



# G120XA 变频器宏功能 手册

2020-05

Siemens  
Industry  
Drive  
System  
Support



---

## 目录

1	预定义接口宏概述.....	3
2	宏 200 单通道参数设置 .....	4
3	宏 201 双通道参数设置 .....	6
4	宏 202 Modbus RTU 控制.....	8
5	宏 203 USS 控制 .....	10
6	宏 204 两线制，模拟量调速 .....	12
7	宏 205 端子启动，MOP 调速 .....	14

---

# 1 预定义接口宏概述

SINAMICS G120XA 为满足不同接口定义提供了多种预定义接口宏，每种宏对应着一种接线方式。选择其中一种宏后变频器会自动设置与其接线方式相对应的一些参数，这样极大方便了用户的快速调试。在选用宏功能时请注意以下两点：

1. 如果其中一种宏定义的接口方式完全符合您的应用，那么按照该宏的接线方式设计原理图，并在调试时选择相应的宏功能即可方便的实现控制要求。
2. 如果所有宏定义的接口方式都不能完全符合您的应用，那么请选择与您的布线比较相近的接口宏，然后根据需要来调整输入/输出的配置。

使用 InverterEdge 软件调试之前，找到 C:\Siemens Drive 路径下的 G120XA\_Device\_List.xlsm 文件，通过修改参数 P0015 设置宏。

## 注意：

- 本手册只介绍使用 InverterEdge 软件调试 G120X/XA 变频器所用到的“用户自定义宏”，变频器原有标准宏介绍请参考 G120X/XA 的简明安装手册。
- 本手册介绍的“用户自定义宏”只有在使用 InverterEdge 软件调试时才能使用。

## 2 宏 200 单通道参数设置

### 宏功能介绍

1. 启停控制：变频器的启动停止通过 DI 0（5 号端子）控制，停车为 OFF2 惯性停车。
2. 速度给定：变频器的速度给定来源于模拟量输入 AI 0（3/4 号端子），模拟量输入类型为 0-10V 电压信号。
3. 其他功能定义：
  - DI 5（17 号端子）为故障复位功能
  - DO 0（18/19/20 号端子）为变频器“就绪”状态输出
  - DO 1（21/22 号端子）为变频器“运行”状态输出
  - DO 2（24/25 号端子）为变频器“故障”状态输出
  - DO 3（51/52 号端子）为变频器“报警”状态输出
  - AO 0（12/13 号端子）为转速实际值输出，0~20mA 电流信号
  - AO 1（26/27 号端子）为电流实际值输出，0~20mA 电流信号
  - 自动再启动功能激活，针对变频器所有故障执行自动重启，连续 3 次重启失败后，变频器不再尝试自动重启

### 接线图

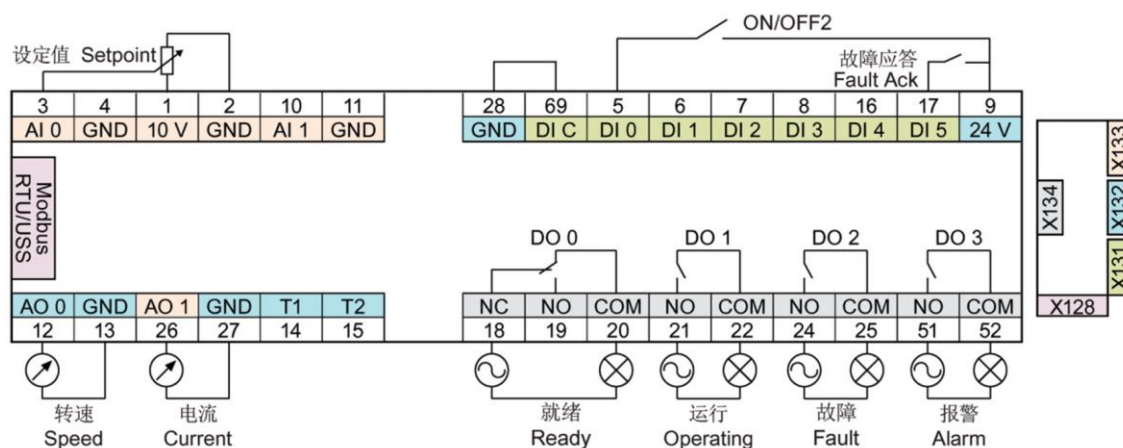


图 2-1 接线图

### 参数表

设置宏 200 后，变频器自动设置的参数如下表所示：

参数号	参数值	说明	参数组
p29650[0]	0	ON/OFF2 的 DI 选择	CDS 0
p29652[0]	r722.0	ON/OFF2 的信号源选择	CDS 0
p0840[0]	r29659.0	ON/OFF1 的信号源选择	CDS 0

<b>p0844[0]</b>	r29659.1	OFF2 的信号源选择	CDS 0
<b>p2104[0]</b>	r0722.5	故障复位信号源选择	CDS 0
<b>p0771[0]</b>	r21	模拟量输出 0 信号源选择	-
<b>p0771[1]</b>	r27	模拟量输出 1 信号源选择	-
<b>p1070[0]</b>	r0755[0]	速度给定源选择	CDS 0
<b>p0731</b>	r0052.2	DO 1 输出运行信号	-
<b>p0733</b>	r0052.7	DO3 输出报警信号	-
<b>p0096</b>	1	SDC 应用级别	-
<b>p1080</b>	900	最小转速限幅	-
<b>p0730</b>	r0052.0	DO 0 输出准备好信号	
<b>p0732</b>	r0052.3	DO2 输出故障信号	
<b>p1210</b>	6	所有故障重新启动	-
<b>p1211</b>	3	自动重启次数 3 次	-
<b>p1212</b>	3	自动重启的等待时间 3s	-
<b>p1213</b>	10	自动重启的监控时间 10s	-
<b>p1200</b>	4	仅设定值方向捕捉重启	-

表 2-1 宏 200 自动设置的参数

### 3 宏 201 双通道参数设置

#### 宏功能介绍

1. 启停控制：本地控制时变频器的启动停止通过 DI 0（5 号端子）控制，停车为 OFF2 惯性停车。远程控制时变频器的启动停止通过 DI 1（6 号端子）控制，停车为 OFF2 惯性停车。
2. 速度给定：本地控制时变频器的速度给定来源于模拟量输入 AI 0（3/4 号端子），模拟量输入类型为 0-10V 电压信号。远程控制时变频器的速度给定来源于模拟量输入 AI 1（10/11 端子），模拟量输入类型为 4-20mA 电流信号。
3. 其他功能定义：
  - DI 4（16 号端子）为本地/远程切换功能
  - DI 5（17 号端子）为故障复位功能
  - DO 0（18/19/20 号端子）为变频器“就绪”状态输出
  - DO 1（21/22 号端子）为变频器“运行”状态输出
  - DO 2（24/25 号端子）为变频器“故障”状态输出
  - DO 3（51/52 号端子）为变频器“报警”状态输出
  - AO 0（12/13 号端子）为转速实际值输出，0~20mA 电流信号
  - AO 1（26/27 号端子）为电流实际值输出，0~20mA 电流信号
  - 自动再启动功能激活，针对变频器所有故障执行自动重启，连续 3 次重启失败后，变频器不再尝试自动重启

#### 接线图

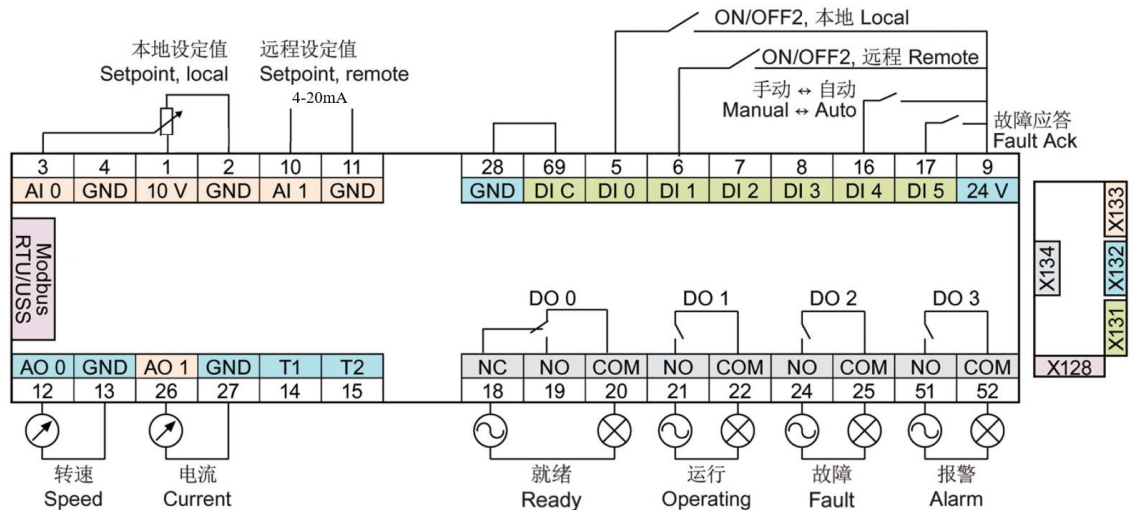


图 3-1 接线图

#### 参数表

设置宏 201 后，变频器自动设置的参数如下表所示：

参数号	参数值	说明	参数组
-----	-----	----	-----



<b>p29650[0]</b>	1	ON/OFF2 的 DI 选择	CDS 0
<b>p29652[0]</b>	r722.1	ON/OFF2 的信号源选择	CDS 0
<b>p29652[1]</b>	r722.0	ON/OFF2 的信号源选择	CDS 1
<b>p0840[0]</b>	r29659.0	ON/OFF1 的信号源选择	CDS 0
<b>p0844[0]</b>	r29659.1	OFF2 的信号源选择	CDS 0
<b>p0810</b>	r722.4	CDS 切换	
<b>p2104[0/1]</b>	r0722.5	故障复位信号源选择	CDS 0/1
<b>p0771[0]</b>	r21	模拟量输出 0 信号源选择	-
<b>p0771[1]</b>	r27	模拟量输出 1 信号源选择	-
<b>p1070[0]</b>	r0755[1]	速度给定源选择	CDS 0
<b>p1070[1]</b>	r0755[0]	速度给定源选择	CDS 1
<b>p0731</b>	r0052.2	DO 1 输出运行信号	-
<b>p0733</b>	r0052.7	DO3 输出报警信号	-
<b>p0096</b>	1	SDC 应用级别	-
<b>p1080</b>	900	最小转速限幅	-
<b>p0730</b>	r0052.0	DO 0 输出准备好信号	
<b>p0732</b>	r0052.3	DO2 输出故障信号	
<b>p1210</b>	6	所有故障重新启动	-
<b>p1211</b>	3	自动重启次数 3 次	-
<b>p1212</b>	3	自动重启的等待时间 3s	-
<b>p1213</b>	10	自动重启的监控时间 10s	-
<b>p1200</b>	4	仅设定值方向捕捉重启	-
<b>p756[1]</b>	3	AI1 为 4-20mA 带断线监控	

表 3-1 宏 201 自动设置的参数

## 4 宏 202 Modbus RTU 控制

### 宏功能介绍

- 启停控制：变频器的启动停止通过 Modbus 通讯控制，控制字寄存器地址为 40100，常用控制命令如下：
 

变频器就绪/变频器 OFF1 停车	047E (16 进制)
变频器启动	047F (16 进制)
变频器 OFF2 停车	047C (16 进制)
变频器反向启动	0C7F (16 进制)
变频器故障复位	04FE (16 进制)
- 速度给定：变频器的速度给定来源于 Modbus 通讯，速度给定寄存器地址为 40101，上位机发送 16 进制的 4000 hex（十进制为 16384）对应 100%转速，对应参考转速 p2000 的值。
- 其他功能定义：
  - DI 5（17 号端子）为故障复位功能
  - DO 0（18/19/20 号端子）为变频器“故障”状态输出
  - DO 1（21/22 号端子）为变频器“运行”状态输出
  - DO 2（24/25 号端子）为变频器“就绪”状态输出
  - DO 3（51/52 号端子）为变频器“报警”状态输出
  - AO 0（12/13 号端子）为转速实际值输出，0~20mA 电流信号
  - AO 1（26/27 号端子）为电流实际值输出，0~20mA 电流信号

### 接线图

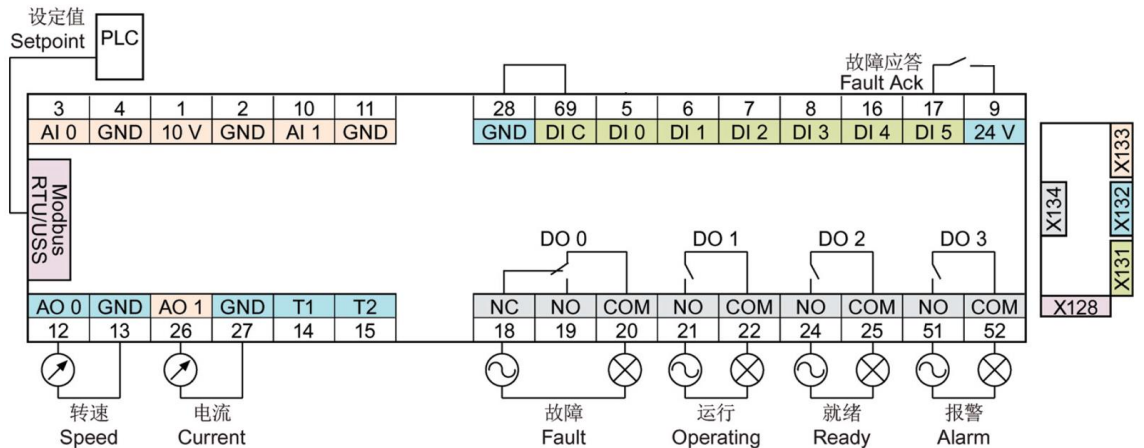


图 4-1 接线图

### 参数表

设置宏 202 后，变频器自动设置的参数如下表所示：



参数号	参数值	说明	参数组
<b>p0840[0]</b>	r2090.0	ON/OFF1 的信号源选择, 控制字 bit0	CDS 0
<b>p0844[0]</b>	r2090.1	OFF2 的信号源选择, 控制字 bit 1	CDS 0
<b>p0848[0]</b>	r2090.2	OFF3 的信号源选择, 控制字 bit 2	CDS 0
<b>p0852[0]</b>	r2090.3	OFF2 的信号源选择, 控制字 bit 3	CDS 0
<b>p2103[0]</b>	r2090.7	故障复位信号源选择, 控制字 bit 7	CDS 0
<b>p2104[0]</b>	r0722.5	故障复位信号源选择, 端子 DI 5	CDS 0
<b>p1055[0]</b>	r2090.8	JOG 1 信号源选择, 控制字 bit 8	CDS 0
<b>p1056[0]</b>	r2090.9	JOG 2 信号源选择, 控制字 bit 9	CDS 0
<b>p1113[0]</b>	r2090.11	速度设定值取反信号源选择, 控制字 bit 11	CDS 0
<b>p0771[0]</b>	r21	模拟量输出 0 信号源选择, 转速实际值	-
<b>p0771[1]</b>	r27	模拟量输出 1 信号源选择, 电流实际值	-
<b>p1070[0]</b>	r2050[1]	速度给定源选择, 寄存器地址为 40101	CDS 0
<b>p2051[0]</b>	r52	寄存器 40110 反馈状态字	
<b>p2051[1]</b>	r63[1]	寄存器 40111 反馈转速实际值	
<b>p0730</b>	r0052.3	DO 0 输出故障信号	
<b>p0731</b>	r0052.2	DO 1 输出运行信号	-
<b>p0732</b>	r0052.1	DO2 输出就绪信号	
<b>p0733</b>	r0052.7	DO3 输出报警信号	-
<b>p2020</b>	8	波特率为 38400	
<b>p2030</b>	2	协议为 Modbus RTU	
<b>p2040</b>	65000	通讯监控时间为 65 秒	

表 4-1 宏 202 自动设置的参数

## 5 宏 203 USS 控制

### 宏功能介绍

1. 启停控制：变频器的启动停止通过 USS 通讯第一个字控制，控制字常用控制命令如下：
 

变频器就绪/变频器 OFF1 停车	047E (16 进制)
变频器启动	047F (16 进制)
变频器 OFF2 停车	047C (16 进制)
变频器反向启动	0C7F (16 进制)
变频器故障复位	04FE (16 进制)
2. 速度给定：变频器的速度给定来源于 USS 通讯第二个字，上位机发送 16 进制的 4000 hex (十进制为 16384) 对应 100% 转速，对应参考转速 p2000 的值。
3. 其他功能定义：
  - DI 5 (17 号端子) 为故障复位功能
  - DO 0 (18/19/20 号端子) 为变频器“故障”状态输出
  - DO 1 (21/22 号端子) 为变频器“运行”状态输出
  - DO 2 (24/25 号端子) 为变频器“就绪”状态输出
  - DO 3 (51/52 号端子) 为变频器“报警”状态输出
  - AO 0 (12/13 号端子) 为转速实际值输出，0~20mA 电流信号
  - AO 1 (26/27 号端子) 为电流实际值输出，0~20mA 电流信号

### 接线图

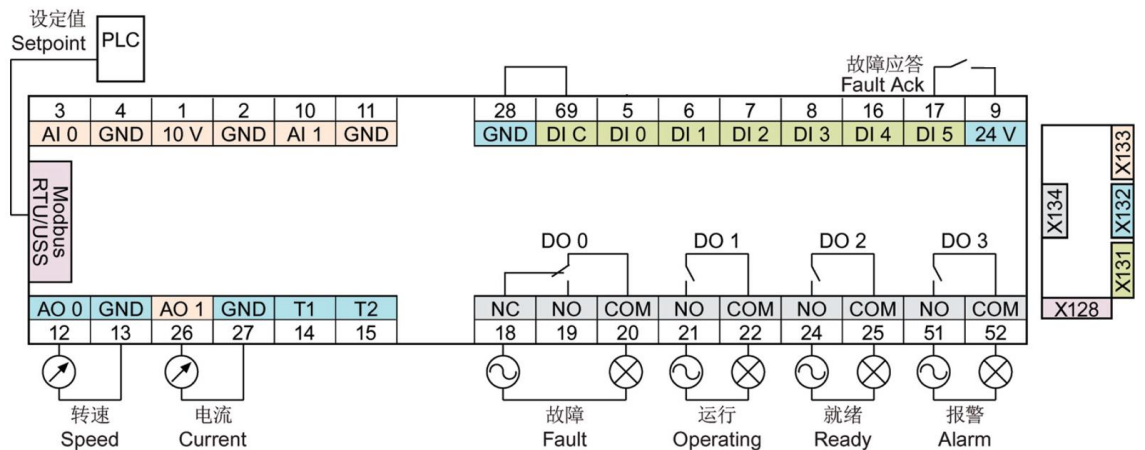


图 5-1 接线图

### 参数表

设置宏 203 后，变频器自动设置的参数如下表所示：

参数号	参数值	说明	参数组
<b>p0840[0]</b>	r2090.0	ON/OFF1 的信号源选择, 控制字 bit0	CDS 0
<b>p0844[0]</b>	r2090.1	OFF2 的信号源选择, 控制字 bit 1	CDS 0
<b>p0848[0]</b>	r2090.2	OFF3 的信号源选择, 控制字 bit 2	CDS 0
<b>p0852[0]</b>	r2090.3	OFF2 的信号源选择, 控制字 bit 3	CDS 0
<b>p2103[0]</b>	r2090.7	故障复位信号源选择, 控制字 bit 7	CDS 0
<b>p2104[0]</b>	r0722.5	故障复位信号源选择, 端子 DI 5	CDS 0
<b>p1055[0]</b>	r2090.8	JOG 1 信号源选择, 控制字 bit 8	CDS 0
<b>p1056[0]</b>	r2090.9	JOG 2 信号源选择, 控制字 bit 9	CDS 0
<b>p1113[0]</b>	r2090.11	速度设定值取反信号源选择, 控制字 bit 11	CDS 0
<b>p0771[0]</b>	r21	模拟量输出 0 信号源选择, 转速实际值	-
<b>p0771[1]</b>	r27	模拟量输出 1 信号源选择, 电流实际值	-
<b>p1070[0]</b>	r2050[1]	速度给定源选择, 通讯第二个字 PZD 2	CDS 0
<b>p2051[0]</b>	r52	PZD 1 反馈状态字	
<b>p2051[1]</b>	r63[1]	PZD 2 反馈转速实际值	
<b>p0730</b>	r0052.3	DO 0 输出故障信号	
<b>p0731</b>	r0052.2	DO 1 输出运行信号	-
<b>p0732</b>	r0052.1	DO2 输出就绪信号	
<b>p0733</b>	r0052.7	DO3 输出报警信号	-
<b>p2020</b>	8	波特率为 38400	
<b>p2023</b>	4	PKW 数量为 4 个字	
<b>p2030</b>	1	协议为 USS	
<b>p2040</b>	65000	通讯监控时间为 65 秒	

表 5-1 宏 203 自动设置的参数

## 6 宏 204 两线制，模拟量调速

### 宏功能介绍

1. 启停控制：DI 0（5号端子）控制变频器正向启动，DI 1（6号端子）控制变频器反向启动。
2. 速度给定：变频器的速度给定来源于模拟量输入 AI 0（3/4号端子），模拟量输入类型为 0-10V 电压信号。
3. 其他功能定义：
  - DI 5（17号端子）为故障复位功能
  - DO 0（18/19/20号端子）为变频器“就绪”状态输出
  - DO 1（21/22号端子）为变频器“运行”状态输出
  - DO 2（24/25号端子）为变频器“故障”状态输出
  - DO 3（51/52号端子）为变频器“报警”状态输出
  - AO 0（12/13号端子）为转速实际值输出，0~20mA 电流信号
  - AO 1（26/27号端子）为电流实际值输出，0~20mA 电流信号

### 接线图

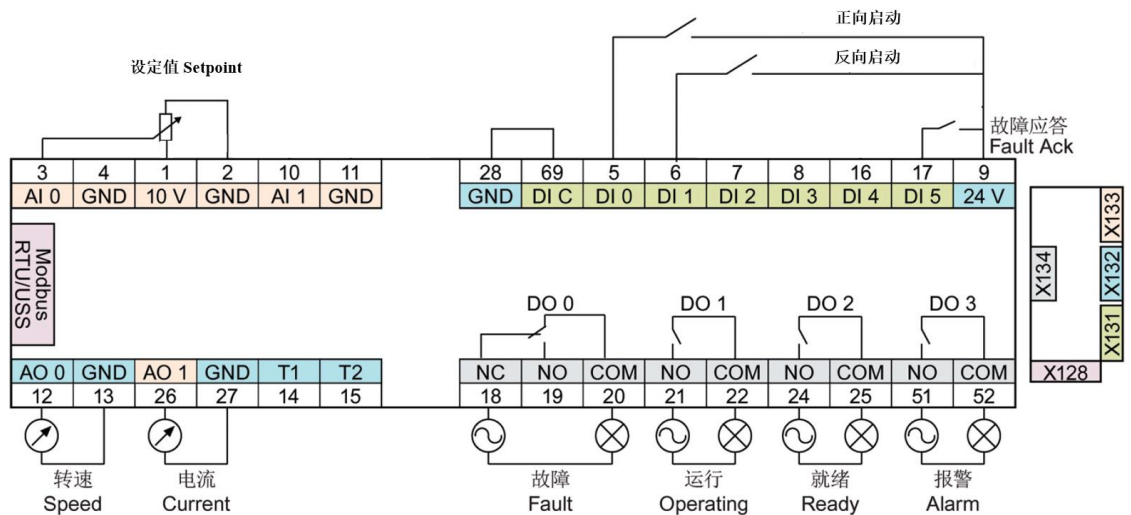


图 6-1 接线图

### 参数表

设置宏 204 后，变频器自动设置的参数如下表所示：

参数号	参数值	说明	参数组
p0840[0]	r1025.0	ON/OFF1 的信号源选择	CDS 0
p0844[0]	1	OFF2 的信号源选择	CDS 0
p1020	r0722.0	固定转速选择位 0	

<b>p1021</b>	r0722.1	固定转速选择位 1	
<b>p1113</b>	r0722.1	反向命令源选择	
<b>p2104[0]</b>	r0722.5	故障复位信号源选择	CDS 0
<b>p0771[0]</b>	r21	模拟量输出 0 信号源选择	-
<b>p0771[1]</b>	r27	模拟量输出 1 信号源选择	-
<b>p1070[0]</b>	r0755[0]	速度给定源选择	CDS 0
<b>p0731</b>	r0052.2	DO 1 输出运行信号	-
<b>p0733</b>	r0052.7	DO3 输出报警信号	-
<b>p0730</b>	r0052.3	DO 0 输出故障信号	
<b>p0732</b>	r0052.1	DO2 输出就绪信号	

表 6-1 宏 204 自动设置的参数

## 7 宏 205 端子启动，MOP 调速

### 宏功能介绍

1. 启停控制：DI 0（5 号端子）控制变频器的启动停止。
2. 速度给定：变频器的速度给定来源于内部电动电位器 MOP，端子 DI 1（6 号端子）为 MOP 升速，端子 DI 2（7 号端子）为 MOP 降速。
3. 其他功能定义：
  - DI 5（17 号端子）为故障复位功能
  - DO 0（18/19/20 号端子）为变频器“故障”状态输出
  - DO 1（21/22 号端子）为变频器“运行”状态输出
  - DO 2（24/25 号端子）为变频器“就绪”状态输出
  - DO 3（51/52 号端子）为变频器“报警”状态输出
  - AO 0（12/13 号端子）为转速实际值输出，0~20mA 电流信号
  - AO 1（26/27 号端子）为电流实际值输出，0~20mA 电流信号

### 接线图

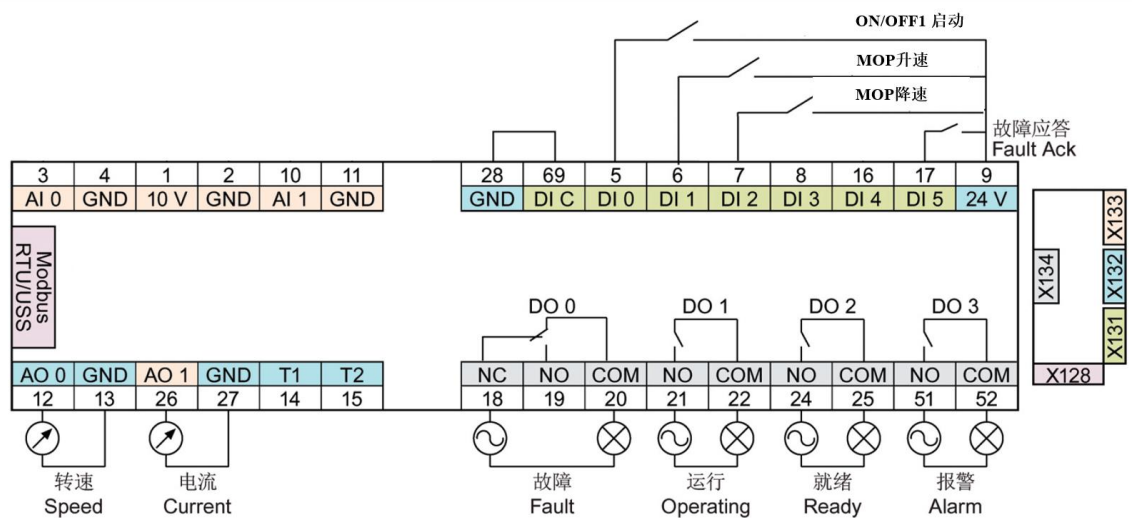


图 7-1 接线图

### 参数表

设置宏 205 后，变频器自动设置的参数如下表所示：

参数号	参数值	说明	参数组
p0840[0]	r0722.0	ON/OFF1 的信号源选择	CDS 0
p0844[0]	1	OFF2 的信号源选择	CDS 0
p1035	r0722.1	MOP 升速信号源选择	



<b>p1036</b>	r0722.2	MOP 降速信号源选择	
<b>p1037</b>	1500	MOP 最大转速	
<b>p1038</b>	-1500	MOP 最小转速	
<b>p2104[0]</b>	r0722.5	故障复位信号源选择	CDS 0
<b>p0771[0]</b>	r21	模拟量输出 0 信号源选择	-
<b>p0771[1]</b>	r27	模拟量输出 1 信号源选择	-
<b>p1070[0]</b>	r1050	速度给定源选择	CDS 0
<b>p0731</b>	r0052.2	DO 1 输出运行信号	-
<b>p0733</b>	r0052.7	DO3 输出报警信号	-
<b>p0730</b>	r0052.3	DO 0 输出故障信号	
<b>p0732</b>	r0052.1	DO2 输出就绪信号	

表 7-1 宏 205 自动设置的参数