

---

# IRS6000 箱变保护测控一体化装置

---

技术和使用说明书

---

南京畅海电气自动化有限公司版权所有

本说明书适用 IRS6000 V3.00 版本程序

本说明书和产品可能会被修改，请注意最新版本资料

更多产品信息，请访问 <http://www.ch-elect.com/>



# 目 录

<b>第 1 章 装置简介 .....</b>	<b>5</b>
1.1 应用范围 .....	5
1.2 功能配置 .....	5
1.2.1 保护功能 .....	5
1.2.2 测控功能 .....	6
1.2.3 计量功能 .....	6
1.2.4 保护信息功能 .....	6
1.2.5 通信管理、环网交换机功能 .....	6
1.3 性能特征 .....	7
1.4 订货须知 .....	8
<b>第 2 章 技术参数 .....</b>	<b>9</b>
2.1 电气参数 .....	9
2.1.1 交流输入 .....	9
2.1.2 供电电源 .....	9
2.1.3 开关量输入 .....	9
2.1.4 开关量输出 .....	10
2.1.5 遥测量等级 .....	10
2.2 环境条件参数 .....	10
2.3 型式试验 .....	10
2.3.1 环境试验 .....	10
2.3.2 机械试验 .....	10
2.3.3 电气绝缘试验 .....	11
2.3.4 电磁兼容试验 .....	11
<b>第 3 章 装置硬件 .....</b>	<b>12</b>
3.2 主要插件 .....	12
3.3 AC 交流插件 .....	12
3.4 PWR 电源插件 .....	12
3.5 CPU 插件 .....	12
3.5 BI 开入插件 .....	12
3.6 通信插件 .....	12
3.7 通信插件 .....	12
3.8 人机对话插件 .....	12
<b>第 4 章 装置功能 .....</b>	<b>14</b>
4.1 保护功能 .....	14
4.1.1 三段式定时限过电流保护 .....	14
4.1.2 过负荷保护 .....	14
4.1.3 反时限过流保护 .....	14
4.1.4 负序电流保护 .....	15
4.1.5 零序电流保护 .....	15

4.1.6 零序反时限保护 .....	15
4.1.7 低电压保护 .....	16
4.1.8 TV 断线告警 .....	16
4.1.9 非电量保护 .....	16
4.1.10 备用非电量保护 .....	17
4.1.11 装置故障告警 .....	17
4.2 辅助功能 .....	17
4.2.1 录波 .....	17
4.2.2 GPS 对时 .....	17
4.2.3 4-20mA 电流输入 .....	17
4.3 定值参数表 .....	18
<b>第 5 章 机箱结构 .....</b>	<b>25</b>
5.1 机箱正视图 .....	25
5.2 机箱开孔图 .....	26
5.3 装置端子图 .....	27



## 第 1 章 装置简介

### 1.1 应用范围

IRS6000 箱变保护测控一体化装置适用于 35kV 及以下电压等级的非直接接地系统或小电阻接地系统中新能源电站（风电场、光伏电站等）中升压箱式变电站（双绕组或高压侧绕组和低压侧双分支绕组等）的智能保护及测控。装置含有保护、测控、计量、通信管理、环网交换机等多种功能，可组屏安装，也可在开关柜就地安装。

### 1.2 功能配置

功能名称			IRS6000
保护功能	电量保护	低压侧两个绕组的完整保护功能：三段式过电流保护、过负荷保护、反时限过流保护、负序过电流保护、低电压保护、TV 断线检测告警	√
		高压侧绕组的完整保护功能：三段式过电流保护、过负荷保护、反时限过流保护、负序过电流保护、零序电流保护、零序反时限保护、低电压保护、TV 断线检测告警	√
	非电量保护	重瓦斯跳闸、轻瓦斯告警、超高温跳闸、高温告警、油位低告警、油位高告警、压力释放告警和六路备用非电量保护	√
测控功能	箱变低压侧两组独立的测量点：IA、IB、IC、UAB、UBC、UCA、P、Q、F、COSΦ 等模拟量遥测及有功电度、无功电度等		√
	箱变高压侧独立的测量点：IA、IB、IC、UA、UB、UC、P、Q、F、COSΦ 等模拟量遥测及有功电度、无功电度等		√
	6 路 4-20mA 输入（后 3 路可配为 Pt100 输入）		√
	40 路遥信开入，开入电压 AC/DC220V 通用		√
	2 路非电量直跳功能出口		√
	6 路通用继电器出口		√
	故障录波		√
通信功能	采用 IEC60870-5-103、IEC61850 和 Modbus		√
	通讯规约（IEC61850 订货须注明）		√
	2 路以太网接口、11 路 485 接口		√
	光纤自愈以太环网功能		√

#### 1.2.1 保护功能

提供保护功能包括：

- 三段可经复压闭锁的过流保护；
- 二段负序过流保护；
- 二段零序过流保护；

- 低电压保护；
- 过电压保护；
- 零序过电压保护；
- 8 路自定义非电量保护。

另外还包括以下异常报警功能：

- CT 断线报警；
- PT 断线报警；
- 接地报警；
- 零序III段报警；
- 弹簧未储能报警；
- TWJ 异常；
- 开关双位置报警；
- 频率异常。

### 1.2.2 测控功能

- 10 路电流（5A 或 1A 可选）。
- 9 路电压（270/380V/690）
- 40 路自定义遥信开入。
- 3 路 RTD 信号和 3 路 4-20mA 直流量。
- 最多三组遥控分/合
- 事件 SOE 记录等。

### 1.2.3 计量功能

- 正反向有功电能、正反向无功电能。

### 1.2.4 保护信息功能

- 装置描述的远方查看。
- 设备参数定值的远方查看。
- 保护定值和区号的远方查看、修改功能。
- 软压板状态的远方查看、遥控和就地投退功能。
- 装置保护开入状态的远方查看。
- 装置运行状态（包括保护动作元件的状态和自检报警信息等）的远方查看。
- 远方对装置信号复归。
- 故障录波上送功能。

### 1.2.5 通信管理、环网交换机功能

可以实现通信管理及环网功能，具体如下。



- 规约转换

可根据工程需要实现规约转换,并通过规约转换,实现站控层和间隔层之间的数据交换。

- 采集各种微机保护、智能电能表、智能电子设备信息

可以通过串口或网络方式与各种微机保护、智能电能表、智能电子设备通讯,接收它们上送的各种信息,如保护动作、SOE 等。

- 实现与监控系统通信

承担与当地监控计算机系统或保护信息子站系统通信任务。

- 实现与远动装置(RTU)通信

承担与远动装置(RTU)通信任务。

- 各设备、装置通信状态检查和监视

定时检查与其相连的保护、测控以及各种自动化装置通信状态,及时上报各类装置是否通信中断,保证变电站自动化系统可靠运行。

- 支持多种通信规约

- 转发信息的编辑与合成

根据用户需要,可以将多个采集信息按照一定规则编辑、合成为一个信息,并将这些信息转发到后台计算机系统或远动装置(RTU)。这样既降低总信息量,又解决自动判断合理性问题,为用户提供安全的选择机制。

### 1.3 性能特征

- 高性能的通用型硬件,实时计算

采用 32 位高性能的 DSP+ARM 双核处理器,DSP 核完成保护测控运算与出口逻辑,ARM 核实现事件记录、故障录波、人机接口、通信管理、光纤以太网等功能。高性能的硬件保证了装置在每一个采样间隔对所有继电器进行实时计算。

采用内部高速总线和智能 I/O,装置硬件配置灵活,具有通用、易于扩展、易于维护的特点。

- 集成测量、控制、保护功能:对升压变压器进行 SCADA 实时监控、测量、控制、故障检测等。
- 集成通信管理装置的功能:能够实现其他智能设备的接入与信息的转发,通信规约既可扩展,又可配置。
- 集成光纤以太环网功能:在线监测终端支持以太环网(100M),配网终端可以直接接入光纤构成以太环网,节省光端机,施工简单,通信可靠。

- 软件模块化设计

装置提供完备的保护功能,各保护元件按模块化设计,相互独立,可灵活配置。保护模块与其他模块完全分开,保护模块在硬件、软件上均具有独立性。保护功能完全不依赖通讯网,网络瘫痪与否不影响保护正常运行。

- 强电磁兼容性

全封闭机箱,强弱电严格分开,同时在软件设计上采取相应的抗干扰措施,装置的抗

干扰能力大大提高，对外的电磁辐射也满足相关标准。

- 调试维护方便

具有友好的人机接口，具备方便的现场装置测试功能，包括遥信试验，出口传动试验和遥测信号试验等。

- 强大的通信功能

具有灵活的通讯方式，配有最多 4 个 100Mbps 以太网接口，11 RS-485 串口。支持电力行业通讯标准 DL/T667-1999（IEC60870-5-103）、新一代变电站通讯标准 DL/T860（IEC61850）、IEC60870-5-104 规约、MODBUS 规约。

- 可选多种对时方式

对时接口可支持多种 GPS 对时方式，包括 IRIG-B、SNTP 等对时方式以及 IEEE1588 V2 高精度网络同步对时方式。

- 完善的事件记录功能

可记录 64 次故障及动作报告，64 次故障波形，1024 次自检报告，1024 次变位报告，1024 次最新遥控报告。

#### 1.4 订货须知

- 电流互感器 2 种可选：1A，5A，默认 5A。
- 开入三种可选：AC220/110V，DC220V/110V，DC24V/48V，默认 AC220V/110V。
- 本装置可直接接入系统一次电压，无需一次电压互感器，应用场合为：270/380V/690，默认 380V。
- 本装置可采集 3 路 RTD 信号和 3 路 4-20mA 直流量。





## 第 2 章 技术参数

### 2.1 电气参数

#### 2.1.1 交流输入

##### 1. 交流电流

相序	ABC	
额定频率	50Hz	
额定电流 ( $I_n$ )	1A	5A
线性范围	$0.05I_n \sim 30I_n$	$0.05I_n \sim 30I_n$
连续过载能力	$3I_n$	$3I_n$
10s 过载能力	$30I_n$	$30I_n$
1s 过载能力	$100I_n$	$100I_n$
动稳定电流 (半波值)	$250I_n$	$250I_n$
额定电流下的功耗 (@ $I_n$ )	$< 0.15VA/\text{相}$	$< 0.25VA/\text{相}$

##### 2. 交流电压

相序	ABC
额定频率	50Hz
额定电压 (相间 $U_n$ )	270/380/690Vac
线性范围	$3.8 \sim 456V$
连续过载能力	456V
10s 过载能力	494V
1s 过载能力	532V
额定电压下的功耗	$< 0.5VA/\text{相}$

#### 2.1.2 供电电源

类型	直流		交流	
额定电压	110Vdc, 220Vdc		220Vac, 110Vac	
输入范围	$80\%U_n \sim 120\%U_n$		$80\%U_n \sim 120\%U_n$	
纹波	$\leq$ 额定电压的 15%		$\leq$ 额定电压的 15%	
功耗	普通	带通信管理	普通	带通信管理
	$< 8W$ (静态)	$< 16W$ 静态)	$< 8W$ (静态)	$< 16W$ 静态)
	$< 12W$ (动态)	$< 23W$ (动态)	$< 12W$ (动态)	$< 23W$ (动态)

#### 2.1.3 开关量输入

额定电压	DC24V, DC48V, DC110V, DC220V, AC220V, AC110V			
最大允许电压	120% $U_n$			
启动电压	$55\%U_n \sim 70\% U_n$			
返回电压	$< 55\% U_n$			
额定电压	24V	48V	110V	220V

额定电流	1. 2mA	2. 4mA	1. 1mA	2. 2mA
耐压水平	弱电：500Vac；强电：2000VAC，2800VDC			
防抖时间	<1ms			

#### 2.1.4 开关量输出

输出接点分类	跳闸，信号输出
输出形式	无源接点
额定电压	380Vac，250Vdc
开触点耐压	> 1000V RMS，1 分钟
连续载流能力	5A@380Vac，5A@250Vdc
冲击过流能力	6A@3s 15A@0.5s 30A@0.2s
动作时间	<8ms
返回时间	<5ms
断弧能力（250Vdc 时）	0.65A@48Vdc 0.30A@110Vdc 0.15A@220Vdc
电气寿命	10000 次

#### 2.1.5 遥测量等级

电流/电压	0.5 级
频率	0.01Hz
其它	1.0 级

#### 2.2 环境条件参数

采用标准	GB/T 14047-1993 (idt IEC 60225-1:2009)
工作温度范围	-40° C ~ +70° C
贮存运输温度范围	-40° C ~ +80° C
相对湿度	5% ~ 95%，设备内部既不应凝露，也不应结冰

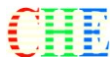
#### 2.3 型式试验

##### 2.3.1 环境试验

低温试验	GB/T 2423.1-2008 低温 -40° C 下 16 小时
高温试验	GB/T 2423.2-2008 高温 +70° C 下 16 小时
交变湿热试验	GB/T 2423.4-2008 高温 70° C，低温 40° C，相对湿度 95%， 试验时间 (12h+12h)

##### 2.3.2 机械试验

振动试验	GB/T 11287-2000 1 级
冲击试验	GB/T 14537-1993 1 级
碰撞试验	GB/T 14537-1993 1 级



## 2.3.3 电气绝缘试验

绝缘电压	GB 14598.27-2008, 2kV, 50Hz, 1 分钟
绝缘电阻	GB 14598.3-2006, >100M $\Omega$ 在 500Vdc 条件下
冲击电压	GB 14598.3-2006, 5KV
过电压类别	GB 14598.3-2006, 类别 III

## 2.3.4 电磁兼容试验

1MHz 脉冲群干扰试验	3 级 (GB/T 17626-12-1998)
静电放电试验	4 级 (GB/T 14598.14-2010)
辐射电磁场干扰试验	3 级 (GB/T 17626.3-2006)
快速瞬变干扰试验	A 级 (GB/T 14598.10-2007)
浪涌试验	4 级 (GB/T 17626.5-2008)
射频传导干扰试验	3 级 (GB/T 17626.6-2008)
工频磁场抗扰度试验	5 级 (GB/T 17626.8-2006)
脉冲磁场试验	5 级 (GB/T 17626.9-1998)
阻尼振荡磁场试验	5 级 (GB/T 17626.10-1998)
辅助电源端口电压暂降、短时中断	跌落至额定电压的 40%时, 可保证 200ms 内装置正常工作

## 第 3 章 装置硬件

装置采用加强型单元机箱，按抗强振动、强干扰设计；确保装置安装于条件恶劣的现场时仍具备高可靠性。不论组屏或分散安装均不需加设交、直流输入抗干扰模块。面板上包括液晶显示器、信号指示灯、操作键盘、RS-232 调试通信口等。

### 3.2 主要插件

本装置由以下插件构成：AC 交流插件、PWR 电源插件、CPU 插件、BI 开入插件、COM 通信插件、SWAP 光纤环网交换插件以及人机对话插件。

### 3.3 AC 交流插件

交流变换部分包括电流变换器 TA 和电压变换器 TV，用于将系统 TA、TV 的二次侧电流、电压信号转换为弱电信号，供 CPU 插件转换，并起强弱电隔离作用。

插件包括 6 个电流变换器 TA 和 6 个电压变换器 TV。

本插件集成了装置的电源模块，由电源模块将外部提供的交、直流电源转换为保护装置工作所需电压。本模块输入交、直流 220V 或直流 110V（根据需要选择相应规格），输出 5V 和 24V。5V 电压用于装置数字器件工作，24V 电压用于装置驱动继电器。

### 3.4 PWR 电源插件

本插件包括非电量开入、直跳出口和备用出口。

8 路非电量输入及两路直跳出口。

备用出口部分主要包括 6 个备用出口继电器，可根据用户需求设置为瞬动或保持出口。

### 3.5 CPU 插件

该插件包含 3 路 PT100、3 路 4-20mA 输入、3 路 RS485 通信接口、1 路 IRGB 对时接口。插件采用多层印制板和表面贴装工艺，采取了多种抗干扰措施，大大提高了抗干扰性能。

### 3.5 BI 开入插件

本插件包括 32 路开入。

本插件包括开入及高压侧模拟量采集两部分扩展功能，可完成装置的开入及模拟量的扩展，灵活配置装置的更多功能。

### 3.6 通信插件

本插件实现通信管理机功能，包含 8 路 RS485 主站接口，两路 10/100BASE-TX（RJ45 电口）。

### 3.7 通信插件

本插件融合光纤交换机功能，包含两个 100Base-FX（光口），可组成自愈式光纤环型以太网，两路 10/100BASE-TX（RJ45 电口）。

### 3.8 人机对话插件

人机对话插件是装置与外界进行信息交互的主要部件，采用大屏幕液晶显示屏，全中文菜单方式显示（操作），主要功能为：键盘操作、液晶显示、信号灯指示及串行口调试。



## 第 4 章 装置功能

### 4.1 保护功能

#### 4.1.1 三段式定时限过电流保护

装置设 I、II、III 段定时限过电流保护，各段电流及时间定值可独立整定，保护投退由保护软压板控制。I、II、III 段过流保护原理如图 4-1 所示。

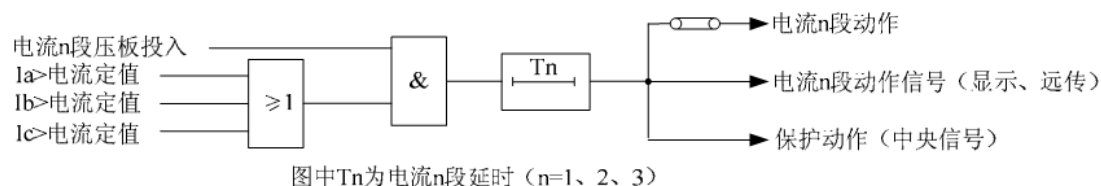


图 4-1 三段式定时限过流保护原理图

#### 4.1.2 过负荷保护

装置设有过负荷保护，可由软压板进行投退。过负荷保护原理如图 4-2 所示：

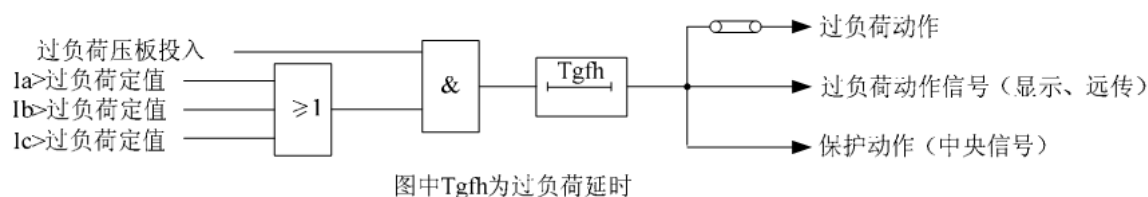


图 4-2 过负荷保护原理图

#### 4.1.3 反时限过流保护

装置设有反时限过流保护，可由软压板进行投退。本装置共集成了 3 种特性的反时限过流保护，用户可根据需要选择任何一种特性的反时限保护。

特性 1、2、3 采用了国际电工委员会标准（IEC255-4）和英国标准规范（BS142.1996）规定的三个标准特性方程，分别列举如下：

特性 1（一般反时限）：

$$t = \frac{0.14}{(I/I_p)^{0.02} - 1} * T_p$$

特性 2（非常反时限）：

$$t = \frac{13.5}{(I/I_p) - 1} * T_p$$

特性 3（极端反时限）：

$$t = \frac{80}{(I/I_p)^2 - 1} * T_p$$

以上三个方程式中，I 为故障电流；t 为动作时间；I<sub>p</sub> 为电流基准值，取反时限过流保护定值 I<sub>fsx</sub>；T<sub>p</sub> 为时间常数，取反时限过流保护时间常数 T<sub>fsx</sub>。对于特性 1、2、3，I<sub>fsx</sub> 可取 1.05A~10A，T<sub>fsx</sub> 整定范围为 0.05s~10s。反时限过流保护原理如图 4-3 所示。

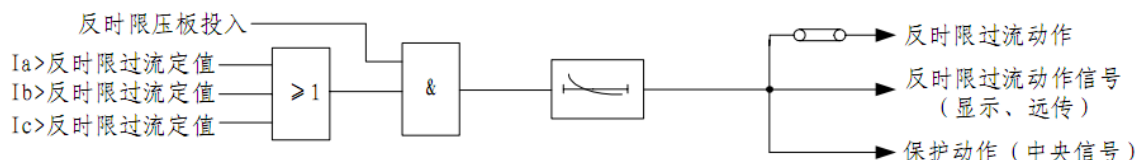


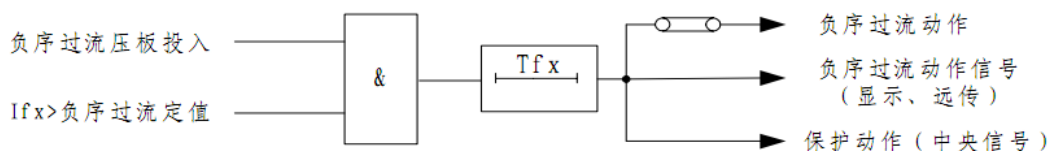
图 4-3 反时限过流保护原理图

#### 4.1.4 负序电流保护

装置设有定时限负序电流保护，可由软压板进行投退，主要用作断相和不平衡保护，负序过电流保护原理框图如图 4-4 所示。

注意：装置如只有 A、C 相电流互感器，请把菜单“设置”→“参数设置”中控制字 TWO-PTA

配置成 1，此时负序电流计算将按照两相 TA 计算。该值的出厂默认值为 0，即默认负序电流计算按照三相 TA 计算。

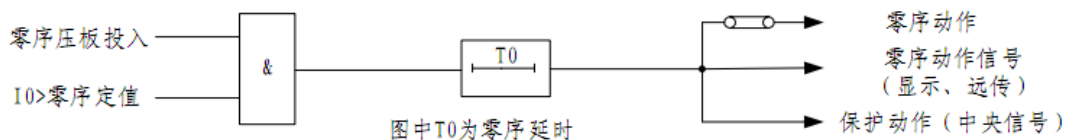


图中 Tfx 为负序过流延时

图 4-4 负序电流保护原理图

#### 4.1.5 零序电流保护

装置设有零序电流保护，可由软压板进行投退。零序电流保护原理如图 4-5 所示：



图中 T0 为零序延时

图 4-5 零序电流保护原理图

#### 4.1.6 零序反时限保护

装置设有零序反时限保护，可由软压板进行投退。本装置共集成了 3 种特性的反时限保护，用户可根据需要选择任何一种特性的反时限保护。特性 1、2、3 采用了国际电工委员会标准（IEC255-4）和英国标准规范（BS142.1996）规定的三个标准特性方程，分别列举如下：

特性 1（一般反时限）：

$$t = \frac{0.14}{(I/I_p)^{0.02} - 1} * T_p$$

特性 2（非常反时限）：

$$t = \frac{13.5}{(I/I_p) - 1} * T_p$$

特性 3（极端反时限）：

$$t = \frac{80}{(I/I_p)^2 - 1} * T_p$$

以上三个方程式中，I 为低压侧零序电流；t 为动作时间；Ip 为电流基准值，取保护定值 I0fsx；Tp 为时间常数，取低压侧零序反时限保护时间常数 T0fsx。对于特性 1、2、

3,  $I_{0fsx}$  可取  $1.05A \sim 10A$ ,  $T_{0fsx}$  整定范围为  $0.05s \sim 10s$ 。低压侧反时限保护原理如图 4-6 所示。

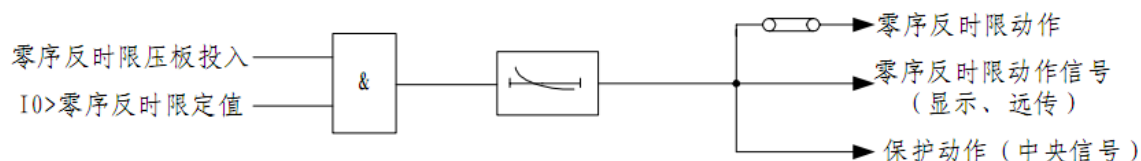
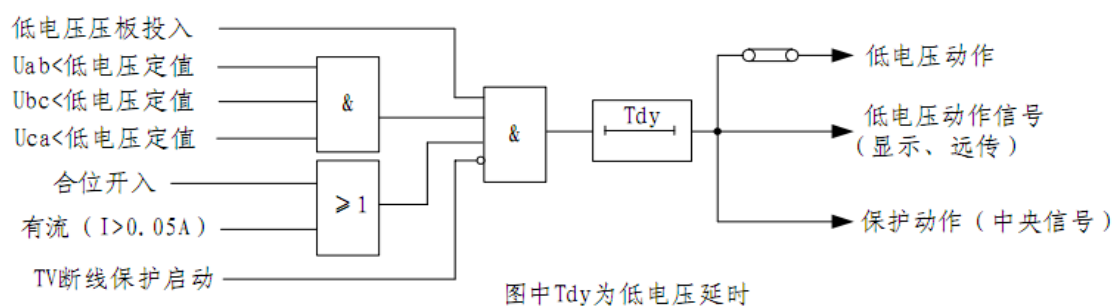


图 4-6 零序反时限保护原理图

#### 4.1.7 低电压保护

装置设有低电压保护，可由软压板进行投退。低电压在本侧有流（ $I > 0.05A$ ）或者本侧断路器处于合位时才投入，TV 断线实时闭锁低电压。低电压保护原理如图 4-7 所示。

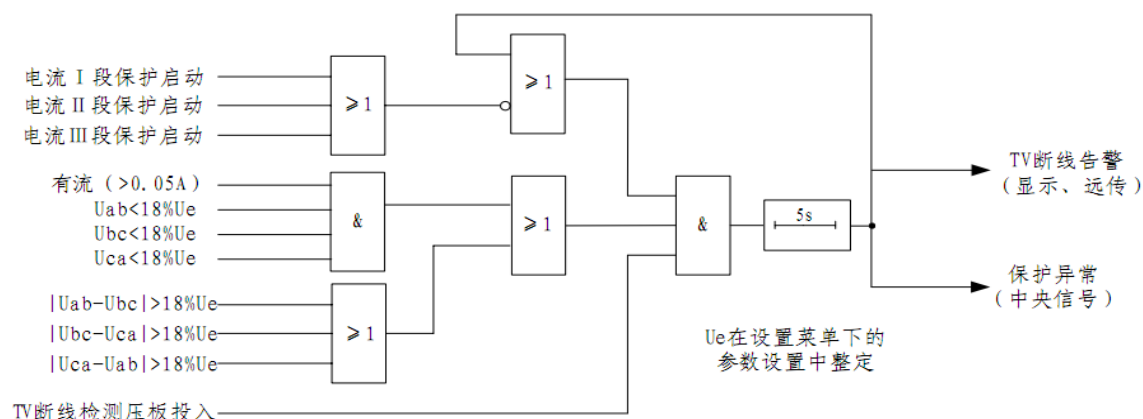


图中 Tdy 为低电压延时

图 4-7 低电压保护原理图

#### 4.1.8 TV 断线告警

装置设有 TV 断线告警保护，可由软压板进行投退。检测到 TV 断线延时发告警信号。在母线电压恢复正常（本侧线电压均大于  $80\%U_e$ ）1s 后保护返回。其保护原理如图 4-8 所示。



$U_e$  在设置菜单下的  
参数设置中整定

图 4-8 TV 断线检测原理图

#### 4.1.9 非电量保护

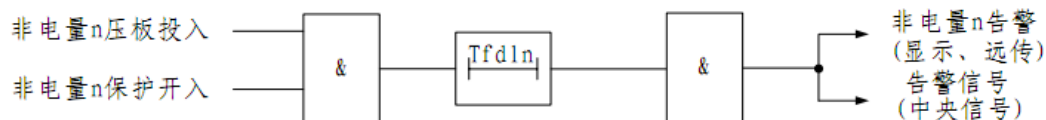
装置设有重瓦斯动作（开入端子 401）、轻瓦斯告警（开入端子 402）、超高温动作（开入端子 403）、高温告警保护（开入端子 404）、油位低告警保护（开入端子 405）、油位高告警保护（开入端子 406）、压力异常告警保护（开入端子 407）；当非电量动作或者告警以后如



果非电量故障状态一直存在，则动作信号灯或告警信号灯一直点亮，直到非电量故障状态解除，按复归键才可以把动作信号灯或告警信号灯熄灭。其中重瓦斯动作和超高温动作时能直接驱动两个非电量直跳出口（n415-416，n417-418）。

#### 4.1.10 备用非电量保护

装置设有六路非电量保护（开入端子 408-413），可以由软压板控制投退，出口延时可以整定。当非电量告警以后如果非电量故障状态一直存在，则告警信号灯一直点亮，直到备用非电量故障状态解除，按复归键才可以把告警信号灯熄灭。其保护原理如图 4-9 所示。



图中 Tf dln 为非电量延时 (n=1-6)

图 4-9 非电量保护原理图

#### 4.1.11 装置故障告警

保护装置的硬件发生故障（开出故障、A/D 故障等），装置的 LCD 可以显示故障信息，并驱动装置告警继电器，同时闭锁保护，处理完故障后，重新上电后，就可以把告警灯复归掉。

#### 4.1.12 遥信、遥控、遥脉及遥测功能

遥测及遥脉：装置两组低压侧完整的测量量和高压侧测量量等交流模拟量，装置还采集 6 路 4-20mA 直流模拟量（其中 4 路可选配为 Pt100 输入）；

遥信：各种保护动作信号及各侧断路器位置遥信、开入遥信等；

遥控：远方控制各侧跳/合闸、压板投退、修改定值等；

### 4.2 辅助功能

#### 4.2.1 录波

装置记录保护跳闸前 4 周波，跳闸后 6 周波的采样数据，保护跳闸后上送变电站自动化主站，或者由独立的故障分析软件，分析故障和装置的跳闸行为。

#### 4.2.2 GPS 对时

装置对时功能强大，支持网络对时、PPS、PPM 或 B 码等多种对时方式，对时精度小于 1ms。

#### 4.2.3 4-20mA 电流输入

装置配置了 6 路 4-20mA 电流采集功能（后 4 路可配置为 Pt100 输入），便于工业客户的模拟量采集及控制功能的扩展。

## 4.3 定值参数表

序号	名称	单位	范围	类别	备注
1	轻瓦斯告警		0~1	软压板	0: 退出; 1: 投入
2	重瓦斯告警		0~1		0: 退出; 1: 投入
3	油温高告警		0~1		0: 退出; 1: 投入
4	油温超高告警		0~1		0: 退出; 1: 投入
5	油位低告警		0~1		0: 退出; 1: 投入
6	油位高告警		0~1		0: 退出; 1: 投入
7	压力释放告警		0~1		0: 退出; 1: 投入
8	备用非电量告警		0~1		0: 退出; 1: 投入
9	#1 侧 PT 断线闭锁		0~1		0: 退出; 1: 投入
10	#2 侧 PT 断线闭锁		0~1		0: 退出; 1: 投入
11	#3 侧 PT 断线闭锁		0~1		0: 退出; 1: 投入
12	#1 侧复压闭锁		0~1		0: 退出; 1: 投入
13	#2 侧复压闭锁		0~1		0: 退出; 1: 投入
14	#3 侧复压闭锁		0~1		0: 退出; 1: 投入
15	#1 侧方向元件		0~1		0: 退出; 1: 投入
16	#2 侧方向元件		0~1		0: 退出; 1: 投入
17	#3 侧方向元件		0~1		0: 退出; 1: 投入
18	#1 侧瞬时速断过流		0~1		0: 退出; 1: 投入
19	#2 侧瞬时速断过流		0~1		0: 退出; 1: 投入
20	#3 侧瞬时速断过流		0~1		0: 退出; 1: 投入
21	#1 侧限时速断过流		0~1		0: 退出; 1: 投入
22	#2 侧限时速断过流		0~1		0: 退出; 1: 投入
23	#3 侧限时速断过流		0~1		0: 退出; 1: 投入
24	#1 侧过电流保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
25	#2 侧过电流保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
26	#3 侧过电流保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
27	#1 侧过负荷保		0~1		0: 退出; 1: 投入



	护				
28	#2 侧过负荷保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
29	#3 侧过负荷保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
30	#1 侧零序过流保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
31	#2 侧零序过流保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
32	#3 侧零序过流保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
33	#1 侧过电压保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
34	#2 侧过电压保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
35	#3 侧过电压保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
36	#1 侧欠电压保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
37	#2 侧欠电压保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
38	#3 侧欠电压保护		0~1		0: 退出; 1: 投入
39	#1 侧瞬时速断过流定值	A	0~1000.0	保护定值	
40	#2 侧瞬时速断过流定值	A	0~1000.0		
41	#3 侧瞬时速断过流定值	A	0~1000.0		
42	#1 侧瞬时速断动作延时	s	0~100.00		
43	#2 侧瞬时速断动作延时	s	0~100.00		
44	#3 侧瞬时速断动作延时	s	0~100.00		
45	#1 侧限时速断过流定值	A	0~1000.0		
46	#2 侧限时速断过流定值	A	0~1000.0		
47	#3 侧限时速断过流定值	A	0~1000.0		
48	#1 侧限时速断动作延时	s	0~100.00		

49	#2 侧限时速断动作延时	s	0~100.00		
50	#3 侧限时速断动作延时	s	0~100.00		
51	#1 侧过电流保护定值	A	0~1000.0		
52	#2 侧过电流保护定值	A	0~1000.0		
53	#3 侧过电流保护定值	A	0~1000.0		
54	#1 侧过电流动作延时	s	0~100.00		
55	#2 侧过电流动作延时	s	0~100.00		
56	#3 侧过电流动作延时	s	0~100.00		
57	#1 侧过负荷保护定值	A	0~1000.0		
58	#2 侧过负荷保护定值	A	0~1000.0		
59	#3 侧过负荷保护定值	A	0~1000.0		
60	#1 侧过负荷动作延时	s	0~100.00		
61	#2 侧过负荷动作延时	s	0~100.00		
62	#3 侧过负荷动作延时	s	0~100.00		
63	#1 侧零序过流保护定值	A	0~1000.0		
64	#2 侧零序过流保护定值	A	0~1000.0		
65	#3 侧零序过流保护定值	A	0~1000.0		
66	#1 侧零序过流动作延时	s	0~100.00		
67	#2 侧零序过流动作延时	s	0~100.00		
68	#3 侧零序过流动作延时	s	0~100.00		
69	#1 侧过电压保护定值	V	0~10000.0		
70	#2 侧过电压保护定值	V	0~10000.0		

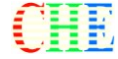


71	#3 侧过电压保护定值	V	0~10000.0		
72	#1 侧过电压动作延时	s	0~100.00		
73	#2 侧过电压动作延时	s	0~100.00		
74	#3 侧过电压动作延时	s	0~100.00		
75	#1 侧欠电压保护定值	V	0~10000.0		
76	#2 侧欠电压保护定值	V	0~10000.0		
77	#3 侧欠电压保护定值	V	0~10000.0		
78	#1 侧欠电压动作延时	s	0~100.00		
79	#2 侧欠电压动作延时	s	0~100.00		
80	#3 侧欠电压动作延时	s	0~100.00		
0	设备地址		0~65535	系统参数	用于 103
1	A 网 IP 地址		xxx.xxx.xxx.xxx		
2	A 网掩码		xxx.xxx.xxx.xxx		
3	B 网 IP 地址		xxx.xxx.xxx.xxx		
4	B 网掩码		xxx.xxx.xxx.xxx		
5	A 网 SNTP 服务器地址		xxx.xxx.xxx.xxx		
6	B 网 SNTP 服务器地址		xxx.xxx.xxx.xxx		
7	对时方式		1~2		1: B 码; 2: sntp;
8	规约类型		1~8		1: 104; 2: 101;
9	COM1 波特率	bps	2400~115200		
10	COM2 波特率	bps	2400~115200		
11	#1 侧 PT 一次值	V	0~999999		
12	#2 侧 PT 一次值	V	0~999999		
13	#3 侧 PT 一次值	V	0~999999		
14	#1 侧 PT 二次值	V	0~999999		
15	#2 侧 PT 二次值	V	0~999999		

16	#3 侧 PT 二次值	V	0~999999		
17	#1 侧 CT 一次值	A	0~999999		
18	#2 侧 CT 一次值	A	0~999999		
19	#3 侧 CT 一次值	A	0~999999		
20	#1 侧 CT 二次值	A	0~999999		
21	#2 侧 CT 二次值	A	0~999999		
22	#3 侧 CT 二次值	A	0~999999		
23	#1 侧双 CT 模式		0~1		0: 3CT 模式; 1: 双 CT 模式
24	#2 侧双 CT 模式		0~1		0: 3CT 模式; 1: 双 CT 模式
25	#3 侧双 CT 模式		0~1		0: 3CT 模式; 1: 双 CT 模式
26	开出 1 跳闸矩阵		bxxxxxxxx		非电量保护跳闸矩阵 (位 0~7 依次为: 轻瓦斯、重瓦斯、油温高、油温超高、油位低、油位高、压力释放、备用)
27	开出 2 跳闸矩阵		bxxxxxxxx		
28	开出 3 跳闸矩阵		bxxxxxxxx		
29	开出 4 跳闸矩阵		bxxxxxxxx		
30	开出 5 跳闸矩阵		bxxxxxxxx		
31	开出 6 跳闸矩阵		bxxxxxxxx		
32	开出 7 跳闸矩阵		bxxxxxxxx		
33	开出 8 跳闸矩阵		bxxxxxxxx		
34	非电量保护出口配置		bxxxxxxxx		0: 告警; 1: 跳闸; (位 0~7 依次为: 轻瓦斯、重瓦斯、油温高、油温超高、油位低、油位高、压力释放、备用)
35	#1 侧保护出口		bxxxxxxxx		0: 告警; 1: 跳闸;



	配置				(位 0~7 依次为：瞬时速断、限时速断、过电流、过负荷、零序过流、过电压、欠电压、备用)
36	#2 侧保护出口配置		bxxxxxxxx		
37	#3 侧保护出口配置		bxxxxxxxx		
38	出口传动使能		0~1		0：不使能；1：使能
39	手动允许		0~1		0：不允许；1：允许手动（需要硬接点手动同时为 1）
40	非电量开入延时	ms	0~65535		
41	非电量开入展宽	ms	0~65535		
42	普通开入延时	ms	0~65535		
43	普通开入展宽	ms	0~65535		
44	遥控反校延时	ms	0~65535		
45	电度读写周期	s	0~65535		
46	自动复归使能		0~1		1：保护动作保持信号自动返回，无需外界干预；0：传统模式
47	#1 侧 Ua		0~100.000000		
48	#1 侧 Ub		0~100.000000		
49	#1 侧 Uc		0~100.000000		
50	#1 侧 Ia		0~100.000000		
51	#1 侧 Ib		0~100.000000		
52	#1 侧 Ic		0~100.000000		
53	#2 侧 Ua		0~100.000000		
54	#2 侧 Ub		0~100.000000	遥测系数	
55	#2 侧 Uc		0~100.000000		
56	#2 侧 Ia		0~100.000000		
57	#2 侧 Ib		0~100.000000		
58	#2 侧 Ic		0~100.000000		
59	#3 侧 Ua		0~100.000000		
60	#3 侧 Ub		0~100.000000		
61	#3 侧 Uc		0~100.000000		
62	#3 侧 Ia		0~100.000000		
63	#3 侧 Ib		0~100.000000		
64	#3 侧 Ic		0~100.000000		
65	直流 1 系数 K		0~100.000000	直流	
66	直流 1 系数 B		0~100.000000		
67	直流 2 系数 K		0~100.000000		
68	直流 2 系数 B		0~100.000000		
69	直流 3 系数 K		0~100.000000		
70	直流 3 系数 B		0~100.000000		

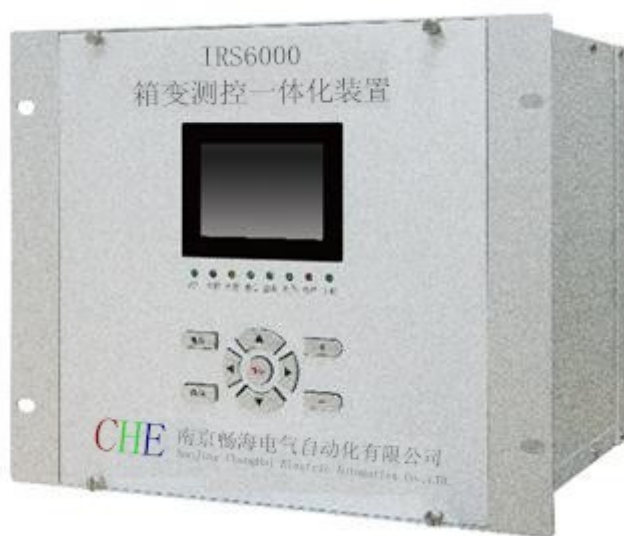


71	直流 4 系数 K		0~100.000000	系数	
72	直流 4 系数 B		0~100.000000		
73	直流 5 系数 K		0~100.000000		
74	直流 5 系数 B		0~100.000000		
75	直流 6 系数 K		0~100.000000		
76	直流 6 系数 B		0~100.000000		
77	保护定值区号		1~8		

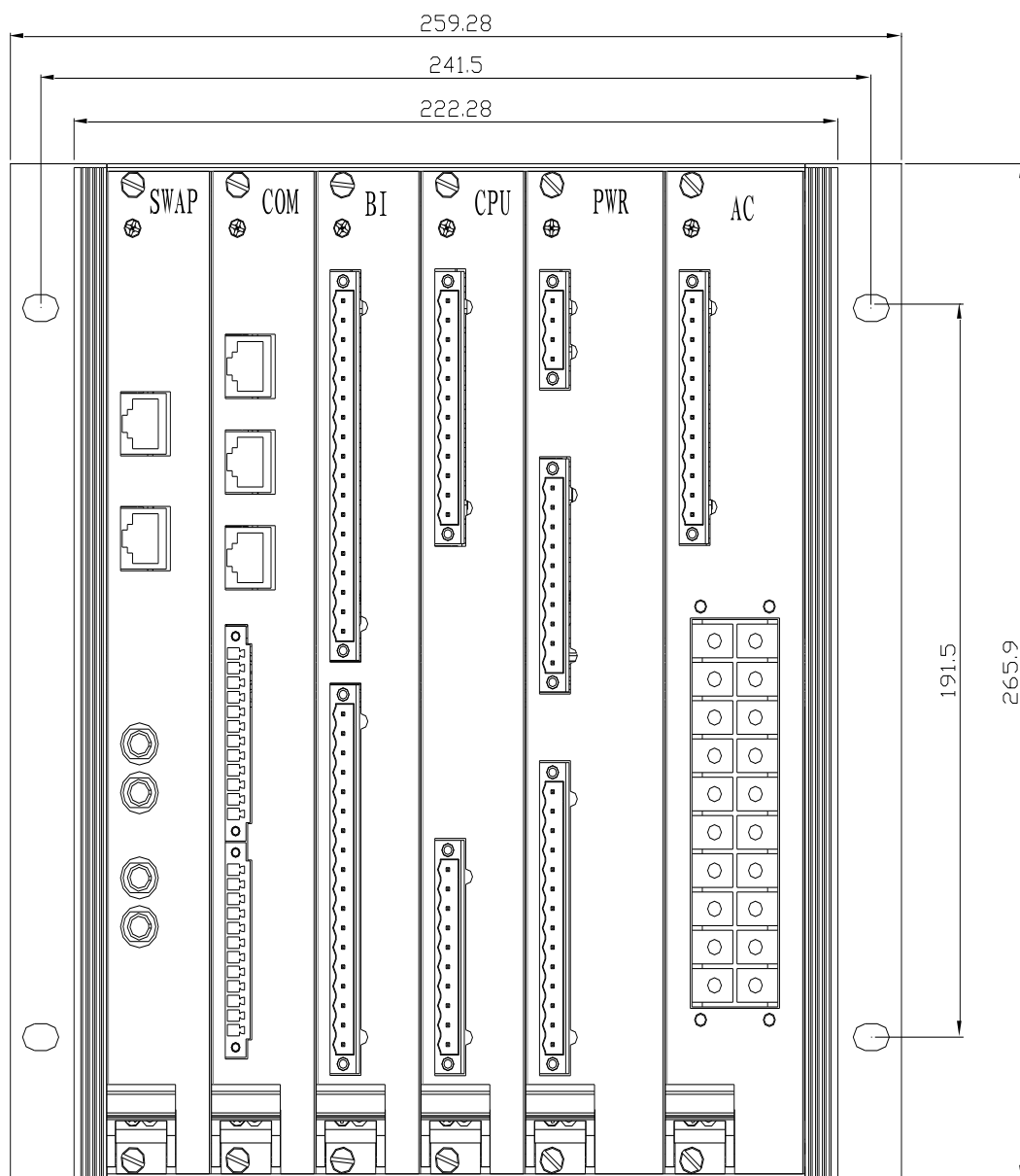


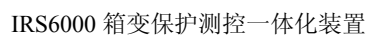
## 第 5 章 机箱结构

### 5.1 机箱正视图



## 5.2 机箱开孔图



[illegible]