

UNT-MMI-XB
微机线路保护装置
(V4.3)

保定市尤耐特电气有限公司

公 司 简 介

保定市尤耐特电气有限公司成立于 2003 年，座落于河北省保定市高新技术产业开发区内，是国家认定的高新技术企业。专业从事以电力自动化技术及电力电子技术为核心的软、硬件产品的研发、生产、销售和服务。

尤耐特拥有自主知识产权的高新技术产品二十余项，主要产品有全数字中高压软起动柜、高压无功补偿装置（TCR 型 SVC 静止式动态无功补偿装置，并联电容器投切型无功补偿装置和有载调压型无功补偿装置）、厂用电监控系统及继电保护装置系列产品。公司于 2006 年 6 月成立 “保定国家高新技术产业开发区工厂自动化及现场总线应用技术研发中心” ，在技术研发水平上再上新的台阶。

公司营销网络遍及全国，产品广泛的应用于火力发电、水电、输配电、冶金、化工、矿山、建筑等行业。公司严格控制产品质量，并通过了 ISO9001 质量管理体系认证。多年来企业获得了大量的荣誉，被评为国家高新技术企业、全国守合同重信用企业，其中全数字中高压软起动装置被列为 2010 年河北省重点项目，配电网无功优化及用电监测系统被列为 2009 年保定市重点项目。

我们的宗旨是以优质的产品、真诚的服务、优惠的价格服务广大客户。

目 录

第一章	装置简介.....	1
1.1	装置概述.....	1
1.2	装置特点.....	1
第二章	功能原理描述.....	3
2.1	原理逻辑图.....	3
2.2	控制功能.....	4
2.3	可编程输入、输出及 PLC 功能.....	5
2.4	监测功能.....	7
	常规信息采集.....	7
	4~20mA 远传功能.....	7
2.5	管理信息.....	7
2.6	保护功能.....	8
	过载保护.....	8
	过流保护.....	9
	电流不平衡保护.....	9
	漏电保护.....	10
	低压保护.....	10
	过压保护.....	11
	相序保护.....	11
	缺相保护.....	12
	超分断保护.....	12
	欠载保护.....	12
	通讯功能.....	13
第三章	设计选型.....	14
第四章	显示器面板和主机端子布置图.....	15
第五章	装置的安装及外形尺寸图.....	17
第六章	装置技术参数.....	19
第七章	装置订货需知.....	21
附录	外接零序互感器及漏电互感器选型.....	22

第一章 装置简介

1.1 装置概述

UNT-MMI-XB 微机线路保护装置是保定市尤耐特电气有限公司在研究国外同类产品、总结国内大量电气系统典型设计经验的基础上，为适应电气系统二次设备终端智能化的趋势，推出的新一代数字式、强抗干扰型智能装置。

产品主要用于低压线路控制保护回路中，实现线路的各种保护、监测及控制功能，并能通过现场总线，实现对线路回路的远程监控。

UNT-MMI 微机线路保护装置采用通用化设计理念，在简化一次回路的基础上(省却了传统的欠压过压保护器等多种保护器；取消了时间继电器、中间继电器、辅助继电器、电流互感器、仪表、转换开关、指示灯、可编程逻辑控制器等多种二次分立元件)，完成了二次回路的控制、保护、联锁、测量、信号等功能，丰富的现场总线接口方式，适应多种通讯协议。强大的统计分析管理功能和装置管理软件，使用户实时掌握线路的运行情况，及时发现并解决问题。

因此本装置极大提高了设计与生产效率，同时降低了用户现场调试及维护工作量，缩短了项目设计及调试周期，具有明显的综合效益。

经过多年的工程实践，UNT-MMI 产品已经广泛服务于电力、化工、造纸、冶金、市政、煤炭、核工业等众多领域，运行稳定可靠。

1.2 装置特点

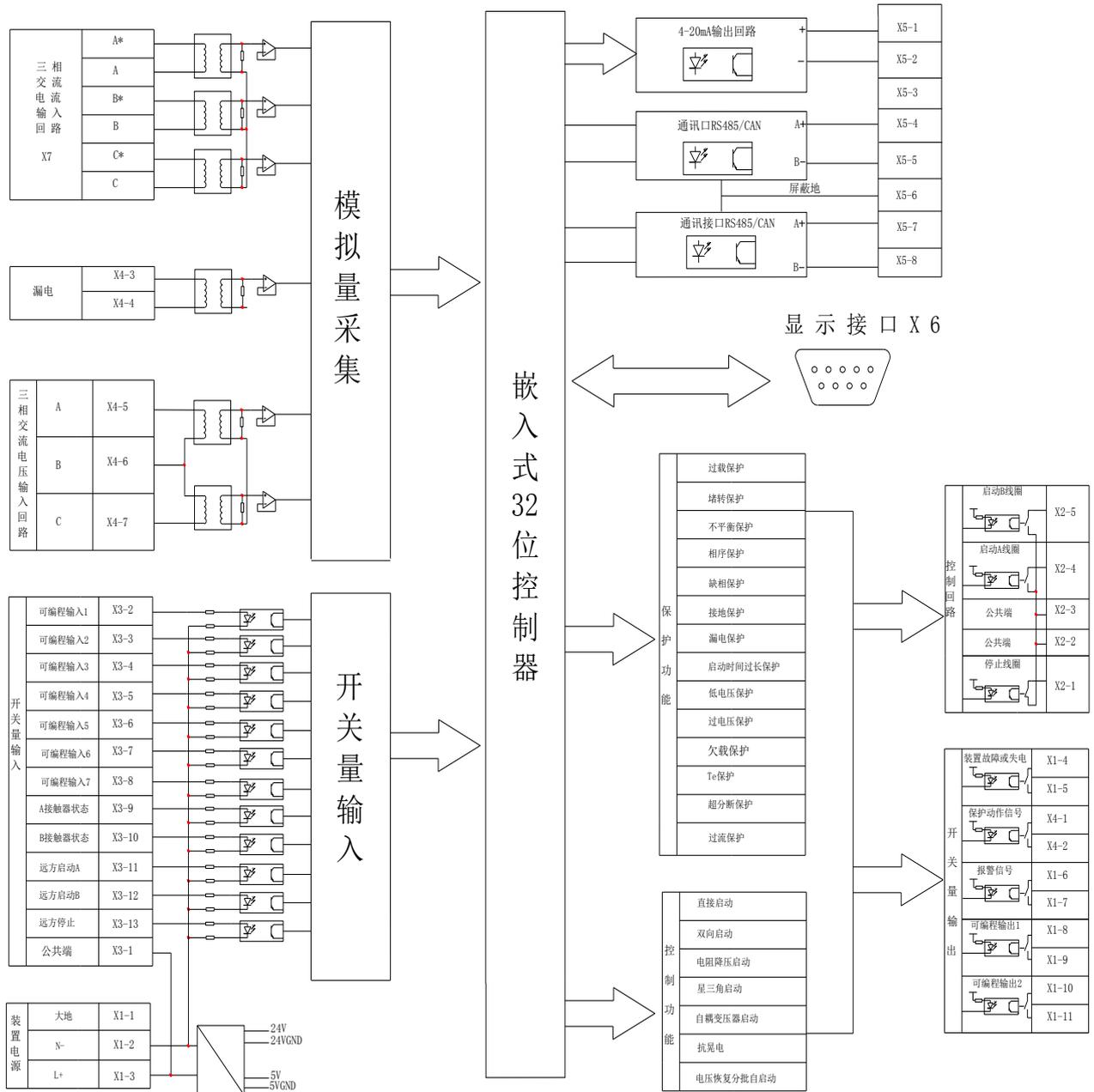
- 采用 32 位工业级微处理器，速度快、精度高。
- 交流采样使用真有效值(RMS)算法，全面反映谐波电流的影响。
- 自适应变频采样技术，适用于变频器回路。
- 灵活的多种控制方式，各控制权限相互闭锁。
- 装置小型化设计，安装方式灵活。
- 全金属外壳设计，有效屏蔽外界电磁干扰。
- 汉字液晶，丰富的菜单显示，界面友好。
- 开关量输入回路采用强抗干扰设计，传输距离远，可靠性高。

- 装置内部控制触点带有保护电路，无需外加浪涌吸收器即可有效保护触点。
- 装置内带自记忆芯片，无需外配单独电源模块即可实现“抗晃电”功能。
- 解决了瞬时脱扣器对长距离供电单相接地保护灵敏度不够的问题，省却了以往针对该问题单独加装单相接地保护的手段。
- 完善的过载保护。
- 丰富的可编程逻辑，可以实现复杂的工艺连锁，提高了设计效率。
- 内置光电隔离的 4~20mA 输出接口，输出电量可选，且范围可调。
- 采用工业现场总线技术（Profibus-DP/ModBus/CAN）可以快捷地与监控系统、PLC 通讯联网，实现了远方高级管理功能。
- 双通讯接口设计，可实现网络冗余，大大提高通讯的可靠性，组网方式灵活。
- 强大的统计管理分析功能(事件记录、管理记录)，方便用户实时掌握实时的运行状态。
- 通过了“国家继电器质量监督检验中心”的 15 项电磁兼容检验，严酷等级为IV级。

第二章

功能原理描述

2.1 原理逻辑图



2.2 控制功能

装置含有多种控制功能，用这些方式都可以对回路进行控制

- 面板上的控制按键
- 装置的固定输入
- 装置的可编程输入接点，可定义成回路的起停控制接点
- 现场通讯总线方式

四地操作互为闭锁，既可通过软件方式设定来实现，也可以通过外加转换开关来实现。

完善的控制方案

	具体控制地点			切换方式方法	
两地控制	就地	远方			
	低压开关柜(装置面板)	机旁操作箱		面板软件设定 外接转换开关	
	低压开关柜(装置面板)	DCS 硬接线		面板软件设定 外接转换开关	
	机旁操作箱	DCS 硬接线		外接转换开关	
三地控制	就地	远方			
	低压开关柜(装置面板)	机旁操作箱	DCS 硬接线	外接转换开关	
	低压开关柜(装置面板)	机旁操作箱	通讯操作	面板软件设定 外接转换开关	
	低压开关柜(装置面板)	DCS 硬接线	通讯操作	面板软件设定 外接转换开关	
四地控制	低压开关柜(装置面板)	机旁操作箱	DCS 硬接线	通讯操作	外接转换开关

2.3 可编程输入、输出及 PLC 功能

UNT-MMI 微机线路保护装置有 7 路可编程输入和 2 路可编程输出。可编程输入、输出功能可以方便的实现装置控制权限设定、合跳闸操作以及工程设计中复杂的工艺联锁，如的一工一备自投逻辑；两工一备自投逻辑；与温度、水位、转速等物理量（无源开关量方式）的联锁等，取代了传统回路中的继电器搭接方式，极大的方便了工程的设计。

可编程逻辑输入输出的优点：

- 无需学习梯形图和复杂的高级语言，只需要在显示面板中进行简单的设定即可完成复杂的逻辑关系
- 所有的输入 / 输出接口电路均采用光电隔离，抗干扰能力强
- 接点类型灵活，可以为常开、常闭、脉冲接点等类型，方便工程设计

可编程输入回路可选择不同的接点类型，可选择执行不同的功能，并可以通过内部控制字来选择实现此功能的关联条件。具体参见下表：

类别	内容	说明
PLC	PLC	作为输入条件，参与PLC逻辑运算
控制权限	控制权限1	实现面板/可编程输入/ 固定输入/通讯控制的选择
	控制权限0	
	就地、远方选择	就地/远方控制权限选择
	通讯、远方选择	通讯/远方控制权限选择
控制功能	起动A	可编程起动A
	起动B	可编程起动B
	停止	可编程停止
	起停A	可编程起停A
	起停B	可编程起停B
	紧急停机	事故按钮
	紧急起动	不受控制权限和起动限制的影响
	复归	
	正向限位	用于限位开关
	反向限位	用于限位开关
	工作、备用选择	工作/备用状态选择

可编程输入类型表

端子号	说明	输入类型	可设定延时
X3-1	输入公共端		
X3-2	可编程输入1	常开、常闭、脉冲可设定	0~60秒
X3-3	可编程输入2	常开、常闭、脉冲可设定	0~60秒
X3-4	可编程输入3	常开、常闭、脉冲可设定	0~60秒
X3-5	可编程输入4	常开、常闭、脉冲可设定	0~60秒
X3-6	可编程输入5	常开、常闭、脉冲可设定	0~60秒
X3-7	可编程输入6	常开、常闭、脉冲可设定	0~60秒
X3-8	可编程输入7	常开、常闭、脉冲可设定	0~60秒

可编程输出类型表

类别	内容	说明
功能	PLC (实现复杂的逻辑方案)	作为PLC逻辑运算的输出
	跳断路器	输出跳闸脉冲给断路器。如果需要跳断路器，必须将可编程输出2设置成“跳断路器”
	过载保护	过载保护时输出
	堵转保护	堵转保护时输出
	接地保护	接地保护时输出
	低压保护	低压保护时输出
	报警或事故	报警或事故时输出
	备用状态	备用状态时输出
	起动就绪	可以进行起动操作时输出
	远方控制	远方状态时输出
	不使用	

可编程逻辑控制（PLC）方案的实现

本装置通过判断可编程输入及其它状态变化，实现复杂的工艺连锁功能。最多可选择5个变量参与逻辑运算，共31种表达式进行逻辑判断，每个变量可从多个状态量中进行选择，且逻辑输出方式及模式均可选择。

2.4 监测功能

常规信息采集

装置监测并显示 I_a 、 I_b 、 I_c 、 I_g 、 U_{ab} 、 U_{cb} 、正序电流、负序电流、功率、电度、功率因数等测量量。采用真有效值(RMS)算法，全面反映谐波电流的影响。电压和电流的测量精度达到 0.5%，其它电量的测量精度达到 1%。

4~20mA 远传功能

装置内置光电隔离的 4~20mA 输出接口，可选择 I_a 、 I_b 、 I_c 、 I_g 、 U_{ab} 、 U_{cb} 、功率等模拟量的任意一项，传送至远方控制中心，且上下限对应值可调。

2.5 管理信息

本装置能够记录丰富的管理信息，可随时查看回路的运行状态、操作状态和事故信息等，具体内容如下：

- 事故记录：可记录最近 20 次的事故信息
- SOE 记录：包括操作记录、跳闸记录和报警记录等
- 统计记录：记录回路的运行时间、停止时间、起动次数、跳闸次数、本次起动电流、最大起动电流等信息。

2.6 保护功能

过载保护

表一：过载保护时的几组动作时间(单位：秒)。

动作时间	发热时间常数				
过载倍数	100	200	300	400	500
1.1	930	1860	2790	3721	4651
1.3	170	340	510	680	850
1.5	87	174	261	348	435
1.7	56	112	168	224	280
2	34	68	102	136	170
3	13	26	39	52	65
4	6.7	13.4	20	27	34
5	4.2	8.4	12.6	17	21
6	2.9	5.8	8.7	11.6	14.5
7	2.1	4.2	6.3	8.4	10.5
8	1.6	3.2	4.8	6.4	8

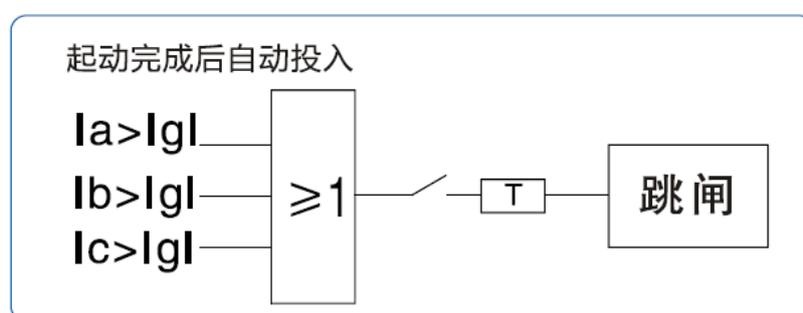
注解：

- 该保护投入后在运行过程中有效
- 该保护提供的是一个反时限保护
- 当热容量达到 100%后，该保护动作于跳闸。
- 散热常数一般为发热常数的 4 倍

过流保护

装置具有过流保护功能，可以实现本回路的过流保护，此保护为塑壳开关的后备保护，延时定值可在 0~60 秒内自由整定。过流保护在起动时间内自动闭锁，起动完成后自动投入，当实际三相中任意一相电流大于装置整定过流保护动作值 I_{gl} 时，并且达到装置设定延时 t_{gl} ，动作于跳闸。

逻辑图



逻辑表

整定范围	I_{gl} : 过流保护动作电流设定值: 0~12Ie
	T_{gl} : 过流保护动作延时: 0~60s
动作条件	起动过程完成后
	主回路任意一相电流 $> I_{gl}$
	过流时间 $> T_{gl}$

电流不平衡保护

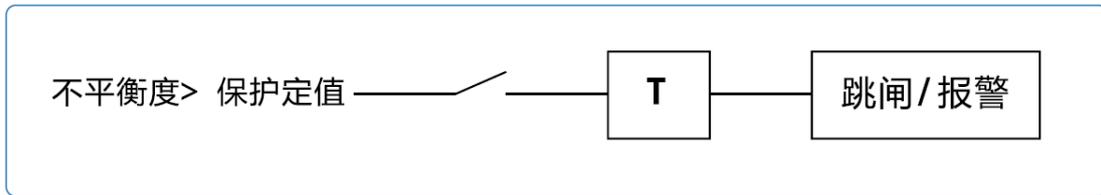
本装置通过采集三相电流后，计算出最大相电流、最小相电流、三相电流平均值，采用以下公式计算不平衡度：

$$\text{电流不平衡度} = \frac{|I_{max} - I_{av}|}{MAX(I_{av}, I_e)} \times 100\%$$

- lav: 三相电流平均值
- Imax: 与 lav 偏差最大的相电流
- Ie: 额定电流

装置可设定电流不平衡度，当电流不平衡度实际计算值大于装置设定值时，并且达到延时后，装置动作于跳闸或报警。

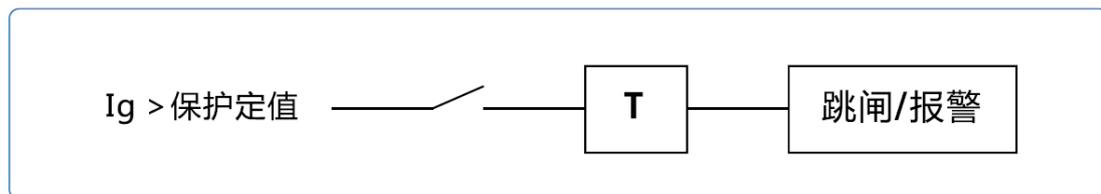
逻辑图：



漏电保护

当漏电流大于漏电保护整定值，并且持续时间超过漏电保护延时时间，漏电保护动作。当漏电保护投入后，在闭锁时间过后自动开启。根据需要可选择动作于接触器或断路器。（漏电互感器选型见附录）

逻辑图：

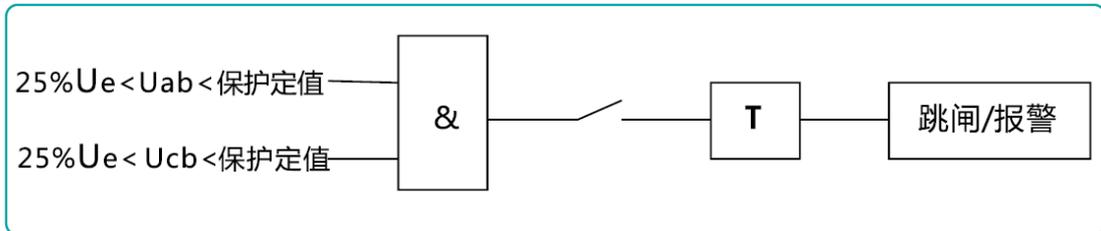


低压保护

当两线电压均大于 25%的额定电压并且低于设定值时，达到设定延时后低压保护动作。低电压保护主要有两个方面的功效：一是当发生低电压故障时，长期运行会导致设备的烧毁，因此需要在发生低电压故障时，及时停止运行；另外一方面当系统发生低电压时，通过切断不重要负荷，有效的保证了重要负荷的连续

工作，维持了系统的稳定性。

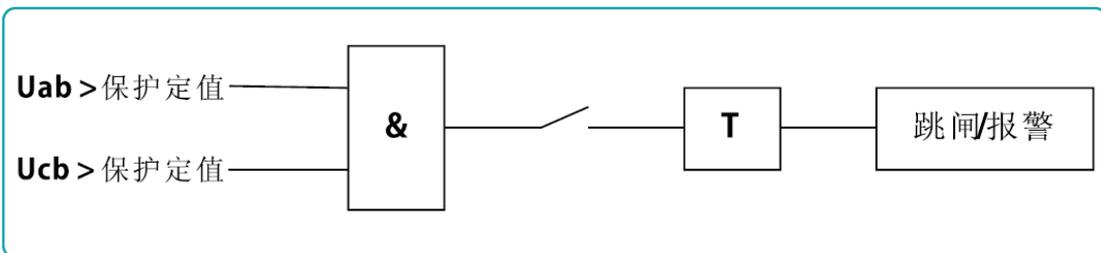
逻辑图：



过压保护

一般的电压比额定电压高一些，没有多少问题的，但是严重的过电压会导致烧毁设备。本装置采用电压判断方式，当电压高于过压保护设定值，并且达到设定延时后，则过压保护动作，装置动作于跳闸或报警。

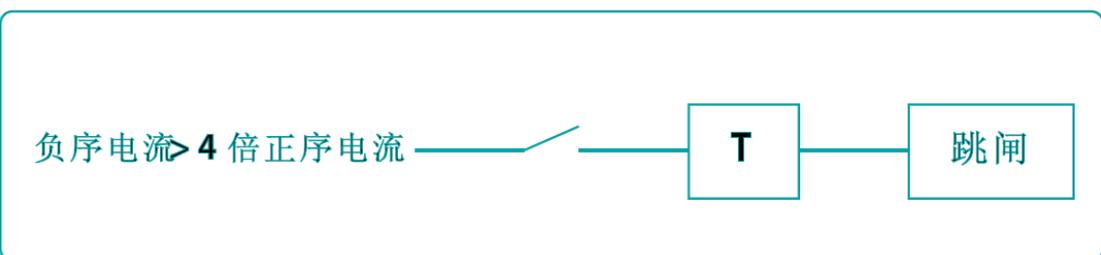
逻辑图：



相序保护

本装置采用电流判断，当相序接反后，负序电流会明显增大，正序电流明显减少，因此本装置以负序电流>4 倍正序电流，并且达到设定延时后，则装置动作于跳闸。

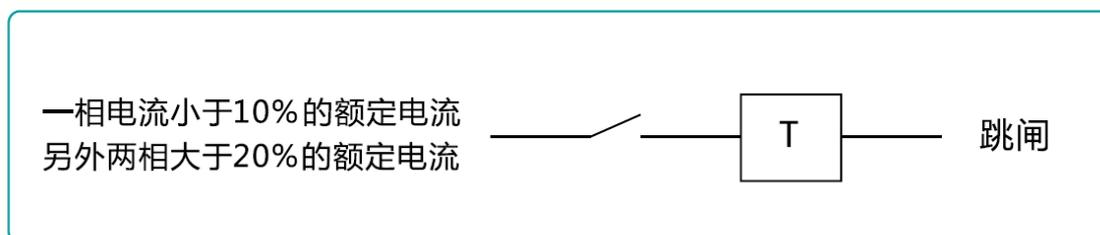
逻辑图：



缺相保护

本装置采用计算正、负电流，判断是否缺相，防止了靠电压判断时电压取值地点不准确的问题，缺相保护动作于跳闸。

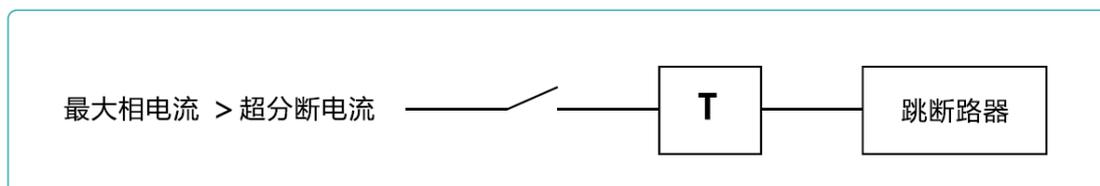
逻辑图：



超分断保护

当有保护条件成立且出现超过接触器分断能力的故障电流时，为了保护接触器的触点，装置闭锁接触器分闸，并从可编程输出 2（此接点采用大容量继电器，带触点保护）输出脉冲用于跳断路器。

逻辑图：

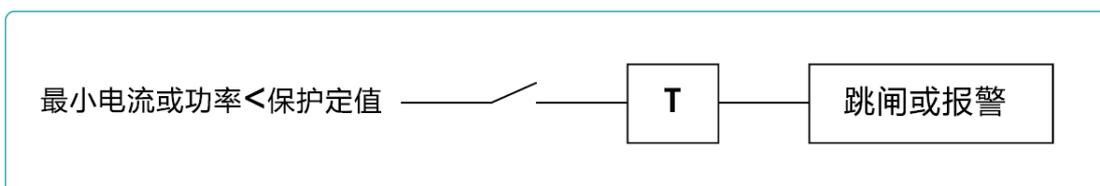


欠载保护

判据可选择为欠电流或欠功率

- 1)欠功率：当实际功率低于整定值，并达到整定延时后，保护动作于跳闸或报警
- 2)欠电流：当实际电流低于整定值，并达到整定延时后，保护动作于跳闸或报警

逻辑图：



通讯功能

通讯技术自 70 年代诞生至今，由于它在减少系统线缆，简化安装，维护和管理，降低系统的投资和运行成本，增强系统性能等方面的优越性，得到了广泛的推广和应用。本装置支持多种工业现场总线，根据不同的型号、装置可以提供一个标准的 ProfiBus-DP 接口、一到两个遵循 ModBus@RTU 协议的 RS485 通讯接口、一到两个 CAN 通讯接口。无论哪种总线接口，都可以方便、快捷地实现与监控系统通讯联网，从而实现对 PC 回路的远方智能管理，完成对回路的遥测、遥信及遥控等功能。

● Modbus 是 MODICON 公司于 1979 年开发的一种通讯协议。它是一种在工业领域被广为应用的真正开放、标准的网络通讯协议。SCADA 和 HMI 通过 Modbus 协议可以很容易将带串行通讯口的设备集成在一起。大部分组态软件都支持 Modbus 协议。所以 Modbus 通讯协议是事实上的工业串行通讯标准。本装置 Modbus 协议采用一主多从的工作方式，从站之间通过站号识别，同时 Modbus 通过完善的功能码实现不同形式的交换，并且通过 CRC 数据校验，保证了数据的正确性。MODBUS 通讯速率可达到 19.2k，为国内领先水平。

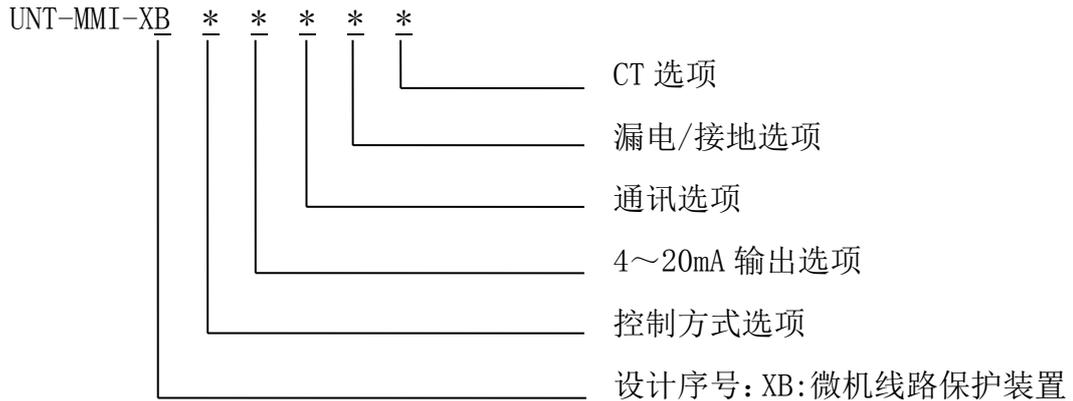
● PROFIBUS 是一种国际化、开放式、不依赖于设备生产商的现场总线标准，它已被全世界所接受，广泛适用于制造业自动化、流程工业自动化和楼宇、交通、电力等其他领域自动化。传输率可达 12Mbit/s。世界大多数知名厂商（如西门子、欧姆龙，三菱等）均为 ProfiBus 组织会员，通过 ProfiBus 总线可以实现多种设备的互连及管理。本装置 PROFIBUS 总线为西门子专用通讯芯片 SPC3，通讯速率高，最高通讯速率为 6M，并且功能通过“中国 PROFIBUS 产品认证中心”的认证。

● CAN 总线是一种多主总线，通信介质可以是双绞线、同轴电缆或光导纤维。CAN 总线通信接口中集成了 CAN 协议的物理层和数据链路层功能，可完成对通信数据的成帧处理，包括位填充、数据块编码、循环冗余检验、优先级判别等工作。CAN 协议采用 CRC 检验并可提供相应的错误处理功能，保证了数据通信的可靠性。CAN 卓越的特性、极高的可靠性和独特的设计，特别适合工业过程监控设备的互连，因此，越来越受到工业界的重视，并已公认为最有前途的现场总线之一。另外，CAN 总线采用了多主竞争式总线结构，具有多主站运行和分散仲裁的串行总线以及广播通信的特点。CAN 总线上任意节点可在任意时刻主动向网络上其它节点发送信息而不分主次，因此可在各节点之间实现自由通信。CAN 总线协议已被国际标准化组织认证，技术比较成熟，控制的芯片已经商品化，性价比高，特别适用于分布式测控系统之间的数据通讯。

第三章 设计选型

UNT-MMI-XB 微机线路保护装置选型比较简单，型号后面包括 5 位扩展型号，选型时根据本回路一次回路配置及二次回路的功能要求，适当选择 5 位扩展型号即可。

装置型号及功能定义：



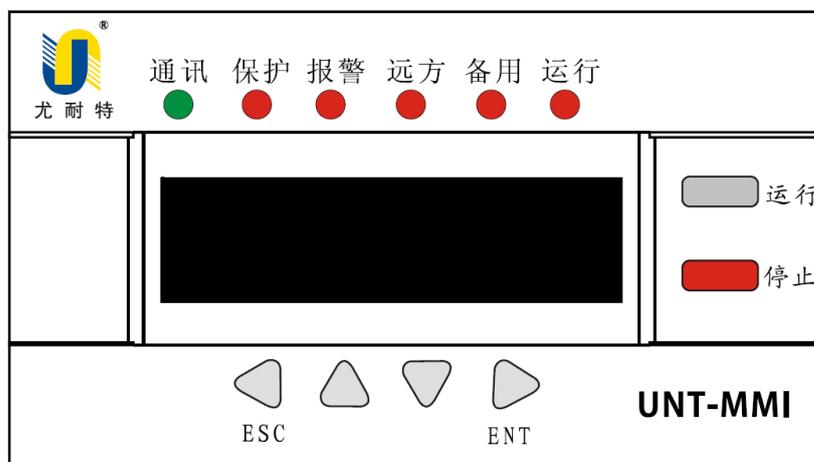
下表是型号中各位选项的具体说明和意义，设计选型或订货时请仔细阅读下表。

设计序	* 控制方式 选项	* 4~20mA 输出 选项	* 通讯选项	* 漏电/接地 选项	* CT 选项
XB	1: 塑壳断路器回路	0: 无 4~20mA 输出 1: 1路4~20mA 输出 2: 2路4~20mA 输出	0: 无通讯功能 1: ProfiBus V0 (单口) 2: ModBus (单口) 3: ModBus (双口) 4: CAN(单口) 5: CAN(双口) 6: ProfiBus V0 (单口) + ModBus (单口) 7: ProfiBus V0 (双口) 8: ProfiBus V1(双口) 9: DviceNet (单口) A: ProfiBus V1(单口)	0: 不带外接 漏电互感器或零序 互感器 1: 外接漏电 互感器 2: 外接零序 互感器	1: CT1 $I_e \leq 2A$ 2: CT2 $2A < I_e \leq 5A$ 3: CT3 $5A < I_e \leq 20A$ 4: CT4 $20A < I_e \leq 80A$ 5: CT5 $80A < I_e \leq 200A$ 6: CT6 $I_e > 200A$ 用户外配互感器 二次输出为 1A 7: CT7 $I_e > 200A$ 用户外配互感器 二次输出为 5A

零序电流互感器选型见附录，需另行采购。

第四章 显示器面板和主机端子布置图

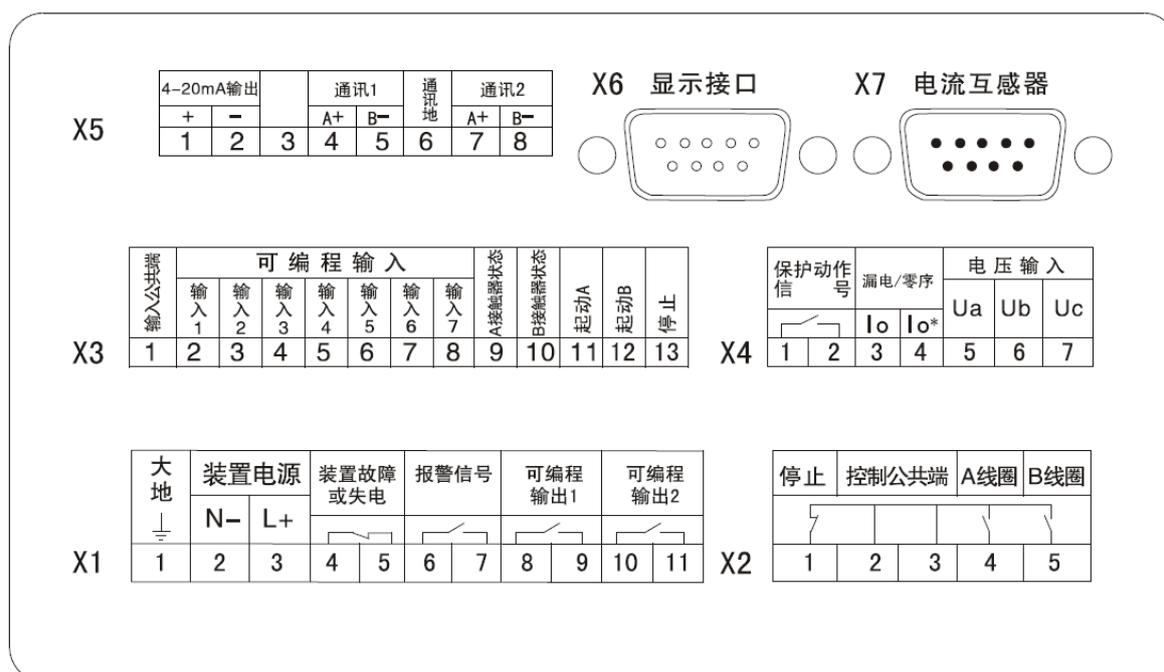
显示器面板



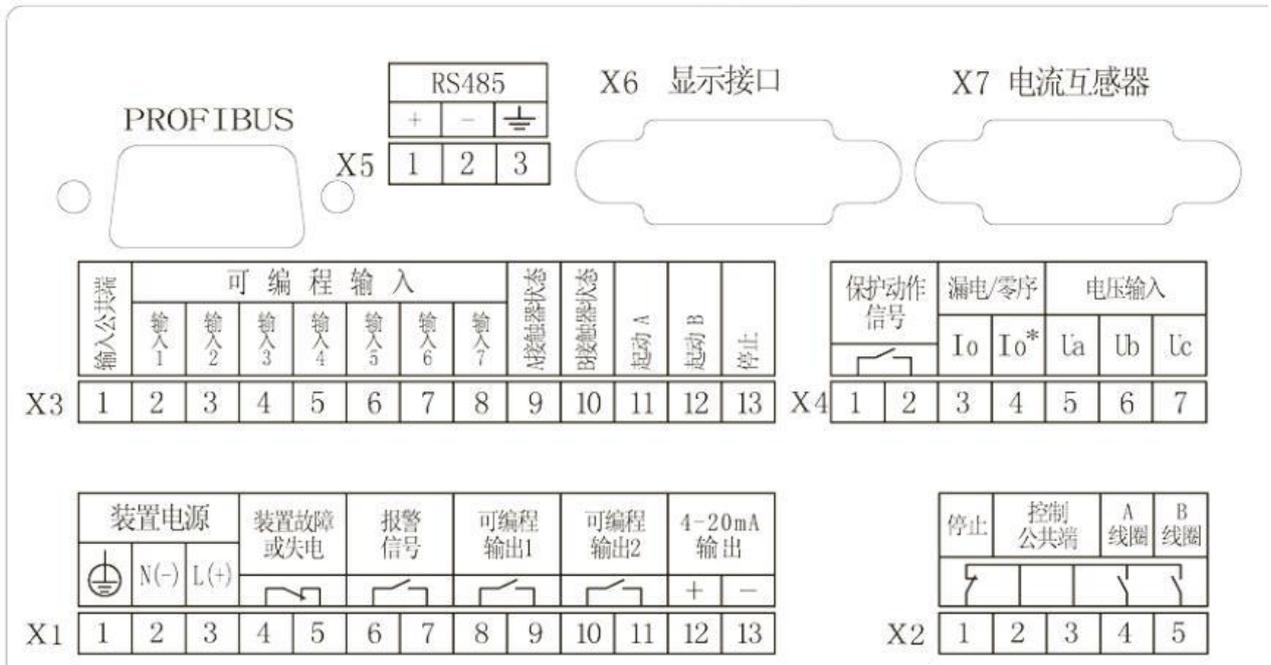
面板指示灯功能介绍

指示灯	功 能	颜色
通讯	当装置处于通讯状态时，此灯闪烁	绿
保护	保护跳闸后此灯亮，复归后熄灭	红
报警	有报警时常亮，无报警时熄灭	红
远方	装置处于固定输入控制方式时，此灯常亮	红
备用	装置处于备用状态时，此灯常亮	红
运行	起动过程中闪烁，运行时常亮，停止时熄灭	红

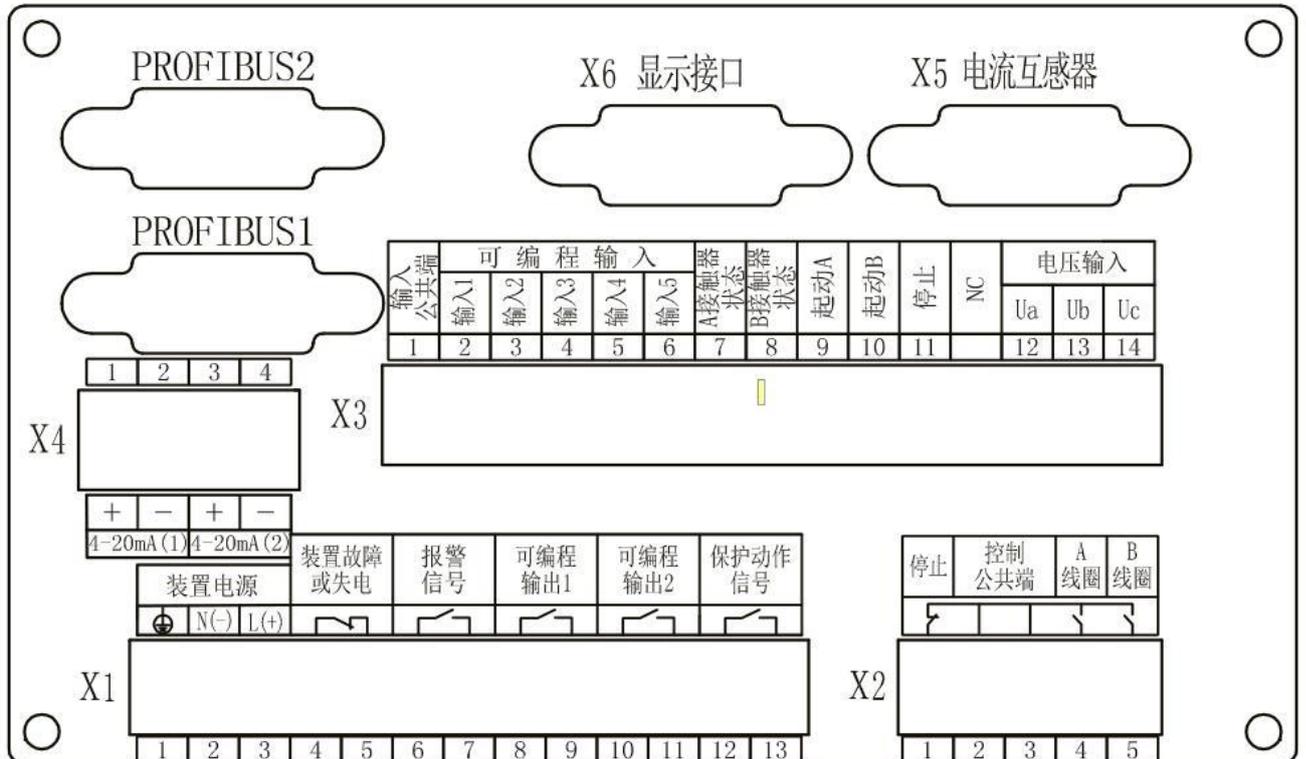
常规端子图



特殊通讯方式时主机端子图:



装置选型通讯位选 1 或 6 时端子图

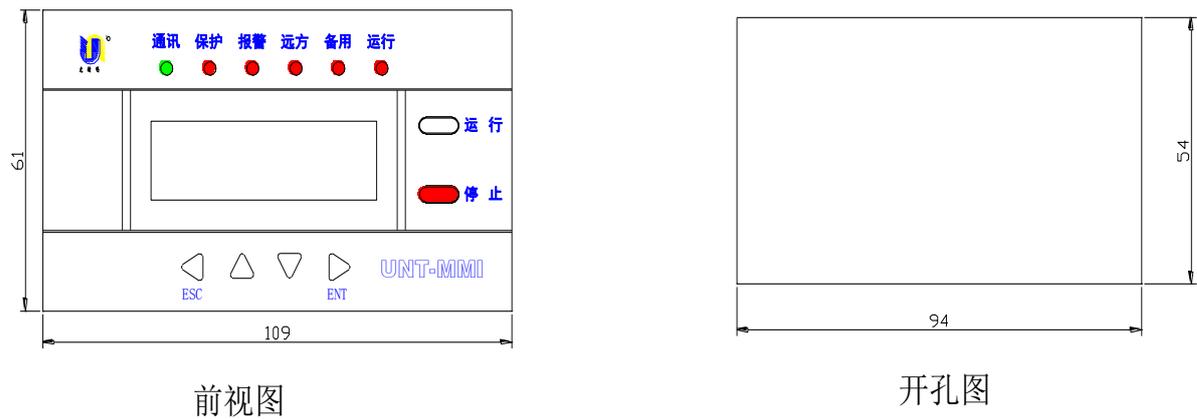


装置选型通讯位选 7 或 8 或 A 时端子图

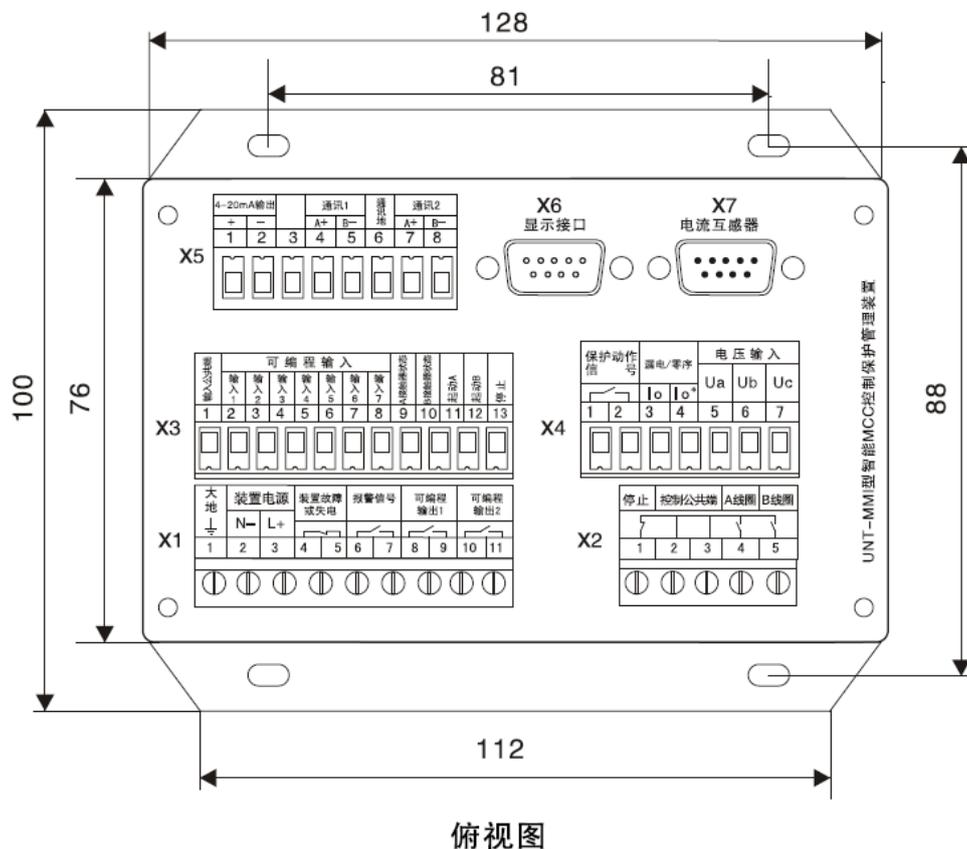
第五章 装置的安装及外形尺寸图

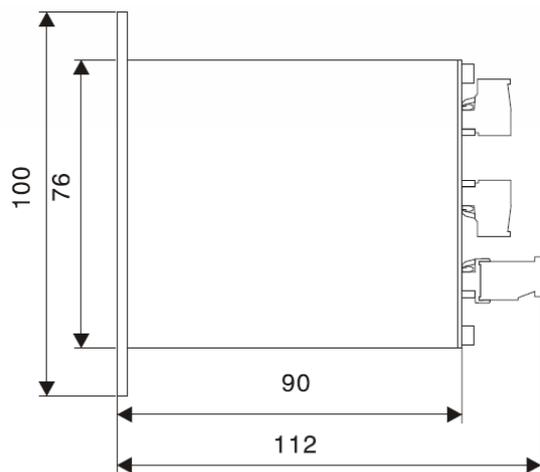
装置采用分体型构造，由三部分组成：显示器、主机、电流互感器。

UNT-MMI 微机线路保护装置显示器外形尺寸图



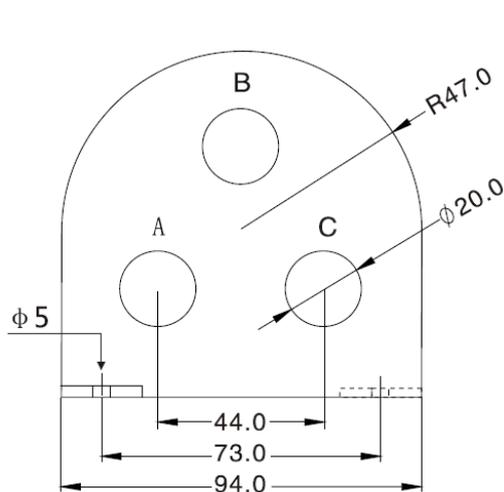
UNT-MMI 微机线路保护装置主机外形尺寸图



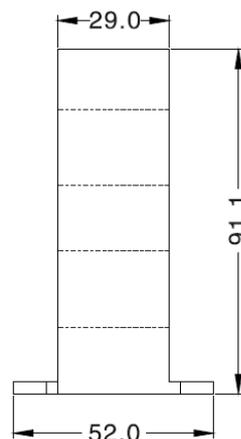


侧视图

CT1、CT2、CT3、CT4、CT6、CT7 外形尺寸图

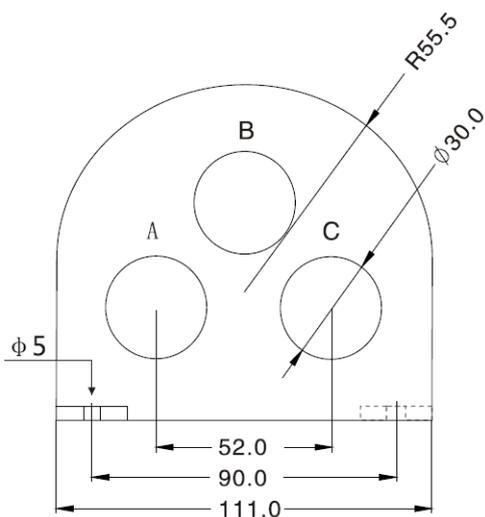


前视图

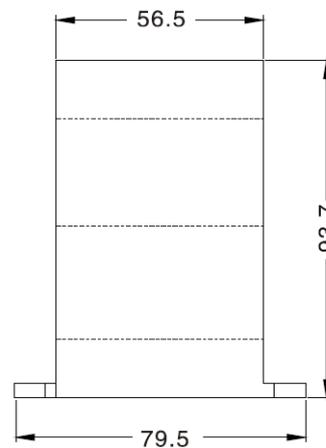


侧视图

CT5 外形尺寸图



前视图



侧视图

第六章 装置技术参数

主要技术数据及规范

型式试验符合 DL478-2001、GB/T7261-2000 的规定，主要技术内容如下表：

UNT-MMI 微机线路保护装置的环境条件

允许的工作温度/贮存温度	-20°C~ +55°C / -25°C ~ +70°C
允许的环境湿度	最大湿度 95%，表面无凝露
海拔高度	海拔可达 3000m
防护等级	符合 IEC529-IP53
抗震能力	能承受严酷等级为 I 级的振动响应、冲击响应及碰撞试验

UNT-MMI 微机线路保护装置的电磁兼容指标

静电放电抗扰度	±15kV
射频电磁场辐射抗扰度	80MHz~1GHz 10V/m
电快速瞬变脉冲群抗扰度	±4kV/2.5kHz
浪涌抗扰度	线—地±4kV 线—线±2kV
射频传导抗扰度	150kHz~80MHz 电平：10V
工频磁场抗扰度	连续磁场 100A/m 短时磁场 300A/m V 级
脉冲磁场抗扰度	300A/m
阻尼振荡磁场抗扰度	30A/m IV 级
电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度	暂降和短时中断 0%UT 电压变化 40% UT
振荡波抗扰度	100kHz 1MHz 共模 2.5kV 差模 1kV
工频抗扰度	A 级 差模 150V 共模 300V
传导发射限值	150kHz~30MHz
辐射发射限值	30MHz~1GHz <57uV/m
谐波电流发射限值	A 类 15 次谐波
电压波动与闪烁	符合 IEC61000-3-3

UNT-MMI 微机线路保护装置的电源输入指标

电源输入额定电压	AC220V 、DC220V、DC110V
工作范围	85V ~265V
功率消耗	最大 6W, 最小 2W
电源允许中断时间	200ms

UNT-MMI 微机线路保护装置的安全指标

绝缘电阻	不小于 500 MΩ
工频耐压	所有端子对机壳可耐受交流 2 kV, 1 分钟
冲击电压	±5kV

UNT-MMI 微机线路保护装置的保护及测量指标

保护精度	优于 3%
电流测量精度	优于 0.5%
电压测量精度	优于 0.5%

UNT-MMI 微机线路保护装置测量范围的测量范围

电流测量范围	0.05I _e ~10I _e
电压测量范围	0.05U _e ~1.2U _e
频率测量范围	45Hz~65Hz
漏电测量范围	0.1I _Δ ~1.2I _Δ (I _{Δe} 额定漏电流)
接地测量范围 (外接)	0.1I _g ~1.2I _g (I _g 额定接地电流)

4~20mA 输出的性能指标

输出纹波	小于 6 mV
精度等级	0.5 级
温度漂移	150ppm/°C
负载能力	500Ω

固定输出及可编程输出接点容量

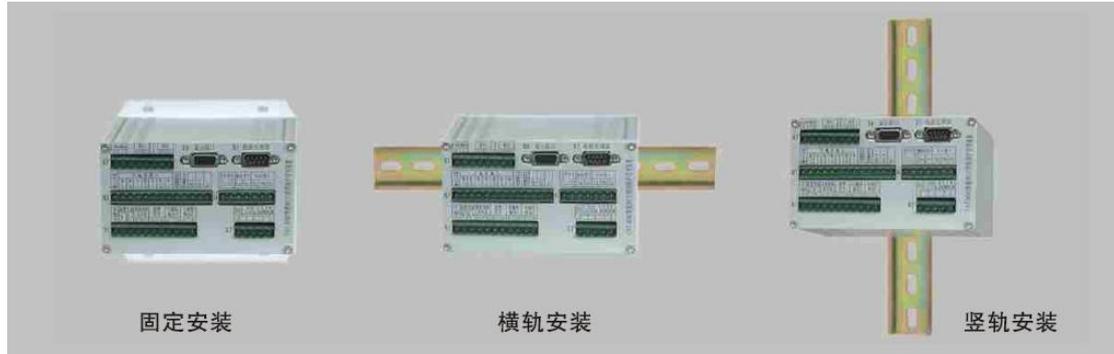
控制接触器线圈接点 (常开)	AC250V, 8A
报警信号	AC250V, 5A
事故信号	AC250V, 5A
装置失电和故障信号	AC250V, 5A
可编程输出 1	AC250V, 8A
可编程输出 2	AC250V, 8A

通讯接口

通讯方式	Profibus-DP、ModBus、CAN
站的总数	每条总线为 32 个, 使用中继器可达 122 个
传输介质	屏蔽双绞线电缆或塑料/玻璃纤维光缆
最大距离	双绞线为 1km, 单模光纤 10km, 多模光纤 2km
通讯协议	Profibus-DP (IEC61158) 或 ModBus@RTU
传输速率	Profibus-DP 最大为 6Mbps, ModBus 最大为 19.2Kbps, CAN 最大为 1Mbps

第七章 装置订货需知

安装方式见下图



装置的型号和数量

显示电缆长度：装置主机到显示面板的电缆长度。（标配为 1 米）

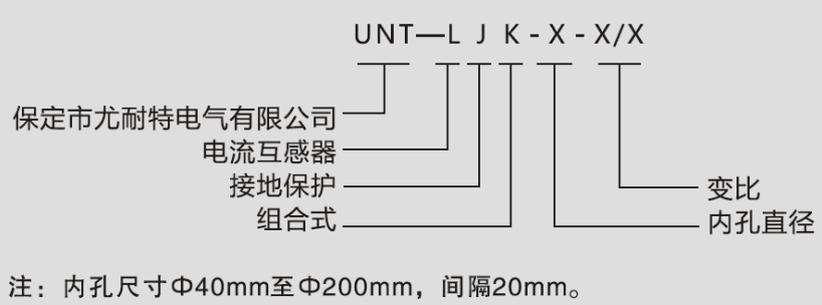
CT 线长度：装置配套的电流互感器到装置主机的电缆长度。（标配为 1 米）

零序电流互感器选型见附录，需另行采购。

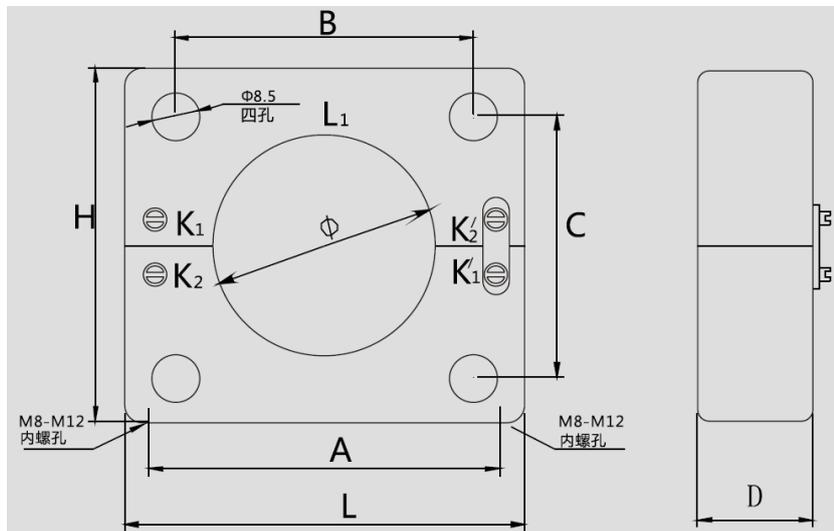
附录 外接零序互感器及漏电互感器选型

● 外接零序互感器选型

型号含义



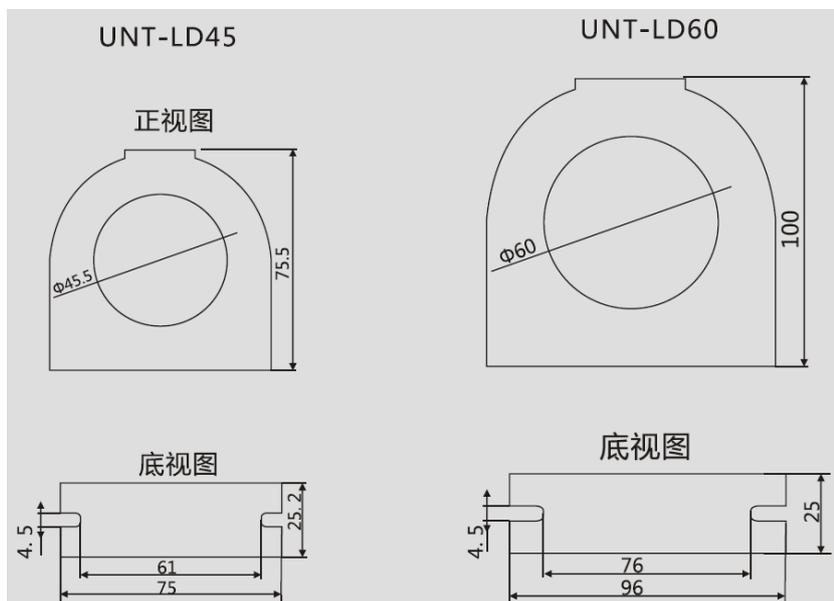
外形尺寸图



● 外接漏电互感器选型

保护范围：20mA~2500mA

型号及外形尺寸图





保定市尤耐特电气有限公司
BAODING UNT ELECTRIC CO.,LTD.

地 址：河北保定国家高新区向阳北大街 2777 号

订货电话：0312-5901352 5901355

客服热线：400-8550-333

传 真：0312-5901354

客服邮箱：kf@bdunt.com

网 址：<http://www.chbdunt.com>

邮 编：071051



官方公众号