

LXEC®

# 开关柜智能操控装置 LX-K610 使用说明书



乐清市朗迅电子科技有限公司

# 目录

- 一， 概述
- 二， 主要功能
- 三， 技术指标
- 四， 使用说明
  - 1、 装置面板说明
  - 2、 智能语音防误功能
  - 3、 通讯功能
  - 4、 传感器的安装
  - 5、 开孔尺寸及接线端子图
  - 6、 售后服务
- 附： 常见故障现象和排除

## 一、概述

开关柜智能操控装置 LX-K610 是我公司针对电力开关柜研制开发的一款新型多功能、模拟动态指示的智能装置。本产品适用于中置柜、手车柜、固定柜、环网柜等多种开关柜。装置本身具有动态一次模拟图，带电显示及闭锁、温湿度智能控制、断路器分合状态指示、储能指示、接地开关状态指示、手车位置指示、分合闸回路完好指示、人体红外感应（选配）、语音防止误操作提示、远方/就地操作、远程通信、柜内照明等功能。

## 二、主要功能

本产品可以根据用户要求实现一次回路设备开关状态指示、温湿度智能控制以及断路器操控等功能。本装置以一体化布局配套装备于开关柜，简化了过去开关柜的面板结构设计，美化了面板布局，取代现有的一次回路模拟指示牌、电磁式开关状态指示器、接地指示器、储能开关、断路器分/合开关等多种控制、指示器件。

本装置安装方便、使用寿命长，完全可以满足电力行业的需求，能够保障电气的安全可靠运行。

## 三、技术指标

- 供电电源：AC 65~285V 50Hz 或 DC 75~300V
- 工作环境：温度-30℃~+65℃ 相对湿度≤90%RH
- 功耗：≤10W
- 抗电强度：外壳与端子间≥AC2000V
- 绝缘性能：外壳与端子间≥100MΩ
- 动态模拟一次接线图
- 模拟图（面膜）的制作：根据用户现场实际的一次接线方案、电压等级（35KV 为柠黄色、10KV 为绛红色、6KV 为深蓝色）设计面膜。动态模拟对象：  
断路器，手车位置，接地开关、储能等，通过电路采样，动态地根据实际信息变化面膜上的一次接线图，从而实现动态模拟的目的。  
模拟图显示如下：

分闸（或回路）显示	合闸（或回路）显示
预分预合闸闪烁指示（选配）	接地显示
储能显示	工作位置显示
试验位置显示	手车进出过程中动态显示
断路器、接地开关的防误闪烁提示	
- 语音防误提示
  - 断路器合闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器”。
  - 接地开关合闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分接地开关”。
  - 断路器合闸状态、接地开关合闸状态，误将手车从试验位置推至工作位置时，语音提示“请分断路器，请分接地开关”。
  - 操作功能

分合闸操作	储能操作
远方/就地操作	柜内照明操作

- 若您选配了人体红外感应功能，当柜体带电，而有人靠近柜体时，会提示语音：“本柜主回路已带电，请您注意安全”。
- 带电显示功能
  1. LED 启辉电压 (KV): 母线电压 x 0.15
  2. 闭锁启控电压 (KV): 母线电压 x 0.65当三相同时不带电时，闭锁灯灭，启动电磁锁动作
- 注：强制闭锁控制电源：交流或直流 220V，可以保证闭锁部分可靠工作；
- 柜内温湿度控制功能
  - 可带 1~2 路温湿度传感器及输出触点
  - 可后台查询柜内的温湿度数值
  - 用户可根据需要设置加热/除湿输出的上下限
- 通讯功能

本产品采用 RS485 总线通讯功能，通讯规约符合 IEC MODBUS，默认为有线 RS485 方式，还可选配无线通讯方式。强大的通讯功能，实时上传当前数据。配套相关软件，可在总调度室实时观察柜内当前温湿度，断路器、手车、接地开关等当前的状态，三相带电情况，负载工作情况，负载或传感器是否断线等。同时，还可远程对柜内进行加热、降温、闭锁、开锁等操作。
- 外形及开孔尺寸见图 4
- 安装方式
  - 面板式安装。将装置嵌入安装孔内，用固定卡子固定住即可。

## 四、使用说明

### 1. 温湿度采集及控制

#### 1) 数字温湿度采集，

温湿度测量范围及精度如下

温度范围：-30℃ ~ 150℃。 精度：±0.5℃

湿度范围：0.1% ~ 99.9%RH。 精度：±5%RH

#### 2) 可通过后台软件或指令进行温湿度上下限设定

#### 3) 在线修正温湿度值

#### 4) 输出接点：最多可选 4 路 250VAC 5A 继电器输出

#### 5) 当加热器、风机故障时，控制器面板上报警指示灯亮

#### 6) 手动加热功能

当手动加热按钮按下时，加热器将被强制开启，无条件进行加热。

#### 7) 温湿度上下限设定：

温湿度上下限的设定，您可以根据我们提供的指令进行设定，也可在定货前告知我们，我们在出厂时为您设定好，以后如需修改，也可根据相关命令进行修改。（大客户可申请通讯套装，用 PC 进行设定）

#### 8) 通讯地址(无通讯不用设)

可通过后台软件或指令进行温湿度上下限设定，且设定好数据掉电后不丢失  
(请将通讯地址范围设定在 1~247 之间)

#### 9) 温湿度控制原理

- 当湿度传感器检测到被检测环境湿度（高于设定的湿度上限值），有可能结露时，微处理器自动启动风机和加热设备，以破坏凝露形成的条件从而达到保护设备的目的；

当被检测环境湿度小于设定的湿度下限值时风机和加热设备自动停止工作。

- 当温度传感器检测到被检测环境温度太高（高于设定的风机启动值）时，微处理器自动启动风机降温，当温度降低至低于设定的风机停止时，风机自动停止工作。
- 当加热器故障工作时，面板上加热器指示灯和断线报警指示灯同时点亮，提醒用户及时排除加热器故障；当风机故障工作时，面板上风机指示灯和断线报警指示灯同时点亮，提醒用户及时排除风机故障。
- 当温度高于超高温报警值时，超高温继电器闭合。当环境温度降下来，低于超高温报警值时，超高温继电器跳开。

## 2. 装置面板说明

前面板示意图 1 所示：

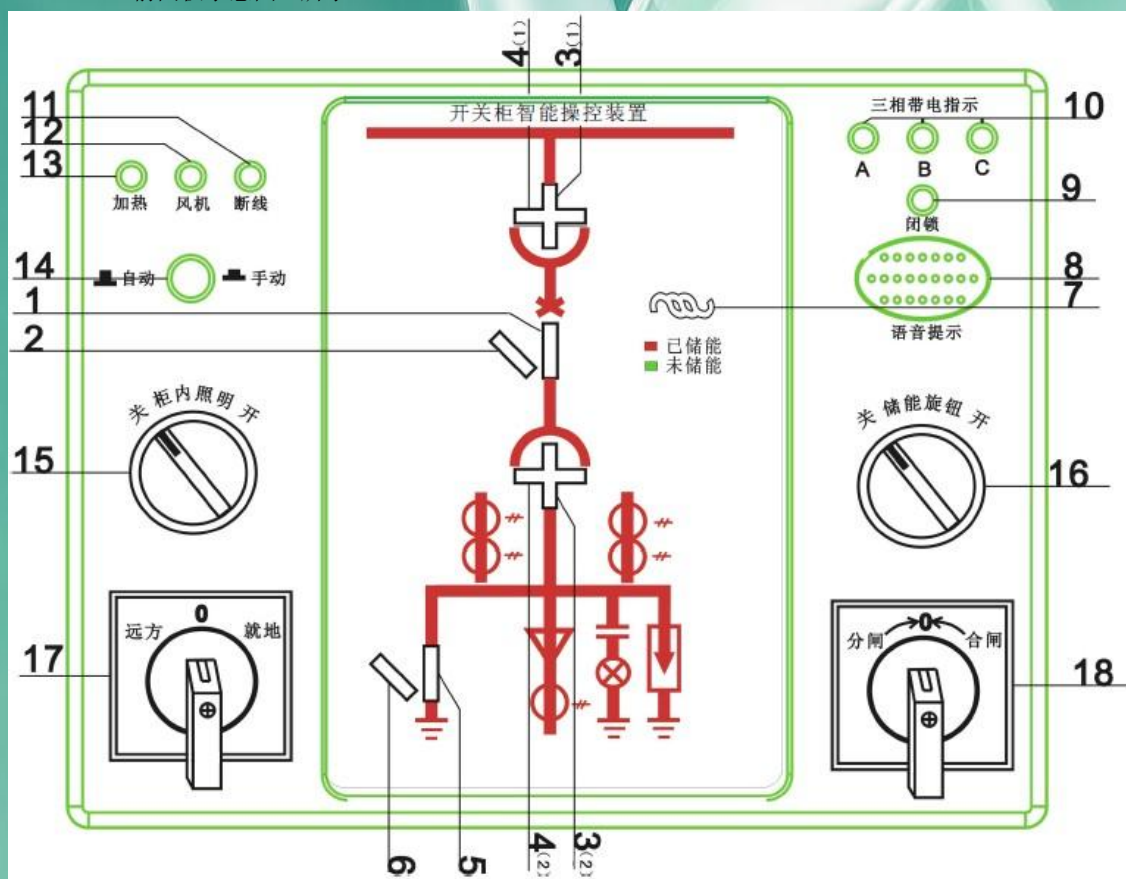


图 1

1—断路器合闸发光指示条	2—断路器分闸发光指示条
3—工作位置/隔离刀合发光指示条	4—试验位置/隔离刀分发光指示条
5—接地开关合闸发光指示条	6—接地开关分闸发光指示条
7—储能指示	8—语音喇叭位置
9—高压带电闭锁指示灯	10—三相带电指示灯
11—断线报警指示灯	12—风机工作指示灯
13—加热器工作指示灯	14—手动加热按钮
15—柜内照明旋钮	16—储能旋钮

## 1) 模拟指示条显示部分

## 断路器:

断路器合闸且分闸回路完好时, 红色模拟条 1 亮;

断路器分闸且合闸回路完好时, 绿色模拟条 2 亮;

## 手车柜:

工作位置触点闭合时, 红色垂直模拟条 3 (1)、3 (2) 亮, 显示断路器处于工作位置;

试验位置触点闭合时, 绿色垂直模拟条 4 (1)、4 (2) 亮, 显示断路器处于试验位置;

## 固定柜:

上隔离刀: 红色垂直模拟条 3 (1) 发光时, 上隔离刀闭合; 绿色发光条 4 (1) 发光时,

上隔离刀断开。下隔离刀: 红色垂直模拟条 3 (2) 发光时, 下隔离刀闭合; 绿色发光条 4 (2) 发光时, 下隔离刀断开。

## 接地开关:

接地触点闭合时, 红色垂直模拟条 5 发光, 显示接地开关合闸;

接地触点断开时, 绿色倾斜模拟条 6 发光, 显示接地开关分闸。

## 2) 弹簧储能显示

弹簧储能触点闭合时, 7 发红色, 显示断路器已储能;

弹簧储能触点断开时, 7 发绿光, 显示断路器未储能。

## 3) 高压带电显示

LED 启辉电压: 额定相电压  $\times 0.15$  KV (A、B、C 三相灯亮)

闭锁启动电压: 额定相电压  $\times 0.65$  KV

当有一相或一相以上带电时电磁锁闭锁 (闭锁灯亮, 闭锁输出结点释放)

当三相均不带电时, 闭锁解除, 闭锁灯灭。

## 4) LED 灯显示区

当有风机工作时, 风机指示灯亮, 当有加热器工作时, 加热指示灯亮,

当有负载故障时, 断线指示灯亮。

### 3. 智能语音防误功能

## 手车柜:

- 当断路器处于工作位置和试验位置时, 红色发光条 3 (1)、3 (2) 和绿色发光条 4 (1)、4 (2) 同时闪烁; 如果此时接地开关被强行合闸, 则红色垂直模拟发光条 5 发光, 而分闸绿色发光条 6 闪烁, 并且有“请分接地开关的”语音提示, 待操作者分闸操作后停止。此功能是用来防止操作者误合接地开关。
- 当断路器处于工作位置时, 红色发光条 3 (1)、3 (2) 发光如果此时接地开关被强行合闸, 则红色垂直模拟发光条 05 发光, 而分闸绿色发光条 6 闪烁, 并且有“请分接地开关”的语音提示, 待操作者分闸操作后停止。此功能是用来防止操作者误合接地开关。
- 当以上情况同时发生时, 则发光条 2 和发光条 6 同时闪烁, 并且有“请分接地开关、请分断路器”的语音提示。

## 固定柜:

- 当上隔离刀、断路器、接地开关同时闭合时, 红色发光条 1、5 发光和绿色发光条 2、6 同时闪烁, 并且有“请分接地开关、请分断路器”的语音提示。

- 当上隔离刀或下隔离刀、接地开关同时闭合时，红色发光条 3（1）或 3（2）发光，红色发光条 5 发光，绿色发光条 6 闪烁，并且有“请分接地开关”的语音提示。

若您选配了人体红外感应功能，当柜体带电，且有人靠近时会有“本柜主回路已带电，请您注意安全”的语音提示。

#### 4. 通讯功能

本装置具有 RS485 (MODBUS—RTU 规约) 通讯功能，可将所有模拟量和开关量及温湿度数据上传至上位机。RS485 通讯接线请误将 A, B 线接反。否则将无法通讯成功。PC 端连接一 RS485/RS232 转接装置。RS232 端连接 PC 的串口，RS485 端 A, B 分别与装置的 A, B 线连接。若您需要具体通讯规约，请您致电客服。

RS485 组网示意图如图 2 所示

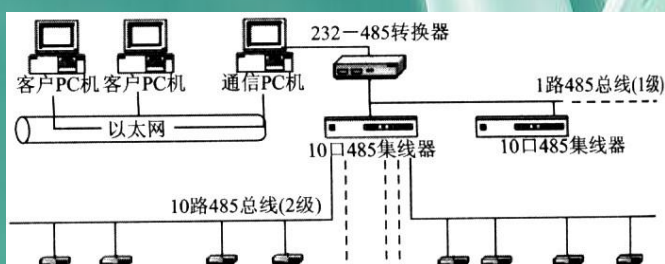


图 2

#### 5. 传感器的安装

温度传感器和湿度传感器外形如下图 3 所示：

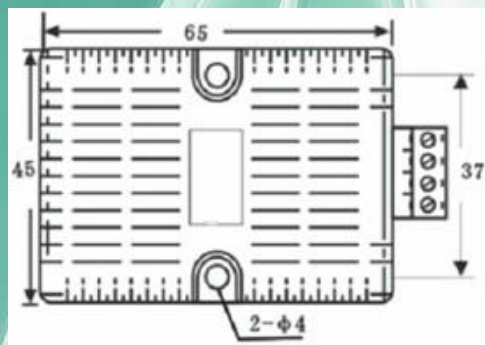


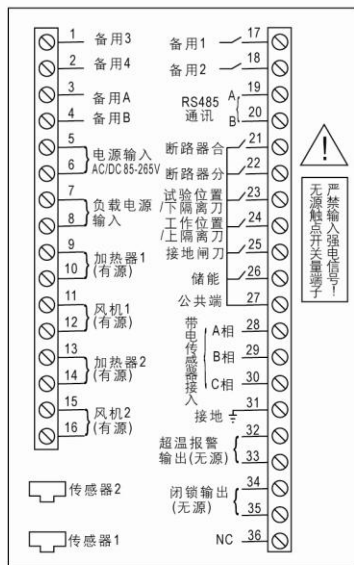
图 3

传感器的安装有两种方式：

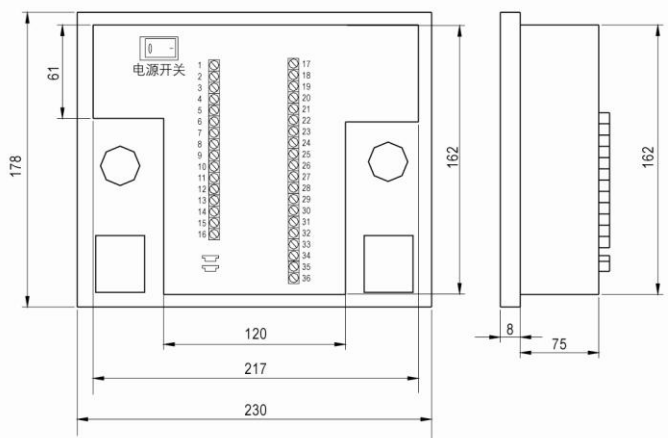
- 1) 采用 35mm 导轨安装
- 2) 采用固定式安装（孔距 37mm，孔径 4mm）

传感器安装好后，传感器线缆绿色端子的一端接在传感器上，黑色端子的一端接至操控装置后壳标有“传感器”字样的接线端子处即可。

#### 6. 开孔尺寸及接线端子图



接线端子定义图



尺寸图(单位mm)

开孔尺寸:165 × 220mm

注: 此接线定义仅供选型时参考, 具体接线定义以实物为准

图 4

注: 端子 31 为接地端子, 与内部共地。请直接接地。端子 17, 18 为开入信号备用端。(外壳上为备用 1, 备用 2) 端子 7, 8 为负载电源输入端。若您选择的负载为交流型, 则 7 接 L, 8 接 N。若为直流型负载, 则 7 接电源 “+”, 8 接电源 “-”。相应输出端子 9, 11, 13, 15 为 “+”, 端子 10, 12, 14, 16 为 “-”。负载输出如图 5 所示。



图 5(1) 负载接线方法 1



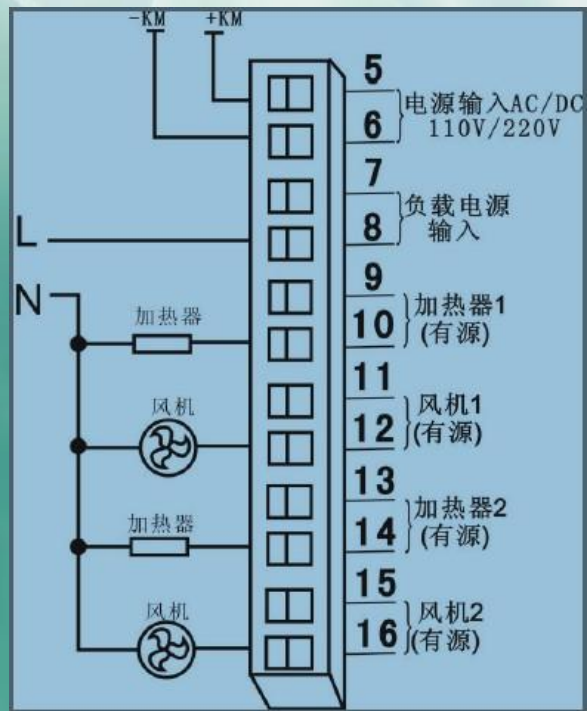


图 5(2) 负载接线方法 2

## 7. 售后服务

- 1) 本公司所售产品，若非人为损坏，均保证一周内包换，一年内免费保修，终身维修。
- 2) 如产品超过保修期或接线错误等，维修时只收取成本费。
- 3) 定期对用户的反馈意见进行总结分析，并且对我们的服务状况进行评审，以便更好地满足广大用户的需求。

## 附：常见故障现象和排除

常见故障排除方法			
序号	功能表	常见故障现象	排除方法
1	显示	无任何显示	检查背后端子号“5、6”是否有工作电源，电源开关是否打开；
2	高压带电指示	①一次高压带电时高压带电指示（A、B、C）缺相指示 ②一次高压带电时高压带电指示（A、B、C）三相指示灯亮度不一致。	①检查端子“28~31”是否插紧； ②用万用表的交流挡测量背后端子号“(A相)、(B相)、(C相)”与“(接地)”之间的电压是否正常，一般为9V~30V（根据带电传感器不同而定） ③、检查带电传感器的性能； ④、检查带电传感器是否与测显单元匹配，即带电传感器的参数是否按规定配置。
3	手动加热控制	手动按下时，负载并未工作。	检查负载电源是否正常，查看负载断线灯是否亮起，若亮起，说明负载异常。
4	语音提示	当误操作时，相应防误发光条在闪烁，但并无语音防误提示。	用后台指令查看语音标志位是否为1，若为0，应该将其设为1。
5	通讯	①、无法通讯成功 ②、通讯数据乱码	确认通讯线路无故障，且RS485的A、B线接线没有接反，（可通过交换A、B线的位置再进行通讯来测试）。 若采用的为无线通讯方式，请确认天线是否被置于柜体外，由于封闭的柜体会将无线信号削弱甚至屏蔽，所以应将通讯天线置于柜体外的顶部。 确认通讯协议、波特率、校验均无误。（出厂波特率为9600，8位数据位，1位停止位，偶校验）

如通过以上方法还不能帮您解决问题，请致电我公司客服