



RG-ZK200B系列 开关柜智能操控装置使用手册



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±10% 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：外壳与端子间大于100MΩ。

5、通讯：RS485接口，出厂地址默认，波特率9600。

6、温湿度控制范围：温度0℃-99℃ 湿度0%RH-95%RH。

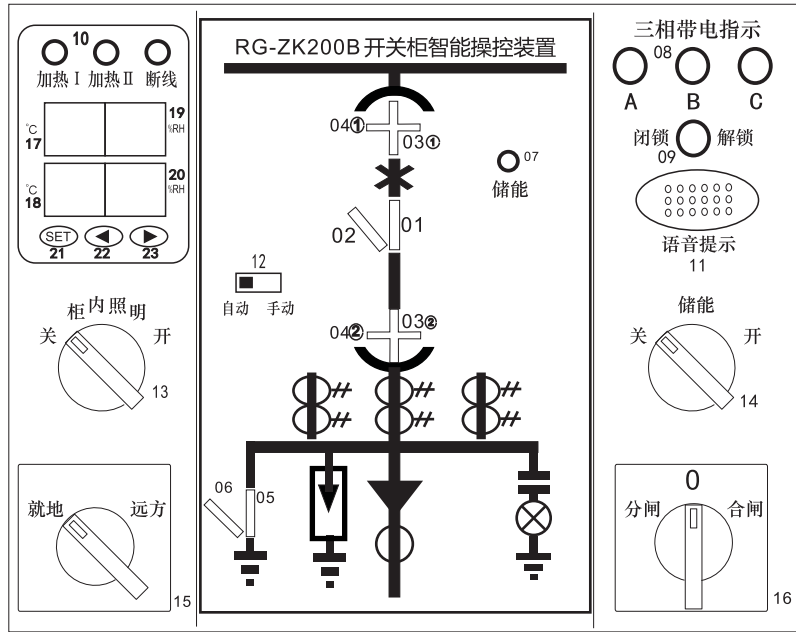
7、测量精度：温度±2℃ 湿度±5%RH。

8、工作环境：正常工作温度-20℃-70℃，年平均湿度≤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、数字型智能操控装置面板说明：



(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 | 04①、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 |
| 11 语音提示 | 12 手动自动加热开关 |
| 13 柜内照明旋钮开关 | 14 储能旋钮开关 |
| 15 远方/就地转换开关 | 16 分闸/合闸转换开关 |
| 17 第一路温度显示 | 18 第二路温度显示 |
| 19 第一路湿度显示 | 20 第二路湿度显示 |
| 21 SET: 菜单键和确定键 | 22 ◀ 数值增加键 |
| 23 ▶ 数值减小键 | |

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+两路温度或一路凝露+一路温度。

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)；
当温度 $>15^{\circ}\text{C}$ 或湿度 $<80\%\text{RH}$ 时停止加热；
当温度 $>45^{\circ}\text{C}$ 时过热排风继电器输出；
当温度 $<35^{\circ}\text{C}$ 时过热排风停止输出。

断线报警：温湿度传感器或者加热器发生断线，相应报警指示灯亮。

手动加热开关：开关可处于自动或手动两种状态，通常是在自动状态，此时温湿度控制逻辑同上，当按下开关后，则处于手动强制加热状态。
(环境温度低于 15°C 时,强制加热取消后,加热器加热到 15°C 停止)

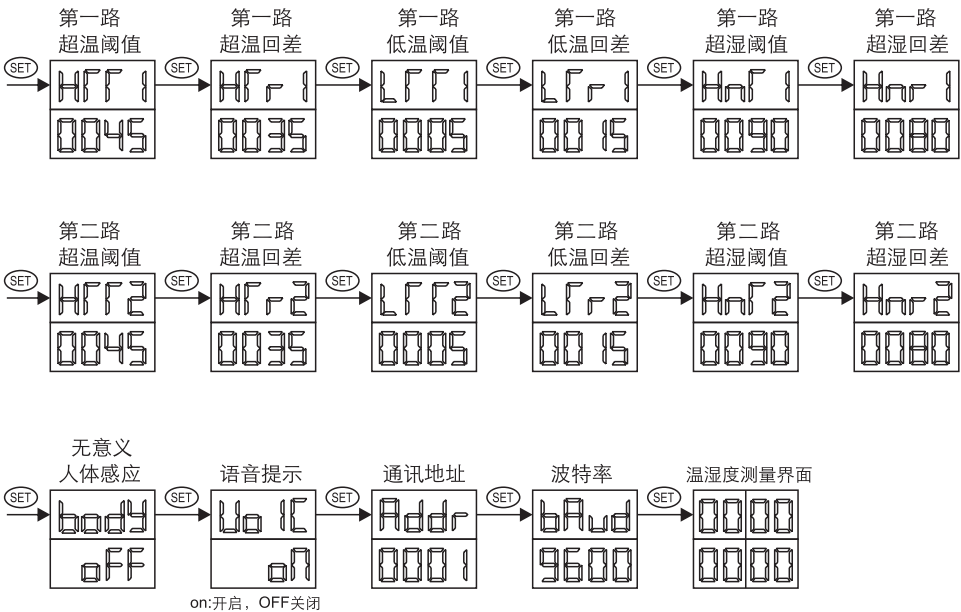
(7)智能防误语音提示：

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；
当手车不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；
当断路器合闸且手车不在试验位置或工作位置时，如接地刀开关误被强制合闸时有报“请分断路器、请分接地开关”的语音提示；
当装置上电时，有“本回路已带电、请勿靠近”的语音提示；
当装置通电后，三相高压带电时，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，开关量状态位置，加热、断线、排风、闭锁等状态，三相高压带电状态等等一系列参数(具体内容参照通讯规约)。

(9)数字型操控装置设定菜单说明：



四、接线说明

1、数字型 操控装置端子接线图

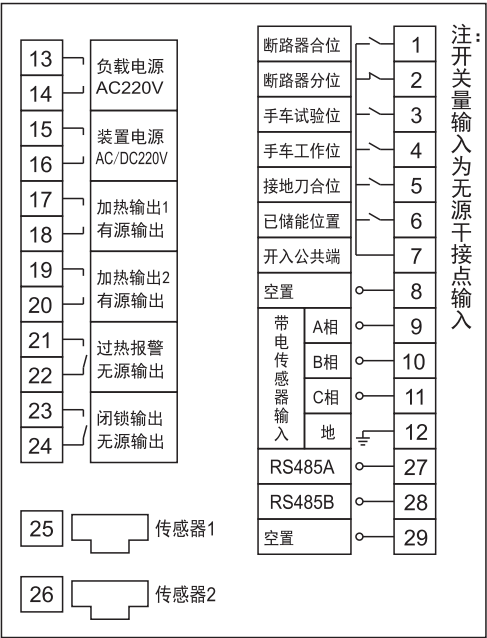


图5

接线说明：

- (1)装置电源端子为15、16，电压为AC/DC220V或110V±10%，负载电源端子为13、14，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，订货时请说明。
- (2)一次回路模拟显示部分端子为：1-7，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。
- (3)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（25、26），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。

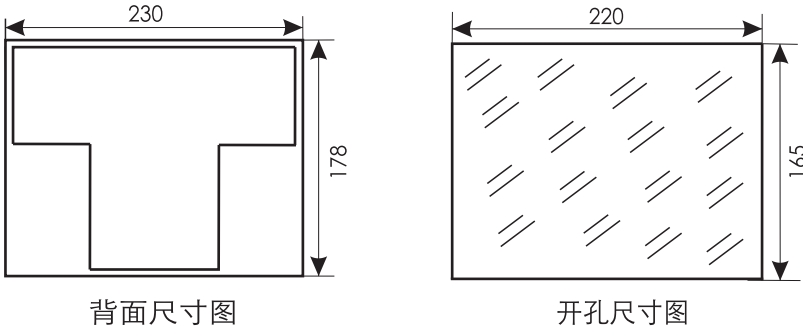
注意：

- 1、在给开关柜打耐压试验时，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

1、数字型和普通型智能操控装置安装方式：

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。



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。

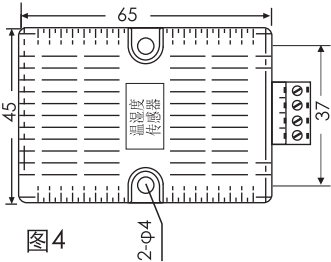


图4

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，装置温湿度控制部分断线指示灯亮；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，可以用一根短接带线，将一端接公共端7，另一端分别接到状态显示1-6，观察对应的一次回路模拟显示灯是否正常显示即可。

3、智能防误语音提示：

当装置上电时，有“本回路已带电、请勿靠近”的语音提示；
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；
当手车不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；
当断路器合闸且手车不在试验位置或工作位置时，如接地刀开关误被强制合闸时有报“请分断路器、请分接地开关”的语音提示；
当装置通电后，三相高压带电时，有“本回路已带电、请勿靠近”的语音提示。

4、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 $>5^{\circ}\text{C}$ 和湿度 $<90\%\text{RH}$ ）情况下测试。

装置通电温湿度控制部分，在自动状态下加热Ⅰ、加热Ⅱ、断线指示灯均不亮，加热器无输出。当按下手动加热按钮时，加热指示灯亮，加热器开始加热。

在自动状态下测试温度传感器，人为（传感器放在冰箱里）使传感器温度低于 5°C 以下，加热器指示灯亮，加热器开始加热，此时断开加热器，断线指示灯亮；人为（传感器从冰箱中取出）使传感器温度大于 15°C 以上，加热指示灯熄灭，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 45°C 以上，过热排风继电器输出。

在自动状态测试凝露传感器，人为（用加湿器给传感器加湿）使传感器湿度大于 $90\%\text{RH}$ 以上，加热指示灯亮，加热器开始加热，此时断开加热器，断线指示灯亮；人为（停止加湿）使传感器湿度小于 $80\%\text{RH}$ 以下，加热指示灯熄灭，加热器停止加热。

5、高压带电指示部分测试：

装置高压带电指示部分端子从AC220V调压器输出接入逐相测试时，当输入电压达到40-55V(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，闭锁绿色指示灯亮，闭锁输出断开，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、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。

八、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 15、16 有无 AC/DC220V 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) 检查装置背面端子 1-7 是否接入插紧。 2) 分别检查开关量输入对应端子 1-6 与公共端 7 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。
	2) 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 10-60V (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。

[illegible]