

# ARD3 智能电动机保护器

安装使用说明书 V1.0

# 申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，  
请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

详情请联系18761508982(同微)

# 目录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1、概述.....               | 1  |
| 2、产品特点.....             | 1  |
| 3、型号说明.....             | 1  |
| 4、主要参数.....             | 4  |
| 4.1 技术指标.....           | 4  |
| 4.2 产品组成.....           | 4  |
| 4.3 功能配置.....           | 5  |
| 5、外形尺寸及安装.....          | 7  |
| 5.1 产品组成.....           | 7  |
| 5.2 面板尺寸与开孔（单位：mm）..... | 8  |
| 5.3 主体模块尺寸（单位：mm）.....  | 9  |
| 5.4 互感器安装尺寸（单位：mm）..... | 9  |
| 5.5 接线端子.....           | 11 |
| 6、保护功能说明.....           | 14 |
| 6.1 反时限过载保护.....        | 14 |
| 6.2 起动超时保护.....         | 18 |
| 6.3 堵转保护.....           | 18 |
| 6.4 阻塞保护.....           | 19 |
| 6.5 欠载保护.....           | 19 |
| 6.6 欠功率保护.....          | 20 |
| 6.7 定时限过载保护.....        | 20 |
| 6.8 过功率保护.....          | 21 |
| 6.9 接地保护.....           | 21 |
| 6.10 漏电保护.....          | 22 |
| 6.11 电流不平衡保护.....       | 22 |
| 6.12 电压不平衡保护.....       | 23 |
| 6.13 断相保护.....          | 24 |
| 6.14 相序保护.....          | 24 |
| 6.15 过电压保护.....         | 25 |
| 6.16 欠电压保护.....         | 25 |
| 6.17 短路保护.....          | 26 |
| 6.18 温度保护.....          | 26 |
| 6.19 外部故障.....          | 27 |
| 6.20 溢出保护.....          | 27 |
| 6.21 起动次数保护.....        | 27 |
| 6.22 运行时间报警.....        | 28 |
| 6.23 故障次数报警.....        | 28 |

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 7、 功能设置与说明.....                        | 29 |
| 7.1 主体模块按键、LED 指示灯说明.....              | 29 |
| 7.2 显示模块按键、LED 指示灯说明.....              | 29 |
| 7.3 90L 显示模块简介.....                    | 30 |
| 7.3.1 数据显示界面.....                      | 30 |
| 7.3.2 参数查看与设置.....                     | 31 |
| 7.4 菜单介绍说明.....                        | 31 |
| 8、 通讯设置与说明.....                        | 40 |
| 8.1 Modbus RTU 通信协议概述.....             | 40 |
| 8.2 Profibus_DP.....                   | 75 |
| 9、 典型应用方案.....                         | 78 |
| 9.1 ARD3 电动机保护器保护模式接线图.....            | 78 |
| 9.2 ARD3 电动机保护器直接起动接线图.....            | 79 |
| 9.3 ARD3 电动机保护器正反转模式接线图.....           | 80 |
| 9.4 ARD3 电动机保护器 Y-△ 起动（三继电器模式）接线图..... | 81 |
| 9.5 ARD3 电动机保护器双速模式接线图.....            | 82 |
| 9.6 ARD3 电动机保护器 2PT（3P3L）接入接线图.....    | 83 |
| 10、 特色功能简介.....                        | 84 |
| 10.1 权限可编程.....                        | 84 |
| 10.2 逻辑可编程.....                        | 85 |
| 10.3 自定义通讯地址.....                      | 85 |
| 11、 订货范例.....                          | 86 |

1、概述

ARD3 智能电动机保护器（以下简称保护器）适用于额定电压至 660V 的低压电动机回路，集保护、测量、控制、通讯、运维于一体。其完善的保护功能确保电动机安全运行，带有逻辑可编程功能，可以满足多种控制方式。可选配不同通讯模块适应现场通讯需求。

该产品采用分体式结构，由主体、显示单元、互感器组成，可适应各种柜体的安装。

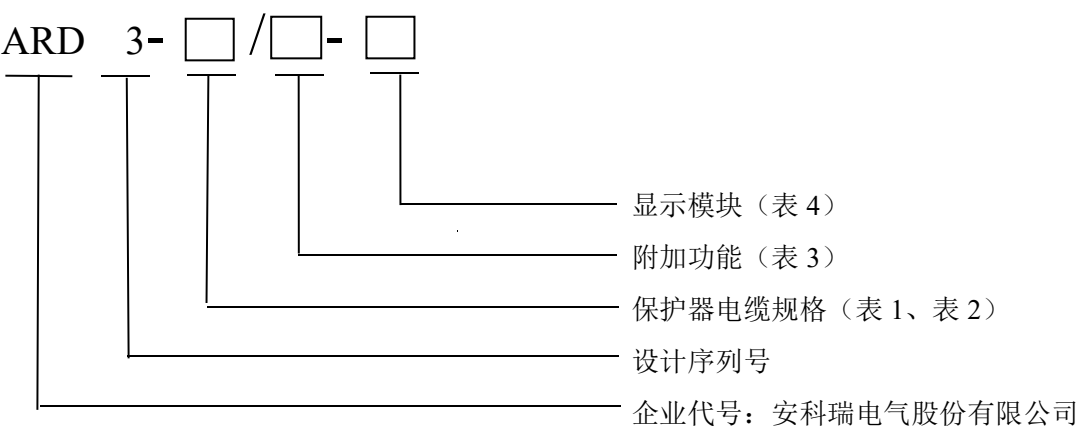
产品执行标准：

- GB 14048.4-2020 低压开关设备和控制设备第 4-1 部分：接触器和电动机起动器机电式接触器和电动机起动器(含电动机保护器)；
- JB/T 10736-2007 低压电动机保护器。

2、产品特点

- 支持基波和全波电力参数测量（U、I、P、Q、S、PF、F、EP、EQ），电流及电流不平衡度、电流正序、负序、零序分量、电压、三相电压相角、剩余电流。
- 保护功能包括过载反时限、过载定时限、接地、起动超时、漏电、欠载、断相、堵转、阻塞、短路、溢出、不平衡(电流、电压)、过功率、欠功率、过压、欠压、相序、温度、tE 时间、外部故障、起动次数限制、运行时间报警、故障次数报警。
- 标配 9 路可编程 DI 输入，默认采用内置 DC24V 电源，也可选择外部有源湿接点。
- 标配 5 路可编程 DO 输出，满足直接起动，星—三角起动，自耦变压器起动，等多种起动方式，可通过通讯总线实现主站对电动机的遥控“起/停”。
- 可选抗晃电功能：支持晃电立即再启动、失压重起动。
- 可选配 MODBUS\_RTU 通讯、PROFIBUS DP 通讯，支持最多 2 路通讯接口。
- 可选配 1 路 DC4-20mA 模拟量输出接口，与 DCS 系统相接，可实现对现场设备的监控。
- 具有故障记录、起动记录、停车记录、DI 变位记录和再起动记录等多种事件记录各 50 条。
- 显示界面液晶显示，支持中/英文切换。

3、型号说明



ARD3 电流规格与适用电机额定电流、功率对应关系见表 1、表 2:

表 1

| 保护器电流规格<br>(A) | 变比设置 | 互感器一次侧圈数 | 适用电机范围 (kW) | 适用电机额定电流范<br>围(A) |
|----------------|------|----------|-------------|-------------------|
| 1              | 支持   | 5 圈      | 0.12-999    | 0.1-5000          |
| 5              |      | 1 圈      | 0.12-999    | 0.5-5000          |
| 1.6            | 不支持  | 1 圈      | 0.12-0.55   | 0.4-1.6           |
| 6.3            |      | 1 圈      | 0.75-2.2    | 1.6-6.3           |
| 25             |      | 1 圈      | 3-11        | 6.3-25            |
| 100            |      | 1 圈      | 15-45       | 25-100            |
| 250            |      | 1 圈      | 55-132      | 63-250            |
| 800            |      | 1 圈      | 160-440     | 250-800           |

表 2 额定电流附加说明

| 电动机额定<br>功率 (kW) | 电动机额定<br>电流 (A) | 选配保护器<br>额定电流 | 整定电流<br>范围 (A) | 电动机额定<br>功率 (kW) | 电动机额定<br>电流 (A) | 选配保护器<br>额定电流 | 整定电流<br>范围 (A) |
|------------------|-----------------|---------------|----------------|------------------|-----------------|---------------|----------------|
| 0.12             | 0.42            | 1.6           | 0.40-1.6       | 30               | 57              | 100           | 25-100         |
| 0.37             | 1               | 1.6           | 0.40-1.6       | 37               | 69              | 100           | 25-100         |
| 0.55             | 1.5             | 1.6           | 0.40-1.6       | 45               | 81              | 100           | 25-100         |
| 0.75             | 2               | 6.3           | 1.6-6.3        | 55               | 100             | 100           | 25-100         |
| 1.1              | 2.5             | 6.3           | 1.6-6.3        | 75               | 135             | 250           | 63-250         |
| 2.2              | 5               | 6.3           | 1.6-6.3        | 90               | 165             | 250           | 63-250         |
| 3                | 6.5             | 25            | 6.3-25         | 110              | 200             | 250           | 63-250         |
| 5.5              | 11              | 25            | 6.3-25         | 132              | 240             | 250           | 63-250         |
| 7.5              | 14.8            | 25            | 6.3-25         | 160              | 285             | 800           | 250-800        |
| 11               | 21              | 25            | 6.3-25         | 200              | 352             | 800           | 250-800        |
| 15               | 28.5            | 100           | 25-100         | 220              | 388             | 800           | 250-800        |
| 18.5             | 35              | 100           | 25-100         | 250              | 437             | 800           | 250-800        |
| 22               | 42              | 100           | 25-100         | 440              | 800             | 800           | 250-800        |

ARD3 附加功能见表 3:

表 3

| 附加功能              | 代号 | 附加功能         | 代号 |
|-------------------|----|--------------|----|
| 温度保护              | T  | 漏电保护         | L  |
| 失压重起（抗晃电，包含 U、SR） | SU | 4~20mA 模拟量输出 | M  |
| SOE 事件记录          | SR | 电能           | Ep |

| 电压功能(相序、功率、功率因数) |             | U  | t <sub>E</sub> 时间保护 |                 | tE  |
|------------------|-------------|----|---------------------|-----------------|-----|
| 单通讯              | Modbus_RTU  | C  | 双通讯                 | 2 路 Modbus_RTU  | 2C  |
|                  | Profibus_DP | CP |                     | Modbus+Profibus | CCP |

ARD3 显示模块见表 4:

表 4

| 显示代号 | 规格                                      |
|------|-----------------------------------------|
| 90L  | LCD 液晶显示, 模块尺寸为 90×70, 开孔 86×66 (单位 mm) |

备注:

(1)、100A 及以下电流规格使用统一一款电流互感器, 互感器自配 1m 左右的二次线, 如需特殊线长可同厂家联系。250A、800A 电流规格使用另外两种互感器, 这两款互感器不带二次线。互感器外观尺寸详见“外形尺寸及安装”部分

(2)、标配显示连接线是长度为 1.5m 的网线, 有 3 米和 5 米规格可供另外选配, 可下单备注相应线长, 不备注时按默认长度。

(3)、不需要显示模块的客户, 一批可选配数个显示模块用作现场调试与参数设置, 或使用厂家提供的配置软件, 通过电脑软件配置参数。

(4)、温度测量支持传感器类型为 PTC 或者 NTC。

(5)、选配漏电功能 (L) 后, 每台保护器自配一只漏电互感器, 漏电互感器尺寸详见“外形尺寸及安装”部分。漏电互感器标配 2m±10cm 二次线, 如需其它长度可同厂家联系。

4、主要参数

4.1 技术指标

ARD3 技术指标见表 5:

表 5

| 技术参数      | 技术指标                                     |                   |
|-----------|------------------------------------------|-------------------|
| 保护器辅助电源   | AC85-265V/DC100-350V                     |                   |
| 电机额定工作电压  | AC220V / 380V / 660V, 50Hz / 60Hz        |                   |
| 电动机额定工作电流 | 1 (0.1A-5000A)                           | 外置电流互感器           |
|           | 5 (0.1A-5000A)                           |                   |
|           | 1.6A(0.4A-1.6A)                          |                   |
|           | 6.3A (1.6A-6.3A)                         |                   |
|           | 25 (6.3A-25A)                            |                   |
|           | 100 (25A-100A)                           |                   |
|           | 250 (63A-250A)                           |                   |
|           | 800 (250A-800A)                          |                   |
| 继电器输出触点容量 | 阻性负载                                     | AC250V、10A        |
| 开关量输入     | 9 路无源干结点 (可选配有源 DC110V、DC220V、AC220V 输入) |                   |
| 通讯        | RS485 Modbus_RTU,Profibus_DP 协议          |                   |
| 环境        | 工作温度                                     | -10℃~55℃          |
|           | 贮存温度                                     | -25℃~70℃          |
|           | 相对湿度                                     | ≤95 % 不结露, 无腐蚀性气体 |
|           | 海拔                                       | ≤2000m            |
| 污染等级      | 3 级                                      |                   |
| 防护等级      | 主体 IP20, 分体显示模块 IP65 (安装在柜体面板时)          |                   |
| 安装类别      | III 级                                    |                   |

4.2 产品组成

保护器主要由主体控制模块 (保护控制功能)、显示模块和互感器模块 (电流检测) 组成。详情见表 6

表 6 产品组成

| 模块               | 功能详情                                                               |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 主体控制模块           | 主体控制模块完成测量、保护和控制等功能, 通过选配温度 T、电压 U、剩余电流 L、模拟量输出 M 等功能来完成整个测量与保护功能。 |
| 显示模块             | 显示模块用于显示和参数设置。                                                     |
| 1、5 时的电流互感器模块    | 保护器配用小型专用电流互感器模块, 模块用于接收变比为/1 或/5 的电流互感器二次侧信号。                     |
| 1.6、6.3、25、100 时 | 保护器配用小型专用电流互感器检测模块。小型专用电流互感器检测模块                                   |

|                 |                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 的电流互感器模块        | 可以检测 8 倍以内的过载电流，对输入电流信号进行检测，二次侧信号接入主体控制模块。                                                                                |
| 250、800 时的电流互感器 | 电流规格为 250 时：电流互感器变比为 250A：0.05A，可检测 8 倍以内的过载电流，二次侧信号接入主体控制模块。电流规格为 800 时：电流互感器变比为 800A：0.1A，可检测 8 倍以内的过载电流，二次侧信号接入主体控制模块。 |

#### 4.3 功能配置

ARD3 功能配置见表 7：

表 7

| 功能   |               | 型式 | 功能配置 |       |
|------|---------------|----|------|-------|
|      |               |    | 标配功能 | 选配功能  |
| 保护功能 | 定时限过载         |    | √    |       |
|      | 反时限过载         |    | √    |       |
|      | 起动超时          |    | √    |       |
|      | 断相            |    | √    |       |
|      | 电压不平衡         |    |      | √     |
|      | 电流不平衡         |    | √    |       |
|      | 堵转            |    | √    |       |
|      | 欠载            |    | √    |       |
|      | 外部故障          |    | √    |       |
|      | 阻塞            |    | √    |       |
|      | 温度保护（PTC/NTC） |    |      | √     |
|      | 剩余电流(二选一)     | 接地 | √    |       |
|      |               | 漏电 |      | √（漏电） |
|      | 相序            |    | √    |       |
|      | 欠压            |    |      | √     |
|      | 过压            |    |      | √     |
|      | 欠功率           |    |      | √     |
|      | 过功率           |    |      | √     |
|      | tE 时间保护       |    |      | √     |
|      | 溢出保护          |    | √    |       |
| 控制方式 | 起动次数报警        |    | √    |       |
|      | 运行时间报警        |    | √    |       |
|      | 故障次数报警        |    | √    |       |
|      | 保护模式          |    | √    |       |

|       |                                       |          |   |   |
|-------|---------------------------------------|----------|---|---|
|       | 手动模式                                  |          |   |   |
|       | 两步模式                                  |          |   |   |
|       | 双速模式                                  |          |   |   |
|       | 星三角三继                                 |          |   |   |
|       | 晃电再启动                                 |          |   | √ |
| 通讯功能  | 1 路 Modbus-RTU 通讯                     |          |   | √ |
|       | 2 路 Modbus-RTU 通讯                     |          |   | √ |
|       | 1 路 Profibus-DP 通讯                    |          |   | √ |
|       | 1 路 Modbus-RTU+1 路 Profibus-DP        |          |   | √ |
| 开关量输入 | 9 路 DI                                |          | √ |   |
| 继电器输出 | 5 路 DO                                |          | √ |   |
| 模拟量输出 | 1 路 DC4-20mA                          |          |   | √ |
| 事件记录  | 起动记录、停车记录、DI 变位记录、再起动力记录、运行记录（支持通讯传输） |          |   | √ |
| 显示单元  | 液晶显示                                  | 黑白点阵液晶显示 |   | √ |

5、外形尺寸及安装

5.1 产品组成

ARD3 产品组成如图 1、图 2 所示：

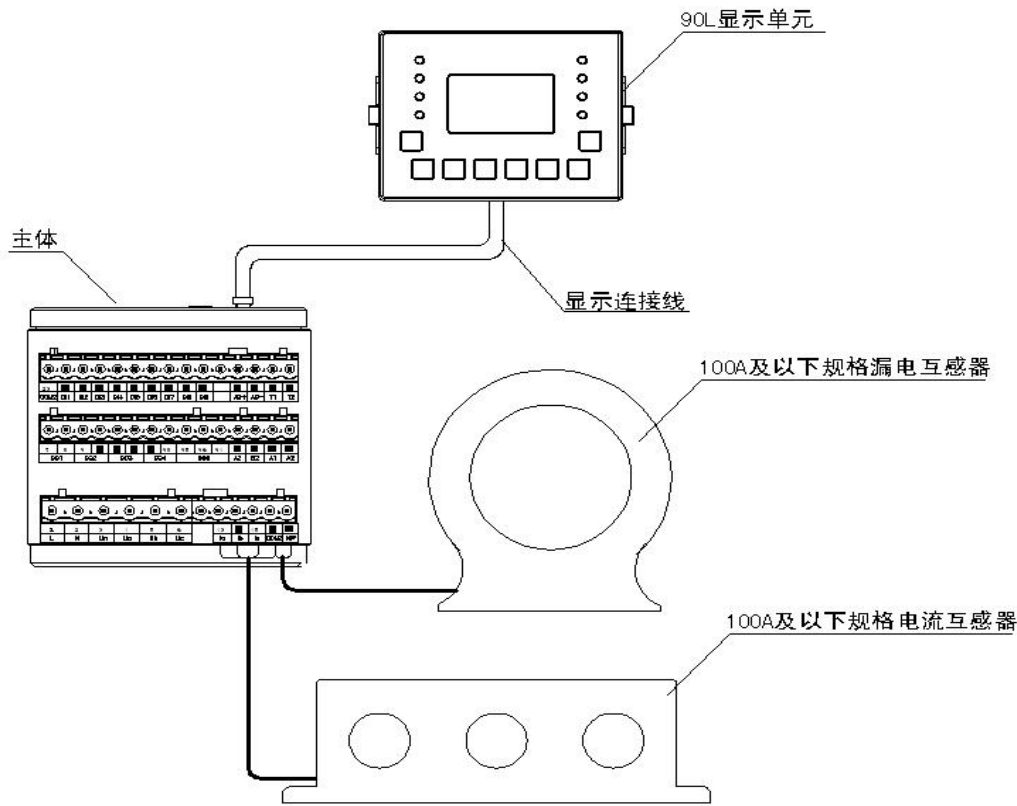


图 1 100A 及以下规格产品组成

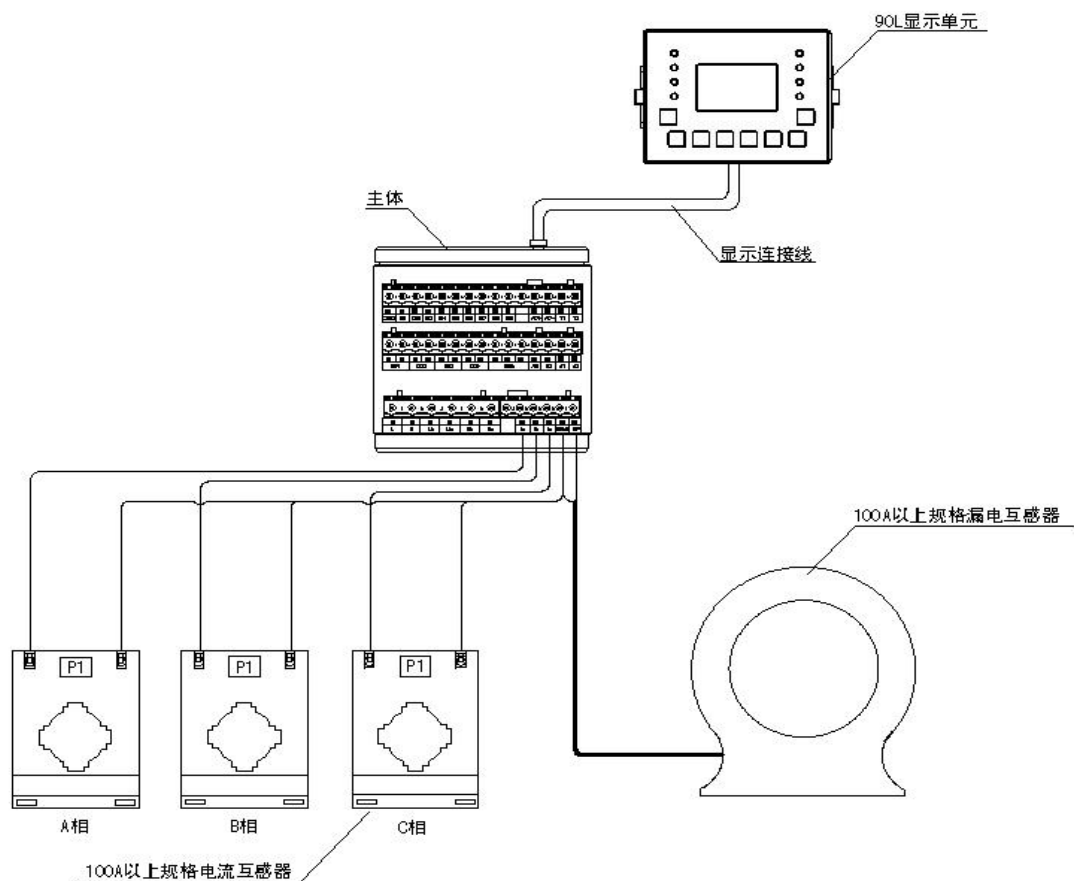


图 2 250A、800A 规格产品组成

## 5.2 面板尺寸与开孔（单位：mm）

90L 液晶显示单元外形与开孔尺寸如图 3 所示：

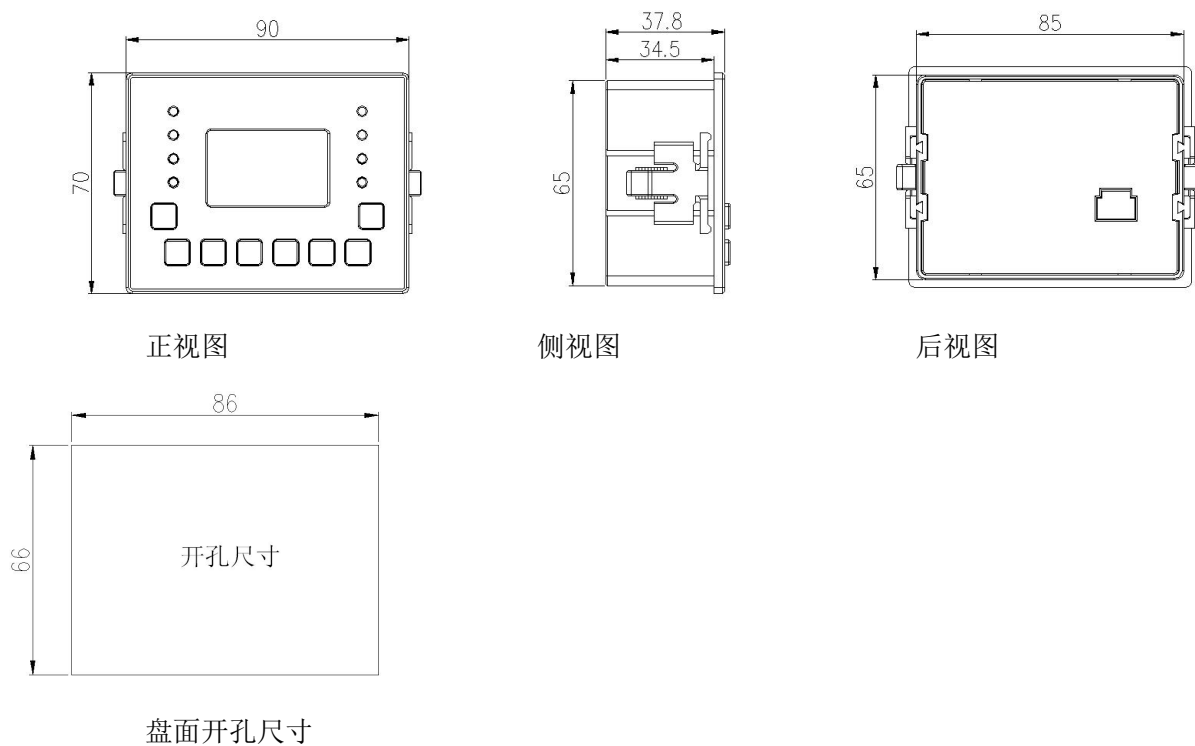


图 3 90L 显示单元外形与开孔尺寸

5.3 主体模块尺寸（单位：mm）

ARD3 主体采用 35mm 导轨安装,其外形尺寸如图 4 所示：

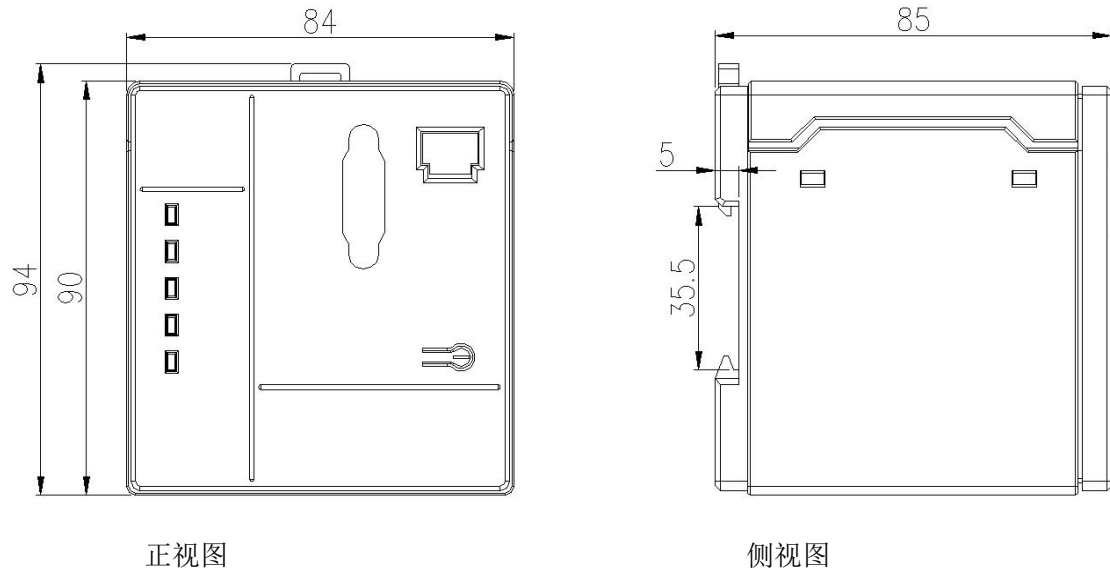


图 4 ARD3 主体模块外形尺寸

5.4 互感器安装尺寸（单位：mm）

5.4.1 100A 及以下规格电流互感器外形尺寸如图 5 所示（单位：mm）：

保护器电流规格为 100A 时所配电流互感器，标配二次连接线长 1m±10cm，如需其它长度可同厂家联系，如可选 3m、5m 线长。黄、蓝、红、黑二次线对应电流相许关系 A、B、C、互感器公共端，一台保护器配 1 套互感器。

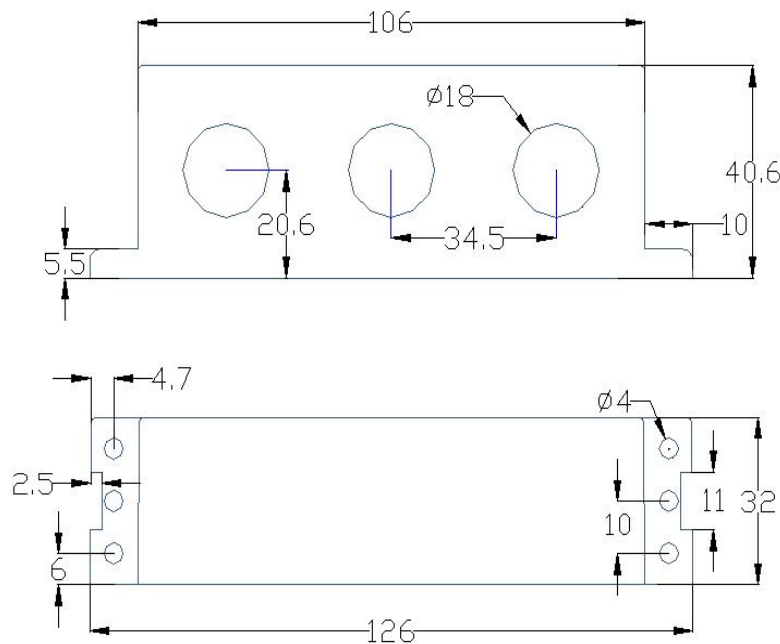


图 5 100A 及以下规格电流互感器外形尺寸

5.4.2 250A 规格电流互感器外形尺寸如图 6 所示（单位：mm）：

保护器电流规格为 250A 时所配电流互感器，不配置二次连接线，一台保护器配 3 只互感器。

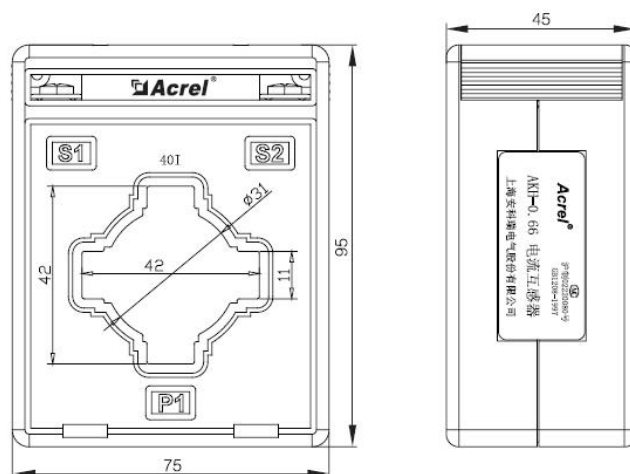


图 6 250A 规格电流互感器外形尺寸

#### 5.4.3 800A 规格电流互感器外形尺寸如图 7 所示（单位：mm）：

保护器电流规格为 800A 时所配电流互感器，不配置二次连接线，一台保护器配 3 只互感器。

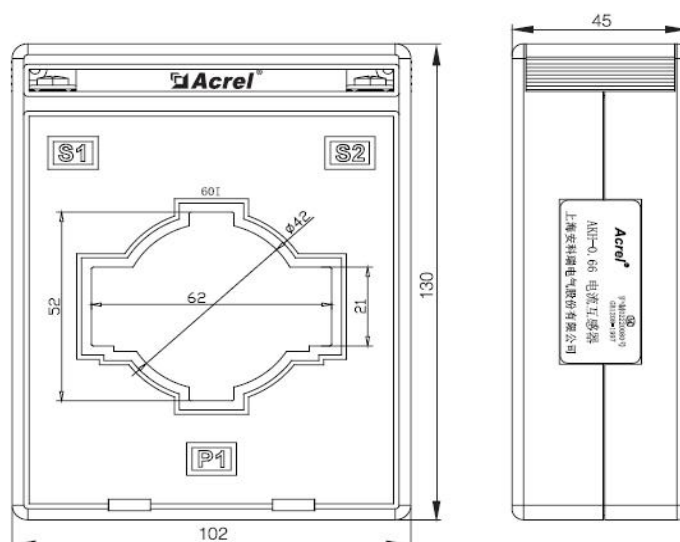


图 7 800A 规格电流互感器外形尺寸

#### 5.4.4 漏电流互感器外形尺寸如图 8、表 8 所示（单位：mm）：

100A 及以下电流规格保护器配 L-45 规格的漏电流互感器；250A 及电流规格保护器配 L-80 规格的漏电流互感器；800A 及电流规格保护器配 L-150 规格的漏电流互感器。漏电互感器标配 2m±10cm 二次线，如需其它长度可同厂家联系。

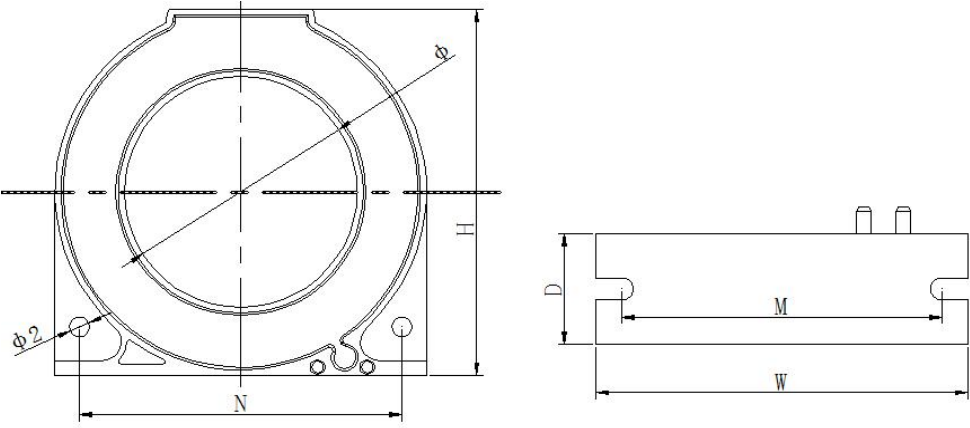


图 8 漏电流互感器外形尺寸

表 8

| 尺寸<br>规格 | 外形尺(mm) |     |    | 穿孔尺(mm) | 安装尺寸(mm) |     |    | 公差<br>(mm) | 重量<br>(g) |
|----------|---------|-----|----|---------|----------|-----|----|------------|-----------|
|          | W       | H   | D  | Φ       | M        | N   | Φ2 |            |           |
| L-45     | 75      | 75  | 22 | 46      | 65       | 65  | 4  | ±1         | 200±10    |
| L-80     | 120     | 120 | 23 | 81      | 105      | 105 | 4  |            | 380±20    |
| L-150    | 196     | 205 | 24 | 150     | 175      | 180 | 6  |            | 850±50    |

5.5 接线端子

ARD3 主体功能分布排列如图 9、图 10 所示：

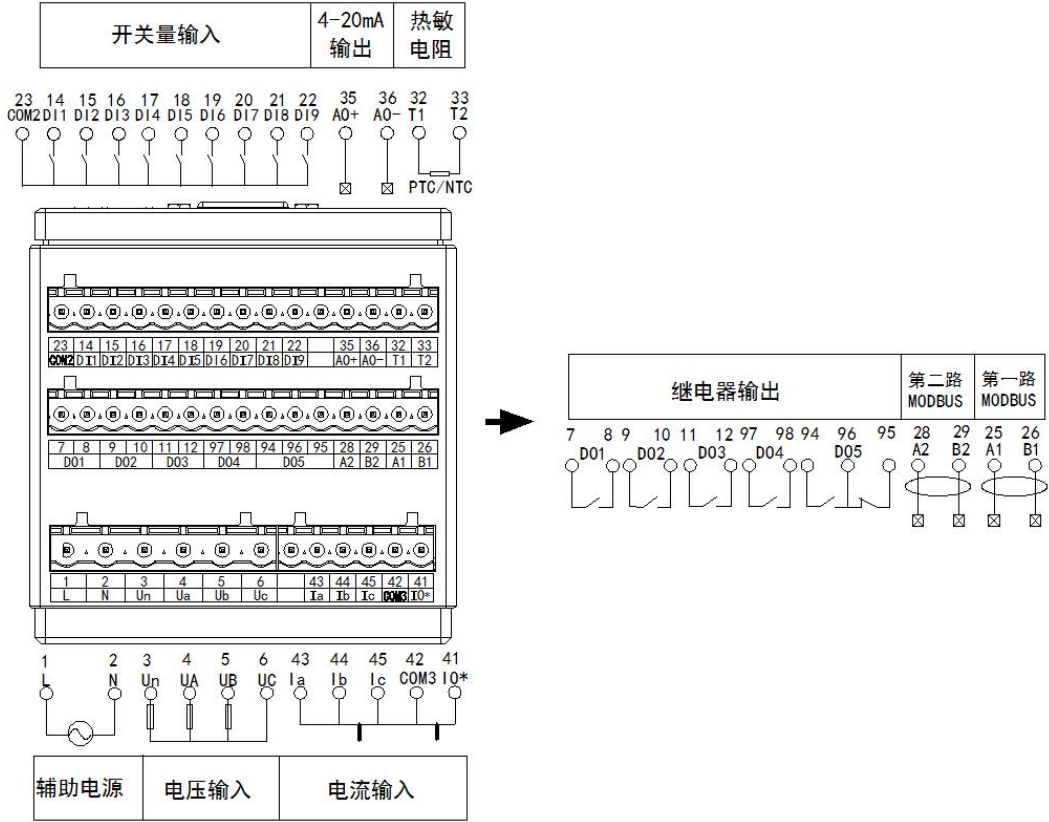


图 9 主体模块端子排列图

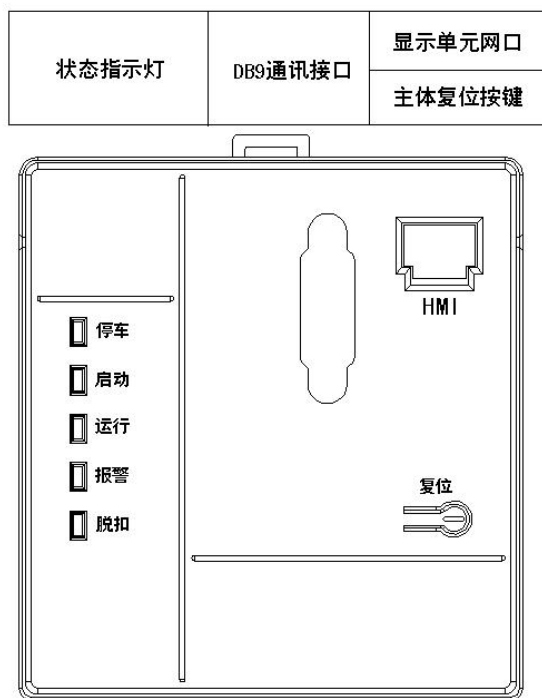


图 10 ARD3 正面功能分布图

ARD3 端子号与功能定义见表 9:

表 9

| 端子号      | 功能定义                | 备注                                             |
|----------|---------------------|------------------------------------------------|
| 1        | 电源输入 L (直流时为+)      | 辅助电源接入此两端子                                     |
| 2        | 电源输入 N (直流时为-)      |                                                |
| 3        | Un 输入               | 三相电压输入                                         |
| 4        | Ua 相电压输入            |                                                |
| 5        | Ub 相电压输入            |                                                |
| 6        | Uc 相电压输入            |                                                |
| 7、8      | DO1, 起动 1 输出        | 5 路可编程继电器输出 (DO)<br>(功能定义为出厂默认设置, 用户可根据需要自行设置) |
| 9、10     | DO2, 起动 2 输出        |                                                |
| 11、12    | DO3, 报警输出           |                                                |
| 97、98    | DO4, 脱扣输出, 常开点信号    |                                                |
| 94、96、95 | DO5, 带公共端的常开+常闭脱扣输出 |                                                |
| 14       | DI1, 控制权限 1 输入      |                                                |
| 15       | DI2, 控制权限 2 输入      |                                                |
| 16       | DI3, 起动 1 信号输入      |                                                |
| 17       | DI4, 外部故障信号输入       |                                                |
| 18       | DI5, 紧急停车信号输入       |                                                |
| 19       | DI6, 起动 2 信号输入      |                                                |
| 20       | DI7, 停止信号输入         |                                                |

|    |                   |               |
|----|-------------------|---------------|
| 21 | DI8, 复位信号输入       |               |
| 22 | DI9, 普通 DI        |               |
| 23 | COM1, DI 输入公共端    |               |
| 35 | 模拟量输出 AO+         | 4-20mA 模拟量输出  |
| 36 | 模拟量输出公共端 AO-      |               |
| 25 | A1                | 第一路 MODBUS 通讯 |
| 26 | B1                |               |
| 28 | A2                | 第二路 MODBUS 通讯 |
| 29 | B2                |               |
| 32 | T1 (PTC 输入 A)     | 温度保护 (热敏电阻输入) |
| 33 | T2 (PTC 输入 B)     |               |
| 41 | IL*漏电流输入          | 漏电流输入         |
| 42 | COM3(电流、漏电流输入公共端) | 三相电流输入        |
| 43 | Ia 相电流输入          |               |
| 44 | Ib 相电流输入          |               |
| 45 | Ic 相电流输入          |               |

## 6、保护功能说明

各项保护默认作用阶段见表 10:

表 10

| 保护类型                                                                                             | 默认起作用时段 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 过压、欠压、电压不平衡、相序、外部故障、溢出保护、起动次数、故障次数、运行时间、PTC/NTC 温度保护                                             | 全程      |
| 反时限过载、堵转、断相、漏电、接地、起动超时、短路、溢出保护、过压、欠压、电压不平衡、相序、外部故障、起动次数、故障次数、运行时间、PTC/NTC 温度保护、定时限过载             | 起动中     |
| 反时限过载、阻塞、断相、电流不平衡、漏电、接地、定时限过载、欠载、短路、溢出保护、过压、欠压、电压不平衡、相序、欠功率、过功率、外部故障、PTC/NTC 温度保护、起动次数、故障次数、运行时间 | 运行中     |

### 6.1 反时限过载保护

当电动机在过负载情况下，长时间超过其额定电流运行时，会导致电动机过热，绝缘降低而烧毁，保护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对电动机进行保护。

反时限过载保护起动条件为三相电流最大值达到设定的过载起动定值，默认过载起动定值为 1.2 倍电动机额定电流。

过载保护电流-时间对照表见表 11，过载特征曲线图（K 曲线图）见图 11 所示：

表 11

| 可选择的脱扣<br>曲线等级 K          | 1            | 2    | 3    | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   |
|---------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 脱扣延时 (S)<br>误差 $\pm 10\%$ | 三相平衡的负载，自冷态始 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 额定值<br>$I_e \times 1.2$   | 25           | 50   | 75   | 125  | 250  | 375  | 500  | 625  | 750  | 875  | 1000 |
| $\times 1.5$              | 16           | 32   | 48   | 80   | 160  | 240  | 320  | 400  | 480  | 560  | 640  |
| $\times 2$                | 9            | 18   | 27   | 45   | 90   | 135  | 180  | 225  | 270  | 315  | 360  |
| $\times 3$                | 4            | 8    | 12   | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  | 120  | 140  | 160  |
| $\times 4$                | 2.26         | 4.52 | 6.78 | 11.3 | 22.5 | 33.8 | 45   | 56.3 | 67.5 | 78.8 | 90   |
| $\times 5$                | 1.44         | 2.88 | 4.32 | 7.2  | 14.4 | 21.6 | 28.8 | 36   | 43.2 | 50.4 | 57.6 |
| $\times 6$                | 1            | 2    | 3    | 5    | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   |
| $\times 7.2$              | 0.7          | 1.4  | 2.1  | 3.5  | 6.9  | 10.4 | 13.9 | 17.4 | 20.8 | 24.3 | 27.8 |

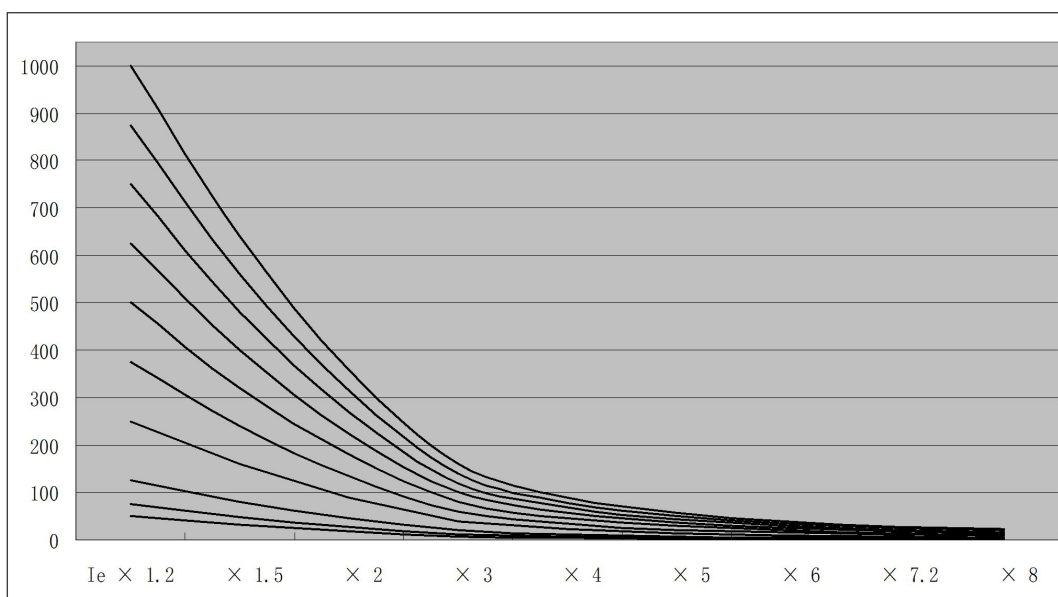
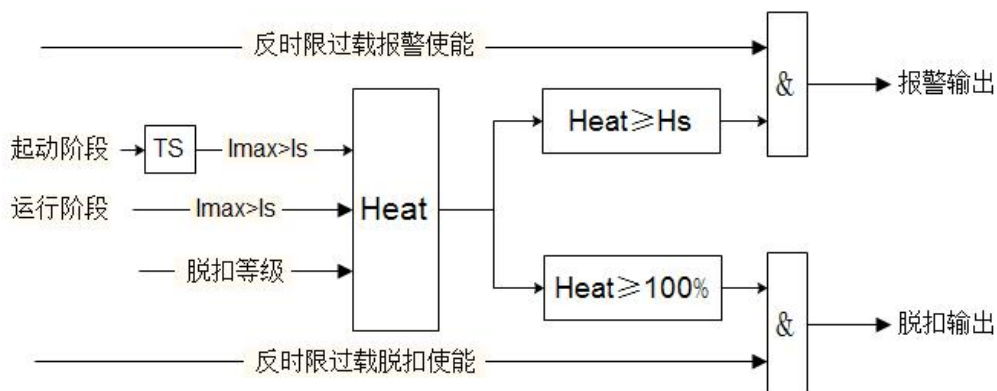


图 11 过载特征曲线图 (K 曲线图)

反时限过载保护可提高手动和自动两种复位方式选择。选择“自动”时，在电动机过载脱扣后，热容量降到 15%以下自动复位，不需要再进行复位操作即可允许再次起动操作；选择“手动”时，在电动机过载脱扣后，热容量降到 15%以下，需要人工手动复位，否则不允许再次起动操作。

反时限过载保护逻辑框图



注：

$I_{max}$ ：三相电流最大值

$I_s$ ：过载起动定值

Heat：热容量百分比

$H_s$ ：热容量报警值

TS：起动屏蔽时间

tE 时间保护

对于增安型电动机，交流绕组在最高环境温度下达到额定运行稳定温度后，从开始通过堵转电流时记起，直至上升到极限温度所需的时间即为 tE 时间。增安型电机的 tE 时间通常由电机制造商提供，用户可以在电机铭牌上找到该数据。

提供堵转时在 tE 时间内断开电机电源的热过载保护，仅在电动机起动完成后投入，带有独立的延时计时器。tE 保护特征曲线动作延时对照表见表 12，曲线图如图 12 所示：

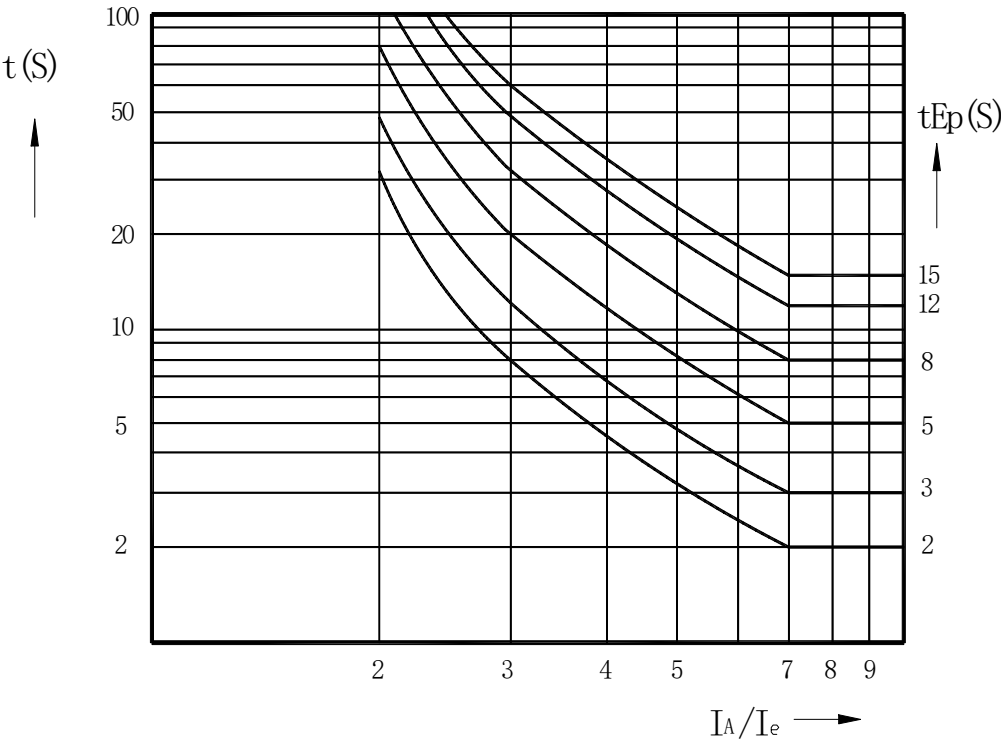


图 12  $t_e$  保护延时与堵转电流比  $I_A/I_e$  的电流—时间特性曲线

说明：  $t_{Ep}$ : 7 倍额定电流时允许堵转时间；  $I_A$ : 堵转电流；  $I_e$ : 电动机额定电流。

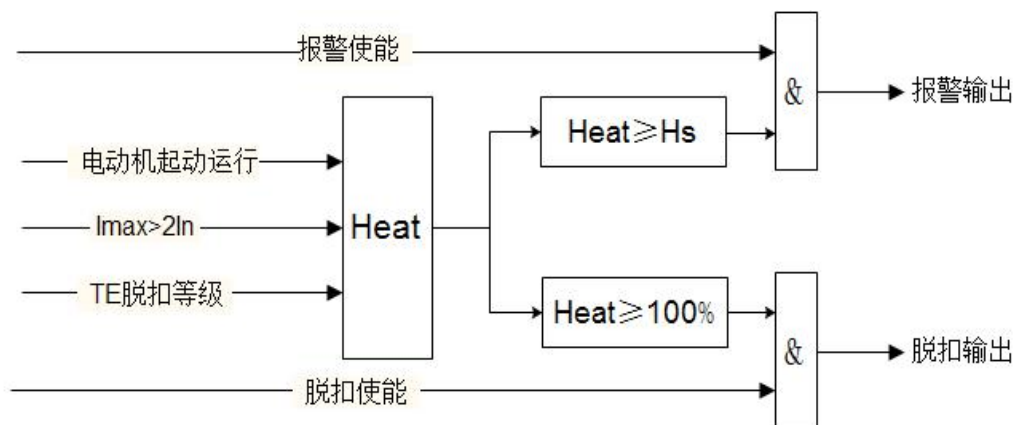
表 12

| $t_{Ep}$ 设定 Set<br>$I_A/I_e$ | 2 (S) | 3 (S) | 4 (S) | 5 (S) | 6 (S) | 8 (S) | 10 (S) | 12 (S) | 15 (S) |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 2.0                          | 32    | 48    | 64    | 80    | 96    | 128   | 160    | 192    | 240    |
| 2.2                          | 20.27 | 30.4  | 40.54 | 50.67 | 60.81 | 81.08 | 101.35 | 121.62 | 152.02 |
| 2.4                          | 14.75 | 22.12 | 29.5  | 36.87 | 44.25 | 59    | 73.75  | 88.5   | 110.63 |
| 2.6                          | 11.54 | 17.32 | 23.09 | 28.87 | 34.64 | 46.19 | 57.74  | 69.29  | 86.62  |
| 2.8                          | 9.46  | 14.19 | 18.92 | 23.65 | 28.39 | 37.85 | 43.31  | 56.78  | 70.97  |
| 3.00                         | 8     | 12    | 16    | 20    | 24    | 32    | 40     | 48     | 60     |
| 3.20                         | 6.91  | 10.37 | 13.83 | 17.29 | 20.75 | 27.67 | 34.59  | 41.51  | 51.88  |
| 3.40                         | 6.08  | 9.13  | 12.17 | 15.22 | 18.26 | 24.35 | 30.44  | 36.52  | 45.66  |
| 3.60                         | 5.43  | 8.14  | 10.86 | 13.58 | 16.29 | 21.72 | 27.16  | 32.59  | 40.74  |
| 3.80                         | 4.9   | 7.35  | 9.8   | 12.25 | 14.7  | 19.6  | 24.5   | 29.41  | 36.76  |
| 4.00                         | 4.46  | 6.69  | 8.93  | 11.16 | 13.39 | 17.86 | 22.32  | 26.79  | 33.48  |
| 4.20                         | 4.09  | 6.14  | 8.19  | 10.24 | 12.29 | 16.39 | 20.49  | 24.59  | 30.74  |

|      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |
|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4.40 | 3.79 | 5.68 | 7.58 | 9.47 | 11.37 | 15.06 | 18.95 | 22.74 | 28.42 |
| 4.60 | 3.52 | 5.28 | 7.05 | 8.81 | 10.57 | 14.1  | 17.62 | 21.15 | 26.43 |
| 4.80 | 3.29 | 4.94 | 6.59 | 8.24 | 9.88  | 13.08 | 16.48 | 19.77 | 24.72 |
| 5.00 | 3.09 | 4.64 | 6.19 | 7.74 | 9.29  | 12.38 | 15.48 | 18.58 | 23.22 |
| 5.20 | 2.92 | 4.38 | 5.84 | 7.3  | 8.76  | 11.68 | 14.6  | 17.53 | 21.91 |
| 5.40 | 2.76 | 4.15 | 5.53 | 6.91 | 8.3   | 11.07 | 13.83 | 16.6  | 20.75 |
| 5.60 | 2.63 | 3.94 | 5.26 | 6.57 | 7.89  | 10.52 | 13.15 | 15.78 | 19.73 |
| 5.80 | 2.5  | 3.76 | 5.01 | 6.27 | 7.52  | 10.03 | 12.54 | 15.05 | 18.81 |
| 6.00 | 2.4  | 3.6  | 4.8  | 6    | 7.2   | 9.6   | 12    | 14.4  | 18    |
| 6.20 | 2.3  | 3.45 | 4.6  | 5.75 | 6.9   | 9.2   | 11.51 | 13.81 | 17.26 |
| 6.40 | 2.21 | 3.32 | 4.42 | 5.53 | 6.64  | 8.85  | 11.07 | 13.28 | 16.6  |
| 6.60 | 2.13 | 3.2  | 4.27 | 5.33 | 6.4   | 8.54  | 10.67 | 12.81 | 16.01 |
| 6.80 | 2.06 | 3.09 | 4.12 | 5.16 | 6.19  | 8.25  | 10.32 | 12.38 | 15.48 |
| 7.00 | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 8     | 10    | 12    | 15    |
| 8.00 | 2    | 3    | 4    | 5    | 6     | 8     | 10    | 12    | 15    |
| 9.00 | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2  | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   |

注：

- (1)、 $t_E$  保护的動作時間= $t_{Ep}$  為 2 (S) 時的動作時間/ $2 \times t_{Ep}$  設定值
- (2)、 $t_E$  設定為 5 (S) 時，按起動電流比  $I_A / I_e$  確定的  $t_E$  值是按照 IEC79-7、GB3836.3-2000 標準，在用於增安型電動機  $t_E$  時間保護時，其反時限過載保護可參照該特性曲線設定。為確保電動機堵轉時在  $t_E$  時間前斷開電源，過載保護裝置的反時限曲線宜下移 15% 左右。
- (3)、 $t_E$  保護的動作時間是通過設定“電機類型”和“脫扣等級”來實現的，根據表 9 設定  $t_{Ep}$ （脫扣等級）來選擇相應的脫扣曲線。（當電機類型選擇為“增安電機”時，脫扣等級自動變為  $t_{Ep}$  設定；否則脫扣曲線是普通電機的反時限過載脫扣曲線。）



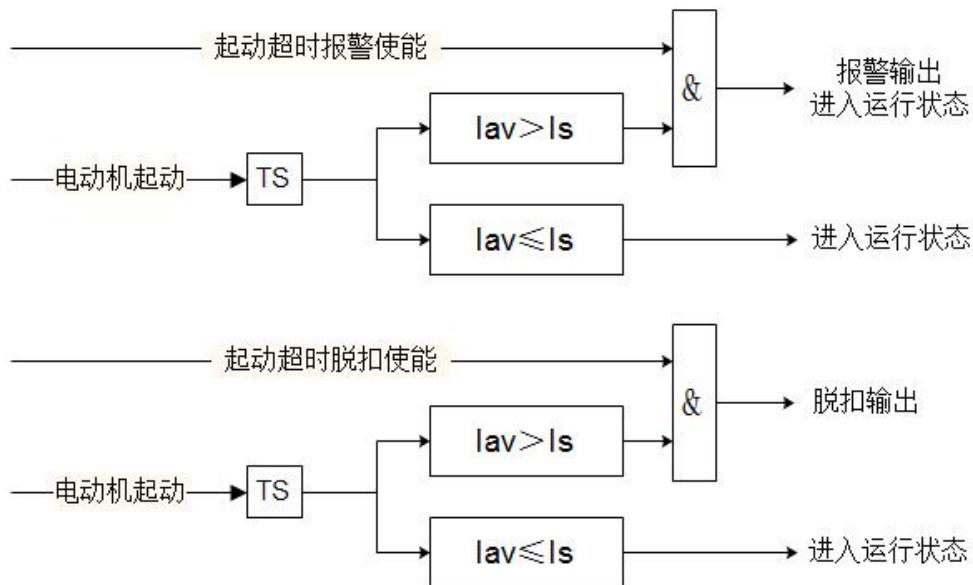
注：

- $I_{max}$ ：三相電流最大值
- $I_n$ ：額定電流
- Heat：熱容量百分比

Hs: 热容量报警值

## 6.2 启动超时保护

当电动机启动时间达到用户设定的启动时间，三相平均电流未下降到设定的脱扣阈值以下，触发起动超时保护，发出脱扣命令，停止电机运行。针对增安电机，启动时间整定不得超过 1.7 倍  $t_E$  时间。



注:

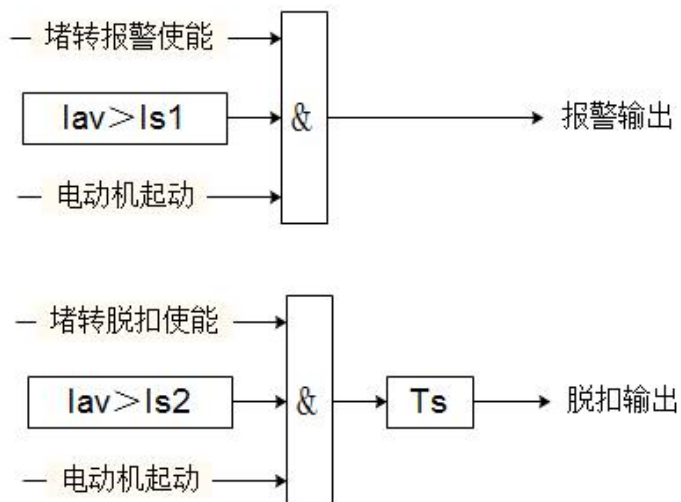
$I_{av}$ : 三相平均电流

$I_s$ : 设定的脱扣阈值

TS: 启动时间

## 6.3 堵转保护

电动机在启动过程中，如果由于负荷过大或自身机械原因，造成电动机轴被卡住，而未及时解除故障，将造成电机过热，绝缘降低而烧毁电机。堵转保护适用于电动机启动阶段发生此类故障时进行保护，当平均电流百分比达到设定阈值时，保护器及时在设定时间内脱扣或报警，避免电机烧毁。



注:

$I_{av}$ : 三相平均电流

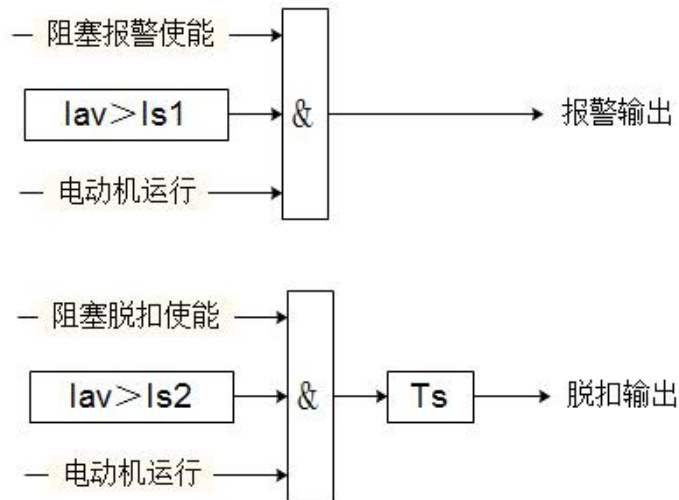
Is1: 报警动作阈值

Is2: 脱扣动作阈值

Ts: 脱扣动作延时时间

#### 6.4 阻塞保护

电动机在运行过程中，如果由于负荷过大或自身机械原因，造成电动机轴被卡住，而未及时解除故障，将造成电机过热，绝缘降低而烧毁电机。阻塞保护适用于电动机运行阶段发生此类故障时进行保护，当平均电流达到设定阈值时，保护器及时在设定时间内脱扣或报警，避免电机烧毁。



注:

Iav: 三相平均电流

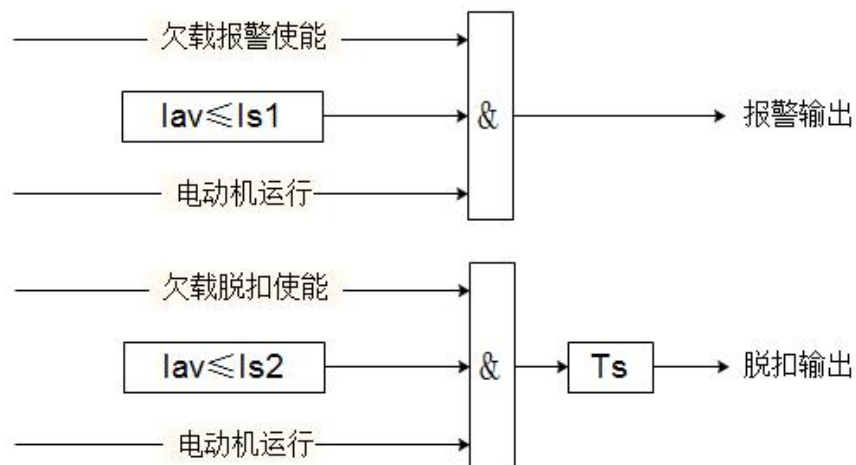
Is1: 报警动作阈值

Is2: 脱扣动作阈值

Ts: 脱扣动作延时时间

#### 6.5 欠载保护

当电动机所带负载为泵式负载时，电动机空载或欠载运转会产生危害，保护器提供欠载保护，当三相平均电流低于设定值时，保护器应在设定时间内脱扣或报警。



注：

$I_{av}$ ：三相平均电流

$I_{s1}$ ：报警动作阈值

$I_{s2}$ ：脱扣动作阈值

$T_s$ ：脱扣动作延时时间

## 6.6 欠功率保护

当负载功率低于设定动作值时，保护器在动作设定时间内脱扣或报警。



注：

P：总有功功率

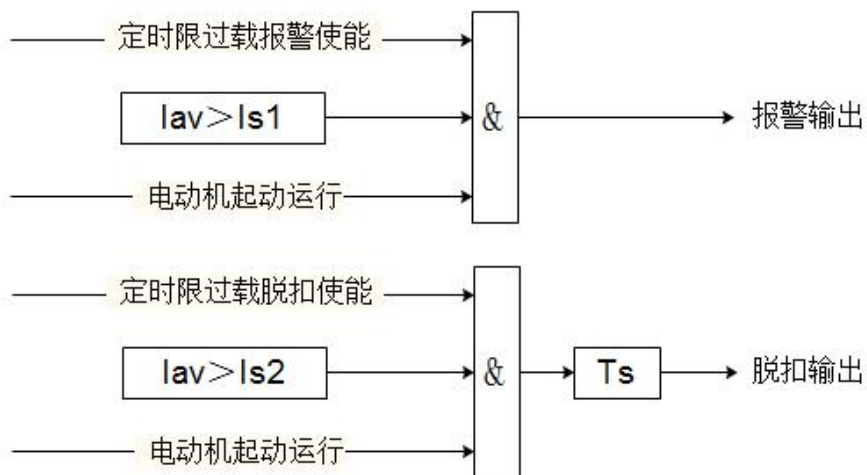
$P_{s1}$ ：报警动作阈值

$P_{s2}$ ：脱扣动作阈值

$T_s$ ：脱扣动作延时时间

## 6.7 定时限过载保护

除反时限过载保护外，保护器还可以提供定时限过载保护，当三相的平均电流与额定电流的百分比大于设定值时，保护器应在设定时间内脱扣或报警。



注：

$I_{av}$ : 三相平均电流

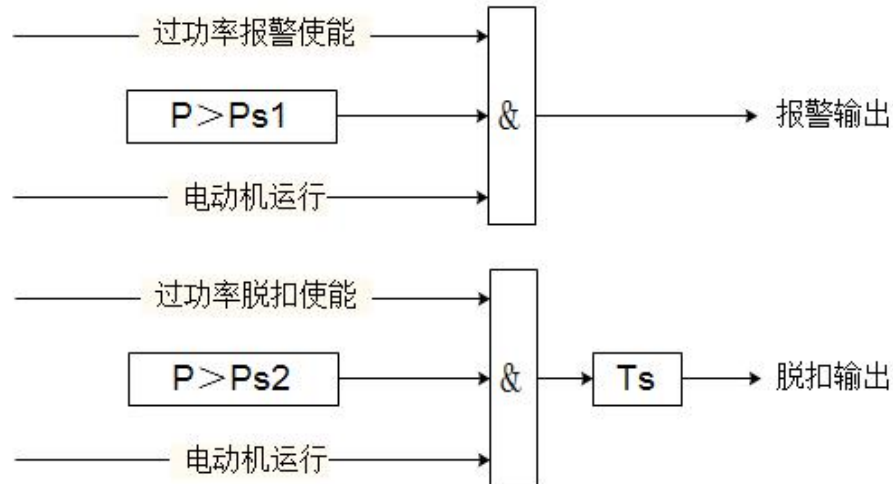
$I_{s1}$ : 报警动作阈值

$I_{s2}$ : 脱扣动作阈值

$T_s$ : 脱扣动作延时时间

## 6.8 过功率保护

当负载功率与额定功率的百分比大于设定动作值时，保护器在动作设定时间内脱扣或报警。



注：

$P$ : 总有功功率

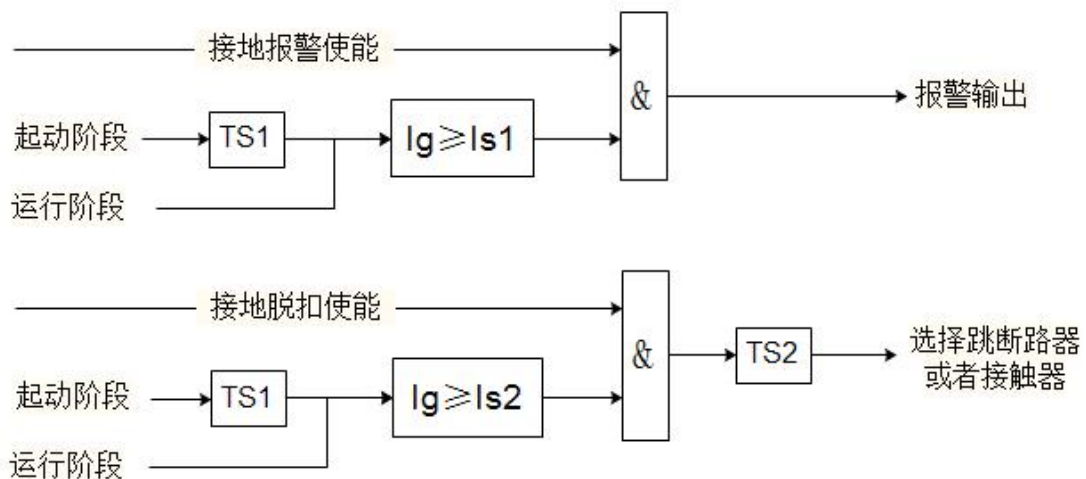
$P_{s1}$ : 报警动作阈值

$P_{s2}$ : 脱扣动作阈值

$T_s$ : 脱扣动作延时时间

## 6.9 接地保护

保护器根据三相电流矢量和计算接地电流，通过接地电流进行接地保护。接地保护可以设置起动屏蔽时间，在起动屏蔽时间后，当接地电流大于设定值时在设定的时间内动作，动作逻辑可以选择跳接触器或者断路器或报警，选择跳断路器时，保护器先跳断路器，200ms 后跳接触器



注：

I<sub>g</sub>: 接地电流

I<sub>s1</sub>: 报警动作阈值

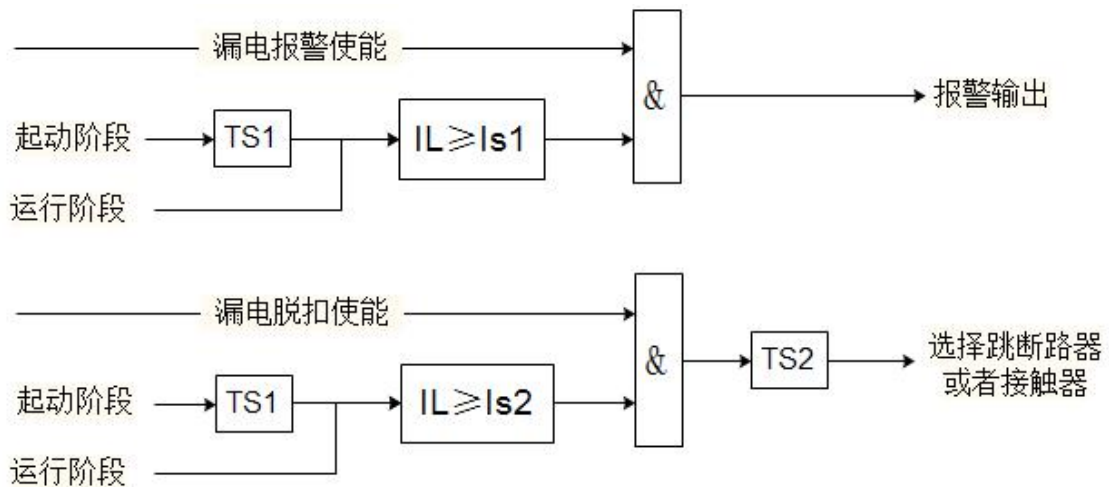
I<sub>s2</sub>: 脱扣动作阈值

TS1: 接地起动屏蔽时间

TS2: 脱扣动作延时时间

#### 6.10 漏电保护

漏电保护需选配漏电互感器，通过零序互感器检测漏电流。漏电保护可以设置起动屏蔽时间，在起动屏蔽时间后，当漏电流大于设定值时在设定的时间内动作，动作逻辑可以选择跳接触器或者断路器或报警，选择跳断路器时，保护器先跳断路器，200ms 后跳接触器。



注:

I<sub>L</sub>: 漏电流

I<sub>s1</sub>: 报警动作阈值

I<sub>s2</sub>: 脱扣动作阈值

TS1: 漏电起动屏蔽时间

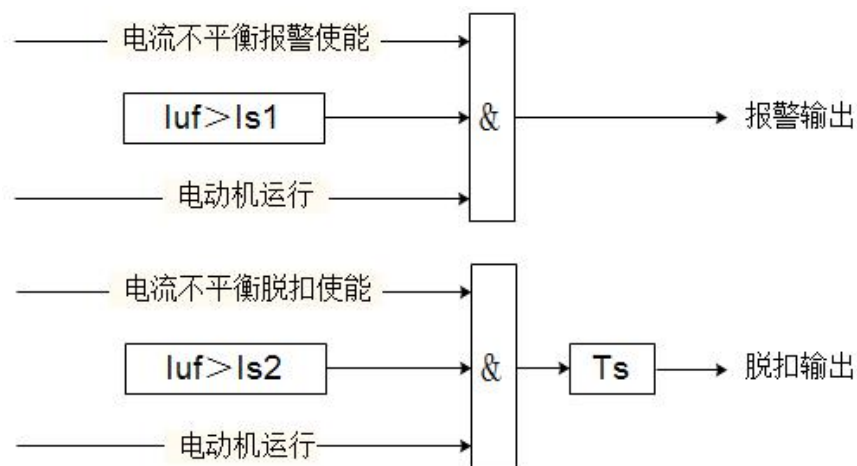
TS2: 脱扣动作延时时间

#### 6.11 电流不平衡保护

保护器计算电流不平衡度，当三相电流不平衡度大于设定值时在设定的时间内脱扣或报警。电流不平衡度的计算公式如下：

$$I_{uf} = \left| \frac{I_{\max(\min)} - I_{av}}{I_{av}} \right| \times 100\%$$

其中  $I_{uf}$  为电流不平衡度， $I_{\max}$  为电流最大值， $I_{\min}$  为电流最小值， $I_{av}$  为平均电流。



注：

Iuf：电流不平衡度

Is1：报警动作阈值

Is2：脱扣动作阈值

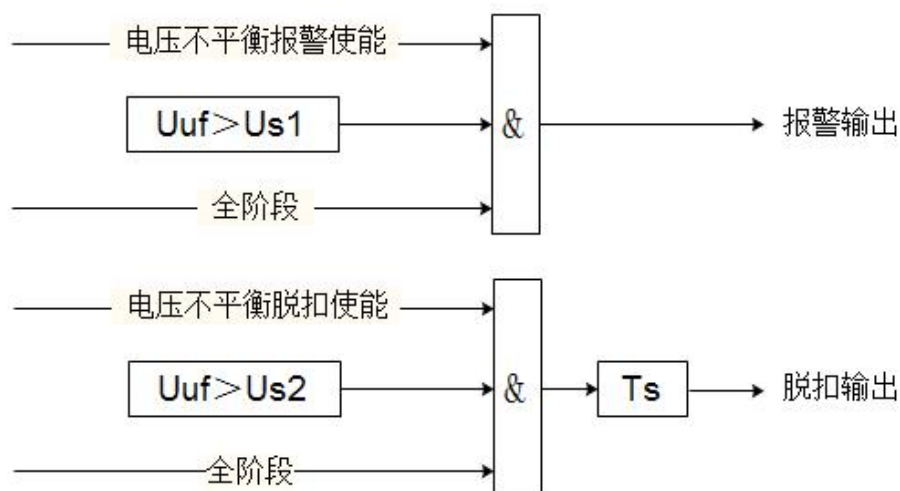
Ts：脱扣动作延时时间

## 6.12 电压不平衡保护

保护器计算电压不平衡度，当电压不平衡度大于设定值时在设定的时间内脱扣或报警。电压不平衡度的计算公式如下：

$$U_{uf} = \left| \frac{U_{\max(\min)} - U_{av}}{U_{av}} \right| \times 100\%$$

其中  $U_{uf}$  为电压不平衡度， $U_{\max}$  为线电压最大值， $U_{\min}$  为线电压最小值， $U_{av}$  为平均线电压。



注：

$U_{uf}$ ：电压不平衡度

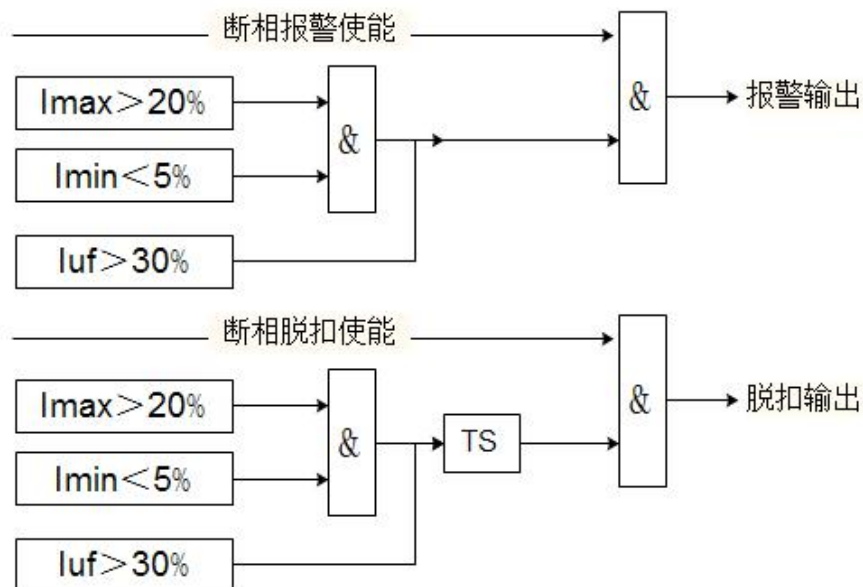
$U_{s1}$ ：报警动作阈值

$U_{s2}$ ：脱扣动作阈值

Ts: 脱扣动作延时时间

### 6.13 断相保护

断相故障运行时对电动机的危害很大，当最大电流大于 20%额定电流且最小电流小于 5%额定电流时或者三相电流不平衡度大于 30%时，断相保护在设定的时间内脱扣或报警。



注：

Imax: 最大电流

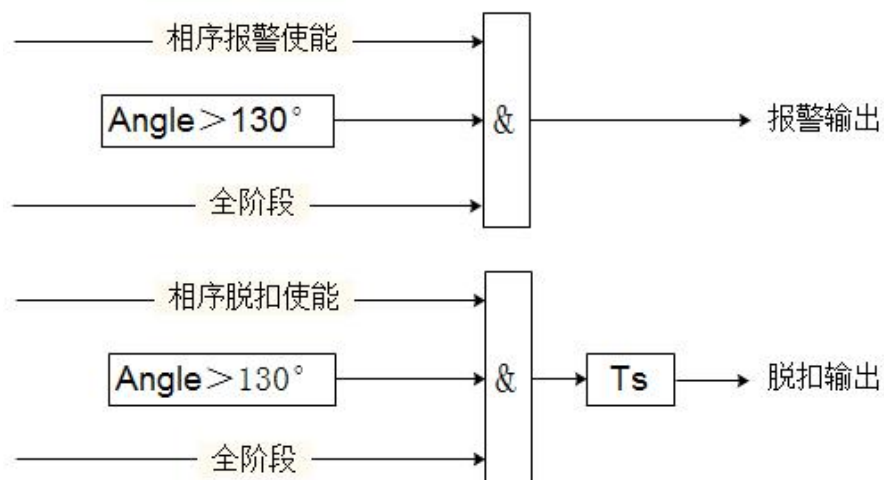
Imin: 最小电流

Iuf: 电流不平衡度

TS: 脱扣动作延时时间

### 6.14 相序保护

当检测到三相电压相序错误时，保护器在设定的时间内脱扣或报警，保护电动机的安全。



注：

Angle: 任意两相电压的夹角

Ts: 脱扣动作延时时间

### 6.15 过电压保护

电压过高会引起电动机绝缘程度损伤，当电动机最大线电压超过设定值时，保护器在设定时间内脱扣或报警。



注：

Umax: 最大线电压

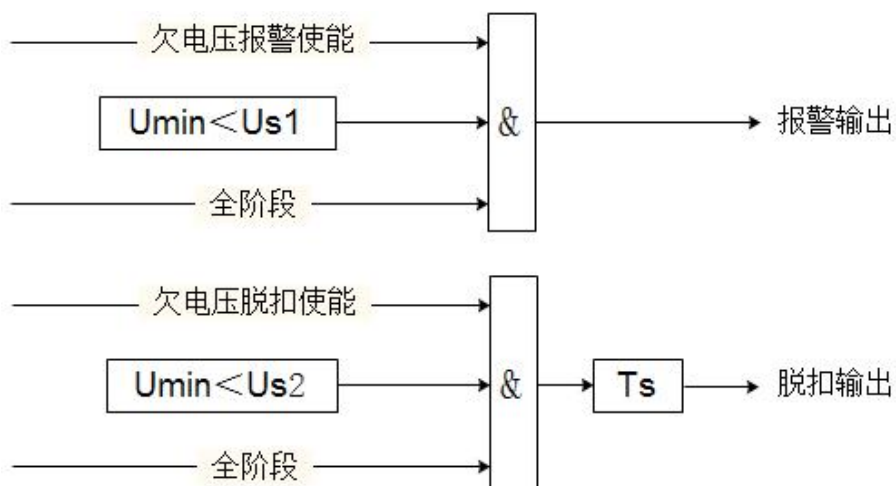
Us1: 报警动作阈值

Us2: 脱扣动作阈值

Ts: 脱扣动作延时时间

### 6.16 欠电压保护

电压过低会引起电动机转速降低，甚至停止运行。当电动机最小线电压低于设定值时，保护器在设定时间内脱扣或报警。



注：

Umin: 最小线电压

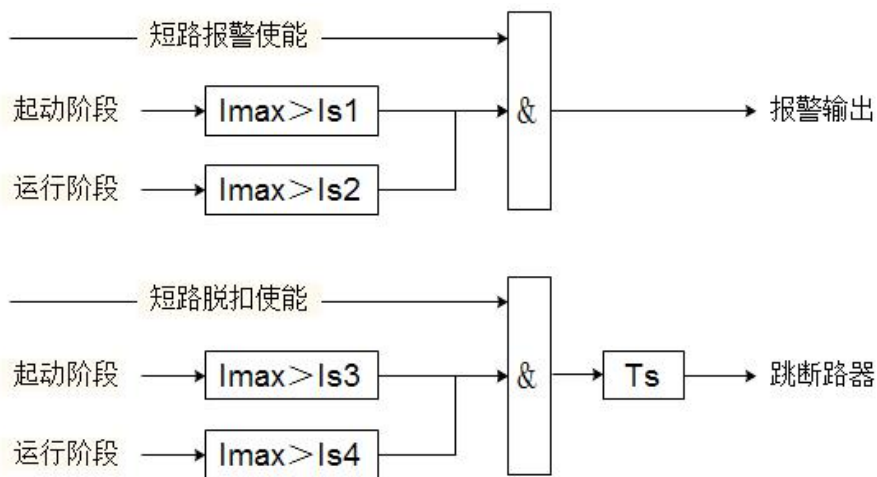
Us1: 报警动作阈值

Us2: 脱扣动作阈值

Ts1: 脱扣动作延时时间

## 6.17 短路保护

当电动机电流超过设定值时，保护器在设定时间内跳断路器或报警。短路保护分为起动和运行两个阶段，两个阶段的保护参数可独立设置。



注：

Imax: 最大电流

Is1: 起动阶段短路报警动作阈值

Is2: 运行阶段短路报警动作阈值

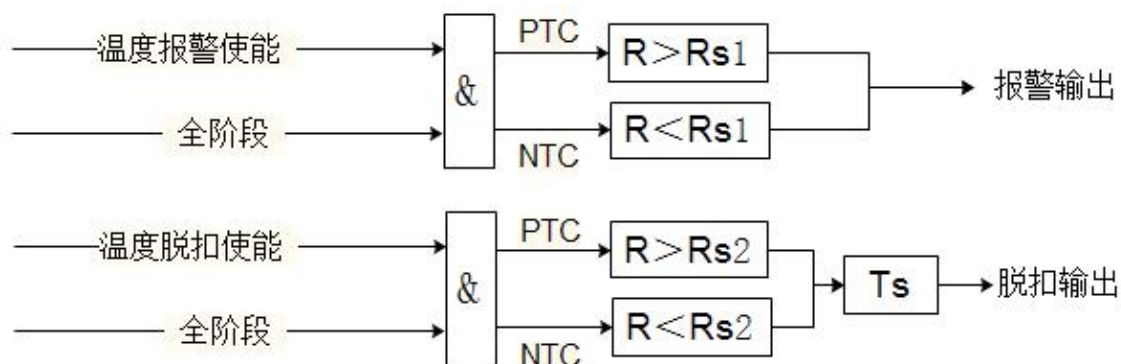
Is3: 起动阶段短路脱扣动作阈值

Is4: 运行阶段短路脱扣动作阈值

Ts: 脱扣动作延时时间

## 6.18 温度保护

温度保护是以预埋在电动机定子绕组或轴承上的热敏电阻值作为保护条件。根据选择的热敏电阻类型不同，保护逻辑不同：热敏电阻为 PTC 时，当检测的电阻值大于设定值时，保护器在设定时间内脱扣或报警；热敏电阻为 NTC 时，当检测的电阻值小于设定值时，保护器在设定时间内脱扣或报警。



注：

R: 检测温度阻值

Rs1: 报警动作温度阻值

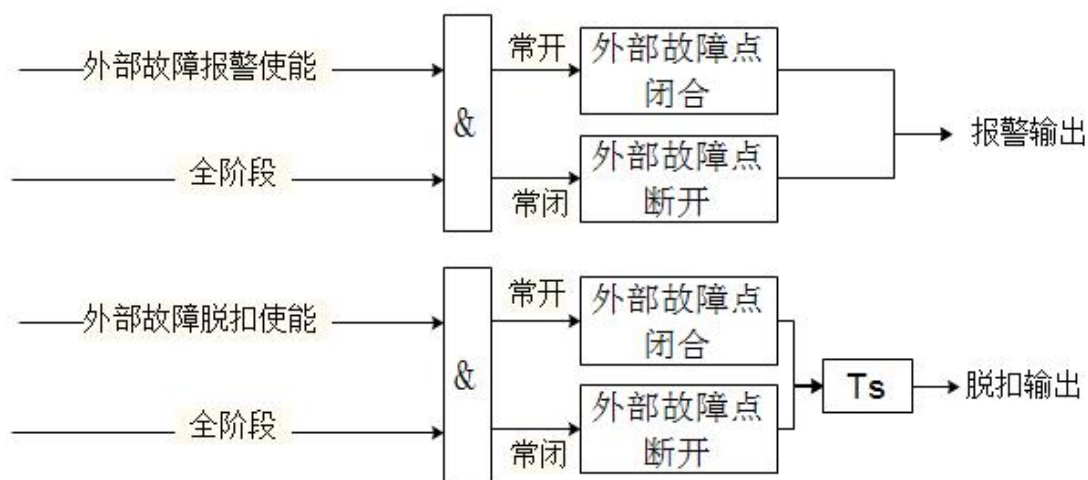
Rs2: 脱扣动作温度阻值

Ts: 脱扣动作延时时间

温度保护有手动或自动两种复位方式。选择“自动”时，在温度保护脱扣后，检测到电阻值小于设置的返回阻值后，保护器自动复位；选择“手动”时，在温度保护脱扣后，检测到电阻值小于设置的返回阻值后，需要人工手动复位，否则不允许再次起动。

### 6.19 外部故障

当定义为外部故障的开关量输入设置为“常开”时，闭合信号作为故障触发条件，故障信号持续时间大于设定的脱扣/报警延时时间后，产生脱扣/报警；当定义为外部故障的开关量输入设置为“常闭”时，断开信号作为故障触发条件，故障信号持续时间大于设定的脱扣/报警延时时间后，产生脱扣/报警。



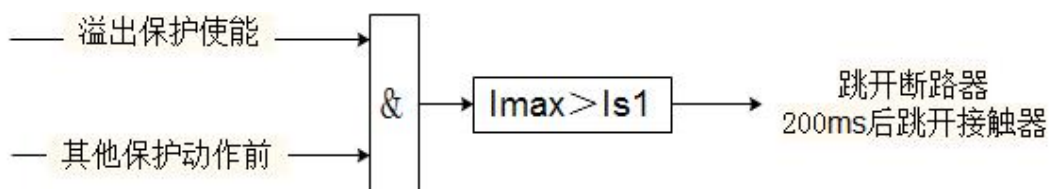
注：

Ts: 脱扣动作延时时间

### 6.20 溢出保护

发生故障时电流超过接触器的分断电流，强行断开接触器会损坏接触器。此时应先分断断路器，切除故障电流后再断开接触器。

保护器在产生其它脱扣故障动作前，如果故障电流大于设定的溢出电流，则先跳开断路器，200ms 后再跳开接触器。



注：

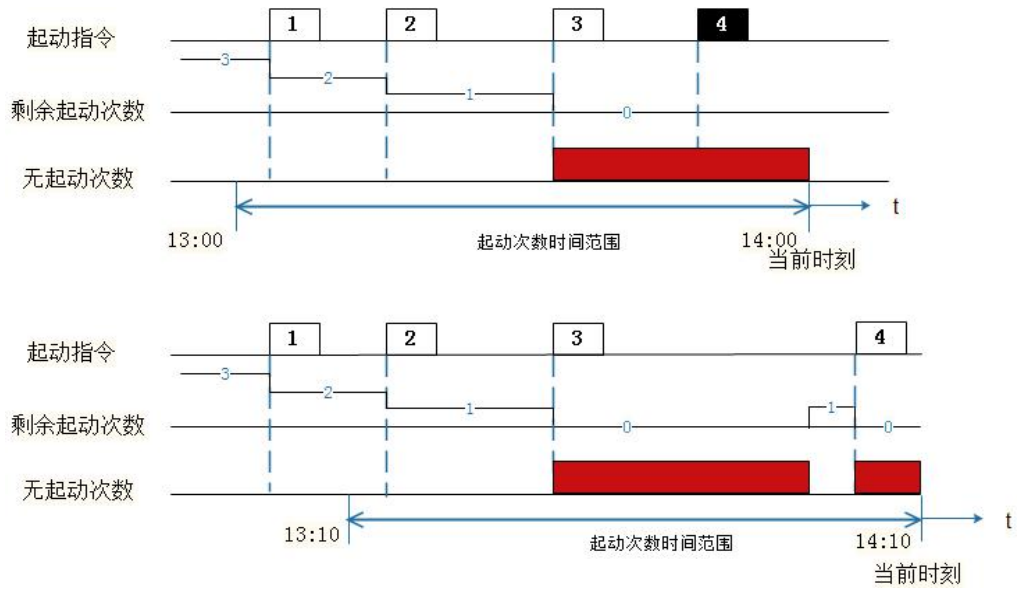
Imax: 最大电流

Is1: 溢出电流

### 6.21 起动次数保护

短时间内频繁启停电动机容易造成电动机损坏。当电动机在设置的时间内剩余起动次数为 0 时，保护器

发出报警信号，此时若再发出起动命令，则保护器脱扣，需等待冷却时间后允许再次起动。



示例：设置 1 小时时间范围内允许起动 3 次。

上图：13:00-14:00 期间已经起动 3 次，第 4 次时无起动次数，所以第 4 次起动失败。

下图：第 4 次起动前，剩余起动次数恢复至 1 次，所以第 4 次起动成功。

## 6.22 运行时间报警

当电动机累计运行时间超过设定值时，保护器发出报警信号，提醒工作人员检修维护电动机。

## 6.23 故障次数报警

当保护器累计脱扣保护次数超过设定值时，保护器发出报警信号。

7、功能设置与说明

7.1 主体模块按键、LED 指示灯说明

见表 13：

表 13

| 序号 | 名称         | 状态 | 功能说明             |
|----|------------|----|------------------|
| 1  | 停车 LED 指示灯 | 亮  | 该指示灯亮表示电动机处于停车状态 |
| 2  | 起动指示灯      | 亮  | 该指示灯亮表示电动机处于起动状态 |
| 3  | 运行指示灯      | 亮  | 该指示灯亮表示电动机处于运行状态 |
| 4  | 报警 LED 指示灯 | 亮  | 该指示灯亮表示有报警产生     |
| 5  | 脱扣 LED 指示灯 | 亮  | 该指示灯亮表示故障脱扣      |
| 6  | 复位按键       | 按下 | 故障状态时使用，复归故障     |

7.2 显示模块按键、LED 指示灯说明

见表 14：

表 14

| 序号 | 名称           | 状态 | 功能说明                          |
|----|--------------|----|-------------------------------|
| 1  | 起动 1 按键      | 按下 | 手动模式、两部模式、双速模式、星三角时操作起动 1 继电器 |
| 2  | 起动 2 按键      | 按下 | 手动模式、双速模式时操作起动 2 继电器          |
| 3  | 停车按键         | 按下 | 释放起动继电器                       |
| 4  | 复位按键         | 按下 | 故障状态时使用，复归故障                  |
| 5  | 取消按键         | 按下 | 退出菜单；取消操作                     |
| 6  | 左方向键         | 按下 | 上翻菜单；修改数据时数据移位                |
| 7  | 右方向键         | 按下 | 下翻菜单；修改数据                     |
| 8  | 确认按键         | 按下 | 进入设置菜单、写入修改后的数据               |
| 9  | 就绪 LED 指示灯   | 亮  | 该指示灯亮表示保护器处于正常状态，可以起动电动机      |
| 10 | 起动 1 LED 指示灯 | 亮  | 该指示灯亮表示保护器起动 1 继电器闭合          |
| 11 | 起动 2 LED 指示灯 | 亮  | 该指示灯亮表示保护器起动 2 继电器闭合          |
| 12 | 停车 LED 指示灯   | 亮  | 该指示灯常亮表示电动机处于停车状态             |
| 13 | 起动 LED 指示灯   | 亮  | 该指示灯常亮表示电动机处于起动状态             |
| 14 | 运行 LED 指示灯   | 亮  | 该指示灯常亮表示电动机处于运行状态             |
| 15 | 报警 LED 指示灯   | 亮  | 该指示灯亮表示有报警产生                  |
| 16 | 脱扣 LED 指示灯   | 亮  | 该指示灯亮表示故障脱扣                   |

注：90L 显示单元背光变暗时，按下任意按键可以点亮背光。

7.3 90L 显示模块简介

7.3.1 数据显示界面

保护器上电后进入数据显示界面，在此界面下按“◀”、“▶”键可以进行电流、电压、DI/DO 状态等信息的翻页查看，具体显示内容如图 13（下图为停车状态下的显示数值）：

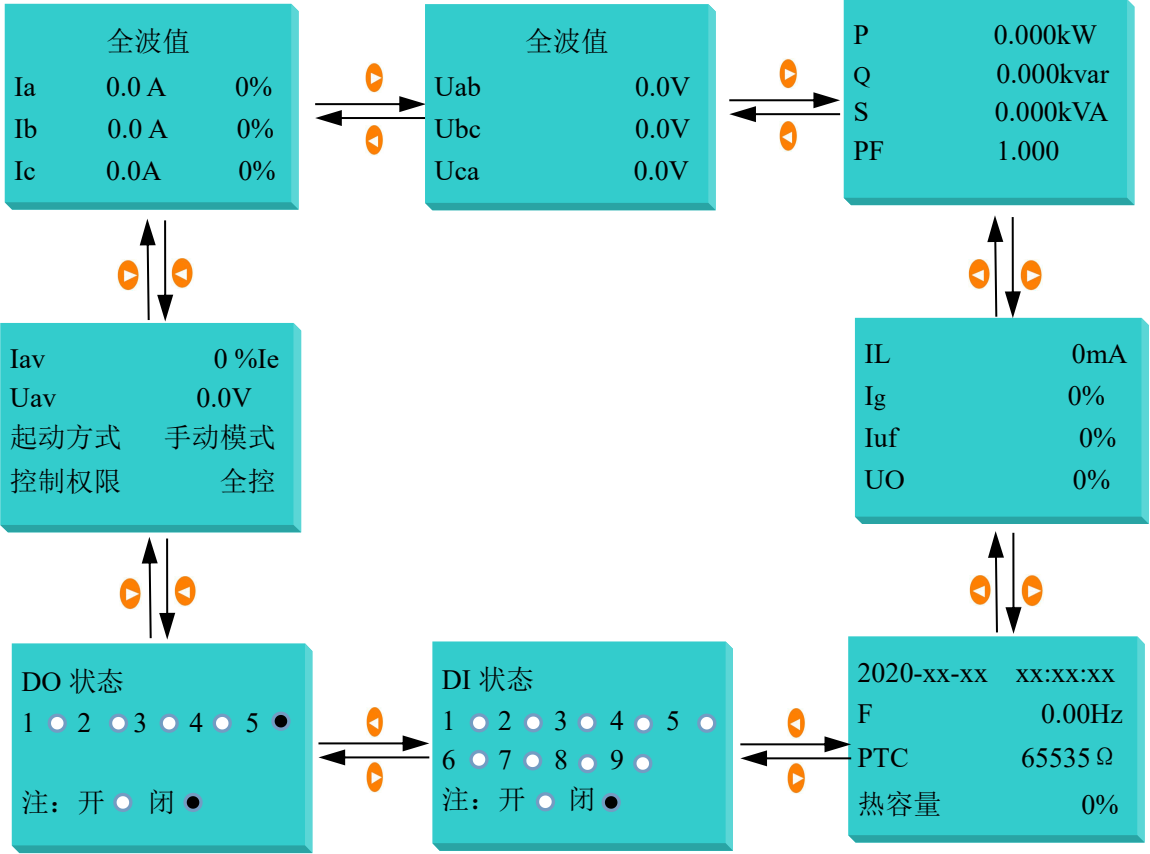


图 13 90L 显示单元数据显示界面

7.3.2 参数查看与设置

需要查看或设置某项参数时，首先按“确认”键进入密码界面，输入正确密码（默认 0001）后进入主菜单。按方向键移动光标至对应选项，按“确认”键进入，选择对应子菜单进行查看或修改。图 14 以修改控制权限作为操作示例：

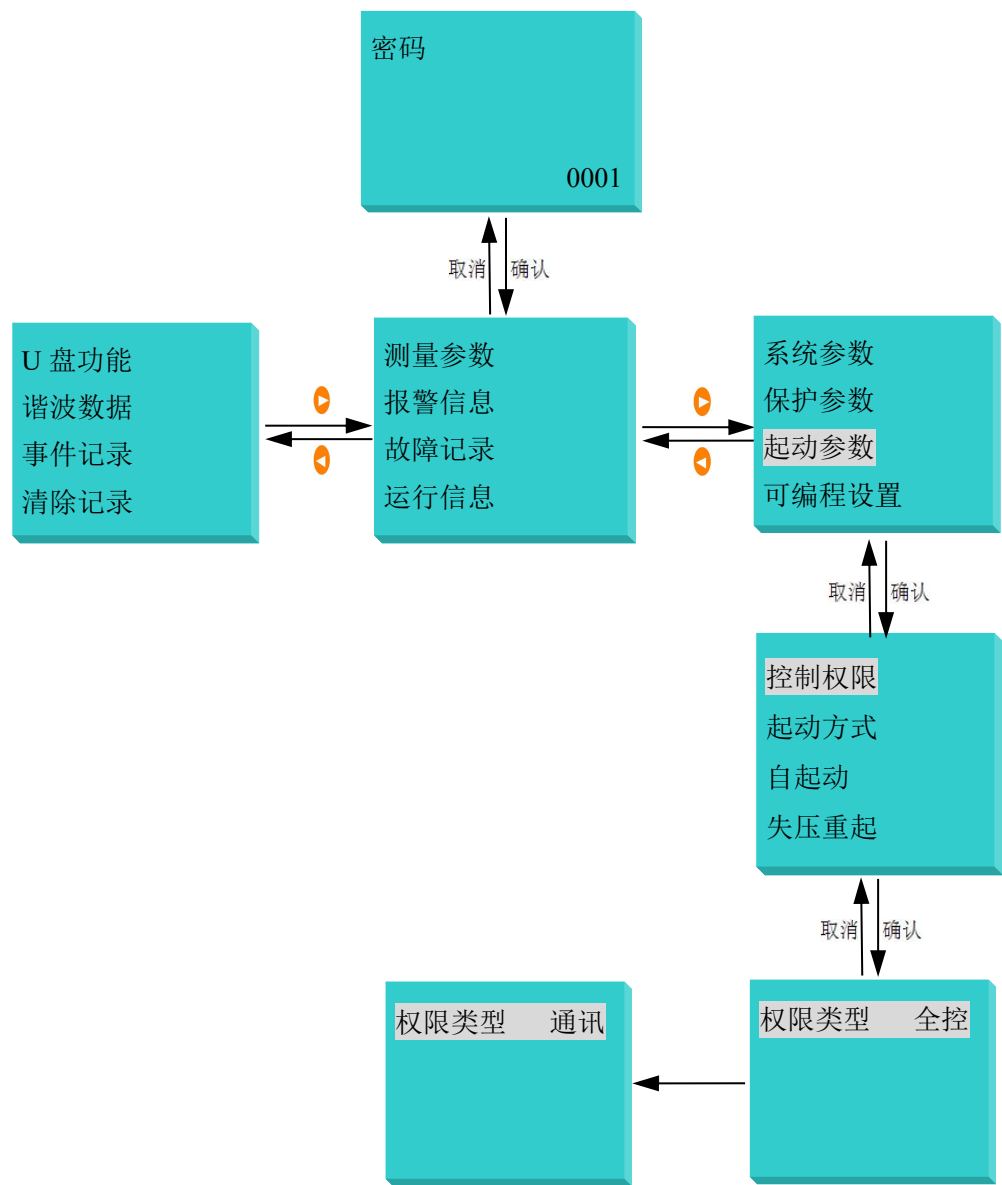


图 14 修改控制权限操作示意

7.4 菜单介绍说明

ARD3 菜单介绍见表 15：

表 15

| 序号 | 主菜单  | 功能    | 类别 | 设定范围 | 默认值 | 单位 |
|----|------|-------|----|------|-----|----|
| 一  | 测量参数 | 基波电流  | —— | ——   | ——  | A  |
|    |      | 有效值电流 | —— | ——   | ——  | A  |
|    |      | 基波电压  | —— | ——   | ——  | V  |
|    |      | 有效值电压 | —— | ——   | ——  | V  |

|   |      |        |       |                                     |      |     |
|---|------|--------|-------|-------------------------------------|------|-----|
|   |      | 电压相位相角 | ——    | ——                                  | ——   |     |
|   |      | 其他电参量  | ——    | ——                                  | ——   |     |
| 二 | 报警信息 | ——     | ——    | ——                                  | ——   |     |
| 三 | 故障记录 | ——     | ——    | ——                                  | ——   |     |
| 四 | 运行信息 | 本次运行时间 | ——    | ——                                  | ——   | h   |
|   |      | 本次停车时间 | ——    | ——                                  | ——   | h   |
|   |      | 总运行时间  | ——    | ——                                  | ——   | h   |
|   |      | 总停车时间  | ——    | ——                                  | ——   | h   |
|   |      | 起动次数   | ——    | ——                                  | ——   |     |
|   |      | 脱扣次数   | ——    | ——                                  | ——   |     |
|   |      | 最大起动电流 | ——    | ——                                  | ——   | A   |
|   |      | 最大运行电流 | ——    | ——                                  | ——   | A   |
| 五 | 系统参数 | 额定电流   | ——    | 0.1~5000                            | 1    | A   |
|   |      |        |       | 0.1~5000                            | 5    |     |
|   |      |        |       | 0.4~1.6                             | 1.6  |     |
|   |      |        |       | 1.6~6.3                             | 6.3  |     |
|   |      |        |       | 6.3~25                              | 25   |     |
|   |      |        |       | 25-100                              | 100  |     |
|   |      |        |       | 63~250                              | 250  |     |
|   |      |        |       | 250~800                             | 800  |     |
|   |      | 额定电压   | ——    | 57-1200V                            | 380  | V   |
|   |      | 额定功率   | ——    | 0.12-999kW                          | ——   |     |
|   |      | 额定频率   | ——    | 45-70                               | 50   | Hz  |
|   |      | 电机类型   | ——    | 普通电机、增安电机                           | 普通电机 |     |
|   |      | 高速电机设置 | 额定电流  | 0.1~5000                            | 1    |     |
|   |      |        |       | 0.1~5000                            | 5    |     |
|   |      |        |       | 0.4~1.6                             | 1.6  |     |
|   |      |        |       | 1.6~6.3                             | 6.3  |     |
|   |      |        |       | 6.3~25                              | 25   |     |
|   |      |        |       | 25-100                              | 100  |     |
|   |      |        |       | 63~250                              | 250  |     |
|   |      |        |       | 250~800                             | 800  |     |
|   |      |        | 额定功率  | 0.12-999kW                          | ——   |     |
|   |      | 接线方式   | ——    | 1P2L、3P3L、3P4L                      | 3P4L |     |
|   |      | CT 变比  | ——    | 1A 规格：1-5000<br>5A 规格：1-1000        | 1    |     |
|   |      | 保护选择   | ——    | 基波值、全波值                             | 全波值  |     |
|   |      | 通讯设置   | 地址 1  | 1-247                               | 1    |     |
|   |      |        | 波特率 1 | 1200、2400、4800、<br>9600、19200、38400 | 9600 | bps |
|   |      |        | 校验位 1 | None/2stop/Odd/Even                 | None |     |
|   |      |        | 地址 2  | 1-247                               | 2    |     |
|   |      |        | 波特率 2 | 2400、4800、9600、                     | 9600 | bps |

|   |              |       |         |                                          |         |     |
|---|--------------|-------|---------|------------------------------------------|---------|-----|
|   |              |       |         | 19200、38400、Profibus                     |         |     |
|   |              |       | 校验位 2   | None/2stop/Odd/Even                      | None    |     |
|   |              | 漏电保护  | ——      | 开/关                                      | 关       |     |
|   |              | 变送设置  | 类型 1    | Ia、Ib、Ic、Iav、Uab、Ubc、Uca、Uav、PTC、热容量、P、F | Iav     |     |
|   |              |       | 满度值 1   |                                          | 2 倍额定电流 |     |
|   |              | 语言选择  | ——      | 中文、英语                                    | 中文      |     |
|   |              | 背光    | ——      | 1-30s, 0 为常亮                             | 0       |     |
|   |              | 液晶对比度 | ——      | 0-100                                    | 50      | %   |
|   |              | 密码    | ——      | 0001-9999                                | 0001    |     |
|   |              | 时间设置  | ——      | ——                                       | ——      |     |
|   |              | 主界面索引 | ——      | 1-8                                      | ——      |     |
|   |              | 软件版本  | ——      | ——                                       | ——      |     |
|   |              | 恢复出厂  | ——      | 是、否                                      | ——      |     |
| 六 | 保护参数<br>(低速) | 定时限过载 | 报警阈值    | 100-800%                                 | 110%    | %   |
|   |              |       | 脱扣阈值    | 100-800%                                 | 120%    | %   |
|   |              |       | 脱扣延时    | 0.1-600.0s                               | 5.0s    | s   |
|   |              |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止                                 | 允许      |     |
|   |              |       |         | 脱扣：允许/禁止                                 | 允许      |     |
|   |              | 反时限过载 | 脱扣等级    | 1、2、3、5、10、15、20、25、30、35、40             | 5       | 级   |
|   |              |       | tE 脱扣等级 | 2、3、4、5、6、8、10、12、15                     | 2       | 级   |
|   |              |       | 起动定值    | 100~800%                                 | 120     | %   |
|   |              |       | 复位方式    | 关/开                                      | 关       |     |
|   |              |       | 冷却时间    | 0-30min                                  | 1min    | min |
|   |              |       | 报警阈值    | 1-99%                                    | 80%     | %   |
|   |              |       | 起动屏蔽时间  | 0-25.0s                                  | 0.5s    | s   |
|   |              |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止                                 | 允许      |     |
|   |              |       |         | 脱扣：允许/禁止                                 | 允许      |     |
|   |              | 欠载保护  | 报警阈值    | 10-99%                                   | 70%     | %   |
|   |              |       | 脱扣阈值    | 10-99%                                   | 50%     | %   |
|   |              |       | 脱扣延时    | 0.1-600.0s                               | 5.0s    | s   |
|   |              |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止                                 | 允许      |     |
|   |              |       |         | 脱扣：允许/禁止                                 | 禁止      |     |
|   |              | 断相保护  | 脱扣延时    | 0.1-600.0s                               | 1.0s    | s   |

|  |  |         |         |            |              |    |
|--|--|---------|---------|------------|--------------|----|
|  |  |         | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  |         |         | 脱扣：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  | 电流不平衡   | 报警域值    | 10~80%     | 20           | %  |
|  |  |         | 脱扣域值    | 10~80%     | 30           | %  |
|  |  |         | 脱扣延时    | 0.1~600    | 5.0          | S  |
|  |  |         | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止   | 禁止           |    |
|  |  |         |         | 脱扣：允许/禁止   | 禁止           |    |
|  |  | 堵转保护    | 报警阈值    | 100-700%   | 500%         | %  |
|  |  |         | 脱扣阈值    | 100-700%   | 600%         | %  |
|  |  |         | 脱扣延时    | 0.1-600.0s | 5.0s         | s  |
|  |  |         | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  |         |         | 脱扣：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  | 接地/漏电保护 | 互感器投入   | 是/否        | 否            |    |
|  |  |         | 接地报警阈值  | 20-100%    | 20%          | %  |
|  |  |         | 接地脱扣阈值  | 20-100%    | 50%          | %  |
|  |  |         | 接地脱扣延时  | 0.1-600.0s | 0.1s         | s  |
|  |  |         | 接地跳闸方式  | 断路器/接触器    | 断路器          |    |
|  |  |         | 接地起动屏蔽  | 0.0-25.0s  | 0.0s         | s  |
|  |  |         | 漏电报警阈值  | 100-1000mA | 200mA        | mA |
|  |  |         | 漏电脱扣阈值  | 100-1000mA | 300mA        | mA |
|  |  |         | 漏电脱扣延时  | 0.1-600.0s | 0.5s         | s  |
|  |  |         | 漏电跳闸方式  | 断路器/接触器    | 断路器          |    |
|  |  |         | 起动屏蔽时间  | 0.0-600s   | 0.0          | s  |
|  |  |         | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  |         |         | 脱扣：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  | 短路保护    | 报警阈值    | 100-1000%  | 起动报警<br>400% | %  |
|  |  |         |         |            | 运行报警<br>400% |    |
|  |  |         | 脱扣阈值    | 100-1000%  | 起动脱扣<br>500% | %  |
|  |  |         |         |            | 运行脱扣<br>500% |    |
|  |  |         | 脱扣延时    | 0.1-25.0s  | 0.1s         | s  |
|  |  |         | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  |         |         | 脱扣：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  | 溢出保护    | 保护阈值    | 100~1000%  | 800          | %  |
|  |  |         | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  |         |         | 脱扣：允许/禁止   | 允许           |    |
|  |  | 阻塞保护    | 报警阈值    | 100-700%   | 150%         | %  |
|  |  |         | 脱扣阈值    | 100-700%   | 250%         | %  |

|  |  |       |         |             |        |     |
|--|--|-------|---------|-------------|--------|-----|
|  |  |       | 脱扣延时    | 0.1-600.0s  | 5.0s   | s   |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 允许     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 允许     |     |
|  |  | 起动超时  | 动作阈值    | 100%-200%   | 110%   | %   |
|  |  |       | 超时时间    | 0.1-600s    | 10.0s  | s   |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 允许     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 允许     |     |
|  |  | 起动次数  | 超时次数    | 1-10        | 10     | 次   |
|  |  |       | 时间范围    | 10-300min   | 30min  | min |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 允许     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 允许     |     |
|  |  | 过电压   | 报警阈值    | 110-150%    | 110%   | %   |
|  |  |       | 脱扣阈值    | 110-150%    | 120%   | %   |
|  |  |       | 脱扣延时    | 0.1-600.0s  | 5.0s   | s   |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 允许     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 允许     |     |
|  |  | 欠电压   | 报警阈值    | 50-90%      | 90%    | %   |
|  |  |       | 脱扣阈值    | 50-90%      | 80%    | %   |
|  |  |       | 脱扣延时    | 0.1-600.0s  | 5.0s   | s   |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  | 电压不平衡 | 报警阈值    | 10-99%      | 15%    | %   |
|  |  |       | 脱扣阈值    | 10-99%      | 20%    | %   |
|  |  |       | 脱扣延时    | 0.1-600.0s  | 0.5s   | s   |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  | 相序    | 脱扣延时    | 0.1-25.0s   | 1.0s   | s   |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  | 过功率   | 报警阈值    | 100-700%    | 150%   | %   |
|  |  |       | 脱扣阈值    | 100-700%    | 250%   | %   |
|  |  |       | 脱扣延时    | 0.1-600.0s  | 5.0s   | s   |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  | 欠功率   | 报警阈值    | 0-100%      | 80%    | %   |
|  |  |       | 脱扣阈值    | 0-100%      | 50%    | %   |
|  |  |       | 脱扣延时    | 0.1-600.0s  | 5.0s   | s   |
|  |  |       | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  |       |         | 脱扣：允许/禁止    | 禁止     |     |
|  |  | 温度保护  | NTC/PTC | NTC/PTC     | PTC    |     |
|  |  |       | 报警阈值    | 100-30000 Ω | 1600 Ω | Ω   |

|   |              |           |         |                                                |        |   |
|---|--------------|-----------|---------|------------------------------------------------|--------|---|
|   |              |           | 脱扣阈值    | 100-30000 Ω                                    | 3600 Ω | Ω |
|   |              |           | 脱扣延时    | 0.1-600.0s                                     | 5.0s   | s |
|   |              |           | 复位方式    | 手动、自动                                          | 自动     |   |
|   |              |           | 返回阻值    | 100-30000 Ω                                    | 1500 Ω |   |
|   |              |           | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止                                       | 禁止     |   |
|   |              |           |         | 脱扣：允许/禁止                                       | 禁止     |   |
|   |              | 外部故障      | 脱扣延时    | 0.1-600.0s                                     | 5.0s   | s |
|   |              |           | 报警、脱扣允许 | 报警：允许/禁止                                       | 禁止     |   |
|   |              |           |         | 脱扣：允许/禁止                                       | 禁止     |   |
|   |              | 运行超时      | 报警阈值    |                                                | 10000h | h |
|   |              |           | 报警允许    | 允许/禁止                                          | 禁止     |   |
|   |              | 故障次数      | 报警阈值    |                                                | 1000 次 | 次 |
|   |              |           | 报警允许    | 允许/禁止                                          | 禁止     |   |
|   | 保护参数<br>(高速) | 参考低速保护设定表 |         |                                                |        |   |
| 七 | 起动参数         | 控制权限      | 控制权限    | 显示单元、就地、<br>通讯、远程、三选<br>一、二选一 <sup>1</sup> 、全控 | 全控     |   |
|   |              | 起动方式      | 起动模式    | 保护模式、手动模<br>式、两步模式、双<br>速模式、星三角、<br>自耦降压       | 保护模式   |   |
|   |              |           | 起动 1 延时 | 0.1-600                                        | 3.0    | S |
|   |              | 自起动       | 自起动模式   | 恢复/起动                                          | 起动     |   |
|   |              |           | 自起动延时   | 0.1~600                                        | 5.0    | S |
|   |              |           | 自起动控制   | 开/关                                            | 关      |   |
|   |              | 失压重起动     | 恢复电压    | 70-95%                                         | 80     | % |
|   |              |           | 跌落电压    | 50-90%                                         | 50     | % |
|   |              |           | 晃电时间    | 0.5-300.0                                      | 5.0    | S |
|   |              |           | 重起延时    | 1.0-60.0s                                      | 30.0   | S |
|   |              |           | 立即重启时间  | 0.1-10.0s                                      | 0.5    | S |
|   |              |           | 重启功能    | 开/关                                            | 关      |   |
|   |              | DI 设置     | DI1 类型  | 常开/常闭                                          | 常开     |   |

|   |       |       |        |                                                                                                                                                                           |        |  |
|---|-------|-------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| 八 | 可编程设置 |       | DI1    | 普通 DI、起动 1(就地)、起动 1(远程)、起动 2(就地)、起动 2(远程)、停车(就地)、停车(远程)、复位、紧急停车、外部故障、单点起停 1(就地)、单点起停 1(远程)、单点起停 2(就地)、单点起停 2(远程)、单点起停 1 使能、单点起停 2 使能、控制权限 1、控制权限 2                        | 控制权限 1 |  |
|   |       |       | DI2    | 同上                                                                                                                                                                        | 控制权限 2 |  |
|   |       |       | DI3    | 同上                                                                                                                                                                        | 起动 1   |  |
|   |       |       | DI4    | 同上                                                                                                                                                                        | 外部故障   |  |
|   |       |       | DI5    | 同上                                                                                                                                                                        | 紧急停车   |  |
|   |       |       | DI6    | 同上                                                                                                                                                                        | 起动 2   |  |
|   |       |       | DI7    | 同上                                                                                                                                                                        | 停车     |  |
|   |       |       | DI8    | 同上                                                                                                                                                                        | 复位     |  |
|   |       |       | DI9    | 同上                                                                                                                                                                        | 普通 DI  |  |
|   |       | DO 设置 | DO1 类型 | 常开/常闭                                                                                                                                                                     | 常开     |  |
|   |       |       | DO1 定义 | 不投入、起动 1、起动 2、起动 3、停车、跳接触器、跳断路器、报警故障输出、脱扣故障输出、停止状态输出、起动状态输出、运行状态输出、通讯控制输出、装置自检输出、装置电源输出、晃电工艺连锁输出、晃电复位信号输出、保护模式晃电输出 1、保护模式晃电输出 2、逻辑图输出 1、逻辑图输出 2、逻辑图输出 3、22-30 对应 DI1-9 控制 | 起动 1   |  |

|  |  |       |       |         |                                                                                                                                                           |      |   |
|--|--|-------|-------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
|  |  |       |       |         | DO 输出                                                                                                                                                     |      |   |
|  |  |       | 脉冲时间  |         | 0.3-25.0s                                                                                                                                                 | 0.0s | s |
|  |  |       | DO2   |         | 同上                                                                                                                                                        | 起动 2 |   |
|  |  |       | DO3   |         | 同上                                                                                                                                                        | 报警   |   |
|  |  |       | DO4   |         | 同上                                                                                                                                                        | 脱扣   |   |
|  |  |       | DO5   |         | 同上                                                                                                                                                        | 脱扣   |   |
|  |  | 逻辑图设置 | 输入 A  | 输入 A 定义 | 关闭; DI1-9;<br>DO1-DO5; 起动 1;<br>起动 2; 起动 3; 停<br>车; 紧急停车; 停<br>止状态; 起动状态;<br>运行状态; 报警状<br>态; 脱扣状态; 脱<br>扣类型 (22 种故障<br>类型选其一); 报<br>警类型 (24 种报警<br>类型选其一) | DI1  |   |
|  |  |       |       | 输入 A 逻辑 | 正逻辑/反逻辑                                                                                                                                                   | 正逻辑  |   |
|  |  |       |       | 输入 A 延时 | 0.0-60.0s                                                                                                                                                 | 0.0s |   |
|  |  |       | 输入 B  | 输入 B 定义 | 同上                                                                                                                                                        | 关闭   |   |
|  |  |       |       | 输入 B 逻辑 | 正逻辑/反逻辑                                                                                                                                                   | 正逻辑  |   |
|  |  |       |       | 输入 B 延时 | 0.0-60.0s                                                                                                                                                 | 0.0s |   |
|  |  |       | 输入 C  | 输入 C 定义 | 同上                                                                                                                                                        | 关闭   |   |
|  |  |       |       | 输入 C 逻辑 | 正逻辑/反逻辑                                                                                                                                                   | 正逻辑  |   |
|  |  |       |       | 输入 C 延时 | 0.0-60.0s                                                                                                                                                 | 0.0s |   |
|  |  |       | 输入 D  | 输入 D 定义 | 同上                                                                                                                                                        | 关闭   |   |
|  |  |       |       | 输入 D 逻辑 | 正逻辑/反逻辑                                                                                                                                                   | 正逻辑  |   |
|  |  |       |       | 输入 D 延时 | 0.0-60.0s                                                                                                                                                 | 0.0s |   |
|  |  |       | 输入 E  | 输入 E 定义 | 同上                                                                                                                                                        | 关闭   |   |
|  |  |       |       | 输入 E 逻辑 | 正逻辑/反逻辑                                                                                                                                                   | 正逻辑  |   |
|  |  |       |       | 输入 E 延时 | 0.0-60.0s                                                                                                                                                 | 0.0s |   |
|  |  |       | 逻辑图 1 |         | 关闭、A、A*B、<br>A+B、A*B*C、<br>(A+B)*C、<br>(A*B)+C、A+B+C、<br>A*B*C*D、<br>(A+B)*C*D、<br>(A*B+C)*D、<br>(A+B+C)*D、<br>A*B*C+D、<br>(A+B)*C+D、                     | A    |   |

|    |      |         |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |
|----|------|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|
|    |      |         |       | $A*B+C+D$ 、<br>$A+B+C+D$ 、<br>$A*B*C*D+E$ 、<br>$(A+B)*C*D+E$ 、<br>$(A*B+C)*D+E$ 、<br>$(A+B+C)*D+E$ 、<br>$(A*B*C+D)*E$ 、<br>$((A+B)*C+D)*E$ 、<br>$(A*B+C+D)*E$ 、<br>$(A+B+C+D)*E$ 、<br>$A*B*C*D+E$ 、<br>$(A+B)*C*D+E$ 、<br>$(A*B+C)*D+E$ 、<br>$(A+B+C)*D+E$ 、<br>$A*B*C+D+E$ 、<br>$(A+B)*C+D+E$ 、<br>$A*B+C+D+E$ 、<br>$A+B+C+D+E$ |      |  |
|    |      |         | 逻辑图 2 | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A    |  |
|    |      |         | 逻辑图 3 | 同上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | A    |  |
|    |      | Test    | DO1   | 关/开                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 关    |  |
|    |      |         | DO2   | 关/开                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 关    |  |
|    |      |         | DO3   | 关/开                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 关    |  |
|    |      |         | DO4   | 关/开                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 关    |  |
|    |      |         | DO5   | 关/开                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 关    |  |
| 十一 | 事件记录 | DI 变位记录 |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |
|    |      | 起动记录    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |
|    |      | 停车记录    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |
|    |      | 再起动力记录  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |
| 十二 | 清除记录 | 清除记录密码  |       | 0000-9999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0001 |  |

注： 1、控制权限设置为“三选一”或“二选一”时，客户需设置权限输出类型，具体设置方法参见“10.1 权限可编程”说明。

## 8、通讯设置与说明

### 8.1 Modbus RTU 通信协议概述

电气接口：RS485 半双工

波特率：1200/2400/4800/9600/19200/38400

地址：由一个字节组成（8 位二进制），十进制为 0~255，系统中只使用 1~247，其它保留

错误检测：CRC

数据格式：

|     |     |     |        |
|-----|-----|-----|--------|
| 地址码 | 功能码 | 数据区 | CRC 校验 |
|-----|-----|-----|--------|

数据长度：

|       |       |      |       |
|-------|-------|------|-------|
| 1 个字节 | 1 个字节 | N 字节 | 2 个字节 |
|-------|-------|------|-------|

每字节位：1 位起始位、8 位数据位（最小有效位先发送）、无奇偶校验、1 位停止位

ARD3 支持的 MODBUS 功能码：

01（0x01）功能码：读线圈状态（继电器输出 DO，地址 0 对应 DO1）

02（0x02）功能码：读开关量输入状态（DI，地址 0 对应 DI1）

03/04（0x03、0x04）功能码：读保持寄存器

05（0x05）功能码：写线圈状态（控制继电器输出 DO，地址 0 对应 DO1）

06（0x06）功能码：写单个寄存器

16（0x10）功能码：写多个寄存器

注：运行控制位、输出控制位使用 16 功能码写入。

通讯应用

本节所举实例尽可能采用下表格式（数据为 16 进制）

| Addr | Fun | Data start |        | Data   |        | CRC16   |     |
|------|-----|------------|--------|--------|--------|---------|-----|
|      |     | reg Hi     | reg Lo | reg Hi | reg Lo | Lo      | Hi  |
| 01H  | 03H | 00H        | 00H    | 00H    | 06H    | C5H     | C8H |
| 地址   | 功能码 | 数据起始地址     |        | 数据读取个数 |        | 循环冗余校验码 |     |

读数据

例 1：使用 01 功能读寄存器：读取 01 号 ARD3 保护器的 DO1-DO5 继电器输出状态

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 发送数据帧 | 01 01 00 00 00 05 FC 09 |
| 返回数据帧 | 01 01 01 0C 51 8D       |

例 2：使用 02 功能读寄存器：读取 01 号 ARD3 保护器的 DI1-DI5 开关量输入状态

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 发送数据帧 | 01 02 00 00 00 05 B8 09 |
| 返回数据帧 | 01 02 01 10 A0 44       |

例 3：使用 03 或 04 功能读寄存器：读取 01 号 ARD3，从地址 00 开始读 3 个数据

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 发送数据帧 | 01 03 00 00 00 03 11 5D          |
| 返回数据帧 | 01 03 06 00 00 00 00 00 00 0E D1 |

写数据

例 4：使用 05 功能写寄存器

闭合 01 号 ARD3 的 DO1 继电器：

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 发送数据帧 | 01 05 00 00 FF 00 8C 3A |
| 返回数据帧 | 01 05 00 00 FF 00 8C 3A |

断开 01 号 ARD3 的 DO1 继电器：

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 发送数据帧 | 01 05 00 00 00 00 CD CA |
| 返回数据帧 | 01 05 00 00 00 00 CD CA |

例 5：使用 06 功能写寄存器：将 01 号 ARD3 的 DO2 输出。开关量输入/输出状态的指示寄存器地址为 0013H，第 0-8 位对应 DI1-9，第 11-15 位对应 DO1-5。

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 发送数据帧 | 01 06 00 13 10 00 75 CF |
| 返回数据帧 | 01 06 00 13 10 00 75 CF |

例 6：使用 16 功能写寄存器：将 01 号 ARD3 的 DO2 输出。开关量输入/输出状态的指示寄存器地址为 0013H，第 0-8 位对应 DI1-9，第 11-15 位对应 DO1-5。

|       |                                  |
|-------|----------------------------------|
| 发送数据帧 | 01 10 00 13 00 01 02 10 00 A9 33 |
| 返回数据帧 | 01 10 00 13 00 01 F0 0C          |

ARD3 详细 MODBUS 通讯地址见表 16、17：（表 16 为原 ARD3 通讯地址，该段用于兼容原 ARD3 产品）

表 16

| 分类 | 地址 | 地址   | 参数            | 读写属性 | 取值范围                                  | 类型   |
|----|----|------|---------------|------|---------------------------------------|------|
| 地址 | 0  | 0x00 | L1 相电流（全波/基波） | R    | 0-65535<br>基波开关打开则为基波值/<br>电流比例因子为实际值 | word |
|    |    |      |               | R    |                                       | word |
|    | 1  | 0x01 | L2 相电流（全波/基波） | R    |                                       | word |
|    |    |      |               | R    |                                       | word |
|    | 2  | 0x02 | L3 相电流（全波/基波） | R    |                                       | word |
|    |    |      |               | R    |                                       | word |
|    | 3  | 0x03 | 漏电电流          | R    | 0-3000mA                              | word |
|    |    |      | 接地电流百分比       | R    | 0-100%                                |      |
|    | 4  | 0x04 | Uab 线电压（全波/基  | R    | 0~1999.9                              | word |

|    |      |                 |     |                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|----|------|-----------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|    |      | 波)              |     |                                                                                                                                                                                                                                      |      |
| 5  | 0x05 | Ubc 线电压 (全波/基波) | R   | 0~1999.9                                                                                                                                                                                                                             | word |
| 6  | 0x06 | Uca 线电压 (全波/基波) | R   | 0~1999.9                                                                                                                                                                                                                             | word |
| 7  | 0x07 | 视在功率 (全波/基波)    | R   | 32 位有符号数,<br>高字节在前, 低字节在后<br>基波开关打开则为基波值                                                                                                                                                                                             | 高字   |
| 8  | 0x08 |                 | R   |                                                                                                                                                                                                                                      | 低字   |
| 9  | 0x09 | 有功功率 (全波/基波)    | R   |                                                                                                                                                                                                                                      | 高字   |
| 10 | 0x0A |                 | R   |                                                                                                                                                                                                                                      | 低字   |
| 11 | 0x0B | 有功电能 (全波/基波)    | R   | 32 位无符号数,<br>高字节在前, 低字节在后<br>基波开关打开则为基波值                                                                                                                                                                                             | 高字   |
| 12 | 0x0C |                 | R   |                                                                                                                                                                                                                                      | 低字   |
| 13 | 0x0D | 功率因数 (全波/基波)    | R   | -1.000-1.000 单位 0.001                                                                                                                                                                                                                | word |
| 14 | 0x0E | 电流不平衡度          | R   | 0-100%                                                                                                                                                                                                                               | word |
| 15 | 0x0F | 累计热容量百分比        | R   | 0-100%                                                                                                                                                                                                                               | word |
| 16 | 0x10 | 温度值             | R   | 0-65535 Ω                                                                                                                                                                                                                            | word |
| 17 | 0x11 | 本次电机运行时间        | R   | 0-65535 小时                                                                                                                                                                                                                           | word |
| 18 | 0x12 | 本次电机停车时间        | R   | 0-65535 小时                                                                                                                                                                                                                           | word |
| 19 | 0x13 | 开关量输入/输出        | R/W | Bit0-bit9 对应开关量输入<br>DI1-DI10、Bit10 对应<br>DO6、Bit11-15 对应<br>DO1-DO5                                                                                                                                                                 | word |
| 20 | 0x14 | 脱扣故障指示 1        | R   | Bit0 反时限过载脱扣<br>Bit1 接地/漏电脱扣<br>Bit2 欠载脱扣<br>Bit3 断相脱扣<br>Bit4 欠压脱扣<br>Bit5 过压脱扣<br>Bit6 堵转脱扣<br>Bit7 阻塞脱扣<br>Bit8 电流不平衡脱扣<br>Bit9PTC 温度脱扣<br>Bit10 外部故障脱扣<br>Bit11 起动超时脱扣<br>Bit12 过功率脱扣<br>Bit13 欠功率脱扣<br>Bit14 相序脱扣<br>Bit15 短路脱扣 | word |
| 21 | 0x15 | 脱扣故障指示 2        | R   | Bit0 定时限过载脱扣<br>Bit1 电压不平衡脱扣<br>Bit2 溢出脱扣<br>Bit3 起动次数脱扣                                                                                                                                                                             | word |

|  |       |           |                |        |                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|--|-------|-----------|----------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 22    | 0x16      | 报警故障指示 1       | R      | Bit0 反时限过载报警<br>Bit1 接地/漏电报警<br>Bit2 欠载报警<br>Bit3 断相报警<br>Bit4 欠压报警<br>Bit5 过压报警<br>Bit6 堵转报警<br>Bit7 阻塞报警<br>Bit8 电流不平衡报警<br>Bit9PTC 温度报警<br>Bit10 外部故障报警<br>Bit11 起动超时报警<br>Bit12 过功率报警<br>Bit13 欠功率报警<br>Bit14 相序报警<br>Bit15 短路报警 | word |
|  | 23    | 0x17      | 故障报警指示 2       | R      | Bit0 定时限过载报警<br>Bit1 电压不平衡报警<br>Bit2 溢出报警<br>Bit3 起动次数报警<br>Bit4 运行时间报警<br>Bit5 故障次数报警                                                                                                                                               | word |
|  | 24    | 0x18      | 电流规格<br>电流比例因子 | R<br>R | 0-1.6、1-6.3、2-25、<br>3-100、4-250、5-800、<br>6-1、7-5<br>1、10、100                                                                                                                                                                       | word |
|  | 25    | 0x19      | A 相过载百分比       | R      | 0-999%                                                                                                                                                                                                                               | word |
|  | 26    | 0x1A      | B 相过载百分比       | R      | 0-999%                                                                                                                                                                                                                               | word |
|  | 27    | 0x1B      | C 相过载百分比       | R      | 0-999%                                                                                                                                                                                                                               | word |
|  | 28    | 0x1C      | 过载百分比          | R      | 0-999%                                                                                                                                                                                                                               | word |
|  | 29    | 0x1D      | 频率             | R      | 20.00-75.00                                                                                                                                                                                                                          | word |
|  | 30    | 0x1E      | 电机状态           | R<br>R | 电机热过载冷却剩余时间<br>Bit0 就绪；Bit1 停车 Bit2 起<br>动；<br>Bit3 运行；Bit4 报警；Bit5<br>脱扣                                                                                                                                                            | word |
|  | 31-40 | 0x1F-0x28 | 保留             | R      |                                                                                                                                                                                                                                      | word |
|  | 41    | 0x29      | 运行控制位          | R/W    | 1 停车、2 起动 1、3 起动 2                                                                                                                                                                                                                   | word |
|  | 42    | 0x2A      | 保留             | R      |                                                                                                                                                                                                                                      | word |
|  | 43    | 0x2B      | 恢复出厂设置         | R/W    | 0xFFFF                                                                                                                                                                                                                               | word |
|  | 44    | 0x2C      | 总运行时间          | R/W    | 0-65535 小时                                                                                                                                                                                                                           | word |

|  |       |           |             |     |                                                                                                                                                   |      |
|--|-------|-----------|-------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 45    | 0x2D      | 总停车时间       | R/W | 0-65535 小时                                                                                                                                        | word |
|  | 46    | 0x2E      | 总起动次数       | R/W | 0-65535                                                                                                                                           | word |
|  | 47    | 0x2F      | 总脱扣次数       | R/W | 0-65535                                                                                                                                           | word |
|  | 48    | 0x30      | 年           | R/W | 2020-2099                                                                                                                                         | word |
|  | 49    | 0x31      | 月           | R/W | 1-12                                                                                                                                              | word |
|  | 50    | 0x32      | 日           | R/W | 1-31                                                                                                                                              |      |
|  | 51    | 0x33      | 时           | R/W | 0-23                                                                                                                                              | word |
|  | 52    | 0x34      | 分           | R/W | 0-59                                                                                                                                              | word |
|  | 53    | 0x35      | 秒           | R/W | 0-59                                                                                                                                              | word |
|  | 54-93 | 0x36-0x5D | 保留          | R   |                                                                                                                                                   | word |
|  | 94    | 0x5E      | 变送类型设定      | R   | 0-Ia、1-Ib、2-Ic、3-Iav、4-Uab、5-Ubc、6-Uca、7-Uav、8-PTC、9-热容量、10-P、11-F                                                                                | word |
|  | 95    | 0x5F      | 剩余电流互感器投入标志 | R/W | 0 未有投入 1 投入                                                                                                                                       | word |
|  | 96    | 0x60      | 基波开关        | R/W | 1 基波；0 有效值                                                                                                                                        | word |
|  | 97    | 0x61      | 电机类型        | R/W | 0 普通电机；1 增安电机                                                                                                                                     | word |
|  | 98    | 0x62      | CT 变比       | R/W | 1A: 1-5000 5A: 1-1000<br>其他规格不可设                                                                                                                  | word |
|  | 99    | 0x63      | 额定频率        | R/W | 45-70                                                                                                                                             | word |
|  | 100   | 0x64      | 电机额定电流      | R/W | 1A: 0.1-5000.0A<br>5A:0.5-5000.0A<br>1.6A:0.4-1.6A<br>6.3A:1.6-6.3A<br>25A:6.3-25.0A<br>100A:25.0-100.0A<br>250A:63.0-250.0A<br>800A:250.0-800.0A | word |
|  | 101   | 0x65      | 电机额定电压      | R/W | 57-1200V                                                                                                                                          | word |
|  | 102   | 0x66      | 电机额定功率      | R/W | 高位（单位：W）                                                                                                                                          | word |
|  | 103   | 0x67      |             | R/W | 低位（单位：W）                                                                                                                                          | word |
|  | 104   | 0x68      | 起动时间设定      | R/W | 0.1-600.0                                                                                                                                         | word |
|  | 105   | 0x69      | 接线方式        | R/W | 0 单相模式 1 三相四线 2 三相三线                                                                                                                              | word |
|  | 106   | 0x6A      | 脱扣等级设定      | R/W | 1、2、3、5、10、15、20、25、30、35、40                                                                                                                      | word |
|  |       |           | TE 脱扣时间设定   | R/W | 2、3、4、5、6、8、10、12、15                                                                                                                              | word |
|  | 107   | 0x6B      | 过载自动复位      | R/W | 1 开 0 关                                                                                                                                           | 高字节  |
|  |       |           | 过载冷却时间      |     | 1-255min                                                                                                                                          | 低字节  |

|  |     |      |            |     |                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|--|-----|------|------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 108 | 0x6C | 保留         | R/W |                                                                                                                                                                                                                                      | word |
|  | 109 | 0x6D | 脱扣允许位开/关 1 | R/W | Bit0 反时限过载脱扣<br>Bit1 接地/漏电脱扣<br>Bit2 欠载脱扣<br>Bit3 断相脱扣<br>Bit4 欠压脱扣<br>Bit5 过压脱扣<br>Bit6 堵转脱扣<br>Bit7 阻塞脱扣<br>Bit8 电流不平衡脱扣<br>Bit9PTC 温度脱扣<br>Bit10 外部故障脱扣<br>Bit11 起动超时脱扣<br>Bit12 过功率脱扣<br>Bit13 欠功率脱扣<br>Bit14 相序脱扣<br>Bit15 短路脱扣 | word |
|  | 110 | 0x6E | 脱扣允许位开/关 2 | R/W | Bit0 定时限过载脱扣<br>Bit1 电压不平衡脱扣<br>Bit2 溢出脱扣<br>Bit3 起动次数脱扣                                                                                                                                                                             | word |
|  | 111 | 0x6F | 保留         | R/W |                                                                                                                                                                                                                                      | word |
|  | 112 | 0x70 | 报警允许位开/关 1 | R/W | Bit0 反时限过载报警<br>Bit1 接地/漏电报警<br>Bit2 欠载报警<br>Bit3 断相报警<br>Bit4 欠压报警<br>Bit5 过压报警<br>Bit6 堵转报警<br>Bit7 阻塞报警<br>Bit8 电流不平衡报警<br>Bit9PTC 温度报警<br>Bit10 外部故障报警<br>Bit11 起动超时报警<br>Bit12 过功率报警<br>Bit13 欠功率报警<br>Bit14 相序报警<br>Bit15 短路报警 | word |
|  | 113 | 0x71 | 报警允许位开/关 2 | R/W | Bit0 定时限过载报警<br>Bit1 电压不平衡报警<br>Bit2 溢出报警<br>Bit3 起动次数报警                                                                                                                                                                             | word |

|     |      |                 |     |                            |      |
|-----|------|-----------------|-----|----------------------------|------|
|     |      |                 |     | Bit4 运行时间报警<br>Bit5 故障次数报警 |      |
| 114 | 0x72 | 保留              | R/W |                            | word |
| 115 | 0x73 | 过载报警域值设定        | R/W | 1~99%                      | word |
| 116 | 0x74 | 断相脱扣延时设定        | R/W | 0.1~600                    | word |
| 117 | 0x75 | 漏电报警电流设定        | R/W | 100~1000mA                 | word |
| 118 | 0x76 | 漏电脱扣电流设定        | R/W | 100~1000mA                 | word |
| 119 | 0x77 | 漏电脱扣延时设定        | R/W | 0.1~600                    | word |
| 120 | 0x78 | 堵转报警域值设定        | R/W | 100~700%                   | word |
| 121 | 0x79 | 堵转脱扣域值设定        | R/W | 100~700%                   | word |
| 122 | 0x7A | 堵转脱扣延时设定        | R/W | 0.1~600                    | word |
| 123 | 0x7B | 阻塞报警域值设定        | R/W | 100~700%                   | word |
| 124 | 0x7C | 阻塞脱扣域值设定        | R/W | 100~700%                   | word |
| 125 | 0x7D | 阻塞脱扣延时设定        | R/W | 0.1~600                    | word |
| 126 | 0x7E | 欠载报警域值设定        | R/W | 10~99%                     | word |
| 127 | 0x7F | 欠载脱扣域值设定        | R/W | 10~99%                     | word |
| 128 | 0x80 | 欠载脱扣延时设定        | R/W | 0.1~600                    | word |
| 129 | 0x81 | 电流不平衡报警域值<br>设定 | R/W | 10~80%                     | word |
| 130 | 0x82 | 电流不平衡脱扣域值<br>设定 | R/W | 10~80%                     | word |
| 131 | 0x83 | 电流不平衡脱扣延时<br>设定 | R/W | 0.1~600                    | word |
| 132 | 0x84 | NTC /PTC 设定     | R/W | 0 NTC; 1PTC                | word |
| 133 | 0x85 | 温度报警值设定         | R/W | 100~30000                  | word |
| 134 | 0x86 | 温度脱扣值设定         | R/W | 100~30000                  | word |
| 135 | 0x87 | 温度脱扣延时设定        | R/W | 0.1~600                    | word |
| 136 | 0x88 | 温度返回阻值设定        | R/W | 0 关闭 100~30000             | word |
| 137 | 0x89 | 欠电压报警域值设定       | R/W | 50~90%                     | word |
| 138 | 0x8A | 欠电压脱扣域值设定       | R/W | 50~90%                     | word |
| 139 | 0x8B | 欠电压脱扣延时设定       | R/W | 0.1~600                    | word |
| 140 | 0x8C | 过电压报警域值设定       | R/W | 110~150%                   | word |
| 141 | 0x8D | 过电压脱扣域值设定       | R/W | 110~150%                   | word |
| 142 | 0x8E | 过电压脱扣延时设定       | R/W | 0.1~600                    | word |
| 143 | 0x8F | 过功率报警域值设定       | R/W | 100~700%                   | word |
| 144 | 0x90 | 过功率脱扣域值设定       | R/W | 100~700%                   | word |
| 145 | 0x91 | 过功率脱扣延时         | R/W | 0.1~600                    | word |
| 146 | 0x92 | 欠功率报警域值设定       | R/W | 0~100%                     | word |
| 147 | 0x93 | 欠功率脱扣域值设定       | R/W | 0~100%                     | word |
| 148 | 0x94 | 欠功率脱扣延时         | R/W | 0.1~600                    | word |
| 149 | 0x95 | 起动阶段短路报警域       | R/W | 400%-1000%最大可测过            | word |

|         |           |              |     |                                                         |      |
|---------|-----------|--------------|-----|---------------------------------------------------------|------|
|         |           | 值设定          |     | 载倍数                                                     |      |
| 150     | 0x96      | 起动阶段短路脱扣域值设定 | R/W | 400%-1000%最大可测过载倍数                                      | word |
| 151     | 0x97      | 短路脱扣延时       | R/W | 0.1-600                                                 | word |
| 152     | 0x98      | 相序故障延时设定     | R/W | 0.1-600                                                 | word |
| 153     | 0x99      | 外部故障脱扣延时设定   | R/W | 0.1-600                                                 | word |
| 154     | 0x9A      | 接地报警百分比设定    | R/W | 10~100%                                                 | word |
| 155     | 0x9B      | 接地脱扣百分比设定    | R/W | 10~100%                                                 | word |
| 156     | 0x9C      | 接地脱扣延时设定     | R/W | 0.1~600                                                 | word |
| 157-160 | 0x9D-0xA0 | 预留           | R/W |                                                         | word |
| 161     | 0xA1      | 自起动模式        | R/W | 0 起动;1 恢复                                               | word |
| 162     | 0xA2      | 自起动延时设定      | R/W | 0.1-60.0s                                               | word |
| 163     | 0xA3      | 自起动控制        | R/W | 0 关、1 开                                                 | word |
| 164     | 0xA4      | 重起动电压设定      | R/W | 75-95%                                                  | word |
| 165     | 0xA5      | 立即重起允许失电时间   | R/W | 0.1-10.0                                                | word |
| 166     | 0xA6      | 延时重起允许失电时间   | R/W | 0.5-300.0                                               | word |
| 167     | 0xA7      | 重起动延时设定      | R/W | 1.0-60.0s                                               | word |
| 168     | 0xA8      | 失压重起起动控制     | R/W | 0 关、1=重起动后执行起动 1, 2=重起动后执行起动 2                          | word |
| 169     | 0xA9      | 第一路通讯奇偶校验位   | R/W | 0-无校验, 1-2 位停止位, 3-奇校验, 4-偶校验                           | word |
| 170     | 0xAA      | 第一路通讯波特率设定   | R/W | 0-38400,1-19200,2-9600,3-4800,4-2400,5-1200             | word |
| 171     | 0xAB      | 第一路通讯地址设定    | R/W | 1-247                                                   | word |
| 172     | 0xAC      | 保留           | R/W |                                                         | word |
| 173     | 0xAD      | 第二路通讯奇偶校验位   | R/W | 0-无校验, 1-2 位停止位, 3-奇校验, 4-偶校验                           | word |
| 174     | 0xAE      | 第二路通讯波特率设定   | R/W | 0-38400,1-19200,2-9600,3-4800,4-2400,5-1200, 6-Profibus | word |
| 175     | 0xAF      | 第二路通讯地址设定    | R/W | 1-247                                                   | word |
| 176-177 | 0XB0-0xB1 | 保留           | R/W |                                                         | word |
| 178     | 0xB2      | 起动控制设定       | R/W | 0-保护模式, 1-手动模式, 2-两步起动, 3-双速模式, 4-星三角三继电器模式,            | word |

|         |           |             |     |                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|---------|-----------|-------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|         |           |             |     | 5-自耦降压三继电器模式                                                                                                                                                                                                                             |      |
| 179     | 0xB3      | 控制权限设定      | R/W | 0- 面板； 1-就地； 2- 通讯； 3-远程； 4-三选一； 5-二选一； 6-全控                                                                                                                                                                                             | word |
| 180     | 0xB4      | 起动一延时设定     | R/W | 0.1-60.0s                                                                                                                                                                                                                                | word |
| 181-189 | 0xB5-0xBD | 保留          | R/W |                                                                                                                                                                                                                                          | word |
| 190     | 0xBE      | 继电器初始状态设定   | R/W | 0 开 1 合，bit0-4：继电器 1-5                                                                                                                                                                                                                   | word |
| 191     | 0xBF      | 继电器 1 动作设定  | R/W | 0-电平；（3-250）-脉冲宽度，单位 0.1S                                                                                                                                                                                                                | word |
| 192     | 0xC0      | 继电器 2 动作设定  | R/W | 0-电平；（3-250）-脉冲宽度，单位 0.1S                                                                                                                                                                                                                | word |
| 193     | 0xC1      | 继电器 3 动作设定  | R/W | 0-电平；（3-250）-脉冲宽度，单位 0.1S                                                                                                                                                                                                                | word |
| 194     | 0xC2      | 继电器 4 动作设定  | R/W | 0-电平；（3-250）-脉冲宽度，单位 0.1S                                                                                                                                                                                                                | word |
| 195     | 0xC3      | 继电器 5 动作设定  | R/W | 0-电平；（3-250）-脉冲宽度，单位 0.1S                                                                                                                                                                                                                | word |
| 196     | 0xC4      | DO2 可编程输出定义 | R/W | 报警故障：对应报警允许位 1                                                                                                                                                                                                                           | word |
| 197     | 0xC5      |             | R/W | 脱扣故障：对应脱扣允许位 1                                                                                                                                                                                                                           | word |
| 198     | 0xC6      |             | R/W | 0-不投入、1-起动 1、2-起动 2、3-起动 3、4-停车、5-跳接触器、6-跳断路器、7-报警故障输出、8-脱扣故障输出、9-停止状态输出、10-起动状态输出、11-运行状态输出、12-通讯控制输出、13-装置自检输出、14-装置电源输出、15-晃电工艺连锁输出、16-晃电复位信号输出、17-保护模式晃电输出 1、18-保护模式晃电输出 2、19-逻辑图输出 1、20-逻辑图输出 2、21-逻辑图输出 3、22-30 对应 DI1-9 控制 DO 输出； | word |
| 199     | 0xC7      |             | R/W | 报警故障：对应报警允许位                                                                                                                                                                                                                             | word |
| 200     | 0xC8      |             | R/W | 脱扣故障：对应脱扣允许                                                                                                                                                                                                                              | word |

|  |     |      |                |     |                                                                                                                                                                                                                                          |      |
|--|-----|------|----------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  |     |      |                |     | 位                                                                                                                                                                                                                                        |      |
|  | 201 | 0xC9 |                | R/W | 0-不投入、1-起动 1、2-起动 2、3-起动 3、4-停车、5-跳接触器、6-跳断路器、7-报警故障输出、8-脱扣故障输出、9-停止状态输出、10-起动状态输出、11-运行状态输出、12-通讯控制输出、13-装置自检输出、14-装置电源输出、15-晃电工艺连锁输出、16-晃电复位信号输出、17-保护模式晃电输出 1、18-保护模式晃电输出 2、19-逻辑图输出 1、20-逻辑图输出 2、21-逻辑图输出 3、22-30 对应 DI1-9 控制 DO 输出； | word |
|  | 202 | 0xCA |                | R/W | 报警故障：对应报警允许位 1                                                                                                                                                                                                                           | word |
|  | 203 | 0xCB |                | R/W | 脱扣故障：对应脱扣允许位 1                                                                                                                                                                                                                           | word |
|  | 204 | 0xCC | 可编程输出 3(DO4)定义 | R/W | 0-不投入、1-起动 1、2-起动 2、3-起动 3、4-停车、5-跳接触器、6-跳断路器、7-报警故障输出、8-脱扣故障输出、9-停止状态输出、10-起动状态输出、11-运行状态输出、12-通讯控制输出、13-装置自检输出、14-装置电源输出、15-晃电工艺连锁输出、16-晃电复位信号输出、17-保护模式晃电输出 1、18-保护模式晃电输出 2、19-逻辑图输出 1、20-逻辑图输出 2、21-逻辑图输出 3、22-30 对应 DI1-9 控制 DO 输出； | word |
|  | 205 | 0xCD | DI1 可编程定义      | R/W | 1-普通 DI， 2-起动 1(就地)， 3-起动 1(远程)， 4-起动 2(就地)， 5-起动 2(远程)， 6-停车(就地)， 7-停车(远程)， 8-复位， 9-紧急停                                                                                                                                                 | word |

|  |         |            |           |     |                                                                                                                          |      |
|--|---------|------------|-----------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  |         |            |           |     | 车, 10-外部故障, 11-单点起停 1(就地), 12-单点起停 1(远程), 13-单点起停 2(就地), 14-单点起停 2(远程), 15-单点起停 1 使能, 16-单点起停 2 使能, 17-控制权限 1, 18-控制权限 2 |      |
|  | 206     | 0xCE       | DI2 可编程定义 | R/W | 同上                                                                                                                       | word |
|  | 207     | 0xCF       | DI3 可编程定义 | R/W | 同上                                                                                                                       | word |
|  | 208     | 0xD0       | DI4 可编程定义 | R/W | 同上                                                                                                                       | word |
|  | 209     | 0xD1       | DI5 可编程定义 | R/W | 同上                                                                                                                       | word |
|  | 210     | 0xD2       | DI6 可编程定义 | R/W | 同上                                                                                                                       | word |
|  | 211     | 0xD3       | DI7 可编程定义 | R/W | 同上                                                                                                                       | word |
|  | 212     | 0xD4       | DI8 可编程定义 | R/W | 同上                                                                                                                       | word |
|  | 213     | 0xD5       | DI9 可编程定义 | R/W | 同上                                                                                                                       | word |
|  | 214-399 | 0xD6-0x18F | 保留        | R/W |                                                                                                                          | word |

表 17

| 分类 | 地址  | 地址   | 参数          | 读写属性 | 取值范围               | 类型   |
|----|-----|------|-------------|------|--------------------|------|
| 实时 | 400 | 0190 | A 相有效值电流百分比 | R    | 0-1200%            | word |
|    | 401 | 0191 | B 相有效值电流百分比 | R    |                    | word |
|    | 402 | 0192 | C 相有效值电流百分比 | R    |                    | word |
|    | 403 | 0193 | 平均有效值电流百分比  | R    |                    | word |
|    | 404 | 0194 | 最大有效值电流百分比  | R    |                    | word |
|    | 405 | 0195 | A 相基波电流百分比  | R    |                    | word |
|    | 406 | 0196 | B 相基波电流百分比  | R    |                    | word |
|    | 407 | 0197 | C 相基波电流百分比  | R    |                    | word |
|    | 408 | 0198 | 平均基波电流百分比   | R    |                    | word |
|    | 409 | 0199 | 最大基波电流百分比   | R    |                    | word |
|    | 410 | 019A | 接地电流百分比     | R    |                    | word |
|    | 411 | 019B | 正序电流百分比     | R    |                    | word |
|    | 412 | 019C | 负序电流百分比     | R    |                    | word |
|    | 413 | 019D | A 相基波电流     | R    | 0-65535/电流比例因子为实际值 | word |
|    | 414 | 019E | B 相基波电流     | R    |                    | word |
|    | 415 | 019F | C 相基波电流     | R    |                    | word |

|        |         |               |            |   |                                  |                        |
|--------|---------|---------------|------------|---|----------------------------------|------------------------|
| 参<br>数 | 416     | 01A0          | Uab 基波线电压  | R | 0~1999.9V                        | word                   |
|        | 417     | 01A1          | Ubc 基波线电压  | R | 0~1999.9V                        | word                   |
|        | 418     | 01A2          | Uca 基波线电压  | R | 0~1999.9V                        |                        |
|        | 419     | 01A3          | 漏电电流       | R | 30-3000mA                        |                        |
|        | 420     | 01A4          | A 相有效值电流   | R | 0-65535/电流比例因子为<br>实际值           | word                   |
|        | 421     | 01A5          | B 相有效值电流   | R |                                  | word                   |
|        | 422     | 01A6          | C 相有效值电流   | R |                                  | word                   |
|        | 423     | 01A7          | Uab 有效值线电压 | R | 0~1999.9V                        | word                   |
|        | 424     | 01A8          | Ubc 有效值线电压 | R | 0~1999.9V                        | word                   |
|        | 425     | 01A9          | Uca 有效值线电压 | R | 0~1999.9V                        | word                   |
|        | 426     | 01AA          | 频率         | R | 15.00-75.00Hz                    | word                   |
|        | 427     | 01AB          | 电流不平衡度     | R | 0-100%                           |                        |
|        | 428     | 01AC          | 累计热容量百分比   | R | 0-100%                           | word                   |
|        | 429     | 01AD          | 温度阻值       | R | 0-65535 $\Omega$                 | word                   |
|        | 430     | 01AE          | 零序电压百分比    | R | 0-999%                           | 高字节<br>word            |
|        | 431     | 01AF          | 正序电压百分比    | R | 0-999%                           | 低字节<br>word            |
|        | 432     | 01B0          | 负序电压百分比    | R | 0-999%                           | signed<br>short<br>int |
|        | 433     | 01B1          | 电压不平衡      | R | 0-999%                           |                        |
|        | 434     | 01B2          | AB 相电压相角差  | R | 0-359.9°                         | word                   |
|        | 435     | 01B3          | BC 相电压相角差  | R | 0-359.9°                         |                        |
|        | 436     | 01B4          | CA 相电压相角差  | R | 0-359.9°                         |                        |
|        | 437-439 | 01B5-01<br>B7 | 保留         | R |                                  |                        |
|        | 440     | 01B8          | 基波总有功功率    | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 W   | 高字<br>word             |
|        | 441     | 01B9          |            | R |                                  | 低字<br>word             |
|        | 442     | 01BA          | 基波总无功功率    | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 var | 高字<br>word             |
|        | 443     | 01BB          |            | R |                                  | 低字<br>word             |
|        | 444     | 01BC          | 基波总视在功率    | R | 32 位无符号数，                        | 高字                     |

|  |     |      |   |                        |            |
|--|-----|------|---|------------------------|------------|
|  |     |      |   | 高字在前，低字在后              | word       |
|  | 445 | 01BD | R | 单位 VA                  | 低字<br>word |
|  | 446 | 01BE | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后 | 高字<br>word |
|  | 447 | 01BF | R | 单位 Wh                  | 低字<br>word |
|  | 448 | 01C0 | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后 | 高字<br>word |
|  | 449 | 01C1 | R | 单位 varh                | 低字<br>word |
|  | 450 | 01C2 | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后 | 高字<br>word |
|  | 451 | 01C3 | R | 单位 W                   | 低字<br>word |
|  | 452 | 01C4 | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后 | 高字<br>word |
|  | 453 | 01C5 | R | 单位 W                   | 低字<br>word |
|  | 454 | 01C6 | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后 | 高字<br>word |
|  | 455 | 01C7 | R | 单位 W                   | 低字<br>word |
|  | 456 | 01C8 | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后 | 高字<br>word |
|  | 457 | 01C9 | R | 单位 var                 | 低字<br>word |
|  | 458 | 01CA | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后 | 高字<br>word |
|  | 459 | 01CB | R | 单位 var                 | 低字<br>word |
|  | 460 | 01CC | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后 | 高字<br>word |
|  | 461 | 01CD | R | 单位 var                 | 低字<br>word |
|  | 462 | 01CE | R | 32 位无符号数，              | 高字         |

|  |     |      |   |                                   |            |
|--|-----|------|---|-----------------------------------|------------|
|  |     |      |   | 高字在前，低字在后                         | word       |
|  | 463 | 01CF | R | 单位 VA                             | 低字<br>word |
|  | 464 | 01D0 | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 VA   | 高字<br>word |
|  | 465 | 01D1 | R |                                   | 低字<br>word |
|  | 466 | 01D2 | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 VA   | 高字<br>word |
|  | 467 | 01D3 | R |                                   | 低字<br>word |
|  | 468 | 01D4 | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 W    | 高字<br>word |
|  | 469 | 01D5 | R |                                   | 低字<br>word |
|  | 470 | 01D6 | R | 32 位有符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 var  | 高字<br>word |
|  | 471 | 01D7 | R |                                   | 低字<br>word |
|  | 472 | 01D8 | R | 32 位有符号数，<br>高字节在前，低字节在后<br>单位 VA | 高字<br>word |
|  | 473 | 01D9 | R |                                   | 低字<br>word |
|  | 474 | 01DA | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 Wh   | 高字<br>word |
|  | 475 | 01DB | R |                                   | 低字<br>word |
|  | 476 | 01DC | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 varh | 高字<br>word |
|  | 477 | 01DD | R |                                   | 低字<br>word |
|  | 478 | 01DE | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 W    | 高字<br>word |
|  | 479 | 01DF | R |                                   | 低字<br>word |
|  | 480 | 01E0 | R | 32 位无符号数，                         | 高字         |

|     |      |            |   |                                  |            |
|-----|------|------------|---|----------------------------------|------------|
|     |      |            |   | 高字在前，低字在后<br>单位 W                | word       |
| 481 | 01E1 |            | R |                                  | 低字<br>word |
| 482 | 01E2 | 全波 C 相有功   | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 W   | 高字<br>word |
| 483 | 01E3 |            | R |                                  | 低字<br>word |
| 484 | 01E4 | 全波 A 相无功   | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 var | 高字<br>word |
| 485 | 01E5 |            | R |                                  | 低字<br>word |
| 486 | 01E6 | 全波 B 相无功   | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 var | 高字<br>word |
| 487 | 01E7 |            | R |                                  | 低字<br>word |
| 488 | 01E8 | 全波 C 相无功   | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 var | 高字<br>word |
| 489 | 01E9 |            | R |                                  | 低字<br>word |
| 490 | 01EA | 全波 A 相视在   | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 VA  | 高字<br>word |
| 491 | 01EB |            | R |                                  | 低字<br>word |
| 492 | 01EC | 全波 B 相视在   | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 VA  | 高字<br>word |
| 493 | 01ED |            | R |                                  | 低字<br>word |
| 494 | 01EE | 全波 C 相视在   | R | 32 位无符号数，<br>高字在前，低字在后<br>单位 VA  | 高字<br>word |
| 495 | 01EF |            | R |                                  | 低字<br>word |
| 496 | 01F0 | 基波功率因数     | R | -1.000~1.000                     | word       |
| 497 | 01F1 | 基波 A 相功率因数 | R | -1.000~1.000                     | word       |
| 498 | 01F2 | 基波 B 相功率因数 | R | -1.000~1.000                     | word       |
| 499 | 01F3 | 基波 C 相功率因数 | R | -1.000~1.000                     | word       |
| 500 | 01F4 | 全波功率因数     | R | -1.000~1.000                     | word       |

|        |         |           |            |     |                                                                                                                |      |
|--------|---------|-----------|------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|        | 501     | 01F5      | 全波 A 相功率因数 | R   | -1.000~1.000                                                                                                   | word |
|        | 502     | 01F6      | 全波 B 相功率因数 | R   | -1.000~1.000                                                                                                   | word |
|        | 503     | 01F7      | 全波 C 相功率因数 | R   | -1.000~1.000                                                                                                   | word |
|        | 504     | 01F8      | 年月         | R/W | 高 byte:00-99,低 byte:0-12                                                                                       | word |
|        | 505     | 01F9      | 日时         | R/W | 高 byte:0-31,低 byte:0-23                                                                                        | word |
|        | 506     | 01FA      | 分秒         | R/W | 高 byte:0-59,低 byte:0-59                                                                                        | word |
|        | 507     | 01FB      | 基波有功电能进位   | R   | 0-65535                                                                                                        | word |
|        | 508     | 01FC      | 基波无功电能进位   | R   | 0-65535                                                                                                        | word |
|        | 509     | 01FD      | 总有功电能进位    | R   | 0-65535                                                                                                        | word |
|        | 510     | 01FE      | 总无功电能进位    | R   | 0-65535                                                                                                        | word |
|        | 511-549 | 01FF-0225 | 保留         | R   |                                                                                                                |      |
| 电机运行信息 | 550     | 0226      | 本次电机运行时间   | R   | 0-65535 小时                                                                                                     | word |
|        | 551     | 0227      | 本次电机停车时间   | R   | 0-65535 小时                                                                                                     | word |
|        | 552     | 0228      | 总运行时间      | R   | 0-65535 小时                                                                                                     | word |
|        | 553     | 0229      | 总停车时间      | R   | 0-65535 小时                                                                                                     | word |
|        | 554     | 022A      | 总起动次数      | R   | 0-65535                                                                                                        | word |
|        | 555     | 022B      | 总脱扣次数      | R   | 0-65535                                                                                                        | word |
|        | 556     | 022C      | DI 状态      | R   | Bit0-bit9 对应开关量输入<br>DI1-DI10                                                                                  | word |
|        | 557     | 022D      | DO 状态      | R/W | Bit0 继电器 1、Bit1 继电器 2、Bit2 继电器 3、Bit3 继电器 4、Bit4 继电器 5、Bit5 继电器 6                                              |      |
|        | 558     | 022E      | DI 类型      | R   | 0-直流类型；1-交流类型                                                                                                  |      |
|        | 559     | 022F      | 电机状态       | R   | bit0 就绪；bit1 停车；bit2 起动；bit3 运行；bit4 报警；bit5 脱扣；bit7 0-低速 1-高速                                                 | word |
|        | 560     | 0230      | 脱扣故障指示 1   |     | Bit0 反时限过载脱扣；<br>Bit1 接地/漏电脱扣；Bit2 欠载脱扣<br>Bit3 断相脱扣；Bit4 欠压脱扣；Bit5 过压脱扣；Bit6 堵转脱扣；Bit7 阻塞脱扣；<br>Bit8 电流不平衡脱扣； | word |

|     |      |            |   |                                                                                                                                                                                                                        |      |
|-----|------|------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |      |            |   | Bit9PTC 温度脱扣; Bit10 外部故障脱扣; Bit11 起动超时脱扣; Bit12 过功率脱扣; Bit13 欠功率脱扣; Bit14 相序脱扣; Bit15 短路脱扣。（0-无脱扣, 1-有脱扣）                                                                                                              |      |
| 561 | 0231 | 脱扣故障指示 2   | R | Bit0 定时限过载脱扣; Bit1 电压不平衡脱扣; Bit2 溢出保护脱扣; Bit3 起动次数脱扣;                                                                                                                                                                  | word |
| 562 | 0232 | 报警故障指示 1   | R | Bit0 反时限过载报警; Bit1 接地/漏电报警; Bit2 欠载报警; Bit3 断相报警; Bit4 欠压报警; Bit5 过压报警; Bit6 堵转报警; Bit7 阻塞报警; Bit8 电流不平衡报警; Bit9 PTC 温度报警; Bit10 外部故障报警; Bit11 起动超时报警; Bit12 过功率报警; Bit13 欠功率报警; Bit14 相序报警; Bit15 短路报警。（0-无报警, 1-有报警） | word |
| 563 | 0233 | 报警故障指示 2   | R | Bit0 定时限过载报警; Bit1 电压不平衡报警; Bit2 溢出保护报警; Bit3 起动次数报警; Bit4 运行时间报警; Bit5 故障次数报警;                                                                                                                                        | word |
| 564 | 0234 | 过载剩余冷却时间   | R | 0-30min                                                                                                                                                                                                                | word |
| 565 | 0235 | 本次起动最大电流   | R | 0-65535                                                                                                                                                                                                                | word |
| 566 | 0236 | 历史起动最大电流   | R | 0-65535                                                                                                                                                                                                                | word |
| 567 | 0237 | 本次运行最大电流   | R | 0-65535                                                                                                                                                                                                                | word |
| 568 | 0238 | 历史运行最大电流   | R | 0-65535                                                                                                                                                                                                                | word |
| 569 | 0239 | 最新故障记录通讯地址 | R | 2100、2150、2200、2250、2300、2350、2400、2450                                                                                                                                                                                | word |

|      |         |           |                |     |                                         |      |
|------|---------|-----------|----------------|-----|-----------------------------------------|------|
|      | 570     | 023A      | 最新 DI 变位记录通讯地址 | R   | 1100、1108、1116、1124、1132、1140、1148、1156 | word |
|      | 571     | 023B      | 最新起动记录通讯地址     | R   | 1300、1308、1316、1324、1332、1340、1348、1356 | word |
|      | 572     | 023C      | 最新停车记录通讯地址     | R   | 1500、1508、1516、1524、1532、1540、1548、1556 | word |
|      | 573     | 023D      | 最新再启动记录通讯地址    | R   | 1700、1708、1716、1724、1732、1740、1748、1756 | word |
|      | 574     | 023E      | 最新参数设置通讯地址     | R   | 1900、1906、1912、1918、1924、1930、1936、1942 | word |
|      | 575     | 023F      | 最新装置上电记录通讯地址   | R   | 2020、2024、2028、2032、2036、2040、2044、2048 | word |
|      | 576     | 0240      | 最新装置断电记录通讯地址   | R   | 2052、2056、2060、2064、2068、2072、2076、2080 | word |
|      | 577     | 0241      | 当前记录到的上电次数     | R   | 0-60000                                 | word |
|      | 578     | 0242      | 当前记录到的断电次数     | R   | 0-60000                                 | word |
|      | 579     | 0243      | 下次起动需等待时间      | R   | 0-30min                                 | word |
|      | 580     | 0244      | 当前电机控制权限       | R   | 0-面板；1-就地；2-通讯；3-远程；4-停车；5-全控           | word |
|      | 581-596 | 0245-0254 | 保留             | R   |                                         | word |
| 记录清除 | 597     | 0255      | 清除电能           | W   | 写数据 0xa5b5                              | word |
|      | 598     | 0256      | 清除电机运行信息       | W   | 写数据 0xa5b5                              | word |
|      | 599     | 0257      | 清除事件记录         | W   | 写数据 0xa5b5                              | word |
| 系统参数 | 600     | 0258      | 电流规格           | R   | 1.6、6.3、25.0、100.0、250.0、800.0、1.0、5.0  | word |
|      | 601     | 0259      | 电流比例因子         | R   | 1、10、100                                |      |
|      | 602     | 025A      | 运行控制位          | R/W | 1-停车、2-起动 1、3-起动 2、4-紧急停车、5-复位          | word |
|      | 603     | 025B      | 恢复出厂设置         | R/W | 写数据 0xFFFF                              | word |
|      | 604     | 025C      | 剩余电流互感器投入标志    | R/W | 0 没有投入，1 投入                             | word |
|      | 605     | 025D      | 基波开关           | R/W | 0 有效值，1 基波                              | word |

|         |           |               |     |                                                                                                                                                  |      |
|---------|-----------|---------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 606     | 025E      | 电机类型          | R/W | 0 普通电机, 1 增安电机                                                                                                                                   | word |
| 607     | 025F      | CT 变比         | R/W | 1A: 1-5000 5A: 1-1000<br>其他规格不可设                                                                                                                 | word |
| 608     | 0260      | 额定频率          | R/W | 45-70Hz                                                                                                                                          | word |
| 609     | 0261      | 电机额定电流        | R/W | 1A:0.1-5000.0A<br>5A:0.5-5000.0A<br>1.6A:0.4-1.6A<br>6.3A:1.6-6.3A<br>25A:6.3-25.0A<br>100A:25.0-100.0A<br>250A:63.0-250.0A<br>800A:250.0-800.0A | word |
| 610     | 0262      | 电机额定电压        | R/W | 57-1200                                                                                                                                          | word |
| 611     | 0263      | 电机额定功率        | R/W | 高位                                                                                                                                               | word |
| 612     | 0264      |               | R/W | 低位                                                                                                                                               | word |
| 613     | 0265      | 接线方式          | R/W | 0 单相模式 1 三相四线, 2<br>三相三线                                                                                                                         | word |
| 614     | 0266      | 背光常亮          | R/W | 1-30s, 0 为常亮                                                                                                                                     | word |
| 615     | 0267      | 对比度           | R/W | 0~100                                                                                                                                            | word |
| 616     | 0268      | 主界面当前页面索引号    | R/W | 1-7 (0-20 可写)                                                                                                                                    | word |
| 617     | 0269      | 中英文切换         | R/W | 0-中文, 1-英文                                                                                                                                       | word |
| 618     | 026A      | 电流屏蔽值         | R/W | 0-30                                                                                                                                             | word |
| 619     | 026B      | 密码            | R/W | 0000-9999                                                                                                                                        |      |
| 620     | 026C      | 变送模块 1 设定     | R/W | 变送类型;<br>0-Ia,1-Ib,2-Ic,3-Iav,4-Uab,5<br>-Ubc,<br>6-Uca,7-Uav,8-PTC,9-热容<br>量,10-P,11-F                                                          | word |
| 621     | 026D      | 变送模块 1 的满度对应值 | R/W | 电流默认 2 倍额定电流                                                                                                                                     | word |
| 622     | 026E      |               | R/W |                                                                                                                                                  |      |
| 623-645 | 026F-0285 | 保留            | R   |                                                                                                                                                  | word |
| 646     | 0286      | 液晶版本          | R   |                                                                                                                                                  | word |
| 647     | 0287      | 液晶编号          | R   |                                                                                                                                                  | word |
| 648     | 0288      | 主体版本          | R   |                                                                                                                                                  | word |

|      |     |      |            |     |                                                                                                                                                                                                                       |      |
|------|-----|------|------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|      | 649 | 0289 | 主体编号       | R   |                                                                                                                                                                                                                       | word |
| 低速保护 | 650 | 028A | 脱扣允许位开/关 1 | R/W | Bit0 反时限过载脱扣; Bit1 接地/漏电脱扣; Bit2 欠载脱扣; Bit3 断相脱扣; Bit4 欠压脱扣; Bit5 过压脱扣; Bit6 堵转脱扣; Bit7 阻塞脱扣; Bit8 电流不平衡脱扣; Bit9 PTC 温度脱扣; Bit10 外部故障脱扣; Bit11 起动超时脱扣; Bit12 过功率脱扣; Bit13 欠功率脱扣; Bit14 相序脱扣; Bit15 短路脱扣。(0-不投入, 1-投入) | word |
|      | 651 | 028B | 脱扣允许位开/关 2 | R/W | Bit0 定时限过载脱扣; Bit1 电压不平衡脱扣; Bit2 溢出保护脱扣; Bit3 起动次数脱扣;                                                                                                                                                                 | word |
|      | 652 | 028C | 报警允许位开/关 1 | R/W | Bit0 过载报警; Bit1 接地/接地报警; Bit2 欠载报警; Bit3 断相报警; Bit4 欠压报警; Bit5 过压报警; Bit6 堵转报警; Bit7 阻塞报警; Bit8 电流不平衡报警; Bit9 PTC 温度报警; Bit10 外部故障报警; Bit11 起动超时报警; Bit12 过功率报警; Bit13 欠功率报警; Bit14 相序报警; Bit15 短路。(0-不投入, 1-投入)      | word |
|      | 653 | 028D | 报警允许位开/关 2 | R/W | Bit0 定时限过载报警; Bit1 电压不平衡报警; Bit2 溢出保护报警; Bit3 起动次数报警; Bit4 运行时间报警; Bit5 故障次数报警;                                                                                                                                       | word |
|      | 654 | 028E | 脱扣等级       | R/W | 1、2、3、5、10、15、20、                                                                                                                                                                                                     | word |

|     |      |             |     |  |                             |      |
|-----|------|-------------|-----|--|-----------------------------|------|
|     |      |             |     |  | 25、30、35、40                 |      |
| 655 | 028F | tE 时间保护脱扣等级 | R/W |  | 2、3、4、5、6、8、10、12、15        | word |
| 656 | 0290 | 过载起动定值      | R/W |  | 100-800%                    | word |
| 657 | 0291 | 反时限过载复位方式   | R/W |  | 0-关；1-开                     | word |
| 658 | 0292 | 冷却时间        | R/W |  | 0-30min                     | word |
| 659 | 0293 | 反时限过载报警阈值   | R/W |  | 1-99%                       | word |
| 660 | 0294 | 反时限起动屏蔽时间   | R/W |  | 0-25.0                      | word |
| 661 | 0295 | 接地保护报警阈值    | R/W |  | 20%-100%                    |      |
| 662 | 0296 | 接地保护脱扣阈值    | R/W |  | 20%-100%                    |      |
| 663 | 0297 | 接地脱扣延时      | R/W |  | 0.1~600.0s                  | word |
| 664 | 0298 | 接地动作选择      | R/W |  | Bit0 动作选择(0-跳断路器<br>1-跳接触器) | word |
| 665 | 0299 | 接地起动屏蔽时间    | R/W |  | 0-25.0                      | word |
| 666 | 029A | 漏电报警电流阈值    | R/W |  | (100~1000) mA               | word |
| 667 | 029B | 漏电脱扣电流阈值    | R/W |  | (100~1000) mA               | word |
| 668 | 029C | 漏电脱扣延时      | R/W |  | 0.1~600.0s                  |      |
| 669 | 029D | 漏电动作选择      | R/W |  | Bit0 动作选择(0-跳断路器<br>1-跳接触器) |      |
| 670 | 029E | 漏电起动屏蔽时间    | R/W |  | 0-25.0                      |      |
| 671 | 029F | 欠载报警域值      | R/W |  | 10~99%                      |      |
| 672 | 02A0 | 欠载脱扣域值      | R/W |  | 10~99%                      |      |
| 673 | 02A1 | 欠载脱扣延时      | R/W |  | 0.1~600.0s                  | word |
| 674 | 02A2 | 断相脱扣延时      | R/W |  | 0.1~600.0s                  | word |
| 675 | 02A3 | 欠电压报警域值     | R/W |  | 50~90%                      |      |
| 676 | 02A4 | 欠电压脱扣域值     | R/W |  | 50~90%                      | word |
| 677 | 02A5 | 欠电压脱扣延时     | R/W |  | 0.1~600.0s                  | word |
| 678 | 02A6 | 过电压报警域值     | R/W |  | 110~150%                    |      |
| 679 | 02A7 | 过电压脱扣域值     | R/W |  | 110~150%                    |      |
| 680 | 02A8 | 过电压脱扣延时     | R/W |  | 0.1~600.0s                  | word |
| 681 | 02A9 | 堵转报警域值      | R/W |  | 100~700%                    |      |
| 682 | 02AA | 堵转脱扣域值      | R/W |  | 100~700%                    |      |
| 683 | 02AB | 堵转脱扣延时      | R/W |  | 0.1~600.0s                  | word |
| 684 | 02AC | 阻塞报警域值      | R/W |  | 100~700%                    |      |
| 685 | 02AD | 阻塞脱扣域值      | R/W |  | 100~700%                    |      |
| 686 | 02AE | 阻塞脱扣延时      | R/W |  | 0.1~600.0s                  | word |

|     |      |                |     |                                               |      |
|-----|------|----------------|-----|-----------------------------------------------|------|
| 687 | 02AF | 电流不平衡报警域值      | R/W | 10~99%                                        |      |
| 688 | 02B0 | 电流不平衡脱扣域值      | R/W | 10~99%                                        |      |
| 689 | 02B1 | 电流不平衡脱扣延时      | R/W | 0.1~600.0s                                    | word |
| 690 | 02B2 | NTC /PTC       | R/W | 0 NTC, 1PTC                                   |      |
| 691 | 02B3 | 温度阻值报警值        | R/W | 100~30000                                     |      |
| 692 | 02B4 | 温度阻值脱扣值        | R/W | 100~30000                                     | word |
| 693 | 02B5 | 温度脱扣延时         | R/W | 0.1~600.0s                                    |      |
| 694 | 02B6 | 温度保护复位方式       | R/W | 0-手动; 1-自动                                    |      |
| 695 | 02B7 | 温度返回阻值         | R/W | 0-关闭此功能。100~30000<br>表示返回值为 100~30000<br>间可设定 |      |
| 696 | 02B8 | 外部故障脱扣延时       | R/W | 0.1~600.0s                                    | word |
| 697 | 02B9 | 起动超时动作阈值       | R/W | 100%~200%                                     | word |
| 698 | 02BA | 起动超时时间         | R/W | 0.1~600.0s                                    |      |
| 699 | 02BB | 过功率报警域值        | R/W | 100~700%                                      |      |
| 700 | 02BC | 过功率脱扣域值        | R/W | 100~700%                                      | word |
| 701 | 02BD | 过功率脱扣延时        | R/W | 0.1~600.0s                                    |      |
| 702 | 02BE | 欠功率报警域值        | R/W | 0~100%                                        |      |
| 703 | 02BF | 欠功率脱扣域值        | R/W | 0~100%                                        | word |
| 704 | 02C0 | 欠功率脱扣延时        | R/W | 0.1~600.0s                                    |      |
| 705 | 02C1 | 相序脱扣延时         | R/W | 0.1~600.0s                                    |      |
| 706 | 02C2 | 短路起动阶段报警域<br>值 | R/W | 400%~1000%                                    |      |
| 707 | 02C3 | 短路起动阶段脱扣域<br>值 | R/W | 400%~1000%                                    | word |
| 708 | 02C4 | 短路运行阶段报警阈<br>值 | R/W | 400%~1000%                                    |      |
| 709 | 02C5 | 短路运行阶段脱扣域<br>值 | R/W | 400%~1000%                                    |      |
| 710 | 02C6 | 短路脱扣延时         | R/W | 0.1~600.0s                                    | word |
| 711 | 02C7 | 定时限过载报警阈值      | R/W | 100-800%                                      | word |
| 712 | 02C8 | 定时限过载脱扣阈值      | R/W | 100-800%                                      |      |
| 713 | 02C9 | 定时限过载脱扣延时      | R/W | 0.1~600.0s                                    | word |
| 714 | 02CA | 电压不平衡报警域值      | R/W | 10~99%                                        |      |
| 715 | 02CB | 电压不平衡脱扣域值      | R/W | 10~99%                                        |      |
| 716 | 02CC | 电压不平衡脱扣延时      | R/W | 0.1~600.0s                                    |      |

|      |         |           |             |     |                         |  |
|------|---------|-----------|-------------|-----|-------------------------|--|
|      | 717     | 02CD      | 溢出保护阈值      | R/W | 400%~1000%              |  |
| 其他报警 | 718     | 02CE      | 起动次数报警条件    | R/W | 1-10 单位次数               |  |
|      | 719     | 02CF      | 起动次数时间范围    | R/W | 10-300min               |  |
|      | 720     | 02D0      | 运行时间报警条件    | R/W | 1000-60000 单位时间小时       |  |
|      | 721     | 02D1      | 故障次数报警条件    | R/W | 20-10000 单位次数           |  |
|      | 722-799 | 02D2-031F | 保留          | R   |                         |  |
| 高速保护 | 800     | 0320      | 高速脱扣允许位 1   | R/W | 高速保护参数相关，内容定义同低速时，默认值不同 |  |
|      | 801     | 0321      | 高速脱扣允许位 2   | R/W |                         |  |
|      | 802     | 0322      | 高速报警允许位 1   | R/W |                         |  |
|      | 803     | 0323      | 高速报警允许位 2   | R/W |                         |  |
|      | 804     | 0324      | 高速额定电流      | R/W |                         |  |
|      | 805     | 0325      | 高速额定功率      | R/W |                         |  |
|      | 806     | 0326      |             | R/W |                         |  |
|      | 807     | 0327      | 高速脱扣等级      | R/W |                         |  |
|      | 808     | 0328      | 高速 TE 脱扣等级  | R/W |                         |  |
|      | 809     | 0329      | 高速反时限过载起动定值 | R/W |                         |  |
|      | 810     | 032A      | 高速反时限过载复位方式 | R/W |                         |  |
|      | 811     | 032B      | 高速反时限过载冷却时间 | R/W |                         |  |
|      | 812     | 032C      | 高速反时限过载报警阈值 | R/W |                         |  |
|      | 813     | 032D      | 高速起动屏蔽时间    | R/W |                         |  |
|      | 814     | 032E      | 高速欠载报警阈值    | R/W |                         |  |
|      | 815     | 032F      | 高速欠载脱扣阈值    | R/W |                         |  |
|      | 816     | 0330      | 高速欠载脱扣延时    | R/W |                         |  |
|      | 817     | 0331      | 高速堵转报警阈值    | R/W |                         |  |
|      | 818     | 0332      | 高速堵转脱扣阈值    | R/W |                         |  |
|      | 819     | 0333      | 高速堵转脱扣延时    | R/W |                         |  |
|      | 820     | 0334      | 高速阻塞报警阈值    | R/W |                         |  |
|      | 821     | 0335      | 高速阻塞脱扣阈值    | R/W |                         |  |
|      | 822     | 0336      | 高速阻塞脱扣延时    | R/W |                         |  |

|             |         |               |                  |     |            |      |
|-------------|---------|---------------|------------------|-----|------------|------|
|             | 823     | 0337          | 高速电流不平衡报警<br>阈值  | R/W |            |      |
|             | 824     | 0338          | 高速电流不平衡脱扣<br>阈值  | R/W |            |      |
|             | 825     | 0339          | 高速电流不平衡脱扣<br>延时  | R/W |            |      |
|             | 826     | 033A          | 高速起动超时动作阈<br>值   | R/W |            |      |
|             | 827     | 033B          | 高速起动超时时间         | R/W |            |      |
|             | 828     | 033C          | 高速过功率报警阈值        | R/W |            |      |
|             | 829     | 033D          | 高速过功率脱扣阈值        | R/W |            |      |
|             | 830     | 033E          | 高速过功率脱扣延时        | R/W |            |      |
|             | 831     | 033F          | 高速欠功率报警阈值        | R/W |            |      |
|             | 832     | 0340          | 高速欠功率脱扣阈值        | R/W |            |      |
|             | 833     | 0341          | 高速欠功率脱扣延时        | R/W |            |      |
|             | 834     | 0342          | 高速短路起动阶段报<br>警阈值 | R/W |            |      |
|             | 835     | 0343          | 高速短路起动阶段脱<br>扣阈值 | R/W |            |      |
|             | 836     | 0344          | 高速短路运行阶段报<br>警阈值 | R/W |            |      |
|             | 837     | 0345          | 高速短路运行阶段脱<br>扣阈值 | R/W |            |      |
|             | 838     | 0346          | 高速短路脱扣延时         | R/W |            |      |
|             | 839     | 0347          | 高速定时限过载报警<br>阈值  | R/W |            |      |
|             | 840     | 0348          | 高速定时限过载脱扣<br>阈值  | R/W |            |      |
|             | 841     | 0349          | 高速定时限过载脱扣<br>延时  | R/W |            |      |
|             | 842     | 034A          | 高速断相脱扣延时         | R/W |            |      |
|             | 843-899 | 034B-03<br>83 | 保留               | R   |            |      |
| 起<br>动<br>控 | 900     | 0384          | 自起动模式            | R/W | 0-起动, 1-恢复 | word |
|             | 901     | 0385          | 自起动延时            | R/W | 0.1~60.0s  | word |
|             | 902     | 0386          | 自起动控制            | R/W | 0-关、1-开    | word |

|                       |         |               |                   |     |                                                                                                                                                                   |      |
|-----------------------|---------|---------------|-------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 制                     | 903     | 0387          | 控制权限设置            | R/W | 0-面板；1-就地；2-通讯；<br>3-远程；4-三选一；5-二选一；6-全控                                                                                                                          | word |
|                       | 904     | 0388          | 三选一控制权限编程<br>输出 1 | R/W | 0-通讯；1-就地；2-面板；<br>3-停车；4-远程 默认 0                                                                                                                                 | word |
|                       | 905     | 0389          | 三选一控制权限编程<br>输出 2 | R/W | 0-通讯；1-就地；2-面板；<br>3-停车；4-远程 默认 1                                                                                                                                 | word |
|                       | 906     | 038A          | 三选一控制权限编程<br>输出 3 | R/W | 0-通讯；1-就地；2-面板；<br>3-停车；4-远程 默认 2                                                                                                                                 | word |
|                       | 907     | 038B          | 三选一控制权限编程<br>输出 4 | R/W | 0-通讯；1-就地；2-面板；<br>3-停车；4-远程 默认 3                                                                                                                                 | word |
|                       | 908     | 038C          | 起动模式              | R/W | 0-保护模式，1-手动模式，<br>2-两步起动，3-双速模式，<br>4-星三角三继电器模式，<br>5-自耦降压三继电器模式                                                                                                  | word |
|                       | 909     | 038D          | 起动一延时设定           | R/W | 0.1~60.0s                                                                                                                                                         | word |
|                       | 910     | 038E          | 恢复电压设定            | R/W | 70~95%                                                                                                                                                            | word |
|                       | 911     | 038F          | 立即再起动允许时间         | R/W | 0.1~10.0s                                                                                                                                                         | word |
|                       | 912     | 0390          | 再起动延时设定           | R/W | 1.0~60.0s                                                                                                                                                         | word |
|                       | 913     | 0391          | 抗晃电起动控制           | R/W | 0 关，1=再起动执行起动 1，<br>2=再起动执行起动 2                                                                                                                                   | word |
|                       | 914     | 0392          | 最大晃电允许时间          | R/W | 0.5~300.0s                                                                                                                                                        | word |
|                       | 915     | 0393          | 跌落电压设定            |     | 50-90% 不可以大于恢复<br>电压                                                                                                                                              |      |
|                       | 916-949 | 0394-03<br>B5 | 保留                | R   |                                                                                                                                                                   | word |
| 可<br>编<br>程<br>设<br>定 | 950     | 03B6          | 继电器初始状态设定         | R/W | 0-常开，1-常闭；bit0-bit4<br>对应 DO1-DO5                                                                                                                                 | word |
|                       | 951     | 03B7          | DO1 可编程定义         | R/W | 0-不投入、1-起动 1、2-起<br>动 2、3-起动 3、4-停车、<br>5-跳接触器、6-跳断路器、<br>7-报警故障输出、8-脱扣故<br>障输出、9-停止状态输出、<br>10-起动状态输出、11-运行<br>状态输出、12-通讯控制输<br>出、13-装置自检输出、14-<br>装置电源输出、15-晃电工 |      |

|     |      |                |     |                                                                                                         |      |
|-----|------|----------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |      |                |     | 艺连锁输出、16-晃电复位信号输出、17-保护模式晃电输出 1、18-保护模式晃电输出 2、19-逻辑图输出 1、20-逻辑图输出 2、21-逻辑图输出 3、22-30 对应 DI1-9 控制 DO 输出； |      |
| 952 | 03B8 | DO1 动作设定（时间）   | R/W | 0-电平；（3-250）-脉冲宽度，单位 0.1S                                                                               | word |
| 953 | 03B9 | DO1 脱扣故障设定 1   | R/W | 同地址 650 脱扣允许设置                                                                                          | word |
| 954 | 03BA | DO1 脱扣故障设定 2   | R/W | 同地址 651 脱扣允许设置                                                                                          | word |
| 955 | 03BB | DO1 报警故障设定 1   | R/W | 同地址 652 脱扣允许设置                                                                                          | word |
| 956 | 03BC | DO1 报警故障设定 2   | R/W | 同地址 653 脱扣允许设置                                                                                          | word |
| 957 | 03BD | DO2 可编程定义      | R/W | 同 DO1（951-956）                                                                                          | word |
| 958 | 03BE | DO2 动作设定（时间）   | R/W |                                                                                                         | word |
| 959 | 03BF | DO2 脱扣故障设定 1   | R/W |                                                                                                         | word |
| 960 | 03C0 | DO2 脱扣故障设定 2   | R/W |                                                                                                         | word |
| 961 | 03C1 | DO2 报警故障设定 1   | R/W |                                                                                                         | word |
| 962 | 03C2 | DO2 报警故障设定 2   | R/W |                                                                                                         | word |
| 963 | 03C3 | DO3 可编程定义      | R/W | 同 DO1（951-956）                                                                                          | word |
| 964 | 03C4 | DO3 动作设定（时间）   | R/W |                                                                                                         | word |
| 965 | 03C5 | DO3 脱扣故障具体设定 1 | R/W |                                                                                                         | word |
| 966 | 03C6 | DO3 脱扣故障具体设定 2 | R/W |                                                                                                         | word |
| 967 | 03C7 | DO3 报警故障具体设定 1 | R/W |                                                                                                         | word |
| 968 | 03C8 | DO3 报警故障具体设定 2 | R/W |                                                                                                         | word |
| 969 | 03C9 | DO4 可编程定义      | R/W | 同 DO1（951-956）                                                                                          | word |
| 970 | 03CA | DO4 动作设定（时间）   | R/W |                                                                                                         | word |
| 971 | 03CB | DO4 脱扣故障具体设定 1 | R/W |                                                                                                         | word |
| 972 | 03CC | DO4 脱扣故障具体设定 2 | R/W |                                                                                                         | word |
| 973 | 03CD | DO4 报警故障具体设    | R/W |                                                                                                         | word |

|         |           |                |     |                                                                                                                                                                                                                |      |
|---------|-----------|----------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|         |           | 定 1            |     |                                                                                                                                                                                                                |      |
| 974     | 03CE      | DO4 报警故障具体设定 2 | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 975     | 03CF      | DO5 可编程定义      | R/W | 同 DO1（951-956）                                                                                                                                                                                                 | word |
| 976     | 03D0      | DO5 动作设定（时间）   | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 977     | 03D1      | DO5 脱扣故障具体设定 1 | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 978     | 03D2      | DO5 脱扣故障具体设定 2 | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 979     | 03D3      | DO5 报警故障具体设定 1 | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 980     | 03D4      | DO5 报警故障具体设定 2 | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 981-986 | 03D5-03DA | 保留             | R   |                                                                                                                                                                                                                |      |
| 987     | 03DB      | DI 常开常闭设置      | R/W | Bit0-Bit8 对应 DI1-9, 0-常开; 1-常闭                                                                                                                                                                                 |      |
| 988     | 03DC      | DI1 可编程定义      | R/W | 1-普通 DI, 2-起动 1(就地), 3-起动 1(远程), 4-起动 2(就地), 5-起动 2(远程), 6-停车(就地), 7-停车(远程), 8-复位, 9-紧急停车, 10-外部故障, 11-单点起停 1(就地), 12-单点起停 1(远程),13-单点起停 2(就地),14-单点起停 2(远程), 15-单点起停 1 使能, 16-单点起停 2 使能, 17-控制权限 1, 18-控制权限 2 | word |
| 989     | 03DD      | DI2 可编程定义      | R/W | 同上                                                                                                                                                                                                             | word |
| 990     | 03DE      | DI3 可编程定义      | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 991     | 03DF      | DI4 可编程定义      | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 992     | 03E0      | DI5 可编程定义      | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 993     | 03E1      | DI6 可编程定义      | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 994     | 03E2      | DI7 可编程定义      | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |
| 995     | 03E3      | DI8 可编程定义      | R/W |                                                                                                                                                                                                                | word |

|  |          |           |           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|--|----------|-----------|-----------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  | 996      | 03E4      | DI9 可编程定义 | R/W |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | word |
|  | 997-1002 | 03E5-03EA | 保留        | R   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |
|  | 1003     | 03EB      | 逻辑图输入定义 1 | R/W | 0-关<br>闭;1-A;2-A*B;3-A+B;4-A*<br>B*C;5-(A+B)*C;6-(A*B)+<br>C;7-A+B+C;8-A*B*C*D;9<br>-(A+B)*C*D;10-(A*B+C)*<br>D;11-(A+B+C)*D;12-A*B<br>*C+D;13-(A+B)*C+D;14-<br>A*B+C+D;15-A+B+C+D;1<br>6-A*B*C*D+E;17-(A+B)*<br>C*D+E;18-(A*B+C)*D+E;<br>19-(A+B+C)*D+E;20-(A*<br>B*C+D)*E;21-((A+B)*C+<br>D)*E;22-(A*B+C+D)*E;23<br>-(A+B+C+D)*E;24-A*B*C<br>*D+E;25-(A+B)*C*D+E;2<br>6-(A*B+C)*D+E;27-(A+B<br>+C)*D+E;28-A*B*C+D+E<br>;29-(A+B)*C+D+E;30-A*<br>B+C+D+E;31-A+B+C+D+<br>E | word |
|  | 1004     | 03EC      | 输入条件 A    | R/W | 低字：0-关闭；1-9 对应<br>DI1-9；17-21 对应<br>DO1-DO5；27-起动 1；28-<br>起动 2；29-起动 3；30-停<br>车；31-紧急停车；32-停止<br>状态；33-起动状态；34-<br>运行状态；35-报警状态；<br>36-脱扣状态；49-80 对应<br>脱扣；81-112 对应报警<br>高字节：0-正逻辑 1-反逻<br>辑                                                                                                                                                                                                                                                                            | word |
|  | 1005     | 03ED      | 输入条件 B    | R/W | 同地址 1004                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | word |
|  | 1006     | 03EE      | 输入条件 C    | R/W |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | word |

|      |           |           |            |     |                                             |      |
|------|-----------|-----------|------------|-----|---------------------------------------------|------|
|      | 1007      | 03EF      | 输入条件 D     | R/W |                                             | word |
|      | 1008      | 03F0      | 输入条件 E     | R/W |                                             | word |
|      | 1009      | 03F1      | 输入 A 延时时间  | R/W | 0.0-60.0s                                   | word |
|      | 1010      | 03F2      | 输入 B 延时时间  | R/W | 0.0-60.0s                                   | word |
|      | 1011      | 03F3      | 输入 C 延时时间  | R/W | 0.0-60.0s                                   | word |
|      | 1012      | 03F4      | 输入 D 延时时间  | R/W | 0.0-60.0s                                   | word |
|      | 1013      | 03F5      | 输入 E 延时时间  | R/W | 0.0-60.0s                                   | word |
|      | 1014      | 03F6      | 逻辑图输入定义 2  | R/W | 同逻辑图输入定义 1<br>(地址 1003~1013)                | word |
|      | 1015      | 03F7      | 输入条件 A     | R/W |                                             | word |
|      | 1016      | 03F8      | 输入条件 B     | R/W |                                             | word |
|      | 1017      | 03F9      | 输入条件 C     | R/W |                                             | word |
|      | 1018      | 03FA      | 输入条件 D     | R/W |                                             | word |
|      | 1019      | 03FB      | 输入条件 E     | R/W |                                             | word |
|      | 1020      | 03FC      | 输入 A 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1021      | 03FD      | 输入 B 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1022      | 03FE      | 输入 C 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1023      | 03FF      | 输入 D 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1024      | 0400      | 输入 E 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1025      | 0401      | 逻辑图输入定义 3  | R/W | 同逻辑图输入定义 1<br>(地址 1003~1013)                | word |
|      | 1026      | 0402      | 输入条件 A     | R/W |                                             | word |
|      | 1027      | 0403      | 输入条件 B     | R/W |                                             | word |
|      | 1028      | 0404      | 输入条件 C     | R/W |                                             | word |
|      | 1029      | 0405      | 输入条件 D     | R/W |                                             | word |
|      | 1030      | 0406      | 输入条件 E     | R/W |                                             | word |
|      | 1031      | 0407      | 输入 A 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1032      | 0408      | 输入 B 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1033      | 0409      | 输入 C 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1034      | 040A      | 输入 D 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1035      | 040B      | 输入 E 延时时间  | R/W |                                             | word |
|      | 1036-1039 | 040C-040F | 保留         | R   |                                             | word |
| 通讯设定 | 1040      | 0410      | 第一路通讯奇偶校验位 | R/W | 1~247                                       | word |
|      | 1041      | 0411      | 第一路通讯波特率设定 | R/W | 0-38400,1-19200,2-9600,3-4800,4-2400,5-1200 | word |
|      | 1042      | 0412      | 第一路通讯地址设定  | R/W | 0-无校验, 1-2 位停止位,                            | word |

|             |           |            |            |     |                                                         |      |
|-------------|-----------|------------|------------|-----|---------------------------------------------------------|------|
|             |           |            |            |     | 3-奇校验, 4-偶校验                                            |      |
|             | 1043      | 0413       | 第二路通讯奇偶校验位 |     | 1~247                                                   | word |
|             | 1044      | 0414       | 第二路通讯波特率设定 | R/W | 0-38400,1-19200,2-9600,3-4800,4-2400,5-1200,6-Profi bus | word |
|             | 1045      | 0415       | 第二路通讯地址设定  | R/W | 0-无校验, 1-2 位停止位, 3-奇校验, 4-偶校验                           | word |
|             | 1046-1099 | 0416-044B  | 保留         | R/W |                                                         |      |
| DI 变位记录 1   | 1100      | 044C       | DI 编号      | R   | 1-9 对应 DI1-9                                            |      |
|             | 1101      | 044D       | DI 状态      | R   | 0-断开 1-闭合                                               |      |
|             | 1102      | 044E       | 动作 1 时间-年月 | R   | 高字节年, 低字节月                                              |      |
|             | 1103      | 044F       | 动作 1 时间-日时 | R   | 高字节日, 低字节时                                              |      |
|             | 1104      | 0450       | 动作 1 时间-分秒 | R   | 高字节分, 低字节秒                                              |      |
|             | 1105-1107 | 0451-0453  | 保留         | R   |                                                         |      |
| DI 变位记录 2-8 | 1108-1115 | 0454-045B  | 同上         | R   | 同上                                                      |      |
|             | 1116-1123 | 045C-0463  |            | R   |                                                         |      |
|             | 1124-1131 | 0464-0046B |            | R   |                                                         |      |
|             | 1132-1139 | 046C-00473 |            | R   |                                                         |      |
|             | 1140-1147 | 0474-047B  |            | R   |                                                         |      |
|             | 1148-1155 | 047C-0483  |            | R   |                                                         |      |
|             | 1156-1163 | 0484-048B  |            | R   |                                                         |      |
|             | 1164-1259 | 048C-04EB  | 保留         | R   |                                                         |      |
| 起动记录        | 1300      | 0514       | 起动位置       | R   | 0-外部起动 1-通讯 2-就地 3-面板 4-远程 5-自起动 6-重起动                  |      |

|                             |               |                |            |   |                                                       |  |
|-----------------------------|---------------|----------------|------------|---|-------------------------------------------------------|--|
| 录<br>1                      | 1301          | 0515           | 起动最大电流     | R | 单位 1%                                                 |  |
|                             | 1302          | 0516           | 起动最低电压     | R | 单位 1%                                                 |  |
|                             | 1303          | 0517           | 起动是否成功     | R | 1-起动中停车 2-进入运行<br>状态 3-进入脱扣状态                         |  |
|                             | 1304          | 0518           | 动作 1 时间-年月 | R |                                                       |  |
|                             | 1305          | 0519           | 动作 1 时间-日时 | R |                                                       |  |
|                             | 1306          | 051A           | 动作 1 时间-分秒 | R |                                                       |  |
|                             | 1307          | 051B           | 起动阶段用时     | R | 单位 0.1S                                               |  |
| 起<br>动<br>记<br>录<br>2-<br>8 | 1308-13<br>15 | 051C-05<br>23  | 同上         | R | 同上                                                    |  |
|                             | 1316-13<br>23 | 0524-05<br>2B  |            | R |                                                       |  |
|                             | 1324-13<br>31 | 052C-05<br>33  |            | R |                                                       |  |
|                             | 1332-13<br>39 | 0534-05<br>3B  |            | R |                                                       |  |
|                             | 1340-13<br>47 | 053C-05<br>43  |            | R |                                                       |  |
|                             | 1348-13<br>55 | 0544-05<br>4B  |            | R |                                                       |  |
|                             | 1356-13<br>63 | 054C-05<br>53  |            | R |                                                       |  |
|                             | 1364-14<br>99 | 0554-05<br>DB  | 保留         | R |                                                       |  |
| 停<br>车<br>记<br>录<br>1       | 1500          | 05DC           | 停车位置       | R | 0-外部停车 1-通讯 2-就<br>地 3-面板 4-远程 5-紧急<br>停车 6-脱扣 7-晃电停车 |  |
|                             | 1501          | 05DD           | 动作 1 时间-年月 | R | 高字节年,低字节月                                             |  |
|                             | 1502          | 05DE           | 动作 1 时间-日时 | R | 高字节时,低字节时                                             |  |
|                             | 1503          | 05DF           | 动作 1 时间-分秒 | R | 高字节分,低字节秒                                             |  |
|                             | 1504-15<br>07 | 05E0-00<br>5E3 | 保留         | R |                                                       |  |
| 停<br>车<br>记<br>录            | 1508-15<br>15 | 05E4-05<br>EB  | 同上         | R | 同上                                                    |  |
|                             | 1516-15<br>23 | 05EC-0<br>5F3  |            | R |                                                       |  |

|                          |           |            |            |   |                           |  |
|--------------------------|-----------|------------|------------|---|---------------------------|--|
| 2-8                      | 1524-1531 | 05F4-05FB  |            | R |                           |  |
|                          | 1532-1539 | 05FC-0603  |            | R |                           |  |
|                          | 1540-1547 | 0604-060B  |            | R |                           |  |
|                          | 1548-1555 | 060C-0613  |            | R |                           |  |
|                          | 1556-1563 | 0614-0061B |            | R |                           |  |
|                          | 1564-1699 | 061C-06A3  | 保留         | R |                           |  |
| 再起<br>动<br>记<br>录<br>1   | 1700      | 06A4       | 晃电原因       | R | 0-三相均失电 1-A 相 2-B 相 3-C 相 |  |
|                          | 1701      | 06A5       | 最小电压       | R | 单位 1%                     |  |
|                          | 1702      | 06A6       | 晃电时间       |   | 单位 0.1S                   |  |
|                          | 1703      | 06A7       | 晃电后动作      |   | 1-保持 2-再启动 1 3-再启动 2      |  |
|                          | 1704      | 06A8       | 动作 1 时间-年月 | R |                           |  |
|                          | 1705      | 06A9       | 动作 1 时间-日时 | R |                           |  |
|                          | 1706      | 06AA       | 动作 1 时间-分秒 | R |                           |  |
|                          | 1707      | 06AB       | 保留         | R |                           |  |
| 再起<br>动<br>记<br>录<br>2-8 | 1708-1715 | 06AC-06B3  | 同上         | R | 同上                        |  |
|                          | 1716-1723 | 06B4-006BB |            | R |                           |  |
|                          | 1724-1731 | 06BC-06C3  |            | R |                           |  |
|                          | 1732-1739 | 06C4-06CB  |            | R |                           |  |
|                          | 1740-1747 | 06CC-06D3  |            | R |                           |  |
|                          | 1748-1755 | 06D4-06DB  |            | R |                           |  |
|                          | 1756-1763 | 06DC-06E3  |            | R |                           |  |

|                                       |               |               |           |   |                            |  |
|---------------------------------------|---------------|---------------|-----------|---|----------------------------|--|
|                                       | 1804-18<br>99 | 070C-07<br>6B | 保留        | R |                            |  |
| 参<br>数<br>修<br>改<br>记<br>录<br>1       | 1900          | 076C          | 修改时间-年月   | R |                            |  |
|                                       | 1901          | 076D          | 修改时间-日时   | R |                            |  |
|                                       | 1902          | 076E          | 修改时间-分秒   | R |                            |  |
|                                       | 1903          | 076F          | 首通讯地址     | R |                            |  |
|                                       | 1904          | 0770          | 通讯地址长度    | R |                            |  |
|                                       | 1905          | 0771          | 设置方式      | R | 0=lcd,1=rs485-1,2=rs485-2, |  |
| 参<br>数<br>修<br>改<br>记<br>录<br>2-<br>8 | 1906-19<br>11 | 0772-07<br>77 | 同上        | R | 同上                         |  |
|                                       | 1912-19<br>17 | 0778-07<br>7D |           | R |                            |  |
|                                       | 1918-19<br>23 | 077E-07<br>83 |           | R |                            |  |
|                                       | 1924-19<br>29 | 0784-07<br>89 |           | R |                            |  |
|                                       | 1930-19<br>35 | 078A-0<br>78F |           | R |                            |  |
|                                       | 1936-19<br>41 | 0790-07<br>95 |           | R |                            |  |
|                                       | 1942-19<br>47 | 0796-07<br>9B |           | R |                            |  |
|                                       | 1948-20<br>19 | 079C-07<br>E3 | 保留        | R |                            |  |
| 上<br>电<br>记<br>录<br>1                 | 2020          | 07E4          | 本条上电索引    | R | 记录这一次是第几次上电                |  |
|                                       | 2021          | 07E5          | 装置上电时间-年月 | R |                            |  |
|                                       | 2022          | 07E6          | 装置上电时间-日时 | R |                            |  |
|                                       | 2023          | 07E7          | 装置上电时间-分秒 | R |                            |  |
| 上<br>电<br>记<br>录<br>2-<br>8           | 2024-20<br>27 | 07E8-07<br>EB | 同上        |   | 同上                         |  |
|                                       | 2028-20<br>31 | 07EC-0<br>7EF |           |   |                            |  |
|                                       | 2032-20<br>35 | 07F0-07<br>F3 |           |   |                            |  |

|                             |               |               |            |   |             |  |
|-----------------------------|---------------|---------------|------------|---|-------------|--|
|                             | 2036-20<br>39 | 07F4-07<br>F7 |            |   |             |  |
|                             | 2040-20<br>43 | 07F8-7F<br>B  |            |   |             |  |
|                             | 2044-20<br>47 | 07FC-0<br>7FF |            |   |             |  |
|                             | 2048-20<br>51 | 0800-08<br>03 |            |   |             |  |
| 断<br>电<br>记<br>录<br>1       | 2052          | 0804          | 本条断电索引     | R | 记录这一次是第几次断电 |  |
|                             | 2053          | 0805          | 装置断电时间-年月  | R |             |  |
|                             | 2054          | 0806          | 装置断电时间-日时  | R |             |  |
|                             | 2055          | 0807          | 装置断电时间-分秒  | R |             |  |
| 断<br>电<br>记<br>录<br>2-<br>8 | 2056-20<br>59 | 0808-08<br>0B | 同上         |   | 同上          |  |
|                             | 2060-20<br>63 | 080C-08<br>0F |            |   |             |  |
|                             | 2064-20<br>67 | 0810-08<br>13 |            |   |             |  |
|                             | 2068-20<br>71 | 0814-08<br>17 |            |   |             |  |
|                             | 2072-20<br>75 | 0818-08<br>1B |            |   |             |  |
|                             | 2076-20<br>79 | 081C-08<br>1F |            |   |             |  |
|                             | 2080-20<br>83 | 0820-08<br>23 |            |   |             |  |
|                             | 2084-20<br>89 | 0824-08<br>29 | 保留         | R |             |  |
|                             | 2090-20<br>95 | 082A-0<br>82F | 内部保留       | R |             |  |
|                             | 2100          | 0834          | 故障脱扣状态 1   | R |             |  |
|                             | 2101          | 0835          | 故障脱扣状态 2   | R |             |  |
|                             | 2102          | 0836          | 故障报警状态 1   | R |             |  |
|                             | 2103          | 0837          | 故障报警状态 2   | R |             |  |
|                             | 2104          | 0838          | 动作 1 时间-年月 | R |             |  |

|          |               |               |                |   |                                       |  |
|----------|---------------|---------------|----------------|---|---------------------------------------|--|
| 故障记录 1   | 2105          | 0839          | 动作 1 时间-日时     | R |                                       |  |
|          | 2106          | 083A          | 动作 1 时间-分秒     | R |                                       |  |
|          | 2107          | 083B          | 基波开关、<br>传感器类型 | R | bit0:基波开关;<br>bit1:PTC/NTC 类型         |  |
|          | 2108          | 083C          | A 相电流          | R |                                       |  |
|          | 2109          | 083D          | B 相电流          | R |                                       |  |
|          | 4010          | 083E          | C 相电流          | R |                                       |  |
|          | 2111          | 083F          | A 相电压          | R |                                       |  |
|          | 2112          | 0840          | B 相电压          | R |                                       |  |
|          | 2113          | 0841          | C 相电压          | R |                                       |  |
|          | 2114          | 0842          | 总视在功率          | R |                                       |  |
|          | 2115          | 0843          |                | R |                                       |  |
|          | 2116          | 0844          | 总有功功率          | R |                                       |  |
|          | 2117          | 0845          |                | R |                                       |  |
|          | 2118          | 0846          | 总无功功率          | R |                                       |  |
|          | 2119          | 0847          |                | R |                                       |  |
|          | 2120          | 0848          | 总功率因数          | R |                                       |  |
|          | 2121          | 0849          | 频率             | R |                                       |  |
|          | 2122          | 084A          | 零序电流           | R |                                       |  |
|          | 2123          | 084B          | 零序电压           | R |                                       |  |
|          | 2124          | 084C          | PTC/NTC 阻值     | R |                                       |  |
|          | 2125          | 084D          | 漏电流            | R |                                       |  |
|          | 2126          | 084E          | DI 状态          | R |                                       |  |
|          | 2127          | 084F          | DO 状态          | R |                                       |  |
|          | 2128          | 0850          | 电机状态           | R | Bit1 停车; Bit2 起动; Bit3<br>运行; Bit4 报警 |  |
|          | 2129-21<br>49 | 0851-08<br>65 | 保留             | R |                                       |  |
| 故障记录 2-8 | 2150-21<br>99 | 0866-08<br>97 | 同上             | R | 同上                                    |  |
|          | 2200-22<br>49 | 0898-08<br>C9 |                | R |                                       |  |
|          | 2250-22<br>99 | 08CA-0<br>8FB |                | R |                                       |  |
|          | 2300-23<br>49 | 08FC-0<br>92D |                | R |                                       |  |

|         |           |           |                   |     |          |  |
|---------|-----------|-----------|-------------------|-----|----------|--|
|         | 2350-2399 | 092E-095F |                   | R   |          |  |
|         | 2400-2449 | 0960-0991 |                   | R   |          |  |
|         | 2450-2499 | 0992-09C3 |                   | R   |          |  |
| 自定义通讯地址 | 2500      | 09C4      | 自定义地址 1 对应值       | R   | 同对应的通讯地址 |  |
|         | 2501      | 09C5      | 自定义地址 2 对应值       | R   |          |  |
|         | ~         | ~         | ~                 | R   |          |  |
|         | 2619      | 0A3B      | 自定义地址 120 对应值     | R   |          |  |
|         | 2620-2799 | 0A3C-0AEF | 保留                | R   |          |  |
|         | 2800      | 0AF0      | 自定义地址 1 对应的地址设置   | R/W |          |  |
|         | ~         | ~         | ~                 | R/W |          |  |
|         | 2919      | 0B67      | 自定义地址 120 对应的地址设置 | R/W |          |  |

## 8.2 Profibus\_DP

输入数据为 31 个字（ARD→DP 主站）

表 18

| 地址 | 地址   | 参数       | 读写属性 | 取值范围      | 类型   |
|----|------|----------|------|-----------|------|
| 1  | 0x00 | L1 相实际电流 | R    | 0-65535   | word |
|    |      | L1 相基波电流 | R    | 0-65535   | word |
| 2  | 0x01 | L2 相实际电流 | R    | 0-65535   | word |
|    |      | L2 相基波电流 | R    | 0-65535   | word |
| 3  | 0x02 | L3 相实际电流 | R    | 0-65535   | word |
|    |      | L3 相基波电流 | R    | 0-65535   | word |
| 4  | 0x03 | 漏电电流     | R    | 30-1000mA | word |
|    |      | 接地电流百分比  | R    | 0-100%    |      |
| 5  | 0x04 | Uab 线电压  | R    | 0~999.9   | word |
| 6  | 0x05 | Ubc 线电压  | R    | 0~999.9   | word |
| 7  | 0x06 | Uca 线电压  | R    | 0~999.9   | word |
| 8  | 0x07 | 视在功率     | R    | 0-65535   | 高字节  |
| 9  | 0x08 |          | R    | 0-65535   | 低字节  |
| 10 | 0x09 | 有功功率     | R    | 0-65535   | 高字节  |
| 11 | 0x0A |          | R    | 0-65535   | 低字节  |

|    |      |          |     |                                                                                                                                                                                                                                 |      |
|----|------|----------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 12 | 0x0B | 电能       | R   | 0-65535                                                                                                                                                                                                                         | 高字节  |
| 13 | 0x0C |          | R   | 0-65535                                                                                                                                                                                                                         | 低字节  |
| 14 | 0x0D | 功率因数     | R   | 0-1 单位 0.001                                                                                                                                                                                                                    | word |
| 15 | 0x0E | 电流不平衡度   | R   | 0-100%                                                                                                                                                                                                                          |      |
| 16 | 0x0F | 累计热容量百分比 | R   | 0-100%                                                                                                                                                                                                                          | word |
| 17 | 0x10 | 温度值      | R   | 100-30000                                                                                                                                                                                                                       | word |
| 18 | 0x11 | 本次电机运行时间 | R   | 0-65535 小时                                                                                                                                                                                                                      | word |
| 19 | 0x12 | 本次电机停车时间 | R   | 0-65535 小时                                                                                                                                                                                                                      | word |
| 20 | 0x13 | 开关量输出    | R   | Bit0-bit8 对应开关量输入<br>DI1-DI9、Bit11 继电器 1、Bit12<br>继电器 2、Bit13 继电器 3、Bit14<br>继电器 4、Bit15 继电器 5                                                                                                                                  | word |
| 21 | 0x14 | 脱扣故障指示   | R   | Bit0 过载脱扣<br>Bit1 接地/漏电脱扣<br>Bit2 欠载脱扣<br>Bit3 断相脱扣<br>Bit4 欠压脱扣<br>Bit5 过压脱扣<br>Bit6 堵转脱扣<br>Bit7 阻塞脱扣<br>Bit8 不平衡脱扣<br>Bit9PTC 温度脱扣<br>Bit10 外部故障脱扣<br>Bit11 起动超时脱扣<br>Bit12 过功率脱扣<br>Bit13 欠功率脱扣<br>Bit14 相序脱扣<br>Bit15 短路脱扣 | word |
| 22 | 0x15 | 保留       | R/W |                                                                                                                                                                                                                                 | word |
| 23 | 0x16 | 报警故障指示   | R   | Bit0 过载报警<br>Bit1 接地/漏电报警<br>Bit2 欠载报警<br>Bit3 断相报警<br>Bit4 欠压报警<br>Bit5 过压报警<br>Bit6 堵转报警<br>Bit7 阻塞报警<br>Bit8 不平衡报警<br>Bit9PTC 温度报警<br>Bit10 外部故障报警<br>Bit11 起动超时报警                                                           | word |

|    |      |          |     |                                                        |      |
|----|------|----------|-----|--------------------------------------------------------|------|
|    |      |          |     | Bit12 过功率报警<br>Bit13 欠功率报警<br>Bit14 相序报警<br>Bit15 短路报警 |      |
| 24 | 0x17 | 保留       | R/W |                                                        | word |
| 25 | 0x18 | 电流规格     | R   | 0-1. 6、1-6.3、2-25、3-100、<br>4-250、5-800、6-1、7-5        | word |
|    |      | 电流比例因子   | R   | 10、100                                                 |      |
| 26 | 0x19 | A 相过载百分比 | R   |                                                        | word |
| 27 | 0x1A | B 相过载百分比 | R   |                                                        | word |
| 28 | 0x1B | C 相过载百分比 | R   |                                                        | word |
| 29 | 0x1C | 过载百分比    | R   |                                                        | word |
| 30 | 0x1D | 频率       | R   | 45.0-70.0                                              | word |
| 31 | 0x1E | 电机状态     | R   | 电机热过载冷却剩余时间                                            | word |
|    |      |          |     | Bit0 就绪；Bit1 停车 Bit2 起动；<br>Bit3 运行；Bit4 报警；Bit5 脱扣    |      |

**注意：**高字节在前，低字节在后，如[0][1]，[0]是高8位，[1]是低8位，其它类推。

输出参数 1 个字（DP 主站→ARD）

具体配置如下：

表 19

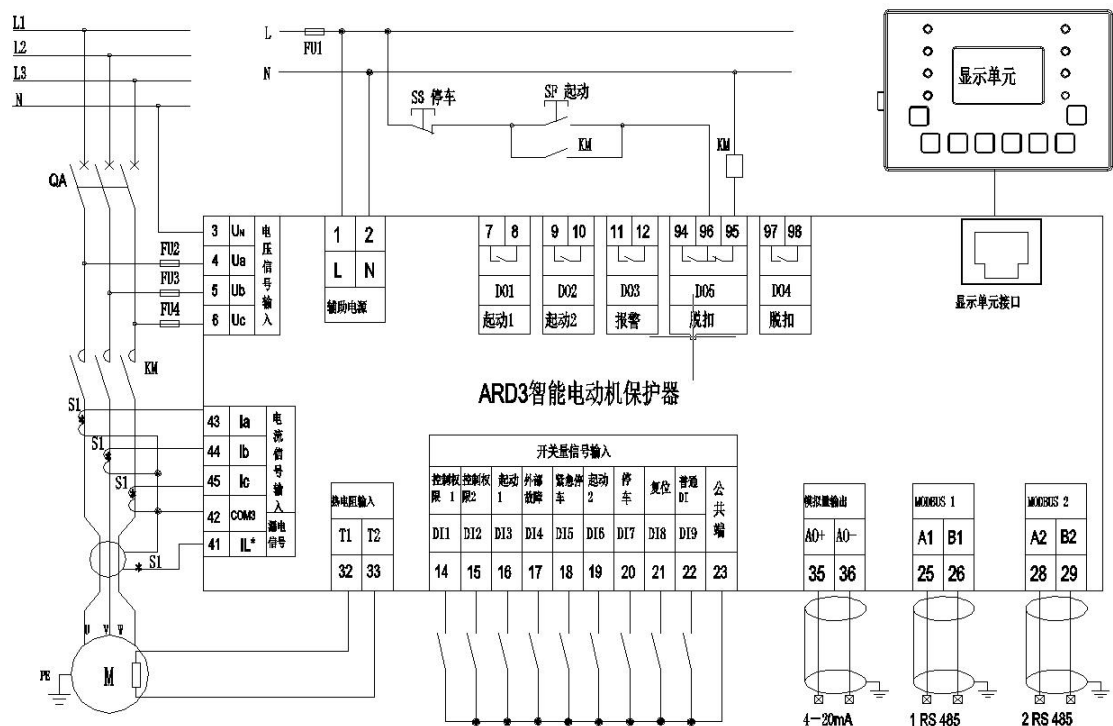
| 输出       | 参数名称      | 数值范围                                                              | 备注                                      |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| [00][01] | 控制字（word） | Bit0: 停车<br>Bit1: 起动 1<br>Bit2: 起动 2<br>Bit3: 远程复位<br>Bit4: 继电器 3 | 0: 为关闭<br>1: 为导通                        |
|          |           | Bit15: 输出数据有效使能位                                                  | 此位为 1 时，对 bit0-bit4 的操作是有效的。为 0 时，操作无效。 |

Profibus 输出数据（控制数据），举例：若远程起动，起动方式选择“起动 1”，输出数据：0x8002（十六进制数）即可。

**注：**当选配 DP 通讯功能时，需进入系统参数——通讯设置中修改通讯地址 2，并将波特率 2 设置为 profibus，然后重新上电保存参数！

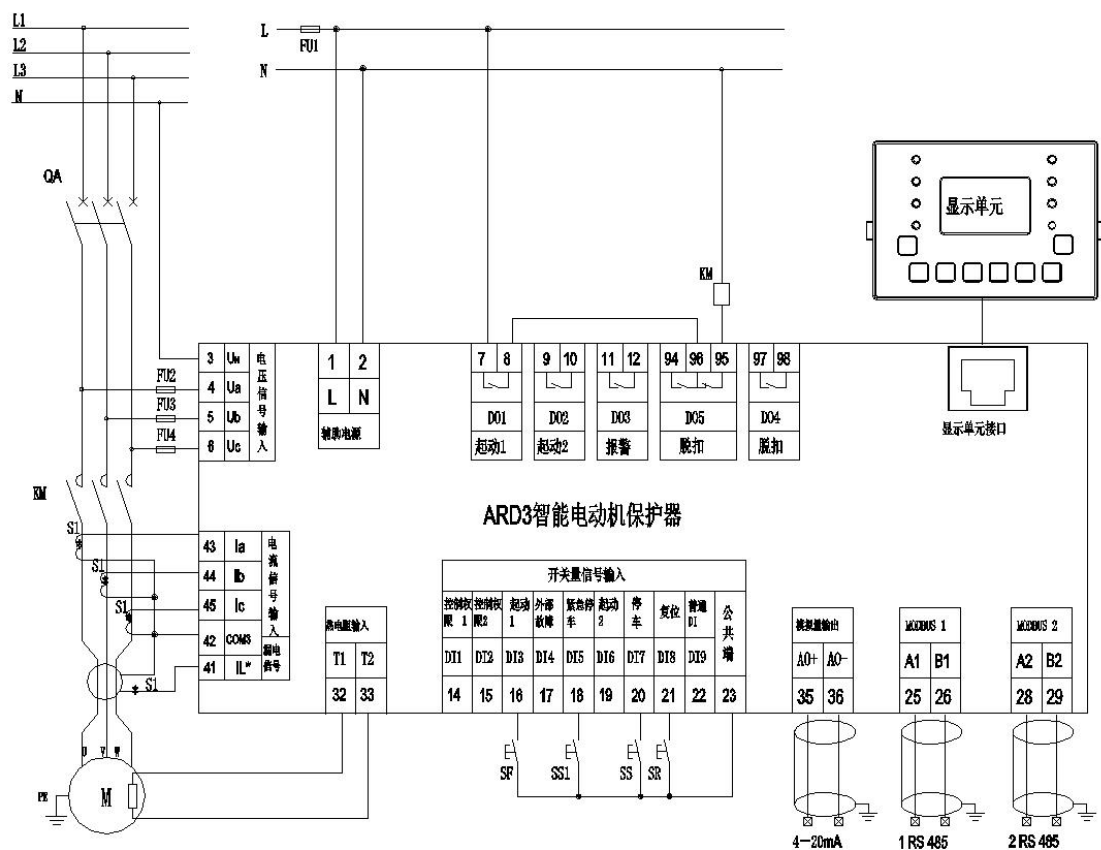
9、典型应用方案

9.1 ARD3 电动机保护器保护模式接线图



保护模式：电动机的起动、停车由外部按钮实现。闭合 QA，按下起动按钮 SF，KM 吸引线圈得电，使 KM 的主触头闭合，电动机开始工作，当按下停车按钮 SS 时，KM 的吸引线圈失电，使 KM 的主触点释放，电动机停止工作。

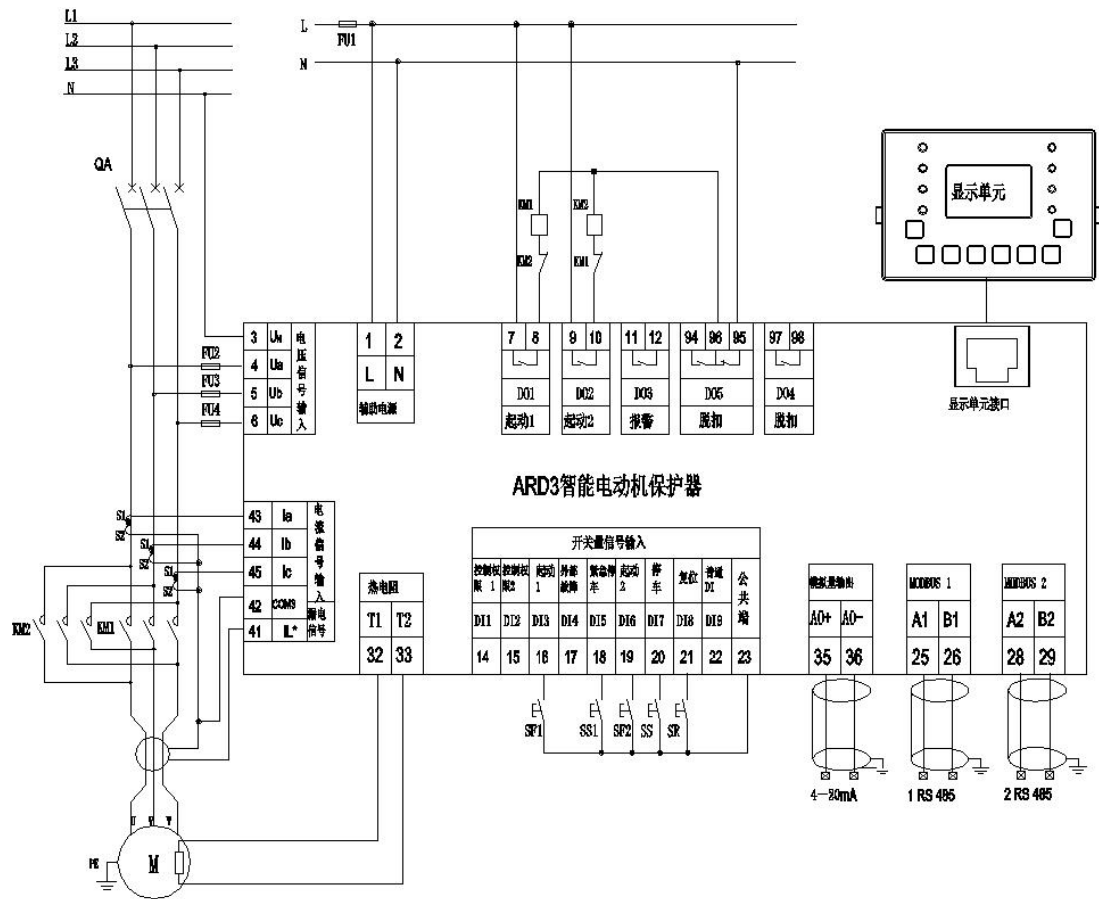
9.2 ARD3 电动机保护器直接起动接线图



直接起动：电动机的起动、停车由保护器控制，按下显示单元上的“起动 1”按键（起动控制设置为手动模式，显示单元控制），D01 继电器（默认起动 1 功能）闭合，使 KM 的主触头闭合，电动机开始工作。按下面板“停车”按钮（起动控制设置为手动模式，本地控制），D01 继电器（默认脱扣功能）断开，KM 线圈失电，电动机停止工作。

按下开关量输入 DI2（默认起动 1 功能，起动控制设置为手动模式，就地控制），D01 继电器（默认起动 1 功能）闭合，使 KM 的主触头闭合，电动机开始工作。按下开关量输入 DI1（默认停车功能，起动控制设置为手动模式，就地控制），D01 继电器（默认脱扣功能）断开，KM 线圈失电，电动机停止工作。

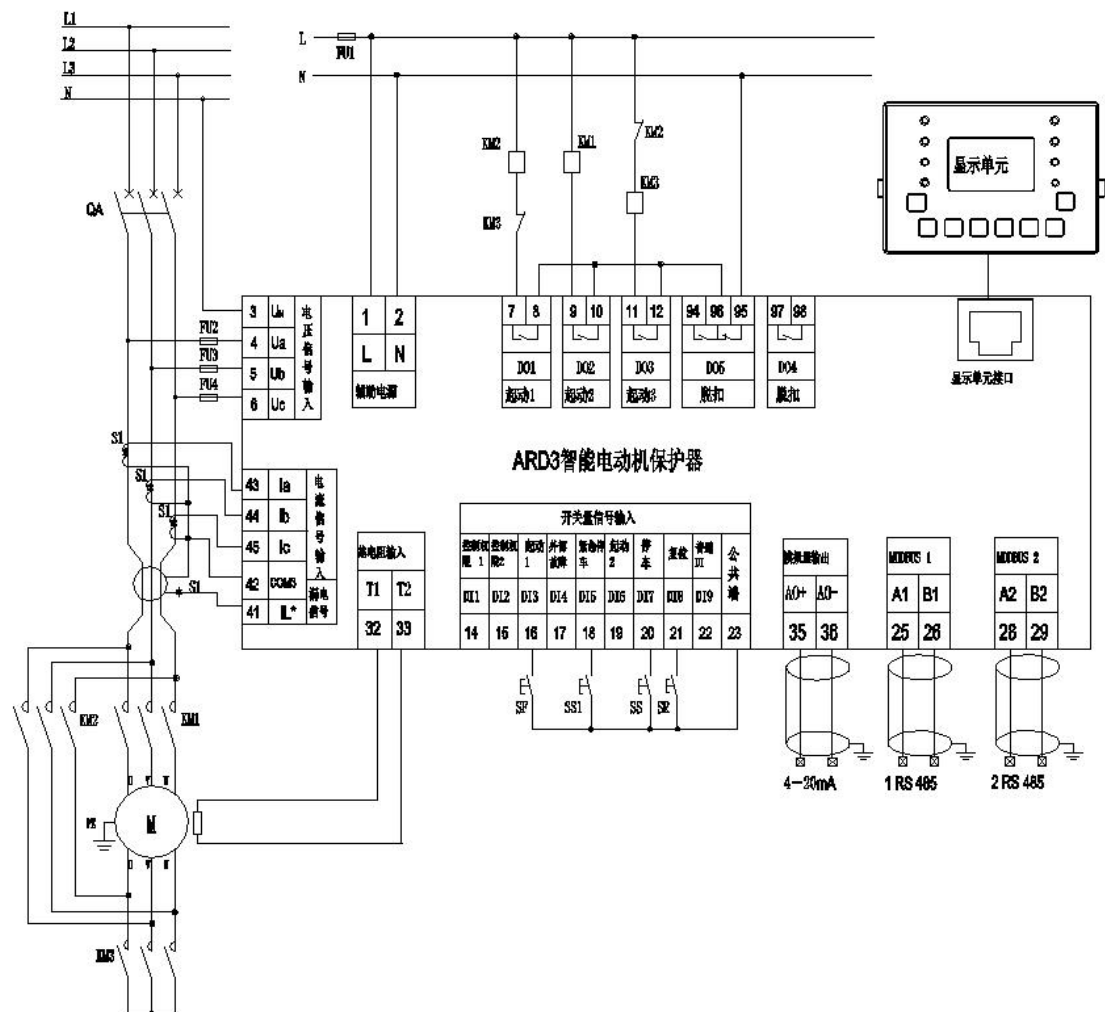
9.3 ARD3 电动机保护器正反转模式接线图



正反转启动：电动机的启动、停车由保护器控制，按下显示单元上的“启动 1”按键（启动控制设置为手动模式，显示单元控制），DO1 继电器(默认启动 1 功能)闭合，使 KM1 的主触头闭合，电动机正转启动；按下显示单元上的“启动 2”按键，DO1 继电器(默认启动 1 功能)断开，DO2 继电器(默认启动 2 功能)闭合，使 KM2 的主触头闭合，电动机反转启动。按下面板“停车”按钮，DO2 继电器(默认脱扣功能)断开，KM1、KM2 线圈失电，电动机停止工作。

按下开关量输入 DI2(默认启动 1 功能，启动控制设置为手动模式，就地控制)，DO1 继电器(默认启动 1 功能)闭合，使 KM1 的主触头闭合，电动机正转启动；按下开关量输入 DI3(默认启动 2 功能)，DO1 继电器(默认启动 1 功能)断开，DO2 继电器(默认启动 2 功能)闭合，使 KM2 的主触头闭合，电动机反转启动。按下开关量输入 DI1(默认停止功能)，DO2 继电器(默认脱扣功能)断开，KM1、KM2 线圈失电，电动机停止工作。

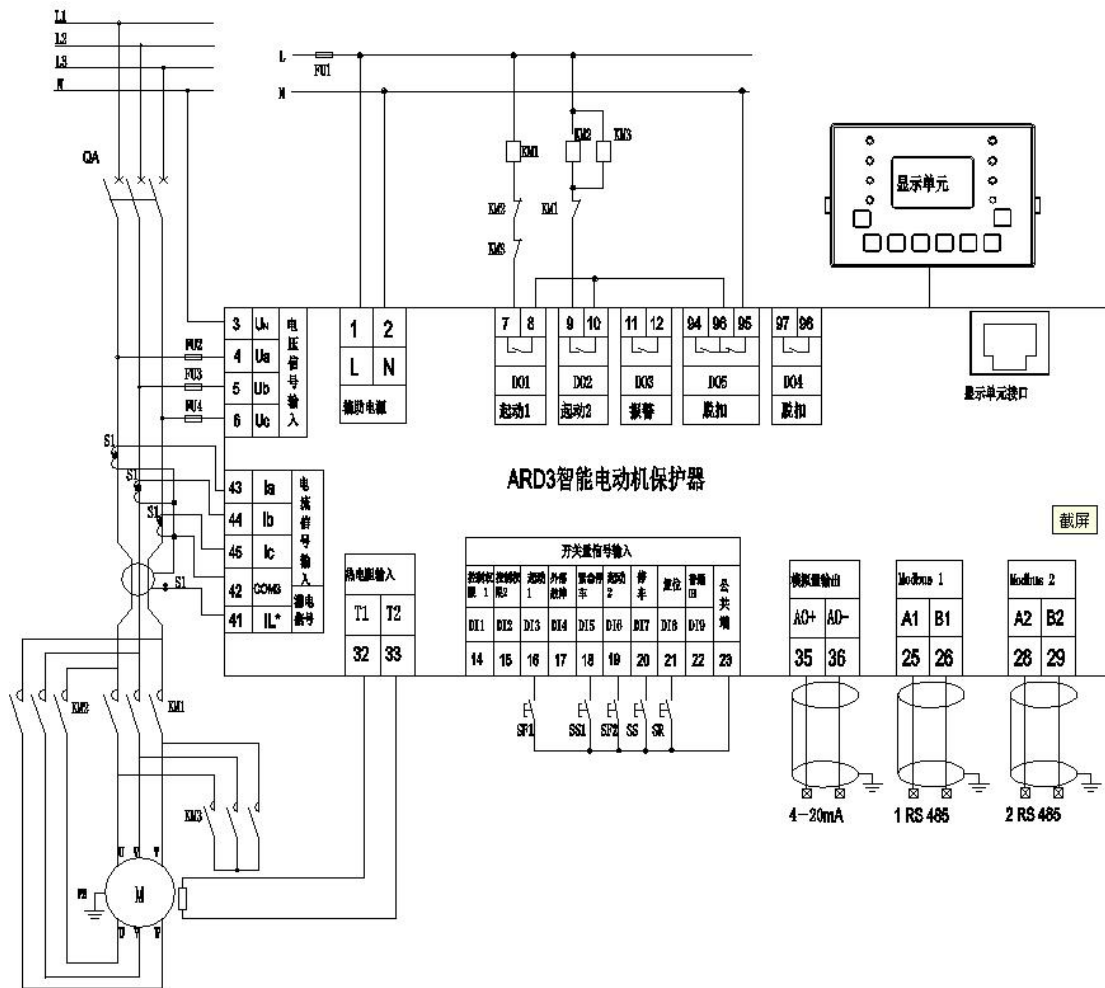
9.4 ARD3 电动机保护器 Y-△启动（三继电器模式）接线图



Y-△启动(三继电器模式)：电动机的起动、停车由保护器控制，按下显示单元上的“起动 1”按键（起动方式设置为星三角模式，显示单元控制），DO2 继电器(默认起动 2 功能)、DO3 继电器（设置为起动 3 功能）闭合，使 KM1、KM3 的主触头闭合，电动机 Y 型起动，转换时间到后 DO3 继电器断开，DO1 继电器闭合（默认起动 1 功能），使 KM1、KM2 的主触头闭合，电动机转入△运行。按下面板“停车”按钮，DO1 继电器(默认起动 1 功能)、DO2 继电器（设置为起动 2 功能）断开，KM1、KM2、KM3 线圈失电，电动机停止工作。

按下开关量输入 DI2(默认起动 1 功能，起动控制设置为星三角模式，使能就地控制)，DO2 继电器(默认起动 2 功能)、DO3 继电器(设置为起动 3 功能)闭合，使 KM1、KM3 的主触头闭合，电动机以 Y 方式起动，转换时间到后 DO3 继电器断开，DO1 继电器闭合（默认起动 1 功能），使 KM1、KM2 的主触头闭合，电动机转入△运行。按下开关量输入 DI1（默认停车功能），DO1 继电器(默认起动 1 功能)、DO2 继电器（设置为起动 2 功能）断开，KM1、KM2、KM3 线圈失电，电动机停止工作。

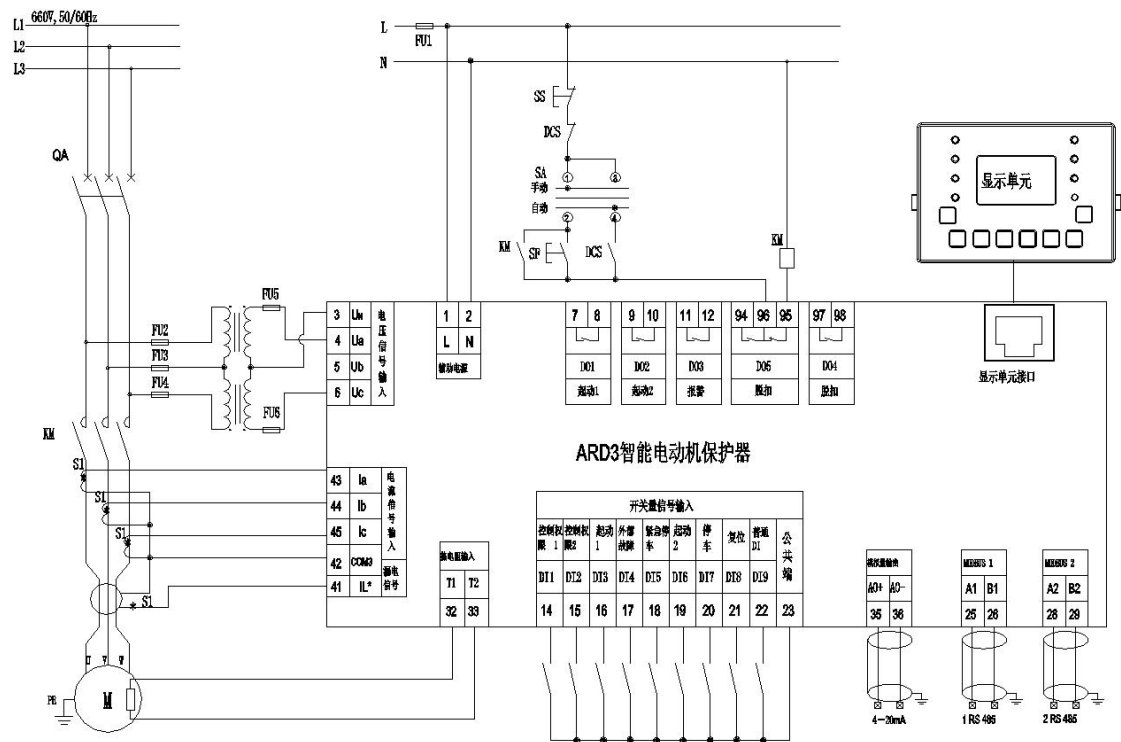
9.5 ARD3 电动机保护器双速模式接线图



双速启动：电动机的启动、停车由保护器控制，按下显示单元上的“启动 1”按键（启动控制设置为双速模式，显示单元控制），DO1 继电器(默认启动 1 功能)闭合，使 KM1 的主触头闭合，电动机低速启动；按下“启动 2”按键，DO1 继电器（默认启动 1 功能）断开，DO2 继电器（默认启动 2 功能）闭合，使 KM2、KM3 的主触头闭合，电动机高速启动。按下面板“停车”按钮，DO2 继电器(默认启动 2 功能)断开，KM2、KM3 线圈失电，电动机停止工作。

按下开关量输入 DI2(默认启动 1 功能，启动控制设置为双速模式，就地控制)，DO1 继电器(默认启动 1 功能)闭合，使 KM1 的主触头闭合，电动机低速启动；按下开关量输入 DI3(默认启动 2 功能)，DO1 继电器（默认启动 1 功能)断开，DO2 继电器闭合（默认启动 2 功能），使 KM2、KM3 的主触头闭合，电动机高速启动。按下开关量输入 DI1（默认停车功能），DO2 继电器(默认启动 2 功能)断开，KM2、KM3 线圈失电，电动机停止工作。

9.6 ARD3 电动机保护器 2PT（3P3L）接入接线图

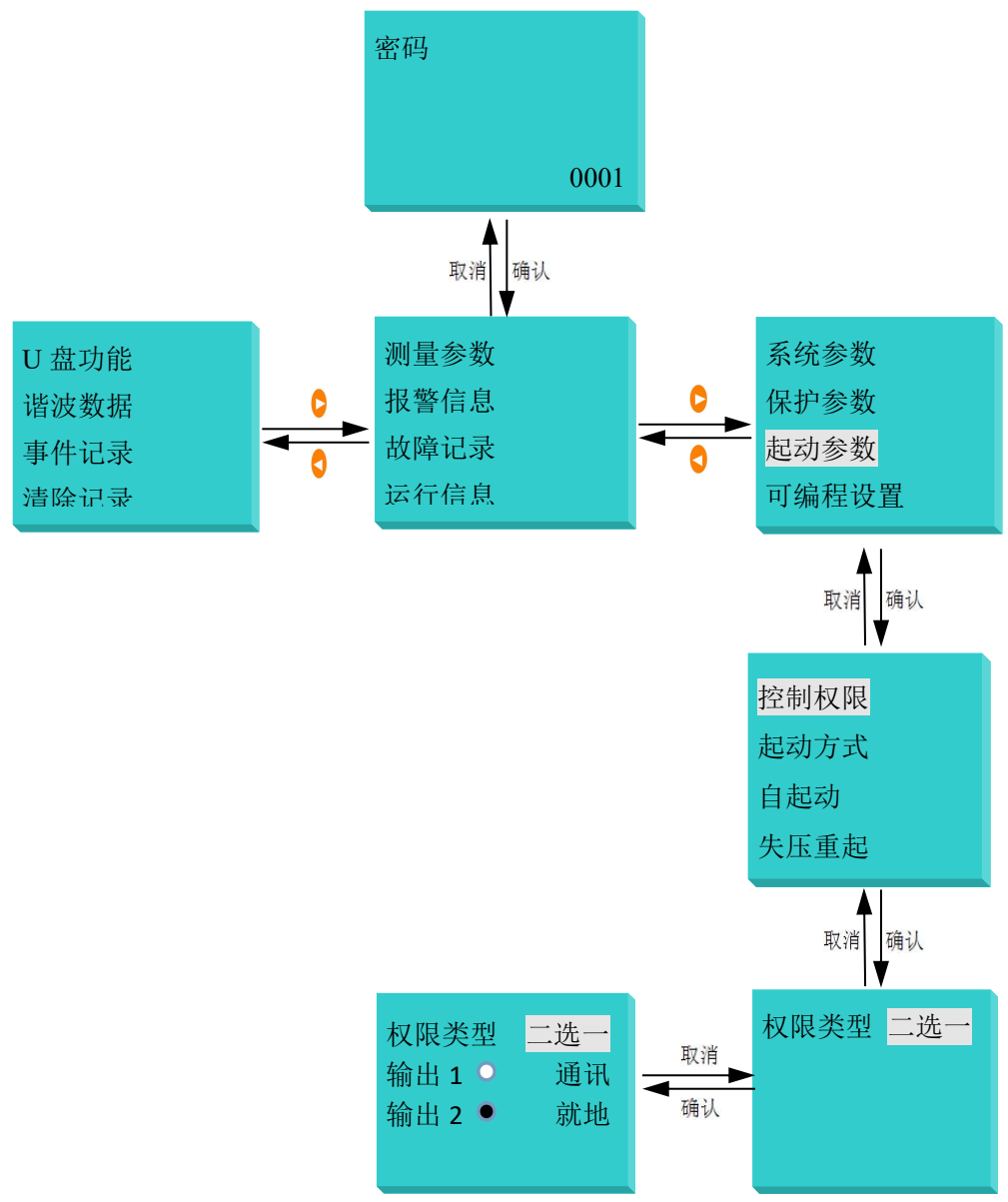


10、特色功能简介

10.1 权限可编程

保护器具有完善的控制权限可编程功能，配合权限为“二选一”或“三选一”时使用。

当控制权限为“二选一”时，用户可将控制权限输出 1 与输出 2 定义：显示单元、通讯就地、远程和停车中的任一种（两者定义不可重复）。



例如：控制权限定义为“二选一”，控制权限输出类型输出 1 定义为“通讯控制”，输出 2 定义为“就地控制”。

DI6 定义为（控制权限 1），DI6（控制权限 1）断开时，控制权限输出 1 对应的控制方式生效；DI6（控制权限 1）接通时，输出 2 对应的控制方式生效。则控制权限选择如下表 20 所示：

表 20

| 控制权限输出类型 | DI6 控制权限 1 输入状态 |
|----------|-----------------|
|----------|-----------------|

|            |   |
|------------|---|
| 输出 1——通讯控制 | 0 |
| 输出 2——就地控制 | 1 |

当控制权限设置为“三选一”时，用户可将控制权限输出 1、输出 2、输出 3 和输出 4 分别定义为显示单元、通讯就地、远程和停车中的任一种（各输出定义不可重复），并通过 DI6（控制权限 1）、DI7（控制权限 2）的通断来选择生效的输出。若控制权限输出 1 定义为“通讯”控制，输出 2 定义为“就地”控制，输出 3 定义为“显示单元”控制，输出 4 定义为停车，则控制权限选择如下表 21 所示：

表 21

| 控制权限   | DI 输入状态    |            |
|--------|------------|------------|
|        | DI6 控制权限 1 | DI7 控制权限 2 |
| 通讯控制   | 0          | 0          |
| 就地控制   | 0          | 1          |
| 显示单元控制 | 1          | 0          |
| 停车     | 1          | 1          |

注：“0”表示开关量输入断开，“1”表示接通。

## 10.2 逻辑可编程

保护器具有完善的逻辑可编程功能，用户可根据所需的逻辑输出功能进行编程定义。每路逻辑功能，由 5 项可编程的输入条件 A、B、C、D、E，通过“与”、“或”关系自由组合而成，每项输入条件的可编程内容以及输入条件的组合方式可参见表 11 菜单。

例：假设用户需要在阻塞、短路、定时限过载、断相、电流不平衡中任一故障发生时输出无源信号，可将 DO3（也可用其它 DO）设置为逻辑图输出 1，将逻辑输出 1 的条件设置为  $A*B*C*D*E$ ，同时将条件输入 A、B、C、D、E 分别设置为阻塞、短路、定时限过载、断相、电流不平衡故障，则阻塞、短路、定时限过载、断相、电流不平衡故障任一故障发生时，DO3——逻辑图输出 1 动作，输出无源信号。

注：“+”表示与逻辑，“\*”表示或逻辑。

## 10.3 自定义通讯地址

保护器具有通讯地址自定义功能，使通讯读取更加便捷、有效。

有 120 个通讯地址可供用户自定义使用。地址 5000-5119 和 5300-5419，对应的数据值可自定义使用。如将 5300 的值写为 2010，则表示地址 5000 与地址 2010 数据相同相同。

例：假设用户需要频繁读写原地址 2003、2300、2307、2309、2335、2357、2758、2800。这几个地址不是连续地址，每读一个地址数据，需要发送一次 MODBUS 读命令。

这种情况下可通过自定义通讯地址功能提高效率：用户可以将地址 5300-5307 分别写为 2003、2300、2307、2309、2335、2357、2758、2800，这样地址 5000-5007 的定义、读写属性、取值范围等将与上述地址一一对应。此时用户只需发送一次读命令，实现全部数据读写。

## 11、订货范例

例：具体型号：ARD3-100/MCSU-90L

技术要求：电动机功率 37KW，1 路 4-20mA 模拟量输出，失压再起动功能，1 路 MODBUS 通讯,启动控制功能

通讯协议：MODBUS RTU 协议

辅助电源：AC 220V

显示方式：90L

备注：主体与互感器连接线长度 1m；主体与显示单元连接线长度 1.5m。

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

网址：www.acrel.cn

邮箱：ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0086-510-86179966

传真：0086-510-86179975

网址：www.jsacrel.cn

邮箱：sales@email.acrel.cn

邮编：214405