创名牌产品 争行业第一

Create name brand products and strive to be No. 1 in this industry

UNT Electric

保定市尤耐特电气有限公司

地址：河北保定国家高新区向阳北大街2777号

电话：0312-5901352 5901355(销售部）

0312-5901527 5901367(技术部）

客服：400-8550-333

传真：0312-5901354

E-mail：unt@bdunt.com

Http：//www.chbdunt.com

版本： V5.5

微信公众号

公司官方网站

尤耐特电气 UNT Electric



UNT-MMI智能MCC控制保护管理装置

保护测控系列产品 / 电能质量 / 电力拖动专业制造商

保护监控系列产品

- UNT-ECS2000厂用电监控系统
- 通讯管理机
  - UNT-CMII通讯管理机
  - UNT-CMP通讯管理屏
- 低压保护测控系列产品
  - UNT-DZY-7100线路综合保护测控装置
  - UNT-DZY-7200电动机综合保护测控装置
  - UNT-DZY-6300备用电源自投装置
  - UNT-PCK智能PC测控装置
  - 智能PT保护监测系列
  - UNT-MMI-B智能MCC控制保护管理装置
  - UNT-MMI-B-S智能MCC控制保护管理装置
  - UNT-MMI-B-Y智能MCC控制保护管理装置
  - UNT-MCS-600智能电机保护测试仪
  - UNT-LJK零序电流互感器
  - UNT-NMI智能网络仪表
  - UNT-BC系列单/三相仪表
  - UNT-KHD抗晃电装置
- UNT-LPD系列漏电保护继电器产品
- 高压保护测控系列产品

智能电弧光保护系统

- UNT-EAP智能电弧光保护系统

箱变智能监控系列产品

- UNT-BMC-3000(F/G/T) 箱变智能监控装置

通用电能质量系列产品（谐波治理）

- UNT-APF有源电力滤波器
- UNT-SVG静止无功发生器
- TSC型动态无功补偿装置
- TSC型晶闸管阀组及专用控制器
- UNT-ATSC/ASVG智能滤波补偿器
- UNT-STSC智能动态无功补偿器
- UNT-GW高压无功补偿装置
- UNT-DW低压无功补偿装置

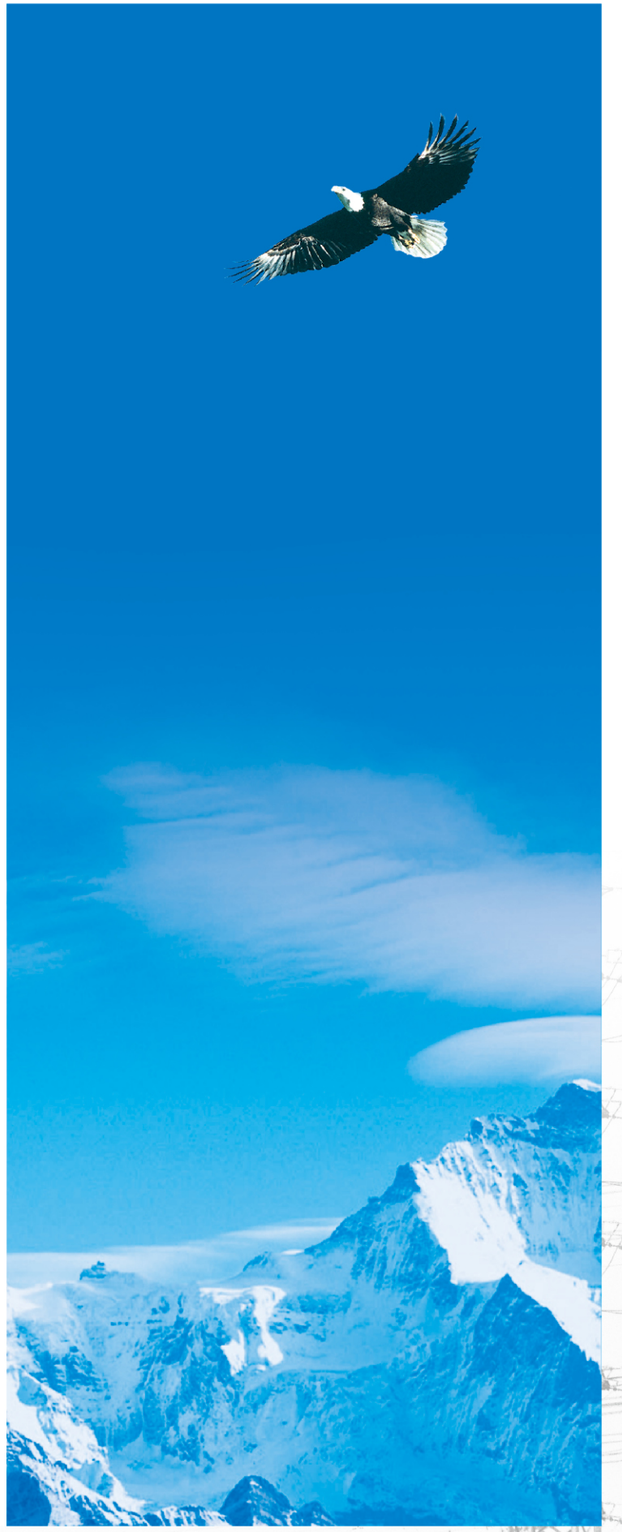
电力拖动系列产品

- UNT-HVSS中高压固态软起动柜
- UNT-LVSS系列低压固态软起动器
- UNT-VFD650系列低压变频器

中性点接地系列产品

- UNT-BZG型变压器中性点接地电阻柜
- UNT-FZG型发电机中性点接地电阻柜
- UNT-DZ型低压中性点接地电阻器
- UNT-TNP-110/220型中性点接地保护装置





UNT Electric 保定市尤耐特电气有限公司

目 录 CONTENTS

企业简介

企业资质

第一章 装置简介 ……01

第二章 功能原理描述 ……03

第三章 设计选型 ……14

第四章 装置安装及外形尺寸图 ……15

第五章 装置技术参数 ……17

第六章 保护及控制设置 ……19

第七章 显示器面板和主机端子图 ……21

附 录1 装置订货需知 ……23

附 录2 典型接线图 ……24

附 录3 部分业绩 ……27

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，共取得40余项科学技术成果，千余项电厂业绩，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72项，其中专利40项，软件著作权32项，并且多项核心技术达到国内先进水平。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"铸品牌企业，做名牌产品，产业回报社会"的光荣使命。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坚持"创造完美和谐的电力生活"的发展理念。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

服务新型电力系统国家战略，聚焦电力自动化与电力电子核心领域，以优质产品服务能源系统，成为国内一流产品及服务供应商。

■ 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。



























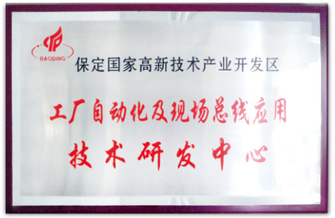


UNT Electric
保定市尤耐特电气有限公司

Enterprise Authentication

企业资质



























Honors witness strength Strength witness brilliance

荣誉见证实力　实力见证辉煌





















第一章　装置简介

装置概述

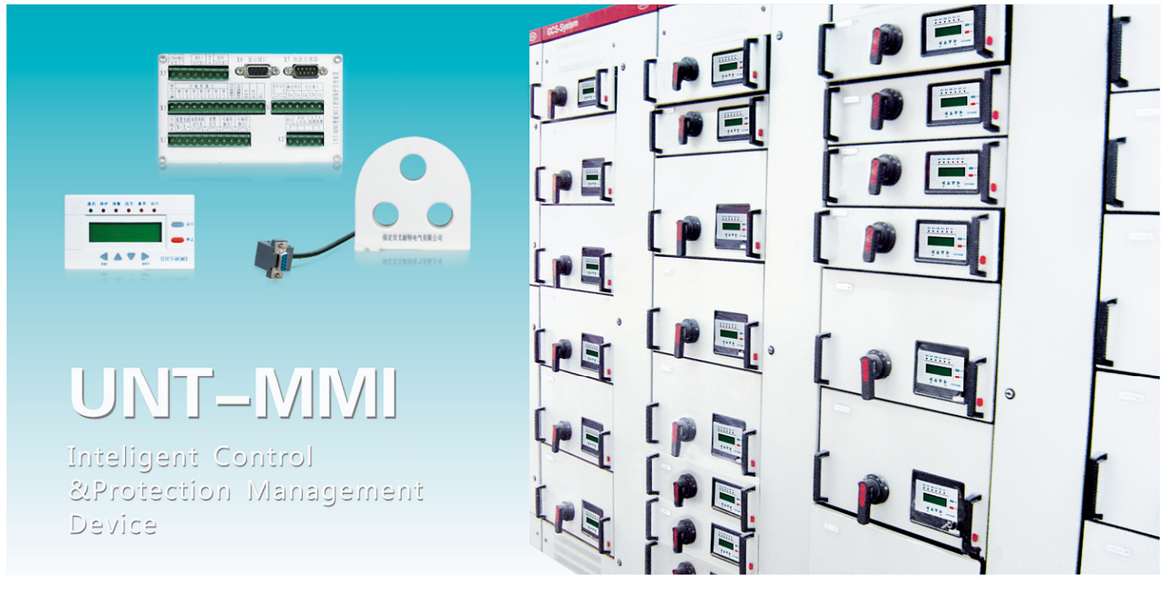
UNT–MMI 智能 MCC（Motor Control Center）控制保护管理装置是保定市尤耐特电气有限公司为适应电气系统二次设备终端智能化的趋势，针对 MCC 回路的设计特点推出的新一代数字式、强抗干扰型智能 MCC 控制保护管理装置。

产品主要用于低压电动机控制回路中，实现对电动机的各种保护、监测及控制功能，并能通过现场总线，实现对电动机回路的远程监控。

UNT–MMI 智能 MCC 控制保护管理装置采用通用化设计理念，在简化一次回路的基础上（省却了传统的热继电器、热保护器、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，使用户实时掌握电动机的运行情况，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。



装置特点

- 通过了“国家继电器质量监督检验中心”的 13 项电磁兼容检验，严酷等级为最高级。
- 通过了“国家防爆电气产品质量监督检验中心”的检验，适用于增安型防爆电动机。
- 通过了“中国 PROFIBUS&PROFINET 协会（China PROFIBUS&PROFINETAssociation）”的认证，可以采用 ProfiBus DP–V1 冗余通讯方式。
- 获得了韩国 KC 认证。
- 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。
- 12 路开关量输入回路，采用强电源驱动，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”功能及电压恢复自起动功能。
- 解决了热继电器和 MCCB 过载部分不能模拟 MCC 负荷的电特性和热特性的缺憾，在节省热继电器、简化 MCCB 构造的基础上，能更好地保护用电设备。
- 解决了 MCCB 瞬时脱扣器对长距离供电电动机端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。热模型考虑了电动机的正负序电流的综合热效应，通过发热常数和散热常数精确模拟电机的发热和散热过程。
- 丰富的可编程逻辑，可以实现复杂的工艺联锁（如电动机间的联锁、电动机与液位、温度等物理量的联锁），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 / ProfiNet) 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），方便用户实时掌握电动机的运行状态。

第二章　功能原理描述

监测功能

常规信息采集

装置监测并显示 Ia、Ib、Ic、Ig、Uab、Ucb、正序电流、负序电流、热容量、功率、电度、功率因数等测量。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%，其他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 Ia、Ib、Ic、Ig、Uab、Ucb、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。

管理信息

本装置能够记录丰富的管理信息，可随时查看电机的运行状态、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。
- 统计信息：记录电机的运行时间、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。



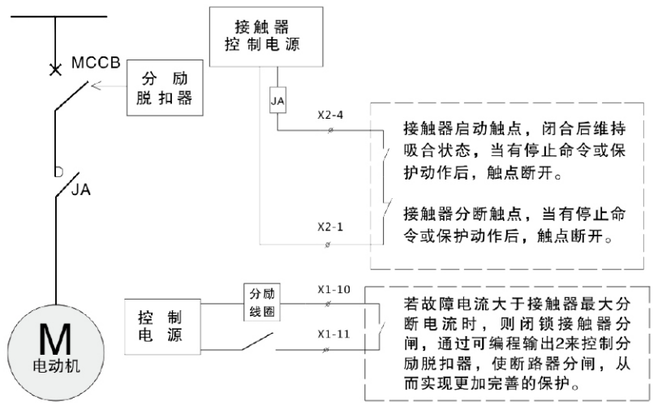
控制功能

装置含有多种控制功能，用这些方式都可以对电动机进行控制

- 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，可定义成电动机的起停控制接点
- 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。

控制功能原理示意图



此图适用于直接起动电机运行方式，其他请参考典型接线图。

电压恢复分批自起动功能

当一次回路发生短暂失压故障后电压恢复正常，装置可以恢复电机失压前的运行状态。电压恢复自起动功能可以有效的解决系统失压及晃电等现象对系统运行造成的影响。

此功能有四个参数，如下：

Udrop：失电电压

Tuv：失电时间

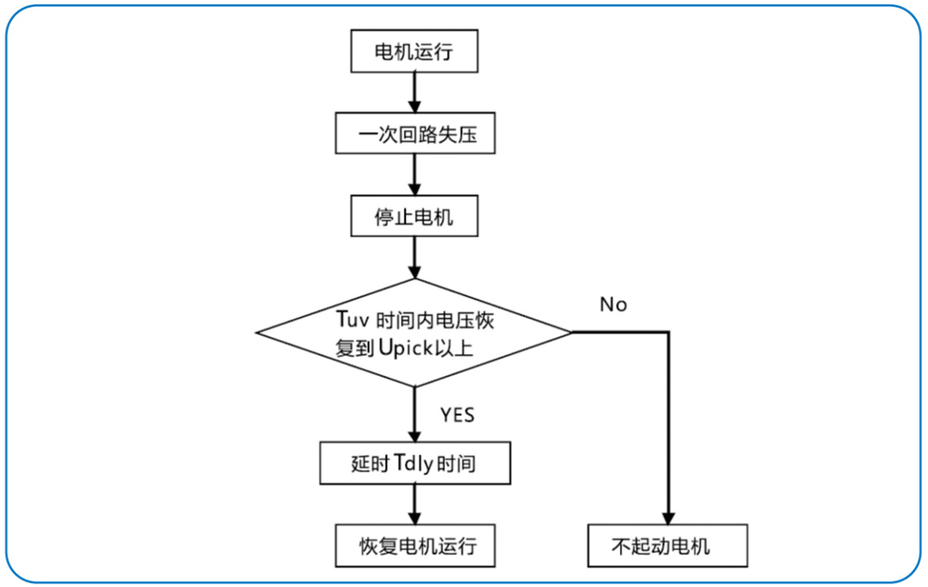
Upick：恢复电压

Tdly：起动延时

在电机运行过程中，一次回路的电压降到失电电压 Udrop 以下，装置将停止电机。如果一次回路的电压在失电时间 Tuv 内恢复到恢复电压 Upick 以上，则装置将在起动延时时间 Tdly 后恢复电机运行。

另外除了重要负荷装置电源采用直流电源外，很多场合装置有时采用交流电源，如果主回路失压后，装置也将失电，将无法判断主回路三相电压的情况，但本装置内部带有自记忆回路，当装置电源恢复后，仍可恢复电机的初始运行状态。

逻辑关系



可编程输入、输出及 PLC 功能

UNT–MMI 智能控制保护管理装置有 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，如电动机的一工一备自投逻辑；电动机的两工一备自投逻辑；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，可设定为常开、常闭、脉冲接点等类型，方便工程设计

可编程输入类型表

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	
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	

保护功能（参数详见保护设置）

过载保护

◆ 概述

装置用数字方法建立电动机的发热模型，在各种运行工况下，对电动机提供准确的过载保护。

表一：电动机过载保护时的几组动作时间（单位：秒）。（整定发热时间常数可以获得更多的动作曲线）

动作时间	发热时间常数					
过载倍数	100	150	200	300	400	500
1.1	930	1395	1860	2790	3721	4651
1.3	170	255	340	510	680	850
1.5	87	130.5	174	261	348	435
1.7	56	84	112	168	224	280
2	34	51	68	102	136	170
3	13	19.5	26	39	52	65
4	6.7	10.1	13.4	20	27	34
5	4.2	6.3	8.4	12.6	17	21
6	2.9	4.4	5.8	8.7	11.6	14.5
7	2.1	3.2	4.2	6.3	8.4	10.5
8	1.6	2.4	3.2	4.8	6.4	8

注解：

◆ 该保护投入后在电机的运行过程中有效

◆ 该保护提供的是一个反时限保护

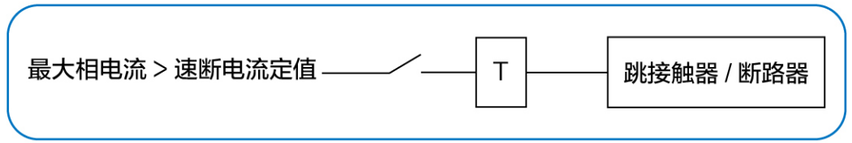
◆ 当热容量达到 100% 后，该保护动作于跳闸或报警

◆ 散热常数一般为发热常数的 4 倍

速断保护

本装置具有电流速断保护功能。当最大相电流超过速断保护定值，且持续时间超过设定的保护延时后，速断保护可动作于跳接触器或跳断路器。速断保护分为两个区间，起动过程中和起动完成后，保护定值和保护延时时间可分别设置。当选择跳断路器时，保护条件满足后，装置从可编程输出 2 输出脉冲用于跳断路器（可编程输出 2 配置为“跳断路器”）。

逻辑图



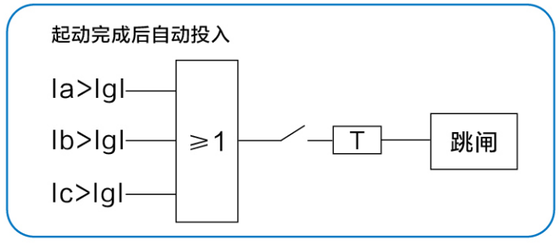
逻辑表

整定范围	Isd1：起动中速断保护动作电流设定值：3 ~ 12Ie
	Isd2：运行中速断保护动作电流设定值：3 ~ 12Ie
	tsd1：起动中速断保护动作延时：0 ~ 60s
	tsd2：运行中速断保护动作延时：0 ~ 60s
动作条件 1	起动中，如果最大相电流 > Isd1，且动作延时 > tsd1
动作条件 2	运行中，如果最大相电流 > Isd2，且动作延时 > tsd2
跳闸方式	跳接触器 / 跳断路器

过流保护

智能 MCC 控制保护管理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 Igl 时，并且达到装置设定延时 tgl，动作于跳闸。

逻辑图



逻辑表

整定范围	Igl：过流保护动作电流设定值：0 ~ 12Ie
	tgl：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 > Igl，且过流时间 > tgl

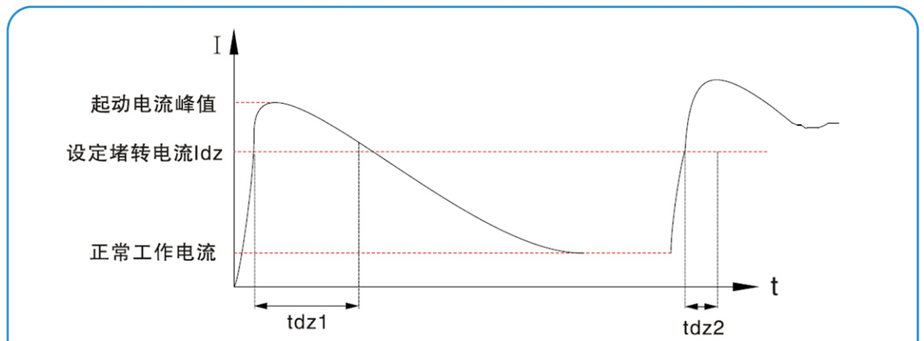
堵转保护

本装置堵转保护分为两个区间，一个为起动过程之内 tdz1，一个为起动完成后 tdz2。电机的堵转电流由于电机类型和工况的的不同往往差异较大，因此堵转电流的设定应该依据现场实际情况进行整定。

下图假设堵转电流为电机正常工作电流的 4Ie，在电机起动过程由于起动电流较大，因此为了防止装置误判为堵转保护导致电机跳闸，同时又希望在电机起动过程中进行电机的堵转保护，因此需要我们合理设置时间参数 tdz1。

当电机起动完成后，如果发生堵转故障时，此时对电机危害最大，因为堵转时电动机可能已经达到热平衡了，没有多少热容量剩余，更容易烧毁。因此要求堵转保护动作时间迅速，因此需要我们合理设定时间 tdz2。

示意图



逻辑表

整定范围 动作条件	Idz：堵转保护动作电流设定值：0 ~ 10Ie
	tdz1：堵转保护动作延时：0 ~ 60s
	tdz2：堵转保护动作延时：0 ~ 60s
动作条件 1	起动过程中
	如果最大相电流 > Idz，且堵转时间 > tdz1
动作条件 2	起动完成后
	如果最大相电流 > Idz，且堵转时间 > tdz2

电流不平衡保护

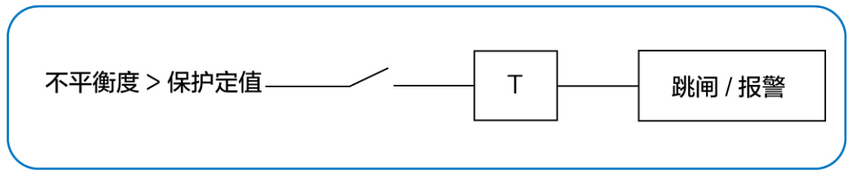
本装置通过采集三相电流后，计算出最大相电流、最小相电流、三相电流平均值，采用以下公式计算不平衡度：

$$\text{电流不平衡度} = \frac{|\mathrm{Im}ax - Iav|}{MAX(Iav, Ie)} \times 100\%$$

Iav： 三相电流平均值
Imax：与 Iav 偏差最大的相电流
Ie： 电机额定电流

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。

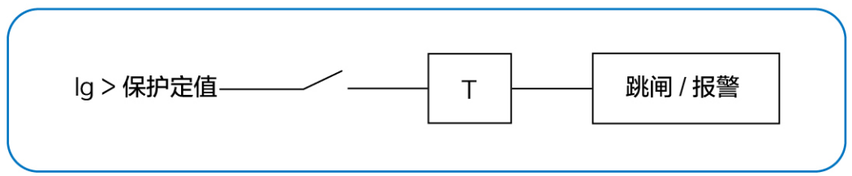
逻辑图

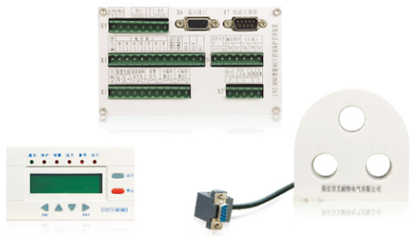


漏电 / 接地保护

当实际电流大于保护整定值，并且持续时间超过保护延时时间，保护动作。当保护投入后，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

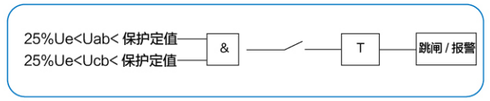




低压保护

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，电机转矩不足，长期运行会导致电机的烧毁，因此需要在发生低电压故障时，及时停止电机运行；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。

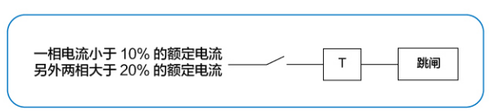
逻辑图



缺相保护

电动机缺相时导致严重的转子发热，从而烧毁电动机。它的动作灵敏度高于过载保护，缺相更是在前期发现了潜在的导致电机烧毁的故障，很有效的提前保护了电机。本装置采用计算正、负电流，判断起动后电机是否缺相，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。

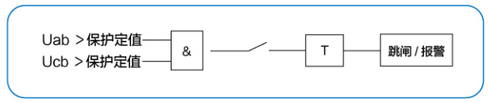
逻辑图



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电动机铁芯的饱和，大大增大电动机的励磁电流，从而烧毁电动机。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。

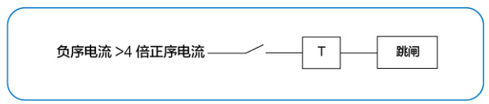
逻辑图



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。

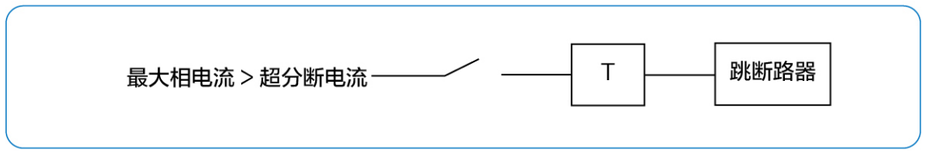
逻辑图



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



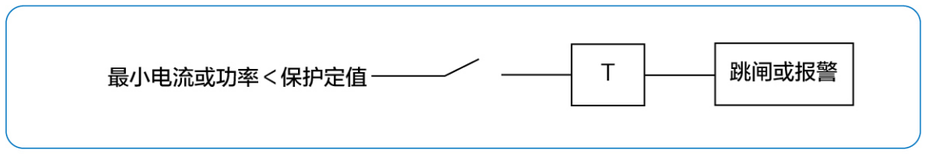
欠载保护

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

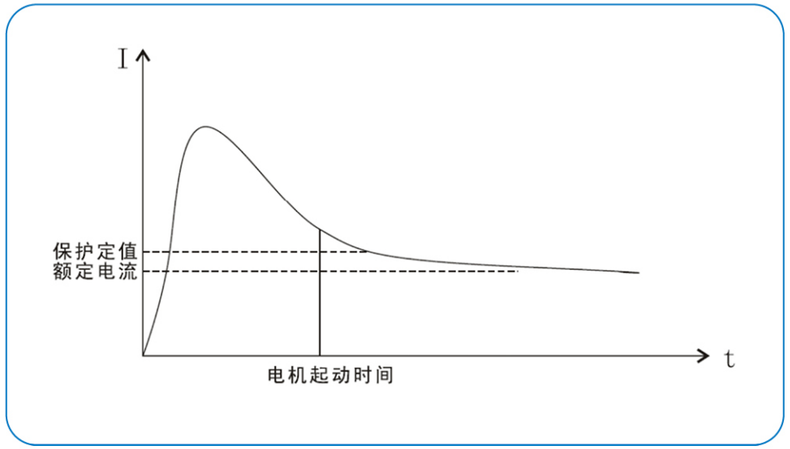




起动时间过长保护

电机起动电流一般为工作电流的 5 ~ 8 倍，发热则是正常工作状态的 25 ~ 64 倍，因此起动时间过长对于电机的危害是很大的，造成起动时间过长的原因有很多种，如低电压、堵转等。起动时间过长保护需设定两个参数：起动时间、起动时间过长电流定值。如下图所示，在设定的起动时间到达后，如果实际电流大于设定值，则动作于跳闸；如果电机正常起动成功，则装置自动退出起动时间过长保护。

示意图



Te 时间保护

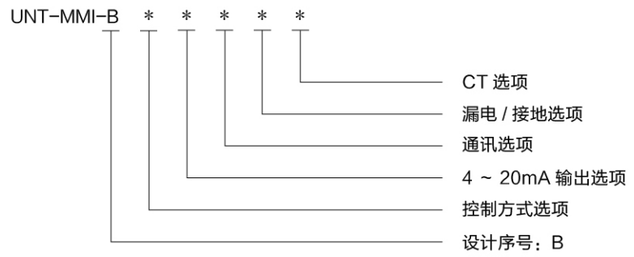
电动机起动后，当电动机过电流倍数达到一定程度，UNT–MMI 智能 MCC 控制保护管理装置按照“Te 时间保护特性曲线”和“Te 时间保护特性表”进行保护。自动断开电动机电源。电动机的 Te 时间保护功能应从电动机起动后投入。

注意事项：

- 本产品为非防爆产品，不得在爆炸危险场所安装与接线。
- 当本产品用于增安型防爆电动机 Te 时间保护时，本产品的所有参数设置均应由专业人员进行。不能使用自动设置。
- 当本产品用于增安型防爆电动机 Te 时间保护时，被控制（保护）的增安型防爆电动机的额定电流 In 不得超过其规格型号所要求的最大电流值。
- 当本产品用于增安型防爆电动机 Te 时间保护时，动作时间设置不得大于被控制（保护）的增安型防爆电动机 Te 时间（以该电动机铭牌数据为准）的 1.7 倍。

第三章　设计选型

UNT–MMI 智能 MCC 控制保护管理装置选型比较简单，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。



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详细阅读

设计序号	*（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）
B	1. 单向运行 2. 双向运行 3. 电阻降压起动 4. 星三角起动 5. 自耦变压器起动 6. 双速运行 7. 变频器回路 8. 软起动器回路 9. 框架断路器控制	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. ModBus+ProfiBus 7. ProfiBus V0(双口） 8. ProfiBus V1(双口） 9. DeviceNet(单口） A. ProfiBus V1(单口） B. ModBus TCP C. ProfiNet D. ProfiNet+ModBus E. ModBus TCP(单口）+ModBus(单口）	0. 不带外接漏电互感器、零序互感器 1. 外接漏电互感器 2. 外接零序互感器（装置只提供接口，用户自配零序互感器）	1. CT1　Ie≤2A 2. CT2　2A<Ie≤5A 3. CT3　5A<Ie≤20A 4. CT4　20A< Ie≤80A 5. CT5　80A<Ie≤200A 6. CT6　200A<Ie≤500A 用户外配互感器二次输出为 1A 7. CT7　200A<Ie≤500A 用户外配互感器二次输出为 5A

用户须知：

1、在选择正反转功能的装置时，请注意务必将 CT 放在接触器上口。CT 位置请参照附录 2 典型接线图 UNT–FT03。

2、电机额定电流超过 500A 时，订货时请备注。

3、装置默认开入电源为装置内部供电。当开入电源为外接电源时，订货时应备注外接电源类型（例：开入为外接 DC220V 电源）。

举例如下：

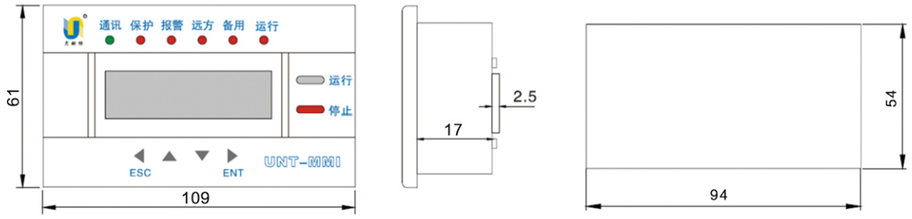
控制单台接触器，需 4–20mA 输出接口，无通讯功能，不需要外部漏电输入，电机额定电流为 15A，则型号表示为：UNT–MMI–B11003

备注：如用户需要其他非常规选型的功能，可与我公司联系。

第四章　装置安装及外形尺寸图

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。

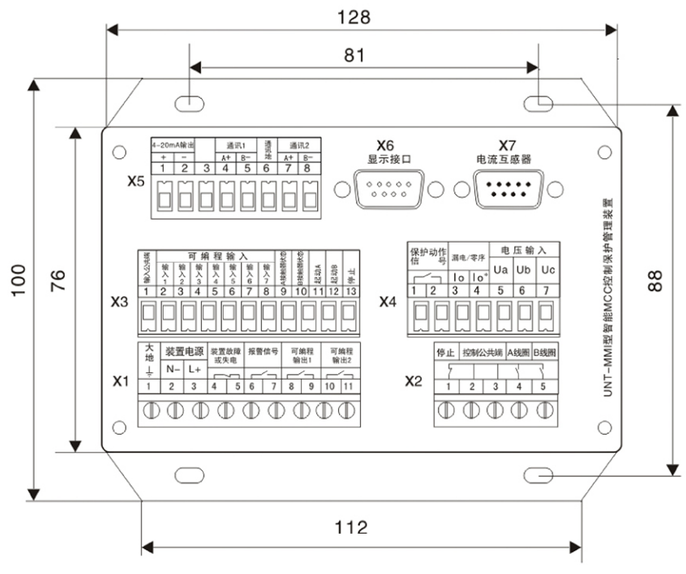
UNT–MMI 智能 MCC 控制保护管理装置显示器外形尺寸图



前视图　　侧视图　　开孔图

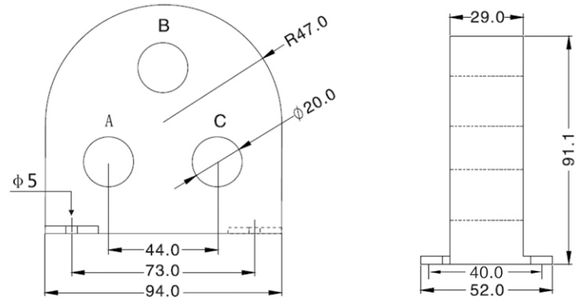
UNT–MMI 智能 MCC 控制保护管理装置主机外形尺寸图

装置带端子最高为 130mm



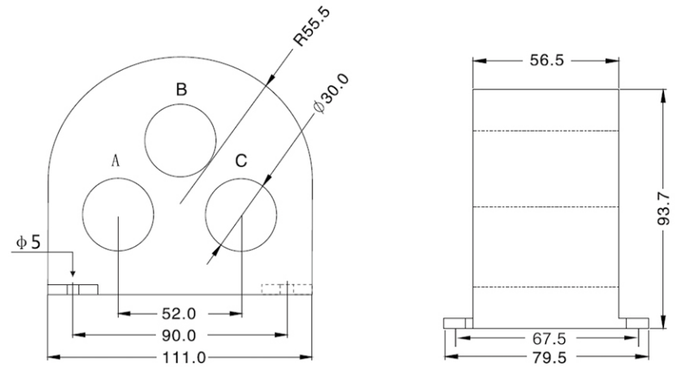
俯视图

CT1、CT2、CT3、CT4、CT6、CT7 外形尺寸图



前视图　　侧视图

CT5 外形尺寸图

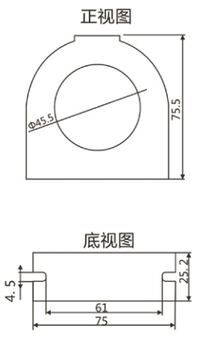


前视图　　侧视图

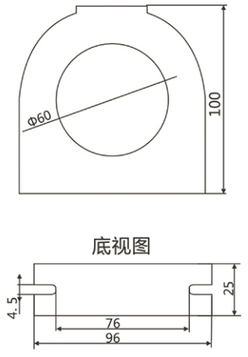
外接漏电互感器选型及尺寸图

保护范围：20mA–2500mA

UNT-LD45



UNT-LD60



第五章　装置技术参数

主要技术数据及规范

型式试验符合DL478–2013、GB/T7261–2016、GB/T14598.2–2011、GB/T14598.26–2015的规定，主要技术内容如下表：

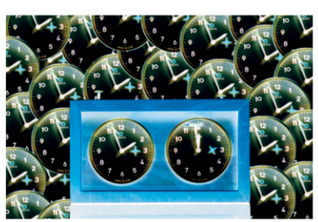


UNT–MMI 型智能 MCC 控制保护管理装置的环境条件	
允许的工作温度 / 贮存温度	–20 ℃ ~ +55℃ / –25℃ ~+70℃
允许的环境湿度	最大湿度 95%，表面无凝露
海拔高度	海拔可达 3000m
防护等级	面板符合 IEC529–IP43，主机符合 IEC529–IP30
抗震能力	能承受严酷等级为Ⅰ级的振动响应、冲击响应及碰撞试验



UNT–MMI 型智能 MCC 控制保护管理装置的电磁兼容指标		
静电放电抗扰度	接触放电 8kV，空气放电 15kV	
射频电磁场辐射抗扰度	80MHz~1GHz 1.4GHz~2.7GHz 10V/m	
电快速瞬变脉冲群抗扰度	A 类 ±4kV/100kHz	
浪涌抗扰度	线 – 地 ±2kV 线 – 线 ±1kV，B 类	
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 1000A/m 5 级	
脉冲磁场抗扰度	1000A/m 5 级	
阻尼振荡磁场抗扰度	100A/ m 5 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	200ms
	电压变化 40% Ut	200ms
	电压变化 70% Ut	500ms
慢速阻尼振荡波抗扰度	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	





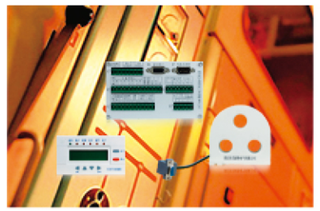
UNT–MMI 的电源输入指标	
电源输入额定电压	AC220V 、DC220V、DC110V
工作范围	85V ~265V
功率消耗	最大 6W, 最小 2W
电源允许中断时间（抗晃电）	200ms



UNT–MMI 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 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%



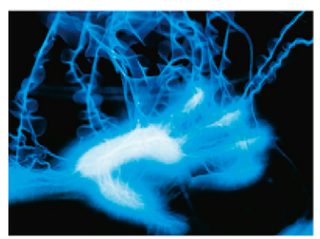
UNT–MMI 的测量范围	
电流测量范围	0.05Ie ~ 10Ie
电压测量范围	0.05Ue ~ 1.2Ue
频率测量范围	45Hz ~ 65Hz
漏电测量范围	0.1I△ –1.2I△ (I△额定漏电流)



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/℃
负载能力	500Ω



开入开出	
开入信号	双隔离，强电源驱动
控制输出	AC250V，16A
信号输出	AC250V，5A
可编程输出	AC250V，8A



通讯接口	
通讯方式	ProfiBus–DP 、ModBus、CAN、 ProfiNet
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 200m，单模光纤 10km，多模光纤 2km
通讯协议	Profibus–DP 或 ModBus 或 ProfiNet 等
传输速率	Profibus–DP 最大为 12Mbps，ModBus 最大为 19.2Kbps，CAN 最大为 1Mbps ProfiNet 最小为 100Mbps

第六章 保护及控制设置

保护设置

保护类型	相关参数	范围	默认值
过载保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	热容量定值	50% ~ 100%	100%
堵转保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	堵转定值	100% ~ 999%Ie	500%
	起动中延时	0 ~ 60s	5.0s
	起动后延时	0 ~ 60s	3.0s
不平衡保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	不平衡度定值	10% ~ 99%	30%
	延时	0 ~ 60s	3.0s
接地保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	接地电流	20% ~ 999%Ie	50%
	延时	0 ~ 60s	3.0s
	闭锁时间	0 ~ 20s	1.0s
	跳闸方式	跳接触器 / 断路器	跳接触器
漏电保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	漏电电流	0.03 ~ 2.50A	0.50A
	延时	0 ~ 60s	1.0s
	闭锁时间	0 ~ 20s	1.0s
	跳闸方式	跳接触器 / 断路器	跳接触器
过流保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	过电流	100% ~ 1200%Ie	120%
	延时	0 ~ 60s	3.0s
低压保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	低压定值	30% ~ 99%Ue	80%
	延时	0 ~ 60s	3.0s
过压保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	过压定值	100% ~ 150%Ue	120%
	延时	0 ~ 60s	3.0s
相序保护	投退	投入 / 退出	退出
	延时	0 ~ 60s	3.0s
	闭锁时间	0 ~ 20s	1.0s

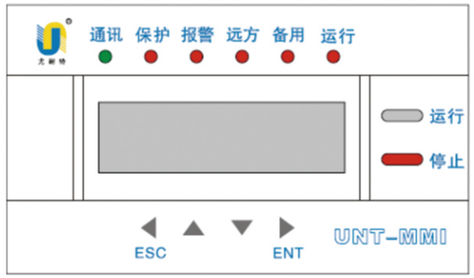
保护类型	相关参数	范围	默认值
缺相保护	投退	投入 / 退出	退出
	延时	0 ~ 60s	3.0s
	闭锁时间	0 ~ 20s	1.0s
超分断保护	投退	投入 / 退出	退出
	超分断保护	600% ~ 1200%Ie	800%
欠载保护	投退	投入 / 退出	退出
	报警跳闸	报警 / 跳闸	跳闸
	欠载类型	欠功率 / 欠电流	欠电流
	欠载定值	30% ~ 90%Pe/Ie	80%
	延时	0 ~ 60s	3.0s
起动过长	投退	投入 / 退出	退出
	运行电流	100% ~ 120%Ie	100%
Te 保护	投退	投入 / 退出	退出
	Tep 选择	1 ~ 15s	5.0s
速断保护	投退	投入 / 退出	退出
	跳闸	跳接触器 / 跳断路器	跳接触器
	起动中电流定值	(300% ~ 1200%) Ie	800%Ie
	起动中延时时间	0 ~ 60s	1s
	运行中电流定值	(300% ~ 1200%) Ie	400%Ie
	运行中延时时间	0 ~ 60s	1s

控制设置

设置类型	相关参数	范围	默认值
控制权限	起动权限	面板、固定输入、可编程输入、通讯	面板
	停止权限	跟随起动、始终有效	跟随起动
起动限制	热容阈值	0 ~ 99%	85%
	次数限制	0 ~ 10 次 / 小时	0
	起动间隔	0 ~ 999s	0
	重起时间	0 ~ 999s	0
工作备用	工作 / 备用	工作 / 备用	工作
电压恢复自起动	投退	投入 / 退出	退出
	失电电压	0 ~ 99%Ue	70%
	恢复电压	0 ~ 99%Ue	70%
	失电时间	0–999s	10.0s
	起动延时	0–999s	3.0s

第七章 显示器面板和主机端子图

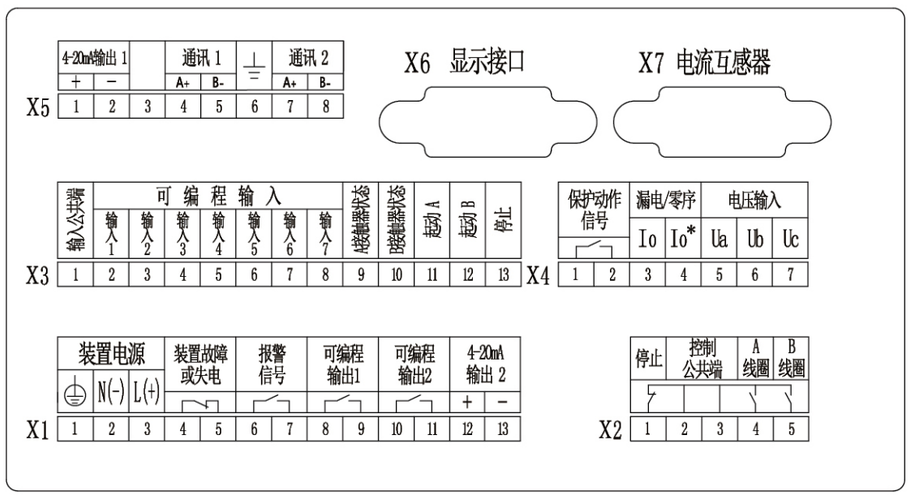
显示器面板



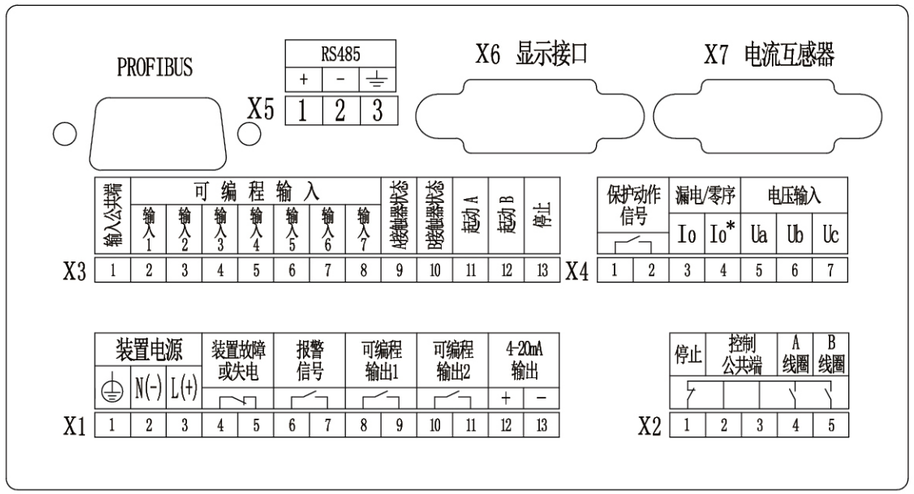
指示灯	功能	颜色
通讯	当装置处于通讯状态时，此灯闪烁	绿
保护	保护跳闸后此灯亮，复归后熄灭	红
报警	有报警时常亮，无报警时熄灭	红
远方	装置默认处于固定输入控制方式时，此灯常亮	红
备用	装置处于备用状态时，此灯常亮	红
运行	电机起动过程中闪烁，运行时常亮，停止时熄灭	红

装置后端子图

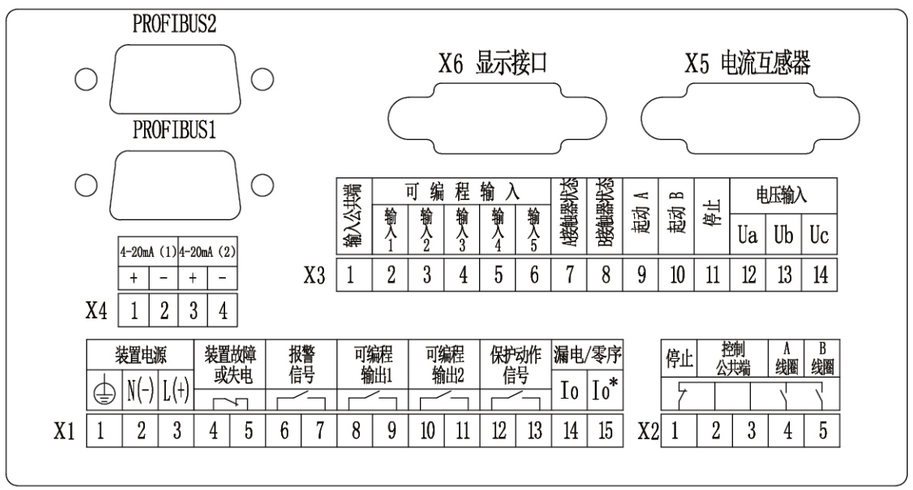
通讯及模拟量端子根据具体选型调整，以实际订货为准。



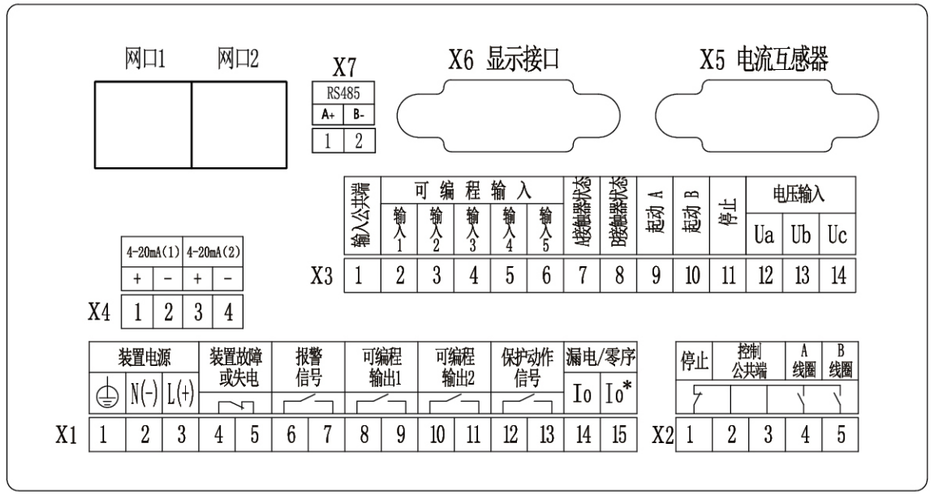
无通讯 /Modbus 通讯端子图



单口 Profibus-DP 通讯方式端子图



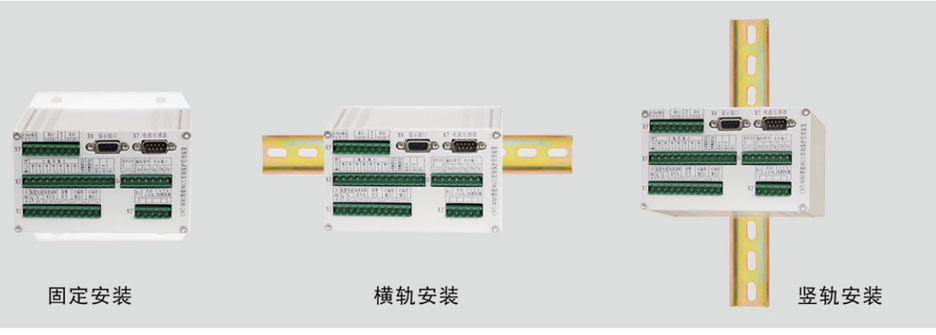
双口 Profibus-DP 通讯方式端子图



网口通讯方式端子图

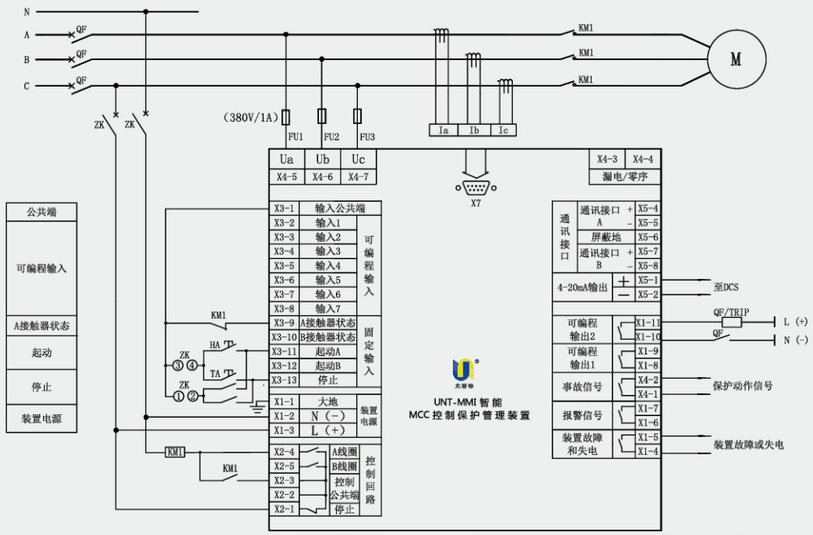
附录 1 装置订货需知

安装方式见下图

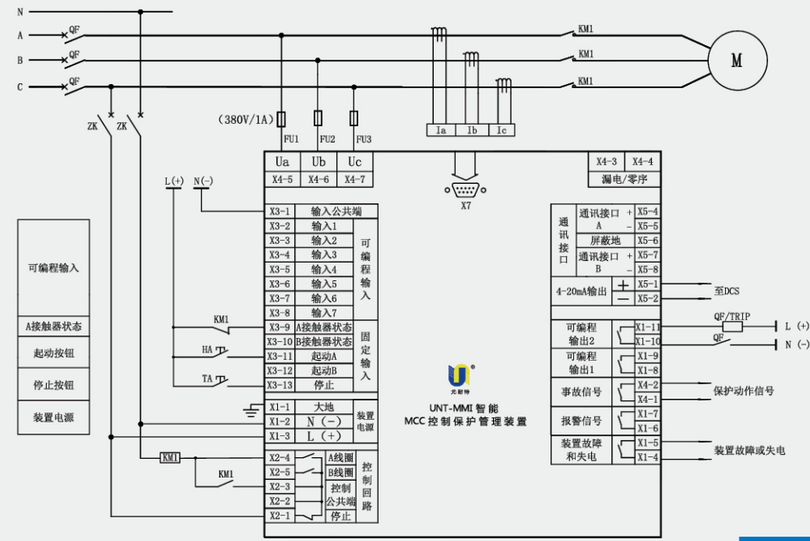


- 装置的型号和数量
- 显示电缆长度：装置主机到显示面板的电缆长度。（标配为 1 米）
- CT 电缆长度：装置配套的电流互感器到装置主机的电缆长度。（标配为 1 米）

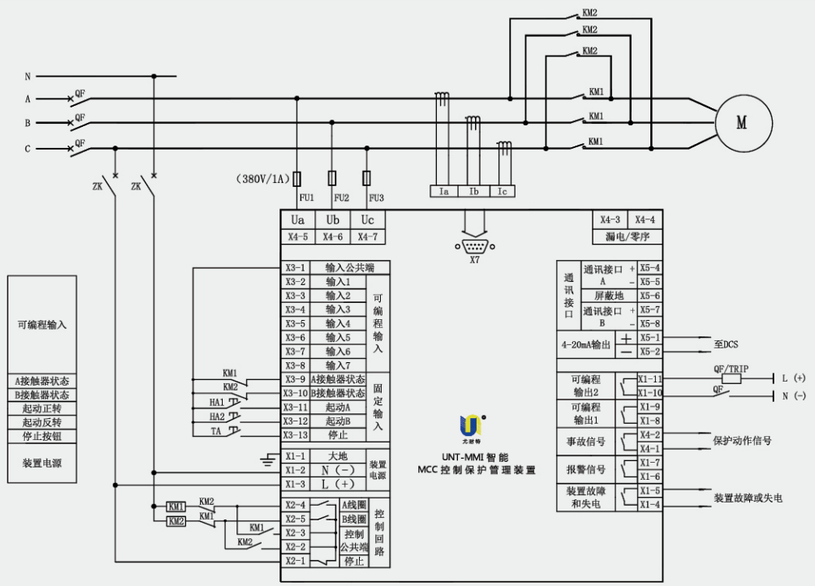
附录 2 典型接线图



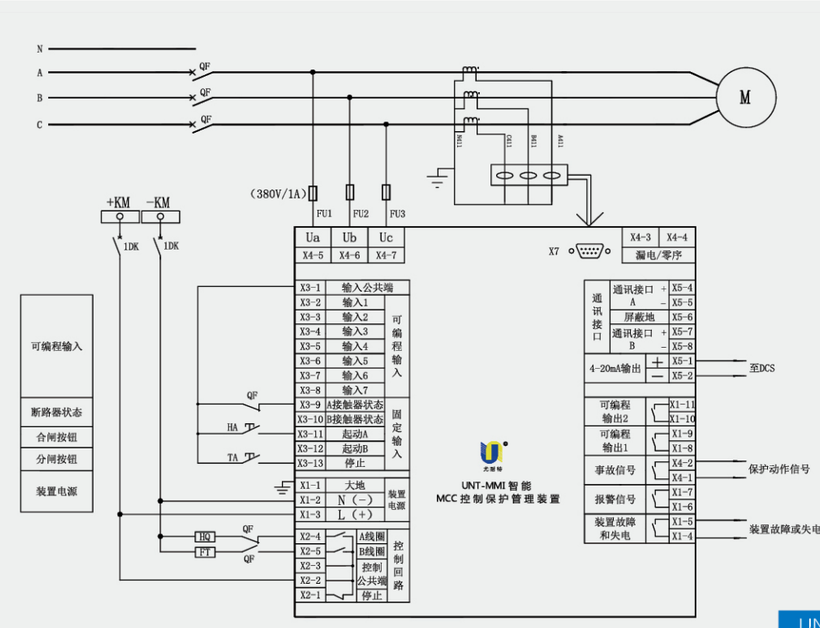
UNT-FT01
单向运行



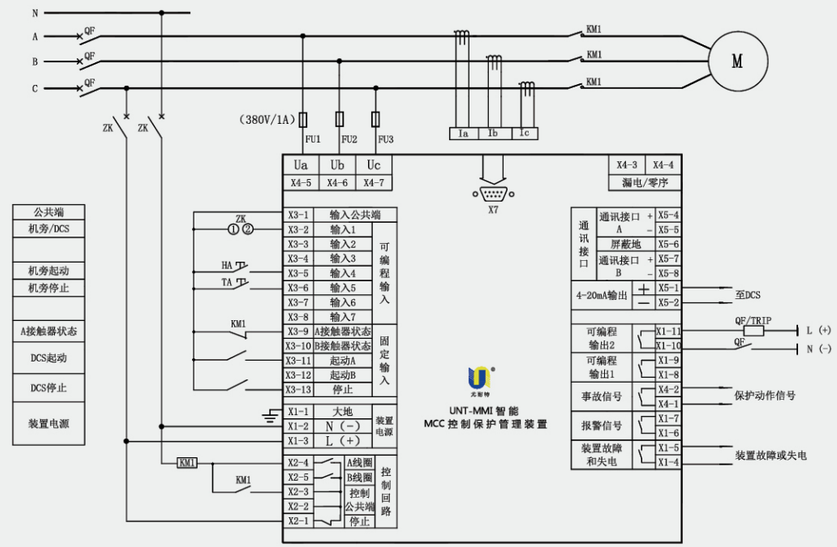
UNT-FT02
单向运行



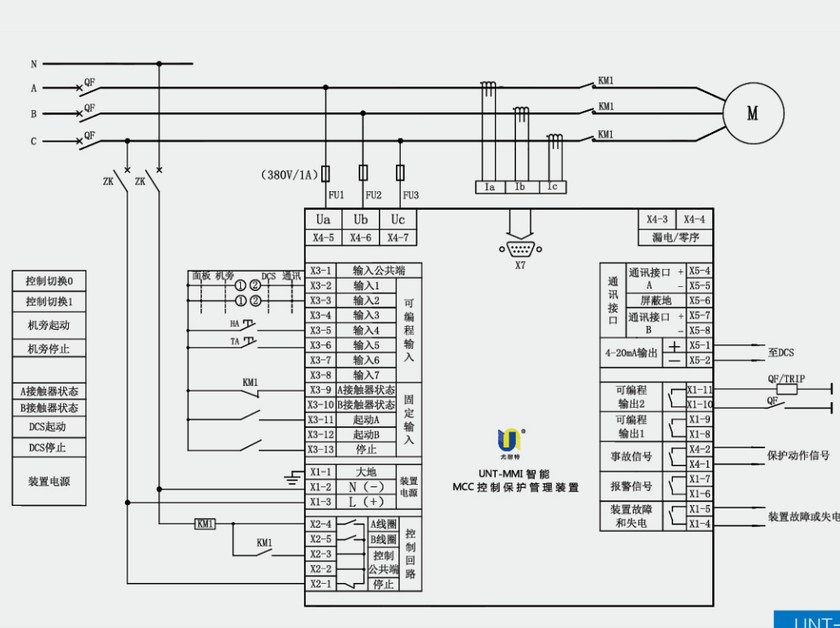
UNT-FT03
双向运行



UNT-FT04
框架断路器运行方式



UNT-FT05
两地控制



UNT-FT06
四地控制

附录 3 部分业绩

电厂

- 国能博兴发电新建工程
- 国能长源荆州热电二期扩建
- 国能内蒙古双维上海庙电厂
- 国能内蒙古长滩电厂
- 国能宁夏宁东电厂
- 国能湖北江油电厂
- 国能广西永福电厂
- 国能江西黄金埠电厂
- 国能宁夏银川英力特电厂
- 国能宁夏大武口热电厂
- 国能新疆库车电厂
- 国能新疆红雁池电厂
- 国能河北龙山电厂
- 国能河北廊坊热电厂
- 国能河北怀安电厂
- 国能河北滦河电厂
- 国能河南丰城发电厂
- 国能河南民权电厂
- 国能河南濮阳电厂
- 国能安徽蚌埠电厂
- 国能山东聊城电厂
- 国能贵州习水电厂
- 国能云南曲靖电厂
- 国能甘肃龙源辽化热电厂
- 国能山西榆次电厂
- 国能山西武乡电厂
- 国能吉林龙华热电厂
- 国能吉林双辽发电厂
- 国能黑龙江北安热电厂
- 国能江苏陈家港电厂
- 国能江苏徐州电厂
- 国能陕西锦界电厂
- 国能浙江宁海电厂
- 国能河北定州电厂
- 国能河北黄骅电厂
- 国能河北利辛板集电厂
- 国能辽宁绥中电厂
- 华能宁夏大坝电厂
- 华能山东沾化电厂
- 华能山东德州电厂
- 华能黑龙江鹤岗电厂
- 华能吉林长春热电厂
- 华能辽宁营口电厂
- 华能辽宁丹东电厂
- 华能内蒙古海拉尔电厂
- 国华能天津盘山电厂
- 华能天津临港热电联产
- 华能天津杨柳青电厂
- 华能江苏苏州热电厂
- 华能甘肃平凉电厂
- 华能河北邯峰电厂
- 华能重庆珞璜发电
- 华能湖南岳阳电厂
- 华能海南海口电厂
- 华能广东汕头电厂
- 华能甘谷电厂
- 华能山东沾化电厂
- 华电福建可门电厂
- 华电广西贵港电厂
- 华电安徽宿州电厂
- 华电新疆昌吉热电厂
- 华电黑龙江佳木斯电厂
- 华电黑龙江富拉尔基电厂
- 华电黑龙江牡丹江第二发电厂
- 华电哈尔滨第三热电厂
- 华电陕西瑶池发电厂
- 华电湖南长沙电厂
- 华电云南镇雄电厂
- 华电贵州大龙电厂
- 华电白音华电厂
- 华电石家庄裕华热电厂
- 大唐国际陡河发电厂
- 大唐托克托电厂
- 大唐安徽洛河电厂
- 大唐安徽淮北虎山电厂
- 大唐安徽吕四港电厂
- 大唐山西阳城电厂
- 大唐山西同煤热电厂
- 大唐山西云冈电厂
- 大唐山西河西热电厂
- 大唐新疆呼图壁热电厂
- 大唐甘肃八 0 三发电厂
- 大唐浙江乌沙山电厂
- 大唐江西抚州发电厂
- 大唐重庆石柱发电厂
- 大唐河南首阳山电厂
- 大唐河南龙岗电厂
- 大唐河南巩义电厂
- 大唐河北清苑热电厂
- 大唐河北张家口电厂
- 大唐河北下花园电厂
- 大唐河北唐山热电厂
- 大唐河北迁安热电厂
- 大唐河北马头电厂
- 大唐河北马头电厂
- 大唐河北武安发电厂
- 大唐湖南耒阳电厂
- 大唐贵州发耳电厂
- 大唐内蒙古多伦电厂
- 大唐吉林辽源热电厂
- 大唐黑龙江绥化热电厂
- 大唐保定热电厂
- 国电投江苏阚山电厂
- 国电投安徽淮北平山电厂一期
- 国电投安徽淮北平山电厂二期
- 国电投重庆永川电厂
- 国电投贵州黔东电厂
- 国电投内蒙古赤峰新城热电
- 国电投安徽芜湖电厂
- 国电投安徽淮南田集电厂
- 国电投江西新昌电厂
- 国电投河北良村热电厂
- 国电投协鑫滨海发电脱硫
- 华润电力（曹妃甸）电厂
- 华润电力渤海新区电厂
- 华润沧州热电有限公司
- 华润阜阳华润电厂
- 华润沈阳热电有限公司
- 华润电力贺州电厂
- 京能中基小溪塔天然气热电
- 京能十堰热电联产一期二期
- 京能中基小溪塔天然气热电
- 京能滑州热电联产工程项目
- 京能山西临县低热值煤新建
- 京能河北涿州热电厂
- 国投新疆伊犁热电厂
- 国投新疆哈密电厂
- 国投天津津能发电厂
- 国投山西晋城热电厂
- 国投广西北部湾发电厂
- 国投河南豫新发电厂
- 甘电投甘肃永昌电厂
- 甘电投武威热电联产
- 河北建投任丘热电厂
- 河北建投邢台电厂
- 河北建投承德上板城热电
- 河北建投宣化热电有限责任公司
- 河北灵达电厂
- 河南省建投鹤壁丰鹤电厂
- 河南省电投南阳天益电厂
- 浙能六横电厂二期工程
- 浙能绍兴滨海热电厂
- 新疆兵团奎屯热电厂
- 新疆兵团图木舒克热电
- 新疆兵团北屯热电联产
- 新疆和田热电联产工程
- 天山电力新疆玛纳斯电厂
- 天池能源新疆五彩湾电厂
- 同煤集团朔州热电一期
- 同煤集团漳泽发电厂改扩建
- 山西忻州电厂
- 内蒙古东源科技低热值煤自备电厂
- 赤峰富龙热力松山热电
- 蒙能电投金山热电厂
- 内蒙古达拉特电厂
- 内蒙古大阪发电
- 内蒙古乌海海神热电厂
- 内蒙古乌拉特电厂
- 安徽淮南矿业顾桥电厂
- 安徽华塑自备电厂
- 安徽凤台电厂
- 安徽淮南新庄孜电厂
- 安徽合肥第二发电厂
- 辽宁抚顺热电厂
- 辽宁抚顺清原热电厂
- 辽宁大连北良热电厂
- 宁夏天元热电联产自备电厂
- 宁电投西夏热电一期二期
- 贵州毕节东华热电厂
- 贵州盘南电厂
- 北方联合宁夏临河热电厂
- 中铝集团宁夏银星电厂
- 山东信发神木神信发电工程
- 广东奥里油电厂
- 甘肃金川电厂
- 四川巴蜀江油电厂
- 天津大港电厂
- 中国石化安庆资产分公司热电
- 阳江阳西天然气热冷电联产
- 深能库尔勒热电联产

化工

- 天齐锂业（射洪）有限公司
- 雅化锂业（雅安）有限公司
- 江西赣锋锂业有限公司
- 雅保锂业有限公司
- 湖南安能赣锋新材料有限公司
- 河北沧州正元化工
- 河北峰峰集团煤化工
- 河北旭阳煤化工
- 河北邯郸鑫宝公司
- 河北邯郸陆顺煤焦化
- 河北唐山达丰焦化二期技改
- 河北冀州中意复合肥材料
- 河北金牛旭阳化工 20 万吨 / 年甲醇
- 河南安阳贞元集团
- 河南海星化工
- 河南兴发昊利达肥业
- 河南济源方升化学氯乙酸
- 河南晋煤天庆煤化工尾气
- 河南京宝焦化
- 河南晋煤天庆煤化工
- 山东恒源石化
- 山东洪业化工
- 山东鲁西化工
- 山东博丰利众化工
- 山东隆华化工新建聚醚多元醇
- 山西潞安集团
- 山西潞宝热能动力系统
- 山西潞宝晋钢兆丰煤化工
- 山西安仑化工新建硬质炭黑二期
- 山西豪仑科萘酚技改安环提升
- 山西孝义金晖兆隆公司可降解塑料
- 山西兰花二甲醚
- 山西焦化集团
- 山西天脊潞安化工
- 安徽安庆石化
- 安徽铜陵华兴过硫酸铵扩建
- 安徽司尔特肥业复合肥
- 宁夏宝塔石化集团
- 宁夏青海昆仑碱业
- 宁夏宝瑞隆石化有限公司
- 宁夏宝丰能源集团
- 内蒙古远兴能源化工
- 内蒙古三维甲醇项目
- 内蒙古君正化工有限责任公司
- 内蒙古通威 2.5 万吨高纯晶硅项目
- 内蒙古汇能煤化工有限公司
- 内蒙古呼伦贝尔东能化工
- 内蒙古乌海化工有限公司
- 内蒙古伊东九鼎化工甲醇项目
- 内蒙古伊东集团东兴化工
- 内蒙古易高煤化工有限公
- 神华蒙西煤化工甲醇
- 新疆凯涟捷石化
- 新疆科邦锰业电解锰项目
- 陕西兴化集团
- 陕西泰合利华
- 陕西北元化工聚氯乙烯
- 神木锦界天元化工
- 湖北兴瑞化工
- 湖北江汉油田盐化总厂
- 湖北泰盛化工草甘膦项目
- 宜昌南玻多晶硅技改项目
- 宜昌金信化工氨基乙酸
- 黑龙江泉林生态农业公司
- 黑龙江七台河精煤集团
- 黑龙江七台河凯博达煤炭化工
- 黑龙江龙凤玉米饲料级盐酸盐
- 七台河宝泰隆焦炭制轻烃转型升级项目
- 宝泰隆新材料股份有限公司
- 江西新余锂云母食盐
- 江西兄弟医药化工项目
- 江西星火离子膜装置技改
- 江苏徐州腾达焦化
- 辽宁盘锦浩业化工
- 辽宁本溪焦化厂
- 辽阳石化热电厂烟气脱硫
- 辽通化工大伙房水源给水
- 吉林通化化工
- 青海博鸿化工
- 青海昆仑碱业
- 青海南玻高纯晶硅项目
- 青海赣锋锂业综合利用项目
- 青海盐湖工业脱硫脱硝减排
- 云南驰宏锌锗铅锌冶炼煤气站
- 中国石化四川维尼纶厂
- 中盐集团红四方化工
- 四川永祥高纯多晶硅项目
- 重庆万州盐气化工业园配套
- 渑池东能科技 – 固废项目
- 甘肃兰州化肥厂

冶金

- 山东魏桥集团
- 山东信发集团
- 山东南山铝业电解铝
- 山东茌平信源铝业
- 山东邹平汇茂氧化铝五公司
- 山东滨州高新铝电氧化铝第一分公司
- 山东莱芜泰山钢铁
- 山东淄博博丰复合肥氟化铝二期
- 山西晋北铝业一期
- 山西晋北铝业二期
- 山西兆丰铝业有限责任公司
- 山西华圣铝业有限责任公司
- 河南三门峡天元铝业
- 河南林丰铝电电解铝
- 河南东方希望三门峡铝业
- 河南林丰铝电电解铝
- 贵州广铝铝业有限公司
- 贵州华锦铝业
- 中国铝业贵州遵义氧化铝
- 甘肃兰州连城铝厂
- 内蒙古霍煤鸿骏铝业
- 内蒙古包钢炼铁厂
- 包钢集团新体系烧结机
- 河北邯钢一号高炉
- 河钢产业升级及宣钢产能转移
- 吉林鞍钢集团通钢脱硫
- 辽宁鞍钢朝阳动力厂
- 鞍钢朝阳铁前铁后空压站
- 鞍钢无缝厂
- 辽宁鞍凌朝阳项目
- 凌源钢厂高炉改造
- 贵州能矿锰业集团
- 陕县恒康铝业
- 重庆先锋 30 万吨氧化铝
- 新疆农八师天山集团 40 万吨铝加工
- 新疆农六师铝业有限公司
- 新疆兵准电解铝
- 宝钢集团新疆八一钢铁
- 天津钢铁集团有限公司
- 攀钢西昌冷轧项目
- 杭州钢铁公司焦化厂
- 湖南娄底涟源钢铁
- 武钢矿业鄂州球团厂
- 江西新余钢铁烧结厂
- 陕西龙门钢铁集团

其他

- 秦山核电站二期
- 山东海阳核电工程
- 山东石岛湾核电有限公司
- 田湾核电站 3、4 号机组工程
- 田湾核电站 5、6 号机组工程
- 巴基斯坦卡拉奇 K2K3 核电
- 中核新能核工业工程 405 项目
- 中核新能核工业工程 814 项目
- 中核新能红华工程
- 甘肃中核 404 工程
- 甘肃中核 504 项目
- 山东晨鸣纸业集团
- 山东太阳纸业
- 安徽山鹰纸业
- 广东玖龙纸业
- 广西来宾东糖纸业
- 河北冀东水泥集团
- 蕴鼎建材邢台中联水泥
- 西南水泥集团
- 芜湖海螺水泥
- 安阳中联水泥
- 辽宁朝阳兰凌水泥
- 湖北阳新娲石水泥
- 葛州坝当阳水泥
- 湖南常德南方水泥
- 江西永丰南方水泥
- 巴基斯坦 50MW 燃煤电厂项目
- 印尼纬达贝工业园火力发电
- 印尼摩洛哇丽工业园发电
- 印尼盛拓锂能碳酸锂项目
- 印尼青山不锈钢电解锰项目
- 印尼加里曼丹岛低压项目
- 印尼金川红土镍矿项目
- 印尼苏拉威西矿业投资年产 30 万吨镍铁冶炼
- 印尼梭罗 RUM 公司热电站
- 印度 TATA 钢铁公司 5000M 项目
- 印度满汉喜莱雅燃煤电厂
- 印度尼西亚 Mamuju2*25MW 燃煤电厂工程
- 印尼苏拉威西 9.25 万吨级散货船码头项目
- 危地马拉 2*150MW 燃煤电站
- 孟加拉国 SHAHJIBAZAR 电厂
- 孟加拉诺瓦布甘杰 100MW 重油电站项目
- 哈萨克斯坦共和国油田伴生气回收利用装置
- 塔吉克斯坦杜尚别 2 号火电站二期
- 吉尔吉斯斯坦比什凯克热电站改造脱硫项目