

# UNT Electric

**UNT-PCK**  
Intelligent Messure  
& Control Device  
智能PC测控装置



# COMPANY PROFILE

## 企业简介

保定市尤耐特电气有限公司成立于2003年，坐落于保定国家高新技术产业开发区，工业园区占地面积50余亩。公司专业从事电能质量治理、电力电子与电力传动设备、高低压综合配电自动化等领域产品的研发、生产、销售与服务，是国家高新技术企业与软件企业。2016年河北省发展和改革委员会挂牌成立“河北省工程实验室”，为我公司的科技创新提供了平台，并输出多项科技成果。

紧紧围绕国家智能电网与新能源的建设，公司始终将技术创新作为战略核心，不断开拓进取。作为国内智能终端设备的领跑者，我们在高低压配电综合自动化领域持续提升产品品质，截至2020年底，共取得40余项科学技术成果，千余项电业业绩，满足了3000多位客户的需求，产品在国内市场占有率名列前茅，并远销东南亚、欧美等多个国家。公司拥有自主知识产权58项，其中专利30项，软件著作权28项，并且多项核心技术达到国内领先水平。目前已成为国内电力自动化与电力电子领域的知名供应商，在智能电网、新能源的节能降耗与运行保障方面做出了杰出贡献。

秉承“筑名牌企业，做电力精品，产业回报社会”的发展理念，公司积极承担社会责任，我们通过产学研合作平台，将领先的科研成果转化为社会生产力，产品对节能降耗、维护电网安全与稳定起到关键作用；公司采用清洁环保的生产工艺，为建设低碳经济做出一份努力；支持青少年创新教育，是河北省青少年创新教育示范基地；重视社会责任，支持公益事业，以能源与科技之光点亮希望。

战略引领发展，梦想成就未来。尤耐特电气将始终如一地肩负“创造完美和谐的电力生活”的光荣使命，传承优良的企业文化，追求卓越，回报社会，为推动我国能源发展方式转变，推进低碳经济与环境友好型社会建设贡献力量。

### ■ 发展愿景

成为国内电气行业的领跑者与国际知名的电气企业集团，为智能电网、低碳经济、环境友好型社会的建设做出有力贡献。

### ■ 发展战略

紧紧围绕国家智能电网与新能源的建设与发展，致力于电力电子与保护监控技术的应用与研究，大力开发柔性交流输电产品，从技术创新、市场开发、管理运营、文化建设四方面来提升公司整体实力，打造电气行业知名品牌。



专业高度 专业态度

Specialized altitude Specialized manner

# CONTENTS

## 目录

	第一章：装置简介	01
	第二章：功能原理描述	03
	第三章：PLC模块功能概述	11
	第四章：设计选型	15
	第五章：安装及外形尺寸图	16
	第六章：显示面板和端子布置图	17
	第七章：技术参数	21
	附录：典型设计原理图及电压接入方式	23
	第八章：部分300MW以上电厂业绩	25



## 第一章：装置简介

### 装置概述

UNT-PCK智能PC测控装置是保定市尤耐特电气有限公司联合电力系统专家、高校科研机构，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，并通过多年不断的工程积累，开发出的为适应工业自动化发展，针对PC（Power Center）回路设计特点的新一代集测量、控制、通讯、辅助保护为一体的高性能的数字式测控装置。

传统的设计方案中，PC回路的主要供电设备—空气开关（框架式断路器）一般都配有功能完善的智能脱扣器或电子脱扣器，但由于结构尺寸和产品功能格局的限制，较少考虑装置的控制功能、监测功能、联锁逻辑功能的合理性和完善性，使得二次回路设计方案众多且电路复杂，导致了设计效率低，用户现场维护工作量大，同时出现设备与技术发展不相匹配的被动局面。

UNT-PCK智能PC测控装置的推出，取代了传统的测量仪表、合跳闸按钮、转换开关、指示灯等多种二次分立元件，并且节省了大量二次电缆，使设计方案简单且标准化。

产品主要与框架断路器、塑壳断路器（配电动操作机构）等配合，用于馈线、分支、母线分段等回路的辅助保护和测控。

经过多年的工程实践，UNT-PCK系列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。

# UNT-PCK

## Intelligent Measure & Control Device



### 装置特点

- 采用32位工业级微处理器，速度快、精度高
- 全金属外壳设计，有效屏蔽外界电磁干扰
- 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
- 内置光电隔离的4~20mA输出接口，输出电量可选，且范围可调
- 内置小型PLC可编程逻辑模块，可以实现灵活丰富的联锁逻辑关系
- 三地控制方式更灵活，可以通过软硬件两种方式实现
- 开关量输入回路（可编程输入回路和固定输入回路）采用强电源驱动，传输距离远，可靠性高
- 和脱扣器配合使用，构成电源回路完善的保护功能，解决了脱扣器往往只配有电流型保护而较少考虑电压型保护的问题
- 采用工业现场总线技术（Profibus/Modbus/CAN）可以快捷地与监控系统、DCS、PLC通讯联网，实现了远方高级管理功能
- 双网络接口设计，可实现网络冗余，可靠性高
- 完善的事件记录功能，可记录最新的20条事件（合跳闸、报警等）
- 汉字液晶显示，人机界面友好

### 装置功能介绍

#### 控制功能

- 可通过装置面板、远方硬接点、远方通讯进行合跳闸操作；也可通过装置内置的PLC模块进行合跳闸的操作，且权限可设
- PLC的联锁逻辑控制功能

#### 监测功能

- 合跳闸回路断线监视
- 断路器异常监视
- PT断线监视
- 各相（线）电压、电流、开口三角电压、零序电流、功率、电度、功率因数等的测量
- 一路远传4~20mA信号输出，输出量可以任意设定

#### 辅助保护功能

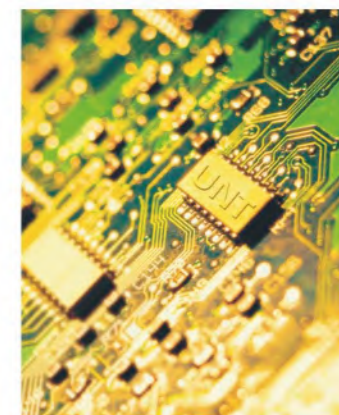
- 低电压保护功能
- 接地保护功能

#### 事件记录功能

- 20条合闸、路闸、复归、事故、报警等事件记录

#### 通讯功能

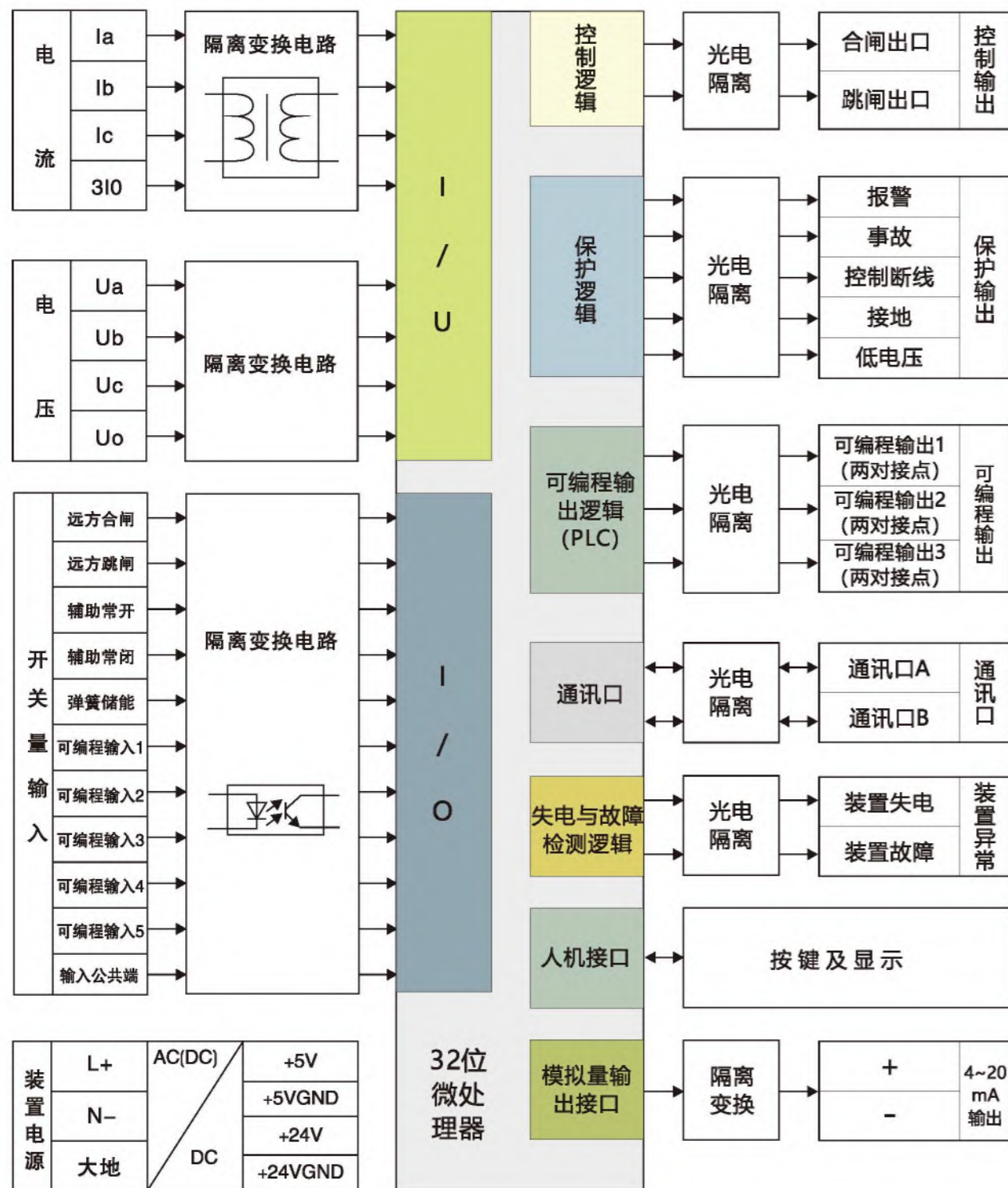
- 可通过Profibus-DP工业现场总线实现系统组网
- 可通过RS485通讯接口，以Modbus@RTU通讯协议实现系统组网
- 可通过CAN现场总线进行通讯组网





## 第二章：功能原理描述

装置原理逻辑图



基本控制功能

### 控制功能简介

UNT-PCK智能PC测控装置具有远方合、跳控制输入口 (X3-1, X3-2) 可以实现远方硬手操功能;也可通过现场总线通讯方式实现远方软手操;装置面板还设有合、跳闸按钮,可以方便地实现就地控制。三种操作方式可通过装置键盘(软件方式)进行简单设定,也可以通过外接转换开关来进行转换,三地之间互为闭锁,三种操作方式不能同时有效。

除了以上操作方式外,内置的PLC逻辑模块也可进行合跳闸的操作,且权限可设。

### 控制功能原理及注意事项

为了实现对断路器的正常操作和监视断路器的状态,需要引入4个断路器的辅助接点。其中:

1个常闭接点串入合闸回路 (X1-1、X1-2)	用于断路器的正常操作
1个常开接点串入跳闸回路 (X1-3、X1-4)	
1个常开接点接入装置的X3-3	用于断路器的状态识别
1个常闭接点接入装置的X3-4	

合闸过程如下:装置内部的合闸继电器动作后,装置的X1-1和X1-2接通,合闸线圈将通电动作。当装置检测到合闸完成 (X3-3闭合且X3-4断开) 后,装置内部的合闸继电器立即返回,完成合闸。

如果装置内部的合闸继电器动作2秒后仍然没有检测到合闸完成,合闸继电器将立即返回,以保证合闸线圈短时通电,不被烧毁。

跳闸过程与此类似。

以上是控制框架式断路器的情形。对于塑壳断路器,需要加装电动操作机构。

合闸继电器和跳闸继电器的触点容量为220VAC/30A。

⚠ 工程设计时合闸回路必须串接断路器常闭辅助接点。跳闸回路必须串接断路器常开辅助接点,否则装置不能实现正常操作。另外,如果控制电源采用直流电源,还应注意电源极性不能接错,合闸回路电流从X1-1端子流进,从X1-2端子流出;跳闸回路电流从X1-3端子流进,从X1-4端子流出。

⚠ 工程设计时,要求断路器的1个常开辅助接点接入装置的X3-3,1个常闭辅助接点接入装置的X3-4,用作断路器的状态识别,否则装置无法正常判断断路器的合跳闸状态。



● 具有针对性的控制对象

控制对象	内部继电器控制方式	附录A: 典型设计原理图
框架断路器	双继电器控制	UNT-FT01
电动操作机构	双继电器控制	UNT-FT01

● 完善的控制方案

	具体控制地点		闭锁方式
	就地	远方	
两地控制	显示器面板	DCS硬接线	面板软件设定 外接转换开关
	外接操作按钮	DCS硬接线	面板软件设定 外接转换开关
	就地	远方	
三地控制	显示器面板	DCS硬接线	通讯操作
	外接操作按钮	DCS硬接线	通讯操作
	就地	远方	面板软件设定 外接转换开关

● 零序电流输入

在精度要求不高的场合，关于零序电流的测量可通过三相电流经内部处理芯片计算获得，此项数据一般可作为监测用，不参与保护。对于使用保护及要求测量精度相对较高的场合，零序电流的测量需要引入零序CT，零序CT的选择很重要，它的精度直接影响到测量及保护的准确度。另外其它因素也有可能影响到读数的准确性，如零序CT回路的接线电缆应尽量短并且不能太细，以减小损耗；零序CT的负载能力必须大于PCK、连接电缆和其它接入设备的功耗总和且与负载阻抗相匹配。建议采用负载能力3VA以上，精度等级为0.5，具有变比的零序CT。

● 有功功率和有功电度的测量

有功功率和有功电度的测量是很多用户较为关心的问题，装置内部有EEPROM存储空间，可长期存储电度数据，即使装置掉电也不会消失，很大地方便了用户的查询。

● 波形采集及分析功能

装置还具有实时波形采集的功能，用于分析系统的电力质量，可提供详细的波形失真和谐波数据，波形采集功能用户可以采用Ua、Ub、Uc、Uo、Ia、Ib、Ic、Io作为采集量，共有八个输入通道，所有采样都与线路频率F同步，并且在一个输入周波之内等间隔高速采样128个点，保证不失真地实时跟踪线路波形，方便了用户的监测。

● 4~20mA远传功能

装置通过4~20mA输出接口可将以上测量值中Ua、Ub、Uc、Uo、(Uab、Ucb)、Ia、Ib、Ic、P的任意一个传送到控制中心，实现遥测功能。

本公司4~20mA的模拟量输出模块内置，无需外加任何附件，节省了安装空间，且范围可调。

● 事件记录功能

本装置可以记录20次最近发生的有关控制操作方面的事件，包括：事故跳闸、正常跳闸（合闸）、复归、报警及其时间。如果是事故或者报警，还记录了事故或报警的原因。

测量功能

● 常规信息采集

装置内部有高速数据采集芯片，通过高档32位处理器对采集的各相电压、电流数据进行滤波计算之后，可以通过装置面板的液晶显示Ua、Ub、Uc、Uo(Uab、Ucb)、Ia、Ib、Ic、Io、W、var、VA、Wh、Varh、F、cos的测量值。对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%。

● 三相电流输入

本装置支持两种额定输入电流1A或5A，电流测量精度和动稳定、热稳定特性符合国家及行业标准，详见第七章装置技术参数。



### 辅助保护功能

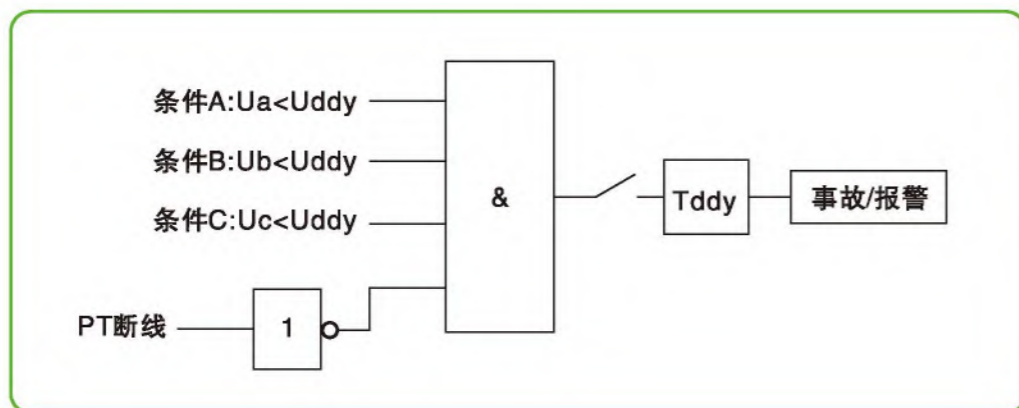
#### 低电压保护

对于框架回路，一般的框架断路器都配备完善的智能型脱扣器，脱扣器一般为电流型保护器件，往往较少考虑电压型保护。UNT-PCK针对这种现状，开发了低电压保护功能，与脱扣器配合使用，使电源回路的保护更加完善，可靠。低电压判据以三相电压为依据，当三相电压全部低于低电压设定值时，经延时后装置可以输出事故或报警信号。

PT断线可以实现对低电压功能的闭锁。

低电压保护可以投入/退出。

#### 逻辑图：



#### 相关参数设定：

需要设定的参数	符号	范围	步长
低电压整定值	Uddy	0~380V	0.1V
低电压延时	Tddy	0~100S	0.1S

#### 保护输出

低电压保护动作于事故或报警方式，两种方式可以设定。当设定为事故时，事故信号(X1-5, X1-6)、低电压动作信号(X1-13, X1-14)闭合，并且作用于跳闸；当设定为报警方式时，仅是报警信号(X1-7, X1-8)、低电压动作信号(X1-13, X1-14)闭合，不作用于跳闸。

无论是低电压报警还是事故，都会生成相应的事件记录。

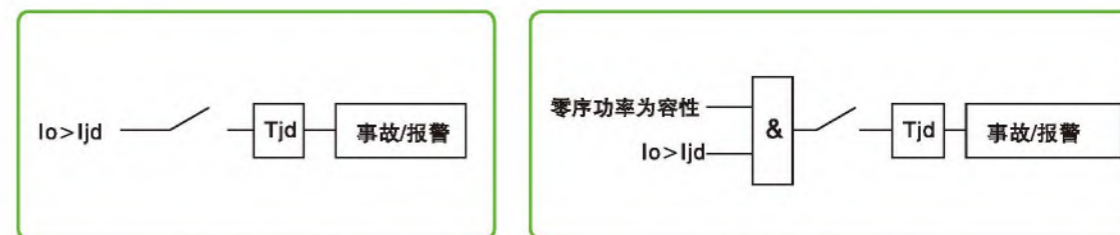
#### 接地保护

对于大电流接地系统，接地电流比较大，当检测到零序电流超过设定值时，并达到设定延时后，输出事故或者报警信号。

对于小电流接地系统，空气开关所配套的脱扣器难以检测出接地故障，本装置采用零序功率原理，对采集的模拟电流量和电压量信号用内部精密电流和电压互感器进行二次处理，并采用专门的32位高精度数字处理芯片，使测量精度得到保证，能精确的指出故障线路。

接地保护可以投入/退出。

#### 逻辑图：



大电流接地系统

小电流接地系统

#### 相关参数设定：

需要设定的参数	符号	范围	步长
接地动作电流整定值	Ijd	0~999.9A	0.1V
接地延时	Tjd	0~100S	0.1S

备注：如果要想实现接地保护功能，对于小电流接地系统则必须引入零序电流（由零序电流互感器采集）、开口三角电压；而对于大电流接地系统则只需引入零序电流即可。

#### 保护输出

接地保护动作于事故或报警方式，两种方式可以设定。当设定为事故时，事故信号(X1-5, X1-6)、接地动作信号(X1-11, X1-12)闭合，并且作用于跳闸；当设定为报警方式时，仅是报警信号(X1-7, X1-8)、接地动作信号(X1-11, X1-12)闭合，不作用于跳闸。

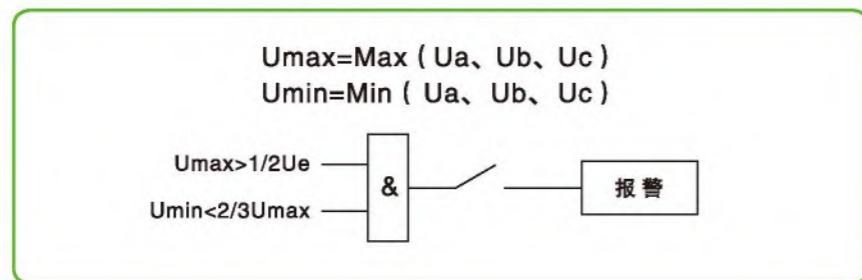
无论是接地报警还是事故，都会生成相应的事件记录。



PT断线

装置设有PT断线检测功能，当装置检测到最高相电压大于额定电压的1/2，并且最低相电压低于最高相电压的2/3时，经延时后输出报警信号。PT断线可以闭锁低电压功能。

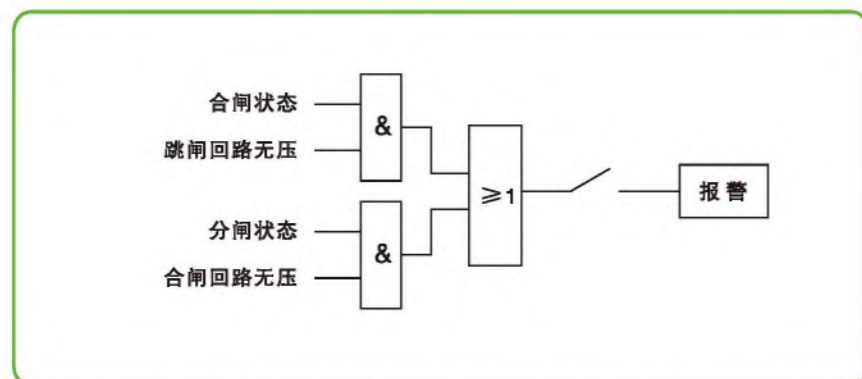
逻辑图：



控制断线

PCK测控装置具有合、跳闸回路断线监视功能。装置通过检测断路器合闸回路和跳闸回路的电压信号，然后根据断路器的分、合闸状态，判断合闸回路和跳闸回路是否断线。可根据回路断线情况输出报警信号。

逻辑图：



工程设计时合闸回路必须串接断路器常闭辅助触点，跳闸回路必须串接断路器常开辅助触点，否则无法实现断线监视功能且装置不能实现正常操作。另外，如果控制电源采用直流电源，还应注意电源极性不能接错，合闸回路电流从X1-1端子流进，从X1-2端子流出；跳闸回路电流从X1-3端子流进，从X1-4端子流出。

断路器异常

PCK测控装置检测到断路器操作机构未储能，或者连接到装置上的断路器常开和常闭触点状态不对时，装置发出报警信号并显示断路器异常。

工程设计时装置必须接入断路器辅助触点进行状态判定，否则无法实现断路器异常功能且装置不能实现正常操作，具体接线端子X3-3(断路器常开辅助触点)、X3-4(断路器常闭辅助触点)。如果需要判定储能情况也要接入储能接点，接线端子X3-5，如果不判定储能情况也可以将X3-5和公共端X3-11短接。

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。根据不同的型号，装置可以提供一个标准的Profibus-DP接口或一到两个遵循ModBus@RTU协议的RS485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PC回路的远方智能管理，完成对PC回路的遥测、遥信及遥控等功能。

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。

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的数据交换，并且通过CRC数据校验，保证了数据的正确性。本装置MODBUS通讯速率可达到19.2k，为国内领先水平。

CAN总线是一种多主总线，通信介质可以是双绞线、同轴电缆或光纤。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，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，特别适用于分布式测控系统之间的数据通讯。





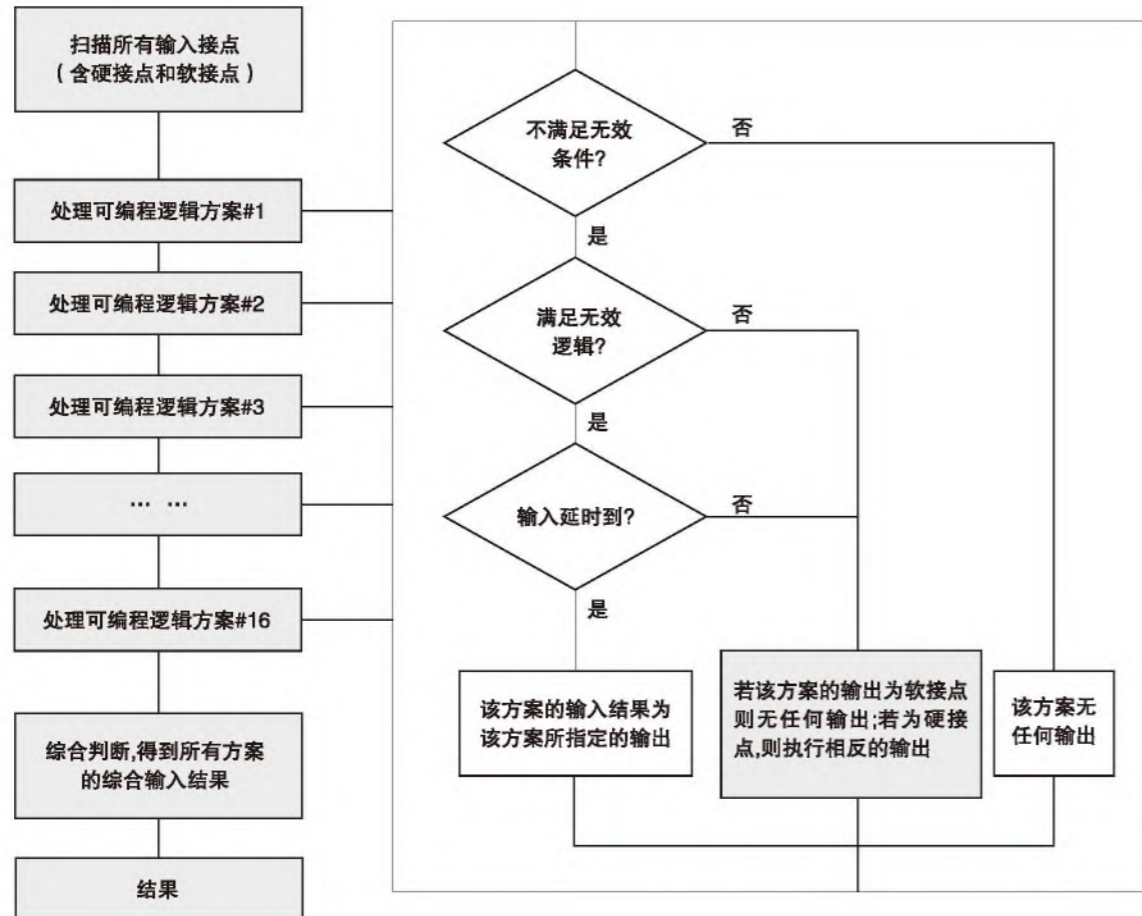
### 第三章：PLC模块功能概述

PLC模块输入点数大于20, 输出点数大于20, (具体的点数将随着装置的升级而有所调整, 详见使用说明书)。此模块可以方便的实现装置控制状态设定, 远方合跳闸, 以及工程设计中复杂的工艺连锁, 比如两段母线分列运行, 多段母线的备自投功能; 与温度、水位、转速等物理量(无源开关量方式)的连锁等。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。

#### PLC模块控制的特点

- 拥有类型丰富的输入 / 输出接口, 允许复杂的逻辑关系。
- 无需学习梯形图和复杂的高级语言, 只需要在液晶显示界面中进行简单的操作即可完成逻辑关系的设定。
- 所有的输入 / 输出接口电路均采用光电隔离, 抗干扰能力强。

#### 执行原理



#### PLC编程流程图



#### 01/02 ..... > 选择PLC方案并投入

PCK的可编程逻辑模块允许用户设定16种逻辑方案, 每个逻辑方案包括如下设定:

- 逻辑关系 (A+B还是A\*B\*C还是A\*B+C\*D等等)。这也顺便指定了参与逻辑关系的输入接点数量。
- 逻辑关系中的每个输入接点可以指定为任何一路硬输入或软输入接点, 并能选择接点的“正逻辑”或“负逻辑”属性。
- 输出接点 (只能有一个) 及其输出方式。
- 输入延时: 该延时表示满足指定的逻辑关系后再经过多长时间的延时才执行输出接点的动作。
- 输出延时: 该延时表示执行输出接点动作后, 再经过多长时间取消输出接点动作。

#### 03 ..... > 选择逻辑关系

逻辑关系表明了让输出接点有效需要在若干输入接点之间满足的逻辑条件。比如逻辑关系A\*B表示输入接点A和B均有效输出才能有效, 而逻辑关系A+B表示输入接点A和B只要有一个有效输出就有效。在一个逻辑关系中, 最多允许有5个输入接点。PCK的可编程逻辑模块内置了几十种常见的逻辑关系, 可以满足工程实际中的各种需要。

逻辑关系表		
无	(A+B+C)*D	(A*B+C+D)*E
A	A*B*C+D	(A+B+C+D)*E
A*B	(A+B)*C+D	A*B*C+D +E
A+B	A*B+C+D	(A+B)*C+D+E
A*B*C	A+B+C+D	(A*B+C)*D+E
(A+B)*C	A*B*C+D+E	(A+B+C)*D+E
A*B+C	(A+B)*C+D+E	A*B*C+D+E
A+B+C	(A+B+C)*D+E	(A+B)*C+D+E
A*B*C+D	(A+B+C)*D+E	A*B+C+D+E
(A+B)*C+D	(A*B+C+D)*E	A+B+C+D+E
(A*B+C)*D	(A+B)*(C+D)*E	



04/05 ..... » 选择输入接点并设定延时

PLC模块的输入接点分为两大类：硬输入接点（也叫物理输入接点）和软输入接点（也叫逻辑输入接点）。PCK的可编程逻辑模块有5路硬输入接点，分别对应于5路可编程输入（X3-6到X3-10）。软输入接点通常是装置内部的一些状态量，比如是否有事故、是否有报警、是否有接地、是否有低电压、是否就地操作模式、是否正在运行等。

可以对每个输入接点设定其“负逻辑”属性。对于硬输入接点（可编程输入接点），设为“负逻辑”表示该接点是常闭接点，断开有效；对于软输入接点，设为“负逻辑”表示该状态量为0是有效。

输入延时表示满足指定的逻辑关系后，再经过多长时间的延时，才执行输出接点的动作，输入延时可在0-600S内整定。

输入接点类型表		
端子号	说明	输入类型
X3-6	可编程输入1	硬输入接点
X3-7	可编程输入2	硬输入接点
X3-8	可编程输入3	硬输入接点
X3-9	可编程输入4	硬输入接点
X3-10	可编程输入5	硬输入接点
	有事故	软输入接点
	有报警	软输入接点
	低电压	软输入接点
	接地	软输入接点
	PT断线	软输入接点
	控制断线	软输入接点
	断路器异常	软输入接点
	弹簧未储能	软输入接点
	就地操作模式	软输入接点
	远方操作模式	软输入接点
	通讯操作模式	软输入接点
	工作状态（工/备）	软输入接点
	并联切换允许	软输入接点
	装置故障	软输入接点
	合闸状态	软输入接点
	合闸接点有压	软输入接点
	跳闸接点有压	软输入接点
	过电压	软输入接点
	电压不平衡	软输入接点

06/07/08 ..... » 选择输出接点并设定输出模式及延时

可编程逻辑模块的输出接点也分为两大类：硬输出接点（也叫物理输出接点）和软输出接点（也叫逻辑输出接点）。PCK的可编程逻辑模块有3路硬输出接点，分别对应于3路可编程输出（X1-15到X1-26），每一路可编程输出接点都有两对触点。软输出接点通常是执行装置的控制功能，比如执行合闸跳闸操作，或者设定装置的操作方式等等。

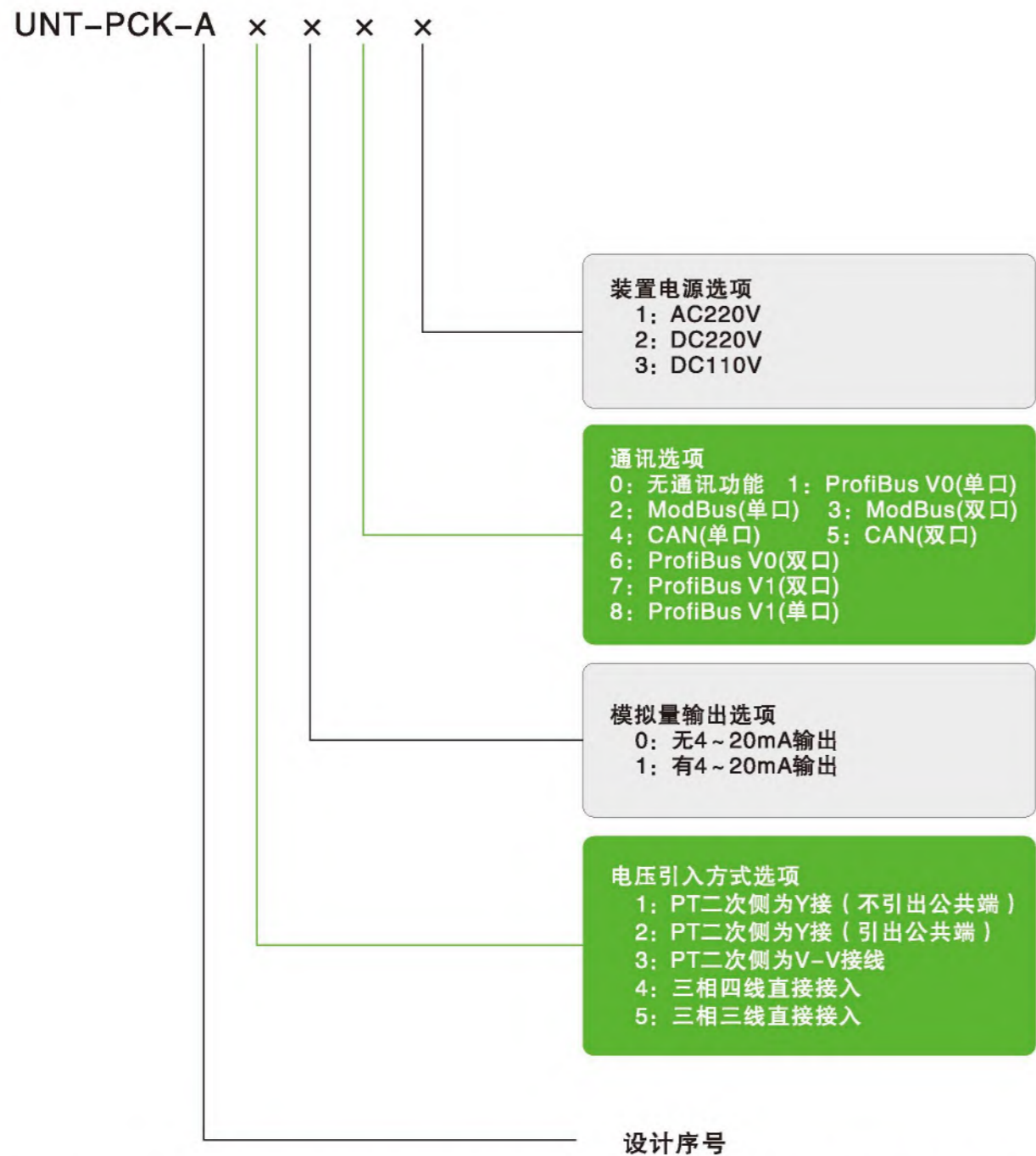
每个硬输出接点（可编程输出接点）都有“输出方式”属性。输出方式有常开动合、常闭动断（以上两种为电平输出）、断开延时再闭合、闭合延时再断开（以上两种为脉冲输出）共4种。脉冲输出时可以设定，设定范围为0-600S。

输出接点类型表		
端子号	说明	输出类型
X1-15、X1-16(X1-17、X1-18)	可编程输出1	硬输出接点
X1-19、X1-20(X1-21、X1-22)	可编程输出2	硬输出接点
X1-23、X1-24(X1-25、X1-26)	可编程输出3	硬输出接点
	报警	软输出接点
	分闸	软输出接点
	分闸并输出事故信号	软输出接点
	合闸	软输出接点
	复归	软输出接点
	设置操作方式-就地	软输出接点
	设置操作方式-远方	软输出接点
	设置操作方式-通讯	软输出接点
	设置操作方式-工作	软输出接点
	设置操作方式-备用	软输出接点
	并联切换允许	软输出接点
	并联切换不允许	软输出接点
	设置合闸不允许	软输出接点
	设置合闸允许	软输出接点



### 第四章：设计选型

#### ● 装置型号定义

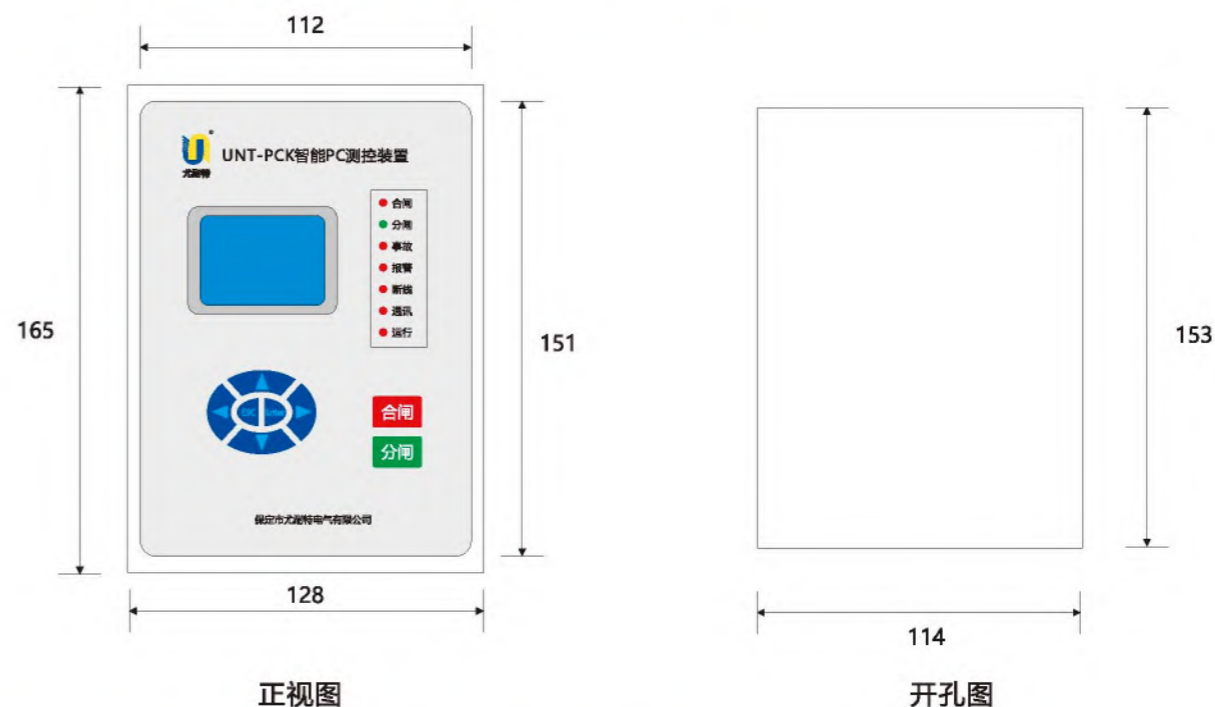


举例如下：某一回路要求PT二次侧接线方式为Y接（不引出公共端），带4~20mA输出，不带通讯功能，装置电源为DC220V。

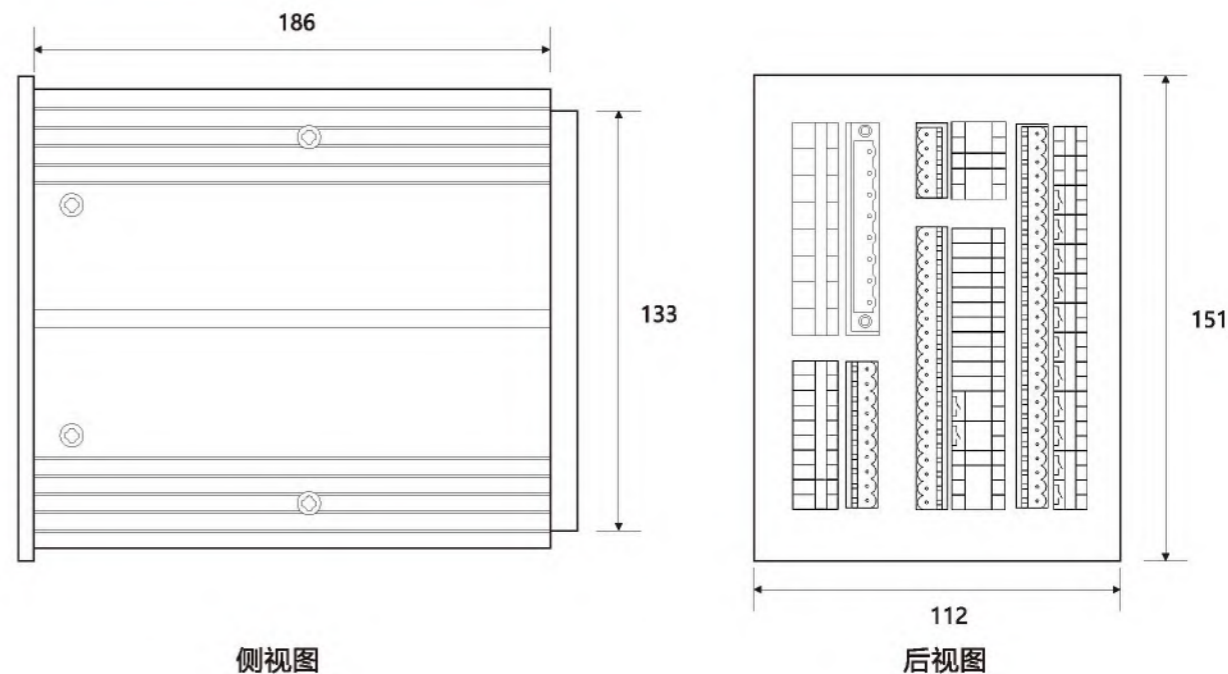
则型号表示为：UNT-PCK-A1102

### 第五章：安装及外形尺寸图

#### ● UNT-PCK智能PC测控装置的正视图及开孔尺寸图：



#### ● UNT-PCK智能PC测控装置的侧视图及后视图：





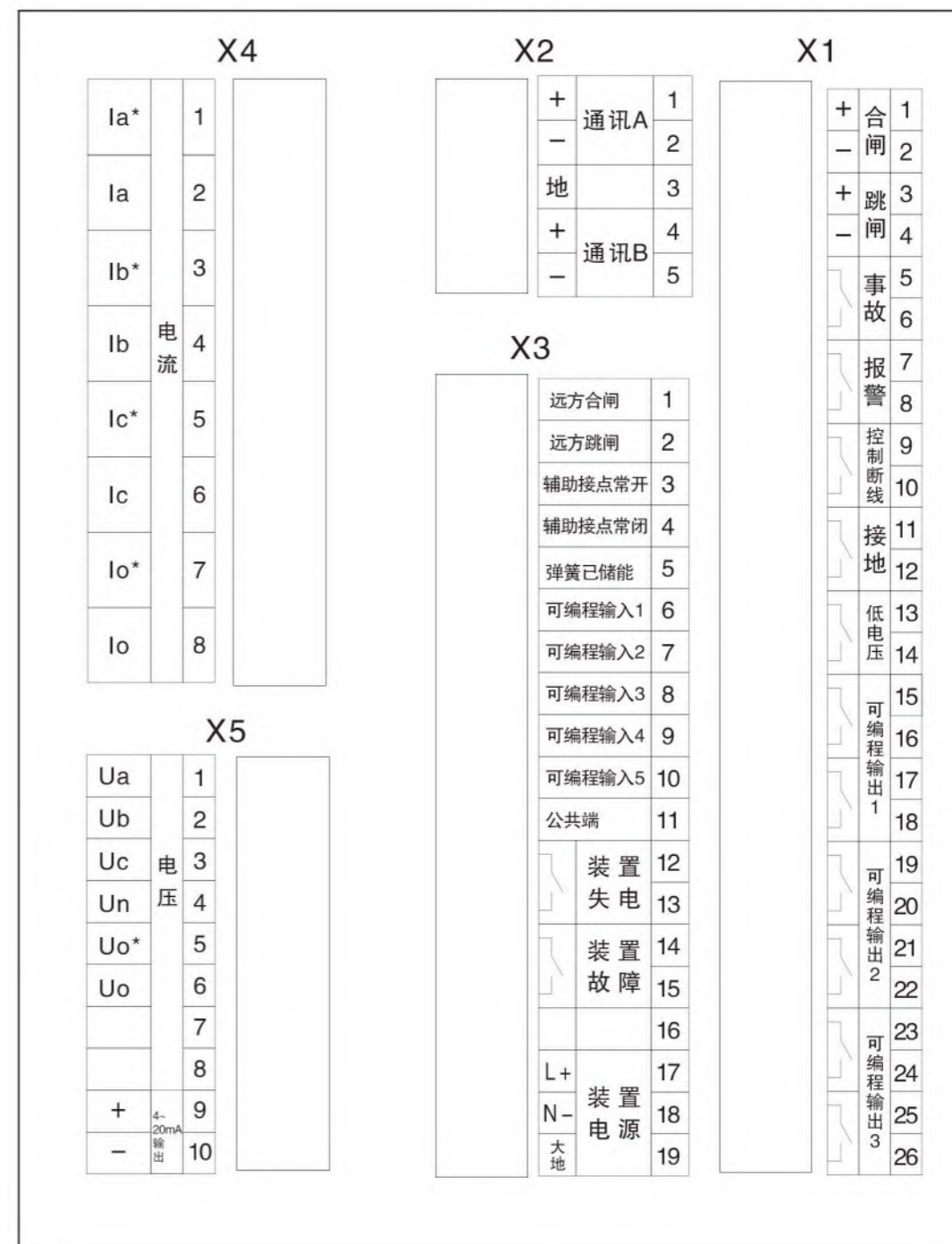
## 第六章：显示面板和端子布置图

### 显示面板：



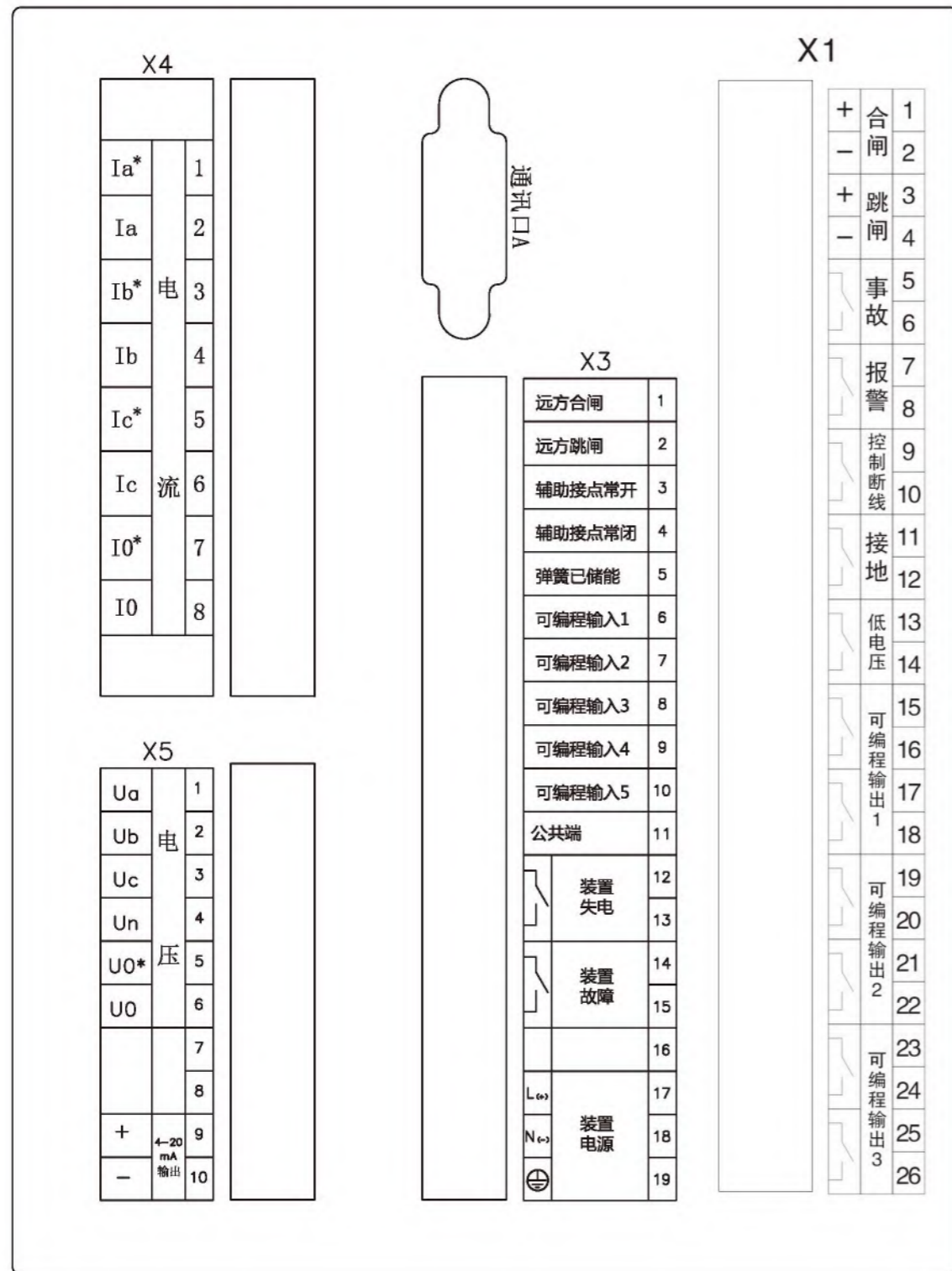
指示灯	含义	颜色
运行	运行时常亮	红
停止	停止时常亮	绿
事故	断路器事故跳闸后闪烁，事故信号复归后熄灭	红
报警	断路器异常、操作机构储能未充满、PT断线等报警信息发生时闪烁，报警信号复归后或信号消失时熄灭	红
断线	断路器合闸回路断线或跳闸回路断线时，此灯闪烁，提醒运行人员尽快处理	红
通讯	当装置处于通讯状态时，此灯闪烁	红
远方	当装置处于远方操作方式时，此灯常亮	红

### 常规端子图：

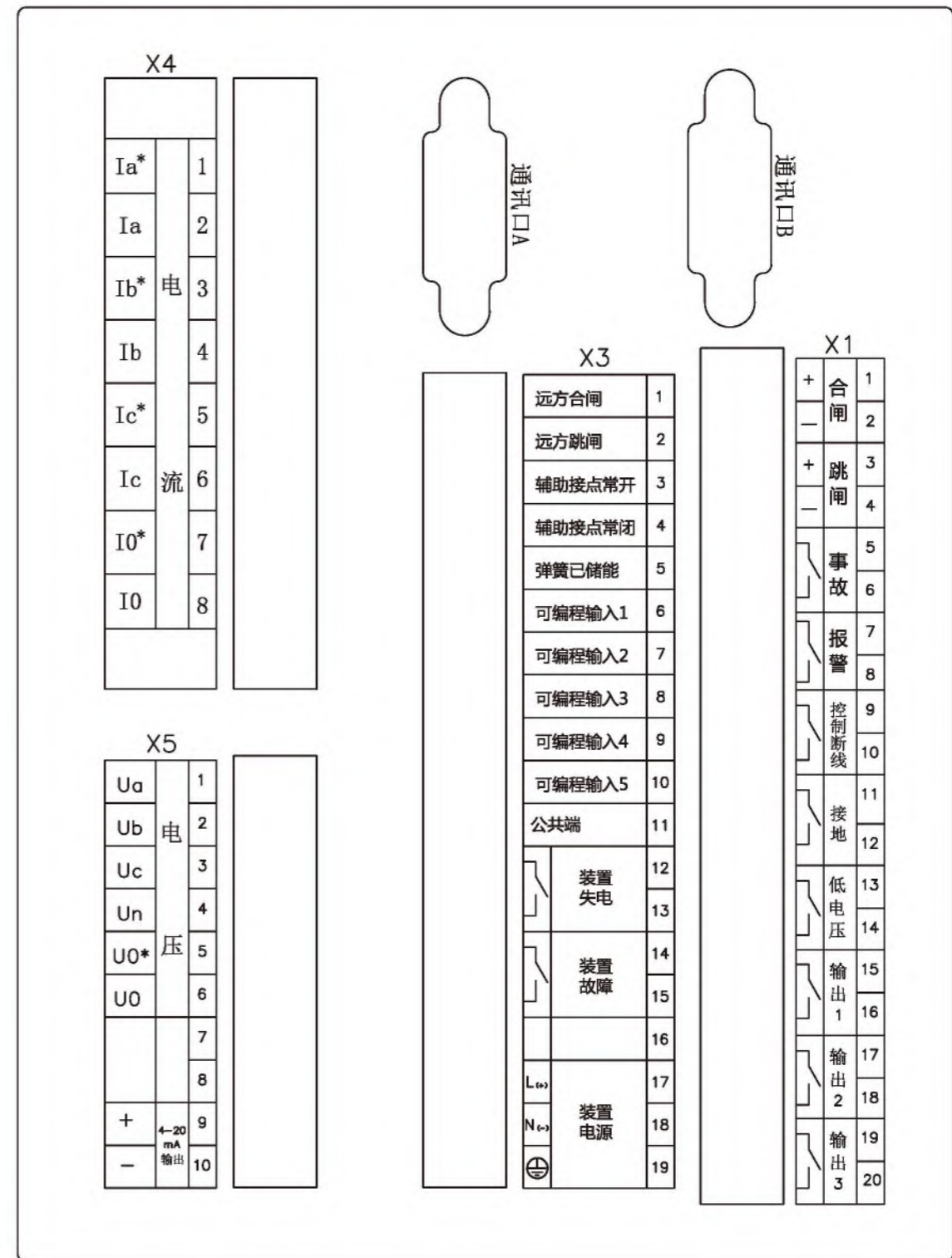




● 单口Profibus-DP端子图:



● 双口Profibus-DP端子图:

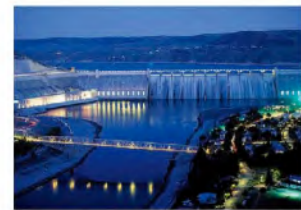




### 第七章：技术参数

#### 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-PCK型智能PC测控装置的环境条件

允许的工作温度/贮存温度	-20℃ ~ +55℃ / -25℃ ~ +70℃
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-PCK型智能PC测控装置的电磁兼容指标(符合IEC61000-4标准, IV级)

静电放电抗扰度	±8kV/±15kV
射频电磁场辐射抗扰度	10V/m
电快速瞬变脉冲群抗扰度	±4kV/2.5kHz
浪涌抗扰度	线-地±2kV 线-线±1kV
射频传导抗扰度	10V
工频磁场抗扰度	连续磁场100A/m 短时磁场300A/m
脉冲磁场抗扰度	300A/m
阻尼振荡磁场抗扰度	30A/m
电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度	电压暂降和短时中断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
传导发射值	150kHz ~ 30MHz
辐射发射限值	30MHz ~ 1000MHz
谐波电流发射限值	A类 17次谐波
电压波动与闪烁限值	符合IEC61000-3-3



#### UNT-PCK型智能PC测控装置的电源输入指标

电源输入额定电压	85~265V AC/DC
功率消耗	最大8W, 最小4W
电源允许中断时间	200ms



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



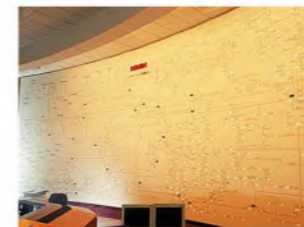
#### UNT-PCK型智能PC测控装置的保护及测量指标

保护精度	优于1%
测量精度	电流电压优于0.5%



#### UNT-PCK型智能PC测控装置的交流输入

交流电流输入	Ia、Ib、Ic为额定1A或5A, Io为0~5A
交流电压输入 (有PT)	相电压额定为57.7V, 线电压额定为100V, Uo为0~100V
交流电压输入 (直接接入)	相电压额定为220V, 线电压额定为380V



#### 4~20mA输出的性能指标

输出纹波	小于10mV
精度等级	1级
温度漂移	150ppm/℃
负载能力	300Ω



#### 输出接点容量

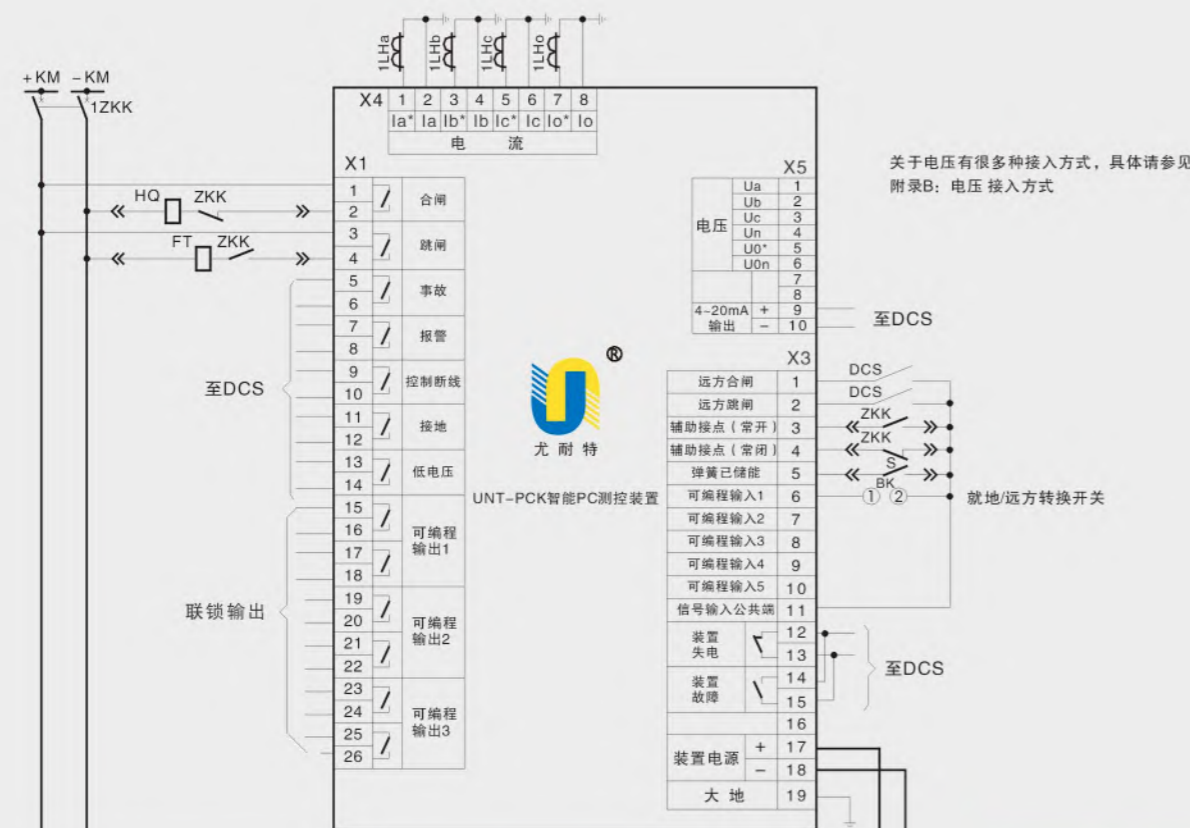
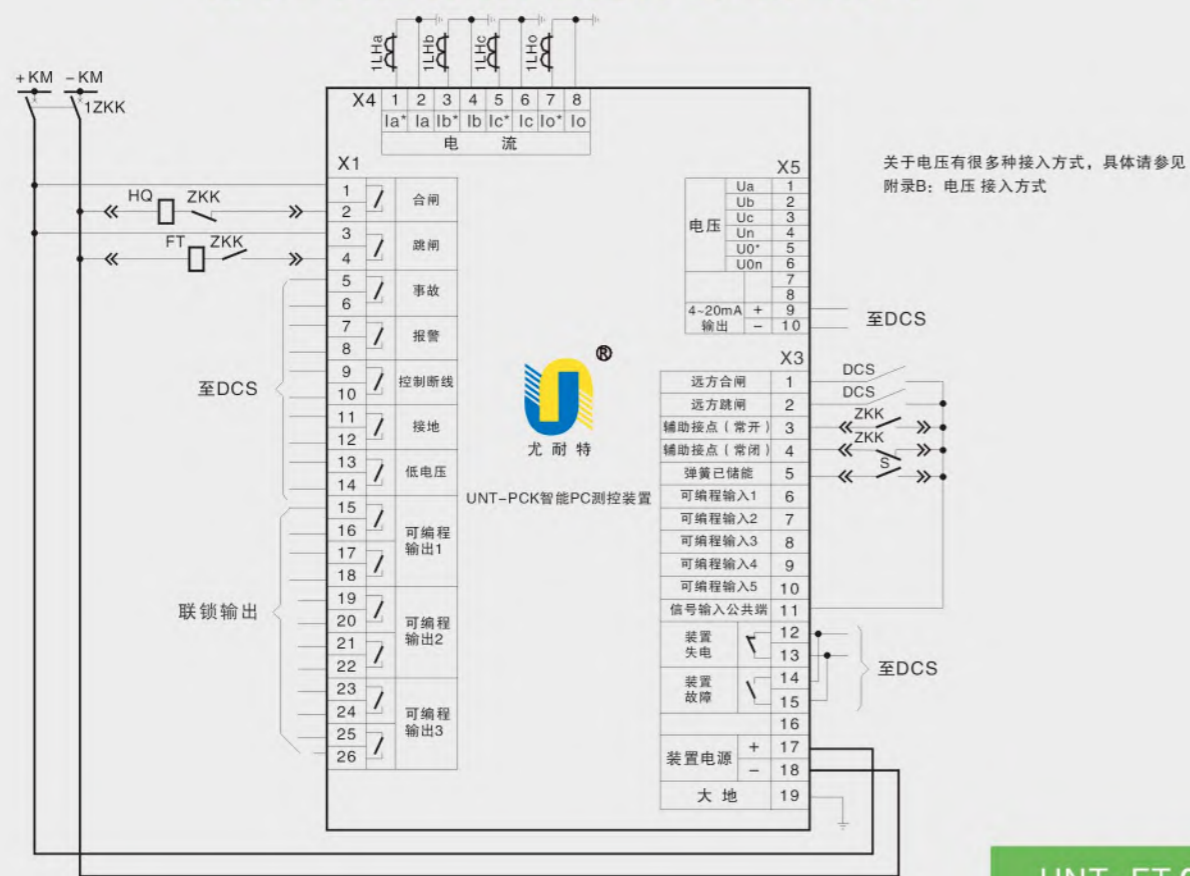
合跳闸控制接点	A C250V、30A
信号输出接点	AC250V、8A
可编程输出接点	AC250V、8A



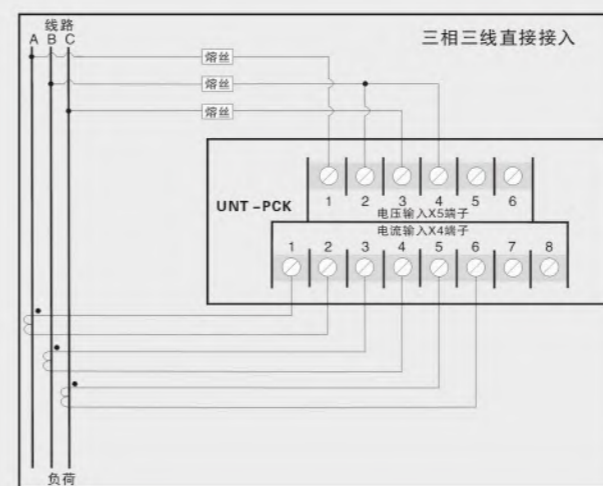
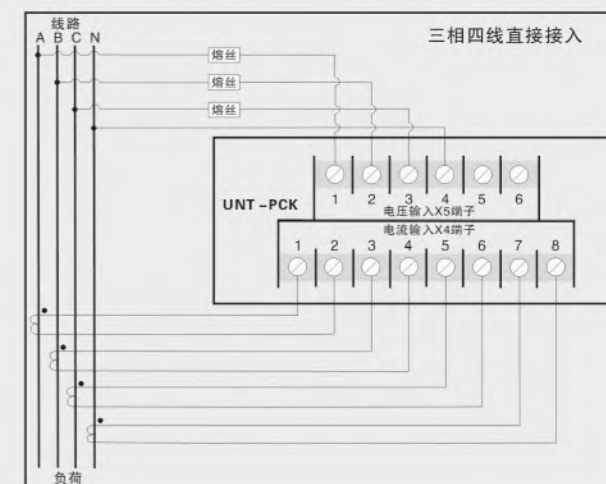
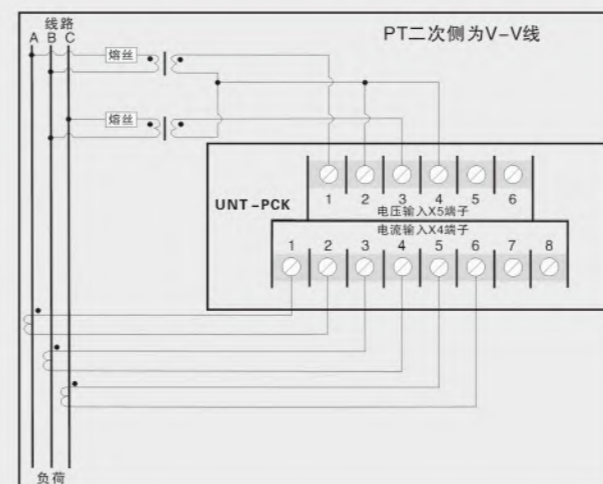
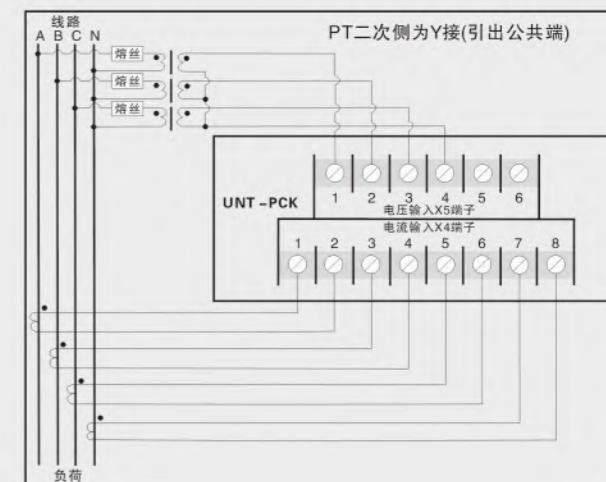
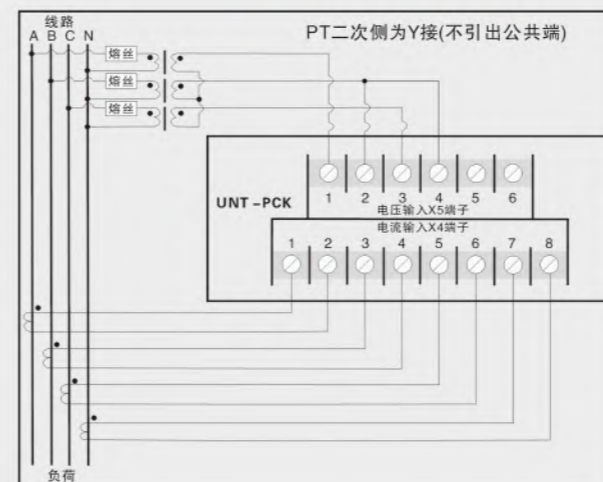
#### 通讯接口

通讯方式	Profibus-DP或Modbus或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/单模光纤/多模光纤
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6M, Modbus最大为19.2K

## 附录：典型设计原理图及电压接入方式



## 电压接入的五种模式





## 第八章：部分300MW以上电厂业绩

尤耐特电气——自动化产品的专业制造厂家，经过几年的发展，其业务和服务遍布全国二十多个省市、自治区，以及印度、越南、苏丹等东南亚及非洲国家。产品广泛应用于电厂、化工、冶金、煤矿、水泥等诸多领域，大大节省了客户的投资成本，增加了客户的投资效益。

- |              |                 |                |
|--------------|-----------------|----------------|
| 江苏南山电厂       | 凤台电厂脱硫          | 杨柳青电厂脱硫        |
| 华电宿州电厂       | 长沙电厂脱硫          | 沧州华润热电厂        |
| 华电贵港电厂       | 国华定州电厂脱硫        | 怀安电厂辅助车间       |
| 田集电厂         | 白音华电厂辅助厂房       | 滦河电厂           |
| 宁海电厂二期       | 黄骅电厂二期          | 河南豫联电厂脱硫       |
| 苏丹喀土穆北电站三期   | 国电蚌埠电厂主厂房       | 曹妃甸电厂          |
| 苏丹喀土穆北电站三期脱硫 | 蚌埠电厂脱硫          | 泰国余热电厂         |
| 宁海电厂         | 吕四港电厂           | 张家口下花园电厂脱硫     |
| 北疆发电厂        | 平山县敬业焦酸有限公司煤气发电 | 平凉电厂脱硫         |
| 北疆电厂脱硫       | 张家口电厂二期脱硫       | 天津滨海能源         |
| 涟源发电厂        | 奎屯热电厂           | 国电荆州长源热电厂      |
| 合肥发电厂扩建脱硫    | 大唐辽源热电厂供热机组脱硫   | 国电榆次电厂辅助厂房     |
| 西柏坡电厂        | 黄金埠发电厂          | 郭家湾发电厂         |
| 湛江奥里油电厂      | 内蒙古大板发电空冷机组新建项目 | 天津大港发电厂烟气脱硫    |
| 华电福建可门电厂     | 华能鹤岗电厂          | 大唐国际唐山新区热电厂    |
| 阳城电厂脱硫       | 江西新昌电厂脱硫        | 河北马头电厂脱硫       |
| 河南民权电厂       | 华能重庆珞璜发电机组烟气脱硫  | 汕头华能电厂一期除尘     |
| 黑龙江华能鹤岗电厂    | 山西鲁能河曲电厂        | 大唐耒阳电厂烟气脱硫     |
| 湘潭电厂         | 陈家港电厂除尘         | 山西晋城热电厂        |
| 黄金埠电厂辅助车间    | 岳阳电厂三期脱硫        | 珠江电厂脱硝         |
| 陕西锦界电厂脱硫     | 云南镇雄电厂          | 河北石家庄良村热电厂     |
| 托克托电厂脱硫      | 贵州盘南电厂          | 淮南矿业顾桥电厂三期     |
| 国电河北龙山电厂     | 国电双辽发电厂二期扩建     | 新疆玛纳斯电厂        |
| 华能德州电厂脱硫     | 大唐淮北虎山发电厂       | 安徽华塑自备电厂       |
| 贵州盘南电厂脱硫     | 华润电力贺州电厂一期      | 安徽华塑自备电厂一期     |
| 黄金埠电厂脱硫      | 安徽芜湖电厂五期烟气脱硫    | 浙江绍兴滨海热电厂      |
| 营口电厂脱硫       | 山西轩岗电厂          | 华能平凉电厂二期       |
| 国电龙山电厂脱硫     | 陈家港电厂主厂房        | 妈湾电厂           |
| 首阳山电厂脱硫      | 陈家港电厂脱硫         | 国电滦河电厂         |
| 乌沙山电厂脱硝      | 印度满汉喜莱雅燃煤电厂     | 新疆红雁池电厂        |
| 盘山电厂脱硫       | 德州电厂三期脱硫        | 国投伊犁能源伊犁热电厂    |
| 大唐洛河发电厂      | 广西桂林永福电厂        | 国电银川英力特电厂      |
| 大唐洛河电厂脱硫     | 邢台电厂            | 国电库车发电有限公司二期   |
| 长沙电厂         | 衡水电厂            | 邹县发电厂          |
| 黔东火电厂辅助车间    | 广西来宾电厂          | 许昌龙岗电厂         |
| 南阳天益发电厂辅助车间  | 海口电厂            | 华能丹东电厂一期脱硫     |
| 南阳天益发电厂主厂房   | 海口电厂脱硫          | 华能长春热电厂        |
| 达拉特电厂脱硫      | 贵州大龙电厂          | 合肥第二发电厂一期      |
| 佳木斯电厂        | 汕头华能电厂脱硫        | 河北建投任丘热电燃煤供热工程 |
| 凤台电厂辅助车间     | 太原第二发电厂辅助车间     |                |

超越

自我