

# SHK-GXK

多功能开关柜状态智能显控器

**SHK** 合凯集团  
HEKAI GROUP

经销商： 上海合凯电气科技有限公司  
地 址： 上海漕河泾开发区松江高科技园莘砖公路668号  
邮 编： 201612  
网 址： www.shhkd.com www.hekaidq.cn  
E-mail: shhkdanqi@163.com

销售中心： 0551—65684700 65684701  
0551—65684702 65684703  
传 真： 0551—65684705 65684706

制造商： 安徽合凯电气科技股份有限公司  
地 址： 安徽合肥双凤,开发区双凤大道28号



SHK-GXK-2019.04- I

**SHK** | 上海合凯电气科技有限公司  
合凯集团 | SHANGHAI HEKAI ELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.



One-Stop Service Provider of Comprehensive  
Solution to PDN Issues

Concentrating on  
Electric Power  
for 25 Years

配网故障综合解决方案的  
一站式服务商

专注电力  
25年







## □ 关于合凯集团

合凯集团产业基地分布于上海、安徽等地，是围绕发、供、用电用户为服务对象，专注于打造电能质量治理、电网连续性供电的一站式服务平台。

合凯集团主干企业——上海合凯电气科技有限公司是一家专业从事中高压配网故障防控、电能质量治理、连续性供电和电网节能技术研究与开发的高新技术企业。

经过近20年的沉淀，建立并逐步完善了具有影响力的主动式接地故障转移及选线实验中心、10kV以上100kA大电流开断实验中心、低压80kA大电流开断实验中心、中压配网过电压综合防控技术实验中心、400kV工频耐压及局部放电实验中心、电能质量综合实验中心、12000A大电流温升实验中心。同时与社会广泛合作，成立了教育部电能质量工程研究中心产业化基地、国家能源智能电网上海交大-合凯集团连续性供电技术研发中心、安徽大学-合凯集团电能质量技术研发中心。

合凯集团是中国电力技术市场协会理事单位、中国电力发展促进会知识产权分会发起人单位、安徽省电能质量产业技术创新战略联盟的理事长单位、合肥市电力安全与节能产业创新战略联盟理事长单位。公司汇聚了一批行业专家、学者，并与国内外多所著名大学、院所及大型电力企业结成战略合作伙伴关系。

目前，公司拥有70多项专利技术。10项产品被评为省级新产品，7项产品被认定为高新技术产品。

“上合凯”、“SHK”品牌产品广泛应用于国家电网、五大发电公司、中石油、中石化、中海油、煤化工、冶金、水泥、钢铁、煤炭、造纸、高铁等行业，远销中东、东南亚等国家和地区。

公司严格执行ISO9001/14000/18000“三标一体化”国际质量体系的各项标准，体系覆盖产品研发、设计、生产、销售、物流和售后服务的全过程。

合凯集团倡导“主动、热情、高效、满意”的服务理念，把赢得客户的称赞作为我们的至高荣誉。为客户量身定制高品质的产品，为客户提供专业的增值服务，是合凯人的追求。遍布全国的营销服务网络、响应快捷的专业工程师队伍、完善的客户档案，确保已售的每一台产品都能得到专业及时的维护。



公司拥有现代化的厂房和企业展厅



## 拥有国内独一无二的1:1试验台

主动式接地故障转移及选线实验中心、10kV以上100kA大电流开断实验中心  
低压80kA大电流开断实验中心、中压配网过电压综合防控技术实验中心  
400kV工频耐压及局部放电实验中心、连续性供电技术工程实验中心  
电能质量综合实验中心、12000A大电流温升实验中心，每一台设备出厂都经过1:1实验，保证设备品质





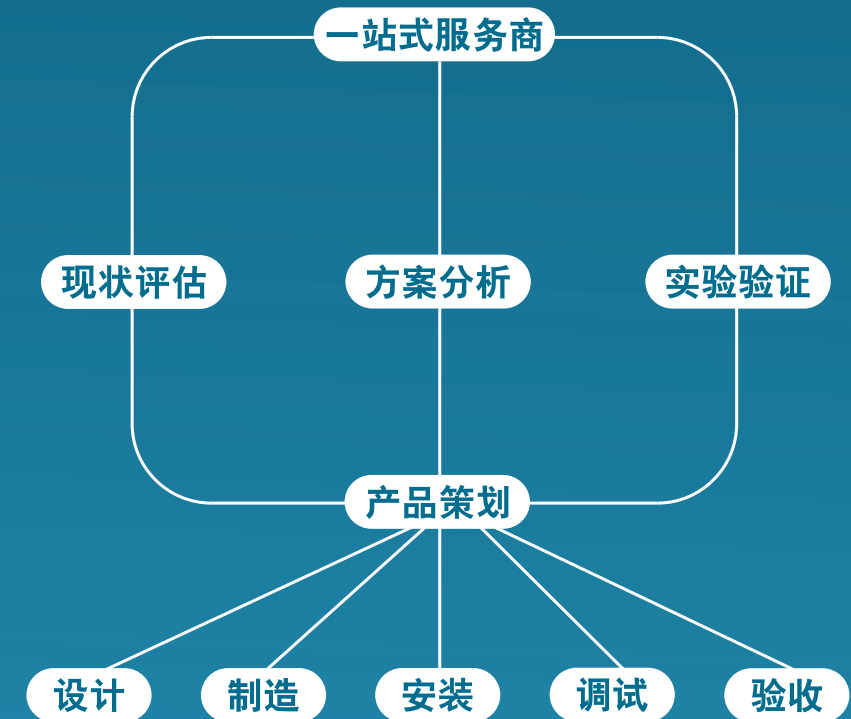
## 拥有国内一流的专家顾问团队

与国家电网公司、中国电力企业联合会、中国电工技术学会、清华大学、上海交通大学、安徽大学、北京理工大学、合肥工业大学、武汉大学、济南大学建立长期科研技术合作

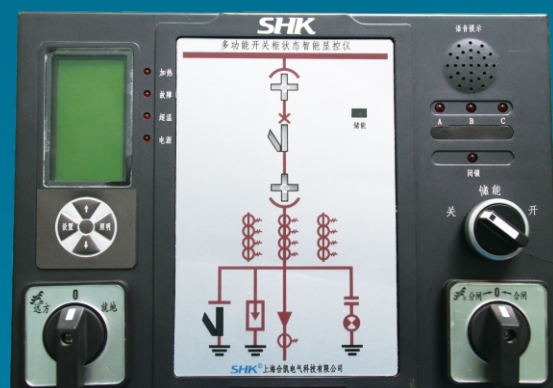


## 一站式服务商

我们为您提供专业的现状评估、方案分析实验验证、产品策划、一站式服务完善的售前、售中、售后体系  
7\*24小时快速响应，为您保驾护航







## □ 概述

SHK-GXK多功能开关柜状态智能显控仪。产品功能强大，适用于3~35kV户内开关柜、中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。具有动态一次模拟图、高压带电显示、自动加热除湿数值显示及控制、断路器分合状态指示、储能指示、接地开关状态指示、小车位置指示、分合闸回路完好指示、人体感应带电提示及柜内照明、无线测温功能、语音防误提示等功能，可取代现有的一次回路模拟图、带电显示器、自动加热除湿控制器、断路器分合按钮等。并且具有RS485通讯接口，通讯协议为MODBUS。

SHK-GXK能够使开关柜进一步智能化、网络化、数字化，方便用户使用与操作。

适用于户内3~35kV系统；

适用于中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜，用以显示及控制手车、断路器、接地刀闸位置、柜内温湿度计接点温度检测报警。

## □ 功能特点

### □ 产品功能

#### ○ 断路器的状态显示、手车位置显示、隔离刀和接地刀状态显示、储能显示

多功能开关柜状态智能显控仪(以下简称“多功能显示仪”)的一次系统模拟图见图2。

断路器手车处于工作位置时，发光柱1红色垂直模拟发光条发光；手车处于试验位置时，发光柱1绿色水平模拟条发光；断路器车位于试验和工作位置之间时，发光柱1红色垂直和绿色水平模拟条同时闪烁；断路器手车一处开关柜时，发光柱1红色垂直和绿色水平模拟条均不发光，表示手车已断电。

接地刀闸处于合闸状态时，发光柱3红色竖直模拟条发光；接地刀闸断开时，发光柱3绿色模拟条发光，表示接地刀闸分闸。

断路器处于合闸状态时，其常开节点闭合，常闭节点打开，发光柱2红色竖直模拟条发光。

断路器常开节点打开、常闭节点闭合时，发光柱2绿色模拟条发光，表示断路器已分闸。

#### ○ 操控装置

面板带有：分闸/合闸转换开关；远方/就地转换开关；储能转换开关；柜内照明转换开关。

分闸/合闸转换开关：“分闸”位置时3-4、7-8触电接通，“合闸”位置时，1-2、5-6触电接通，当自动恢复到“0”状态时，所有节点全部断开。

远方/就地转换开关：“远方”位置时3-4、7-8触电接通，“接地”位置时，1-2、5-6触电接通。

储能转换开关：3位选择开关，有常开、常闭触点各一组。

## 目录

### SHK-GXK

概述	08
功能特点	08
产品功能	08
产品特点	10
型号参数	10
安装与接线	12
使用方法	12
订货须知	12

### SHK-ZXK

概述	13
功能特点	13
产品功能	13
产品特点	14
型号参数	14
安装与接线	15
订货须知	15

### SHK-GCW

概述	16
功能特点	16
产品功能	16
产品特点	17
型号参数	17
安装与接线	18
订货须知	18



### ○ 高压带电显示

当A、B或C相带电时，面板上相应的指示灯亮，同时提供带电闭锁接点。

LED启动电压为额定相电压的15%~65%。

闭锁启控电压为额定电压的65%。

当三项同时不带电时，闭锁解除灯亮，启动电磁锁动作。

### ○ 语音提示

当断路器，手车接地刀等从一种状态变化到另一种状态时，语音提示相应的状态。

当柜体高压传感器有电时，如果有人靠近柜体，语音提示“主回路已带电”的警告。

当断路器在合闸位置，接地刀分闸位置时，如果手车从实验位置推到工作位置，语音提示“请分断路器”；当断路器在分闸位置，接地刀合闸位置时，如果手车从实验位置推到工作位置，语音提示“请分接地开关”；当断路器、接地刀合闸位置时，如果手车从实验位置推到工作位置，语音提示“请分断路器，请分接地开关”；如果储能未完成，断路器从分闸到合闸状态时，语音提示“请储能后合断路器”。

### ○ 人体红外探测

人体红外探测能够识别到6cm以内的柜体正前方靠近的人体，能够保证当柜体高压带电时提示操作人员注意安全；如果照明是在自动照明条件，则会启动照明系统。

### ○ 温湿度控制

可按照给定值控制柜内温度，可根据加热方式进行自动加热或手动加热，同时根据湿度的状况来确定是否启动除湿功能。

### ○ 接点测温

提供3-12路接点测温功能，当温度超过设定的最大温度时，液晶屏会闪烁提示节点故障，并记录故障信息。

### ○ 故障报警及操作

加热过程中，加热指示灯常亮；停止加热时，指示灯灭。

当进行加热时，如果出现加热器断线，加热指示灯以0.8Hz的频率慢闪，同时液晶显示屏上也会出现闪烁提示加热故障。

如果出现加热器过流（因短路产生），加热指示灯以2.5Hz的频率快闪，液晶显示屏上也会提示加热故障，同时系统会取消加热并禁止下次启动；如果需要启动下次加热，必须进入操作菜单里对加热器进行“复位”操作。

出现上述任何故障时，故障指示灯都点亮，同时报警继电器输出控制信号。

当室内温度超过设定温度时，显示屏闪烁报警提示超温报警。

当接点有任何一路出现温度超过设定温度时，显示屏闪烁提示超温报警。

### ○ 键盘及中文液晶显示

控制器提供有中文显示的液晶屏及建议操作的键盘。

在主显示界面上，显示的内容有日期、时间、门锁状态、加热方式两路温湿度传感器的事实参数（温度和湿度）。

键盘共四个操作键：查询、照明、上、下。

在主界面下，通过“查询”键能够进入主菜单，主菜单内包括修改参数（日期时间、通讯）、查看、加热器复位灯项。通过“上、下”键选择各项，通过“查询”键来进入各项。

在修改日期时间或通讯时，“上”、“下”键来改变各参数值。每按键一次，改变一次数值。

如果按键超过3秒钟不放，则数值会快速自动改变。

在故障查看时，“上”、“下”键起到翻页作用；如果到最后一页时，会弹出是否清楚故障记录，操作人员可以选择清楚记录或放弃清除。

在第三项上，正常情况下显示为“正常加热”；如果加热器故障（断线或过流）或者超温（加热超温或节点超温），该项显示为“复位故障”，按“查询”键会取消所有故障，并显示“正常加热”；如果加热器因过流产生故障，则禁止下次启动；为了能够再次启动加热，建议检查加热器后进入主菜单对“复位故障”进行复位，即按“查询”键取消禁止，进行下次加热启动，同时该项显示“正常加热”。

### ○ 故障记忆功能

系统对加热器断线故障、过流故障、室内温度过高及节点温度过高等故障进行记录，记录的内容包括故障时间，故障性质及故障时的参数。

## □ 产品特点

产品采用微处理器控制，内部主要元件为优质进口工业级品牌，稳定可靠、寿命长；电路、结构设计合理，抗干扰性强；是一款功能完善的状态显控装置。

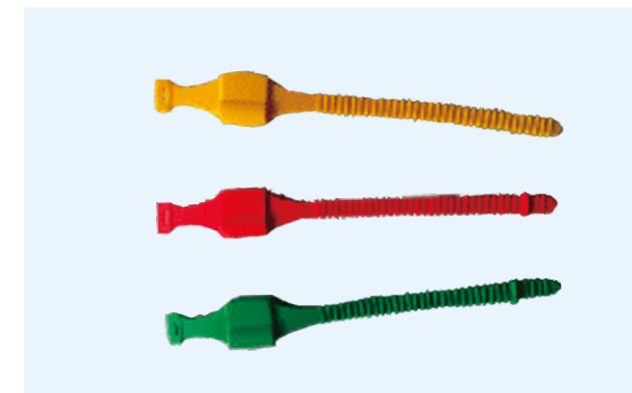
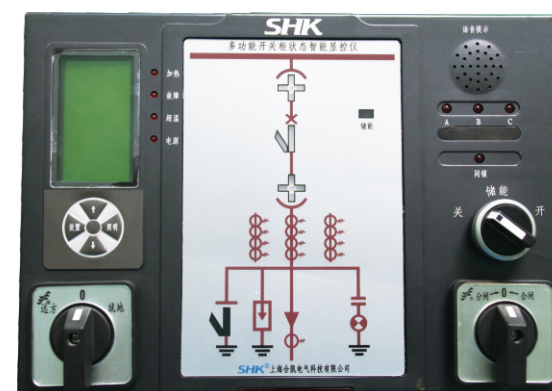


图1

## □ 型号参数

### □ 型号规格

SHK—GXK—

- 测温点数 (S代表三点测温、L代表六点测温、J代表九点测温、T代表十二点测温)
- 功能代号: N、W、H、F (N为普通型, W为带无线测温不带转换开关, H为带无线测温带转换开关, F为带电力参数型)
- 多功能开关柜状态智能显控仪



功能描述	SHK-GXK-N	SHK-GXK-N(G)	SHK-GXK-W	SHK-GXK-H	SHK-GXK-F
手车位置显示 (光柱)	✓	✓	✓	✓	✓
断路器状态显示 (光柱)	✓	✓	✓	✓	✓
断路器储能状态显示	✓	✓	✓	✓	✓
接地开关状态显示	✓	✓	✓	✓	✓
高压带电显示 (LED)	✓	✓	✓	✓	✓
高压带电闭锁功能	✓	✓	✓	✓	✓
温湿度自动控制功能	✓	✓	✓	✓	✓
空气调节功能	✓	✓	✓	✓	✓
温度过高报警功能	✓	✓	✓	✓	✓
加热器回路断线报警	✓	✓	✓	✓	✓
加热器过流保护功能	✓	✓	✓	✓	✓
LCD显示	✓	✓	✓	✓	✓
人体红外感应功能	✓	✓	✓	✓	✓
智能语音防误提示功能	✓	✓	✓	✓	✓
智能语音状态提示功能	✓	✓	✓	✓	✓
故障记忆功能	✓	✓	✓	✓	✓
远程通讯功能 (RS485)	×	×	✓	✓	✓
电器接点测温功能	×	×	✓	✓	✓
电气接点温度过高报警	×	✓	×	✓	✓
储能开关	×	✓	×	✓	✓
自复位型分闸 / 合闸转换开关	×	✓	×	✓	✓
远方 / 就地转换开关	×	×	×	×	✓

电压、电流、功率监测报警功能

## □ 技术参数

工作电压	AC: 220V ± 10% DC: 110V/220V
工作温度	-20℃~+65℃
介质强度	≥AC2000V
相对湿度	<95%
三相带电指示启辉	额定相电压 × 0.15~0.65
闭锁启控电压	额定相电压 × 0.65
绝缘性能	≥100M
抗电磁干扰性能	符合IEC255-22标准规定
功耗	≤10W
加热器功率	100W

## □ 安装与接线

SHK-GXK产品外形尺寸 (单位mm) 见图6;  
二次回路原理接线图见图4;  
端子接线图见图5。

## □ 使用方法

- 按端子图接好线并校对正确后, 接通电源;
- 将各开关量输入端短接, 检查其功能是否正常;
- 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;
- 将发送模块固定在母排或其他位置, 保护触电和测温探头解除良好。

## □ 订货须知

用户选用SHK-GXK多功能开关柜状态智能显控仪产品时, 请提供相应说明及参考:

- 提供一次方案图;
- 产品名称、型号及数量 (参照命名方式及意义), 特殊功能请注明;
- 装置输入电源: AC: 220V ± 10% DC: 110V/220V;
- 收货单位、邮编、地址、收货人及联系电话等。



# SHK-ZXK

## 概述

SHK-ZXK开关柜状态智能显控仪适用于3~35kV户内开关柜、中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。具有动态一次模拟图、高压带电显示、自动加热除湿数值显示及控制、断路器分合状态指示、储能指示、接地开关状态指示、小车位置指示、分合闸回路完好指示等功能，可取代现有的一次回路模拟图、带电显示器、自动加热除湿控制器、断路器分合按钮等。并且具有RS485通讯接口，通讯协议为MODBUS通讯协议。

适用于户内3~35kV系统；

适用于中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜、用以显示手车、断路器、接地刀闸位置及柜内温湿度。

## 功能特点

### 产品功能

#### 断路器的状态显示、手车位置显示、隔离刀和接地刀状态显示、储能显示

开关柜状态智能显示仪(以下简称“智能显示仪”)的一次系统模拟图见图1。

断路器手车处于工作位置时，发光柱1红色垂直模拟条发光；手车处于试验位置时，发光柱1绿色水平模拟条发光；断路器手车位于试验和工作位置之间时，发光柱1红色垂直和绿色水平模拟条同时闪烁；断路器手车移出开关柜时，发光柱1红色垂直和绿色水平模拟条均不发光，表示手车已断电。

接地刀闸处于合闸状态时，发光柱3红色垂直模拟条发光；接地刀闸断开时，发光柱3绿色模拟条发光，表示接地刀闸分闸。

断路器处于合闸状态时，其常开节点闭合、常闭节点打开，发光柱2红色垂直模拟条发光；断路器常开节点打开、常闭节点闭合时，发光柱2绿色模拟条发光，表示断路器已分闸。

#### 高压带电显示

只A、B或C相带电时，面板上相应的指示灯亮，同时提供带电闭锁接点。

LED启动电压为额定相电压的15~65%。

闭锁启控电压为额定相电压的65%。

#### 温湿度控制

可按照给定值控制柜内湿度，可根据加热方式进行自动加热或手动加热，同时根据湿度的状况来确定是否启动除湿功能。

#### 操控装置

面板带有：分闸/合闸转换开关；远方/就地转换开关；储能转换开关；柜内照明转换开关。

分闸/合闸转换开关：“分闸”位置时3-4、7-8触点接通，“合闸”位置时，1-2、5-6触点接通，当自动恢复到“0”状态时，所有节点全部断开。

远方/就地转换开关：“远方”位置时3-4、7-8触点接通，“就地”位置时，1-2、5-6触点接通。

储能转换开关：3位长柄选择开关，有常开、常闭触点各一组。

柜内照明转换开关：2位长柄选择开关，有常开、常闭触点各一组。

## 产品特点

产品采用微处理器控制，内部元件大部分为优质进口工业级品牌，稳定可靠、寿命长；电路、结构设计合理，抗干扰性强；是一款经济型状态显示装置。

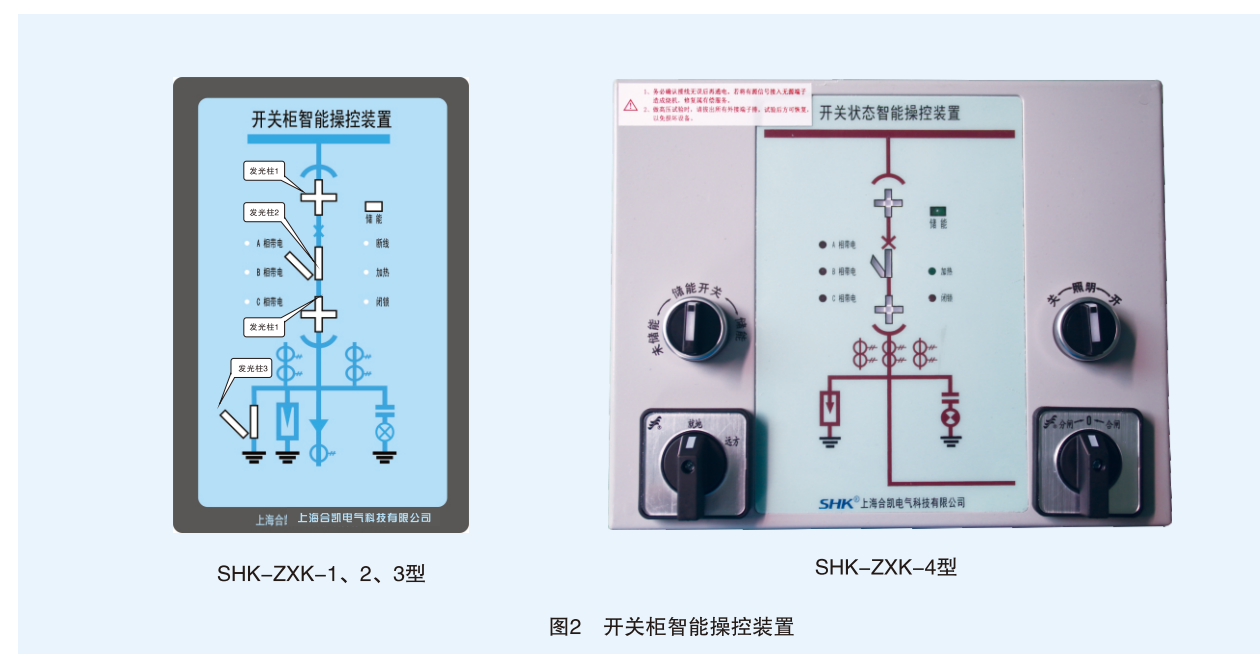
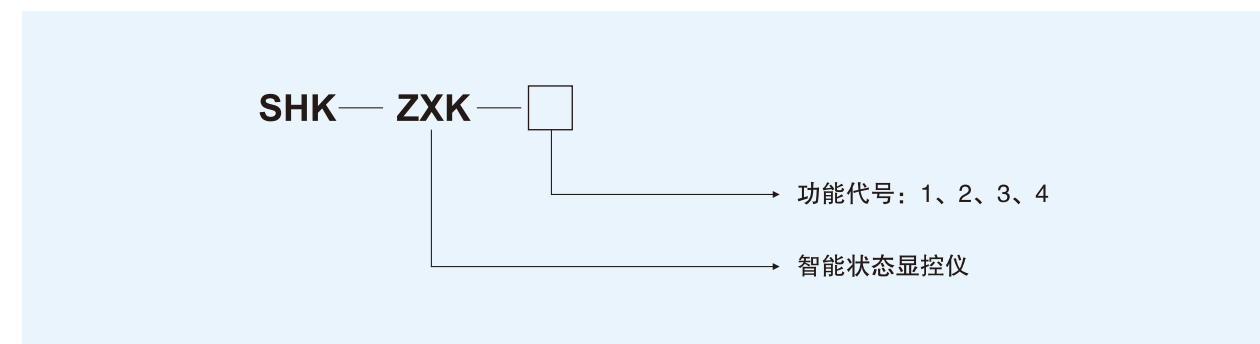


图2 开关柜智能操控装置

## 型号参数

### 型号规格





功能描述	SHK-ZXK-1	SHK-ZXK-2	SHK-ZXK-3	SHK-ZXK-4
一次动态模拟图	✓	✓	✓	✓
储能指示	✓	✓	✓	✓
带电显示及闭锁	×	✓	✓	✓
温湿度控制	×	×	✓	✓
柜内照明开关	×	×	×	✓
储能开关	×	×	×	✓
自复位型分闸/合闸转换开关	×	×	×	✓
远方/就地转换开关	×	×	×	✓

### □ 技术参数

工作电压	AC: 220V ± 10% DC: 110V/220V
工作温度	-20℃~+65℃
介质强度	≥AC2000V
相对湿度	<95%
三相带电指示启辉	额定相电压 × 0.15~0.65
闭锁启控电压	额定相电压 × 0.65
绝缘性能	≥100M
抗电磁干扰性能	符合IEC255-22标准规定
功耗	≤10W
加热器功率	100W

### □ 安装与接线

SHK-ZXK系列智能显控仪均为嵌入式结构，只需在开关柜面板上开好孔，再将其固定在面板上即可。

SHK-ZXK-1、2、3型产品外形尺寸(单位mm): 150(水平方向) × 210(竖直方向) × 45(厚度); 安装开孔尺寸(单位mm): 130(水平方向) × 180(竖直方向); 安装固定孔间距(单位mm): 128(水平方向) × 188(竖直方向), 请见图9。

SHK-ZXK-4型产品外形尺寸(单位mm): 260(水平方向) × 210(竖直方向) × 70(厚度); 安装开孔尺寸(单位mm): 详细请见使用说明书; 安装固定孔间距(单位mm): 240(水平方向) × 190(竖直方向), 请见图10。

二次回路原理接线图请见图7。

端子接线图请见图8。

### □ 订货须知

用户选用SHK-ZXK开关柜状态智能显控仪产品时，需提供相应说明及参考：

- 提供一次方案图；
- 产品名称、型号及数量(参照命名方式及意义)，特殊功能请注明；
- 装置输入电源：AC: 220V ± 10% DC: 110V/220V；
- 收货单位、邮编、地址、收货人及联系电话等。

## SHK-GCW

### □ 概述

电力系统高压设备在长期运行过程中常出现表面氧化腐蚀、紧固螺栓松动，触点和母线连接处老化等问题，造成设备过热甚至出现严重事故。而开关柜内有裸露高压，空间封闭狭小，无法进行人工巡查测温，传统的测温方式都无法有效地解决这个问题。SHK-GCW系列多点测温装置将温度传感器安装到开关柜内的带电接点触点上，并以无线传输方式将温度数据上传至接收端，由接受终端通过液晶显示，并通过RS485总线将温度数据上传至客户端后台软件。当检测到接点温度异常时，系统可自动远程报警，以便及时消除事故隐患。

适用于高中低压(110kV, 6-35kV和0.4kV)电力系统。

适用于温度有较高要求电气接点设备的智能化装置，包括中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种柜体，用以显示接点温度。

### □ 功能特点

#### □ 产品功能

- 多路开关接点在线温度实时数据显示。
- 报警温度上下限设定数据显示。
- 多路开关接点在线温升数据显示。
- 事件记录功能：记录最近十次超高温报警数据，超高温报警数据，所有数据均带有时标记录。
- 当前日期、时间，日期设定功能。
- 通讯地址和波特率设定功能。
- 无线测量温度在线补偿功能。
- 无采集终端数据信报警功能。
- 无线测量温度数据月统计和分析报表功能：用户根据统计分析表和温升数据可以判断开关接点是否老化，过流和接触不良等原因。
- 设备自检功能和自动恢复功能：当本设备在运行过程中由于外在的干扰和恶劣环境时，本设备能够自动起用备份程序而自动恢复正常功能。
- 现场环境温度测量功能。
- 数据通讯功能：所有数据都能通过数据总线上传到上一级采集器或者上传到上位机系统。



## 产品特点

### SHK-GCW由以下部分组成

仪表控制终端，具有数据显示和设定功能，可当地查看运行状态，可查看或设定运行参数；温度数据采集线，配有3至12路。

### 安全性高，可靠性好

SHK-GCW无线测温装置在设计过程中采用了多种抗干扰措施，能够在电力系统中稳定运行。

### 体积小，安装方便

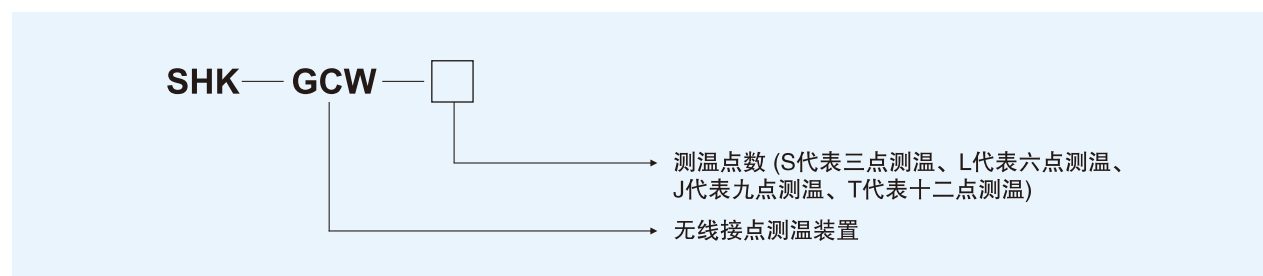
SHK-GCW无线测温装置采用自锁面板式安装机构，无需螺丝固定即可安装。小巧的外形和简洁的安装方式使拆装非常方便；由导轨式或螺钉安装；数据采集由捆绑式安装，无须打孔和使用安装工具，高度和安装非常方便。



图3 SHK-GCW无线接点测温装置

## 型号参数

### 型号规格



功能描述	SHK-GCW-S	SHK-GCW-L	SHK-GCW-J	SHK-GCW-T
温度过高报警功能	✓	✓	✓	✓
LCD显示	✓	✓	✓	✓
故障记忆查询	✓	✓	✓	✓
远程通讯功能	✓	✓	✓	✓
三点测温	✓	×	×	×
六点测温	×	✓	×	×
九点测温	×	×	✓	×
十二点测温	×	×	×	✓

## 技术参数

工作电压	AC: 220V ± 10% DC: 110V/220V
测温通道	单机系统支持3~9个温度采集点
工作温度	-20℃~+80℃
相对湿度	<95%
报警输出口	无源节点输出
电池寿命	5年左右
发射和接收模块间空旷距离	200米
测温范围	-50℃~+125℃
抗电磁干扰性能	符合IEC255-22标准规定
RS485通讯距离(隔离)	<1200米

## 安装与接线

SHK-GCW产品外形尺寸(单位mm): 96(水平方向)×96(竖直方向)×71(厚度); 安装开孔尺寸(单位mm): 详细请见使用说明书; 挖孔尺寸(单位mm): 91(水平方向)×91(竖直方向)。

### 端子定义说明

端子号	符号	说明
2	RS485A	RS-485+
3	RS485B	RS-485-
19~20	交流/直流220V电源	工作电源
10~11	T+、T-	报警输出

### 端子接线图请见图11

### 开孔尺寸及外形尺寸图请见图12(1-4)

SHK-GCW装线接点测温装置的使用方法:

按端子图接好线，并校对正确后，接通电源；

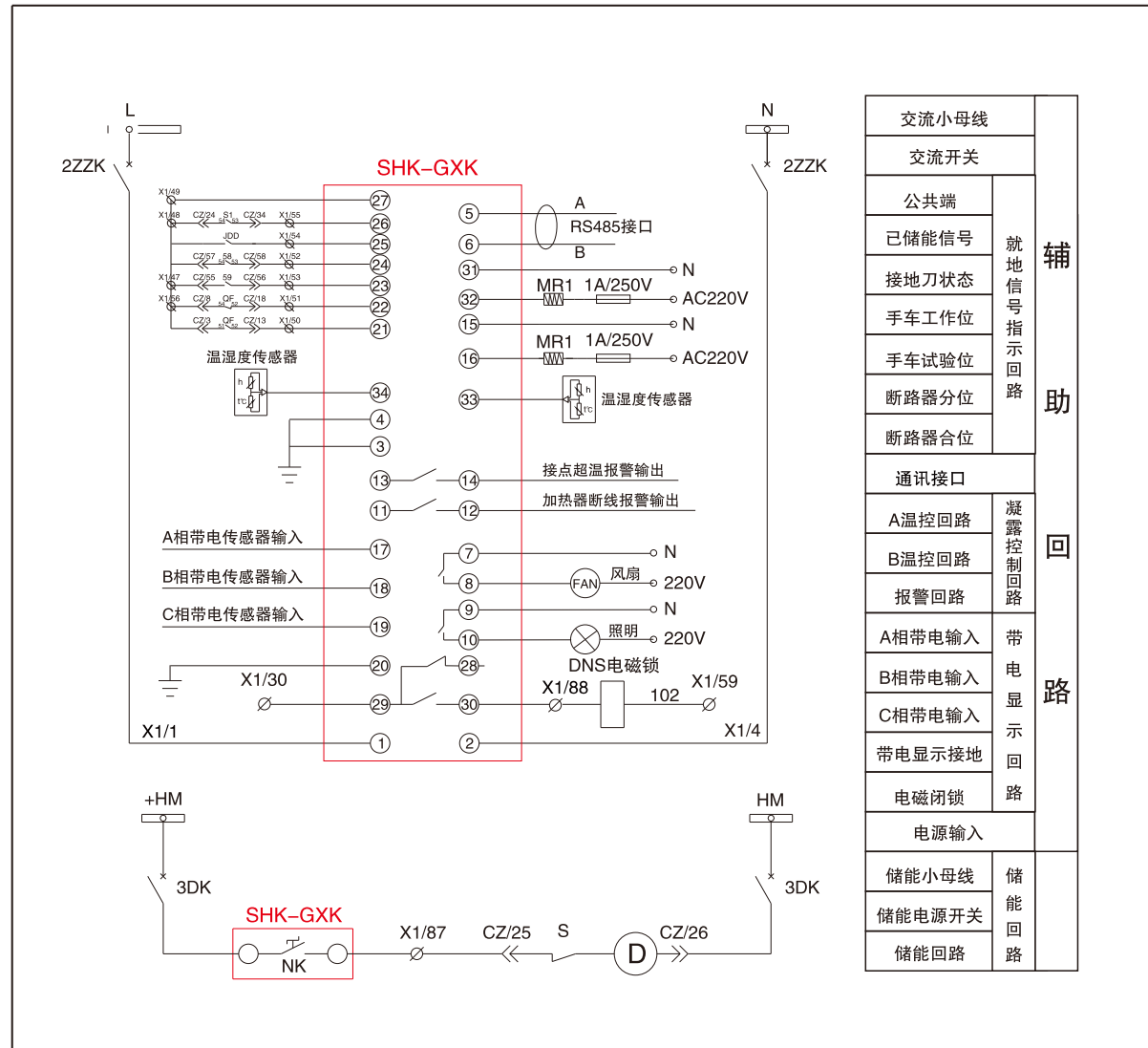
将发送模块固定在母排或其他位置上，保证触点的测温探头接触良好，拨动开关让其工作。

## 订货须知

用户选用SHK-GCW无线接点测温装置:

- 提供一次方案图；
- 产品名称、型号及数量(参照命名方式及意义)，特殊功能请注明；
- 装置输入电源: AC: 220V ± 10% DC: 110V/220V；
- 收货单位、邮编、地址、收货人及联系电话等。





4	储能电源开关			台	1	
3	控制电源开关			台	1	
2	开关柜智能操控装置		SHK-GXK	台	1	
1	综合保护装置			台	1	
序号	名称	代号	型号规格及参数	单位	数量	备注
上海合凯电气科技有限公司			SHK-GXK			
批准		设计	6~35kV线路柜控制回路原理图			
审核		CAD制图				
校核		会签				
		日期	图号			

图4 SHK-GXK型二次回路原理图

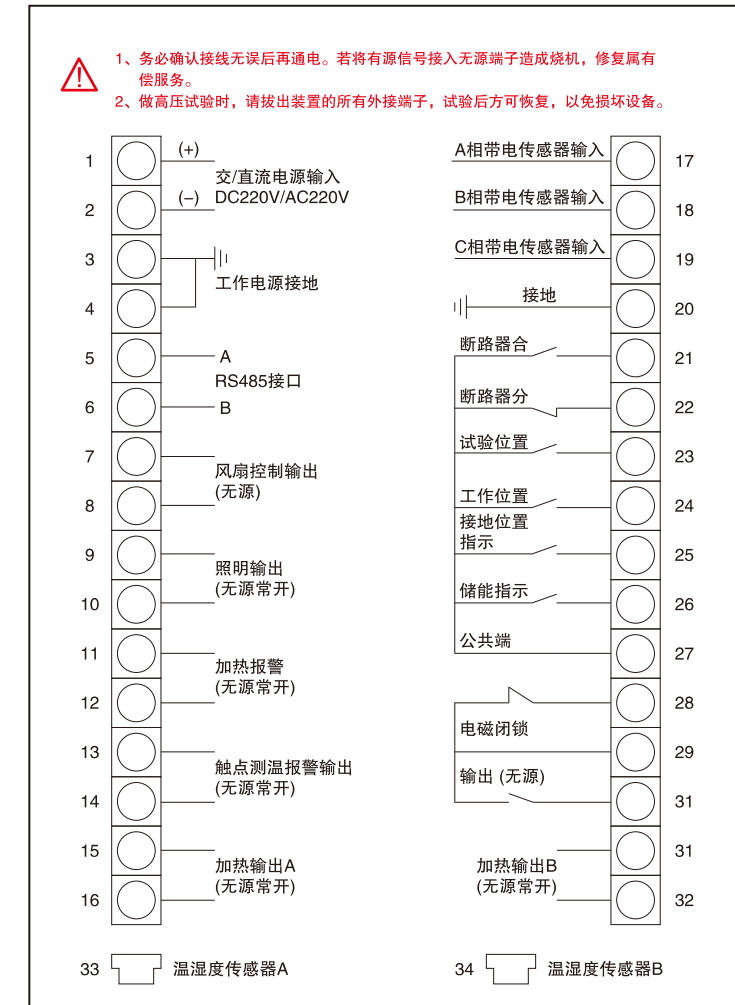


图5 SHK-GXK型端子接线图

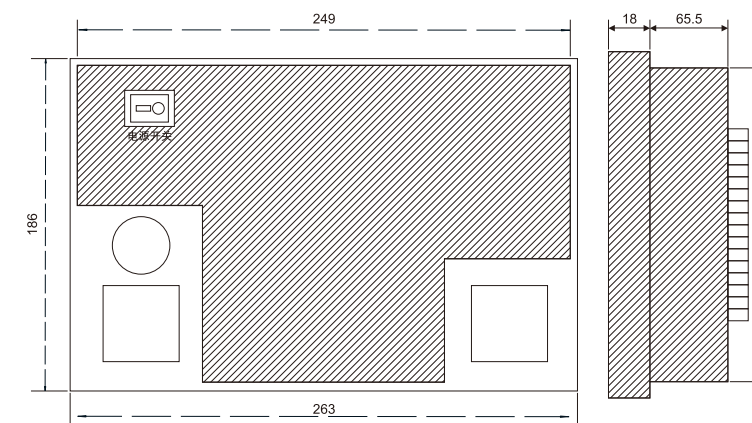
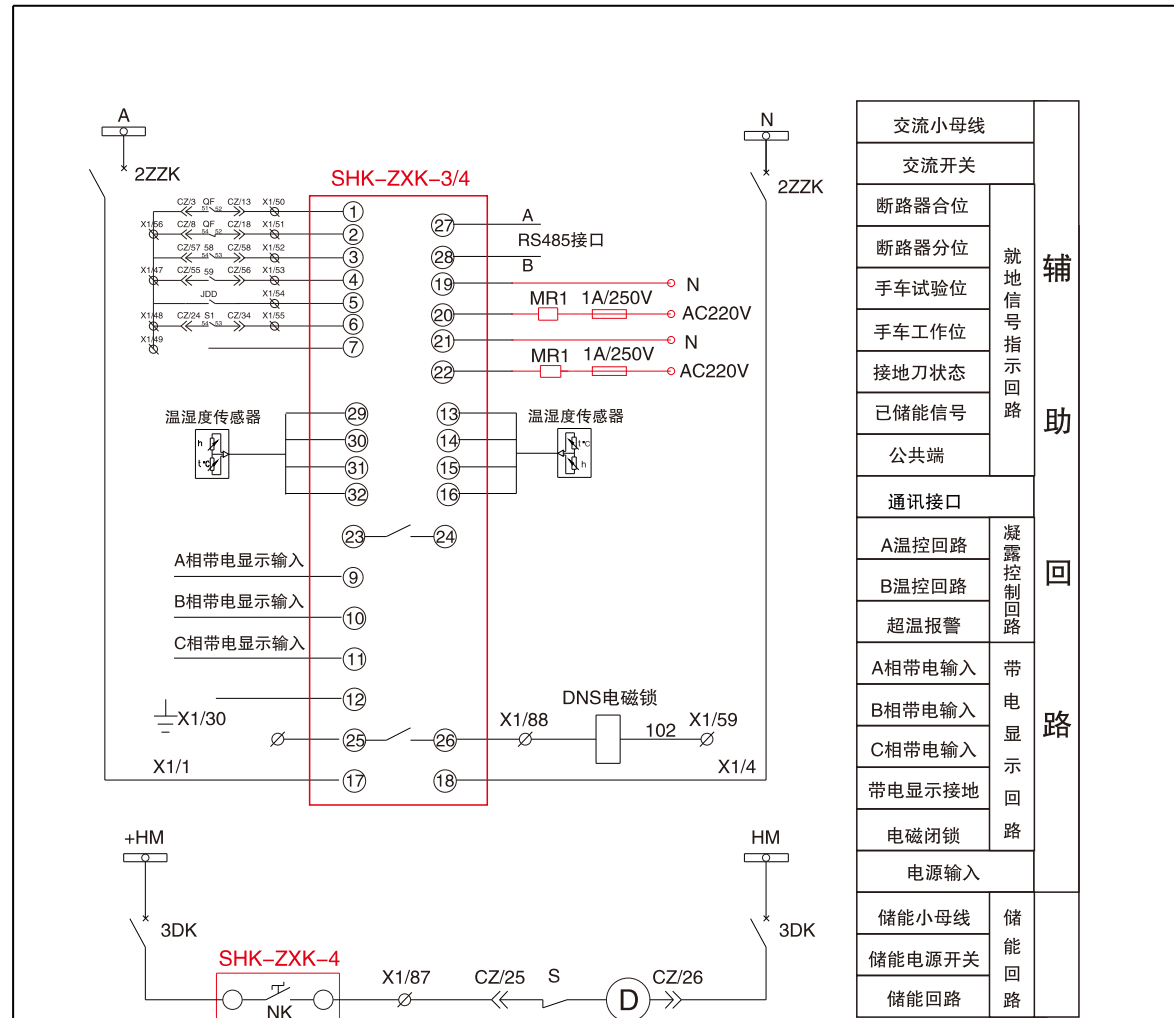


图6 SHK-GXK开孔尺寸、外形尺寸及系统示意图





4	储能电源开关			台		
3	控制电源开关			台		
2	开关柜智能操控装置		SHK-ZXK-3	台	1	
1	综合保护装置			台		
序号	名称	代号	型号规格及参数	单位	数量	备注
上海合凯电气科技有限公司			SHK-ZXK-3/4			
批准	设计	10kV线路柜控制回路原理图				
审核	CAD制图					
	会签					
校核	日期					图号

图7 SHK-ZXK型二次回路原理图

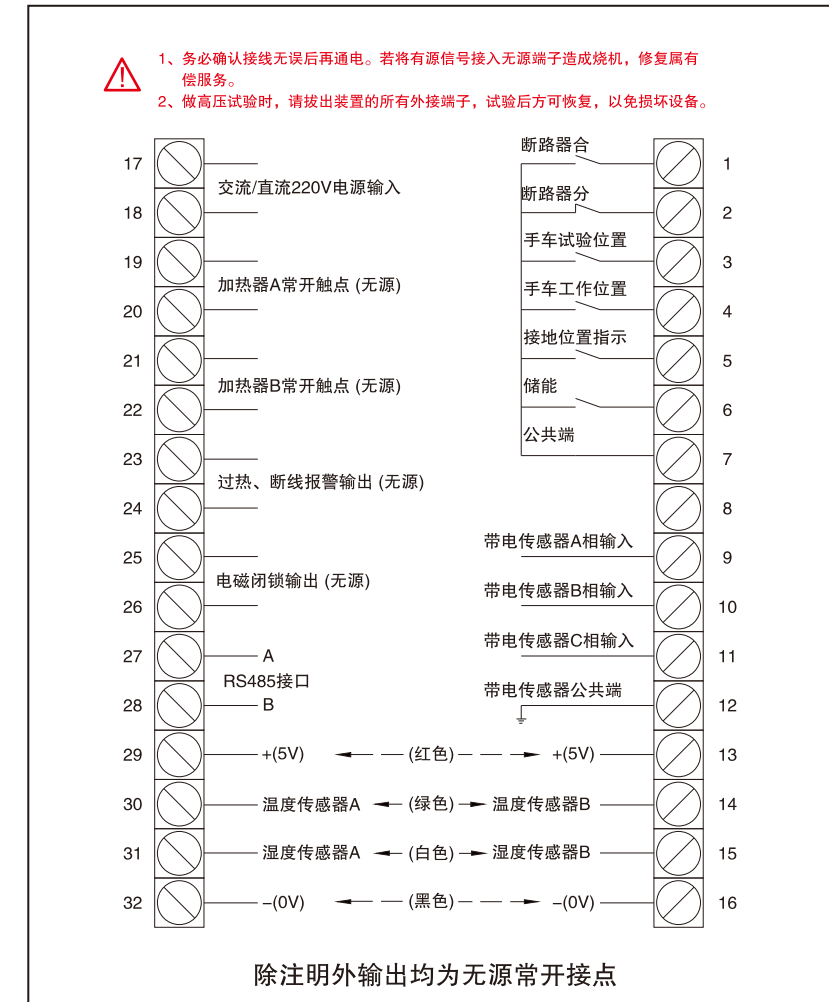


图8 SHK-ZXK端子接线图



图9 SHK-ZXK-1/-2/-3外形尺寸及开孔图(单位: mm)

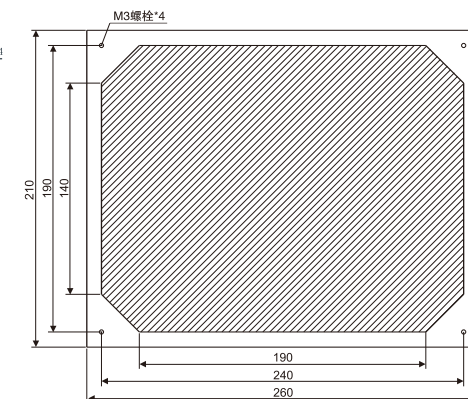


图10 SHK-ZXK-4型开孔尺寸及外形尺寸图



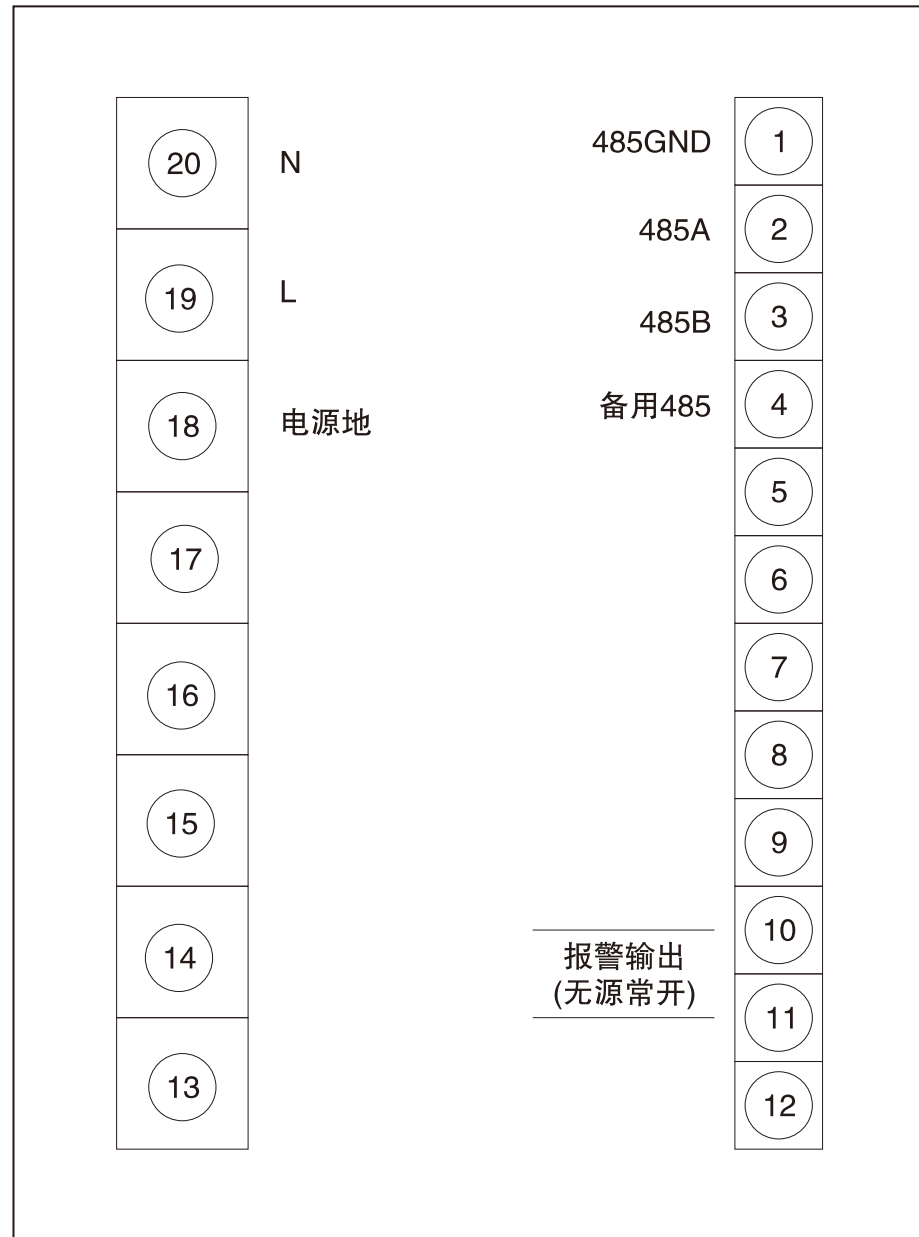


图11 SHK-GCW型端子接线图

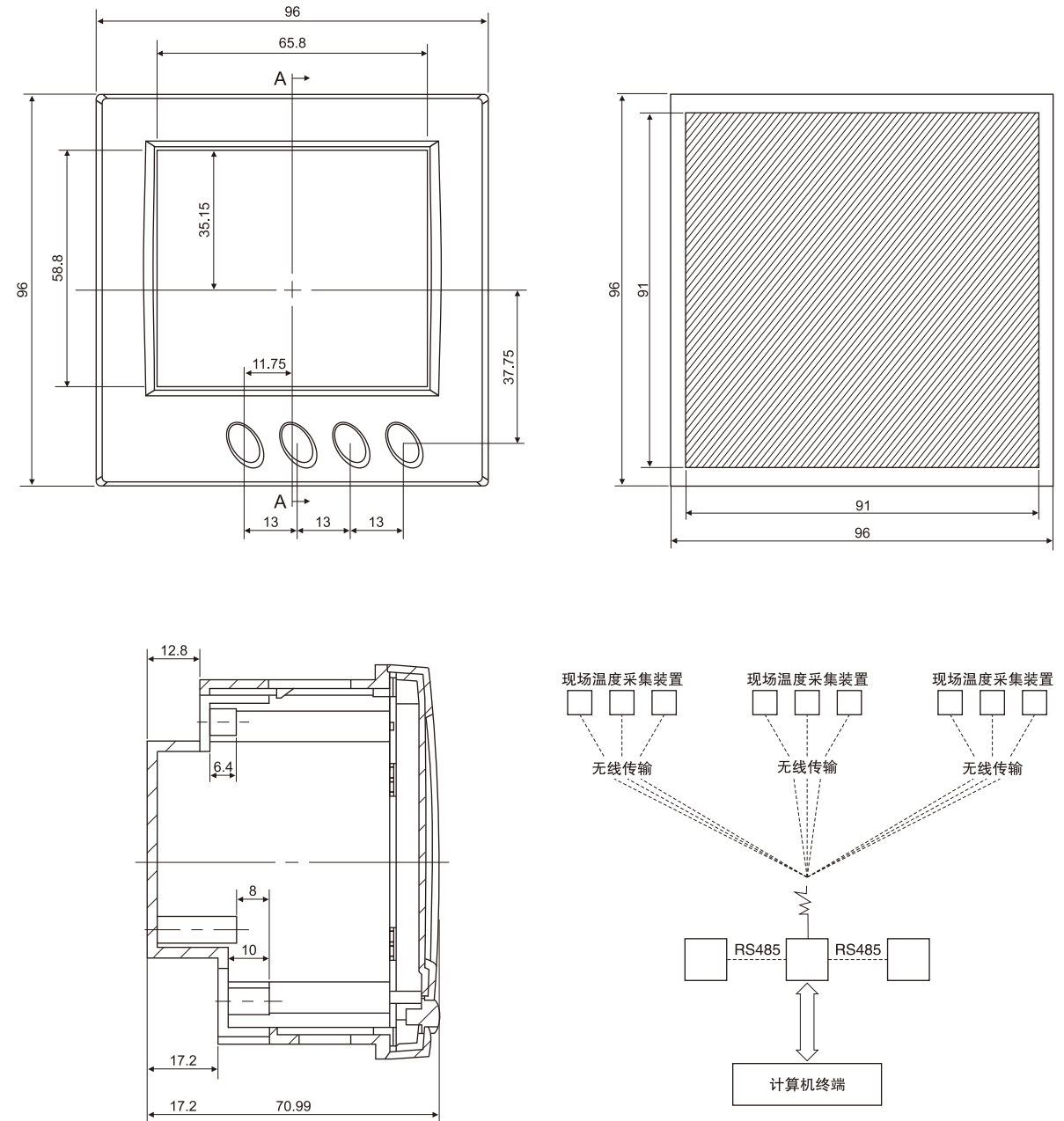


图12 (1-4) SHK-GCW开孔尺寸及外形尺寸图