

# JEP-300S

## 综合保护测控装置 技术说明书

乔纳森（厦门）电气有限公司

---

**JEP-300S**  
**综合保护测控装置**

**技术说明书**

版本号 4.1

2019年09月

\*本说明书为第四版，以后可能还会被修改，请注意最新版本资料

# 目 录

第一部分 JEP-300S 系列产品概述.....	1
第二部分 JEP-300S 数字式综合保护测控装置.....	8
第三部分 JEP-300S 系列产品操作指南.....	19
第四部分 JEP-300S 系列产品订货说明.....	24

## 第一部分 JEP-300S 系列产品概述

### 1 概述

JEP-300S 系列综合保护测控装置是以 0.4KV~10KV 的低压各类一次设备为主要测控保护对象，主要包括对线路、变压器、电容器、电动机、母线 PT 等主设备进行保护和监控。装置采用面板嵌入式结构，超薄型机箱，体积小，重量轻，适合安装在空间紧凑的开关柜、配电箱等场合。

### 2 特点

- u 高可靠性的硬、软件冗余设计使装置具有极强的抗干扰性能。
- u 传动试验功能可对出口回路进行联动检查。
- u 完善的软、硬件自检功能。发现异常即闭锁出口并发告警信号，显示故障内容。
- u 在线监视及记录功能可显示各种保护及测量参数，如电流、电压、有功、无功、功率因数、开关量状态、2~11 次谐波测量和总谐波畸变率 THD 等。
- u 高可靠性大容量的 FLASH 存储器用于永久保存大量的装置事件和操作记录，还可以保存 10 次最近的故障录波数据，每条录波数据时间长度 4~10 秒钟。录波数据可在装置上显示，也可导出至 SD 卡由电脑软件 Excel 显示出故障波形，更方便故障分析。
- u 通讯网络采用安全可靠的高速现场总线技术，多个装置与上位机或通信管理机相连构成通讯网络，以便系统集中控制，实现遥测、遥信、遥控、遥脉等功能。
- u 所有保护功能（包括非电量保护）均可自行选择出口方式并有软压板投退。
- u 可设置 4 套定值适应各种运行工况。
- u 开入和开出的名称可自行重新定义。
- u 装置配有 microSD 卡接口，既可以自行升级程序，也可通过 SD 卡导出装置参数、保护定值、SOE 事件、操作记录、装置信息表、故障录波数据等，还可根据导出的格式修改装置参数、保护定值后再由 SD 卡导入装置，可不必每台进入菜单整定，大大减轻了工作量。

### 3 主要技术指标

- u 额定参数：
  - 电源电压：直流 DC220V $\pm$ 15%或 DC110V $\pm$ 15%或其它（订货须注明）
  - 交流 AC220V $\pm$ 15%
  - 交流额定电流：5A（1A）
  - 交流额定电压：380V（220V），100V（57V）
  - 额定频率：50Hz
- u 参数整定范围：
  - 电流：0.1le~20le
  - 电压：1~500V
  - 零序电流：5mA~12000mA
  - 时间：0~9999S
  - 均可连续式整定
- u 测量元件准确度：
  - 整定误差：电流及电压整定误差不超过 $\pm$ 2.5%；时间整定值误差不超过 $\pm$ 50ms；整组动

作时间不超过 $\pm 35\text{ms}$

温度变差：在工作环境温度范围内相对于  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  时，不超过 $\pm 5\%$

测量精度：电流、电压、频率 $\leq \pm 0.2\%$ ；其它 $\leq \pm 2\%$

### U 过载能力：

交流电流回路： $2I_e$  连续运行

$10I_e$  连续运行 10s

$40I_e$  连续运行 1s

交流电压回路： $1.2U_e$  连续运行

$1.4U_e$  连续运行 10s

$2U_e$  连续运行 2s

### U 功率消耗：

交流电流回路 $< 0.25\text{VA/相}$

交流电压回路 $< 0.5\text{VA/相}$

电源回路 $< 10\text{W}$

### U 电磁兼容性能：

GB/T14598.13-1998      1MHz 和 100KHz 脉冲群干扰试验 III 级。

GB/T14598.14-1998      静电放电干扰试验 III 级。

GB/T14598.9-1995      辐射电磁场干扰试验 III 级。

GB/T14598.10-1996      快速瞬变干扰试验 III 级。

### U 绝缘性能：

绝缘电阻水平：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回路之间用 500 V 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 20 M $\Omega$ 。

工频耐压水平：交流回路对地耐压 2000V，直流回路对地耐压 1500V，交直流回路之间耐压 1000V，试验时间 1 分钟，额定绝缘电压 $> 60\text{V}$ 。

冲击电压：1.2/50  $\mu\text{s}$  的标准雷电波的短时冲击电压，试验电压 5KV。

### U 机械性能：

GB/T11287-1989      振动响应试验 I 级。

GB/T11287-1989      振动耐久试验 I 级。

GB/T14537-1993      冲击响应试验 I 级。

GB/T14537-1993      冲击耐久试验 I 级。

GB/T14537-1993      碰撞试验 I 级。

### U 大气条件：

环境温度： $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$

相对湿度：5%~95%

大气压力：86KPa~106Kpa

### U 输出接点容量：

信号接点：长期通过电流 1A，切断电流 0.3A (DC220V, V/R 1ms)

跳、合闸接点：长期通过电流 5A，切断电流 0.3A (DC220V, V/R 1ms)

### 4 装置结构

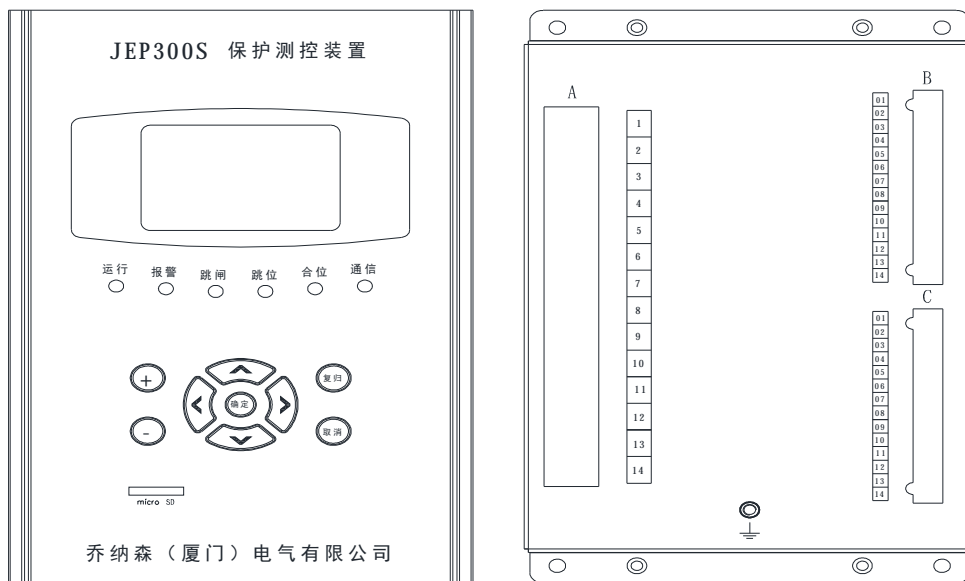


图 4.1 JEP-300S 系列综合保护测控装置面板和背板端子布置图

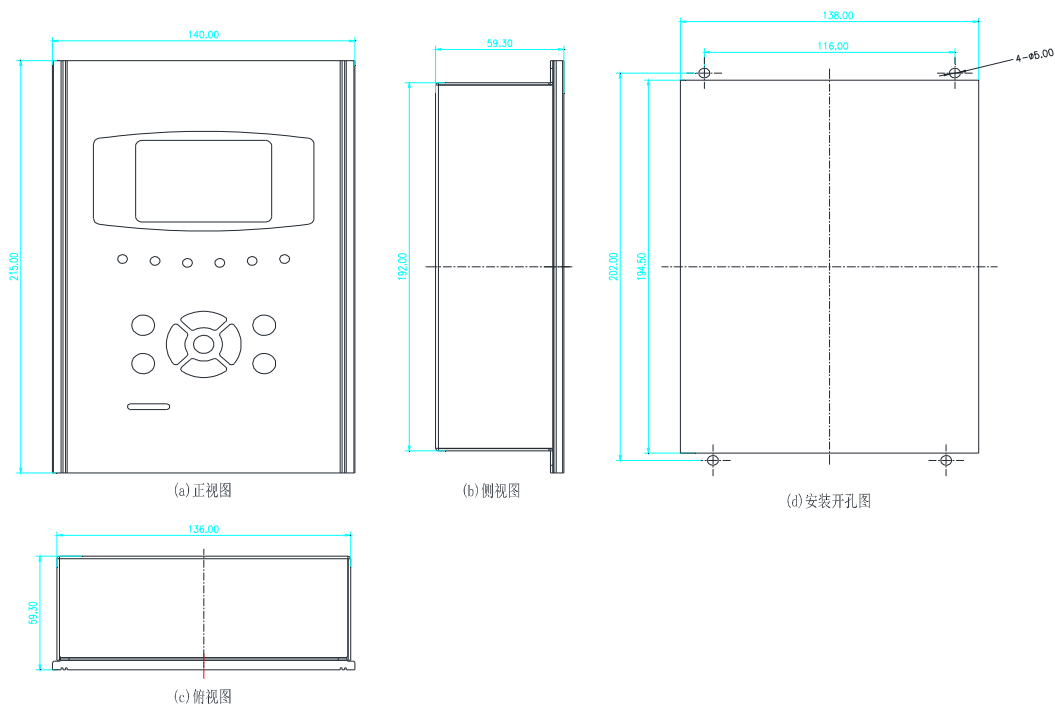


图 4.2 装置外形尺寸及安装开孔图

### 5 装置设置

装置在投运之前必须根据现场设备的具体参数和要求进行设置，主要包括保护定值整定、保护压板投退、参数设置和保护出口设置等，装置出厂时的设置都是默认设置，用户必

须重新设置以满足现场要求。下面主要列举装置参数设置的内容和保护出口设置的步骤。

注意：下面列举的参数设置都是按最大配置，即考虑了所有扩展功能的参数，实际应按具体装置的参数个数进行设置。

### 5.1 JEP-300S 系列保护测控装置参数整定

表 5.1 为保护测控装置参数一览表，对具体装置可能会稍有不同。

表 5.1 JEP-300S 系列综合保护测控装置参数整定表

序号	参数名称	整定范围	备注
系统参数			
1	TV 额定一次值	0.10~110.00kV	
2	TV 额定二次值	1.00~100.00V	
3	保护 TA 额定一次值	0~60000A	
4	保护 TA 额定二次值	1A/5A	
5	零序 TA 额定一次值	0~60000A	不用零序保护时可以不整
6	零序 TA 额定二次值	1A/5A	
7	低压侧零序 TA 额定一次值	0~60000A	
8	低压侧零序 TA 额定二次值	1A/5A	
9	零序电流输入方式	0/1	0: 外加; 1: 自产
10	中性点接地方式	0~2	0: 经消弧线圈接地; 1: 不接地系统; 2: 直接接地
遥信参数			
1	遥信 1 滤波时间	10~32767ms	
2	遥信 1 类型	0/1	0: 高有效; 1: 低有效
⋮	⋮	⋮	⋮
19	遥信 10 滤波时间	10~32767ms	
20	遥信 10 类型	0/1	0: 高有效; 1: 低有效
保护配置			
1~n	各型号装置所集成的 n 个具体保护功能模块	0/1	0: 关闭; 1: 开放 详见说明 1
n+1 ~ n+10	开关量 1~10 保护	0/1	0: 关闭; 1: 开放 如需将某遥信量用作开关量保护时应将其“开放”
出口配置			
1	所开放的具体保护	0~3FH	
2	出口 1 返回延时	0~32767s	指保护返回后出口接点继续保持动作状态的时间
3	出口 2 返回延时	0~32767s	
4	出口 3 返回延时	0~32767s	
5	出口 4 返回延时	0~32767s	
6	报警返回延时	0~32767s	指保护返回后报警接点继续保持动作状态的时间
7	动作返回延时	0~32767s	指保护返回后动作接点继续保持动作状态的时间

RS485 通信参数			
1	装置通信地址	1~254	
2	485A 口波特率	0~4	0: 2400; 1: 4800; 2: 9600; 3: 19200; 4: 38400
密码信息			
1	用户密码 1	0~8	1
2	用户密码 2	0~8	1
3	用户密码 3	0~8	1
4	用户密码 4	0~8	1
5	用户密码 5	0~8	1
6	用户密码 6	0~8	1
其它参数			
1	保护电流元件	0~2	0: 三相三元件; 1: 二相三元件; 2: 二相二元件
2	操作回路断线检测	0/1	0: 退出; 1: 投入
3	TWJ 接入位置(跳位)	0~10	0: 不接入; 1~10: 分别从通信 1~10 接入。
4	HWJ 接入位置(合位)	0~10	
5	KKJ 接入位置(手跳)	0~10	
6	YK 接入位置(遥控压板)	0~10	
7	信号复归	0~10	
8	积分电度计量	0/1	0: 退出; 1: 投入
9	遥测量显示一次值	0/1	0: 二次值; 1: 一次值
10	电度显示一次值	0/1	0: 二次值; 1: 一次值
11	TV 接线类型	0~2	0: YYY; 1: VV $\Delta$ ; 2: VVY
定值区参数			
1	当前有效定值组	0~3	对应 A~D

**说明:**

本系列装置的保护功能采用分块设置、显示的方式。可以在“装置设定”的“功能配置”菜单中将所用到的保护功能开放或关闭，只有已开放的保护功能的定值才在“保护定值”界面上出现及有效，未开放的保护功能是不出现且无效的。使用时不用的功能只需关闭即可。特别需要注意的是将保护功能开放或关闭，对于相应块内的定值不产生任何影响，由于事先不清楚块内定值的具体设置，因此对正在运行的装置投入新的保护功能模块时需要做好相关的安全措施，如解除出口压板等，以防装置误动。保护功能开放后再进入相应的定值菜单进行设置和核实。

**5.2 保护出口控制字整定**

所有保护（包括开关量保护）的出口方式均可通过控制字整定，即保护动作后所启动的出口和信号可以按需要自行定义。本装置基本配置有 4 路独立动作出口接点：出口 1（CK1“C:7-C:8”）、出口 2（CK2“C:9-C:10”）、出口 3（CK3“C:11-C:12”）、出口 4（CK4“C:13-C:14”）和 2 路信号接点：报警（BJ“C:4-C:5”）、动作（BJ“C:4-C:6”），这 6 组接点对应控制字数 0~5。



用户可以自行定义各动作出口和信号的具体含义，保护的每段出口都对应一个控制字，控制字相应位置“1”表示该位对应的出口被该段保护关联，一旦该段保护动作，则此接点动作变位。

所有保护的出口控制字均在保护定值子菜单中整定。

举例说明：如定义出口 1 (CK1) 为跳主开关，出口 2 (CK2) 为合主开关，出口 3 (CK3) 为遥控跳闸，出口 4 (CK4) 为遥控合闸，报警 (BJ) 为过负荷信号，则各保护元件的出口控制字整定如下：

控制字位	5	4	3	2	1	0
出口 元件	DZ	BJ	CK4	CK3	CK2	CK1
电流速断	0	1	0	0	0	1
过负荷一段	0	1	0	0	0	0
过负荷二段	0	1	0	0	0	1
重合闸	1	0	0	0	1	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

### 6 装置出口回路典型接线

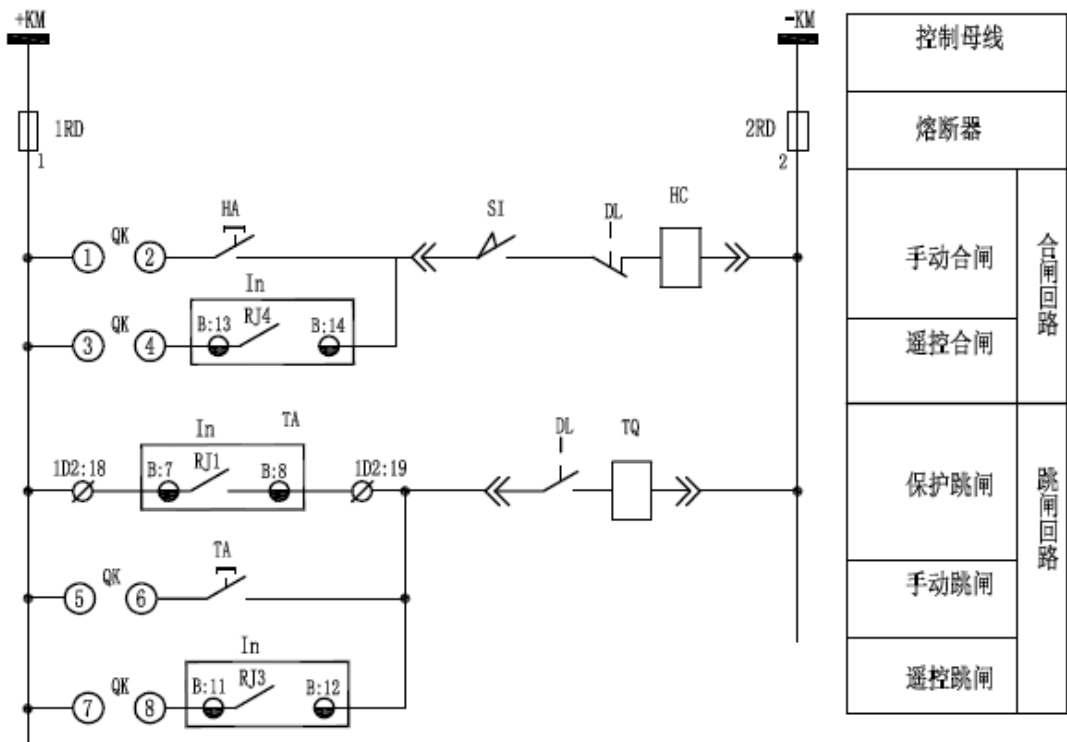


图 6.1 JEP-300S 系列装置出口回路典型接线示意图

## 7 通信子网构成

JEP-300S 系列低压综合自动化系统通信网络采用 RS485 现场总线，用屏蔽双绞线组网，屏蔽层在后台侧接地，JEP-300S 保护测控装置通信口均挂有  $124\ \Omega$  的匹配电阻，正常时断开，组网时可在首尾两台装置的 CPU 插件的通信口处用连片将其并接在总线上。

通过通信网络可上传测量值、保护定值、事件报文、遥信量等，通过后台系统可进行对时、保护压板投退、修改定值、切换定值区、遥控出口接点等。装置提供 MODBUS 通讯规约。

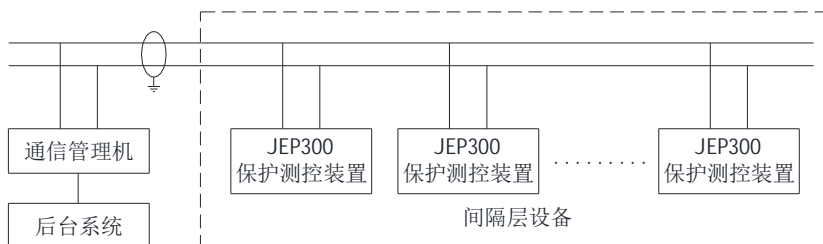


图 7.1 JEP-300S 系列综合保护测控装置通信网络示意图

## 第二部分 JEP-300S 数字式综合保护测控装置

### 1 应用范围

JEP-300S 型数字式综合保护测控装置，主要适用于低压厂用变压器（10KV/380V 或 6KV/380V）和 10KV 及以下电压等级的配电变压器、站用变压器、接地变压器、出线等的保护和测控。

### 2 功能配置

- u 三段过电流保护（可经低电压闭锁）
- u 过负荷保护
- u 合闸加速过流保护
- u 零序过流保护
- u 小电流接地保护
- u 三相一次自动重合闸（检无压或不检）
- u 低周减载
- u 负序过流保护
- u 低压侧零序过流保护（可选择定时限或反时限）
- u 过电压保护
- u 低电压保护
- u F-C 过流闭锁出口（适用于熔断器-高压接触器构成的开关柜）
- u TV 断线检测
- u 瓦斯等非电量保护

### 3 工作原理

#### 3.1 高压侧电流速断保护

作为变压器绕组内部及引出线上的相间短路时的主保护。当最大相电流值大于整定电流时，瞬时动作。保护可选择是否经低电压启动元件。

速断保护设有一段延时，当延时整定为 0 时，即为瞬时动作。若采用熔断器-高压接触器（F-C）回路控制，则保护可设定的延时跳闸以躲过熔断器熔断时间。

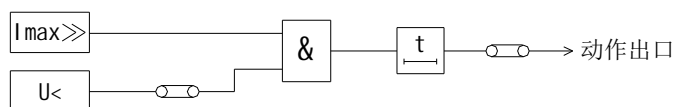


图 3.1 电流速断保护逻辑框图

#### 3.2 高压侧过流保护

作为相间短路所引起的异常过电流保护，可选择定时限及 4 种反时限动作时间特性之一。过流保护动作特性整定在保护定值菜单中定值项“过流保护动作特性”。

特性 0 为定时限动作判据：

$$I_{\max} > I_{gl}$$

$t > T_{gl}$

式中： $I_{max}$  为最大相电流； $I_{gl}$  和  $T_{gl}$  分别为电流定值和动作时间。

反时限特性1、2、3 采用了国际电工委员会标准（IEC255-4）和英国标准（BS142.1966）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）：

$$t = \frac{0.14}{\left(\frac{I}{I_p}\right)^{0.02} - 1} t_p$$

特性2（非常反时限）：

$$t = \frac{13.5}{\left(\frac{I}{I_p}\right) - 1} t_p$$

特性3（极端反时限）：

$$t = \frac{80}{\left(\frac{I}{I_p}\right)^2 - 1} t_p$$

特性4采用以下仿感应型（GL型）继电器特性方程：

$$t = \frac{200}{\left(\frac{I}{I_p}\right)^2 - 1} t_p$$

以上方程式中， $I$  取为最大相电流  $I_{max}$ ； $t$  为动作时间； $I_p$  为电流基准值，可取 1.1 倍额定电流值； $t_p$  为时间常数，与上、下级保护配合。

保护可选择是否经低电压启动元件。

### 3.3 过负荷保护

当输入最大相电流  $I_{max}$  大于过负荷整定值时，过负荷保护动作，其动作判据为：

$$I_{max} > I_{gl}$$

$$t > T_{gl}$$

式中： $I_{max}$  为最大相电流； $I_{gl}$  和  $T_{gl}$  分别为电流定值和动作时间。

### 3.4 加速过流保护

加速回路包括手合加速及保护加速两种，可分别由定值控制字中的“手合加速过流”和“保护加速过流”来投退。其中保护加速又分为前加速和后加速两种，可通过整定定值控制字“保护加速过流”来选择。

手合加速回路的启动条件为：

- ①断路器在分闸位置的时间超过 30 秒；
- ②断路器由分闸变为合闸，后加速的开放时间为 3 秒。

装置设置了独立的加速段电流定值及相应的时间定值。可选择经低压元件。

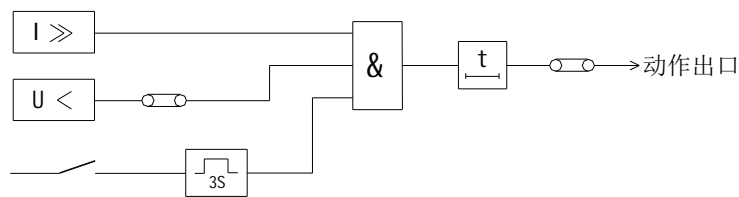


图 3.2 加速过流保护逻辑框图

### 3.5 负序过流保护

作为断相保护、匝间短路保护及不对称短路时的后备。保护采用二段式定时限负序过流。

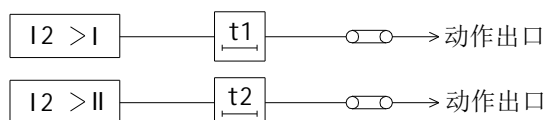


图 3.3 负序过流保护逻辑框图

### 3.6 高压侧零序过流保护

适用于接地故障电流较大的系统。零序电流一般用专用零序电流互感器取得，若装有三相 TA，也可由三相电流之和求得。本装置零序过流保护 I 段、II 段固定为定时限，动作判据为：

①  $3I_0 > I_{0zdn}$ ;

②  $T > T_{0zdn}$ 。

其中， $I_{0zdn}$  为零序电流  $n$  段定值， $T_{0zdn}$  为  $n$  段延时， $n=1, 2$ 。

零序过流保护 III 段可经定值控制字选择为定时限或反时限，反时限特性同上述过电流保护 III 段。

如零序 TA 变比不明确，可在零序 TA 原边通入接地电流，监视副边的测量值即可作为整定值。

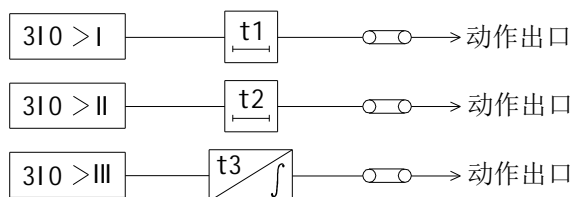


图 3.4 零序过流保护逻辑框图

### 3.7 低压侧反时限零序过流保护

零序电流取自变压器低压侧中性线上的电流互感器。本装置共集成了定时限及 4 种特性的零序反时限保护，用户可根据需要选择其中之一作为零序反时限保护的动作判据。其动作特性和整定方式同高压侧过流保护。

### 3.8 三相一次自动重合闸

重合闸启动方式有保护启动和开关位置不对应启动两种。对于可靠性较高的开关，建议采用保护启动方式。在不对应启动重合闸回路中，仅利用 TWJ 触点监视断路器位置，手跳时利用装置跳闸板上的 KJ 动合触点来实现重合闸的闭锁。装置重合闸方式可设置为检无压或不检，可由定值控制字中的“重合闸方式”选择，无压定值固定为额定电压的 30%，当设置为检无压方式时，若不满足条件则装置延时 10 秒自动放弃重合闸。线路在正常运行状态，且无外部闭锁信号，经 15 秒充电后重合闸自动投入。“实时显示”菜单中“遥信量”YX09 为充电状态，充电过程中为闪烁状态，充电完成后为实心，重合闸回路已放电或重合闸压板未投入为空心。

重合闸闭锁条件（放电条件）有：

(1)手跳或遥跳；(2)手合于故障线路；(3)弹簧未储能端子高电位，立即放电；(4)控制回路断线路，延时 10 秒自动放电；(5)闭锁重合闸端子高电位，立即放电；(6)手合相过流后加速动作；(7)低周动作；(8)过负荷动作。

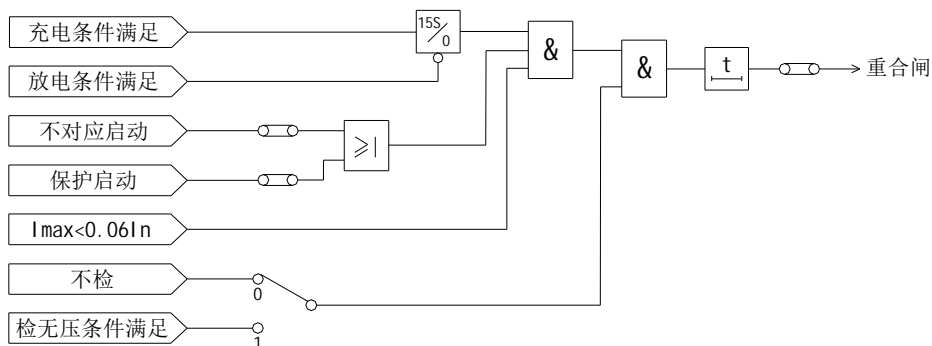


图 3.5 三相一次重合闸逻辑框图

### 3.9 低周减载

低周减载经低电压闭锁及滑差闭锁，短路故障时闭锁低周减载，其中滑差元件动作后进行自保持直至频率恢复到低周减载整定频率以上。闭锁功能均可由定值控制字投退。当装置投入运行时频率必须在  $50 \pm 0.5\text{Hz}$  范围内才允许投入低周保护。当变压器不在运行状态时 ( $I \leq 0.15I_e$ ) 低周保护自动退出。

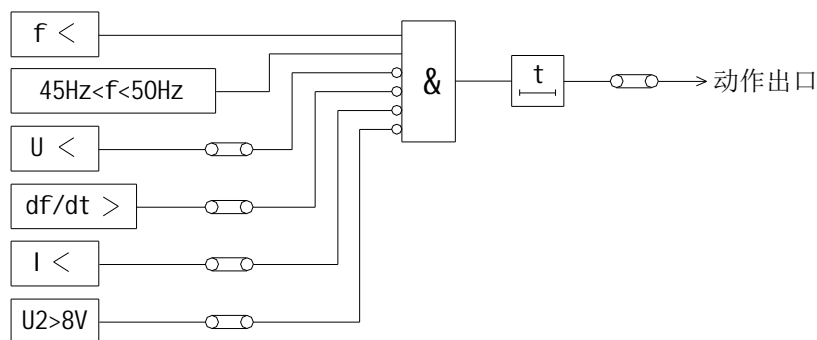


图 3.6 低周减载逻辑框图

### 3.10 过电压保护

保护变压器免受系统稳态过电压损害。当三相线电压中任一相大于过压定值且断路器在合位，保护经整定的延时后动作。

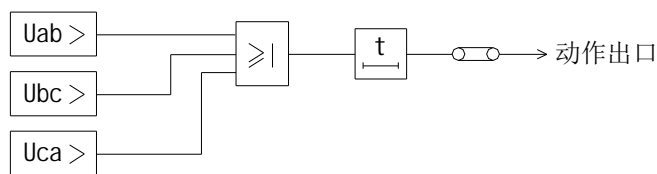


图 3.7 过电压保护逻辑框图

### 3.11 低电压保护

当三相线电压均低于低电压定值时，保护经整定的时间动作。为防止 TV 断线引起误动，设置了有流闭锁元件。

低电压保护可由定值控制字整定为经电流闭锁、经 TWJ 位置闭锁、经电压保护压板控制投退。

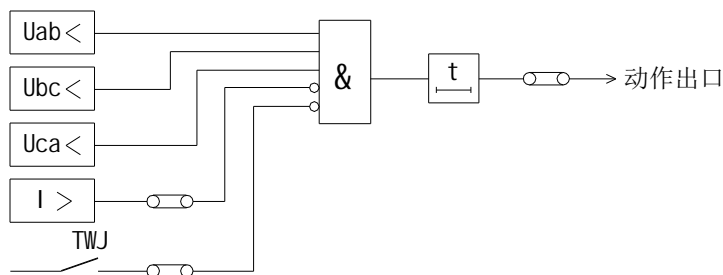


图 3.8 低电压保护逻辑框图

### 3.12 小电流接地保护

接地保护功能可实现分散式小电流接地选线。

零序电流由专用零序电流互感器取得。

装置采用以下两种判据供用户选择：

判据 1（零序无功判据）：适用于中性点不接地或经高、中电阻接地的系统。

- ①采用零序电压启动，即  $3U_0 > U_{0zd}$ ，经 1S 延时确认；
- ②以本母线基波零序电压  $3U_0$  为基准，计算被测元件的零序无功  $Q_0$ ，若  $Q_0 < 0$  则发生接地故障，若  $Q_0 \geq 0$  则未接地。
- ③时间延时到。

判据 2（零序有功判据）：适用于中性点经消弧线圈接地的系统。

- ①采用零序电压启动，即  $3U_0 > U_{0zd}$ ，经 1S 延时确认；
- ②以本母线基波零序电压  $3U_0$  为基准，计算被测元件的零序有功  $P_0$ ，若  $|P_0| \geq P_{0zd}$  则

发生接地故障，若  $|P_0| < (0.2 \sim 0.3) P_{0zd}$  则未接地。

③时间延时到。

其中， $|P_0|$  为零序有功的绝对值； $P_{0zd} = 0.5 \times P_L$ ， $P_L$  为消弧线圈有功损耗。

为提高接地保护的准确度，本装置采用了高精度的零序电流互感器，装置零序 TA 额定电流在 1A 以下，请勿长时间输入大电流以免损坏变流器。

注意：本装置的零序电压为自产。

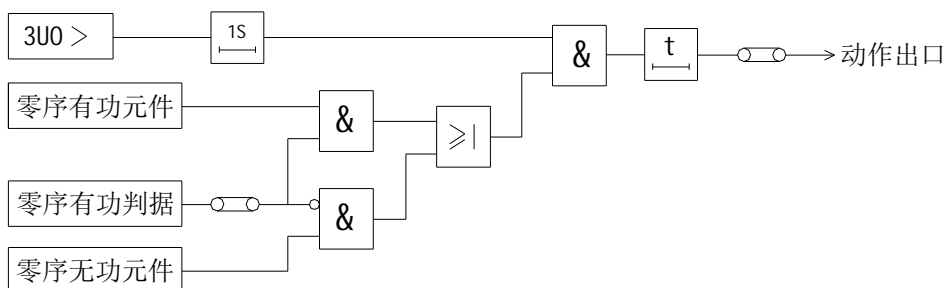


图 3.9 小电流接地保护逻辑框图

### 3.13 非电量保护

装置设有 10 路开关量接口。所有开关量均可选择发信或跳闸。可接入的非电量包括重瓦斯、轻瓦斯、过温、超温等。

### 3.14 F-C 过流闭锁（跳闸出口）

当用于熔断器-高压接触器（F-C）构成的开关柜时，如果任一相故障电流超过了接触器的遮断电流时，保护出口被闭锁，接触器不能断开，此时，应由熔丝熔断来切除故障。

当变压器三相电流突变为零，电压正常且接触器在合位时发熔断器熔断告警信号。

### 3.15 TV 断线检测

当下面任一条件满足时判为 TV 断线：

- ①装置通过计算出现负序电压但不出现负序电流且各相均有电流。
- ②无正序电压而各相均有电流。

此时，延时 10 秒发 TV 断线告警信号，待电压恢复正常后自动复归。

TV 断线可闭锁相关保护（指可能引起误出口的保护），这可由定值控制字中的“TV 断线闭锁（相关保护）”投退。

## 4 定值整定

表 4.1 保护定值及软压板整定一览表

序号	类型	符号	定值名称及软压板	定值范围	单位
1	速断保护	XB00	速断保护	投入/退出	
		XB01	速断经低压	投入/退出	
		$I_{sd}$	速断电流	$(1 \sim 20) I_e$	A



JEP-300S 型数字式综合保护测控装置

序号	类 型	符号	定值名称及软压板	定值范围	单位
		T	跳闸延时	0~0.5	S
		U <sub>sdlq</sub>	启动电压定值	2~100	V
2	过流保护	XB02	过流保护	投入/退出	
		XB03	过流经低压	投入/退出	
		XB04	过流动作特性	0~4 0: 定时限; 1: 一般反时限; 2: 非常反时限; 3: 极端反时限; 4: GL 型反时限	
		I <sub>p</sub>	基准电流	(0.1~4)I <sub>e</sub>	A
		T <sub>p</sub>	动作时间常数	0~600	S
		U <sub>glq</sub>	启动电压定值	2~100	V
3	过负荷保护	XB05	过负荷保护	投入/退出	
		I <sub>g</sub>	过负荷定值	(1~4)I <sub>e</sub>	A
		T	过负荷延时	0.1~1000	S
4	加速过流保护	XB06	手合遥合加速过流	投入/退出	
		XB07	保护加速过流	0~2 0: 保护加速退出 1: 保护后加速 2: 保护前加速	
		XB08	低压元件	投入/退出	
		I <sub>js</sub>	加速过流定值	(1~20)I <sub>e</sub>	A
		T <sub>js</sub>	加速过流延时	0~5	S
		U <sub>1</sub>	低压启动定值	10~90	V
5	负序过流	XB09	负序过流 I 段	投入/退出	
		XB10	负序过流 II 段	投入/退出	
		I <sub>2(I)</sub>	负序过流 I 段定值	(0.04~1)I <sub>e</sub>	A
		T <sub>1</sub>	负序过流 I 段延时	1~100	S
		I <sub>2(II)</sub>	负序过流 II 段定值	(0.04~1)I <sub>e</sub>	A
		T <sub>2</sub>	负序过流 II 段延时	0.1~20	S
6	高压侧 零序过流保护	XB11	零序 I 段过流(保护)	投入/退出	
		XB12	零序 II 段过流(保护)	投入/退出	
		XB13	零序 III 段过流(保护)	投入/退出	
		XB14	零序过流 III 段动作特性	0~3 0: 定时限; 1: 一般反时限; 2: 非常反时限; 3: 极端反时限;	
		3I <sub>01</sub>	零序 I 段电流	0.1~20	A
		T <sub>01</sub>	零序 I 段时间	0~100	S

JEP-300S 型数字式综合保护测控装置

序号	类 型	符号	定值名称及软压板	定值范围	单位
		3I02	零序II段电流	0.1~20	A
		T02	零序II段时间	0.1~100	S
		3I03	零序III段电流	0.1~20	A
		T03	零序III段时间	0.1~100	S
		Iop	基准电流	0.1~20	A
		T0p	动作时间常数	0~600	S
7	三相一次重合闸	XB15	三相一次重合闸	投入/退出	
		XB16	开关偷跳启动重合	投入/退出	
		XB17	保护启动重合	投入/退出	
		XB18	重合闸方式	0: 不检; 1: 检无压	
		XB19	重合闸压板接入位置	0~10 0: 不接入; 1~10: 从遥信 1~10 接入	
		XB20	外部闭锁接入位置	0~10 0: 不接入; 1~10: 从遥信 1~10 接入	
		XB21	弹簧未储能接入位置	0~10 0: 不接入; 1~10: 从遥信 1~10 接入	
		Tvalid	重合闸有效时间	0.1~20	S
		Tch1	一次重合闸时间	0.1~20	S
8	低周减载	XB22	低周减载	投入/退出	
		XB23	低电压闭锁(低周)	投入/退出	
		XB24	滑差闭锁(低周)	投入/退出	
		XB25	低流闭锁低周	投入/退出	
		XB26	负序闭锁低周	投入/退出	
		Fi	频率定值	45~50	Hz
		T	低周时间	0~100	S
		Ui	低电压闭锁定值	10~90	V
		Ibsf	闭锁电流	0~5	A
		dF/dt	滑差闭锁定值	0.5~10	Hz/S
9	过电压保护	XB27	过电压保护	投入/退出	
		XB28	跳位闭锁过压(保护)	投入/退出	
		Ug	过电压定值	100~160	V
		T	过电压延时	0~100	S
10	低电压保护	XB29	低电压保护	投入/退出	
		XB30	电流闭锁低压(保护)	投入/退出	
		XB31	跳位闭锁低压(保护)	投入/退出	

JEP-300S 型数字式综合保护测控装置

序号	类 型	符号	定值名称及软压板	定值范围	单位
		XB32	低电压压板接入位置	0~10 0: 不接; 1~10: 从开入量 1~10 接入	
		$U_l$	低电压定值	2~70	V
		$I_{bs}$	电流闭锁定值	$(0.1\sim2)I_e$	A
		T	低电压延时	0~100	S
11	低压侧零序过流保护	XB33	低压侧零序过流	投入/退出	
		XB34	零序动作特性	0~4 0: 定时限; 1: 一般反时限; 2: 非常反时限; 3: 极端反时限; 4: GL 型反时限	
		$I_{0l}$	定时限零序电流	$(0.1\sim20)I_e$	A
		$T_{0l}$	零序动作时限	0~100	S
		$I_{0p}$	零序基准电流	$(0.1\sim4)I_e$	A
		$t_{0p}$	动作时间常数	0~600	S
12	小电流接地保护	XB51	小电流接地	投入/退出	
		XB52	零序功率判据	0: 零序无功判据; 1: 零序有功判据	
		$3U_0$	零序启动电压	1~50	V
		$P_{0zd}$	零序有功定值	0.2~32000	W
		T	动作延时	0.2~10	S
13	F-C 过流闭锁出口	XB54	F-C 过流闭锁(出口)	投入/退出	
		XB55	熔断器熔断(告警)	投入/退出	
		$I_{fc}$	闭锁电流	$(1\sim20)I_e$	A
14	TV 断线检测	XB53	TV 断线告警	投入/退出	
		XB50	TV 断线闭锁相关保护	投入/退出	
15	开关量保护 1~10	$T_{1-10}$	开关量 1~10 动作延时	0~60000	S

**注意：**所有保护定值均为归算到 TA、TV 二次侧的值。 $I_e$  为额定电流。

对已选作遥信状态判别的开关量，其开关量保护无效。

重瓦斯、轻瓦斯、过温、超温等外部接点可从开入量 1~10 接入，具体接入位置可在“装置设定” — “其它参数”菜单中选择。

### 5 背板端子和接线示意图

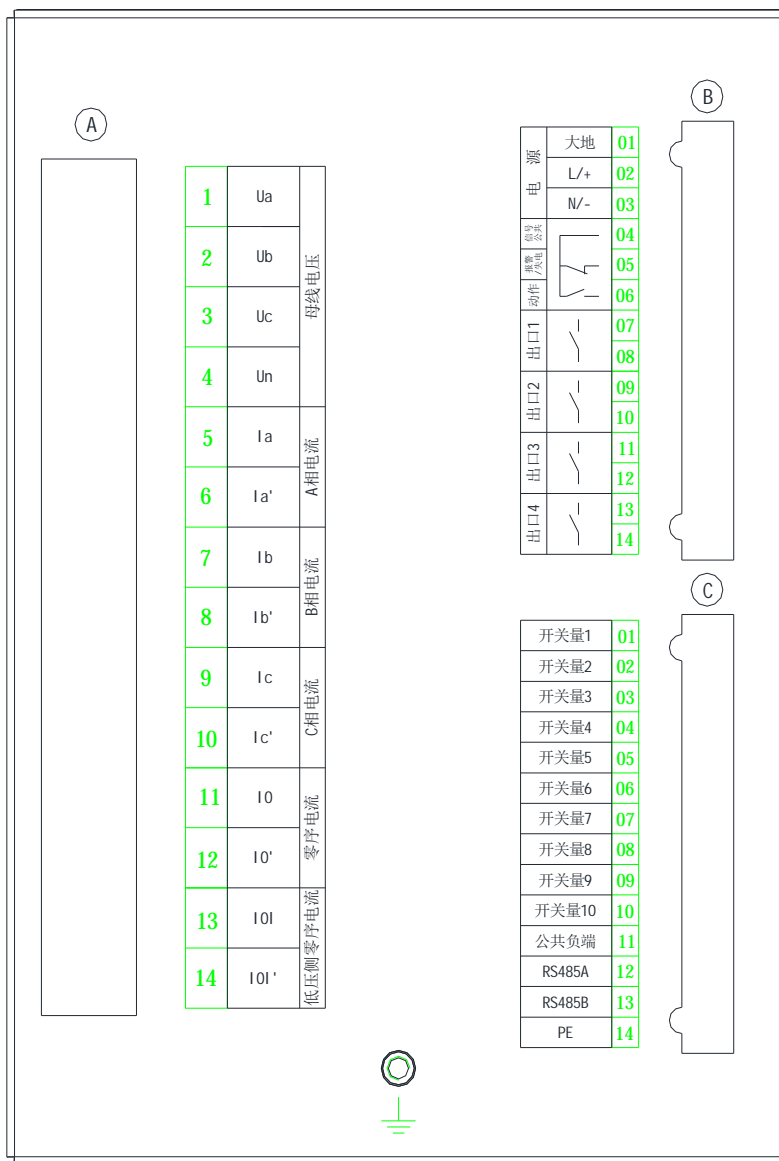
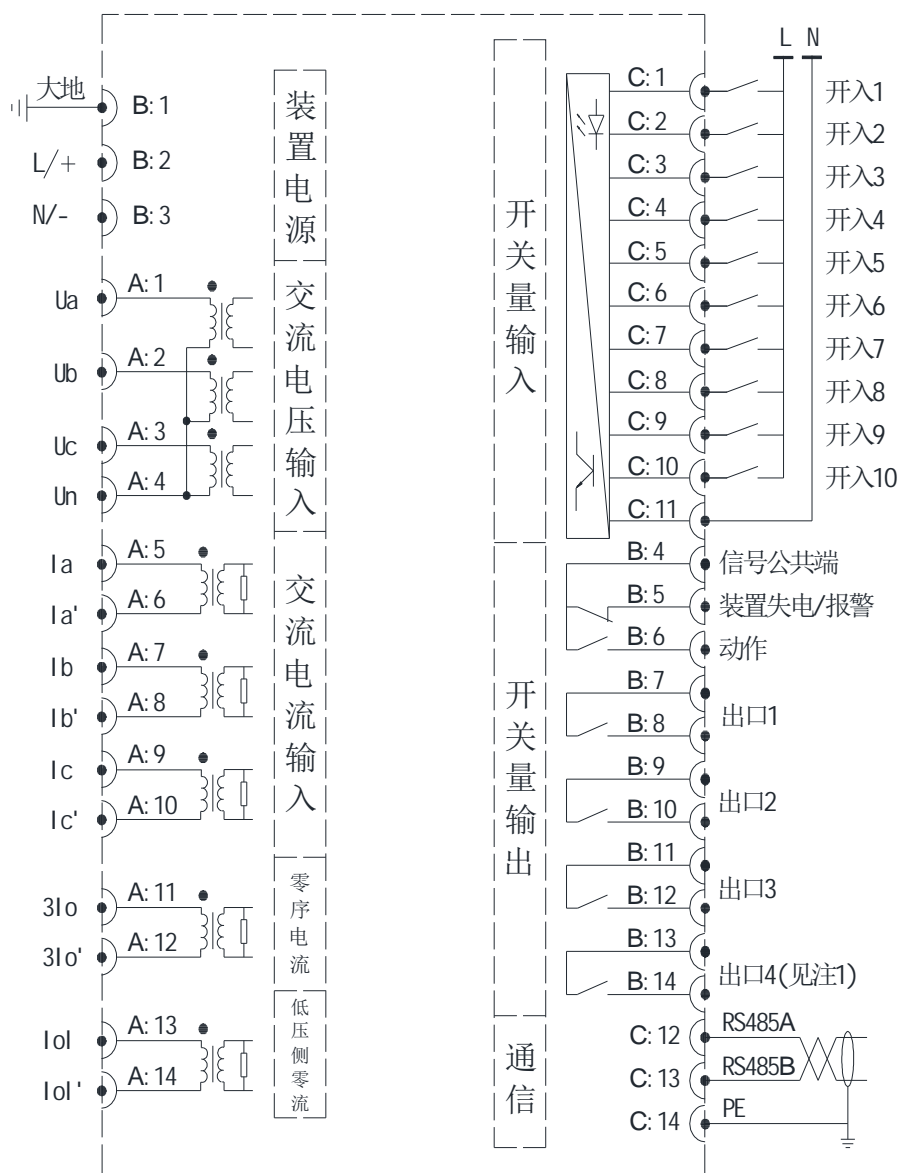


图 5.1 JEP-300S 型数字式综合保护测控装置背板端子定义图



说明: (●)—— 装置接线端子

注1) 出口4可由板上的跳线选择常开或常闭, 当连上"JCK"时选择常开, 连上"JCB"时选择常闭。

图 5.2 JEP-300S 型数字式综合保护测控装置接线示意图

## 第三部分 JEP-300S 系列产品操作指南

### 1 键盘定义

装置面板上有 9 个按键，它们是“∧”、“∨”、“<”、“>”、“+”、“-”、“确认”、“取消”和“复归”。一般情况下，用“确认”键来实现从某一级菜单进入其下一级菜单或者用来做出肯定的选择，而用“取消”键来实现从某一级菜单返回其上一级菜单或者用来做出否定的选择；用“∧”和“∨”键来上下移动光标以选择要进入的子菜单或者反白光标以选择需要修改的数据；用“<”和“>”键来左右移动反白光标以选择需要修改的数据中的某一位；用“+”和“-”键来修改光标所在的行列的数据。“复归”键用来复归面板上的保护动作灯和以及复归信号继电器。

在显示的信息量超过一屏时，需要多屏显示，此时第一行右上角显示当前页码和总页码。

为了防止误操作，装置中设置了一个 6 位数的用户密码。在提示输入密码时，必须输入正确的密码以取得操作权限。在输入密码过程中或者提示“密码错误”和“错误次数超限”时，可以用“取消”键取消输入密码的操作而返回进入输入密码前的菜单。在提示“密码错误”时，按“确认”键可以继续输入密码，直到密码正确或者错误次数超限。出厂时的密码是 6 个“∧”键。

如果系统提示“操作失败”，按“取消”键可以返回上级菜单。

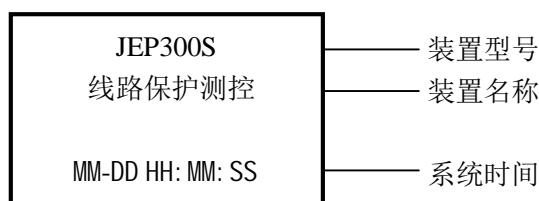
### 2 信号灯及液晶说明

面板上设置了 6 个 LED 指示灯，从左至右依次为：运行、报警、跳闸、跳位、合位、通信。“运行”灯为绿色，装置正常运行时以 1Hz 的频率闪烁；“报警”灯为黄色，“跳闸”灯为红色，当整定为和其关联的保护动作或装置自检发现异常信息时点亮，当保护返回后且装置无故障存在时连续按住“取消”键 3 秒以上可熄灭；“跳位”灯为绿色，表示开关处于分闸位置，对应 TWJ 动作；“合位”灯为红色，表示开关处于合闸位置，对应 HWJ 动作；“通信”灯为绿色，它们是串口通信的数据接收和发送的指示灯。

装置配备了中文显示液晶，此液晶自带背光，当长时间无键盘操作时，背光自动熄灭。一旦有键盘操作或有报告信息，背光自动点亮。

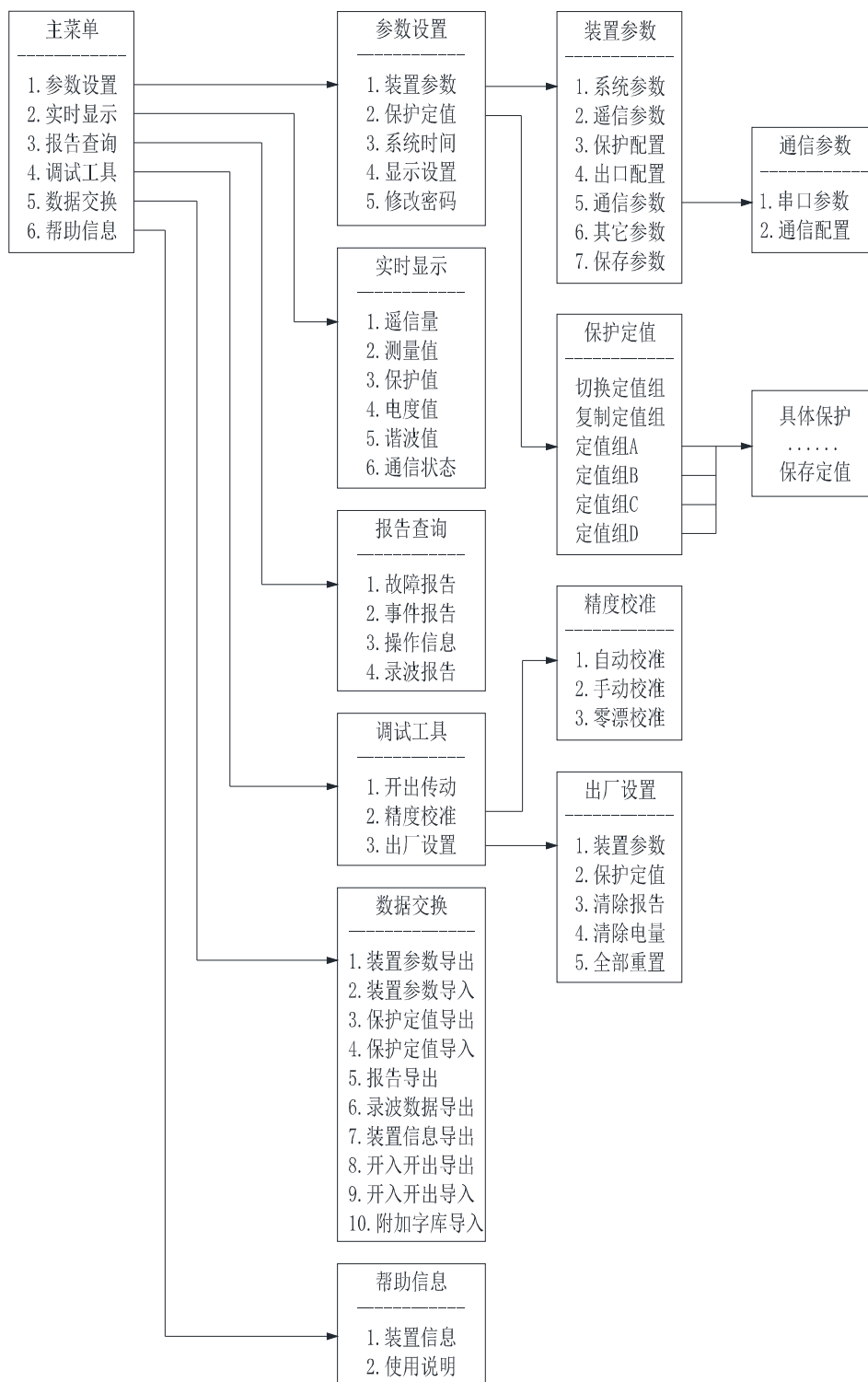
### 3 装置菜单操作说明

装置上电或复位，系统进行初始化，初始化完毕，自动进入运行状态，这时，面板上的绿色运行灯以大约 1Hz 的频率闪烁，表明装置处于正常运行态，显示器显示主界面信息（装置型号名称及时间），以 NED321S 型线路保护测控装置为例，显示如下：



在主界面中，按“确认”键或“∧”、“∨”、“<”、“>”键可以进入主菜单。通过“∧”、

“√”、“确认”和“取消”键选择子菜单。命令菜单采用如下的树形目录结构：



### 3.1 参数设置

本菜单主要用来显示和修改装置参数、保护定值、系统时间以及修改用户密码。按键“∧”、“√”来滚动选择要修改的定值，按键“<”、“>”用来将光标移到要修改的位置，

按键“+”和“-”用来修改数据，按“确认”键完成修改而后返回，按“取消”键为放弃修改返回。

在“装置参数”和“保护定值”菜单下，查看系统参数或保护定值无需密码，如果要修改数据则需输入密码方可进入编辑界面，修改完成后退回上一级菜单中选择“保存参数”或“保存定值”，装置会要求再次输入密码，密码正确后方可完成参数设置，密码不正确有提示信息。如果修改了某个参数或者定值，未选择“保存参数”或“保存定值”，则在按“取消”键返回上一级菜单时，系统会自动提示“是否保存参数？”或“是否保存定值？”，此时按“确认”键保存修改，按“取消”键放弃修改。

“装置参数”设置主要包括系统参数、遥信参数、保护配置、出口配置、通信参数以及其它参数。

系统参数：主要用来设置被保护设备的参数，各侧 TA、TV 额定值及其接线方式等，此参数应该与实际的参数相吻合。

遥信参数：配置遥信滤波时间。

保护配置：用来配置所用到的保护功能，开放和关闭各保护功能块。被关闭的保护功能在定值菜单中是不可见的。

出口配置：主要用来查看和设置各个保护功能的出口。

通信参数：用来设置装置通信所需要的参数，如装置地址，RS485 的波特率。

其它参数：主要指一些辅助参数和选配功能参数，如保护电流相数、TWJ、HWJ、KKJ、YK 接入等。

“保护定值”菜单下共有 4 个定值区(组)A-D，第一行显示的是当前有效定值区(组)，可以选择“切换定值组”将有效定值区(组)切换到指定的组号。所有保护将取用有效定值组内的定值，其它定值组内的定值无效。

“显示设置”菜单主要设置液晶的背光、对比度、背光延时以及中英文显示选择。

### 3.2 实时显示

本块菜单主要用来显示一些实时刷新的测量量和状态量，包括测量值、保护计算值、电度值、遥信状态、每个交流量通道基波有效值、2~11 波有效值及总谐波畸变率、各通讯口的通讯状态等。

对自备投装置有充放电状态显示和主接线图显示。

### 3.3 报告查询

包括故障报告、事件报告、操作记录、录波数据。

“故障报告”菜单可以查看最近的 256 次完整的故障记录，可以准确显示保护启动、发生到消除全过程的相关模拟量的值，有利于事故后的快速查阅和分析。

“事件报告”菜单主要包括装置自检信息，遥信变位信息，保护动作或者告警的过程记录等。一共可以记录最近的 1024 个事件报告，其中第 000 次为最新信息，第 001 次为次新信息，依此类推。可通过输入事件报告的序号来直接查找报告。

“操作记录”菜单主要记录对装置的各种操作，如修改定值和装置参数、开出传动、



信号复归等操作。一共可以记录最近的 1024 个操作记录，其中第 000 次为最新记录，第 001 次为次新记录，依此类推。可通过输入操作记录的序号来直接查找操作记录。

“录波数据”菜单记录了最近的 10 次故障的各模拟量通道的录波数据，每通道共 220~660 周波，每周波 24 点。

对电动机保护还有最新 64 次启动参数记录（启动电流和启动时间）。

### 3.4 调试工具

主要包含开出传动、精度校准、出厂设置。

开出传动：此菜单用来测试各个出口回路的完备性，也可以用来就地通过键盘操作开关。**注意：**此试验可能直接操作开关，请慎重操作。操作前确认相应开关在试验位置或者不在运行状态！

精度校准：包括手动和自动校准。装置在出厂前都已经经过严格的测试和校准，所以在现场一般不提倡进行校准工作。但是如果出现非常情况，如单独更换 CPU 或者交流量输入板件，则可以进行校准工作。手动校准可以对某一个具体的模拟通道进行校准。自动校准分为电压自动校准和各侧电流自动校准。要求在电压通道或者各侧电流通道都加上额定的模拟量才能进行校准。

出厂设置：主要用来在装置出厂时对装置参数、保护定值设置默认值，同时清除出厂调试时的各种记录并清除电量。本子菜单需输入正确的密码后方可实现参数重置及报告清除功能。**注意：**请勿随意使用本功能。在装置投运前，可使用本功能清除传动试验产生的报告。如果装置投运后，系统发生故障，装置动作出口，或者装置发生异常情况，不可随意清除报告。

### 3.5 数据交换

主要包含装置参数导入导出、保护定值导入导出、所有报告导出、录波数据导出、装置信息导出。所有数据导入导出均通过装置上的 microSD 卡接口读写。导入导出数据前应将 SD 卡插入，保证 SD 卡有足够空间，若将数据导出至 SD 卡，则装置会显示默认的文件名，如导出装置参数，默认文件名为 PARAM001.txt，用户可以修改文件名，文件格式固定为.TXT，按下确认键后若装置显示“文件导出成功！”即表示已导出装置参数至 U 盘的相应文件。若要从 SD 卡导入数据至装置，如导入装置参数，则装置显示 SD 卡中的所有.TXT 格式的文件，应保证要导入的文件存于 SD 卡，然后移动光标找到相应文件名，按下确认键后若装置显示“文件导入成功！”即表示已将 SD 卡的相应文件数据导入至装置。使用此方法可在电脑上按导出的文件格式编辑修改数据，然后插入 SD 卡将数据导入，可减少工作量。**注意：**所有导入导出的文件均为.TXT 格式，文件名均为短格式，即不超过 8 个字符。

装置参数导出：可将主要可设置的参数导出，包括系统参数、遥信参数、保护配置、出口配置、其它参数等。

装置参数导入：可在电脑上将要修改的参数按导出的格式编辑修改后导入至装置。

保护定值导出：可将所有保护定值导出。

保护定值导入：可在电脑上将要修改的保护定值按导出的格式编辑修改后导入至装置。

报告导出：可将所有装置存储的报告记录导出，包括故障报告、事件报告、操作记录。

录波数据导出：可将装置中记录的录波报告导出，导出文件名“RECORD-X.txt”，文件名最后一位字符 X 可选择为 0~9，分别对应录波报告的 0~9，每个文件只对应一条录波记录。相应的录波记录被导出至 SD 卡后，可在电脑上使用 Excel 软件直接将 SD 卡中的文件数据导入，即可显示出所有录波的故障波形，非常有利于故障分析。

装置信息导出：导出装置通信规约的信息表，作为和上位机通信接口规约的参考。

开入开出导出：将装置的开入 1~10 和开出 1~4 当前的定义名称导出至 SD 卡。

开入开出导入：按开入开出导出格式在电脑上编辑修改名称后由 SD 卡再导入至装置。

附加字库导入：导入装置无法显示的汉字字库。

### 3.6 装置信息

装置软件信息是程序管理识别的标志，用户可以通过查看软件参数获知最真实的装置型号和软件版本。包括“软件版本号”、“软件校验码”、“装置编号”、“软件序列号”、“CT 电流”、“PT 电压”等信息。这样可以保证装置的统一性和同一性。在装置进行维修或者订购备品备件时，务必提供此项参数。

## 第四部分 JEP-300S 系列产品订货说明

### 1 JEP-300S 系列产品订货须知

用户在订货时需合同中写明以下技术条件：

- U 电源电压额定值：交直流 220V 或直流 110V 或其它
- U TA 二次电流：5A 或 1A
- U 接入装置的额定交流电压为：100V/57V，480V，380V 或 220V
- U 频率额定值：50Hz 或 60Hz
- U TV 接线型式：星形或三角形
- U 零序电流互感器变比
- U 跳、合闸电流
- U 特殊要求：超出技术说明书或有特殊技术要求的请在合同中详细说明

### 2 包装运输和保管说明

包装：

- U 使用防尘,防潮,抗机械撞击的全封闭包装箱
- U 对监控主机等单独包装

运输：

- U 设备在运输过程中严禁剧烈撞击,震动和倒置
- U 运输过程的极限温度：-25℃ 至 +75℃

保管：

- U 设备应存放在干燥，通风良好，无粉尘和金属粉末的场所，并有防雨，防潮和防止日光暴晒措施
- U 极限储藏温度：-25℃ 至 +75℃

乔纳森（厦门）电气有限公司

地 址：中国.福建.厦门

电 话：0592-2231661

0592-2231675

传 真：0592-2231662

网 址：[www.jonathan-xm.cn](http://www.jonathan-xm.cn)