TYJ8691 频率电压解列装置

说 明 书

图南锐志电力科技(南京)有限公司

目 录

第一章 装置概述 1

1 概述 1
1.1 主要用途及方案 1
1.2 技术特点 1
1.3 保护装置型号及配置 2
2 技术性能及指标 3
2.1 额定电气参数 3
2.2 主要技术指标 3
2.3 环境条件 4
2.4 功率消耗 4
2.5 过载能力 4
2.6 绝缘性能 4
2.7 耐湿热性能 4
2.8 电磁兼容性 5
2.9 机械性能 5

第二章 技术说明 6

TYJ8691 频率电压解列装置 6
1 功能配置 6
2 功能及原理 6
2.1 低频解列保护 6
2.2 高频解列保护 7
2.3 低电压保护 8
2.4 过压保护保护 9
2.5 零序电压保护 9
2.6 PT 断线告警 10
3 装置整定 11
3.1 整定值清单及说明 11
3.2 定值切换 12
4 装置参数清单及说明 12
5 端子及接线原理图 13
5.1 TYJ8691 装置背板端子排布及定义图 13

第三章 使用说明 14

1 装置介绍及显示 14
1.1 装置面板 14

1.2 键盘 14
1.3 信号灯 14
1.4 串行接口 15
1.5 自动关背光说明 15
1.6 主画面显示说明 15
2 菜单界面显示及操作说明 15
2.1 菜单功能说明 17
2.2 主要功能说明 18
3 机箱外型尺寸图 32
4 开孔尺寸图 33

第一章　装置概述

1　概述

1.1主要用途及方案

TY8690 系列保护测控装置由线路保护，变压器保护，电容器保护，电抗器保护，备用电源自投，电动机保护及频率电压紧急控制、防孤岛保护等组成，可用于 110kV 及以下电压等级的各种工矿企业及电力行业。通过采用高性能 32 位 CPU 将保护、测控、通信功能集成于一体，适合于变电站综合自动系统或新能源电厂电气自动化系统配套。装置可以组屏集中安装，也可直接安装于开关柜上进行分散式控制。

1.2技术特点

- ✧ 采用国际最流行的高速处理器，主频为 200 MHz，内置资源丰富，外围电路设计简单，保证产品的制造质量及其稳定性。充足的硬件资源，8M 字节 Flash Memory 存储器。
- ✧ 测量三相电流和零序电流（Ia，Ib，Ic，Io），三相或线电压（Uan，Ubn，Ucn，Uab，Ubc，Uca），有功功率 P，无功功率 Q，功率因素 cosφ，频率 f，有功电量 kWh，无功电量 kVarh。
- ✧ 电流、电压、功率、电度的测量值不仅反映基波，还可正确反映 2~13 次谐波，频率 45~60HZ 自适应，从而使测量结果与专用测量表计一致。
- ✧ 具有一路 4～20mA 直流模拟量输出（可自定义为电流、电压或功率），取代交流采集变送器。
- ✧ 最多 15 路用户可自定义名称的开入量接口。
- ✧ 保护元件的出口方式可通过跳闸矩阵进行整定，方便用户选择要动作的继电器。所有继电器出口接点可选择为跳闸接点（自动返回）或信号接点（复归后返回）。
- ✧ 自带操作回路，可自适应 0.5A~5A 开关跳合闸电流，操作回路交直流通用。
- ✧ GPS 对时可采用网络对时方式，同时也支持 B 码对时方式（RS485 接口）和 SNTP 方式。
- ✧ 差动保护具有防止设备启动或区外故障时 TA 饱和导致差动保护误动的判据。
- ✧ 有效、可靠的 TV 断线判据，有效防止电机低电压元件误动作。
- ✧ 两个 100M 以太网通信接口，一个 RS485 通信接口，支持 IEC60870-5-103，Modbus 等规约。
- ✧ 16 条故障录波，采样点录波最大包含 13 路模拟量（间隔为 1mS），录波采用标准 Comtrade 格式。
- ✧ 整机静态功耗低（约 6W），液晶模块采用新工艺，寿命大为提高。
- ✧ 高抗干扰性能，通过 10 项电磁兼容检测认证，快速瞬变、静电放电、浪涌抗干扰性能均达到最高等级(Ⅳ级)标准。
- ✧ 工作环境温度范围：-25℃～＋55℃（液晶无模糊、迟钝现象）。

1.3保护装置型号及配置

装置型号	功能配置	适用范围
TYL8691 线路保护测控装置	三段式过流保护(可经复合电压启动,可带方向) / 三段式零序过流保护(可带方向) / 过负荷保护 / 重合闸 / 检同期手合 / 合闸加速保护 / 低周减载 / 低压减载 / 小电流接地选线 / 测量	35kV 及以下电压等级的线路
TYT8691 变压器差动保护装置	差动保护 / 差动速断保护 / 差流越限告警 / TA 断线判别	110kV 及以下电压等级容量为 6300kVA 及以上的变压器
TYT8691F 变压器非电量保护装置	变压器非电量保护 / 独立的操作回路	
TYT8692 变压器后备保护测控装置	复合电压闭锁(方向)过流保护 / 零序电流保护/ 间隙零序电流保护 / 零序电压保护 / 过负荷保护 / 启动通风 / 闭锁有载调压 / 测量	
TYT8693 变压器保护测控装置	三段式复合电压过流保护 / 反时限过流保护 / 两段定时限负序过流保护 / 高压侧定时限零序过流保护 / 低压侧定时限零序过流保护 / 低压侧反时限零序过流保护 / 过负荷保护 / 过电压保护 / 低电压保护 / 非电量保护 / FC 闭锁 / 4-20mA 输出 / 测量	2000kVA 以下的厂用变，所用变，接地变
TYT8694 变压器保护测控装置	两侧差动保护 / 差动速断保护 / 差流越限告警 / TA 断线判别/ 三段式复合电压过流保护 / 反时限过流保护 / 两段定时限负序过流保护 / 高压侧定时限零序过流保护 / 低压侧定时限零序过流保护 / 低压侧反时限零序过流保护 / 过负荷保护 / 过电压保护 / 低电压保护 / 非电量保护 / FC 闭锁 / 4-20mA 输出 / 测量	2000kVA 以上的厂用变，所用变，接地变
TYC8691 电容器保护测控装置	电流速断保护 / 过流保护 / 过电压保护 / 低电压保护 / 零序过流保护 / 不平衡电流保护 / 不平衡电压保护 / 差电压保护 / 差电流保护 / 测量	并联电容器组
TYR8691 电抗器差动保护装置	差动保护 / 差动速断保护 / 三段式复合电压过流保护 / 零序过流保护 / 过负荷保护 / 测量	串联电抗器，电缆线路
TYP8691 备用电源自投装置	母联备自投 / 进线备自投 / 变压器备自投 / 厂用电源自投	备用电源自投
TYV8691 TV 保护测控装置	二段式低电压保护 / 母线绝缘检测 / 测量	35kV 及以下 TV 柜
TYV8692 TV 并列装置	TV 并列	单母分段

TYV8693 TV 并列保护装置	TV 并列 / 二段式低电压保护	单母分段
TYM8691 电动机差动综合保护装置	差动保护 + 综合保护 + 测量	2000kW 及以上异步电动机
TYM8692 电动机综合保护测控装置	电流速断保护 / 定时限过流保护 / 两段定时限负序过流保护 / 反时限负序过流保护 / 过热保护 / 堵转保护 / 单相接地保护 / 低电压保护 / 过负荷保护 / 非电量保护 / FC 闭锁 / 4-20mA / 测量	2000kW 以下异步电动机
TYM8693 同步电动机差动综合保护装置	差动保护 + 综合保护 + 测量	同步电动机
TYM8694 同步电动机综合保护装置	失步保护 / 逆功率保护 / 电流速断保护 / 定时限过流保护 / 反时限负序过流保护 / 过热保护 / 堵转保护 / 单相接地保护 / 低电压保护 / 过负荷保护 / 非电量保护 / 测量	同步电动机
TYM8695 电动机差动保护装置	差动保护 / 差动速断保护 / 差流越限告警 / CT 断线告警	异步或同步电动机
TYJ8691 频率电压解列装置	低频解列、高频解列、低压解列、过压解列、零序过压保护	电厂并网系统
TYJ8692 防孤岛保护装置	低频解列、高频解列、低压解列、过压解列、逆功率保护，失压保护、零序过压保护、外部联跳	光伏风电小电源并网系统

2 技术性能及指标

2.1额定电气参数

✧ 电源

工作电压：AC/DC 86V~264V

波纹系数：不大于 5%。

✧ 额定电流、电压

交流电流：5A 或 1A；（订货注明）

交流电压：100V 或 100/$\sqrt{3}$ V。

2.2主要技术指标

✧ 精确工作范围

电流：0.04In～20In (In =5A 或 In=1A)；

电压：1V～150V；

频率：45Hz～60Hz。

✧ 测量精度

电压、电流：0.2 级（含谐波）；

有功功率、无功功率、功率因数：0.5 级（含谐波）；

频率：≤±0.01Hz；

4-20mA 输出：0.5 级。（订货注明）

✧ 定值误差

整定值误差：

电流元件： ≤±2.5%整定值或±0.01I_N；
电压元件： ≤±2.5%整定值或±0.005U_N；

动作时间误差：定时限保护，不超过(±1%整定值＋40)ms；反时限保护，不超过±5%整定值或±40ms。

✧ 遥信分辩率

小于 2ms。

✧ GPS 对时

IRIG-B：DC 时码，RS485 接口；NTP 对时：以太网接口；

✧ 接点容量

操作回路的跳闸电流与合闸电流：0.5A~5A 自适应；交直流跳闸回路自适应。

跳闸空接点：5A （DC220V 闭合容量）；信号空接点：5A （DC220V 闭合容量）。

2.3环境条件

环境温度： -25℃～＋70℃；

相对湿度：5%～95%（产品内部不凝露，不结冰）；

大气压力：66kPa～106kPa

2.4功率消耗

交流电流回路：当 In=5A 时，每相不大于 0.5VA；当 In=1A 时，每相不大于 0.3VA。

交流电压回路：当额定电压时，每相不大于 0.5VA。

直流电源回路：当正常工作时，不大于 10W；当装置动作时，不大于 20W。

2.5过载能力

交流电流回路： 2 倍额定电流，连续工作；10 倍额定电流，允许 10s；40 倍额定电流，允许 1s。

交流电压回路： 1.4 倍额定电压，可连续工作。

2.6绝缘性能

✧ 绝缘电阻

在正常试验大气条件下，装置的外引带电回路部分和外露非带电金属部分及外壳之间，以及电气上无联系的各回路之间，用 500V 的兆欧表测量其绝缘电阻值不小于 100 MΩ。

✧ 介质强度

在正常试验大气条件下，装置能承受频率为 50Hz，历时 1min 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。

✧ 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、输出触点等各回路对地，以及电气上无联系的各回路之间，能承受 1.2/50μs 的标准雷电波的短时冲击电压试验，开路试验电压为 5kV。

2.7耐湿热性能

装置能承受 GB/T 7261 第 20 章规定的交变湿热试验。试验温度＋40℃±2℃、相对湿度（93±3）%，试验时间为 48h（每一周期时间为 24h），在试验结束前 2h 内，测量各外引带电回路部分对外露非带电金

属部分及外壳之间、以及电气上无联系的各回路之间的绝缘电阻应不小于 1.5MΩ；介质强度不低于规定介质强度试验电压值的 75%。

2.8电磁兼容性

	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

2.9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。

第二章 技术说明

TYJ8691 频率电压解列装置

1 功能配置

TYJ8691 频率电压解列装置适用于 35kV 及以下电压等级和以电光伏电站、风电站的小电源并网供电系统，具有低频、低压、高频、高压等保护功能。

保护功能：

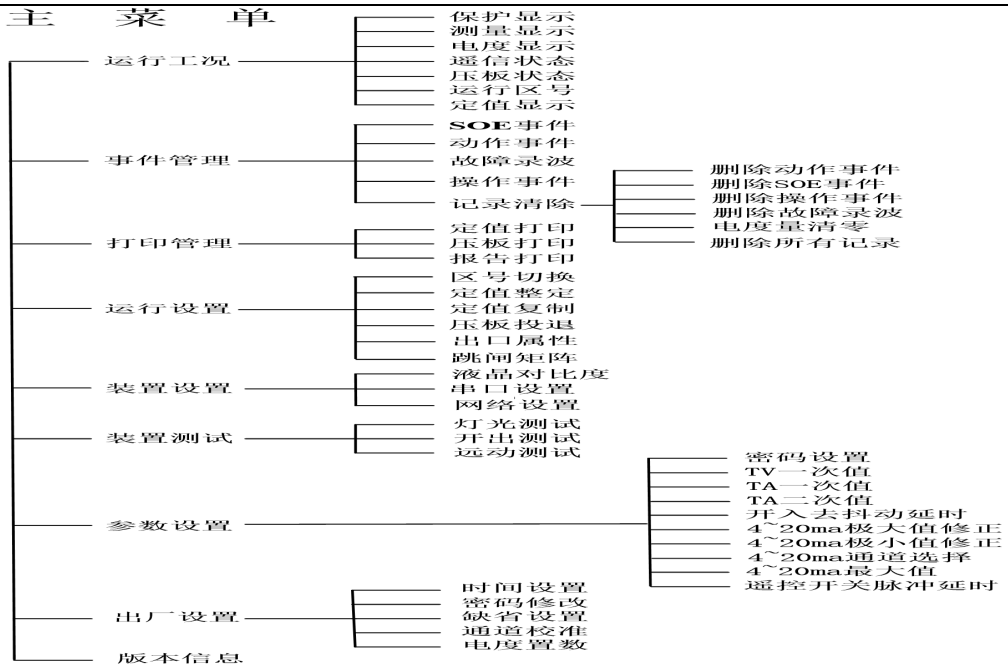
- 低频解列保护
- 高频解列保护
- 低压解列保护
- 过压保护保护
- 零序过压保护
- 15 路开关量采集
- B 码对时和 NTP 对时

2 功能及原理

由于采用了 32 位微处理器后运算性能极大提高，本装置采用实时计算各保护元件的方式，不再设置专门的启动元件，所有元件均实时计算出，相对简化了保护逻辑，以利于提高保护装置的整体可靠性。

2.1低频解列保护

低频解列保护通过监测频率的变化来判断故障的发生，故障发生后，由于系统的不稳定，频率将显著变化。但为防止负荷反馈、电压回路接触不良等频率、电压异常造成装置误动作，装置也具备闭锁措施。



两段时限的低频解列保护逻辑框图

图中：Fset：频率整定值

Ubsset：闭锁线电压

Iset：闭锁电流

Umin:最小线电压

(df/dt)set：滑差整定值

Tset：时间整定值

1） 低频解列启动前，系统必须保持额定频率（49.5Hz~50.5Hz）超过 100Ms。

2） 频率小于 42Hz 和 Uab 电压小于 30V，禁止低频解列。

3） 频率滑差闭锁（可设置投退）

当频率滑差大于频率滑差闭锁定值时，瞬时闭锁低频解列模块。

4） 低电压闭锁

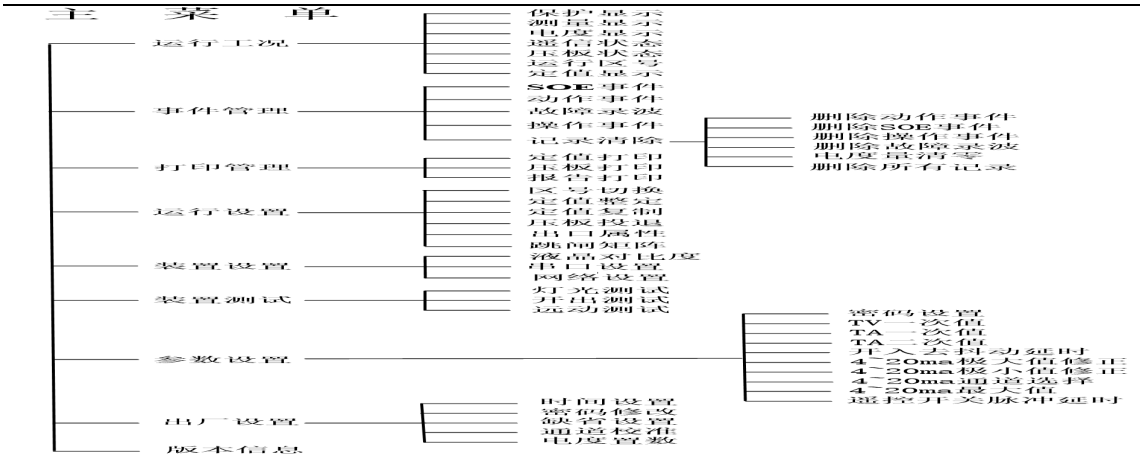
当母线线电压低于闭锁线电压定值时，不进行低频判断，瞬时闭锁装置出口。

5） 电流闭锁（可设置投退）

当线路电流低于闭锁电流定值时，不进行低频判断，瞬时闭锁装置出口。

2.2高频解列保护

本装置设两段高频解列，用于故障引起系统高频时的解列要求，故障发生后，由于系统的不稳定，频率将显著变化，通过监测频率的变化来判断故障的产生。若测量频率超出 45-55 Hz 的有效范围，则装置视频率测量回路异常，自动闭锁过频解列保护。



两段时限的高频解列保护逻辑框图

图中：Fset：频率整定值；

Tset：时间整定值。

1） 高频解列启动前，系统必须保持额定频率（49.5Hz~50.5Hz）超过 100mS；

2） 频率小于 42Hz 或者大于 60Hz 和 Uab 电压小于 30V，禁止高频解列；

高频解列装置所有推荐定值清单如下：

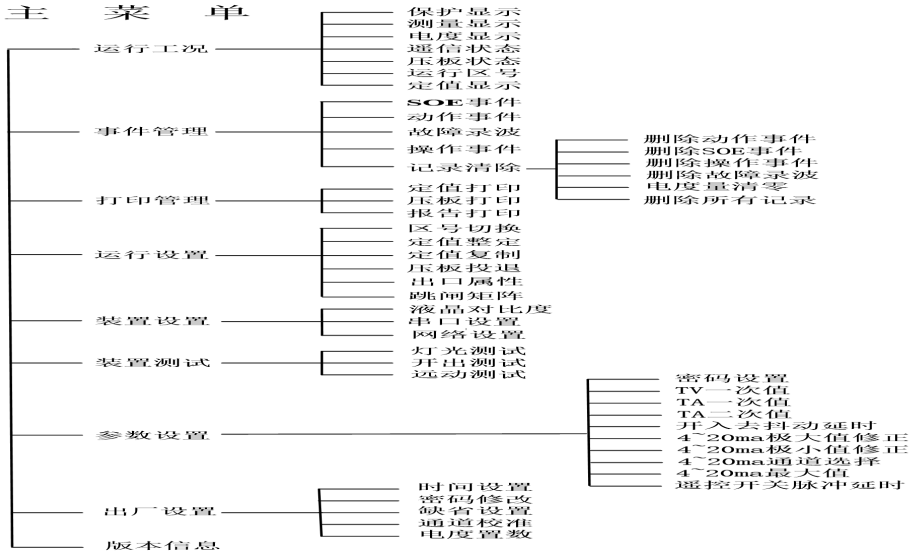
高频解列频率 Fset：50.5HZ

高频解列延时 Tset：用户根据系统情况整定，可整定两个时限

2.3低电压保护

低电压保护通过监测电压的变化来判断故障的发生。三相线电压最小值大于低压闭锁定值且小于电压定值时，启动低压解列。电压滑差大于闭锁值，滑差闭锁动作后进行自保持，直到电压恢复到电压定值以上后复归。

PT 断线时，同样闭锁低电压保护。



两段定值的低电压保护逻辑框图

图中：Uset：低压电压定值

(du/dt)set：低电压保护闭锁滑差

Ubsset：低电压保护压闭锁电压

Tset：低电压保护动作时间

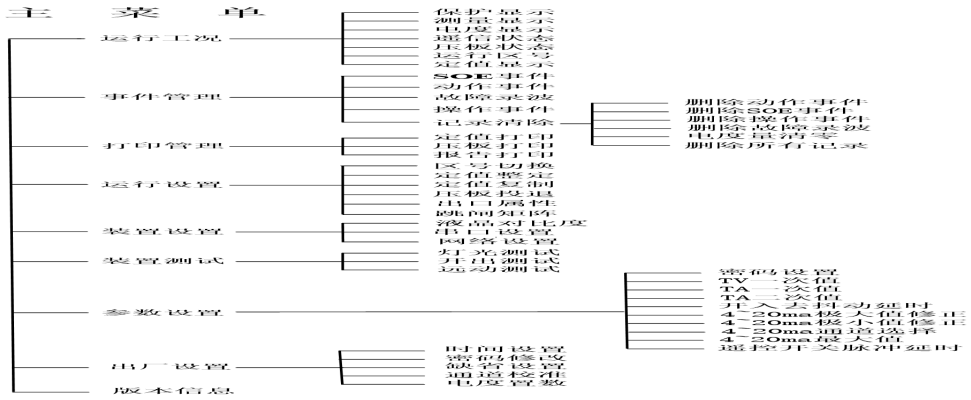
Umax:最大线电压

Umin:最小线电压

低电压保护启动前必须曾经大于过低电压定值并保持 20ms。低电压滑差闭锁和位置闭锁可以设置投退，有两段独立定值可以设置。

2.4过压保护保护

本装置具有两段过压保护，大于整定值允许出口跳闸。可独立投退，并设置软硬压板，软压板可遥控投退。每段过电压及时间定值可独立整定。



两段定值的过压保护保护逻辑框图

图中：Uset：过压启动定值

Tset：过压保护动作时间

Umax:最大线电压，

Umin:最小线电压

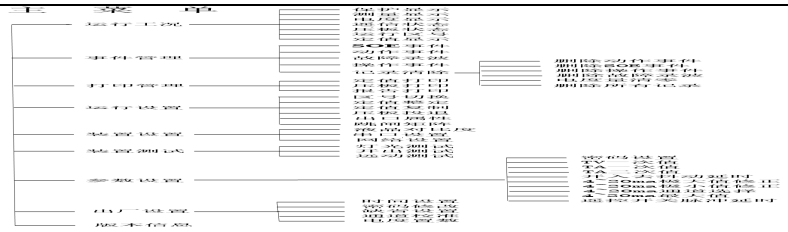
过压保护装置所有推荐定值清单如下：

过压启动定值 Uset：120%Un

过压保护动作时间 Tset：用户根据系统情况整定，可整定两段独立定值。

2.5零序电压保护

本装置具有两段零序过压保护，外接 3U0 大于整定值允许出口跳闸。可独立投退，并设置软硬压板，软压板可遥控投退。每段零序电压及时间定值可独立整定。



零序电压保护逻辑框图

2.6PT 断线告警

在下面两个条件之一得到满足的时候，装置报发“PT 断线”信息并点亮告警灯：

a) 正序电压小于 30 伏，而任一相电流大于 0.1A；

b) 负序电压大于 8 伏。

3 装置整定

3.1整定值清单及说明

序号	定值名称	范围	单位	备注
1	低频解列滑差闭锁	投入/退出		
2	低频解列电流闭锁	投入/退出		
3	低频解列闭锁滑差	0～20	HZ/S	
4	低频解列闭锁电压	5～99.99	V	
5	低频解列闭锁电流	0.5/99.99	A	
6	低频解列Ⅰ段控制字	投入/退出		
7	低频解列Ⅰ段频率定值	40～60	HZ	
8	低频解列Ⅰ段延时	0.1～300	S	
9	低频解列Ⅱ段控制字	投入/退出		
10	低频解列Ⅱ段频率定值	40～60	HZ	
11	低频解列Ⅱ段延时	0.1～300	S	
12	高频解列Ⅰ段控制字	投入/退出		
13	高频解列Ⅰ段频率定值	40.00～60.00	HZ	
14	高频解列Ⅰ段延时	0.1～300	S	
15	高频解列Ⅱ段控制字	投入/退出		
16	高频解列Ⅱ段频率定值	40.00～60.00	HZ	
17	高频解列Ⅱ段延时	0.1～300	S	
18	低压Ⅰ段投退	投入/退出		
19	低压Ⅰ段滑差闭锁	投入/退出		
20	低压Ⅰ段电压定值	10～500	V	
21	低压Ⅰ段闭锁滑差	0.1～99.99	V/S	
22	低压Ⅰ段闭锁电压	10～500.00	V	
23	低压Ⅰ段延时	0～50.00	S	
24	低压II段控制字	投入/退出		
25	低压II段滑差闭锁	投入/退出		
26	低压II段电压定值	10～500	V	
27	低压II段闭锁滑差	0.1～99.99	V/S	
28	低压II段闭锁电压	10～500.00	V	
29	低压II段延时	0～50.00	S	
30	过压Ⅰ段投退	投入/退出		
31	过压Ⅰ段电压定值	10～500.00	V	
32	过压Ⅰ段延时	0～50.00	S	
33	过压II段控制字	投入/退出		
34	过压II段电压定值	10～500.00	V	
35	过压II段延时	0～50.00	S	
36	零压Ⅰ段控制字	投入/退出		
37	零压Ⅰ段定值	1~99.99	V	
38	零压Ⅰ段延时	0～50.00	S	
39	零压II段控制字	投入/退出		
40	零压II段定值	1~99.99	V	
41	零压II段延时	0～50.00	S	

以上保护功能中不用功能，只须通过退出相应控制字即可完全退出，不需再专门特殊设置相应功能的

定值。

3.2定值切换

装置可设 8 个定值区，区号 00～07，根据现场情况可任意切换。

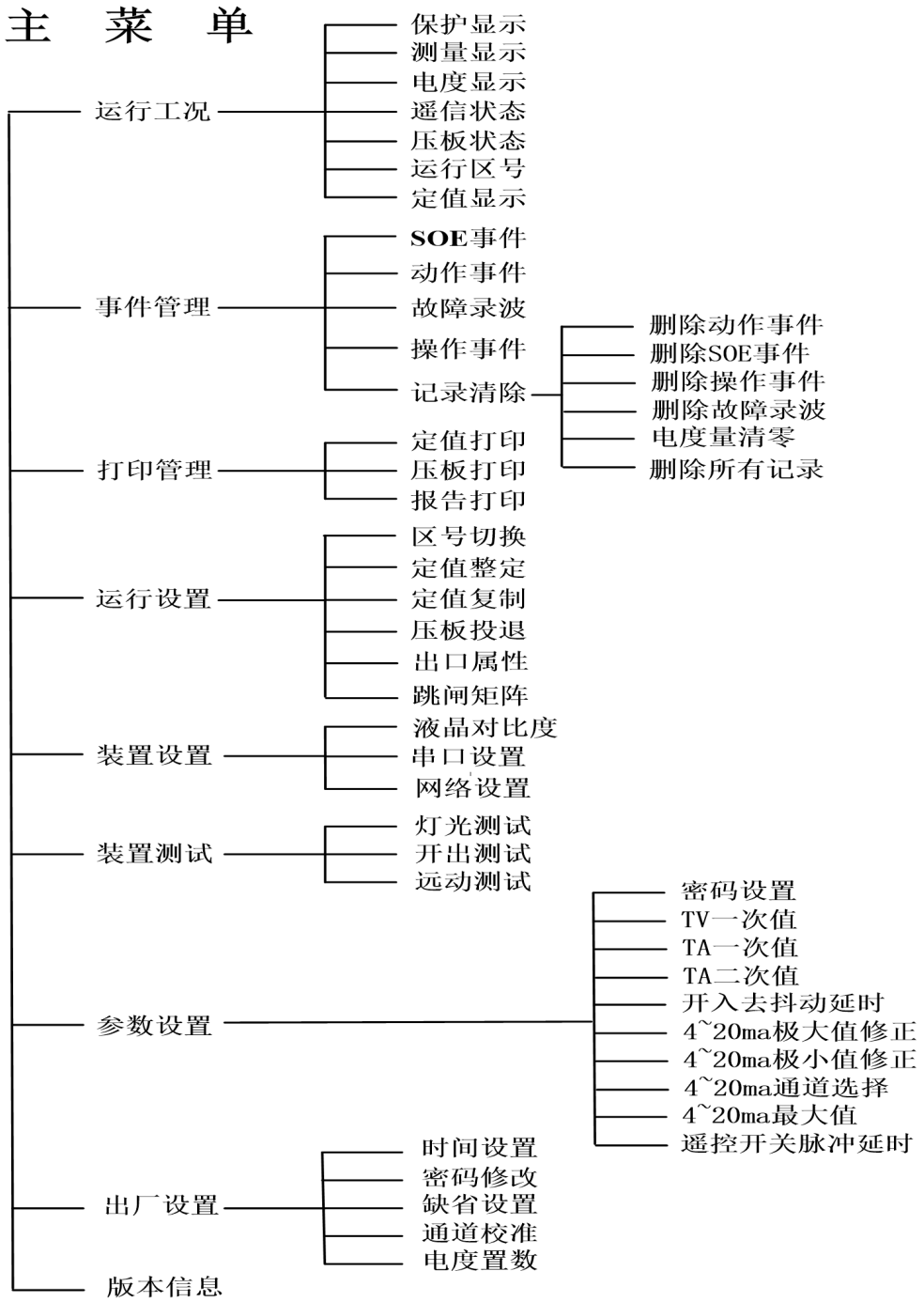
4 装置参数清单及说明

装置参数根据实际情况设置。

序号	定值名称	范围	单位	备注
1	密码设置	0～9999		
2	TV 一次值	0.1～150	kV	
3	TA 一次值	1～8000	A	
4	TA 二次值	1A/5A	A	
5	开入去抖动延时	0．001～0.250	s	
6	PT 断线控制字	投入/退出		
7	跳位闭锁低频低压	投入/退出		

5 端子及接线原理图

5.1TYJ8691 装置背板端子排布及定义图



第三章 使用说明

1 装置介绍及显示

1.1 装置面板



1.2 键盘

《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。

1.3 信号灯

装置共有八个信号灯，分别是：运行、动作、告警、故障、对时、通讯、分位及合位。
运行(绿)：指示装置是否正常运行。运行时该灯处于闪烁状态；
动作(红)：装置有保护跳闸元件动作时，该指示灯亮；
告警(红)：装置发告警信号时，该指示灯亮；

故障(红)：当装置有硬件故障或不正常时，该指示灯亮；

对时(绿)：当装置有 GPS 对时信号时，该指示灯处于闪烁状态；

通讯(绿)：通讯功能正常时，该指示灯闪烁；

分位(绿)：当装置带有操作回路时，如开关在分位，该指示灯亮；

合位(红)：当装置带有操作回路时，如开关在合位，该指示灯亮。

1.4 串行接口

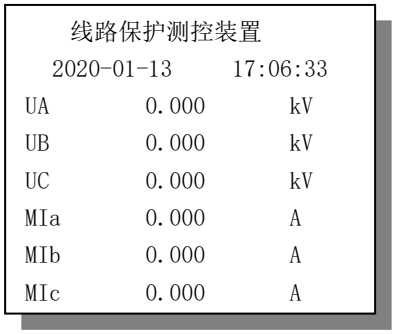
通过该串行接口可升级装置程序，并可通过该串行口对装置调试监视和读取保护故障录波数据。

1.5 自动关背光说明

为延长装置液晶显示屏的使用寿命，装置使用了自动关背光功能。装置正常运行时，超过 3 分钟无键盘操作则会回到主画面屏，并关闭液晶背光；此状态下按任意键，可触发背光显示。

1.6 主画面显示说明

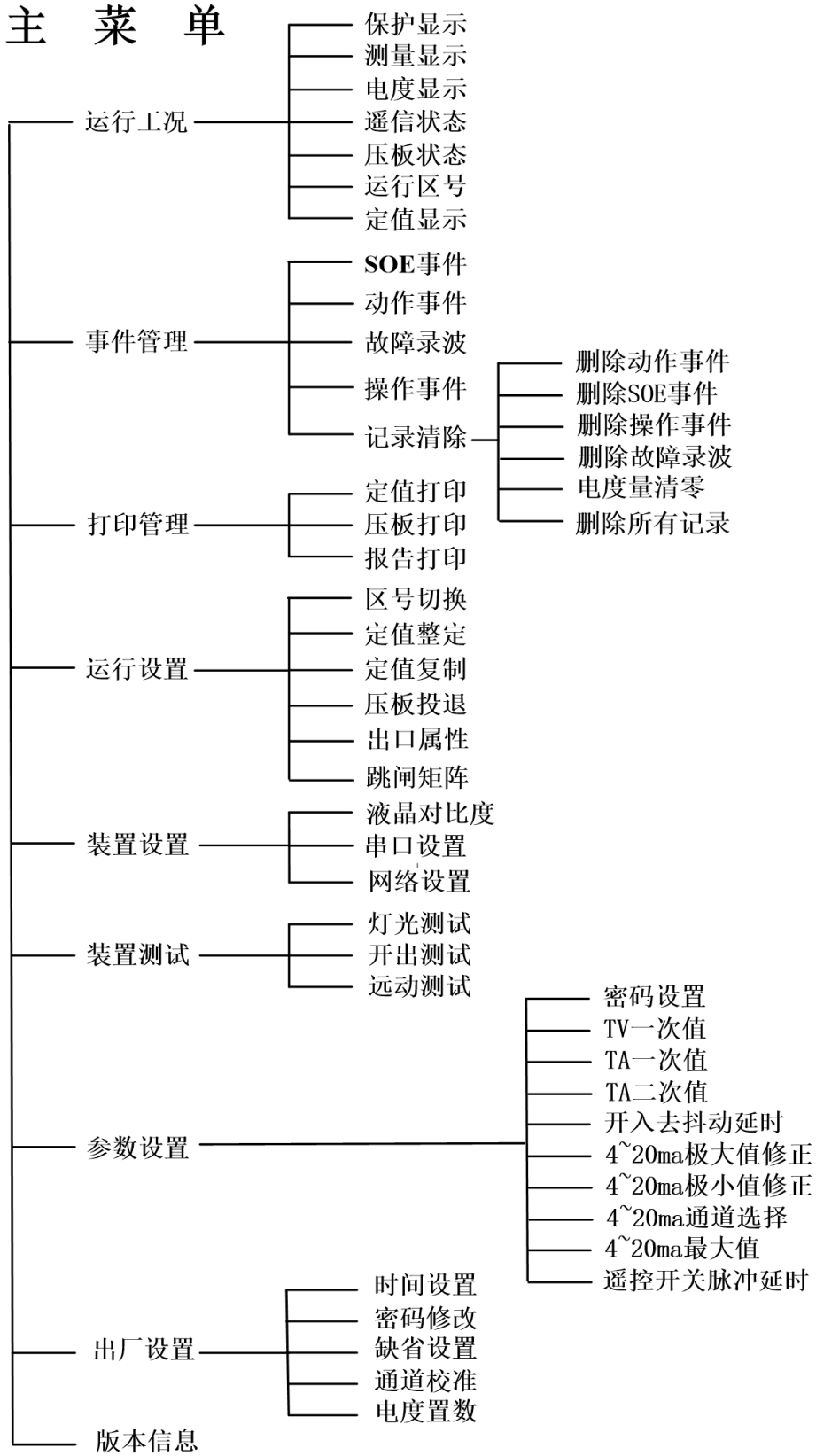
在非菜单状态下，主要循环显示一次侧的测量值。



非菜单状态下显示

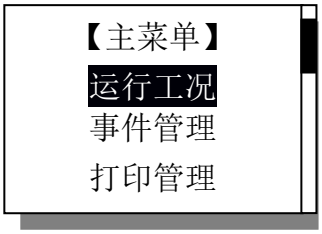
2 菜单界面显示及操作说明

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：



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拒动，装置默认密码为：“1000”。



主菜单示意图

2.1 菜单功能说明

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

2.2 主要功能说明

2.2.1 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
Ua	57.712V	0°
Ub	57.709V	240°
Uc	57.669V	120°
Uab	99.912V	30°
Ubc	100.109V	270°
Uca	99.8467V	150°
Ia	5.01A	0°
Ib	5.02A	240°

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。

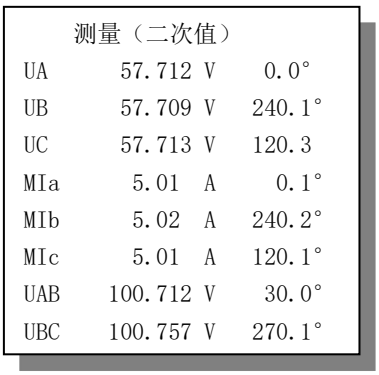
5） 按《取消》键逐级退回主菜单。

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。

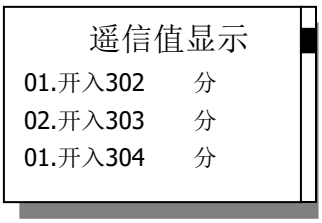
5） 按《取消》键逐级退回主菜单。

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。

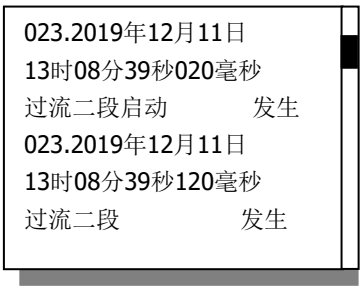
2.2.2 事件顺序记录查看(SOE)

TY8690 系列数字式保护中可记录多达 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。

2.2.3 动作报告

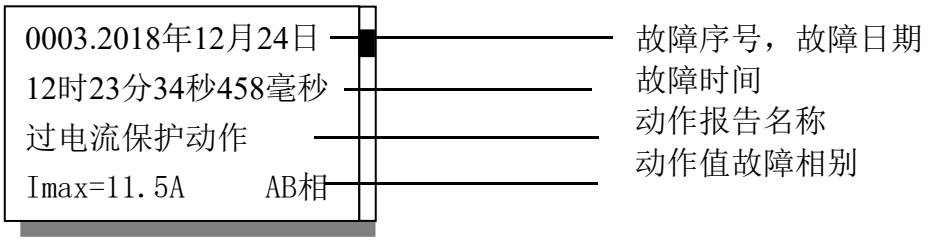
TY8690 系列数字式保护中可记录最近 16 次系统故障时保护动作所产生的事件报告，报告中的事件显示用相对时间标识。动作报告查看的操作步骤如下：

1） 进入主菜单。

2） 在主菜单中选择【报告管理】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【动作报告】子菜单项处。

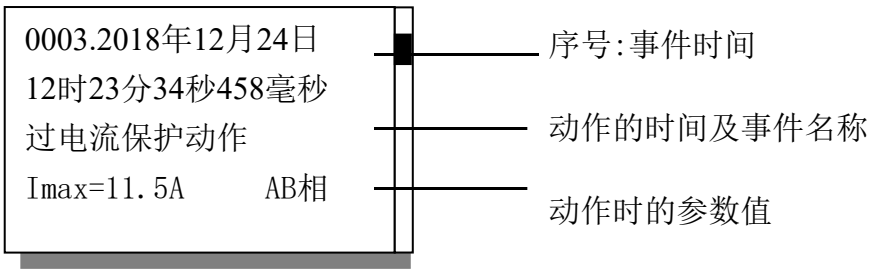
3） 按《确定》键进入动作报告列表显示窗口，列表窗口显示出系统故障录波的保护元件动作绝对时间同时显示本次动作的故障序号。其中故障序号用以识别和继电保护功能有关的一个事件，每次保护动作元件启动时故障序号加 1，该值不用复位或预置。

4）



5） 在动作报告列表显示窗口中，用《∧》键或《∨》键来滚动要显示的内容。

6） 按《确定》键进入本次报告的顺序事件显示窗口。



报告顺序事件示意图

7） 按《取消》键逐级退回主菜单。

2.2.4 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。

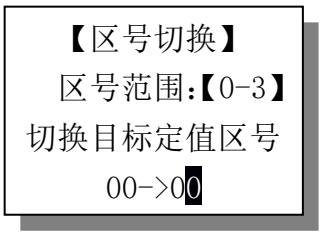
2.2.5 区号切换

TY8690 系列数字式保护最多含 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。

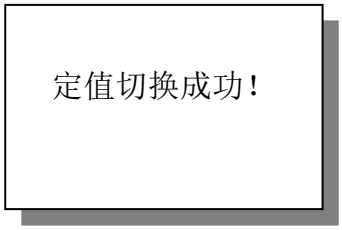
3） 按《确定》键并输入密码后进入区号切换窗口。



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。

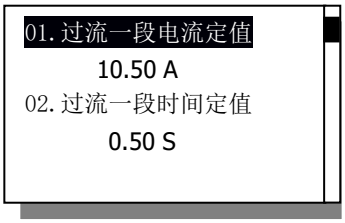
2.2.6 定值整定

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：

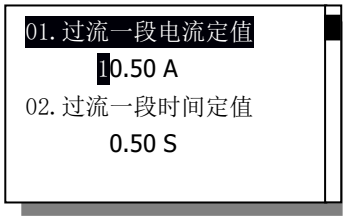
1） 进入主菜单。

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

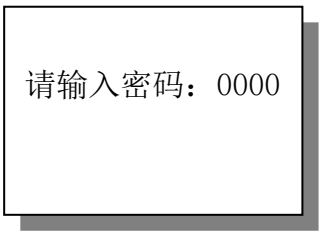


定值整定修改态示意图

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。

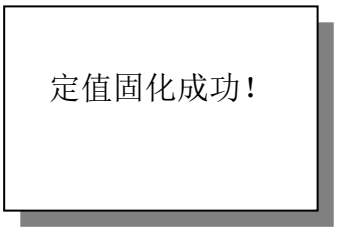
6） 在定值修改好后，按《取消》键退出定值整定窗口并弹出密码验证窗口。



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。

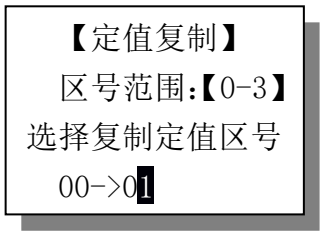
2.2.7 定值复制

TY8690 系列数字式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。

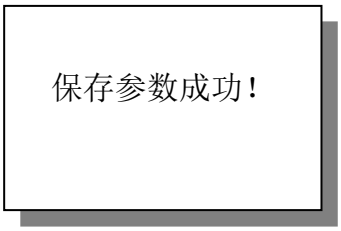
3） 按《确定》键输入密码后进入定值复制窗口。



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。

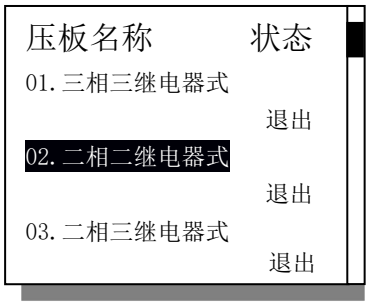
2.2.8 压板投退

压板退出即对应的保护功能退出，因此请谨慎操作！在压板投退中，压板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。压板投退的操作步骤如下：

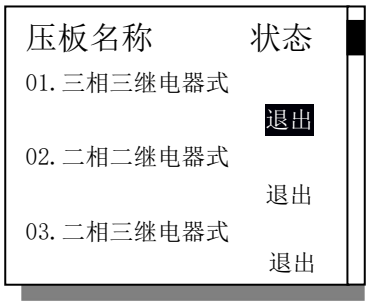
1） 进入主菜单。

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【压板投退】子菜单项处。

3） 按《确定》键输入密码后进入压板投退窗口。



压板投退浏览态示意图

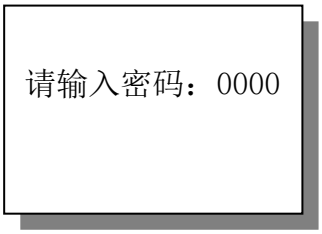


压板投退修改态示意图

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

5） 重复执行第 4）步的操作，直至修改完毕压板。

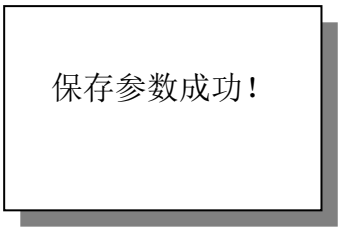
6） 在压板浏览态下，按《取消》键退出压板投退窗口并弹出密码验证窗口。



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》键固化软压板，装置显示保存参数成功！若按《取消》键则放弃压板投退并返回第 2）步。



参数保存成功示意图

9）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，修改完毕压板后，按《确定》键则保存本次的压板项的修改，按《取消》键则取消本次的压板项的修改。

● 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，压板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 分钟也会自动放弃压板修改而退回正常显示画面。

2.2.9 跳闸矩阵

TY8690 系列数字式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（401,413）、出口 2（401,414）、出口 3（422,424）、出口 4（422,424）、动作灯、告警灯。等等。

跳闸矩阵如下：

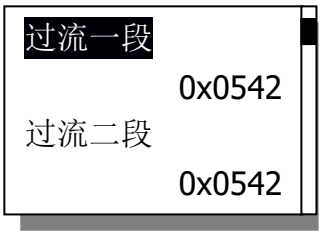
出口 / 元件	401,413	401,414	422,423	422,424	动作灯	告警灯
过流 I 段	不启动	启　动	启动	不启动	启　动	不启动
过流 II 段	不启动	启　动	启动	不启动	启　动	不启动
过流 III 段	不启动	启动	启动	不启动	启　动	不启动
过负荷	不启动	不启动	不启动	启　动	不启动	启　动
TV 断线	不启动	不启动	不启动	启　动	不启动	启　动
操作回路断线	不启动	不启动	不启动	启　动	不启动	启　动

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：

过流 I 段　　0X0542
过流 II 段　　0X0542
过流 III 段　　0X0542
过负荷　　0X0A80
TV 断线　　0X0A80
操作回路断线　　0X0A80

在 TY8690 系列数字式保护中，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



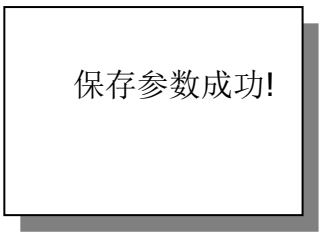
跳闸矩阵修改态示意图

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。

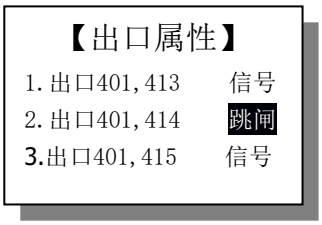
2.2.10 出口属性整定

在 TY8690 系列数字式保护中，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。

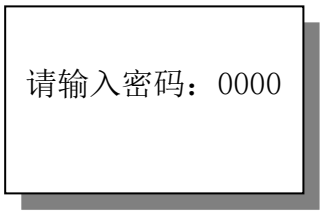


出口属性示意图

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。

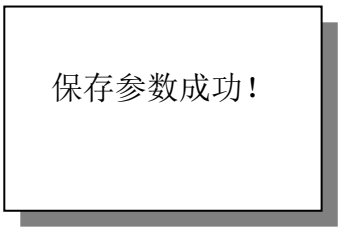


密码验证示意图

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。

2.2.11 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	密码设置	修改装置密码
2	TV 一次值	一次侧额定线电压，单位 kV；二次电压默认为 100V
3	TA 一次值	一次侧额定电流，单位 A
4	TA 二次值	二次侧额定电流，单位 A；选项含 5A 或 1A，按照该间隔的实际情况整定
5	开入去抖	开入量去抖动的时间，单位秒，最小 0.02S
	4-20mA 极大值修正	修正 4~20ma 的最大值系数
	4-20mA 极小值修正	修正 4~20ma 的最小值系数
	4~20ma 通道选择	设置装置具体是某一相电流或者某一个电压或者有功/无功/功率因数转换为直流模拟量输出
7	4-20mA 最大值	直流模拟量输出最大值所对应的 20ma 的百分比。当现场最大值要求是 25ma 时，整定为 125%，以此类推。
8	遥控脉冲宽度	设置遥控跳闸或者遥控合闸出口脉宽，单位秒，最小 0.001S

一次电压、一次电流若整定不正确，会影响主画面一次侧值的正确显示；**二次电流出厂时需要设置与现场一致，否则装置会采样不准！**

2.2.12 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。

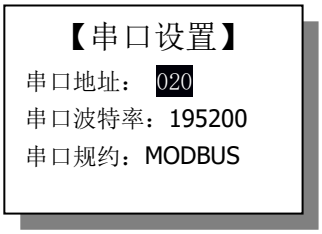
通信参数设置显示分浏览和修改两种状态，在浏览态下，通过按《确定》键可切换至修改态，在修改

态下按《取消》键可返回浏览态。

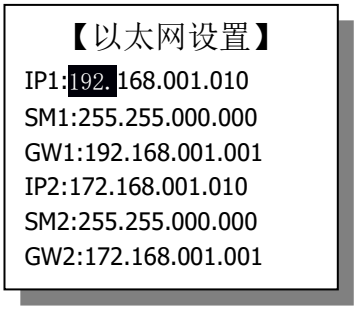
浏览态下用《∧》、《∨》来滚动要选择修改的通信参数子项。

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。



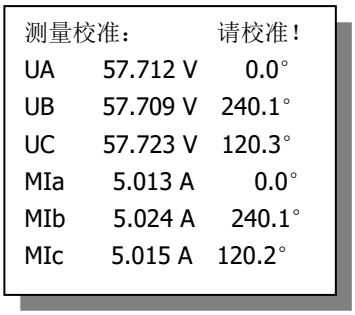
串口设置示意图



网络设置示意图

2.2.13 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！

2.2.14 时间设置

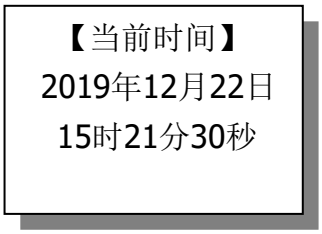
在时间设置中，时间显示分浏览和修改两种状态。在浏览态下，通过按《确定》键可切换至修改态；在修改态下按《确定》键可返回浏览态。时间设置的操作步骤如下：

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。

2.2.15 密码修改

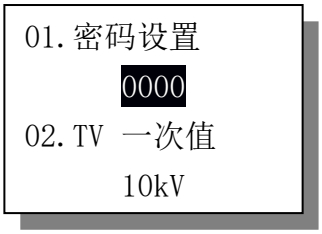
为防止未经授权人员使用默认密码“1000”修改装置的重要运行参数，装置操作密码可重新设定。

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。

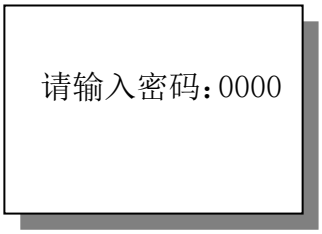


密码修改登录示意图

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。

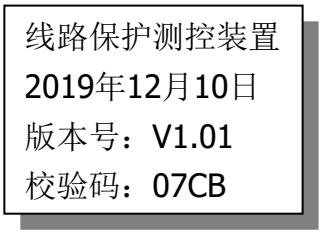
5） 密码设置好后，按《确定》键后密码保存，再按《取消》键，输入新密码后，显示保存参数成功，表示密码修改成功。



密码修改后示意图

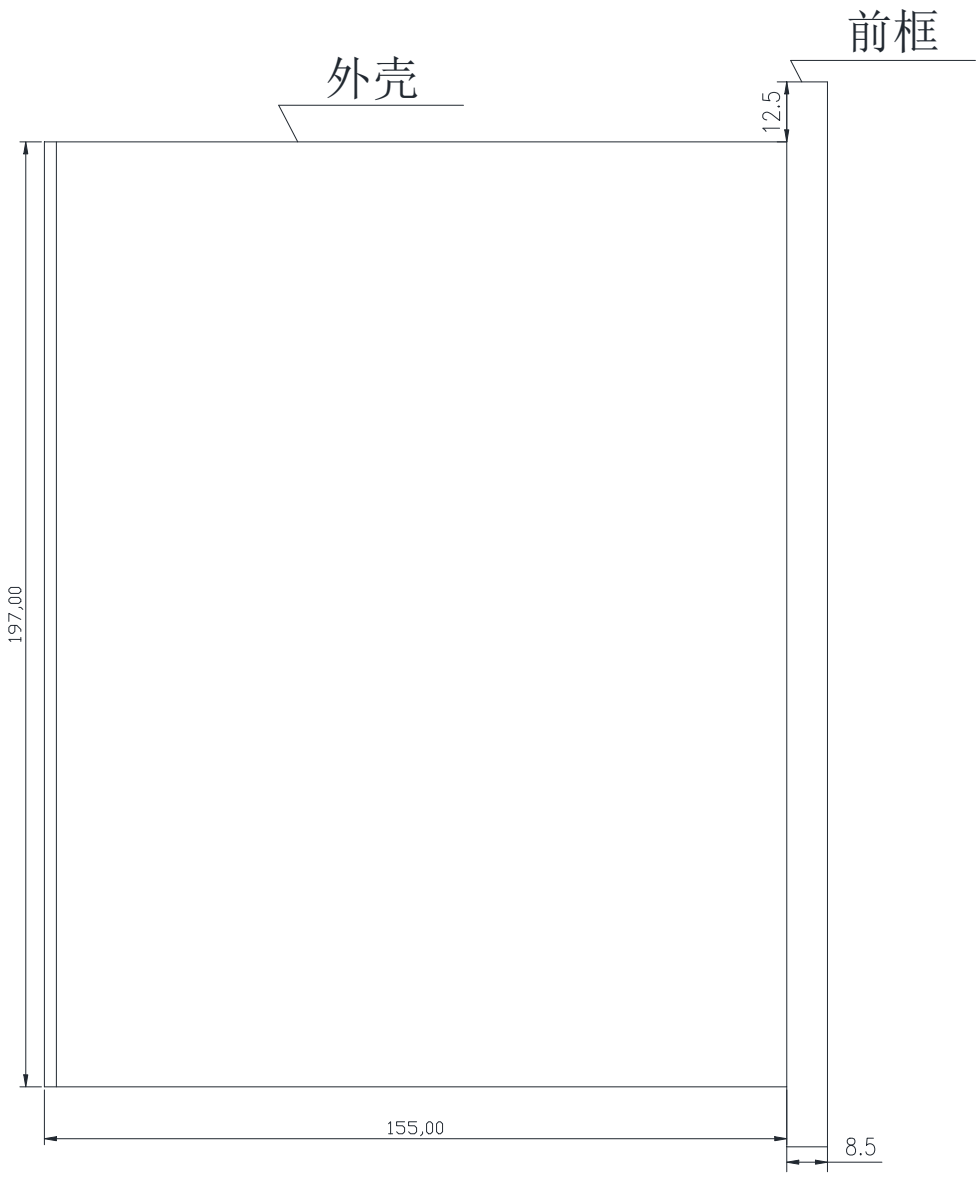
2.2.16 版本信息

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。



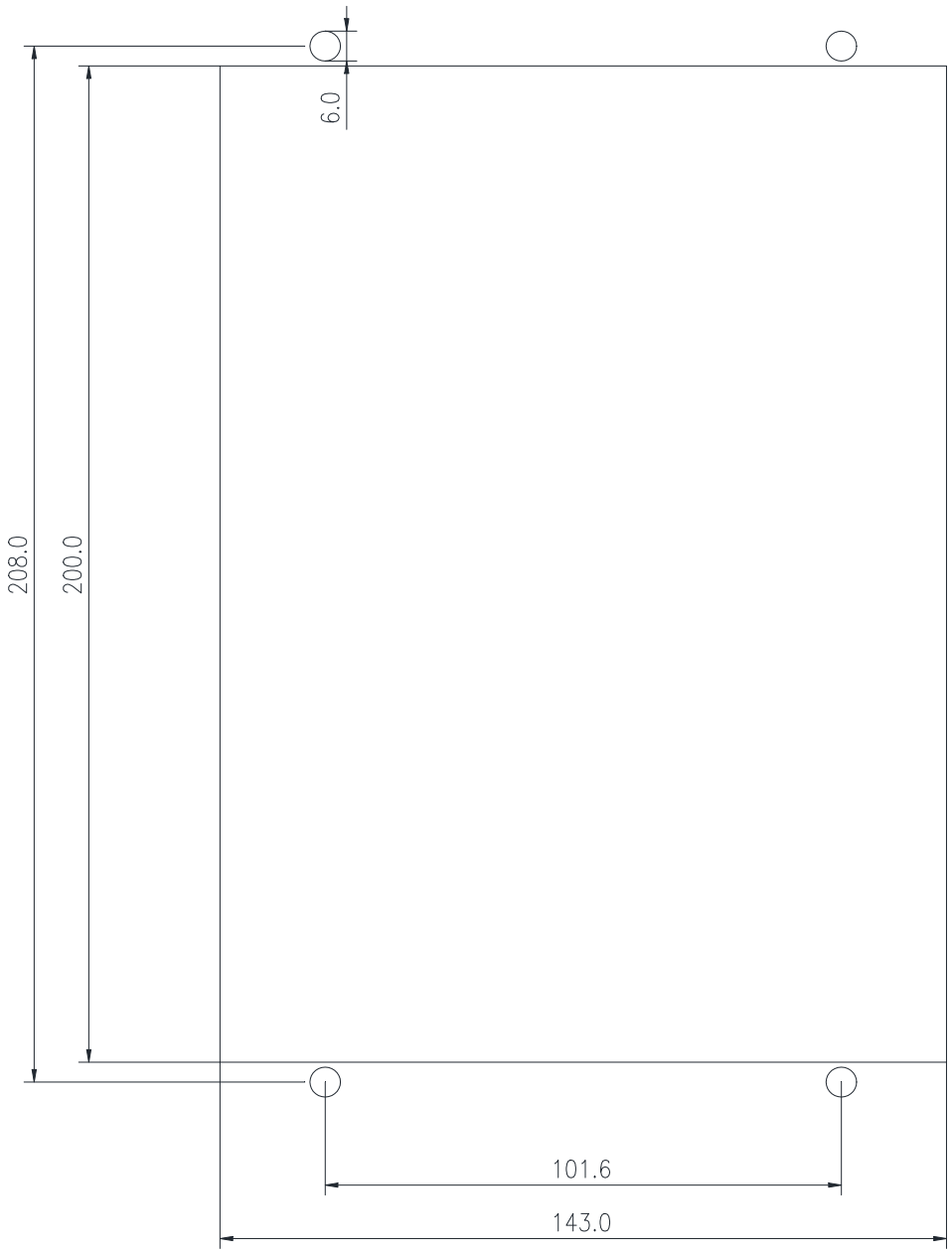
版本信息显示图

3　机箱外型尺寸图



单位 mm

4　开孔尺寸图



单位 mm