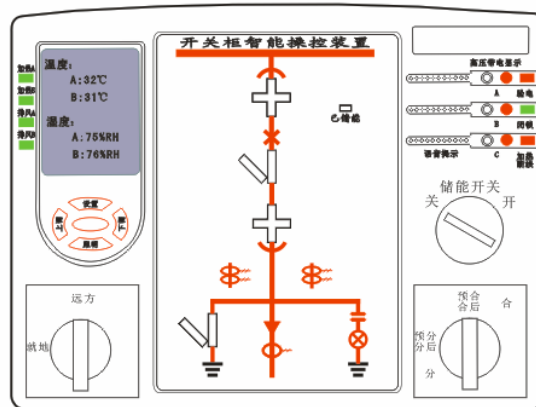


开关柜智能操显装置

GCK-Y

说明书(V2.5)



南京国高电气自动化有限公司版权所有
 本用户手册适用于GCK-Y型产品V2.*版本程序。
 本用户手册和产品今后可能会有小的改动，请注意核对你使用的产品与手册的版本是否相符。

1	系列说明书单独成册	2015-8-28
2		
3		

更多产品信息，请访问：<http://www.godgoal.com>

南京国高电气自动化有限公司

Nanjing GODGOAL Electronics Automation CO.,LTD

安全和注意事项

⚠ 危险和警告

- ◆ 本装置只能由专业人士进行安装和维护。
- ◆ 对于因不遵守本手册的说明而引起的故障，厂家不承担任何责任。

⚠ 触电、燃烧和爆炸的危险

- ◆ 设备只能由取得资格的工作人员才能进行安装和维护。
- ◆ 对设备进行任何操作前，应隔离电压输入和切断设备的工作电源。
- ◆ 要有一台可靠的电压检测设备来确认电压是否已切断。
- ◆ 在将设备通电前，应该将所有的机械部件恢复原位。
- ◆ 设备在使用中应该提供正确的额定电压。
- ◆ 在通电前应仔细检测所有的接线是否正确。

不注意这些预防措施就有可能引起严重损害!

目 录

目 录	3
-----------	---

一、产品概述	5
二、结构特点	5
三、技术参数	5
3.1 使用环境	5
3.2 工作电源	6
3.3 绝缘性能	6
3.4 温湿度测量	6
3.5 数据保存时间:	7
四、装置面板功能	8
五、装置功能注释	9
5.1 开关柜状态模拟显示	9
5.2 防误语音提示及人体感应功能	10
5.3 分合闸操作	12
5.4 加热除湿及排风	12
5.5 高压带电显示及闭锁功能	13
5.6 通讯功能 (可选)	13
六、参数设置	14
七、安装与调试	17

一、产品概述

CGK 系列开关柜智能操显装置是根据当前高压系统开关柜技术发展而设计开发的一种新型的模块化、智能型的操作测量显示控制装置。产品集中指示一次回路模拟状态、手车位置、隔离刀位置、接地刀位置、开关状态、操作机构储能状态；高压带电指示（可扩展验电核相功能）、带电闭锁控制器、自动加热除湿、实时数字显示温湿度值及加热器故障监测、超高温报警并强制停止加热、智能语音防误提示、RS485 通信接口、还可选配主回路电力参数测量、柜内高压电气接点在线测温等多种功能，简化了开关柜面板设计，美化了部局，完善了开关状态指示功能和安全性能的新型电气装置。目前该系列产品已广泛地应用于电力、化工、铁路、矿山、冶金、水泥等诸多行业。

二、结构特点

CGK-Y 系列开关柜智能操显装置机壳特别采用抗干扰能力强、具有防静电、阻燃功能的特殊材料制成，且装置内各芯片间均采用标准 I²C 总线结构。由于采用了高性能的工业微处理器，配合现代传感技术及测量技术，系统的各种在线测量参数的测试精度及数据传输速度和整机抗干扰能力比普通开关状态显示仪有了明显提高。装置结构简单、极大地方便了用户的安装、配线和调试。

三、技术参数

3.1 使用环境

环境温度：-10℃~+55℃（正常工作），
-30℃~+70℃（极限）；
-10℃~+55℃（存储）

环境湿度：≤95%

大气压力：80~110KPa

海拔高度：≤2500 米

3.2 工作电源

电 源：AC/DC 220V、DC110V；40~70Hz

功 耗：≤10W

电源跌落：200ms

隔离耐压：3KV

3.3 绝缘性能

抗电强度：外壳与端子之间大于 AC2000V

绝缘性能：外壳与端子之间大于 100M Ω

抗 干 扰：符合 GB/T17626.8-1998 标准

抗 震 性：10~55~10Hz 2g 1min

3.4 温湿度测量

温度测量范围：0℃~+80℃

湿度测量范围：0~99.9%RH

控制精度：温度±2℃

湿度 ±5%RH

触点功率：AC220V/5A(每路)

3.5 数据保存时间：

响应时间：≤4s

保存时间：≥10 年

3.6 红外人体感应时间

感应时间：≤3s

语音提示时间：0~29s

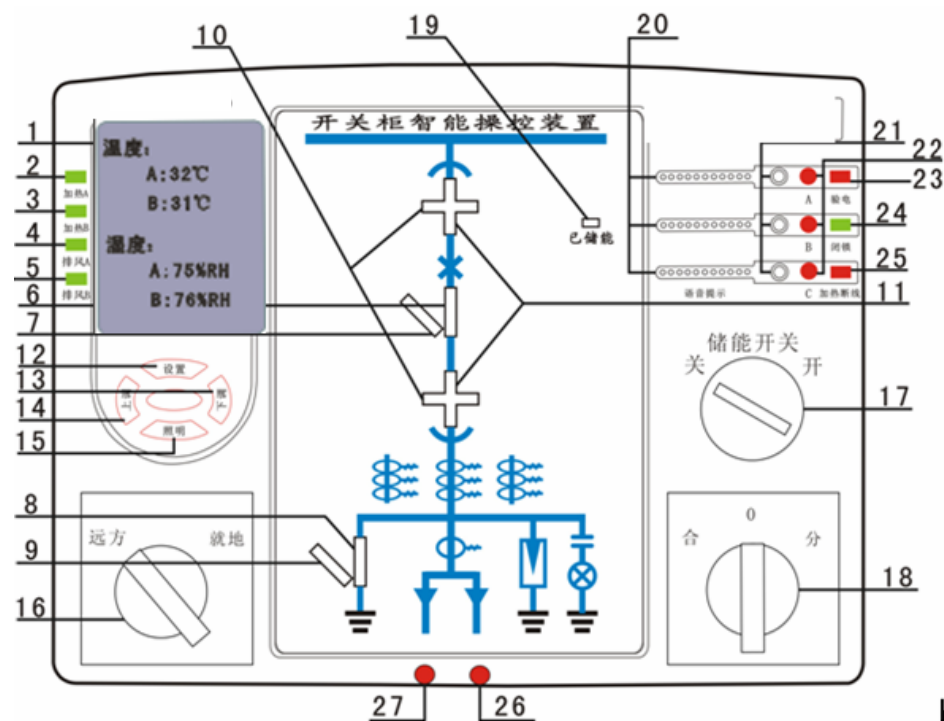
3.7 开关量输入端子和 LED 数码管显示关联关系动态配置。

3.8 通讯方式：RS485（选配）

通讯协议：Modbus

通讯波特率：1200、2400、4800、9600

四、装置面板功能



面板功能说明图

- | | | |
|---------------|---------------|-------------|
| 01: 温湿度数显控制面板 | 12: 设置键 | 23: 验电指示灯 |
| 02: 加热器 A 指示灯 | 13: 下调键 | 24: 闭锁解除指示灯 |
| 03: 加热器 B 指示灯 | 14: 上调键 | 25: 加热断线指示灯 |
| 04: 排风 A 指示灯 | 15: 照明键 | 26: 红外接收口 |
| 05: 排风 B 指示灯 | 16: 远方\就地转换开关 | 27: 红外发射口 |
| 06: 断路器合指示 | 17: 储能控制开关 | |
| 07: 断路器分指示 | 18: 合\分闸转换开关 | |

- 08:接地刀闸合指示
- 19:已储能指示灯
- 09:接地刀闸分指示
- 20:语音防误提示
- 10:手车试验位置指示
- 21:验电/核相孔位
- 11:手车工作位置指示
- 22:高压带电显示指示灯

五、装置功能注释

5.1 开关柜状态模拟显示

5.1.1 断路器（负荷开关、接触器）状态显示

正常情况下，当接地刀断开，手车处于工作位置（对于固定柜，其上下隔离刀闸均处于闭合状态）时：

a) 断路器（负荷开关、接触器）合闸时，断路器（负荷开关、接触器）常开触点闭合，操显装置面板中间 V 字灯红色模拟条发光。

b) 当断路器（负荷开关、接触器）分闸时，断路器（负荷开关、接触器）常闭触点闭合，操显装置面板中间 V 字灯绿色模拟条发光。

5.1.2 断路器（负荷开关、接触器）位置显示

正常情况下，当断路器（负荷开关、接触器）、接地刀均处于分闸状态时：

a) 手车处于试验位置时，试验位置无源触点闭合，操显装置面板手车位置指示灯两个十字灯绿色水平模拟条亮。

b) 手车处于工作位置时，工作位置无源触点闭合，操显装置

面板手车位置指示灯两个十字灯红色垂直模拟条亮。

c) 手车行进到试验位置与工作位置之间时，操显装置面板手车位置指示灯两个十字灯红色垂直模拟条和绿色水平模拟条同时闪烁。

d) 当手车处于开关柜外面时，操显装置面板手车位置指示灯两个十字灯红色垂直模拟条和绿色水平模拟条均不亮。

5.1.3 接地开关状态显示

正常情况下，当手车处于试验位置（对于固定柜，其上下隔离刀闸均处于断开状态）、断路器（负荷开关、接触器）处于分闸状态时：

a) 无源接点输入闭合，显示接地开关已合闸，此时接地开关指示灯即操显装置面板中间 V 字灯红色模拟条发光。

b) 无源节点输入断开，显示接地开关已分闸，此时接地开关指示灯即操显装置面板中间 V 字灯绿色模拟条发光。

5.1.4 弹簧储能模拟显示

a) 储能无源触点闭合时，显示弹簧已储能，操显装置面板储能指示灯黄灯亮。

b) 储能无源触点断开时，显示弹簧未储能，操显装置面板储能指示灯黄灯不亮。

5.2 防误语音提示及人体感应功能

当操作人没不慎进行错误操作时，操显装置均会针对以下几

种错误情形给出及时的语音和灯光信号，提醒操作人员停止操作，避免进一步发生事故。

5.2.1 当接地刀处于分闸状态、断路器（负荷开关、接触器）处于合闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，操显装置面板上的两个手车位置指示十字灯的红绿模拟发光条、断路器状态指示 V 字灯绿色模拟发光条和接地刀状态指示 V 字灯红绿模拟条均闪烁，断路器状态指示 V 字灯红色模拟发光条亮平光，同时伴有防误语音提示“请分断路器（负荷开关、接触器）”。

5.2.2 当接地刀处于合闸状态、断路器（负荷开关、接触器）处于分闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，操显装置面板上的两个手车位置指示十字灯的线绿模拟光条和接地刀状态指示 V 字灯绿色模拟条均闪烁，接地刀状态指示 V 字灯红色模拟发光条亮平光，同时伴有防误语音提示“请分接地刀”。

5.2.3 当接地刀处于合闸状态、断路器（负荷开关、接触器）处于合闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，操显装置面板上的两个手车位置指示十字灯的红绿模拟发光条、断路器状态 V 字灯绿色模拟发光条和接地刀状态指示 V 字灯绿模拟条均闪烁，断路器状态指示 V 字灯红色模拟发光条和接地状态指示 V 字灯红色模拟发光条均亮平光，同时伴有防误语音提示“请分断路器（负荷开关、接触器），请分接地刀”。

注：三条语音提示内容主要针对手车式断路器（负荷开关、接触器）柜。

5.3 分合闸操作

HS 系列开关柜智能操显装置可按客户实际需求配置最多不超过三只转换开关，也可根据客户实际需要改为相应的按钮可实现以下操作：

1) 分合闸操作； 2) 储能操作； 3) 远方/就地操作； 4) 照明操作。

5.4 加热除湿及排风

5.4.1 可带 1-2 路温湿度传感器及输出接点，可显示现场的温湿度数值，并且用户可根据需要自行设置加热，排风、除湿的上下限值。

5.4.2 出厂默认：温度上限+15℃，下限+5℃；

湿度上限 90%RH，下限 75%RH；

排风上限+40℃，排风下限+30℃。

5.4.3 加热启动：当传感器测得的环境温度低于设定的温度下限值，或者测得的湿度值大于设定的湿度上限值时启动加热。

5.4.4 加热停止：a) 当传感器测得的环境温度高于设定的温度上限值或测得的湿度低于设定的湿度下限值时，停止加热；

b) 当传感器测得的环境温度超过+40℃时无条件停止加热，防止过热损伤。

5.4.5 排风启动：当传感器测得的环境温度高于设定排风上限时，启动排风，低于排风下限时，停止排风。

5.4.6 加热断线：当传感器温湿度测量输出均正常，但装置背部加热端子没有正常接待负载（加热器）或者有接待负载但外接线

路本身有断线时，加热断线灯亮。

5.5 高压带电显示及闭锁功能

5.5.1 通过接入电容式高压带电传感器（其输出短路电流不低于 $220\mu A \pm 10\%$ ），不但可以显示高压回路带电状态（三相），还可以与电磁锁配合实现柜体门的强制闭锁。并且装置运行中失电时，不会引起电磁锁误动。

5.5.2 主回路 A 相、B 相、C 相中某一相或几相带电，则操显装置面板对应的带电指示灯亮，同时将随机所配的验电笔插入操显装置面板对应相的验电孔，则该相指示灯不亮或者变暗，验电灯亮；此时背部“带电闭锁输出”接点断开，电磁锁闭锁，操显装置面板解锁指示灯不亮；三相均不带电时，则对应的带电指示灯均不亮，此时带电闭锁输出闭合，电磁锁打开，操显装置面板解锁指示灯亮。

5.5.3 LED 启辉电压 (KV): \leq 额定母线相电压 \times (0.15~0.65)

闭锁启控电压(KV): \leq 额定母线相电压 \times 0.65

注：强制闭锁控制电源可采用交流或直流 220V 由用户自行提供。

5.6 通讯功能（可选）

装置配有标准的 RS485 通讯接口（Modbus 协议，波特率 1200、2400、4800、9600 可选）用户可根据实际需要选配。

六、参数设置

6.1 显示界面



温湿度显示界

开机后进入直接进入到温湿度显示界面。

6.2 参数设置及查询

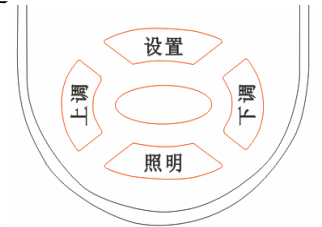
如图一所示，对界面的操作及参数的设置由装置左上部液晶屏下方的四个按键完成。分别是设置键，上调键，下调键，照明键。

设置键：按下可进入参数设置界面，或作为确定键使用。

上调键：使参数加一，或进入上幅显示界面。

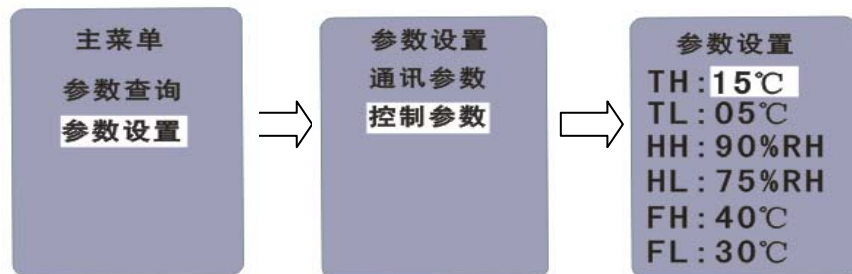
下调键：使参数减一，或进入下幅显示界面。

照明键：按下启动/关闭照明灯，或作返回键使用

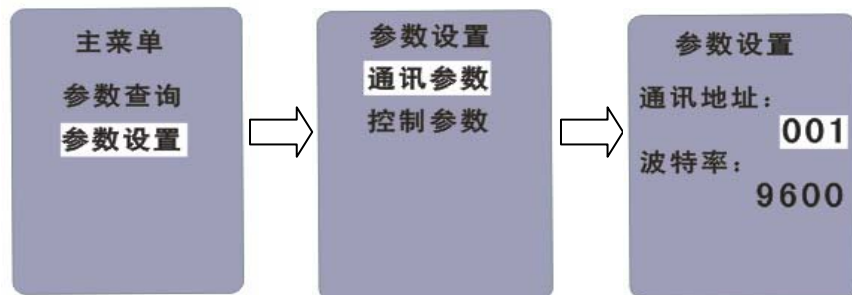


6.2.1 参数设置

按下”设置”键进入主菜单，在主菜单中选中参数设置菜单，按”设置”键进入参数设置界面，在对各项参数进行设置。



温湿度控制参数设置



通讯参数设置

6.2.2 参数查询

按下”设置”键进入主菜单，在主菜单中选中参数查询菜单，按”设置”键进入参数查询界面，按上翻，下翻键可以查询各项参数。

6.3 出厂默认值:

①温度上限: +15℃, 下限: +5℃

②湿度上限: 90%RH, 下限: 75%RH

③排风上限: +40℃, 下限: +30℃

注: 参数的上限与下限的设置之间应相差 1 个单位值, 否则参数设置无效。

七、安装与调试

7.1 安装

1、采用面板式三点安装，将此产品用随机所配的安装支架紧固在开关柜门板上，接线时将对应的线头接到对应的端子上，并将端子拧紧。

2、HS 系列装置背部端子排采用 2.5mm^2 螺钉固定，最多允许接 2.5mm^2 导线一根， 1.5mm^2 导线两根，端子均为可插拔式。

7.2 注意事项

1、严格按照装置端子标示接线。进行工频耐压试验时，必须把带电显示部分 A、B、C 三相及接地端子断开并用随机所配的短接端子短接，所有开关量输入节点必须是无源接入，信号线必须用屏蔽线，且电源线、输入线和输出线必须分离。

2、使用环境应无导电尘埃和无腐蚀金属和破坏绝缘的气体存在，海拔高度小于 2500 米（如果高于 2500 米订货时应注明）；

3、产品出厂时已调教好零点和精度，请勿随意调整；未按以上事项操作可能损坏产品。

7.3 调试

1、按端子图接好线并校对正确后，通入电源。

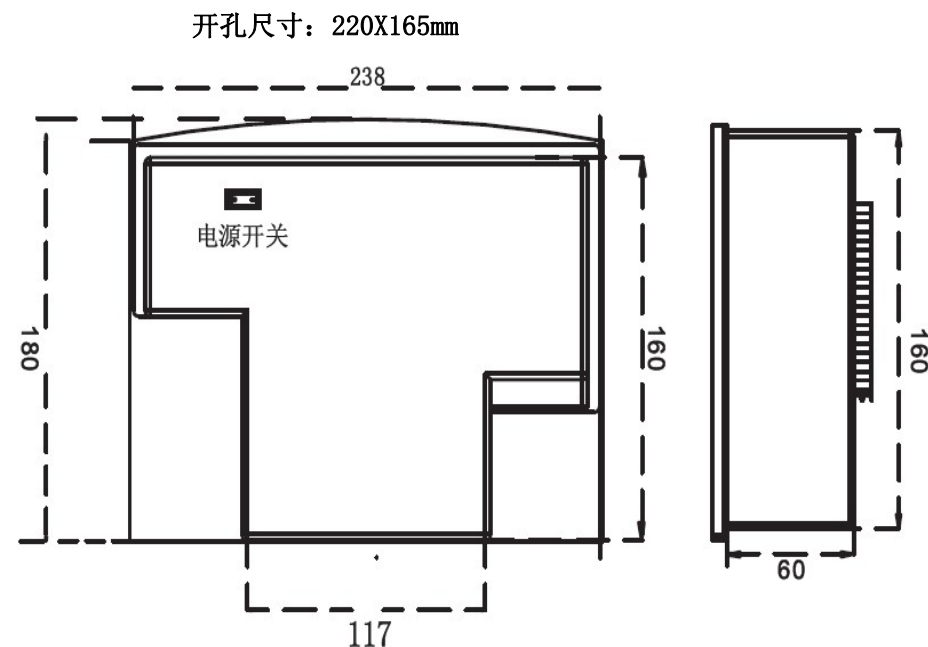
2、将各开关量输入端短接，检查其功能是否正常。

3、湿度控制功能，用嘴对传感器吹气，至加热指示灯亮，加热输出端应为短路状态，当未接加热器时，断线报警灯亮，则该功能正常。

4、带电显示器输入端分别接上高压带电传感器，高压带电时，带电指示灯亮，不带电时，闭锁解除绿色指示灯亮。

注意：在对开关柜一次系统做耐压试验时，如试验电压超过额定电压，请将本装置 1、2、3、4 号端子拔出并短接。

附 1：装置尺寸图



附 2: 装置背部端子图



公司名称: 南京国高电气自动化有限公司
 公司地址: 南京市雨花大道 2 号邦宁科技园 5 楼
 电 话: 025-52070797 025-66920801
 传 真: 025-52070798

注: 在实际工程应用中, 可根据需要对部分功能和操作开关进行删减做特殊更改。