



南京畅海电气自动化有限公司

## IRS9567 频率电压紧急控制装置

---

技术和使用说明书

致力于全球电气控制核心装备





---

南京畅海电气自动化有限公司版权所有

本说明书适用 IRS9567 装置 V6.00 版本程序。本公司保留对此说明书  
修改的权利。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>

邮箱：che\_service@126.com

电话：025-85090526

传真：025-85090536

## 目 录

<b>第 1 章 IRS95 系列保护测控装置简介 .....</b>	<b>3</b>
1. 装置概述.....	3
1.1 装置简介 .....	3
1.2 装置特点 .....	4
1.3 引用标准 .....	4
1.4 装置结构 .....	5
2. 主要技术指标.....	6
2.1 技术参数 .....	6
2.2 环境参数 .....	7
<b>第 2 章 IRS9567 频率电压紧急控制装置.....</b>	<b>9</b>
1. 功能配置.....	9
2. 保护功能.....	10
2.1 电压 (U)、频率 (f) 的测量方法 .....	10
2.2 起动元件 .....	10
2.3 低频减载工作原理 .....	11
2.4 低压减载工作原理 .....	13
2.5 过负荷重动原理 .....	14
2.6 TV 断线判别 .....	14
2.7 电压回路零点漂移调整 .....	14
2.8 过频保护 .....	14
2.9 过压保护 .....	14
3. 装置整定 .....	15
3.1 装置软压板整定 .....	15
3.2 装置定值整定 .....	15
3.3 装置参数整定 .....	17
4. 附录 .....	20
4.1 IRS9567 装置背板图 .....	20
4.2 IRS9567 装置接线示意图 .....	21
<b>第 3 章 使用说明 .....</b>	<b>22</b>
1. 装置介绍 .....	22
1.1 键盘 .....	22
1.2 液晶 .....	23
1.3 界面菜单 .....	23
1.4 模拟通道 .....	24
1.5 事件报告 .....	26
1.6 系统设置 .....	27
1.7 装置测试 .....	30
1.8 装置调试 .....	32
2. 安装 .....	35

# 第 1 章 IRS95 系列保护测控装置简介

## 1. 装置概述

### 1.1 装置简介

IRS95 系列数字式保护测控装置适用于 110kV 及以下各电压等级的间隔单元的保护测控，具备完善的保护、测量、控制、备用电源自投及通信监视功能，为变电站、发电厂、高低压配电及厂用电系统的保护与控制提供了完整的解决方案，可有力地保障高低压电网及厂用电系统的安全稳定运行。可以和其它保护、自动化设备一起，通过通信接口组成自动化系统。全部装置均可组屏集中安装，也可就地安装于高低压开关柜。

具体型号划分：

系列	IRS95 系列保护测控装置	
型号	名称	应用范围
IRS9511	进线保护及备自投装置	进线保护，进线备投自复
IRS9512	综合保护测控装置	线路、配变、分段、电容器
IRS9541	电动机保护测控装置	电动机
IRS9542	电动机差动保护装置	电动机
IRS9551	备用自投装置	备用电源自投自复
IRS9552	分段保护及备自投装置	分段保护，分段备投
IRS9561	PT 自动并列装置	电压监测及 PT 自动并列
IRS9562	电压检测装置	电压互感器柜
IRS9566	故障解列装置	故障解列
IRS9567	频率电压紧急控制装置	频率电压紧急控制
IRS9571	变压器差动保护装置	主变主保护
IRS9581	变压器后备保护装置	主变后备保护
IRS9502	综合（公用）测控装置	变电站的测量控制
IRS9591	发电机差动保护装置	发电机主保护
IRS9592	发电机后备保护装置	发电机后备保护
IRS9593	发电机接地保护装置	发电机定、转子接地
IRS9594	发电机综合测控装置	发电机的测量控制

## 1.2 装置特点

- ◆ 采用全密封式结构，具有良好的抗震、防尘性能
- ◆ 小型化设计，体积小，重量轻，外形美观，安装方便
- ◆ 采用独特的可靠性设计，无可调元件，装置稳定性好，抗干扰性强
- ◆ 全汉化液晶显示，人机界面清晰易懂，操作整定极为方便
- ◆ 装置供电电源、控制回路均为交直流两用
- ◆ 具有 RS485 总线串行通信口，并集成了 MODBUS 标准通信规约
- ◆ 具有事件顺序记录功能，可记录 150 条事件，数据掉电不丢失
- ◆ 具备完善的自检功能，完整的异常记录、事件记录、操作记录，所有信息掉电保持
- ◆ 外形小巧精细、结构合理，采用高等级、高品质的元器件及多层板技术和 SMT 工艺，使产品具有很高的电气性能
- ◆ 具有完整的断路器操作回路
- ◆ 超低功耗

## 1.3 引用标准

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| GB6162-85        | 《静态继电器及保护装置的电气干扰试验》   |
| GB7261-87        | 《继电器及继电保护装置基本试验方法》    |
| GB2887-89        | 《计算机站场地技术条件》          |
| GB 14258-93      | 《继电保护和安全自动化装置技术规程》    |
| GB 50062-92      | 《电力装置的继电保护和自动化装置设计规范》 |
| DL/T 527-2002    | 《静态继电保护装置逆变电源技术》      |
| IE870-5-103      | 《继电保护信息接口标准》          |
| GB/T15145-94     | 《微机线路保护装置通用技术条件》      |
| GB/T16435.1-1996 | 《远动设备及系统和接口（电气特征）》    |
| GB/T17626.2      | 《静电放电抗扰度试验》           |

- 
- GB /T17626.3 《射频电磁场辐射抗扰度试验》
  - GB/T17626.4 《电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》
  - GB/T17626.5 《浪涌冲击抗扰度试验》
  - GB /T17626.6 《射频场感应的传导骚扰抗扰度试验》
  - GB/T17626.8 《工频磁场抗扰度试验》
  - GB /T17626-1998 《电磁兼容试验和测量技术》
  - GB/T14537-1993 《量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验》

## 1.4 装置结构

### 1.4.1 结构

采用标准机箱，整面板、背插式结构，嵌入式、后接线安装方式，强弱电隔离，大大加强了其产品的电气性能。

### 1.4.2 插件

本装置的插件上包括 CPU 插件、AC 交流采样插件、DIDO 插件和人机对话 HMI 插件：其中 CPU 插件为装置的核心，为高度集成的 CPU,其中包括了 RAM、Flash Memory 和 AD 等芯片的功能；AC 插件包括电源和模拟量采集；TRIP 插件包括出口、开入。

#### 1 ) CPU 插件

CPU 插件由微处理器 CPU、RAM、ROM、Flash Memory 等构成。包括高性能的 32 位微处理器 CPU，大容量的 ROM、RAM 及 Flash Memory，使得该 CPU 模块具有极强的数据处理及记录能力，可以实现各种复杂的故障处理方案和记录大量的故障数据，可记录的事件数不少于 500 次。保护定值等运行配置信息也存入该存储器中，这些信息在装置掉电后均不会丢失。

本插件内含通信速度极高、具备通用性接口的 RS485 总线芯片，为本装置接入综合自动化系统的主要通信接口。插件内还设置了硬件时钟回路,采用的时钟芯片精度高,并配有电池以掉电保持。另外，CPU 插件采用了多层印制板及表面封装工艺，外观小巧，结构紧凑，大大提高了装置的可靠性及抗电磁干扰能力。

#### 2 ) AC 交流采样插件

直流逆变电源 :DC220V 电压输入经抗干扰滤波回路后,利用逆变原理输出本装置需要直流电压,且采用浮地方式,同外壳不相连。

模拟量采集：外部电流经隔离互感器隔离变换后，由低通滤波器输入至模数变换器，CPU 经采样数字处理后，构成各种数字式保护继电器，并实时计算各种测量值。UA、UB、UC 、U0 端子为保护模拟量输入。

#### 3 ) DIDO 插件

外部开入回路：设置有 16 路外部开入回路，均采用 DC220V 直接开入方式，装置软件

采取了防抖措施，避免了误发信。

出口继电器：逻辑继电器由 CPU 插件直接驱动，这类继电器包括：跳闸继电器、合闸继电器、信号继电器等。

#### 4 ) 人机对话 HMI 插件

人机对话 HMI 插件主要功能是显示保护 CPU 输出的信息，本插件上的显示窗口采用四行，每行八个汉字的液晶显示器，人机界面清晰易懂，配置 IRS95 系列通用的键盘操作方式，使得人机对话操作方便、简单。本插件上还配置了灯光指示信息，使本装置的运行信息更为直观。

## 2 . 主要技术指标

### 2.1 技术参数

1 ) 额定工作电压 AC220、DC220V 或 DC110V (订货注明)

2 ) 额定技术数据

a) 交流电流： 5A 或 1A (订货注明)

b) 交流电压： 400V 或 100V (订货注明)

c) 频率： 50HZ

3 ) 功率消耗

工作电源： 正常工作时,不大于 5W；

保护动作时,不大于 10W。

交流电流回路： < 1VA/相 (IN =5A)；

< 0.5VA/相 (IN =1A)；

交流电压回路： < 0.5VA/相；

4 ) 精确工作范围：

电流： 0.04In ~ 20In

电压： 0.4V ~ 1.2Un

频率： 0.9Fn ~ 1.1Fn

时间： 0 ~ 100s

5 ) 保护部分精度：

a) 定值精度：  $\leq \pm 5\%$ ；

b) 时间精度：  $< \pm 1\%$  整定时间+35ms

c) 整组动作时间：  $\leq 35\text{ms}$ ；

d) 频率精度：  $\leq 0.01\text{Hz}$ ；

6) 测控部分精度：

a) 交流量精度：  $\leq \pm 0.2\%$ ；

b) 有功无功 :  $\leq \pm 0.5\%$  ;

7) 开关量输入 :

输入类型 : 无源

光电隔离输入数量 : 16

工作电压 : AC220V、DC220V 或 DC110V

8) 开出接点容量 :

a) 出口继电器

触点额定载流容量 : 250Vac/220Vdc, 5A

输出类型: 无源(空接点)

b) 信号继电器 :

触点额定载流容量 : 250Vac/220Vdc, 5A

输出类型: 无源(空接点)

9) 通信接口

数目 : 1

电气特性 : RS485

传输方式 : 异步

通信协议 : MODBUS

地址 : 1 ~ 110

波特率 :  $\leq 1$  Mbps

通信介质 : 双绞线或光纤

## 2.2 环境参数

### 2.2.1 电气环境

#### a). 绝缘电阻

在正常试验大气条件下,装置的带电电路部分和非常电金属及外壳之间,以及电气无联系的各电路之间,用开路电压 500V 的兆欧表测量绝缘电阻值;正常试验大气条件下,各回路绝缘电阻应不小于  $100 \text{ M}\Omega$ 。

#### b). 介质强度

在正常试验大气条件下,装置能承受频率为 50Hz, 试验电压 2000V 历时 1min 的工频耐压试验而无击穿闪络及元器件损坏现象。

#### c). 冲击电压

在正常试验大气条件下,装置的直流输入回路、交流输入回路、信号输出触点诸回路对地以及回路之间,能承受(1.2/50) $\mu\text{s}$  的标准雷电波的短时冲击电压试验,开路试验电压 5kV,

无绝缘损坏。

d). 脉冲群干扰

装置能承受 GB/T14598.13-1998( idt IEC60255-22-1:1988)规定的 1MHz 和 100kHz 脉冲群干扰试验。试验严酷等级为III级, 试验电压共模 2.5kV, 差模 1kV。

e). 辐射电磁场干扰

装置能承受 GB/T14598.9-1995( idt IEC60255-22-3:1989)中规定的严酷等级为III级的辐射电磁场干扰试验,即试验场强为 10V/m。

f). 静电放电干扰

装置能承受 GB/T14598.14-1998( idt IEC60255-22-2:1996)中规定的严酷等级为 IV 级, 即接触放电试验电压为 8kV、允许偏差±5%,空气放电试验电压为 15kV、允许偏差±5%的静电放电干扰试验。

g). 快速瞬变干扰

装置能按 GB/T14598.10-1996( idt IEC60255-22-4:1992)中规定的严酷等级为 IV 级快速瞬变干扰试验,即试验电压为 4kV,允许偏差±10%。

### 2.2.2 自然环境

工作温度 : -25°C ~ +50°C

存储温度 : -40 ~ +85°C

湿度 : 5 ~ 95%RH

### 2.2.3 机械环境

a) 工作条件 : 能承受严酷等级为I级的振动响应、冲击响应 ;

b) 运输条件 : 能承受严酷等级为I级的振动耐久、冲击耐久、碰撞。

## 第 2 章 IRS9567 频率电压紧急控制装置

### 1. 功能配置

功能	描述	IRS9567
保护功能	低频第 1 轮	√
	低频第 2 轮	√
	低频第 3 轮	√
	低频第 4 轮	√
	低频加速 2 轮投退	√
	低频加速 2,3 轮投退	√
	低频特殊第 1 轮	√
	低压第 1 轮	√
	低压第 2 轮	√
	低压第 3 轮	√
	低压第 4 轮	√
	低压加速 2 轮投退	√
	低压加速 2,3 轮投退	√
	低压特殊第 1 轮	√
	I 母 PT 断线	√
	II 母 PT 断线	√
	I 母频率异常	√
	II 母频率异常	√
	I 母电压异常	√
	II 母电压异常	√
	过频保护第 1 轮	√
	过频保护第 2 轮	
	过压保护第 1 轮	√
	过压保护第 2 轮	
遥测 遥信	电压、频率	√
	16 路遥信量	√
出口	16 路出口	√
事	保护事件、告警事件	√

件 记 录	遥信变位事件	√
	操作记录事件	√
	事故变位次数统计	√
控制	远方定值修改	√
	远方保护投/退	√
通讯	RS485 ( 选配以太网 )	√

## 2. 保护功能

### 2.1 电压 ( U )、频率 ( f ) 的测量方法

装置对输入的两段母线三相交流电压  $U_a$ 、 $U_b$ 、 $U_c$  进行采样，采样周期为 0.833ms，即一个工频周期采样 24 点。电压幅值计算采用全波傅氏算法。频率值采用软件算法，分别对两组正序电压进行计算。

### 2.2 起动元件

装置具有独立的起动元件，起动元件动作后开放出口继电器回路的正电源。

#### 2.2.1 低频起动

起动条件:  $f \leq 49.5\text{Hz}$

$t \geq 0.05\text{s}$

#### 2.2.2 低压起动

起动条件:  $U \leq U_1 + 0.03U_n$

$t \geq 0.05\text{s}$

上式中， $U$  为正序电压， $U_1$  为低压第一轮定值。

#### 2.2.3 过负荷节点开入起动

起动条件：过负荷节点开入为 1，且  $t \geq 0.04\text{s}$

## 2.3 低频减载工作原理

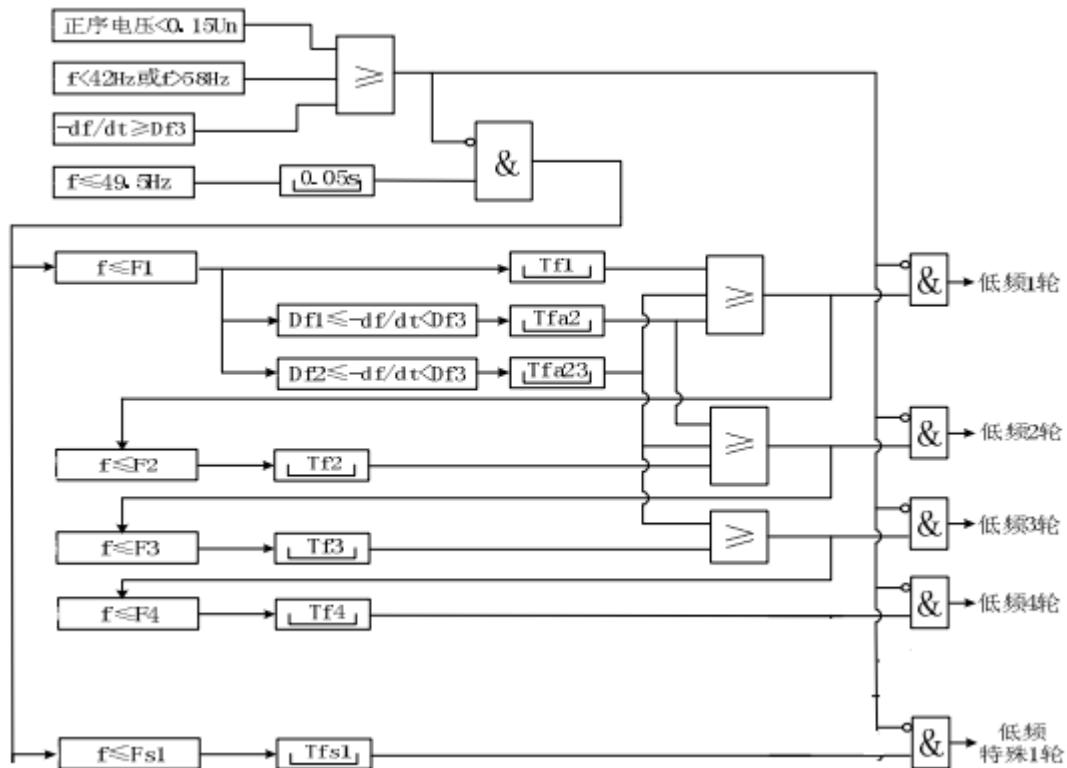


图 2.1 低频减载动作过程图

低频自动减载动作过程如图 2.1 所示。上图中， $U$  为正序电压， $f$  为正序电压的频率， $U_n=1003$  V。

### 2.3.1 低频自动减载的判别式

$f \leq 49.5\text{Hz}$ ， $t \geq 0.05\text{s}$  低频起动

$\downarrow f \leq F_1$ ， $t \geq T_{f1}$  低频第一轮动作

若  $Df_1 \leq -df/dt < Df_3$ ， $t \geq T_{fa2}$  切第一轮，加速切第二轮

若  $Df_2 \leq -df/dt < Df_3$ ， $t \geq T_{fa23}$  切第一轮，加速切第二、三轮

$\downarrow f \leq F_2$ ， $t \geq T_{f2}$  低频第二轮动作

$\downarrow f \leq F_3$ ， $t \geq T_{f3}$  低频第三轮动作

$\downarrow f \leq F_4$ ， $t \geq T_{f4}$  低频第四轮动作

$\downarrow f \leq F_5$ ， $t \geq T_{f5}$  低频第五轮动作

以上五轮基本轮按箭头顺序动作。两轮特殊轮的判别式为：

$f \leq 49.5\text{Hz}$ ， $t \geq 0.05\text{s}$  低频起动

$\downarrow f \leq F_{s1}$ ， $t \geq T_{fs1}$  低频特殊第一轮动作

$\downarrow f \leq F_{s2}$ ， $t \geq T_{fs2}$  低频特殊第二轮动作

### 2.3.2 防止负荷反馈、高次谐波、电压回路接触不良等异常情况下引起装置误动作的闭锁措施

### (1) 低电压闭锁

当正序电压  $< 0.15U_n$  时，不进行低频判断，闭锁出口。

### (2) $df / dt$ 闭锁

当  $-df / dt \geq Df3$  时，不进行低频判断，闭锁出口。 $df / dt$  闭锁后直到频率再恢复至启动频率值以上时才自动解除闭锁。

### (3) 频率值异常闭锁

当  $f < 33Hz$  或  $f > 65Hz$  时，认为测量频率值异常。当装置检测到一段母线的频率异常或电压消失时将低频元件输入电压自动切换到另一段母线电压，若装置判断出两段母线均频率异常或电压消失，则不进行低频判断，并立即闭锁出口。

### 2.3.3 防止低频过切负荷的措施

在低频减载实际动作过程中，可能会出现前一轮动作后系统的有功功率已经不再缺额，频率开始回升，但频率回升的拐点可能在下轮动作范围之内，如图 3.2 所示，第一轮切负荷 ( $t_1$  时刻) 后频率开始上升，但在第二轮频率定值以下的时间超过了第二轮的延时定值  $Tf2$ ，则第二轮动作 ( $t_3$  时刻)，不必要地多切了负荷，导致频率上升超过了正常值 (图中虚线所示)。过切的现象在地区小电网容易发生。为此，在每一基本轮动作的判据中增加“ $df / dt > 0$ ”的闭锁判据，可以有效防止过切现象发生，即每一基本轮同时满足以下三个条件时才能动作出口：

- (1)  $f \leq F_n$ ；
- (2)  $df / dt \leq 0$ ；
- (3)  $t \geq Tf_n$

式中  $n$  表示第  $n$  轮， $N = 1 \sim 4$ 。

对于从主网受电比例较大的地区电网，例如受电功率占地区总负荷的比例达 30~50% 时，一方面应尽量考虑采用在联络线跳闸时联切一定数量的负荷；另一方面

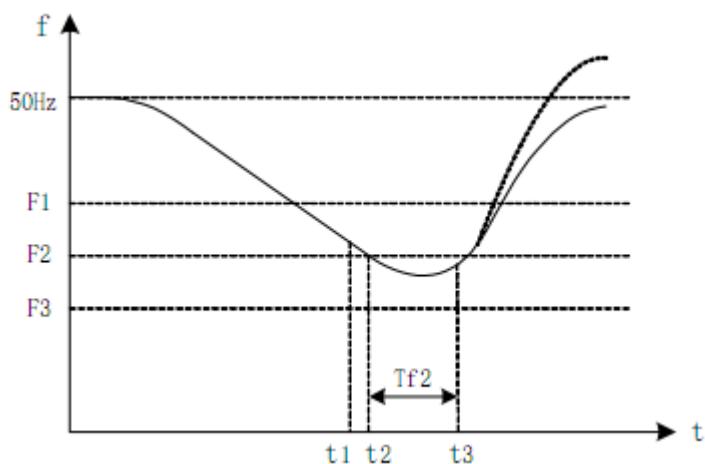


图 2.2 低频第二轮过切示意图

在每一基本轮动作条件中应增加“ $-df / dt \geq Df0$ ”的判别。若  $Df0$  整定为 0，则与上述情况一致。若  $Df0$  整定为一个较小的值，则还可以在地区电网独立运行时，防止由

频率波动引起的误切负荷。该  $Df0$  称为人为设定的频率变化率不灵敏区。

## 2.4 低压减载工作原理

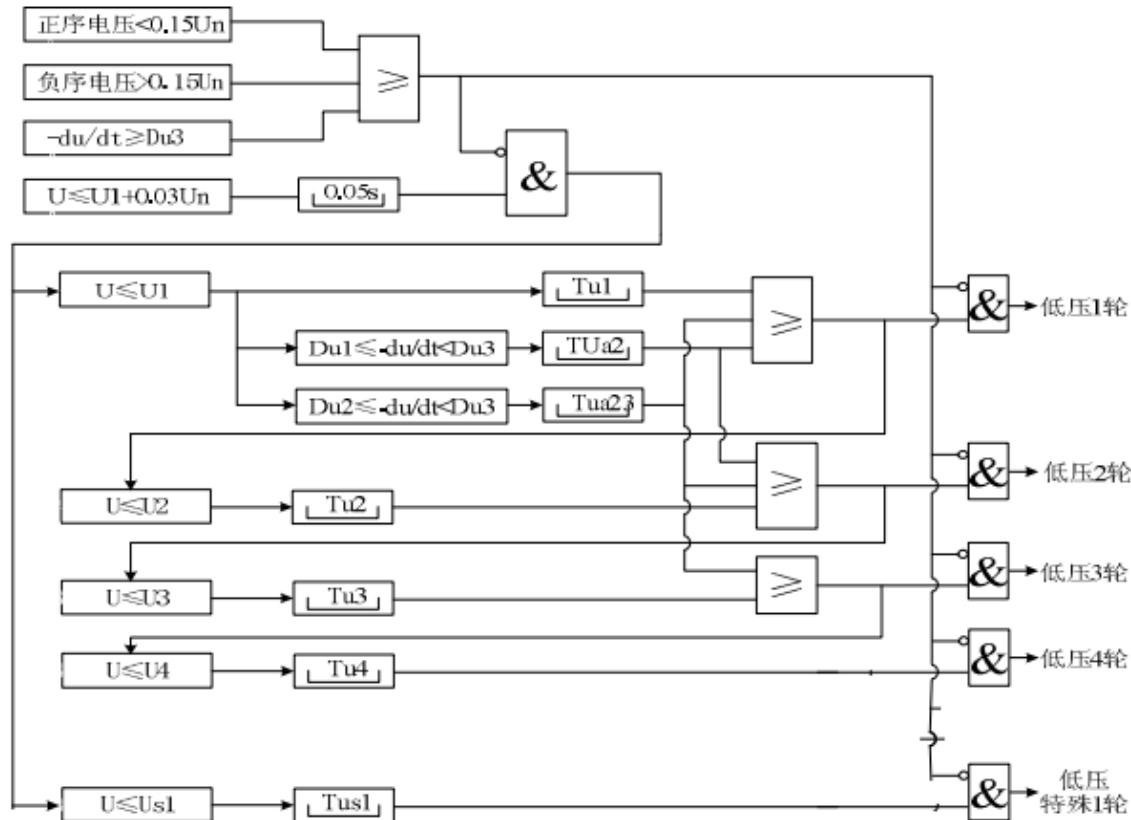


图 2.3 低压减载动作过程图

低压自动减载的动作过程如图 2.3 所示。上图中， $U$  为正序电压， $U_n=1003 V$ 。

### 2.4.1 低压自动减载的判别式

$U \leq U1 + 0.03U_n, t \geq 0.05s$  低压起动

↓  $U \leq U1, t \geq Tu1$  低压第一轮动作

若  $Du1 \leq -du/dt < Du3, t \geq Tu2$  切第一轮，加速切第二轮

若  $Du2 \leq -du/dt < Du3, t \geq Tu23$  切第一轮，加速切第二、三轮

↓  $U \leq U2, t \geq Tu2$  低压第二轮动作

↓  $U \leq U3, t \geq Tu3$  低压第三轮动作

↓  $U \leq U4, t \geq Tu4$  低压第四轮动作

↓  $U \leq U5, t \geq Tu5$  低压第五轮动作

以上五轮基本轮按箭头顺序动作。两轮特殊轮的判别式为：

$U \leq U1 + 0.03U_n, t \geq 0.05s$  低压起动

↓  $U \leq Us1, t \geq Tus1$  低压特殊第一轮动作

↓  $U \leq Us2, t \geq Tus2$  低压特殊第二轮动作

#### 2.4.2 短路故障闭锁及系统短路故障切除后立即允许低电压切负荷

当系统发生短路故障时，母线电压突然降低，此时本装置立即闭锁，不再进行低电压判断。而当保护动作切除故障元件后，装置安装处的电压迅速回升，如果恢复不到正常的数值，但大于  $K1$  ( 故障切除后电压恢复定值 )，则装置立即解除闭锁，允许装置快速切除相应数量的负荷，使电压恢复。本装置需用户设定一个“躲过故障切除时间  $Tfc$ ”定值，一般应大于后备保护的动作时间。举例：若后备保护最长时间为 4 秒，则  $Tfc$  可以设为 4.5~5 秒。如果电压在超过  $Tfc$  时间还未回升到  $K1$  以上，则装置发出异常告警信号。

#### 2.4.3 防止负荷反馈、TV 断线、电压回路接触不良等电压异常情况引起装置误动作的闭锁措施

##### ( 1 ) 电压过低闭锁

当正序电压  $< 0.15Un$  时，不进行低压判断，闭锁出口。

##### ( 2 ) 电压突变闭锁

当  $-du / dt \geq Du3$  时，不进行低压判断，闭锁出口。电压突变闭锁后，当电压恢复正常至起动电压值以上时自动解除闭锁。

##### ( 3 ) TV 断线闭锁

当装置检测到一段母线 TV 断线时将低压元件输入电压自动切换到另一段母线电压，若装置判断出两段母线 TV 回路均断线，则不进行低压判断，并立即闭锁出口。

### 2.5 过负荷重动原理

收到过负荷开入接点时间  $T \geq 0.04S$ ，重动出口动作，驱动相应出口，切除负荷；当过负荷开入接点为 1，且开入存在时间  $\geq 5S$ ，报过载接点开入异常，点亮报警灯。

### 2.6 TV 断线判别

当正序电压  $< 0.15Un$  或负序电压  $> 0.15Un$ ，则判为 TV 回路断线，延时 5 秒发 TV 断线异常告警信号。异常消失后，延时 5 秒自动返回。

### 2.7 电压回路零点漂移调整

随着温度变化和环境条件的改变，电压的零点可能会发生漂移，装置将自动跟踪零点的漂移。

### 2.8 过频保护

频率大于定值，延时大于动作定值，过频保护动作。过频保护配置 2 段。

### 2.9 过压保护

电压大于定值，延时大于动作定值，电压保护动作。电压保护配置 2 段。

### 3. 装置整定

装置整定包括软压板、装置定值和装置参数等三方面。

整定应遵循有关规程，本装置有特殊要求者见有关注释。装置参数中无特殊需要者，可取表中列出的缺省值。不用的保护功能，应将其控制定值设为 0—退出。

#### 3.1 装置软压板整定

序号	软压板	序号	软压板
1	低频减载压板	5	
2	低压减载压板	6	
3	过频保护	7	
4	过压保护	8	

注：1.软压板只有两个取值：投入、退出。装置出厂时，软压板均整定为退出。

#### 3.2 装置定值整定

地 址：十进制	定 值	倍 率
1	低频方式投退	1
2	低频 1 轮投退	1
3	低频 2 轮投退	1
4	低频 3 轮投退	1
5	低频 4 轮投退	1
6	低频特殊 1 轮投退	1
7	低频加速 2 轮投退	1
8	低频加速 2,3 轮投退	1
9	低频启动定值	100
10	低频 1 轮定值	100
11	低频 2 轮定值	100
12	低频 3 轮定值	100
13	低频 4 轮定值	100
14	低频特殊 1 轮定值	100

15	加速切第 2 轮 dfdt 定值	100
16	加速切第 2,3 轮 dfdt 定值	100
17	频率变化率闭锁定值	100
18	频率变化率不灵敏区	100
19	低频 1 轮延时	100
20	低频 2 轮延时	100
21	低频 3 轮延时	100
22	低频 4 轮延时	100
23	低频特殊 1 轮延时	100
24	低频加速切第 2 轮延时	100
25	低频加速切第 2,3 轮延时	100
26	低压方式投退	1
27	低压 1 轮投退	1
28	低压 2 轮投退	1
29	低压 3 轮投退	1
30	低压 4 轮投退	1
31	低压特殊 1 轮投退	1
32	低压加速 2 轮投退	1
33	低压加速 2,3 轮投退	1
34	低压启动定值	100
35	低压 1 轮定值	100
36	低压 2 轮定值	100
37	低压 3 轮定值	100
38	低压 4 轮定值	100
39	低压特殊 1 轮定值	100
40	加速切第 2 轮 dudt 定值	100
41	加速切第 2,3 轮 dudt 定值	100
42	电压变化率闭锁定值	100
43	切除后电压恢复定值	100
44	低压 1 轮延时	100

45	低压 2 轮延时	100
46	低压 3 轮延时	100
47	低压 4 轮延时	100
48	低压特殊 1 轮延时	100
49	低压加速切第 2 轮延时	100
50	低压加速切第 2,3 轮延时	100
51	躲过故障切除时间	100
52	过频方式投退	1
53	过频 1 轮投退	1
54	过频 2 轮投退	1
55	过频启动定值	100
56	过频 1 轮定值	100
57	过频 2 轮定值	100
58	过频 1 轮延时	100
59	过频 2 轮延时	100
60	过压方式投退	1
61	过压 1 轮投退	1
62	过压 2 轮投退	1
63	过压启动定值	100
64	过压 1 轮定值	100
65	过压 2 轮定值	100
66	过压 1 轮延时	100
67	过压 2 轮延时	100
68	I 母 PT 断线投退	1
69	II 母 PT 断线投退	1

### 3.3 装置参数整定

序号	名称	符号	范围	步长	缺省值

1	装置级管理	装置通讯地址	1~99	1	1
2		装置操作口令	0~99	1	99
3	波特率	RS485 波特率设置	0~65535	1	注 1
4	开关 延时	开入遥信确认时间	5~999ms	1ms	10ms
5		I 母 PT 一次电压额定值	0~999.9KV	1 KV	注 2
6	交流量额定 值	I 母 PT 一次电压额定值	0~999.9KV	1 KV	注 2
7	功率校验	功率校验定值	0~50	1	
8	出口 整定	低频 1 轮出口整定	0~0xffff		注 4
9		低频 2 轮出口整定	0~0xffff		注 4
10		低频 3 轮出口整定	0~0xffff		注 4
11		低频 4 轮出口整定	0~0xffff		注 4
12		低频特殊 1 轮出口整定	0~0xffff		注 4
13		低频加速切第 2 轮出口整定	0~0xffff		注 4
14		低频加速切第 2,3 轮整定	0~0xffff		注 4
15		低压 1 轮出口整定	0~0xffff		注 4
16		低压 2 轮出口整定	0~0xffff		注 4
17		低压 3 轮出口整定	0~0xffff		注 4
18		低压 4 轮出口整定	0~0xffff		注 4
19		低压特殊 1 轮出口整定	0~0xffff		注 4

20		低压加速切第 2 轮出口整定	0~0xffff		注 4
21		低压加速切第 2,3 轮整定	0~0xffff		注 4
22		过频 1 轮出口整定	0~0xffff		注 4
23		过频 2 轮出口整定	0~0xffff		注 4
24		过压 1 轮出口整定	0~0xffff		注 4
25		过压 2 轮出口整定	0~0xffff		注 4
26	系统 控制	系统控制字	0000 ~ FFFF	1	注 3

注： 1: “**RS485 波特率设置**”的含义为 BTL=□□□□□,共五位表示波特率设置:整定为 1200、2400、4800 或 9600(推荐)；装置为 RS485 通讯方式。

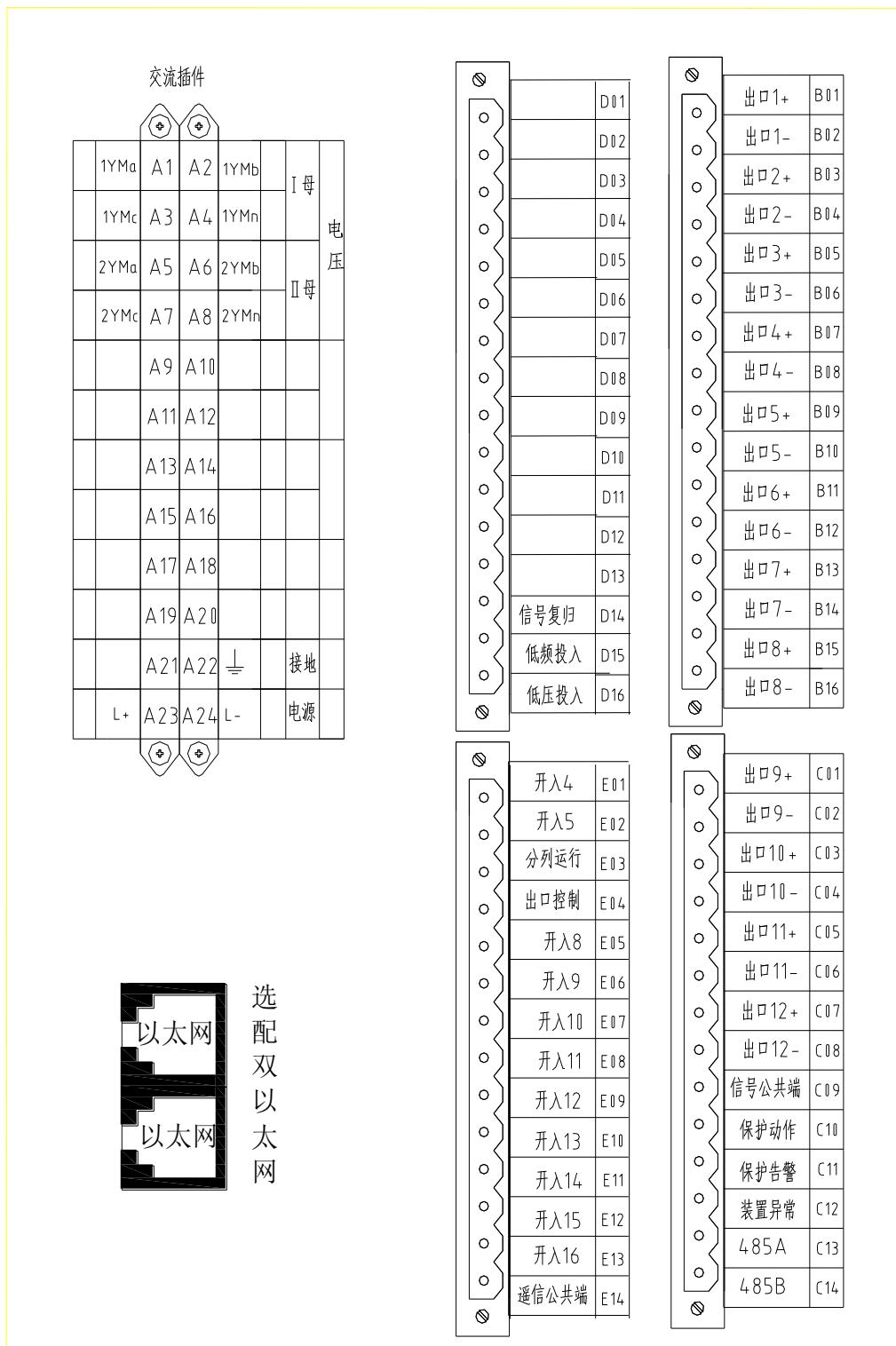
2: “**PT 一次电流额定值**”为 0 时的测量值显示为二次侧的值。

3: “**系统控制字**”为选择保护装置功能的控制，一般情况下都使用默认值，在没有特别提示的情况下都不需要修改，各种型号的装置的系统控制字应该不一样。

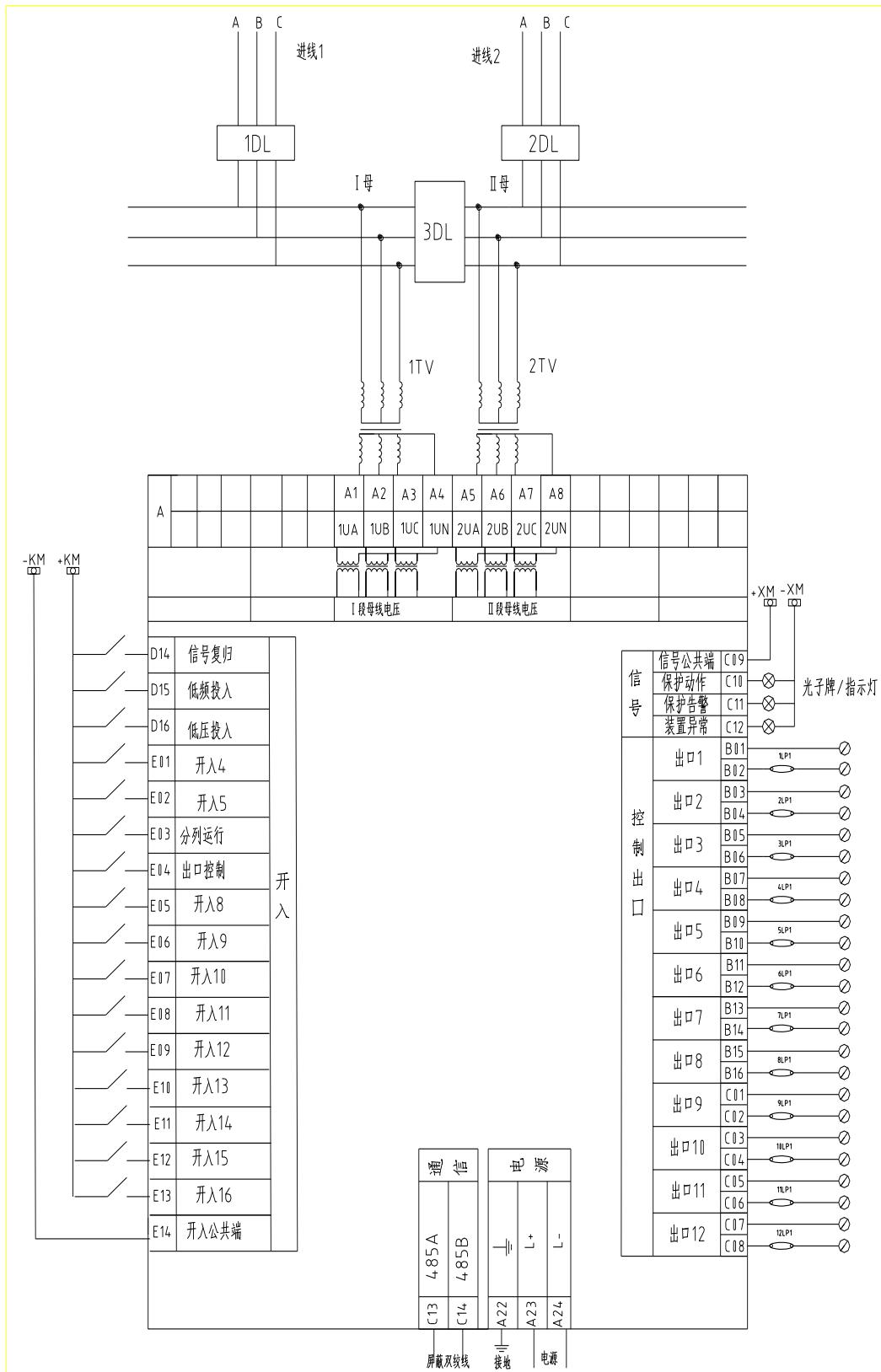
4. 每位对应一个开出，共 12 个开出。

## 4. 附录

### 4.1 IRS9567 装置背板图



## 4.2 IRS9567 装置接线示意图



# 第 3 章 使用说明

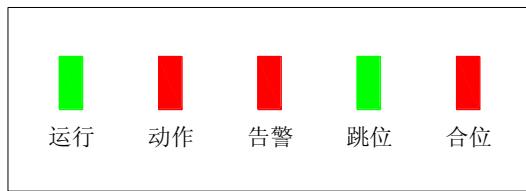
## 1. 装置介绍

### 1.1 键盘

按 键	名 称	说 明
取消	取消	放弃 ( 返回 ) 键 , 返回上一级菜单 , 在修改保护装置参数时用作放弃所作改动退出。长按此键不放 , 可对保护动作信号进行复归。
确认	确认	回车 ( 确认 ) 键 , 进入菜单 , 在修改保护装置参数时用作确认所作改动并退出。
^	向上	菜单条选择上移。长按此键不放 , 可对有光标的数字进行增加。
v	向下	菜单条选择下移。长按此键不放 , 可对有光标的数字进行减少。
<	向左	对话框内选项左移或菜单条选项向上翻屏
>	向右	对话框内选项右移或菜单条选项向下翻屏
+	加	数值增加
-	减	数值减少
复归	复归	信号复归

对装置的大部分操作如 : 初始化设置以及在运行中查阅定值、故障报文、装置自检等操作都通过键盘来完成。因此用户在使用 IRS95 系列装置之前应着重了解上述装置键盘的含

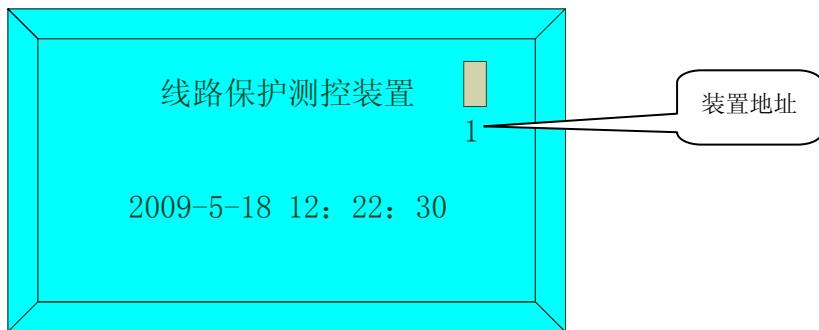
义和使用。以下在介绍装置的使用和操作时，对键盘的含义和使用方法不再一一解释。



信号灯解释：

- . 运 行：指示主板的运行状况。主板正常运行时，运行灯表现为闪烁状态。
- . 动 作：表示保护跳闸。
- . 告 警：表示告警信号。
- . 跳 位：开关跳闸位置状态。
- . 合 位：开关合闸位置状态。

## 1.2 液晶



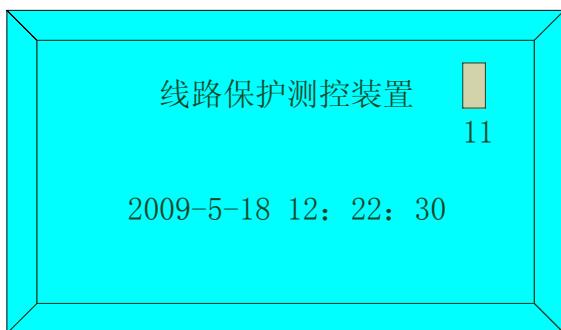
显示保护装置的运行状态：装置名称、网络标识、充电标识。

显示屏内含背景灯。任意键打开背光灯。任何时刻 300 秒钟内，如果没有按键盘按键，背景光会自动消失并返回运行页面。

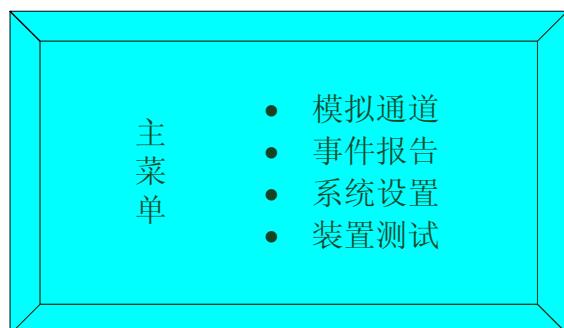
## 1.3 界面菜单

在装置显示正常运行时，显示的画面如下图所示。( 型号不同画面内容可能会有所不同 )

装置在正常运行情况下的时候，压板、测量值,保护值、开入值和装置时间在滚动的显示。



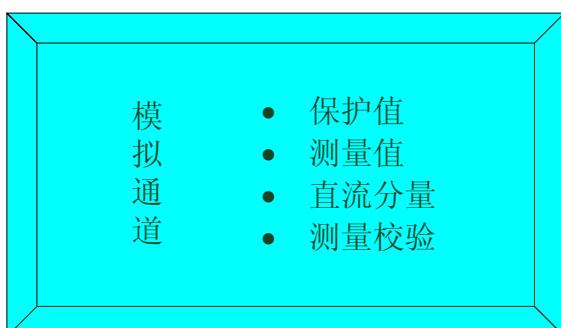
显示屏内含背景灯。装置处于运行页面状态时，按“取消”键熄灭背光灯，按其它任意键打开背光灯。任何时刻约 1 分钟内，如果没有按键盘按键，背景光会自动消失并返回运行页面。当有事件发生(如保护动作、保护告警、装置异常等)时背景灯自动点亮，并显示报告。按确认键进入主菜单。该菜单下有“模拟通道”“事件报告”“系统设置”“装置测试”四个子菜单。



#### 1.4 模拟通道

步骤 1：在主菜单下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“模拟通道”；

步骤 2：按确认键进入该选项。



注：当菜单内选项超过 4 条时，可使用“ $\wedge$ ”“ $\vee$ ”键向上或向下翻屏查看各个条目，以后将不再

赘述此项操作方法。

#### 1.4.1 保护值

步骤 1：在“模拟通道”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”或“ $<$ ”或“ $>$ ”移动光标字至“保护值”；

步骤 2：按确认键进入查看保护值（包括大小、相位等信息）



上图中可通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”进行翻页，相位基准固定为 UAB。

#### 1.4.2 测量值

步骤 1：在“模拟通道”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“测量值”；

步骤 2：按确认键进入该选项，或按“ $\wedge$ ”“ $\vee$ ”键进行翻页查看；



#### 1.4.3 精度校验

步骤 1：在“模拟通道”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“精度校验”；

步骤 2：按确认键进入该选项；

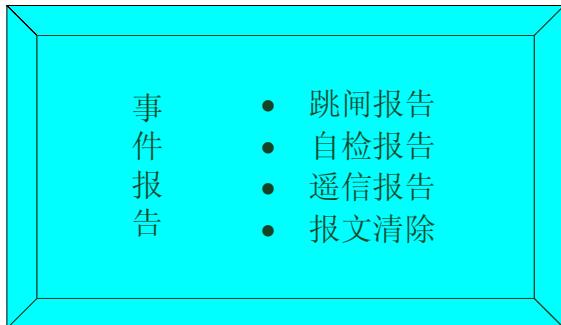


精度校验包括校验测量值和功率，按“+”“-”进行校验，在对装置做精度校验时需按相应的提示。用户不需要对此项进行操作。

## 1.5 事件报告

步骤 1：在主菜单下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“事件报告”；

步骤 2：按确认键进入该选项。

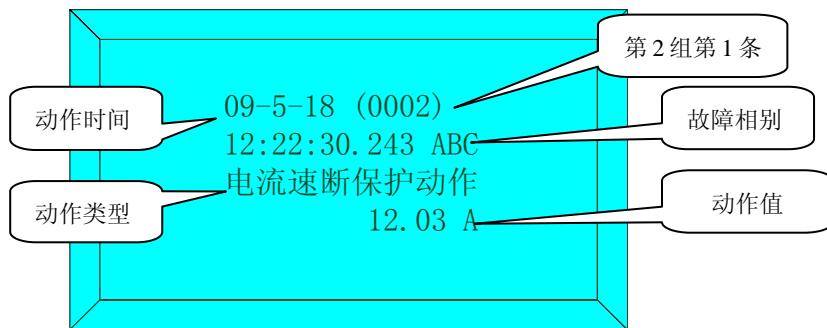


### 1.5.1 跳闸报告

步骤 1：在“事件报告”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“跳闸报告”；

步骤 2：按确认键进入该选项；可以查看跳闸报告的具体内容。

步骤 3：在“事件记录”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“跳闸报告”，可查看保护跳闸的准确时间及内容。



### 1.5.2 自检报告

步骤 1：在“事件报告”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“自检报告”，

步骤 2：按确认键进入该选项；可查看装置自检出错的准确时间及内容。

### 1.5.3 遥信报告

步骤 1：在“事件报告”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“遥信报告”，

步骤 2：按确认键进入该选项；可查看遥信变位的准确时间和内容及变位过程(遥信变位过程不是从 0 到 1，就是从 1 到 0)。

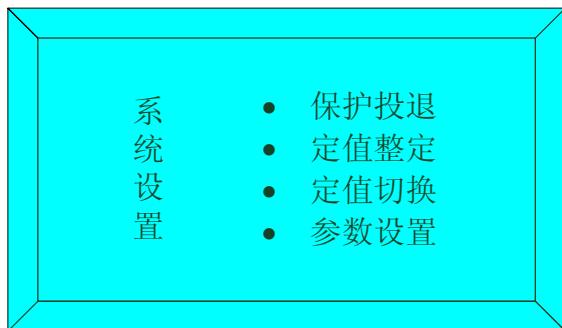
### 1.5.4 报告清除

步骤 1：在“事件报告”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“报文清除”

步骤 2：按确认键进入该选项；输入密码（默认为 99）后清除所有的事件报告，遥信报告和自检报告。

## 1.6 系统设置

步骤 1：在主菜单下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“系统设置”；

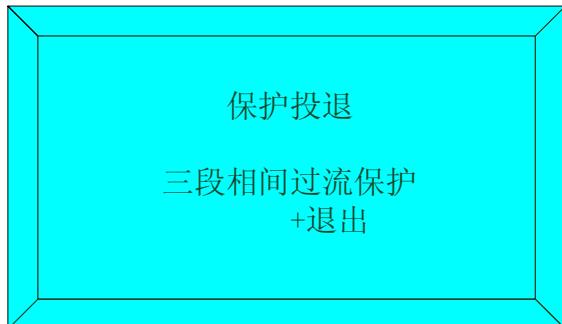


步骤 2：按确认键进入该选项。

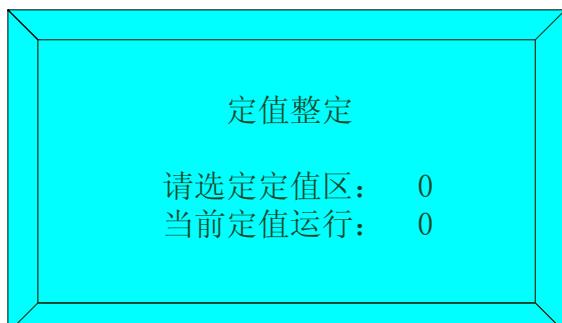
### 1.6.1 保护投退

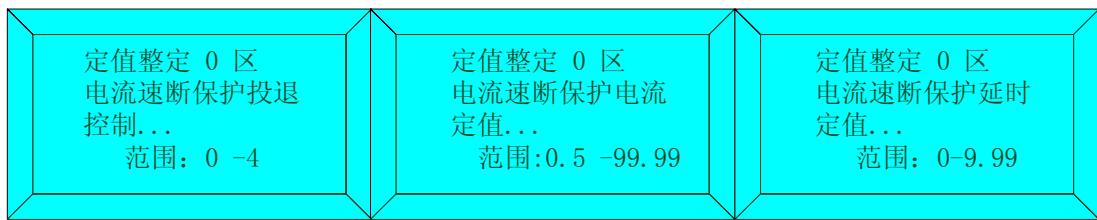
步骤 1：在“系统设置”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“保护投退”；

步骤 2：通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至需要调整的保护类型，再按“ $+$ ”或“ $-$ ”键对保护的投入或退出进行修改。修改完毕后输入正确的密码（默认为 88）后按下确认键即可。



### 1.6.2 定值整定



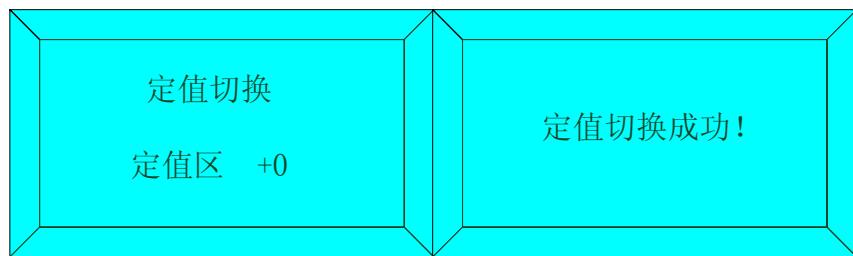


步骤 1：在“定值设置”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“定值整定”；

步骤 2：通过“+”或“-”键对定值区进行选择，再按确认键进入该区修改保护定值；

步骤 3：修改完毕后，输入正确的密码后按确认键即可修改定值成功

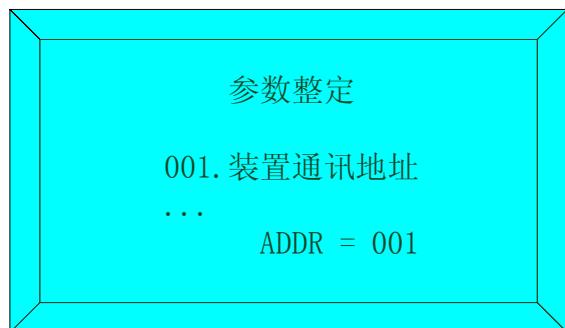
### 1.6.3 定值切换



步骤 1：在“定值设置”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“定值切换”；

步骤 2：进入该页面后，通过“+”或“-”键对当前运行的定值区进行切换选择，再按确认键确定。输入正确的密码后装置出现以下画面定值区则切换成功。

### 1.6.4 参数整定

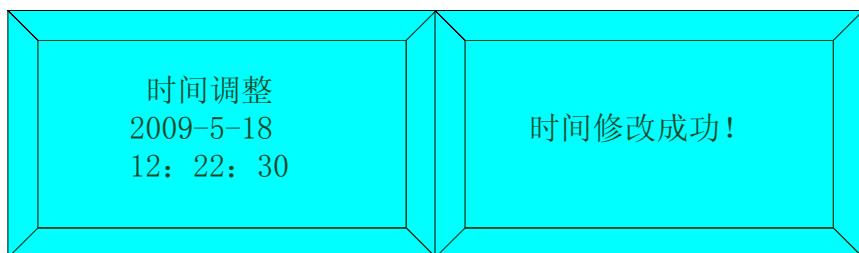


步骤 1：在“定值设置”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“参数整定”；

步骤 2：输入正确的密码后按确认键进入该选项；

步骤 3：通过“+”或“-”键对参数的定值进行修改修改完毕后按确认键，再输入正确的密码即修改参数成功。

### 1.6.5 时间调整



步骤 1：在“系统设置”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“时间调整”；

步骤 2：按确认键进入该选项；

步骤 3：通过“ $<$ ”“ $>$ ”键移动光标至所需修改位，通过“+”或“-”键对该位进行修改；重复该步骤，直到时间调整完成；

步骤 4：按确认键时间修改成功。

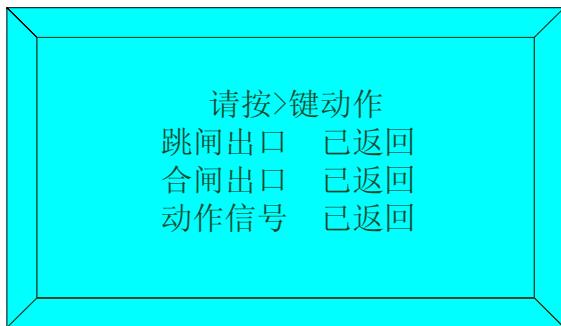
### 1.7 装置测试



步骤 1：在主菜单下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“装置测试”；

步骤 2：按确认键进入该选项。

#### 1.7.1 开出传动

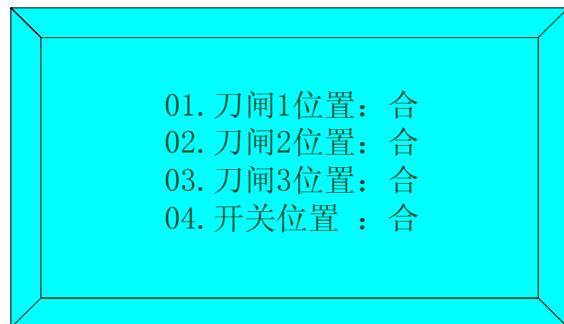


步骤 1：在“装置测试”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“开出传动”；

步骤 2：输入正确的密码后按确认键进入该选项；

步骤 3：通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至相应的出口，按“ $<$ ”“ $>$ ”键使出口动作。

### 1.7.2 开入显示



步骤 1：在“装置测试”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“开入显示”；

步骤 2：按确认键进入该选项，“开入显示”可显示开关量的状态是断开还是闭合，可显示的开

关量还包括：刀闸 3 位置、接地选跳、备用开入 1、备用开入 2、TWJ、HWJ、STJ 手跳。

通过按左右键进入下一页开入显示。

### 1.7.3 版本显示

步骤 1：在“装置测试”下，通过“ $\wedge$ ”或“ $\vee$ ”移动光标字至“版本显示”；

步骤 2：按确认键进入该选项；可以查看装置的版本信息。

## 1.8 装置调试

本装置及其所组屏柜都在厂内经严格调试，出厂时装置及其屏柜都是完好的，接线是正确的。故本装置的调试仅检查运输安装时是否有损坏和屏柜向外的接线是否正确。考虑到本装置具有完善的软硬件自检功能，可以将故障部位准确定位到插件甚至芯片，本装置的交流采样回路无可调节元件，且具有良好的抗振动性能和温度特性，其精度由出厂调试保证。故可着重检查装置的状态量输入（光耦部分）、交流输入部分、跳合闸输出回路及信号回路（继电器接点部分）部分。以下的调试步骤虽然是针对装置，但最好以屏柜为对象进行，即检测时包括屏内接线。

### 1.8.1 装置通电前检查

本装置具有较好的制造工艺，无可调节器件，且大量采用大规模集成电路，为保证装置的可靠性，一般调试情况下，请不要拔出装置的插件，在做绝缘检查时也不需要。

通电前检查装置外观应完好，应无损坏，端子无松脱，装置参数与要求一致。特别是电源电压、TA 额定电流、跳闸额定电流及合闸额定电流等。

### 1.8.2 绝缘检查

各插件各端子并联（通信端子可不作绝缘试验），用 500V 摆表按插件分别对地摇绝缘，绝缘电阻应大于  $100M\Omega$ 。

### 1.8.3 上电检查

按照预先要求设置好装置地址，特别在综自系统尤其要注意，操作方法见前所述。

按定值清单输入各组定值到相应的定值区，然后把定值区切换成运行定值区。

#### 1.8.4 采样精度检查

本装置采样精度无需调节，采样误差应不大于 2%。一般情况下，可用微机保护测试仪定性校验。严格要求时，可调整装置各通道系数，使其与准确值一致，同时检验各模拟量通道的相位应正确。具体操作见前所述。

#### 1.8.5 接点输出校验

接点输出，包括信号接点输出校验，可配合定值校验进行。每路接点输出只检测一次即可，其它试验可只观察信号指示及液晶显示。

接点输出检测也可通过保护的开出传动菜单进行。该菜单功能可单独对每一路输出驱动。操作方法见前所述。应带断路器作一次合闸传动和一次跳闸传动，并确认断路器正确动作。

#### 1.8.6 定值校验

装置的保护功能及动作逻辑已经动模考验及其它测试，现场调试仅需校验定值即可，且只需校验某一段定值及模拟一次反向故障（仅对带方向的保护）即可，其余可由装置保证。

#### 1.8.7 跳合闸电流保持试验

将保护跳闸压板、合闸压板投入，模拟故障使保护动作，确认跳合闸电流保持状态的完好。进行手动分合闸操作检验该回路的完好性，在手动跳开开关后保护不应重合闸。

#### 1.8.8 相序检查

线路送电后观察显示器上显示的各相电流、电压量及其相位角，与实际情况应一致。

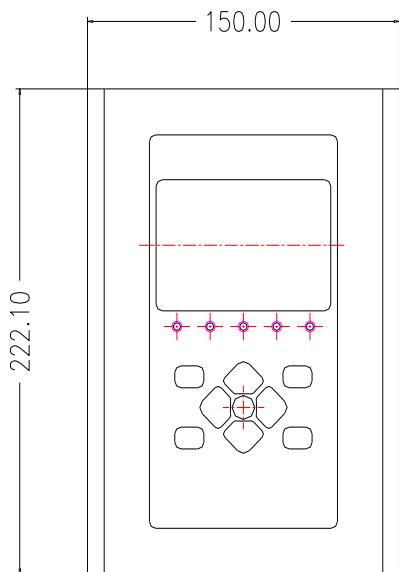
#### 1.8.9 校准时钟

检查装置的日历时钟，应该是准确的，如果不对，则校准，经以上校验正常后，可以确信装置及屏柜连线正确，能够正常工作，可以投入运行了。

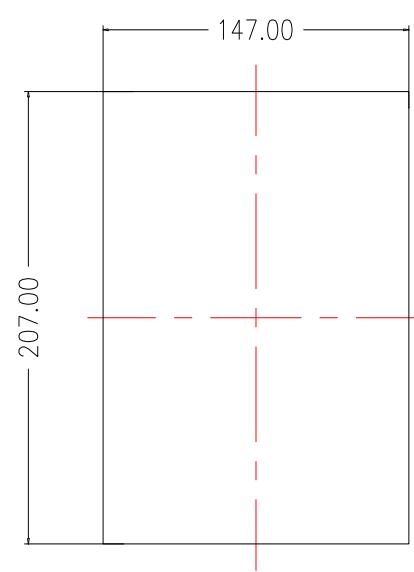
## 2. 安装

安装现场的机械、电气环境必须在终端所允许的技术参数范围内。应避免多尘、潮湿的地方、温差易于快速变化的地方、强烈振动冲击的地方、幅值大且上升快速的浪涌电压环境、强感应磁场或类似的恶劣条件环境。

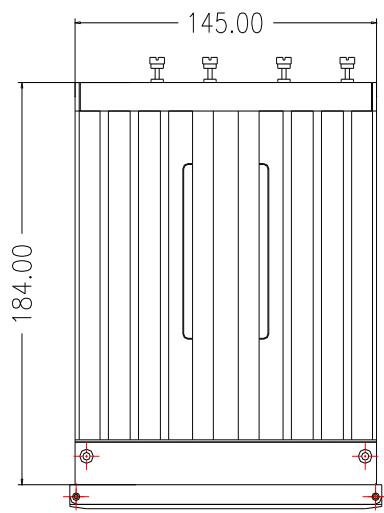
在装置的前、后端应有足够的空间以便于维护,今后进行修改。安装后应使得便于添加、替换装置模块而不需要进行另外的拆卸。



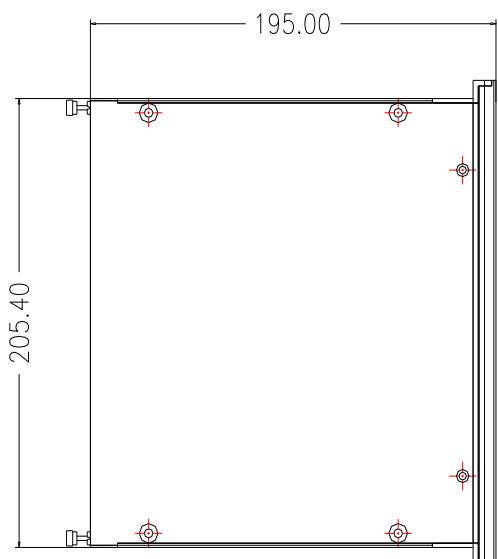
正视图



开孔尺寸



俯视图



装置侧视图