

第十五章 AMDG-X/F 系列电动机保护器

15.1、AMDG-X/F 系列电动机保护器特点

AMDG - X / F □ □ □

1: 1 常开、常闭(或仅 1 常开)继电器触点 (AC 250V/10A(阻性负载)、DC 30V/10A);

2: 2 常开、常闭继电器触点 (AC 220V/5A(阻性负载)、DC 30V/5A);

0: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载;

1: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序;

2: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载;

3: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、过压、欠压;

4: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载、过压、欠压;

5: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序、欠载;

6: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序、过压、欠压;

7: 接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序、欠载、过压、欠压;

0: 无通讯接口、无 4-20mA 输出、无运行状态输出;

1: 4 路 4-20mA 输出;

2: MODBUS、RS-485 通讯接口;

3: PROFIBUS 通讯接口;

4: MODBUS、RS-485 通讯接口, 4 路 4-20mA 输出;

5: 6 路故障类型、1 路预警、1 路报警输出, 1 路故障清除输入;

6: 5 路运行状态输出, 1 路故障清除、1 路选通输入;

7: 6 路故障类型、1 路预警、1 路报警、2 路 4-20mA 输出, 1 路故障清除输入;

8: 5 路运行状态、4 路 4-20mA 输出, 1 路故障清除、1 路选通输入;

5 位 LED 数码管显示 3 相及零序电流、电压、故障代码、保护参数, 外接通用电流互感器, 有通讯接口、4-20mA 输出、运行状态信号输出;

外接通用电流互感器一次额定电流 (A), 可以是 100、150、200、300、400、500、600、800、1000、1200、1600 之一; 电流互感器二次额定电流 5A。

AMDG 加 H, 即 AMDGH, 是重负载起动型保护器, AMDGH 适用于风机等重负载起动, 起动时间长, 过载电流倍数大 (大于 7 倍), 详细技术数据请参见 AMDGH-X/F□□□使用说明;



AMDG-X/F0、F1、F5、F6、F7、F8 系列主单元



AMDG-X/F2、F3、F4 系列主单元

主要特点: DSP 为核心, 数字设定、数字显示, 保护功能完备、保护性能可靠。按键设置保护参数,

5 位 LED 数码管显示三相及零序电流、电压、故障代码、保护参数。外接通用电流互感器。可选零序、欠载、过压、欠压保护功能，可选 4-20mA 模拟量输出，可选 RS-485 通讯接口、MODBUS 通讯接口、PROFIBUS 通讯接口，可选故障类型输出信号、运行状态输出信号。

AMDG-X/F0 系列电动机保护器无通讯接口，无 4-20mA 模拟量输出，无电动机故障类型、运行状态输出信号。

AMDG-X/F1 系列电动机保护器配 4 路与保护电路、采集电路及 DSP 隔离的 4-20mA 模拟量输出，通过设置参数可改变 4-20mA 模拟量表示的电动机 A、B、C 相电流范围。

AMDG-X/F2 系列电动机保护器配有 RS-485、MODBUS 通讯接口，通过设置参数可改变通讯站地址、停止位、校验位、波特率，同一网段最多可接 32 个站。

AMDG-X/F3 系列电动机保护器配有 PROFIBUS 通讯接口，可与具有 PROFIBUS 通讯接口的 S7-300、S7-400 等 PLC、计算机、DCS 连接，构成 PROFIBUS 网络，可充分利用 STEP7、WINCC 等软件资源。

AMDG-X/F4 系列电动机保护器配有 RS-485、MODBUS 通讯接口，并配有 4 路与保护电路及 DSP 隔离、参数可设置电流范围的 4-20mA 模拟量输出。

AMDG-X/F5 系列电动机保护器配有 6 个故障类型、1 个故障预警、1 个故障报警输出信号和 1 个清除故障状态输入信号。

AMDG-X/F6 系列电动机保护器配有 5 个电动机状态输出信号，1 个选通、1 个清除故障状态输入信号。

AMDG-X/F7 系列电动机保护器配有 6 个故障类型、1 个故障预警、1 个故障报警输出信号，1 个清除故障状态输入信号；2 路与采集、保护电路及 DSP 隔离、参数可设置电流范围的 4-20mA 输出。

AMDG-X/F8 系列电动机保护器配有 5 个电动机状态输出信号，1 个选通、1 个清除故障状态输入信号；4 路与采集、保护电路及 DSP 隔离、参数可设置电流范围的 4-20mA 输出。

基本保护功能：接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载；

可选保护功能：零序、欠载、过压、欠压；

适用范围：额定电压不高于 1140V，频率为 50Hz、60Hz 的三相交流电动机；

工作电压：AC 85V — 265V、DC 85V — 265V；

功率消耗：小于 2W；

检测电压：AC 0 — 500V（电压显示值可由参数设为检测值的 1、1.732、3、5.196 倍）；

采集精度：0.5；

环境温度：- 20℃ — 50℃。

15.2、AMDG-X/F 系列电动机保护器技术数据(型号只列出了 AMDG-X/F□□□中的 X)

电流互感器一次电流 (A)	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1600
最大设定电流 (A)	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200	1600
最小设定电流 (A)	20	30	40	60	80	100	120	160	200	240	320
电动机最大功率 (KW)	45	75	110	132	160	250	315	355	500	600	800
电动机最小功率 (KW)	11	15	22	30	45	55	75	90	110	132	160

15.3、AMDG-X/F 系列电动机保护器故障代码

电动机故障代码含义

- | | | |
|--------------|-----------------|--------------|
| (1)、EE01：接地； | (2)、EE02：短路； | (3)、EE03：缺相； |
| (4)、EE04：堵转； | (5)、EE05：电流不平衡； | (6)、EE06：过载； |
| (7)、EE07：欠载； | (8)、EE08：过压； | (9)、EE09：欠压。 |

15.4、AMDG-X/F 系列电动机保护器数据显示

AMDG-X/F 系列电动机保护器，在电动机正常运行时，显示电动机的 A、B、C 相电流、电压（AMDG-X/F□1□、AMDG-X/F□5□、AMDG-X/F□6□、AMDG-X/F□7□还显示零序电流）；当电动机发生接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序、欠载、过压、欠压故障时，通过断开保护器内的继电器触点停止电动机运行（故障指示灯亮），显示故障代码指示电动机的故障类型，显示发生故障时的 A、B、C 相电流、电压（AMDG-X/F□1□、AMDG-X/F□5□、AMDG-X/F□6□、AMDG-X/F□7□还显示零序电流）。

15.5、零序电流保护功能

AMDG-X/F 系列电动机保护器有接地保护功能，对于电动机绕组绝缘损坏经电动机外壳产生接地电流或位于电动机保护器下端的主电路电缆线绝缘损坏产生接地电流，电动机保护器都会进行保护。当接地电流大于参数 1 设定的电流值时，电动机保护器 0.6 秒保护动作，对于变压器中性点接地的供电系统，电动机保护器完全可以对上述事故进行保护。但是，对于变压器中性点不接地的供电系统，电动机绕组或主电路电缆线绝缘损坏产生的接地电流是很小的，电动机保护器的接地保护功能是不能发挥作用的。

AMDG-X/F□1□、AMDG-X/F□5□、AMDG-X/F□6□、AMDG-X/F□7□系列电动机保护器具有零序电流保护功能（需外接 LJ 型零序电流互感器），对于变压器中性点不接地的供电系统或其它需要进行零序电流保护的应用场合可选用 AMDG-X/F□1□、AMDG-X/F□5□、AMDG-X/F□6□、AMDG-X/F□7

□系列电动机保护器

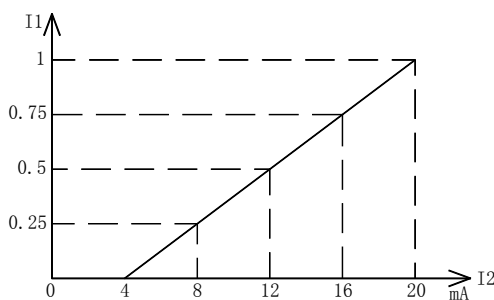
15.6、4-20mA 模拟量输出

AMDG-X/F1□□、AMDG-X/F4□□、AMDG-X/F7□1、AMDG-X/F8□1 系列电动机保护器有几路与采集、保护电路及 DSP 相隔离的 4-20mA 输出信号，这几路 4-20mA 输出信号可输出 A、B、C 相电流、电压、零序电流中的 4 个变量。

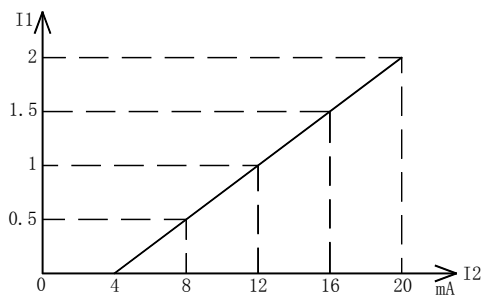
通过设置参数 C，可改变 A、B、C 相电流、电压的 4-20mA 模拟量表示的电流、电压范围。零序电流的 4-20mA 模拟量表示的零序电流范围是固定不变的。

以 C4C3C2C1 四位十进制数表示 C 参数值，C1、C2、C3、C4 分别是 C 参数右边数第一、第二、第三、第四位十进制数。C1 是显示电压、零序电流选择位，C2 是电压显示值与检测值倍数设置位，C3 是 4-20mA 信号输出 A、B、C 相电流、电压、零序电流选择位，C4 选择 4-20mA 输出电流范围。

C4 = 0、1、2、3、4、5、6、7、8，对应的 4-20mA 输出表示 A、B、C 相电流分别是参数 D 设定值的 1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5 倍。



C4=0 对应的 4-20mA 表示的电流范围



C4=2 对应的 4-20mA 表示的电流范围

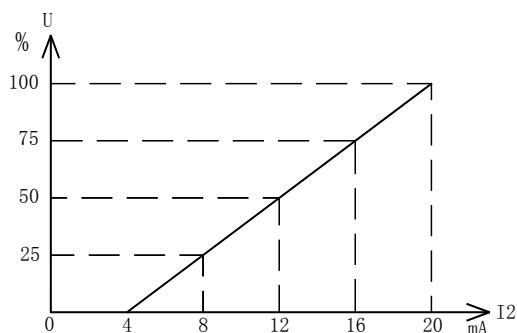
C4 = 0、1、2、3、4、5、6、7、8，对应的 4-20mA 输出表示 A、B、C 相电流（参数 D 设定值的倍数）如下表。

C4	4 mA	8 mA	12 mA	16 mA	20 mA
0	0	0.25	0.5	0.75	1
1	0	0.375	0.75	1.125	1.5
2	0	0.5	1	1.5	2
3	0	0.625	1.25	1.875	2.5
4	0	0.75	1.5	2.25	3
5	0	0.875	1.75	2.625	3.5
6	0	1	2	3	4
7	0	1.125	2.25	3.375	4.5
8	0	1.25	2.5	3.75	5

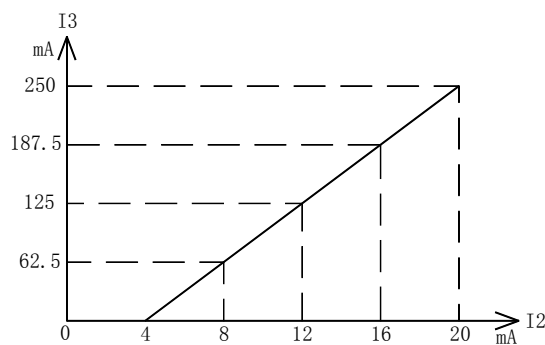
在上图中，I1 表示 A、B、C 相电流（参数 D 设定值的倍数），I2 表示 4-20mA 模拟量输出值（mA）。

C4=0, 20mA 对应的 A、B、C 相电流是参数 D 设定值的 1 倍; C4=2, 20mA 对应的 A、B、C 相电流是参数 D 设定值的 2 倍。

电压检测值的范围是 0 - 500V, C2 = 0、1、2、3 时, 电压 (电压显示值) 值分别为检测值的 1、1.732、3、5.196 倍, 电压 (电压显示值) 的 4-20mA 模拟量表示的电压值范围分别是 0 - 500V、0 - 866V、0 - 1500V、0 - 2598V。零序电流的 4-20mA 模拟量表示的零序电流范围是固定的, 与 C2、C4 的设置值无关。



电压的 4-20mA 表示的电压范围



零序电流的 4-20mA 表示的零序电流范围

电压 (电压显示值)、零序电流的 4-20mA 模拟量表示的电压、零序电流的关系如上图。图中, U 是电压值, I3 是零序电流值, I2 是与电压、零序电流值成比例的 4-20mA 模拟量输出值。电压 (电压显示值) U 以电压显示值范围的百分数表示; 零序电流 I3 是零序电流的实际值。

15.7、RS-485、MODBUS 通讯功能

AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列电动机保护器配有 RS-485 通讯接口, 可以与 DCS、PLC、上位计算机等可在 RS-485 通讯网络中作主站的设备进行 MODBUS、RS-485 通讯。在 RS-485 通讯网络中, AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列电动机保护器是从站。

1、数据格式

1 个起始位、8 个数据位、1 个校验位 (奇校验、偶校验、无校验)、1 个或 2 个停止位;

2、通讯速率

300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600 BPS;

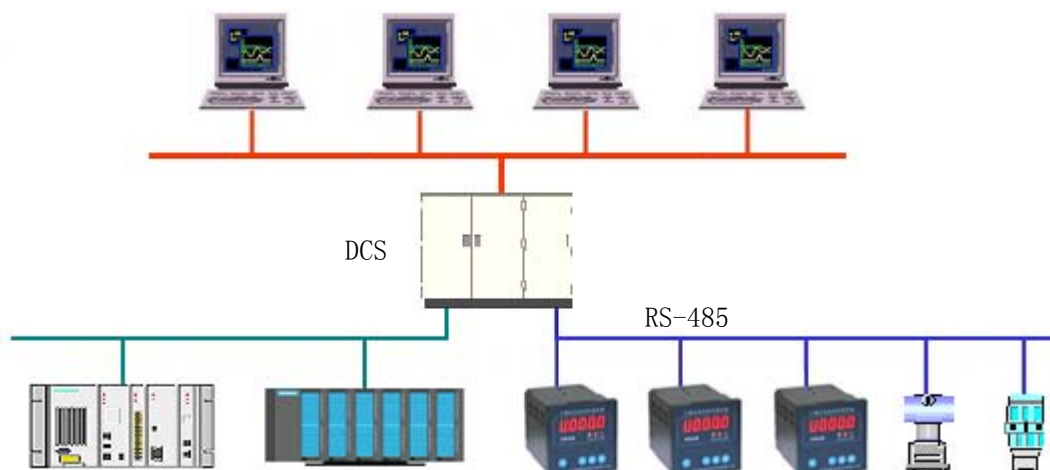
3、同一网段从站数量

在 RS-485 通讯的同一网段中, 可连接 32 台配有 RS-485 通讯接口的电动机保护器;

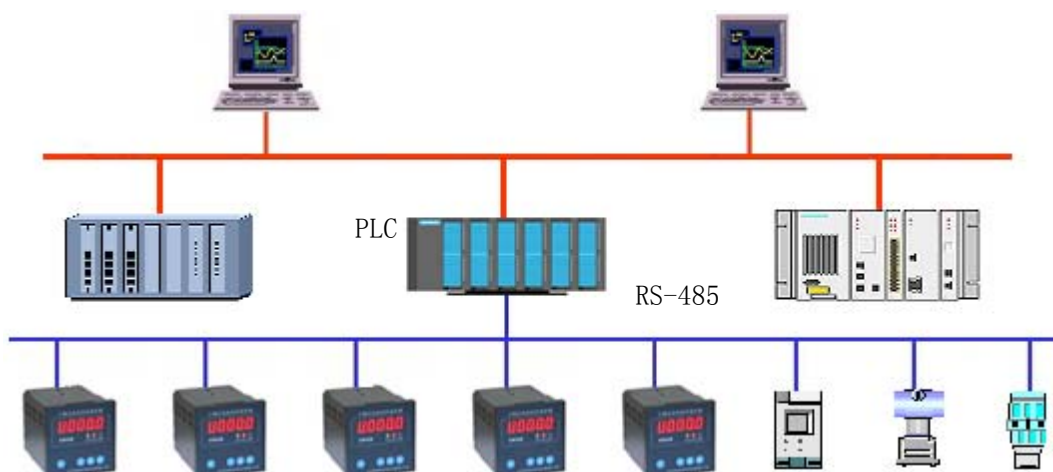
4、同一网段通讯距离

通讯距离与数据传输速率相关, 电动机保护器配有的 RS-485 通讯接口, 在波特率为 9600 BPS 的速率下, 可达 1Km。

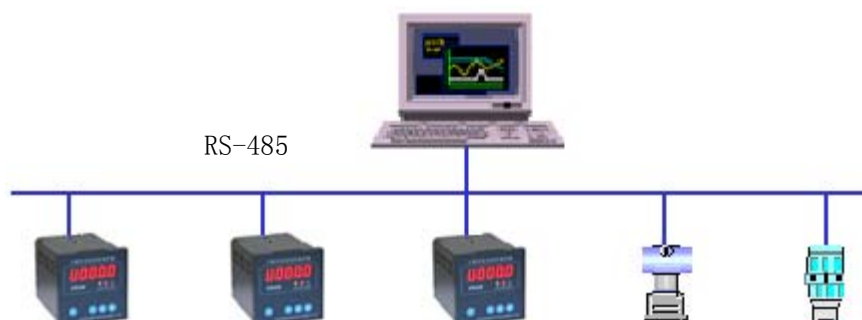
5、DCS 作主站的 AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列电动机保护器 RS-485 通讯网络布置



6、PLC 作主站的 AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列电动机保护器 RS-485 通讯网络布置



7、计算机作主站的 AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列电动机保护器 RS-485 通讯网络布置



8、AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列电动机保护器的MODBUS、RS-485通讯功能的详细介绍请参考《电动机保护器MODBUS通讯技术手册》、《电动机保护器RS-485通讯技术手册》。

15.8、PROFIBUS 通讯功能

AMDG-X/F3□□系列电动机保护器配有 PROFIBUS-DP 通讯接口，可与 S7-300、S7-400 连网通讯，在 S7-300、S7-400 中利用 STEP7 对 AMDG-X/F3□□系列电动机保护器的 I/O 进行编程；也可以与插有 PROFIBUS-DP 通讯接口卡（CP5611）的计算机连网通讯，利用 WINCC 组态软件与 AMDG-X/F3□□系列电动机保护器进行数据交换。

1、数据格式

（1）、输出（从站至主站）模拟量数据

AMDG-X/F3□□系列电动机保护器通过 PROFIBUS-DP 通讯接口输出 4 个模拟量，分别是电动机的 A、B、C 相电流、1 相电压，AMDG-X/F31□、AMDG-X/F35□、AMDG-X/F36□、AMDG-X/F37□还有零序电流。

（2）、输出（从站至主站）开关量数据

AMDG-X/F3□□系列电动机保护器输出 16 个开关量，表示电动机的运行状态。

2、通讯速率

PROFIBUS 通讯速率由主站控制，配有 PROFIBUS-DP 通讯接口的电动机保护器可在 9.6K、19.2K、45.45K、93.75K、187.5K、500K、1.5M、3M、6M BPS 范围内自动识别、自动适配主站的通讯速率。

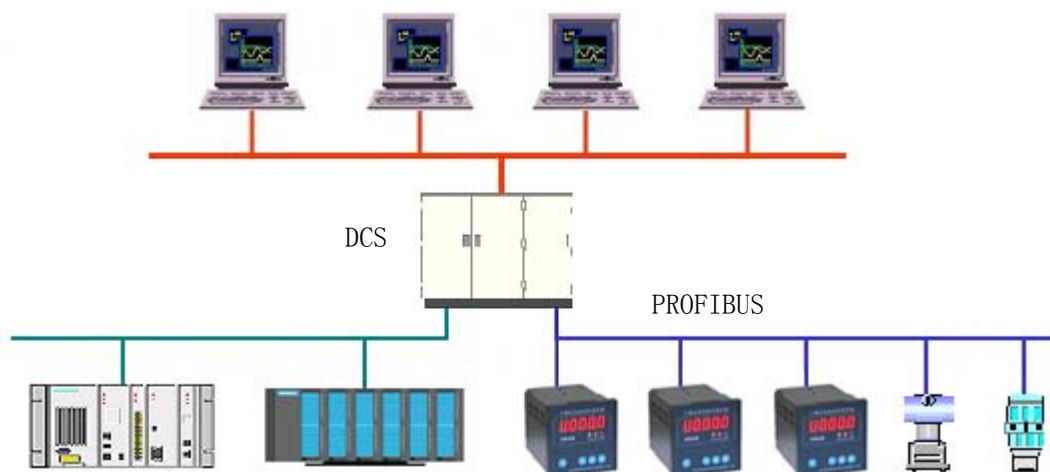
3、同一网段从站数量

在 PROFIBUS 通讯的同一网段中，可接 32 台配有 PROFIBUS-DP 通讯接口的电动机保护器；

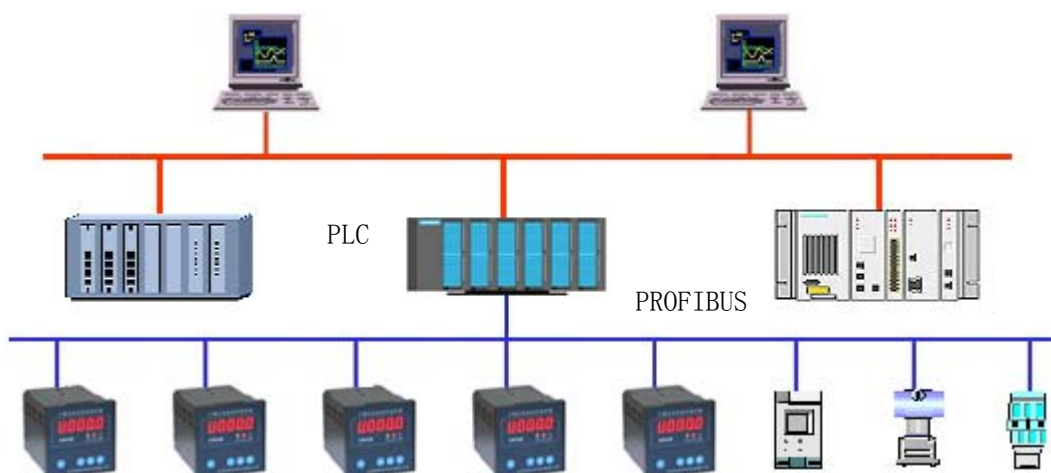
4、同一网段通讯距离

通讯距离与数据传输速率相关，电动机保护器配有的 PROFIBUS 通讯接口，在波特率为 9600 BPS 的速率下，可达 1Km。

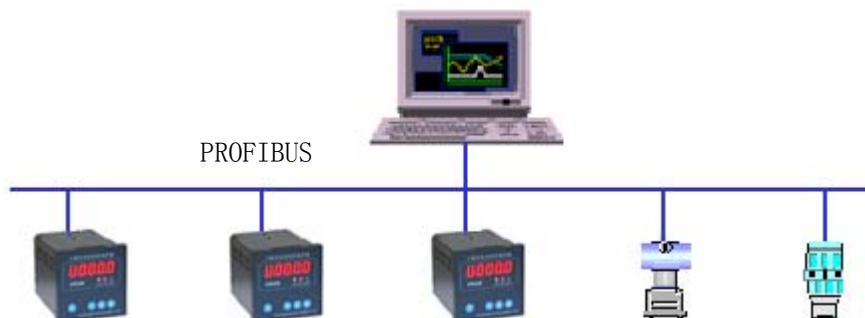
5、DCS 作主站的 AMDG-X/F3□□系列电动机保护器 PROFIBUS 通讯网络布置



6、PLC 作主站的 AMDG-X/F3□□系列电动机保护器 PROFIBUS 通讯网络布置



7、计算机作主站的 AMDG-X/F3□□系列电动机保护器 PROFIBUS 通讯网络布置



8、AMDG-X/F3□□系列电动机保护器的 PROFIBUS 通讯功能的详细介绍请参考《电动机保护器 PROFIBUS 通讯技术手册》。

15.9、电动机故障类型信号输出

AMDG-X/F5□1、AMDG-X/F7□1 系列电动机保护器，除保护电动机的继电器触点输出信号外，还配有 6 个故障类型、1 个故障预警、1 个故障报警输出信号和 1 个清除故障状态输入信号。

AMDG-X/F5□1、AMDG-X/F7□1 系列电动机保护器的 D01-D06 是接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载、过压、欠压故障输出信号，D07 是故障预警信号，D08 是故障报警信号。

电动机没有起动或正常运行时，D01-D08 输出高电平；电动机发生接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载、过压、欠压故障时，对应的 D0 信号低电平，故障预警信号 D07 也同时为低电平，当故障持续到设定的报警时间，故障预警信号 D07 输出高电平，故障报警信号 D08 输出低电平。

电动机故障查清、排除后，采取按复位按钮 R、加清除故障脉冲信号于 DI1、使保护器重新上电中的 1 种方法之后故障状态被清除，D01-D08 输出高电平，电动机可重新起动。

AMDG-□/F501、AMDG-□/F701 的故障状态与 D01-D08 的对应关系如下：

D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08
接地	短路	缺相	堵转	电流不平衡	过载	预警	报警

AMDG-□/F521、AMDG-□/F721 的故障状态与 D01-D08 的对应关系如下：

D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08
接地	短路	缺相	堵转/过载	电流不平衡	欠载	预警	报警

AMDG-□/F531、AMDG-□/F731 的故障状态与 D01-D08 的对应关系如下：

D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08
接地	短路	缺相	堵转/过载/电流不平衡	过压	欠压	预警	报警

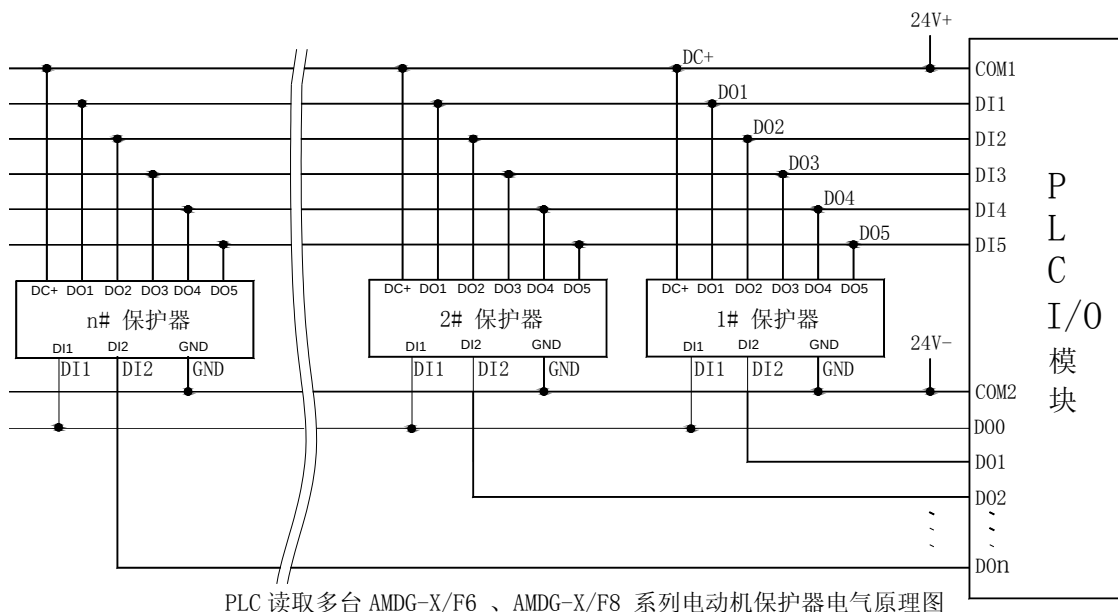
AMDG-□/F541、AMDG-□/F741 的故障状态与 D01-D08 的对应关系如下：

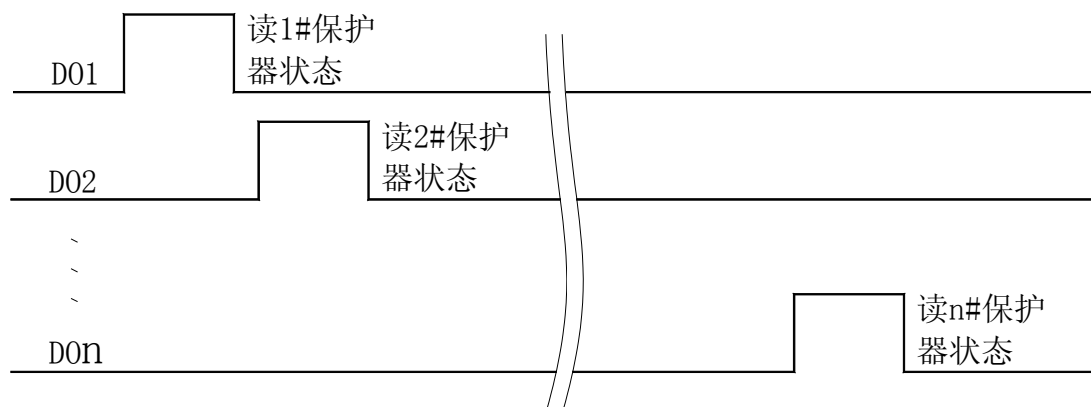
D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08
接地	欠载	缺相	堵转/过载/电流不平衡	过压	欠压	预警	报警

15.10、电动机运行状态信号输出

AMDG-X/F6□1、AMDG-X/F8□1 系列电动机保护器，除保护电动机的继电器触点输出信号外，还配有 5 个电动机状态输出信号和 1 个选通、1 个清除故障状态输入信号。

DI1、DI2、D01-D05 与电动机、保护器工作状态的关系如下表。表中的 ×，对 DI2 表示该位无论是 0 还是 1 都对输出信号无影响；对 D01-D05 表示输出信号无意义。表中的故障“预警状态”是指电动机虽出现故障，但还没到设定的报警时间，电动机还在运行；表中的故障“报警状态”是指电动机出现故障且已到设定的报警时间，保护器 O11、O12 已经断开停止了电动机的运行。





PLC 读取多台 AMDG-X/F6、AMDG-X/F8 系列电动机保护器时序图

DI2	DI1	D05	D04	D03	D02	D01	电动机、保护器工作状态
×	1	×	×	×	×	×	清除故障状态
0	0	1	1	1	1	1	选通信号 DI2 无效，D01-D05 信号输出无效
1	0	1	1	1	1	0	电动机接地故障，保护器处于接地预警状态
1	0	1	1	1	0	1	电动机短路故障，保护器处于短路预警状态
1	0	1	1	1	0	0	电动机缺相故障，保护器处于缺相预警状态
1	0	1	1	0	1	1	电动机堵转故障，保护器处于堵转预警状态
1	0	1	1	0	1	0	电动机电流不平衡，保护器处于故障预警状态
1	0	1	1	0	0	1	电动机过载故障，保护器处于过载预警状态
1	0	1	1	0	0	0	电动机欠载故障，保护器处于欠载预警状态
1	0	1	0	1	1	1	电动机过压故障，保护器处于过压预警状态
1	0	1	0	1	1	0	电动机欠压故障，保护器处于欠压预警状态
1	0	1	0	1	0	1	电动机未起动
1	0	1	0	1	0	0	电动机正常运行，无故障
1	0	0	1	1	1	0	电动机发生接地故障，保护器处于接地报警状态
1	0	0	1	1	0	1	电动机发生短路故障，保护器处于短路报警状态
1	0	0	1	1	0	0	电动机发生缺相故障，保护器处于缺相报警状态
1	0	0	1	0	1	1	电动机发生堵转故障，保护器处于堵转报警状态
1	0	0	1	0	1	0	电动机电流不平衡，保护器处于故障报警状态
1	0	0	1	0	0	1	电动机发生过载故障，保护器处于过载报警状态
1	0	0	1	0	0	0	电动机发生欠载故障，保护器处于欠载报警状态
1	0	0	0	1	1	1	电动机发生过压故障，保护器处于过压报警状态
1	0	0	0	1	1	0	电动机发生欠压故障，保护器处于欠压报警状态

15.11、AMDG-X/F 系列电动机保护器参数

15.11.1、AMDG-X/F□0□、AMDG-X/F□1□ 系列保护器设置参数

1、参数 1：设置电动机工作电流

参数 1 设置电动机工作电流，每单位 1A；设置范围是参数 D 设定值的 0.2 - 1 倍，出厂设置值是参数 D 设定值的 0.8 倍；电动机工作电流的设定值如不在参数 D 设定值的 0.2 - 1 倍之内，电动机保护器内的继电器不吸合，电动机无法起动，如出现这种情况需要重新修改参数 1、参数 D 的设定值。出厂设置值：240。

2、参数 2：设置电动机起动过载六、不平衡五保护时间

参数 2 设置电动机起动过载六（电流大于 4 倍参数 1 设置值）、不平衡五（2 相或 1 相电流大于 4 倍、另 1 相或 2 相电流大于 2 倍且小于 3 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-300，出厂设置值：30。

3、参数 3：设置电动机运行过载六、不平衡五保护时间

参数 3 设置电动机运行过载六（电流大于 4 倍参数 1 设置值）、不平衡五（2 相或 1 相电流大于 4 倍、另 1 相或 2 相电流大于 2 倍且小于 3 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-300，出厂设置值：20。

4、参数 4：设置电动机 1 相过载保护时间

参数 4 设置电动机 1 相过载（1 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍、另 2 相电流大于 0.125 倍且小于 1 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-9999，出厂设置值：4800。

5、参数 5：设置电动机 2 相过载保护时间

参数 5 设置电动机 2 相过载（2 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍、另 1 相电流大于 0.125 倍且小于 1 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-9999，出厂设置值：3600。

6、参数 6：设置电动机过载一保护时间

参数 6 设置电动机过载一（3 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-9999，出厂设置值：2400。

7、参数 7：设置电动机过载二、不平衡一保护时间

参数 7 设置电动机过载二（3 相电流大于 1.25 倍且小于 1.5 倍参数 1 设置值）、不平衡一（2 相或 1 相电流大于 1.25 倍且小于 1.5 倍、另 1 相或 2 相电流大于 0.125 倍且小于倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1S，设置范围：1-9999，出厂设置值：600。

8、参数 8：设置电动机过载三、不平衡二保护时间

参数 8 设置电动机过载三（3 相电流大于 1.5 倍且小于 2 倍 参数 1 设置值）、不平衡二（2 相或

1 相电流大于 1.5 倍且小于 2 倍、另 1 相或 2 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍参数 1 设置值) 保护时间, 每单位 0.1 秒, 设置范围: 1-9999, 出厂设置值: 300。

9、参数 9: 设置电动机过载四、不平衡三保护时间

参数 9 设置电动机过载四 (3 相电流大于 2 且小于 3 倍参数 1 设置值)、不平衡三 (2 相或 1 相电流大于 2 倍且小于 3 倍、另 1 相或 2 相电流大于 1.25 倍且小于 1.5 倍参数 1 设置值) 保护时间, 每单位 0.1 秒, 设置范围: 1-9999, 出厂设置值: 80。

10、参数 A: 设置电动机过载五、不平衡四保护时间

参数 A 设置电动机过载五 (3 相电流大于 3 倍且小于 4 倍 参数 1 设置值)、不平衡四 (2 相或 1 相电流大于 3 倍且小于 4 倍、另 1 相或 2 相电流大于 1.5 倍且小于 2 倍参数 1 设置值) 保护时间, 每单位 0.1 秒, 设置范围: 1-9999, 出厂设置值: 40。

11、参数 B: 设置自复位功能及自复位时间

参数 B 设置自复位功能及自复位时间, 参数 B 的出厂设置值为 B = 0000 (无自复位功能), 当将参数 B 设为 B = 1××× 时, 电动机保护器具有自复位功能, ××× 是 1-999 分钟的自复位时间。

12、参数 C: 设置电压倍数, 电压、零序电流显示、4-20mA 输出变量、4-20mA 输出电流范围

参数 C 设置电压倍数, 电压、零序电流显示选择、4-20mA 输出变量选择、4-20mA 输出电流范围, 以 C4C3C2C1 四位十进制数表示 C 参数值, C1、C2、C3、C4 分别是 C 参数右边数第一位、第二位、第三位、第四位十进制数。

C2 是电压显示值与检测值倍数设置位, C2 可设为 0、1、2、3 这 4 个数之一, C2=0 倍数是 1, 电压显示值与检测值相等; C2=1 倍数是 1.732, 如检测电压是 220V 则显示 380V; C2=2 倍数是 3, 如检测电压是 220V 则显示 660V; C2=3 倍数是 5.196, 如检测电压是 220V 则显示 1140V。

C3 是 4-20mA 输出变量选择位 (仅 AMDG-X/F1□□、AMDG-X/F4□□、AMDG-X/F7□□、AMDG-X/F8□□ 系列有此参数), C3=0, 4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 A、B、U、L; C3=1, 4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 B、C、U、L; C3=2, 4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 A、C、U、L; C3=3, 4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 A、B、C、U; C3=4, 4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 A、B、C、L。

C4 是 4-20mA 输出电流范围选择位, C4=0、1、2、3、4、5、6、7、8, 对应的 4-20mA 输出表示 A、B、C 相电流分别是参数 D 设定值的 1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5 倍。

出厂时 C 参数为 0000。

13、参数 D: 设置电流互感器一次电流额定值

参数 D 设置电流互感器一次电流额定值, 可以是 100、150、200、300、400、500、600、800、

1000、1200、1600 之一，出厂设置值：300。

14、参数 E：设置通讯参数（仅 AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列有此参数）

参数 E 设置通讯参数，以 E4E3E2E1 四位十进制数表示 E 参数值，E1、E2、E3、E4 分别是右边数第 1、2、3、4 位十进制数。

E4 是 MODBUS、RS-485 通讯协议选择位，E4 = 1，MODBUS 通讯；E4 = 0，RS-485 通讯。E3、E2、E1 分别设置通讯的波特率、校验位、停止位。E3 为 1、2、3、4、5、6、7、8、9 分别表示波特率为 300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600 BPS；E2 为 0、1、2 分别表示无校验、偶校验、奇校验；E1 为 0、1 分别表示 1 个停止位、2 个停止位。出厂时 E 参数为 0600。

15、参数 F：设置通讯站地址（仅 AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F3□□、AMDG-X/F4□□ 系列有此参数）

参数 F 的功能是设置通讯站地址，AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□系列设置范围为 01—99；AMDG-X/F3□□系列设置范围为 0—7F（126）。出厂设置值：06。

16、参数 L：设置电动机零序保护电流（仅 AMDG-X/F□1□ 系列有此参数）

参数 L 设置电动机零序保护电流，每单位 0.1mA，设置范围是 10 - 2200，出厂设置值：500。

17、参数 P：设置零序电流保护时间（仅 AMDG-X/F□1□ 系列有此参数）

参数 P 设置零序电流保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1- 9999，出厂设置值：10。

18、参数 0：设置是否恢复各参数出厂设置值

参数 0 设置是否恢复 2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、E、F 号参数出厂设置值，设置值：0000、1111，输入 0000，不恢复 2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、E、F 号参数出厂设置值；输入 1111，恢复 2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、E、F 号参数出厂设置值。

15.11.2、AMDG-X/F□0□、AMDG-X/F□1□ 系列保护器其它参数

1、短路保护时间：0.3 秒；

2、接地保护时间：0.6 秒；

3、缺相保护时间：0.6 秒；

4、4-20mA 输出负载电阻（仅 AMDG-X/F1□□、AMDG-X/F4□□、AMDG-X/F7□1、AMDG-X/F8□1 系列有此参数）：小于 600 Ω；

5、零序电流输入阻抗（仅 AMDG-X/F□1□ 系列有此参数）：小于 1 Ω。

15.11.3、AMDG-X/F□2□、AMDG-X/F□3□、AMDG-X/F□4□ 系列保护器设置参数

1、参数 1：设置电动机工作电流

参数 1 设置电动机工作电流，每单位 1A；设置范围是参数 D 设定值的 0.2 - 1 倍，出厂设置值是参数 D 设定值的 0.8 倍；电动机工作电流的设定值如不在参数 D 设定值的 0.2 - 1 倍之内，电动

机保护器内的继电器不吸合，电动机无法起动，如出现这种情况需要重新修改参数 1、参数 D 的设定值。出厂设置值：240。

2、参数 2：设置电动机起动过载六、不平衡五保护时间

参数 2 设置电动机起动过载六（电流大于 4 倍参数 1 设置值）、不平衡五（2 相或 1 相电流大于 4 倍、另 1 相或 2 相电流大于 2 倍且小于 3 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-300，出厂设置值：30。

3、参数 3：设置电动机运行过载六、不平衡五保护时间

参数 3 设置电动机运行过载六（电流大于 4 倍参数 1 设置值）、不平衡五（2 相或 1 相电流大于 4 倍、另 1 相或 2 相电流大于 2 倍且小于 3 倍参数 1 设置值）保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1-300，出厂设置值：20。

4、参数 4：设置电动机欠载电流（仅 AMDG-X/F□2□、AMDG-X/F□4□系列有此参数）

参数 4 设置电动机欠载电流，每单位 1A，设置范围是参数 D 设定值的 0.1 - 1 倍，出厂设置值是参数 1 出厂设置值的 0.5 倍。

5、参数 5：设置电动机欠载保护时间（仅 AMDG-X/F□2□、AMDG-X/F□4□系列有此参数）

参数 5 设置电动机欠载保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1- 9999，出厂设置值：100。

6、参数 6：设置电动机过电压数值（仅 AMDG-X/F□3□、AMDG-X/F□4□系列有此参数）

参数 6 设置电动机过电压（电压显示值）数值，每单位 1V，出厂设置值：437。

7、参数 7：设置电动机过压保护时间（仅 AMDG-X/F□3□、AMDG-X/F□4□系列有此参数）

参数 7 设置电动机过压保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1- 9999，出厂设置值：30。

8、参数 8：设置电动机欠电压数值（仅 AMDG-X/F□3□、AMDG-X/F□4□系列有此参数）

参数 8 设置电动机欠电压（电压显示值）数值，每单位 1V，出厂设置值：323。

9、参数 9：设置电动机欠压保护时间（仅 AMDG-X/F□3□、AMDG-X/F□4□系列有此参数）

参数 9 设置电动机欠压保护时间，每单位 0.1 秒，设置范围：1- 9999，出厂设置值：100。

10、参数 B：设置自复位功能及自复位时间

参数 B 设置自复位功能及自复位时间，参数 B 的出厂设置值为 B = 0000（无自复位功能），当将参数 B 设为 B = 1×××时，电动机保护器具有自复位功能，×××是 1-999 分钟的自复位时间。

11、参数 C：设置电压倍数，电压、零序电流显示、4-20mA 输出变量、4-20mA 输出电流范围

参数 C 设置电压倍数，电压、零序电流显示选择、4-20mA 输出变量选择、4-20mA 输出电流范围。以 C4C3C2C1 四位十进制数表示 C 参数值，C1、C2、C3、C4 分别是 C 参数右边数第一位、第二位、第三位、第四位十进制数。

C1 是电压、零序电流显示选择位，C1=0，显示电压；C1=1，不显示电压，只显示 A、B、C 相电流。

C2 是电压显示值与检测值倍数设置位，C2 可设为 0、1、2、3 这 4 个数之一，C2=0 倍数是 1，电压显示值与检测值相等；C2=1 倍数是 1.732，如检测电压是 220V 则显示 380V；C2=2 倍数是 3，如检测电压是 220V 则显示 660V；C2=3 倍数是 5.196，如检测电压是 220V 则显示 1140V；

C3 是 4-20mA 输出变量选择位（仅 AMDG-X/F1□□、AMDG-X/F4□□、AMDG-X/F7□□、AMDG-X/F8□□ 系列有此参数），C3=0，4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 A、B、U、L；C3=1，4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 B、C、U、L；C3=2，4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 A、C、U、L；C3=3，4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 A、B、C、U；C3=4，4-20mA 输出的 I1、I2、I3、I4 信号分别是 A、B、C、L。

C4 是 4-20mA 输出电流范围设置位，C4 = 0、1、2、3、4、5、6、7、8，对应的 4-20mA 输出表示 A、B、C 相电流分别是参数 D 设定值的 1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5 倍。

出厂时 C 参数为 0000。

12、参数 D：设置电流互感器一次电流额定值

参数 D 设置电流互感器一次电流额定值，可以是 100、150、200、300、400、500、600、800、1000、1200、1600 之一，出厂设置值：300。

13、参数 E：设置通讯参数（仅 AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列有此参数）

参数 E 设置通讯参数，以 E4E3E2E1 四位十进制数表示 E 参数值，E1、E2、E3、E4 分别是右边数第 1、2、3、4 位十进制数。

E4 是 MODBUS、RS-485 通讯协议选择位，E4 = 1，MODBUS 通讯；E4 = 0，RS-485 通讯。E3、E2、E1 分别设置通讯的波特率、校验位、停止位。E3 为 1、2、3、4、5、6、7、8、9 分别表示波特率为 300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600 BPS；E2 为 0、1、2 分别表示无校验、偶校验、奇校验；E1 为 0、1 分别表示 1 个停止位、2 个停止位。出厂时 E 参数为 0600。

14、参数 F：设置通讯站地址（仅 AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F3□□、AMDG-X/F4□□ 系列有此参数）

参数 F 的功能是设置通讯站地址，AMDG-X/F2□□、AMDG-X/F4□□ 系列设置范围为 01—99；AMDG-X/F3□□系列设置范围为 0—7F（126）。出厂设置值：06。

15. 11. 4、AMDG-X/F□2□□、AMDG-X/F□3□□、AMDG-X/F□4□□系列保护器其它参数

1、短路保护时间：0.3 秒；

2、接地保护时间：0.6 秒；

- 3、缺相保护时间：0.6 秒；
- 4、1 相过载（1 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍、另 2 相电流大于 0.125 倍且小于 1 倍参数 1 设置值）保护时间：480 秒；
- 5、2 相过载（2 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍、另 1 相电流大于 0.125 倍且小于 1 倍参数 1 设置值）保护时间：360 秒；
- 6、过载一（3 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍参数 1 设置值）保护时间：240 秒；
- 7、过载二（3 相电流大于 1.25 且小于 1.5 倍参数 1 设置值）保护时间：60 秒；
- 8、过载三（3 相电流大于 1.5 倍且小于 2 倍 参数 1 设置值）保护时间：30 秒；
- 9、过载四（3 相电流大于 2 且小于 3 倍参数 1 设置值）保护时间：8 秒；
- 10、过载五（3 相电流大于 3 倍且小于 4 倍 参数 1 设置值）保护时间：4 秒；
- 11、不平衡一（2 相或 1 相电流大于 1.25 倍且小于 1.5 倍、另 1 相或 2 相电流大于 0.125 倍且小于 1 倍参数 1 设置值）保护时间：60 秒；
- 12、不平衡二（2 相或 1 相电流大于 1.5 倍且小于 2 倍、另 1 相或 2 相电流大于 1 倍且小于 1.25 倍参数 1 设置值）保护时间：30 秒；
- 13、不平衡三（2 相或 1 相电流大于 2 倍且小于 3 倍、另 1 相或 2 相电流大于 1.25 倍且小于 1.5 倍参数 1 设置值）保护时间：8 秒；
- 14、不平衡四（2 相或 1 相电流大于 3 倍且小于 4 倍、另 1 相或 2 相电流大于 1.5 倍且小于 2 倍参数 1 设置值）保护时间：4 秒；
- 15、4-20mA 负载电阻（仅 AMDG-X/F1□□、AMDG-X/F4□□、AMDG-X/F7□1、AMDG-X/F8□1 系列有此参数）：小于 600 Ω。

15.11.5、AMDG-X/F□5□、AMDG-X/F□6□、AMDG-X/F□7□ 系列保护器参数

AMDG-X/F□5□系列保护器参数，与 AMDG-X/F□1□系列保护器参数相似，比 AMDG-X/F□1□系列保护器参数多了欠载保护功能的 4 号参数、5 号参数，4 号参数、5 号参数与 AMDG-X/F□2□系列保护器参数的 4 号参数、5 号参数意义相同。

AMDG-X/F□6□系列保护器参数，与 AMDG-X/F□3□系列保护器参数相似，比 AMDG-X/F□3□系列保护器参数多了零序保护功能的 L 号参数、P 号参数，L 号参数、P 号参数与 AMDG-X/F□1□系列保护器参数的 L 号参数、P 号参数意义相同。

AMDG-X/F□7□系列保护器参数，与 AMDG-X/F□4□系列保护器参数相似，比 AMDG-X/F□4□系列保护器参数多了零序保护功能的 L 号参数、P 号参数，L 号参数、P 号参数与 AMDG-X/F□1□系列保护器参数的 L 号参数、P 号参数意义相同。

15.11.6、AMDG-X/F□□□ 系列保护器参数注释

- 1、上述参数中的过载一、过载二、不平衡一等是为方便说明过载倍数、不平衡程度的表达，具体要看其后的数据范围；
- 2、数 2、参数 3 是堵转保护时间，电动机起动 30 秒内，使用参数 2 进行堵转保护；电动机起动 30 秒后，使用参数 3 进行堵转保护。
- 3、动机发生 1 过载、2 过载、过载一、过载二、过载三、过载四、过载五故障，保护器跳闸后报 EE06（过载）；发生过载六故障，保护器跳闸后报 EE04（堵转）；
- 4、电动机发生不平衡一、不平衡二、不平衡三、不平衡四故障，保护器跳闸后报 EE05（电流不平衡）；发生不平衡五故障，保护器跳闸后报 EE04（堵转）。

15.12、AMDG-X/F 系列电动机保护器继电器类型

AMDG-X/F 系列电动机保护器的继电器，在保护器接通工作电源且电动机未发生故障时是吸合状态，常开触点闭合、常闭触点断开；在保护器未接通工作电源或虽接通工作电源但电动机发生故障时是非吸合状态，常开触点断开、常闭触点闭合。

AMDG-X/F 系列电动机保护器继电器有两种类型，AMDG-X/F□□1 的继电器有 1 常开触点（AC 250V/10A（阻性负载）、DC 30V/10A）；AMDG-X/F□□2 的继电器有两组 1 常开 1 常闭触点（AC 220V/5A（阻性负载）、DC 30V/5A）。

15.13、AMDG-X/F 系列电动机保护器接线方法

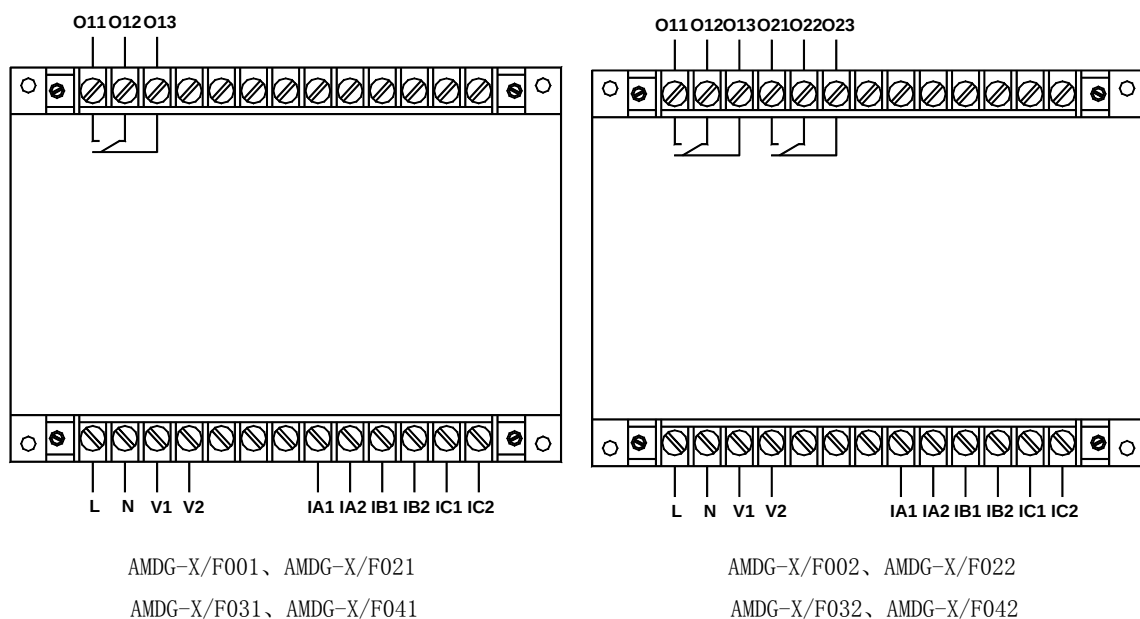
把电动机主电路电源线分别接到 A、B、C 相电流互感器一次接线端；用导线连接主单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 到电流互感器二次接线端；为电动机保护器主单元提供 AC 220V 工作电源；再把电动机保护器主单元继电器触点串于控制电动机的接触器线圈回路中，把要检测的电压接到 V1、V2 接线端子。

AMDG-X/F 系列保护器的零序电流、4-20mA 输出、通讯接口、故障类型输出、运行状态输出等接线方法，参见具体的接线电气原理图。

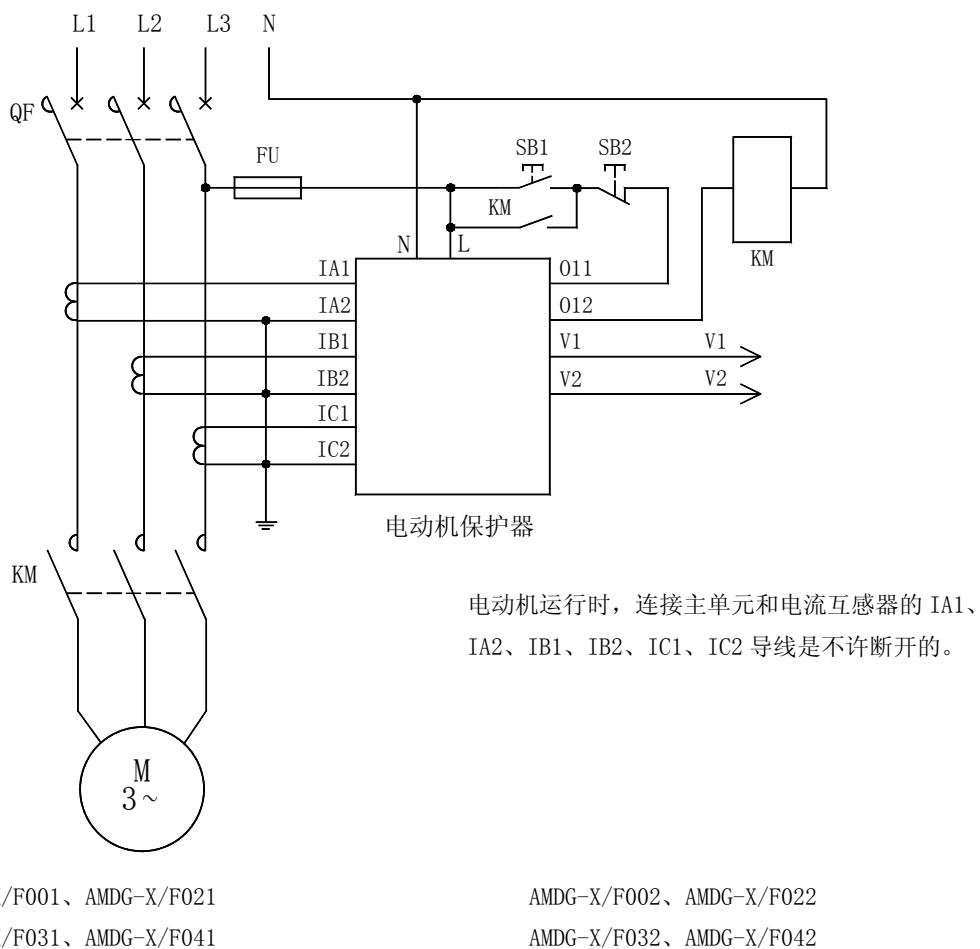
特别需要注意，电动机运行时，连接主单元和电流互感器二次接线端的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线及零序电流互感器的导线是不许断开的。

15.13.1、AMDG-X/F0 系列电动机保护器

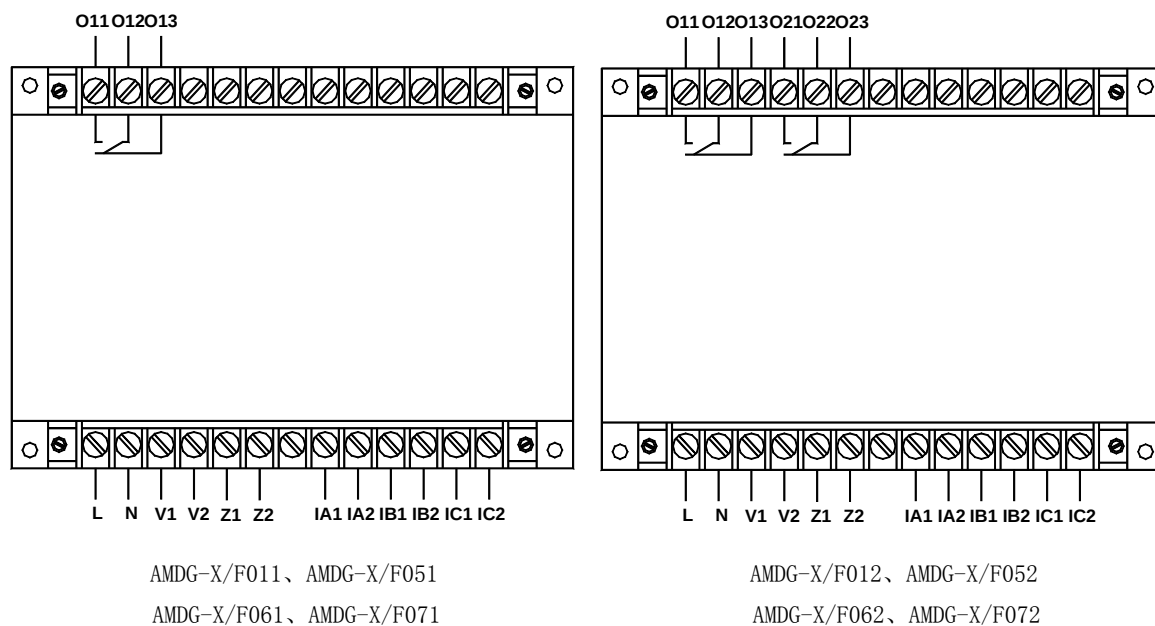
1、AMDG-X/F0 系列电动机保护器主单元接线端子（1）



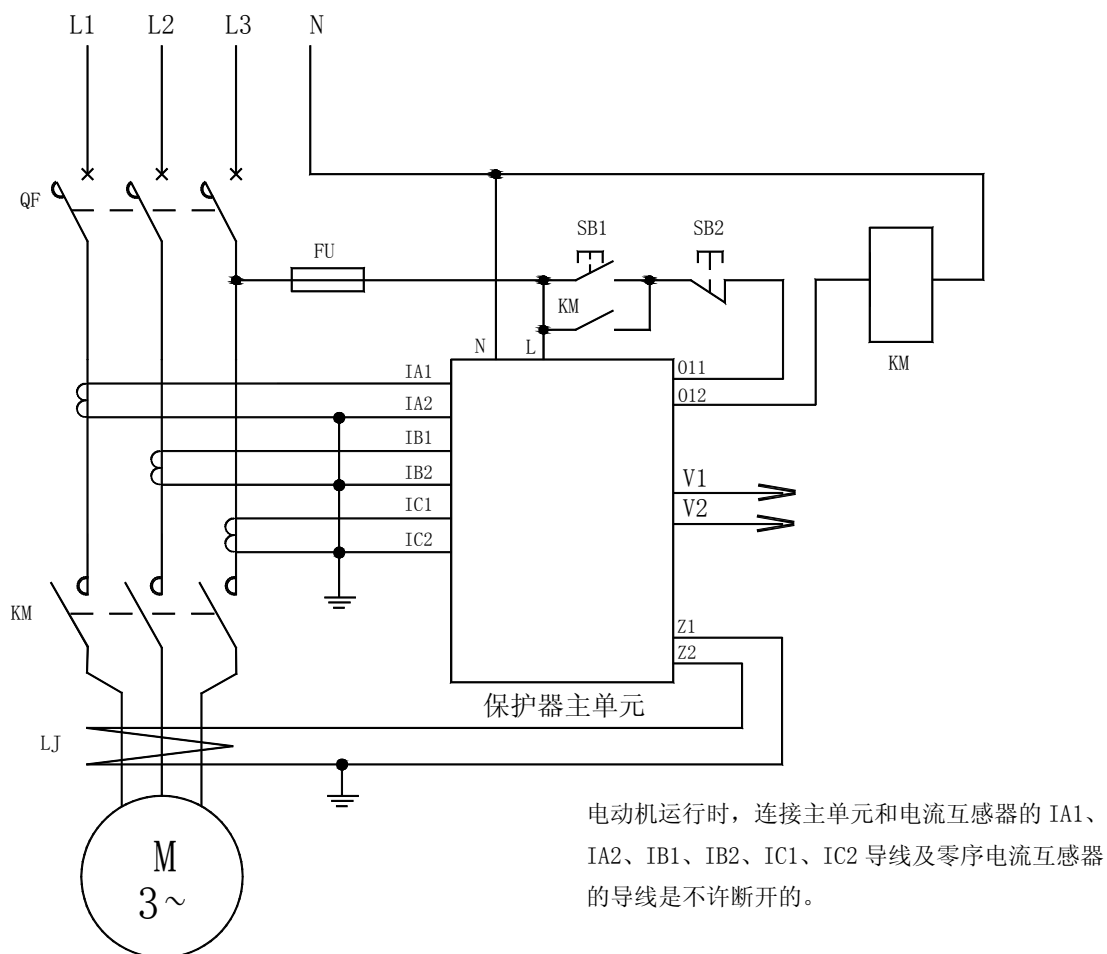
2、AMDG-X/F0 系列电动机保护器接线图（1）



3、AMDG-X/F0 系列电动机保护器主单元接线端子（2）



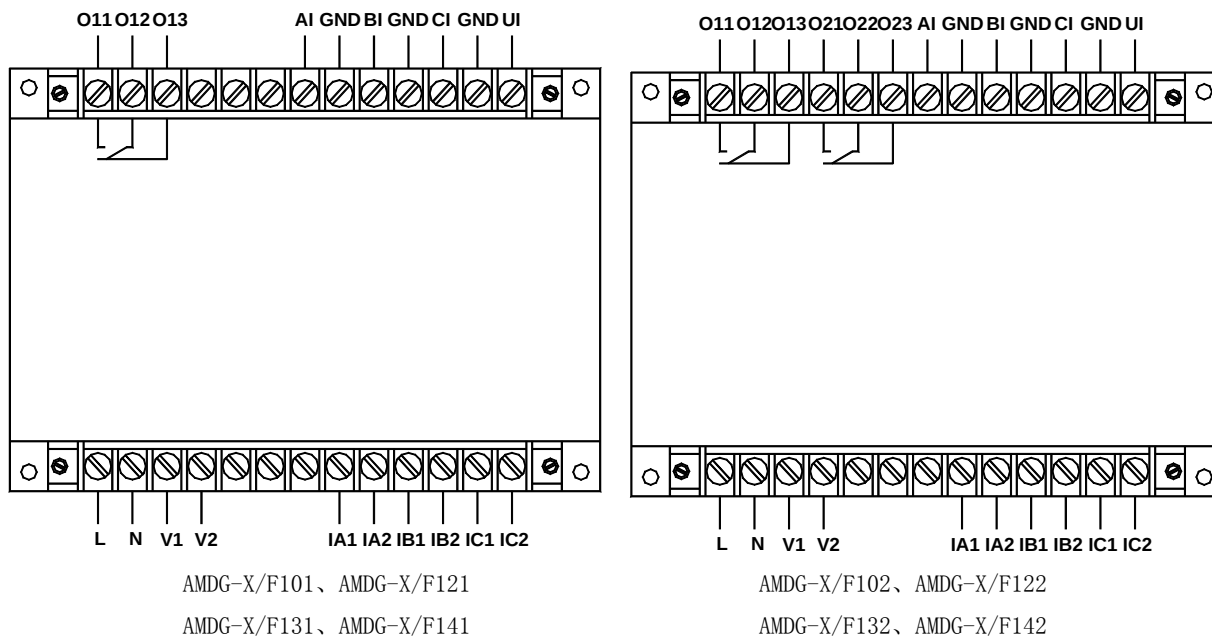
4、AMDG-X/F0 系列电动机保护器接线图（2）



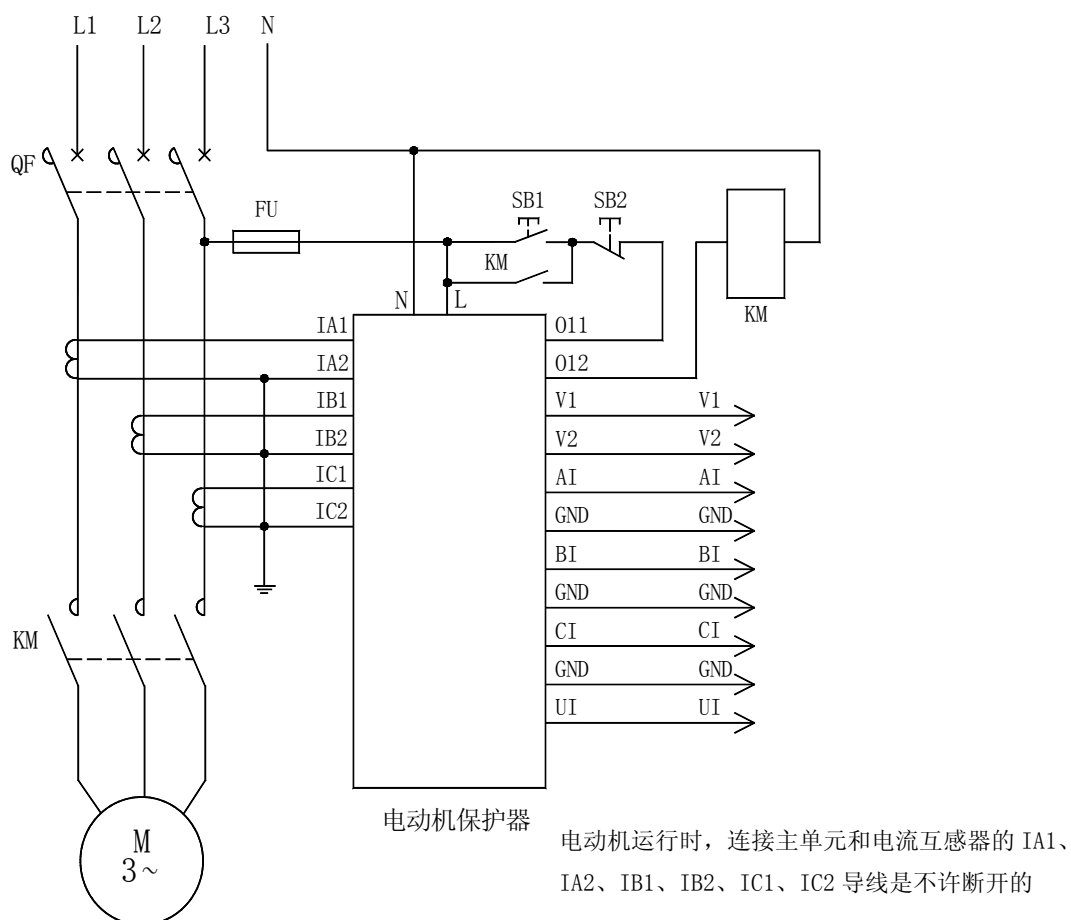
AMDG-X/F011、AMDG-X/F051、AMDG-X/F012、AMDG-X/F052
AMDG-X/F061、AMDG-X/F071、AMDG-X/F062、AMDG-X/F072

15.13.2、AMDG-X/F1 系列电动机保护器

1、AMDG-X/F1 系列电动机保护器主单元接线端子（1）

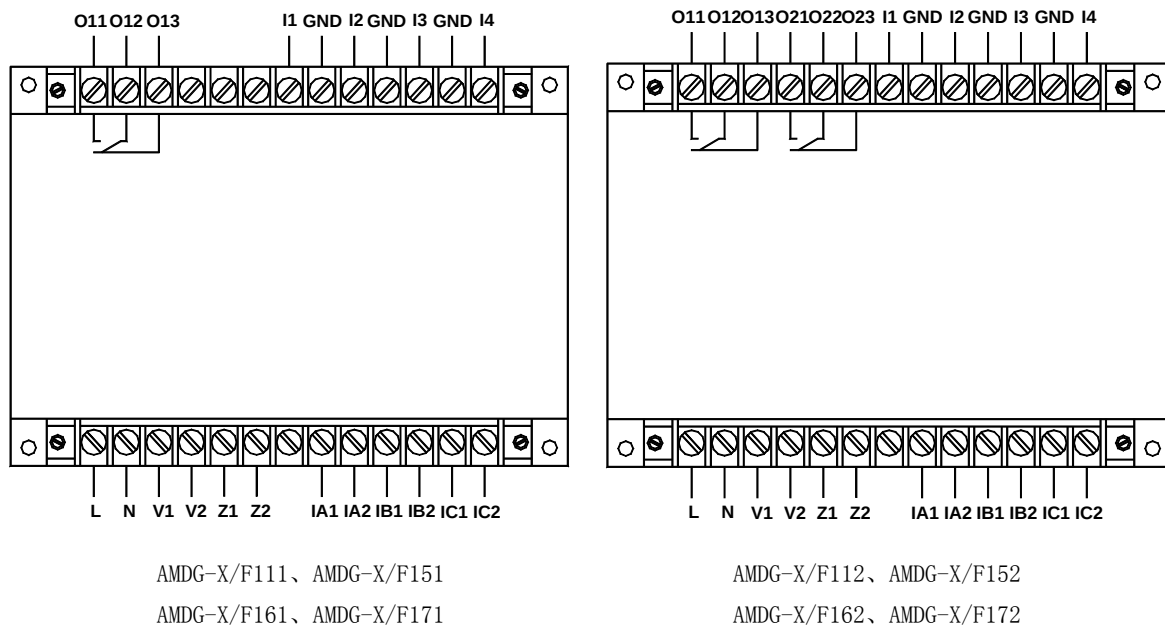


2、AMDG-X/F1 系列电动机保护器接线图（1）

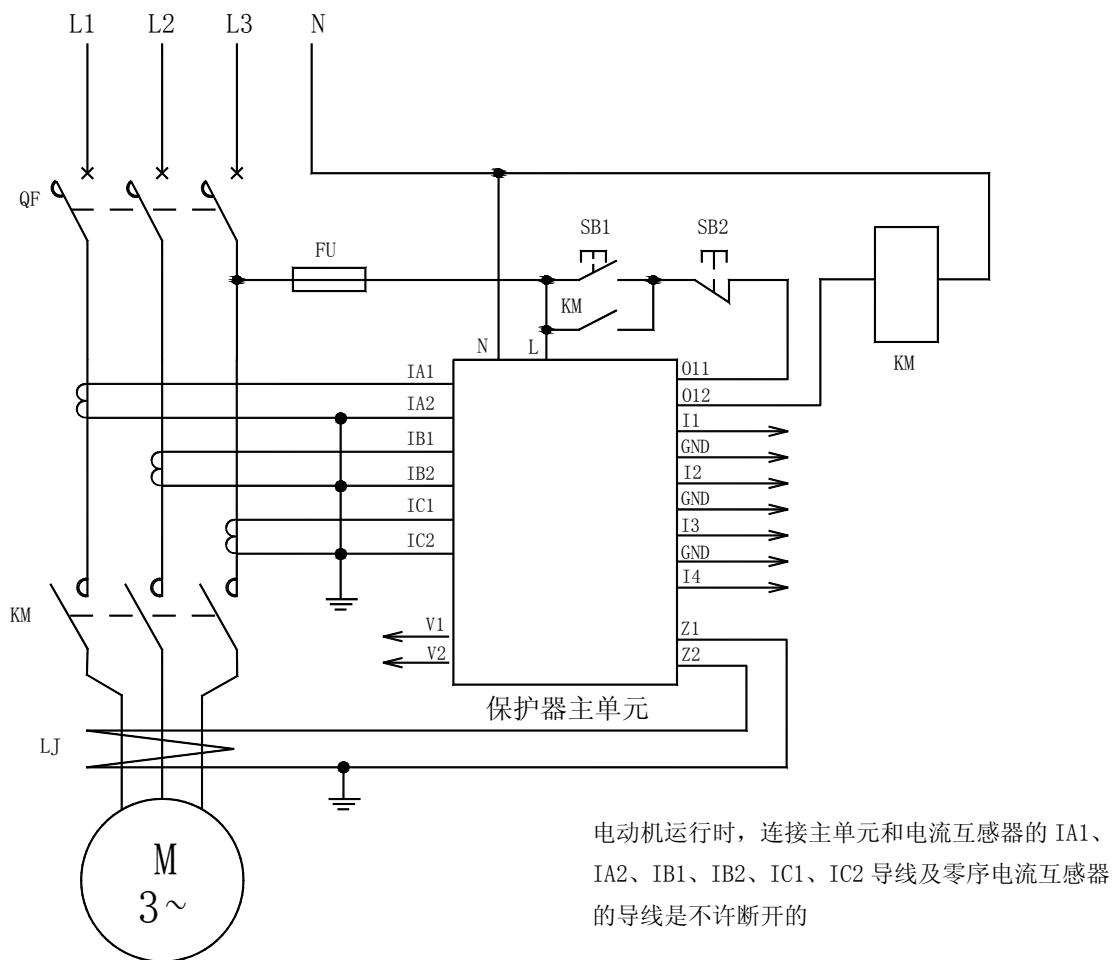


AMDG-X/F101、AMDG-X/F121、AMDG-X/F102、AMDG-X/F122
AMDG-X/F131、AMDG-X/F141、AMDG-X/F132、AMDG-X/F142

3、AMDG-X/F1 系列电动机保护器主单元接线端子（2）



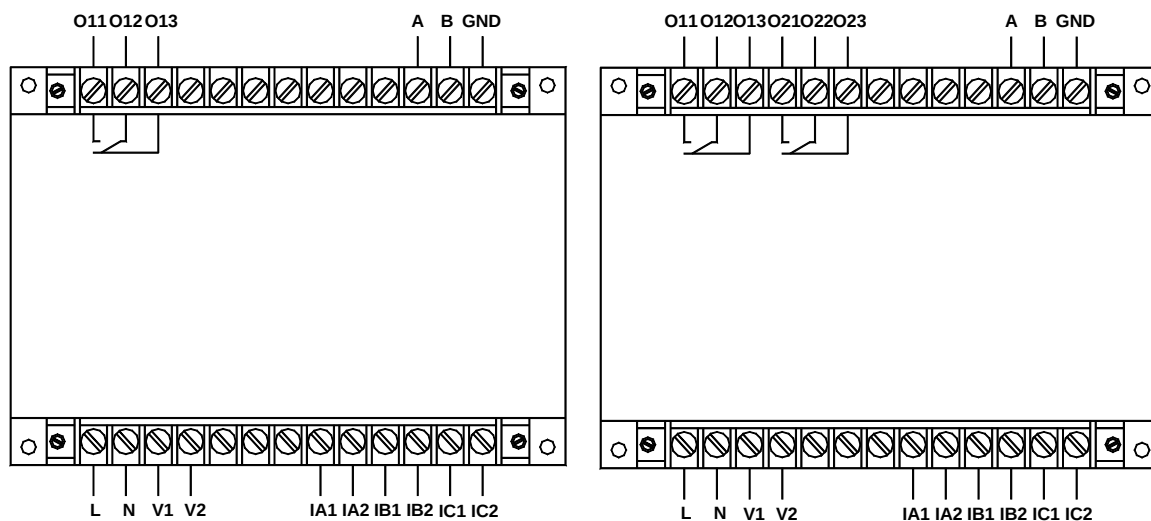
4、AMDG-X/F1 系列电动机保护器接线图（2）



AMDG-X/F111、AMDG-X/F151、AMDG-X/F112、AMDG-X/F152
AMDG-X/F161、AMDG-X/F171、AMDG-X/F162、AMDG-X/F172

15.13.3、AMDG-X/F2、AMDG-X/F3 系列电动机保护器

1、AMDG-X/F2、AMDG-X/F3 系列电动机保护器主单元接线端子（1）



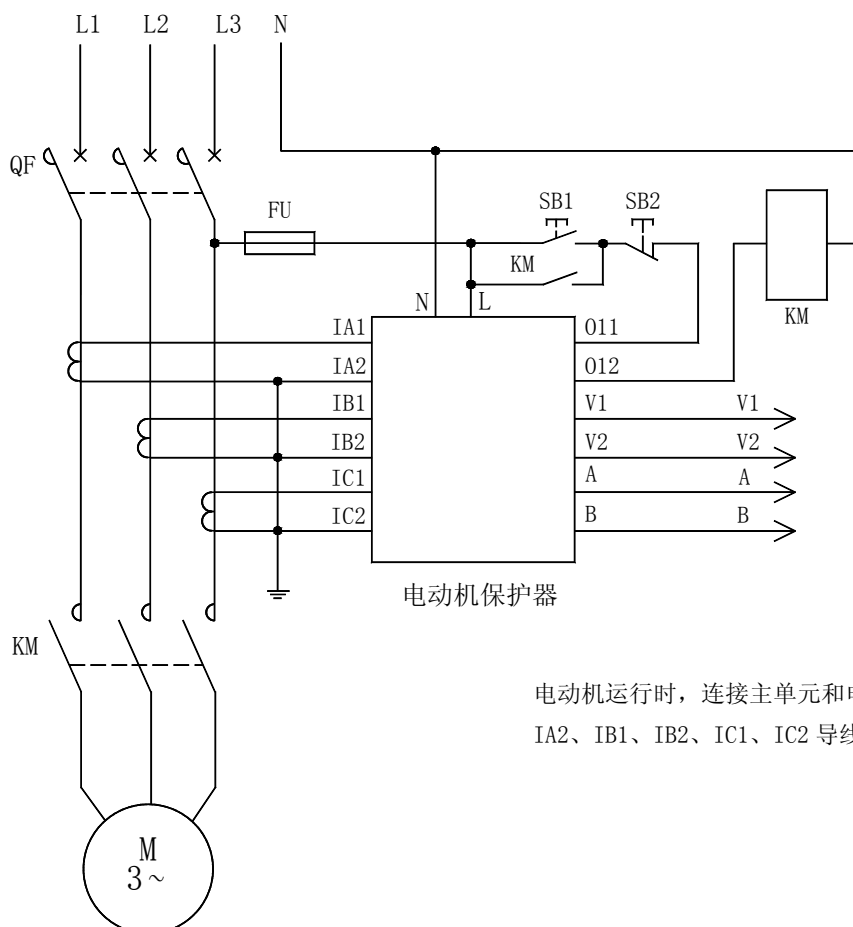
AMDG-X/F201、AMDG-X/F221、AMDG-X/F231、AMDG-X/F241

AMDG-X/F202、AMDG-X/F222、AMDG-X/F232、AMDG-X/F242

AMDG-X/F301、AMDG-X/F321、AMDG-X/F331、AMDG-X/F341

AMDG-X/F302、AMDG-X/F322、AMDG-X/F332、AMDG-X/F342

2、AMDG-X/F2、AMDG-X/F3 系列电动机保护器接线图（1）

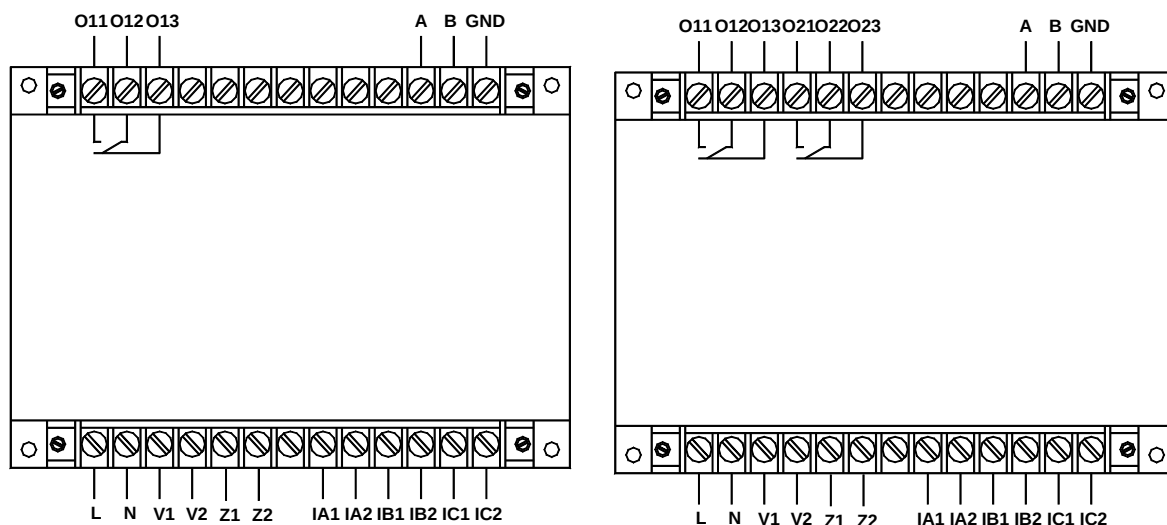


电动机运行时，连接主单元和电流互感器的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线是不许断开的。

AMDG-X/F201、AMDG-X/F221、AMDG-X/F231、AMDG-X/F241、AMDG-X/F202、AMDG-X/F222、AMDG-X/F232、AMDG-X/F242

AMDG-X/F301、AMDG-X/F321、AMDG-X/F331、AMDG-X/F341、AMDG-X/F302、AMDG-X/F322、AMDG-X/F332、AMDG-X/F342

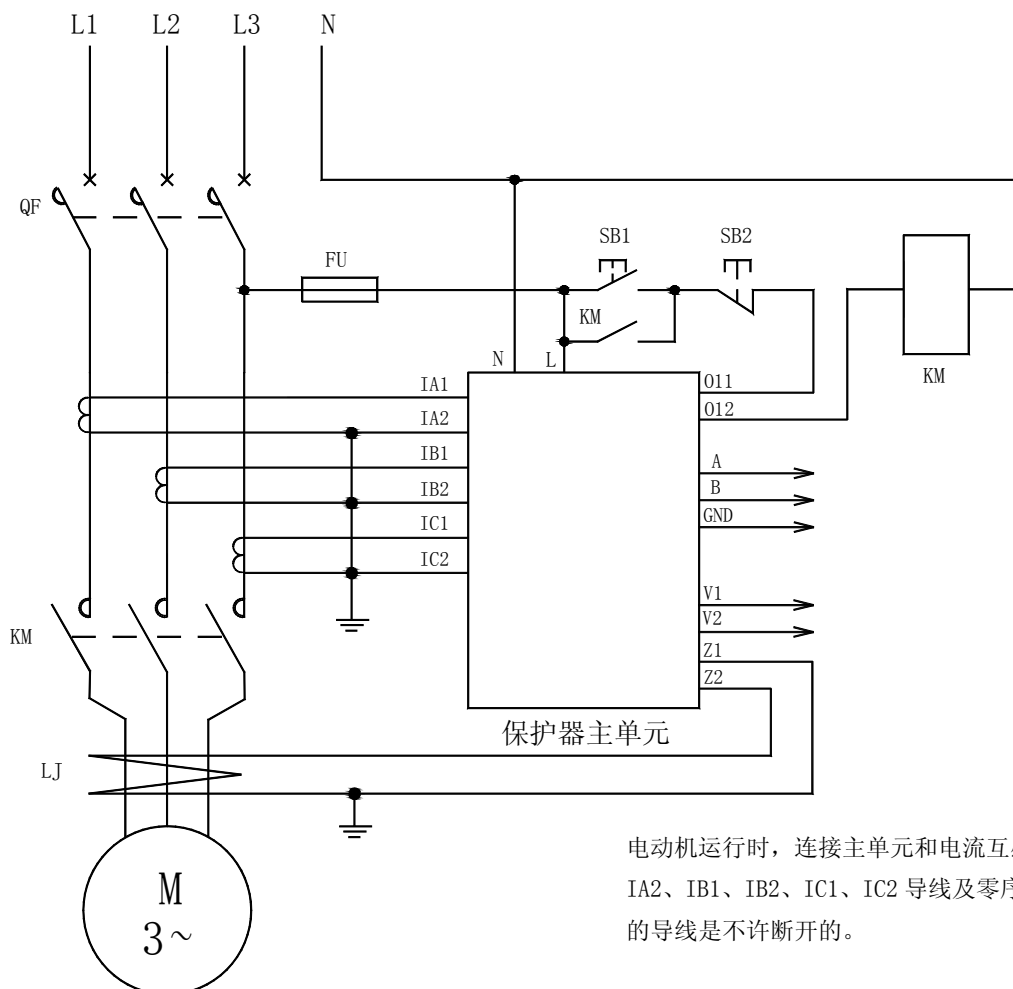
3、AMDG-X/F2、AMDG-X/F3 系列电动机保护器主单元接线端子（2）



AMDG-X/F211、AMDG-X/F251、AMDG-X/F261、AMDG-X/F271
AMDG-X/F311、AMDG-X/F351、AMDG-X/F361、AMDG-X/F371

AMDG-X/F212、AMDG-X/F252、AMDG-X/F262、AMDG-X/F272
AMDG-X/F312、AMDG-X/F352、AMDG-X/F362、AMDG-X/F372

4、AMDG-X/F2、AMDG-X/F3 系列电动机保护器接线图（2）

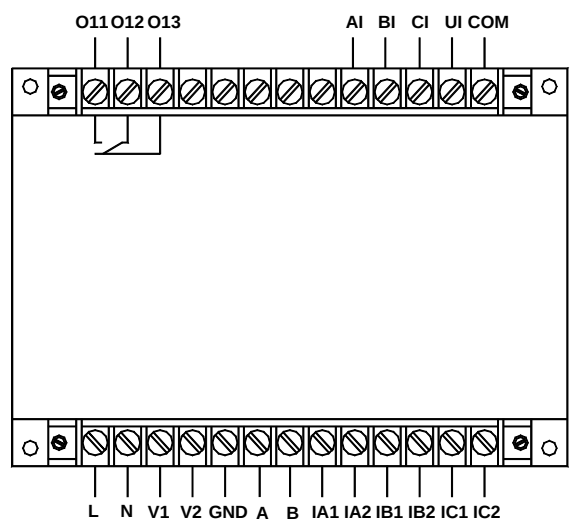


电动机运行时，连接主单元和电流互感器的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线及零序电流互感器的导线是不许断开的。

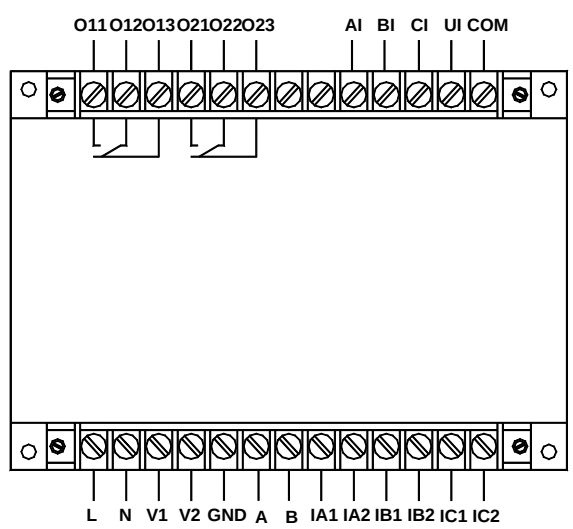
AMDG-X/F211、AMDG-X/F251、AMDG-X/F261、AMDG-X/F271、AMDG-X/F212、AMDG-X/F252、AMDG-X/F262、AMDG-X/F272
AMDG-X/F311、AMDG-X/F351、AMDG-X/F361、AMDG-X/F371、AMDG-X/F312、AMDG-X/F352、AMDG-X/F362、AMDG-X/F372

15.13.4、AMDG-X/F4 系列电动机保护器

1、AMDG-X/F4□□ 系列电动机保护器主单元接线端子

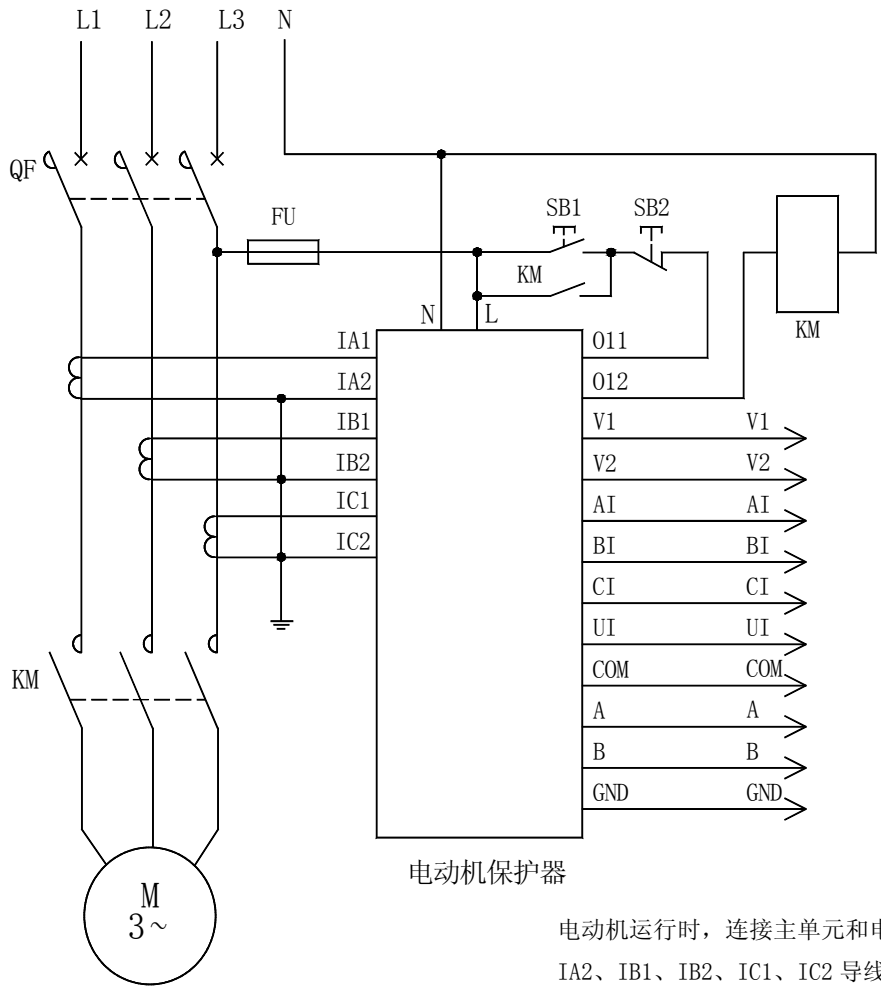


AMDG-X/F4□1 系列保护器主单元端子图



AMDG-X/F4□2 系列保护器主单元端子图

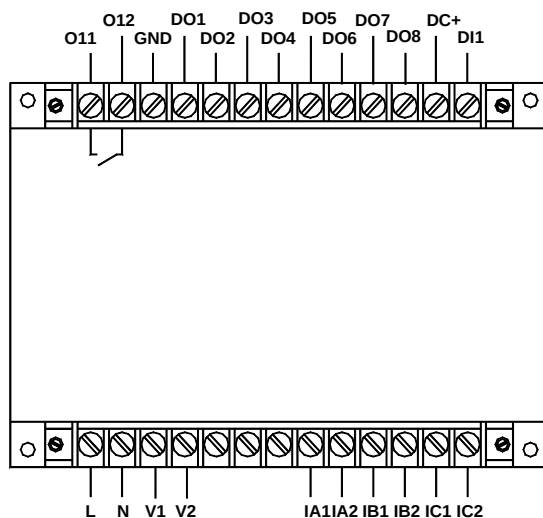
2、AMDG-X/F4□□ 系列电动机保护器接线图



电动机运行时，连接主单元和电流互感器的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线是不许断开的。

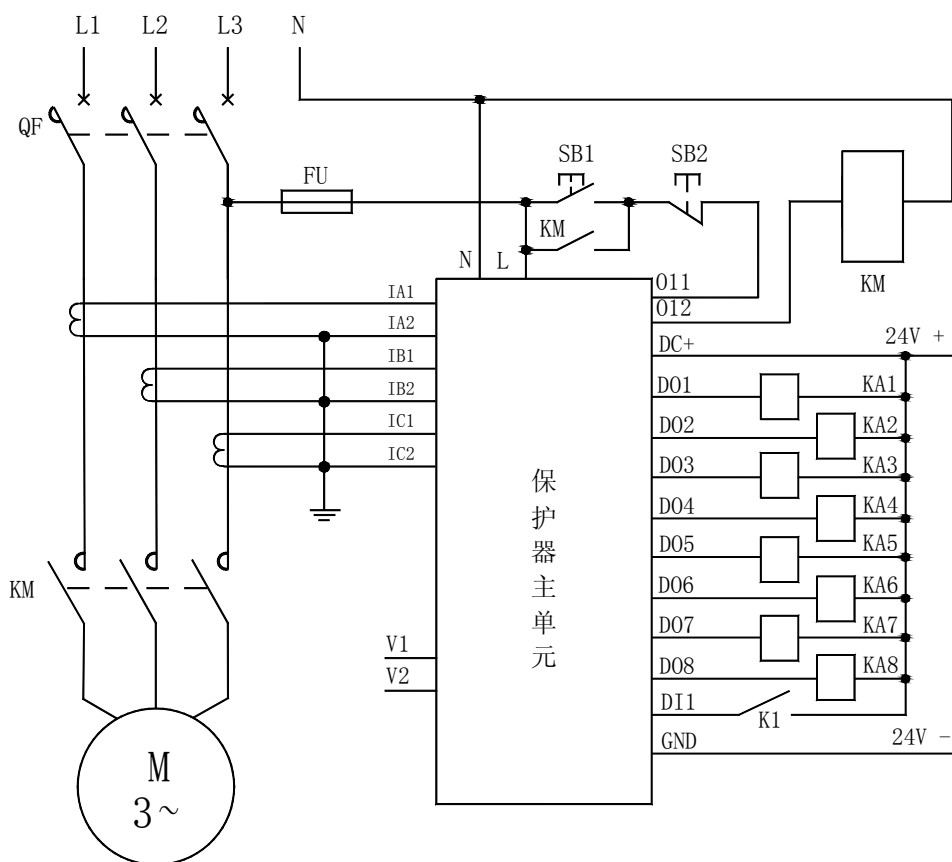
15.13.5、AMDG-X/F5 系列电动机保护器

1、AMDG-X/F5□1 系列电动机保护器主单元接线端子



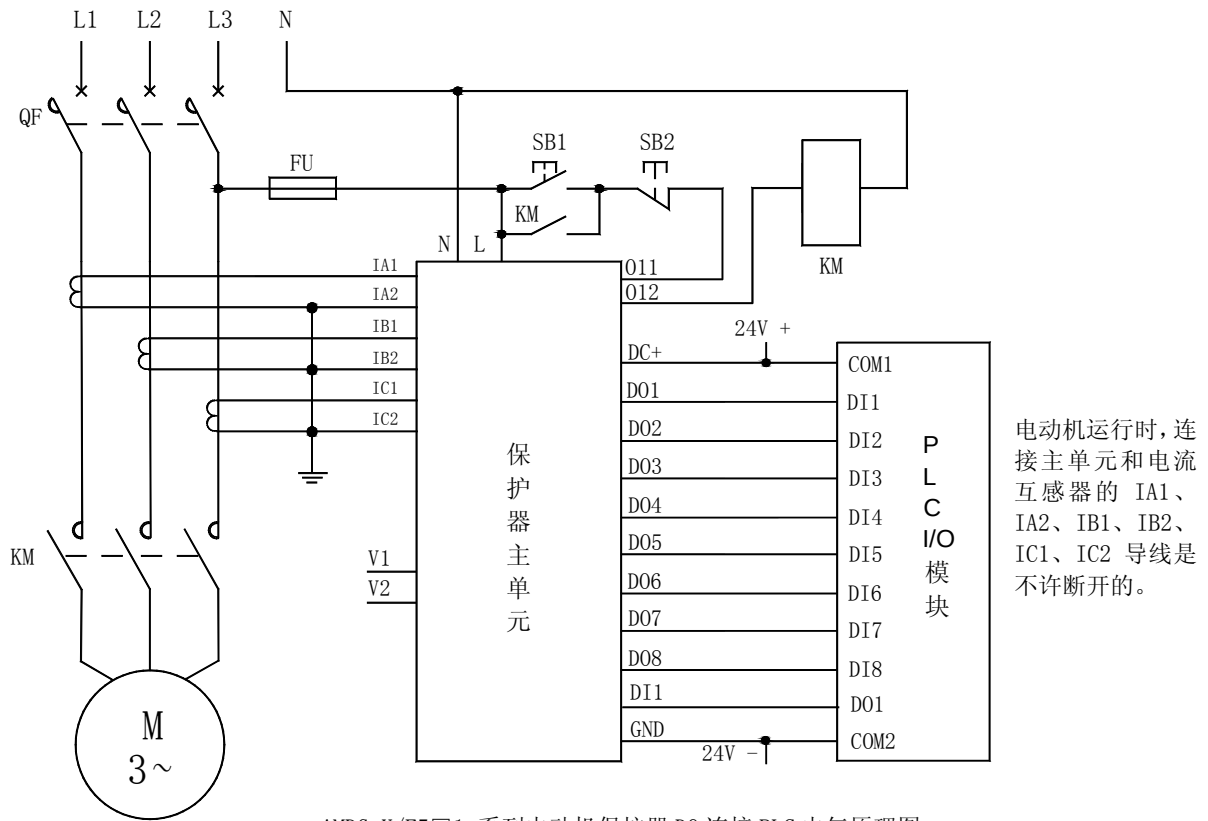
AMDG-X/F5□1 系列保护器主单元接线端子图

2、AMDG-X/F5□1 系列电动机保护器接线图



电动机运行时，连接主单元和电流互感器的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线是不许断开的。

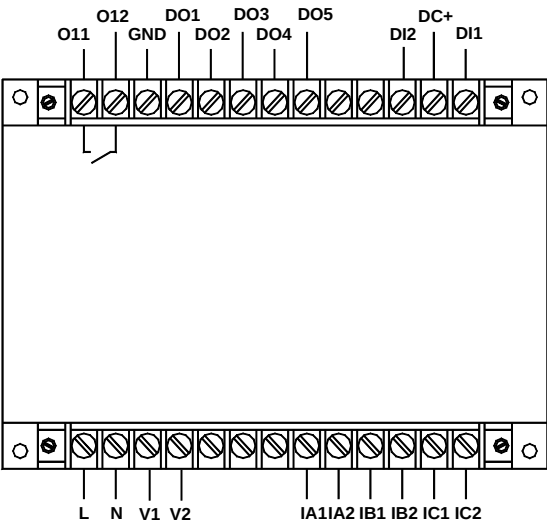
AMDG-X/F5□1 系列电动机保护器 DO 连接继电器电气原理图



AMDG-X/F5□1 系列电动机保护器 DO 连接 PLC 电气原理图

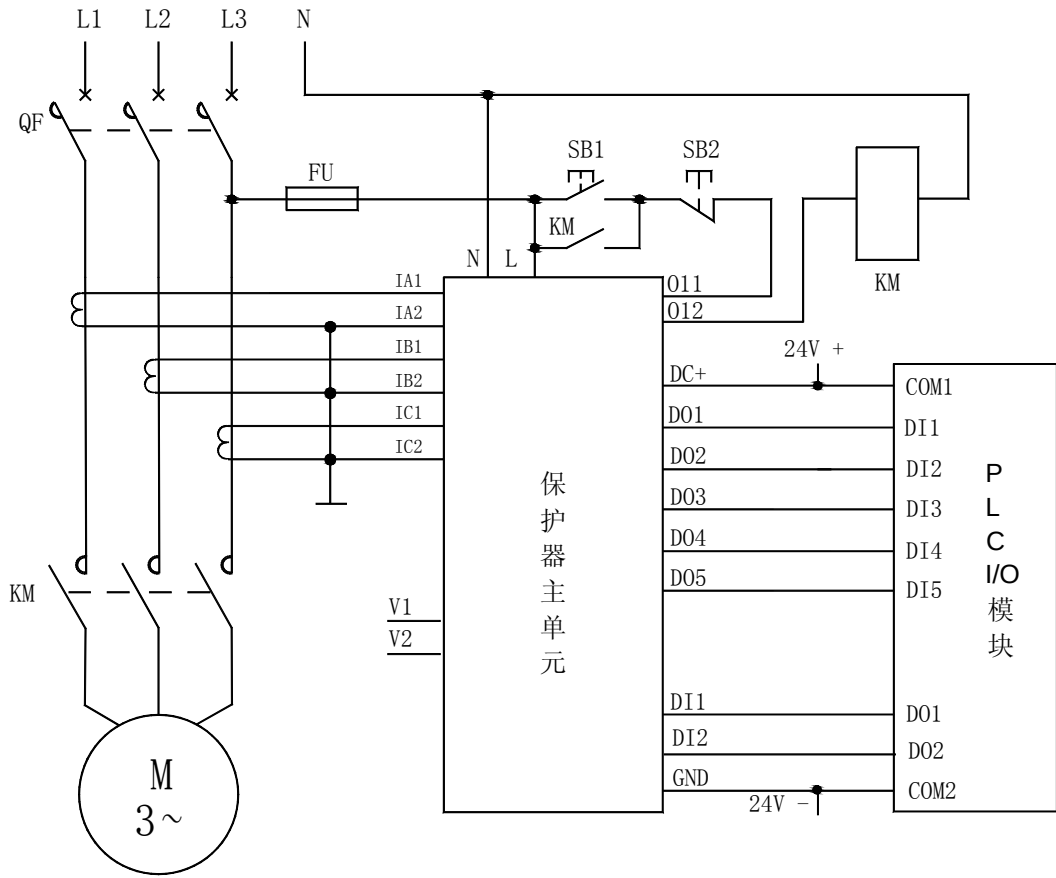
15.13.6、AMDG-X/F6 系列电动机保护器

1、AMDG-X/F6□1 系列电动机保护器主单元接线端子



AMDG-X/F6□1 系列保护器主单元接线端子图

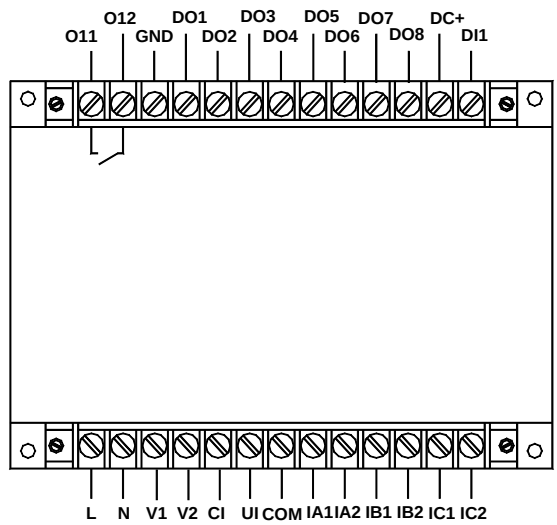
2、AMDG-X/F6□1 系列电动机保护器接线图



电动机运行时，连接主单元和电流互感器的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线是不许断开的。

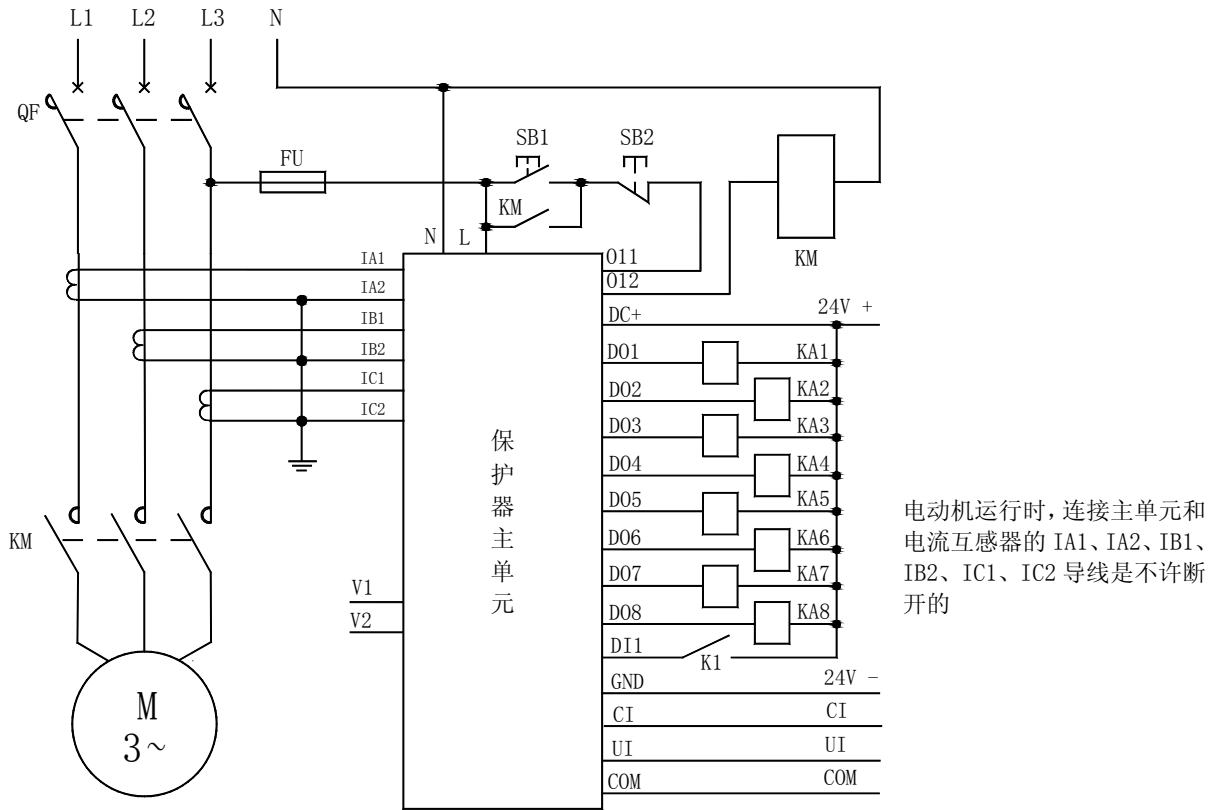
15. 13. 7、AMDG-X/F7 系列电动机保护器

1、AMDG-X/F7□1 系列电动机保护器主单元接线端子

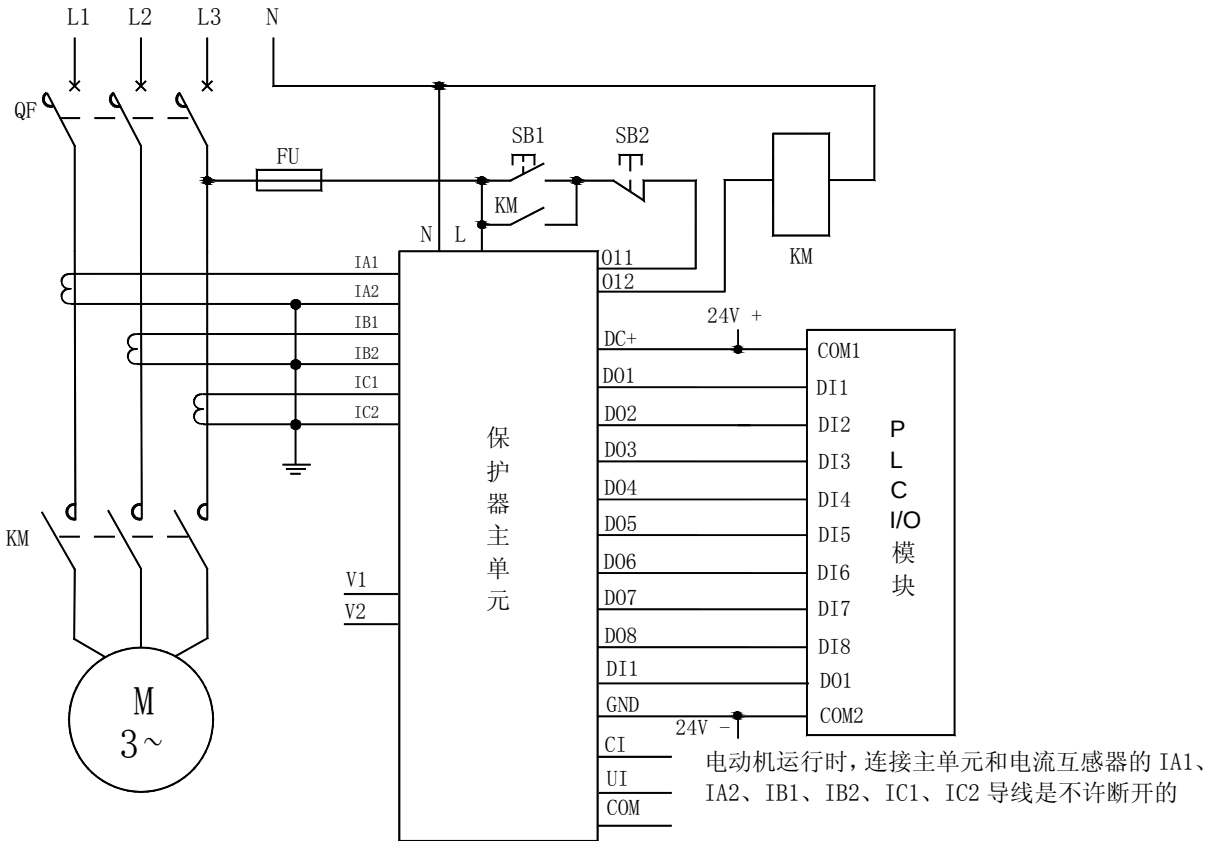


AMDG-X/F7□1 系列保护器主单元接线端子图

2、AMDG-X/F7□1 系列电动机保护器接线图



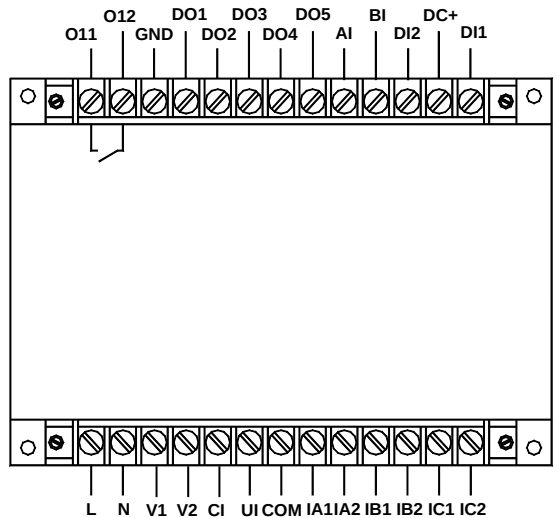
AMDG-X/F7□1 系列电动机保护器 DO 连接继电器电气原理图



AMDG-X/F7□1 系列电动机保护器 DO 连接 PLC 电气原理图

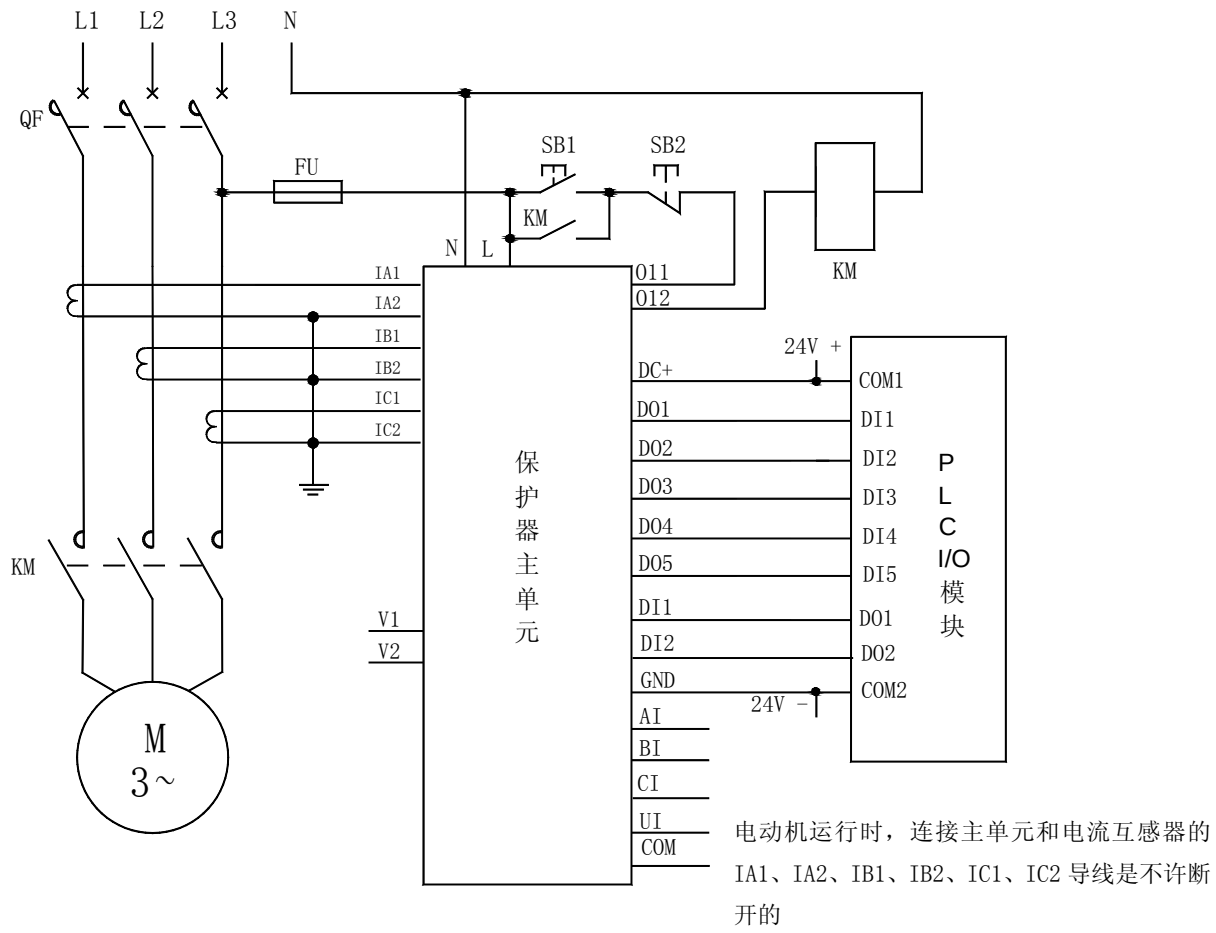
15.13.8、AMDG-X/F8 系列电动机保护器

1、AMDG-X/F8□1 系列电动机保护器主单元接线端子



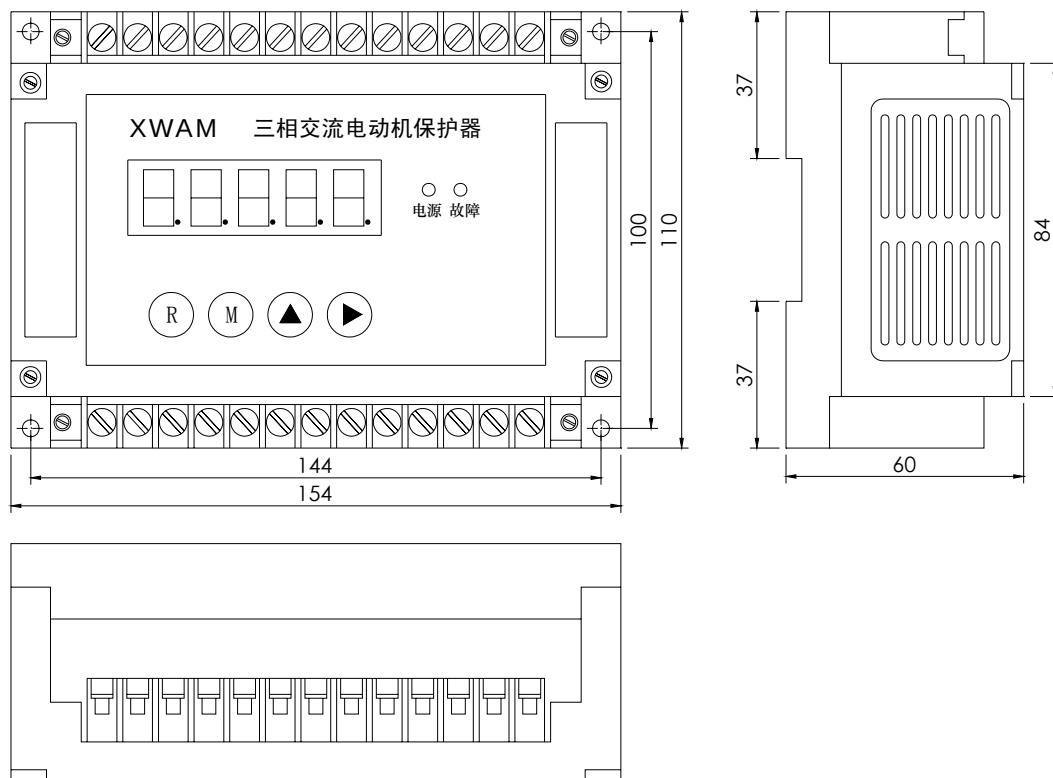
AMDG-X/F8□1 系列保护器主单元接线端子图

2、AMDG-X/F8□1 系列电动机保护器接线图



15.14、AMDG-X/F 系列电动机保护器外形及安装尺寸

1、AMDG-X/F0、F1、F5、F6、F7、F8 系列电动机保护器主单元外形及安装尺寸



2、AMDG-X/F2、F3、F4 系列电动机保护器主单元外形及安装尺寸

