采用环保纸印刷
This Manual Printed On Environmentally Friendly Paper

SHNZi®

Product Selection Manual

产品选型手册

SN-1300 系列数字式保护测控装置

上海南自科技股份有限公司
SHANGHAI NANZI SCIENCE & TECHNICAL CO., LTD.

公司网站：www.shnzi.com
地址：上海嘉定区嘉松北路 4670 号
总机：021-52651916　　市场服务电话：021-52651899
EMAIL: 52651900@163.com　　邮编：201804

上海南自科技股份有限公司
SHANGHAI NANZI SCIENCE & TECHNICAL CO., LTD.

精良的设计与制造，成就真正的经典
Excellent design and manufacture can achieve real classics.

SHNZi®

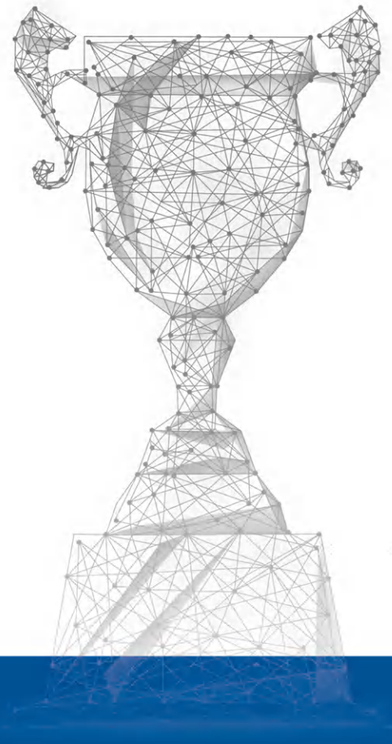
Enterprise
Introduction
企业简介

上海南自科技股份有限公司（简称“上海南自”）成立于 1998 年，致力于电力自动化行业的智能制造和服务。为客户提供电力综合自动化系统产品、智能配网产品、电能质量产品、ITO 云平台以及全方位专业电力系统解决方案。

上海南自管理机制完备，质保体系规范，率先通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系认证。公司技术力量雄厚，拥有众多研发工程技术人员，获得 30 多项专利及 60 余项软件著作权，并与美国北卡州立大学、清华大学、上海交通大学、华中科技大学、中国矿业大学等多所科研院所开展校企合作。

历经 20 多年的发展，上海南自已成为电力自动化行业集科研、生产、销售、服务于一体的知名企业，产品广泛应用于变电站、发电厂、水电站、矿山、石化冶金、商业楼宇、化工制造、城市交通枢纽等系统领域，在业内享有良好的口碑和较高的声誉。公司先后荣获“上海市高新技术企业”、“上海市科技小巨人（培育）企业”、“上海普陀区科技小巨人企业”、“明日之星上海名牌企业”、“上海市软件企业”等荣誉称号，同时与多家国家重点企业成为了战略合作伙伴。

上海南自以“创新科技、稳健实务、诚信立业”为核心发展理念，以“科技、体验、环保”为研发主导方向，我们的产品和服务始终随着客户的需求而不断提高，为客户带来更大的经济效益和优质的服务体验。凭借资深的行业经验，专业的产研实力、高质素的技术人才以及扎实的系统设计实力，冀望与各界朋友携手共创更加璀璨的明天！



统一社会信用代码
91310000660777018I
证照编号：00000000202301280013

营业执照

名　　称　上海南自科技股份有限公司
类　　型　股份有限公司(非上市、自然人投资或控股)
法定代表人　徐浩
经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；输配电及控制设备制造；智能输配电及控制设备销售；配电开关控制设备制造；配电开关控制设备销售；配电开关控制设备研发；信息系统集成服务；电线、电缆经营；建筑材料销售；电工器材销售；通讯设备销售；仪器仪表销售；电子产品销售；软件开发；电工仪器仪表制造；合同能源管理；非居住房地产租赁；（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　人民币5000.0000万元整
成立日期　2007年04月27日
住　　所　上海市嘉定区嘉松北路4670号2幢

登记机关　2023 年 01 月 28 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn　　国家市场监督管理总局监制

精良的设计与制造，成就真正的经典
Excellent design and manufacture can achieve real classics.

SHNZi®

追求卓越 坚持品质

为保证产品质量的稳定性、规模性和可靠性，我们坚持国际质量标准体系运行，并对产品的检测监控提出了高标准，我们的高标准是因为我们对品牌完美的追求，我们的诸多认证不仅仅是我们的荣誉，更是我们前进的动力。

高新技术企业
证书

企业名称：上海南自科技股份有限公司　　证书编号：GR202231007738
发证时间：2022 年 12 月 14 日　　有效期：三年
批准机关：

软件企业认定证书

经审核，　上海南自科技股份有限公司　　符合《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》和《软件企业认定标准及管理办法》（试行）的有关规定，认定为软件企业，特发此证。

证书编号：沪 R-2010-0061

发证机关：上海市经济和信息化委员会
二〇一〇 年 九 月 一 日

中国国家强制性产品认证证书

中国质量认证中心

质量管理体系认证证书

上海南自科技股份有限公司

ISO9001:2015

环境管理体系认证证书

上海南自科技股份有限公司

ISO14001:2015

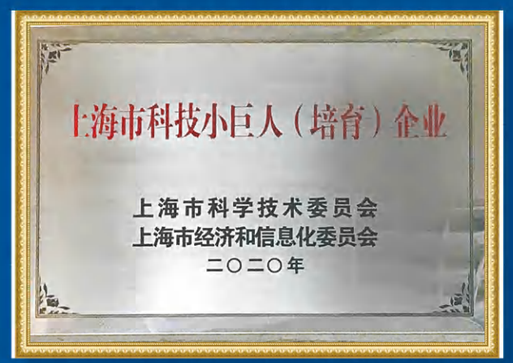
职业健康安全管理体系认证证书

上海南自科技股份有限公司

ISO45001:2018

上海市普陀区
科技小巨人企业

上海市普陀区科学技术委员会
二〇二〇年九月



上海市科技小巨人（培育）企业

上海市科学技术委员会
上海市经济和信息化委员会
二〇二〇年

PAL
自动化产品电磁兼容检验合格
注册备案证书

上海南自科技股份有限公司

SN-1300 数字式保护测控装置

PAL
电力自动化产品型式检验合格
注册备案证书

上海南自科技股份有限公司

SN-1300 数字式保护测控装置

检 验 报 告

检验报告总表

精良的设计与制造，成就真正的经典
Excellent design and manufacture can achieve real classics.

SHNZi®

企业文化

企业愿景：创造电力行业知名品牌

让更多的用户认识上海南自，让电力用户体验上海南自的服务。

企业理念：创新科技、稳健务实、诚信立业

创新科技：以创新为主旨，追求新技术、新工艺、新逻辑；稳健务实：做事先做人，讲究实际，实事求是；诚信立业：诚信是立业之本，人无信不立，商无信不誉，市无信不兴，企业无信不昌。

企业精神：专业、创新、学习、协作

专业：成就专业，让员工成为专业行家，让公司成为行业专家；创新：创新恒远，制度的创新、产品的创新、服务的创新；学习：学习修炼，勤于思考、善于总结、乐于分享；协作：团队协作，各司其职、相互配合、团队和谐、高效运作。

服务理念：优质、高效、用心

优质：以用户满意为目标，持续改进产品质量和工作质量；高效：以最快的速度满足用户的需求；用心：以发自内心真心为用户服务，得用户的认同和接受。

开发理念：科技、体验、环保

科技：追求新技术、新工艺、新逻辑；体验：重视用户在产品使用过程中的操作体验；环保：研发节能减排、环境保护和新能源利用的产品，促进技术进步从而减少资源消耗。

质量方针：确保改进，顾客追求精品，质量，持续满意

追求精品：追求精制的产品，追求精细化服务；确保质量：工作质量、产品质量和服务质量；持续改进：解决问题、分析原因、纠正预防、模拟验证；顾客满意：产品和服务满足顾客期望；内部顾客：组织内部的依次接受产品或服务的部门和人员；外部顾客：组织外部接受产品或服务的用户。

持续改进方针：解决问题、分析原因、纠正预防、模拟验证

解决问题：针对所发生的问题采取措施，以保障正常的生产经营秩序，使事态进入可控状态；分析原因：对导致问题发生的主、客观原因进行综合分析，找出产生问题的根源所在；纠正预防：即采取纠正预防措施，消除导致问题发生的根源，预防同类问题再发生；模拟验证：用既定的纠正预防措施，假定时间倒流到问题发生前的状态，对过程进行推演，以验证纠正预防措施的有效性。

应用产品

发电厂综合自动化系统

变电站综合自动化系统

配网自动化系统

低压配电综合自动化系统

新能源综合自动化系统

矿用电力监控系统

水电站综合自动化系统

智能云平台

SN-1300
系列数字式保护测控装置
Series digital protection measurement and control device

适用于 10kV 及以下厂矿

上海南自科技股份有限公司
SHANGHAI NANZI SCIENCE & TECHNICAL CO., LTD.
www.shnzi.com

◎ 概述

SN-1300 系列数字式保护测控装置是本公司在多年从事变电站综合自动化系统开发、研究经验的基础上，为广大开关柜厂家配套自用而开发出来的一款高性价比微机综合保护装置。该装置充分考虑了绝大部分用户的功能需求，全面支持变电站综合自动化系统。

◎ 特点

◆ 加强型单元机箱均采用密闭式，内部双层屏蔽，抗强振动，
◆ 抗干扰设计，适应于特殊环境，可组屏安装也可分散安装于开关柜上运行；
◆ 以 ST 公司 32 位 ARM 芯片为主体，采用最新集成电路，软、硬件结合使稳定性、可靠性极高；
◆ 内部结构采用全悬浮式设计，CPU 板采用 4 层板件，能十分有效的防止尖端脉冲的冲击浪涌的干扰，特别对于雷击具有很好的保护作用；
◆ 64 次带时间信息的保护动作事件记录，且掉电保护；
◆ 标准的 485 通讯总线，组网经济、方便，可扩展 1 路以太网接口；
◆ 各间隔的设备包括继电保护功能相对独立，通过现场总线网互连通信；
◆ 装置可存入 3 套定值，修改及切换定值即为方便；
◆ 可选配断路器操作回路，适用于各类断路器控制，便于老变电站改造；
◆ 装置无背板扎线，在工艺上充分保证制造质量；
◆ 硬件系统可扩展，模块类别少，功能强大。

◎ 技术参数

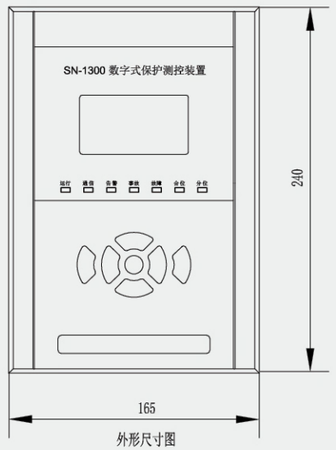
技术参数		
额定数据	交流电流	5A 或 1A（订货时说明）
	交流电压	100V/ √3 或 100V（订货时说明）
	工作电压	AC/DC:85-265V
	交流频率	50HZ
功率消耗	交流电流回路	当 In=5A 时，每项不大于 0.75VA；当 In=1A 时，每项不大于 0.5VA
	直流电流回路	当正常工作时，不大于 15W；当保护动作时，不大于 20W
过载能力	交流电流回路	2 倍额定电流，连续工作；20 倍额定电流，允许 10s；
		250A 峰值电流，允许 10ms
	交流电压回路	1.2 额定电压，连续工作；1.4 额定电压，允许 10s；
		产品经受过过载电流电压后，无绝缘损坏
元件精度	电流电压综合误差 <0.5%；功率 <0.5%；频率 <0.5%	
准确度	遥信分辨率≤ 2ms；事件顺序记录（SOE）分辨率 <1ms 动作一致性：±5%；延时一致性：±20ms；方向边缘误差：±5°	
抗干扰性能	脉冲干扰试验	能承受频率为 100KHz 及 1MHz 电压幅值共模 2500V 差模 1000V 的衰减震荡脉冲干扰试验
	静电放电测试	能承受 IEC1000-4-2 标准 IV 级、试验电压 8kV 的静电放电试验
	辐射电磁场干扰测试	能承受 IEC1000-4-3 标准 IV 级，干扰场强 10V/M 的辐射电磁场干扰试验
	快速瞬变干扰试验	能承受 IEC1000-4-4 标准 IV 级、试验电压 8kV，频率 2.5kHz 的快速瞬变干扰试验
	湿热性能测试	湿热性能能承受国际 GB/T7261-2000 规定的湿热试验
	碰撞性能测试	碰撞性能能承受国际 GB/T7261-2000 规定的要求
绝缘耐压标准满足部标	交流输入对地：大于 100 兆欧	
	直流输入对地：大于 100 兆欧	
	信号及输出触点对地：大于 100 兆欧	
	开入回路对地：大于 100 兆欧	
	能承受 2KV/1min 的工频耐压，5KV 的冲击电压	
工作环境	环境温度	-10~+55℃
	相对湿度	5%~95%
	大气压力	86~106KPa

◎ 功能配置表

产品名称及型号 / 产品功能	电压	线路	配电变	电容器	备自投	电动机
	SN-1305	SN-1313	SN-1316	SN-1331	SN-1361	SN-1371
电流速断		▼	▼	▼	▼	▼
限时电流速断		▼	▼	▼		
过流保护		▼	▼	▼	▼	▼
负序限时速断						▼
负序过电流						▼
堵转保护						▼
过负荷保护		▼	▼			▼
反时限过流保护		▼	▼			▼
反时限负序过流保护						▼
低电压闭锁过流		▼	▼			
复合电压闭锁过流			▼			
重合闸		▼				
重合闸后加速		▼				
进线、母联备自投					▼	
零序过流保护		▼	▼			▼
零序电压闭锁零序过流		▼	▼			
低电压保护	▼	▼	▼	▼		▼
过电压保护	▼			▼		▼
低频减载保护		▼	▼			
不平衡电压保护						
不平衡电流保护				▼		
零序过压保护	▼	▼	▼			▼
过热保护						▼
非电量保护			▼			▼
PT 并列 / 切换	▼					
PT 断线告警	▼	▼	▼	▼		▼
PT 失压告警	▼					
测控功能	▼	▼	▼	▼	▼	▼

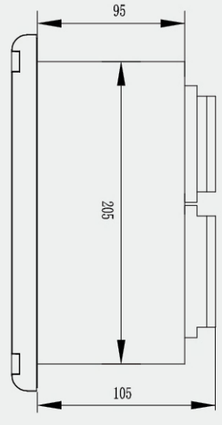
SHNZi®
SN-1300
系列数字式保护测控装置

◎ 开孔尺寸图

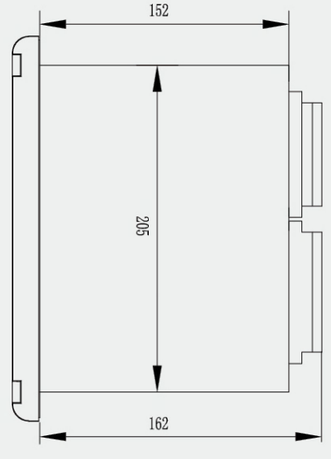


外形尺寸图

开孔图



SN-1300侧面图



SN-1361侧面图

◎ 保护功能

◆ 母线接地告警
◆ PT 并列 / 切换
◆ PT 断线告警
◆ PT 失压告警
◆ PT 过压告警

◎ 辅助功能

◆ 装置故障告警
◆ 保护定值和时限的独立整定
◆ 自检和自诊断

◎ 测控功能

◆ 电量测量（遥测量）：母线相电压、线电压、零序电压、电网频率等
◆ 遥信量：装置共有 8 路开入量，可扩展至 12 路开入量

◎ 通讯功能

◆ 标准的 RS485 多机通讯接口
◆ 可扩展 1 路以太网接口

◎ 概述

本装置适用于 10kV 及以下电压等级的母线绝缘监察。可集中组屏，也可在开关柜就地安装，全面支持变配电所综合自动化系统。

◎ 特点

◆ 采用分层分布式设计，可组屏安装或直接安装于开关柜上
◆ 封闭、加强型单元机箱，抗强干扰设计，适用于恶劣环境，可靠性高、抗干扰能力强，符合 IEC 电磁兼容标准
◆ 可以实现远方定值整定与修改
◆ 事件顺序记录并上传 SOE 事件
◆ 汉字液晶显示，键盘操作
◆ 设有独立的起动元件用来开放继电器电源，提高装置的安全性

◎ 端子图

AC

C1	UA	电压回路
C2	UB	
C3	UC	
C4	U0	
C5	UN	
C6	IA'+	测量电流
C7	IA'-	
C8	IC'+	
C9	IC'-	
C10	IA	保护电流
C11	IB	
C12	IC	
C13	IN	
C14	I0+	零序电流
C15	I0-	
C16	NC	

IO

D1	P_ALM+	失电告警
D2	P_ALM-	
D3	KM-	
D4	HZ	合闸接点
D5	HQ	合闸出口
D6	FW	分位监视
D7	HW	合位监视
D8	TQ	分闸出口
D9	TZ	合闸接点
D10	KM+	

DO & DI

E1	5K+	可编程信号
E2	5K-	
E3	6K+	
E4	6K-	
E5	7K+	
E6	7K-	
E7	8K+	
E8	8K-	
E9	DI9	开关量输入
E10	DI10	
E11	DI11	
E12	DI12	
E13	NC	
E14	NC	
E15	NC	
E16	COM	

POWER

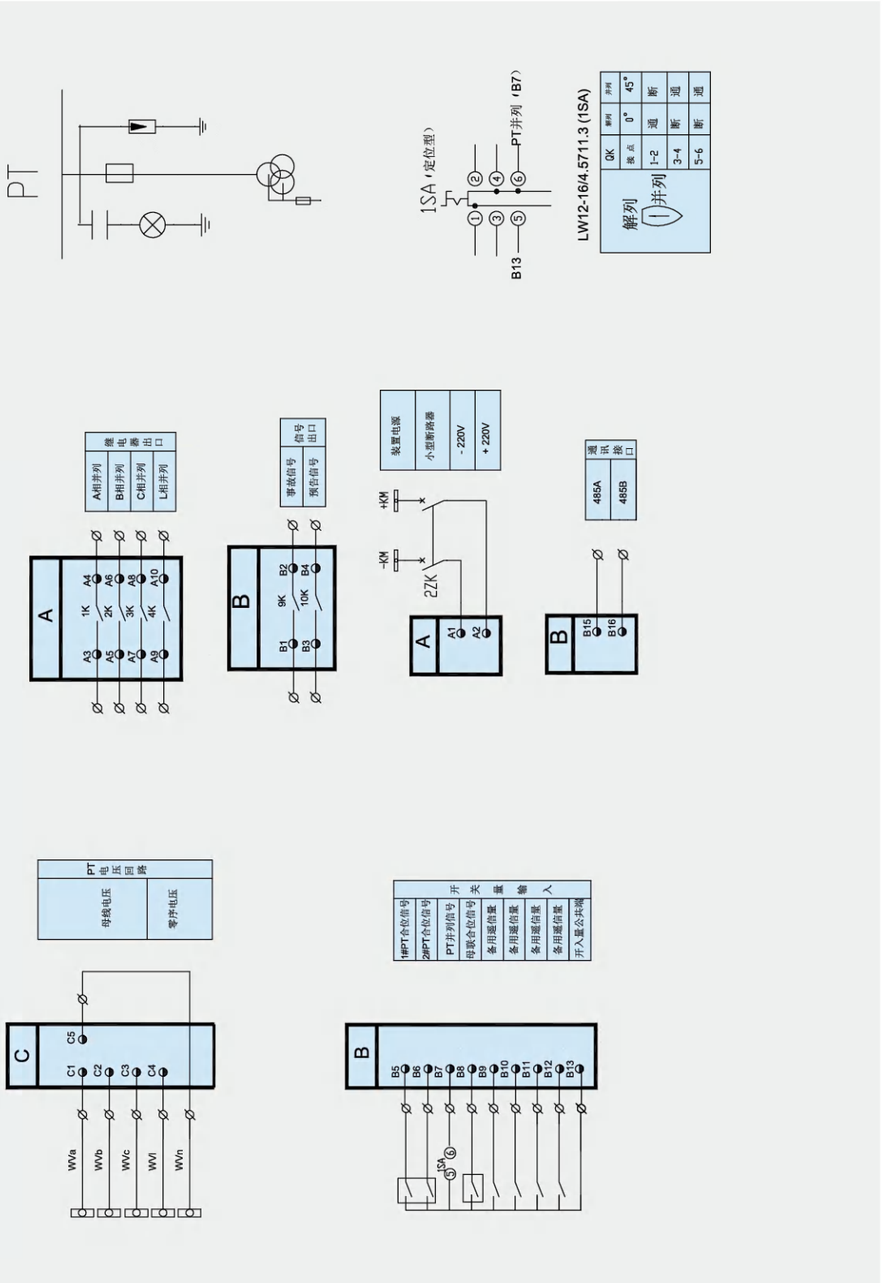
A1	P+	装置电源
A2	P-	
A3	1K+	开关量输出
A4	1K-	
A5	2K+	
A6	2K-	
A7	3K+	
A8	3K-	
A9	4K+	
A10	4K-	

DO & DI

B1	FAULT+	事故信号
B2	FAULT-	
B3	ALARM+	预告信号
B4	ALARM-	
B5	DI1	开关量输入
B6	DI2	
B7	DI3	
B8	DI4	
B9	DI5	
B10	DI6	
B11	DI7	
B12	DI8	
B13	COM	
B14	NC	
B15	485A	485 通讯
B16	485B	
		以太网口

注：防跳回路D端子和扩展开入开出E端子为选配；

◎ 原理图



◎ 概述

本装置适用于 10kV 及以下电压等级的经消弧线圈接地或不接地系统中的进线、馈线保护。可集中组屏，也可在开关柜就地安装，全面支持变配电所综合自动化系统。

◎ 闭锁功能

◆ 断路器就地和遥控操作互为闭锁且具有防跳功能
◆ 可选配防跳回路

◎ 通讯功能

◆ 标准的 RS485 多机通讯接口
◆ 可扩展 1 路以太网接口

◎ 特点

◆ 采用分层分布式设计，可组屏安装或直接安装于开关柜上
◆ 封闭、加强型单元机箱，抗强干扰设计，适用于恶劣环境，可靠性高、抗干扰能力强，符合 IEC 电磁兼容标准
◆ 可以实现远方定值整定与修改
◆ 事件顺序记录并上传 SOE 事件
◆ 汉字液晶显示，键盘操作
◆ 设有独立的起动元件用来开放继电器电源，提高装置的安全性

◎ 保护功能

◆ 三相三段式电流保护（速断、限时速断、过流反时限），带低电压闭锁功能
◆ 三相一次重合闸，带后加速功能
◆ 零序电压闭锁零序过流保护（报警，可选择跳闸）
◆ 过电压保护
◆ 低电压保护
◆ 低频减载保护
◆ 过负荷告警

◎ 辅助功能

◆ PT 断线告警
◆ 母线接地告警
◆ 控制回路断线告警（选配）
◆ 装置故障告警
◆ 保护定值和时限的独立整定
◆ 自检和自诊断

◎ 测控功能

◆ 电量测量（遥测量）：电压、电流、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能、功率因数、电网频率等
◆ 遥信量：装置共有 8 路开入量，可扩展至 12 路开入量
◆ 遥控量：完成 1 台断路器就地或遥控分合闸操作

◎ 端子图

AC

C1	UA	电压回路
C2	UB	
C3	UC	
C4	U0	
C5	UN	
C6	IA'+	测量电流
C7	IA'-	
C8	IC'+	
C9	IC'-	
C10	IA	保护电流
C11	IB	
C12	IC	
C13	IN	
C14	I0+	零序电流
C15	I0-	
C16	NC	

IO

D1	P_ALM+	失电告警
D2	P_ALM-	
D3	KM-	
D4	HZ	合闸接点
D5	HQ	合闸出口
D6	FW	分位监视
D7	HW	合位监视
D8	TQ	分闸出口
D9	TZ	合闸接点
D10	KM+	

POWER

A1	P+	装置电源
A2	P-	
A3	1K+	开关量输出
A4	1K-	
A5	2K+	
A6	2K-	
A7	3K+	
A8	3K-	
A9	4K+	
A10	4K-	

DO & DI

E1	5K+	可编程信号
E2	5K-	
E3	6K+	
E4	6K-	
E5	7K+	
E6	7K-	
E7	8K+	
E8	8K-	
E9	DI9	开关量输入
E10	DI10	
E11	DI11	
E12	DI12	
E13	NC	
E14	NC	
E15	NC	
E16	COM	

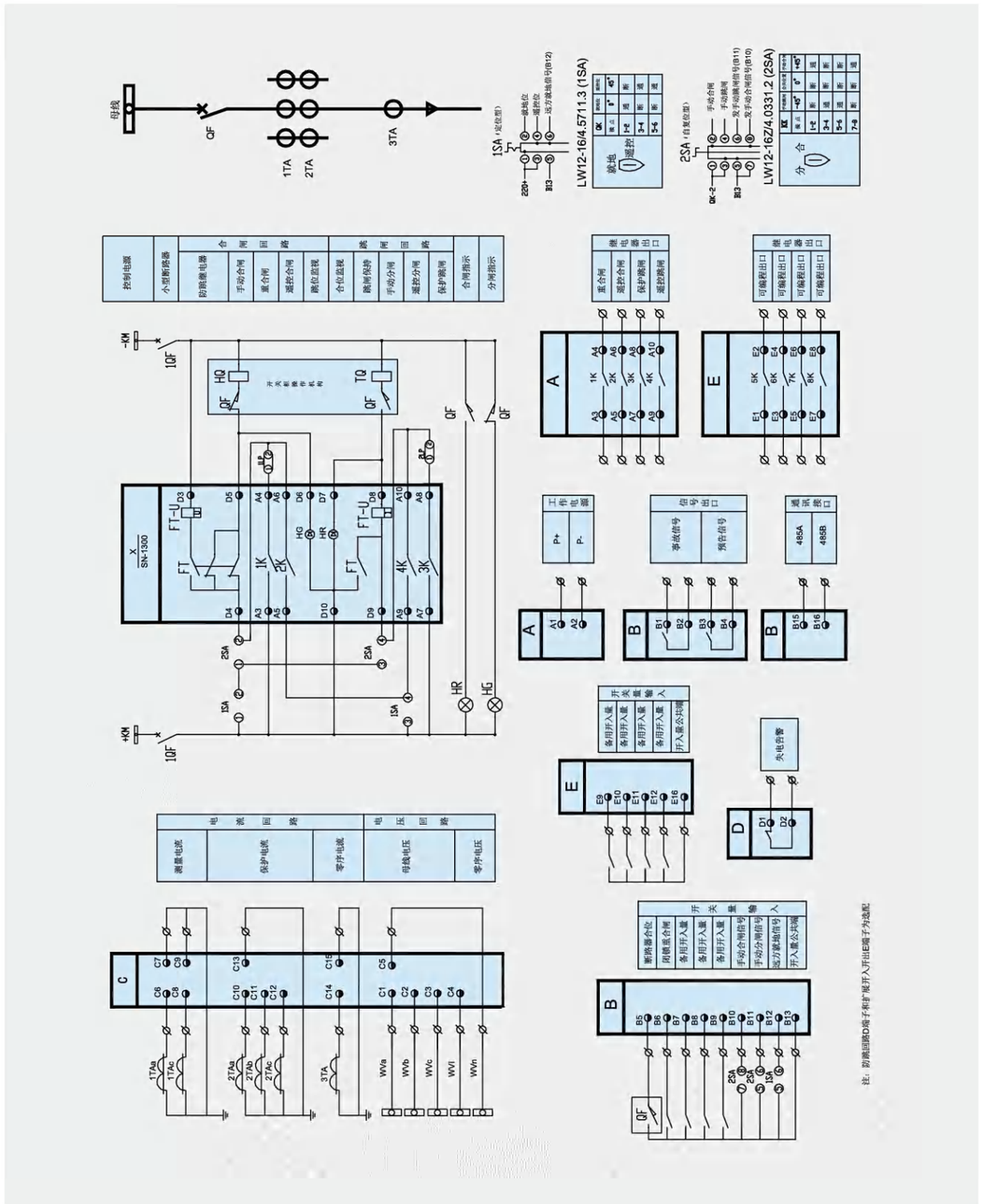
DO & DI

B1	FAULT+	事故信号
B2	FAULT-	
B3	ALARM+	预告信号
B4	ALARM-	
B5	DI1	开关量输入
B6	DI2	
B7	DI3	
B8	DI4	
B9	DI5	
B10	DI6	
B11	DI7	
B12	DI8	
B13	COM	
B14	NC	
B15	485A	485 通讯
B16	485B	
		以太网口

注：防跳回路D端子和扩展开入开出E端子为选配。

SHNZi®
SN-1313
线路保护测控单元

◎ 原理图



◎ 概述

本装置适用于由断路器控制的 10kV 以下变压器的保护，适用于 10kV（6kV）/0.4kV 配电变压器及 66kV 小容量降压变压器的保护，特别适用于电力系统、厂矿企业的配电及楼宇系统的配电保护测控，可集中组屏，也可在开关柜就地安装，全面支持变配电综合自动化系统。

◎ 闭锁功能

◆ 断路器就地和遥控操作互为闭锁且具有防跳功能
◆ 可选配防跳回路

◎ 通讯功能

◆ 标准的 RS485 多机通讯接口
◆ 可扩展 1 路以太网接口

◎ 特点

◆ 采用分层分布式设计，可组屏安装或直接安装于开关柜上封闭、加强型单元机箱，抗强干扰设计，适用于恶劣环境，可靠性高、抗干扰能力强，符合 IEC 电磁兼容标准
◆ 可以实现远方定值整定与修改
◆ 事件顺序记录并上传 SOE 事件
◆ 汉字液晶显示，键盘操作
◆ 设有独立的起动元件用来开放继电器电源，提高装置的安全性

◎ 保护功能

◆ 三相三段式复合电压闭锁电流保护（速断、限时速断、过流）
◆ 零序电压闭锁零序过流保护（报警，可选择跳闸）；
◆ 低频减载保护
◆ 过负荷告警
◆ 低电压保护
◆ 过电压保护
◆ 非电量保护（重瓦斯、轻瓦斯、网门跳闸、温度过高、温度升高）

◎ 辅助功能

◆ PT 断线告警
◆ 控制回路断线告警
◆ 装置故障告警
◆ 保护定值和时限的独立整定
◆ 自检和自诊断

◎ 测控功能

◆ 电量测量（遥测量）：电压、电流、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能、功率因数、电网频率等
◆ 遥信量：装置共有 8 路开入量，可扩展至 12 路开入量
◆ 遥控量：完成 1 台断路器就地或遥控分合闸操作

◎ 端子图

AC

C1	UA	电压回路
C2	UB	
C3	UC	
C4	U0	
C5	UN	
C6	IA'+	测量电流
C7	IA'-	
C8	IC'+	
C9	IC'-	
C10	IA	保护电流
C11	IB	
C12	IC	
C13	IN	
C14	I0+	零序电流
C15	I0-	
C16	NC	

IO

D1	P_ALM+	失电告警
D2	P_ALM-	
D3	KM-	
D4	HZ	合闸接点
D5	HQ	合闸出口
D6	FW	分位监视
D7	HW	合位监视
D8	TQ	分闸出口
D9	TZ	合闸接点
D10	KM+	

POWER

A1	P+	装置电源
A2	P-	
A3	1K+	开关量输出
A4	1K-	
A5	2K+	
A6	2K-	
A7	3K+	
A8	3K-	
A9	4K+	
A10	4K-	

DO & DI

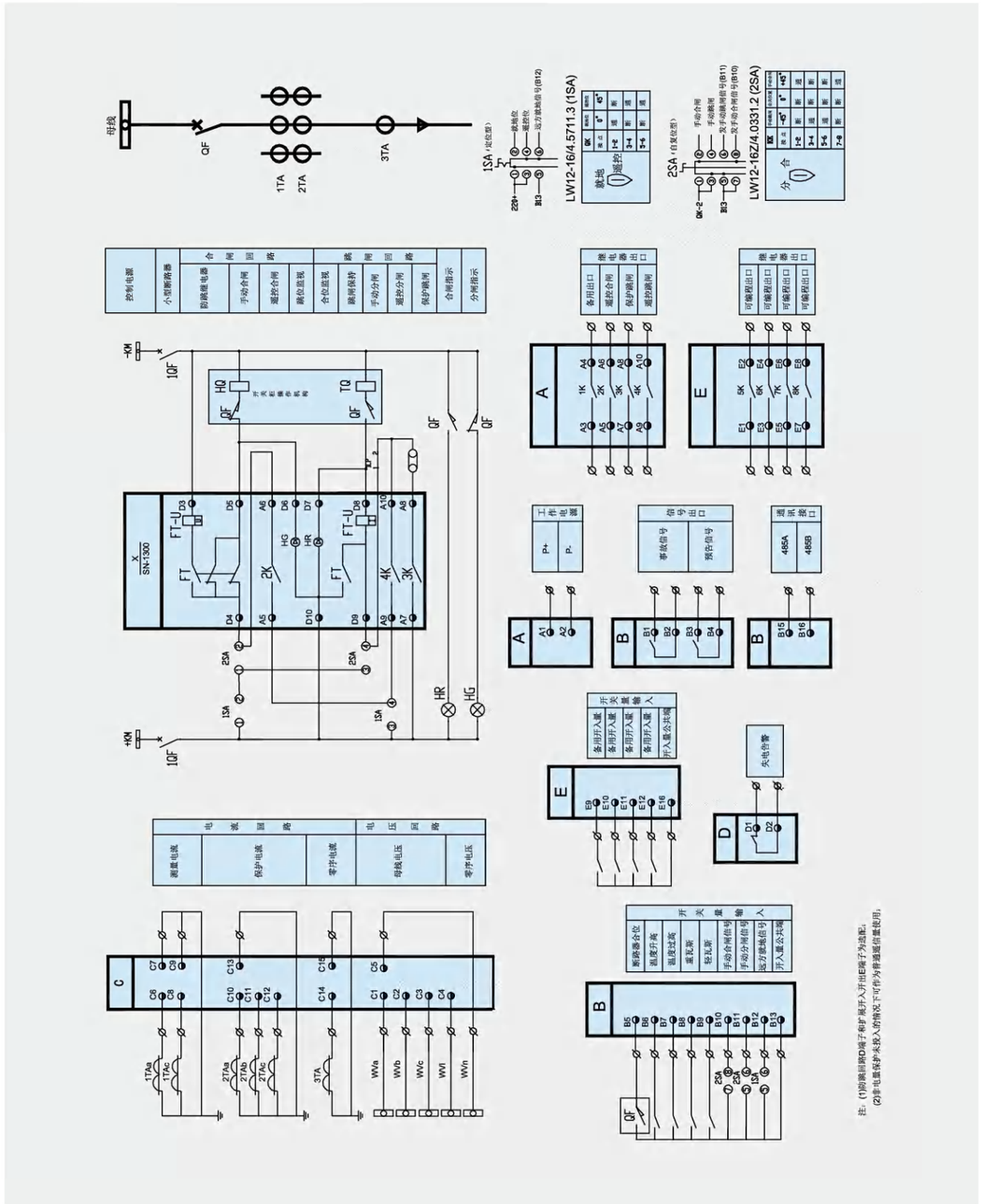
E1	5K+	可编程信号
E2	5K-	
E3	6K+	
E4	6K-	
E5	7K+	
E6	7K-	
E7	8K+	
E8	8K-	
E9	DI9	开关量输入
E10	DI10	
E11	DI11	
E12	DI12	
E13	NC	
E14	NC	
E15	NC	
E16	COM	

DO & DI

B1	FAULT+	事故信号
B2	FAULT-	
B3	ALARM+	预告信号
B4	ALARM-	
B5	DI1	开关量输入
B6	DI2	
B7	DI3	
B8	DI4	
B9	DI5	
B10	DI6	
B11	DI7	
B12	DI8	
B13	COM	
B14	NC	
B15	485A	485 通讯
B16	485B	
		以太网口

注：防跳回路D端子和扩展开入开出E端子为选配；

◎ 原理图



注：(1)如需启用D端子和扩展开入开出E端子为选配；
(2)非电量保护未投入使用情况下可作为普通遥信使用。

◎ 概述

本装置适用于 10kV 及以下电压等级的非直接接地或不接地系统中的并联电容器组的保护测控，可集中组屏，也可在开关柜就地安装，全面支持变配电综合自动化系统。

◎ 闭锁功能

◆ 断路器就地和遥控操作互为闭锁且具有防跳功能
◆ 可选配防跳回路

◎ 通讯功能

◆ 标准的 RS485 多机通讯接口
◆ 可扩展 1 路以太网接口

◎ 特点

◆ 采用分层分布式设计，可组屏安装或直接安装于开关柜上
◆ 封闭、加强型单元机箱，抗强干扰设计，适用于恶劣环境，可靠性高、抗干扰能力强，符合 IEC 电磁兼容标准
◆ 可以实现远方定值整定与修改
◆ 事件顺序记录并上传 SOE 事件
◆ 设有独立的起动元件用来开放继电器电源，提高装置的安全性

◎ 保护功能

◆ 二段式电流保护 （速断、过流）
◆ 低电压保护
◆ 过电压保护
◆ 不平衡电流保护
◆ 不平衡电压保护

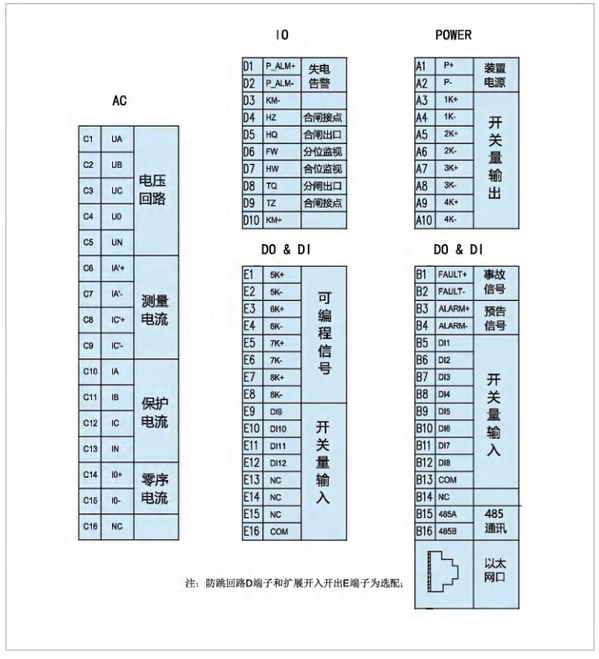
◎ 辅助功能

◆ PT 断线告警
◆ 控制回路断线告警
◆ 装置故障告警
◆ 保护定值和时限的独立整定
◆ 自检和自诊断

◎ 测控功能

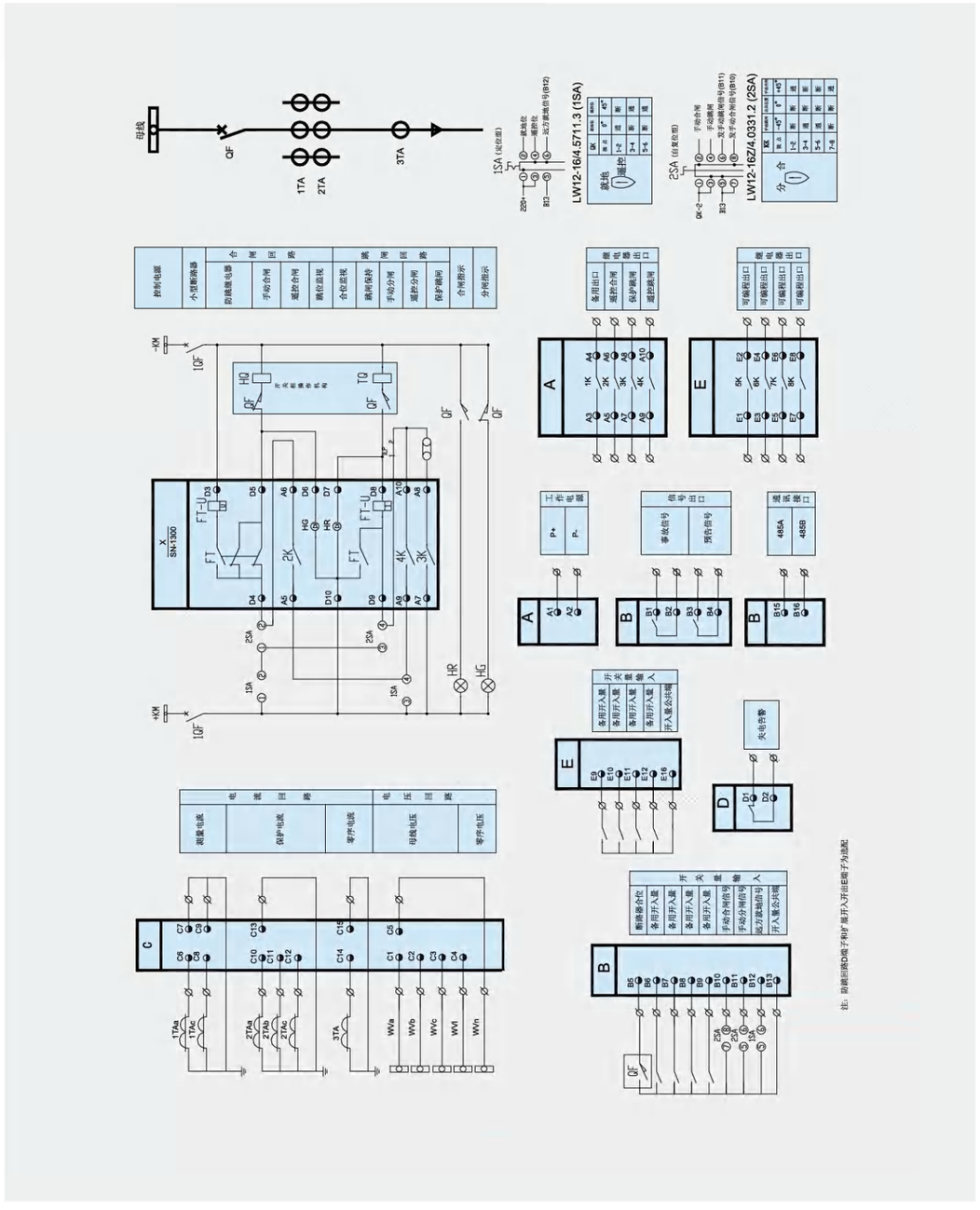
◆ 电量测量（遥测量）：电压、电流、无功功率、无功电能、功率因数、电网频率等
◆ 遥信量：装置共有 8 路开入量，可扩展至 12 路开入量
◆ 遥控量：完成 1 台断路器就地或遥控分合闸操作

◎ 端子图



注：防跳回路D端子和扩展开入开出E端子为选配。

◎ 原理图



◎ 主要功能

◆ 适用于图 1 所示的主接线图

图 1 系统主接线

系统运行方式：

1）#1 进线带两段母线，1DL、3DL 在合位，2DL 在分位，称方式 1；

2）#2 进线带两段母线，2DL、3DL 在合位，1DL 在分位，称方式 2；

3）两段母线分列运行，桥开关 3DL 在分位，1DL、2DL 在合位，称方式 3 和方式 4。

方式 1、方式 2 作为线路备投，分别选择 2DL 和 1DL 作为自投开关。方式 3 和方式 4 同分段开关自投一样，选择 3DL 作为自投开关，方式 3 为跳 1DL 合 3DL，方式 4 为跳 2DL 合 3DL。

本装置自动识别现运行方式，选择自投方案。设有整定控制字，分别控制四种方式自投是否允许。

◎ 保护功能

◆ 母联分段电流保护 (速断、过流)

◎ 概述

本装置适用于 10kV 及以下电压等级的进线开关和内桥开关的自动投切，带主供自动复位及母联分段保护控制功能，可集中组屏，也可在开关柜就地安装，全面支持变配电综合自动化系统。

◎ 辅助功能

◆ 装置故障告警
◆ 保护定值和时限的独立整定
◆ 自检和自诊断

◎ 测控功能

◆ 电量测量（遥测量）：进线及母线的电压、电流、母联电流、电网频率等
遥信量：装置共有 16 路开入量，其中：14 路为采集外部遥信，2 路为内部开关量信号
◆ 遥控量：完成 1 台断路器就地或遥控分合闸操作

◎ 闭锁功能

◆ 断路器就地和遥控操作互为闭锁且具有防跳功能

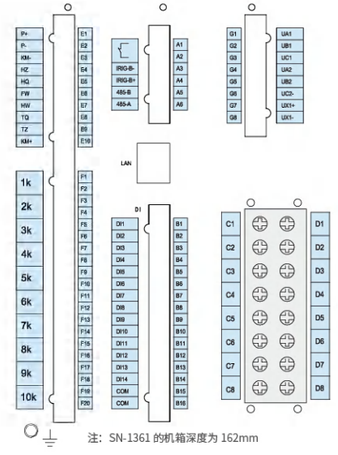
◎ 通讯功能

◆ 标准的 RS485 多机通讯接口

◎ 特点

◆ 采用分层分布式设计，可组屏安装或直接安装于开关柜上
◆ 封闭、加强型单元机箱，抗强干扰设计，适用于恶劣环境，可靠性高、抗干扰能力强，符合 IEC 电磁兼容标准
◆ 可以实现远方定值整定与修改
◆ 事件顺序记录并上传 SOE 事件
◆ 汉字液晶显示，键盘操作
设有独立的起动元件用来开放继电器电源，提高装置的安全性

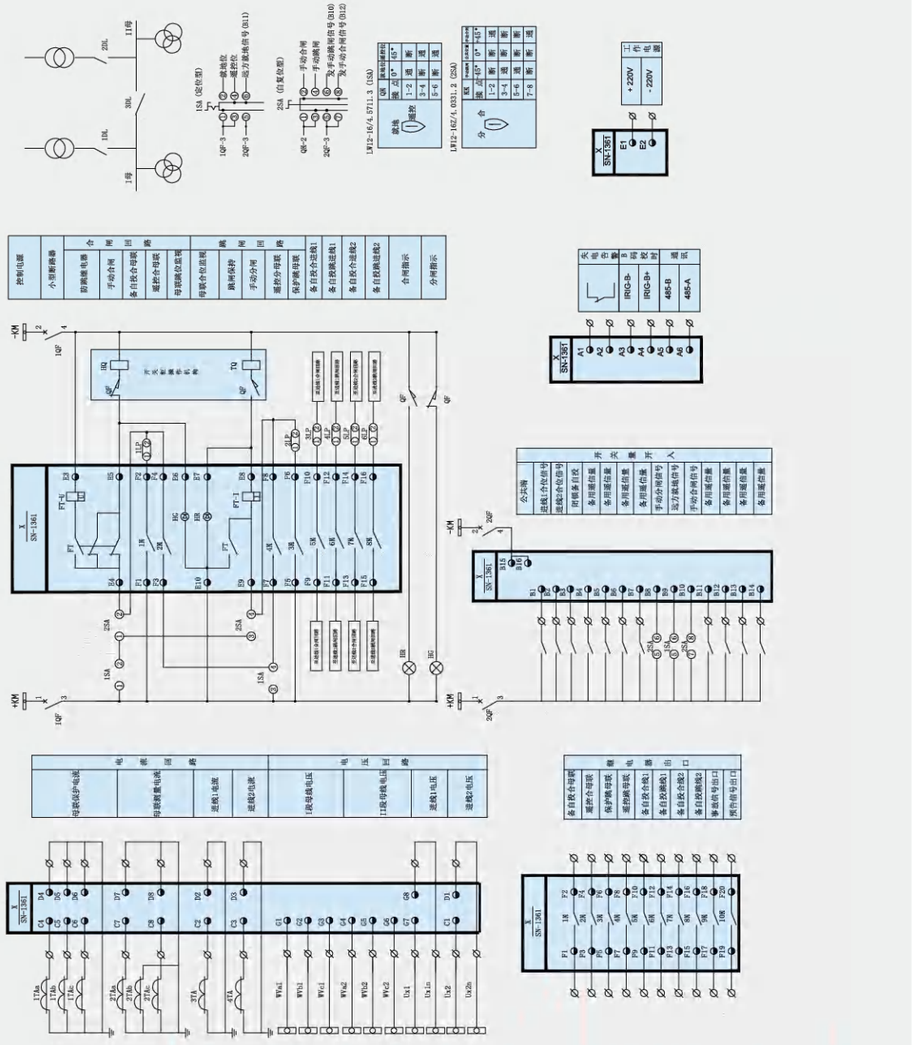
◎ 端子图



注：SN-1361 的机箱深度为 162mm

SHNZi®
SN-1361
备自投母联保护测控单元

◎ 原理图



◎ 保护功能

◆ 三段式过流保护 （速断、限时速断、过电流）
◆ 负序过流保护
◆ 堵转保护
◆ 过负荷告警
◆ 低电压、过电压保护
◆ 零序过流保护（报警可选择跳闸）
◆ 零序过压保护（报警可选择跳闸）
◆ 非电量保护 （温度过高、温度升高）

◎ 辅助功能

◆ PT 断线告警
◆ 控制回路断线告警
◆ 装置故障告警
◆ 保护定值和时限的独立整定
◆ 自检和自诊断

◎ 测控功能

◆ 电量测量（遥测量）：电压、电流、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能、功率因数、电网频率等
◆ 遥信量：装置共有 8 路开入量，可扩展至 12 路开入量
◆ 遥控量：完成 1 台断路器就地或遥控分合闸操作

◎ 概述

本装置适用于 10kV 及以下电压等级的电动机保护测控，可集中组屏，也可在开关柜就地安装，全面支持变配电综合自动化系统。

◎ 闭锁功能

◆ 断路器就地和遥控操作互为闭锁且具有防跳功能
◆ 可选配防跳回路

◎ 通讯功能

◆ 标准的 RS485 多机通讯接口
◆ 可扩展 1 路以太网接口

◎ 特点

◆ 采用分层分布式设计，可组屏安装或直接安装于开关柜上
◆ 封闭、加强型单元机箱，抗强干扰设计，适用于恶劣环境，可靠性高、抗干扰能力强，符合 IEC 电磁兼容标准
◆ 可以实现远方定值整定与修改
◆ 事件顺序记录并上传 SOE 事件
◆ 汉字液晶显示，键盘操作
◆ 设有独立的起动元件用来开放继电器电源，提高装置的安全性

◎ 端子图

AC

C1	UA	电压回路
C2	UB	
C3	UC	
C4	U0	
C5	UN	
C6	IA'+	测量电流
C7	IA'-	
C8	IC'+	
C9	IC'-	
C10	IA	保护电流
C11	IB	
C12	IC	
C13	IN	
C14	I0+	零序电流
C15	I0-	
C16	NC	

IO

D1	P_ALM+	失电告警
D2	P_ALM-	
D3	KM-	
D4	HZ	合闸接点
D5	HQ	合闸出口
D6	FW	分位监视
D7	HW	合位监视
D8	TQ	分闸出口
D9	TZ	合闸接点
D10	KM+	

POWER

A1	P+	装置电源
A2	P-	
A3	1K+	开关量输出
A4	1K-	
A5	2K+	
A6	2K-	
A7	3K+	
A8	3K-	
A9	4K+	
A10	4K-	

DO & DI

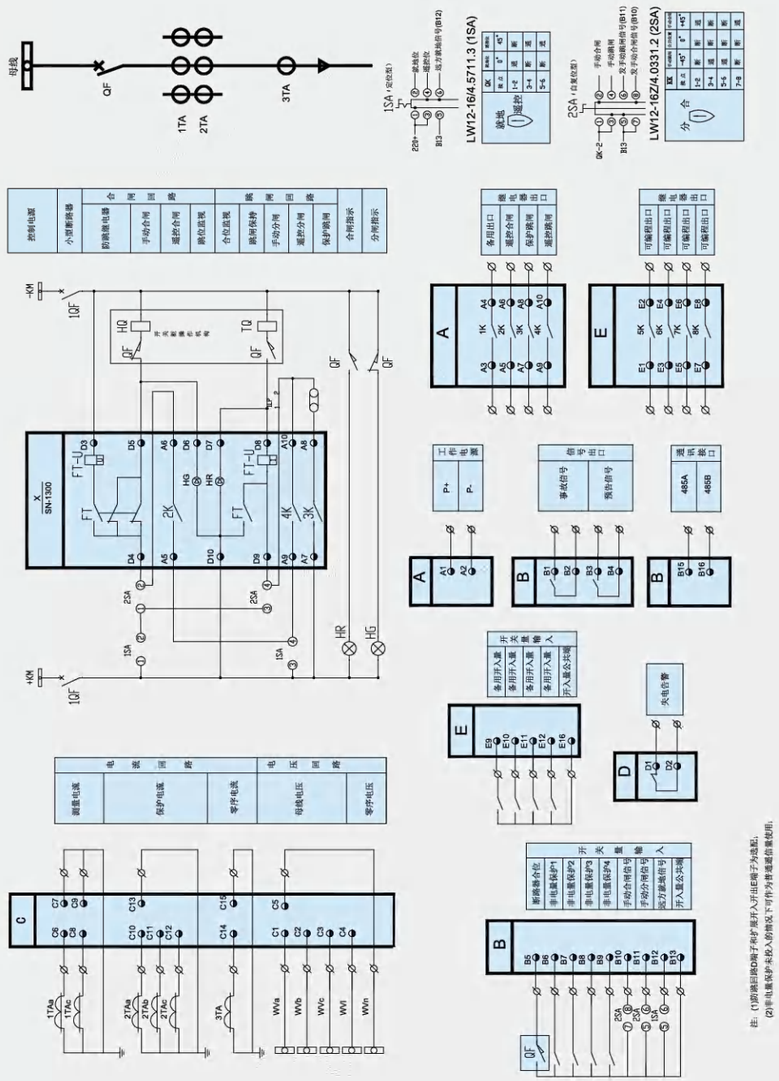
E1	5K+	可编程信号
E2	5K-	
E3	6K+	
E4	6K-	
E5	7K+	
E6	7K-	
E7	8K+	
E8	8K-	
E9	DI9	开关量输入
E10	DI10	
E11	DI11	
E12	DI12	
E13	NC	
E14	NC	
E15	NC	
E16	COM	

DO & DI

B1	FAULT+	事故信号
B2	FAULT-	
B3	ALARM+	预告信号
B4	ALARM-	
B5	DI1	开关量输入
B6	DI2	
B7	DI3	
B8	DI4	
B9	DI5	
B10	DI6	
B11	DI7	
B12	DI8	
B13	COM	
B14	NC	
B15	485A	485通讯
B16	485B	
		以太网口

注：防跳回路D端子和扩展开入开出E端子为选配。

◎ 原理图

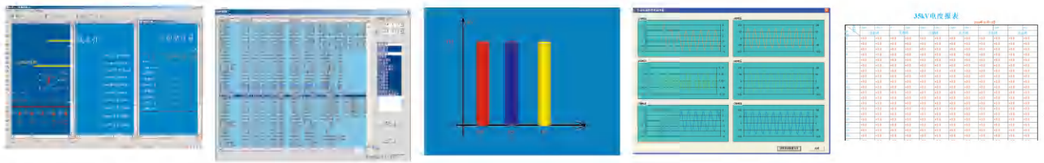


◎ 系统概述

SN-2000SCADA 系统主要特点是开放式系统结构，硬件兼容性强，软件移植性好，应用功能丰富。该系统具有强大的处理能力，快速的时间响应，友好的人机界面，方便的扩充手段。其软件系统的设计依据软件工程的设计规范，模块划分合理，接口简捷明了，主要包括主控模块、人机界面、图形系统、数据库系统、通讯管理模块等几大模块。

◎ 软件特点

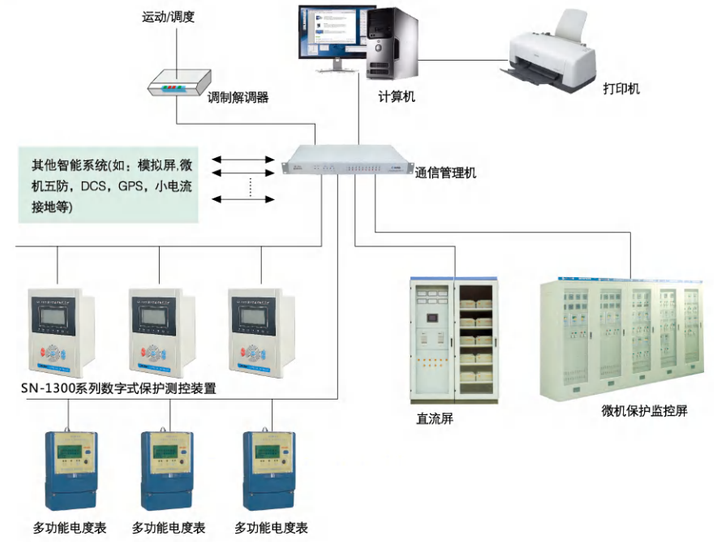
• 统一的操作系统平台
采用 Linux/Windows 跨平台操作系统，充分利用操作系统诸多的性能特点：多任务、多线程机制，易学易用的统一图形界面、良好的网络支持特别是对 TCP/IP 协议的支持，具备强大的容错能力及系统安全性。
• 性能卓越的数据库管理系统
服务器端运行大型关系型数据库 Microsoft SQL Server 2000, 使系统能高效、安全、快速地处理大容量的数据，为用户提供了基于 SQL（结构化查询语言）标准的开放性数据访问接口，便于进行二次开发。
• 实用性
系统图形界面采用业内最为规范和开放的 Windows 形式，统一的图形界面，操作简单，使用方便。
• 开放性
系统建立在开放的国际工业标准的基础上，强调各个环节的全部开放是设计的主要思想，即从硬件环境开放到软件支撑平台的开放直至应用功能的开放。
• 先进性
主站系统全面支持各种软硬件平台的组合，采用分布式的体系结构，流行的商用数据库作为历史数据库，实时数据由自行设计的资源优化的客户机制的实时数据库管理。



◎ 基本功能模块

• 基于图形界面的支持环境
本系统的主图形界面采用 Windows 的多文档结构，提供了方便灵活的图形绘制工具，可以绘制出高精度的美观复杂的图形。不但可以实现图形界面的动态控制，还可以实现对实时数据的二次动态控制。
• 报警处理
具备多媒体功能和图象显示功能。
报警分类有顺序事件记录（SOE）、模拟量越限、遥信变位、设备状态变化、采集传输通道状态。
报警方式可实现最新报警推报警窗口、设备或数据闪烁、事故推画面、语音报警等。
报警数据的存储分类为报警总表、遥信变位记录、遥测越限、顺序事件记录（SOE）等，用户可利用系统提供的工具方便的进行分类检索和打印。
• 曲线棒图分析
系统提供方便的控件来编辑和生成曲线 / 棒图，采样周期、标题等格式可任意配置，内容可通过人机交互自由定义，显示比例可方便的伸缩。通过数据源的设置，可将控件设置成实时或历史控件。
• 用户管理
用户管理兼容了电力系统变电站的特点，支持不同的权限管理功能。
• 录波数据管理分析
波形数据的采集支持零漂过滤，方波判断等。
• 报表
系统提供了自由制作报表的工具，有丰富的编辑手段，可生成各种电力系统的专业报表，如运行报表、生产报表等。报表系统可以方便地访问 SCADA 系统的实时、历史数据库，以制作各种报表。

◎ 单机系统应用



◎ 双机系统应用