

## 申明 DECLARATION

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册任何段落、章节内容不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负，本公司保留一切法律权利

All rights reserved. Without the written permission of the company, the contents of any paragraph and chapter of this manual shall not be copied or copied in any form, otherwise all consequences shall be borne by the violator, and the company reserves all legal rights.

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权力恕不另行通知，订货前请垂询当地代理商已获悉本产品的最新规格。

The company reserves the right to modify the product specifications described in this manual without notice. Please consult the local agent before ordering. You have obtained the latest specifications of this product.



© AISIKAI COPYRIGHT



爱斯凯官方微信 爱斯凯通讯信息

# ASKW2

## 智能型万能式断路器

INTELLIGENT UNIVERSAL CIRCUIT BREAKER

### 操作使用说明书

OPERATION MANUAL



江苏爱斯凯电气有限公司  
JIANGSU AISIKAI ELECTRIC CO., LTD

电话: 0514-83872777 83872888

传真: 0514-83872000

售后服务热线: 400-828-8338

邮箱: aisikai@aisikai.cc

网址: www.aisikai.cc

工厂地址: 江苏省仪征市陈集镇工业区创业路5号

Tel: +86-514-83872777 83872888

Fax: +86-514-83872000

Free Service Telephone: 400-828-8338

E-mail: aisikai@aisikai.cc

Web: www.aisikai.cc

Factory Add: NO.5 Chuangye Road, Chenji Industrial Zone, Yizheng City, Jiangsu Province China

**AISIKAI®**

# 目 录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 一 概述 .....           | 01 |
| 二 型号及含义 .....        | 01 |
| 三 正常工作条件和安装条件 .....  | 01 |
| 四 断路器主要技术参数 .....    | 02 |
| 五 断路器结构介绍 .....      | 02 |
| 六 外形及安装尺寸图 .....     | 03 |
| 七 控制器面板结构及设置方法 ..... | 06 |
| 八 典型二次回路接线图 .....    | 10 |
| 九 机械联锁装置及安装方式 .....  | 12 |
| 十 订货规范 .....         | 16 |

## 一、概述

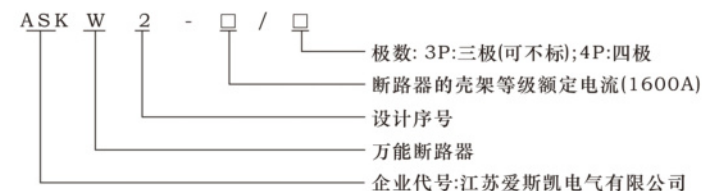
### 1.1 用途及使用范围

ASKW2系列万能式低压断路器(以下简称断路器),适用于交流50Hz,额定电压至400V(690V)及以下,额定电流200A~1600A的配电网络中,用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、欠电压、短路、单相接地等故障的危害。断路器具有智能化保护功能,选择性保护精确,能提高供电可靠性,避免不必要的停电。同时带有开放式通讯接口,可进行四遥,以满足集制中心和自动化系统的要求。该断路器在海拔2000米时脉冲耐压8000V(不同海拔按标准修正,最多不超过12000V)。该断路器不带智能脱扣器及传感器可作隔离器用,标示为  $\text{—}/\text{—}$ 。

### 1.2 符合标准

断路器符合GB/T 14048.2《低压开关设备和控制设备低压断路器》和IEC60947-2《低压开关设备和控制设备断路器》等标准。

## 二、型号及含义



- 智能控制器分类: H型(通讯用)、M型(普通智能型)、L型(数码管)

## 三、正常工作条件和安装条件

3.1 周围空气温度: 上限值不超过+40℃, 下限值不低于-5℃, 24h的平均值不超过+35℃;

注: 下限值为-10℃或-25℃的工作条件, 用户应与本厂申明。

限值超过+40℃或下限值低于-10℃或-25℃的工作条件, 用户应与本厂协商。

3.2 安装地点: 海拔不超过2000m。

3.3 大气条件: 大气相对湿度在周围空气温度为+40℃时不超过50%, 在较低温度下可以有较高的相对湿度, 湿月的月平均最大相对湿度为90%, 同时该月的平均最低温度为+25℃, 并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。超过规定用户应与本厂协商。

3.4 防护等级: IP30

3.5 使用类别: B类

3.6 安装类别: 额定工作电压400V(690V)及以下的断路器以及欠电压脱扣器, 电源变压器初级线圈用于安装类别IV; 辅助电路及控制电路安装类别为Ⅲ。

3.7 安装条件: 断路器应按本说明书要求安装, 断路器的垂直倾斜度不超过5° (矿用断路器的倾斜度不超过15°)。

四、断路器主要技术参数

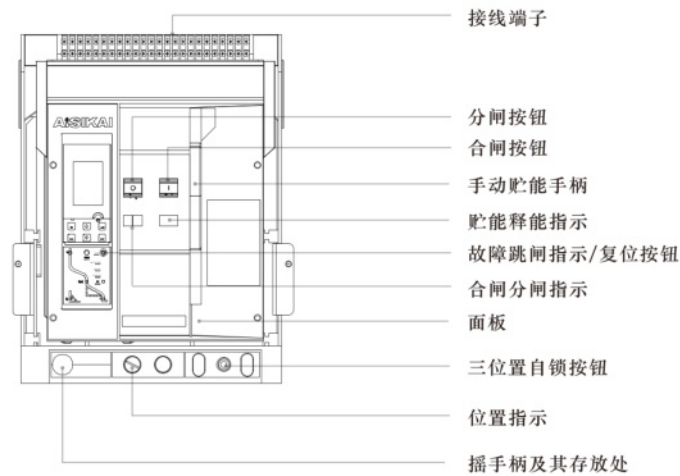
|                              |          |                                            |       |
|------------------------------|----------|--------------------------------------------|-------|
| 壳架等级额定电流Inm A                |          | 1600                                       | 1600H |
| 额定电流In A                     |          | 200A,400A,500A,630A,800A,1000A,1250A,1600A |       |
| 额定电压Ue V                     |          | AC400V/660V/690V                           |       |
| 额定绝缘电压Ui V                   |          | AC1000V                                    |       |
| 额定冲击耐受电压Uimp V               |          | 12kV                                       |       |
| 额定极限短路分断能力Icu(kA)            | 400V     | 65                                         |       |
|                              | 660/690V | 55                                         | 65    |
| 额定运行短路分断能力Ics(kA)            | 400V     | 65                                         |       |
|                              | 660/690V | 55                                         | 65    |
| 额定短时耐受电流Icw(kA)1s,<br>延时0.4s | 400V     | 65                                         |       |
|                              | 660/690V | 55                                         | 65    |
| 操作循环总次数                      | 20次/h    | 机械10000次/电气6000次                           |       |

五、断路器结构介绍

5.1 断路器主体结构介绍

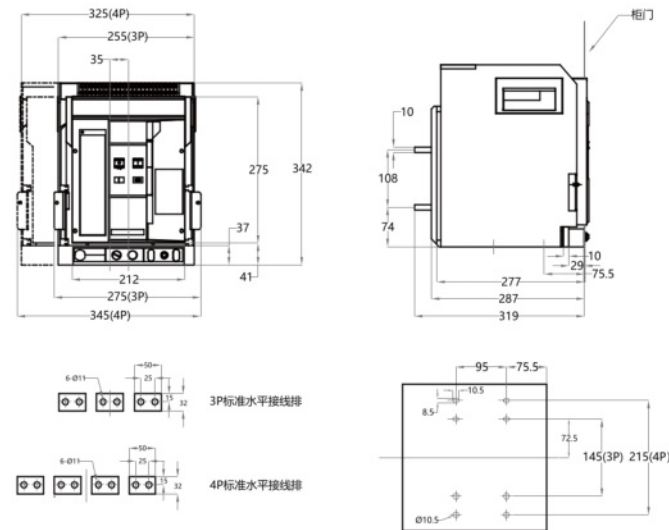
固定式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、安装板组成；  
抽屜式断路器主要由触头系统、智能控制器、手动操作机构、电动操作机构、抽屜座组成。  
断路器为立体布置形式，具有结构紧凑、体积小的特点。触头系统封闭在绝缘底板内，其每相触头也都用绝缘板隔开，形成一个个小室，而智能控制器、手动操作机构、电动操作机构依次排在其前面形成各自独立的单元，如其中某一单元坏了，可将其整个拆下换上新的。  
抽屜式断路器由插入断路器与抽屜座组成。抽屜座内的导轨能拉进拉出，插入断路器座落在导轨上进出抽屜，通过插入断路器上的母线与抽屜座上的桥式触头的插入联结接通主回路。  
抽屜式断路器有三个工作位置：“连接”位置、“试验”位置、“分离”位置，位置变更通过手柄的旋进或旋出来实现。三个位置的指示通过抽屜座底座横梁上的指针显示。  
①当处于“连接”位置时，主回路和二次回路均接通；②当处于“试验”位置时，主回路断开，并有绝缘隔板隔开，仅二次回路接通，可进行一些必要的动作试验；③当处于“分离”位置时，回路与二次回路全部断开。并且抽屜式断路器具有机械联锁装置，断路器只有在连接位置或试验位置才能使断路器闭合，而在连接与试验的中间位置断路器不能闭合。

5.2 断路器操作面板指示

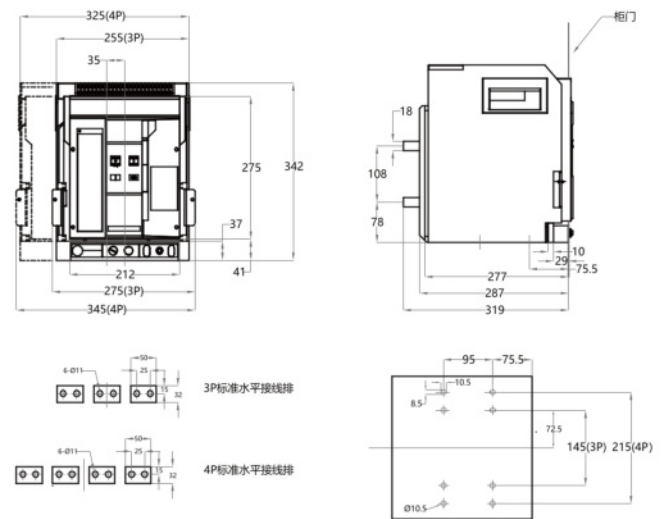


六、外形与安装尺寸图

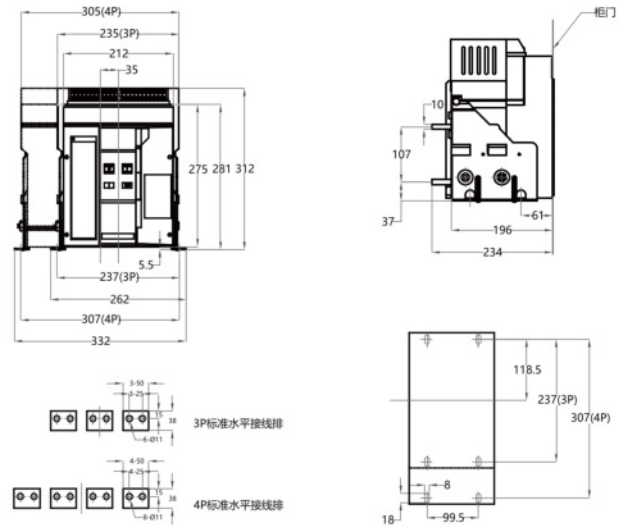
6.1.抽屜式断路器安装尺寸及外形尺寸(1600壳架：200A~1000A 3P/4P)



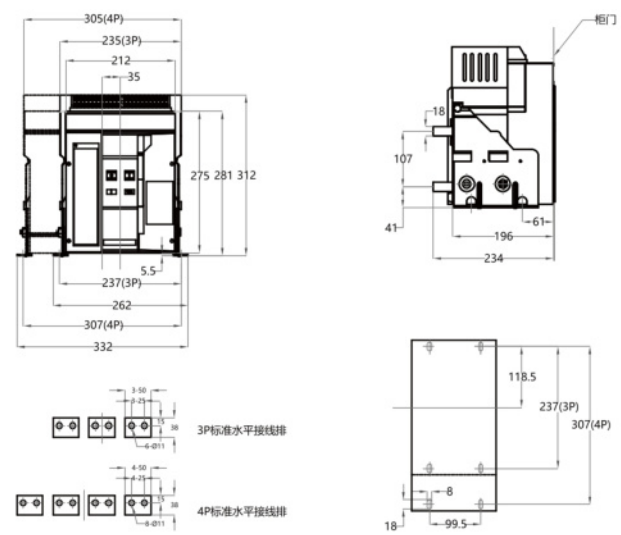
2. 抽屉式断路器安装尺寸及外形尺寸(1600壳架：1250A~1600A 3P/4P)



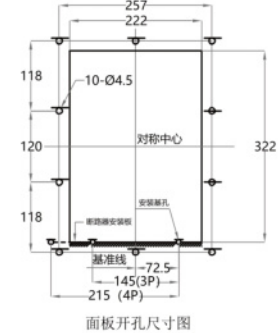
3. 固定式断路器安装尺寸及外形尺寸(1600壳架：200A~1000A 3P/4P)



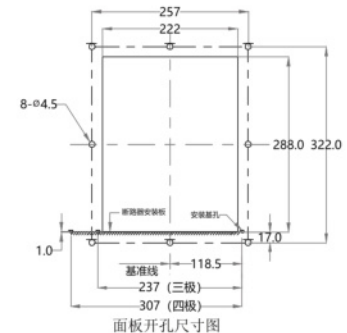
4. 固定式断路器安装尺寸及外形尺寸(1600壳架：1250A~1600A 3P/4P)



断路器门框开孔与安装尺寸



抽屉式断路器



固定式断路器

七、控制器面板结构及设置方法

7.1 控制器基本功能（M/H型）

| 保护功能                                                                                                                         | 测量功能                | 维护功能                                                                | 人机界面                                   | 通讯功能                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| 负载监控（电流方式一）<br>多曲线长延时保护<br>多曲线短延时反时限保护<br>短延时定时限保护<br>瞬时保护<br>MCR 及 HSISC保护<br>电流不平衡（断相）保护<br>接地保护（缺省为 T 型）<br>接地报警<br>中性相保护 | 四相电流<br>接地电流<br>热容量 | 十次故障记录<br>十次报警记录<br>十次变位记录<br>电流历史峰值<br>触头当量<br>操作次数<br>时钟功能<br>自诊断 | 中文图形液晶显示<br>电流柱状图显示<br>LCD状态指示<br>键盘操作 | H型控制器标配通讯功能<br>Modbus协议（默认）<br>Profibus-DP（可选） |

电流表功能：

显示各相运行电流及接地泄漏电流，正常显示最大相电流，还可显示整定、试验及故障的电流值或时间值。

整定功能：

用设置、向上、向下、确定 四个按钮可对控制器各种参数进行整定。

试验功能：

用设置、向上、向下、确定、复位等键，可对控制器各种保护特性进行检查。

MCR脱扣和模拟脱扣保护，根据用户要求可关断，做短延时分断试验时一般需要关断。

- ① MCR接通分断保护主要用在线路故障状态合闸时(控制器通电瞬间)，控制器有在低倍短路电流分断断路器功能。出厂设定在10kA，误差±20%，其设定电流可根据用户要求设定。
- ② 控制器设有在特大短路电流时，信号不经主机芯片处理，直接发脱扣信号的功能。

热记忆功能：

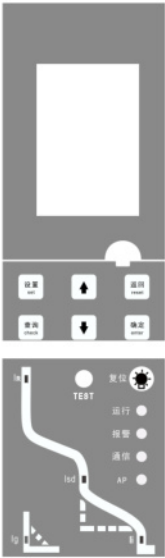
控制器过载或短路延时脱扣后，在控制器未断电之前，具有模拟双金属特性的记忆功能，过载能量30min释放结束，短延时能量15min释放结束。在此期间发生过载，短延时故障，脱扣时间将变短，控制器断电，能量自动清零。

负载监控功能：▲

设置两个整定值，ILc1整定范围(0.2~1)In，ILc2整定范围(0.2~1)In，ILc1延时特性为反时限特性，其时间整定值为延时整定值的1/2；ILc2延时特性有两种，第一种为反时限特性，其时间整定值为长延时整定值的1/4，第二种为定时限，其延时时间为60s。这二种延时功能，前者用于当电流接近过载整定值时分断下级不重要负载，后者则用于当电流超过ILC1整定值，使延时分断下级不重要负载后，电流下降，使主电路和重要负荷电路保护供电，当电流下降到ILc2时，经一定延时后发出指令再次接通下级已切除过的电路，恢复整个系统的供电。上述两种监控保护，用户可任选其一。

注：▲ 标识为选配功能。

7.2 控制器M/H型使用方法



缺省界面



控制器上电时显示缺省界面；  
当无其他功能动作时显示当前各相电流 柱状图；  
5分钟内无任何键操作则方框光标自动指示当前最大值；  
在非故障弹出界面下，若30分钟内无任何键操作，则自动返回缺省界面；

“测量”菜单：按设置键一次进入测量主菜单

电流 I  
电压 U  
频率 F  
功率 P  
电能 E

按返回键返回缺省界面。  
在其他非故障界面按设置键一次跳转到测量菜单。  
如果无其他操作，系统在五分钟后返回缺省界面。

“历史记录和维护”菜单 按查询键两次进入历史记录和维护菜单

当前报警  
操作次数  
触头磨损  
产品信息  
脱扣记录

报警记录  
变位记录

按查询键两次进入缺省界面。  
在其他非故障界面按查询键两次跳转到历史记录和维护菜单。  
如果无其他操作，系统在五分钟后返回缺省界面。

“保护参数设定”菜单：按设置键两次进入保护参数设定菜单

电流保护  
负载监控  
电压保护  
其他保护

按“返回”键返回缺省界面。  
在其他非故障界面按设置键两次跳转到保护参数设定菜单。  
如果无其他操作，系统在五分钟后返回缺省界面。

“系统参数设定”菜单 按查询键一次进入系统参数设定菜单

时钟设置  
测量表设置  
试验△级  
通信设置  
I/O 设置

按返回键返回缺省界面。  
在其他非故障界面按查询键一次跳转到系统参数设定菜单。  
如果无其他操作，系统在五分钟后返回缺省界面。

LED指示灯

曲线LED

曲线内隐藏有红色LED 指示灯在故障跳闸时相应的 LED 灯闪烁指示故障类型；在保护参数设置时，LED恒亮指示当前设定的项目。

“运行”LED

只要控制器通电而且工作状态正常，绿色 LED始终闪烁。

“报警”LED

正常工作时，LED 不点亮；故障跳闸时，红色 LED 会快速闪烁；在出现报警时红 色 LED 恒亮。

“AP”LED:高级保护故障指示

如：断相、过电压、电压不平衡、欠频、过频、逆功率等故障跳闸，若只报警不脱扣则“报警”灯亮。

“通讯”LED: H型配置

通讯时闪烁，无通讯时熄灭。(仅H型具备此功能)

按钮键盘

“设置”按键：功能键 1，在测量主题菜单和保护参数设定主题菜单之间循环切换。  
在密码输入界面下为“向左”键。

“向上”按键：在当前所用等级向上移动菜单内容，或向上改变选定参数。

“退出”按键：退出当前所用等级进入上一级菜单，或取消当前参数的选定。

“查询”按键：功能键 2，在系统参数设定主题菜单和历史记录和维护主题菜单之间循环切换。  
在密码输入界面下为“向右”键。

“向下”按键：在当前所用等级向下移动菜单内容，或向下改变选定参数。

“确定”按键：进入当前项目指向的下一级菜单，或进行当前参数的选定，存储所作修改。

“Test”按键：测试键，按下后控制器脱扣一次，用于测试机械配合是否正常。

“复位”按键：故障复位键，故障后 LCD 界面显示故障，排除故障后需按该键进行显示复位。

7.3 控制器基本功能（L型）

| 基本功能             | 增选功能            |
|------------------|-----------------|
| 电流显示功能           | 自诊断功能           |
| 过载长延时保护（定时限+反时限） | MCR及HSISC       |
| 短路短延时保护（反时限）     | 漏电保护            |
| 短路瞬时保护           | 中性相（N相）保护       |
| 接地保护             | 负载监控功能（方式一或方式二） |
| 参数整定功能           | 继电器输出           |
| 模拟试验功能           |                 |
| 查询功能             |                 |
| 历史数据记录           |                 |
| 热记忆功能            |                 |
| 电流不平衡保护          |                 |

控制器操作

| 面板显示                            | 类 型      | 功 能                                                      |
|---------------------------------|----------|----------------------------------------------------------|
| In                              | 说明/黄色标签纸 | 指示控制器的额定电流                                               |
| G                               | 灯/绿色     | 接地或漏电电流指示灯                                               |
| L1                              | 灯/绿色     | A 相电流指示灯                                                 |
| L2                              | 灯/绿色     | B 相电流指示灯                                                 |
| L3                              | 灯/绿色     | C 相电流指示灯                                                 |
| MAX                             | 灯/绿色     | ABC 三相最大电流指示灯                                            |
| A                               | 灯/绿色     | 电流单位：安培                                                  |
| kA                              | 灯/绿色     | 电流单位：千安培                                                 |
| s                               | 灯/绿色     | 时间单位：秒                                                   |
| TEST                            | 灯/黄色     | 功能试验指示灯                                                  |
| Ic1                             | 灯/绿色     | 负载监控 1 保护指示灯                                             |
| Ic2                             | 灯/绿色     | 负载监控 2 保护指示灯                                             |
| δ                               | 灯/绿色     | 电流不平衡保护指示灯                                               |
| N                               | 灯/绿色     | N 相指示灯                                                   |
| Ir                              | 灯/红色     | 长延时保护指示灯                                                 |
| I <sub>sd</sub>                 | 灯/红色     | 短延时保护指示灯                                                 |
| I <sub>i</sub>                  | 灯/红色     | 瞬时保护指示灯                                                  |
| I <sub>g</sub>                  | 灯/红色     | 接地保护指示灯                                                  |
| 状态                              | 灯/红黄绿三色灯 | 控制器运行状态指示灯<br>绿色：代表正常运行<br>蓝色：代表保护报警<br>红色：代表保护动作，控制器跳闸。 |
| 设置，向上，返回，<br>查询，向下，确定，<br>试验，复位 |          | 人机交互按键（共 8 个）<br>（试验键即面板上的 TEST 键）                       |

负载监控

负载监控可用于预报警，亦可用于控制支路负荷，有两种工作方式：方式一可以监控两路负载，当断路器的运行电流大于整定值时，按反时限特性延时动作，由智能控制器发出讯号，通过中间继电器可以切断负载，以保证主系统供电。方式二仅监控一路负载，当运行电流大于Ic1时，智能控制器延时动作并发出讯号切断负载。当电流恢复正常，且小于Ic2时，智能控制器固定延时60s后再发出讯号接通已分断的负载。

漏电保护特性

适用于设备绝缘损坏导致的漏电故障或人体接触外露的导电部位而导致的漏电故障，漏电脱扣值IΔn直接用安培表示，和断路器的额定电流无关。取信号的方式为零序取样方式，需外加一只矩形互感器；这种取样的精度，灵敏度较高，适用于较小电流的保护。

电流不平衡保护

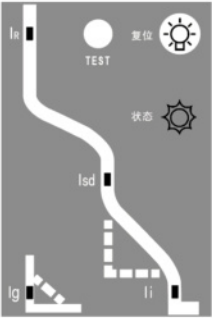
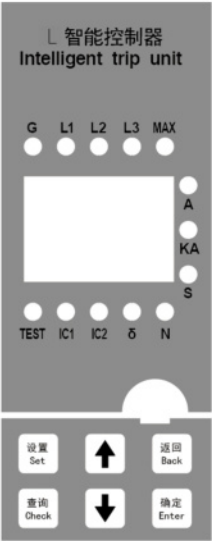
电流不平衡保护对断相和三相的电流不平衡进行保护，根据三相电流之间的不平衡率进行保护动作。

N相保护

N相保护也叫中性线保护，该功能为可选功能。控制器对N相和其他三相一样有过载长延时、短路短延时、短路瞬时和接地保护，保护特性同其他三相。针对不同的应用情况，保护类型有50%、100%、160%、200%和OFF（关闭）可选。

接地故障保护特性

接地保护是指故障电流在几百安培以上的金属性接地保护，一般用于中性点直接接地系统。控制器有两种接地保护方式，第一种是差值型（T），控制器检测三相电流和中性极电流的矢量和进行保护。根据断路器的极数分为3PT，4PT，（3P+N）T等三种形式，分别见图1、2、3。第二种方式为地电流型(W)，控制器通过一个附加电流互感器检测N线与PE线之间的电流进行保护。



7.4 参数整定步骤

使用控制器面板上[设置]、[向上]、[向下]、[确定]、[返回]、[复位]六个按键可以整定控制器的各种参数。其基本步骤如下：

- ①、连续按[设置]键，可以循环检查控制器所有的整定参数。当检查到某个参数时，显示屏上显示该参数的当前整定值，同时面板上与之对应的指示灯亮。若不需改变此参数则继续按[设置]键。
- ②、若需要改变原整定参数，则连续点按[向上]或[向下]键，在这过程中，通过按[复位]键切换整定数字的粗调细调，直到屏幕显示您需要的数值（整定步长1A或2A）。
- ③、按[确定]键，保存当前设定的新参数，“状态”绿色灯闪烁一下。如果不需要设定其它参数项，到第④步。反之则到第①步。
- ④、按[返回]键，退出设定状态。

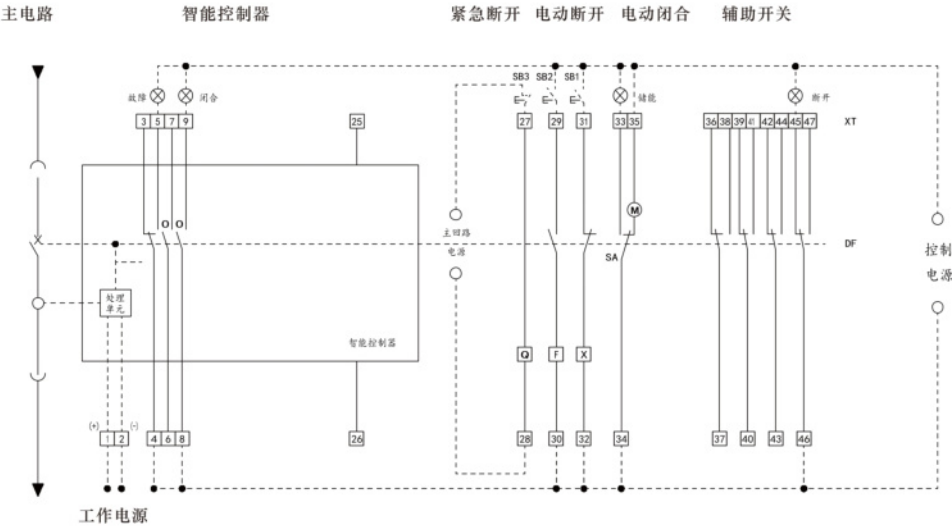
试验操作

控制器可以进行接地、长延时、短延时、瞬动的特性试验。如果在试验过程中，出现过载或短路等故障情况，系统自动终止试验状态并转入延时动作状态。试验操作的基本步骤如下：

- ①、连续按[设置]键检查欲进行试验项目的整定值。
- ②、连续按[向上]或[向下]键调整要进行试验的动作电流值（注意此时不能按[确定]键，否则将修改整定参数）使显示电流值不小于已经设定的整定值。
- ③、按[TEST]键，这时“TEST”灯亮，在延时结束后，显示屏循环显示脱扣电流及延时时间。
- ④、按[复位]键，控制器返回工作运行状态。

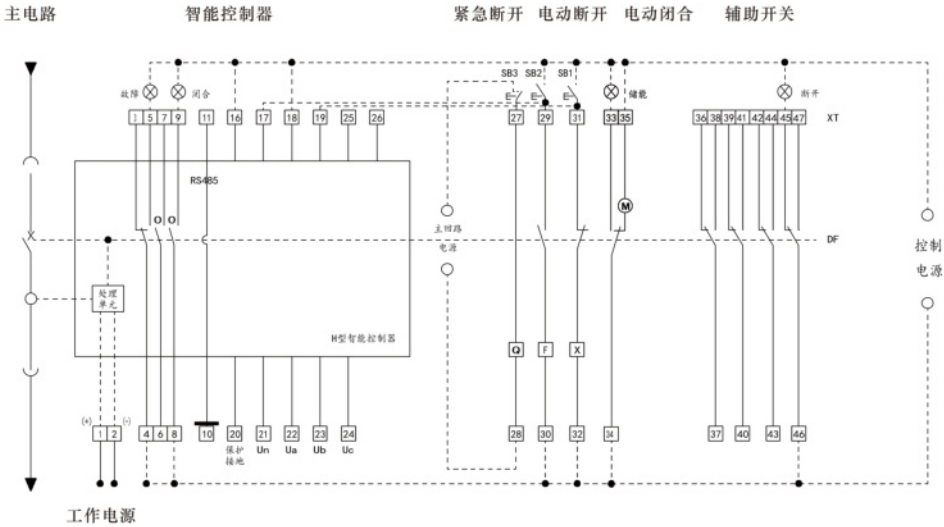
八、二次回路接线图

8.1 L/M型控制器基本功能线路图【辅助开关：（常规标准：4对组合触点，36~47位）】



- 1#2#：辅助电源输入，当辅助电源为直流时，1#为正端
- 3#4#5#：故障跳闸触点输出，触点容量为AC380V,3A
- 6#7#8#9#：两组断路器状态辅助触点，触点容量为AC380V,3A,若用户提出，6#7#可输出常闭接点。
- 20#：控制器接地线
- 21#：N输入端
- 22#23#24#：ABC三相电源输入端（带电压表功能需接入）
- 25#26#：外接中性极或接地电流互感器输入
- SB1合闸按钮(用户自备) SB2分励按钮(用户自备) SB3欠压按钮(用户自备非必装件)
- X:合闸电磁铁 F:分励脱扣器 Q:欠压脱扣器或欠压延时脱扣器
- M:储能电机 DF:辅助触头 O:常开触点
- XT:接线端子 SA:电机微动开关
- 注：(1) 若Q、F、X、M的控制电源电压不同时分别接不同电源
- (2) 端子35#可直接电源(自动预储能)，也可串接常开按钮后接电源(手控预储能)
- (3) 图中断路器处于分闸，未储能状态，本体处于连接位置。

8.2 H型控制器基本功能线路图【辅助开关：（常规标准：4对组合触点，36~47位）】



- 1#2#：辅助电源输入，当辅助电源为直流时，1#为正端
- 3#4#5#：故障跳闸触点输出，触点容量为AC380V,3A
- 6#7#8#9#：两组断路器状态辅助触点，触点容量为AC380V,3A,若用户提出，6#7#可输出常闭接点。
- 10#：RS485通讯P端子 11#：RS485通讯N端子
- 17#：通讯远程控制分闸输出点（电源由16#提供） 接29#端子（F分励脱扣器）
- 19#：铜须远程控制合闸输出点（电源由18#提供） 接31#端子（X合闸电磁铁）
- 20#：控制器接地线
- 21#：N相电压采样输入端
- 22#23#24#：ABC相电压输入端（接至断路器进线侧）
- 25#26#：外接中性极或接地电流互感器输入
- SB1合闸按钮(用户自备) SB2分励按钮(用户自备) SB3欠压按钮(用户自备非必装件)
- X:合闸电磁铁 F:分励脱扣器 Q:欠压脱扣器或欠压延时脱扣器
- M:储能电机 DF:辅助触头 O:常开触点
- XT:接线端子 SA:电机微动开关 ⊗:信用灯（用户自备）
- 注：(1) 若Q、F、X、M的控制电源电压不同时分别接不同电源
- (2) 端子35#可直接电源(自动预储能)，也可串接常开按钮后接电源(手控预储能)
- (3) 图中断路器处于分闸，未储能状态，本体处于连接位置。

九、机械联锁装置及安装方式

9.1 连杆联锁

联锁机构安装在断路器的右侧板上，叠装断路器用连杆联锁(图1)，平放断路器用钢绳绳联锁(图2)，当其中一台断路器处于合闸状态时，则另一台就无法合闸，联锁机构由用户安装。

图十为用连杆联锁的3个叠装断路器。如2个断路器联锁只需去除最上面的断路器。

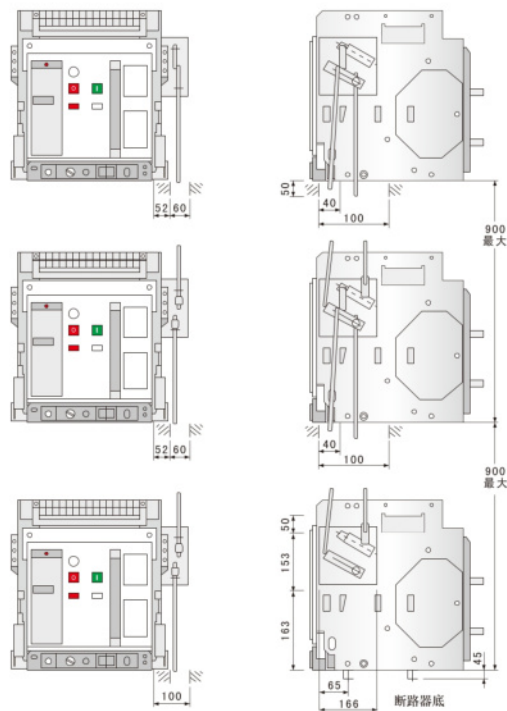


图1 叠装断路器联锁

9.2 钢绳绳机械联锁(水平、垂直均可)

9.21 可实现2台平放或垂直安装的三极或四极断路器联锁。

- a、钢绳绳折弯时，在折弯处应留有足够的过渡圆弧，(一般应大于120mm)确保钢绳绳能灵活运动。
- b、检查钢绳绳并确保绳绳内有足够的润滑油，确保钢绳绳灵活运动。
- c、两台互为联锁的断路器的最大距离为2m。

9.22 抽屉座防误插装置

只有按牌所示额定电流相匹配的断路器本体才能插入对应抽屉座中。额定电流不匹配时本体不能插入。

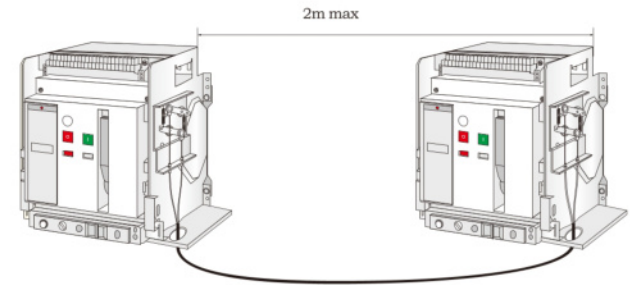


图2 平放断路器联锁

9.3 机械联锁安装方法说明(绳绳两联锁)

9.31 第一步：检查联锁装置零部件明细，见图3-1，图3-2，图3-3

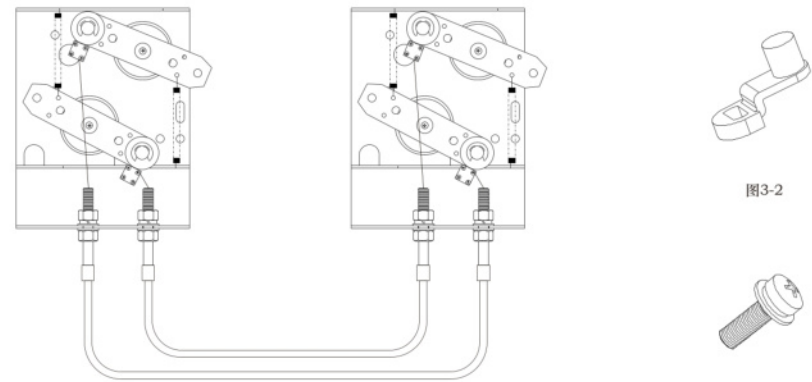


图3-1

图3-2

图3-3

- 1.联锁组件 (1件/套)，参见图3-1。
- 2.联锁支架 (2件/套,已安装)，参见图3-2。
- 3.M5×10螺丝组合件 (10件/套)，参见图3-3。

9.32 第二步：安装联锁组件

取出附件中的组合螺丝（8件），用螺丝刀将联锁组件两端分别固定在两台抽屉座右侧板对应位置，参见图4-1,图4-2,4-3。

注意点：完成后，可旋转连杆应分别靠于支架折弯面内侧。参见图4-3。

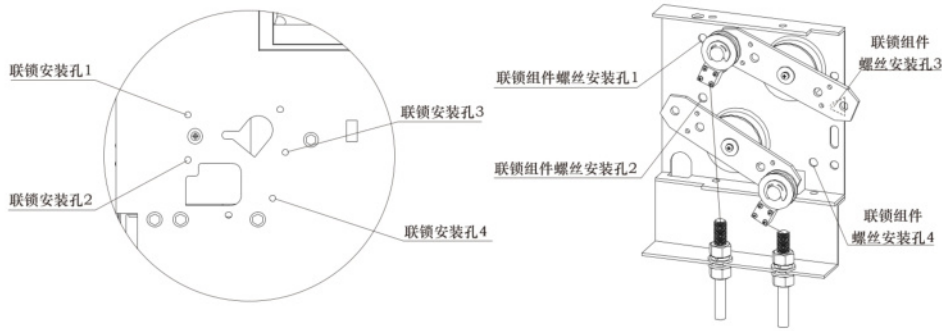


图4-1 联锁安装孔示意图

图4-2 联锁组件螺丝孔示意图

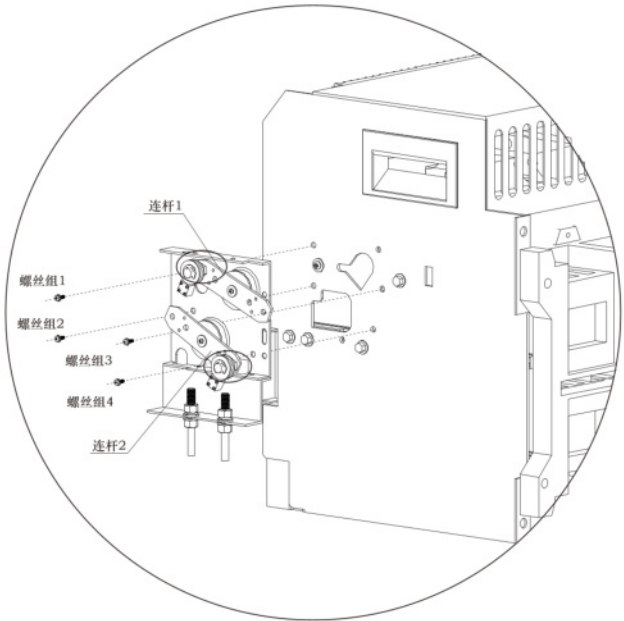


图4-3 联锁组件安装示意图

9.33 第三步：联锁功能检查

- 1.两台断路器抽屉座之间不能间隔太远，要求联锁绳索呈自然下垂形状，中间不可出现小于90°折角。
- 2.将安装完成的本体放入抽屉座，并摇到连接位置方可进行调试。具体操作如下：
  - (1) 将断路器A储能后合闸，然后对断路器B储能，此时断路器B无法进行合闸操作即为正确。
  - (2) 反之将断路器B储能后合闸，然后对断路器A储能，此时断路器A无法进行合闸操作即为正确。
  - (3) 将以上步骤循环操作三次，正常动作即可。

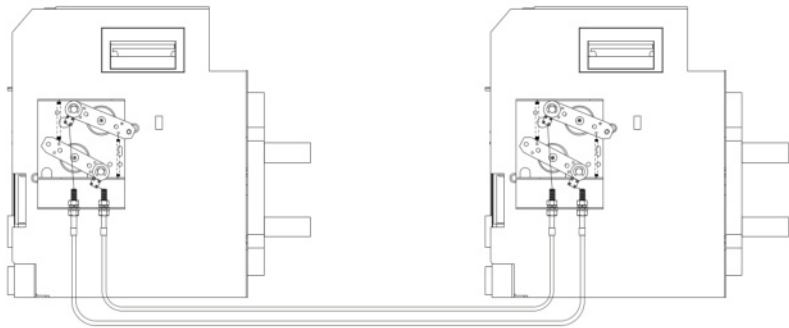


图5 断路器缆绳两联锁安装完成示意图

说明：

固定式断路器钢缆联锁安装可参考本说明书，唯一不同的是要将联锁组件通过一块安装板再固定在断路器的右侧板上；三台断路器缆绳联锁的安装也可参照本说明书。

十、订货规范

| 商务信息                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 客户名称:                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 项目名称:                                                                                                                                                                                                                                              |                                          | 订货数量:                                                                                        |                                                                    |
| 订货型号:                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 填表时间:                                                                                                                                                                                                                                              |                                          | 计划到货日期:                                                                                      |                                                                    |
| 技术信息                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 额定电压:<br><input type="checkbox"/> AC 380V/400V <input type="checkbox"/> AC 660V/690V |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 极数:<br><input type="checkbox"/> 3P (标配 LSI 三段保护功能)<br><input type="checkbox"/> 4P (标配 LSIG 四段保护功能, 如需出厂打开请勾选 <input type="checkbox"/> )<br><input type="checkbox"/> 3P+N (3P+外置电流互感器, 标配 LSIG 四段保护功能, 如需出厂打开请勾选 <input type="checkbox"/> )         |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 额定频率:<br><input type="checkbox"/> 50Hz <input type="checkbox"/> 60Hz                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 框架等级:<br><input type="checkbox"/> 1600                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 额定电流 In:<br><input type="checkbox"/> 200A <input type="checkbox"/> 400A <input type="checkbox"/> 630A <input type="checkbox"/> 800A <input type="checkbox"/> 1000A <input type="checkbox"/> 1250A <input type="checkbox"/> 1600A                   |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 安装方式:<br><input type="checkbox"/> 抽屉式 <input type="checkbox"/> 固定式                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 整定电流 Ir1=_____A (默认值: 100% 额定电流)                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 智能<br>控制<br>器                                                                        | 控制器型号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> L 型<br>(数码管型)                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> H 型<br>(数码管通讯型) | <input type="checkbox"/> M 型<br>(液晶型)                                                        | <input type="checkbox"/> H 型<br>(液晶通讯型)                            |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 包含: 长延时、短延时、瞬时、试验、参数设定、故障查询和记忆等功能。<br><input type="checkbox"/> 功能表 (选配)                                                                                                                                                                            | 覆盖 L 型所有功能, 增加: RS485 通讯, 四通功能           | 包含: 长延时、短延时、瞬时、热记忆、试验、参数设定、电流光柱指示、故障查询和记忆、触头磨损及机械寿命等功能。<br><input type="checkbox"/> 功能表 (选配) | 覆盖 M 型所有功能, 增加: RS485 通讯, 四通功能                                     |
|                                                                                      | 控制器工作电压                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> 定制 DC220V <input type="checkbox"/> 定制 DC110V <input type="checkbox"/> 定制 DC24V                                                                  |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 标<br>配<br>附<br>件                                                                     | 分闸线圈                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> 定制 DC220V <input type="checkbox"/> 定制 DC110V <input type="checkbox"/> 定制 DC24V                                                                  |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      | 合闸线圈                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> 定制 DC220V <input type="checkbox"/> 定制 DC110V <input type="checkbox"/> 定制 DC24V                                                                  |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      | 储能电动机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> 定制 DC220V <input type="checkbox"/> 定制 DC110V <input type="checkbox"/> 定制 DC24V                                                                  |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      | 其它                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 四开四闭组合触点、门框、一次电缆固定螺栓                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 选<br>配<br>附<br>件                                                                     | 辅助触头                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> 四开四闭组合触点 <input type="checkbox"/> 三开三闭独立触点 <input type="checkbox"/> 定制_____                                                                                                                                               |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      | 脱扣器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> 欠压瞬时脱扣器 <input type="checkbox"/> (可定制 DC24V)                                                                                                                                                                              |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 欠压延时脱扣器 延时时间: <input type="checkbox"/> 0S <input type="checkbox"/> 1S <input type="checkbox"/> 2S <input type="checkbox"/> 3S <input type="checkbox"/> 5S                                                                 |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> 失压 (零压) 延时脱扣器 延时时间: <input type="checkbox"/> 0S <input type="checkbox"/> 0.5S <input type="checkbox"/> 1S <input type="checkbox"/> 2S <input type="checkbox"/> 3S <input type="checkbox"/> 4S <input type="checkbox"/> 5S |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      | 脱扣器工作电压                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> AC380V/400V <input type="checkbox"/> AC220V/230V <input type="checkbox"/> 定制 DC220V <input type="checkbox"/> 定制 DC110V                                                                                                    |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      | 机械联锁装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> 2 台联锁 <input type="checkbox"/> 3 台联锁                                                                                                                                                                                      |                                          | <input type="checkbox"/> 钢缆式 <input type="checkbox"/> 联杆式                                    | <input type="checkbox"/> 水平安装 <input type="checkbox"/> 垂直安装 _____套 |
|                                                                                      | 断开位置锁 (钥匙锁)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/> 一锁一钥匙_____套 <input type="checkbox"/> 两锁一钥匙_____套 <input type="checkbox"/> 三锁两钥匙_____套<br><input type="checkbox"/> 四锁两钥匙_____套 <input type="checkbox"/> 五锁三钥匙_____套 <input type="checkbox"/> 定制_____锁_____钥匙_____套         |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      | 外置电流互感器 (二选一)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> 接地保护功能 外接中性极电流互感器_____套, 中性线铜排尺寸: _____<br><input type="checkbox"/> 漏电保护功能 外接矩形电流互感器_____套                                                                                                                                |                                          |                                                                                              |                                                                    |
|                                                                                      | 其它                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> 相间隔板_____套 <input type="checkbox"/> 门连锁_____套                                                                                                                                                                             |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 备<br>注                                                                               | 1、价格已含标配附件 (详见上表), 其他选配附件及定制配件价格另计;<br>2、在 “ <input type="checkbox"/> ” 打√、在 “_____” 填写数值。分/合闸线圈、储能电机、脱扣器可定制特殊电压制式, 请联系我司;<br>2、电流保护出厂默认值设置: 长延时: 1In (延时 15s)、短延时: 定/反时限=8/4In (延时 0.2s)、瞬时: 12In;<br>3、接地保护功能出厂时默认关闭, 可按客户要求开启此功能, 默认值设置: 接地保护=0.4In (延时 0.4s);<br>4、其余技术要求: _____<br>5、产品默认使用地点海拔低于 2000 米, 环境温度-5℃至+40℃摄氏度, 超出范围需进行降容使用。 |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                                                              |                                                                    |
| 客户确认签字:                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 技术联系人/电话:                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                                                                                              |                                                                    |