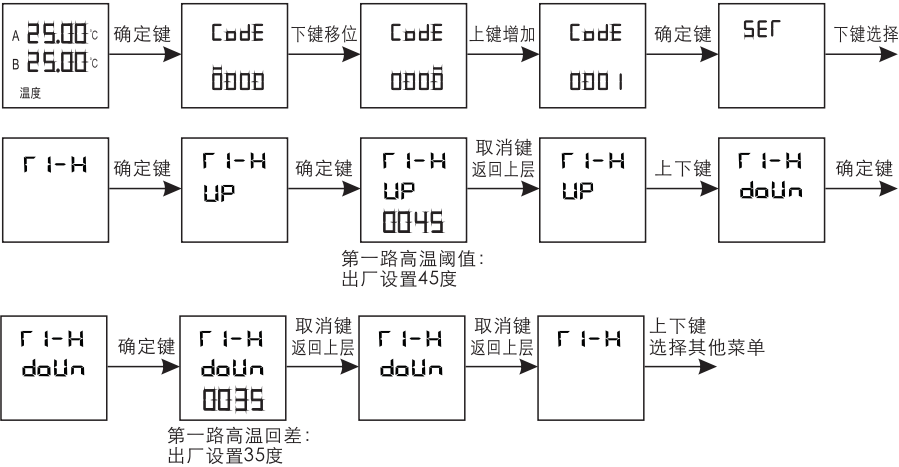
下键：数字减少键、翻页查询键和菜单密码设置移位键；



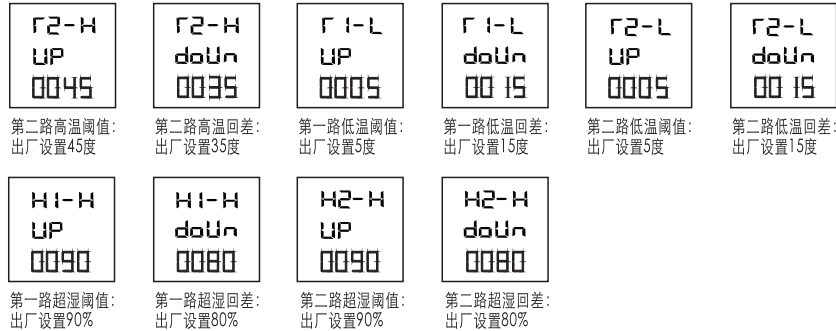
③菜单字符介绍:

字符	文字说明	字符	文字说明
Code	code 密码	mod	mod 通讯协议设置
SEt	Set 设置	Addr	Addr 通讯地址
disP	disp 显示	Par	Par 校验方式
CirC	Circ 循环显示	Baud	Baud 波特率设置
PAUS	Paus 切换显示	ALAr	Alar 报警设置
LEd	Lcd 背光节电时间	U-H	U-H 电压上限报警
CLEr	Cler 电能清零	U-L	U-L 电压下限报警
nO	NO 不清零	I-H	I-H 电流上限报警
YEs	Yes 确定清零	I-L	I-L 电流下限报警
InPt	Inpt 输入设置	ALt	Alt 报警延时设置
PT	PT 电压倍率	do	do 开关量输出
CT	CT 电流倍率	dot1	dot1 第一路开出延时设置
LINE	Line 接线方式	dotu	dotu 第一路开出类型设置
SU	SU 电压量程	AO	AO 模拟量输出
SA	SA 电流量程	AOH1	AOH1 第一路变送输出上限
Conn	conn 通讯设置	AOL1	AOL1 第一路变送输出下限
LEd	Led 柜内照明控制	AOU1	AOU1 第一路变送类型设置
T1-H	T1-H 第一路高温排风设置	T-cd	T-cd 触点测温地址设置
T2-H	T2-H 第二路高温排风设置	T-AL	T-AL 触点超温阈值设置
T1-L	T1-L 第一路低温加热设置	Cont	Cont 控制输出设置
T2-L	T2-L 第二路低温加热设置	HOT	HOT 手动加热控制设置
H1-H	H1-H 第一路除湿设置	YYAL	YYAL 语音防误提示启停设置
H2-H	H2-H 第二路除湿设置	YYRT	YYRT 红外人体感应启停设置
UP	UP 温湿度超限阈值设置	oN	oN 功能开启
doWn	down 超限回差值设置	oFF	oFF 功能关闭

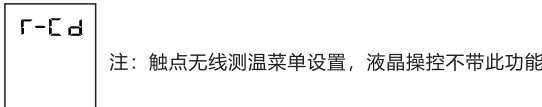
④柜内温度控制值设定:(修改完按确定键保存)



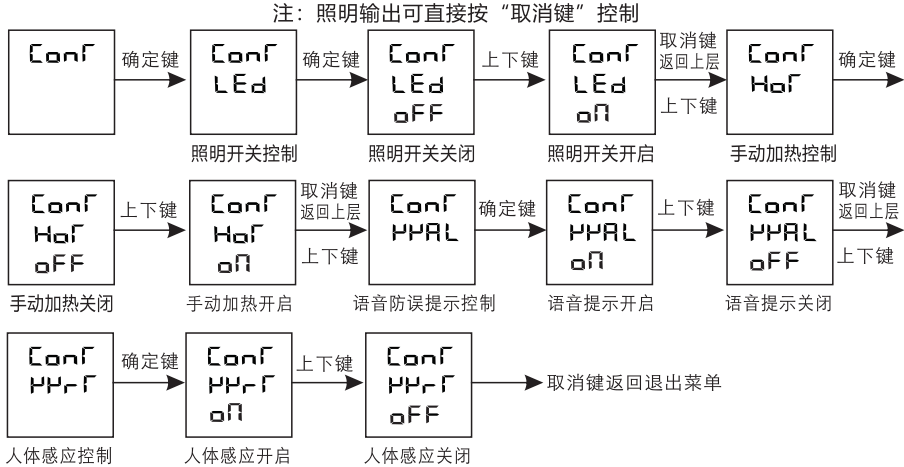
注:其他温湿度控制菜单设置方法相同, 以下简单介绍



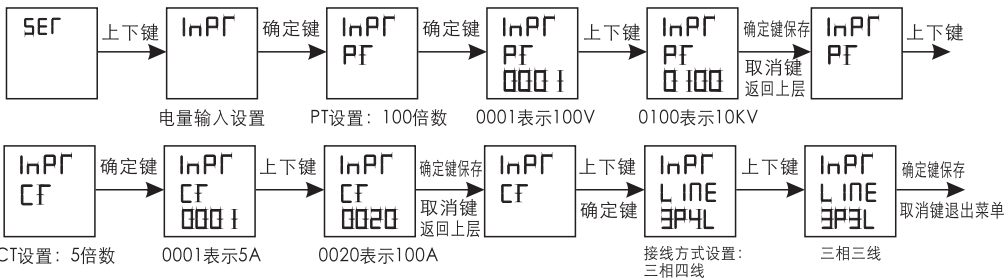
⑤触点测温告警设置:菜单进入方式同上



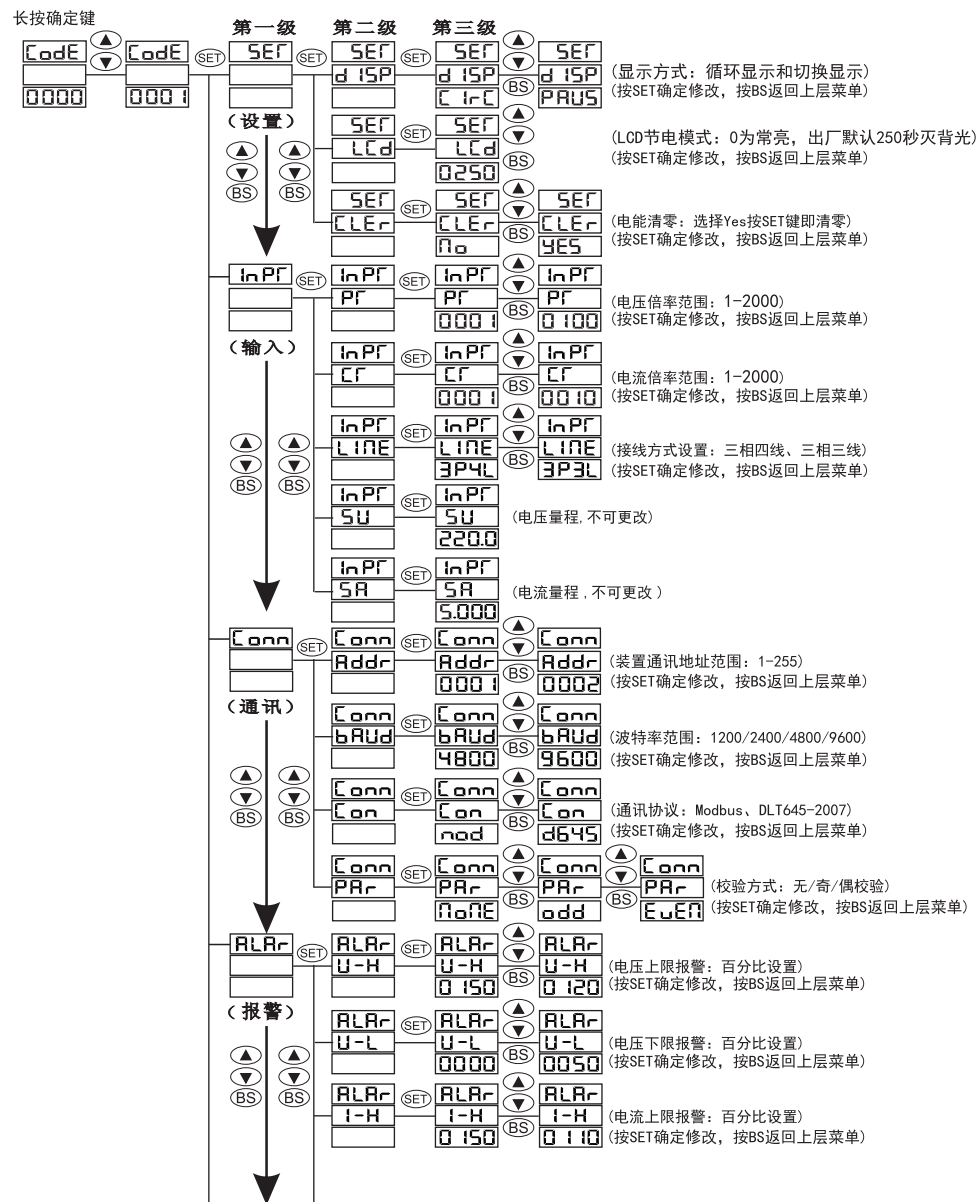
⑥手动加热、人体感应和语音防误提示控制:进菜单方式同上(修改完按确定键保存)



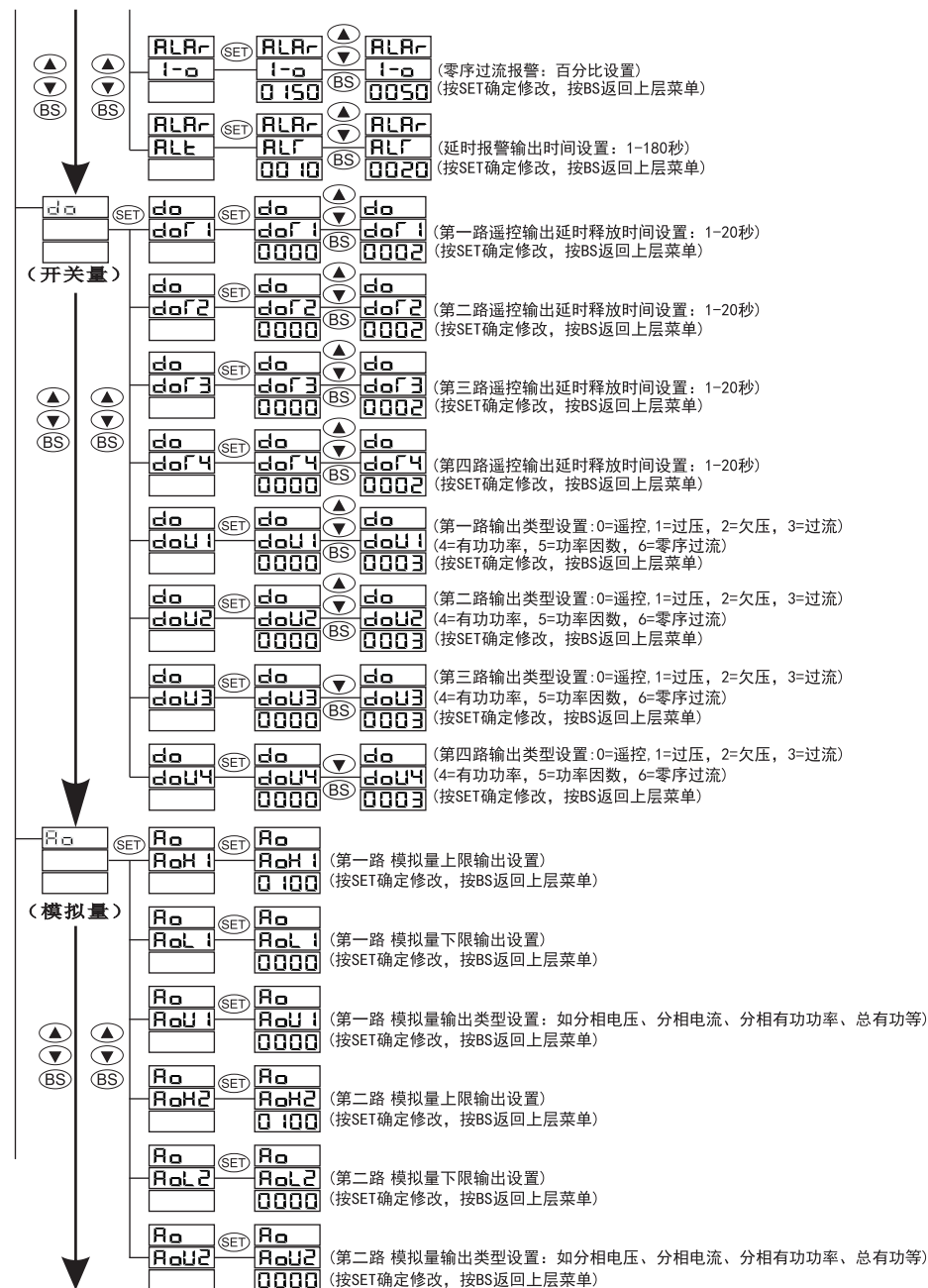
⑦互感器PT、CT设置:进菜单方式同上(修改完按确定键保存、此项为扩展功能)



⑧编程菜单结构示意图：



接下页



接下页



以上菜单设置完毕后，按“确定”键确定保存，按“取消”键返回退出

四、接线说明



接线说明：

- 装置电源端子为37、38，电压为AC/DC220V或110V $\pm$ 10%，负载电源端子为39、40，电压必须为AC220V $\pm$ 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，订货时请说明。
- 一次回路模拟显示部分端子为：13、14、15-20，所有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。
- 附件温湿度传感器线的接线方法是：将USB插件接头端接在装置的温湿度传感器端子上，另一端接在配套的温湿度传感器上。
- 三相电压、三相电流接线参考多功能数显表接线，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。

分合闸开关（特殊接点可定做）

面板标志	分闸	0	合闸
手柄角度	-45度	0度	45度
触头编号分合状态表	1—2	×	
	3—4		×
	5—6	×	
	7—8		×

就地远方开关（特殊接点可定做）

面板标志	就地	0	远方
手柄角度	-45度	0度	45度
触头编号分合状态表	1—2	×	
	3—4		×
	5—6	×	
	7—8		×

储能开关

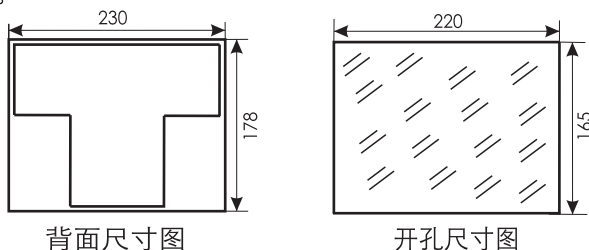
面板标志	自动	手动
手柄角度	-45度	45度
触头编号	11—12	×
	23—24	

! 注意：

- 1、在给开关柜打耐压试验时，务必将装置上所有接线端子断开，同时将带电传感器过来的接线端子作对地短接处理，否则将造成装置损坏。
- 2、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。
- 3、温湿度传感器线严禁与其它存在强电磁干扰线路捆绑在一起，应单独分开走线。否则可能造成装置温湿度采集控制故障。
- 4、由于以上原因造成的装置故障及配件损坏，不在我公司保修范围以内。

五、安装方式

本产品为面板式安装，其标准配件有：柜内温湿度传感器探头、温湿度传感器护套线、安装支架、绿接线端子、触头测温表带式传感器等。安装时只需在开关柜面板上开好孔，开关柜开孔尺寸为220mm×165mm，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。



六、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，装置带电闭锁部分闭锁指示灯亮；一次回路模拟显示部分接地刀分位绿色指示灯亮；液晶屏显示正常点亮；其他显示和指示都不亮。

2、一次回路模拟显示部分测试：

装置在通电正常后，可以用一根短接线，将一端接公共端20，另一端分别接到状态显示端子，观察对应的一次回路模拟显示灯是否正常显示即可。

3、柜内温湿度控制部分测试：

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℃和湿度<90%RH）情况下测试。

装置通电温湿度控制部分，加热、排风、过热指示灯均不亮，加热器无输出。

测试温度传感器，人为（传感器放在冰箱里）使传感器温度低于5℃以下，加热器指示灯亮，加热继电器闭合，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15℃以上，加热指示灯熄灭，加热继电器断开，加热器停止加热；人为（加热设备去加热传感器）使传感器温度大于45℃以上，排风指示灯亮，排风继电器闭合；人为使传感器温度低于35℃以下，排风指示灯熄灭，排风继电器断开。

测试凝露传感器，人为（用加湿器给传感器加湿）使传感器湿度大于90%以上，加热指示灯亮，加热继电器闭合，加热器开始加热；人为（停止加湿）使传感器湿度小于80%RH以下，加热指示灯熄灭，加热继电器断开，加热器停止加热。

5、高压带电指示部分测试：

装置高压带电指示端子从AC220V调压器输出接入测试时，当输入电压达到15V(注意输入电压最大不能超过57V，否则会造成装置损坏)时，高压带电对应相应红色指示灯亮，闭锁绿色指示灯灭，闭锁继电器断开，电磁闭锁。

6、操作开关测试：

对照操作开关的接点图，用万用表测量开关通断即可。

七、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电源端子有无AC/DC 220V电压。
一次回路模拟显示	断路器分/合闸、试验/工作位置、接地刀、储能指示灯无相应显示。	1) 检查装置背面开关量端子是否接入插紧。 2) 分别检查开关量输入对应端子与公共端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。
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。
	3) 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、请分接地刀”。	用万用表检测装置端子试验、工作位置、接地刀位置是否与公共端导通, 或用导线将其短接, 观察装置指示灯和报语音是否正常。
温湿度控制	1) 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。
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指示灯熄灭或闪烁。	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10-50V (根据带电传感器的性能而定); 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指示灯亮, 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 $\geq 10V$ 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。
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。

八、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。

[illegible]