



NZK6-L 系列开关状态智能综合指示装置

使用说明书

上海正泰自动化软件
系统有限公司

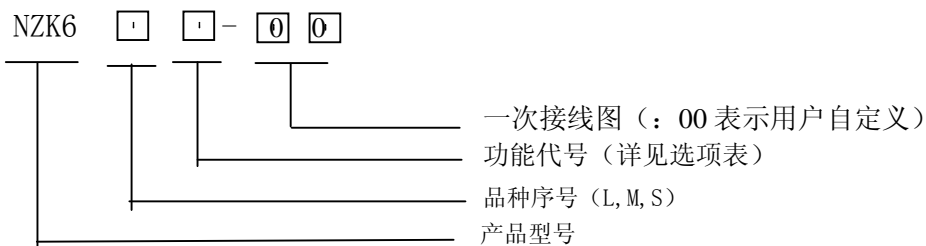
2014 年 09 月

目 录

1 概述	1
1.1 型号及含义.....	1
1.2 产品主要用途和适用范围.....	2
1.3 技术参数.....	2
1.4 无线测温预报警默认值.....	2
2 面板示意图.....	3
3 安装	3
3.1 外形及开孔尺寸.....	3
3.2 端子图	4
4. 主要功能.....	5
4.1 无线测温功能.....	5
4.2 状态指示功能.....	7
4.3 操作功能.....	8
4.4 智能语音防误操作提示功能.....	8
4.5 高压带电闭锁功能.....	9
4.6 温湿度控制功能.....	9
4.7 菜单功能.....	10
4.8 通讯功能.....	11
5. 使用注意事项.....	12
6 运输及储存.....	12
7. 通讯规约（Modbus-RTU）	12

1 概述

1.1 型号及含义



NZK6 系列开关柜智能操控装置选型表

表 1 NZK6 选型表

序号	品种系列	S	M	L
1	高压三相带电显示			
	无	0	0	0
	有	1	1	1
2	温湿度控制			
	无	0	0	0
	1 路	1	1	1
	2 路	2	2	2
3	无线测温/电力参数测量			
	无	0	0	0
	电力参数测量	0	0	1
	无线测温 (母排三点)	0	0	2
	无线测温 (断路器触头三点)	0	0	3
	无线测温 (母排六点)	0	0	4
	无线测温 (断路器触头六点)	0	0	5
	无线测温 (母排三点, 触头三点)	0	0	6
	无线测温 (母排三点, 触头六点)	0	0	7
无线测温 (母排六点, 触头三点)	0	0	8	
无线测温 (母排六点, 触头六点)	0	0	9	
4	储能/未储能			
	无	0	0	0
	有	1	1	1
5	通讯 (RS485)			
	无	0	0	0
	有	1	1	1

表 2 断路器无线测温传感器规格

传感器型号	适用静触头规格	适用额定电流
NZK6L-101	Φ35×72 (82)	630A
NZK6L-102	Φ49×72 (82)	1250A
NZK6L-103	Φ55×72 (82)	1600A
NZK6L-104	Φ79×102 (112)	2000A (2500A)
NZK6L-105	Φ109×107 (117)	3150A (4000A)
NZK6L-106	非标准触头及电缆接点	

补充说明:

1. 选用温湿度控制功能后, S、M 型可自行选配(单控温型、单除湿型、温湿度双控型), L 型为温湿度双控型。

2. 无线测温传感器规格需要注明。

例如:

NZK6

L

 -

1	2	3	1	1
---	---	---	---	---

 注: NZK6L-103
① ② ③ ④ ⑤

表示: NZK6L 带动态模拟图的高压三相带电指示, 二路温湿度控制, 断路器三点无线测温, 带储能显示, 带通讯功能, 传感器 \varnothing 55。

1.2 产品主要用途和适用范围

NZK6L 系列开关状态智能综合指示装置是一种新型多功能、智能化动态集中指示装置, 适用于 3kV~35kV 户内的各种柜体。具备开关柜母线节点和断路器触头温度在线监测、一次回路模拟牌动态显示(功能单元: 手车状态、开关分/合闸状态、弹簧储能状态、接地开关状态等)、高压带电、带电闭锁、缺相报警、开关柜内环境温湿度的监控及故障显示、分/合闸、远方/就地、手储/自储控制, 液晶显示实时数据并经 RS485 通讯输出等, 集显示、控制、通讯等功能于一体的综合智能装置。

1.3 技术参数

表 3 技术参数表

无线温度测量	范围: -40~125℃; 精度±1℃
测量点数	1~12
接收灵敏度	-120dBm; 有效距离不小于 100 米
环境温湿度测量	范围: -20~70℃, 0~100%RH; 精度±1℃, ±5%RH
通讯方式	RS-485 (MODBUS-RTU)
工作环境	无腐蚀性气体, 无大量粉尘, 温度-10~50℃, 湿度<93%RH
耐压强度	2kV/50Hz/1min
绝缘电阻	≥10MΩ
辅助电源	AC/DC100~245V
功耗	≤15VA
外形尺寸	241(长)×189(宽)×85(厚)
净重	大约 1.5Kg(含附件)

1.4 无线测温预报警默认值如表 2 (可通过菜单对参数进行设置)

表 4 温湿度默认值

类别	显示范围	控制范围	精度	响应时间	参 数	默认值
温度参数	-20℃--75℃	-20℃--75℃	1℃	≤10S	低温加热启动温度	5℃
					温度回升加热退出温度	13℃
					高温排风启动温度	40℃
					温度下降退出排风温度	25℃
湿度参数	0—100%RH	30%--99%RH	5%RH	≤10S	过湿加热启动湿度	85%
					过湿下降加热退出湿度	75%

无线测温	-20℃ --125℃	报警温度 < 90℃, 预警温度 ≥ 0, 报警温度 > 预警温度	1℃	≤ 10S	预警温度	60℃
					报警温度	80℃

2 面板示意图

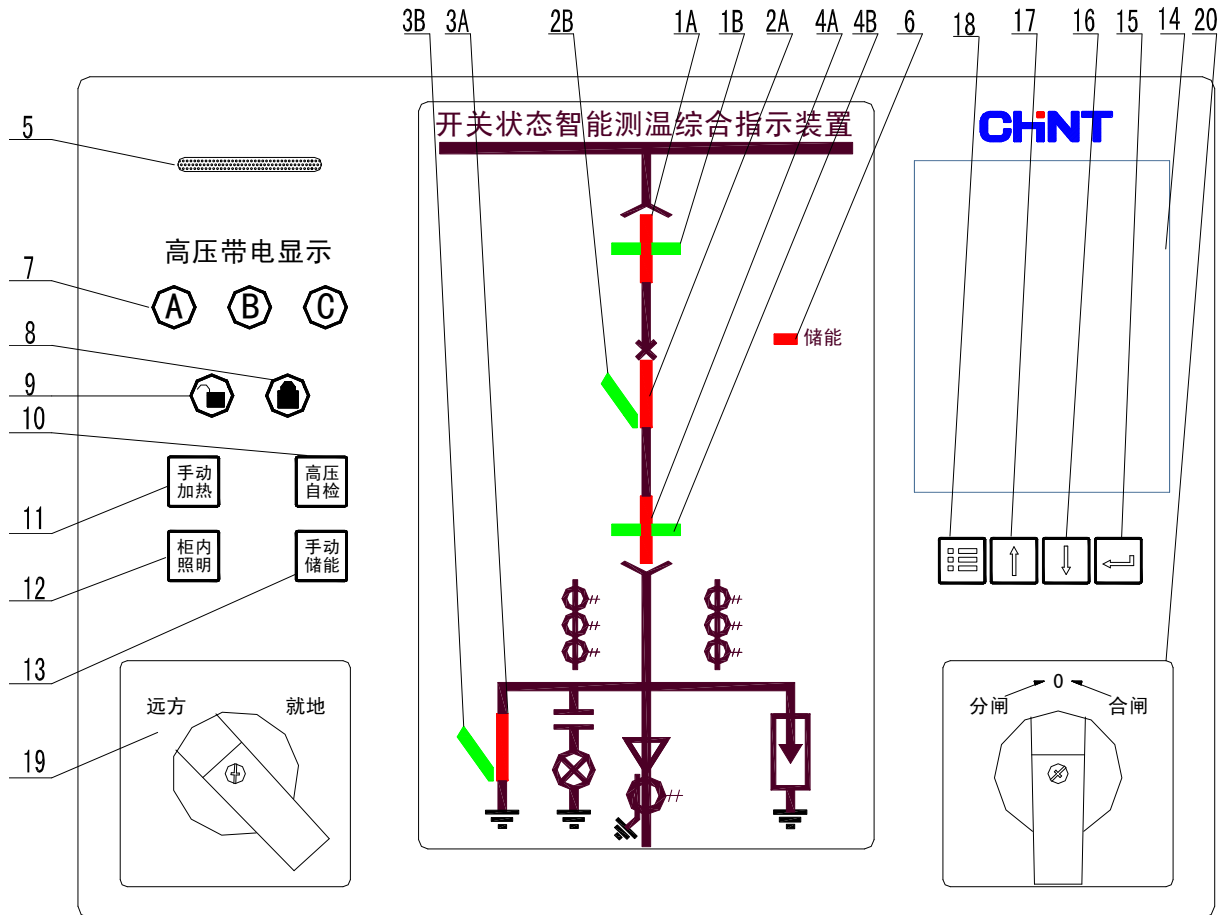


图 1 面板示意图

表 5 面板功能描述图

序号	描述	序号	描述
1A、4A	手车工作位置指示	10	高压自检按钮加指示
1B、4B	手车试验位置指示	11	手动加热按钮加指示
2A	断路器合闸指示	12	柜内照明按钮加指示
2B	断路器分闸指示	13	手动储能加指示
3A	接地闸刀合指示	14	彩色显示液晶屏
3B	接地闸刀分指示	15	切屏/取消按钮
5	智能语音提示	16	菜单向下按钮
6	储能指示	17	菜单向上按钮
7	高压三相带电指示	18	菜单/确认按钮
8	高压闭锁指示	19	远方/就地选择开关
9	高压解锁指示	20	分/合闸开关

3 安装

3.1 外形及开孔尺寸

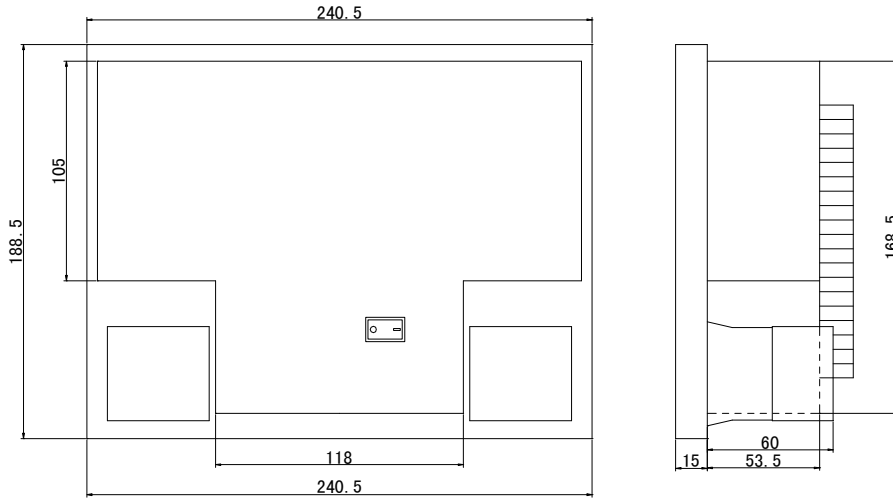


图 2 外形尺寸

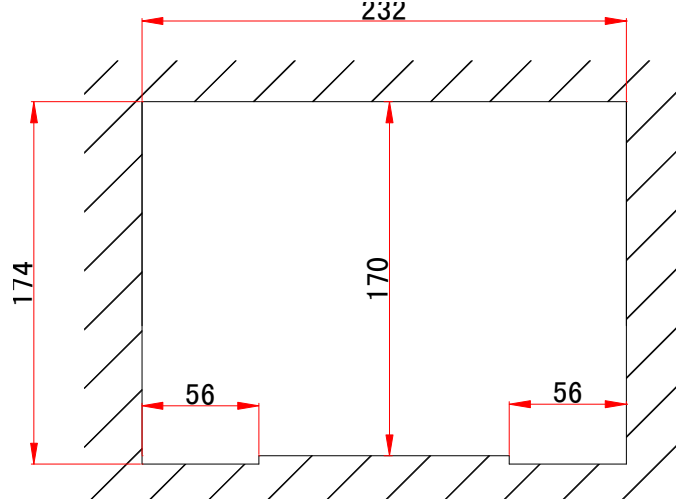


图 3 开孔尺寸

3.2 端子图

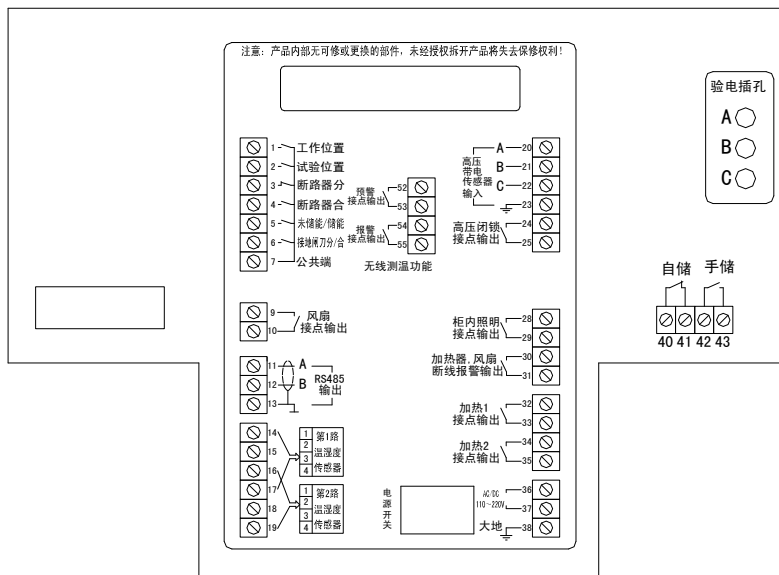


图 4 端子图

4. 主要功能


4.1 无线测温功能

装置通过无线传感模块测量高压开关柜内一次侧的母线接点和断路器触头温度，并采用无线电方式发射温度数据；无线接收模块接收数据后，能根据设定的预警、报警阈值给出预警、报警提示信息并相应接点输出；装置能记录 1 个月历史数据，支持 RS-485 实时数据通讯传输；装置具有自检等功能。

1) 测温功能

安装于高压一次侧的无线测温传感器能精确在线测量母线、接点、触头等温升情况，通过内置的无线射频发出无线数据。接收显示控制装置将接收到的数据进行显示、存储、上传。传感器无需任何接线，一、二次完全隔离。

2) 显示功能

装置液晶屏最多分 3 屏 20 秒循环显示各测温点的当前温度、环境温湿度、预警或报警提示信息，也可以用“”键手动切换显示分屏。同时还能显示无线测温传感器出现异常时的故障提示，系统时间、日期等。当装置通电自检后，进入正常运行显示状态。

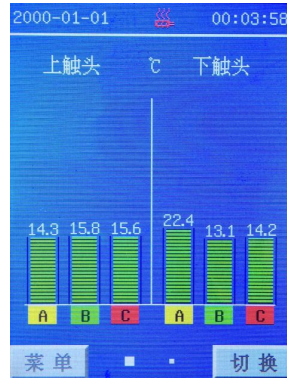


图 5 正常运行状态图

温度数据、环境温湿度数据采用光柱加数据的方式直观显示。

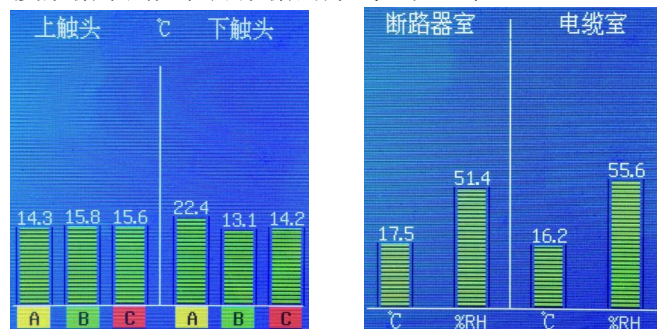


图 6 温度数据图

温度预警、报警采用自动亮屏并有光柱变色（预警棕黄色、报警红色）及光柱闪烁。

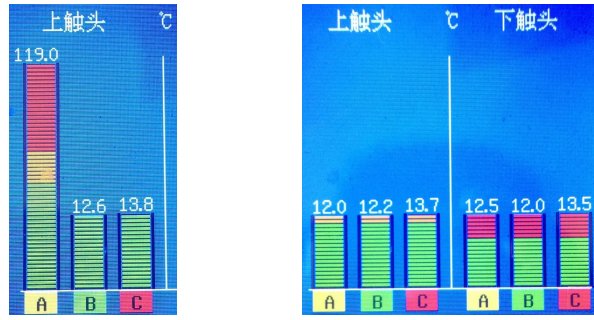


图 7 预警、报警图

3) 自检信息提示:

当装置开机自检时未收到无线测温传感器的数据信号时,则该传感器对应的通道就会泛灰显示;



图 8 自检无传感器数据

当某个测温传感器的无线数据信号超过 30 分钟未收到,则该传感器对应的通道就会显示超时提示信息;

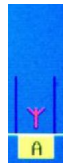


图 9 无传感器数据

当某个测温传感器出现内部供电不足,则该传感器对应的通道就会显示低电压提示信息;



图 10 传感器供电不足

当某个测温传感器出现测温超过量值范围的上、下限,则该传感器对应的通道就会显示高温、低温信息;



图 11 温度超传感器量程

当某个测温传感器测温部件出现短路或断路,则该传感器对应的通道就会显示维护信息;



图 12 传感器测温部件异常



4) 预警和报警输出

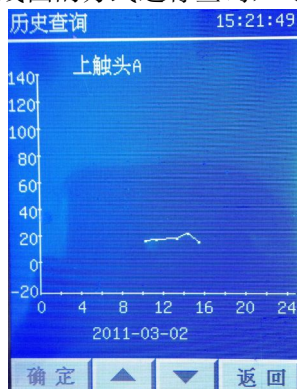
装置的无线测温的预警和报警温度可分别独立设定，出厂预置预警温度 60℃，报警温度 80℃。



预警和报警输出功能：当任一通道被测温度值 \geq 预警温度点，后部接线端子的预警输出接点闭合。预警后当温度 $<$ 预警温度点，接线端子的预警输出接点弹开；当任一通道被测温度值 \geq 报警温度点，后部接线端子的报警输出接点闭合。报警后当温度 $<$ 报警温度点，接线端子的报警输出接点弹开；当有预、报警时将有“滴滴滴”的声音报警音，同时液晶屏亮起，相应有预、报警的检测点温度光柱条超出温度变色（预警棕黄色、报警红色），整条光柱闪烁提醒；

5) 数据记录和查询功能

装置能记录 1 个月内的所有通道温度数据和 3 个月内预、报警次数，并支持就地菜单查询。

温度数据查询是按照每天一条曲线图的方式进行查询，可以使用“ ”进行日期的翻页。



预、报警次数记录的是起始、结束时间和峰值，可以使用“ ”进行条目的翻页。

日期	时间	事件	峰值
2011-03-02	15:00	结束预警	
2011-03-02	12:00	开始预警	
2011-03-02	14:00	峰值	40
2011-03-02	11:00	结束预警	
2011-03-02	09:00	开始预警	
2011-03-02	11:00	峰值	35
2011-02-27	15:00	结束预警	
2011-02-27	14:00	开始预警	
2011-02-27	15:00	峰值	35
2011-02-27	12:00	结束预警	
2011-02-27	09:00	开始预警	

4.2 状态指示功能

1) 手车位置指示

手车处于工作位置（工作位置触点闭合）时，手车指示红灯亮；

手车处于试验位置（试验位置触点闭合）时，手车指示绿灯亮；

手车处于工作位置和实验位置之间（工作、试验位置触点都未闭合而断路器接点至少有 1 个闭合）时，手车指示红、绿灯同时闪烁；

手车不在柜内（工作、试验位置触点都未闭合且断路器接点全部未闭合）时，手车指示红、绿灯都不亮；

2) 断路器状态指示

断路器合闸（断路器合触点闭合）时，断路器指示红灯亮；

断路器分闸（断路器分触点闭合）时，断路器指示绿灯亮；

断路器不在柜内（断路器合、分触点都未闭合）时，断路器指示红、绿灯不亮；

正在操作的动作违反了与断路器之间的“防误连锁”时，断路器指示红灯亮，断路器指示绿灯闪烁；

3) 接地开关位置指示

接地闸刀合闸（接地闸刀分/合触点闭合）时，接地闸刀指示红灯亮；

接地闸刀未合闸（接地闸刀分/合触点未闭合）时，接地闸刀指示绿灯亮；

正在操作的动作违反了与接地闸刀之间的“防误连锁”时，接地闸刀指示红灯亮，接地闸刀指示绿灯闪烁；

4) 储能指示

弹簧储能（未储能/储能触点闭合）时，储能指示红灯亮；

注意：以上接入量必须为无源接点；

4.3 操作功能

可利用面板开关进行如下操作：

- 1) 分/合闸操作
- 2) 远方/就地转换
- 3) 储能开关

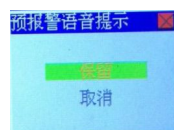
默认上电后手储接点为弹开状态、自储接点为闭合状态，按键内指示灯为熄灭状态。如需手动储能，触摸面板上“储能开关”按钮，背部接线端子的手储接点闭合，自储接点弹开，按钮内的指示灯点亮，再次触摸面板上“储能开关”按钮则又恢复至默认状态。

4) 启动和关闭柜内照明

默认上电后为柜内照明不启动，后部接线端子柜内照明接点弹开，按钮内的指示灯为熄灭状态。触摸面板上“柜内照明”按钮，后部接线端子柜内照明接点闭合，按钮内的指示灯点亮，以指明柜内照明已经启动；再次触摸面板上“柜内照明”按钮则关闭柜内照明恢复至默认状态。

4.4 智能语音防误操作提示功能

1) 当无线测温点有预、报警输出时将有“滴滴滴”的声音报警音，同时在显示界面跳出“预报警语音提示”保留或取消的提示框，如果需结束语音提示请选“取消”，然后按菜单件结束此条语音提示，系统默认为“保留”语音提示。



注：任意一个无线测温传感器所触发的声音报警手动取消后，在当天 24 小时以内都不会再次触发声音报警。

2) 当断路器合闸时，误推手车，则断路器红灯亮，断路器绿灯、手车红、绿灯同时闪烁，并有

语音提示“请分断路器”；

3) 当接地开关闭合时，误推手车，则接地开关红灯亮，接地开关绿灯、手车红、绿灯同时闪烁，并有语音提示“请分接地开关”；

4) 当接地开关闭合时，手车由试验位置切换到工作位置时，则接地开关红灯亮，接地开关绿灯闪烁，并有语音提示“请分接地开关”；

5) 接地开关和断路器都闭合时，误推手车，则断路器、接地开关红灯亮，断路器、接地开关绿灯、手车红、绿灯同时闪烁，并伴有语音提示“请分断路器”、“请分接地开关”。

6) 当高压带电后，触碰任意键点亮液晶屏同时会有“本回路已带电”语音提示。

4.5 高压带电闭锁功能

1) 第一路高压带电显示

当高压 A、B、C 三相带电（电压 \geq 额定相电压的 15%）时，相应的 A、B、C 三相指示灯启辉发光；

2) 高压带电闭锁

当高压 A、B、C 三相任意一相带电（电压 \geq 额定相电压的 40%）时，高压闭锁指示红灯亮，高压解锁指示绿灯熄灭，相应高压闭锁接点输出弹开；当高压三相全不带电时，高压解锁指示绿灯亮，高压闭锁指示红熄灭，相应高压闭锁接点输出闭合。

3) 三相验电：



利用验电装置可分别实时验测 A、B、C 三相是否带电（验电插孔位于装置的后盖上，请用户打开仪表门操作）。

4) 高压带电显示回路自检

在装置接好辅助电源后，利用触摸高压自检按钮可检测两路 A、B、C 三相带电显示的完好性（高压带电后该按钮无效）和闭锁接点输出情况，当自检生效时高压自检按钮内的指示灯将点亮（上电默认为不生效）。

4.6 温湿度控制功能

1) 自动启动加热

当任一路温湿度传感器监测到环境温度 \leq 加热温度下限（默认 5℃）时，或当环境湿度 \geq 除湿湿度上限（默认 85%RH）时，相应后部接线端子的加热 1、加热 2 接点闭合。显示屏最上方有“ ”加热动画，红、白交替闪烁。

2) 自动退出加热

在自动模式下，如为温度启动加热则相应温湿度传感器监测到环境温度上升至 \geq 加热温度上限（默认 13℃），如为湿度启动加热则相应温湿度传感器监测到环境湿度下降至 \leq 除湿湿度下限（默认 75%RH），在自动模式下，如为温度、湿度同时启动加热则相应温湿度传感器监测到环境温度上升至 \geq 加热温度上限（默认 13℃），并且环境湿度下降至 \leq 除湿湿度下限（默认 75%RH）时，相应后部接线端子的加热 1、加热 2 接点弹开。显示屏加热动画消失。

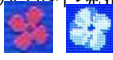
3) 手动启动加热（上电默认为自动加热）

触摸面板“手动加热”按钮时，按钮内的指示灯点亮，相应后部接线端子的加热 1、2 接点闭合。显示屏出现加热动画。

4) 手动退出加热

当手动启动加热时温度已大于温度上限且湿度小于湿度下限，则手动加热保持 30S 后自动返回；其它情况手动启动加热后，相应的温湿度传感器监测到环境温度 \geq 加热温度上限（默认 13℃）且环境湿度 \leq 除湿湿度下限（默认 75%RH）或再次触摸面板“手动加热”按钮。相应后部接线端子的加热 1、加热 2 接点弹开，面板“手动加热”按钮内的指示灯熄灭。显示屏加热动画消失。

5) 启动排风

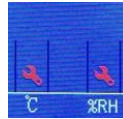
当第一路温湿度传感器监测到环境温度 \geq 排风温度上限（默认 40℃）时，后部接线端子的风扇接点闭合。显示屏最上方有“”排风动画，红、白交替闪烁。

6) 停止排风


当第一路温湿度传感器监测到环境温度下降至 \leq 排风温度下限（默认 25℃）时，后部接线端子的风扇弹开。显示屏排风动画消失。

7) 温湿度传感器断线报警

任意一路温湿度传感器断线，相应一路的温度或者湿度光柱条内出现维护扳手符号。并且有传感器断线的一路将不能自动及手动启动加热接点闭合。已经闭合的加热接点，也将因传感器断线而弹开。



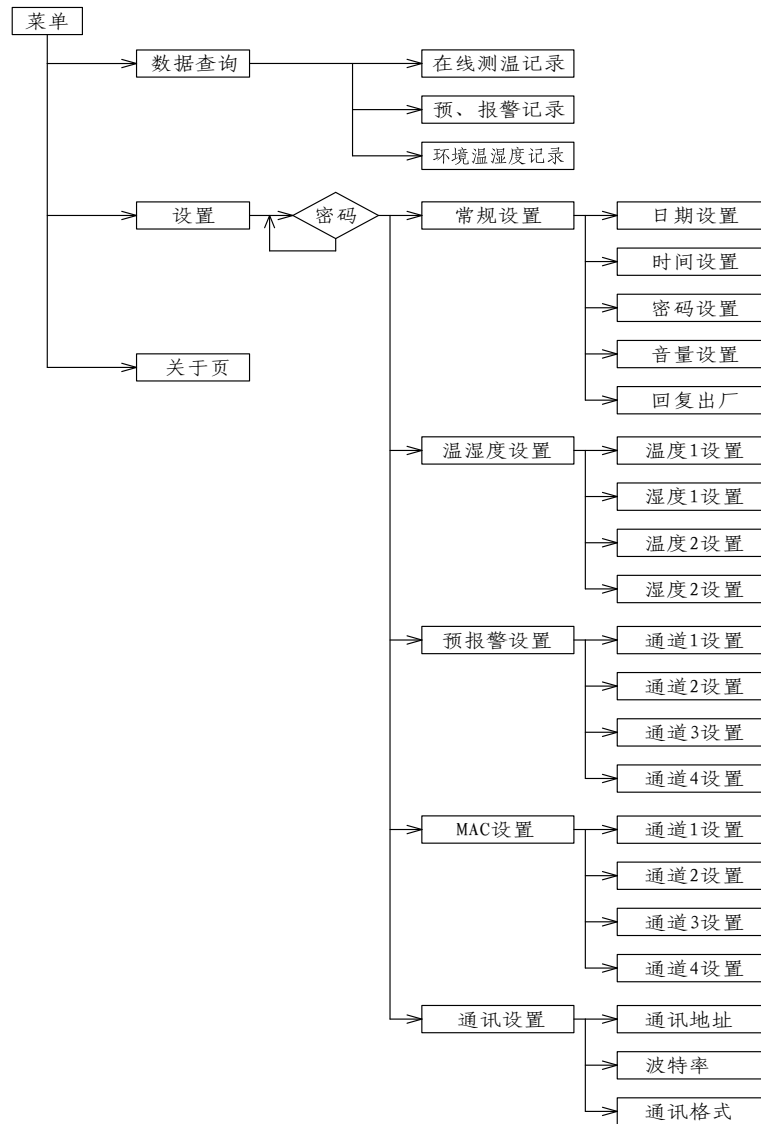
8) 加热器，风扇负载断线

当两路启动的加热或风扇回路中无电流流过时，加热器、风扇负载断线触点闭合，显示屏最上方加热或排风的动画效果消失，仅红、白交替闪烁“”。直至退出输出或故障排除。





注：以上各个参数是产品出厂时的默认参数，如有需要均可以通过菜单进行设置或更改，排风输出仅第一路温湿度控制部分有，第二路温湿度控制无排风输出功能。

4.7 菜单功能

1) 菜单结构：



2) 菜单按键：特有按键屏幕提示功能，在屏幕最下方有 4 个提示按键块用来指明 4 个触摸键的当前屏的实际作用！

-  按钮为菜单及菜单确认；
-  按钮为选择项上移及左移（根据屏幕提示）；
-  按钮为选择项下移及右移（根据屏幕提示）；
-  按钮为正常状态时切屏和菜单状态时取消。

4.8 通讯功能

支持远方查询一次侧测温实时数据、环境实时温湿度数据、状态开关量情况、预报警及其它输出动作情况。通讯内容详见通讯协议部分）

- 1) 通信方式：RS—485；
- 2) 通信规约：ModBus—RTU；
- 3) 通信格式：
 - N. 8. 1 8 个数据位，1 个停止位，无校验位；
 - 0. 8. 1 8 个数据位，1 个停止位，偶校验位；
 - E. 8. 1 8 个数据位，1 个停止位，奇校验位；
- 4) 通信波特率：异步 4800/9600 bps（可通过面板菜单设定）。

5. 使用注意事项

- 1) 必须严格按照标明的电压等级接入电源，严格按照背部端子标示接线。
- 2) 安装时应将接线端子拧紧，并且将设备牢固在坚固耐火、不宜震动的位置，设备仰视时效果最佳，故应垂直安装，高度以 1.8m 为宜。
- 3) 耐压试验时，必须把带电显示部分端子(21、22、23、24)接线解开或短接。
- 4) 所有开关量接点必须是无源接入。
- 5) 按实物的接线标示接线，如有变动恕不另行通知。

6 运输及储存

- 1) 设备应存放在温度为 $-25^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<85\%$ 的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不超过 5 层。
- 2) 设备在包装拆封后不宜存储。
- 3) 设备运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T15464-1995《仪器仪表包装通用技术条件》的规定运输和存储。

7. 通讯规约 (Modbus-RTU)

NZK6L 智能综合指示装置提供串行异步半双工 RS485 通讯接口，采用 MODBUS—RTU 协议。协议在一根通讯线上采用主从应答方式的通讯连接方式。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一地址的终端设备（从机），然后，终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机，即：在一根单独的通讯线上信号沿着相反的方向传输所有的通讯数据（半双工的工作模式）。

MODBUS 协议只允许在主机和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各个终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

联系方式：上海正泰自动化软件系统有限公司

地址：上海市松江区思贤路 3255 号

邮编：201614

电话：021-67777777-85183 传真：021-67777777-85085

邮箱：salescomponent@chint.com 网址：www.chintelectric.com