TY8663 智能箱变保护测控一体化装置

技术说明书

图南锐志电力科技（南京）有限公司

目 录

第一章 概述 1

1.1 产品适用范围 1
1.2 产品概述 1
1.3 产品分类及功能简介 2
1.4 产品特点 3

第二章 主要参数和技术指标 4

2.1 技术参数 4
2.2 正常工作大气参数 5
2.3 绝缘性能 5
2.4 电磁兼容 5
2.5 机械性能 6
2.6 实施标准 6

第三章 装置外观及安装 7

3.1 产品外观示意图 7
3.2 开孔安装尺寸图（单位：MM） 7

第四章 保护功能 8

4.1 保护功能 8
4.1.1 主变低压侧二次电流值 I 计算和 CT 变比平衡 8
4.1.2 差动电流(差流)和制动电流的计算 8
4.1.3 二次谐波制动的差动保护 9
4.1.4 差动速断保护 10
4.1.5 差流越限告警 10
4.1.6 TA 断线 10
4.1.7 差动保护整定计算 10
4.1.8 两组三段式过电流保护 10
4.1.9 零序过电流保护 10
4.1.10 非电量保护 10
4.1.11 过电压保护 11
4.1.12 欠电压保护 11
4.1.13 PT 断线 11
4.2 定值说明 11
4.3 背板端子定义图 15

第五章 操作使用说明 16

5.1 装置面板布置图和说明 16
5.2 信号灯说明 16
5.3 按键说明 16
5.4 操作说明 17

第一章　概述

1.1 产品适用范围

近年来我国新能源行业发展较快，太阳能和风能更是站在前沿。在国家政策的大力扶持下，光伏发电站和风力发电站进入了快速发展阶段。智能箱变测控装置是新能源电站重要的配套设施，具备新能源电站箱变监控和保障安全运行的功能，成为新能源电站监控系统的核心部分，与其他设备实现新能源电站智能化管理。

风力发电站中各风机箱变之间、风机箱变与集控室之间的距离较远且分散，光伏发电站中每个逆变器离集控室距离也较远，升压变压器又均处于空旷的野外，自然环境恶劣，不方便日常巡视，致使箱变测控成为风电或光伏电站的监控难点，形成信息孤岛和监控盲区。

针对上述状况，我公司设计了 TY8663 智能箱变保护测控一体装置，以解决其中存在的问题。该装置能够对箱变进行保护和远程监控，全面实现对风电箱变的“遥信、遥测、遥控、遥调”四遥功能；对光伏阵列中的汇流箱、直流柜、逆变器也实现“遥信、遥测、遥控、遥调”四遥功能；可以通过光纤环网接入升压站综合监控管理系统，实现升压站对光伏发电单元和风电场的远程管理，满足光伏电站以及风电场数字智能化“少人值班” 的运行管理模式要求。

1.2 产品概述

传统的风电或光伏电站中一般采用分散设备如 PT、电流变送器、电压变送器、PLC、防雷模块等设备来完成对箱变变压器的保护、测控和信息上传等功能，但是由于采用了多种辅助设备，使得整个系统接线故障率高，调试、运行、维护难度大，同时涉及多个厂家设备，以致系统在投运、调试和维护过程中协调难度大、效率低、成本高。

TY8663 智能箱变保护测控一体装置采用一体化设计，集中了多种保护测控、非电量保护、通信管理机、光纤交换机、远程/就地控制等功能，单一设备即可完成多个设备才能完成的任务，减少故障率，降低了产品使用难度和运行维护成本。

■集中监控

本装置将多种分散装置和仪表的功能组合集中，对风电或光伏箱变变压器实时监控其电流、电压、油位及油温等电量和非电量，并通过装置双光纤组件组成光纤环网，将数据上传至主站。

■增强对变压器的保护功能

本装置集成了变压器继电保护的功能：差动保护，非电量保护，三段式过流保护、零序电流保护、过电压及低电压保护等，其保护功能可以通过定值控制字投退，方便用户选择使用。

■事故记录及存储功能

本装置记录变压器的运行状况，对于变压器的保护跳闸事件、遥控事件、开关变位、非电量变位等 SOE 事件按时间顺序记录，方便用户调阅和检查。

■就地操作

本装置配置了显示器、键盘和指示灯，方便维护巡检人员就地调阅变压器的监控、保护、开关变位、历史记录及装置通信情况等信息。

■光纤以太网通讯

本装置采用自愈式环形光纤以太网，从根本上解决了风电场及光伏场各箱变之间过于分散，距离远等通讯上困难。自愈式环形光纤以太网特点是接线简单，通讯速度快、距离远、对网络故障有一定的自愈性。

■维护方便，运营成本降低

装置采用一体化设计，相对分散装置和仪表组合的监控方式，简化了接线复杂程度，降低了运营维护成本。

1.3 产品分类及功能简介

类别	主要功能	纯保护测控	带光纤环网	带光纤环网，带通讯管理机功能
遥测	交流测量： 三相电流、三相电压、频率、功率因数、有功功率、无功功率、有功电度、无功电度;	√	√	√
	6 路电流、6 路电压	√	√	√
	直流测量：共 6 路 标配 3 路 4-20mA 输入　　标配 3 路热电阻测量	√	√	√
遥信	42 路开入，其中 17 路固定为非电量保护信号输入	√	√	√
遥控	9 路继电器输出，用于保护输出或普通遥控输出	√	√	√
保护	非电量保护： 轻瓦斯、重瓦斯、高温、超高温、变压器油位低、油位高、压力释放阀、高压熔断器 A 相、B 相、C 相，网门跳闸、烟雾报警、门开报警、非电量 1~4 常规保护： 差速断保护，比率差动保护、三段式电流保护、零序电流保护、过电压保护、欠电压保护	√	√	√
通信	2 个自愈型光纤通讯接口，3 个自愈型电口，可组光纤环网		√	√
	2 路以太网通讯接口（CPU 自带）			√
	2 个 485 通讯口（CPU 自带）	√	√	√
规约转换	标配 10 路 RS485 接口 2 路以太网通讯接口			√
记录	记录最近发生的 1024 次事故记录，1024 次操作记录 16 条故障录波功能	√	√	√

1.4 产品特点

■采用4U半层标准铝合金机箱，按抗强振动、强干扰设计，特别适应于恶劣环境下工作， -40℃～70℃宽温工作环境，装置安装方式简单，配线方便。

■采用32位ARM处理器，专业16位高精度AD采样芯片，大容量存贮芯片，信息掉电保存，工业以太网设计。主要元件全部采用进口工业级别器件，保证了装置电气设计上的高稳定性和可靠性。产品通过了严格的国标型式试验和电磁兼容测试，保证产品在恶劣环境下也能正常和可靠工作。

■模拟量采用每周波64点采样方式，经数字滤波技术和优化FFT算法后，得到高精度实时数据，测量电流、电压精度为0.5%，并且数据采集抗干扰性能大大增强。

■数码管显示/液晶显示，适应极限高低温（-40℃~80℃正常工作）环境。

■42路可自定义的开关量强电输入(含非电量输入)。

■9路可自定义矩阵的继电器开关量输出。

■可选配6路直流量测量，6路热电阻输入，6路4-20mA输入，用于采集箱变相关温度等。

■交直流两用宽范围辅助电源，工作范围为AC/DC176~600V,专用抵抗光伏及风电电压冲击。

■通讯可靠性高，多路以太网冗余，10/100M自适应，内置丰富的通讯协议库，具有良好的第三方系统和设备协议互通能力,配备Modbus、IEC 60870-5-103/104/61850(选配)等通讯协议。

■支持B码对时方式和SNTP方式。

■可配置规约转换模块，支持现场多种设备接入和规约转换，方便各种就地设备以光纤方式上传信息,方便并入电站监控系统。

■多以太网多种级联的工作方式，具备灵活的在线、离线调试手段，可靠的升级程序、下载参数以及实现数据查询、报文监视等功能；同时具有强大的自我诊断与自恢复功能，在受到外界干扰或其他原因导致程序运行出错时，系统能在极短的时间内自行恢复。装置面板设计有模块通信指示灯，方便查看通信状态。

■装置提供多种端口用于与计算机通信，自带专业PC端调试配置软件，电流电压等电气参数、保护信号和开关量输入信号，均可通过调试配置软件进行监控和设置。

■板卡生产工艺上，采用PCB多层板技术和SMT生产加工工艺，使产品具有很高的电气性能。

■高抗干扰性，通过10项电磁兼容认证，指标均为最高等级。

第二章 主要参数和技术指标

2.1 技术参数

技术要求	功能要求	应用参数
辅助工作电源	电源输入	AC/DC176~600V
	频率	50Hz，±5Hz
	功耗	正常运行≤5W；装置动作≤11W
电流输入	额定值 In	5A(1A)
	测量范围	0.01In～1.2In
	测量误差	≤0.5％
	功耗	不大于 0.5VA
电压输入	额定值 Un	380V/690V/1200V
	测量范围	0.1Un～1.2Un
	测量误差	≤0.5％
	功耗	不大于 0.5VA
其他测量精度	频率	±0.03Hz
	功率因数	±0.5%
	有功功率/无功功率	±0.5%
开关量输入	通道数	42 路
	输入方式	强电输入
	隔离方式	光电隔离，隔离电压 2500V
接点输出	通道数	9 路
	工作电压	AC250V，8A；AC380V，1.9A DC220，1.5A
	输入方式	空接点
	隔离方式	光电隔离，隔离电压 2500V
通讯接口	通讯接口	2 路光口、2 路以太网、10 路 485 口
	隔离类型	光电隔离
	波特率	RS485：2400bps～19200bps 光口：155M、1310nm、单模 50Km ST 以太网：10M/100M 自适应
	通讯规约	Modbus/IEC 60870-5-103/104/61850(选配)

2.2 正常工作大气参数

工作环境条件	无爆炸危险、无导电尘埃、无腐蚀性的场所。
工作环境温度	-40℃~+70℃，不宜存储在碱性、酸性或易爆气体环境中。
工作环境湿度	在最高温度为 70℃时相对湿度不超过 50%；在较低温度下可以有较高的相对湿度，如在环境温度为 20℃时，环境最高湿度可达 90%；因气温变化偶尔产生的凝露，应采取特殊措施。
大气压力	80kPa~110kPa
防护等级	IP50

2.3 绝缘性能

■绝缘电阻

装置的带电部分和非带电部分及外壳之间以及电气上无联系的各电路之间用开路电压 500V 的兆欧表测量其绝缘电阻值，正常试验大气条件下，各等级的各回路绝缘电阻不小于 100MΩ。

■介质强度

在正常试验大气条件下，装置能承受频率为 50Hz，电压 2000V 历时 1 分钟的工频耐压试验而无击穿闪络及元件损坏现象。试验过程中，任一被试回路施加电压时其余回路等电位互联接地。**通信回路有防雷电路，不得进行任何交流或直流耐压测试，否则将损坏防雷器件！**

■冲击电压

在正常试验大气条件下，装置的电源输入回路、交流输入回路、输出触点回路对地，以及回路之间，能承受 1.2/50μs 的标准雷电波的短时冲击电压试验，开路试验电压 5kV。

2.4 电磁兼容

	试 验 项 目	要 求
1	辐射电磁场骚扰试验	满足GB/T 14598.9－2002（IEC 60255-22-3:2000，IDT）规定的Ⅲ级试验
2	快速瞬变干扰试验	满足GB/T 14598.10－2007（idt IEC 60255-22-4:2002）规定的Ⅳ级试验
3	1MHz脉冲群干扰试验	满足GB/T 14598.13－2008（eqv IEC 60255-22-1:2007）规定的Ⅲ级试验
4	静电放电试验	满足GB/T 14598.14－1998（idt IEC 60255-22-2:1996）规定的4级试验
5	电磁发射试验	满足GB/T 14598.16－2002（IEC 60255-25:2000，IDT）规定的A类试验
6	浪涌（冲击）抗扰度	满足GB/T 17626.5－2008（idt IEC 61000-4-5:2006）规定的4级试验
7	射频场感应的传导骚扰度	满足GB/T 17626.6－2008（idt IEC 61000-4-6:2006）规定的3级试验

8	工频磁场抗扰度	满足GB/T 17626.8－2006（idt IEC 61000-4-8:2001）规定的4级试验
9	脉冲磁场抗扰度	满足GB/T 17626.9－1998（idt IEC 61000-4-9:1993）规定的4级试验
10	直流电源电压突降和电压中断影响	允许GB/T 8367－1987（eqv IEC 60255-11:1979）中要求100 ms的电压中断，30％电压突降0.5 s

2.5 机械性能

	项目	要　　求
1	振动	装置能承受GB/T 11287-2000中3.2.1规定的严酷等级为1级的振动响应试验，3.2.2规定的严酷等级为1级的振动耐久试验。
2	冲击	装置能承受GB/T 14537-1993中4.2.1规定的严酷等级为1级的冲击响应试验，4.2.2规定的严酷等级为1级的冲击耐久试验。
3	碰撞	装置能承受GB/T 14537-1993中4.3规定的严酷等级为1级的冲击碰撞试验。

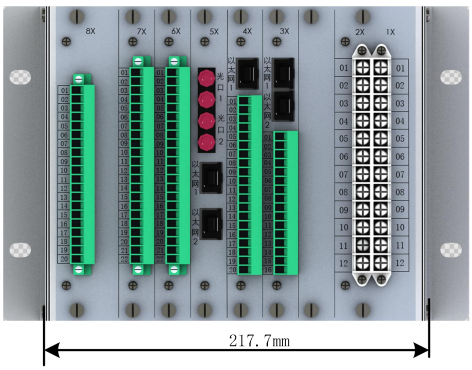
2.6 实施标准

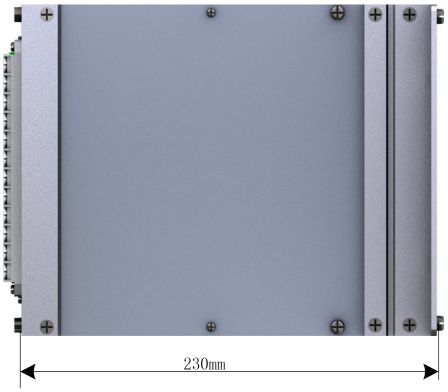
标　　准　　号	标　　准　　内　　容
GB50062-2008	电力装置的继电保护和自动装置设计规范
GBT 14285-2006	继电保护和安全自动装置技术规范
GB/T 2423.9-2001	恒定湿热试验
GB/T 11287-2000	振动耐久能力试验
GB/T14537－1993	冲击响应试验
GB/T14537-93	碰撞试验
GB/T14598.14-1998	静电放电抗扰度试验
GB/T14598.9-2002	辐射（射频）电磁场抗扰度试验
GB/T14598.10-2007	快速瞬变脉冲群抗扰度试验
GB/T14598.13-2008	脉冲群抗扰度试验
GB/T 17626.5-2008	浪涌抗扰度试验

第三章　装置外观及安装

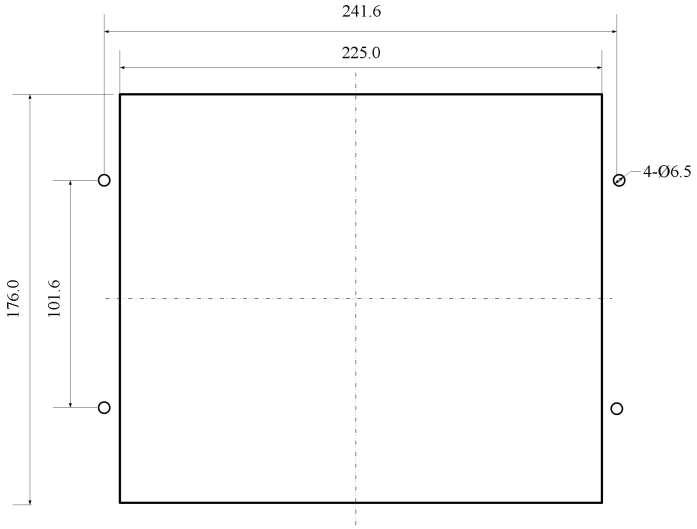
3.1 产品外观示意图







3.2 开孔安装尺寸图（单位：mm）



注：在屏柜上开矩形孔，固定方式为螺钉固定，推荐采用Ø5 螺栓固定；

第四章　保护功能

4.1 保护功能

4.1.1 主变低压侧二次电流值 I 计算和 CT 变比平衡

此装置差动保护的原理是把主变低压侧的电流值转换成高压侧的值，来达到 CT 变比的平衡从而实现差动保护。

主变二侧在保护装置内部进行 Y/Δ转换，对应分为 Y 侧和Δ侧两种。记主变容量为 S，高压侧额定一次电压值为 Un1，额定一次电流值为 CT11，额定二次电流值为 CT21；低压侧额定一次电压值为 Un2，额定一次电流值为 CT12，额定二次电流值为 CT22。装置内部对各侧额定二次电流值计算。

第一侧额定二次电流： IeH=(S/Un1)*(CT21/CT11) / $\sqrt{3}$

第二侧额定二次电流： IeL=(S/Un2)*(CT22/CT12) / $\sqrt{3}$

平衡系数： Kph= IeH/IeL

4.1.2 差动电流(差流)和制动电流的计算

装置输入二侧电流，二侧电流方向均指向变压器。高压侧的电流为 IH，低压侧电流转换成高压侧电流后记为 IL。由二侧电流的相量和按相构成二相差流 Id，作为差动速断和比率差动继电器的动作量，见(3)式。由二侧电流的幅值和的二分之一按相构成二相构成制动电流 IR，作为比率差动继电器的制动量，见(4)式。

$$Id = (IL+IH) \qquad (3)$$

$$IR = (|IL|+|IH|)/2 \qquad (4)$$

差流及制动电流计算如下：

Y/Y 接线，差流及制动电流计算：

差流计算：Ida=(IA+Ia* Kph)；　Idb=(IB+Ib* Kph)；　Idc=(IC+Ic* Kph)；

制流计算：IRa=(|IA|+|Ia|* Kph)/2；IRb=(|IB|+|Ib|* Kph) /2；IRc=(|IC|+|Ic|* Kph) /2；

△/Y-11 点钟接线，差流及制动电流计算：

差流计算： Ida=IA+(Ia-Ib)/ $\sqrt{3}$ * Kph；Idb=IB+(Ib-Ic)/ $\sqrt{3}$ * Kph；Idc=IC+(Ic-Ia)/ $\sqrt{3}$ * Kph；

制流计算： IRa=(|IA|+|Ia-Ib|/ $\sqrt{3}$ * Kph)/2；　IRb=(|IB|+|Ib-Ic|/ $\sqrt{3}$ * Kph)/2；

IRc=(|IC|+|Ic-Ia|/ $\sqrt{3}$ * Kph)/2；

△/Y-1 点钟接线，差流及制动电流计算：

差流计算： Ida=IA+(Ia-Ic)/ $\sqrt{3}$ * Kph；Idb=IB+(Ib-Ia)/ $\sqrt{3}$ * Kph；Idc=IC+(Ic-Ib)/ $\sqrt{3}$ * Kph；

制流计算： IRa=(|IA|+|Ia-Ic|/$\sqrt{3}$ * Kph)/2； IRb=(|IB|+|Ib-Ia|/$\sqrt{3}$ * Kph)/2；

IRc=(|IC|+|Ic-Ib|/$\sqrt{3}$ * Kph)/2；

Y /△-11 点钟接线， 差流及制动电流计算：

差流计算： Ida=(IA-IB)/$\sqrt{3}$ +Ia* Kph；Idb=(IB-IC)/$\sqrt{3}$ +Ib* Kph；Idc=(IC-IA)/$\sqrt{3}$ +Ic* Kph；

制流计算：IRa=(|IA-IB|/$\sqrt{3}$ +|Ia|* Kph)/2； IRb=(|IB-IC|/$\sqrt{3}$ +|Ib|* Kph)/2；

IRc=(|IC-IA|/$\sqrt{3}$ +|Ic|* Kph)/2；

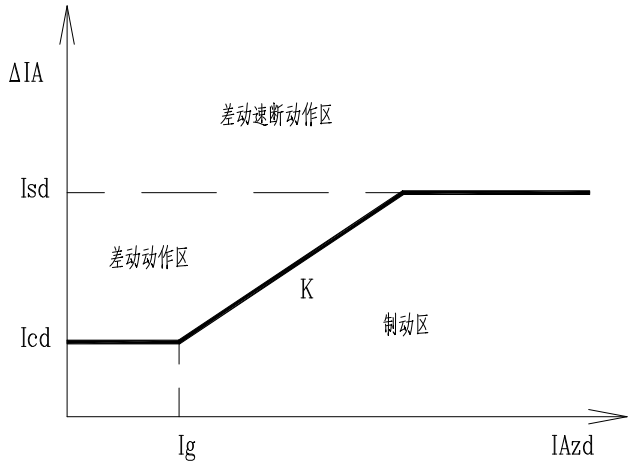
Y /△-1 点钟接线， 差流及制动电流计算：

差流计算： Ida=(IA-IC)/$\sqrt{3}$ +Ia* Kph；Idb=(IB-IA)/$\sqrt{3}$ +Ib* Kph；Idc=(IC-IB)/$\sqrt{3}$ +Ic* Kph；

制流计算：IRa=(|IA-IC|/$\sqrt{3}$ +|Ia|* Kph)/2； IRb=(|IB-IA|/$\sqrt{3}$ +|Ib|* Kph)/2；

IRc=(|IC-IB|/$\sqrt{3}$ +|Ic|* Kph)/2；

4.1.3 二次谐波制动的差动保护



IAzd—A 相制动电流；

IAcd—A 相差电流；

IAF2cd－A 相差电流二次谐波幅值；

K2－二次谐波制动系数（定值）；

Icd—差动定值（定值）；

Ig —拐点电流定值。

制动系数 K 可整定。

A 相比例差动保护动作方程：

如果制动电流 IAzd 小于拐点电流 Ig，A 相动作方程为 IAcd＞Icd

如果制动电流 IAzd 大于拐点电流 Ig，A 相动作方程为 IAcd＞Icd＋（IAzd－Ig）＊K

A 相二次谐波和三次谐波制动差动保护动作方程：

$$\frac{\text{IAF2cd}}{\text{IAcd}} < K2$$

比例差动保护采用分相差动。所以 B 相和 C 相差动的原理与 A 相的原理相同。

4.1.4 差动速断保护

当任一相差电流大于差动速断定值时，装置跳闸。

4.1.5 差流越限告警

当任一相差电流大于差流越限定值，经延时，装置发信。

4.1.6 TA 断线

变压器在额定电流下运行，任一侧的任一相 TA 断线时，装置可根据控制字发信或闭锁差动。

4.1.7 差动保护整定计算

1. 差动元件的动作值一般取 TA 平衡电流（IHb） 的 25%~50%。

2. 差动速断元件的整定，动作值应满足三个条件：

a）小于中间变流器和电流互感器的饱和电流；

b）在最严重的外部故障的稳态不平衡电流下不误动；

c）躲过变压器的励磁涌流，在没有足够根据时不要整定大于 12 倍变压器额定电流，一般整定 8~9 倍变压器额定电流。

3.比例制动系数的整定

一般在 0.5~0.7 之间整定。

4.谐波制动比的整定

二次谐波制动系数，一般在 0.12~0.15 之间整定。

4.1.8 两组三段式过电流保护

每段各设一个软压板进行保护功能的投退，且每段保护各有一个动作电流及动作时间定值，各段保护相互独立。

4.1.9 零序过电流保护

当零序电流大于设定电流时，经延时跳闸或告警。

4.1.10 非电量保护

该保护功能为标准配置。提供重瓦斯，轻瓦斯，超温跳闸及温度高告警和油位低、SF6 异常保护

的直跳接口。并通过控制字选择延时跳闸/告警，同时采集遥信。

4.1.11 过电压保护

投入过电压保护压板和控制字，当线电压大于设定值时，经延时跳闸或告警。

4.1.12 欠电压保护

投入低电压保护压板和控制字，低电压设最小动作门槛，当三相线电压小于 57V 时，低电压保护不再动作，经延时跳闸或告警。

4.1.13 PT 断线

任意两相线电压之差>18V；Umin<0.1Un，I 有电流(>0.8In)；以上判据满足时，判为 TV 断线，延时 10s 告警，报告“TV 断线告警”。

4.2 定值说明

1）定值清单

序号	定值名称	整定范围	出厂默认	备注
1	PT 断线控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
2	PT1 变比	1~9999	1	
3	PT2 变比	1~9999	1	
4	CT1 变比	1~9999	1	
5	CT2 变比	1~9999	1	
6	I 母过流 I 段控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
7	I 母过流 I 段电流	0.10~99.99A	10.00A	
8	I 母过流 I 段时间	0~99.99s	0.00s	
9	I 母过流 II 段控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
10	I 母过流 II 段电流	0.10~99.99A	7.50A	
11	I 母过流 II 段时间	0~99.99s	0.50s	
12	I 母过流 III 段控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
13	I 母过流 III 段电流	0.10~99.99A	5.00A	
14	I 母过流 III 段时间	0~99.99s	1.00s	
15	I 母零序过流控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
16	I 母零序过流电流	0.10~99.99A	1.00A	
17	I 母零序过流时间	0~99.99s	0.50s	
18	I 母过压保护控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
19	I 母过压保护电压	57.00~999.9V	450.00V	线电压
20	I 母过压保护时间	0.05~99.99s	1.00s	
21	I 母低压保护控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
22	I 母低压保护电压	57.00~999.9V	300.00V	线电压
23	I 母低压保护时间	0.05~99.99s	1.00s	
24	II 母过流 I 段控制	0-退出/1-投入	0-退出	
25	II 母过流 I 段电流	0.10~99.99A	10.00A	

26	II 母过流 I 段时间	0~99.99s	0.00s	
27	II 母过流 II 段控制	0-退出/1-投入	0-退出	
28	II 母过流 II 段电流	0.10~99.99A	7.50A	
29	II 母过流 II 段时间	0~99.99s	0.50s	
30	II 母过流III段控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
31	II 母过流III段电流	0.10~99.99A	5.00A	
32	II 母过流III段时间	0~99.99s	1.00s	
33	II 母零流控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
34	II 母零流电流	0.10~99.99A	1.00A	
35	II 母零流时间	0~99.99s	0.50s	
36	II 母过压控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
37	II 母过压电压	57.00~999.9V	450.00V	线电压
38	II 母过压时间	0.05~99.99s	1.00s	
39	II 母低压控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
40	II 母低压电压	57.00~999.9V	300.00V	线电压
41	II 母低压时间	0.05~99.99s	1.00s	
42	重瓦斯保护控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	1-跳闸	
43	超高温保护控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	1-跳闸	
44	压力释放阀控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	1-跳闸	
45	高压熔断器 A 控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	1-跳闸	
46	高压熔断器 B 控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	1-跳闸	
47	高压熔断器 C 控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	1-跳闸	
48	轻瓦斯告警控制字	0-退出/1-告警	1-告警	
49	温度高保护控制字	0-退出/1-告警	1-告警	
50	油位异常保护控制字	0-退出/1-告警	1-告警	
51	SF6 告警控制字	0-退出/1-告警	1-告警	
52	非电量 1 控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
53	非电量 2 控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
54	非电量 3 控制字	0-退出/1-跳闸/2-告警	0-退出	
55	差动速断控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
56	差动速断定值	1.00~99.99A	5.00A	
57	差动保护控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
58	差动启动定值	0.20~99.99A	1.00A	
59	差动制动定值	0.20~99.99A	3.00A	
60	比率差动制动系数	0.30~1.00	0.50	
61	二次谐波制动系数	0.10~0.30	0.15	
62	低压侧平衡系数	0.10~10.00	1.0	
63	变压器接线方式	0:Y/Y 1:YD11/2:YD1/3:DY11/4:DY1	0:Y/Y	
64	差动 CT 断线控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
65	差流越限报警控制字	0-退出/1-投入	0-退出	
66	差流报警门槛值	0.10~99.99A	7.50A	
67	差流报警时间	0.1~99.99s	0.50s	
68	温度上限	0~200	100	

69	温度下限	0~200	50	
70	下限是否为负	0:否 / 1:是	是	

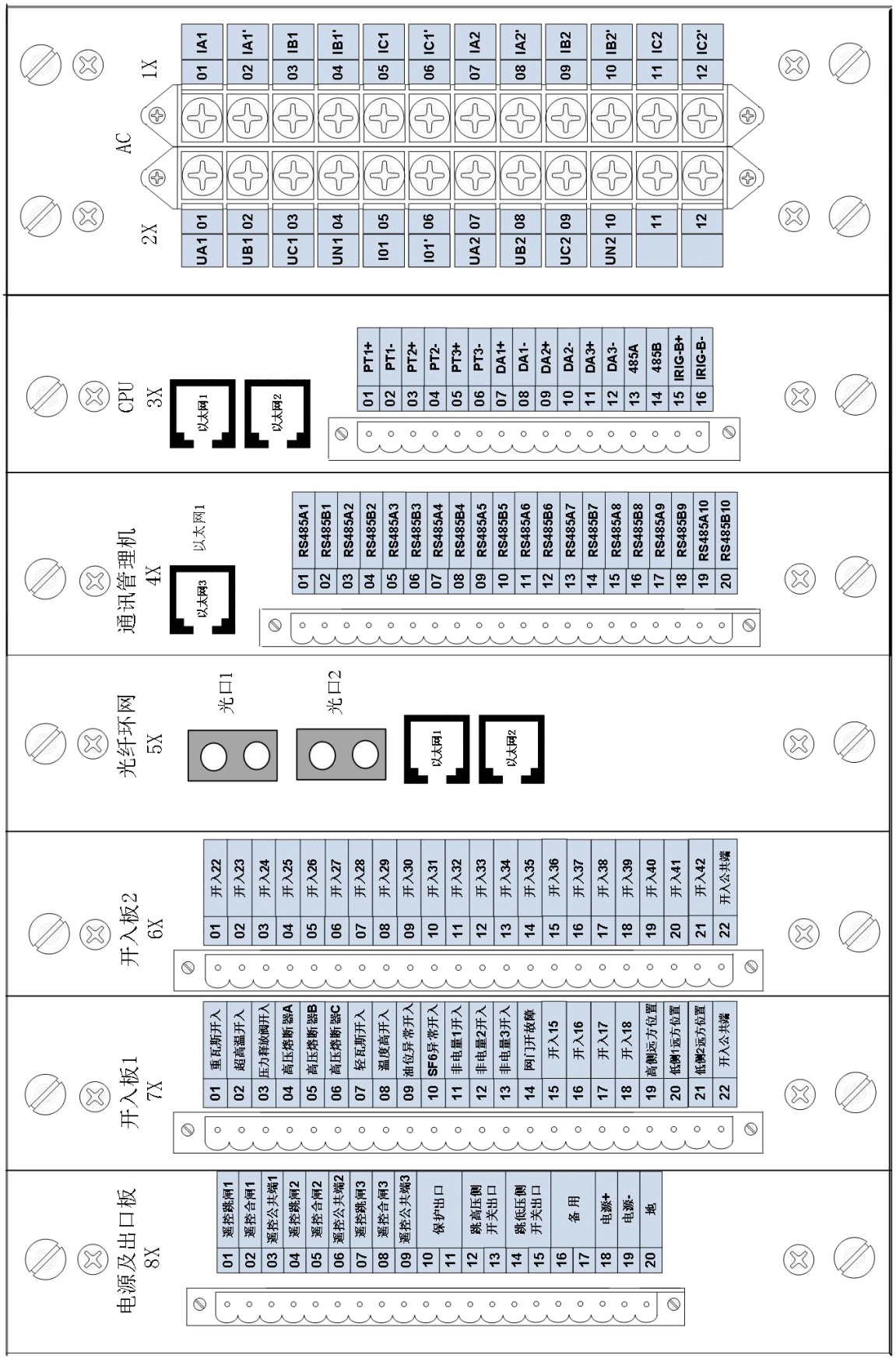
2）参数清单

序号	定值名称	整定范围	出厂默认	备注
1	以太网 1 地址 1	0~255	192	
2	以太网 1 地址 2	0~255	168	
3	以太网 1 地址 3	0~255	1	
4	以太网 1 地址 4	0~254	10	
5	以太网 1 掩码 1	0~255	255	
6	以太网 1 掩码 2	0~255	255	
7	以太网 1 掩码 3	0~255	0	
8	以太网 1 掩码 4	0~255	0	
9	以太网 2 地址 1	0~255	192	
10	以太网 2 地址 2	0~255	168	
11	以太网 2 地址 3	0~255	11	
12	以太网 2 地址 4	0~254	10	
13	以太网 2 掩码 1	0~255	255	
14	以太网 2 掩码 2	0~255	255	
15	以太网 2 掩码 3	0~255	0	
16	以太网 2 掩码 4	0~255	0	
17	RS485 地址	1~99	1	
18	RS485 波特率	0~6	2	
19	测量方式	0:不修改/1:同意修改	0	
20	密码修改	0~9999	0	
21	修改电度量	0~1	0	
22	IEP+总电能高字	0~65535	0	
23	IEP+总电能低字	0~65535	0	
24	IEP-总电能高字	0~65535	0	
25	IEP-总电能低字	0~65535	0	
26	IEQ+总电能高字	0~65535	0	
27	IEQ+总电能低字	0~65535	0	
28	IEQ-总电能高字	0~65535	0	
29	IEQ-总电能低字	0~65535	0	
30	IIEP+总电能高字	0~65535	0	
31	IIEP+总电能低字	0~65535	0	
32	IIEP-总电能高字	0~65535	0	
33	IIEP-总电能低字	0~65535	0	
34	IIEQ+总电能高字	0~65535	0	
35	IIEQ+总电能低字	0~65535	0	
36	IIEQ-总电能高字	0~65535	0	

3）参数设置界面

序号	定值名称	整定范围	出厂默认	备注
1	高侧测量方式	0:Y/Y;　1:V-V	0:Y/Y	
2	低侧测量方式	0:Y/Y;　1:V-V	0:Y/Y	
3	密码修改	0~9999	1	
4	开入去抖动延时	0.001~0.25	0.02	
5	遥控开关脉冲延时	0.01~3	0.5	
6	远控合并投退	0~1	0	
7	I 母零序 CT 选择	0:外接;　1:自产	0	

4.3 背板端子定义图


电源及出口板 8X
遥控跳闸1 遥控合闸1 遥控公共端1 遥控跳闸2 遥控合闸2 遥控公共端2 遥控跳闸3 遥控合闸3 遥控公共端3 保护出口 跳高压侧开关出口 跳低压侧开关出口 备 用 电源+ 电源- 地
开入板1 7X
重瓦斯开入 超高温开入 压力释放阀开入 高压熔断器A 高压熔断器B 高压熔断器C 轻瓦斯开入 温度高开入 油位异常开入 SF6异常开入 非电量1开入 非电量2开入 非电量3开入 网门开故障 开入15 开入16 开入17 开入18 高侧远方位置 低侧1远方位置 低侧2远方位置 开入公共端
开入板2 6X
开入22 开入23 开入24 开入25 开入26 开入27 开入28 开入29 开入30 开入31 开入32 开入33 开入34 开入35 开入36 开入37 开入38 开入39 开入40 开入41 开入42 开入公共端
光纤环网 5X
光口1
光口2
以太网1
以太网2
通讯管理机 4X
以太网3
以太网1
RS485A1 RS485B1 RS485A2 RS485B2 RS485A3 RS485B3 RS485A4 RS485B4 RS485A5 RS485B5 RS485A6 RS485B6 RS485A7 RS485B7 RS485A8 RS485B8 RS485A9 RS485B9 RS485A10 RS485B10
CPU 3X
以太网1
以太网2
PT1+ PT1- PT2+ PT2- PT3+ PT3- DA1+ DA1- DA2+ DA2- DA3+ DA3- 485A 485B IRIG-B+ IRIG-B-
AC 2X 1X
UA1 UB1 UC1 UN1 I01 I01' UA2 UB2 UC2 UN2
IA1 IA1' IB1 IB1' IC1 IC1' IA2 IA2' IB2 IB2' IC2 IC2'

第五章　操作使用说明

5.1 装置面板布置图和说明



本装置采用人机对话设计： 配置数码管/液晶显示器(订货说明)，按级操作各菜单页面，根据菜单提示可对装置采集的各种数据、及各种事件进行监视、记录，可直接对装置进行参数修改、保护调试等操作；配置装置运行指示灯，运行人员可直观地了解电源工作状态、装置的运行状态，通讯的运行状态等；装置还配置九个轻触式按键。

5.2 信号灯说明

a)“运行”灯为绿灯，装置正常运行时，每秒闪烁 1 次，如果闪烁不正常说明 CPU 处于不正常运行状态；

b)“告警”灯为红灯，正常运行时熄灭，任一保护功能告警或装置自检出错时点亮；

c)“动作”灯为红灯，正常运行时熄灭，任一保护功能跳闸时点亮；

d) 各“RS485”指示灯状态表明模块中各串口通信状态；闪烁为通信中，不闪烁为通信中断。

e) “光口”指示灯表明模块光纤通信状态；闪烁为通信中，不闪烁为通信中断。

e) 各“以太网”指示灯表明模块以太网通信状态；闪烁为通信中，不闪烁为通信中断。

5.3 按键说明

键盘上控制键包括“复归”、“确认”、“取消”；“↑”、“↓”、“←”、“→”、“＋”、“－”功能键，在需要修改参数或定值时，通过按“确认”、“取消”来切换它们的复用功能，其功能分述如下：

《复归》键：手动复归信号（指示灯、液晶）、复归信号继电器；

《确定》键：确认当前修改或执行当前选择，或进入下一级菜单；

《取消》键：退出某项菜单或窗口并返回其上一级菜单，或取消某项修改；

《∧》键：光标上移一行或数值增加；

《∨》键：光标下移一行或数值减少；

《<》键：光标左移一列或上翻一页；

《>》键：光标右移一列或下翻一页。

《+》键： 数值增加。

《-》键： 数值减少。

5.4 菜单界面显示及操作说明

本装置采用中文菜单显示实现人机界面交互，菜单的结构图如下：

一级菜单	二级菜单	三级菜单	功能描述
运行工况	保护显示		浏览保护模拟量的值，含幅值和角度
	测量显示		浏览测量模拟量的值，含幅值和角度
	电度显示		浏览装置累计电度量的值
	遥信状态		浏览开入量及告警遥信的当前运行状态
	压板状态		浏览压板的投退状态
	运行区号		浏览当前运行的定值区号
	定值显示		浏览相应区号的定值
事件管理	SOE 事件		查看装置发生的顺序事件
	动作事件		显示保护动作时的时间、动作值
	故障录波		显示记录的采样值录波
	操作事件		查看装置操作事件（遥控、定值整定）
	记录清除	删除动作事件	删除所有的保护动作事件
		删除 SOE 事件	删除所有的 SOE 事件
		删除操作事件	删除所有的操作事件事件（遥控、定值整定）
		删除故障录波	删除所有的故障录波记录
		电度量清零	把装置累积的电度量全部清零
		删除所有记录	删除所有的动作事件、SOE 事件、操作事件及录波
打印管理	定值打印		打印当前运行定值
	压板打印		打印当前运行压板
	报告打印		打印动作事件
运行设置	区号切换		切换定值运行区
	定值整定		修改装置当前运行的定值
	定值复制		将已输入的定值复制到另一个需整定的定值区
	压板投退		进行保护功能的投退
	出口属性		修改装置各个出口的跳闸或发信属性
	跳闸矩阵		修改保护功能的出口配置
装置设置	液晶对比度		调节装置中液晶显示对比度
	串口设置		设置 485 口通讯参数
	网络设置		设置以太网通信参数
装置测试	灯光测试		测试装置信号灯
	开出测试		测试装置出口继电器
	远动测试	动作事件	向主站发送测试态的动作事件点
		告警事件	向主站发送测试态的告警事件点

		开入对点	向主站发送测试态的开入遥信点
		遥测测试	向主站发送测试态的装置默认遥测值（非满刻度值）
参数设置	密码设置		密码设置
	TV 一次值		设置 TV 一次值（TV 二次值默认 100V）
	TA 一次值		设置 TA 一次值
	TA 二次值		设置 TA 二次值
	开入去抖动延迟		开入去抖延时
	4~20ma 极大值修正		4~20ma 最大值通道系数
	4~20ma 极小值修正		4~20ma 最小值通道系数
	4~20ma 通道选择		选择具体哪一路模拟量输出 4~20ma
	4~20ma 最大值		20ma 输出时所对应的模拟量最大值的百分比
	遥控开关脉冲延迟		遥控开关脉冲延迟
出厂设置	时间设置		查看或修改装置当前时间
	缺省设置		恢复装置的定值、压板、跳闸矩阵、出口属性、通讯参数等的默认值
	通道校准		校准模拟量测量值的通道系数
	电度置数		人工设置累计电度量
版本信息			显示程序的版本号及校验码结果

装置正常运行时，按《确定》键进入菜单界面，在主菜单中按《取消》键返回正常运行显示界面。装置菜单由主菜单和多级子菜单项构成。各级菜单操作权限有所不同，其中在进入子菜单【运行设置】中的【区号切换】、【定值整定】、【压板投退】、【跳闸矩阵】、【出口属性】、【参数设置】等进行参数修改时，要求口令验证以防止意外修改装置的重要运行参数，造成装置运行异常或保护误动。

5.5 操作说明

5.5.1 运行工况查看

进入主菜单，选择子菜单项【运行工况】按《确定》键进入运行工况菜单界面，在运行工况中可查看保护值、测量值、电度值、遥信状态、运行区号、保护压板状态、保护定值。

■保护值显示的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【运行工况】子菜单项，按《确定》键进入运行工况菜单界面，然后将光标移至【保护显示】子菜单项处。

3） 按《确定》键进入保护值显示窗口。

通道	幅值	相角
Hia	5.01A	0°
Hib	5.02A	240°
Hic	5.01A	120°
Ua1	57.712 V	30°
Ub1	57.709 V	270°
Uc1	57.713 V	150°

保护值显示

4） 在保护值显示窗口中，用《∧》键或《∨》键来滚动要显示的内容。

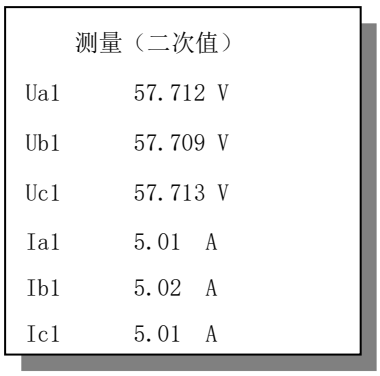
5） 按《取消》键逐级退回主菜单。

■测量值显示的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【运行工况】子菜单项，按《确定》键进入运行工况菜单界面，然后将光标移至【测量显示】子菜单项处。

3） 按《确定》键进入测量值显示窗口。



测量值显示

4） 在测量值显示窗口中，用《∧》键或《∨》键来滚动要显示的内容。

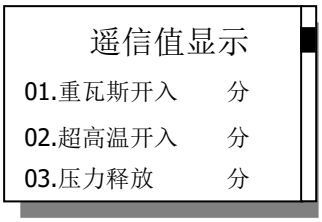
5） 按《取消》键逐级退回主菜单。

■遥信状态显示的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【运行工况】子菜单项，按《确定》键进入运行工况菜单界面，然后将光标移至【遥信状态】子菜单项处。

3） 按《确定》键进入遥信状态显示窗口。



遥信状态显示示意图

4） 在遥信状态显示窗口中，用《∧》键或《∨》键来滚动要显示的内容。

5） 按《取消》键逐级退回主菜单。

5.3.2 事件顺序记录查看(SOE)

TY8663 箱变保护中可记录多达 1000 条最近发生的事件，事件采用循环式指针记录方式存储在保护模件的 RAM 中，该系列事件可通过通信上传到监控后台保存，在装置掉电后下次重启时可见。顺序事件查看的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【事件管理】子菜单项，按《确定》键进入报告管理菜单界面，然后将光标移至【SOE 事件】子菜单项处。

3） 按《确定》键进入时间顺序事件显示窗口。



SOE事件显示示意图

4） 在顺序事件显示窗口中，用《∧》键或《∨》键来滚动要显示的内容。

5） 按《取消》键逐级退回主菜单。

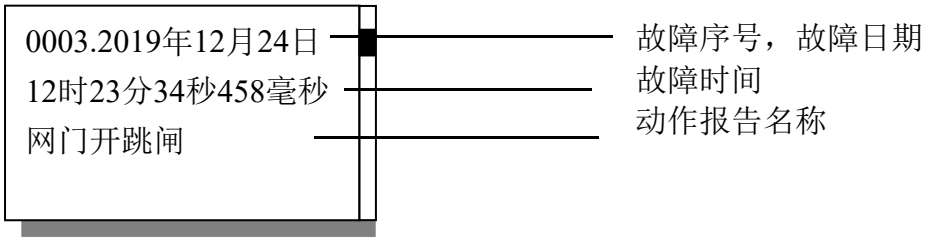
5.3.3 动作事件

TY8663 箱变保护中可记录最近 16 次系统故障时保护动作所产生的事件报告，报告中的事件显示用相对时间标识。动作报告查看的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

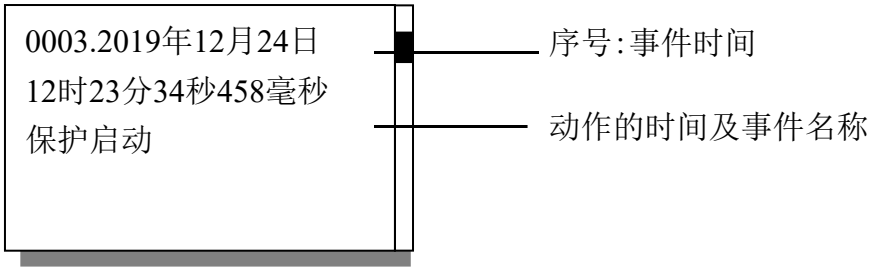
2） 在主菜单中选择【事件管理】子菜单项，按《确定》键进入报告管理菜单界面，然后将光标移至【动作事件】子菜单项处。

3） 按《确定》键进入动作事件列表显示窗口，列表窗口显示出系统故障录波的保护元件动作绝对时间同时显示本次动作的故障序号。其中故障序号用以识别和继电保护功能有关的一个事件，每次保护动作元件启动时故障序号加 1，该值不用复位或预置。



在动作事件列表显示窗口中，用《∧》键或《∨》键来滚动要显示的内容。

4） 按《确定》键进入本次报告的顺序事件显示窗口。



5） 按《取消》键逐级退回主菜单。

5.3.4 录波查看

由于录波点太多，查看较繁琐，推荐在上位机通过录波分析软件查看来，画出波形图，比较直观，方便分析。

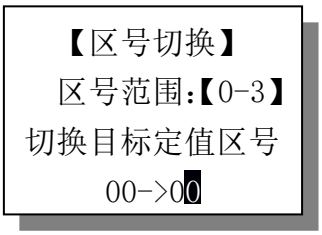
5.3.5 区号切换

TY8663 箱变保护最多含 4 套定值，用户可根据不同的运行方式选择不同的定值区。区号切换的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【运行设置】子菜单项，按《确定》键进入运行设置菜单界面，然后将光标移至【区号切换】子菜单项处。

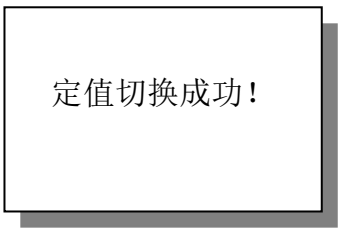
3） 按《确定》键并输入密码后进入区号切换窗口。



区号切换示意图

4） 在区号切换窗口中输入合法的目标定值区的区号。用《<》键或《>》键移动光标的位置，并用《+》键或《-》键来增减区号值。

5） 按《确定》键进行区号切换，装置显示定值切换成功！若按《取消》键则返回第 2）步。



定值切换成功示意图

6） 按《取消》键逐级退回主菜单。

以上步骤执行过程中，请注意以下几点：

● 在第 5）步中，若区号不正确，则弹出定值区号错误消息窗口，操作跳至第 3)步。

● 在第 3）步中，若输入密码错误，液晶显示屏上会提示密码错误，需重新输入正确密码。重复执行第 6）步，输入密码后继续执行固化命令。

● 在输入正确的密码并按《确定》键之前，区号不会固化到保护模件中，按《取消》键可以逐级退回主菜单并放弃所作的修改，同样，若在这之前，停止键盘操作 3 分钟也会自动放弃区号切换而退回正常显示画面。

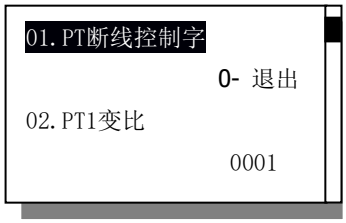
5.3.6 定值整定

定值整定即修改整定值。在定值整定中，定值显示分浏览和修改两种状态。在浏览态下，通过按《确定》键可切换至修改态；在修改态下按《取消》键可返回浏览态。定值整定的操作步骤如下：

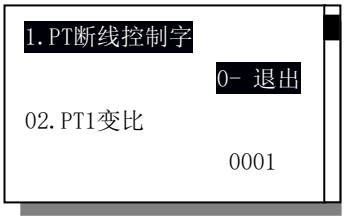
1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【运行设置】子菜单项，按《确定》键进入运行设置菜单界面，然后将光标移至【定值整定】子菜单项处。

3） 按《确定》键并输入密码后进入定值整定窗口。



定值整定浏览态示意图

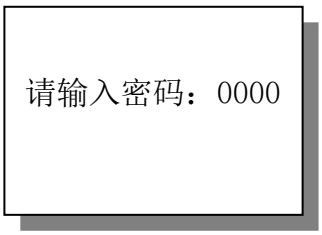


定值整定修改态示意图

4） 在浏览态下，用《∧》键或《∨》键来滚动要选择修改的定值项，若选中的定值项需要修改，则按《确定》键将需要修改的定值项切换至修改态。在修改态下，用《＜》键或《＞》键来改变光标的位置，并用《+》键或《-》键来增减阿拉伯数字，修改完毕后，按《确定》键保存当前定值项的修改，并返回浏览态；若按《取消》键取消当前定值项的修改，并返回浏览态。

5） 重复执行第 4）步的操作，直至修改完毕定值。

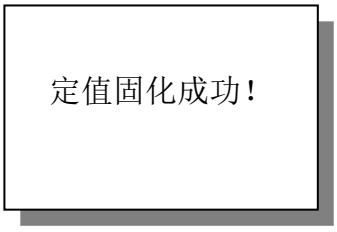
6） 在定值修改好后，按《取消》键退出定值整定窗口并弹出密码验证窗口。



密码验证示意图

7） 在密码窗口中输入密码“1000”，《＜》键或《＞》键可以用来移动多位数字的输入位置，《+》键或《-》键输入密码。

8） 按《确定》键固化定值，装置显示定值固化成功！若按《取消》键则放弃定值整定并返回第 2）步。



定值固化成功示意图

9） 按《确定》或《取消》键退出消息窗口，并返回至第 2）步。

10）按《取消》键逐级退回主菜单。

以上步骤执行过程中，请注意以下几点：

● 在第 4）步中，修改态下，修改完毕定值后，按《确定》键则保存本次的定值项的修改，按《取消》键则取消本次的定值项的修改。

● 在第 7）步中，若输入密码错误，液晶显示器上会提示密码错误，需重新输入正确密码。重复执行第 7）步，输入密码后继续执行固化命令。

● 在输入正确的密码并按《确定》键之前，定值不会固化到保护模件中，按《取消》键可以逐级退回主菜单并放弃所作的修改，同样，若在这之前，停止键盘操作 3 分钟也会自动放弃定值修改而退回正常显示画面。

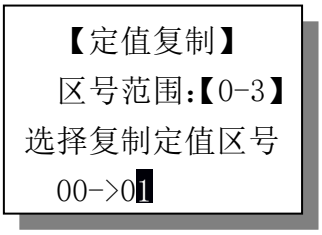
5.3.7 定值复制

TY8663 箱变保护可以将保存在保护模件中的当前运行定值区的整个定值全部复制到另一个定值区中，当运行的两套定值相差不大时，可以先将已输入的定值复制到另一个需要整定的定值区，然后再进行修改，这样可以很方便地输入多套适用于不同运行方式的整定值。定值复制的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【运行设置】子菜单项，按《确定》键进入运行设置菜单界面，然后将光标移至【定值复制】子菜单项处。

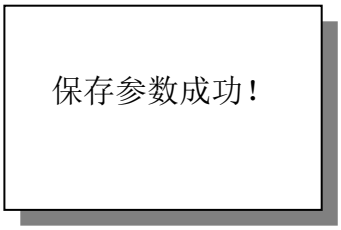
3） 按《确定》键输入密码后进入定值复制窗口。



定值复制示意图

4） 在定值复制窗口中输入合法的目标复制定值区的区号。用《<》键或《>》键移动光标的位置，并用《+》键或《-》键来增减区号值。

5） 按《确定》键进行定值复制，装置显示定值固化成功！若按《取消》键则返回第 2）步。



参数保存成功示意图

6） 按《取消》键退出消息窗口，并返回至第 2）步。

7） 按《取消》键逐级退回主菜单。

以上步骤执行过程中，请注意以下几点：

● 在第 3）步中，左边是源区号，右边是待复制的目标区号。

● 在第 5）步中，若区号不正确，则弹出定值区出错消息窗口，操作跳至第 3)步。

● 在输入正确的密码并按《确定》键之前，定值不会复制操作并固化到保护模件中，按《取消》

键可以逐级退回主菜单并放弃复制，同样，若在这之前，停止键盘操作 3 分钟也会自动放弃定值复制而退回正常显示画面。

5.3.8 跳闸矩阵

TY8663 箱变保护装置所有保护功能的出口可以通过《跳闸矩阵》菜单来整定，以灵活确定某个保护功能具体是哪些出口闭合跳开关。**注意：保护出厂时均采用了缺省出口的方式（缺省出口后与说明书一致），一般现场用户无需整定，如有该项需求，请联系我司技术支持！**

一个保护功能由若干个出口整定项组成，对应到具体的端子号（即具体的出口继电器），各个保护功能的出口整定项分别由一个控制字完成。当某一保护功能的某一出口需要闭合时，将其相应位置改为“启动”，不用时，则将此出口改为“不启动”即可。

出口继电器对应端子：出口 1（801,803）、出口 2（802,803）、出口 3（804,806）、出口 4（805,806）、动作灯、告警灯。等等。

出口 元件 出口 我	801,803	802,803	804,806	805,806	动作灯	告警灯
差动速断	不启动	启动	启动	不启动	启动	不启动
比率差动	不启动	启动	启动	不启动	启动	不启动
Ⅰ母过流Ⅰ段动作	不启动	启动	启动	不启动	启动	不启动
Ⅰ母过流Ⅱ段动作	不启动	不启动	不启动	启动	不启动	启动
Ⅰ母过流Ⅲ段动作	不启动	不启动	不启动	启动	不启动	启动
Ⅰ母零序保护动作	不启动	不启动	不启动	启动	不启动	启动

跳闸矩阵如下：

整定方法：在保护功能与要动作的出口继电器对应端子和信号灯的空格处选“启动”，其他空格选“不启动”，则可得到跳闸方式。如此上述跳闸矩阵表对应的二进制位串为：

差动速断0X0BC0

比率差动0X0BC0

Ⅰ母过流Ⅰ段动作 0X0AC0

Ⅰ母过流Ⅱ段动作0X0AC0

Ⅰ母过流Ⅲ段动作 0X0AC0

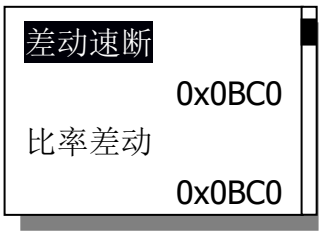
Ⅰ母零序保护动作 0X0AC0

在 TY8663 箱变保护中，每个保护功能出口按十六进制的格式存储，为使整定直观、方便，整定时切入至按位整定模式。在跳闸矩阵按位整定模式中，跳闸矩阵显示分浏览和修改两种状态。在浏览态下，通过按《确定》键可切换至修改态；在修改态下按《确定》或《取消》键可返回浏览态。跳闸矩阵整定的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【运行设置】子菜单项，按《确定》键进入运行设置菜单界面，然后将光标移至【跳闸矩阵】子菜单项处。

3） 按《确定》键进入元件出口整定窗口。



跳闸矩阵选择示意图

4） 用《∧》键或《∨》键来滚动保护元件，将光标移至要修改的保护元件项。

5） 按《确定》键进入跳闸矩阵按位整定模式窗口。



跳闸矩阵浏览态示意图



跳闸矩阵修改态示意图

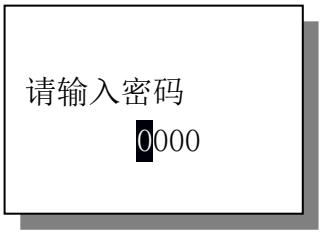
6） 在跳闸矩阵模式的浏览态下，用《∧》键或《∨》键来滚动要选择修改的元件出口位，若选中的出口项需要修改，则按《确定》键将需要修改的出口项切换至修改态。在修改态下，用《∧》键或《∨》键来改变要设定的出口，修改完毕后，按《确定》键保存当前元件出口项的修改，并返回浏览态；若按《取消》键取消当前出口项的修改，并返回浏览态。

7） 重复执行第 6）步的操作，直至修改完毕各出口。

8） 在跳闸矩阵浏览态下，按《取消》键退出跳闸矩阵整定窗口，并返回到第 2）步。

9） 重复执行第 3）至第 8）步的操作。

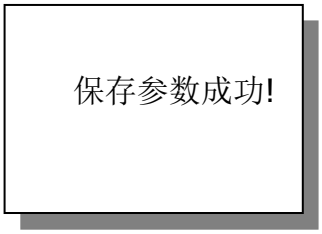
10）修改完毕所有出口后，按《取消》键退出跳闸矩阵整定窗口并弹出密码验证窗口。



密码验证示意图

11）在密码窗口中输入密码“1000”，《<》键或《>》键可以用来移动多位数字的输入位置，《∧》键或《∨》键输入密码。

12）按《确定》键固化跳闸矩阵，装置显示固化跳闸矩阵消息窗口；若按《取消》键则放弃跳闸矩阵整定并返回第 2）步。



固化过程示意图

13）按《确定》或《取消》键退出消息窗口，并返回至第 2）步。

14）按《取消》键逐级退回主菜单。

以上步骤执行过程中，请注意以下几点：

● 在第 6）步中，修改态下，修改完毕跳闸矩阵后，按《确定》键则保存本次的出口修改，按《取消》键则取消本次的出口修改。

● 在第 10）步中，若出口无更改，按《取消》则跳至第 2)步。

● 在第 11）步中，若输入密码错误，液晶显示屏上会提示密码错误，需重新输入正确密码。重复执行第 11）步，输入密码后继续执行固化命令。

● 在输入正确的密码并按《确定》键之前，跳闸矩阵矩阵不会固化到保护模件中，按《取消》键可以逐级退回主菜单并放弃所作的修改，同样，若在这之前，停止键盘操作 3 分钟也会自动放弃跳闸矩阵整定而退回正常显示画面。

5.3.9 出口属性整定

在 TY8663 箱变保护中，保护的出口可定义，同时出口的动作属性也可定义，即出口是跳闸还是发信可定义。在出口属性整定中，出口属性显示分浏览和修改两种状态。在浏览态下，通过按《确定》键可切换至修改态；在修改态下按《确定》或《取消》键可返回浏览态。出口属性整定的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【运行设置】子菜单项，按《确定》键进入运行设置菜单界面，然后将光标移至【出口属性】子菜单项处。

3） 按《确定》键并输入密码后进入出口属性整定窗口。

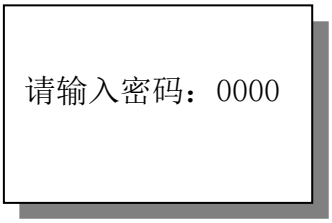


出口属性示意图

4） 在浏览态下，用《∧》键或《∨》键来滚动要选择修改的出口属性项，若选中的出口属性项需要修改，则按《确定》键将需要修改的出口属性项切换至修改态。在修改态下，用《+》键或《-》键来改变要设定的出口属性值，修改完毕后，按《确定》键保存当前出口属性项的修改，并返回浏览态；若按《取消》键取消当前出口属性项的修改，并返回浏览态。

5） 重复执行第 4）步的操作，直至修改完毕出口属性。

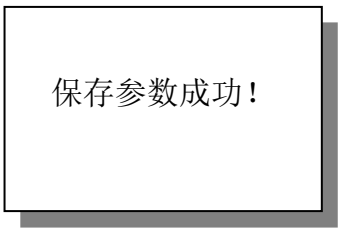
6） 在出口属性浏览态下，按《取消》键退出出口属性整定窗口并弹出密码验证窗口。



密码验证示意图

7） 在密码窗口中输入密码“**1000**”，《<》键或《>》键可以用来移动多位数字的输入位置，《+》键或《-》键输入密码。

8） 输入密码后，按《确定》键，装置提示保存参数成功！则本次修改成功。若按《取消》键则放弃出口属性整定并返回第 2）步。



参数保存成功示意图

9） 按《确定》或《取消》键退出消息窗口，并返回至第 2）步。

10）按《取消》键逐级退回主菜单。

以上步骤执行过程中，请注意以下几点：

● 在第 4）步中，修改态下，修改完毕出口属性后，按《确定》键则保存本次的出口属性项的修改，按《取消》键则取消本次的出口属性项的修改。

● 在第 7）步中，若输入密码错误，液晶显示屏上会提示密码错误，需重新输入正确密码。重复执行第 7）步，输入密码后继续执行固化命令。

● 在输入正确的密码并按《确定》键之前，出口属性不会固化到保护模件中，按《取消》键可以逐级退回主菜单并放弃所作的修改，同样，若在这之前，停止键盘操作 5 分钟也会自动放弃出口属性整定而退回正常显示画面。

5.3.10 参数设置

《参数设置》菜单含设置密码、TA、TV 变比、开入量去抖时间、遥控开关脉冲宽度等参数。

装置参数表：

序号	参数设置名称	功能说明
1	测量方式	
2	密码修改	修改装置密码
3	开入去抖延时	开入量去抖动的时间，单位秒，最小 0.001S
4	遥控开关脉冲延时	设置遥控开关脉冲延时的时间，单位秒，最小 0.001S

5.3.11 通信参数设置

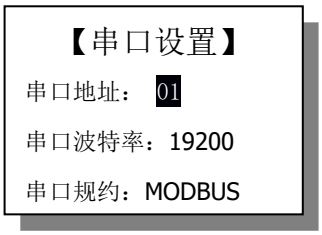
进入主菜单，选择子菜单项【装置设置】按《确定》键进入装置菜单界面，然后选择【串口设置】时，可设置装置中 RS485 串行口参数，选择【网络设置】时，可设置装置的以太网参数。

通信参数设置显示分浏览和修改两种状态，在浏览态下，通过按《确定》键可切换至修改态，在修改态下按《取消》键可返回浏览态。

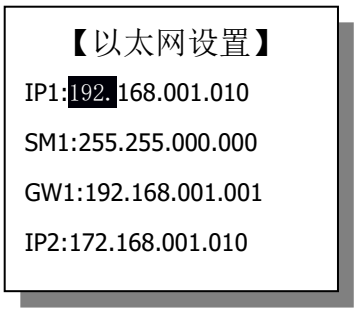
浏览态下用《∧》、《∨》来滚动要选择修改的通信参数子项。

修改态下用《<》、《>》键来改变光标的位置，用《+》、《-》键来改变要通信参数值，修改完毕后，按《确定》键保存当前通信参数项的修改；按《取消》键取消当前通信参数项的修改。

修改完毕通信参数后，在浏览态下，按《取消》键退出通信参数设置界面并弹出密码验证窗口，进入密码验证窗口后，输入正确密码，然后按《确定》键固化通信参数，若放弃固化通信参数则按《退出》键。



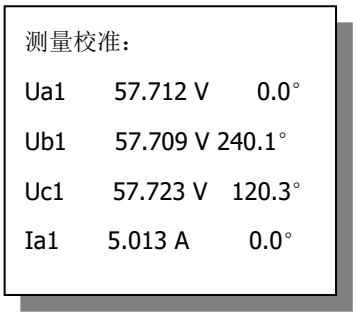
串口设置示意图



网络设置示意图

5.3.12 通道系数校准

进入主菜单，选择子菜单项【出厂设置】按《确定》键进入出厂设置菜单界面，然后选择【通道校准】按《确定》键进入通道系数校准显示界面。



通道校准示意图

校准方法：装置的测量回路加额定电压，额定电流，功角-45°，确保有功和无功采样误差不大，按《确定》键装置内部直接校准测量通道，无须手动输入相关系数。校准后，按《取消》键，退出菜单并输入密码保存通道系数，返回测量菜单观察采样是否与测试仪偏差在合理范围内。

需要注意的是，每个通道需要在额定数值±5%下校准，偏差太大则需要检查外部接线。否则无法校准精度。

注意：出厂时，装置均经过高精度计量仪校准完毕，现场请谨慎操作！！！如需要校准，请联系

我司技术支持！

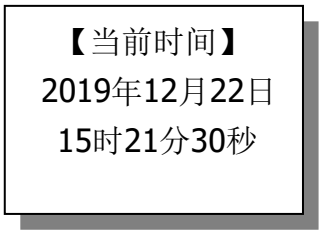
5.3.13 时间设置

在时间设置中，时间显示分浏览和修改两种状态。在浏览态下，通过按《确定》键可切换至修改态；在修改态下按《确定》键可返回浏览态。时间设置的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【出厂设置】子菜单项，按《确定》键进入出厂设置菜单界面，然后将光标移至【时间设置】子菜单项处。

3） 按《确定》键进入时间设置窗口。

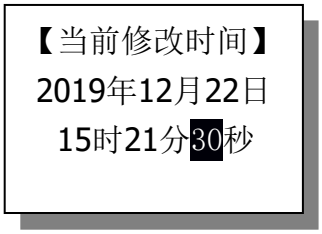


当前时间示意图

4） 在浏览态下，按《确定》键进入时间设置状态。在修改态下，用《<》键或《>》键移动光标的位置，并用《+》键或《-》键来增减值；按《∧》键或《∨》键可在日期设置和时间设置间进行切换。



日期设置示意图



时间设置示意图

5） 按《确定》键保存设定时间；若按《取消》键取消设定时间。执行后返回第 3）步。

6） 按《取消》键逐级退回主菜单。

以上步骤执行过程中，请注意以下几点：

● 在第 3）步中，显示的时间为当前运行时间。

● 在第 4）步中，按《确定》键后，首先光标定位在日期设定行，若要切换至时间设定行时，按《<》键或《>》键则切换至时间设置状态。

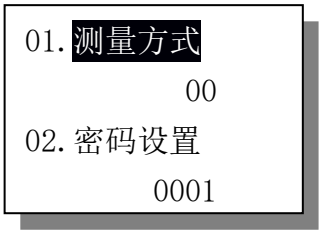
5. 3. 14 密码修改

为防止未经授权人员使用默认密码“1000”修改装置的重要运行参数，装置操作密码可重新设定。密码修改的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【参数设置】子菜单项，输入密码后，按《确定》键进入参数设置菜单界面，然后将光标移至【密码设置】子菜单项处。

3） 按《确定》键进入密码修改登录窗口。



密码修改登录示意图

4） 在密码设置窗口中输入当前密码，《<》键或《>》键可以用来移动多位数字的输入位置，《+》键或《-》键输入密码。

5） 密码设置好后，按《确定》键后密码保存，再按《取消》键，输入新密码后，显示保存参数成功，表示密码修改成功。

5.3.15 版本信息

进入主菜单，选择子菜单项【版本信息】按《确定》键进入版本信息菜单界面，即可显示程序的版本号及校验码结果。



版本信息显示图