

## YD2310P 系列智能马达保护控制器使用手册



# 目 录

<b>第一章 产品简介</b> .....	<b>1</b>
1.1 概述 .....	1
1.2 主要功能及特点 .....	1
1.3 产品设计 .....	1
1.4 配套专用电流互感器 .....	2
1.5 主要标准及技术数据 .....	2
1.5.1 产品标准 .....	2
1.5.2 技术数据 .....	2
1.6 环境条件 .....	3
1.7 通讯 .....	3
<b>第二章 产品结构</b> .....	<b>4</b>
2.1 产品组成 .....	4
2.2 外形尺寸图（单位：mm，公差：±0.5） .....	5
2.2.1 100A 以下互感器（三路组合互感器） .....	5
<b>第三章 接线与应用</b> .....	<b>6</b>
3.1 端子定义 .....	6
3.1.1 电压输入为 AC380V(线电压) .....	6
3.2 控制器电流接线 .....	6
3.3 接线与应用 .....	7
3.3.1 保护模式 .....	7
3.3.2 直接起动 .....	8
3.4 安装调试 .....	9
3.4.1 安装接线 .....	9
3.4.2 调试 .....	9
<b>第四章 功能介绍</b> .....	<b>11</b>
4.1 保护功能 .....	11
4.1.1 起动超时保护 .....	12
4.1.2 短路保护 .....	12
4.1.3 堵转保护 .....	13
4.1.4 过载保护 .....	14
4.1.5 tE 时间保护（适用于增安型电动机） .....	15
4.1.6 电流不平衡保护 .....	16
4.1.7 缺相保护 .....	17
4.1.8 欠压保护 .....	17
4.1.9 过压保护 .....	17
4.1.10 漏电/接地保护 .....	17
4.1.11 欠载保护 .....	17
4.1.12 欠功率保护 .....	17
4.1.13 外部故障 .....	18

4.1.14	相序保护	18
4.1.15	交流接触器故障	18
4.1.16	“抗晃电”重启动功能	18
4.1.17	上电重启动	19
4.2	电动机控制权限	19
4.3	电动机运行维护管理功能	19
4.3.1	管理信息	19
4.3.2	报警信息	19
4.3.3	故障信息	19
4.3.4	开关量输入输出状态	19
4.3.5	继电器 K3 可编程输出（启动方式为保护模式、直接启动、软启动其中一种，才会动作 K3 继电器）	19
<b>第五章</b>	<b>使用与操作</b>	<b>21</b>
5.1	按键定义	21
5.2	显示说明	21
5.2.1	操作电机画面(保护模式下不能操作电机)	22
5.2.2	参数测量	22
5.2.3	报警查询	22
5.2.4	故障查询	23
5.2.5	管理信息	23
5.2.6	DI/DO 状态查询	23
5.2.7	保护定值设置	24
5.2.8	启动参数设定	32
5.2.9	系统参数设定	35
5.2.10	清除信息	37

# 第一章 产品简介

## 1.1 概述

智能电机保护控制器是我公司针对电动机在电力、石化、轻工、煤炭、纸业、钢铁等各种应用场合产生的故障而研发的电动机保护装置。适用于保护交流 50Hz，额定工作电压为 380V 的各种电机。产品与交流接触器、软起动器、塑壳断路器配合为低压交流电动机回路提供了一整套控制、保护、监测，并通过后台系统实现专业的解决方案。

## 1.2 主要功能及特点

保护功能	起动方式	测量功能	维护功能
➤ 起动超时保护	➤ 保护模式	➤ 三相电流	➤ 当前运行时间
➤ 过载保护	➤ 直接起动	➤ 三相电压	➤ 当前停车时间
➤ 堵转保护	➤ 双向起动	➤ 功率、功率因数、 频率	➤ 累计运行时间
➤ 缺相保护	➤ Y/△起动	➤ 热容量	➤ 起动电流
➤ 不平衡保护	➤ 自耦变压器起动	➤ 电能	➤ 起动时间
➤ 欠载保护	➤ 软起动	➤ 漏电流值	➤ 操作状态
➤ 漏电/接地保护	➤ 双速起动		➤ 输入输出状态
➤ 过压保护			➤ 事件记录
➤ 欠压保护			➤ 告警查询
➤ 短路保护			➤ 运行状态
➤ 抗晃电及短时停电 自启动功能			
➤ 相序保护			
➤ 外部故障			
➤ t <sub>E</sub> 时间保护			
➤ 欠功率保护			

## 1.3 产品设计

YD2310P — □ — □ — □ — □

附加功能	代码
4-20mA 输出	M
漏电保护	L
1 路 MODBUS-RTU 通讯	R
抗晃电功能	H

智能电机保护控制器分两种保护方式，一种是保护模式，另一种是控制模式。保护模式下保护继电器采用常闭接点，此方式只起保护，并不控制电动机起停，而是通过外部起停按键控制交流接触器，和热继电器的保护方式相同，所以电动的起动方式和保护器无关。这样的模式特点是保护控制器接线简单。控制保护模式分直接起动、双向起动、Y/△起动、自耦变压器起动，控制保护模式下保护继电器采用常开接点，并检测交流接触器状态，保护器可以自行控制继电器而相应控制交流接触器，或接收命令起动或停车（开关量、显示面板、通讯命令），如果要求抗晃电及短时停电自启动功能就要选择控制保护模式。这种方式是保护控制器接线复杂，简化电动机二次控制电路并实现多种控制方式。（可以结合第三章接线图查看它们接线区别）

## 1.4 配套专用电流互感器

对于额定电流小于 100A 的电机，保护控制器均采用 CT20P 电流互感器。对于额定电流大于 100A 的电机，保护控制器需外配专用电流互感器，互感器须满足 10 倍过流要求。

电流范围	外配专用电流互感器型号
0~100A	CT20P 电流互感器
100A~250A	YDBH0.66-40I 250A/1A
250A~500A	YDBH0.66-40I 500A/1A
500A~820A	YDBH0.66-60 II 820A/1A
250A	CT27P 电流互感器

## 1.5 主要标准及技术数据

### 1.5.1 产品标准

GB 14046.1	低压开关设备和控制设备 总则
GB 14048.4	低压开关设备和控制设备 低压机电式接触器和电动机起动器
GB 14048.5	控制电路电器和开关元件机电式控制电路电器
GB 3836.3-2000	爆炸性气体环境用电气设备 第 3 部分：增安型“e”
JB/T10613-2006	数字式电动机综合保护装置通用技术条件
JB/T10736-2007	交流电动机保护器

### 1.5.2 技术数据

#### 1.5.2.1 漏电流（硬件）

电流范围：6~1000mA

#### 1.5.2.2 额定电压：AC380V

#### 1.5.2.3 额定电流：1A、5A、25A、50A、100A、250A、500A、820A(可选)

#### 1.5.2.4 辅助电源

AC85V~265V，50Hz，DC100V~330V

#### 1.5.2.5 电源功耗：<10VA/10W

#### 1.5.2.6 开关量输入：7 路无源干接点，内置无源 DC24V

#### 1.5.2.7 继电器输出接点容量

4 路继电器输出

控制继电器：AC250V，8A（阻性）；DC30V，8A

信号继电器：阻性 AC250V，5A（阻性）

动作时间：10ms

**注：继电器 1、继电器 2 为控制继电器；继电器 3、继电器 4 为信号继电器。**

1.5.2.8 保护动作时间精度:  $\pm 60\text{ms}$

1.5.2.9 绝缘电阻

100M $\Omega$ /500V

1.5.2.10 介质强度 (工频耐压)

2kv (r.m.s), 50Hz, 1min (强电回路)

500v (r.m.s), 50Hz, 1min (弱电回路)

1.5.2.11 测量准确度

电流:  $\pm 1.0\%$  ( $\leq 200\%I_e$ ),  $\pm 2.0\%$  ( $200\%I_e \sim 800\%I_e$ )

电压:  $\pm 1.0\%$  ( $75\%U_e \sim 125\%U_e$ )

功率:  $\pm 2.0\%$  ( $\leq 200\%I_e$ )

频率:  $\pm 1.0\%$  (45-55Hz)

漏电电流:  $\pm 2.0\%$

1.5.2.12 模拟量输出 (选配)

量程: 0~200%额定电流, 输出: 4~20mA (对应 B 相电流)

1.5.2.13 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

执行标准 IEC60255-22-4, 等级: III级

1.5.2.14 静电放电抗扰度试验

执行标准 IEC60255-22-2, 等级: III级 (接触放电 6kV, 空气放电 8kV)

1.5.2.15 浪涌(冲击)抗扰度试验

执行标准 IEC60255-5, 等级: IV级 (强电回路 4kV, 弱电回路 1kV)

1.5.2.16 射频电磁场辐射抗扰度试验

执行标准 IEC60255-22-4, 等级: III级 (10V/m)

## 1.6 环境条件

1.6.1 工作环境

温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ , 湿度 20%RH-95%RH

1.6.2 储藏环境

温度:  $-25^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ , 湿度 20%RH-95%RH

1.6.3 安装海拔

$\leq 2000\text{m}$

## 1.7 通讯

控制器支持一路 MODBUS RTU

通讯波特率	RS485: 1200/2400/4800/9600/19200/38400 bps 可选, 出厂默认: 9600
数据格式	O/E/N-8-1, 出厂默认 N-8-1

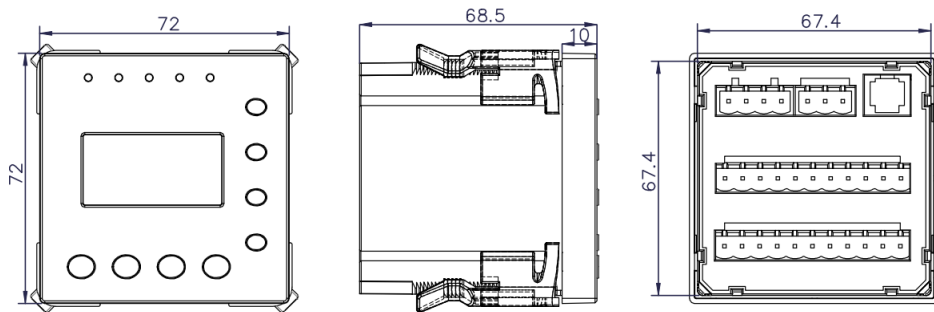
## 第二章 产品结构

### 2.1 产品组成

电机保护控制器为满足不同用户需求。在额定电流小于 100A 的电机保护控制器采用三路组合互感器；在额定电流大于 100A 的电机保护控制器采用外置专用独立电流互感器（CT）加三路组合互感器。

	额定电流	电流范围
	$\leq 100\text{A}$	100A: 0~100A
	250A	250A
	$> 100\text{A}$	250A: 100A~250A 500A: 250A~500A 820A: 500A~820A
<p style="text-align: center;">漏电互感器</p>  <p>漏电互感器: ZCT04 ZCT03 ZCT05</p>	1000mA	10mA~1000mA ZCT-3 孔径: 30mm ZCT-4 孔径: 108mm ZCT-5 孔径: 57mm

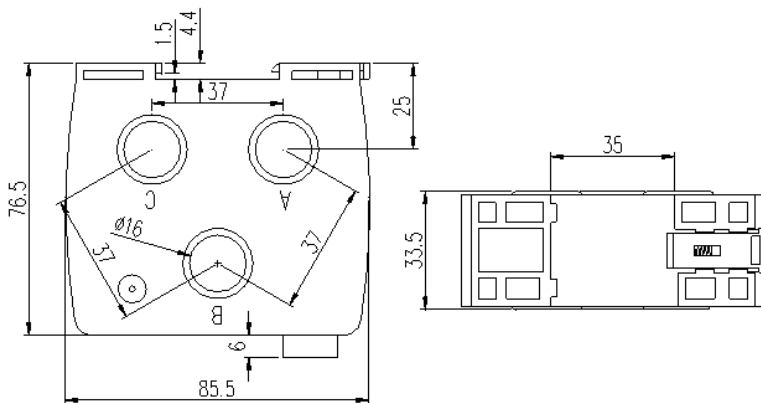
## 2.2 外形尺寸图 (单位: mm, 公差: $\pm 0.5$ )



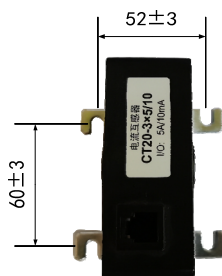
开孔尺寸为:  $67\pm 0.5\text{mm} \times 67\pm 0.5\text{mm}$

### 2.2.1 100A 以下互感器 (三路组合互感器)

导轨安装 (单位: mm, 公差:  $\pm 0.5$ ):



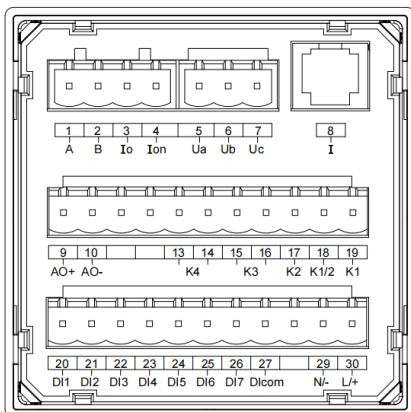
螺丝安装 (单位: mm):



## 第三章 接线与应用

### 3.1 端子定义

#### 3.1.1 电压输入为 AC380V(线电压)



端子编号	端子定义	注释	端子编号	端子定义	注释	端子编号	端子定义	注释
1	A	RS485-A	9	AO+	4~20mA 模拟量输出	20	DI1	可编程输入
2	B	RS485-B	10	AO-		21	DI2	交流接触器 2 状态
3	Io	漏电流输入	11	/	/	22	DI3	交流接触器 1 状态
4	Ion		12	/	/	23	DI4	本地/远方选择
5	Ua	A 相电压输入	13	K4	继电器 4	24	DI5	复位或停车
6	Ub	B 相电压输入	14			K3	继电器 3	25
7	Uc	C 相电压输入	15	K2	继电器 2			26
8	I	电流互感器接口	16			K1/2	继电器 1、2 公共端	27
			17	K1	继电器 1			28
			18					29
			19			30	+L	电源正极

### 3.2 控制器电流接线

控制器的电流接线为穿孔式，电流线从标注有 A、B、C 的 ⊗ 一侧进入（见下图）。







YD2310P 智能电机保护控制器分两种保护方式，一种是保护模式，另一种是控制模式。保护模式下保护器内部继电器 K2 采用常闭接点，保护器只负责跳闸，电动机起停是通过外部起停按键直接控制交流接触器，和热继电器的保护方式相同。看图 1。

控制模式分直接启动、双向启动、Y/△启动、自耦变压器启动，控制模式下保护器内部继电器 K2 采用常闭，K1 采用常开接点，保护器接收启动或停车命令（开关量、显示面板、通讯命令）控制保护器内部继电器 K1/K2 闭合或断开，使交流接触器闭合或断开。看图 2。

### 3.4 安装调试

#### 3.4.1 安装接线

备注：强、弱电回路不应使用同一根电缆，应分开布线。

弱电回路，如 DI、通信要求使用屏蔽线。

步骤一：控制安装到柜子上。

查看侧面板的标识，按标识上额定电流或额定功率安装到相应的柜子。

步骤二：CT20P 和 CT27P 互感器安装和接线。

CT20P 一共有 4 种，分别是 1A/0.5mA,5A/2.5mA,25A/5mA,100A/20mA；CT27P 只有 250A/25mA 一种。CT20P 要和控制器一一对应，例如：CT20P(1A/0.5mA)要和 1A 控制器上的“额定电流标志”(见下图)一致，CT20P(25A/5mA)要和 25A 控制器一致，CT27P(250A/25mA)要和 250A 控制器一致。CT20P 或 CT27P 通过 6 芯网线和控制器的连接，6 芯网线长头连 CT20P 或 CT27P，短头连控制器。A,B,C 电流线分别从 CT20P 侧 A,B,C 三个孔穿入。

步骤三：独立互感器接线（例如：YDBH0.66-60II-P）（如果有独立互感器）。

A,B,C 电流线穿过三个独立互感器，独立互感器二次线一端从 CT20P 侧穿入回到独立互感器另一端。控制器的 CT 需要设置独立互感器一次值，例如独立互感器 500A/1A，控制器为 1A，则“电流互感器额定”（CT）设置 500；独立互感器 500A/5A，控制器为 5A，则“电流互感器额定”（CT）也设置 500。

#### 3.4.2 调试

步骤一：控制器上电后，电机状态指示灯中的停车灯会亮，反之停车灯不会亮。

步骤二：电动机额定电流是否设置正确。

电动机额定电流要和控制器设置的电动机额定电流一致，具体操作步骤见第五章。

步骤三：显示器是否有接线错误告警。

漏电告警	无	↑
过压告警	无	
欠压告警	无	
接线告警	有	↓

按图纸接线完毕上电，显示器出现接线错误告警，检查控制交流接触器使用控制器 K2 常闭点还是 K2 常闭点和 K1 常开点

- (1) 如果使用的是 K2 常闭点，起停是通过控制交流接触器，则通过显示面板菜单“启动参数设置”里面把启动方式改为“保护方式”。
- (2) 如果使用的是 K2 常闭点和 K1 常开点，起停是通过开关量输入或显示器，则检查交流接触器辅助触点是否正确接入控制器，如果正确接入则控制器的显示面板的告警灯不会亮，停车灯亮。如果还不对则在显示面板菜单“启动参数设置”里面确定启动方式是否正确。

步骤四：检查显示器的电流和实际电流是否正确。

按下启动按键后，显示器会出现到计时的画面，按“确认”键后回到电流画面，看显示器和实际电流是否一致。如果不一致，说明 CT 设置不正确（前面有说明）或则控制器安装太小了（实际额定电流是 81A，结果控制器为 5A）。

## 第四章 功能介绍

### 4.1 保护功能

控制器对电动机运行过程中的各种运行状况和采集的电量数据进行判断和运算处理,可实现过载、欠载、起动超时、堵转、电流不平衡、缺相、漏电等多种可靠精确的保护,保证生产的安全和运行的连续性。

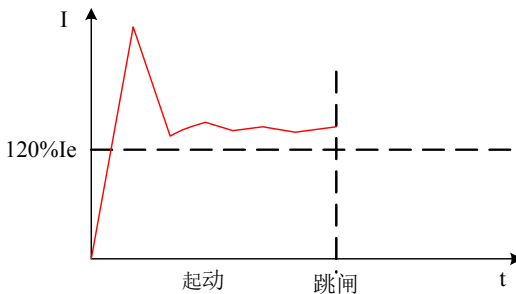
功能	项目	内容
互感器额定值	In	1A, 5A, 25A, 100A, 250A, 500A, 820A
电动机设定电流范围	Ie	1A(0.1A~1A), 5A(1A~5A), 25A(5A~25A), 100A(25A~100A), 250A(63A~250A), 500A(250A~500A), 820A(500~820A)
电压额定值	Ue	380V
漏电额定值	Inm	1A
起动超时保护	动作使能	OFF+ON
短路保护	动作值	600%~1000Ie + OFF
	延时时间	0~60.00s
堵转保护	动作值范围	200%Ie~1000%Ie + OFF
	延时时间	0.5s~60s
	保护执行方式	报警/跳闸
过载保护	电机热系数	10,24,60,130,180,260,380,570,760,960,1120,1280
	冷热曲线比	20%~100%
	冷却时间	5min~1080min,级差 1min
	保护执行方式	报警/跳闸
tE 时间保护	动作使能	OFF+ON
	tE 时间	1.0s~12.8s
	保护执行方式	报警/跳闸
不平衡保护	动作值范围	5%~60%+OFF
	延时时间	0.5s~60s
	保护执行方式	报警/跳闸
缺相保护	动作使能	OFF+ON
	延时时间	0.1s~60s
欠压保护	动作值范围	20%Ue~95%Ue + OFF
	延时时间	0.1s~60s
	保护执行方式	报警/跳闸
过压保护	动作值范围	105%Ue~150%Ue + OFF
	延时时间	0.1s~60s
	保护执行方式	报警/跳闸
欠载保护	动作值范围	20%Ie~90%Ie + OFF
	延时时间	0.1s~60s
	保护执行方式	报警/跳闸
漏电/接地保护	动作值范围	1%~100%+ OFF
	漏电起动延时时间	0s~60.00s
	漏电运行延时时间	0s~60.00s
	剪切系数	0(硬件测量), 1.5~6.0, OFF (自动计算接地电流, OFF 时动作特性为定时限, 反之之为反时限)

	保护执行方式	报警/跳闸
相序保护	保护执行方式	OFF+ON
	延时时间	0~60.0s
欠功率保护	动作值范围	20%Ie~90%Ie + OFF
	延时时间	0s~60s
	保护执行方式	报警/跳闸
外部故障	动作使能	OFF+ON
	延时时间	0s~60s
	保护执行方式	报警/跳闸
交流接触器故障	动作使能	OFF+ON
“抗晃电”重启动功能	重起功能	OFF+ON
	重启动恢复电压	65%Ue~95%Ue
	重起欠电压	45%Ue~85%Ue
	立即重起失电时间	0~0.5s
	延时重起失电时间	0.5~10.0s
	重起延时时间	0.1~600s
上电自启动功能	自起功能	OFF+ON
	自启动时间	0.1~600s

**备注：OFF 为功能关闭，ON 为功能开启。**

#### 4.1.1 启动超时保护

启动超时保护在电动机启动过程中对电动机提供保护。在电动机启动结束后，启动超时保护自动退出。在启动时间内，只开放短路保护、相序保护、漏电保护、不平衡保护、缺相保护，其他保护将被关闭直到启动结束。



设置参数：启动时间 T，1s~60s；默认值：10s

动作条件：

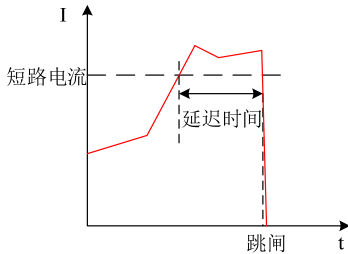
在设定的启动时间 T 到后，检测三相电流若大于 120%Ie，判断为启动加速超时，保护动作，立即停车。针对增安型电动机启动时间整定不得超过 1.7 倍 tE 时间

#### 4.1.2 短路保护

短路保护是为电动机的相间及电动机绕组匝间短路保护而设置，通过该保护的功能，可以避免诸如：小到电机烧毁，大到引起进线跳闸，甚至越级跳闸，引起 MCC 控制中心失电等严重事故；如三相电流中的任一相达到 6~8 倍电机额定电流及以上的严重

过负荷时，即可按要求进行保护跳闸。

由于短路保护的故障电流很大，如果故障动作时其操作对象为接触器时，接触器将导致触点烧死或拉弧，因为分断短路电流能力有一定限制，为避免上述情况产生，保护器是控制 K3 继电器，经断路器分励脱扣线圈完成保护，这样使保护回路更可靠。



设置参数：短路保护电流：600%~1000% $I_e$  延时时间：0~60.00s

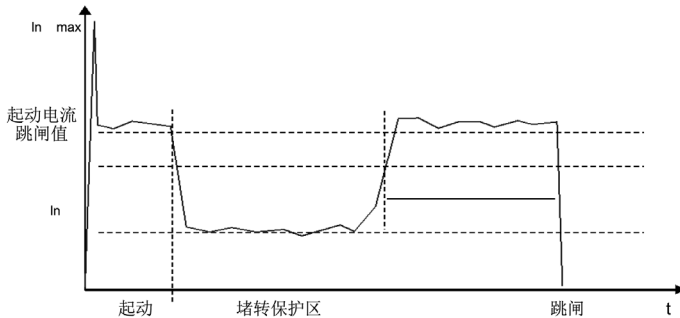
默认值：800% $I_e$ ，0.2s

动作条件：当三相电流任一相大于设定电流时，保护动作，延时跳闸。

#### 4.1.3 堵转保护

堵转保护是防止电机出现严重运转堵塞或因为电机超负荷运行而发热损坏。根据三相平均电流和额定电流的比值判断是否运行堵转保护。电动机特有的一种保护，适用于传动装备、泵、风扇、切割机及压缩机等设备由于负荷过大、机械卡死或自身机械原因，使电机堵转造成绕组过热，绝缘降低而烧毁电机。

堵转保护功能在每次电动机起动完成后自动开启。根据三相电流同时和堵转保护电流的比值判断是否运行堵转保护，当比值大于脱扣并持续一定时间（即脱扣延时设定时间）执行脱扣。



设置参数：堵转保护电流：200% $I_e$ ~1000% $I_e$  延时时间：0.5s~60s

默认值：400% $I_e$ ，0.5s

动作条件：当三相电流同时大于设定堵转保护电流时，堵转保护动作，延时跳闸或报警。

#### 4.1.4 过载保护

当电动机在过载状态下运行时，会产生大电流，长时间会导致电机发热损坏，此时普遍使用热继电器进行热保护，但热继电器与电动机的散热特性不一致，故不能正确反映电机的过载运行状况。控制器根据电动机的发热特性，计算电动机的热容量模拟电动机发热特性和散热特性对电动机进行保护。

当电动机工作在额定电流 $I_e$ 时，一般达到热平衡；工作电流超过 $I_e$ 时，将使电动机温度升高到允许的最大温度极限，由绝缘等级来表示最大稳态温度。根据调节的电流测量值，按 $I_2t$ 电动机温度模型模拟电动机的温度。这样，电动机热容量能被完全用于短期过载，同时提供安全保护。

电机保护器通过热量记录仪来模拟发热情况。记录仪的加热条件与电流的平方有关。热量记录仪的散热比率与冷热曲线比有关。热量记录仪的值称为热容量，用来模拟电动机温度。

当电动机停用很长时间，热容量为0，这就是所谓的“冷状态”，且在跳闸前电动机有加热到100%的热容量。

当电动机启动运转，它的温度升高。在正常状态下运行一段时间后，电动机将达到“热状态”，并达到较低的热容量。工作电流超过额定电流 $I_e$ 时，电动机温度升高，热容量上升，热容量达到100%，将发生过载跳闸或告警。

电机再次启动需要满足小于（100%-上次启动所产生的热容量-2%）或者小于15%两者中任何一条件。保护器实时监测电动机的温度是否已经降到可以启动重新启动条件，是则允许重新启动电动机，否则闭锁启动操作功能。特殊情况下为使电机连续运行，可先强行清除记忆的热容量，立即启动电机。

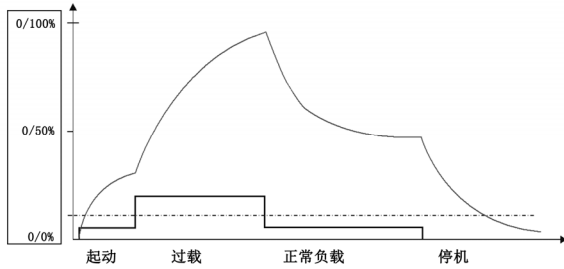
冷热曲线比为加热/散热比率，这个参数通常在电动机特性定义了，如果不知道这个参数，则输入特定值85%。

电机热系数 K	满足保护级别	过负荷倍数	1.05	1.2	1.5	7.2
10	2	脱扣时间	2h 内不动作	1h 内动作	$\leq 2\text{min}$	$T_p \leq 2\text{s}$
24	3				$\leq 2\text{min}$	$2\text{s} < T_p \leq 3\text{s}$
40	5				$\leq 2\text{min}$	$3\text{s} < T_p \leq 5\text{s}$
130,180	10A				$\leq 2\text{min}$	$2\text{s} < T_p \leq 10\text{s}$
260	10				$\leq 4\text{min}$	$5\text{s} < T_p \leq 10\text{s}$
570	20				$\leq 8\text{min}$	$10\text{s} < T_p \leq 20\text{s}$
960	30				$\leq 12\text{min}$	$20\text{s} < T_p \leq 30\text{s}$

热过载保护动作时间表电机（冷态条件）

$I/I_e$ K	10	24	60	130	180	260	380	570	760	960	1120	1280
1.2	14.51	34.82	87.05	188.61	261.15	377.22	551.32	826.97	1102.6	1392.8	1624.9	1857.1
1.5	6.73	16.16	40.40	87.54	121.2	175.07	255.87	383.81	511.74	646.41	754.15	861.88
2	3.22	7.74	19.35	41.92	58.04	83.84	122.53	183.79	245.06	309.55	361.14	412.73
3	1.31	3.14	7.84	16.99	23.52	33.98	49.66	74.49	99.32	125.45	146.36	167.27
4	0.71	1.71	4.28	9.28	12.85	18.56	27.13	40.70	54.26	68.54	79.96	91.39
5	0.45	1.08	2.71	5.86	8.12	11.73	17.14	25.71	34.28	43.30	50.51	57.73
6	0.31	0.75	1.87	4.04	5.60	8.09	11.82	17.73	23.64	29.86	34.84	39.81
7	0.23	0.55	1.37	2.96	4.10	5.92	8.65	12.97	17.30	21.85	25.49	29.13
7.2	0.21	0.52	1.29	2.79	3.87	5.59	8.17	12.25	16.34	20.64	24.08	27.52
7.5	0.20	0.48	1.19	2.57	3.56	5.17	7.52	11.28	15.04	19.00	22.17	25.34

表中为对应不同的K系数，在不同过载电流倍数下的延时动作时间，单位：s



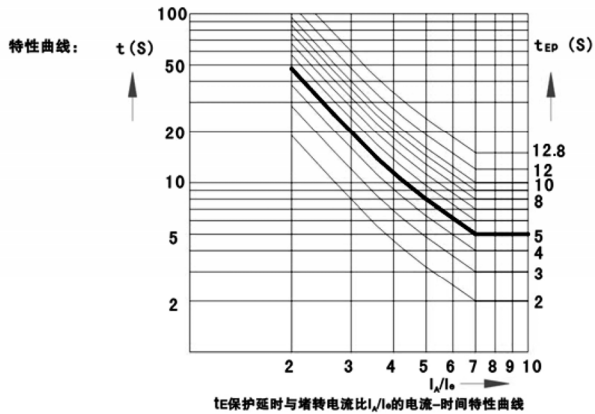
保护器模拟了电机在运行和停车下的热状态，以便最大限度地使用电机以确保电机安全可靠运行。

电机热系数 K	10, 24, 60, 130, 180, 260, 380, 570, 760, 960, 1120, 1280
冷热曲线比	20%~100%
冷却时间	5min~1080min, 级差 1min
保护执行方式	报警/跳闸

#### 4.1.5 tE 时间保护（适用于增安型电动机）

提供堵转时在tE时间内断开电动机电源的过载保护，仅在电动机启动完成后投入。

动作特性：2倍额定电流时启动，按以下特性曲线动作



IA/Ie \ tE 设定	1.0 (s)	2.0	5.0	6.0
3.0	4.00	8.00	20.00	24.00
3.4	3.08	6.16	15.40	18.48
3.8	2.50	5.00	12.50	15.00
4.0	2.29	4.58	11.45	13.74
4.4	1.95	3.90	9.75	11.70
4.8	1.70	3.40	8.50	10.20
5.0	1.60	3.20	8.00	9.60

6.0	1.23	2.46	6.15	7.38
7.0	1.00	2.00	5.00	6.00
8.0	1.00	2.00	5.00	6.00

设置参数：tE时间设定tE:1.0s~12.8s

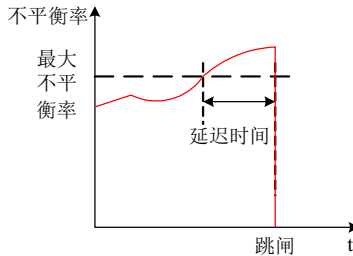
注意事项：

1. 本产品为非防爆产品，不得在爆炸场所安装和接线。
2. 当本产品用于增安型防爆电动机tE时间保护时，被控制的增安型防爆电动机的额定电流不得超过其规格型号所要求的最大电流值。
3. 当本产品用于增安型防爆电动机tE时间保护时，动作时间设置值不得大于被控制的增安型防爆电动机tE时间（以该电动机铭牌数据为准）的1.7倍

**注：tE时间-交流绕组在最高环境温度下达到额定运行稳定温度后，从开始通过最初起动电流时计起直至至极限温度所需的时间（以增安型防爆电动机铭牌数据为准）。**

#### 4.1.6 电流不平衡保护

电机工作于三相电流不平衡时的保护。



设置参数：电流不平衡率5%~60%，延时时间0.5s~60s,默认值：电流不平衡率30%，延时时间5.0s

动作条件：

分别计算三相电流不平衡率，根据三相的最大不平衡率和设置值比较判断是否启动保护。当检测到电流不平衡率大于设置值时，保护动作，延时跳闸或报警。

不平衡率的计算：

$$\text{不平衡率} = \frac{|I - I_{av}|}{I_{av}}$$

I：电动机实际运行电流值

I<sub>av</sub>：三相电流平均值

**注：当I<sub>av</sub>小于电机满负荷运行电流时，分母用额定电流I<sub>c</sub>表示。**

#### 4.1.7 缺相保护

电机工作于缺相时的保护。

设置参数：延时时间0.1s~60s，默认值：0.5s

动作条件：

检测到三相电流的任一相 $\leq 5\%I_e$ 并且同时满足三相电流不平衡率 $\geq 30\%$ 时，保护动作延时跳闸。

#### 4.1.8 欠压保护

设置参数：欠压设置：20% $U_e$ ~95% $U_e$ ，延时时间 0.1s~60s

动作条件：当三相电压平均值低于设定值时保护启动，延时跳闸或报警。

#### 4.1.9 过压保护

设置参数：过压设置：105% $U_e$ ~150% $U_e$ ，延时时间 0.1s~60s

动作条件：当三相电压平均值大于设定值时保护启动，延时跳闸或报警。

#### 4.1.10 漏电/接地保护

1. 当剪切系数 C 设置 1.5~6.00 或 OFF 时，自动计算接地电流，不需要外接漏电互感器。具有定时限和反时限保护特性，其电流信号取自内部三相电流矢量和，用于保护相对电动机金属外壳的短路保护器。漏电/接地电流：三相电流矢量和/额定电流。动作电流特性：大于  $I_q$ 。接地延时时间特性： $t = (I_e/I) \times C \times T_q$ 。

其中：t---故障延时时间； $I_e$ ---电动机额定电流；I---接地故障电流；

C---剪切系数； $T_q$ ---接地整定延时时间（漏电启动/运行延时时间）； $I_q$ ---接地整定值。

剪切系数 C 设置 1.5~6.00 为反时限；剪切系数 C 设置 OFF，定时限。

2. 当剪切系数 C 设置为 0 时，漏电保护需外配专用漏电互感器，根据取样的剩余电流值和设定漏电动作值比较判断是否启动漏电保护。采用漏电电流保护取样方式时检测的电流灵敏度更高。漏电/接地电流：互感器一次值（漏电流值）/漏电流额定值（1A）。

设置参数：漏电设置：1~100%，漏电启动延时时间 0s~60.00s；漏电运行延时时间 0s~60.00s。剪切系数（C）：0，1.5~6.0，OFF。

#### 4.1.11 欠载保护

电动机所带负载出现皮带断裂或水泵空转时，会出现欠载现象，后者还会产生设备损坏。

设置参数：欠载设置：20% $I_e$ ~90% $I_e$ ，延时时间 0.1s~60s。

动作条件：当三相电流平均值小于设定值时保护启动，延时跳闸或报警。（0~10% $I_e$  不动作）

#### 4.1.12 欠功率保护

电动机所带负载出现皮带断裂或水泵空转时，会出现欠载现象，后者还会产生设备损坏。

设置参数：欠功率设置：20%~90%(额定功率)，延时时间 0.1s~60s

动作条件：当有功功率小于设定值时保护启动，延时跳闸或报警。

#### 4.1.13 外部故障

当 DI1 设置为外部故障，触发方式为闭合，动作使能为 ON，则当 DI1 有输入，持续动作时间，则保护器动作。

当 DI1 设置为外部故障，触发方式为断开，动作使能为 ON，则当 DI1 没有输入，持续动作时间，则保护器动作。

设置参数：DI1 选择：外部故障；触发方式：闭合或断开；执行方式：跳闸或报警；动作使能：开/闭；延时时间 0.1s~60.0s。

#### 4.1.14 相序保护

当保护器检测到电动机的电压相序错误时，保护动作。

设置参数：相序保护：开/闭，延时时间 0s~60s

#### 4.1.15 交流接触器故障

交流接触器故障包括：A 接触器吸合失败、B 接触器吸合失败、接触器未断开。

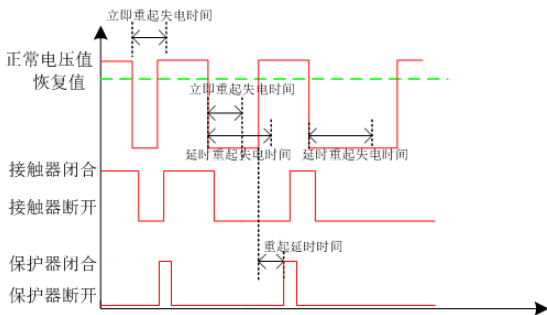
设置参数：交流接触器故障：开/闭，当设置开启时，如果起动方式是直接起动方式，DI3 检测交流接触器常闭触点，此时如果 DI3 断开，则会报接线告警，如果起动方式是双向起动，DI2、DI3 检测交流接触器常闭触点，此时如果 DI2 或 DI3 断开，则会报接线告警，启动自动关闭该功能。

#### 4.1.16 “抗晃电”重起动功能

“抗晃电”：在电压短时突降，致使交流接触器释放后，控制器的输出控制保护接点闭锁不断开，电源恢复可维持电动机运行，不进行再起动的过程。

重起动功能：控制器具有重起动功能，功能投入后，根据短时停电或备用电源供电造成的停电时间长短，以不同的方式实现重起动功能。

1. 电压恢复在立即重起失电时间设定之前，自动重起动功能将立即执行，利用电机运行惯性，继续保持电机的正常运行。
2. 电压恢复发生在立即重起失电时间设定之后，但仍然在延时重起失电时间设定之前，控制器按设定好的延时时间，使电动机分组顺序起动执行。以防同时起动造成负载过重。
3. 电压恢复发生在重起延时时间设定之后，控制器将不会执行重起动功能，如需电动机运行需人为操作。



**备注：软启动不具备“抗晃电”重起动功能。重起动功能最好用控制模式**

#### 4.1.17 上电重启动

功能投入后，在控制器上电过程中，控制器将根据掉电前的状态，判断系统是否重起启动，如果掉电前系统没有故障发生，并且电机启动过，则上电后按设定的延时时间自启动运行，如果掉电前系统发生故障，或系统发生故障后没有再次启动过则不自启动。

**备注：保护模式不具备该功能。**

## 4.2 电动机控制权限

控制器方式有三种。方式一为“显示器”控制，方式二为“开关量 DI5,DI6,DI7”控制，方式三为“通讯”控制。显示器起停使能“ON”并且 DI4 导通则可以显示器的按键控制电动机起停，显示器起停使能“OFF”或 DI4 不导通则不能通过显示器的按键控制电动机起停；“开关量 DI5,DI6,DI7”和“通讯”需要控制选择开关量 DI4 匹配才能控制电动机起停，通过设置“控制权选择”（“DI4 不通 DI 控制；DI4 通通讯控制”和“DI4 不通通讯控制；DI4 通开关量控制”）。

## 4.3 电动机运行维护管理功能

控制器可提供实时的状态信息，故障分析参数，丰富的电动机日常维护管理信息，便以了解电动的运行情况，统计生产效能，了解接触器的操作寿命。这些信息包括管理信息、报警信息、故障信息、开关量输入输出状态。

### 4.3.1 管理信息

管理信息包括：运行时间、停车时间、最近一次启动时间、启动电流、操作次数、跳闸次数、总运行时间、总停车时间。

### 4.3.2 报警信息

报警信息只是实时值，并不保存。报警包括：过载报警、堵转报警、不平衡报警、欠载报警、漏电报警、过压报警、欠压报警、接线报警、外部故障告警。

### 4.3.3 故障信息

故障信息包括：故障类型、故障发生时间、电流百分比、已用热容量、电压值、频率、有功功率、功率因数、漏电流百分比。

### 4.3.4 开关量输入输出状态

开关量输入输出状态包括：DI 开关量输入状态和 DO 开关量输出状态。当 DI5 设置为复位，则 DI6 启动 B/停车 B，DI7 启动 A/停车 A，启动是上升沿触发，停车是下降沿触发；当 DI5 设置为停车，则 DI6 启动 B，DI7 启动 A。DI1 可编程，“清热容量”、“外部故障”、“通用 DI”、“紧急停车”四选一，可以根据需求设置。

### 4.3.5 继电器 K3 可编程输出（启动方式为保护模式、直接启动、软启动其中一种，才会动作 K3 继电器）

继电器 K3 可编程如下条件输出，动作方式可以是脉冲方式（0.2~100.0s）和电平方式，如果继电器 K3 可编程是报警输出，则动作方式一定是电平方式。当 K3 选择为“短路或漏电保护动作”、“短路保护动作”、“漏电保护动作”、“短路或欠压保护动作”时，发生所选择的故障，K2 并不动作即不停车，只是 K3 动作，这点要特别注意。

短路或漏电保护动作	外部故障动作
A 接触器吸合失败动作	过压保护动作
B 接触器吸合失败动作	欠压保护动作
接触器未断开动作	漏电保护动作
起动超时保护动作	欠载保护动作
短路保护动作	相序保护动作
堵转保护动作	IE 时间保护
缺相保护动作	大于交流接触器分断能力动作
不平衡保护动作	报警输出
过载保护动作	短路或欠压保护动作

## 第五章 使用与操作

### 5.1 按键定义



**返回:** 回到上一级画面, 设置数据时: 取消当前设置或闪烁位右移。

**确认:** 进入下一级画面, 设置数据时: 修改确认或数据确认。

**向上 (↑):** 画面向上切换, 设置数据时: 数据加 1。

**向下 (↓):** 画面向下切换, 设置数据时: 数据减 1。

**启动 A:** 在当控制权限为本地时, 长按 2s “启动 A” 可以按照设置的启动方式启动电机。

**启动 B:** 在当控制权限为本地时, 长按 2s “启动 B” 可以按照设置的启动方式启动电机。

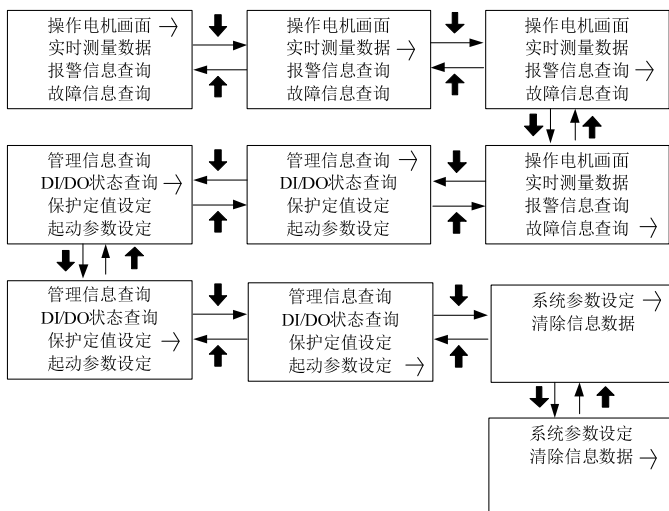
**停车:** 当控制权限为本地时, 长按 2s “停车” 键可使电机停车。

**复归:** 发生跳闸、告警时, 当故障排除后, 按此键可复位指示灯和继电器的相关状态。

### 5.2 显示说明

可以通过显示模块“确认”，“返回”，“↑”，“↓”四个按键可实现参数测量、报警查询、故障查询、管理信息、DI/DO 状态查询、保护定值设置、启动参数设定、系统参数设定、清除信息。

显示器上电后首先显示主画面, 可以通过“↑”，“↓”查找你所需要的信息。

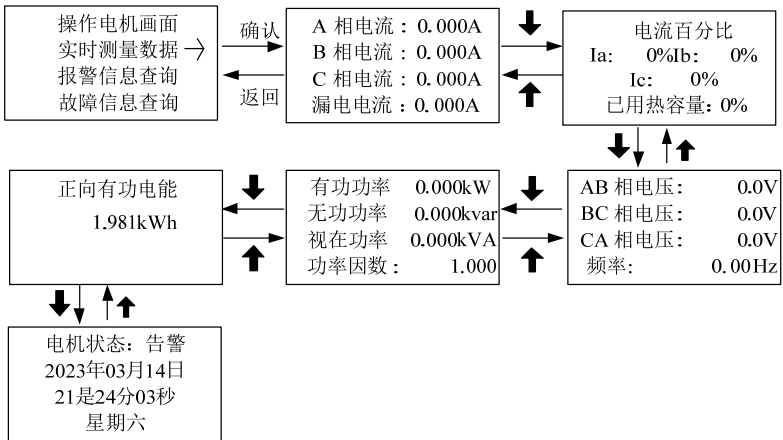


### 5.2.1 操作电机画面(保护模式下不能操作电机)



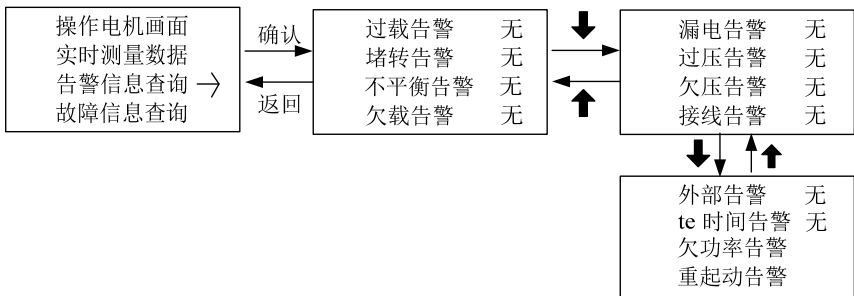
### 5.2.2 参数测量

在“实时测量数据”窗口菜单下按“确认”键则进入三相电流有效值和漏电电流画面，按“↓”键一次进入三相电流百分比和热容量画面，再按“↓”键一次进入三相电压和频率画面，最后按“↓”键一次进入有功功率、无功功率、视在功率、功率因数画面。



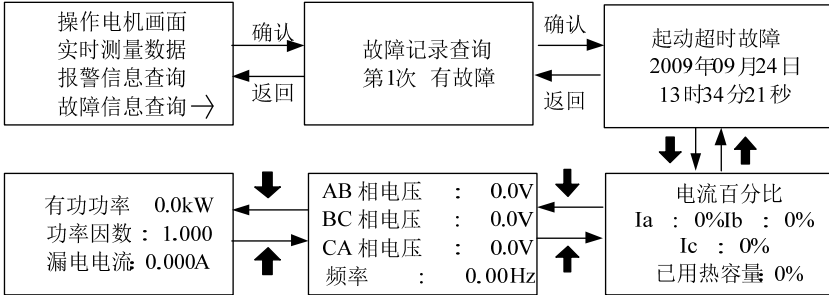
### 5.2.3 报警查询

在“报警信息查询”窗口菜单下按“确认”键则进入告警信息，通过“↑”，“↓”查找，告警信息是当前数据，并不保存。



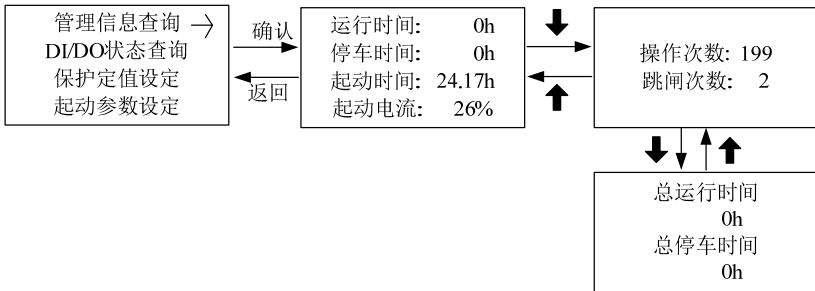
### 5.2.4 故障查询

在“故障信息查询”窗口菜单下按一次“确认”键进入故障查询选择状态，保护器一共记录8次故障信息（第一次表示最近一次），通过“↑”，“↓”查找第几次故障，然后按一次“确认”键进入故障类型和发生时间（年.月.日.时.分.秒）画面，按“↓”键一次进入三相电流百分比和热容量画面，再按“↓”键一次进入三相电压和频率画面，最后按“↓”键一次进入有功功率、功率因数、漏电电流画面。



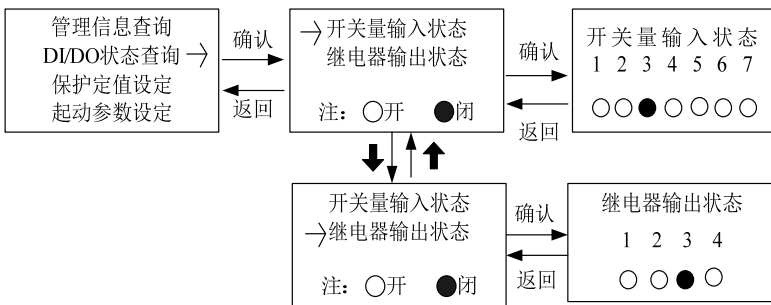
### 5.2.5 管理信息

在“管理信息查询”窗口菜单下按一次“确认”键进入当前运行时间、当前停车时间、起动时间、起动电流画面，上电后保护器就处于停车状态，这个时候就开始计时。按“↓”键一次进入总操作电机的次数和保护器跳闸次数。按“↑”键一次进入总运行时间和总停车时间。



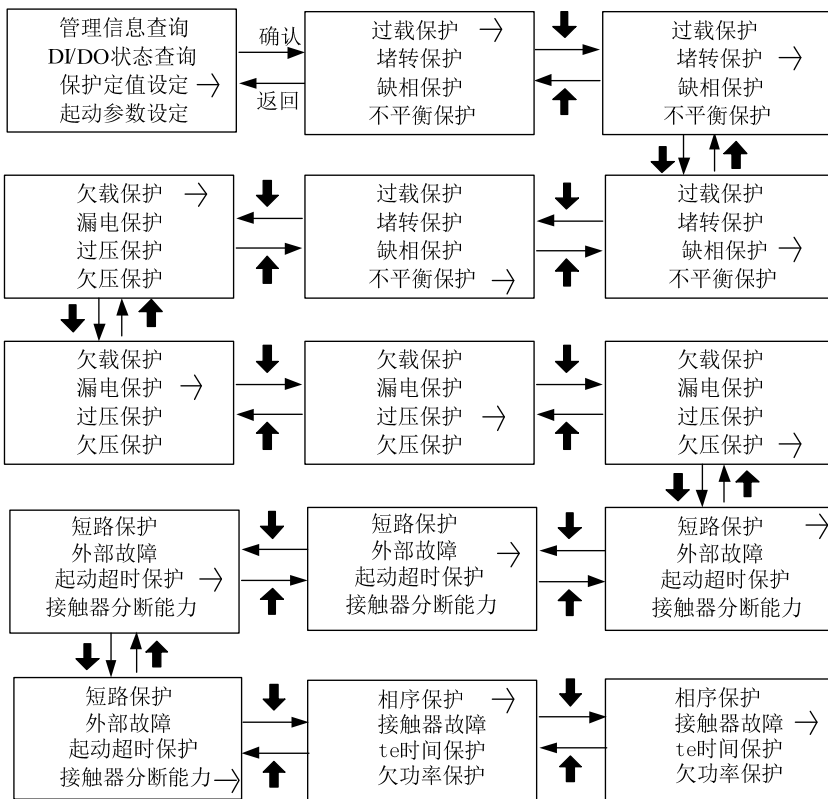
### 5.2.6 DI/DO 状态查询

在“DI/DO 状态查询”窗口菜单下按一次“确认”键进入开关量输入和继电器输出选择画面，当再按一次“确认”键时，则进入开关量输入闭合画面，当开关量状态闭合则显示实心的圆，而开关量状态断开则显示空心的圆。当按“↓”键一次，则选择继电器输出，当再按一次“确认”键时，则进入继电器输出画面，当继电器闭合则显示实心的圆，当继电器断开则显示空心的圆。



### 5.2.7 保护定值设置

在“保护定值设置”窗口菜单下按一次“确认”键进入各类保护选择画面,通过“↑”,“↓”选择。

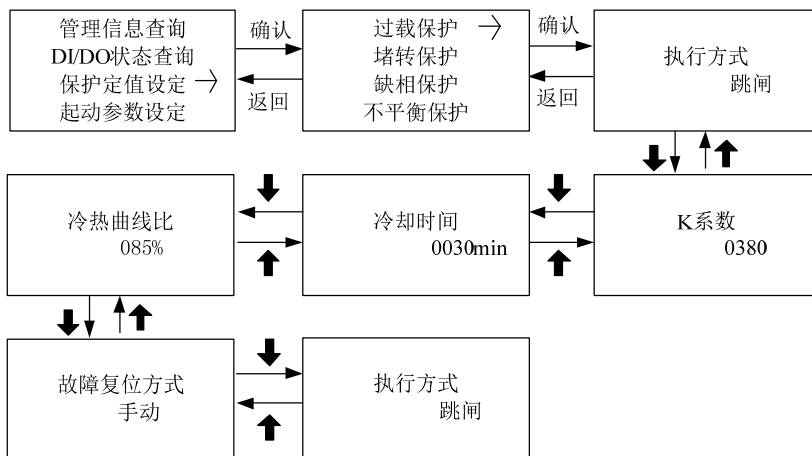


### 5.2.7.1 过载保护设定

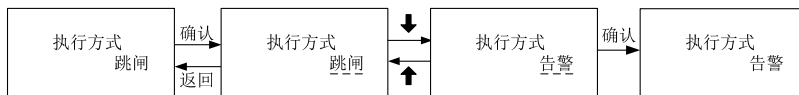
在“过载保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入过载参数画面,通过“↑”,“↓”选择。需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键,相应数据会闪烁,通过“↑”,“↓”键进行数据加减,通过“返回”键进行闪烁位右移,再按“确认”键后数据不闪烁,则数据保存成功。

过载参数设定时需要结合电机性能根据 K 系数的特性曲线。具体内容请看后面的过载保护原理与条件。

保护执行方式	报警/跳闸
曲线速率 K	10,24,60,130,180,260,380,570,760,960,1120,1280
冷却时间	5min~1080min, 级差 1min
冷热曲线比	20%~100%

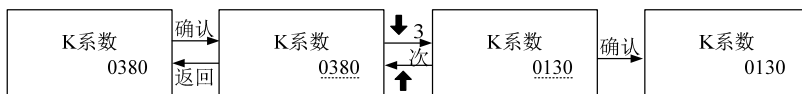


#### 1) 执行方式设定



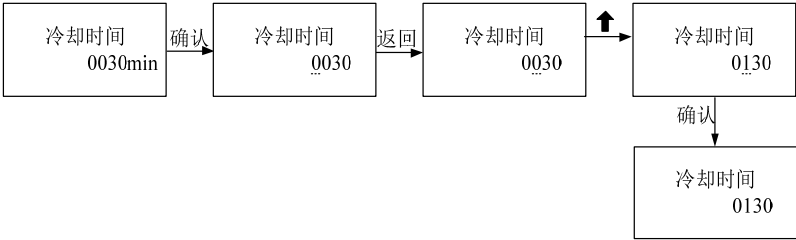
首先在执行方式画面按“确认”键一次,跳闸开始闪烁,再按“↓”键一次,跳闸变成告警,最后按“确认”键告警不闪烁,设置完毕。按“返回”键返回。

#### 2) K 系数设定



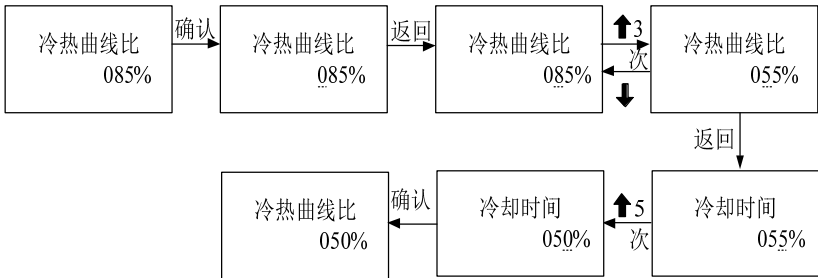
首先在 K 系数画面按“确认”键一次,0380 数据开始闪烁,再按“↓”键 3 次,0380 变成 0130,最后按“确认”键 0130 不闪烁,设置完毕。按“返回”键返回。

### 3) 冷却时间设定



首先在冷却时间画面按“确认”键一次，0030 第一个数据闪烁，再按“返回→”键一次，0030 第二个数据 0 闪烁，再按“↑”键一次，第二个数据 0 变成 1 并闪烁，按“确认”键没有数据闪烁，设置完毕。按“返回”键返回。

### 4) 冷热曲线比设定



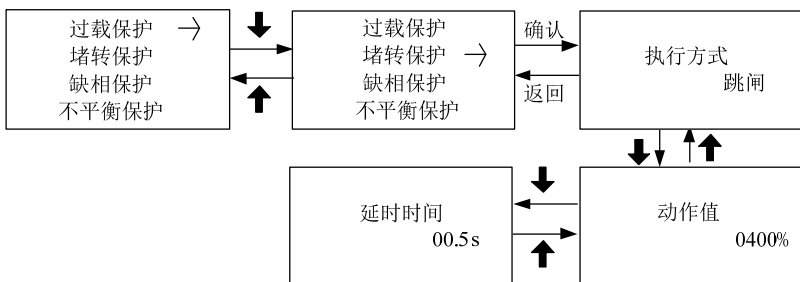
首先在冷热曲线比画面按“确认”键一次，085%第一个数据闪烁，再按“返回”键一次，085%第二个数据 8 闪烁，再按“↓”键三次，第二个数据 8 变成 5 并闪烁，再按“返回”键一次，085%第三个数据 5 闪烁，再按“↓”键五次，第三个数据 5 变成 0 并闪烁，按“确认”键没有数据闪烁，设置完毕。按“返回”键返回。

### 5.2.7.2 堵转保护设定

在“堵转保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入堵转参数画面,通过“↑”，“↓”选择。

堵转参数设定条件如下：

保护执行方式	报警/跳闸
动作值范围	200%Ie~1000%Ie + OFF
延时时间	0.5s~60s



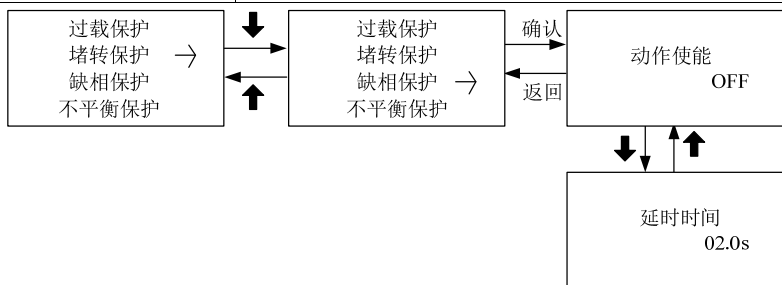
参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.3 缺相保护设定

在“缺相保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入缺相参数画面,通过“↑”,“↓”选择。

缺相参数设定条件如下:

保护使能	OFF+ON
动作时间	0.1s~60s



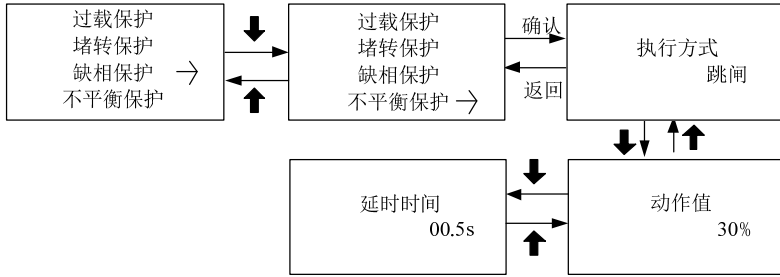
参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.4 不平衡保护设定

在“不平衡保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入不平衡参数画面,通过“↑”,“↓”选择。

不平衡参数设定条件如下:

保护执行方式	报警/跳闸
动作值范围	5%~60%
延时时间	0.5s~60s



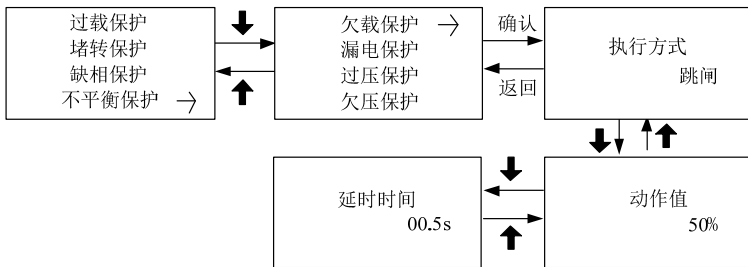
参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.5 欠载保护设定

在“欠载保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入欠载参数画面,通过“↑”，“↓”选择。

欠载参数设定条件如下：

保护执行方式	报警/跳闸
整定值范围	20%Ie~90%Ie + OFF
动作时间	0.5s~60s



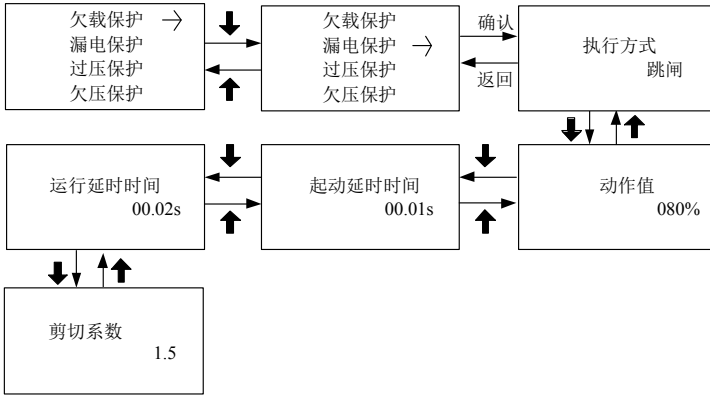
参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.6 漏电保护设定

在“漏电保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入漏电参数画面,通过“↑”，“↓”选择。

漏电参数设定条件如下：

保护执行方式	报警/跳闸
动作值范围	1%~100%+OFF
漏电起动作延时时间	0s~60.00s
漏电运行延时时间	0s~60.00s



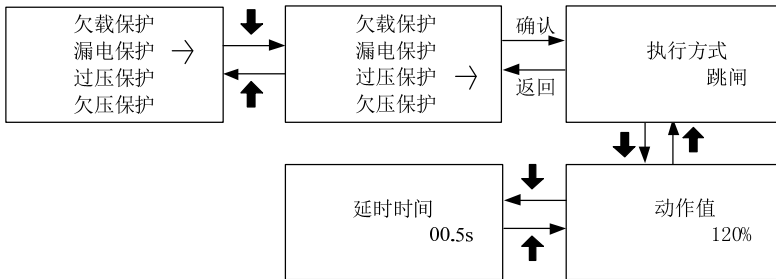
参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.7 过压保护设定

在“过压保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入过压参数画面,通过“↑”，“↓”选择。

过压参数设定条件如下：

保护执行方式	报警/跳闸
动作值范围	105%Ue~150%Ue + OFF
延时时间	0.1~60.0s



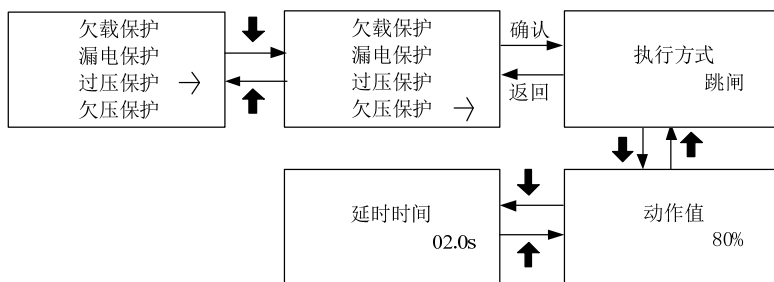
参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.8 欠压保护

在“欠压保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入欠压参数画面,通过“↑”，“↓”选择。

欠压参数设定条件如下：

保护执行方式	报警/跳闸
动作值范围	20%~95%+OFF
延时时间	0.1s~60s



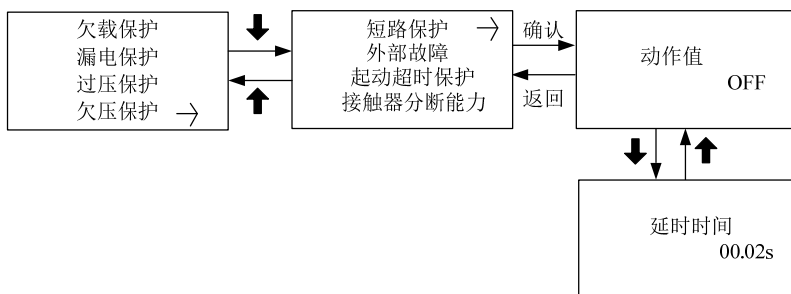
参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.9 短路保护设定

在“短路保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入短路参数画面,通过“↑”，“↓”选择。

短路参数设定条件如下：

动作值范围	600%~1000%Ie + OFF
延时时间	0~60.00s



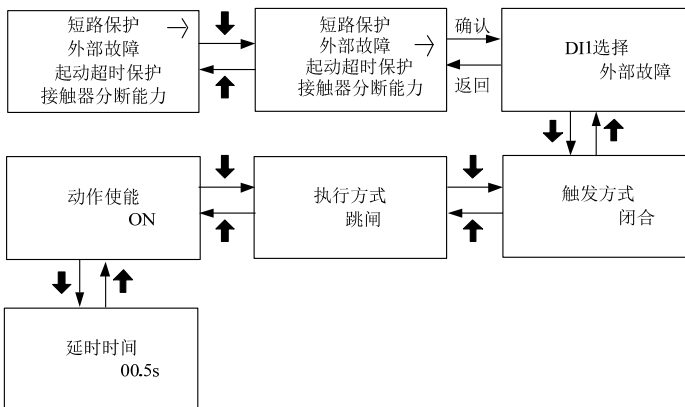
参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.10 外部故障设定

在“外部故障”窗口菜单下按一次“确认”键进入外部故障参数画面,通过“↑”，“↓”选择。

外部故障参数设定条件如下：

DI1 选择	清热容量、外部故障、通用 DI、紧急停车
执行方式	报警/跳闸（外部故障）
动作使能	OFF+ON（外部故障）
延时时间	0~60.0s（外部故障）

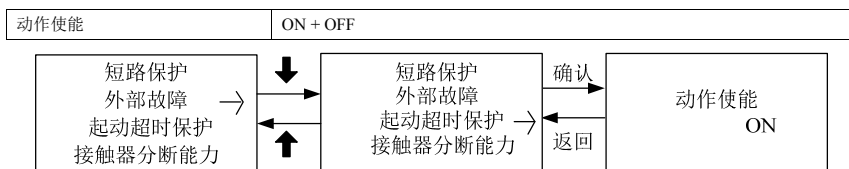


参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.11 起动超时保护设定

在“起动超时保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入起动超时参数画面。

分断能力设定条件如下：

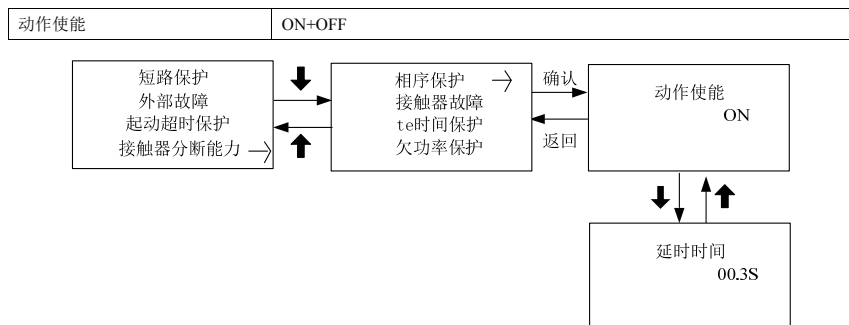


参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.12 相序保护设定

在“相序保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入相序保护参数画面。

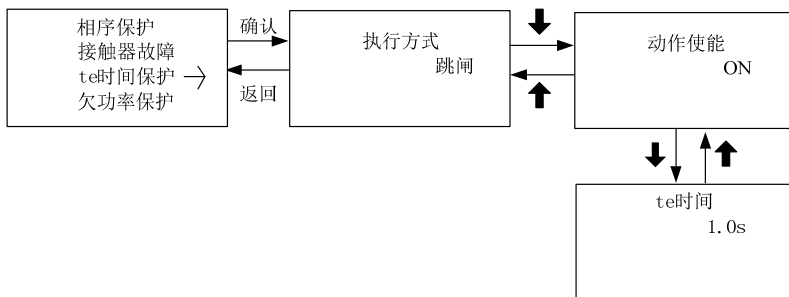
相序设定条件如下：



参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.7.13 te 时间保护设定

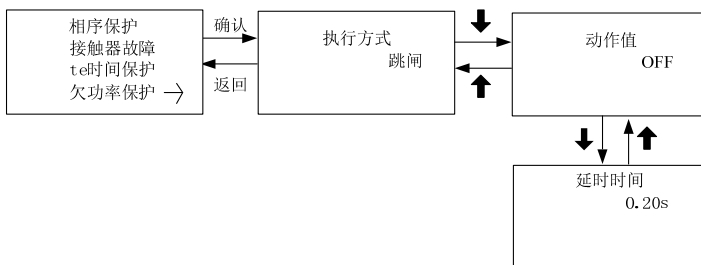
在“te 时间保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入外部故障参数画面,通过“↑”,“↓”选择。



参数设定可以参照过载参数设定(5.2.7.1)方法

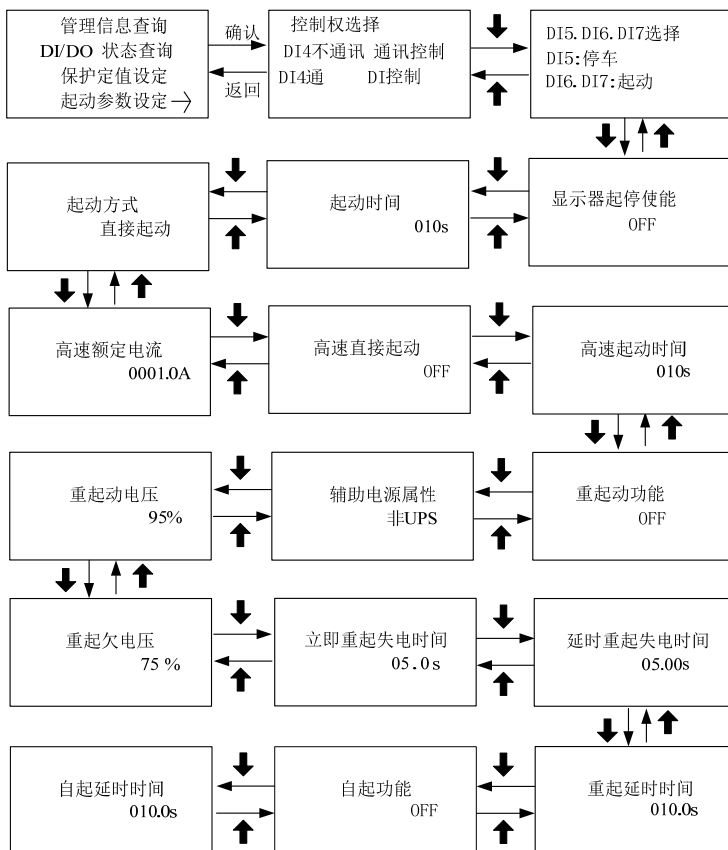
### 5.2.7.14 欠功率保护设定

在“欠功率保护”窗口菜单下按一次“确认”键进入外部故障参数画面,通过“↑”,“↓”选择。



### 5.2.8 起动参数设定

在“起动参数设定”窗口菜单下按一次“确认”键进入起动参数画面,通过“↑”,“↓”选择。需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键,相应数据会闪烁,通过“↑”,“↓”键进行数据加减,通过“返回”键进行闪烁位右移,再按“确认”键后数据不闪烁,则数据保存成功。



参数设定可以参照过载参数设定（5.2.7.1）方法

### 5.2.8.1 控制权选择功能

控制权选择	DI4 不通	通讯控制	DI 控制
	DI4 通	DI 控制	通讯控制

### 5.2.8.2 DI5.DI6.DI7 选择功能

DI5.DI6.DI7 选择	DI5: 复位, DI6,7: 起停
	DI5: 停车, DI6,7: 起动
	DI5: 通用 DI, DI6,7: 起停
	DI5: 通用 DI, DI6,7: 起动
	DI5,DI6,7: 通用 DI
	DI5: 外部故障 DI; DI6,DI7 通用 DI
	DI5,DI6: 外部故障 DI; DI7 通用 DI

### 5.2.8.3 显示器起停功能

显示器起停功能	OFF+ON
---------	--------

### 5.2.8.4 启动时间设定

启动时间	1~200s
------	--------

### 5.2.8.5 启动方式设定

启动方式	直接启动, 保护方式, 断路器, 双速启动, 软启动, 星三角启动, 自耦启动, 双向启动
------	---

### 5.2.8.6 高速额定电流设定

高速额定电流	0.1~4000.0
--------	------------

### 5.2.8.7 高速直接启动使能

高速直接启动使能	ON+OFF
----------	--------

### 5.2.8.8 高速启动时间设定

高速启动时间	1~200s
--------	--------

### 5.2.8.9 重启动功能设定

重启动功能	ON+OFF
-------	--------

### 5.2.8.10 辅助电源属性设定

辅助电源	非 UPS / UPS
------	-------------

### 5.2.8.11 重启动电压设定

重启动电压	65%~95%
-------	---------

### 5.2.8.12 重启动欠电压设定

重启动欠电压	45%~85%
--------	---------

### 5.2.8.13 立即重起失电时间设定

立即重起失电时间	0~0.50s
----------	---------

### 5.2.8.14 延时重起失电时间设定

延时重起失电时间	0.50~99.99s
----------	-------------

### 5.2.8.15 重起延时时间设定

重起延时时间	0.1~600.0s
--------	------------

### 5.2.8.16 自起功能设定

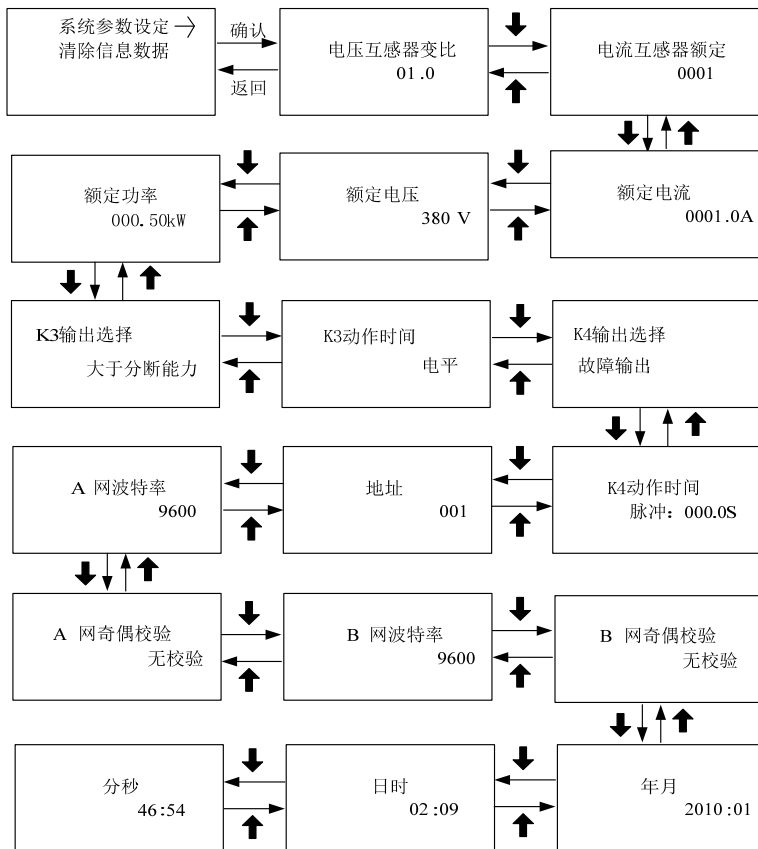
自起功能	ON+OFF
------	--------

### 5.2.8.17 自起延时时间设定

自起延时时间	0.1~600.0s
--------	------------

## 5.2.9 系统参数设定

在“系统参数设定”窗口菜单下按一次“确认”键进入系统参数画面,通过“↑”,“↓”选择。需要修改定值参数时在相应画面按一次“确认”键,相应数据会闪烁,通过“↑”,“↓”键进行数据加减,通过“返回”键进行闪烁位右移,再按“确认”键后数据不闪烁,则数据保存成功。



参数设定可以参照过载参数设定(5.2.7.1)方法

### 5.2.9.1 电压互感器变比设定

电压互感器变比	1.0~10.0
---------	----------

### 5.2.9.2 电流互感器额定设定

电流互感器额定	1~9999
---------	--------

### 5.2.9.3 额定电流设定

额定电流	0.1~4000.0
------	------------

#### 5.2.9.4 额定电压设定

额定电压	57~700V
------	---------

#### 5.2.9.5 额定功率

额定功率	0.01~655.35kW
------	---------------

#### 5.2.9.6 K3 输出选择设定

K3 输出选择	欠功率故障、te 时间故障、相序故障、欠载故障、漏电故障、欠压故障、过压故障、外部故障、过载故障、不平衡故障、缺相故障、堵转故障、短路故障、启动超时故障、接触器未断故障、2 接触器吸合故障、1 接触器吸合故障、短路或漏电故障、短路或欠压故障、告警输出
---------	---

#### 5.2.9.7 K3 动作时间设定

在“K3 动作时间”窗口菜单下按一次“确认”键进入 K3 动作时间设置画面。如果选择电平输出，则表示数据是：65535，如果选择脉冲输出时间，则时间设定范围是 0.5~100.0S。

K3 动作时间设定条件如下：

K3 动作时间	0.5~100.0s
---------	------------

#### 5.2.9.8 K4 输出选择设定

K4 输出选择	故障输出、短路故障
---------	-----------

#### 5.2.9.9 K4 动作时间设定

在“K4 动作时间”窗口菜单下按一次“确认”键进入 K4 动作时间设置画面。如果选择电平输出，则表示数据是：65535，如果选择脉冲输出时间，则时间设定范围是 0.5~100.0S。

K4 动作时间设定条件如下：

K4 动作时间	0.5~100.0s
---------	------------

**备注：如果 K4 设置为“故障输出”，则一定是电平方式。**

#### 5.2.9.10 本机地址设定

本机地址	1~247
------	-------

#### 5.2.9.11 波特率设定

波特率	0	1200
	1	2400
	2	4800
	3	9600
	4	19200
	5	38400

#### 5.2.9.12 奇偶校验设定

奇偶校验	0	无校验
	1	奇校验
	2	偶校验

### 5.2.9.13 年月设定

在“年月”窗口菜单下按一次“确认”键进入年月设置画面。

### 5.2.9.14 日时设定

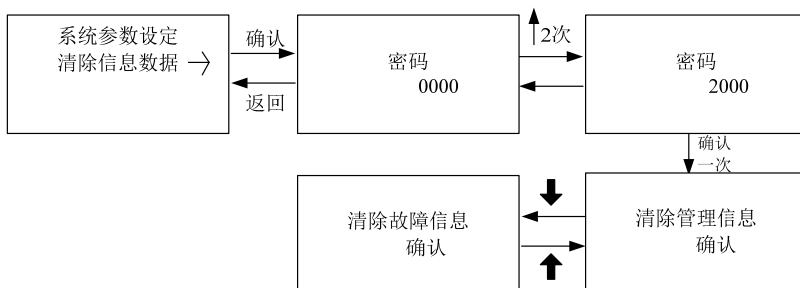
在“日时”窗口菜单下按一次“确认”键进入日时设置画面。

### 5.2.9.15 分秒设定

在“分秒”窗口菜单下按一次“确认”键进入分秒设置画面。

### 5.2.10 清除信息

在“清除信息”窗口菜单下按一次“确认”键进入密码画面(密码 0000)，通过按“↑”2次和“确认”一次进入“清除管理信息”画面。需要相应画面按一次“确认”键，相应“确认”数据会闪烁，通过“↑”，“↓”键进行选择，按“确认”键则相应数据被清除。



**注：以上图片仅供参考，产品以实物为准。**



地址：广东省河源市高埔岗雅达工业园

国内业务：86-762-3493871    3493872    3493873

国外业务：86-762-3496222

技术支持：86-762-3493926    3493989 (400-830-0868)

传    真：86-762-3493912    3493830

邮    编：517000

http: //www.yada.com.cn

E-mail: market@yada.com.cn

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。