



XK-WXH 型  
微机消弧消谐控制器

使  
用  
说  
明  
书

---

保定旭凯电气有限公司

*Bao Ding Xu Kai Electric CO., LTD*

# 目 录

|                |    |
|----------------|----|
| 一、 控制器概述.....  | 2  |
| 二、 主要特点.....   | 2  |
| 三、 使用说明.....   | 3  |
| 四、 调试说明.....   | 7  |
| 五、 常见故障排除..... | 9  |
| 六、 注意事项.....   | 10 |

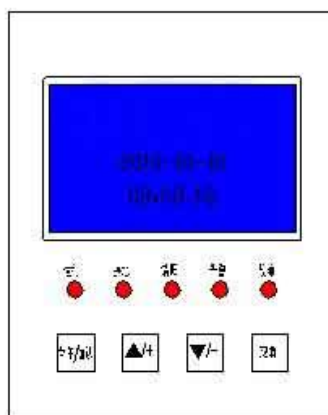
## 一、 控制器概述

XK-WXH型微机消弧消谐控制器（以下简称控制器），采用先进的32位ARM处理器、嵌入式设计技术，通过对系统电压及频率，并结合相关零序电流，对系统弧光、金属接地状态、铁磁谐振过电压，能快速分析，准确辨出故障线路类型和故障线路，并可靠控制，适用于电力系统发电厂、变电站及钢铁、煤炭、石油化工等大型厂矿企业。

## 二、 主要特点：

- 2.1 控制器工作原理成熟可靠，并经历长时间的现场运行考验。
- 2.2 CPU采用国际先进的32位ARM处理器。
- 2.3 具有弧光接地、金属接地、零序闭锁等功能，其中弧光接地动作时间小于30ms。
- 2.4 具有工频、高频、低频的消谐功能。
- 2.5 控制器具用CANBUS、RS485通讯接口，可接入电气监控系统，实现远方操作和信息上传送等通讯功能，采用国家标准通讯规约MODBUS-RTU。
- 2.6 消弧、消谐功能与通讯功能相互独立，通讯不接或任何通信故障不影响消弧消谐功能的正常运行。
- 2.7 采用高精度硬件时钟芯片，控制器掉电后仍连续计时，并可采用通讯进行系统对时。
- 2.8 采用320×240大屏幕液晶，中文显示且人机界面友好，控制器信息详细直观，操作、调试方便。
- 2.9 控制器具有64个动作顺序记录且掉电不丢失功能。
- 2.10 具有自检功能，可对控制器主要部分进行检测分析并记录、存储，便于维护。
- 2.11 菜单中有开出试验选项，可对控制器的输出接点进行手动测试，提高了现场检验、调试的便捷性。
- 2.12 控制器为分板插件、整图板式结构，封闭、标准4U机箱单元，抗强振动。
- 2.13 控制器采用嵌入式系统、软硬件模块化，强抗干扰设计，适应于恶劣环境。
- 2.14 控制器按国家标准电磁兼容设计，符合国家GB-T17626标准。

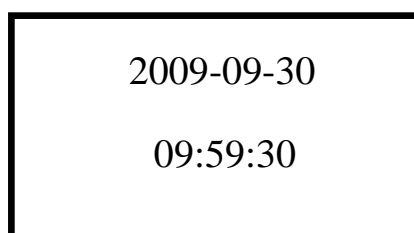
### 三、使用说明



#### 3.1 面板说明

装置的面板由 LCD 显示器、5 个 LED 指示灯及简易键盘组成。

LED 指示灯指示装置的工作状态及保护信号。其中“运行”指示灯指示装置运行状态，正常运行时运行指示灯应有规律地闪动。故障指示灯共有 4 个，分别为“接地”，“谐振”，“告警”，“故障”。装置在上电后，经短时间的初始化后进入工作状态，此时运行灯闪烁，屏幕上开始显示开机运行界面。其中的显示内容如下：



当保护动作或装置发生故障时，面板上相应的“接地”，“谐振”，“告警”，“故障”信号指示灯会点亮，并在 LCD 显示器上显示保护动作或装置故障的类型。

装置面板上的简易键盘由“菜单/确认”、“/↑+”、“↓/-”、“取消”四个键构成(如图 6.1-3)，功能分别是：

“菜单/确认”：进入菜单，在整定状态下对被整定对象的确认；

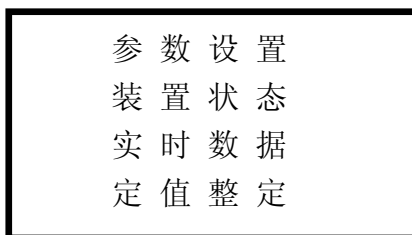
“↑/+”：菜单上翻，在整定状态下被整定数字加 1；

“↓/-”：菜单下翻，在整定状态下被整定数字减 1；

“取消”：返回上一级菜单。

#### 3.2 主菜单

在运行界面下按“菜单/确认”进入装置的主菜单，主菜单共分如下九个项目，显示如下，可以通过“↑/+”或“↓/-”按键进行上下滚动查看，被选中的菜单为闪烁状态。

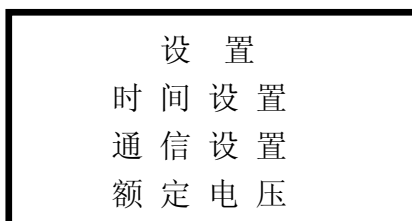


- 1、参数设置：通过此菜单可以对“时间”，“通讯参数”，“额定电压”，“电流变比”，“误差校正”等相应参数进行设置；
- 2、装置状态：通过此菜单可以对装置的输入开关量进行察看；
- 3、实时数据：通过此菜单可以对装置的采集的实时电压及电流进行察看；
- 4、定值整定：通过此菜单可以对装置的“过电压”，“低电压”，“谐振”保护功能的动作定值进行整定；
- 5、传动试验：通过此菜单可以对装置的输出继电器进行察看；
- 6、故障记录：通过此菜单可以察看装置的故障记录；
- 7、复位：通过此菜单可以对装置的进行复位及记录清除；
- 8、维护通道：这是装置维修通道，需要专业人员操作；
- 9、版本信息：可以查看装置软件版本。

### 3.3 菜单使用设置方法

#### 3.3.1 参数设置

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“参数设置”后按“菜单/确认”进入采样数据菜单，显示如下，可以通过“↑/+”或“↓/-”按键进行上下滚动，被选中的菜单为闪烁状态。



在此菜单下可以对“时间”，“通讯参数”，“额定电压”，“电流变比”，“误差校正”等参

数进行设置。

### 3.3.2 装置状态

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“装置状态”后按“菜单/确认”进入采样数据菜单，显示如下，通过“↑/+”或“↓/-”按键查看所有开关量输入状态，可以通过“↑/+”或“↓/-”按键进行上下滚动，被选中的菜单为闪烁状态。

| 装置状态 |   |
|------|---|
| 开入 1 | 分 |
| 开入 2 | 分 |
| 开入 3 | 分 |

### 3.3.3 实时数据

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“实时数据”后按“菜单/确认”进入采样数据菜单，显示如下，可以通过“↑/+”或“↓/-”按键进行上下滚动。

| 实时数据      |    |
|-----------|----|
| IC = 0.00 | A  |
| UA = 0.00 | KV |
| UB = 0.00 | KV |

Ic: 系统接地电容电流

UA: 系统 A 相电压

UB: 系统 B 相电压

UC: 系统 C 相电压

Uo: PT 零序电压二次值

### 3.3.4 定值整定

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“定值整定”后按“菜单/确认”进入定值整定菜单，显示如下，通过“↑/+”或“↓/-”按键进行相应定值的整定及投退。

| 定值整定 |       |   |
|------|-------|---|
| 过压   | 120 v | 投 |
| 低压   | 60 v  | 退 |
| 谐振   | 76 v  |   |

### 3.3.5 传动出试验

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“传动试验”后按“菜单/确认”进入开出试验菜单，显示如下，可以通过“↑/+”或“↓/-”按键进行上下滚动，被选中的菜单为闪烁状态，选中后通过“↑/+”或“↓/-”按键进行分合试验。

| 开出试验  |   |
|-------|---|
| A 继电器 | 分 |
| B 继电器 | 分 |
| C 继电器 | 分 |

### 3.3.6 故障记录

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“故障记录”后按“菜单/确认”进入开出试验菜单，显示如下，可以通过“↑/+”或“↓/-”按键进行上下滚动，查看故障记录

|            |        |
|------------|--------|
| 低电压        | 01/100 |
| 2000-01-10 | 08:59  |
| 低电压        | 00 kV  |

### 3.3.7 复位

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“复位”后按“菜单/确认”进入复位菜单，显示如下，可以通过“↑/+”或“↓/-”按键进行上下滚动，被选中的菜单为闪烁状态，选中后通过“菜单/确认”按键进行相应操作。

|       |
|-------|
| 复位选项  |
| 程序重启  |
| 报警复位  |
| 清空记录! |

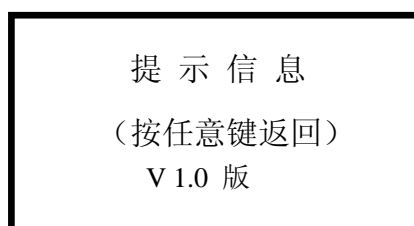
### 3.3.8 维护通道

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“维护通道”后按“菜单/确认”进入维护通道菜单，显示如下，

**注意：此功能是装置的维护通道，非专业人员不得操作！**

### 3.3.9 版本信息

在主菜单下用“↑/+”或“↓/-”选择“版本信息”后按“菜单/确认”进入版本信息菜单，显示如下，



## 四、调试说明

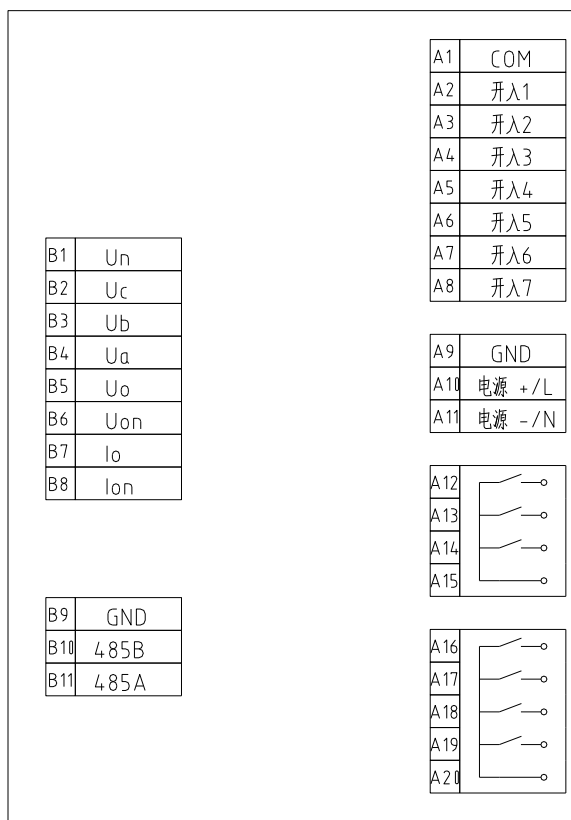
### 4.1 装置通电前的检查

- 4.1.1、检查装置是否存在外在的机械损伤；
- 4.1.2、检查装置的型号及各电量参数是否与订货一致，附件是否齐全；
- 4.1.3、检查各插件、插座之间的插入深度是否到位，是否存在螺丝松动、脱落现象；
- 4.1.4 本产品出厂时已按下表中的技术条件做了耐压试验，在现场不建议再做耐压试验，但应按表中的要求测定绝缘电阻。在现场用 500V 的测试仪器测定绝缘电阻应不小于 20MΩ（室温 15℃~35℃，相对湿度 45%~75%）。

### 4.2 装置接线说明

装置的背部端子采用全插拔端子，具体如下图所示。





微机控制器背部端子图

#### 4.2.1 工作电源

参照装置的接线图正确接入装置工作电源：A10 接“+”或火线，A11 接“—”或零线，A9 为接地端子，必须可靠接地。

#### 4.2.2 模拟量

参照装置的接线图正确接入测试电流，额定电流为 5A。

#### 4.2.3 开关量输入

装置端子排上的 7 个开关量（A2-A8）为无源接点输入，在接线时接点的一端接开入公共端 A1，另一端接装置相应的端子（A2-A8）；

#### 4.2.4 信号输出

装置端子排上的 7 个继电器报警信号输出，分为两组，第一组 A12-A15，第二组 A16-A20。

#### 4.2.5 通讯端子

装置采用的是 RS485 通讯方式，端子号是 B9-B11，接线时需要采用双绞屏蔽电缆。

### 4.3 装置通电检查

确定接线无误后，给装置通上工作电源，检查装置是否正常工作。

正常工作时状态为：1、运行灯闪烁；

2、液晶显示器正常显示；

### 4.4 开入、开出回路的检查

#### 4.4.1 开入量检查：

分别短接开关量输入端子与公共端子（如 A1—A2），通过“装置状态”菜单，检查开入量输入是否被正确显示；

#### 4.4.2 开出回路检查：

在“传动试验”菜单里分别试验每个出口继电器，确认继电器触点能否正确接通。

### 4.5 整组试验

在确认 8.1~8.4 无误后，由装置的接线端子加入试验电压，各项试验能满足“2.3 主要技术指标”中的规定即为合格。

### 4.6 其它注意事项

装置在投入运行后不允许随意按动面板上键盘。特别不允许进行如下操作：

- 1、开出传动试验；
- 2、保护投退、定值修改；
- 3、带电情况下检测或改变外部接线，插拔端子上的接插件。

## 五、常见故障排除

本公司对所生产、销售的产品认真负责，产品在生产及包装过程中都经过了严格的质量检验。尽管如此，我们也不可否认出厂的产品中会存在一定比例的不合格品。本着对用户负责的态度，我们编写了此常见故障处理方法，以便您在调试、使用过程中快速确定引发故障

的原因，及时处理所遇到的问题。

| 故障现象     | 可能原因                               | 解决方法                                |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 运行灯灭，有屏显 | 外部干扰                               | 在较短时间内装置自行恢复，若频繁发生，请清除工作场所中较强的电磁干扰源 |
|          | 装置内部通讯，导致 LCD 模块无法接收数据             | 如果长时间无法自行恢复，请联系厂家维修人员维修             |
| 运行灯灭，无屏显 | 无工作电源                              | 检查 B01、B02 工作电源是否正常，接线是否牢固、可靠       |
|          | 装置电源模块损坏                           | 联系厂家维修人员维修                          |
| 跳、合闸操作失败 | 接触器相应操作部分损坏                        | 检修接触器操作回路                           |
|          | 操作回路接线错误或损坏                        | 检修相关接线是否有错误或开路                      |
|          | 装置出口继电器损坏（在开出传动试验时相应的继电器不动作，接点未接通） | 联系厂家维修人员维修                          |

## 六、 注意事项

1. 在交流盒插件端子上正确接入电压、电流端子，保证端子号与图纸对应。
2. 确认工作现场的电压是否与控制器的工作电压一致。
3. 控制器的电源接入，交直流电源均可用，需分清是220V还是110V后，电源模块才可上电。
4. 控制器正常通电后，液晶应正常显示自动测量屏，面板“运行”灯每1s闪烁一次，正确按键应都有响应。
5. 观察面板，若发现装置异常应切断电源，检查控制器背板的接线端子是否松动、各插件是否松动并紧固，如若不是，请与本公司售后服务人员联系。
6. 使用过程中不可随便插拔控制器插件，不可触摸导线及电路。
7. 据此说明书在使用过程中仍有不清楚的地方，可电话咨询。
8. 控制器应放置在相对干燥的环境中，在运输过程中须注意防潮防水。
9. 控制器在投入运行前，请根据现场的实际需要投入功能控制字及设定整定值。

**本公司保留装置设计更改的权利，**

**如有变动，恕不另行通知。请以实际装置为准。**