



K30

智能监控装置

使用手册 (Ver1.02)



扫一扫，关注微信公众号

河南森尼瑞电气有限公司

感谢您选用河南森尼瑞电气有限公司 K30 系列产品。我们建议在安装和使用之前请仔细阅读本手册。

请将本手册妥善存放，以备您将来的使用。在安装装置之前请仔细阅读安全须知。

版权所有，未经本公司书面许可，此手册中的任何段落和章节均不得被摘抄、复制与传播。

本公司保留对手册所描述之产品规格修改的权利，恕不另行通知，订货之前，欢迎垂询以确定最新订货信息。

本手册不适用于未受训者，维护、安装工作只能由有资质的人完成。

目 录

1. 装置简介.....2

2. 技术指标.....3

3. 保护工作原理.....5

4. 人机界面操作说明.....12

5. 结构与外壳尺寸.....15

6. 背部端子图.....15

7. 保护定值清单.....16

8. 投运说明及注意事项..... 19

9. 贮存及保修.....20

注：本资料版权为河南森尼瑞电气有限公司有限公司所有，受版权法的保护，使用仅限于河南森尼瑞的用户，未经本公司书面许可，不得以任何形式和方式提供给第三者，同时本公司保留对资料的修改和解释权。

1. 装置简介

K30 系列智能监控装置是河南森尼瑞电气有限公司有限公司自主研发生产,适用于 10kV 及以下电压等级的线路与厂用变二合一的保护与监控。

主要针对箱式变电站,市政项目,智能建筑,新建小区研发设计。结构精致,安装紧凑。该产品具备 90mm 深度,特别适用于对安装深度有较高要求和尺寸有限制的环网柜等场所,装置也可安装于高压开关柜中或组屏安装。

K31 模拟量测量有三相保护电流和零序电流,无电压检测。K32 模拟量测量有三相保护电流、零序电流、三相电压。

1.1 装置主要特点

- 采用 32 位高性能嵌入式 ARM 作为 CPU,采用实时多任务嵌入式操作系统。保护功能不依赖通讯网,网络瘫痪与否不影响保护的正常运行。
- 可靠现场总线技术,现场总线采用单 RS485 通讯。
- 采用汉字液晶显示,人机界面友好,能显示各种测量参数,40 条动作记录,15 条 SOE 事件记录,15 条定值修改记录。
- 完善的软硬件自检功能。

1.2 功能配置

功能		产品型号	线路/ 配电变	线路/ 配电变
			K31	K32
保护 功能	三段过流保护（速断）		■	■
	过流反时限保护		■	■
	过负荷保护		■	■
	零序三段过流保护（Ⅲ段反时限）		■	■
	两段负序保护（定时限和反时限）		■	■
	FC 闭锁跳闸		■	■
	过流后加速保护		■	■
	三相一次重合闸		■	■
	控制回路异常		■	■
	弹簧未储能报警		■	■
	非电量		■	■
	过电压保护			■

遥测	低电压保护		■
	低压减载保护		■
	低频减载保护		■
	TV 断线检测		■
	零序过压保护（矢量计算）		■
	4 路交流采集口（3 路电流、1 路零序电流）。	■	
	电流测量（三相电流、负序电流、电流 31 次谐波测量（电流畸变率）。零序电流、矢量计算零序电流）	■	
	7 路交流采集口（3 路电流、1 路零序电流、3 路电压）。		■
	模拟量采集及测量：三相电压、三相电流、零序电流、有功功率、无功功率、功率因数、视在功率、频率、正负序电压电流、四象限电能、矢量计算零序电压电流。31 次各次谐波，谐波柱状图，电压电流畸变率。		■
	SOE 事件记录 70 条	■	■
	DI 开关量输入	7DI	7DI
	DO 开关量输出	4DO	4DO
通讯：一路 RS485 接口		■	■
在线升级产品程序		■	■

注明：

- 1、 装置无操作回路；
- 2、 装置工作电源：DC110V, 或者 AC/DC220V 通用；DC48V 可定制。开关量输入 DI 对于用户来说为有源湿接点，需外接电源，订货时注明开关量输入电源；
- 3、 报警和跳闸信号继电器输出模式有电平与脉冲两种，客户使用时可根据需求通过软件自己设置，电平为持续保持信号，脉冲信号保持时间为 10s。
- 4、 标配通讯接口，若需通讯功能，需向公司索取通讯协议。
- 5、 矢量计算零序电流必须具备三相电流，矢量计算零序电压必须具备三相电压。

2. 技术指标

技术参数	技术指标		
额定数据			
额定工作电源	AC/DC220V 或 DC110V；		
额定交流电流 In	5A 或 1A（订货时请说明）；		
零序电流	5A 或 1A（订货时请说明）；默认 1A		
额定频率	50Hz；		
交流回路过载能力	交流电流回路	长期运行： 2In；	
		10s ：	10In；
		1s：	40In；

	零序电流回路	长期运行： 2In； 10s ： 10In；
功率消耗	直流回路不大于 10W； 交流回路不大于 0.5VA/相；	
出口触点	在电压不超过 250V，电流不超过 0.5A，时间常数为 5±0.75ms 的直流有感回路中，装置输出触点的断开容量为 50W，长期允许接通电流不超过 5A。	
保护定值整定范围及误差		
定值整定范围	交流电流	0.1In~20In；
	零序电流	0.1In~20In；
定值误差	电流	< ±2.5%；
	零序电流	0.1A~0.4A（含 0.4A）范围内不超过±0.01In，0.4A~100A 范围内不超过±2.5%。
延时整定范围及误差		
定值整定范围	0~100s；	
定值误差	0~2s 范围内（含 2s）不超过 40ms；在 2~100s 范围内，不超过整定值的±2%；	
测量精度		
电流测量精度	1 级；	
过载倍数	1.2 倍连续；5A 和 1A 互感器可选；	
SOE 事件分辨率	< 2ms；	
节点容量	250VAC 5A/30VDC 5A。	
电磁兼容		
绝缘性能	绝缘电阻	装置所有电路与外壳之间绝缘电阻在标准实验条件下，不小于 100MΩ；
	介质强度	装置所有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。当复查介质强度时，试验电压值为规定值的 75%。
冲击电压	装置的导电部分对外露的非导电金属部分及外壳之间，在规定的试验大气条件下，能耐受幅值为 5kV 的标准雷电波短时冲击检验。	
抗干扰能力	能承受 GB/T14598.13-2008 第四章规定的严酷等级的 1MHz 及 100KHz 脉冲群干扰试验（辅助电源端口、输入/输出端口试验电压为：第一个半波为电压幅值共模为 2.5 kV，差模为 1 kV；通信端口试验电压为：第一个半波为电压幅值共模为 1.0 kV，差模为 0V）；	
	能承受 GB/T14598.14-2010 第 4 章规定的严酷等级为 IV 级的静电放电抗扰度试验；	
	能承受 GB/T14598.9-2010 第 4 章规定的严酷等级的辐射电磁场骚扰试验，试验场强为 10 V/m（有效值）；	
	能承受 GB/T14598.10-2012 第 4 章规定的严酷等级为 A 级的电快速瞬变/脉冲群抗扰度试验；	
机械性能	工作条件	装置能承受严酷等级为 I 级的振动响应、冲击响应检验；
	运输条件	装置能承受严酷等级为 I 级的振动耐久、冲击耐久及碰撞检验。

环境条件		
环境温度	工作	-10℃~+50℃；
	贮存	-25℃~+70℃ 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；
大气压力	86~106kPa（相当于海拔高度 2km 及以下）；	
相对湿度	不大于 95%，无凝露；	
其它条件	装置周围的空气中不应含有带酸、碱、腐蚀或爆炸性的物质。	

3. 保护工作原理

3.1 启动元件

启动元件投入后，启动元件会启动电源继电器，启动门限可以设置，设置范围为0.02In~1In，出厂默认0.2In。如果过流保护达到动作门限，但是启动元件未投入，软件自动计时40ms，动作电流仍然达到动作门限，该过流保护出口。部分保护如过负荷、重合闸等不受启动元件控制。

1.1.1 相电流突变

$$\Delta I_{\phi} > I_{QD}$$

$$\Delta I_{\phi} = | i_k - 2i_{k-T} + i_{k-2T} |$$

I_{QD} 为突变启动定值，一般建议设置为0.2In，也可以灵活设置。 ΔI_{ϕ} 对应AB、BC、CA相，k对应采样点，T周期。

1.1.2 零序电流突变量启动

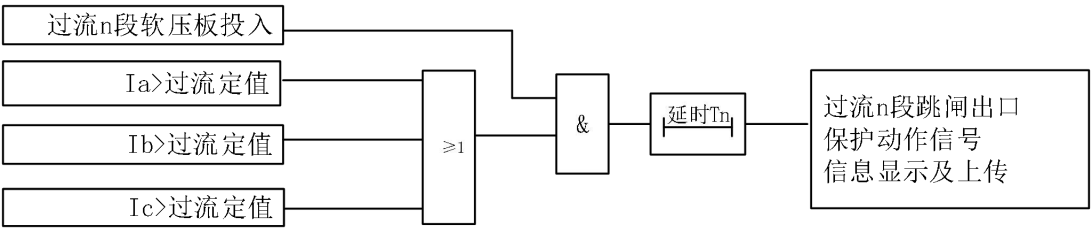
$$\Delta 3I_0 > I_{QD}$$

$$\Delta 3I_0 = | i_k - 2i_{k-T} + i_{k-2T} |$$

I_{QD} 为突变启动定值，一般建议设置为0.2In，也可以灵活设置。 ΔI_0 对应外界零序互感器，k对应采样点，T周期。

3.1 三段定时限过流保护

三段定时限过流保护，各段电流及时间定值可独立整定，通过分别设置保护压板控制这两段保护的投退。当三相电流中任一相电流大于任一段过流保护的定值，并达到整定延时后保护动作。三段定时限过流保护原理框图如图 3-1：



图中Tn为过流n段延时（n= I 、 II 、 III）

图 3-1 三段时限过流保护（速断）原理框图

3.2 反时限过流保护

提供反时限过流保护，设有三种反时限。反时限特性方程如下：

一般反时限：
$$= \frac{0.14}{(\frac{I}{I_p})^{0.02} - 1} \quad (1)$$

非常反时限：
$$= \frac{13.5}{(\frac{I}{I_p}) - 1} \quad (2)$$

极端反时限：
$$t = \frac{80}{(I/I_p)^2 - 1} t_p \quad (3)$$

上式中： I — 故障电流 I_p— 整定电流
t_p— 时间整定常数 t — 动作时间

反时限曲线特性可由控制字选择（0 为一般反时限，1 为非常反时限，2 为极端反时限）。

反时限保护可由软压板投退。反时限过流保护原理框图如图 3-2：

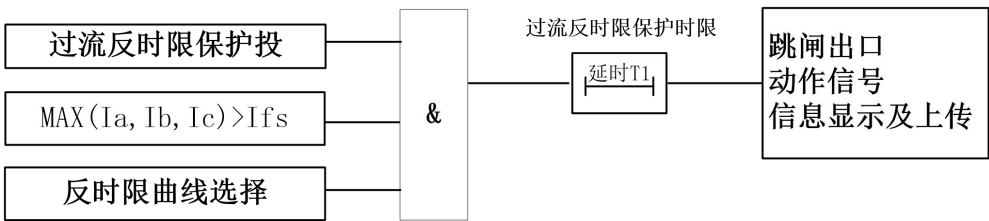


图 3-2 反时限过流保护原理框图

3.3 过负荷保护

过负荷可通过控制字定值选择动作于跳闸或告警。当三相电流中任一相电流大于整定值且达到整定延时即动作。过负荷保护原理框图如图3-3： Ig_f代表过负荷电流整定值。

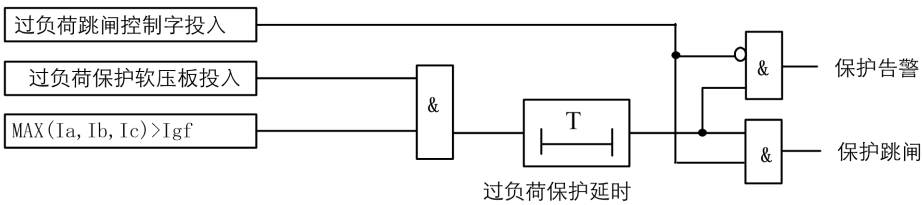


图 3-3 过负荷保护原理框图

3.4 两段定时限零序过流保护

设有两段定时限零序电流保护，通过设置保护压板控制投退。当零序电流大于零序过流保护整定值，并且达到整定的延时后，保护即动作。定时限零序过流保护原理框图如图 3-4（以 I 段为例）：I0DZ1 代表 I 段定时限零序电流整定值。

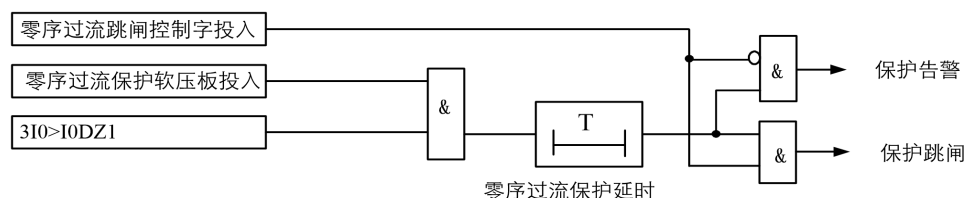


图 3-4 定时限零序过流保护原理框图

3.4 反时限零序过流保护

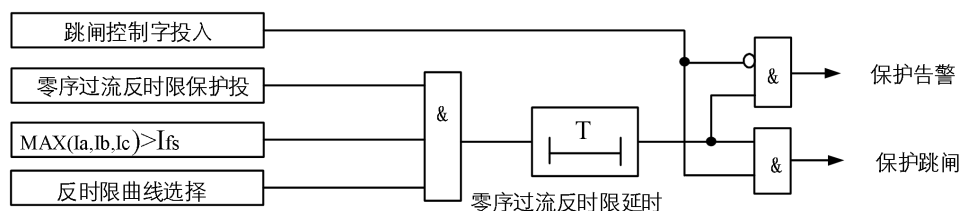


图 3-5 反时限零序过流保护原理框图

3.5 三相一次重合闸

线路三相一次重合闸功能，可由软压板投退。装置设置了开关位置不对应启动重合闸方式。当开关跳开（利用断路器跳闸位置接点判别），又无外部接点闭锁重合闸开入量输入时，重合闸启动。

a) 重合闸充电

当重合闸压板投入，开关处于合位，无闭锁重合闸条件时，经15s充电时间后，重合闸充电满。当开关由合位变为跳位时重合闸启动。本装置的重合闸功能为三相一次重合闸。

b) 重合闸闭锁条件

在下列情况下闭锁重合闸功能：

- 闭锁重合闸开入投入；
- 控制回路异常；
- 手动跳闸（要求手动跳闸时驱动闭锁重合闸外部开入）、遥控跳闸；
- 过流I段（闭锁重合投）、过负荷、低频减载、低压减载、低电压保护、过流后加速和三段零序电流跳闸保护动作；
- 弹簧未储能

➤ 线路TV断线告警

三相一次重合闸原理框图如图 3-6：

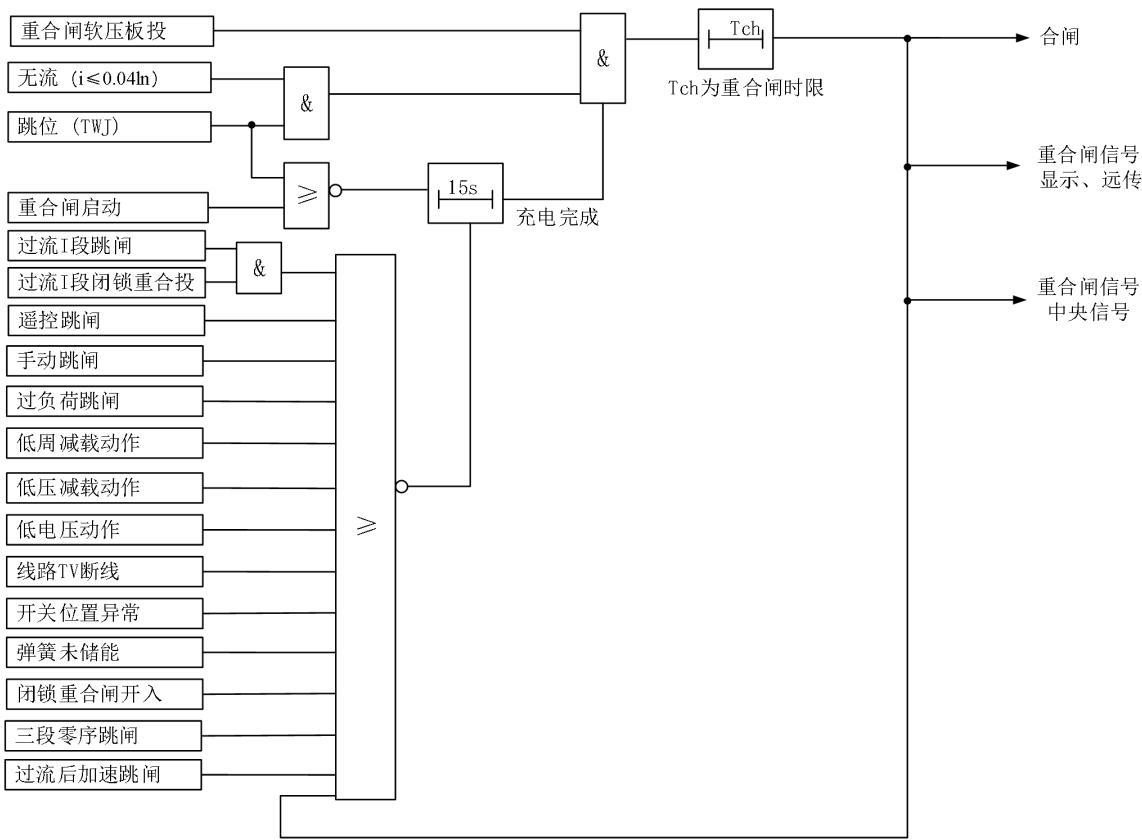


图 3-6 三相一次重合闸原理框图

3.6 FC 闭锁跳闸

本装置设有 FC 回路（高压熔断器和真空接触器组成的开关的简称）保护，用于由 FC 回路供电的厂用变，可由控制字进行投退。FC 回路投入，当故障电流超过限流定值，输出 FC 闭锁标志，闭锁所有动作跳闸的保护。FC 闭锁跳闸原理框图 3-7 图所示。

注：装置应用于 FC 回路时，动作于跳闸的保护定值与延时必须与熔断器反时限动作特性配合。

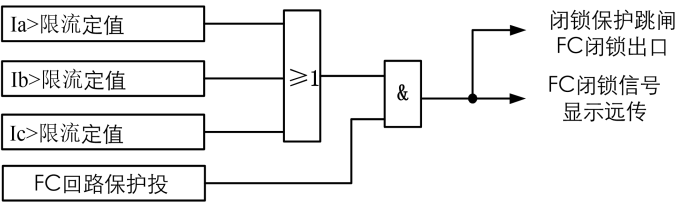


图 3-7 FC 闭锁跳闸原理框图

3.7 后加速保护

后加速保护是在手动合闸(遥控合闸)或三相一次重合闸于故障线路上时，加速保护跳闸。有手动合闸(遥控合闸)或重合闸动作时启动，在 3 秒内有效。后加速保护原理如图 3-8：

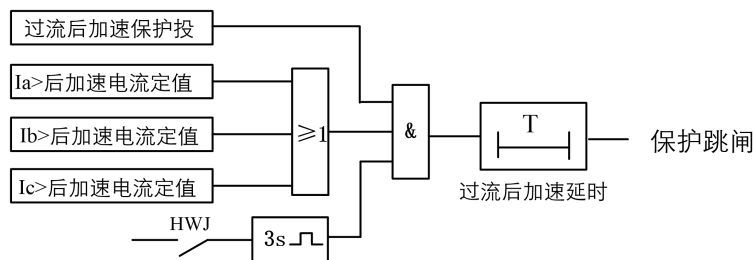


图 3-8 后加速保护原理框图

3.8 两段式负序电流保护

两段负序电流保护，其中，I段负序电流保护为负序速断保护，为不平衡保护的主保护，只动作于跳闸；

II段负序电流保护为不平衡保护的后备保护。II段保护定义成反时限延时保护。

II段负序反时限电流保护的公式如下:

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

式中: I 为负序电流

I_p 为负序II段电流定值 I_{fx2}

T_p 为负序II段时限 T_{fx2}

t为动作时间

整定定值时，如果采用反时限保护，负序II段时间定值 T_{f2} 小于0.05s则装置自动取为0.05s。原理框图如图3-9：

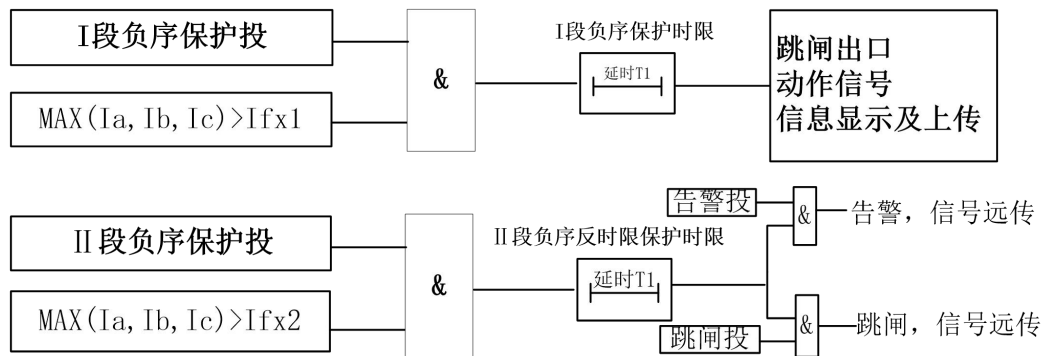


图3-9两段式负序电流保护原理框图

3.9 控制回路异常

装置采集断路器的跳位和合位，当电源正常、断路器位置辅助接点正常时，必然有一个跳位或合位，否则，经 3s 延时报“控制回路异常”界面显示告警信号，告警出口动作，同时闭锁重合闸。

3.10 彈簧未儲能告警

装置设有弹簧未储能开入，装置收到开入后，达到延时时间，报弹簧未储能告警信号，

发出告警信号。

3.11 非电量

配置 2 路非电量信号输入，非电量保护在动作出口设置时可选择“跳闸”或者“告警”。

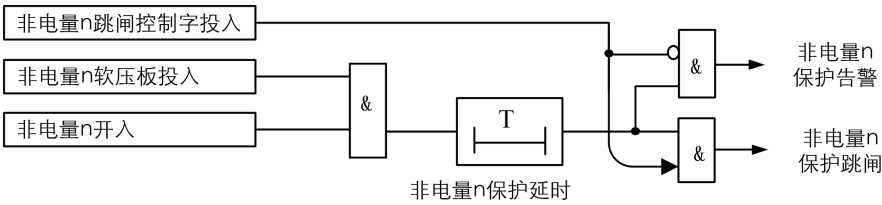


图 3-10 非电量保护原理框图

3.12 过电压保护

过电压在任一相有流 ($I > 0.04I_n$) 或有合位没有跳位时才投入，任一线电压大于过电压保护定值，时间超过整定时间时，过电压保护动作。过电压保护原理框图如图 3-11。

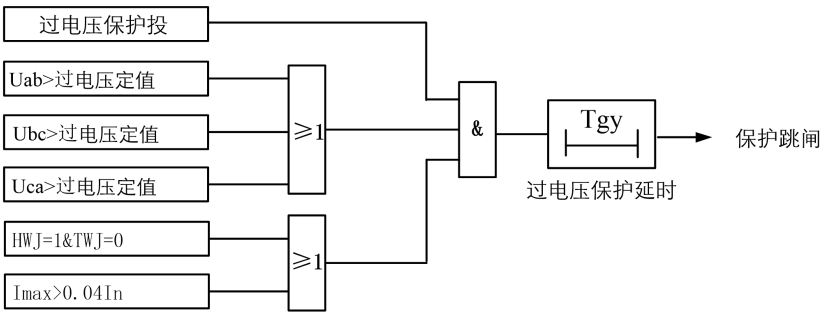


图 3-11 过电压保护原理框图

3.13 低电压保护

低电压保护功能，通过设置保护软压板控制投退。低电压在任一相有流 ($I > 0.04I_n$) 或有合位没有跳位时才投入。任一线电压小于低压保护定值，时间超过整定时间时，低电压保护动作。低电压保护动作闭锁重合闸。

TV 断线时可选择是否闭锁低电压保护 (如果 TV 断线闭锁相关保护设置为投入时，则 TV 断线时，闭锁低电压保护；否则，闭锁相关保护设置为退出时，不闭锁低电压保护)。原理框图如图 3-12：

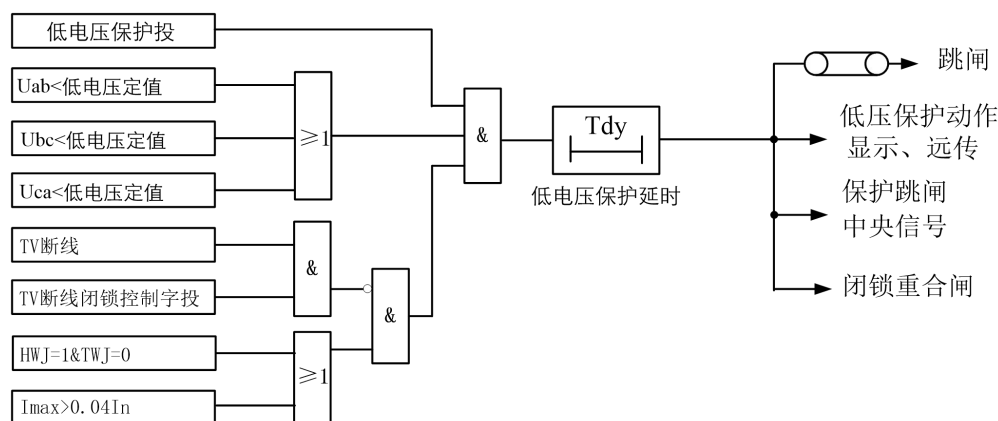


图 3-12 低压保护原理框图

3.14 低压减载保护

低压减载设有滑差闭锁。当系统电压下降过快超过滑差闭锁定值时瞬时闭锁低压减载（滑差闭锁可由控制字选择投入）。本线路如果不在运行状态（ $I < 0.04I_n$ ），则低压减载自动退出。低压减载动作闭锁重合闸。

原理框图如图 3-13 所示。

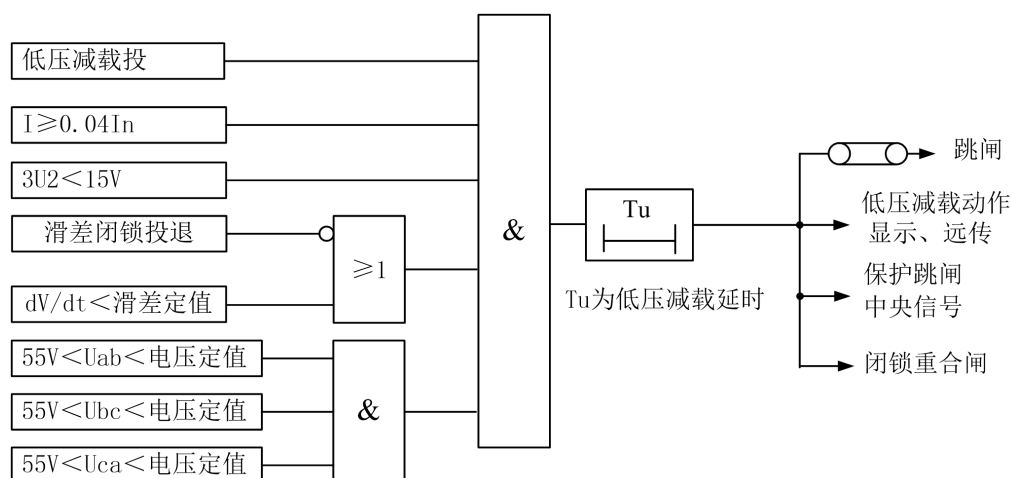


图 3-13 低压减载原理框图

3.15 低频减载保护

低频减载设有电压闭锁、滑差闭锁、有流闭锁。当系统发生故障，频率下降过快超过滑差闭锁定值时瞬时闭锁低频减载（滑差闭锁可由控制字选择投入）。本线路如果不在运行状态（ $I < 0.04I_n$ ）或负荷电流小于 $0.1I_n$ （有流闭锁可由控制字选择投入），则低频减载自动退出。低频减载动作闭锁重合闸，母线 TV 异常闭锁低频减载。低频减载原理图如图 3-14：

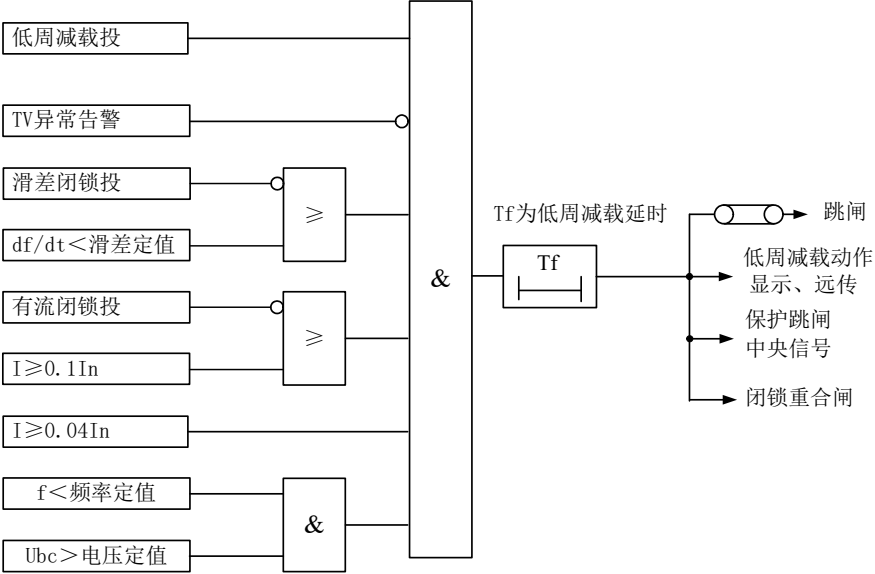


图 3-14 低频减载原理框图

3.16 TV 断线检测

TV 断线检测的原理框图 3-15 所示。

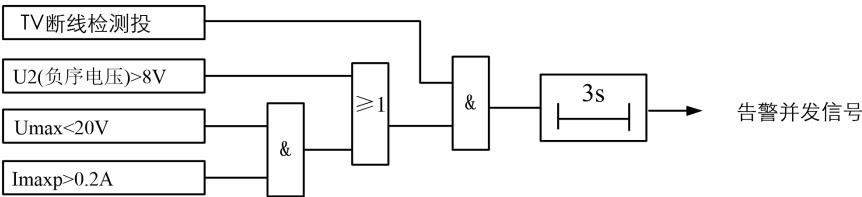


图 3-15 TV 断线检测的原理框图

其中 U_2 为负序电压， U_{max} 为三个线电压中最大的线电压， I_{maxp} 为三相中最大的保护电流。

3.17 零序过压保护(矢量计算)

装置配置零序过压保护切除接地故障, 零压电压大于定值, 经整定延时动作, 动作方式可整定跳闸或告警。逻辑框图如图 3-16 所示:

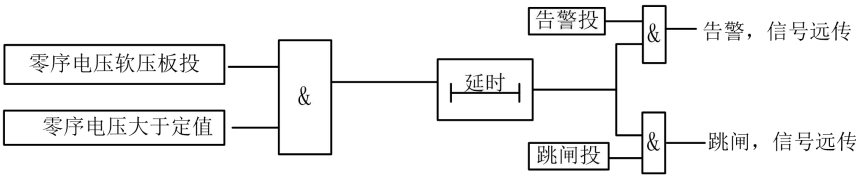


图 3-16 零序电压保护逻辑框图

4. 人机界面操作说明

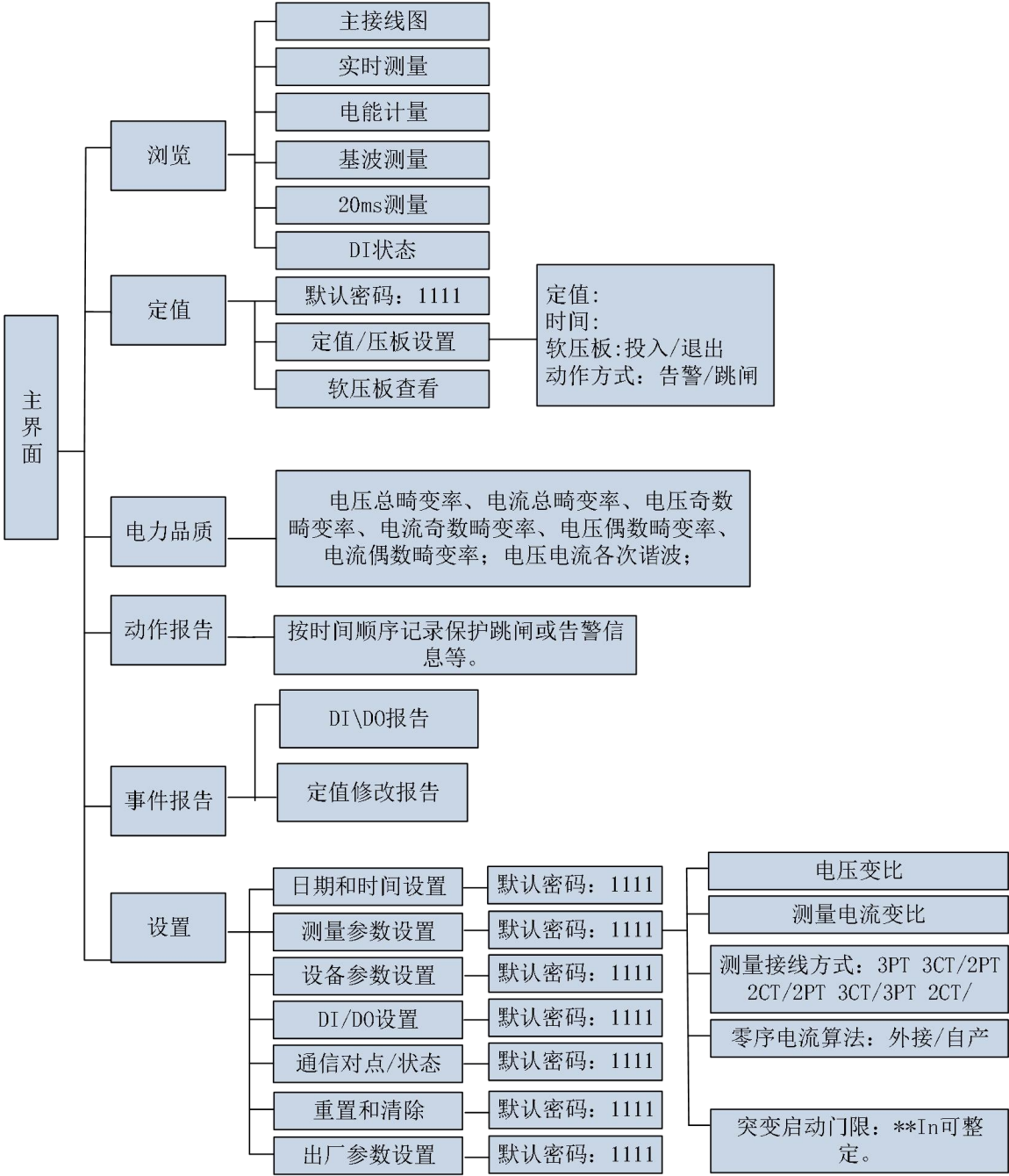
4.1 显示屏和按键

本装置有 4 个指示灯、6 个按键（上下左右四个方位键，确认键、取消键），如下表说明：

名称	说明
显示屏	采用 240*160 点阵液晶显示屏。

指示灯	4 个指示灯，由左到右依次为：运行、告警、跳闸、合位。
左键	1、在菜单界面中表示切换光标向左移动； 2、在浏览参数界面里面表示向前翻页； 3、在设置界面里，当指示光标闪烁时按此键不起作用，当指示光标不闪烁时表示向左移动； 4、在设置测量参数中设置电压变比和电流变比时，按左键表示切换小数点的位置；
右键	1、在菜单界面中表示切换光标向右移动； 2、在浏览参数界面里面表示向后翻页； 3、在设置界面里，当指示光标闪烁时按此键不起作用，当指示光标不闪烁时表示向右移动；
上键	1、在菜单中表示切换光标上移； 2、在浏览参数界面里面表示向前翻页； 3、在设置界面里，当指示光标不闪烁时表示设置数值 0-9 循环切换
下键	1、在菜单里面，切换光标向下移动； 2、在浏览参数界面里面，向后翻页； 3、在设置界面里，当指示光标不闪烁时表示设置数值 9-0 循环切换；
确认键	1、在菜单界面中表示进入相应的菜单； 2、在设置界面中按确认键进入相应参数设置，此时光标闪烁； 3、设置完成后需再按确认键完成； 4、复归键盘（主界面有提示，或者按 5 秒复归）
取消键	返回上级菜单或者取消操作。

4.2 菜单目录



5. 结构与外壳尺寸

装置外形尺寸 120*120*88(mm)； 开孔尺寸 112*112(mm)； 固定件加 M4*14mm 螺丝固定安装。

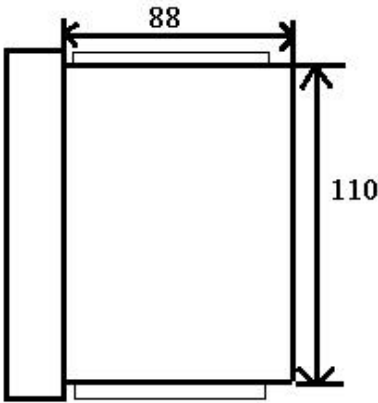


图 5-1 装置侧视图

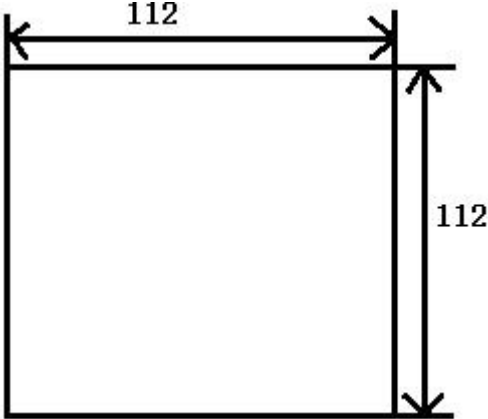


图 5-2 装置开孔尺寸图

6. 背部端子图

3#CPU 板		2#交流输入		1#电源板	
301	NC	201	IA*	101	电源地
302	NC	202	IA	102	电源+
303	NC			103	电源-
304	NC	203	IB*	104	D01：保护跳闸或遥跳
305	DI1：远方/就地	204	IB	105	
306	DI2：非电量 1			106	D02：重合闸或遥合
307	DI3：非电量 2	205	IC*	107	
308	DI4：跳位	206	IC	108	D03：保护跳闸信号
309	DI5：合位			109	公共端
310	DI6：闭锁重合闸	207	3IO*	110	D04：保护告警信号
311	DI7：弹簧未储能	208	3IO	111	TA
312	DI 公共端			112	TB

图 6-1 K31 智能监控装置背部端子图（无操作回路）

3#CPU 板		2#交流输入		1#电源板	
301	UA	201	IA*	101	电源地
302	UB	202	IA	102	电源+
303	UC			103	电源-
304	UN	203	IB*	104	D01: 保护跳闸或遥跳
305	DI1: 远方/就地	204	IB	105	
306	DI2: 非电量 1			106	D02: 重合闸或遥合
307	DI3: 非电量 2	205	IC*	107	
308	DI4: 跳位	206	IC	108	D03: 保护跳闸信号
309	DI5: 合位			109	公共端
310	DI6: 闭锁重合闸	207	3I0*	110	D04: 保护告警信号
311	DI7: 弹簧未储能	208	3I0	111	TA
312	DI 公共端			112	TB

图 6-2 K32 智能监控装置背部端子图（无操作回路）

7. 保护定值清单

7.1 保护定值

序号	功能	参数	数值范围	默认值
1	过流 I 段保护	定值 $0.1I_n \sim 20 I_n$	000.50~100.00 (5A) 000.10~20.00 (1A)	17.5A 3.5A
		动作时限	0~99.99S	0.2S
2	过流 II 段保护	定值 $0.1I_n \sim 20 I_n$	000.50~100.00 (5A) 000.10~20.00 (1A)	17.5A 3.5A
		动作时限	0~99.99S	0.2S
3	过流 III 段保护	定值 $0.1I_n \sim 20 I_n$	000.50~100.00 (5A) 000.10~20.00 (1A)	17.5A 3.5A
		动作时限	0~99.99S	0.2S
4	反时限过流保护	启动定值	000.50~20.00 (5A) 000.10~4.00 (1A)	7.5A 1.5A
		动作时限	0.1~99.99S	1.2S
		曲线选择	一般/ 非常/ 极端	一般
5	过负荷保护	定值 $0.1I_n \sim 4 I_n$	000.50~20.00 (5A) 000.10~4.00 (1A)	12.5A 2.5A
		动作时限	0~99.99S	0.6S
		动作方式	告警/跳闸	告警
6	零序一段过流保护	定值 $0.1I_n \sim 20 I_n$	000.50~100.00 (5A)	7.5A
			000.10~20.00 (1A)	1.5A

		动作时限	0~99.99S	0.2S
		动作方式	告警/跳闸	告警
7	零序二段过流保护	定值 0.1In~20 In	000.50~100.00 (5A) 000.10~20.00 (1A)	7.5A 1.5A
		动作时限	0~99.99S	0.2S
		动作方式	告警/跳闸	告警
8	零序反时限过流保护	定值 0.1In~20 In	000.50~100.00 (5A) 000.10~20.00 (1A)	7.5A 1.5A
		动作时限	0.1~99.99S	1.2S
		曲线选择	一般/ 非常/极端	一般
		动作方式	告警/跳闸	告警
9	负序 I 段保护	定值 0.1In~10 In	000.50~50.00 (5A) 000.10~10.00 (1A)	1.5A 0.3A
		动作时限	0~99.99S	0.2S
10	负序 II 段保护	定值 0.1In~10 In (反时限保护)	000.50~50.00 (5A) 000.10~10.00 (1A)	2.5A 0.5A
		动作时限	0~99.99S	0.2S
		动作方式	告警/跳闸	告警
11	FC 闭锁跳闸	FC 回路限流定值	000.50~100.0 (5A) 000.10~20.0 (1A)	5A
12	后加速过流保护	定值 0.1In~4 In	000.50~20.00 (5A) 000.10~4.00 (1A)	10A 2A
		动作时限	0~99.99S	0.6S
13	重合闸	动作时限	0.3S~99.99S	0.3S
		I 段过流闭锁重合闸	投入/退出	退出
14	弹簧未储能报警	动作时限	0~99.99S	0.6S
15	非电量 1 保护	动作时限	0.1s~99.99s	0.6S
		动作方式	告警/跳闸	告警
16	非电量 2 保护	动作时限	0.1s~99.99s	0.6S
		动作方式	告警/跳闸	告警
17	过电压保护	定值	100.00~160.00 (V) (1Un~1.6Un)	120
		动作时限	0~99.99S	60
18	低电压保护	定值	10~100(100V) 0.1Un~1 Un	70
		动作延时	0~99.99s	60
		TV 断线闭锁低电压	投入/退出	退出
19	低压减载	低压减载电压定值	60V~90V 0.60Un~0.90Un	70
		低压减载滑差定值	5V/s~120V/s	60

		低压减载延时	0.1s~99.99s	60
		滑差闭锁	投入 / 退出	退出
20	低频减载	动作频率	45.00~49.50	47
		动作时限	0~99.99s	60
		闭锁电压定值	10~90(100V) 0.10Un~0.9Un	70
		闭锁电流定值	0.5~10.00(5A) 0.1~2.00(1A)	5
		电流闭锁	投入 / 退出	退出
		滑差定值	0.30~10.00 Hz/s	80
		滑差闭锁	投入 / 退出	退出
21	零序过压保护 (矢量计算)	定值	3~100(100V) 0.03Un~1Un	70
		动作时限	0~99.99S	60
		动作方式	告警/跳闸	告警

7.2 动作信息及说明

装置默认出口设置保护跳闸出口

显示内容	动作	意义
过流 I 段保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
过流 II 段保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
过流 III 段保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
反时限过流保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
过负荷保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
零序电流 I 段保护	保护跳闸并发跳闸信号 (告警并发告警信号)	保护跳闸或者告警
零序电流 II 段保护	保护跳闸并发跳闸信号 (告警并发告警信号)	保护跳闸或者告警
零序电流反时限保护	保护跳闸并发跳闸信号 (告警并发告警信号)	保护跳闸或者告警
负序 I 段保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
负序 II 段保护	保护跳闸并发跳闸信号 (告警并发告警信号)	保护跳闸或者告警
FC 回路	闭锁保护动作	FC 闭锁
后加速保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
三相一次重合闸	保护合闸并发合闸信号	保护合闸
弹簧未储能报警	告警并发告警信号	告警
控制回路异常	告警并发告警信号	告警
非电量 1	保护跳闸并发跳闸信号 (告警并发告警信号)	保护跳闸或者告警
非电量 2	保护跳闸并发跳闸信号 (告警并发告警信号)	保护跳闸或者告警

过电压保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
低电压保护	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
低压减载	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
低频减载	保护跳闸并发跳闸信号	保护跳闸
零序过压保护	保护跳闸并发跳闸信号（告警并发告警信号）	保护跳闸或者告警
TV 断线告警	告警并发告警信号	告警

7.3 软压板

装置提供软压板功能，信息存储在压板控制字中。在进行软压板投退过程中，会产生软压板虚拟遥信变位信息。

序号	压板名称	整定范围
1	过流 I 段保护	投入 / 退出
2	过流 II 段保护	投入 / 退出
3	过流 III 段保护	投入 / 退出
4	反时限过流保护	投入 / 退出
5	过负荷保护	投入 / 退出
6	零序电流 I 段保护	投入 / 退出
7	零序电流 II 段保护	投入 / 退出
8	零序电流反时限保护	投入 / 退出
9	负序 I 段保护	投入 / 退出
10	负序 II 段保护	投入 / 退出
11	FC 回路	投入 / 退出
12	后加速保护	投入 / 退出
13	三相一次重合闸	投入 / 退出
14	弹簧未储能报警	投入 / 退出
15	控制回路异常	投入 / 退出
16	非电量 1	投入 / 退出
17	非电量 2	投入 / 退出
18	过电压保护	投入 / 退出
19	低电压保护	投入 / 退出
20	低压减载	投入 / 退出
21	低频减载	投入 / 退出
22	零序过压保护	投入 / 退出
23	TV 断线检测	投入 / 退出

8. 投运说明及注意事项

1. 检查装置的型号、版本号，各电量参数是否与订货一致。
2. 投运前应严格按 1~8 所述检查，确认装置及外围回路无误。
3. 严格按定值单整定，未投入保护项目应设为退出，确认无误。

4. 确认定值区号、定值无误。
5. 检查装置各插件是否连接可靠，各电缆及背后端子是否连接固定可靠。
6. 检查直流电源极性是否正确。
7. 清除所有保护事件记录及装置复位记录。
8. 确认保护显示各交流通道是否正常, 网络通讯是否正常。

9. 贮存及保修

1. 贮存条件

产品应保存在环境温度为 $-25^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度不大于 80%，周围空气中不含有酸性、碱性或其它腐蚀性、爆炸性气体的防雨、防雪的室内；在极限值下不施加激励量，装置不出现不可逆转的变化，温度恢复后，装置应能正常工作。

2. 保修时间

在用户完全遵守说明书规定的运输、安装贮存和使用的条件下，产品出厂之日起一年内如发生产品损坏, 制造厂负责更新或修理。

公司地址：河南省许昌市城乡一体化示范区永兴东路森尼瑞产业园二楼西区

客服电话：0374-8018730 18236812016

技术咨询：0374-8018765 8018277

工作时间：周一-----周五 8:30-17:00

公司网址：<http://www.seniordq.com>

公司信箱：seniordq111@163.com