

本手册所包内容，乐欣电力科技有限公司拥有最终解释权，更多详细资料敬请垂询：
本公司工程技术人员将竭诚为您服务，因产品不断创新，请以实物或说明书为准。



LX-ZB-6600X

微机保护测控装置
技术和使用说明书

锐意进取 开拓创新



中国·乐欣电力科技有限公司
LEXIN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY CO., LTD

- 浙江省温州市乐清市杨岙工业区
- 座机：0577-62622995 手机：18006775861
- <https://www.cnlxdl.com>

中国·乐欣电力科技有限公司

LEXIN ELECTRIC POWER TECHNOLOGY CO., LTD

合作·共赢·创新·发展



公司简介

ABOUT US

中国·乐欣电力科技有限公司是一家专业 从事开关柜除湿装置系列、开关柜智能操控装置、状态指示仪系列、无线测温装置系列、温湿度控制器系列、加热器系列、故障指示器系列、户内电磁锁系列、电气柜照明灯系列、高压带电显示器系列、高压绝缘件系列、插拔头系列、计数器系列等产品的开发、生产与销售。生产及软件适用于变电站、水电站、发电厂、工业控制等以电力二次设备保护、电力运行控制、远程监控系列的自动化系统工程。

企业文化

CORPORATE CULTURE

精湛的工艺、优质的品质、领先于同行业

诚信
是为人之道 是立身之本

团队
高绩效团队的三大特征 主动性 思考性 配合性

共赢
携手合作 互利共赢

执行
执行中求真知 行动中谋发展

责任
岗位就是责任，责任关系发展，发展重于泰山

人才
人适其位 位适其才

质量
有品质才有市场 有改善才有进步

效率
自我提升 高速发展

创新
是一个企业进步的灵魂

奋斗
共同的事业共同奋斗



目录

微机保护测控装置选型表	01
1.装置概述	02
1.1 装置简介	02
1.2 装置特点	02
1.3 引用标准	02
2. 主要技术指标	03
2.1 技术参数	03
2.2 环境参数	04
微机综合保护装置	05
一、概述	05
二、主要功能	05
三、保护配置及工作原理	05
3.1 速断保护	05
3.2 两段定时限过流保护	06
3.3 反时限过流保护	06
3.4 过负荷保护	06
3.5 零序 I 段过流保护	06
3.6 零序 II 段过流保护(同零序 I 段过流保护原理)	07
3.7 零序 III 段过流保护(同零序 I 段过流保护原理)	07
3.8 重合闸后加速保护	07
3.9 三相一次自动重合闸启动方式	07
3.10 过压保护	07
3.11 失压保护	08
3.12 零序过压保护	08
3.13 启动时间过长保护	08
3.14 电机短路保护	08
3.15 电机堵转保护	09
3.16 负序电流 I 段保护	09
3.17 负序电流 II 段保护（同负序电流 I 段保护原理）	09
3.18 过热保护	09
3.19 PT 断线检测	10
3.20 CT 断线异常报警	10
四、管理定值表	10
五、设置系统参数表	12
六、产品开孔尺寸及端子定义图	13
七、产品接线原理图	14
装置面板说明 指示灯说明	15
按键说明	15
面板操作	16
附录：保护外形尺寸图	19

>>微机保护测控装置选型表

装置型号	综合保护	进线备自投保护	分段备自投保护	PT 并列保护
保护类型				
速断保护	●	●	●	
过流 I 段保护	●	●	●	
过流 II 段保护	●	●	●	
反时限保护	●	●	●	
过负荷保护	●	●	●	
零序过流 I 段保护	●	●		
零序过流 II 段保护	●	●		
零序过流 III 段保护	●	●		
线路加速保护	●			
自动重合闸保护	●			
合成零序电流保护	●	●		
零序电压保护	●			●
过电压保护	●			●
失压保护	●			●
零序过压保护	●			●
启动时间过长保护	●			
短路保护	●			
堵转保护	●			
负序过流 I 段保护	●			
负序过流 II 段保护	●			
过热保护	●			
PT断线告警	●	●	●	
CT断线告警	●	●	●	
开关量路数	10	8	8	6
合闸保持	○	○	○	
分闸保持	○	○	○	
防跳	○	○	○	
断路器异常监视	●	●	●	
遥测	●	●	●	●
遥控	●	●	●	●
重瓦斯保护	●			
轻瓦斯保护	●			
超高温保护	●			
高温保护	●			
进线备自投		●		
母联备自投			●	
备自投自复		●	●	
Rs485通讯	●	●	●	●
PT 并列				●
接地保护				●

注：“●”表示标配；“○”表示选配。

1.装置概述

1.1装置简介

数字式保护测控装置适用于 35kV 及以下各电压等级的间隔单元的保护测控，具备完善的保护、测量、控制、备用电源自投及通信监视功能，为变电站、发电厂、高低压配电及厂用电系统的保护与控制提供了完整的解决方案，可有力地保障高低压电网及厂用电系统的安全稳定运行。可以和其它保护、自动化设备一起,通过通信接口组成自动化系统。全部装置均可组屏集中安装，也可就地安装于高低压开关柜。

1.2装置特点

- ◆ 采用全密封式结构，具有良好的抗震、防尘性能
- ◆ 小型化设计，体积小，重量轻，外形美观，安装方便
- ◆ 采用独特的可靠性设计，无可调元件，装置稳定性好，抗干扰性强
- ◆ 全汉化液晶显示，人机界面清晰易懂，操作整定极为方便
- ◆ 装置供电电源、控制回路均为交直流两用
- ◆ 具有 RS485 总线串行通信口，并集成了 MODBUS 和 IEC60870-103 标准通信规约.
- ◆ 具有事件顺序记录功能，可记录 128 条事件，数据掉电不丢失
- ◆ 具备完善的自检功能，完整的异常记录、事件记录、操作记录，所有信息掉电保持
- ◆ 外形小巧精细、结构合理，采用高等级、高品质的元器件及多层板技术和 SMT 工艺，使产品具有很高的电气性能
- ◆ 超低功耗

1.3引用标准

GB6162-85	《静态继电器及保护装置的电气干扰试验》	GB7261-87《继电器及继电保护装置基本试验方法》	GB2887-89《计算机站场地技术条件》
GB14258-93	《继电保护和安全自动化装置技术规程》		
GB 50062-92	《电力装置的继电保护和自动化装置设计规范》		
DL/T 527-2002	《静态继电保护装置逆变电源技术》		
IE870-5-103	《继电保护信息接口标准》		
GB /T15145-94	《微机线路保护装置通用技术条件》	GB/T16435.1-1996《远动设备及系统和接口（电气特征）》	GB /T17626.2 《静电放电抗扰度试验》
GB /T17626.3	《射频电磁场辐射抗扰度试验》	GB/T17626.4《电快速瞬变脉冲群抗扰度试验》	GB/T17626.5 《浪涌冲击抗扰度试验》
GB /T17626.6	《射频场感应的传导骚扰抗扰度试验》		
GB/T17626.8	《工频磁场抗扰度试验》		
GB /T17626-1998	《电磁兼容试验和测量技术》		
GB/T14537-1993	《量度继电器和保护装置的冲击与碰撞试验》		

2.主要技术指标

2.1技术参数

- (1) 额定工作电压 AC220、DC220V、DC110V、DC48V 或 DC24V (订货注明)
- (2) 额定技术数据
 - (a) 交流电流： 5A 或 1A (订货注明)
 - (b) 交流电压： 400V 或100V (订货注明)
 - (c) 频率： 50HZ
- (3) 功率消耗
 - 工作电源：正常工作时,不大于 5W；保护动作时,不大于 10W。
 - 交流电流回路：< 1VA/相 (IN =5A)；< 0.5VA/相 (IN =1A)；
 - 交流电压回路： < 0.5VA/相；
- (4) 精确工作范围：
 - 电流：0.04In~20In
 - 电压：0.4V~1.2Un
 - 频率：0.9Fn~1.1Fn
 - 时间：0~100s
- (5) 保护部分精度：
 - (a) 定值精度：≤±1%；
 - (b) 时间精度：<±1% 整定时间+35ms
 - (c) 整组动作时间：≤35ms；
 - (d) 率精度：≤0.01Hz；
- (6) 测控部分精度：
 - (a) 交流量精度：≤±0.5%；
 - (b) 有功无功： ≤±1%；
- (7) 开关量输入：
 - 输入类型：无源光电隔离输入数量：10
 - 工作电压：内部 24V
- (8) 开出接点容量：
 - (a) 出口继电器
 - 触点额定载流容量：250Vac/220Vdc,5A 输出类型: 无源(空接点)
 - (b) 信号继电器：
 - 触点额定载流容量：250Vac/220Vdc,5A 输出类型: 无源(空接点)
- (9) 通信接口
 - 数目： 1
 - 电气特性：Rs485
 - 传输方式：异步
 - 通信协议：MODBUS 或IEC103（可通过设置选择）

2.2环境参数

2.2.1电气环境

◆ 绝缘电阻

在正常试验大气条件下,装置的带电电路部分和非带电金属及外壳之间,以及电气无联系的各电路之间,用开路电压 500V 的兆欧表测量绝缘电阻值；正常试验大气条件下,各回路绝缘电阻应不小于100 MΩ。
介质强度
在正常试验大气条件下,装置能承受频率为 50Hz, 试验电压 2000V 历时 1min 的工频耐压试验而无击穿闪络及元器件损坏现象。

◆ 冲击电压

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

◆ 脉冲群干扰

装置能承受 GB/T14598.13-1998(idt IEC60255-22-1:1988)规定的 1MHz 和 100kHz 脉冲群干扰试验。试验严酷等级为Ⅲ级, 试验电压共模 2.5Kv, 差模 1kV。
辐射电磁场干扰
装置能承受 GB/T14598.9-1995(idt IEC60255-22-3:1989)中规定的严酷等级为Ⅲ级的辐射电磁场干扰试验,即试验场强为 10V/m。

◆ 静电放电干扰

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

◆ 快速瞬变干扰

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

2.2.2自然环境

工作温度：-25℃ ~ +70℃ 存储温度：-40 ~ +85℃ 湿度：5 ~ 95%RH

2.2.3机械环境

- (a)工作条件：能承受严酷等级为 I 级的振动响应、冲击响应；
- (b)运输条件：能承受严酷等级为 I 级的振动耐久、冲击耐久、碰撞。

一、概述

微机综合保护装置及自动装置是我公司为了适应电力系统各发电厂、变电站、配电站等对继电保护的要求而专门开发的新一代微机型继电保护设备。为 35KV 及以下电压等级架空线路电缆线路、变压器、电动机、电容器等一次设备提供完善的保护功能,既可以分散在开关柜就地安 装，也可以集中组屏安装。完善的设计保证了装置可以在恶劣环境下长期、可靠地运行。

二、主要功能

	功能名称	有
保护功能	速断保护	√
	过流 I 段保护	√
	过流 II 段保护	√
	反时限保护	√
	过负荷保护	√
	零序过流 I 段	√
	零序过流 II 段	√
	零序过流 III 段	√
	后加速保护	√
	重合闸	√
	过压保护	√
	失压保护	√
	零序过压保护	√
	启动时间过长	√
	短路保护(分启动中和运行中)	√
	堵转保护(可作为堵转保护)	√
	负序过流 I 段	√
	负序过流 II 段	√
	过热保护	√
测控功能	PT 断线检查	√
	CT 断线检查	√
	Ia、Ib、Ic、3I0、UAB、UBC、UCA、U0、P、Q、COS	√
硬件资源	10 路遥信	√
	断路器遥控分闸、遥控合闸	√
	10 路开关量输入	√
	合闸继电器，分闸继电器，告警出口继电器，事故出口继电器	√
	模拟量输入：Ia、Ib、Ic、3I0、UAB、UBC、UBC、U0	√
	1 路 RS485 通信	√

三、保护配置及工作原理

3.1速断保护

当任一相电流达到过流一段整定值时，保护动作，从故障电流启动到保护动作出口的最短时间 不大与 35ms（包括继电器固有时间）。
动作条件：

- 1.速断保护投入；
- 2.任一线电压小于设定的低电压定值 Uset(若低电压闭锁投入)；
- 3.任一相电压断线；(若 PT 断线闭锁低压投入)；
- 4.任一相电流大于设定的电流定值 Iset；
- 5.延时超过设定的时间定值 Tset。

3.2两段定时限过流保护

◆ 动作条件：

- 1.过流保护投入；
- 2.任一线电压小于设定的低电压定值 Uset(若低电压闭锁投入)；
- 3.任一相电压断线；(若 PT 断线闭锁低压投入)；
- 4.任一相电流大于设定的电流定值 Iset；
- 5.延时超过设定的时间定值 Tset。

3.3反时限过流保护

装置设有反时限过流保护，可由软压板进行投退。本装置共集成了 3 种特性的反时限过流保护，用户可根据需要通过控制字选择任何一种特性的反时限曲线，保护出口于跳闸或告警可通过控制字设定。特性 1、2、3 采用了国际电工委员会标准（IEC255-4和英国）标准规范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)：
$$t = \frac{0.14}{(1/I_p)^{0.02} - 1} * T_p$$

特性 2（非常反时限）：
$$t = \frac{13.5}{(1/I_p) - 1} * T_p$$

特性 3（极端反时限）：
$$t = \frac{80}{(1/I_p)^2 - 1} * T_p$$

以上三个方程式中，I 为保护采集电流；t 为动作时间；Ip 为电流基准值，取反时限过流保护启动电流；Tp 为时间常数，取反时限过流保护时间常数。

3.4过负荷保护

当任一相电流大于过负荷保护整定值时，经可设定的延时时间，保护动作。 动作条件：

- 1.过负荷保护投入；
- 2.任一相电流大于设定的电流定值 Iset；
- 3.延时超过设定的时间定值 Tset。

3.5零序 I 段过流保护

装置中设零序过流保护，当零序电流大于零序过流保护整定值且达到延时整定值后保护动作，可由软压板进行投退，零序过流保护可通过控制字选择告警或跳闸。

3.5零序 I 段过流保护

- 1.零序电流保护投入；
- 2.计算零序电流大于设定的零序电流定值 I0set(如果零序元件选择“计算”)；
- 3.IB 零序电流大于设定的零序电流定值 I0set（如果零序元件选择“IB”）；
- 4.I0 零序电流大于设定的零序电流定值 I0set（如果零序元件选择“I0”）；
- 5.延时超过设定的时间定值 Tset。

3.6零序 II 段过流保护(同零序 I 段过流保护原理)

3.7零序 III 段过流保护(同零序 I 段过流保护原理)

3.8重合闸后加速保护

当重合闸与故障线路时，可加速跳闸，防止故障扩大。重合闸后加速保护只在合闸 3 秒钟内起作用，3 秒钟后此加速保护自动退出。若在 3 秒钟内保护已经启动，则后加速保护将一直延续到保护动作或保护返回后才自动退出。当任意相电流大于投入后加速的相应保护的定值时，经可设定的 延时时间，保护动作。

◆ 动作条件：

- 1.重合闸后加速保护投入；
- 2.合闸后 3 秒内；
- 3.任一相电流大于设定的电流定值 Iset；延时超过设定的时间定值 Tset；

3.9三相一次自动重合闸

◆ 启动方式

三相一次重合闸启动方式：重合闸功能只在三段式过流保护（速断，过流 I 断过流II 断）零序过流保护动作跳闸后进入重合闸逻辑判断过程，如果此时无闭锁条件，经延时后就对开关进行重合操作，重合闸必须在充电完成后才能动作。

◆ 充电条件

重合闸满足以下条件后开始充电，达到 15 秒内电完成，置充电标志，重合闸逻辑投入

- ① 开关处于合位
- 无闭锁重合闸信号闭锁

◆ 重合闸条件

下面任一条件满足，闭锁重合闸：

- 1.过负荷动作
 - 2.反时限零序过流保护动作
 - 3.失压保护动作
 - 4.重瓦斯开入
 - 5.超温开入
 - 6.闭锁重合闸投入
 - 7.保护遥控跳闸
- 8.反时限过流保护动作
 - 9.过压保护动作
 - 10.弹簧未储能开入
 - 11.轻瓦斯开入
 - 12.高温开入
 - 13.零序过压

3.10过压保护

本装置配置了过电压保护。过压保护动作条件如下所示

- 1.电压大于过压保护整定值
- 2.延时达到过压保护延时设定值
- 3.断路器处于合位置

以上三个条件同时达到过压保护即动作，过压保护动作方式可选择跳闸或告警

3.11失压保护

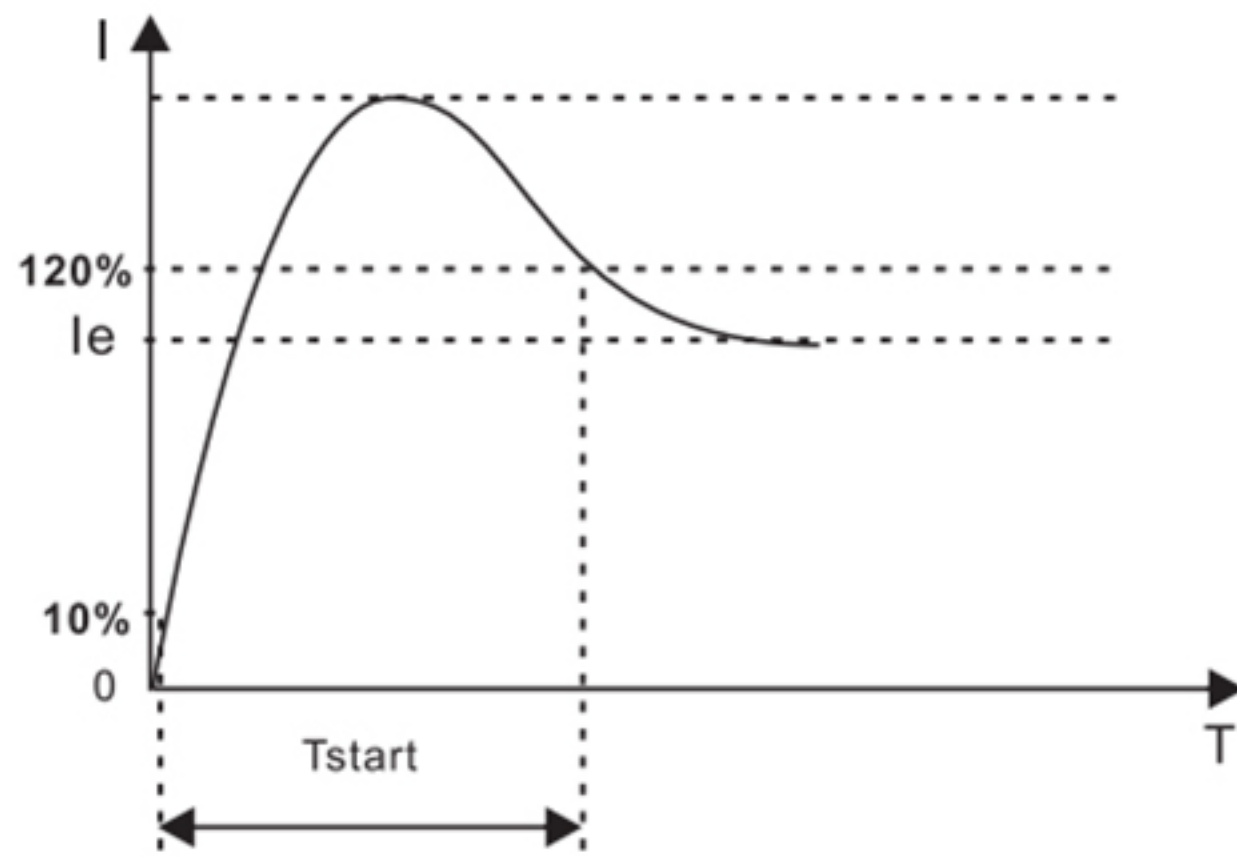
当断路器处于合位且三个线电压均小于失压保护的整定值并达到延时后保护即动作。
为防止未投运时失压保护动作，本保护加设断路器分位闭锁，也就是断路器在分位时闭锁本保护出口。
失压保护动作方式可选择跳闸或告警。

3.12零序过压保护

装置中设零序过压保护，当零序电压大于零序过压保护整定值且达到延时整定值后保护动作，可由软压板进行投退，零序过压保护可通过控制字选择告警或跳闸。

3.13启动时间过长保护

装置测量电动机启动时间 Tstart 的方法：当电动机的最大相电流从零突变至 10%Ie 时（Ie 为设定的电动机额定电流）开始记时，直到启动电流过峰值后下降至 120%Ie 时截止，这一段时间称为Tstart。由于电动机启动时间过长会造成转子过热，因此当装置实际测量的启动时间 Tstart 超过设定的允许启动时间 Tset（即设定的电动机启动时间）时，保护动作。

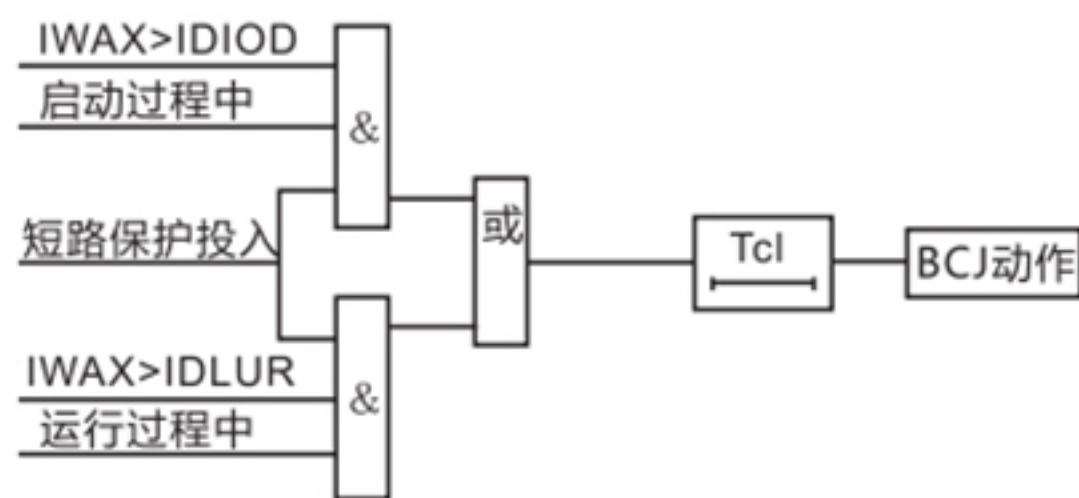


I:运行电流；
Ie:额定电流，由用户自行整定； Tstart:电动机启动时间。

- ◆ 动作条件：
- 1.启动时间过长保护投入；
 - Tstart 超过整定的启动时间定值

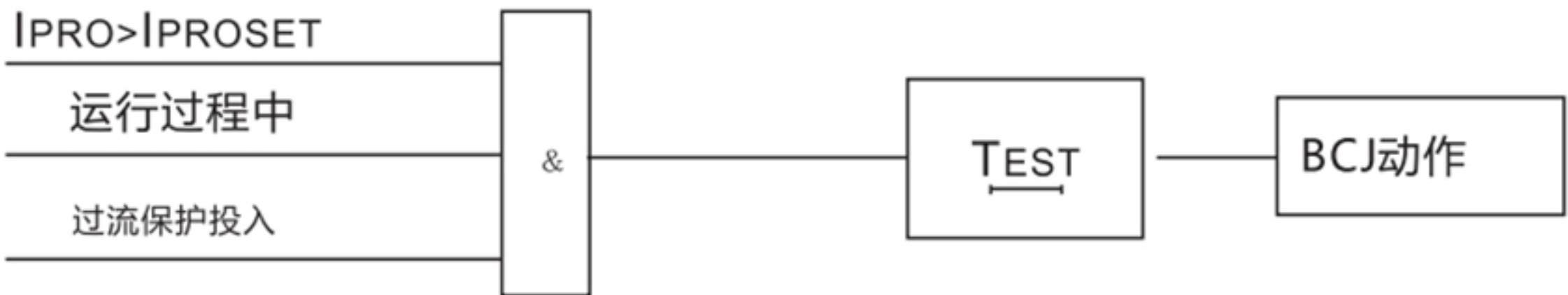
3.14 短路保护

短路保护作为电动机绕组及引出线发生相间短路时的主保护。由于在运行中短路电流有时候甚至小于启动时的正常电流，所以短路保护定值在启动中和运行中是不同的，分为启动中短路定值和运行中短路定值，一般情况下运行



3.15 堵转保护(堵转及对称过负荷)

过流保护对电动机启动后的堵转以及对称过负荷提供快速保护，过流保护包括过流 I 段和过流 II 段，当电动机的运行电流大于整定电流并达到整定延时后，保护动作出口。为了躲过电动机启动时的电流，本保护功能在启动过程中自动退出，启动后自动投入，即本保护功能只在运行状态时投入。原理框图如下：



式中、I_{PROSET} T_{set} 分别为电流及时间的整定值

3.16负序电流 I 段保护

当三相电流不平衡或缺相时，会产生负序电流，利用该保护来实现三相电流不平衡或缺相保护。当负序电流大于负序电流定值时，经可设定的延时，保护动作。

- ◆ 动作条件：
- 1.负序电流保护投入；
 - 2.负序电流大于设定的负序电流定值 3I2set；
 - 3.延时超过设定的时间定值 Tset。

3.17负序电流 II 段保护（同负序电流 I 段保护原理）

3.18过热保护

综合的考虑了电动机的正序、负序电流所产生的热效应，为电动机各种过负荷提供保护，也作为电动机的短路、启动时间过长、堵转等的后备保护。装置在保护量显示菜单中加入了热值参数显示，可以清楚显示出热量的累积和散失。并且在保护定值中加入了过热报警百分比，可由用户自行设置过热报警。当热量累计大于 100%时发出口跳闸命令。
电动机的热发散模型为下式：

$$H = \sum \left\{ \left[K_1 \left(\frac{I_1}{I_1} \right)^2 + K_2 \left(\frac{I_2}{I_2} \right)^2 - 1.05^2 \right] \Delta t \right\}$$

H:电动机的热积累值，表示电动机的过热程度； I1:电动机正序电流；
I2:电动机负序电流；
K1:正序电流发热系数，启动过程中 K1=0.5，正常运行中 K1=1； K2:负序电流发热系数，由用户自行整定；
Is:电动机额定电流，由用户自行整定； Δt: 相邻两次热积累的时间间隔。τ1: 发热时间常数，由用户自行整定；
当H> τ 1时，过热保护动作于出口，当热积累值为0<H< τ 1时，表示电动机由于过负荷运行而有一定的热积累，但还未到达使保护动作的程度，如此时过负荷消除，则应考虑模拟电动机的热散发。本过负荷保护是采用积累的热量按指数规律衰减的模型来模拟热散发：

$$H' = H e^{-\frac{t}{\tau_2}}$$

H:经过t时间衰减后剩余的热积累值； H:过负荷消除时的热积累值；
τ2:电动机热发散时间常数，由用户自行整定，反应电动机散热的快慢程度。

◆动作条件：

- 1.过热保护投入；
- 2. $K1(I1/I_s)^2 + K2(I2/I_s)^2 - 1.05^2 > 0$;
- 3.延时时间满足时间曲线。

◆返回条件：

- 1. $K1(I1/I_s)^2 + K2(I2/I_s)^2 - 1.05^2 < 0$;
- 2.延时时间满足时间热散发曲线；
- 3. $H' < \text{过热告警值} (\tau1 \times \text{过热报警百分比定值})$

3.19PT 断线检测

- PT 断线采用以下判据：
- ① 三个线电压均小于 18V，且任一相电流大于 0.5A，经过 3 秒判为三相断线；
 - ② 任两个线电压差大于 18V 时，经过 3 秒判为不对称断线；判据①是用来判别对称性三相断线

3.20CT 断线异常报警

- CT 断线采用以下判据；
- ① 三相保护电流最大值大于设定启动点流；
 - ② 三相保护电流最大值大于三相保护电流最小值的三倍；
- 判据①判据②同时满足且 CT 断线监测控制字投入延时 5S 报 CT 断线事件。判据②是用来

四.管理定制

保护项目	名称	类型	单位	范围	步进
速断	定值	字	A	0.10~100.00	0.01
	低压闭锁值	字	V	01.0~100.00	0.01
	延时	字	S	0.00~100.00	0.01
	投入	位		投入/退出	
	经电压闭锁	位		投入/退出	
过流 I 段	PT 断线闭锁低压	位		投入/退出	
	定值	字	A	0.10~100.00	0.01
	低压闭锁值	字	V	01.0~100.00	0.01
	延时	字	S	0.03~100.00	0.01
	投入	位		投入/退出	
	经电压闭锁	位		投入/退出	
过流 II 段	PT 断线闭锁低压	位		投入/退出	
	定值	字	A	0.10~100.00	0.01
	低压闭锁值	字	V	01.0~100.00	0.01
	延时	字	S	0.03~100.00	0.01
	投入	位		投入/退出	
	经电压闭锁	位		投入/退出	
反时限电流	启动定值	字	A	0.50~20.00	0.01
	时间常数	字	V	0.001-2.000	0.001
	曲线选择	字		一般/非常/极端	
	投入			投入/退出	

过负荷	定值	字	A	0.10~100.00	0.01
	延时	字	S	0.03 ~100.00	0.01
	投入	位		投入/退出	
	保护方式	位		跳闸/告警	
零序过流 I 段	定值	字	A	0.10~30.00	0.01
	延时	字	S	0.03 ~100.00	0.01
	采样方式	位		IB/IO/计算	
	投入	位		投入/退出	
零序过流 II 段	保护方式	位		跳闸/告警	
	定值	字	A	0.10~30.00	0.01
	延时	字	S	0.03 ~100.00	0.01
	采样方式	位		IB/IO/计算	
零序过流 III 段	投入	位		投入/退出	
	保护方式	位		跳闸/告警	
	定值	字	A	0.10~30.00	0.01
	延时	字	S	0.03 ~100.00	0.01
后加速	采样方式	位		IB/IO/计算	
	投入	位		投入/退出	
	保护方式	位		跳闸/告警	
	定值	字	A	0.10~100.00	0.01
重合闸	投退	位		投入/退出	
	延时	字	S	0.01~10S	0.01
	检无压值	字	V	5.0~090.00	0.01
	检无流值	字	A	0.10-2.00	0.01
过压保护	投入	位		投入/退出	
	定值	字	V	10~150.00	0.01
	延时	字	S	0.03 ~100.00	0.01
	投入	位		投入/退出	
失压保护	保护方式	位		跳闸/告警	
	定值	字	V	10~150.00	0.01
	电流闭锁值	字	A	0.10-05.00	
	延时	字	S	0.03 ~100.00	0.01
零序过压	投入	位		投入/退出	
	经电流闭锁	位		投入/退出	
	保护方式	位		跳闸/告警	
	定值	字	V	10~150.00	0.01
启动时间过长	延时	字	S	0.03 ~100.00	0.01
	投入	位		投入/退出	
	保护方式	位		跳闸/告警	
	额定电流	字	A	0.10 ~10.00	
	无流定值	字	A	0.01 ~01.00	
	启动时间	字	S	00001 ~00200	
	时间系数	字		1.05~1.45	
	投退			投入/退出	

电机短路保护	启动中定值	字	A	0.10~100.00	0.01
	运行中定值	字	A	0.10~100.00	0.01
	延时	位	S	0.00~100.00	0.01
	投退	位		投入/退出	
电机堵转保护	定值	字	A	0.1~100.00	0.01
	延时	字	S	0.00~100.00	0.01
	投退	字		投入/退出	
负序过流Ⅰ段	定值	字	A	0.1~100.00	0.01
	延时	字	S	0.00~100.00	0.01
	投退	位		投入/退出	
负序过流Ⅱ段	定值	字	A	0.1~100.00	0.01
	延时	字	S	0.00~100.00	0.01
	投退	位		投入/退出	
过热保护	发热时间常数	字	S	0000.1~6000.0	0.01
	散热系数	字		00010~00050	
	负序发热系数	字		00003~00010	
	过热告警系数	字		30%~95%	
	投退	位		投入/退出	
	过热告警投入	位		投入/退出	
PT断线	投入	位		投入/退出	
CT断线	定值	字	S	0.1~030.00	0.01
	投入	位		投入/退出	

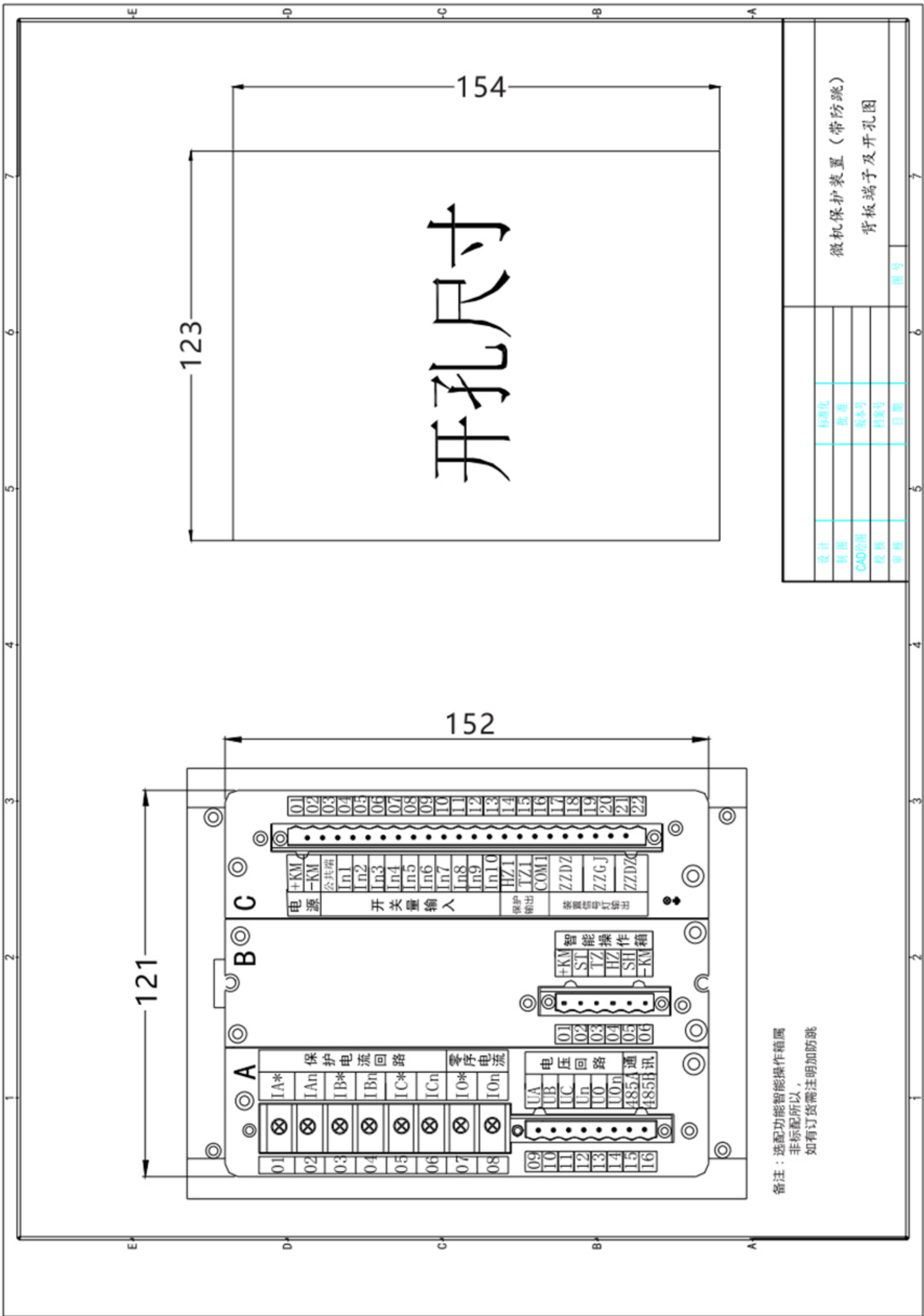
五、设置系统参数表

序号	名称	范围	步长	缺省值	说明
1	PT变比	0000~9999	1	0100	10/0.1KV互感器设置为100
2	CT变比	0000~9999	1	0020	100/5互感器设置为20
3	零序PT变比	0000~9999	1	0100	10/0.1KV互感器设置为100
4	零序CT变比	0000~9999	1	0020	100/5互感器设置为20

序号	名称	说明	序号	名称	说明
5	测量显示	一次/二次	12	零序互感器	显示/不显
6	弹簧未储能	显示/不显	13	进出线	进线/出线
7	远方就地	显示/不显	14	刀闸类型	显示/不显
8	带电显示器	显示/不显	15	一次图	显示/不显
9	避雷器	显示/不显	16	自动复归	投入/退出
10	接地刀	显示/不显	17	自动复归延时	00005S 步长1S
11	电流互感器	两组/三组	18		

注 1: 通讯设置
通讯地址设置范围：00001-00253;默认设置 00001；规约类型范围：MODBUS 或 IEC103；默认设置 IEC103；
“RS485 波特率设置”的含义为 BTL=□□□□□,共五位表示波特率设置:整定为 1200、2400、4800、9600(推荐)、19200、38400、57600、115200；装置为 RS485 通讯方式。

六、产品开孔尺寸及端子定义图



七、产品接线原理图

原理图

控制小母线	空气开关	防跳	保护合闸	保护分闸	合闸线圈	跳闸线圈	保护跳闸	门门跳闸	跳闸指示	合闸指示	手车实验位置	手车工作位置
-------	------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	--------	--------

1. 装置通讯接口标称RS-485，其他需在订货时注明；
2. 通讯线使用φ0.5屏蔽双绞线，各装置依次顺接；
3. 禁止将通讯线引至端子排上，以免产生干扰。

开关量输入	公共端	1n	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013
开关合位	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF
开关分位	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF
上隔离/试验位	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS
下隔离/工作位	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS
接地开关位置	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
排流未建柜	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A
超高温/重瓦斯	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A
高温/轻瓦斯	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A
带电开刀/防跳合闸	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A
远方控制	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A

开关量输入	公共端	1n	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013
开关合位	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF
开关分位	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF	QF
上隔离/试验位	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS
下隔离/工作位	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS	QS
接地开关位置	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1
排流未建柜	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A
超高温/重瓦斯	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A
高温/轻瓦斯	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A
带电开刀/防跳合闸	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A
远方控制	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A	5A

开关量输入	公共端	1n	001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012
-------	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

装置面板说明

◆指示灯说明

运行：绿灯，装置运行时为闪烁当故障时运行灯常亮或熄灭。

通信：红灯，用来指示通信状态当通信联通后点亮通信断开后熄灭。

事故：红灯，装置正常运行时熄灭动作于跳闸的保护动作时点亮复归后熄灭。

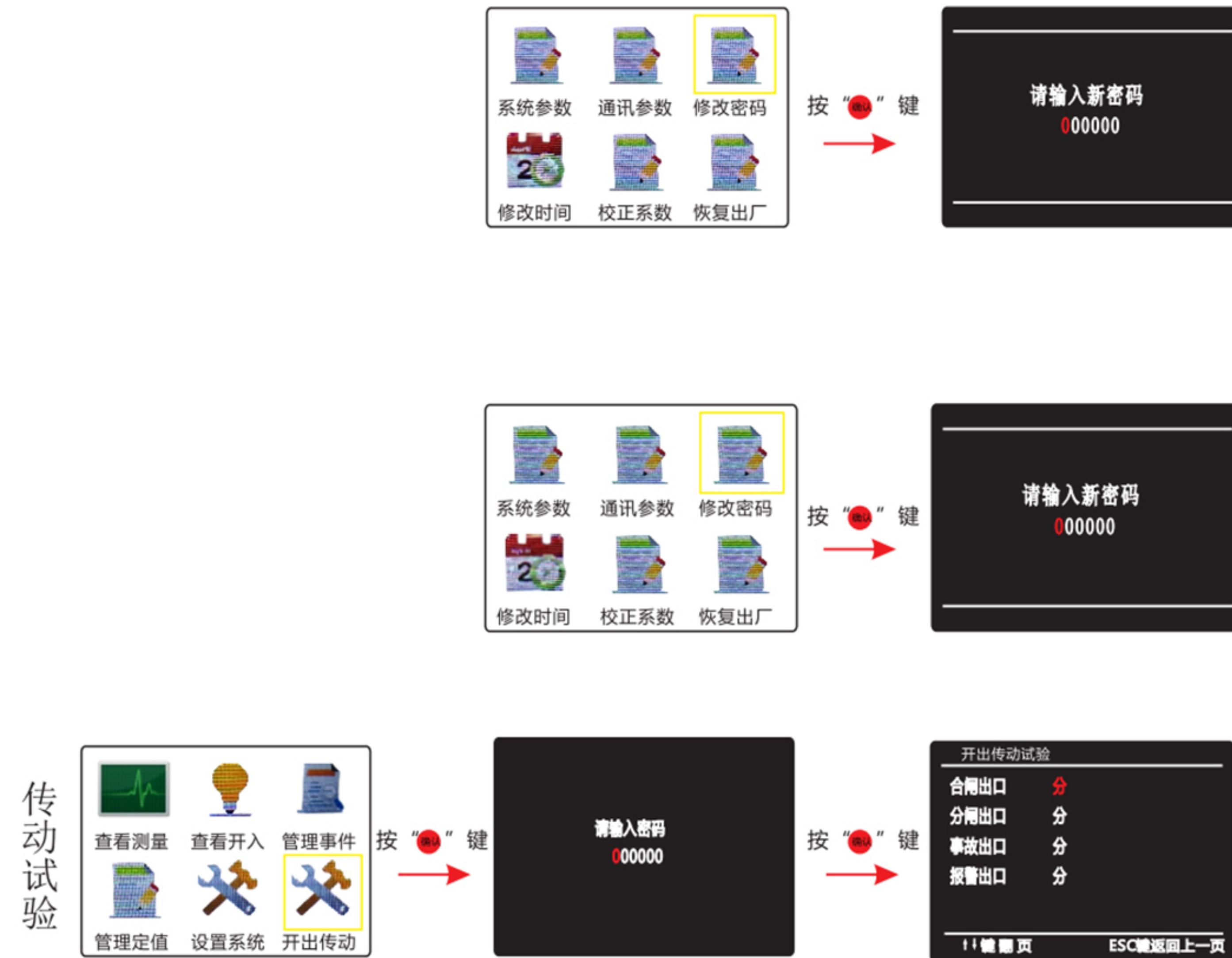
告警：黄灯，装置正常运行时熄灭动作于告警的保护动作时或装置发生故障时点亮。复归后熄灭

分位：绿灯，用来指示断路器位置当断路器在分位时点亮在合位时熄灭。 合位：红灯，用来指示断路器位置当断路器在合位时点亮在分位时熄灭。

◆ 按键说明

面板上提供有一个 7 键键盘，各键盘功能如下：

按键名称	按键功能
"取消"	正常运行时显示主菜单
	取消当前操作同时作为复归按键
	返回上级菜单
"确认"	命令执行
	确认修改
"↑"	命令菜单选择
	数字修改状态下数字加
"↓"	命令菜单选择
	数字修改状态下数字减
"←"	光标左移
"→"	光标右移
"复归"	信号复归



附录：保护外形尺寸图

