



NZB718 系列
微机变压器保护测控装置

使用说明书

上海正泰自动化软件系统有限公司

2016 年 06 月

注意事项

-  装置外壳必须可靠接地。
-  装置内包含静电敏感组件，当移除装置外壳工作时，工作接触面和工作人员必须良好接地，避免设备受到伤害。
-  禁止带电拔插通讯接头。
-  输入开关量为有源接点，确保正确接线。
-  现场调试时应注意大电流通电时间不能过长，本装置交流回路 2 倍额定电流时可连续工作，10 倍额定电流时允许 10S，40 倍额定电流时允许 1s。
-  确保输入电流极性、输入电压相序正确。
-  装置经开出传动试验后，请务必按复归键复归。

目 次

1 概述	1
1.1 范围.....	1
1.2 产品特点.....	1
1.3 保护配置.....	1
1.4 计量功能.....	3
1.5 基本技术数据.....	3
1.6 主要技术指标.....	5
2 安装	6
2.1 外形尺寸图.....	6
2.2 开孔尺寸图.....	6
2.3 背板端子简介.....	7
2.4 装置原理接线图.....	10
3 保护功能介绍	13
3.1 后加速电流保护.....	13
3.2 负序电流保护.....	13
3.3 间隙零序过流保护.....	13
3.4 定时限零序过流保护（可带方向）.....	14
3.5 低电压保护.....	14
3.6 过负荷.....	15
3.7 反时限保护.....	16
3.8 非电量保护.....	16
3.9 定时限过流保护（可带方向闭锁、复压闭锁）.....	17
3.10 零序过压保护.....	18
3.11 过流启动及关闭风冷.....	19
3.12 过载闭锁有载调压.....	19
3.13 TA 断线（CT）.....	19
3.14 TV 断线（PT）.....	20
3.15 控制回路断线.....	20
4 压板和定值清单	20
4.1 NZB7181 压板和定值清单	20
4.2 NZB7182 压板和定值清单	24
4.3 NZB7183 压板和定值清单	27
5 人机界面操作说明	31
5.1 前面板.....	31
5.2 菜单结构.....	32
5.3 正常显示界面.....	34
5.4 主菜单.....	34
5.5 子菜单.....	34
6 装置调试及维护	44
6.1 版本检查.....	44

6.2 开入量检查.....	44
6.3 开出量检查.....	46
6.4 模拟量检查.....	48
6.5 整组试验.....	48
6.6 维护说明.....	48
6.7 装置自检告警报文.....	52
7 订货与选型	52
7.1 NZB718 系列参数选型表	52
7.2 订货须知.....	53

1 概述

1.1 范围

NZB718 系列变压器保护主要用于，适用于 110kV 及以下电压等级的两卷或三卷变压器的保护测控。可集中组屏，也可分散安装于开关柜，其中

NZB7181 可单独配置作为 6.3MVA 及以下无需配置差动保护的厂用变压器保护；

NZB7182 低压变压器后备保护，同时可完成所保护侧的控制及测量；

NZB7183 高压变压器后备保护，并可完成所保护侧的控制及测量；

1.2 产品特点

- a) 32位的高速DSP保证了高精度的快速计算，每周波48点采样，能在每个采样间隔对所有继电器实现实时计算，提高了采样精度，保证了保护的可靠性和速动性。
- b) 采用自适应算法，既能保证在区内严重故障时保护快速动作，又能保证正常运行及区外故障时保护不误动；
- c) 综合能力强，保护测控一体化；
- d) 体积小，功耗低，强弱电分开，结构紧凑，便于开关柜安装或组屏；
- e) 装置可存储32次故障报告、32次事件记录，掉电不丢失，便于事故分析；
- f) 装置可存储10次故障录波数据，每次录波数据包含了故障前4个周波和故障后6个周波；
- g) 就地打印机可以打印事件记录、定值单、录波记录等信息，同时支持共享打印机配置接口。
- h) 通信配置齐全,包括打印机接口,Modem或IAP下载电缆接口,差分GPS脉冲对时接口,两个RS485接口,两个以太网接口,支持电力行业通用的标准通信规约IEC60870-5-103。

1.3 保护配置

1.3.1 NZB7181 微机变压器保护装置（厂变）

- a) 三段复压闭锁(负序电压闭锁、低电压闭锁)过流二时限保护
- b) 相电流反时限
- c) 后加速保护（手合、遥合）
- d) 过负荷保护
- e) 二段定时限负序过流保护
- f) 二段高压侧零序定时限过流
- g) 高压侧零序反时限过流
- h) 二段低压侧零序定时限过流
- i) 低压侧零序反时限过流
- j) 零序电压保护
- k) 低电压保护
- l) 非电量保护（7路）
- m) CT断线
- n) PT断线
- o) 控回断线

1.3.2 NZB7182 微机变压器保护装置（低后备）

- a) 二段复压闭锁(带方向、负序电压闭锁、低电压闭锁)过流三时限保护

- b) 三段零序电流保护(第一、二段带方向二时限，第三段可以选告警)
- c) 间隙零序电流二时限保护(可以选告警)
- d) 二段零序电压保护
- e) 复压闭锁(可选出口)
- f) 二段过负荷保护(可以选告警)
- g) CT断线
- h) PT断线
- i) 控回断线

1.3.3 NZB7183 微机变压器保护装置(高后备)

- a) 三段复压闭锁(带方向、负序电压闭锁、低电压闭锁)过流三时限保护
- b) 三段零序电流(带方向、可以选告警)三时限保护
- c) 间隙零序电流二时保护(可以选告警)
- d) 二段零序电压保护(可以选告警)
- e) 二段过负荷保护(可以选告警)
- f) 复压闭锁(排他性选出口)
- g) 过负荷启动风冷
- h) 过载闭锁有载调压
- i) CT断线
- j) PT断线
- k) 控回断线

NZB7181功能配置图如图1所示:

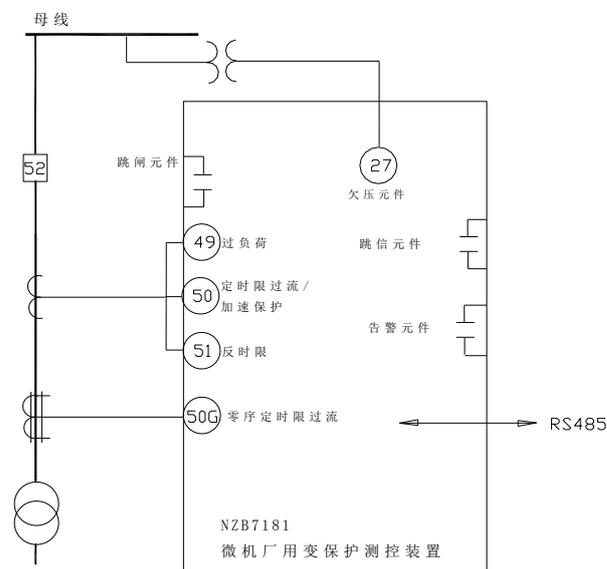


图 1 NZB7181 功能配置图

NZB7182/NZB7183功能配置图如图2所示:

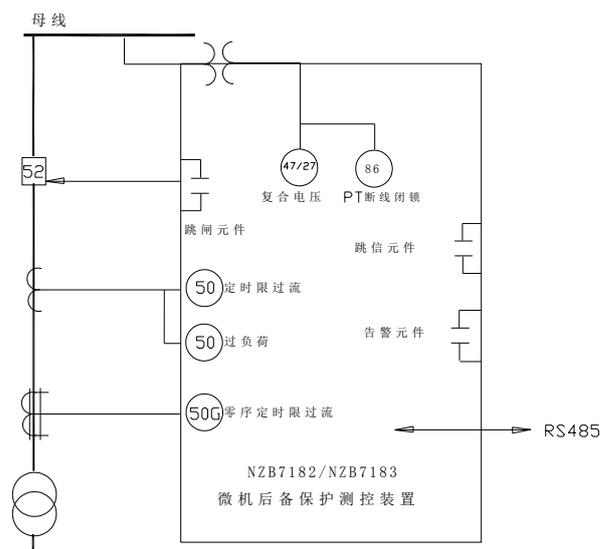


图 2 NZB7182/NZB7183 功能配置图

1.4 计量功能

NZB718除完成上述各自保护功能外，还具有以下丰富的测量和计量功能：

a) 独立一组测量

CT保护CT和测量CT分开，确保了计量精度。

b) 瞬时电量测量

PT接线形式为星型连接

- 1) 电流IA, IB, IC;
- 2) 电压UA, UB, UC;
- 3) 三相有功功率3P;
- 4) 三相无功功率3Q;
- 5) 三相功率因数 $\cos\Phi$ 。

c) 需量统计

- 1) 需量电流;
- 2) 需量有功功率、无功功率;
- 3) 最大需量电流、最大需量有功功率、最大需量无功功率以及出现最大需量的时间。

d) 最大最小值统计

- 1) 三相最大最小电流;
- 2) 三相最大最小有功功率;
- 3) 三相最大最小无功功率。

e) 电能计量

- 1) 正、负有功电度;
- 2) 正、负无功电度。

f) 谐波分析

提供A相电流、A相电压的谐波含有率及总谐波畸变率，可查看从基波到21次的谐波计算值。

1.5 基本技术数据

a) 额定交流数据

- 1) 额定交流电流 I_n : 5A或1A;
 - 2) 额定交流电压 U_n : 线电压 100V, 相电压 $100/\sqrt{3}$ V;
 - 3) 额定频率: 50Hz。
- b) 额定电源数据
直流 220V 或 110V, 允许偏差 +15%, -20%。
- c) 机箱结构
采用 6U, 19/3 英寸机箱, 采取后插拔, 强弱电完全分开的方式。
- d) 功率消耗
- 1) 交流电压回路: 当为额定电压时, 每相不大于0.5VA;
 - 2) 交流电流回路: 保护部分交流电流回路每相不大于1VA; 测控部分交流电流回路每相不大于0.75VA;
 - 3) 电源回路: 正常运行时, 保护逻辑回路不大于15W, 开入回路不大于15W; 保护动作时, 保护逻辑回路不大于25W。
- e) 热稳定性
- 1) 交流电流回路: 2 I_n 下连续工作; 10 I_n 下允许工作10s; 40 I_n 下允许工作1s;
 - 2) 交流电压回路: 1.2 U_n 下可连续工作; 1.4 U_n 下允许工作10s。
- f) 绝缘性能
- 1) 绝缘电阻: 装置所有电路与外壳之间的绝缘电阻在标准实验条件下, 不小于100M Ω ;
 - 2) 介质强度: 装置的额定绝缘电压小于60V的电路与外壳的介质强度能耐受交流50Hz, 电压500V(有效值), 历时1min试验; 其它电路与外壳的介质强度能耐受交流50Hz, 电压2kV(有效值), 历时1min试验, 而无绝缘击穿或闪络现象。
- g) 冲击电压
装置通信回路和 24V 等弱电输入输出端子对地, 能承受 1kV (峰值) 的标准雷电波冲击检验; 其各带电的导电端子分别对地, 交流回路和直流回路之间, 交流电流回路和交流电压回路之间, 能承受 5kV (峰值) 的标准电波冲击检验。
- h) 触点寿命
- 1) 电寿命: 装置输出触点电路在电压不超过250V, 电流不超过0.5A, 时间常数为 5 ± 0.75 ms 的负荷条件下, 产品能可靠动作及返回10⁵次;
 - 2) 机械寿命: 装置输出触点不带负荷, 能可靠动作和返回10⁷次。
- i) 机械性能
- 1) 工作条件: 能承受严酷等级为I级的振动响应, 冲击响应检验;
 - 2) 运输条件: 能承受严酷等级为I级的振动耐久, 冲击及碰撞检验。
- j) 环境条件
- 1) 工作温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$, 24h内平均温度不超过 35°C ;
 - 2) 贮存温度: $-25^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 在极限值下不施加激励量, 装置不出现不可逆变化, 温度恢复后, 装置应能正常工作;
 - 3) 大气压力: 80kPa \sim 110kPa ;
 - 4) 相对湿度: 最湿月的月平均最大相对湿度为90%, 同时该月的月平均最低温度为 25°C 且表面无凝露。最高温度为 40°C 时, 平均最大相对湿度不超过50%。

k) 抗干扰能力

- 1) 辐射电磁场干扰试验：通过GB/T14598.9规定的严酷等级为III级的辐射电磁场干扰试验；
- 2) 快速瞬变干扰试验：通过GB/T14598.10规定的严酷等级为A级的快速瞬变干扰试验；
- 3) 脉冲群干扰试验：通过GB/T14598.13规定的III级脉冲群干扰试验；
- 4) 抗静电放电干扰试验：通过GB/T14598.14规定的严酷等级为IV级的抗静电放电干扰试验；
- 5) 浪涌抗扰度试验：通过GB/T14598.18规定共模电平 $\pm 2\text{KV}$ 、差模电平 $\pm 1\text{KV}$ 的浪涌抗扰度试验；
- 6) 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验：通过GB/T14598.17规定80MHz至150MHz扫频、点频的射频场感应的传导骚扰抗扰度试验。

1.6 主要技术指标

a) 采样回路精确工作范围

- 1) 电压：0.5V-120V；
- 2) 测量电流：2% I_n -1.2 I_n ；
- 3) 保护电流：5% I_n -20 I_n ；

b) 电流整定值误差

- 1) 0.1 I_n ~0.4 I_n (含 0.4 I_n) 范围内不超过 $\pm 0.015I_n$ ；
- 2) 0.4 I_n ~20 I_n 范围内不超过整定值的 $\pm 2\%$ 。

c) 电压整定值误差

- 1) 2.0V~10V (含 10V) 范围内不超过 $\pm 0.3\text{V}$ ；
- 2) 10V~100V 范围内不超过整定值的 $\pm 2\%$ 。

d) 角度整定值误差

在方向保护中角度偏差不大于 0.5° ；

e) 延时整定值误差

- 1) 0s~2s (含 2s) 范围内不超过 40ms；
- 2) 2s~100s 范围内不超过整定值的 $\pm 2\%$ ；
- 3) 反时限保护动作时间不大于 $\pm 3\%$ 或 40ms；
- 4) NZB7182、NZB7183 方向动作元件精度不大于 $\pm 5^\circ$ 。

f) 测控技术指标

- 1) 电流/电压：0.2 级；
- 2) 功率：0.5 级；
- 3) 功率因数：0.5 级；
- 4) 遥信分辨率：不大于 2ms
- 5) 频率：不大于 $\pm 0.02\text{Hz}$

2 安装

2.1 外形尺寸图

NZB718产品外形尺寸图如图3所示：

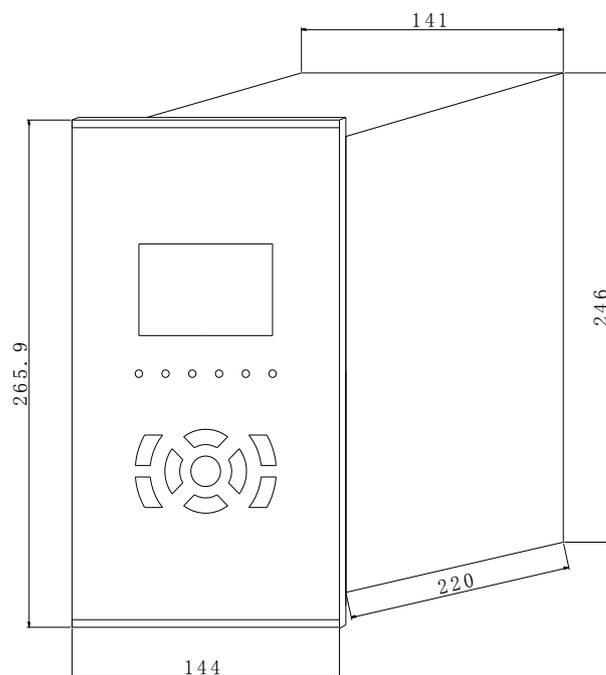


图 3 NZB718 系列产品外形尺寸图

2.2 开孔尺寸图

NZB718产品开孔尺寸图如图4所示：

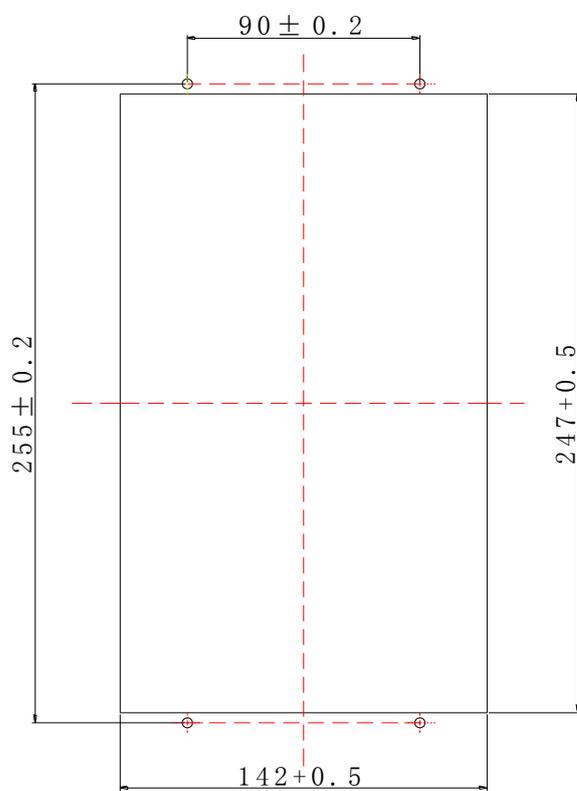


图 4 NZB718 系列产品开孔尺寸图

2.3 背板端子简介

a) NZB7181 端子图如图 5 所示:

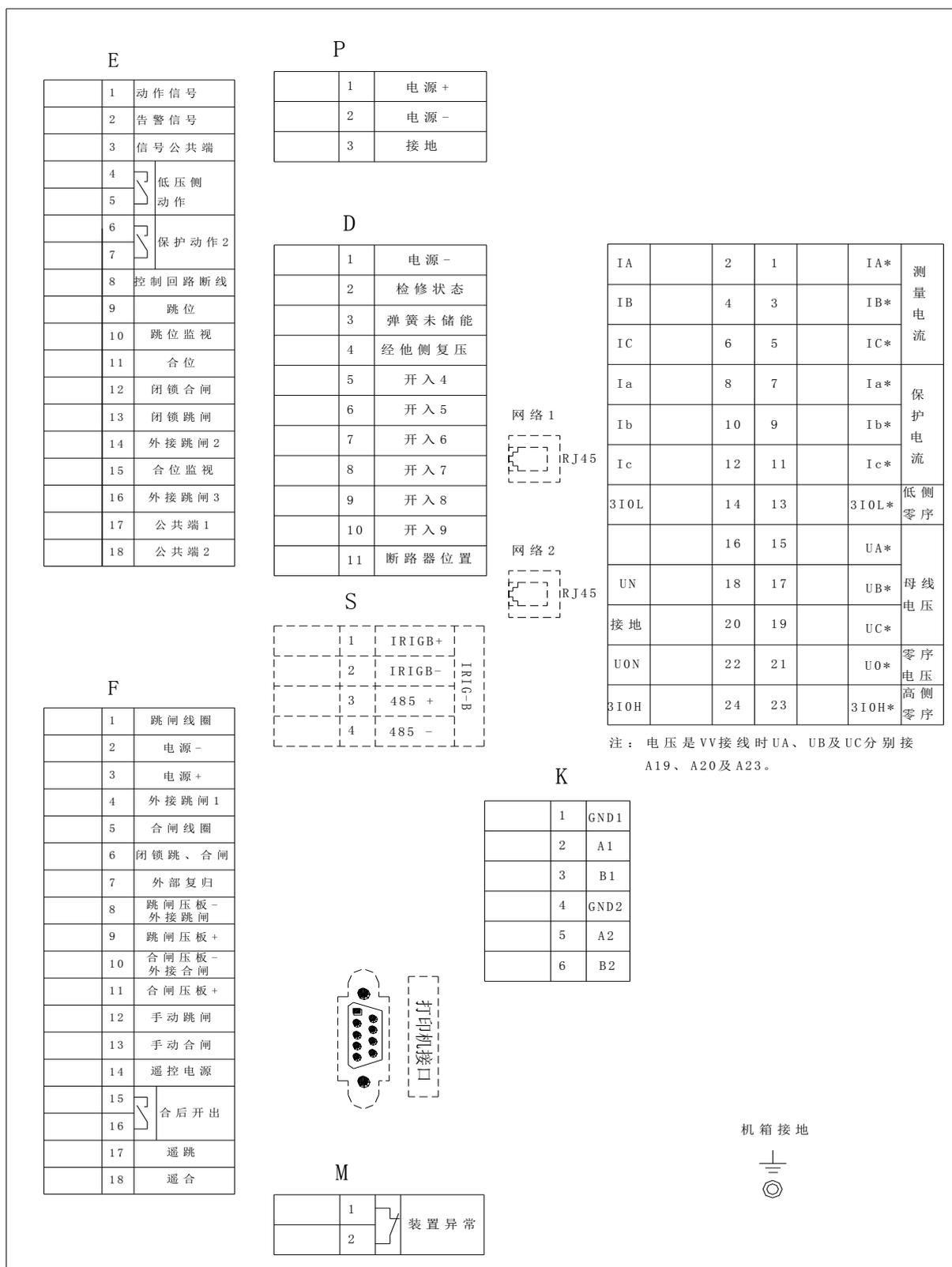


图5 NZB7181端子图

注：1. 通讯方式为双以太网及双 485 复用，只能二选一，具体以工程图为准。

2. 对时及打印为选配功能，具体以工程图为准。

b) NZB7182 端子图如图 6 所示:

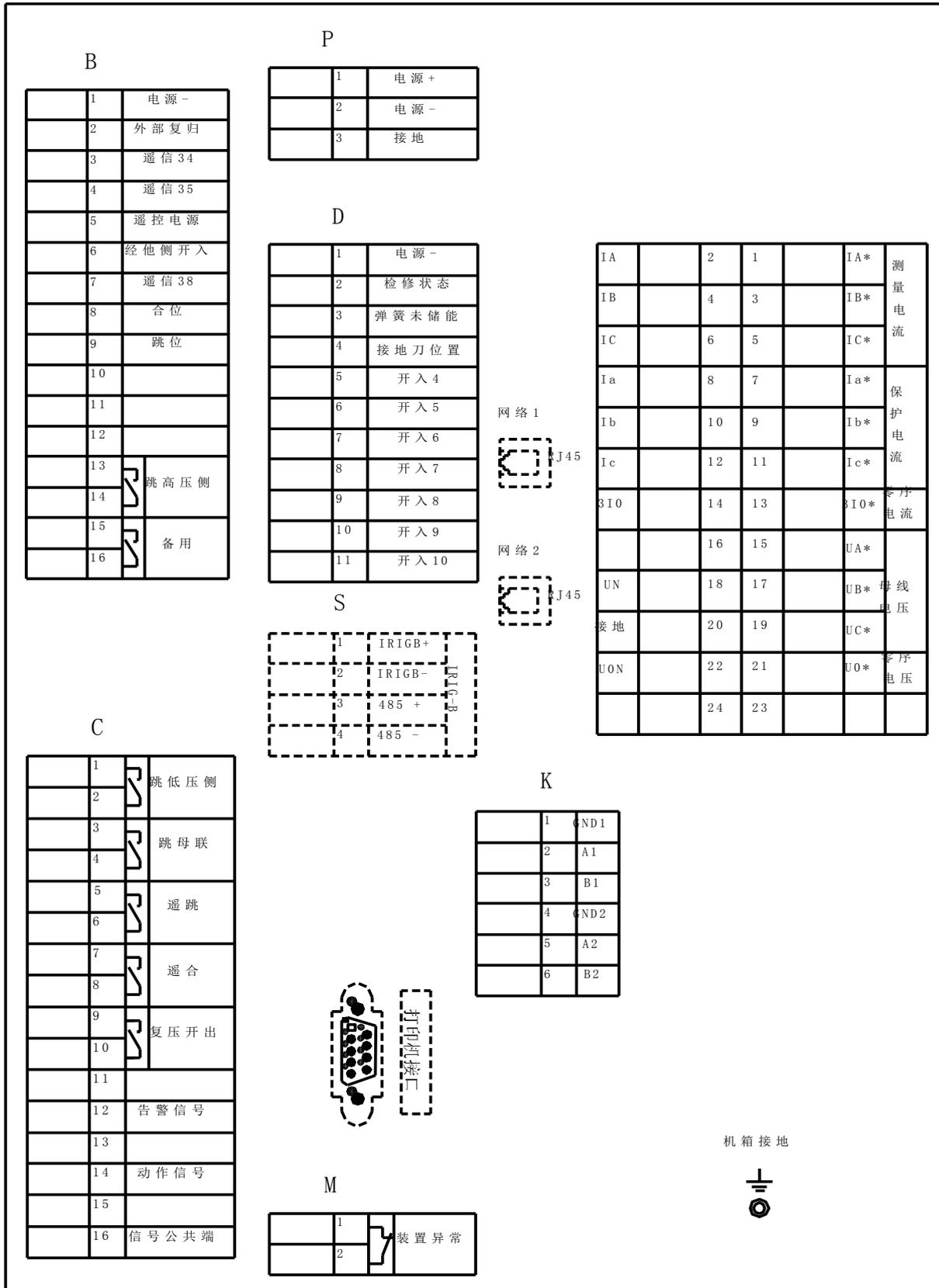


图6 NZB7182端子图

注: 1. 通讯方式为双以太网及双 485 复用, 只能二选一, 具体以工程图为准。

2. 对时及打印为选配功能, 具体以工程图为准。

c) NZB7183 端子图如图 7 所示:

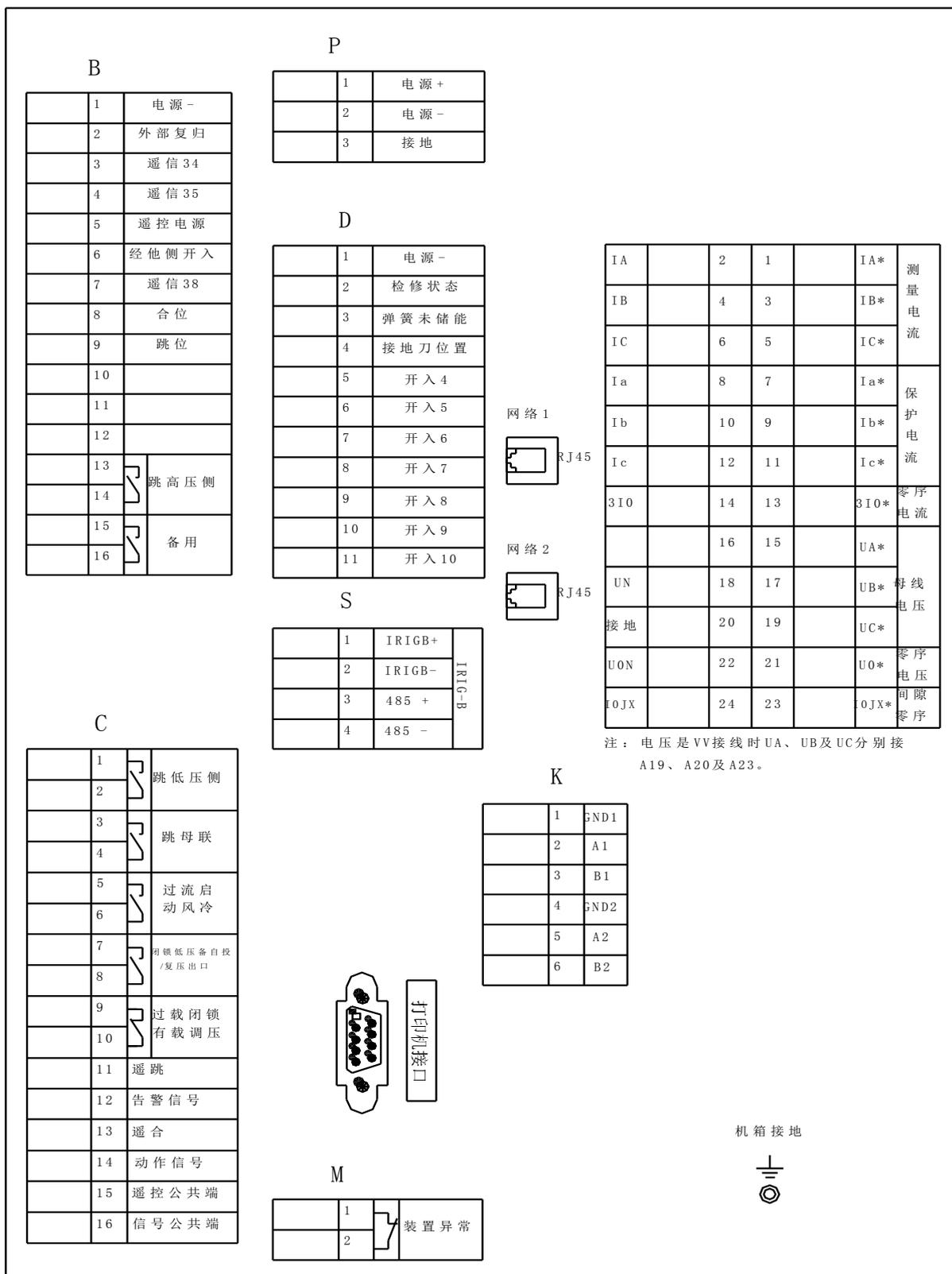


图 7 NZB7183 端子图

注：1. 通讯方式为双以太网及双 485 复用，只能二选一，具体以工程图为准。

2. 对时及打印为选配功能，具体以工程图为准。

3. 遥跳和遥合出口与动作信号和告警出口只能二选一（通过硬件跳线实现）。

2.4 装置原理接线图

a) NZB7181 原理接线图如图 8 所示:

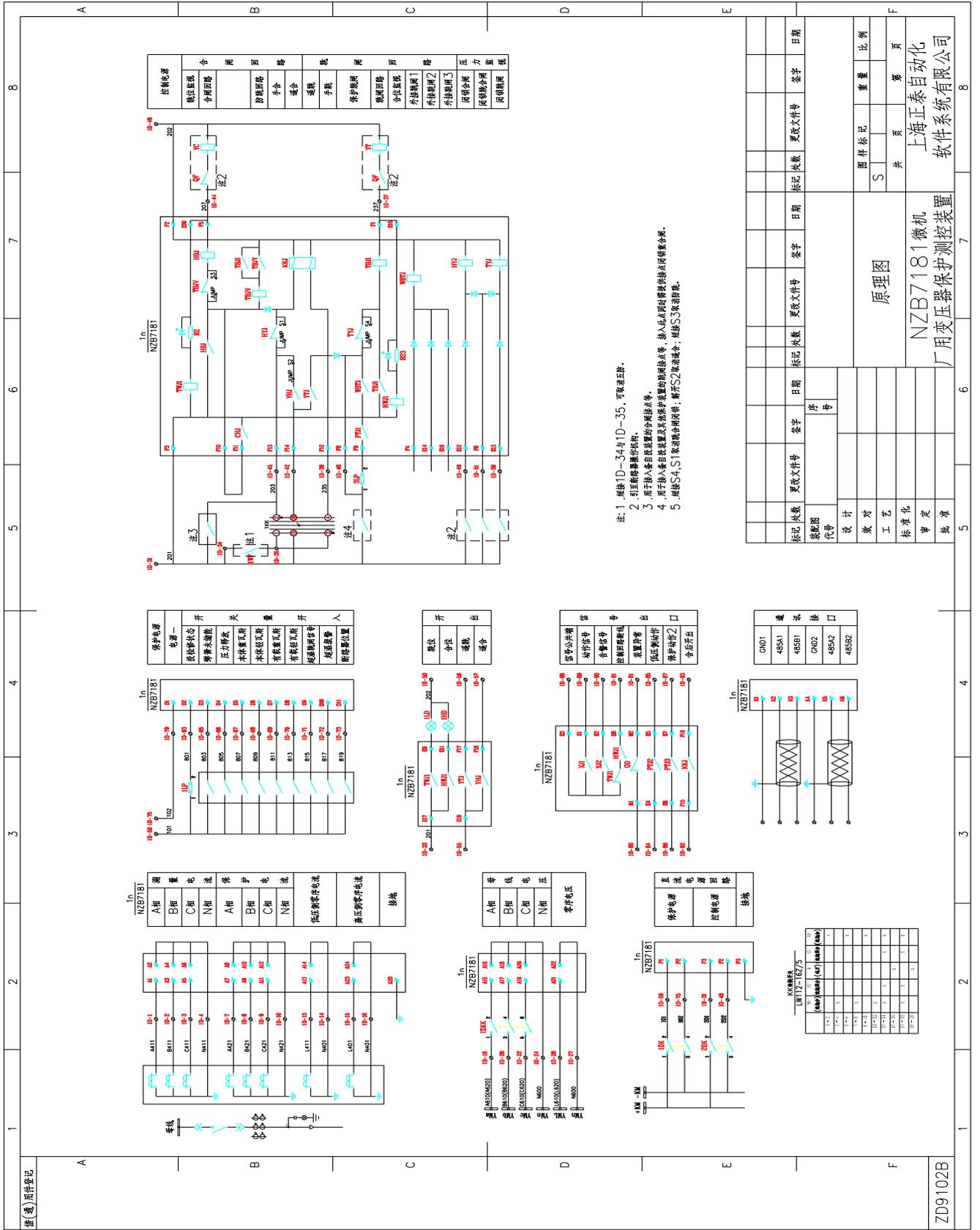
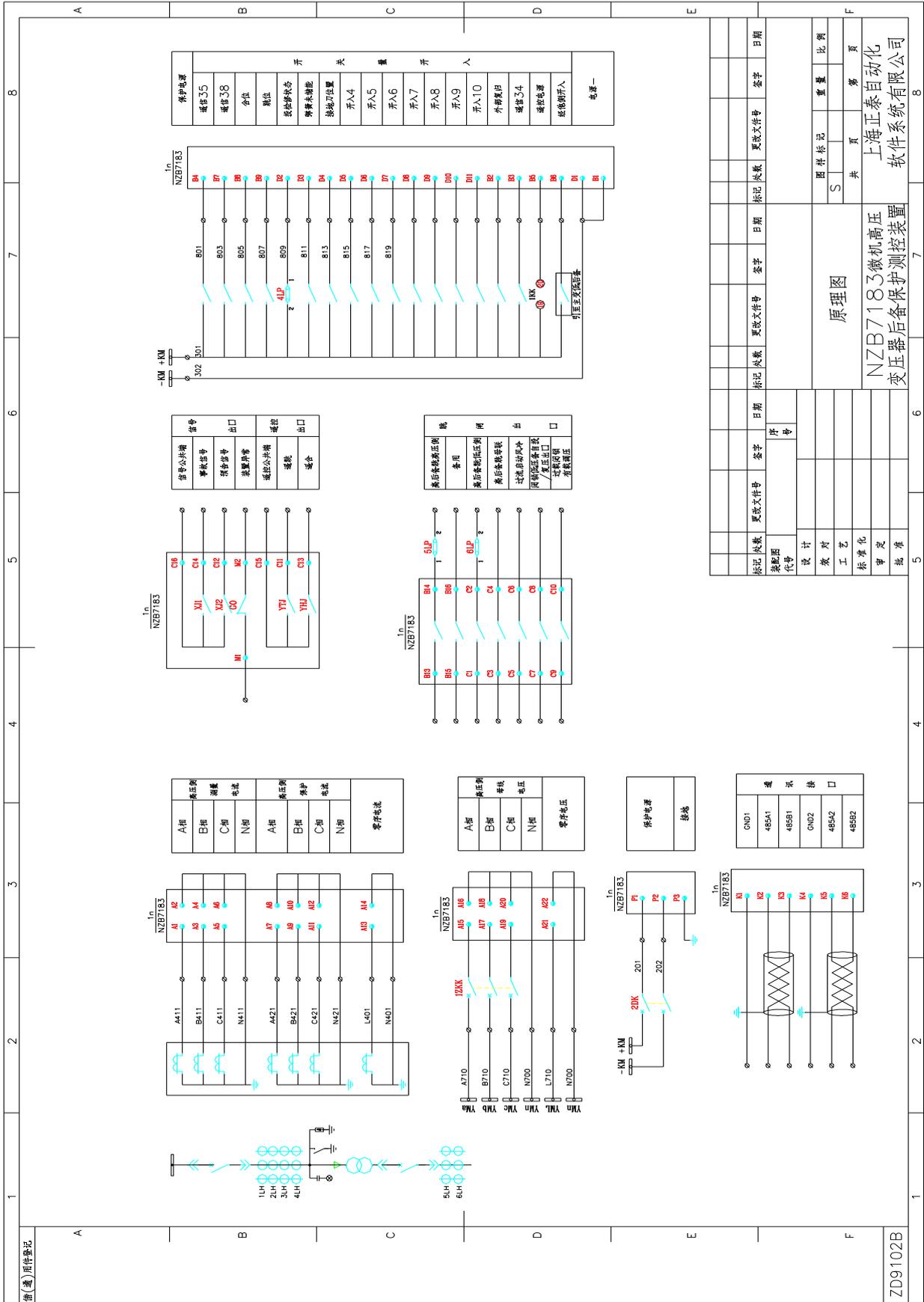


图 8 NZB7181 原理接线图

c) NZB7183 原理接线图如图 10 所示:



3 保护功能介绍

3.1 后加速电流保护

后加速保护适用于当手合或遥合故障线路时，可加速跳闸，防止故障扩大。

后加速保护只在合闸后 3 秒内起作用，3 秒后后加速保护自动退出。若在 3 秒后保护已经启动，则后加速保护一直延续到保护动作或保护返回时才能自动退出，当任一相电流大于后加速电流定值时，经可设定的延时时间，保护动作。

该保护可以作为母联充电保护，只需将后加速压板投入，整定加速电流及时间定值即可后加速动作。保护逻辑如图 11 所示：

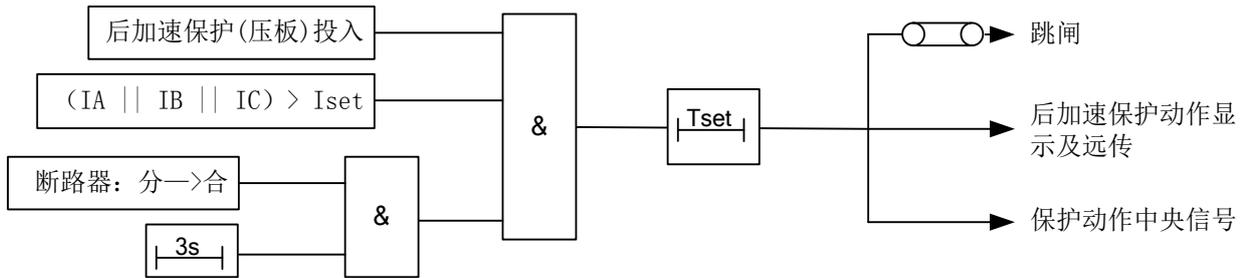


图 11 后加速动作逻辑图（只限 NZB7181）

注：Iset:为过流整定值，Tset:为保护整定延时。

3.2 负序电流保护

装置设置两段负序过流保护，其中，负序电流 II 段可设置成告警方式或跳闸方式。

a) 动作条件：

在保护压板投入时，当负序电流大于整定值时，保护动作。

b) 保护逻辑如图12所示：

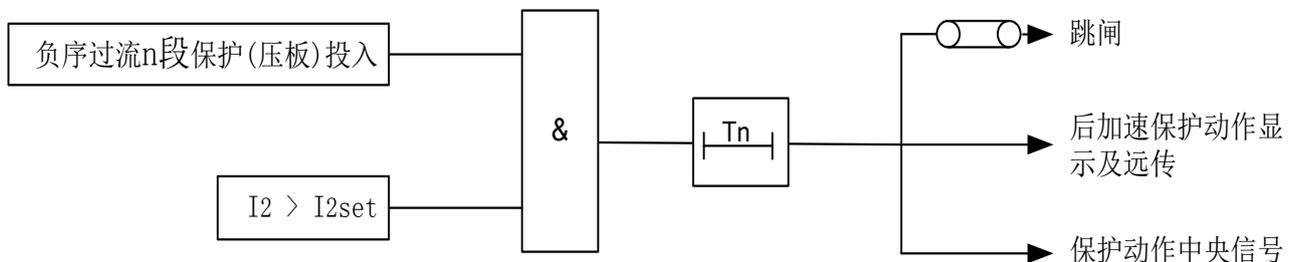


图 12 负序电流保护逻辑图

注：I2:为负序电流，I2set:为负序整定值，Tn:为 n 段负序过流保护整定延时（n=1、2）。

3.3 间隙零序过流保护

装置设有两段间隙零序过流，间隙零序过流 I 段动作逻辑同间隙零序过流 II 段保护逻辑框，保护逻辑如图 13 所示：

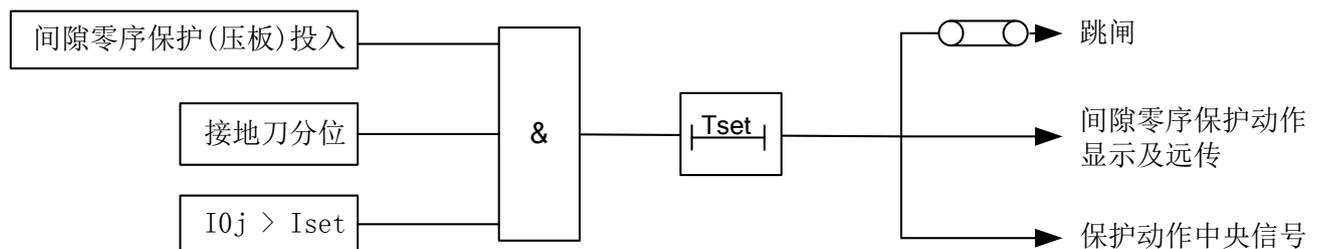


图 13 间隙零序过流 I 段保护的逻辑图（只限 NZB7182/NZB7183）

注：I0j:为间隙零序电流，Iset:为间隙零序整定值，Tset 为保护整定延时。

3.4 定时限零序过流保护（可带方向）

本装置设有零序电流保护，用于反映变压器内部故障，可通过控制字设定为告警方式或跳闸方式。

NZB718装置零序过流I, II段保护配置有方向闭锁功能，每段均可独立设置方向闭锁条件是否投入；方向元件为0度接线方式，灵敏角为 -110° ，其中零序电压为外接零序电压；根据功率方向，方向元件可以选择为指向变压器或指向母线。动作特性如下图14所示：

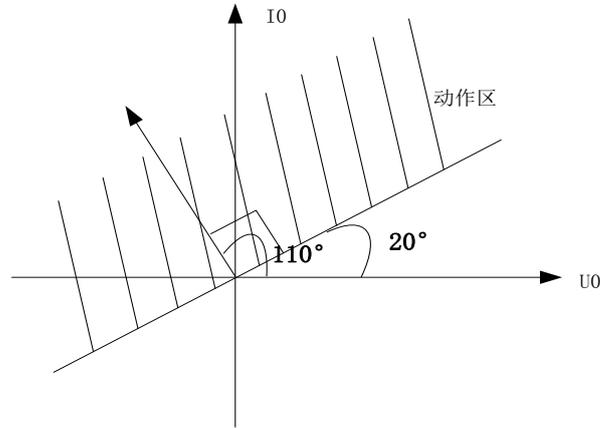


图 14 -110° 方向元件动作特性（正方向为指向变压器）

a) 动作条件：

在保护压板投入时，当零序电流大于整定值时，保护动作。

b) 保护逻辑如图15所示：

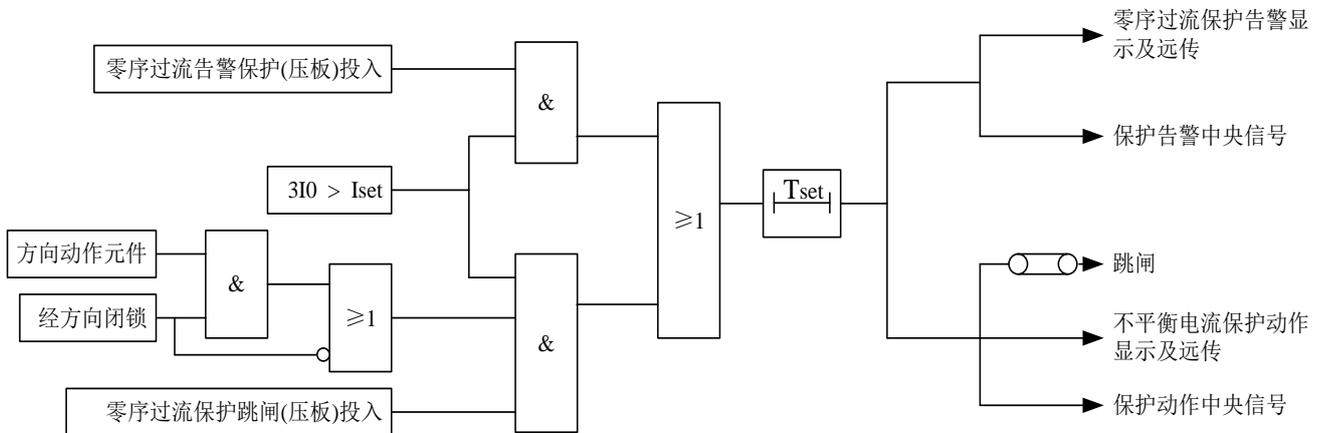


图 15 定时限零序过流保护逻辑图（方向元件只限 NZB7182/NZB7183）

注： $3I_0$ ：为零序电流， I_{set} ：为零序过流整定值， T_{set} 为保护整定延时。

3.5 低电压保护

为防止系统故障后线路断开引起电容器组失去电源，而线路重合又使母线带电，使电容器组因电压累积而过电压损坏，设置低电压保护。为避免 PT 断线引起低电压误动，增加了欠流闭锁条件，并且可以投退。低电压保护中加有断路器合位判据，避免断路器未投时误发信号。

a) 动作条件

- 1) 三个线电压 U_{ab} 、 U_{bc} 、 U_{ca} 均小于欠压定值，大于启动定值
- 2) 断路器开关在合位
- 3) 不满足欠流闭锁条件

b) 保护逻辑如图16所示：

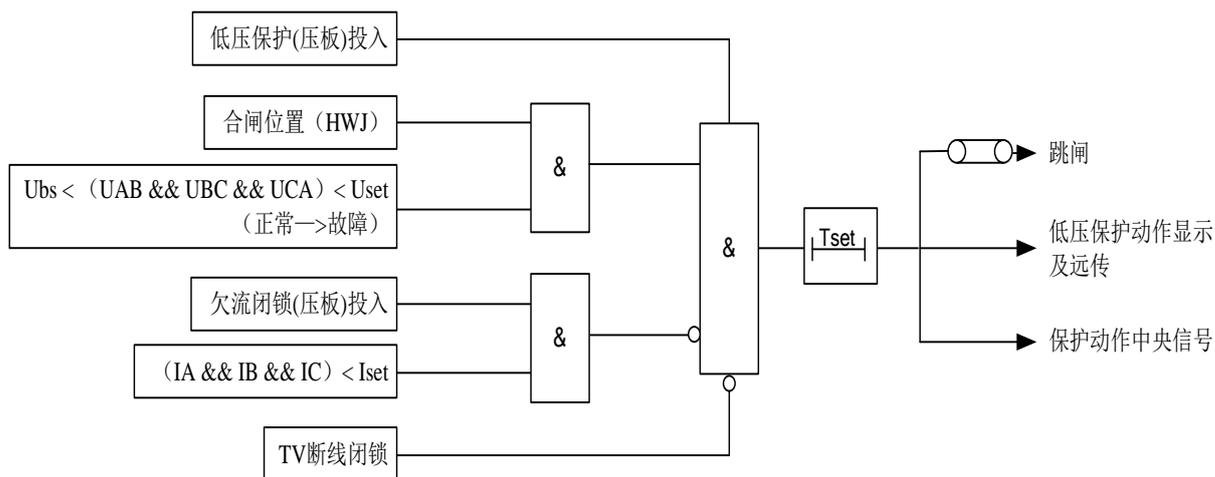


图 16 低电压保护逻辑图

注：Ubs:为无压整定值，Uset:为低电压整定值，Iset 为欠流整定值，Tset 为保护整定延时。

启动定值设置为 0 时可以当作无压保护使用。

此时低压保护具有有流闭锁功能，并且有流闭锁功能可以投退。

a) 动作条件:

- 1) 三个线电压Uab、Ubc、Uca均小于电压设定值且大于0
- 2) 断路器开关在合位
- 3) 电压曾经正常，即发生过三个线电压都大于80V
- 4) 不满足有流闭锁条件

b) 保护逻辑如图17所示:

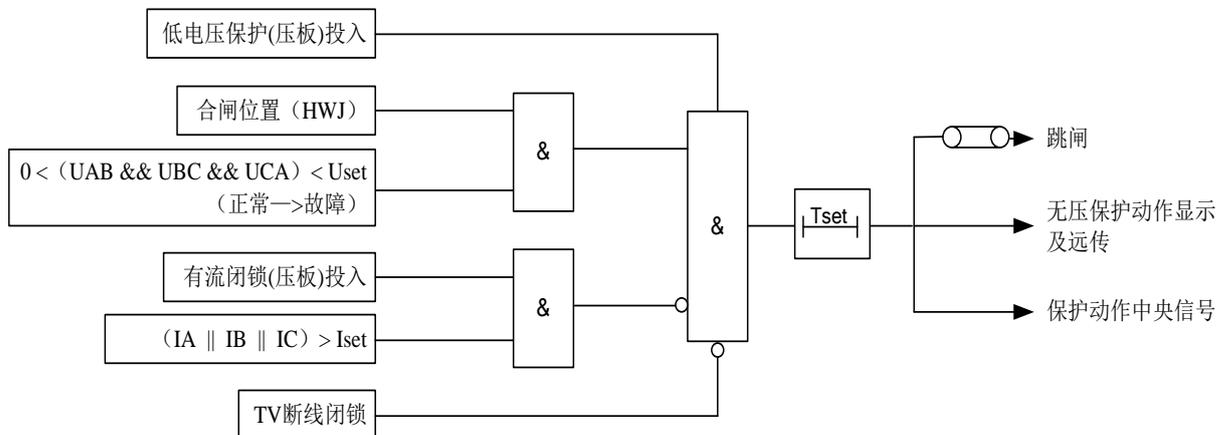


图 17 无压保护逻辑图

注：Uset:为低电压整定值，Iset 为有流整定值，Tset 为保护整定延时。

3.6 过负荷

a) 动作条件

在保护压板投入时，当任一相电流 I 大于整定值时，保护动作。

过负荷保护可设置成过负荷跳闸、过负荷告警的形式，若两种方式同时投入，则采用跳闸优先原则。

b) 保护逻辑如图18所示:

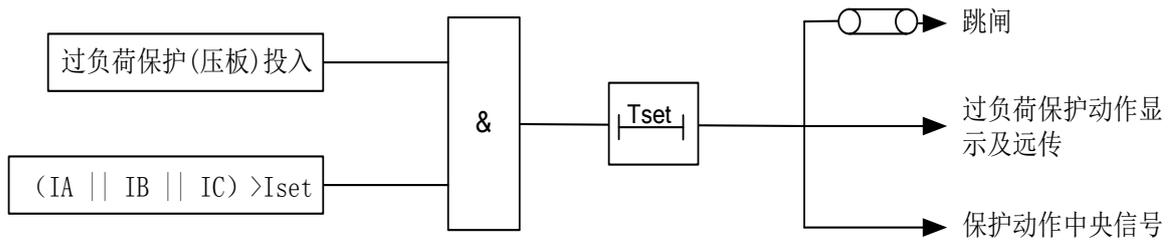


图 18 过负荷保护逻辑图

注：Iset 为过负荷整定值，Tset 为保护整定延时。

3.7 反时限保护

装置设四种模式的相电流反时限保护。

a) 反时限的动作方程如下所示：

种类 1 标准反时限 IEC1
$$t = k \left(\frac{0.14}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^{0.02} - 1} \right)$$

种类 2 非常反时限 IEC2
$$t = k \left(\frac{13.5}{\left(\frac{I}{I_s}\right) - 1} \right)$$

种类 3 极端反时限 IEC3
$$t = k \left(\frac{80}{\left(\frac{I}{I_s}\right)^2 - 1} \right)$$

种类 4 长反时限 UK
$$t = k \left(\frac{120}{\left(\frac{I}{I_s}\right) - 1} \right)$$

式中：Is 为启动电流，K 为时限系数

b) 保护逻辑如图19所示：

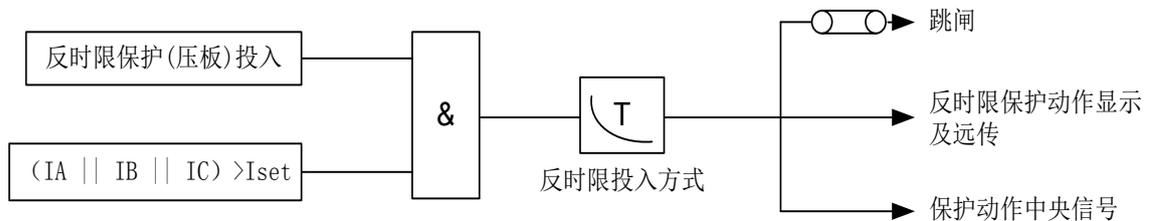


图 19 反时限保护逻辑图

注：Iset 为反时限整定定值，T 为反时限投入方式。

3.8 非电量保护

装置中包含的非电量保护在继电器动作后，可将其节点接入本装置来跳闸或告警。

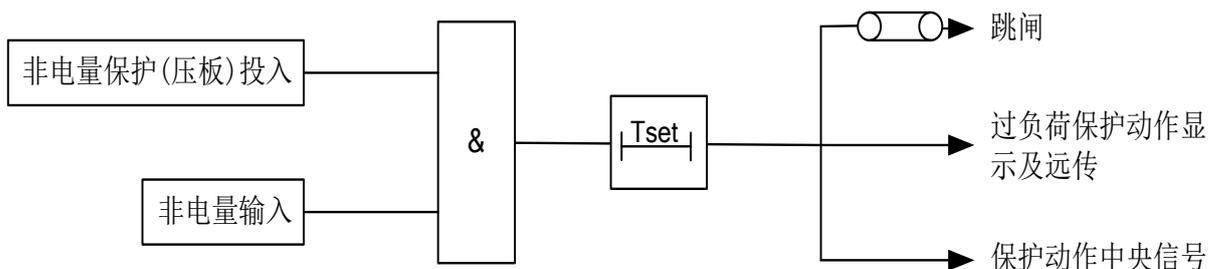


图 20 非电量保护逻辑图

注：Tset 为保护整定延时。

3.9 定时限过流保护（可带方向闭锁、复压闭锁）

复压闭锁过流中，当任一相电流大于定值，且符合复合电压条件满足的情况下，经整定延时动作。当选择经本侧复压闭锁时，复压为本侧所计算的负序电压及负序电压，可用控制字选择是否将复压投入，整定为复压不投入时，过流不经复合电压闭锁。

交流装置中当选择经他侧复压闭锁时，如果检测到他侧复压闭锁开入（NZB7181 经他侧开入和非电量 I 复用，即作为经他侧开入时，非电量 I 压板要关闭），则闭锁过流保护。

复合电压判别逻辑框图如图 21 所示：

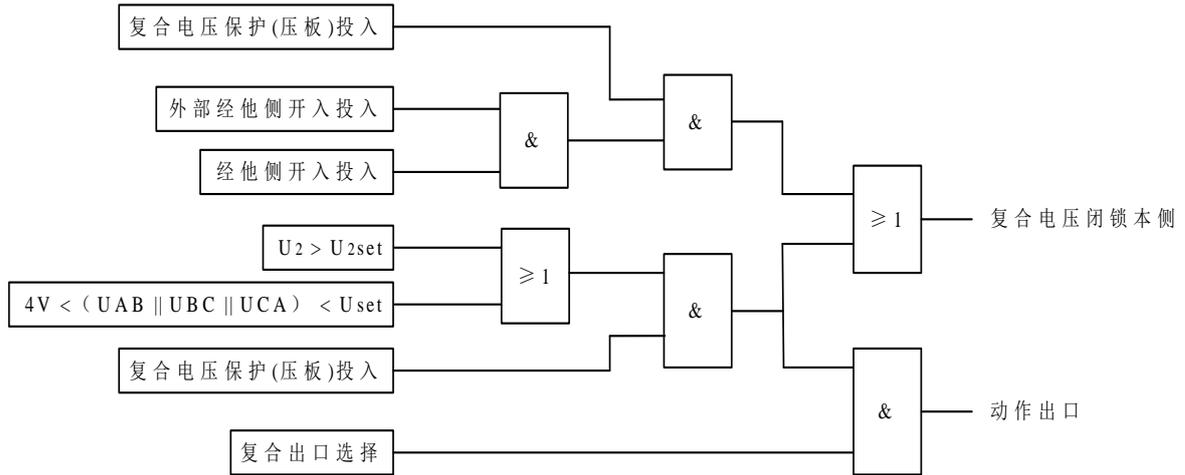


图 21 复合电压判别逻辑图

注：U2 为负序电压，U2set 为负序电压整定值，Uset 为电压整定值。

复压闭锁的方向过流保护逻辑框图如图 22 所示：

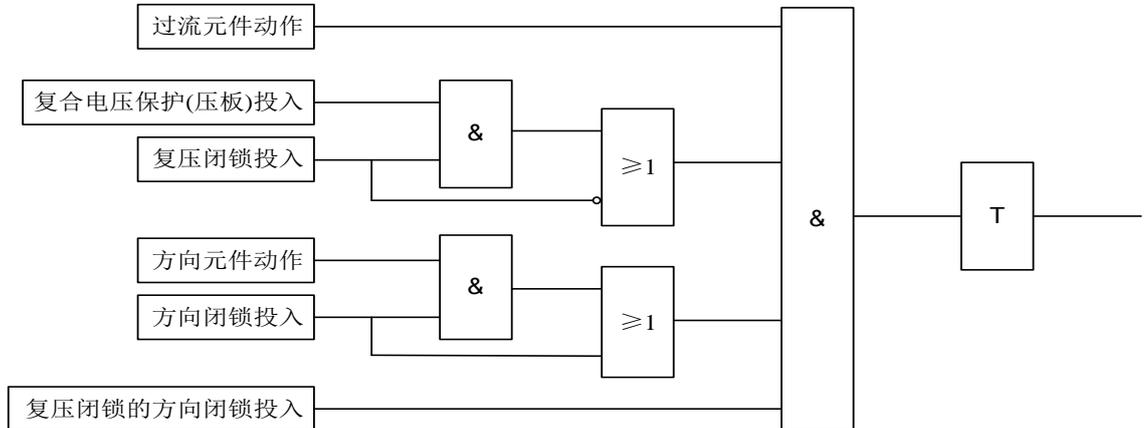


图 22 复压闭锁的方向过流保护逻辑图(方向元件只限 NZB7182/3)

其中，NZB7182和NZB7183装置在复压闭锁过流保护中可带方向元件闭锁，方向元件可由控制字选择。

方向元件采用90°接线，并采用正序电压极化，和电流元件接成按相起动方式，带有记忆功能以消除近处三相短路时方向元件的死区。根据电流方向，方向元件可以选择为指向变压器或指向母线。方向元件的灵敏角也可选择为 -30° 或 -45°。如图23所示：

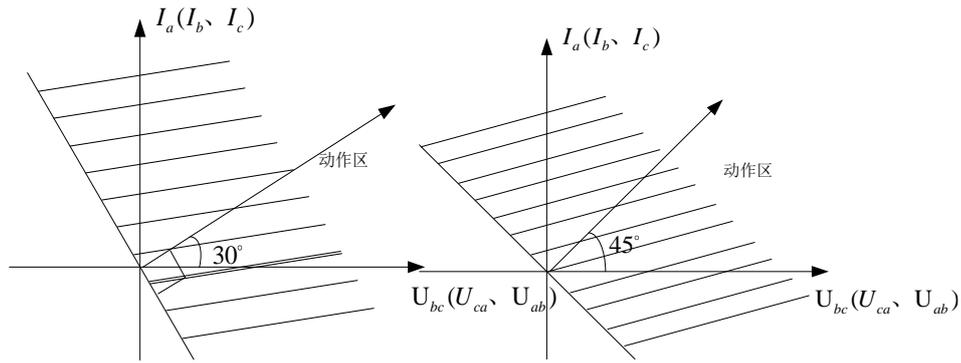


图 23 -45° -30° 方向元件动作特性（正方向为指向变压器）

方向元件接线方式如表 1 所示：

表 1 方向元件接线方式

方向元件	I	U
A	I _a	U _{bc}
B	I _b	U _{ca}
C	I _c	U _{ab}

当需要跳闸的保护经复压闭锁或方向闭锁时，PT 断线后的处理机制有两种，分别为“退闭锁”和“退保护”。

3.10 零序过压保护

本装置设两段定时限零序过压保护，可以单独投退，I 段为母线绝缘监视，发告警信号，不出口；II 段为零序过压跳闸，零序过压设零序电流闭锁。母线绝缘监视的保护逻辑框图，如图 24 所示：

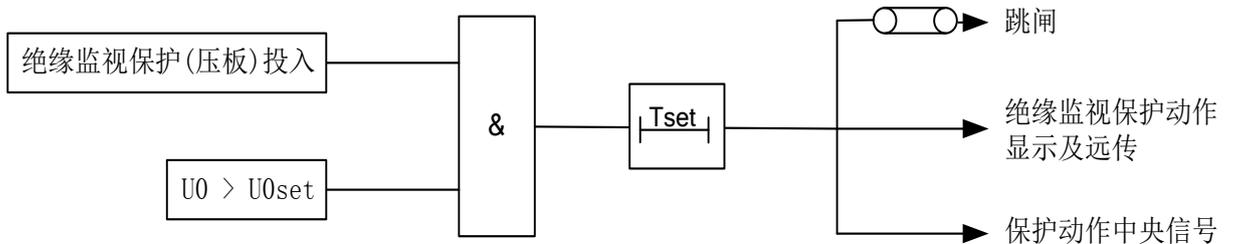


图 24 母线绝缘监视的逻辑图

注：U₀ 为零序电压，U_{0set} 为零序电压整定值，T_{set} 为保护整定延时。

零序过压跳闸的保护逻辑框图，如图 25 所示：

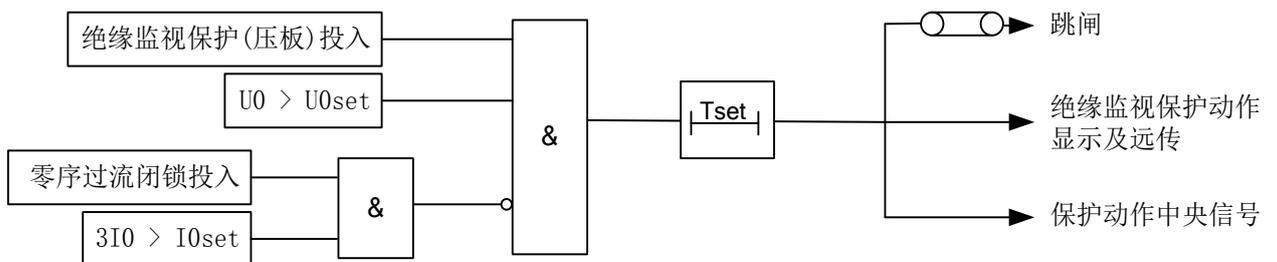


图 25 零序过压跳闸的逻辑图（N_ZB7182/N_ZB7183）

注：U₀ 为零序电压，U_{0set} 为零序电压整定值，I₀ 为零序电流，I_{0set} 为零序电流整定值，T_{set} 为保护整定延时。（N_ZB7183 零序电流为零序 CT 电流，零序电压为零序 CT 电压）

3.11 过流启动及关闭风冷

本装置设有专门的风机保护，分别检测启动风冷、停止风冷时的电流情况，逻辑如图 26 所示：

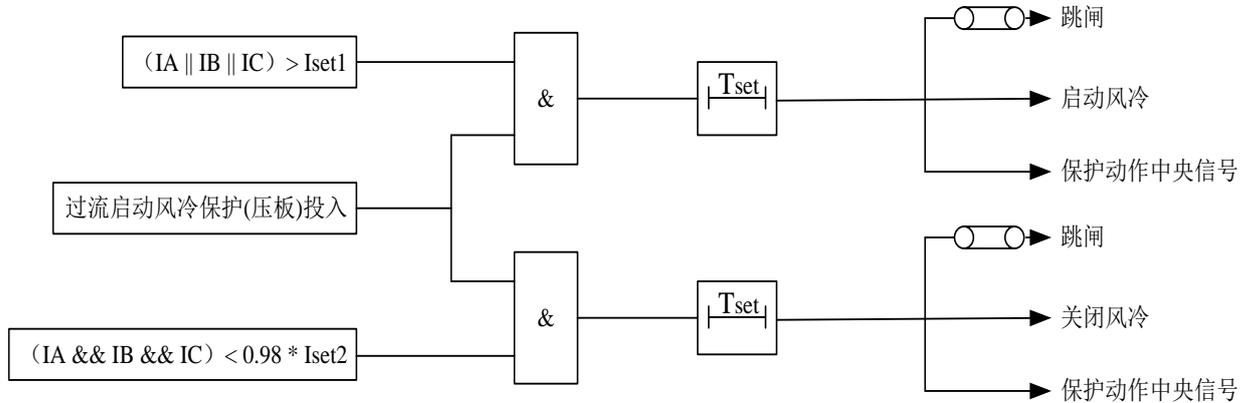


图 26 过流启动及关闭风冷逻辑图（只限 NZB7182/NZB7183）

注：Iset1 为启动风冷整定值，Iset2 为停止风冷整定值，Tset 为保护整定延时，建议设置为 4s。

3.12 过载闭锁有载调压

本装置设有有载调压，用于在过载的情况禁止调压，逻辑如图 27 所示：

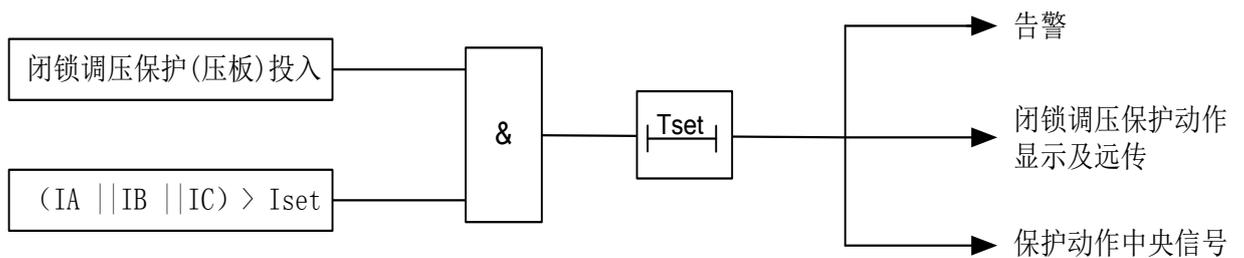


图 27 过载闭锁有载调压逻辑图（只限 NZB7182/NZB7183）

注：Iset 为闭锁调压整定值，Tset 为保护整定延时。

3.13 TA 断线 (CT)

CT 断线的判据：

- 三相电流中最大值大于 0.2A，即最大相有流。
- 三相电流中最小值小于 0.2A，即最小相无流。
- 三相电流的最大值大于最小值的 3 倍。

以上三个条件都满足，延时 4s，判断为 CT 断线。如果装置仅采集两相电流，并且 CT 设置中“三相/两相”设置为“OFF”，则取 A、C 相电流的最大值和最小值判断。动作逻辑框图如图 28 所示：

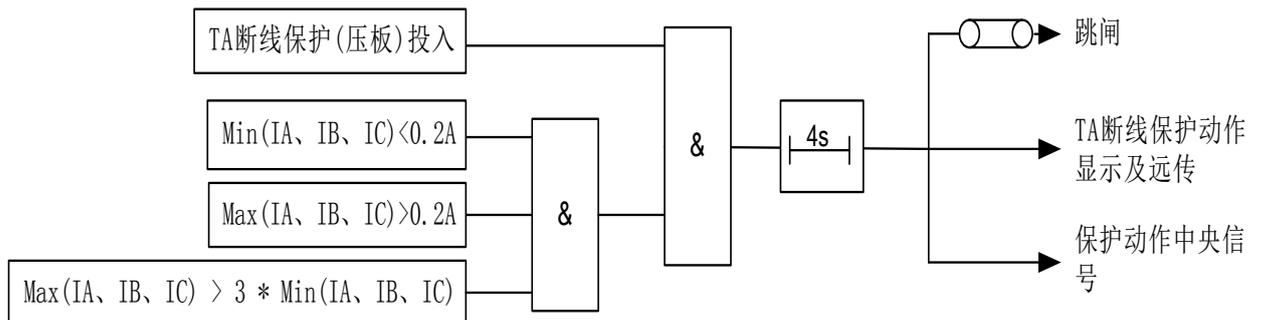


图 28 TA 断线逻辑图

注：Min(IA、IB、IC)为三相最小定值，Max(IA、IB、IC)为三相最大定值。

3.14 TV 断线 (PT)

装置设有 TV 断线检测功能。

保护逻辑如图 29 所示：

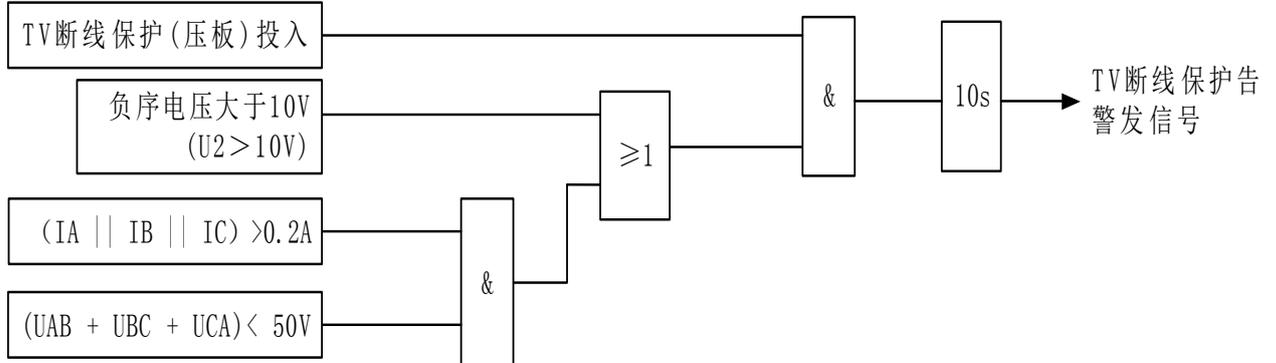


图 29 TV 断线逻辑图

注：U2 为负序电压，任一相电流大于 0.2A，三线电压之和小于 50V。

3.15 控制回路断线

通过装置内部引入的跳位、合位开入接点，可实现控制回路断线检测功能。当控制回路断线发生时，面板上的控回断线LED灯亮，同时控制回路断线输出继电器接点接通。

a) 动作条件

当装置检测到跳位、合位开入信号相同时，经过约 5s 的延时，发控制回路断线告警信号。

b) 保护逻辑图30所示：

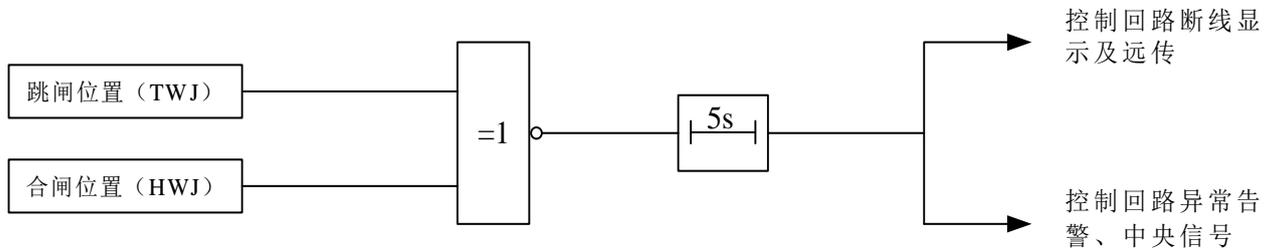


图 30 控制回路断线逻辑图

注：固定延时 5s。

4 压板和定值清单

4.1 NZB7181 压板和定值清单

NZB7181 压板清单如表 2 所示，NZB7181 定值清单如表 3 所示：

表 2 NZB7181 压板清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
1	复压闭锁过流 I 段保护	保护投入	0	0	0~1	1
2	复压闭锁过流 II 段保护	保护投入	0	1	0~1	1

表 2(续) NZB7181 压板清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
3	复压闭锁过流III段保护	保护投入	0	2	0~1	1
4	高压侧零序反时限过流	保护投入	0	3	0~1	1
5	高压侧零序过流I保护	保护投入	0	4	0~1	1
6	高压侧零序过流II保护	保护投入	0	5	0~1	1
7	低压侧零序反时限过流	保护投入	0	6	0~1	1
8	低压侧零序过流 I 保护	保护投入	0	7	0~1	1
9	低压侧零序过流 II 保护	保护投入	0	8	0~1	1
10	零序电压保护	保护投入	0	9	0~1	1
11	低电压保护	保护投入	0	10	0~1	1
12	相过流反时限保护	保护投入	0	11	0~1	1
13	负序 I 段电流保护	保护投入	0	12	0~1	1
14	负序 II 段电流保护	保护投入	0	13	0~1	1
15	复合电压保护	保护投入	0	14	0~1	1
16	后加速保护	保护投入	0	15	0~1	1
17	过负荷保护	保护投入	0	16	0~1	1
18	TV 断线	TV 断线投入	0	17	0~1	1
19	TA 断线	TA 断线投入	0	18	0~1	1
20	控回断线	控回断线功能	0	19	0~1	1
21	非电量保护 I	保护投入	0	20	0~1	1
22	非电量保护 II	保护投入	0	21	0~1	1
23	非电量保护 III	保护投入	0	22	0~1	1
24	非电量保护 IV	保护投入	0	23	0~1	1
25	非电量保护 V	保护投入	0	24	0~1	1
26	非电量保护 VI	保护投入	0	25	0~1	1
27	非电量保护 VII	保护投入	0	26	0~1	1

注：上表中 0 显示为×，1 显示为√。

表 3 NZB7181 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
1	复压闭锁过流 I 段保护	低压闭锁	0	1	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		负序闭锁	0	2	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		动作电流	6A	3	0~20In	0.01
		T1 时限	0.1s	4	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	5	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧	1
		T2 时限	0.2s	6	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	7	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧	1

表 3(续) NZB7181 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
2	复压闭锁过流 II 段保护	低压闭锁	0	8	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		负序闭锁		9	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		动作电流	6A	10	0~20In	0.01
		T1 时限	0.1s	11	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	12	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧	1
		T2 时限	0.2s	13	0~99.99	0.01
3	复压闭锁过流 III 段保护	低压闭锁	0	15	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		负序闭锁	0	16	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		动作电流	6A	17	0~20In	0.01
		T1 时限	0.1s	18	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	19	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
		T2 时限	0.2s	20	0~99.99	0.01
4	高压侧零序电流反时限保护	启动电流	5A	22	0~20In	0.01
		时限系数	1s	23	0~99.99	0.01
		种类	1	24	1: 标准反时限 2: 非常反时限 3: 极端反时限 4: 长反时限	1
		出口	2	25	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧	1
5	高压侧零序过流 I 段保护	动作定值	5A	26	0~20In	0.01
		动作时限	0.5s	27	0~99.99	0.01
		出口定值	2	28	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
6	高压侧零序过流 II 段保护	动作定值	5A	29	0~20In	0.01
		动作时限	0.5s	30	0~99.99	0.01
		出口定值	2	31	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
7	低压侧零序电流反时限保护(零序 CT)	启动电流	5A	32	0~20In	0.01
		时限系数	1s	33	0~99.99	0.01
		种类	1	34	1: 标准反时限 2: 非常反时限 3: 极端反时限 4: 长反时限	1
		出口	1	35	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧	1

表 3(续) NZB7181 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
8	低压侧零序过流 I 段保护(零序 CT)	动作定值	5A	36	0~20In	0.01
		时限	0.1s	37	0~99.99	0.01
		出口	1	38	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
9	低压侧零序过流 II 段保护(零序 CT)	动作定值	5A	39	0~20In	0.01
		时限	0.1s	40	0~99.99	0.01
		出口	1	41	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
10	零序电压保护(零序 PT)	动作电压	50V(相电压)	42	0V~600.00V	0.01
		时限	0.5s	43	0~99.99	0.01
		出口	0	44	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
11	低电压保护	启动电压	10V	45	0V~300.00V	0.01
		动作电压	100V	46	0V~300.00V	0.01
		动作时限	0.5s	47	0~99.99	0.01
		欠(有)流闭	0	48	0~1	1
		欠(有)流定	0.3A	49	0~20In	0.01
		出口	0	44	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
12	相过流反时限保护	启动电流	5A	50	0~20In	0.01
		时限系数	1s	51	0~99.99	0.01
		种类	1	52	1: 标准反时限 2: 非常反时限 3: 极端反时限 4: 长反时限	1
		出口	0	53	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧	1
13	负序过流 I 段保护	动作电流	10A	54	0~20In	0.01
		动作时限	1s	55	0~99.99	0.01
		出口	0	56	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
14	负序过流 II 段保护	动作电流	10A	57	0~20In	0.01
		动作时限	1s	58	0~99.99	0.01
		出口	0	59	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
15	复合电压保护	经他侧开入	0	60	0~1	1
		低电压	70V(线电压)	61	0V~300.00V	0.01
		负序电压	7V	62	0V~300.00V	0.01
		出口	0	63	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1

表 3(续) NZB7181 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
16	后加速保护	过流定值	6A	64	0~20In	0.01
		过流时限	0.5s	65	0~99.99	0.01
		出口	0	66	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧	1
17	过负荷保护	动作电流	5A	67	0~20In	0.01
		动作时限	0.5s	68	0~99.99	0.01
		出口定值	0	69	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
18	TV 断线	TV 断线选择	0	70	0: 退保护 1: 退闭锁	1
19	非电量保护 I	动作时限	0.5s	71	0~99.99	0.01
		出口定值	0	72	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
20	非电量保护 II	动作时限	0.5s	73	0~99.99	0.01
		出口定值	0	74	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
21	非电量保护 III	动作时限	0.5s	75	0~99.99	0.01
		出口定值	0	76	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
22	非电量保护 IV	动作时限	0.5s	77	0~99.99	0.01
		出口定值	0	78	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
23	非电量保护 V	动作时限	0.5s	79	0~99.99	0.01
		出口定值	0	80	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
24	非电量保护 VI	动作时限	0.5s	81	0~99.99	0.01
		出口定值	0	82	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
25	非电量保护 VII	动作时限	0.5s	83	0~99.99	0.01
		出口定值	0	84	0: 关闭 1: 低压侧 2: 高压侧 3: 两侧 4: 告警	1
26	高压侧零序电流选择	控制字	0	85	0: 合成 1: 零序 CT	1

注: 上表中“无”表示没有定值参数

4.2 NZB7182 压板和定值清单

NZB7182 压板清单如表 4 所示, NZB7182 定值清单如表 5 所示:

表 4 NZB7182 压板清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
1	复压过流 I 段保护	保护投入	0	0	0~1	1

表 4(续) NZB7182 压板清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
2	复压过流 II 段保护	保护投入	0	1	0~1	1
3	零序过流 I 保护	保护投入	0	2	0~1	1
4	零序过流 II 保护	保护投入	0	3	0~1	1
5	零序过流 III 保护	保护投入	0	4	0~1	1
6	间隙零序过流保护	保护投入	0	5	0~1	1
7	零序过压 I 保护	保护投入	0	6	0~1	1
8	零序过压 II 保护	保护投入	0	7	0~1	1
9	过负荷 I 保护	保护投入	0	8	0~1	1
10	过负荷 II 保护	过负荷保护投入	0	9	0~1	1
11	PT 断线	PT 断线投入	0	10	0~1	1
12	CT 断线	CT 断线投入	0	11	0~1	1
13	控回断线	控回断线功能投入	0	12	0~1	1
14	复压闭锁	闭锁功能投入	0	13	0~1	1

注：上表中 0 显示为 X，1 显示为√。

表 5 NZB7182 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
1	复压过流 I 段保护	复压闭锁	0	0	0：不经复压闭锁；1：经复压闭锁	1
		方向闭锁	0	1	0：不经方向闭锁；1：经方向闭锁	1
		动作电流	6A	2	0~20In	0.01
		T1 时限	0.1s	3	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	4	0：关闭 1：母联 2：本侧 3：对侧 4：两侧 5：三侧	1
		T2 时限	0.2s	5	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	6	0：关闭 1：母联 2：本侧 3：对侧 4：两侧 5：三侧	1
		T3 时限	0.2s	7	0~99.99	0.01
2	复压过流 II 段保护	复压闭锁	0	9	0：不经复压闭锁；1：经复压闭锁	1
		方向闭锁	0	10	0：不经方向闭锁；1：经方向闭锁	1
		动作电流	6A	11	0~20In	0.01
		T1 时限	0.1s	12	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	13	0：关闭 1：母联 2：本侧 3：对侧 4：两侧 5：三侧	1
		T2 时限	0.2s	14	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	15	0：关闭 1：母联 2：本侧 3：对侧 4：两侧 5：三侧	1
		T3 时限	0.2s	16	0~99.99	0.01

表 5(续) NZB7182 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
2	复压过流 II 段保护	T3 出口	0	17	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
3	零序过流 I 段保护 (零序 CT)	方向闭锁	0	18	0: 不经方向闭锁; 1: 经方向闭锁	1
		动作定值	5A	19	0~99.99	0.01
		T1 时限	0.1s	20	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	21	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧	1
		T2 时限	0.2s	22	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	23	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧	1
4	零序过流 II 段保护 (零序 CT)	方向闭锁	0	24	0: 不经方向闭锁; 1: 经方向闭锁	1
		动作定值	5A	25	0~99.99	0.01
		T1 时限	0.1s	26	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	27	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧	1
		T2 时限	0.2s	28	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	29	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧	1
5	零序过流 III 段保护 (零序 CT)	动作电流	5A	30	0~20In	0.01
		动作时限	0.5s	31	0~99.99	0.01
		出口定值	0	32	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
6	间隙零序过流保护 (零序 CT)	动作定值	5A	33	0~20In	0.01
		T1 时限	0	34	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	35	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
		T2 时限	0	36	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	37	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
7	零序电压 I 段保护 (零序 PT)	动作电压	50V	38	0V~300V	0.01
		动作时限	0.5s	39	0~99.99	0.01
		出口	0	40	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
8	零序电压 II 段保护 (零序 PT)	零序电流 闭锁投退	0	41	0~1	1
		闭锁电流 定值	5.00	42	0~99.99	0.01
		动作电压	50V	43	0V~300V	0.01
		动作时限	0.5s	44	0~99.99	0.01
		出口	0	45	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1

表 5(续) NZB7182 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
9	复压闭锁	经他侧开入	0	46	0~1	1
		低电压	70	47	0~99.99	0.01
		负序电压	7	48	0~99.99	0.01
		出口	0	49	0: 关闭 复压出口可以自定义为 4; 5; 6; 7 通信为 0; 1; 2; 3;	1
10	方向闭锁	复流方向角度	1	50	1: -45 度 0: -30 度	1
		复流方向指向	1	51	1: 变压器 0: 母线	1
		零流方向指向	1	52	1: 变压器 0: 母线	1
11	过负荷 I 段保护	动作电流	5A	53	0~99.99	0.01
		动作时限	0.5s	54	0~99.99	0.01
		出口定值	0	55	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
12	过负荷 II 段保护	动作电流	5A	56	0~99.99	0.01
		动作时限	0.5s	57	0~99.99	0.01
		出口定值	0	58	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
13	TV 断线	相关保护投退	0	59	0: 电压相关跳闸保护退出 (退保护) 1: 电压相关跳闸保护投入 (退闭锁)	1
14	TA 断线	无	无	60	告警 (内部设置)	0
15	控回断线	无	无	61	告警 (内部设置)	0

4.3 NZB7183 压板和定值清单

NZB7183 压板清单如表 6 所示, NZB7183 定值清单如表 7 所示:

表 6 NZB7183 压板清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
1	复压过流 I 段保护	保护投入	0	0	0~1	1
2	复压过流 II 段保护	保护投入	0	1	0~1	1
3	复压过流 III 段保护	保护投入	0	2	0~1	1
4	零序过流 I 保护	保护投入	0	3	0~1	1
5	零序过流 II 保护	保护投入	0	4	0~1	1
6	零序过流 III 保护	保护投入	0	5	0~1	1
7	间隙零序过流保护	保护投入	0	6	0~1	1
8	零序过压 I 保护	保护投入	0	7	0~1	1
9	零序过压 II 保护	保护投入	0	8	0~1	1
10	过负荷 I 保护	过负荷保护投入	0	9	0~1	1
11	过负荷 II 保护	过负荷保护投入	0	10	0~1	1
12	PT 断线	PT 断线投入	0	11	0~1	1

表 6(续) NZB7183 压板清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
13	CT 断线	CT 断线投入	0	12	0~1	1
14	控回断线	控回断线功能投入	0	13	0~1	1
15	复压闭锁	闭锁功能投入	0	14	0~1	1
16	过负荷启动风冷	过负荷启动投入	0	15	0~1	1
17	过载闭锁有载调压	过载闭锁有载调压投入	0	16	0~1	1

注：上表中 0 显示为 X，1 显示为 √。

表 7 NZB7183 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
1	复压过流 I 段保护	复压闭锁	0	0	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		方向闭锁	0	1	0: 不经方向闭锁; 1: 经方向闭锁	1
		动作电流	6A	2	0~20In	0.01
		T1 时限	0.1s	3	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	4	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
		T2 时限	0.2s	5	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	6	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
		T3 时限	0.2s	7	0~99.99	0.01
		T3 出口	0	8	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
2	复压过流 II 段保护	复压闭锁	0	9	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		方向闭锁	0	10	0: 不经方向闭锁; 1: 经方向闭锁	1
		动作电流	6A	11	0~20In	0.01
		T1 时限	0.1s	12	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	13	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
		T2 时限	0.2s	14	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	15	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
		T3 时限	0.2s	16	0~99.99	0.01
		T3 出口	0	17	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
3	复压过流 III 段保护	复压闭锁	0	18	0: 不经复压闭锁; 1: 经复压闭锁	1
		方向闭锁	0	19	0: 不经方向闭锁; 1: 经方向闭锁	1
		动作电流	6A	20	0~20In	0.01
		T1 时限	0.1s	21	0~99.99	0.01

表 7(续) NZB7183 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
3	复压过流III段保护	T1 出口	0	22	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
		T2 时限	0.2s	23	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	24	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
		T3 时限	0.2s	25	0~99.99	0.01
		T3 出口	0	26	0: 关闭 1: 母联 2: 本侧 3: 对侧 4: 两侧 5: 三侧	1
4	零序过流 I 段保护 (零序 CT)	方向闭锁	0	27	0~1	1
		动作定值	5A	28	0~99.99	0.01
		T1 时限	0.1s	29	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	30	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
		T2 时限	0.2s	31	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	32	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
		T3 时限	0.2s	33	0~99.99	0.01
		T3 出口	0	34	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
5	零序过流 II 段保护 (零序 CT)	方向闭锁	0	35	0~1	1
		动作定值	5A	36	0~99.99	0.01
		T1 时限	0.1s	37	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	38	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
		T2 时限	0.2s	39	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	40	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
		T3 时限	0.2s	41	0~99.99	0.01
		T3 出口	0	42	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
6	零序过流III段保护 (零序 CT)	方向闭锁	0	43	0~1	1
		动作定值	5A	44	0~99.99	0.01
		T1 时限	0.1s	45	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	46	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
		T2 时限	0.2s	47	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	48	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1

表 7(续) NZB7183 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
6	零序过流III段保护 (零序 CT)	T3 时限	0.2s	49	0~99.99	0.01
		T3 出口	0	50	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
7	间隙零序过流保护 (间隙零序 CT)	动作定值	5A	51	0~20In	0.01
		T1 时限	0	52	0~99.99	0.01
		T1 出口	0	53	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
		T2 时限	0	54	0~99.99	0.01
		T2 出口	0	55	0: 关闭 1: 母联 2: 底侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
8	零序电压 I 段保护 (零序 PT)	动作电压	50V	56	0~300V	0.01
		动作时限	0.5s	57	0~99.99	0.01
		出口	0	58	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
9	零序电压 II 段保护 (零序 PT)	零序电流 闭锁投退	0	59	0~1	1
		闭锁电流 定值	5.00	60	0~99.99	0.01
		动作电压	50V	61	0~300V	0.01
		动作时限	0.5s	62	0~99.99	0.01
		出口	0	63	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
10	复压闭锁	经他侧开 入	0	64	0~1	1
		低电压	70	65	0~99.99	0.01
		负序电压	7	66	0~99.99	0.01
		出口	0	67	0: 关闭 复压出口可以自定义为 4; 5; 6; 7 通信为 0; 1; 2; 3;	1
		复流方向 角度	1	68	1: -45° 0: -30°	1
11	方向闭锁	复流方向 指向	1	69	1: 变压器 0: 母线	1
		零流方向 指向	1	70	1: 变压器 0: 母线	1
		动作电流	5A	71	0~99.99	0.01
12	过负荷 I 段保护	动作时限	0.5s	72	0~99.99	0.01
		出口定值	0	73	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1

表 7 (续) NZB7183 定值清单

序号	保护名称	定值项目	初始值	定值号	整定范围	步长
13	过负荷 II 段保护	动作电流	5A	74	0~99.99	0.01
		动作时限	0.5s	75	0~99.99	0.01
		出口定值	0	76	0: 关闭 1: 母联 2: 低侧 3: 高侧 4: 两侧 5: 三侧 6: 告警	1
14	TV 断线	相关保护投退	0	77	0: 电压相关跳闸保护退出 (退保护) 1: 电压相关跳闸保护投入 (退闭锁)	1
15	过负荷启动风冷保护	启动定值	5A	78	0~99.99	0.01
		启动时限	4s	79	0~99.99	0.01
		停止定值	2A	80	0~99.99	0.01
		停止时限	4s	81	0~99.99	0.01
16	过载闭锁有载调压	闭锁定值	5A	82	0~99.99	0.01
		时限	4s	83	0~99.99	0.01
17	TA 断线	无	无	84	告警 (内部设置)	无
18	控回断线	无	无	85	告警 (内部设置)	无

注: 上表中“无”表示没有定值参数。

5 人机界面操作说明

5.1 前面板

a) 液晶显示器LCD

LCD 为 128×128 点阵式液晶显示器, 显示方式为蓝底白字, 为全中文菜单结构。设有液晶休眠功能, 当无故障、无告警状态下 3 分钟后 LCD 自动休眠, 当有键盘操作或有故障、告警信号时自动打开 LCD 显示。

b) 状态指示灯

运行灯: 绿色, 正常运行时为闪烁状态。

合位灯: 红色, 断路器合位时点亮。

跳位灯: 绿色, 断路器跳位时点亮。

动作灯: 红色, 保护跳闸后点亮该灯并保持, 故障消失后可按复归按键复归。

重合闸灯: 红色, 重合闸动作后, 点亮该灯。

告警灯: 黄色, 保护告警后点亮该灯并保持, 故障消失后可按复归按键复归。

c) 默认显示信息

正常运行界面显示三相电流、零序电流、线电压以及零序电压。NZB71 系列产品面板图如图 31 所示:



图 31 NZB71 系列产品面板图

5.2 菜单结构

装置电源投入以后，进入工作状态，液晶界面显示为主菜单界面。用户可以通过面板按钮或者使用便携机通过通讯接口，方便地进入到各子菜单下，对装置进行设置和操作。菜单结构图如图 32 所示：

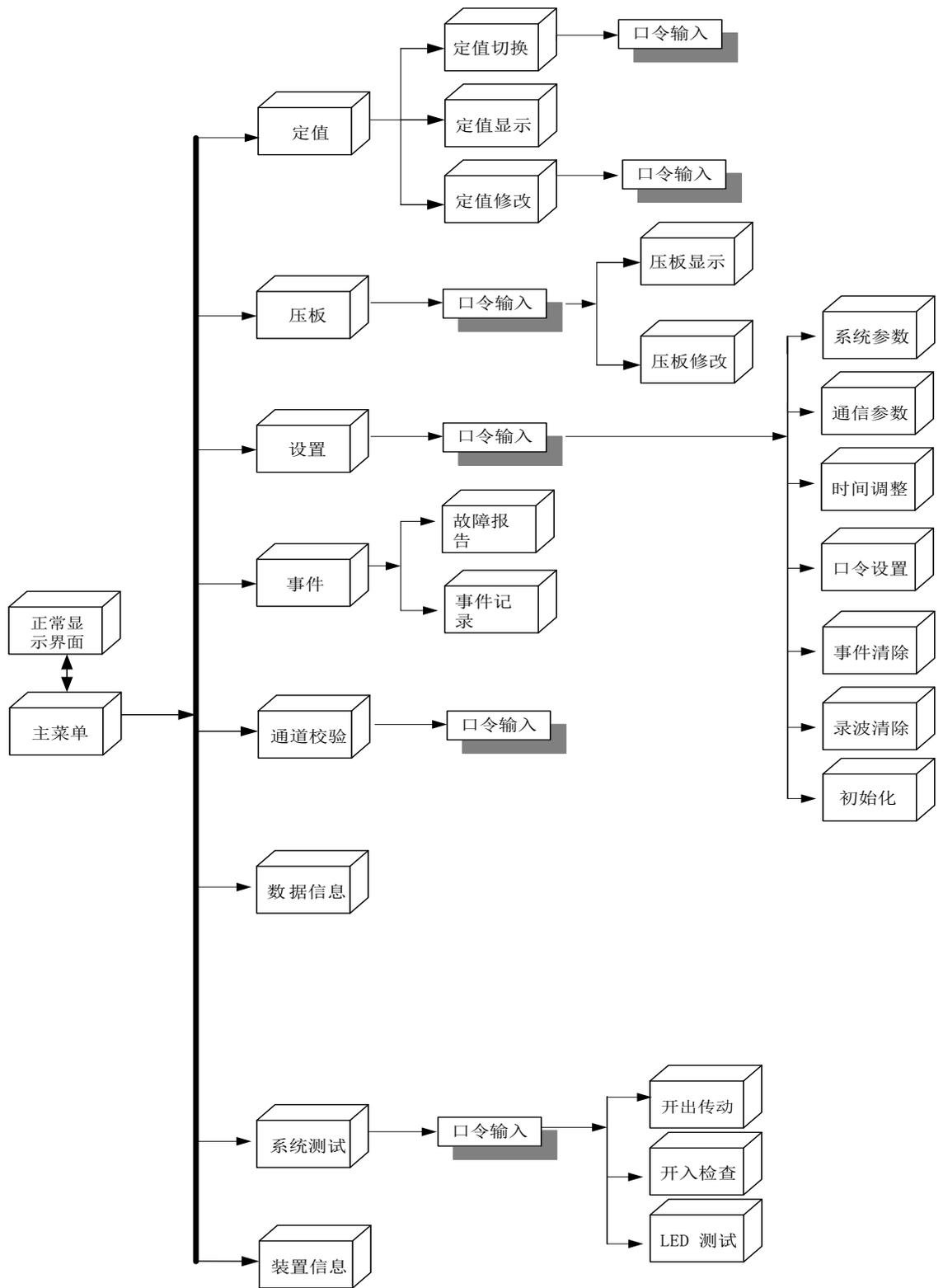


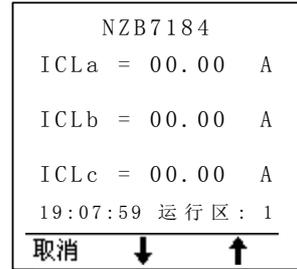
图 32 菜单结构图

5.3 正常显示界面

装置上电后，面板3分钟内无按键操作，或用户在主菜单界面下操作【取消】键，则人机界面（简称MMI）进入正常显示界面，同时关背光灯。

在正常显示界面中显示装置名称、时间信息、运行定值区号、电流及电压的一次值等信息。

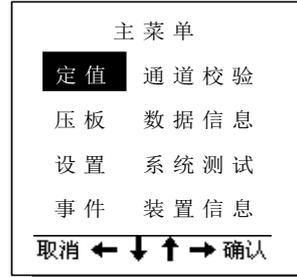
在正常显示界面下，用户操作【取消】键，则MMI返回到主菜单界面；用户操作【↓】或【↑】键，进行上下翻页查看。



5.4 主菜单

装置上电后进入“主菜单”界面。

在“主菜单”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到正常显示界面；用户操作方向键【↓】、【↑】、【←】、【→】，到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显显示，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项，屏幕显示相应的子菜单内容。



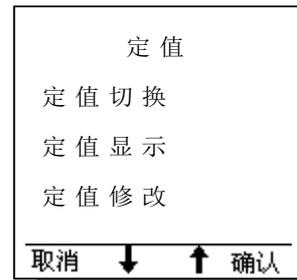
“主菜单”界面中共八项子菜单：1、定值；2、压板；3、设置；4、事件；5、通道校验；6、数据信息；7、系统测试；8、装置信息。

5.5 子菜单

5.5.1 定值

本子菜单用于保护定值区的选择，保护定值的显示和整定。有三个下一级菜单项：定值切换、定值显示和定值修改。

在子菜单“定值”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到“主菜单”；用户操作方向键【↓】或【↑】到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项。

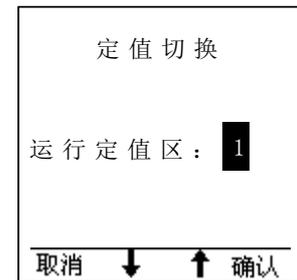


a) 定值切换

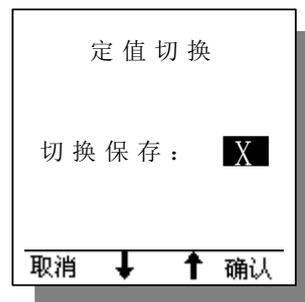
选择子菜单“定值”界面下的“定值切换”菜单项，首先提示用户输入口令。出厂口令为“000”，此口令用户可在子菜单“设置”的下一级菜单“口令设置”中更改。

口令界面操作方法：

- 1) 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；进入选择状态，此时整个口令的各个数位全部反显；进入修改状态，此时口令中要修改的单个数位反显；
- 2) 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 3) 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项；
- 4) 输入正确口令后按【确认】键进入“定值切换”界面；



- 5) 若输入口令错误，后按【确认】键，MMI返回到上一级“定值”界面；
- 6) 在输入口令界面下，操作【取消】键，MMI也返回到上一级“定值”界面。
- 7) 定值切换界面操作方法：
- 8) 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；
- 9) 在修改状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，修改选择项；
- 10) 操作【取消】键，MMI从“定值切换”界面进入到提示用户保存的“定值切换保存”界面。



定值切换保存界面操作方法：

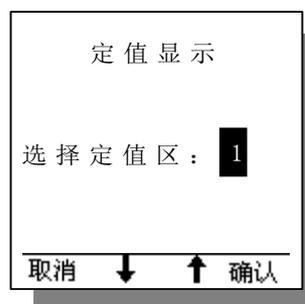
- 1) 通过操作方向键【↓】或【↑】，配合操作【确认】键选择是否保存，操作完成后，MMI返回到“定值”界面；
- 2) 通过操作【取消】键，不选择保存，MMI直接返回到“定值”界面。

b) 定值显示

选择子菜单“定值”界面下的“定值显示”菜单项，首先提示用户选择要显示的定值区。

选择定值区界面操作方法：

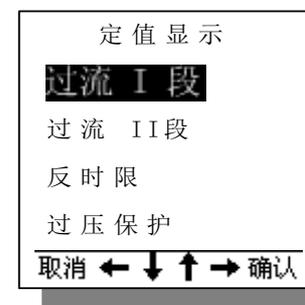
- 1) 通过操作方向键【↓】或【↑】，配合操作【确认】键选择定值区，操作完成后，MMI进入到“定值显示”界面；
- 2) 通过操作【取消】键，不选择保存，MMI返回到“定值”界面。



定值显示界面操作方法：

子菜单定值显示用于保护定值区的显示，有按保护功能划分的多个下级菜单项。

- 1) 用户操作方向键【↓】、【↑】、【←】、【→】，到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项；
- 2) 如选择“过流”后，则MMI显示“过流”的定值，若为多页定值，用户可按方向键【↓】或【↑】翻页查看；
- 3) 在子菜单“定值显示”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到“定值”界面。

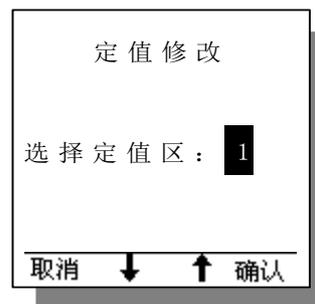


c) 定值修改

选择子菜单“定值”界面下的“定值修改”菜单项，提示用户输入口令，口令界面操作方法同上（定值切换中）。输入正确口令后，选择要显示的定值区，选择定值区界面操作方法同上（定值显示中）。操作完成后，MMI进入到“定值修改”界面。

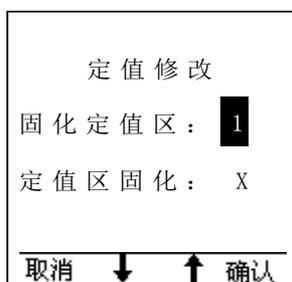
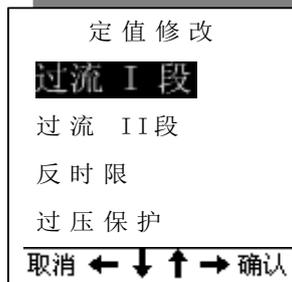
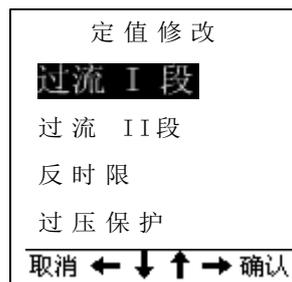
定值修改界面操作方法：

子菜单定值修改用于保护定值区的整定修改，有按保护功能



划分的多个下级菜单项。

- 1) 在子菜单“定值修改”界面下，户操作方向键【↓】、【↑】、【←】、【→】，到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项；
- 2) 如选择“过流”后，则MMI进入“过流”的定值界面；
- 3) 此时，通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换。进入选择状态，此时整个要修改项的各个数位全部反显；进入修改状态，此时要修改项中要修改的单个数位反显；
- 4) 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 5) 在修改状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，修改选择项；
- 6) 在选择状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，选择项向下或向上移动；
- 7) 在按保护功能划分的多个下级菜单项界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到“定值修改”界面；
- 8) 在子菜单“定值修改”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户保存的“定值修改保存”界面。输入要固化的定值区后，此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同。



5.5.2 压板

在子菜单“主菜单”界面下，选择子菜单“压板”菜单项，首先提示用户输入口令，口令界面操作方法同上（定值切换中）。操作完成后，MMI进入到“压板”界面；

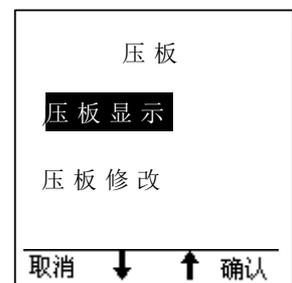
在子菜单“压板”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到主菜单；用户操作方向键【↓】或【↑】到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项。

a) 压板显示

选择子菜单“压板”界面下的“压板显示”菜单项，MMI进入到“压板显示”界面。

压板显示界面操作方法：

子菜单压板显示按保护功能划分了多个下级菜单项。



- 1) 用户操作方向键【↓】、【↑】、【←】、【→】，到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项；
- 2) 如选择“过流I段”后，则MMI显示“过流I段”的定值,若为多页定值，用户可按方向键【↓】或【↑】翻页查看；
- 3) 在子菜单“定值显示”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到“定值”界面。

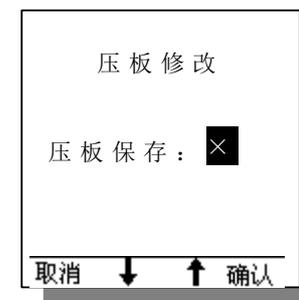
b) 压板修改

选择子菜单“压板”界面下的“压板修改”菜单项，MMI进入到“压板修改”界面。

压板修改界面操作方法：

子菜单压板修改按保护功能划分了多个下级菜单项。

- 1) 在子菜单“压板修改”界面下，户操作方向键【↓】、【↑】、【←】、【→】，到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项；
- 2) 如选择“过流I段”后，则MMI进入“过流I段”的定值界面；
- 3) 此时，通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换。进入选择状态，此时整个要修改项的各个数位全部反显；进入修改状态，此时要修改项中要修改的单个数位反显；
- 4) 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 5) 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项；
- 6) 在选择状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，选择项向下或向上移动；
- 7) 在按保护功能划分的多个下级菜单项界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到“压板修改”界面；
- 8) 在子菜单“压板修改”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户保存的“压板保存”界面。

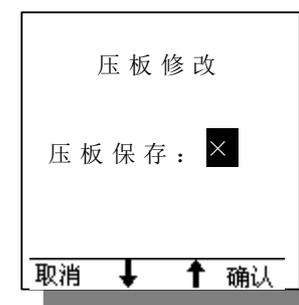


MMI进入到提示用户保存的“压板保存”界面。

5.5.3 设置

在子菜单“主菜单”界面下，选择子菜单“设置”菜单项，首先提示用户输入口令，口令界面操作方法同上（定值切换中）。操作完成后，MMI进入到“设置”界面；

在子菜单“设置”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到主菜单；用户操作方向键【↓】或【↑】到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜



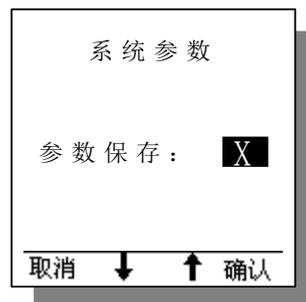
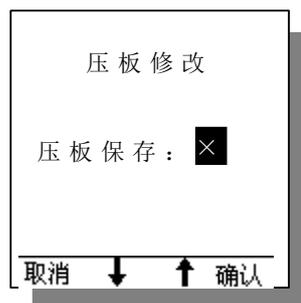
单项。

a) 系统参数

选择子菜单“设置”界面下的“系统参数”菜单项，MMI进入到“系统参数”界面。

系统参数界面操作方法：

- 1) 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；进入选择状态，此时整个要修改项的各个数位全部反显；进入修改状态，此时要修改项中要修改的单个数位反显；
- 2) 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 3) 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项；
- 4) 在选择状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，选择项向下或向上移动；
- 5) 在子菜单“系统参数”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户保存的“参数保存”界面。此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同。

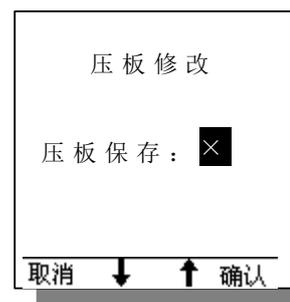
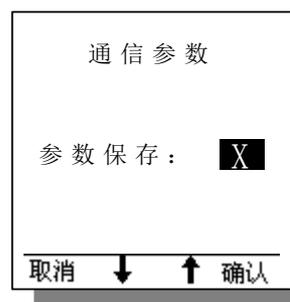


b) 通信参数

选择子菜单“设置”界面下的“通信参数”菜单项，MMI进入到“通信参数”界面。

通信参数界面操作方法：

- 1) 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；进入选择状态，此时整个要修改项的各个数位全部反显；进入修改状态，此时要修改项中要修改的单个数位反显；
- 2) 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 3) 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项；
- 4) 在选择状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，选择项向下或向上移动；
- 5) 在子菜单“通信参数”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户保存的“参数保存”界面。此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同。

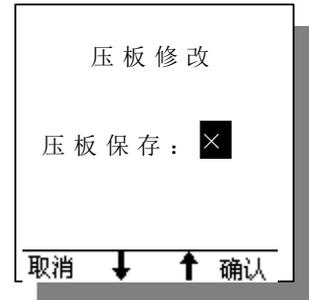


c) 网口设置

选择子菜单“设置”界面下的“网口设置”菜单项，MMI进入到“网口设置”界面。

网口设置界面操作方法：

- 1) 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；进入选择状态，此时整个要修改项的各个数位全部反显；进入修改状态，此时要修改项中，要修改的单个数位反显；
- 2) 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 3) 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项，用户修改的数据，应符合IP地址的规定，如：单IP段值不应大于255；
- 4) 在选择状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，在相邻选择项间移动；
- 5) 在子菜单“网口设置”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户保存的“参数保存”界面。此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同。

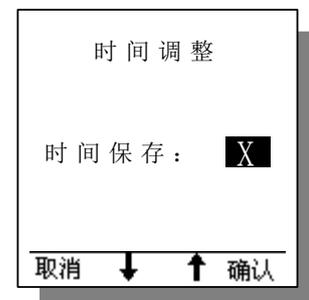


d) 时间调整

选择子菜单“设置”界面下的“时间调整”菜单项，MMI进入到“时间调整”界面。

时间调整界面操作方法：

- 1) 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；进入选择状态，此时整个要修改项的各个数位全部反显；进入修改状态，此时要修改项中，要修改的单个数位反显；
- 2) 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 3) 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项，用户修改的数据，应符合年月日时分秒的规定，如：月份不应大于12；
- 4) 在选择状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，在相邻选择项间移动；
- 5) 在子菜单“时间调整”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户保存的“时间保存”界面。此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同。

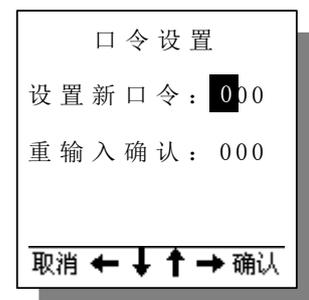


e) 口令设置

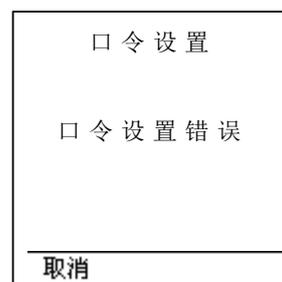
选择子菜单“设置”界面下的“口令设置”菜单项，MMI进入到“口令设置”界面。

口令设置界面操作方法：

- 1) 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；进入选择状态，此时整个要修改项的各个

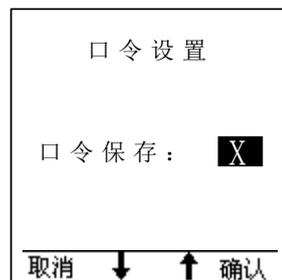


- 2) 数位全部反显；进入修改状态，此时要修改项中要修改的单个数位反显；
- 3) 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 4) 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项；
- 5) 在选择状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，选择项向下



或向上移动；

- 6) 在子菜单“口令设置”界面下，用户操作【取消】键，如果用户设置的新口令和确认口令一致，MMI进入到提示用户保存的“口令保存”界面。此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同；
- 7) 在子菜单“口令设置”界面下，用户操作【取消】键，如果用户设置的新口令和确认口令不一致，MMI进入到提示用户口令设置错误的界面，用户操作【取消】键后，重新返回到“口令设置”界面。

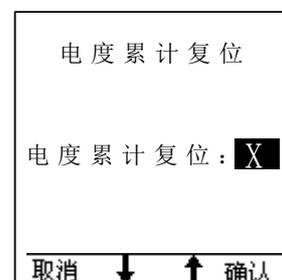


f) 电度累计复位

选择子菜单“设置”界面下的“电度累计复位”菜单项，MMI进入到“电度累计复位”界面。

电度累计复位界面操作方法：

- 1) 通过操作加减键【+】或【-】，配合操作【确认】键选择是否复位，操作完成后，MMI返回到“设置”界面；
- 2) 通过操作【取消】键，没有复位操作，MMI返回到“设置”界面。

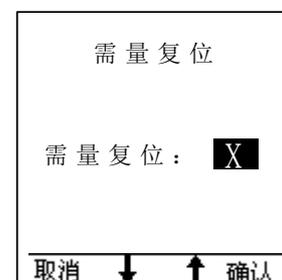


g) 需量复位

选择子菜单“设置”界面下的“需量复位”菜单项，MMI进入到“需量复位”界面。

需量复位界面操作方法：

- 1) 通过操作加减键【+】或【-】，配合操作【确认】键选择是否复位，操作完成后，MMI返回到“设置”界面；
- 2) 通过操作【取消】键，没有复位操作，MMI返回到“设置”界面。

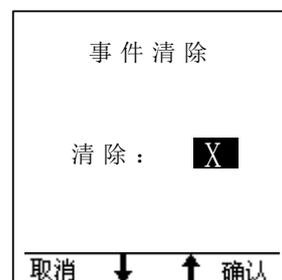


h) 事件清除

选择子菜单“设置”界面下的“事件清除”菜单项，MMI进入到“事件清除”界面。

事件清除界面操作方法：

- 1) 通过操作加减键【+】或【-】，配合操作【确认】键选择是否复位，操作完成后，MMI返回到“设置”界面；
- 2) 通过操作【取消】键，没有复位操作，MMI返回到“设置”界面。

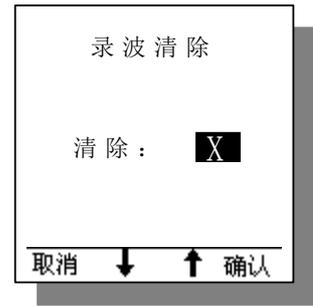


i) 录波清除

选择子菜单“设置”界面下的“录波清除”菜单项，MMI进入到“录波清除”界面。

录波清除界面操作方法：

- 1) 通过操作加减键【+】或【-】，配合操作【确认】键选择是否复位，操作完成后，MMI返回到“设置”界面；
- 2) 通过操作【取消】键，没有复位操作，MMI返回到“设置”界面。

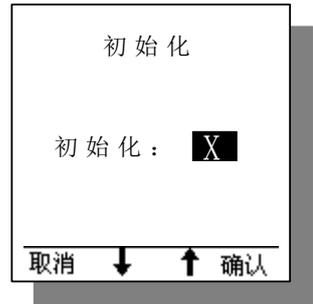


j) 初始化

选择子菜单“设置”界面下的“初始化”菜单项，MMI进入到“初始化”界面。

初始化界面操作方法：

- 1) 通过操作加减键【+】或【-】，配合操作【确认】键选择是否复位，操作完成后，MMI返回到“设置”界面；
- 2) 通过操作【取消】键，没有复位操作，MMI返回到“设置”界面。

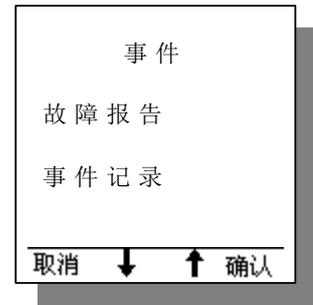


5.5.4 事件

在子菜单“事件”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到主菜单；用户操作方向键【↓】或【↑】到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项。

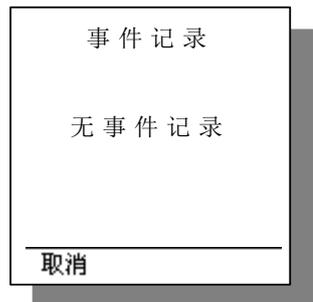
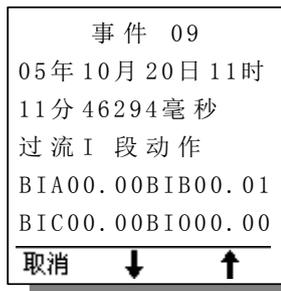
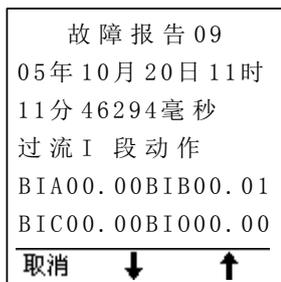
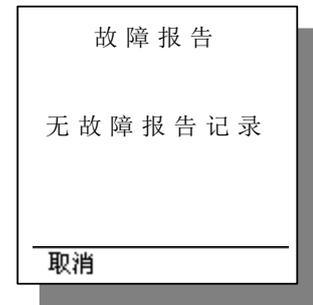
如果系统中没有故障报告和事件记录，MMI将出现提示界面，用户操作【取消】键，退出提示界面，返回到“事件”界面。

如果系统中有故障报告，则显示故障报告的浏览界面；如果系统中有事件记录，则显示事件记录的浏览界面。在浏览界面，一页显示一条记录，用户操作方向键【↓】或【↑】翻页查看各条记录；用户操作【取消】键，退出浏览界面，返回到“事件”界面。



事件记录和故障报告的格式：

- a) 子菜单名称；
- b) 记录序号；
- c) 年、月、日、时、分、秒；
- d) 故障类型或事件类型；
- e) 动作值或变位信息。

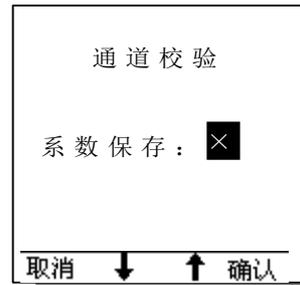


5.5.5 通道校验

在子菜单“主菜单”界面下，选择子菜单“通道校验”菜单项，首先提示用户输入口令，口令界面操作方法同上（定值切换中）。操作完成后，MMI进入到“设置”界面；

在子菜单““通道校验””界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到主菜单；

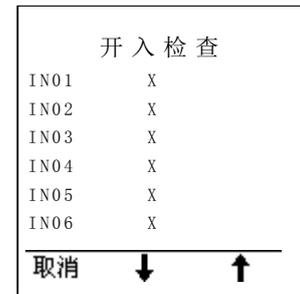
- 在修改状态，通过操作方向键【←】或【→】，光标按位左移或右移，从而选择要修改的位，选中的位反显色；
- 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项；
- 在选择状态，通过操作方向键【↓】或【↑】选择项向下或向上移动；
- 在子菜单“通道校验”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户保存的“系数保存”界面。此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同。



5.5.6 数据信息

在子菜单“数据信息”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到主菜单；

用户操作方向键【↓】或【↑】到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项。在相应子菜单项的数据浏览界面，按页显示各种数据信息，用户可操作方向键【↓】或【↑】翻页查看数据；用户操作【取消】键，退出浏览界面，返回到“数据信息”界面。保护实时值的数据浏览界面如右图。



5.5.7 系统测试

在子菜单“主菜单”界面下，选择子菜单“系统测试”菜单项，首先提示用户输入口令，口令界面操作方法同上（定值切换中）。操作完成后，MMI进入到“系统测试”界面。

在子菜单“系统测试”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到主菜单；用户操作方向键【↓】或【↑】到欲选择的子菜单位置，此时对应的菜单项反显色，再按【确认】键，即可进入相应的子菜单项。

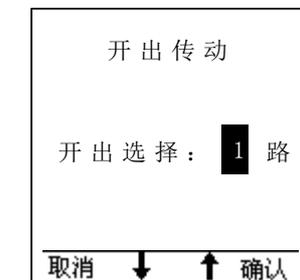
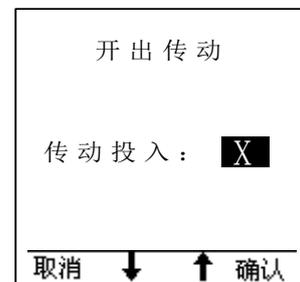
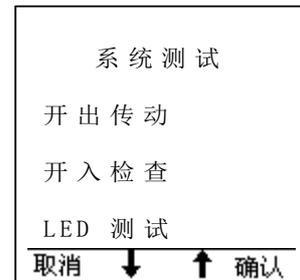
a) 开出传动

选择子菜单“系统测试”界面下的“开出传动”菜单项，MMI进入到“开出传动”界面。

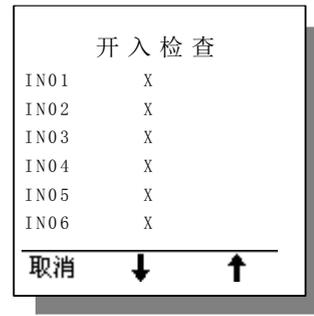
开出传动界面操作方法：

- 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；
- 在修改状态，通过操作加减键【+】或【-】，修改选择项；
- 在子菜单“系统参数”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户传动命令是否投入的“传动投入”界面。此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同。

b) 开出检查



选择子菜单“系统测试”界面下的“开入检查”菜单项，MMI进入到“开入检查”浏览开入量信息的界面；在浏览开入量信息的界面，按页显示开入量信息，用户可操作方向键【↓】或【↑】翻页查看；用户操作【取消】键，退出浏览界面，返回到“系统测试”界面。浏览开入量信息的界面如右图。

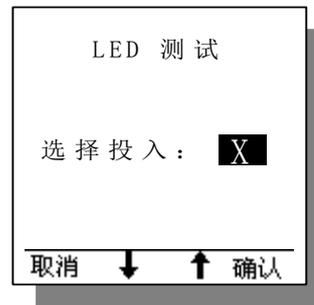
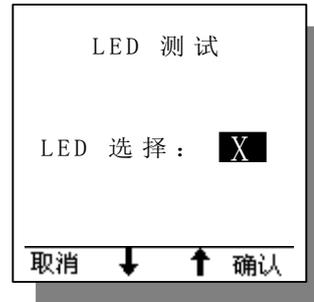


c) LED 测试

选择子菜单“系统测试”界面下的“LED 测试”菜单项，MMI进入到“LED 测试”界面。

LED 测试界面操作方法：

- 1) 通过操作【确认】键可在选择状态和修改状态间进行状态切换；
- 2) 在修改状态，通过操作方向键【↓】或【↑】，修改选择项；
- 3) 在子菜单“LED测试”界面下，用户操作【取消】键，MMI进入到提示用户LED选择命令是否投入的“LED选择”界面。此界面操作方法与“定值切换保存”界面相同。
- 4) 在提示用户LED 选择命令是否投入的“LED 选择”界面，用户选择“√”，并配合操作【确认】键，则面板所有的LED灯点亮；用户选择“×”，并配合操作【确认】键，则面板所有的LED灯熄灭

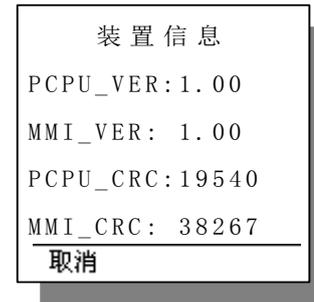


5.5.8 装置信息

显示装置中各CPU的软件版本和校验码信息。在子菜单“装置信息”界面下，用户操作【取消】键，MMI返回到主菜单。“装置信息”界面如右图。

5.5.9 告警界面

对装置在运行过程中，出现的如下告警提示，请与我们联系寻求解决。用户操作【取消】键，MMI返回到主菜单。界面如图所示：



5.5.10 SOE 主动显示界面

装置运行过程中，出现SOE事件时，装置主动弹出SOE事件的浏览界面，供用户查看。浏览界面的格式与“事件”子菜单中的故障报告和事件记录的格式相同。用户操作方向键【↓】或【↑】可上下翻页查看各条SOE事件记录；用户操作【取消】键，退出SOE主动显示的浏览界面，返回到“事件”子菜单界面。

6 装置调试及维护

NZB71 系列产品属于免调试产品，如果下列项目检查正常，即表明装置工作正常。

6.1 版本检查

如果程序版本号、校验码正确，即可认为程序正确，装置的各种功能和逻辑正确。在“装置信息”子菜单中，可查看程序的版本号、校验码。

6.2 开入量检查

依次加电压到各开关量输入端子，液晶上将显示相应的连通端子序号。

a) NZB7181 开入对应表如表 8 所示：

表 8 NZB7181 开入对应表

端子号	开入名称	定值号	有效电平	开入功能描述	
				开入开出插件	备注
	XDIN1	1	0	跳闸出口	
	XDIN2	2	0	重合闸出口	
	XDIN3	3	0	预留	
	XDIN4	4	0	动作信号 1	
	XDIN5	5	0	动作信号 2	
	XDIN6	6	0	遥合入口	
	XDIN7	7	0	遥跳入口	
	XDIN8	8	0	预留	
	XDIN9	9	0	预留	
	XDIN10	10	0	事故信号	
	XDIN11	11	0	告警信号	
	XDIN12	12	0	24V 控制	
	XDIN13	13	0	启动元件	
F7	XDIN14	14	1	外部复归	
	XDIN15	15	1	预留	
	XDIN16	16	1	合后位置	0→1 手合；1→0 手跳
F14	XDIN17	17	1	遥控标志	0、就地；1、远方
	XDIN18	18	1	合闸压力降低	
	XDIN19	19	1	跳闸压力降低	
	XDIN20	20	1	合位标志	
	XDIN21	21	1	跳位标志	
	XDIN22	22	1	外部电源正常	上电标志
D2	XDIN23	23	1	外部开入 1	投检修状态
D3	XDIN24	24	1	外部开入 2	弹簧未储能
D4	XDIN25	25	1	外部开入 3	经他侧开入/非电量 1
D5	XDIN26	26	1	外部开入 4	非电量 2
D6	XDIN27	27	1	外部开入 5	非电量 3
D7	XDIN28	28	1	外部开入 6	非电量 4
D8	XDIN29	29	1	外部开入 7	非电量 5
D9	XDIN30	30	1	外部开入 8	非电量 6

表 8(续) NZB7181 开入对应表

端子号	开入名称	定值号	有效电平	开入功能描述	
				开入开出插件	备注
D10	XDIN31	31	1	外部开入 9	非电量 7
D11	XDIN32	32	1	外部开入 10	断路器位置

b) NZB7182 开入对应表如表 9 所示:

表 9 NZB7182 开入对应表

端子号	开入名称	定值号	有效电平	开入功能描述	
				开入开出插件	备注
	XDIN1	1	0	跳闸出口 1	
	XDIN2	2	0	跳闸出口 2	
	XDIN3	3	0	跳闸出口 3	
	XDIN4	4	0	跳闸出口 4	
	XDIN5	5	0	跳闸出口 5	
	XDIN6	6	0	跳闸出口 6	
	XDIN7	7	0	跳闸出口 7	
	XDIN8	8	0	告警信号、事故信号	
	XDIN9	9	0	遥跳、遥合	
	XDIN10	10	0	告警信号、事故信号	
	XDIN11	11	0	遥跳、遥合	
	XDIN12	12	0	24V 控制	
	XDIN13	13	0	启动元件	
B2	XDIN14	14	1	外部复归	
B3	XDIN15	15	1		
B4	XDIN16	16	1		
B5	XDIN17	17	1	遥控标志	0、就地；1、远方
B6	XDIN18	18	1	经他侧开入	
B7	XDIN19	19	1		
B8	XDIN20	20	1	合位标志	
B9	XDIN21	21	1	跳位标志	
	XDIN22	22	1	外部电源有效	上电标志
D2	XDIN23	23	1	外部开入 1	投检修状态
D3	XDIN24	24	1	外部开入 2	弹簧未储能
D4	XDIN25	25	1	外部开入 3	接地刀位置
D5	XDIN26	26	1	外部开入 4	
D6	XDIN27	27	1	外部开入 5	
D7	XDIN28	28	1	外部开入 6	
D8	XDIN29	29	1	外部开入 7	
D9	XDIN30	30	1	外部开入 8	
D10	XDIN31	31	1	外部开入 9	
D11	XDIN32	32	1	外部开入 10	

c) NZB7183 开入对应表如表 10 所示:

表 10 NZB7183 开入对应表

端子号	开入名称	定值号	有效电平	开入功能描述	
				开入开出插件	备注
	XDIN1	1	0	跳闸出口 1	
	XDIN2	2	0	跳闸出口 2	
	XDIN3	3	0	跳闸出口 3	
	XDIN4	4	0	跳闸出口 4	
	XDIN5	5	0	跳闸出口 5	
	XDIN6	6	0	跳闸出口 6	
	XDIN7	7	0	跳闸出口 7	
	XDIN8	8	0	告警信号、事故信号	
	XDIN9	9	0	遥跳、遥合	
	XDIN10	10	0	告警信号、事故信号	
	XDIN11	11	0	遥跳、遥合	
	XDIN12	12	0	24V 控制	
	XDIN13	13	0	启动元件	
B2	XDIN14	14	1	外部复归	
B3	XDIN15	15	1		
B4	XDIN16	16	1		
B5	XDIN17	17	1	遥控标志	0:就地, 1:远方
B6	XDIN18	18	1	经他侧开入	
B7	XDIN19	19	1		
B8	XDIN20	20	1	合闸位置	
B9	XDIN21	21	1	跳闸位置	
	XDIN22	22	1	外部电源有效	上电标志
D2	XDIN23	23	1	外部开入 1	投检修状态
D3	XDIN24	24	1	外部开入 2	弹簧未储能
D4	XDIN25	25	1	外部开入 3	接地刀位置
D5	XDIN26	26	1	外部开入 4	
D6	XDIN27	27	1	外部开入 5	
D7	XDIN28	28	1	外部开入 6	
D8	XDIN29	29	1	外部开入 7	
D9	XDIN30	30	1	外部开入 8	
D10	XDIN31	31	1	外部开入 9	
D11	XDIN32	32	1	外部开入 10	

6.3 开出量检查

依次传动 1 至 9 路开出，检查开出是否正确（参考下表）。

a) NZB7181 开出对应表如表 11 所示：

表 11 NZB7181 开出对应表

开出编号	对应触点	功能	节点容量	触点方式
1	F1、F3	保护跳闸	DC24V 5A	常开
2	F5、F3	保护合闸	DC24V 5A	常开

表 11(续) NZB7181 开出对应表

开出编号	对应触点	功能	节点容量	触点方式
3		备用		
4	E4、E5	低压侧动作	DC24V 5A	常开
5	E6、E7	保护动作 2	DC24V 5A	常开
6	F18、E18	遥合	DC24V 5A	常开
7	F17、E18	遥跳	DC24V 5A	常开
8		备用		
9		备用		
10	E1、E3	动作信号	DC24V 5A	常开
11	E2、E3	告警	DC24V 5A	常开
关闭工作电源	M1、M2	装置故障	DC24V 5A	常闭

注 1: 作传动开出试验时, 请接模拟断路器
2: 跳闸位置、合闸位置接点动作可通过传动 1、2 来实现

b) NZB7182 开出对应表如表 12 所示:

表 12 NZB7182 开出对应表

开出编号	对应触点	功能			节点容量	触点方式	
2	B15、B16	备用			DC24V 8A	常开	
1	B13、B14	高侧	两侧	三侧			DC24V 8A
3	C1、C2	低侧					
4	C3、C4	母联			DC24V 5A	常开	
5	C9、C10	复压出口/备用			DC24V 5A	常开	
6	C5、C6	遥控跳闸			DC24V 5A	常开	
7	C7、C8	遥控合闸			DC24V 5A	常开	
10	C14、C16	动作信号			DC24V 5A	常开	
11	C12、C16	告警			DC24V 5A	常开	
10	C13、C15	遥合			DC24V 5A	常开	
11	C11、C15	遥跳			DC24V 5A	常开	
关闭工作电源	M1、M2	装置故障			DC24V 5A	常闭	

c) NZB7183 开出对应表如表 13 所示:

表 13 NZB7183 开出对应表

开出编号	对应触点	功能			节点容量	触点方式	
2	B15、B16	备用			DC24V 8A	常开	
1	B13、B14	高侧	两侧	三侧			DC24V 8A
3	C1、C2	低侧					
4	C3、C4	母联			DC24V 5A	常开	
5	C5、C6	复压出口/备用			DC24V 5A	常开	
6	C7、C8	过载启动风冷			DC24V 5A	常开	
7	C9、C10	有载调压			DC24V 5A	常闭	

表 13(续) NZB7183 开出对应表

开出编号	对应触点	功能		节点容量	触点方式
10	C14、C16	动作信号	二选一	DC24V 5A	常开
11	C12、C16	告警		DC24V 5A	常开
10	C13、C15	遥合	二选一	DC24V 5A	常开
11	C11、C15	遥跳		DC24V 5A	常开
关闭工作电源	M1、M2	装置故障		DC24V 5A	常闭

6.4 模拟量检查

在装置的交流电压、电流输入端子加入额定值，在“数据信息”菜单下，查看各路模拟量，显示值误差分别为：保护电流、电压不超过±3%；测量电流、电压不超过±0.2%。

如果某一路误差过大，应该调整相应的“通道系数”。“通道系数”的调整在“系统测试”菜单下。

6.5 整组试验

如果上述各项检查全部正确，表明装置已没有问题。为慎重起见，可根据装置的定值，然后检查装置的动作情况，确认所使用的保护功能全部正确。

6.6 维护说明

保护动作后将显示相关的 SOE 动作报告，开入状态为 1 表示投入，为 0 表示退出。

6.6.1 NZB7181 事件报文

NZB7181 事件报文如表 14 所示：

表 14 NZB7181 事件报文

序号	动作报告	处理措施
1	复压闭锁过流 I 段 T1 时限动作	按运行要求处理
3	复压闭锁过流 I 段 T2 时限动作	按运行要求处理
2	复压闭锁过流 II 段 T1 时限动作	按运行要求处理
4	复压闭锁过流 II 段 T2 时限动作	按运行要求处理
5	复压闭锁过流 III 段 T1 时限动作	按运行要求处理
6	复压闭锁过流 III 段 T2 时限动作	按运行要求处理
7	高压侧零序反时限过流动作	按运行要求处理
8	高压侧零序过流 I 保护动作	按运行要求处理
9	高压侧零序过流 I 告警动作	按运行要求处理
10	高压侧零序过流 II 保护动作	按运行要求处理
11	高压侧零序过流 II 告警动作	按运行要求处理
12	低压侧零序反时限过流动作	按运行要求处理
13	低压侧零序过流 I 保护动作	按运行要求处理
14	低压侧零序过流 I 告警动作	按运行要求处理
15	低压侧零序过流 II 保护动作	按运行要求处理

表 14(续) NZB7181 事件报文

序号	动作报告	处理措施
16	低压侧零序过流 II 告警动作	按运行要求处理
17	零序电压保护动作	按运行要求处理
18	零序电压告警动作	按运行要求处理
19	低电压保护动作	按运行要求处理
20	低电压告警动作	按运行要求处理
21	相过流反时限保护	按运行要求处理
22	负序 I 段电流保护	按运行要求处理
23	负序 I 段电流告警动作	按运行要求处理
24	负序 II 段电流保护	按运行要求处理
25	负序 II 段电流告警动作	按运行要求处理
26	复合电压保护动作	按运行要求处理
27	后加速保护动作	按运行要求处理
28	过负荷保护动作	按运行要求处理
29	过负荷告警动作	按运行要求处理
30	PT 断线告警动作	按运行要求处理
31	CT 断线告警动作	按运行要求处理
32	控回断线告警动作	按运行要求处理
33	非电量保护 I 保护动作	按运行要求处理
34	非电量保护 I 告警动作	按运行要求处理
35	非电量保护 II 保护动作	按运行要求处理
36	非电量保护 II 告警动作	按运行要求处理
37	非电量保护 III 保护动作	按运行要求处理
38	非电量保护 III 告警动作	按运行要求处理
39	非电量保护 IV 保护动作	按运行要求处理
40	非电量保护 IV 告警动作	按运行要求处理
41	非电量保护 V 保护动作	按运行要求处理
42	非电量保护 V 告警动作	按运行要求处理
43	非电量保护 VI 保护动作	按运行要求处理
44	非电量保护 VI 告警动作	按运行要求处理
45	非电量保护 VII 保护动作	按运行要求处理
46	非电量保护 VII 告警动作	按运行要求处理

6.6.2 NZB7182 事件报文

NZB7182 事件报文如表 15 所示:

表 15 NZB7182/ NZB7182AC 事件报文

序号	动作报告	处理措施
1	复压过流 I 段 T1 时限动作	按运行要求处理
2	复压过流 I 段 T2 时限动作	按运行要求处理

表 15(续) NZB7182/ NZB7182AC 事件报文

序号	动作报告	处理措施
3	复压过流 I 段 T3 时限动作	按运行要求处理
4	复压过流 II 段 T1 时限动作	按运行要求处理
5	复压过流 II 段 T2 时限动作	按运行要求处理
6	复压过流 II 段 T3 时限动作	按运行要求处理
7	零序电流 I 段 T1 时限动作	按运行要求处理
8	零序电流 I 段 T2 时限动作	按运行要求处理
9	零序电流 II 段 T1 时限动作	按运行要求处理
10	零序电流 II 段 T2 时限动作	按运行要求处理
11	零序电流三段动作	按运行要求处理
12	零序电流三段告警	按运行要求处理
13	间隙零序电流 T1 时限动作	按运行要求处理
14	间隙零序电流 T1 时限告警	按运行要求处理
15	间隙零序电流 T2 时限动作	按运行要求处理
16	间隙零序电流 T2 时限告警	按运行要求处理
17	零序电压动作	按运行要求处理
18	零序电压告警	按运行要求处理
19	PT 断线告警	按运行要求处理
20	控回断线	按运行要求处理
21	复合电压动作	按运行要求处理
22	方向闭锁	按运行要求处理
23	零序方向闭锁	按运行要求处理

6.6.3 NZB7183 事件报文

NZB7183 事件报文如表 16 所示：

表 16 NZB7183/ NZB7183AC 事件报文

序号	动作报告	处理措施
1	复压闭锁过流 I 段 T1 时限动作	按运行要求处理
2	复压闭锁过流 I 段 T2 时限动作	按运行要求处理
3	复压闭锁过流 I 段 T3 时限动作	按运行要求处理
4	复压闭锁过流 II 段 T1 时限动作	按运行要求处理
5	复压闭锁过流 II 段 T2 时限动作	按运行要求处理
6	复压闭锁过流 II 段 T3 时限动作	按运行要求处理
7	复压闭锁过流 III 段 T1 时限动作	按运行要求处理
8	复压闭锁过流 III 段 T2 时限动作	按运行要求处理
9	复压闭锁过流 III 段 T3 时限动作	按运行要求处理
10	零序电流 I 段 T1 时限动作	按运行要求处理
11	零序电流 I 段 T1 时限告警	按运行要求处理
12	零序电流 I 段 T2 时限动作	按运行要求处理

表 16(续) NZB7183/ NZB7183AC 事件报文

序号	动作报告	处理措施
13	零序电流 I 段 T2 时限告警	按运行要求处理
14	零序电流 I 段 T3 时限动作	按运行要求处理
15	零序电流 I 段 T3 时限告警	按运行要求处理
16	零序电流 II 段 T1 时限动作	按运行要求处理
17	零序电流 II 段 T1 时限告警	按运行要求处理
18	零序电流 II 段 T2 时限动作	按运行要求处理
19	零序电流 II 段 T2 时限告警	按运行要求处理
20	零序电流 II 段 T3 时限动作	按运行要求处理
21	零序电流 II 段 T3 时限告警	按运行要求处理
22	零序电流 III 段 T1 时限动作	按运行要求处理
23	零序电流 III 段 T1 时限告警	按运行要求处理
24	零序电流 III 段 T2 时限动作	按运行要求处理
25	零序电流 III 段 T2 时限告警	按运行要求处理
26	零序电流 III 段 T3 时限动作	按运行要求处理
27	零序电流 III 段 T3 时限告警	按运行要求处理
28	间隙零序电流 T1 时限动作	按运行要求处理
29	间隙零序电流 T1 时限告警	按运行要求处理
30	间隙零序电流 T2 时限动作	按运行要求处理
31	间隙零序电流 T2 时限告警	按运行要求处理
32	零序电压 I 动作	按运行要求处理
33	零序电压 I 告警	按运行要求处理
34	零序电压 II 动作	按运行要求处理
35	零序电压 II 告警	按运行要求处理
36	过负荷 I 动作	按运行要求处理
37	过负荷 I 告警	按运行要求处理
38	过负荷 II 动作	按运行要求处理
39	过负荷 II 告警	按运行要求处理
40	TV 断线告警	按运行要求处理
41	TA 断线告警	按运行要求处理
42	控回断线	按运行要求处理
43	复合电压动作	按运行要求处理
44	过负荷启动风冷	按运行要求处理
45	过载闭锁有载调压	按运行要求处理
46	方向闭锁	不显示（调试用）
47	零序方向闭锁	不显示（调试用）

6.6.4 NZB718/ NZB718 开入量报文

开入状态从返回状态到投入状态时，界面显示对应开入量名称以及报文 0->1；

例如：装置检测到开入量 1 投入时，界面显示 IN01 0→1；

开入状态从投入状态到返回状态时，界面显示对应开入量名称以及报文 1→0；

例如：装置检测到开入量 1 返回时，界面显示 IN01 1→0；

6.6.5 NZB718/ NZB718 压板相关报文

软压板从返回状态到投入状态时，界面显示对应的软压板名称以及报文 0→1；

例如：过流 I 段软压板投入时，界面显示过流 I 段压板投入 0→1；

软压板从投入状态到返回状态时，界面显示对应的软压板名称以及报文 1→0；

例如：过流 I 段软压板返回时，界面显示过流 I 段压板返回 1→0；

6.7 装置自检告警报文

装置自检告警报文如表 17 所示：

表 17 装置自检告警报文

编号	含 义	处理措施
1	模拟量输入错	通知厂家
2	ROM 校验错	通知厂家
3	定值错	通知厂家
4	定值区错	通知厂家
5	DATAFLASH 故障	通知厂家

7 订货与选型

7.1 NZB718 系列参数选型表

NZB718 系列参数选型表如表 18 所示：

表 18 NZB718 系列参数选型表

NZB718□-													
语言													
中文	1												
英文	2												
频率													
50Hz		1											
60Hz		2											
工作电源													
110V AC/DC			1										
220V AC/DC			2										
相 CT 二次电流													
无				0									
1A				1									
5A				5									
零序 CT 二次电流													
无					0								
1A					1								
5A					5								

表 18(续) NZB718 系列参数选型表

NZB718□-											
PT 接线型式											
无						0					
三相四线						1					
三相三线						2					
V 形接线						3					
3U ₀ 二次电压											
无							0				
100V							1				
300V							2				
开入量形式											
外部电源:110V								1			
外部电源:220V								2			
通讯方式											
2 个工业以太网口(RJ45)									1		
2 个 RS485 口									2		
窗口打印功能											
无										0	
有										1	
操作回路 (NZB7182/NZB7183 不带操作回路, 请选择 ‘无’。)											
无											0
内部取消防跳 AC110V											1
内部取消防跳 DC110V											2
内部取消防跳 AC220V											3
内部取消防跳 DC220V											4
内部带防跳 AC110V											5
内部带防跳 DC110V											6
内部带防跳 AC220V											7
内部带防跳 DC220V											8
注: 窗口打印功能中无录波打印功能, 如需录波打印功能请另做说明。											

7.2 订货须知

订货时应指明:

- 1) 装置型号、名称及订货数量;
- 2) 根据参数配置表所列的项目逐一明确尾号;
- 3) 特殊的功能要求及备品或备件;
- 4) 供货地址及时间。