



PowerFlex 70 交流变频器

当阅读本文档时，请注意符号“**步骤 X**”，它有助于用户查看安装、启动和编程 PowerFlex 70 所需的 5 个基本步骤。本手册中提供的信息不会取代用户手册中的信息，并且它只适用于有资格的变频器维护人员。关于 PowerFlex 70 的详细信息，例如：应用注意事项以及相关的预防措施等，请参阅下列出版物：

标题	出版物	获取途径
PowerFlex 70 用户手册	20A-UM001...	变频器随机携带的 CD 中或是访问
PowerFlex 参考手册	PFLEX-RM001...	www.ab.com/manuals/dr

若需获得 Allen-Bradley 公司关于变频器的技术支持，请参阅：

标题	在网上访问
Allen-Bradley 变频器技术支持	www.ab.com/support/abdrives

步骤 1：阅读一般预防措施



注意事项：此变频器包含了 ESD(静电放电)敏感零件和设施。当安装、测试、维护或修理这些设施时，应设有静电控制预防措施。如果不遵循 ESD 的控制措施，可能引起部件的损害。如果用户不熟悉静电控制措施，请参阅 A-B 出版物 8000-4.5.2，《静电损害消除措施》或任何其它相关的 ESD 保护手册。



注意事项：任何不正确的使用或安装变频器能导致部件损害或降低其使用寿命。任何接线或其它应用中出现的错误，例如低估电动机容量、交流供电不正确或不充足、周围温度环境过高可能导致系统的误操作。



注意事项：只有熟悉变频器和相关机器的合格技术人员才能计划或实施系统的安装、启动和后续的维护工作。如果没有注意到这些注意事项，可能会导致人身伤害或设备损坏。



注意事项: 为了避免电击的危害, 用户在对变频器执行任何操作前, 需验证母线电容器的电压已经放电。其措施为检测电源端子块的+DC和测试点-DC测试点之间的直流电压(请参阅用户手册确定测试位置), 并确保上述两点的电压为零。



注意事项: 如果将模拟量输入组态为0-20mA电流型输入, 但是使用电压源为其供电, 则会导致组件损坏。在接通输入信号之前, 应该检查组态是否合适。



注意事项: 当使用双极性输入信号源时, 会存在人员伤亡以及设备损坏的危险。敏感输入电路的噪声和漂移可能会导致电动机速度和方向的不可预知的改变。使用速度命令参数有助于减小输入信号源的敏感度。



注意事项: 人员伤亡以及设备损坏的危险都是存在的。DPI或SCANport的主设备一定不可以经1202电缆直接连接在一起。如果两个或更多设备以这种方式进行连接, 则会引起不可预料的动作。



注意事项: 母线调节器功能中的“可调频率”功能, 对于由急剧减速、被剧烈拖拽的负载以及偏心负载引起的不必要过电压故障带来的损害可起到很有效的保护作用。当变频器的母线电压增长到可引起其他故障的限值时, 变频器会强置输出频率使之比应输出频率高一些。但是, 它同时会导致以下两种情况发生。

1. 输入电压的快速正向变化(在6分钟内电压增长了10%以上)会导致速度发生相应的没有命令的正向变化。然而当速度值到达[最大速度]+[超速限幅]时, “超速限幅”故障就会发生。如果这种状况不可被接受, 则应采取以下两种措施: 1)将供给电压限制在变频器规定的范围内; 2)将最快输入电压变化限制在10%以内。没有采取这种措施, 则操作是无效的, 总线调节器的“可调频率”部分的功能会被并且必须设为禁止(参见参数161和162)。

2. 实际的减速时间会比要求的减速时间长一些。但是, 如果变频器一起停机减速, 就会产生“减速禁止”故障。如果这种情况是不被允许的, 则总线调节器的“可调频率”部分的功能就会禁止(参见参数161和162)。另外, 安装一个合适的动态制动变阻器在多数情况下会提供相等或更好的制动效果。

注意: 以上这些故障不是马上就发生的。测试结果表明它们会在2-12秒之后发生。

EMC 电磁兼容指南

CE 规范⁽¹⁾

欧共体官方刊物提供的欧洲共同协调标准(EN)已经证实了低压标准(LV)和电磁兼容指南(EMC)相符。当依照用户手册或者参考手册安装时, PowerFlex 变频器符合下面所列的 EN 标准。

CE规范说明可以在线获得 <http://www.ab.com/certification/ce/docs>。

低压标准(73/23/EEC)

- 用于电源安装时的 EN50178 电力设备。
EMC 电磁兼容标准(89/336/EEC)
- EN61800-3 可调速电气驱动系统 第 3 部分: 包括特定测试方法的 EMC 产品标准。

通用说明

- 如果变频器顶部粘性标签被拿掉, 变频器必须安装在周边开口少于 12.5mm(0.5in.), 顶部开口少于 1.0mm(0.04in.)的机壳内, 以保持与 LV 低压标准的符合。
- 电动机的电缆应尽可能的短, 这样可避免电磁辐射和电容电流产生。
- 建议在不接地系统中不要使用线路滤波器。
- 如果用于住宅或室内环境, PowerFlex变频器可能会产生无线电干扰。用户应设法防止干扰, 另外如果有必要, 参阅下面所列的 CE 规范基本要点。
- 变频器与 CE EMC 的要求相兼容不能保证整个机器或装置都与 CE EMC的要求相兼容。很多因素都可以影响整个机器/设备的兼容情况。
- PowerFlex 变频器能产生对交流供电系统的低频干扰(谐波辐射)。关于谐波辐射的更多信息, 可以参阅《PowerFlex参考手册》。

(1) 对于 600V 等级的变频器来说, CE 认证测试还没有完成。

CE 兼容设备的基本要求

为了满足 **EN61800-3** 的要求, PowerFlex 变频器必须满足下列条件 1-6。

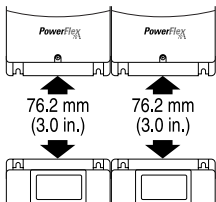
1. 标准的 PowerFlex 70 CE 兼容变频器。
2. 在安装变频器之前回顾本手册中的重要警告 / 注意事项。
3. 按照用户手册 1-5 页说明的方法进行接地。
4. 输出电源、控制(I/O)和信号接线必须采用具有 75% 的或更大屏蔽范围的带编织层的屏蔽电缆,屏蔽层采用金属或者具有同等衰减作用的产品。
5. 所有的屏蔽电缆应该在终端装有适当的屏蔽连接器。
6. 在表 A 中的条件。

表 A PowerFlex 70 EN61800-3 EMC 兼容性

框架	变频器描述	第二环境				第一环境
		限制电动机 电缆到 40 米 (131 英寸)	内部 滤波器 选项	外部输入 滤波器	限制分布 铁涂氧 ⁽¹⁾	
A	仅变频器	✓			✓	参阅 《PowerFlex 参考手册》
	带任意通讯选项	✓			✓	
	带 Remote I/O	✓		✓	✓	
B	仅变频器	✓	✓			
	带任意通讯选项	✓	✓			
	带 Remote I/O	✓	✓		✓	
C.	仅变频器	✓				
D.	带任意通讯选项	✓				
E	带 Remote I/O	✓			✓	

(1) 绕在铁涂氧磁芯上的输入电缆(框架 A、B 和 C Fair-Rite # 2643102002 或同等产品, 框架 D 和 E Fair-Rite # 26432512002 或同等产品)。

步骤 2: 安装变频器——最小要求



最小安装间距

垂直间隙的规定要求指的是变频器到变频器的距离, 其它物体可以占用这个空间; 然而这将减少空气的流动, 会引起变频器保护电路的故障。另外入口空气的温度一定不要超过产品的技术规范要求。

最高环境温度

机壳等级	温度范围
敞开型、IP20、NEMA 类型 1 和法兰安装型	0-50°C(32-122°F)
IP54、IP66 和 NEMA 类型 4X/12	0-40°C(32-104°F)

重要事项: 一些变频器的顶部粘有胶粘标签。从变频器上去掉胶粘标签, 将使 NEMA 外壳的等级由封闭类型 1 改变为敞开型。

尺寸

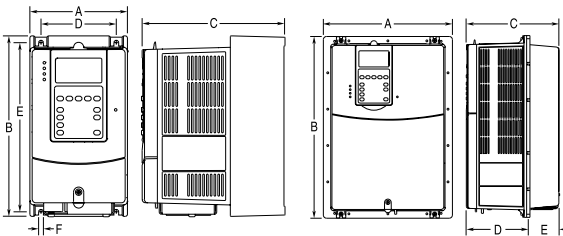
表 B PowerFlex 70 框架

输出功率		框架型号								
kW ND(HD)	HP ND(HD)	208-240V 交流输入			400-480V 交流输入			600V 交流输入		
		无 滤波器	有 滤波器	IP66 (4X/12)	无 滤波器	有 滤波器	IP66	无 滤波器	有 滤波器	IP66 (4X/12)
0.37(0.25)	0.5(0.33)	A	B	B	A	B	B	A	-	B
0.75(0.55)	1(0.75)	A	B	B	A	B	B	A	-	B
1.5(1.1)	2(1.5)	B	B	B	A	B	B	A	-	B
2.2(1.5)	3(2)	B	B	B	B	B	B	B	-	B
4(3)	5(3)	-	C	D	B	B	B	B	-	B
5.5(4)	7.5(5)	-	D	D	-	C	D	C	-	D
7.5(5.5)	10(7.5)	-	D	D	-	C	D	C	-	D
11(7.5)	15(10)	-	D	D	-	D	D	D	-	D
15(11)	20(15)	-	E	E	-	D	D	D	-	D
18.5(15)	25(20)	-	E	E	-	D	D	D	-	D
22(18.5)	30(25)	-	-	-	-	D	D	D	-	D
30(22)	40(30)	-	-	-	-	E	E	-	E	E
37(30)	50(40)	-	-	-	-	E	E	-	E	E

图 1 PowerFlex 70 A-E 型框架

IP20/66(NEMA 类型 1/4X/12)

法兰安装



尺寸以毫米和英寸为单位。

框架	A	B	C	D	E	F	重量(1) 千克(磅)
IP20/NEMA 类型 1							
A	122.4 (4.82)	225.7 (8.89)	179.8 (7.08)	94.2 (3.71)	211.6 (8.33)	5.8 (0.23)	2.71 (6.0)
B	171.7 (6.76)	234.6 (9.24)	179.8 (7.08)	122.7 (4.83)	220.2 (8.67)	5.8 (0.23)	3.60 (7.9)
C	185.0 (7.28)	300.0 (11.81)	179.8 (7.08)	137.6 (5.42)	285.6 (11.25)	5.8 (0.23)	6.89 (15.2)
D	219.9 (8.66)	350.0 (13.78)	179.8 (7.08)	169.0 (6.65)	335.6 (13.21)	5.8 (0.23)	9.25 (20.4)
E	280.3 (11.04)	555.8 (21.88)	207.1 (8.15)	200.0 (7.87)	491.0 (19.33)	6.9 (0.27)	18.60 (41.0)
IP66/NEMA 类型 4X/12							
B	171.7 (6.76)	239.8 (9.44)	203.3 (8.00)	122.7 (4.83)	220.2 (8.67)	5.8 (0.23)	3.61 (8.0)
D	219.9 (8.66)	350.0 (13.78)	210.7 (8.29)	169.0 (6.65)	335.6 (13.21)	5.8 (0.23)	9.13 (20.1)
E	280.3 (11.04)	555.8 (21.88)	219.8 (8.65)	200.0 (7.87)	491.0 (19.33)	6.9 (0.27)	18.60 (41.0)
法兰安装							
A	156.0 (6.14)	225.8 (8.89)	178.6 (7.03)	123.0 (4.84)	55.6 (2.19)	-	2.71 (6.0)
B	205.2 (8.08)	234.6 (9.24)	178.6 (7.03)	123.0 (4.84)	55.6 (2.19)	-	3.60 (7.9)
C	219.0 (8.62)	300.0 (11.81)	178.6 (7.03)	123.0 (4.84)	55.6 (2.19)	-	6.89 (15.2)
D	248.4 (9.78)	350.0 (13.78)	178.6 (7.03)	123.0 (4.84)	55.6 (2.19)	-	9.25 (20.4)
E	280.3 (11.04)	555.8 (21.88)	207.1 (8.15)	117.2 (4.61)	89.9 (3.54)	-	18.60 (41.0)

(1) 重量包括 HIM 和标准 I/O。

步骤 3: 变频器接线——导线的推荐事项

类型	导线类型	说明	最小的绝缘等级
电源 (1)	标准的 600V, 900C(1940F) XHHW2/RHW-2Anixter B209500-B209507. Belden 29501-29507 或者同等产品	<ul style="list-style-type: none"> • 带有 XLPE 绝缘的 4 芯镀锡的铜导线 • 铜编织层 / 铝金属薄片复合屏蔽和镀锡的铜管线的 • PVC 套管 	
信号 (1)(2)(3)	标准的 模拟量 I/O Belden 8760/9460 (或者同等产品)Belden 87770(或者同等产品) 需要带有屏蔽线。	0.750mm ² (18AWG). 双绞线, 带有导管的 100%屏蔽。 0.750mm ² (18AWG). 3 芯导线, 接远端电位计时	300V. 75-90°C (167-194°F)
数字量 I/O (1)(2)(3)	屏蔽的 多芯导线屏蔽电缆, 例如 Belden8770 (或者同等产品)	0.750mm ² (18AWG). 3 芯导线, 屏蔽。	300V. 60°C (140°F)

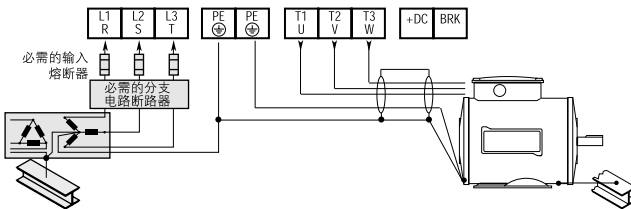
- (1) 控制和信号线应与电源线隔离至少 0.3 米(1 英尺)。
- (2) 如果导线长度较短, 并且控制柜内无敏感电路, 则无需使用屏蔽线, 但通常推荐使用。
- (3) 标有 “(-)” 或 “Common” 的 I/O 接线端子不能与大地相连, 其设计的目的是减少共模干扰。上述接线端接地将引起信号噪声。

端子块技术规范

名称	框架	说明	导线尺寸范围 ⁽¹⁾			扭矩
			最大值	最小值	最大值	推荐
电源端子块	A、B 和 C	输入电源和电动机接线端子	3.5mm ² (12AWG)	0.3mm ² (22AWG)	0.66 牛顿·米 (5.5 磅·英寸)	0.6 牛顿·米 (5 磅·英寸)
	D	输入电源和电动机接线端子	8.4mm ² (8AWG)	0.8mm ² (18AWG)	1.7 牛顿·米 (15 磅·英寸)	1.4 牛顿·米 (12 磅·英寸)
	E	输入电源和电动机接线端子	25.0mm ² (3AWG)	2.5mm ² (14AWG)	2.71 牛顿·米 (24 磅·英寸)	2.71 牛顿·米 (24 磅·英寸)
I/O 端子块	所有的	信号和控制接线端子	1.5mm ² (16AWG)	0.05mm ² (30AWG)	0.55 牛顿·米 (4.9 磅·英寸)	0.5 牛顿·米 (4.4 磅·英寸)
屏蔽接线端	所有的	导线屏蔽接线端子	—	—	1.6 牛顿·米 (14 磅·英寸)	1.6 牛顿·米 (14 磅·英寸)

(1) 端子块所允许的最大 / 最小尺寸——表中所列并非为推荐尺寸值。

电源和接地线



标准和增强控制 I/O 端子块

编号	信号	厂家缺省设置	说明	相关参数
1	数字量输入 1	停机-CF (CF = 清除故障)	11.2 mA @ 24V DC on 状态, 最小值为 19.2V	361-366
2	数字量输入 2	启动	off 状态, 最大值为 3.2V	
3	数字量输入 3	自动/手动	重要事项: 只适用于 24V DC.	
4	数字量输入 4	速度选择 1	不适用于 115VAC 电路。	
5	数字量输入 5	速度选择 2	输入信号可以按照灌电流型或者	
6	数字量输入 6	速度选择 3	拉电流型接线。参阅第 8 页。	
7	24V 公共端	—	数字量输入 1-6 的驱动电源	
8	数字量输入公共端	—	参阅第 8 页的例子	
9	+ 24VDC	—	最大负荷 150mA。	
10	+ 10V 参考电势	—	最小负荷 2k Ω 。	
11	数字量输出 1- 常开 ⁽¹⁾	非故障	最大阳性负载 最大感性负载 250V AC/30V DC 250V AC/30V DC	380-387
12	数字量输出 1 公共端		50VA/60 Watts 25VA/30Watts 最小直流负载	
13	数字量输出 1- 常闭 ⁽¹⁾	故障	10 μ A, 10mV DC	320-327
14	模拟电压输入 1(-)	⁽²⁾	非隔离, 0 ~ + 10V, 10 位, 100 千欧	
15	模拟电压输入 1(+)	电压在	输入阻抗。 ⁽³⁾	
16	模拟电流输入 1(-)	14-15	非隔离, 4 ~ 20mA, 10 位, 100 欧姆	
17	模拟电流输入 1(+)	处读数	输入阻抗。 ⁽³⁾	
18	模拟电压输入 2(-)	⁽²⁾	带隔离, 双极性, 差分, 0 ~ + 10V 单极性	
19	模拟电压输入 2(+)	电压在	(10 位) 或 \pm 10V 双极性 (10 位和符号位), 100 千欧输入阻抗。 ⁽⁴⁾	
20	模拟电流输入 2(-)	18-19	带隔离, 4 ~ 20mA, 10 位和符号位,	
21	模拟电流输入 2(+)	处读数	100 欧姆输入阻抗。 ⁽⁴⁾	
22	10V 公共电势 模拟电压输出(-) 模拟电压输出(-)	⁽²⁾ 输出频率	0 ~ + 10V, 10 位, 10 千欧最小 2 千欧负载。 0-20 mA, 10 位, 400 欧姆最大负载。 ⁽⁵⁾	340-344
23	模拟电压输出(+) 模拟电流输出(+)		如果使用内部 10V 供电(端子 10), 则为公共端	
24	数字量输出 2- 常开 ⁽¹⁾	运行	参阅第 11-13 项的描述信息。	
25	数字量输出 2 公共端			380-387
26	数字量输出 2- 常闭 ⁽¹⁾	非运行		

⁽¹⁾ 未通电时触点的状态显示。当变频器通电时, 被编程为故障或报警的继电器将上电(闭合)。存在故障或报警时, 这些继电器将掉电(断开)。继电器被选择用于其它功能时, 条件满足则继电器上电, 条件不满足则继电器将掉电。

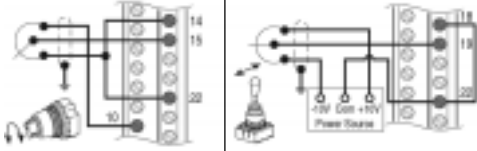
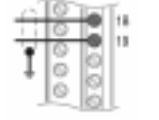
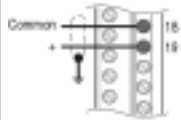
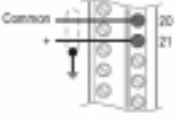
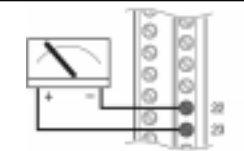
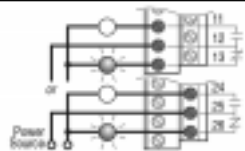
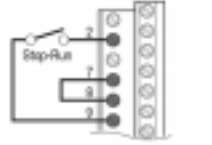
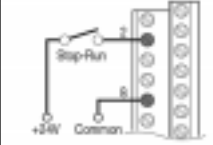
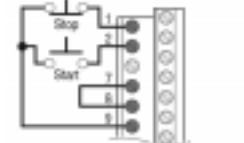
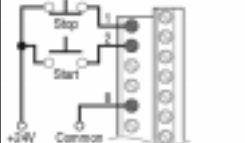
⁽²⁾ 这些输入/输出取决于许多参数, 参阅“相关参数”。

⁽³⁾ 差分隔离——相对于 PE 端的外部电压源低于 10V。

⁽⁴⁾ 差分隔离——相对于 PE 端的外部电压源必须保持在低于 160V。输入为高抗扰性共模信号。

⁽⁵⁾ 模拟输出电流只适用于增强控制型变频器。

I/O 接线示例

输入/输出	连接示例(3)	相关参数
<p>电位计⁽¹⁾ 推荐 10K Ohm 电势 (最小 2K Ohm) 控制杆⁽¹⁾ ± 10V 输入—— 10K Ohm 输入阻抗</p>	<p>[速度基准值 A 选择]= 模拟量输入 1 电位计</p> 	<p>090 到 095 320 到 327</p>
<p>模拟量输入 双极性: ± 10V 单极性: 0+10V. 100K Ohm 阻抗 4-20mA. 100 Ohm 阻抗</p>	<p>[速度基准值 A 选择]= “模拟量输入 2” 双极性⁽¹⁾</p>  <p>单极性(电压)</p>  <p>单极性(电流)</p> 	<p>361 到 366</p>
<p>模拟量/数字量输出 0+10V 输出- 能够驱动一个 2K Ohm 的负载(短路电流限制 为 25mA)</p>	<p>模拟量输出</p>  <p>数字量常开/常闭输出</p> 	<p>341 到 344 380 到 387</p>
<p>2 线控制⁽²⁾. 不能反转 仅需要 2 线功能 ([数字量输入 1 选择]). 使用 3 线功能会导致 产生类型 2 报警。</p>	<p>24V DC 输入⁽⁴⁾ [数字量输入 2 选择]= “运行” 内部供电</p>  <p>外部供电</p> 	<p>361 到 366</p>
<p>3 线控制 仅需要 3 线功能 ([数字量输入 1 选择]). 使用 2 线功能会导致 产生类型 2 报警。</p>	<p>24V DC 输入⁽⁴⁾ [数字量输入 1 选择]= “停机-清除故障”, [数字量输入 2 选择]= “起动” 内部供电</p>  <p>外部供电</p> 	

- (1) 关于双极性接线的重要信息，请参阅第 2 页的注意事项。
- (2) **重要事项：**将输入编程为 2 线控制会使所有的 HIM 启动按钮失效。
- (3) 该示例仅显示了硬件接线。关于必须调节的参数信息，请参阅第 7 页。
- (4) 如果需要，用户可以使用自己的 24V DC 电源。参阅“外部供电”示例。

步骤 4: 起动校验列表

- 1. 校验输入电压。
- 2. 检测输出接线。
- 3. 检查控制接线。
- 4. 给变频器供交流电和控制电压。

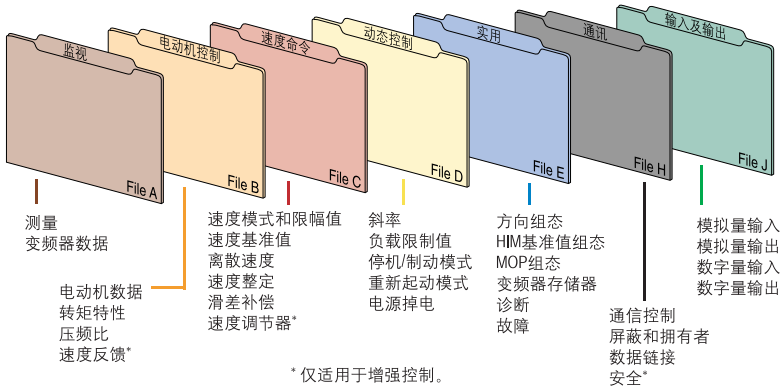
如果六个数字量输入中的任何一个被组态为停机-CF(CF为清除故障)或者使能, 核实该信号是否存在, 否则变频器不会起动。请参阅第 16 页的故障排除——常见的故障和报警列表来获取可能存在的数字量输入冲突。如果这时 STS LED 状态指示器没有闪烁绿色, 请参阅第 9 页的状态指示器。

- 5. 选择起动方式: SMART 起动或辅助起动。

状态指示器


名称	颜色	状态	说明
	绿色	闪烁	变频器处于准备状态, 但没有运行, 并且没有故障。
		稳定	变频器处于运行状态, 没有出现故障。
	黄色	闪烁, 变频器停机	存在禁止条件, 变频器不能起动。 查看参数 214[起动禁止]。
		闪烁, 变频器运行	存在间歇性类型 1 报警条件。 查看参数 211[变频器报警 1]。
		稳定, 变频器运行	存在连续性类型 1 报警条件。 查看参数 211[变频器报警 1]。
红色	闪烁	出现故障。	
	稳定	出现不可复位的故障。	
	参阅《通讯适配器用户手册》		DPI 端口内部通讯的状态(如果存在)。 通讯模块的状态(已安装时)。 网络的状态(如果已连接)。 第二个网络的状态(如果已连接)。

步骤5：对变频器编程－参数文件和组




频繁使用的参数

电动机数据 电动机控制(文件B)	041	[电动机铭牌电压] 设置为电动机铭牌额定电压。	缺省值: 基于变频器额定值 最小值/最大值: 0.0/[额定电压] 显示单位: 0.1VAC	
	042	[电动机铭牌满负载电流] 设置为电动机铭牌满负载电流。	缺省值: 基于变频器额定值 最小值/最大值: 0.0/[额定电流] × 2 显示单位: 0.1 安培	047 048
	045	[电动机铭牌功率] 设置为电动机铭牌额定功率。	缺省值: 基于变频器额定值 最小值/最大值: 0.00/100.00 0.00/412.48 EC 显示单位: 0.01kW/HP 参看[电动机铭牌功率显示单位]	046
	046	[电动机铭牌功率显示单位] 选择使用的电动机功率单位。	缺省值: 基于变频器额定值 可选值: 0 “马力” 1 “千瓦”	
	047	[电动机过载频率] 选择低于使电动机工作电流降低的输出频率限值。当电流值较低时,电动机热过载功能将产生一个故障。	缺省值: 电动机铭牌频率 /3 最小值/最大值: 0.0/500.0Hz 显示单位: 0.1Hz	042 220
	转矩特性	053	Standard [转矩产生模式] 设置电动机转矩产生方法。	缺省值: 0 “无速度传感器矢量控制” 可选值: 0 “无速度传感器矢量控制” 1 “无速度传感器矢量控制节能方式” 2 “定制 V/Hz” 3 “风机/泵 V/Hz”
		EC [电动机控制方式选择] 设置变频器中使用的电动机控制方式。 重要事项: “FVC 磁通矢量控制”模式要求电机在带负载和不带负载方式下都进行自调节。(1)增强型固件版本 2.001 或以上。	缺省值: 0 “无速度传感器矢量控制” 可选值: 0 “无速度传感器矢量控制” 1 “无速度传感器矢量控制节能方式” 2 “定制 V/Hz” 3 “风机/泵 V/Hz” 4 “FVC 磁通矢量控制”(1)	


电动机控制(文件B) 转矩特性	061	<p>[目整定]</p> <p>提供了设置I_{R} 电压降和磁通电流基准值的手动和自动设置方法。它影响无速度传感器的性能。当参数 53[转矩产生模式]设置为“无速度传感器矢量控制”或“无速度传感器矢量控制节能方式”时, 该参数才有效。</p> <p>“准备”(0) = “静态调节”或“旋转调节” 执行后, 参数自动返回的设定值。该状态也允许手动设置I_{R} 电压降和磁通电流基准值。</p> <p>“静态调节”(1) = 执行非旋转电动机定子阻抗测试的临时指令, 其功能为尽可能使I_{R} 电压降的自动设置达到最佳值。该项参数设置后, 需要一个启动指令。测试完成后, 该参数返回设定为“准备”(0), 此时需要另一起动转换使得变频器按正常方式工作。当电动机不能旋转时设置此用法。</p> <p>“旋转调节”(2) = 执行完旋转测试的“静态调节”的临时指令, 其功能为尽可能使磁通电流基准值的自动设置达到最佳值。该项参数设置后, 需要一个启动指令。测试完成后, 该参数返回设定为“准备”(0), 此时需要另一起动转换指令使得变频器按正常方式工作。</p> <p>重要事项: 当电动机不接负载时, 才使用此法。如果在执行该过程时电动机连接负载, 则设置执行结果无效。</p> <hr/> <div style="text-align: center;">  <p>注意事项: 本过程中电动机的旋转方向可能难以确定。为了避免可能的人身伤害或设备损坏, 建议执行该过程时电动机不要连接负载。</p> </div> <hr/> <p>“计算”(3) = 该项设置利用电动机铭牌数据自动设置I_{R} 电压降和磁通电流基准值。</p>	<p>缺省值: 3 “计算”</p> <p>可选值: 0 “准备” 1 “静态调节” 2 “旋转调节” 3 “计算”</p>	053 062
	080	<p>Standard [速度模式]</p> <p>设置速度调节方式。</p> <hr/> <p>EC [反馈选择]</p> <p>选择电动机速度反馈的信号源。注意当使用过程 p1 时, 所有选项都可用。</p> <p>“开环控制”(0)- 用于无编码器, 不需要滑差补偿的场合。</p> <p>“滑差补偿”(1)- 用户需要精确速度控制但不带有编码器的场合。</p> <p>“编码器”(3)- 用于带有编码器的场合。</p> <p>“模拟器”(5)- 模拟带有一台电动机, 用于对变频器操作和接口检查进行测试。</p>	<p>缺省值: 0 “开环控制”</p> <p>可选值: 0 “开环控制” 1 “滑差补偿” 2 “过程 PI”</p> <hr/> <p>缺省值: 0 “开环控制”</p> <p>可选值: 0 “开环控制” 1 “滑差补偿” 2 “保留” 3 “编码器” 4 “保留” 5 “模拟器”</p>	121 至 138
081	<p>[最小速度]</p> <p>设置为应用标定后的速度基准值下限值。参考参数 083[超速限幅值]。</p>	<p>缺省值: 0.0Hz</p> <p>最小值/最大值: 0.0[最大速度]</p> <p>显示单位: 0.1Hz</p>	092 095	
082	<p>[最大速度]</p> <p>设置为应用标定后的速度基准值上限值。参考参数 083[超速限幅值]。</p>	<p>缺省值: 50.0 或 60.0Hz (由电压等级决定)</p> <p>最小值/最大值: 5.0/400.0Hz</p> <p>显示单位: 5.0/500.0Hz EC</p> <p>0.0Hz</p>	055 083 091 094 202	
速度命令(文件C) 速度模式限制幅值				

速度模式(文件 C)	速度模式和限值	090	<p>[速度基准值 A 选择]</p> <p>如果 [速度基准值 B 选择] 和 [预置速度 1-7] 不做选择时, 设置变频器速度基准值的信号源。</p> <p>参阅《PowerFlex 70 用户手册》中“速度基准值控制”获得更多有关选择速度基准值的信号源的信息。</p> <p>(1) DPI 端口位置请参看附录 B。 (2) 仅适用于增强型控制变频器。</p>	<p>缺省值: 2 模拟量输入 2</p> <p>可选值: 1 “模拟量输入 1” 2 “模拟量输入 2” 3-8 “保留” 9 “MOP 级别” 10 “保留” 11 “预置速度 1” 12 “预置速度 2” 13 “预置速度 3” 14 “预置速度 4” 15 “预置速度 5” 16 “预置速度 6” 17 “预置速度 7” 18 “DPI 端口 1”⁽¹⁾ 19 “DPI 端口 2”⁽¹⁾ 20 “DPI 端口 3”⁽¹⁾ 21 “保留” 22 “DPI 端口 5”⁽¹⁾ 23-29 “保留” 30 “高解析率基准值”⁽²⁾</p>	002 091 至 093 101 至 107 117 至 120 192 至 194 213 272 273 320 361 至 366
		091	<p>[速度基准值 A 上限值]</p> <p>当信号源是模拟量输入时, 标定 [速度基准值 A 选择] 中可选值的上限值。</p>	<p>缺省值: [最大速度]</p> <p>最小值/最大值: -/[最大速度]</p> <p>显示单位: 0.1Hz</p>	082
		092	<p>[速度基准值 A 下限值]</p> <p>当信号源是模拟量输入时, 标定 [速度基准值 A 选择] 中可选值的下限值。</p>	<p>缺省值: [最大速度]</p> <p>最小值/最大值: -/[最大速度]</p> <p>显示单位: 0.1Hz</p>	081
		101	[预置速度 1]	<p>缺省值: 5.0 Hz</p> <p>10.0 Hz</p> <p>20.0 Hz</p> <p>30.0 Hz</p> <p>40.0 Hz</p> <p>50.0 Hz</p> <p>60.0 Hz</p> <p>最小值/最大值: -/[最大速度]</p> <p>显示单位: 0.1Hz</p>	090 093
		102	[预置速度 2]		
		103	[预置速度 3]		
		104	[预置速度 4]		
		105	[预置速度 5]		
		106	[预置速度 6]		
		107	[预置速度 7]		
动态控制(文件 D)	频率	140	[加速时间 1]	<p>缺省值: 10.0 秒</p> <p>10.0 秒</p> <p>最小值/最大值: 0.1/3600.0 秒</p> <p>显示单位: 0.1 秒</p>	142 143 146 361 至 366
		141	[加速时间 2]		
		142	[减速时间 1]	<p>缺省值: 10.0 秒</p> <p>10.0 秒</p> <p>最小值/最大值: 0.1/3600.0 秒</p> <p>显示单位: 0.1 秒</p>	140 141 146 361 至 366
		143	[减速时间 2]		
			设置控制所有速度下降时的减速率。 最大速度 = 减速率 减速时间		

频率	148	[电流限幅值] 当[电流限幅值选择]=“电流限幅值”, 定义电流限幅值。	缺省值: [额定电流] × 1.5 (等式产生近似的缺省值) 最小值/最大值: 基于变频器额定值 显示单位: 0.1 安培	147 149
	151	[PWM 频率] 设置 PWM 输出的载波频率。高载 波频率时可能产生变频器额定值的 下降。有关额定值下降的信息, 参阅《PowerFlex 参考手册》, 出版号 PFLEX-RM001...。	缺省值: 4kHz 最小值/最大值: 2,3,4,5,6,7,8,9,10 kHz 显示单位: 1kHz	
动态控制(文件 D) 停机/制动模式	155	[Standard] [停机模式 A]	缺省值: 1 “斜坡运行”	155
	156	[Standard] [停机模式 B] 有效停机模式。如果输入没有选择 [停机模式 B], 则[停机模式 A]将有效。 (¹)当使用选项 1 或 2 时, 参看 [动态制动幅值]的注意事项。	缺省值: 0 “惯性” 可选值: 0 “惯性” 1 “斜坡运行”(¹) 2 “斜坡保持”(¹) 3 “直流制动”	156
	 注意事项: 如果存在由于设备或物体运动而引起的伤害事故, 则需要 使用辅助机械制动设备来停止电动机。			
 [停机 / 制动模式 A]  [停机 / 制动模式 B] 参阅上面的描述。				
161	[母线调节器模式 A]	缺省值: 1 “频率调整”	160	
162	[母线调节器模式 B]  设置母线调节器电压的方法和顺序。 选择项包括动态制动、频率调整或 两者。其顺序取决于编程或接线端子 排上数字量输入。 动态制动设置 如果变频器上连接有动态制动电阻器, 则两个参数必须设置为 2、3 或 4 选项。 关于母线调节器的重要信息。 请参看第 2 页的注意事项。	可选值: 4 “两者 - 频率第一” 0 “禁止” 1 “频率调整” 2 “动态制动” 3 “两者 - 动态制动第一” 4 “两者 - 频率第一”	163	
 注意事项: 变频器对外部安装的制动电阻器不提供保护。如果外部制动 电阻器不被保护, 将存在火灾的危险。外部电阻器组件必须具有对于温度 过高的自我保护能力或提供保护电路。请参阅《PowerFlex 70 用户手册》 以获取更多信息。				



动态控制(文件 D)	停机/制动模式	163	<p>[动态制动电阻类型]</p> <p>选择使用内部或外部动态制动电阻器。如果变频器连接了一个动态制动电阻器,母线调节器模式 A 和 B 必须设置为选项 2、3 或 4。</p>	<p>缺省值: 0 “内部电阻器” 2 “没有选择” EC</p> <p>可选值: 0 “内部电阻器” 1 “外部电阻器” 2 “没有选择”</p>	161 162
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>注意事项: 变频器对外部安装的制动电阻器不提供保护。如果外部制动电阻器不被保护,将存在失火的危险。外部电阻器组件必须具有对于温度过高的自我保护能力或必须提供如用户手册附录 C 那样的保护电路,或同等的保护电路。</p> <p>注意事项: 如果变频器安装了(内部)电阻器而此参数设置为“外部电阻器”,则可能导致设备损坏。内部电阻器的热保护将被禁止,从而可能导致设备损坏。</p> </div>			
实用(文件 E)	变频器存储器	169	<p>[飞速启动使能]</p> <p>使能/禁止此功能;当发出一个启动指令,该功能使变频器按实际 RPM 与旋转电动机重新连接。</p>	<p>缺省值: 0 “禁止”</p> <p>可选值: 0 “禁止” 1 “使能”</p>	170
		201	<p>[语言]</p> <p>使用 LCD HIM 时,选择显示语言。此参数对 LED HIM 无效。</p>	<p>缺省值: 0 “没有选择”</p> <p>可选值: 0 “没有选择” 1 “英语” 2 “法语” 3 “西班牙语” 4 “意大利语” 5 “德语” 7 “葡萄牙语” 8-9 “保留” 10 “荷兰语”</p>	
输入与输出(文件 J)	模拟量输入	322	[模拟量输入 1 上限值]	缺省值: 10.000 伏	091
		325	[模拟量输入 2 上限值]	10.000 伏	
		设置模拟量输入 X 标定块的最大值。		<p>最小值/最大值: 4.000/20.000 毫安 Standard, 0.000/20.000 毫安 EC, -/+10.000 伏</p> <p>显示单位: 0.000/10.000 伏</p>	
		设置模拟量输入 X 标定块的最小值。		<p>显示单位: 0.001 毫安 0.001 伏</p>	
		323	[模拟量输入 1 下限值]	缺省值: 0.000 伏	091
		326	[模拟量输入 2 下限值]	0.000 伏	
		设置模拟量输入 X 标定块的最小值。		<p>最小值/最大值: 4.000/20.000 毫安 0.000/10.000 伏(参数 323) -/+10.000 伏(参数 326) 0.000/10.000 伏</p> <p>显示单位: 0.001 毫安 0.001 伏</p>	

输入与输出(文件 I)		模拟量输入			
361	数字量输入 1 选择	缺省值:	4	"停机-清除故障" ⁽¹⁾	
	数字量输入 2 选择	缺省值:	5	"启动"	
362	数字量输入 3 选择	缺省值:	18	"自动/手动"	
363	数字量输入 4 选择	缺省值:	15	"速度选择 1"	
364	数字量输入 5 选择	缺省值:	16	"速度选择 2"	
365	数字量输入 6 选择	缺省值:	17	"速度选择 3"	
366	选择数字量输入的功能。	可选值:	0	"未使用"	
	(1) 当[数字量输入 X 选择]被设置为可选值 2 "清除故障", 停机按钮不能作为清除故障状态而使用。		1	"使能" ⁽⁶⁾	
			2	"清除故障"(CF) ⁽¹⁾	
			3	"辅助故障"	
			4	"停机-清除故障" ⁽¹⁾	
	(2)		5	"启动" ⁽⁹⁾⁽¹¹⁾	
	3 2 1		6	"正向/反向" ⁽⁹⁾	
	0 0 0		7	"运行" ⁽¹⁰⁾	
	0 0 1		8	"正向运行" ⁽³⁾	
	0 1 0		9	"反向运行" ⁽³⁾	
	0 1 1		10	"点动" ⁽⁸⁾ "点动" ⁽⁴⁾	
	1 0 0		11	"正向点动"	100
	1 0 1		12	"反向点动"	
	1 1 0		13	"停机模式 B"	
	1 1 1		14	"母线调节器模式 B"	156
	要访问预置速度 1, 设置[速度基准值 A 选择]或[速度基准值 B 选择]为"预置速度 1"。		15-17	"速度选择 1-3" ⁽²⁾	162
	(3)		18	"自动/手动" ⁽⁸⁾	
	3 2 1		19	"本地控制"	
	0 0 0		20	"加速 2 和减速 2"	
	0 0 1		21	"加速 2"	096
	0 1 0		22	"减速 2"	
	0 1 1		23	"MOP 增量" ⁽¹²⁾	140
	1 0 0		24	"MOP 减量" ⁽¹²⁾	
	1 0 1		25	"链接" ⁽¹²⁾	
	1 1 0		26	"PI 使能"	194
	1 1 1		27	"PI 保持"	
	(4) 只适用于增强型控制变频器。		28	"PI 复位"	380
	(5) 适用于增强型固件版本 V2.001 或更高版本。		29	"保留"	124
	(6) 打开一个"使能"输入将导致电动机惯性停机, 并忽略任何已编程的停机模式。		30	"预充电使能" ⁽⁴⁾⁽¹²⁾	
	(7) 通过跳线选择使一个专用硬件使能输入有效。参阅用户手册以获得进一步信息。		31-33	"速度/转矩选择 1-3" ⁽⁵⁾	
	(8) 自动/手动-参阅用户手册以获得详细信息。		34	"点动 2" ⁽⁴⁾	
	(9) 典型 3 线制输入-只允许 3 线功能。如果包含了 2 线制选项, 将导致类型 2 报警。		35	"PI 转化" ⁽⁴⁾	
	(10) 典型 2 线制输入-要求只能选择 2 线控制功能。如果包含了 3 线控制选项, 将导致类型 2 报警。		36-40	"保留"	
	(11) 如果一个"启动"输入在没有"停机"输入的情况下已编程, "数字量输入冲突 B"报警将发生。		41-42	"用户设定选择 1-2" ⁽⁵⁾	
	类型 2 报警-一些数字量输入编程可能导致出现类型 2 报警的冲突。例如:[数字量输入 1 选择]设置为 5 "启动" 3 线制控制, 同时[数字量输入 2 选择]设置为 7 "运行" 2 线制控制。参阅用户手册获得有关解决此类冲突的信息。		43	"运行幅值" ⁽⁵⁾⁽¹²⁾	
	(12) 参阅用户手册中选项定义。		44	"正向运行幅值" ⁽⁵⁾⁽¹²⁾	
			45	"反向运行幅值" ⁽⁵⁾⁽¹²⁾	
			46	"带通讯运行" ⁽⁵⁾⁽¹²⁾	

报警	编号	类型 ⁽¹⁾	说明																																																																																																				
数字输入冲突 B	18	②	将数字启动输入组态为不带有停机的输入或其他功能冲突。标有  的组合表示存在冲突并会导致报警。																																																																																																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>启动</th> <th>停机-清除故障</th> <th>运行</th> <th>正向运行</th> <th>反向运行</th> <th>点动</th> <th>正向点动</th> <th>反向点动</th> <th>正向/反向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>启动</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>停机-清除故障</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>运行</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>正向运行</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>反向运行</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>点动</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>正向点动</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>反向点动</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>正向/反向</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		启动	停机-清除故障	运行	正向运行	反向运行	点动	正向点动	反向点动	正向/反向	启动										停机-清除故障										运行										正向运行										反向运行										点动										正向点动										反向点动										正向/反向									
				启动	停机-清除故障	运行	正向运行	反向运行	点动	正向点动	反向点动	正向/反向																																																																																											
			启动																																																																																																				
			停机-清除故障																																																																																																				
			运行																																																																																																				
			正向运行																																																																																																				
			反向运行																																																																																																				
			点动																																																																																																				
			正向点动																																																																																																				
			反向点动																																																																																																				
正向/反向																																																																																																							
数字输入冲突 C	19	②	多个物理输入被组态为同一输入功能。下列输入功能不允许多个组态。																																																																																																				
			正向/反向	反向运行	母线调节器模式 B																																																																																																		
			速度选择 1	正向点动	加速 2/ 减速 2																																																																																																		
			速度选择 2	反向点动	加速 2																																																																																																		
			速度选择 3	运行	减速 2																																																																																																		
			正向运行	停机模式 B																																																																																																			

⁽¹⁾ 参阅用户手册以获取报警类型的描述。

手动清除故障

步骤	键
<ol style="list-style-type: none"> 按 Esc 键确认故障。故障信息清除后用户就可以使用 HIM。 查找造成故障的原因。 在清除故障前必须纠正故障原因。 采取了正确的故障原因排除措施后，采用下列方法之一清除故障。 <ul style="list-style-type: none"> 按停车键 重新开启变频器电源 设置参数 240[故障清除]为 1。 在 HIM 诊断标菜单选择“清除故障” 	 

www.rockwellautomation.com.cn

动力、控制与信息解决方案

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1)414 382,2000, Fax: (1)414 382,4444
亚太地区—香港数码港道100号数码港3座F区14楼 电话: (852)28874788 传真: (852)25109436

北京—北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼1座4层 邮编: 100005 电话: (8610)65182535 传真: (8610)65182536
青岛—青岛市香港中路40号数码港旗舰店2206室 邮编: 266071 电话: (86532)86678338 传真: (86532)86678339
西安—西安市高新区科技路33号高新国际商务中心数码大厦1201.1202.1208室 邮编: 710075 电话: (8629)88152488 传真: (8629)88152466
郑州—郑州市中原中路220号裕达国际贸易中心A座1216-1218室 邮编: 450007 电话: (86371)67803366 传真: (86371)67803388
上海—上海市仙霞路319号远东国际广场A幢7楼 邮编: 200051 电话: (8621)61206007 传真: (8621)62351099
南京—南京市中山南路49号高茂世纪广场44楼A3-A4座 邮编: 210005 电话: (8625)86890445 传真: (8625)86890142
武汉—武汉市建设大道568号新世界国贸大厦1座2202室 邮编: 430022 电话: (8627)68850233 传真: (8627)68850232
广州—广州市环市东路362号好世界广场2703-04室 邮编: 510060 电话: (8620)83849977 传真: (8620)83849989
深圳—深圳市深南东路5047号深圳发展银行大厦15L 邮编: 518001 电话: (86755)25847099 传真: (86755)25870900
厦门—厦门市湖里区湖里大道41号联泰大厦4A单元西侧 邮编: 361006 电话: (86592)2655888 传真: (86592)2655999
成都—成都市总府路2号时代广场A座906室 邮编: 610016 电话: (8628)96726886 传真: (8628)63726887
重庆—重庆市渝中区邹容路68号大都会商厦3112-13室 邮编: 400010 电话: (8623)63702668 传真: (8623)63702558
沈阳—沈阳市沈河区青年大街219号华新国际大厦15-F单元 邮编: 110015 电话: (8624)23961518 传真: (8624)23963539
大连—大连市西岗区中山路147号森茂大厦2305层 邮编: 116011 电话: (86411)83687799 传真: (86411)83679970
哈尔滨—哈尔滨市南岗区红军街15号奥威斯发展大厦七层E座 邮编: 150001 电话: (86451)84879066 传真: (86451)84879088