

12.12、AMDG-□/C4 系列电动机保护器

12.12.1、MODBUS、RS-485 通讯接口

12.12.1.1、MODBUS、RS-485 通讯接口的特点

MODBUS 通讯协议可基于 RS-485 通讯接口，RS-485 通讯协议是基于 RS-485 通讯接口的自由通讯协议，两者都是主从型半双工通讯协议。AMDG-□/C4 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-□/C4 系列电动机保护器是从站。

主站（DCS、PLC、上位计算机等具有 RS-485 通讯接口且可做主站的设备）可通过电动机保护器的 RS-485 通讯接口利用 MODBUS、RS-485 通讯协议，读取电动机保护器的运行状态、A、B、C 相电流、电动机保护器参数；修改电动机保护器参数。

12.12.1.2、MODBUS、RS-485 通讯技术参数

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

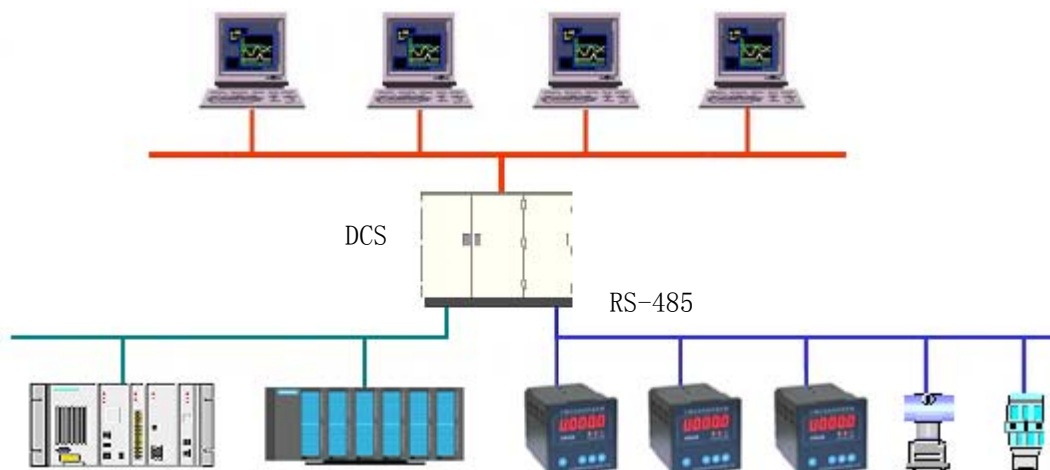
在 RS-485 通讯的同一网段中，可连接 32 台配有 RS-485 通讯接口的电动机保护器；

(4)、同一网段通讯距离

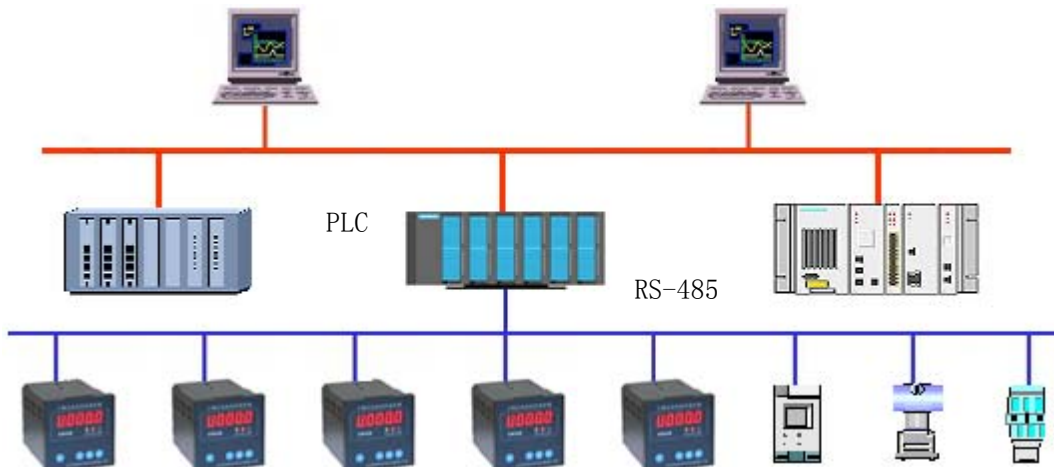
通讯距离与数据传输速率相关，电动机保护器配有的 RS-485 通讯接口，在波特率为 9600 BPS 的速率下，可达 1Km。

12.12.1.3、MODBUS、RS-485 通讯网络布置

1、DCS 作主站的 AMDG-□/C4 系列电动机保护器 RS-485 通讯网络布置



2、PLC 作主站的 AMDG-□/□4 系列电动机保护器 RS-485 通讯网络布置



3、计算机作主站的 AMDG-□/□4 系列电动机保护器 RS-485 通讯网络布置



12.12.1.4、MODBUS 功能

下表是AMDG-□/□4 系列电动机保护器 MODBUS 功能，AMDG-□/□4 系列电动机保护器 MODBUS 功能的详细介绍请参考《电动机保护器MODBUS通讯技术手册》。

功能号	功 能	地 址 范 围	备 注
01	读保护继电器输出状态	0000 — 0000	只有一个保护继电器线圈，线圈数只有 0001
02	读保护器运行状态	0000 — 000F	地址只能是 0000，线圈数只能是 0010（读 16 个状态继电器）；
03	读保护器参数值	0001 — 0010	寄存器数只能是 0001（每次只能读一个参数）；
04	读电流	0000 — 0005	
05	强置保护器复位	0000 — 0000	强置保护器复位

12.12.1.5、RS-485 通讯命令

以下各表是AMDG-□/□4 系列电动机保护器RS-485通讯命令，AMDG-□/□4 系列电动机保护器 RS-485通讯命令的详细介绍请参考《电动机保护器RS-485通讯技术手册》。

1、AMDG-□/□4 系列电动机保护器 RS-485 通讯读取数据命令

序号	主站读取命令	从站回答命令	功 能
1	#AAX(CHK)(CR)	! AAFFFF(CHK)(CR)	读 A 相电流值
2	#AAY(CHK)(CR)	! AAFFFF(CHK)(CR)	读 B 相电流值
3	#AAZ(CHK)(CR)	! AAFFFF(CHK)(CR)	读 C 相电流值
4	#AAU(CHK)(CR)	! AAFFFF(CHK)(CR)	读电压或零序电流值
5	#AAS(CHK)(CR)	! AAFFFF(CHK)(CR)	读运行状态值
6	#AAG(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 A 相电流值、运行状态值
7	#AAH(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 B 相电流值、运行状态值
8	#AAI(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 C 相电流值、运行状态值
9	#AAJ(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 A 相电流值、电压或零序电流值、运行状态值
10	#AAK(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 B 相电流值、电压或零序电流值、运行状态值
11	#AAL(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 C 相电流值、电压或零序电流值、运行状态值
12	#AAM(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 A、B、C 相电流值
13	#AAP(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 A、B、C 相电流值、电压或零序电流值
14	#AAQ(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 A、B、C 相电流、电压或零序电流、运行状态值
15	#AAT(CHK)(CR)	! AAFFFFFFFFFFFF(CHK)(CR)	读 A、B、C 相电流值、运行状态值
16	#AAN(CHK)(CR)	! AAEEEDD(CHK)(CR)	读故障代码值

2、AMDG-□/ C4 系列电动机保护器 RS-485 通讯读取参数命令

序号	主站读取命令	从站回答命令	功 能
1	#AA1(CHK)(CR)	! AA1DDDD(CHK)(CR)	读 1 号参数（工作电流）设定值（BCD）
2	#AA2(CHK)(CR)	! AA2DDDD(CHK)(CR)	读 2 号参数（起动时间）设定值（BCD）
3	#AA3(CHK)(CR)	! AA3DDDD(CHK)(CR)	读 3 号参数（堵转时间）设定值（BCD）
4	#AA4(CHK)(CR)	! AA4DDDD(CHK)(CR)	读 4 号参数（1 相过载时间）设定值（BCD）
5	#AA5(CHK)(CR)	! AA5DDDD(CHK)(CR)	读 5 号参数（2 相过载时间）设定值（BCD）
6	#AA6(CHK)(CR)	! AA6DDDD(CHK)(CR)	读 6 号参数（过载一时间）设定值（BCD）
7	#AA7(CHK)(CR)	! AA7DDDD(CHK)(CR)	读 7 号参数（过载二时间）设定值（BCD）
8	#AA8(CHK)(CR)	! AA8DDDD(CHK)(CR)	读 8 号参数（过载三时间）设定值（BCD）
9	#AA9(CHK)(CR)	! AA9DDDD(CHK)(CR)	读 9 号参数（过载四时间）设定值（BCD）
10	#AAA(CHK)(CR)	! AAADDDD(CHK)(CR)	读 A 号参数（过载五时间）设定值（BCD）
11	#AAB(CHK)(CR)	! AABDDDD(CHK)(CR)	读 B 号参数（是否设置自复位）设定值
12	#AAC(CHK)(CR)	! AACDDDD(CHK)(CR)	读 C 号参数（是否显示电压）设定值
13	#AAD(CHK)(CR)	! AADD DDD(CHK)(CR)	读 D 号参数（互感器一次电流额定值）设定值
14	#AAV(CHK)(CR)	! AAVDDDD(CHK)(CR)	参见注释

3、AMDG-□/ C4 系列电动机保护器 RS-485 通讯设置参数命令

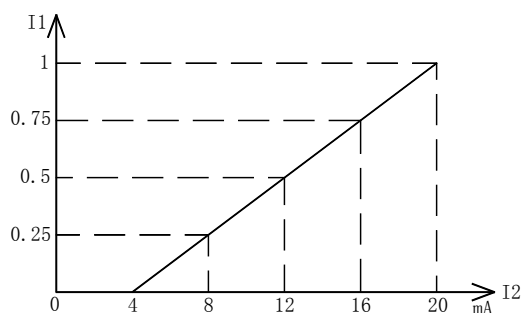
序号	主站设置命令	从站回答命令格式	功 能
1	&AA0R0000(CHK)(CR)	\$AA0RO(CHK)(CR) / \$AA0RF(CHK)(CR)	设置复位

12.12.2、4-20mA 输出信号

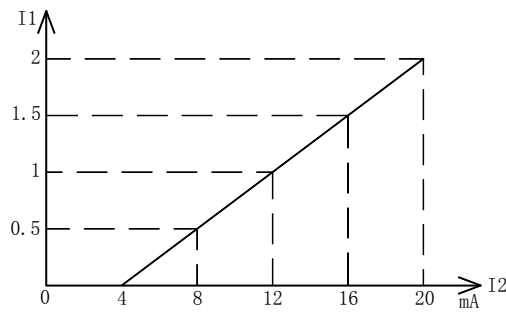
AMDG-□/ C4 系列保护器配有 3 路与 A、B、C 相电流成比例的 4-20mA 模拟量输出，这 3 路模

拟量与采集、保护电路及 DSP 相隔离，通过设置参数 C 可改变 4-20mA 模拟量表示的电流范围。

4-20mA 输出，表示的 A、B、C 相电流范围由参数 C 设置，C 参数值以 C4C3C2C1 四位十进制数表示，C4 是 C 参数右边数第四位十进制数，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 相电流分别是电动机保护器额定值的 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

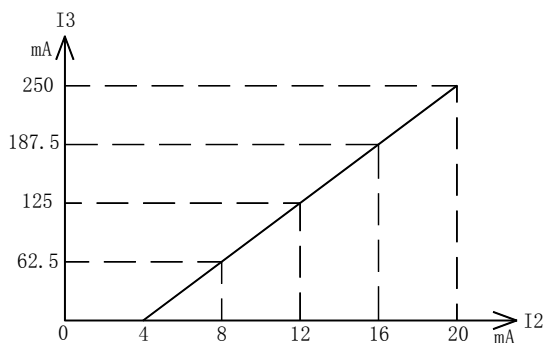
在上图中，I1 表示 A、B、C 相电流（电动机保护器额定值的倍数），I2 表示 4-20mA 模拟量输出值（mA）。C4=0，20mA 对应的 A、B、C 相电流是电动机保护器额定值的 1 倍；C4=2，20mA 对应的 A、B、C 相电流是电动机保护器额定值的 2 倍。

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（电动机保护器额定值的倍数）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

AMDG-□/C41□ 系列电动机保护器还有 1 路表示零序电流的 4-20mA 模拟量输出，零序电流的 4-20mA 模拟量不受 C4 影响的。4-20mA 模拟量与零序电流的关系如下图。

图中，I3 是 LJ 型零序电流互感器的二次电流，I2 是与 LJ 型零序电流互感器的二次电流成比例的 4-20mA 模拟量输出值。



12.12.3、AMDG-□/C40□ 系列电动机保护器

12.12.3.1、AMDG-□/C40□ 系列电动机保护器设置参数

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，AMDG - 0.5/C、AMDG - 1/C、AMDG - 2/C 保护器的电流设置值每单位 0.01A；其它每单位 0.1A，设置范围是电动机保护器额定值的 0.2-1.1 倍，出厂设置值是电动机保护器的 0.8 倍；

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 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 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：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 4-20mA 输出所表示的电流范围

参数 C 设置 4-20mA 输出所表示的电流范围，以 C4C3C2C1 四位十进制数表示 C 参数值，C4 是 C 参数右边数第四位十进制数，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 相电流分别是电动机保护器额定值的 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 E：设置通讯参数

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

参数 F 的功能是设置通讯站地址，范围为 01—99，出厂时 F 参数为 06。

15、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。

12.12.3.2、AMDG-□/C40□ 系列电动机保护器其它保护参数

- 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：小于 600 Ω。

12.12.3.3、AMDG-□/C40□ 系列保护器参数注释

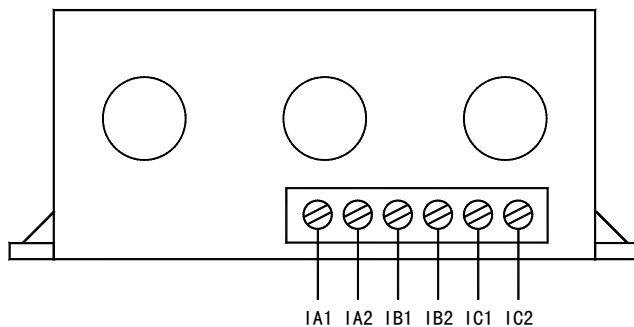
- 1、上述参数中的过载一、过载二、不平衡一等是为方便说明过载倍数、不平衡程度的表达，具体要看其后的数据范围；
- 2、参数 2、参数 3 是堵转保护时间，电动机起动 30 秒内，使用参数 2 进行堵转保护；电动机起动 30 秒后，使用参数 3 进行堵转保护；
- 3、电动机发生 1 过载、2 过载、过载一、过载二、过载三、过载四、过载五故障，保护器跳闸后报 EE06（过载）；发生过载六故障，保护器跳闸后报 EE04（堵转）；
- 4、电动机发生不平衡一、不平衡二、不平衡三、不平衡四故障，保护器跳闸后报 EE05（电流不平衡）；发生不平衡五故障，保护器跳闸后报 EE04（堵转）。

12.12.3.4、AMDG-□/C40□ 系列电动机保护器接线方法

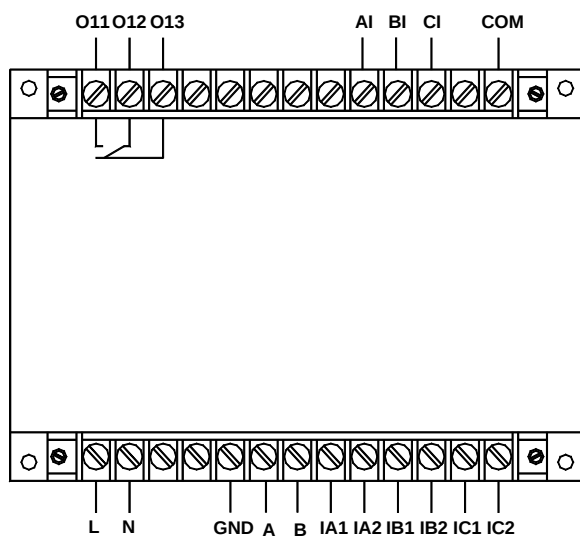
将电动机主电路 A、B、C 相电源线分别穿过电动机保护器电流检测单元的穿线孔；将电动机保护器的 L、N 接线端子接到 AC 220V 电源上；将电动机保护器的 011、012 接线端子串接于电动机控制接触器线圈回路中；连接电动机保护器主单元及电流检测单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2；将 AI、BI、CI 及 COM 接到 4-20mA 检测的输入端。将 A、B 接线端子接到 RS-485 通讯线，详细说明请参考 RS-485、MODBUS《通讯技术手册》。AMDG-□/C402 系列保护器继电器的其它触点，可根据需要具体确定连接方法。

特别需要注意，电流检测单元与电流互感器电气特性相同，电动机运行时，连接主单元和电流检测单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 导线是不许断开的。

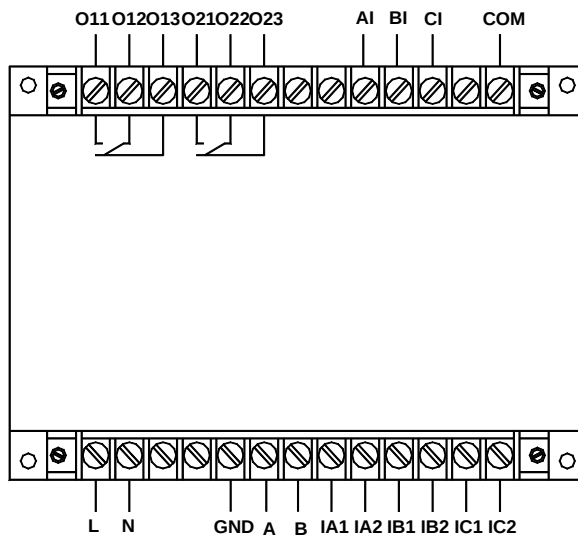
1、AMDG-□/C40□ 系列电动机保护器电流检测单元接线端子



2、AMDG-□/C40□ 系列电动机保护器主单元接线端子

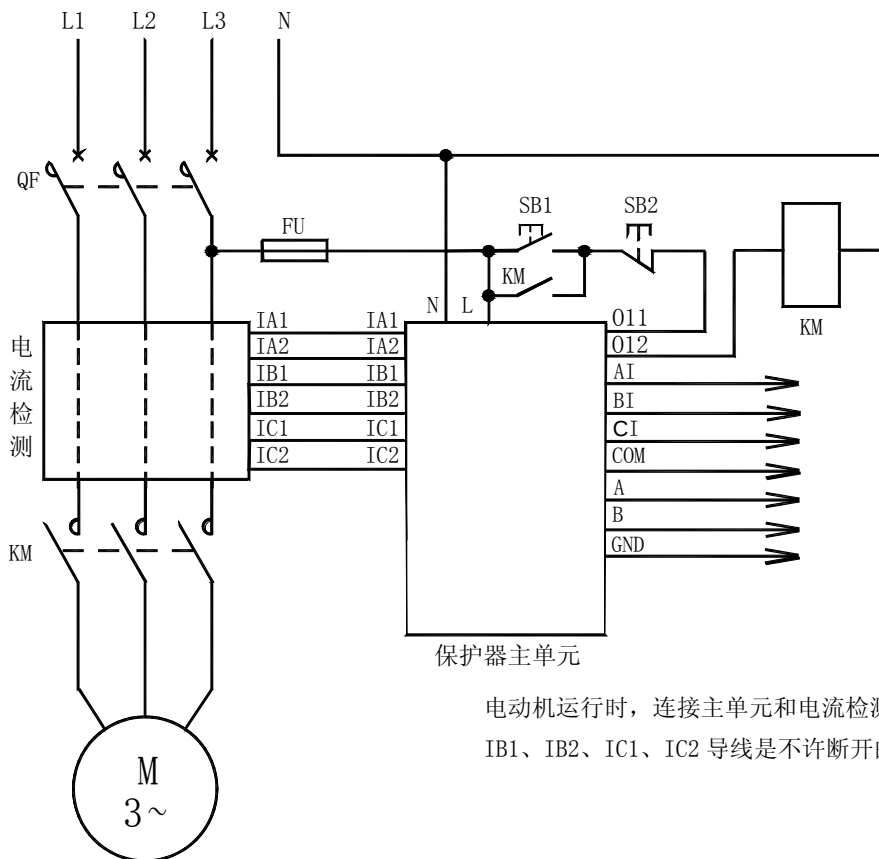


AMDG-□/C401 系列保护器主单元端子图



AMDG-□/C402 系列保护器主单元端子图

3、AMDG-□/C40□ 系列电动机保护器接线图



12.12.4、AMDG-□/C41□ 系列电动机保护器

12.12.4.1、AMDG-□/C41□ 系列电动机保护器设置参数

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，AMDG - 0.5/C、AMDG - 1/C、AMDG - 2/C 保护器的电流设置值每单位 0.01A；其它每单位 0.1A，设置范围是电动机保护器额定值的 0.2-1.1 倍，出厂设置值是电动机保护器的 0.8 倍；

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 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 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：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：设置零序电流显示功能、4-20mA 输出所表示的电流范围

参数 C 设置零序电流显示功能及 4-20mA 输出所表示的电流范围，以 C4C3C2C1 四位十进制数表

示 C 参数值，C1 是 C 参数右边数第一位十进制数，C4 是 C 参数右边数第四位十进制数。

C1 是显示零序电流设置位。C1=0，显示零序电流；C1=1，不显示零序电流，只显示 A、B、C 相电流。

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 相电流分别是电动机保护器额定值的 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 E：设置通讯参数

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

参数 F 参数 F 的功能是设置通讯站地址，范围为 01—99，出厂时 F 参数为 06。

15、参数 L：设置电动机零序保护电流

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。

16、参数 P：设置零序电流保护时间

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。

17、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。

12.12.4.2、AMDG-□/C41□ 系列电动机保护器其它保护参数

- 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：小于 600 Ω ；
- 5、零序电流输入阻抗：小于 1 Ω ；

12.12.4.3、AMDG-□/C41□ 系列保护器参数注释

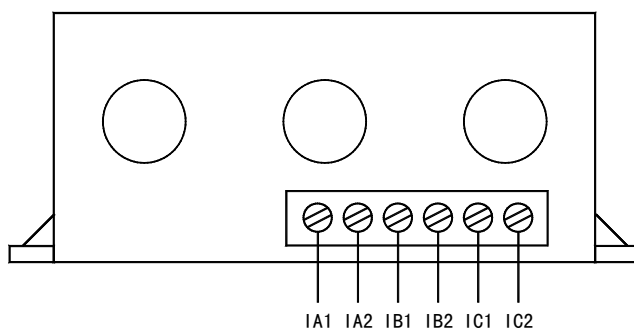
- 1、上述参数中的过载一、过载二、不平衡一等是为方便说明过载倍数、不平衡程度的表达，具体要看其后的数据范围；
- 3、参数 2、参数 3 是堵转保护时间，电动机起动 30 秒内，使用参数 2 进行堵转保护；电动机起动 30 秒后，使用参数 3 进行堵转保护；
- 4、电动机发生 1 过载、2 过载、过载一、过载二、过载三、过载四、过载五故障，保护器跳闸后报 EE06（过载）；发生过载六故障，保护器跳闸后报 EE04（堵转）；
- 4、电动机发生不平衡一、不平衡二、不平衡三、不平衡四故障，保护器跳闸后报 EE05（电流不平衡）；发生不平衡五故障，保护器跳闸后报 EE04（堵转）。

12.12.4.4、AMDG-□/C41□ 系列电动机保护器接线方法

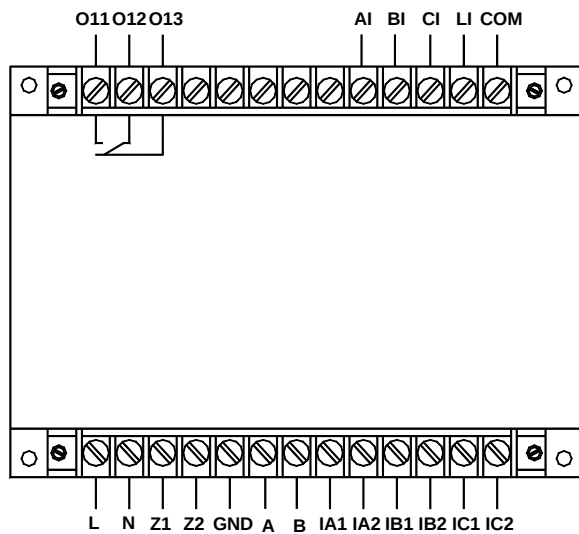
将电动机主电路 A、B、C 相电源线分别穿过电动机保护器电流检测单元的穿线孔；将电动机保护器的 L、N 接线端子接到 AC 220V 电源上；将 Z1、Z2 接到 LJ 型零序电流互感器的输出端；将电动机保护器的 011、012 接线端子串接于电动机控制接触器线圈回路中。连接电动机保护器主单元及电流检测单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2。将 AI、BI、CI、LI 及 COM 接到 4-20mA 检测的输入端。将 A、B 接线端子接到 RS-485 通讯线，详细说明请参考 RS-485、MODBUS《通讯技术手册》。

特别需要注意，电流检测单元与电流互感器电气特性相同，电动机运行时，连接主单元和电流检测单元的 IA1、IA2、IB1、IB2、IC1、IC2 及零序电流互感器的导线是不许断开的。

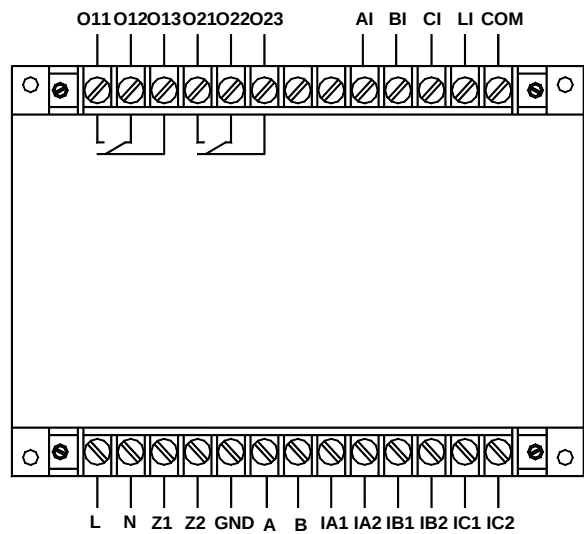
1、AMDG-□/C41□ 系列电动机保护器电流检测单元接线端子



2、AMDG-□/C41□ 系列电动机保护器主单元接线端子

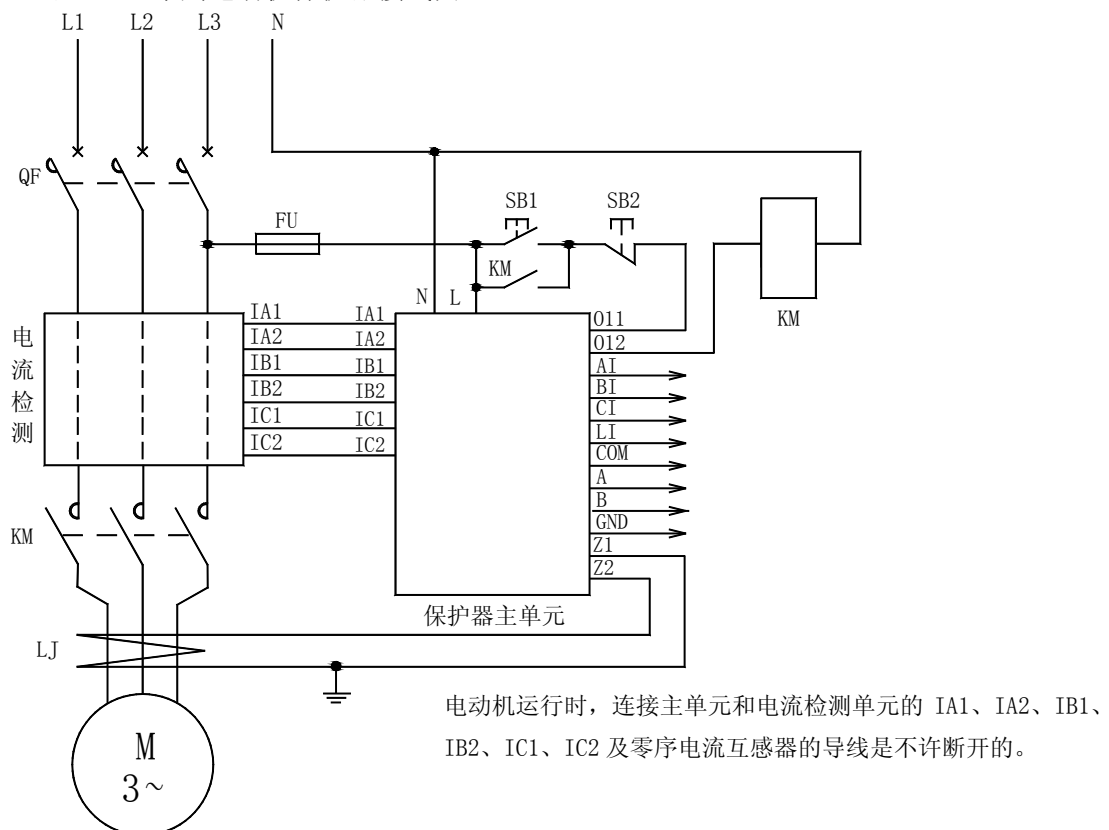


AMDG-□/C411 系列保护器主单元端子图



AMDG-□/C412 系列保护器主单元端子图

3、AMDG-□/C41□ 系列电动机保护器接线图



12.12.5、AMDG-□/C42□ 系列电动机保护器

12.12.5.1、AMDG-□/C42□ 系列保护器特点

1、AMDG-□/C42□ 系列保护器保护功能

接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、欠载；

2、AMDG-□/C42□ 系列接线方法

AMDG-□/C42□ 系列保护器的接线端子、接线图都与 AMDG-□/C40□ 相同。

12.12.5.2、AMDG-□/C42□ 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，AMDG - 0.5/C、AMDG - 1/C、AMDG - 2/C 保护器的电流设置值每单位 0.01A；其它每单位 0.1A，设置范围是电动机保护器额定值的 0.2-1.1 倍，出厂设置值是电动机保护器的 0.8 倍；

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

参数 4 设置电动机欠载电流，AMDG - 0.5/C、AMDG - 1/C、AMDG - 2/C 保护器的电流设置值每单位 0.01A；其它每单位 0.1A，设置范围是电动机保护器额定值的 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

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 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。

7、参数 C：设置 4-20mA 输出所表示的电流范围

参数 C 设置 4-20mA 输出所表示的电流范围，以 C4C3C2C1 四位十进制数表示 C 参数值，C4 是 C 参数右边数第四位十进制数。

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 相电流分别是电动机保护器额定值的 1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5 倍，出厂时 C 参数为 0000。

8、参数 E：设置通讯参数

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。

9、参数 F：设置通讯站地址

参数 F 的功能是设置通讯站地址，范围为 01—99，出厂时 F 参数为 06。

12.12.5.3、AMDG-□/C42□ 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：小于 600 Ω 。

12.12.5.4、AMDG-□/C42□ 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、参数 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、电动机发生 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）。

12.12.6、AMDG-□/C45□ 系列电动机保护器

12.12.6.1、AMDG-□/C45□ 系列保护器特点

1、AMDG-□/C45□ 系列保护器保护功能

接地、短路、缺相、堵转、电流不平衡、过载、零序、欠载；

2、AMDG-□/C45□ 系列接线方法

AMDG-□/C45□ 系列保护器的接线端子、接线图都与 AMDG-□/C41□ 相同。

12.12.6.2、AMDG-□/C45□ 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，AMDG - 0.5/C、AMDG - 1/C、AMDG - 2/C 保护器的电流设置值每单位 0.01A；其它每单位 0.1A，设置范围是电动机保护器额定值的 0.2-1.1 倍，出厂设置值是电动机保护器的 0.8 倍；

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

参数 4 设置电动机欠载电流，AMDG - 0.5/C、AMDG - 1/C、AMDG - 2/C 保护器的电流设置值每单

位 0.01A; 其它每单位 0.1A, 设置范围是电动机保护器额定值的 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

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 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。

7、参数 C: 设置零序电流显示功能、4-20mA 输出所表示的电流范围

参数 C 设置零序电流显示功能及 4-20mA 输出所表示的电流范围, 以 C4C3C2C1 四位十进制数表示 C 参数值, C1 是 C 参数右边数第一位十进制数, C4 是 C 参数右边数第四位十进制数。

C1 是显示零序电流设置位。C1=0, 显示零序电流; C1=1, 不显示零序电流, 只显示 A、B、C 相电流。

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 相电流分别是电动机保护器额定值的 1、1.5、2、2.5、3、3.5、4、4.5、5 倍, 出厂时 C 参数为 0000。

8、参数 E: 设置通讯参数

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。

9、参数 F: 设置通讯站地址

参数 F 参数 F 的功能是设置通讯站地址, 范围为 01-99, 出厂时 F 参数为 06。

10、参数 L: 设置电动机零序保护电流

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。

11、参数 P: 设置零序电流保护时间

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。

12. 12. 6. 3、AMDG-□/C45□ 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：小于 600 Ω 。
- 16、零序电流输入阻抗：小于 1 Ω ；

12.12.6.4、AMDG-□/C45□ 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、参数 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、电动机发生 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）；
- 5、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）。