

MV810A 系列空压机专用变频器

用户手册（简易版）

资料版本 V2.0

归档日期 2025/04/16

BOM 编码 R33011186

深圳麦格米特电气股份有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的深圳麦格米特电气股份有限公司办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

深圳麦格米特电气股份有限公司

版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。

深圳麦格米特电气股份有限公司

地址：深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港 5 楼

邮编：518057

网址：<https://www.megmeet.com/>

电话：(0755) 8660 0500

传真：(0755) 8660 0562

服务邮箱：driveservice@megmeet.com

序 言

感谢您购买深圳麦格米特电气股份有限公司生产的 MV810A 系列空压机专用变频器。

MV810A 系列空压机专用变频器基于麦格米特全新一代通用矢量平台 MV800, 针对空压机行业应用专门定制的一款行业专机, 该机集成了空压机专用控制逻辑及信号接口、电源相序检测及缺相保护, 全方位保护空压机系统的安全可靠运行。

作为一款专机产品, MV810A 传承了 MV800 高性能矢量控制及精巧结构设计的特点, 兼容同步及异步空压机控制, 提供两路空压机系统温度检测、两路散热风机互感器电流检测、对外 24VDC 电源、电磁阀控制、多功能端子、485 通讯等信号, 内置空压机控制逻辑, 省去 PLC 等控制器, 对降低空压机系统成本, 简化电气系统设计, 提高空压机系统可靠性具有很大价值。

为简化用户现场调试, 改专机出厂已设定好相关逻辑信号功能, 只需通过本机的 USB-TypeC 端口并结合上位机软件对压缩机电机进行参数辨识即可。

开箱检查注意事项

产品到货后在开箱时, 请认真确认以下项目:

- 产品是否有破损现象;
- 本机铭牌的额定值是否与您的订货要求一致。

本公司在产品的制造及包装出厂方面, 已严格检验, 若发现有某种遗漏, 请速与本公司或供货商联系解决。由于致力于变频器的不断改善, 因此本公司所提供的资料如有变更, 恕不另行通知。

安全注意事项



由于没有按要求操作, 可能造成死亡或者重伤的场合。



由于没有按要求操作, 可能造成中等程度伤害或轻伤, 或造成损坏财物的场合。



- 请安装在金属等不可燃物体上, 否则有发生火灾的危险。
- 不要把可燃物放在附近, 否则有发生火灾的危险。
- 不要安装在含有爆炸性气体的环境里, 否则有引发爆炸的危险。
- 必须由具有专业资格的人进行配线作业, 否则有触电的危险。
- 确认输入电源处于完全断开的情况下, 才能进行配线作业, 否则有触电的危险。
- 必须将变频器的接地端子可靠接地, 否则有触电危险。
- 上电前必须将盖板盖好, 否则有触电和爆炸的危险。
- 存贮时间超过 2 年以上的变频器, 上电时应先用调压器逐渐升压, 否则有触电和爆炸的危险。
- 通电情况下, 不要用手触摸端子, 否则有触电的危险。
- 不要用潮湿的手操作变频器, 否则有触电的危险。
- 应在断开电源 10 分钟后进行维护操作, 此时充电指示灯彻底熄灭或确认正负母线电压在 36V 以下, 否则有触

电的危险。

- 必须专业人员才能更换零件，严禁将线头或将金属物遗留在机器内，否则有发生火灾的危险。
- 更换控制板后，必须正确设置参数，然后才能运行，否则有损坏财物的危险。
- 主回路接线用电缆鼻子的裸露部分，一定要用绝缘胶带包扎好，否则有触电危险。



- 搬运时，不要让操作面板和盖板受力，否则掉落有受伤或损坏财物的危险。
- 安装时，应该在能够承受变频器重量的地方进行安装，否则掉落时有受伤或损坏财物的危险。
- 严禁安装在水管等可能产生水滴飞溅的场合，否则有损坏财物的危险。
- 不要将螺钉、垫片及金属棒之类的异物掉进变频器内部，否则有火灾及损坏财物的危险。
- 如果变频器有损伤或部件不全时，请不要安装运转，否则有火灾、受伤的危险。
- 不要安装在阳光直射的地方，否则有损坏财物的危险。
- 不要将+/DC+与-/DC-短接，否则有发生火灾和损坏财物的危险。
- 主回路端子与导线鼻子必须牢固连接，否则有损坏财物的危险。
- 严禁将控制端子中 RA/RA2、RB/RB2、RC/RC2 以外的端子接上交流 220V 信号，否则有损坏财物的危险。

目 录

MV810A 系列空压机专用变频器	1
第一章 MV810A 变频器介绍	6
1.1 产品型号说明	6
1.2 产品铭牌说明	6
1.3 产品系列	7
1.4 产品技术规格	7
1.5 产品各部分的名称	8
1.6 产品外形尺寸	9
1.7 操作面板的外形和安装尺寸	13
第二章 配线及调试	15
2.1 主回路端子配线及配置	17
2.1.1 主回路输入输出端子类型	17
2.2 控制回路配线及配置	20
2.2.1 控制回路端子排列顺序图	20
2.2.2 控制回路端子的接线	20
2.3 空压机调试	25
2.3.1 基本运行配线连接	25
2.3.2 空压机控制逻辑说明	26
2.3.3 空压机调试说明	28
第三章 变频器快速操作指南	34
3.1 变频器面板	34
3.1.1 变频器操作面板介绍	34
3.1.2 LED 显示符号识别	39
3.1.3 操作实例	40
3.2 首次上电	42
3.2.1 上电前的检查	42
3.2.2 首次上电操作	42
第四章 参数一览表	44
4.1 功能码参数表中各项含义说明	44
4.2 基本菜单功能码参数简表	44
第五章 参数详解	55
5.1 P47: 空压机专用参数	55
5.2 P48: 空压机状态查看参数	56
5.3 P97: 保护与故障参数	57
第六章 故障诊断	63
6.1 显示异常及对策	63
6.2 操作异常及对策	65
第七章 日常保养及维护	67
7.1 日常保养和维护	67

7.2 定期维护 67

7.3 变频器易损件更换 68

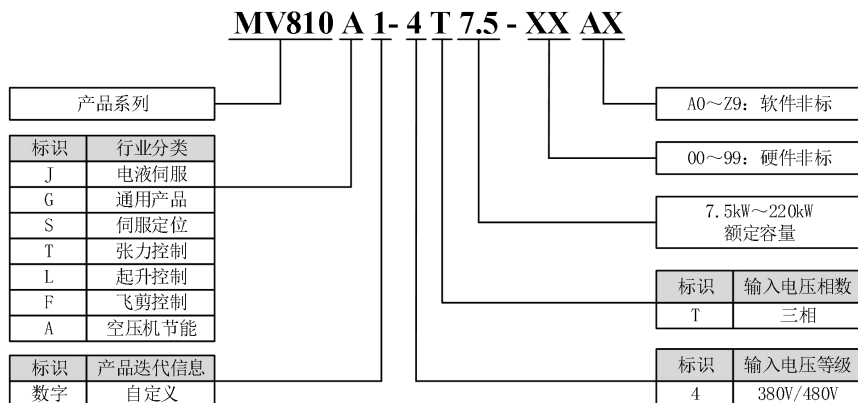
7.4 变频器的存贮 68

附录一 保修及服务 69

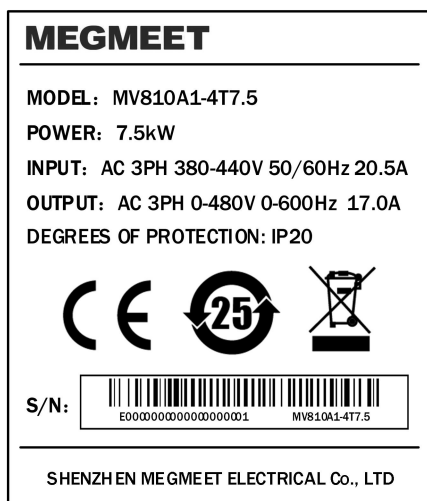
第一章 MV810A变频器介绍

1.1 产品型号说明

铭牌上变频器型号一栏用数字和字母表示了产品系列、电源等级、功率等级和版本迭代等信息。



1.2 产品铭牌说明



1.3 产品系列

表 1-1 产品名称及型号

箱体 型号	产品型号	额定输入电流 (A)	额定输出电流 (A)	额定输出功率 (kW)	散热风扇风量 (m³/min)
C	MV810A1-4T7.5	23.0	17.0	7.5	0.8
D	MV810A1-4T11	26.0	25.0	11.0	1.8
	MV810A1-4T15	35.0	32.0	15.0	
E	MV810A1-4T18.5	49.0	37.0	18.5	4.0
	MV810A1-4T22	58.0	45.0	22.0	
F	MV810A1-4T30	62.0	60.0	30.0	5.8
	MV810A1-4T37	76.0	75.0	37.0	
G	MV810A1-4T45	92.0	90.0	45.0	14.42
	MV810A1-4T55	113.0	110.0	55.0	
	MV810A1-4T75	157.0	152.0	75.0	
H	MV810A1-4T90	180.0	176.0	90.0	
	MV810A1-4T110	214.0	210.0	110.0	
I	MV810A1-4T132	256.0	253.0	132.0	21.48
	MV810A1-4T160	307.0	304.0	160.0	
J	MV810A1-4T185	330.0	340.0	185.0	
	MV810A1-4T200	368.0	380.0	200.0	
	MV810A1-4T220	410.0	426.0	220.0	

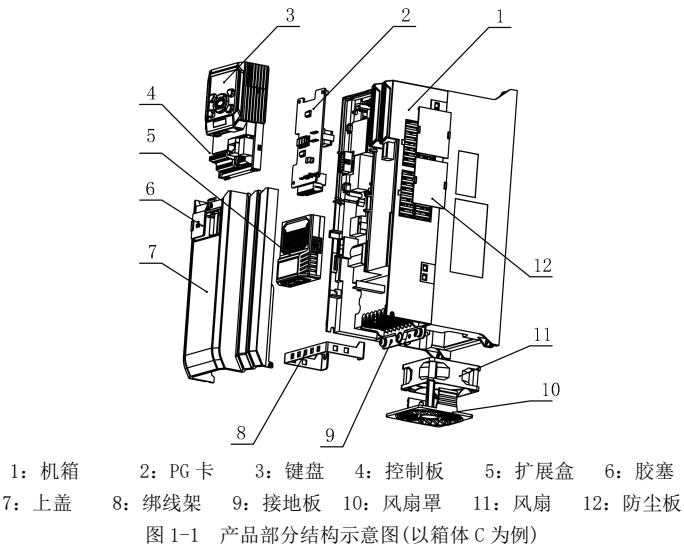
1.4 产品技术规格

表 1-2 产品技术规格

功率 输入	额定电压（V）	4T 机型：三相 380V~480V；电压持续波动±10%，短暂波动-15%~+10%，即 323V~528V；电压失衡率<3%，畸变率满足 IEC61800-2 要求
	额定输入电流（A）	参见表 1-1
	额定频率（Hz）	50Hz/60Hz，波动范围±2Hz
功率 输出	额定输出功率（kW）	参见表 1-1
	额定输出电流（A）	
	输出电压（V）	额定输入条件下输出 3 相，0~额定输入电压，误差小于±3%
	输出频率（Hz）	V/F：0.00~599.00Hz，单位：0.01Hz；矢量控制：0~599.00Hz
运行 控制 特性	过载能力	150%额定电流 1 分钟，180%额定电流 3 秒钟，200%额定电流 1 秒钟
	控制方式	无 PG 磁通矢量控制，V/F 控制
	最大输出频率	V/F 控制：599Hz，其他控制：599Hz
产品 功能	重点功能	飞速跟踪、过转矩/欠转矩检测、转矩限制、多段速运行、多种加减速时间切换、自整定、S 曲线加减速、滑差补偿、风扇转速控制、跳频运行、节能运行、PID 调节、休眠功能、瞬停不停、MODBUS 通讯、转矩控制、转矩及速度控制模式切换、自动重启功能、直流制动、能耗制动等；简易 PLC、AVR、2 套电机参数切换；空压机控制专用功能；

	基本频率	0.01Hz～599.00Hz
	起动频率	0.00Hz～50.00Hz
	频率设定方式	模拟设定：AI1/AI2，端子脉冲 HDI 设定；简易 PLC 给定，多段 PLC 给定，上位机通讯设定，PID 控制给定
	加减速时间	0.1～6000.0，单位 0.1s
	直流制动能力	起始频率：0.00Hz～599.00Hz；制动时间：0.1s～50.0s 制动电流：0%～100%，按照变频器额定电流标称
	端子功能	详见端子功能描述部分
保护功能	详见参考保护功能部分	
其他	效率	7.5kW≥93%；15kW 及以下≥95%
	安装方式	壁挂式，垂直安装于室内坚固的基座上，进出风口至少有 100mm、机箱左右侧至少有 10mm 的空间。冷却介质为空气
	防护等级	IP20
	冷却方式	风冷
环境	使用场所	室内，不受阳光直射，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气、滴水或盐分等
	海拔高度	低于 1000 米，1000 米以上降额使用，每升高 100 米降额 1%，最高海拔 3000 米。
	环境温度	-10℃～+50℃，空气温度变化小于 0.5℃/分；（环境温度在 40℃以上需降额使用）
	湿度	5%～95%RH，无水珠凝结、雨、雪、雹等，太阳辐射低于 700W/m2，气压 70～106kPa
	振动	正弦振动：2～9Hz 时，位移 1.5mm；9～200Hz 时，5.9m/s2(0.6g)
	存储温度	-30℃～+70℃，空气温度变化小于 1℃/分。60℃长期存放，60℃～70℃只可短期存放

1.5 产品各部分的名称



1.6 产品外形尺寸

产品外型有八种，分别如图所示，细节以实物为准，外形和安装尺寸及毛重见表1-3。

(1) 箱体C (4T7.5kW)

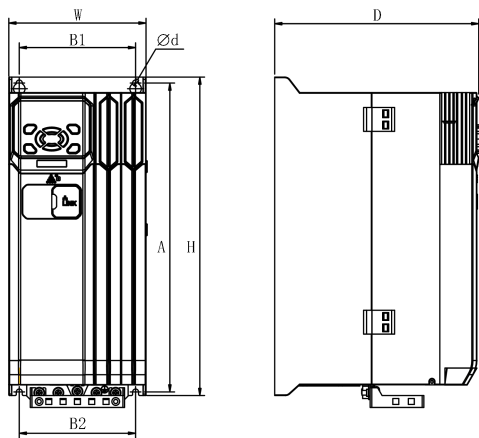


图 1-2 箱体 C

(2) 箱体D (4T11/15kW)

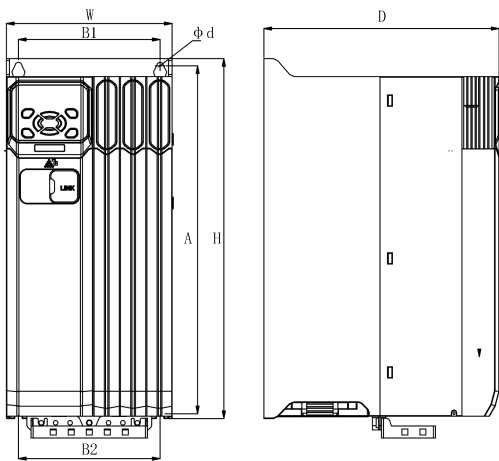


图 1-3 箱体 D

(3) 箱体E (4T18.5/22kW)

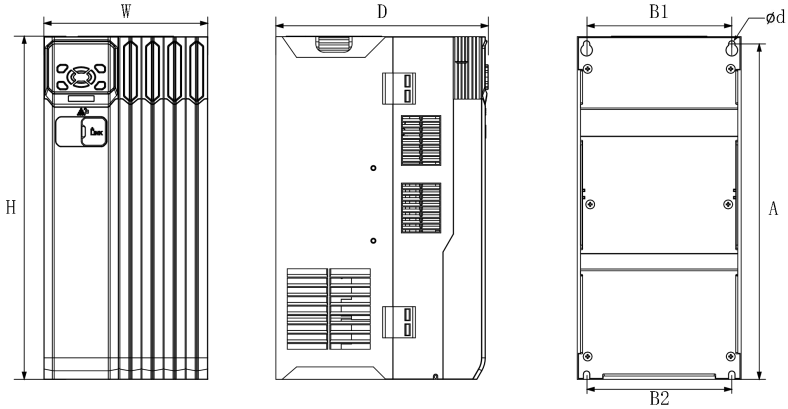


图 1-4 箱体 E

(4) 箱体F (4T30/37kW)

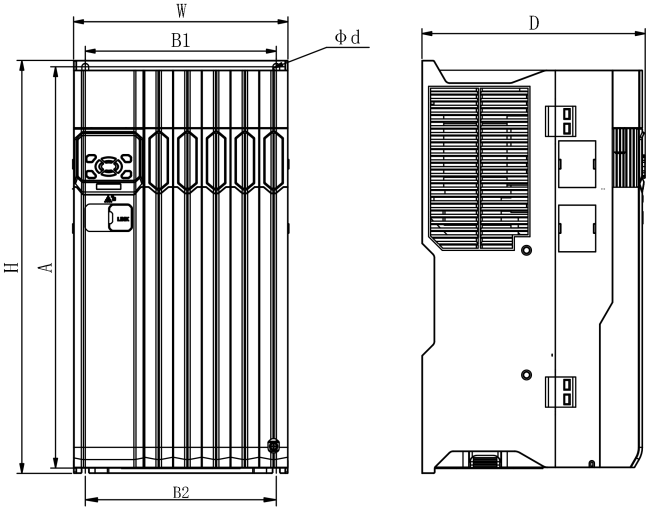


图 1-5 箱体 F

(5) 箱体G (4T45/55/75kW)

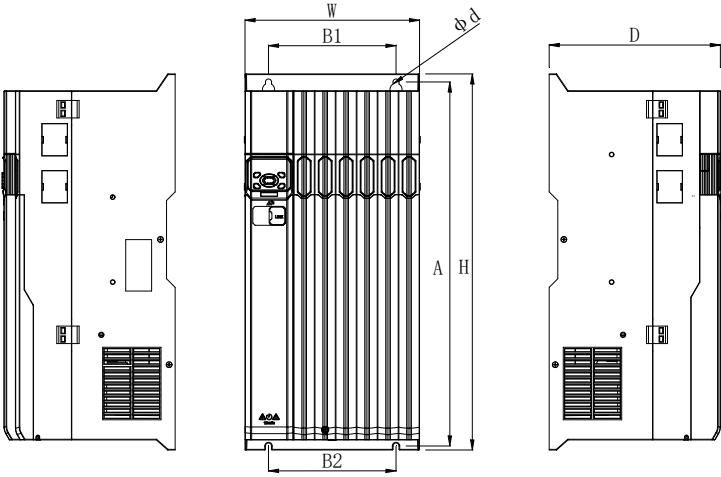


图 1-6 箱体 G

(6) 箱体H (4T90/110kW)

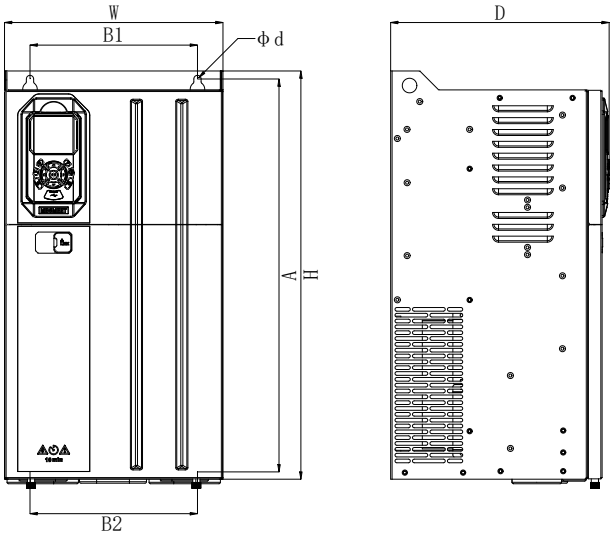


图 1-7 箱体 H

(7) 箱体I (4T132/160kW)

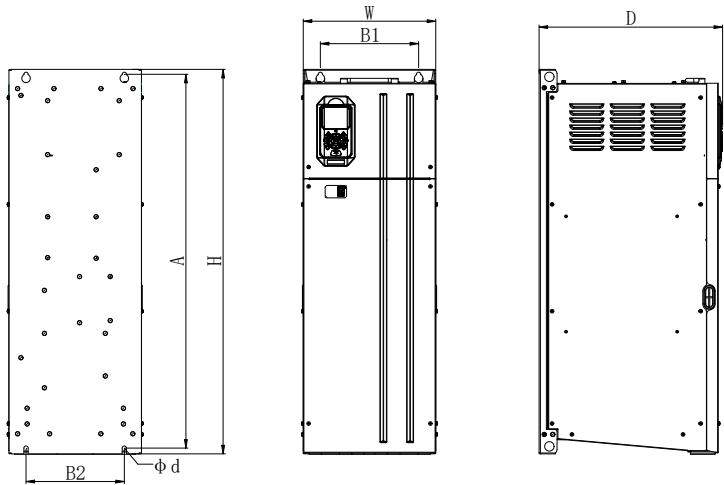


图 1-8 箱体 I

(8) 箱体J (4T185/200/220kW)

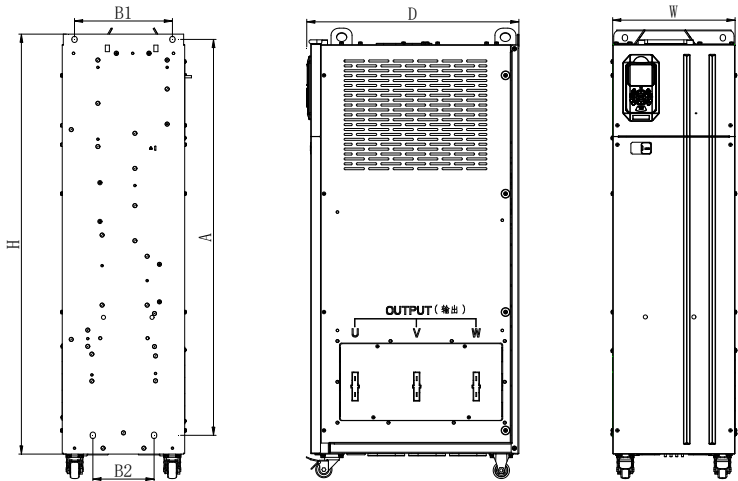


图 1-9 箱体 J

表 1-3 产品的外形和安装尺寸及毛重量

箱体 型号	变频器型号	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	H (mm)	W (mm)	D (mm)	安装孔径 (mm)	毛重± 0.5 (kg)
箱体C	MV810A1-4T7.5	259	97.5	97.5	267	115	171	5	2.5
箱体D	MV810A1-4T11	290	118	118	300	138	195.92	6	4.1
	MV810A1-4T15								

箱体E	MV810A1-4T18.5	318	140	140	330	158	204.8	6	6.5
	MV810A1-4T22								
箱体F	MV810A1-4T30	412	196	196	424	220	229	7	15
	MV810A1-4T37								
箱体G	MV810G1-4T45	542	190	190	560	260	255	9	21.5
	MV810A1-4T55								
	MV810A1-4T75								
箱体H	MV810A1-4T90	539	230	230	560	300	300	10	30
	MV810A1-4T110								
箱体I	MV810A1-4T132	875	230	230	900	310	429	10	100
	MV810A1-4T160								
箱体J	MV810A1-4T185	970	240	150	1029	300	520	—	120
	MV810A1-4T200								
	MV810A1-4T220								

1.7 操作面板的外形和安装尺寸

（1）75kW（含）以内功率段变频器标配键盘如下图：

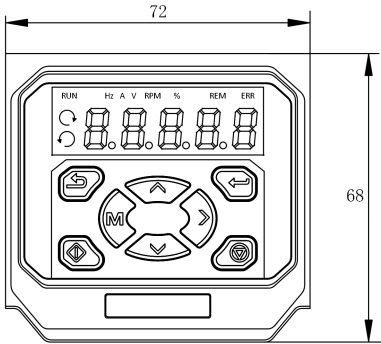


图 1-10 操作面板的外形和安装尺寸

(2) 90kW（含）以上功率段变频器标配MV820-DP03如下图：

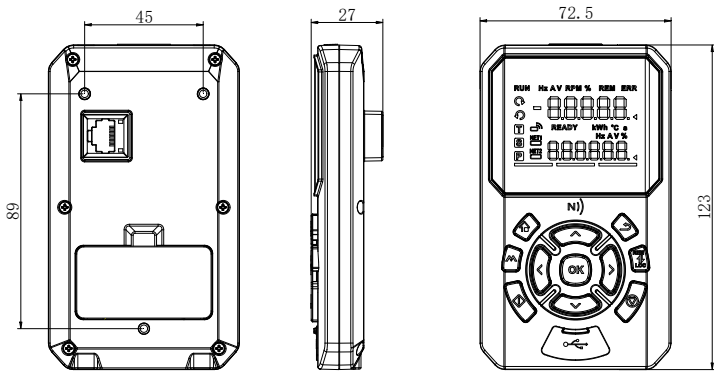


图 1-11 MV820-DP03 操作面板的外形和安装尺寸（单位：mm）



- ① 根据功率不同，标配可插拔式带飞梭 LED 小键盘或大键盘，可外延使用。如需选配远程 LCD 键盘，详见 2.8 的说明。
- ② 本机预留单个网口，支持外延连接。

第二章 配线及调试

本章介绍了变频器的配线、接线、空压机逻辑及调试等需注意的问题。



危险

DANGER

- 只有在可靠切断变频器供电电源，并等待至少 10 分钟，然后才可以打开变频器盖板。
- 只有在确认变频器面板电源指示灯已经熄灭，主回路端子+/DC+、-/DC-之间的电压值在 DC36V 以下后，才能开始内部配线工作。
- 变频器内部接线工作只能由经过培训并被授权的合格专业人员进行。
- 当连接紧急停止或安全回路时，在操作前后要认真检查其接线。
- 通电前注意检查变频器的电压等级，否则可能造成人员伤亡和设备损坏。



注意

WARNING

- 使用前要认真核实变频器的额定输入电压是否与交流供电电源的电压一致。
- 变频器出厂前已通过耐压试验，用户不可再对变频器进行耐压试验。
- 禁止将电源线与 U、V、W 相连。
- 接地线一般为直径 3.5mm 以上铜线，接地电阻小于 10 Ω 。
- 变频器内存在漏电流，漏电流的具体数值由使用条件决定，为保证安全，变频器和电机必须接地，并要求用户安装漏电保护器（即 RCD），建议 RCD 选型为 B 型，漏电流设定值为 300mA。
- 为提供输入侧过电流保护和停电维护的方便，变频器应通过空气开关或熔断开关与电源相连。

试运行时可采用的配线图，如图 2-1。

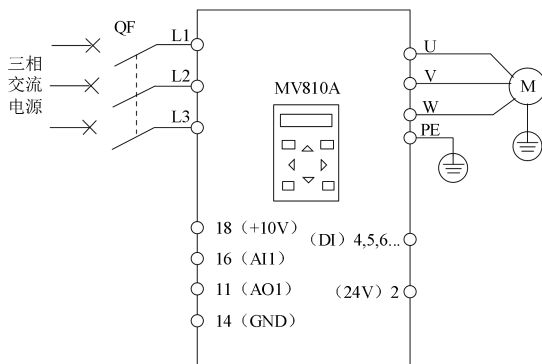


图 2-1 主回路简单配线图

采用欧式端子的变频器推荐电缆如下表：

表 2-1 推荐线缆形式

类型	线缆名称	图示	类型	线缆名称	图示
主回路 线缆	功率线缆 (管型端子接 头)		控制回 路线缆	信号线缆 (管型端子接 头)	
	接地线缆 (OT 端子接头)			网线	

采用欧式端子的变频器推荐的管型端子直径数据如下表：

表 2-2 推荐管型端子直径

MV810A 型号	主电路 (mm ²)		控制电路 (mm ²)	推荐管型端子直径 Φ (mm)		
	输入电线	输出电线	控制端子线	输入电线	输出电线	控制端子线
MV810A1-4T7.5	6	6	0.5	3.9	3.9	1.3
MV810A1-4T11	6	6	0.5	3.9	3.9	1.3
MV810A1-4T15	6	6	0.5	3.9	3.9	1.3

配线时的紧固螺钉扭矩推荐值如下表：

表 2-3 推荐的紧固螺钉扭矩

变频器箱体	MV810A 型号	主电路端子			控制电路端子
		L1, L2, L3, N	U, V, W, ⊕	+, -, BR	1~18
C	MV810A1-4T7.5	0.5 N·m	0.5 N·m	0.5 N·m	0.2 N·m
D	MV810A1-4T11	1.5 N·m	1.5 N·m	1.5 N·m	0.2 N·m
	MV810A1-4T15				
E	MV810A1-4T18.5	2.8 N·m	2.8 N·m	2.8 N·m	0.2 N·m
	MV810A1-4T22				
F	MV810A1-4T30	3.5 N·m	3.5 N·m	3.5 N·m	0.2 N·m
	MV810A1-4T37	3.5 N·m	3.5 N·m	3.5 N·m	0.2 N·m
G	MV810A1-4T45	4.5 N·m	4.5 N·m	4.5 N·m	0.2 N·m
	MV810A1-4T55				
	MV810A1-4T75				
H	MV810A1-4T90	20 N·m	20 N·m	20 N·m	0.5 N·m
	MV810A1-4T110				
I	MV810A1-4T132	20 N·m	20 N·m	20 N·m	0.5 N·m
	MV810A1-4T160				
J	MV810A1-4T185	35 N·m	35 N·m	35 N·m	0.5 N·m
	MV810A1-4T200				
	MV810A1-4T220				

2. 1 主回路端子配线及配置

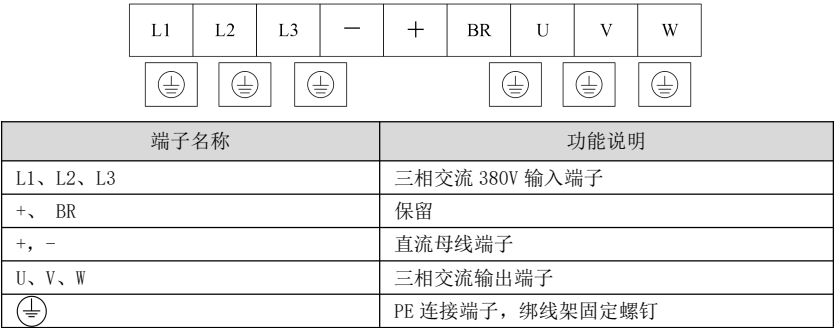
2. 1. 1 主回路输入输出端子类型

主回路端子随变频器箱体及型号不同而有不同端子类型。

(1) 端子类型 1

箱体类型：箱体 C（适用功率：4T7.5）

箱体 D（适用功率：4T11/15）



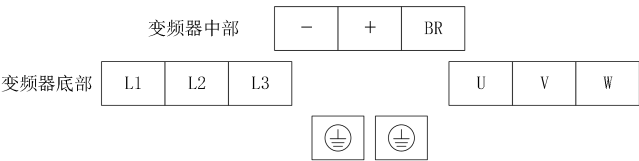
(2) 端子类型 2

箱体类型：箱体 E（适用功率：4T18.5/22）



(3) 端子类型 3

箱体类型：箱体 F（适用功率：4T30/37）



端子名称	功能说明
L1、L2、L3	三相交流 380V 输入端子
+、BR	保留
+、-	直流母线端子
U、V、W	三相交流输出端子
	PE 连接端子

(4) 端子类型 4

箱体类型：箱体 G (适用功率：4T45/55/75)

								
L1	L2	L3	DC-	DC+	BR	U	V	W
POWER						MOTOR		
端子名称				功能说明				
L1、L2、L3				三相交流 380V 输入端子				
DC+、 BR				外接制动电阻端子				
DC+、 DC-				直流母线端子				
U、 V、 W				三相交流输出端子				
				PE 连接端子				

(5) 端子类型 5

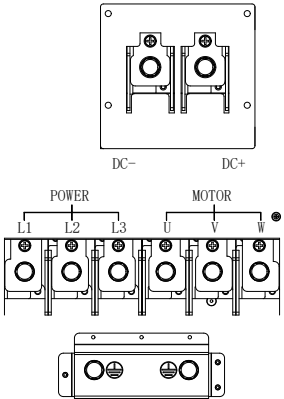
箱体类型：箱体 H (适用功率：4T90/110)

L1	L2	L3	DC-	DC+	BR	U	V	W
POWER						MOTOR		
								

端子名称	功能说明
L1、L2、L3	三相交流 380V 输入端子
DC+、 BR	外接制动电阻端子
DC+， DC-	直流母线端子
U、 V、 W	三相交流输出端子
	PE 连接端子

(6) 端子类型 6

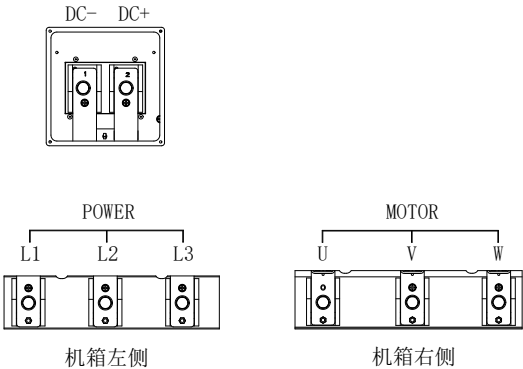
箱体类型：箱体 I（适用功率：4T132/160）



端子名称	功能说明
L1、L2、L3	三相交流 380V 输入端子
DC+，DC-	直流母线端子
U、V、W	三相交流输出端子
	PE 连接端子

(7) 端子类型 7

箱体类型：箱体 J（适用功率：4T185/200/220）



端子名称	功能说明
L1、L2、L3	三相交流 380V 输入端子
DC+，DC-	直流母线端子
U、V、W	三相交流输出端子



(1) 在共直流母线应用中，直流输入的正、负极应分别接到端子+/DC+、-/DC-，才能实现给变频器内部直流母线电容上电缓冲的功能。

(2) 绑线架通过两个 PE 端子固定在变频器接地板上。

2.2 控制回路配线及配置

2.2.1 控制回路端子排列顺序图

控制盒端子图

(1) 75kW 及以下功率：

1	3	5	7	9	11	13	15	17			
2	4	6	8	10	12	14	16	18			
									RA	RB	RC

图 2-2 控制回路端子排列顺序图 1

(2) 90kW 及以上功率：

1	3	5	7	9	11	13	15	17			
2	4	6	8	10	12	14	16	18			
									RA	RB	RC
									RA2	RB2	RC2

图 2-3 控制回路端子排列顺序图 2

缺相及相序检测板端子图

R	空	S	空	T
---	---	---	---	---

IO扩展盒端子图

+24V	GND	PT1+	PT1-	PT2+	PT2-	1L	1H	2L	2H	TA	TC
------	-----	------	------	------	------	----	----	----	----	----	----

图 2-4 控制回路端子排列顺序图

2.2.2 控制回路端子的接线

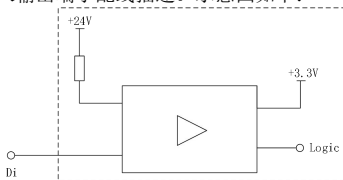


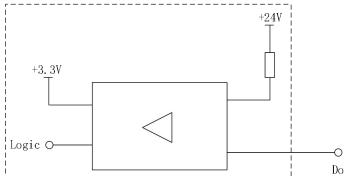
建议使用 0.5mm² 及以上的导线作为控制回路端子的连接线。

控制盒端子功能说明见表 2-4。

表 2-4 控制盒端子功能表

类别	端子丝印	名称	端子功能说明	规格
通讯	1	RS485 通讯接口	485 差分信号正端(参考地: GND)	标准 RS485 通讯接口 请使用双绞线或屏蔽线

类别	端子丝印	名称	端子功能说明	规格												
	3		485 差分信号负端(参考地: GND)													
电源	2/9	+24V 电源	对外提供+24V 参考电源	最大允许输出电流 200mA(包括所有数字输出的总电流)												
	18	+10V 电源	对外提供+10V 参考电源	最大允许输出电流 10mA												
	14/17	+24V、+10V 电源地	+24V、+10V 电源的参考地	数字量输入输出, 模拟量输入输出及通讯信号参考 0V												
模拟输入	16	模拟单端输入 AI1	接受模拟电压量或电流单端输入, 通过变频器功能码 P09.01 选择电压或电流模拟输入。(参考地: GND)	输入电压范围: 0V~10V(输入阻抗: 100k Ω), 分辨率: 1/4000 输入电流范围: 0mA~20mA(输入阻抗: 165 Ω), 分辨率: 1/4000												
	13	模拟单端输入 AI2 或模拟电流差分输入 AI2	接受模拟电压或电流单端输入或电流差分输入, 通过变频器功能码 P09.02 选择电压或电流模拟输入。(参考地: GND)	输入电压范围: -10V~10V(输入阻抗: 100k Ω), 分辨率: 1/4000 输入电流范围: 0mA~20mA(输入阻抗: 10 Ω), 分辨率: 1/4000, 支持差分												
	15	差分输入电流返回端子 AI2_RE	模拟电流差分输入时作为电流的返回端, 模拟电流单端输入时, 此端子需要接到 GND	输入电流范围: 0mA~20mA(输入阻抗: 10 Ω), 分辨率: 1/4000; 支持差分。												
模拟输出	11	模拟输出 AO1	提供模拟电压/电流输出, 可表示 28 种量。通过变频器功能码 P09.02 选择电压或电流模拟输出。参考地: GND)	电压输出范围: 0~10V, ±5% 电流输出范围: 0~20mA												
多功能输入端子	4	多功能输入端子 DI1	多种输入电路功能选择, 详细参考多功能输入输出端子配线描述。示意图如下:  举例: <table><tr><th>P09.00</th><th>端子 5</th><th>端子 4</th></tr><tr><td>0x00</td><td>DI2</td><td>DI1</td></tr><tr><td>0x21</td><td>HDO2</td><td>DO1</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr></table>	P09.00	端子 5	端子 4	0x00	DI2	DI1	0x21	HDO2	DO1	...	...	...	固定作为数字量输入 DI3、DI4 使用, 不能通过功能码定义为其他信号功能
	P09.00	端子 5		端子 4												
	0x00	DI2		DI1												
	0x21	HDO2		DO1												
	...	...		...												
	5	多功能输入端子 DI2														
	6	多功能输入端子 DI3														
8	多功能输入端子 DI4															
7	多功能输入端子 DI5 或热敏															
10	多功能输入端子 DI6 或 HDI															

类别	端子丝印	名称	端子功能说明	规格											
	12	多功能输入端子 DI7		固定作为数字量输入 DI7 使用，不能通过功能码定义为其他信号功能											
	16	多功能输入端子 AI1		可通过功能码 P09. 01 选择作为数字量输入 DI8 或模拟输入 AI1 使用											
多功能输出端子	4	开路集电极输出端子 Y1/DO1 输出端子/HDO1 脉冲输出端子	4、5 除可作为普通多功能端子（同 4、5、6、8、7、10、12、16）使用外，还可编程作为 DO/HDO 输出端口，详见 7. 10 端子输入参数（P09 组）中对 P09. 00～P09. 02 输入端子的功能介绍（参考端：GND）	多种输出电路功能选择，详细参考多功能输入输出端子配线描述。 示意图： 											
	5	开路集电极输出端子 Y2/DO2 输出端子/HDO2 脉冲输出端子		举例： <table><tr><td>P09. 00</td><td>端子5</td><td>端子4</td></tr><tr><td>0x21</td><td>HD02</td><td>DO1</td></tr><tr><td>0x22</td><td>HD02</td><td>HD01</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td><td>...</td></tr></table> 最大工作电压：30V 最大输出电流：50mA	P09. 00	端子5	端子4	0x21	HD02	DO1	0x22	HD02	HD01	...	...
	P09. 00	端子5	端子4												
0x21	HD02	DO1													
0x22	HD02	HD01													
...	...	...													
11	DO3 输出端子	可编程定义为多种功能的数字量或模拟量输出端子，详见 7. 10 端子输入参数（P09 组）中对 P09. 02 的功能介绍（参考端：GND）	75kW 及以下功率机型为 DO3 功能。 可通过功能码 P09. 02 选择作为数字量输出 DO3 使用。 最大输出电流：50mA 90kW 及以上功率机型为 RO2 功能。												
继电器输出端子 RO1	RA	继电器输出	可编程定义为多种功能的继电器输出端子，详见“7. 11 端子输出参数”（P10 组）中对 P10. 03 输出端子的功能介绍	RA-RB：常闭，RA-RC：常开 触点容量： AC250V/2A（COS Φ＝1） AC250V/1A（COS Φ＝0. 4） DC30V/1A 使用方法见 P10 说明。继电器输出端子的输入电压的过电压等级为过电压等级 II											
	RB														
	RC														
继电器输出端子 RO	RA2	继电器输出	可编程定义为多种功能的继电器输出端子，详见“7. 11 端子输出参数”（P10 组）中对 P10. 02 输出端子的功能介绍	RA-RB：常闭，RA-RC：常开 触点容量： AC250V/2A（COS Φ＝1） AC250V/1A（COS Φ＝0. 4） DC30V/1A 使用方法见 P10 说明。继电器输出端子的输入电压的过电压等级为过电压等级 II											
	RB2														
	RC2														



- ① 多功能端子大多数可通过功能码设定复用为多种 IO 功能，如 DI、DO、HDI、HDO、AI、AO 以及热电偶输入。
- ② 多功能端子 DI/DO 接线框图中并没有标出变频器内部电路图，仅用符号“▷”表示。

缺相及相序检测板端子功能说明见表 2-5。

表 2-5 缺相及相序检测板端子功能表

类别	端子丝印	名称	端子功能说明	规格
缺相及相序检测板	R	电源 A 相信号	电源 A 相信号输入端	接入最高电压 528V
	S	电源 B 相信号	电源 B 相信号输入端	
	T	电源 C 相信号	电源 C 相信号输入端	

I/O 扩展盒端子功能说明见表 2-6。

表 2-6 I/O 扩展盒端子功能表

类别	端子丝印	名称	端子功能说明	规格
I/O 扩展盒	+24V	直流 24V 输出端子	对外提供直流 24V 电源	最大允许输出电流 400mA
	GND	直流 24V 输出端子地	对外 24V 直流电源地	
	PT1+	温度采样输入 1+	温度采样输入 1+	PT100 测温元件
	PT1-	温度采样输入 1-	温度采样输入 1-	
	PT2+	温度采样输入 2+	温度采样输入 2+	
	PT2-	温度采样输入 2-	温度采样输入 2-	
	1L	电流互感器采样输入 1 公共端	风机电流互感器二次侧电流检测	最大允许输入电流 4A
	1H	电流互感器采样输入 1		
	2L	电流互感器采样输入 2 公共端		
	2H	电流互感器采样输入 2		
	TA	电磁阀继电器输出	电磁阀开闭控制	常开 触点容量： AC250V/2A (COS Φ=1) AC250V/1A (COS Φ=0.4) DC30V/1A
	TC	电磁阀继电器输出		

2.2.2.1 多功能输入端子配线

MV810A 多功能输入端子包括 4、5、6、7、8、10、12、16, 通过变频器功能码 P09.00、P09.01 定义为数字量输入 DI1~DI8 使用, 再通过端子开路电压选择 P09.11 的设定有多种接线方式。典型的接线方式如下:

(1) P09.11=0 (数字端子开路电压选择 0V)

① 干节点方式, 接线方式如图 2-5 所示。

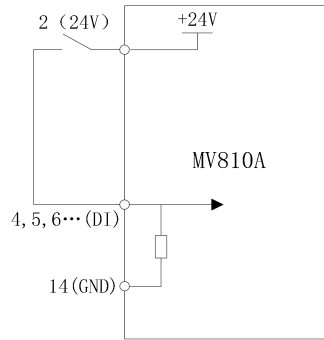


图 2-5 使用变频器内部+24V 电源连接方式

② 使用变频器内部电源，外部控制器为 PNP 型的共发射极输出，接线方式如图 2-6 所示。

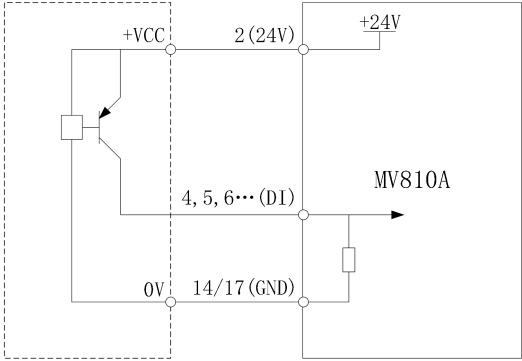


图 2-6 使用内部电源的 PNP 连接方式

③ 使用外部电源，外部控制器为 PNP 型的共发射极输出，接线方式如图 2-7 所示。

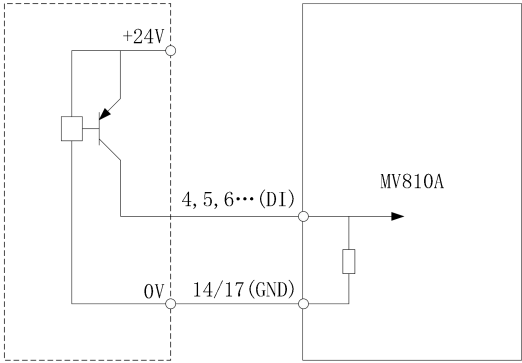


图 2-7 使用外部电源的 PNP 连接方式

(2) P09.11=1 (数字端子开路电压选择 24V)

① 干节点方式，接线方式如图 2-8 所示。

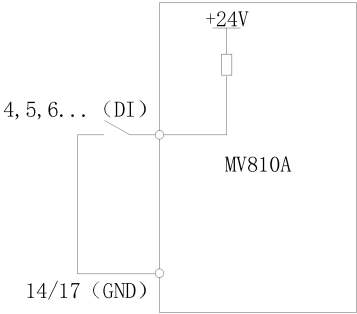


图 2-8 使用变频器内部+24V 电源连接方式

② 外部控制器为 NPN 型的共发射极输出，接线方式如图 2-9 所示。

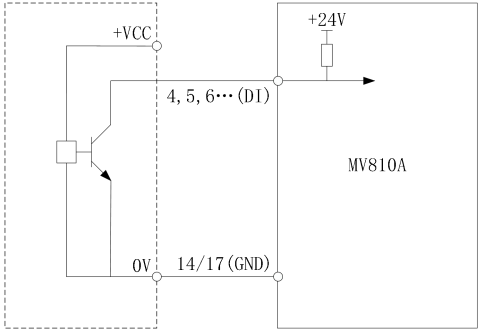


图 2-9 外部控制器为 NPN 连接方式

2.3 空压机调试

本节主要介绍了变频空压机系统运行的基本配线，空压机控制逻辑以及详细调试步骤，便于用户快速完成变频空压机的调试工作。

2.3.1 基本运行配线连接

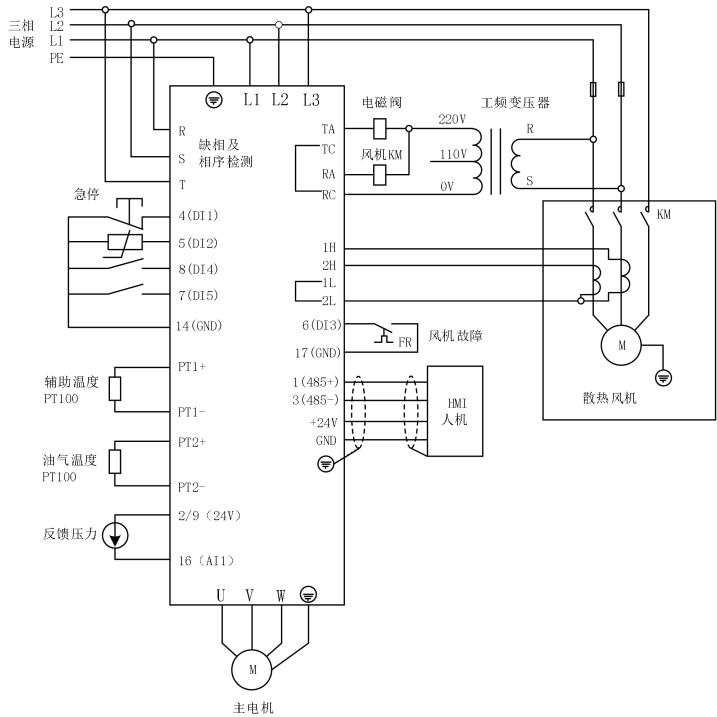


图 2-10 基本配线图 1



- ① AI1、AI2 可由变频器功能码 P09.01、P09.02 选择输入电压信号或电流信号。
- ② AO1 可由变频器功能码 P09.02 选择输出电压信号或电流信号。
- ③ 控制回路端子的使用，请参照 4.2 节的内容。

2.3.2 空压机控制逻辑说明

(1) 空压机的控制逻辑如下图所示：

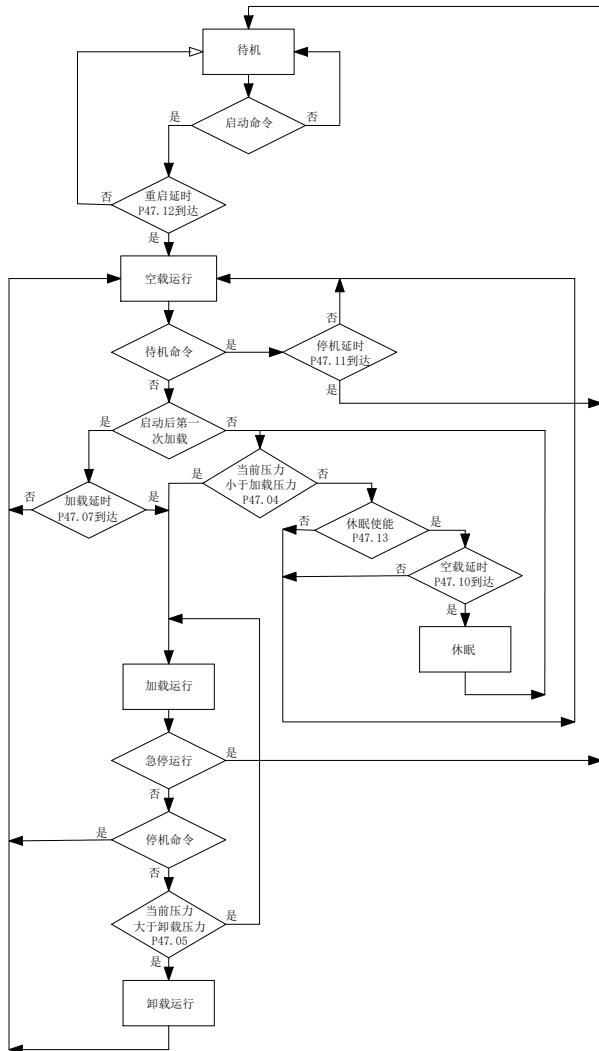


图 2-11 空压机控制逻辑

(2) 空压机运行过程压力和运行频率控制如图 2-12 所示：

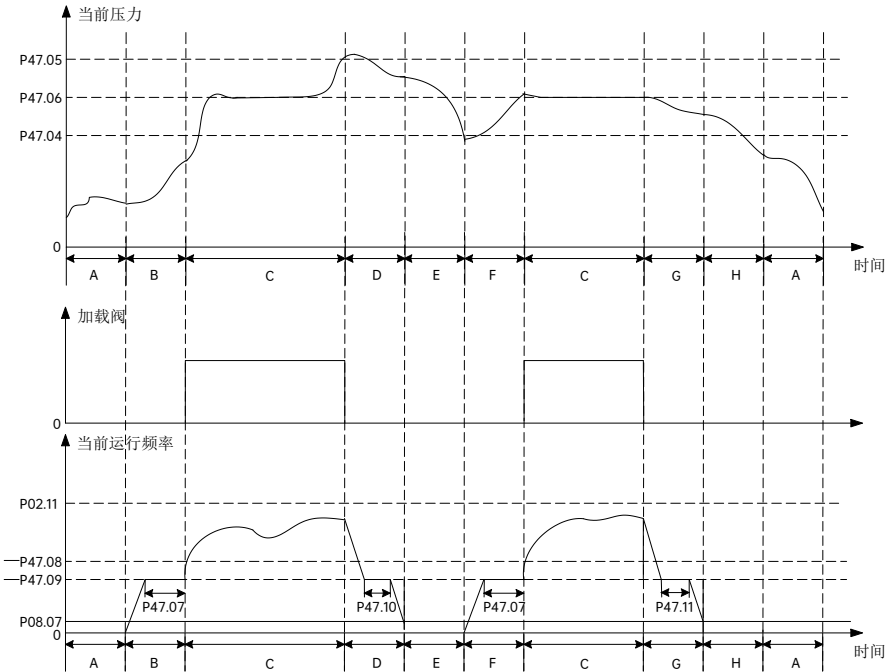


图 2-12 空压机运行压力及频率控制

图中，P47.05 为卸载压力，P47.04 为加载压力，P47.06 为设定压力。P02.11 为上限频率，P47.08 为加载运行频率下限值，P47.09 为空载频率，P08.07 为停止速度。

空压机主要控制过程有：A~H。

各阶段控制过程说明如下：

A：待机状态

B：启动开始阶段，持续时间为 P47.07（包含了加速时间 P02.13 的部分时间）

C：加载恒压排气阶段，压力 PID 调节有效

D：卸载阶段，持续时间包括减速时间 P02.14 的部分时间和 P47.10

E：休眠阶段，变频器不运行

F：唤醒启动阶段，持续时间为 P47.07（包含了加速时间 P02.13 的部分时间）

G：停机开始阶段，持续时间包括减速时间 P02.14 的部分时间和 P47.11

H：停机后重启延时阶段，持续时间为 P47.12

在空压机控制有效，且自动加卸载模式下，空压机启动后进入正常供气时，当检测到排气压力高于 P47.05 时，自动卸载。若休眠功能有效，变频器将进入休眠状态。若休眠功能无效，变频器将以空载频率 P47.09 持续运行。当检测到排气压力低于 P47.04 时，自动加载，加载运行时，主机转速由压力 PID 控制。P47.06 为设定空压机稳定运行时的供气压力，变频器通过调节主机的转速来实现排气压力的恒定。恒压控制采用 PID 算法，主机的频率给定源通过 P02.05=6 设定，PID 的给定源选择 P14.00=7，给定压力通过 P47.06 设定。PID 的反馈源 P14.01=10，通过检测压力信号得到。PID 参数 P14.13、P14.14、P14.15 采用系统缺省值即可。

注意：变频器停机方式由功能码 P08.06 设置，默认设置为减速停机方式。

正常停机操作命令和卸载阶段变频器均为减速停机；急停操作或发生故障时，变频器为自由停机。

2.3.3 空压机调试说明

MV810A 空压机变频器推荐使用触摸屏进行调试，具体步骤如下：
注：以下所有界面图中的参数显示仅供参考，请以实际显示为准。



图 2-13 触摸屏开机界面

触摸屏上电后，会显示图 2-11 所示的开机界面，点击右下角进入系统按钮，进入主界面。

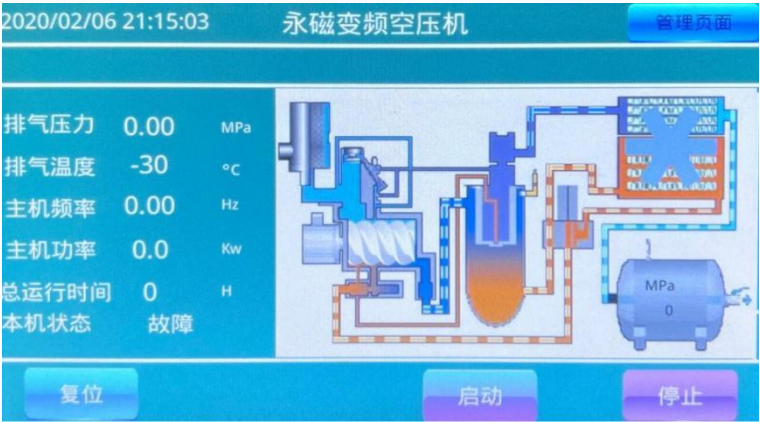


图 2-14 主界面

主界面中左侧显示当前的排气压力、温度等数据，右侧是整个空压机系统动态示意图，最下面有三个按钮，分别用于复位故障，启动空压机系统以及停机命令按钮。点击右上角管理界面按钮，进入管理页面。



图 2-15 管理页面

在管理界面内，用户可以根据自身需求，查看系统的相关参数，以下分别介绍各个分组的用途。



图 2-16 监控页面

监控页面可以查看主机和风机的相关变量，例如排气压力，当前运行频率，电流等，这些参数都是只读参数。

用户参数

管理页面

恒定压力	0.70	MPa	压力Kp	20.0
卸载压力	0.80	MPa	压力Ti	1.00
加载压力	0.60	MPa	速度环Kp1	0.10
停扇温度	75	°C	速度环Kp2	10
启扇温度	85	°C	重启延时	30
停机准备时间	10	s		
休眠判断时间	60	s		
加载延时	10	s		

图 2-17 用户参数

用户参数界面，可以用来设置空压机加载相关参数以及恒压控制相关参数。

保养参数

管理页面

空气过滤器保养周期	0	空气过滤器使用	0
油滤器保养周期	0	油过滤器使用时间	0
油气分离器保养周期	0	油气分离器使用时间	0
电机润滑油保养周期	0	电机润滑油使用时间	0
电机润滑油脂保养周期	0	电机润滑脂使用	0

图 2-18 保养参数

保养参数界面用来设置 5 个部件的保养时间以及已经使用的时间，当使用时间超过保养时间时，会通过预警的形式（P48.16 的 bit0~bit4）提示用户。

保护参数

管理页面

预警温度	105	°C	预警压力	0.90	MPa
运行停机温度	110	°C	供气停机压力	1.00	MPa
温度预警2	105	°C	休眠判断时间	60	s
温度保护2	110	°C			
电机过载保护增益	10.00	°C			

图 2-19 保护参数

该界面用于设置压力和温度的预警和报警阈值等相关参数。

电机类型

异步电机

变频器参数

管理页面

最大频率	200.00	Hz	主机反电动势	380.0	v
上限频率	200.00	Hz	定子电阻	0.611	
下限频率	100.00	Hz	d轴电感	4.00	
空载频率	90.00	Hz	q轴电感	4.00	
电机额定功率	7.5	Kw	减速时间	35.0	s
电机额定频率	50.00	Hz	加速时间	35.0	s
电机额定电压	380	v			
电机额定电流	15.0	A			
额定转速	1440				

主机点动

风机点动

自学习

图 2-20 变频器参数

该界面用于设置变频器相关参数，一般新机器首次调试，需要在该界面设置最大和上限频率，并按照电机铭牌设置电机的额定参数，然后电机自学习按钮进行静止自学习，该自学习模式只能辨识出电机的电阻和电感，反电势需要手动设置。自学习完后通过点击主机点动和风机点动按钮来确定转向是否正确，如果不正确需要任意调换电机的两相接线。

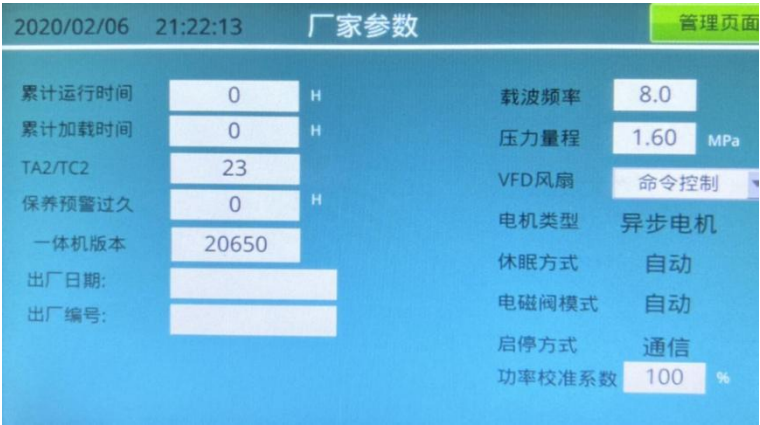


图 2-21 厂家参数

厂家参数界面，用于设置载频、加载休眠方式等参数。



图 2-22 当前故障

该界面用于显示当前故障的信息，电机历史故障按钮可以查看历史故障信息。

主机一次故障	7	故障时电流	0	故障时频率	0	故障时母线电压	350.3
主机二次故障	7	故障时电流	0	故障时频率	0	故障时母线电压	350.3
主机三次故障	7	故障时电流	0	故障时频率	0	故障时母线电压	350.3

图 2-23 历史故障

该界面可以用于查看历史故障类型以及故障时刻的相关变量值，例如电流频率电压等。通过点击清除历史故障按钮，可以将图中表格里的故障记录清除，通过点击清除故障信息可以将图中上面故障时的相关变量清除。

第三章 变频器快速操作指南

3.1 变频器面板

3.1.1 变频器操作面板介绍

MV810A 变频器有两类操作面板，一类为小型操作面板/键盘，小功率变频器如 75kW 及以下功率段机型标配；另外一类为功能更为丰富的大型操作面板/键盘，型号为 MV820-DP03，90kW 及以上机型标配，也可作为其他机型的选配件用（具体安装尺寸详见完整版手册 2.5）。小型操作面板如下：

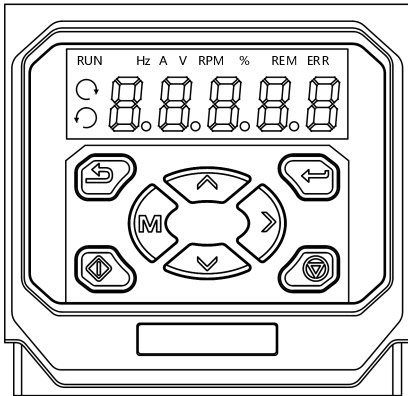


图 3-1 小型操作面板示意图

3.1.1.1 小型操作面板指示灯说明

表 3-1 小型操作面板指示灯说明

指示灯标志		名称	含义	颜色
单位灯	Hz	频率指示灯	闪：当前显示参数为运行频率 亮：当前显示参数为设定频率	黄色
	A	电流指示灯	亮：当前显示参数为电流	黄色
	V	电压指示灯	亮：当前显示参数为电压	黄色
	RPM	转速指示灯	亮：当前显示参数为转速	黄色
	%	百分比灯	亮：当前显示参数为百分比	黄色
状态灯		正转指示灯	亮：停机状态下，变频器有正转指令 运行状态下，变频器处于正转方向 闪：正在由正转切换到反转	绿色
		反转指示灯	亮：停机状态下，变频器有反转指令 运行状态下，变频器处于反转方向 闪：正在由反转切换到正转	绿色
	ERR	警告指示灯	亮：变频器进入警告状态	红色
	RUN	运行指示灯	亮：运行中；闪烁：停机中；灭：停机状态，	绿色
	REM	运行通道指示灯	灭：本地；闪烁：通讯；亮：端子	黄色

3.1.1.2 小型操作面板按键说明

表 3-2 小型操作面板操作面板功能表

键	名称	功能
	返回键	退出编程状态
	编程/确认键	进入菜单或数据确认
	增键	数据或功能码的递增
	减键	数据或功能码的递减
	移位键	在编辑状态时，可以选择设定数据的修改位；在其他状态下，可切换显示状态参数
	多功能键	见表 5-3 多功能键使用方法
	运行键	在操作面板方式下，按该键运行
	停止/复位键	停机或故障复位

大型操作面板如下：

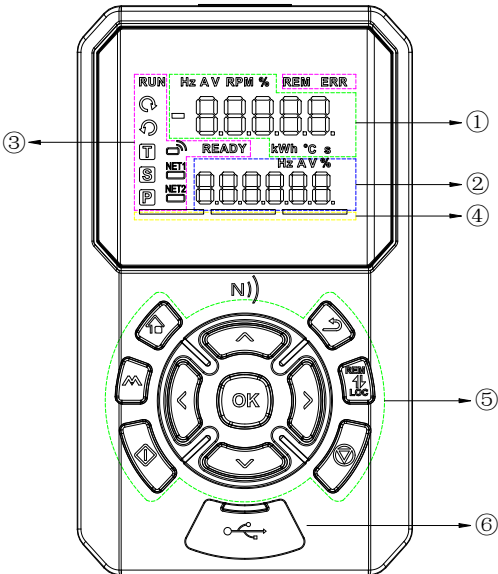


图 3-2 多功能键使用方法

3.1.1.3 大型操作面板界面说明

序号	名称	简述
①	主显示区	变频器功能码参数，参数值单位，正负属性
②	辅显示区	变频器监控参数值显示，监控参数值单位
③	状态指示区	变频器上电是否正常、运行/停机、正反转状态，本地/远程控制，故障/告警状态，速度/转矩/位置模式，通讯状态，无线 NFC 状态
④	菜单模式指示区	显示用于指示当前菜单模式，快捷菜单、基本菜单、修改记忆菜单等
⑤	按键区	变频器功能/数据码输入
⑥	USB-Type C 接口	连接 PC 端上位机

3.1.1.4 大型操作面板指示灯说明

表 3-3 大型操作面板指示灯说明

指示灯标志		名称	含义	颜色
单位灯	Hz	频率指示灯	闪：当前显示参数为运行频率 亮：当前显示参数为设定频率	白色
	A	电流指示灯	亮：当前显示参数为电流	白色
	V	电压指示灯	亮：当前显示参数为电压	白色
	r/min	转速指示灯	亮：当前显示参数为转速	白色
	%	百分比灯	亮：当前显示参数为百分比	白色
	℃	温度指示灯	亮：当前显示参数为摄氏度	白色
	s	时间指示灯	亮：当前显示参数为秒钟	白色
	kWh	电量指示灯	亮：当前显示参数为电量	白色
状态灯		正转指示灯	亮：停机状态下，变频器有正转指令 运行状态下，变频器处于正转方向 闪：正在由正转切换到反转	绿色
		反转指示灯	亮：停机状态下，变频器有反转指令 运行状态下，变频器处于反转方向 闪：正在由反转切换到正转	绿色
	ERR	警告指示灯	亮：变频器进入警告状态	红色
	RUN	运行指示灯	亮：运行中；闪烁：停机中；灭：停机状态，	绿色
	REM	运行通道指示灯	灭：本地；闪烁：通讯；亮：端子	白色
	T	转矩控制模式指示灯	亮：变频器当前处于转矩控制模式	白色
	S	速度控制模式指示灯	亮：变频器当前处于速度控制模式	白色
	P	位置控制模式指示灯	亮：变频器当前处于位置控制模式	白色
		无线通讯指示灯	闪：等待连接；亮：连接成功；灭：功能未使能	白色
	NET1	通讯指示灯 1	保留	
	NET2	通讯指示灯 2	保留	
	READY	待机状态指示灯	常亮：待机状态下	白色

		菜单模式指示灯	亮：当前菜单模式，从左到右依次为：快速菜单、完全菜单、修改记忆菜单	白色
		负号指示灯	亮：当前数据值为负数；灭：当前数据值为正数	白色
		主辅显示区指示灯	亮：当前操作的是该显示区(主/辅)	白色

3.1.1.5 大型操作面板按键说明

表 3-4 大型操作面板功能表

键	名称	功能
	返回键	退出编程状态
	右移位键	可用作设定数据的修改位或切换显示状态参数；向右切换监控变量，向右移动光标
	左移位键	可用作设定数据的修改位或切换显示状态参数；向左切换监控变量，向左移动光标
	运行键	在操作面板方式下，按该键运行
	停止/复位键	停止或故障复位
	Up 按键	数据或功能码递增
	Down 按键	数据或功能码递减
	确认按键	用于进入下一级菜单、确认参数
	菜单切换按键	短按切换多种菜单模式，快速调试菜单、完全菜单和修改记忆菜单，与 P00.00 的设定一致。长按用于切换常规显示区和辅助显示区
	多功能键	可以通过 P00.04 选择具体功能，例如点动、正反转切换等
	运行通道切换按键	用于切换本地、端子和通讯命令通道

表 3-5 多功能键使用方法

M 多功能键	功能	功能含义
0	无功能	M 多功能键无效。
1	正转点动	M 多功能键作为正转点动 JOG 键，三种命令通道下均有效，长按此键即正转点动运行，松开此键点动运行停止。
2	反转点动	M 多功能键作为反转点动 JOG 键，三种命令通道下均有效，长按此键即反转点动运行，松开此键点动运行停止。
3	正反转切换	M 多功能键作为正反转切换，仅在操作面板运行命令通道时可用，停机和运行中均有效。
4	命令通道切换 1	M 多功能键作为运行命令通道切换键，只在停机状态下有效。按照本地、端子、远程的顺序，循环切换。

3.1.1.6 操作面板状态显示

MV810A 操作面板的显示状态分为停机状态参数显示、运行状态参数显示、功能码参数编辑状态显示、故障状态显示等。

(1) 停机参数显示状态

变频器处于停机状态，操作面板显示停机状态参数，如图 3-3a 所示，单位指示灯指示该参数的单位。

选择校验菜单，则只显示参数设定值与出厂值不相同的功能码号，按▽、△键可浏览所有参数设定值与出厂值不相同的功能码号，便于用户确认更改了哪些参数。

按“↔”键，可循环显示不同的停机状态参数（由功能码 P16.03 定义）。

(2) 运行参数显示状态

变频器接到有效的运行命令后，进入运行状态，操作面板显示运行状态参数，面板上的 RUN 指示灯亮，正转、反转灯的亮灭由当前运行方向决定。如图 3-3b 所示，单位指示灯显示该参数的单位。

按“↔”键，可循环显示运行状态参数。可查看的运行状态参数由功能码 P16.00 和 P16.01 定义。

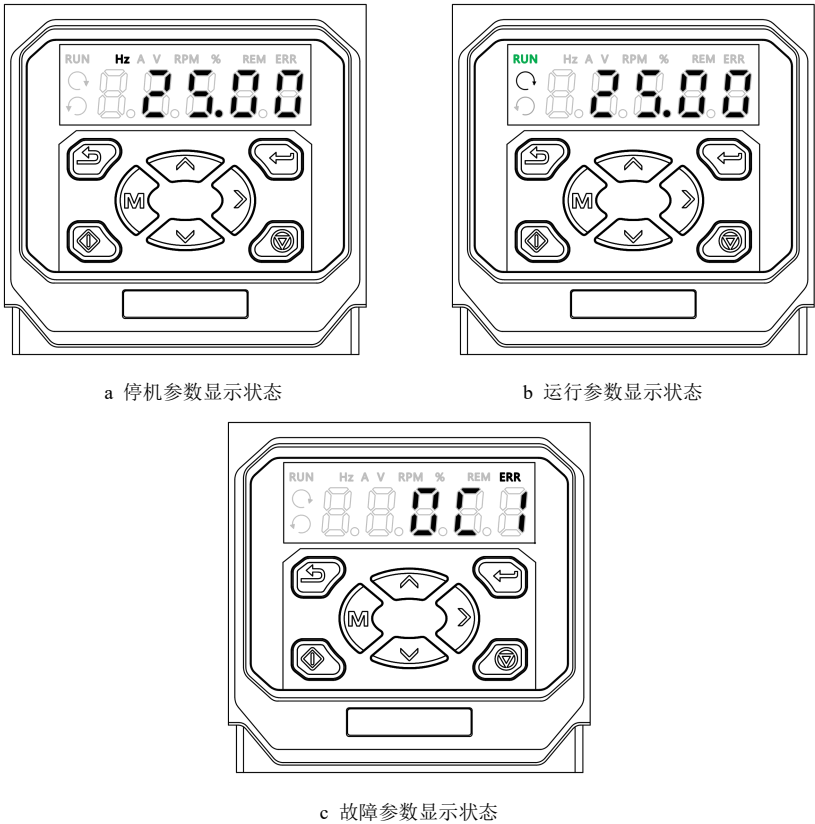


图 3-3 变频器停机、运行、故障时的显示

(3) 故障显示状态

变频器检测到故障信号，即进入故障显示状态如图 3-3c，显示故障代码。

按“”键可循环显示停机参数和故障代码。通过操作面板的“”键、控制端子或通讯命令可进行故障复位操作。若故障持续存在，则维持显示故障码。

通过设置故障保护属性 P97.15 至 P97.19 可以选择对应故障下的停机方式或保持继续运行。

(4) 功能码编辑状态

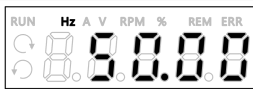
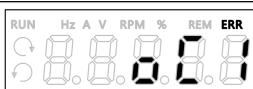
在停机、运行或故障状态下，按下“”键，均可进入编辑状态（如果有用户密码，参见 P00.01 说明），编辑状态按三级菜单方式进行显示，其顺序依次为：功能码组或功能码号→功能码参数→功能码参数值，按“”键可进入功能参数值显示状态。在功能参数值显示状态下，按“”键则进行参数存储操作；按“”则可反向退出。

3.1.2 LED显示符号识别

LED 显示符号与字符/数字对应关系如下：

LED 显示	字符含义	LED 显示	字符含义	LED 显示	字符含义	LED 显示	字符含义
	0		A		I		S
	1		b		J		T
	2		C		L		t
	3		c		N		U
	4		d		n		V
	5		E		O		y
	6		F		o		-
	7		G		P		.
	8		H		q		
	9		h		r		

LED 窗口显示举例说明：

LED 窗口画面	单位指示灯	LED 窗口数据/代码	显示数据/代码意义
	常亮	闪烁	设定频率
	闪烁	常亮	输出频率
	常亮	闪烁	母线电压
	常亮	常亮	母线电压
	常亮	常亮	加速过流故障



变频器在停机/待机状态下，窗口数值为闪烁状态显示，运行或故障状态下为常亮显示。有关待机或运行中可设定的显示参数请参阅“7.17 P16：键盘显示设定参数”。

3.1.3 操作实例

下列中停机显示参数为设定频率，出厂值设置为 50.00Hz。图中着黑的表示当前编辑状态。

本章节均以小型操作面板为类进行说明，大型操作面板类似。

3.1.3.1 密码操作

为了保护参数，变频器提供了密码保护功能。设置了用户密码后，用户必须正确输入用户密码，才能进入功能码编辑状态。对于厂家设定参数区和 AI、A0 矫正组，则还需正确输入厂家密码。



请不要试图修改厂家设定参数，若参数设置不当，容易导致变频器工作异常甚至损坏。

功能码 P00.01 可用来设定用户密码。

假设已生效的用户密码为“1368”，此时变频器已被锁定，无法进行任何操作。您可通过以下操作输入用户密码，从而完成变频器的解锁。

- (1) 在变频器锁定的状态下按“”键，LED 会进入密码验证状态 00000；
- (2) 将 00000 修改为 01368；
- (3) 按“”键确认，即可通过密码验证，LED 显示 P00。

以上操作步骤可参见图 3-4：

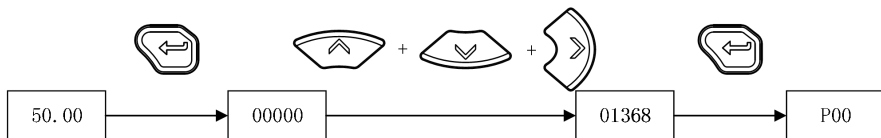


图 3-4 用户密码解锁的操作示例

通过密码验证后即可对变频器进行各种操作。



在正确输入用户密码后，若 30S 内无按键操作，密码保护将再次锁定。

3.1.3.2 恢复出厂值设定

例如设置 P00.05=2，执行参数恢复出厂值设定功能。恢复出厂值设定可将变频器的参数值恢复为出厂时的值。

- (1) 在停机参数显示状态下，按“”键进入一级菜单 P00；
- (2) 按“”键进入二级菜单 P00.00；
- (3) 按“”键将 P00.00 改为 P00.05；
- (4) 按“”键进入三级菜单；
- (5) 按“”键将 0 改为 2；
- (6) 按“”键确认修改，并退回到二级菜单，修改成功。

以上操作步骤可参见图 3-5：

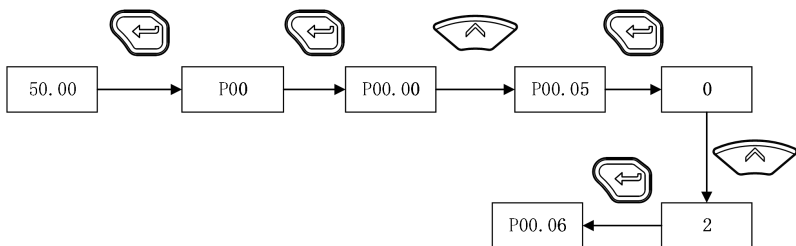


图 3-5 恢复出厂值设定操作示例

3.1.3.3 设置设定频率

例如设置 P02.09=25.00Hz。

举例：将功能码 P02.09 从 50.00Hz 更改设定为 25.00Hz。

- (1) 在停机参数显示状态下，按“←”键进入一级菜单 P00；
- (2) 按“↑”键 2 次进入一级菜单 P02；
- (3) 按“←”键进入二级菜单 P02.00；
- (4) 按“↑”键 9 次进入二级菜单 P02.09；
- (5) 按“←”键进入三级菜单 50.00；
- (6) 按“>”键选定分别选定千位、百位；
- (7) 按“↓”键将 50.00 改为 25.00；
- (8) 按“←”键确认修改，并退回到二级菜单，修改成功。
- (9) 按“←”键 2 次退回到主显示界面 25.00

以上操作步骤可参见图 3-6：

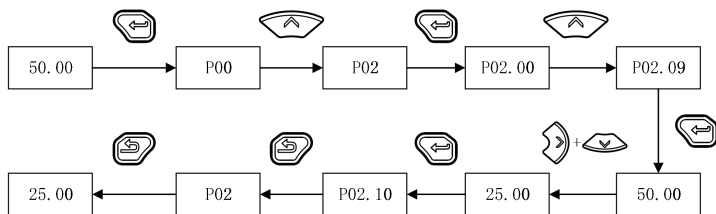


图 3-6 设置设定频率操作示例

3.1.3.4 监控参数

通过功能码 P16.00、P16.01、P16.02 可以设置操作面板在运行状态下显示的变频器参数，如：设定频率、输出频率、母线电压 DI、DO、AI 等（具体参见 P16 组功能码详细说明）。设置好变频器运行状态下可以显示的参数后就可以通过操作面板上“>”键依次查阅这些状态参数。图 3-7 为 P16.00=0xF0，P16.01=0xF，P16.02=4 时变频器运行时状态参数切换显示示例。

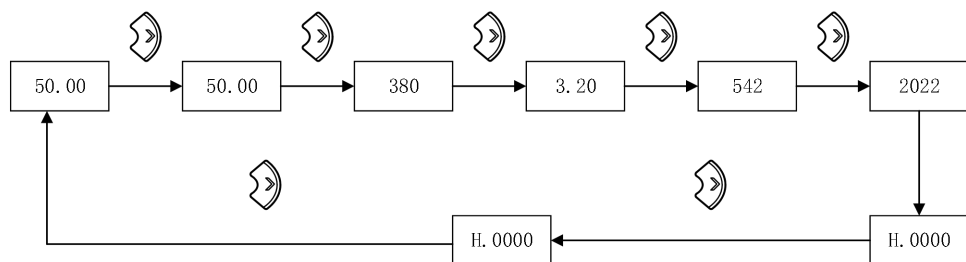


图 3-7 监控状态显示参数操作示例

3.1.3.5 切换状态显示参数

通过功能码 P16.03、P16.04 可以设置操作面板在停机状态下显示的变频器参数，如：设定频率、母线电压 DI、DO、AI 等（具体参见 P16 组功能码详细说明）。设置好变频器停机状态下可以显示的参数后就可以通过操作面板上“>>”键依次查阅这些状态参数。图 3-8 为 P16.03 为 0xFF 时变频器停机时状态参数切换显示示例。

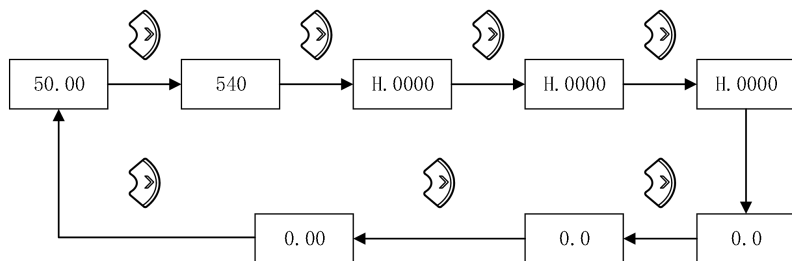


图 3-8 切换状态显示参数操作示例

3.2 首次上电

3.2.1 上电前的检查

请按照“第二章 配线及调试”中提供的技术要求进行配线连接。

3.2.2 首次上电操作

接线及电源检查确认无误后，合上变频器输入侧交流电源的空气开关，给变频器送电，变频器面板电源指示灯亮，接触器正常吸合，故障指示灯不亮，表明变频器已初始化完毕。

首次上电过程如图 3-10 所示：

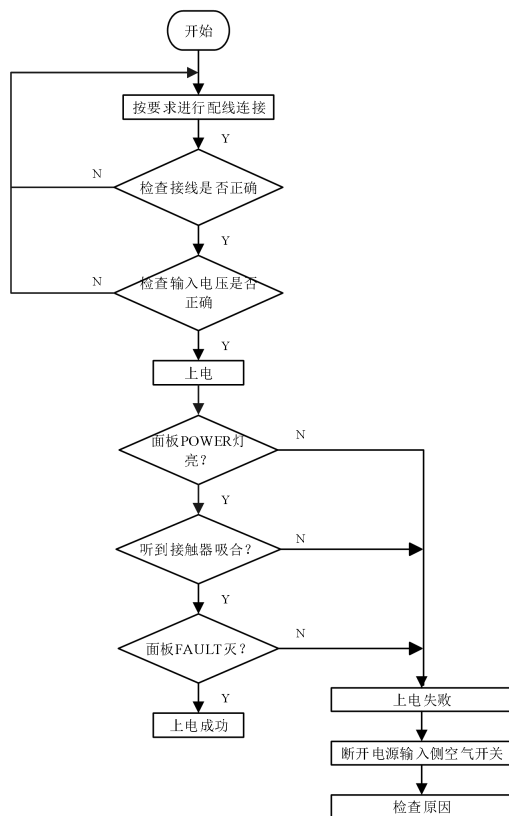


图 3-9 变频器首次上电操作流程

第四章 参数一览表

4.1 功能码参数表中各项含义说明

简表字段	解释
功能码号	表示功能码的代号，例如 P00.00
功能码名称	功能码的名称，解释功能码
出厂值	功能码恢复出厂设置后的值
设定范围	功能码允许设置的最小值最大值
单位	V：电压；A：电流；℃：温度；Ω：电阻；mH：电感；rpm：转速；%：百分比；bps：波特率；Hz，kHz：频率；ms，s，min，h，kh：时间；kW：功率；/：无单位
属性	○：表示该功能码能够在运行中更改；×：表示该功能码停机状态可更改；*：表示该功能码为只读，不可更改
功能码选型	功能码参数设置列表
用户设定	供用户设定参数用

4.2 基本菜单功能码参数简表

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
P00：系统管理					
P47.00	空压机模式使能	用于使能空压机专用功能 0：禁用 1：使能	0~1	1	×
P47.01	压力传感器通道	0：AI1 1：AI2	0~1	0	×
P47.02	压力传感器上限	0.00~20.00Mpa	0.00~20.00Mpa	1.60Mpa	×
P47.03	加载模式	手动模式下，需要通过DI端子或者通讯控制电磁阀加载；自动模式下，根据压力自动加载 0：自动 1：手动	0~1	0	○
P47.04	加载压力	自动模式下，开机后如果排气口压力低于此压力，则经P47.07延时后自动开始加载	0.00~P47.02	0.60Mpa	○
P47.05	卸载压力	自动模式下，开机后如果排气口压力高于此压力，则自动开始卸载	0.00~P47.02	0.80Mpa	○
P47.06	设定压力	空压机稳定运行时的排气压力	0.00~P47.02	0.70Mpa	○
P47.07	加载延时时间	主机需要经过此延时后才允许进行加载（包括自动加载和手动加载）	0~3600	10s	○
P47.08	加载运行下限频率	加载过程中允许的最小设定频率	P47.09~P02.10	100.0Hz	○
P47.09	空载运行频率	空载时允许的设定频率	P08.07~P47.08	90.00Hz	○
P47.10	空载延时时间	空载运行持续此延时后，进入休眠状态	0~3600s	60s	○

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
P47.11	停机延时时间	停机后，先以空载频率运行该时间，然后再停机	0~3600s	10s	○
P47.12	重启延时时间	系统停机后，需要经过此延时间后才能再次启动	0~3600s	30s	○
P47.13	休眠功能选择	0: 无效 1: 自动	0~1	1	×
P47.14	温度传感器通道	0: 机头温度PT1, 辅助温度PT2 1: 机头温度PT2, 辅助温度PT1	0~1	0	×
P47.15	PT1校正低点采样值	温度校正, -15℃对应校正采样值	0~4095	845	○
P47.16	PT1校正中点采样值	温度校正, 105℃对应校正采样值 0~4095	0~4095	1960	○
P47.17	PT1校正高点采样值	温度校正, 185℃对应校正采样值	0~4095	2662	○
P47.18	PT2校正低点采样值	温度校正, -15℃对应校正采样值	0~4095	845	○
P47.19	PT2校正中点采样值	温度校正, 105℃对应校正采样值	0~4095	1960	○
P47.20	PT2校正高点采样值	温度校正, 185℃对应校正采样值	0~4095	2662	○
P47.21	风机启动温度	当机头温度高于此值时, 风机启动	-30~170℃	85℃	○
P47.22	风机停止温度	当机头温度低于此值时, 风机停止	-30~170℃	75℃	○
P47.23	预警压力阈值	当排气口压力高于此值, 预警提示	0.00~P47.24	0.90Mpa	○
P47.24	报警压力阈值	当排气口压力高于此值时, 报警停机	P47.23~P47.02	1.00Mpa	○
P47.25	预警温度阈值	当机头温度高于此值时, 预警提示	-20~P47.26	105℃	○
P47.26	报警温度阈值	当机头温度高于此值时, 报警停机	P47.25~170℃	110℃	○
P47.27	低温保护阈值	当机头温度低于此值时, 不允许空压机启动, 报警提示	-30~P47.25	-10℃	○
P47.28	辅助温度保护使能	0: 禁止 1: 使能	0~1	0	×
P47.29	辅助温度预警值	当辅助温度高于此值时, 预警提示	-30~P47.30	105℃	○
P47.30	辅助温度报警值	当辅助温度高于此值时, 报警停机	P47.29~170℃	110℃	○
P47.31 ~ P47.33	保留				*
P47.34	风机控制模式	0: 自动模式 工频风机根据温度自动启停 1: 手动模式 通过DI端子或者485通讯控制风机启停	0~1	0	×
P47.35	上限频率下降压力值	当压力大于此值时, 上限频率开始下降	0.00~P47.06	0.05Mpa	○
P47.36	上限频率下降率	0.0~5.0% (电机额定频率) 上限频率下降时, 压力每增加0.01Mpa, 上限频率下降值	0.0~5.0%	2.0%	○
P47.37	自动降频阈值	当输出电流相对于变频器额定电流的百分比高于此值时, 触发自动降频功能。 设置0表示禁用功能	0~120%	120%	○
P47.38	功率校正系数	0~200%	0~200%	100%	○
P47.39	保养超时时间	0~8000h	0~8000	0h	○

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
		设置为0禁用此功能			
P47.40	保养计数模式	0: 主机运行时计时 1: 主机运行和休眠时计时	0~1	0	○
P47.41	风机保护选择	个位: 0: 风机三相电流不平衡保护禁止 1: 风机三相电流不平衡保护使能 十位: 0: 风机过载保护禁止 1: 风机过载保护使能	0~0x11	0x11	○
P47.42	风机额定电流	此参数与风机过载判断有关	0.0~40.0A	0.0A	○
P47.43	风机电流变比	1.0~4000.0	1.0~4000.0	1000.0	○
P47.44	电流不平衡度系数	当检测到风机三相电流中, 最大电流与最小电流的比值大于P47.44时, 报风机电流不平衡故障	1.00~3.00	1.60	○
P47.45	风机A相电流校正系数	0.0~150.0%	0.0~150.0%	100.0%	○
P47.46	风机B相电流校正系数	0.0~150.0%	0.0~150.0%	100.0%	○
P47.47	风机C相电流校正系数	0.0~150.0%	0.0~150.0%	100.0%	○
P47.48 ~59	保留				*
P48: 空压机状态查看参数					
P48.00	部件1保养设定时间	部件1使用时间 (P48.05) 超过该值时, 预警提示, 超过时间大于P47.37时, 报警停机。 设置0禁用预警提示功能。	0~65535	500h	*
P48.01	部件2保养设定时间	部件2使用时间 (P48.06) 超过该值时, 预警提示, 超过时间大于P47.37时, 报警停机。 设置0禁用预警提示功能。	0~65535	500h	*
P48.02	部件3保养设定时间	部件3使用时间 (P48.07) 超过该值时, 预警提示, 超过时间大于P47.37时, 报警停机。 设置0禁用预警提示功能。	0~65535	500h	*
P48.03	部件4保养设定时间	部件4使用时间 (P48.08) 超过该值时, 预警提示, 超过时间大于P47.37时, 报警停机。 设置0禁用预警提示功能。	0~65535	500h	*
P48.04	部件5保养设定时间	部件5使用时间 (P48.09) 超过该值时, 预警提示, 超过时间大于P47.37时, 报警停机。 设置0禁用预警提示功能。	0~65535	500h	*
P48.05	部件1已使用时间	0~65535h	0~65535	0h	*
P48.06	部件2已使用时间	0~65535h	0~65535	0h	*
P48.07	部件3已使用时间	0~65535h	0~65535	0h	*

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
P48.08	部件4已使用时间	0~65535h	0~65535	0h	*
P48.09	部件5已使用时间	0~65535h	0~65535	0h	*
P48.10	当前压力	0.00~20.00Mpa	0.00~20.00	0.00Mpa	*
P48.11	当前温度	-30~170℃	-30~170	0℃	*
P48.12	保留				*
P48.13	当前辅助温度	-30~170℃	-30~170℃	0℃	*
P48.14	电机实际输出功率	0.0~6553.5kW	0.0~6553.5	0kW	*
P48.15	信号状态1	Bit0: 空滤堵塞信号 0: 正常 1: 故障 Bit1: 油滤堵塞信号 0: 正常 1: 故障 Bit2: 分离器堵塞信号 0: 正常 1: 故障 Bit3: 精分器堵塞信号 0: 正常 1: 故障 Bit4: 外部故障信号1 0: 正常 1: 故障 Bit5: 外部故障信号2 0: 正常 1: 故障 Bit6: 电磁阀信号状态 0: 卸载 1: 加载 Bit7: 辅助电机状态 0: 停止 1: 运行 Bit8: 压力预警信号 0: 无效 1: 有效 Bit9: 温度预警信号 0: 无效 1: 有效 Bit10: 压力报警信号 0: 无效 1: 有效 Bit11: 温度报警信号 0: 无效	0~0xFFFF	0	*

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
		1: 有效 Bit12: 压力信号故障 0: 无效 1: 有效 Bit13: 温度信号故障 0: 无效 1: 有效 Bit14: 低温保护 0: 无效 1: 有效 Bit15: 主机状态 0: 停机 1: 运行			
P48.16	信号状态2	Bit0: 部件1保养提示 0: 正常 1: 需要保养 Bit1: 部件2保养提示 0: 正常 1: 需要保养 Bit2: 部件3保养提示 0: 正常 1: 需要保养 Bit3: 部件4保养提示 0: 正常 1: 需要保养 Bit4: 部件5保养提示 0: 正常 1: 需要保养 Bit5~7: 保留 Bit8: 辅助温度信号故障 0: 无效 1: 有效 Bit9: 辅助温度预警信号 0: 无效 1: 有效 Bit10: 辅助温度报警信号 0: 无效 1: 有效 Bit11: 保养超时信号 0: 无效 1: 有效 Bit12: 相序信号 0: 正常 1: 故障 Bit13: 保留	0~0xFFFF	0	*

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
		Bit14: PTC过温信号 0: 无效 1: 有效 Bit15: 急停信号 0: 无效 1: 有效			
P48.17	系统状态	0: 待机 1: 运行 2: 故障 3: 急停 4: 欠压 5: 报警 6: 休眠 7: 停机中 8: 重启延时中	0~8	0	*
P48.18	设备累计运行时间	0~65535h	0~65535	0	*
P48.19	累计加载运行时间	0~65535h	0~65535	0	*
P48.20	重启倒计时	0~3600s	0~3600	0	*
P48.21	保留				
P48.22	风机A相电流显示	0.0~40.0A	0.0~40.0A	0.0A	*
P48.23	风机B相电流显示	0.0~40.0A	0.0~40.0A	0.0A	*
P48.24	风机C相电流显示	0.0~40.0A	0.0~40.0A	0.0A	*
P48.25	风机A相电流采样零漂	0~4095	0~4095	0	*
P48.26	风机B相电流采样零漂	0~4095	0~4095	0	*
P48.27	保留				*
P48.28	风机输出电流	0.0~40.0A	0.0~40.0A	0.0A	*
P48.29	风机状态	0~0x1 Bit0: 0: 风机停止 1: 风机运行	0~0x1	0	*
P48.30	PT1温度AD值	0~4095	0~4095	0	*
P48.31	PT2温度AD值	0~4095	0~4095	0	*
P48.32 ~ P48.59	保留				*
P97: 保护与故障参数					
P97.00	故障使能	个位: 0: 逐波限流禁用 1: 逐波限流使能 十位:	0~0x1111	0x1011	×

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
		0: 硬件输入缺相检测故障禁用（仅针对 18.5kW 及以上） 1: 硬件输入缺相检测故障使能（仅针对 18.5kW 及以上） 百位： 0: 过载预告警禁用 1: 过载预告警使能 千位： 0: 制动过流禁用 1: 制动过流使能			
P97.01	失速使能	个位： 0: 过压失速禁止 1: 过压失速允许 十位： 0: 欠压失速禁止 1: 欠压失速允许 2: 欠压停机 百位： 0: 过流失速禁用 1: 过流失速使能 千位： 0: 输入相序禁用 1: 输入相序使能	0~0x1121	0x1101	×
P97.02	限流水平	20~200%	20~200%	150%	×
P97.03	限流调节系数	0~100	0~100	20	×
P97.04	过压失速调节电压	600~750V	600~750V	720V	○
P97.05	过压失速电压调节器比例系数	过压失速时，母线电压调节器的比例系数	0~1000	10	○
P97.06	输入相序故障使能	0: 禁用 1: 使能	0~1	1	×
P97.07	过压失速转速调节器比例系数	过压失速时，转速调节器的比例系数	0~1000	60	○
P97.08	保留				
P97.09	欠压失速电压调节器比例系数	欠压失速时，母线电压调节器的比例系数	0~1000	40	○
P97.10	欠压失速电压调节器积分系数	欠压失速时，母线电压调节器的积分系数	0~1000	20	○
P97.11	欠压失速动作判断电压	当母线电压低于该值时，触发欠压失速功能，开始降频发电升压	400~460V	460V	×
P97.12	欠压失速电压回升判断时间	当母线电压高于 P97.13 时，经过该延时后停止降频	0.0~100.0s	2.0s	×
P97.13	欠压失速暂停电压点	当母线电压高于该值时，停止降频	460~500V	485V	×
P97.14	缺相保护使能	个位： 0: 输入缺相保护禁止	0~0x1111	0x1101	○

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
		1: 输入缺相保护允许 十位: 0: 运行中输出缺相保护禁止 1: 运行中输出缺相保护允许 百位: 0: 上电对地短路保护禁止 1: 上电对地短路保护允许 千位: 0: 运行前输出缺相保护禁止 1: 运行前输出缺相保护允许			
P97.15	故障保护及告警属性设定 1	0: 自由停机 1: 减速停机 2: 继续运行 个位: 输入缺相 (保留) 十位: 输出缺相 (保留) 百位: 保留 千位: 保留	0~0	0	○
P97.16	故障保护及告警属性设定 2	0: 自由停机 1: 减速停机 2: 继续运行 个位: EEPROM读写故障 十位: 保留 百位: 保留 千位: 485通讯故障	0~0x2002	0	○
P97.17	故障保护及告警属性设定 3	0: 自由停机 1: 减速停机 2: 继续运行 个位: 风扇堵转 十位: 电机过载 百位: 电机过温 千位: 保留	0~0x222	0x0002	○
P97.18	故障保护及告警属性设定 4	0: 自由停机 1: 减速停机 2: 继续运行 个位: 保留 十位: 24V电源过载 百位: 保留 千位: 保留	0~0x20	0	○
P97.19	故障保护及告警属性设定 5	0: 自由停机 1: 减速停机 2: 继续运行 个位: 工频风机过载 十位: 工频风机三相不平衡 百位: 输入相序故障 千位: 保留	0~0x222	0	○

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
P97.20	保留				
P97.21	保留				
P97.22	U相故障	0~0x1111	0~0x1111	0	*
P97.23	V相故障	0~0x1111	0~0x1111	0	*
P97.24	W相故障	0~0x1111	0~0x1111	0	*
P97.25	保留				
P97.26	保留				
P97.27	速差过大检出值	0.0~50.0%	0.0~50.0%	0.0%	○
P97.28	速差过大检出时间	设定值为0.0s时, 不进行速度偏差故障保护	0.0~10.0s	1.0s	○
P97.29	自动复位次数	有故障时, 每隔 P97.31 的时间间隔进行一次复位, 自动复位次数超过 P97.29 设置的值后, 只能通过手动复位命令进行复位。自动复位期间若有手动复位命令, 则自动复位次数清零。 变频器运行后, 若 600s 内没有出现故障, 则清零故障复位次数。 0 表示禁用自动复位功能。	0~100	0	○
P97.30	自动复位期间故障继电器动作选择	0: 不动作 1: 动作	0~1	0	○
P97.31	自动复位间隔时间	2.0~600.0s	2.0~600.0s	5.0s	○
P97.32	当前故障类型	0: 无故障	0~65	0	*
P97.33	前1次故障类型	1: 加速过流 (OC1) 2: 减速过流 (OC2) 3: 恒速过流 (OC3) 4: 加速过压 (OV1) 5: 减速过压 (OV2) 6: 恒速过压 (OV3) 7: 欠压故障 (Uv) 8: 输入缺相 (SPI) 9: 输出缺相 (SPO) 10: 功率模块保护 (drv) 11: 逆变器过热 (OH1) 12: 整流桥过热 (OH2) 13: 变频器过载 (OL1) 14: 电机过载 (OL2) 15: 外部故障 (EF) 16: EEPROM 读写故障 (EEP) 17: 485 通讯故障 (CE) 18: EtherCAT 通讯超时 (E-Cat) 19: 电流检测故障 (ItE) 20: CANopen 通讯超时 (E-CAN) 21: PID 反馈丢失 (FbL) 22: EtherNet IP 通讯超时 (E-IP)	0~65	0	*
P97.34	前2次故障类型				

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
		23: 制动电阻过流 (brOC) 24: 自学习故障 (tUN) 25: 保留 26: Profinet 通讯超时 (E-Pn) 27: IO 卡通讯超时 (E-IO) 28: Modbus TCP 通讯超时 (E-TCP) 29: ST01 故障 (ST01) 30: ST02 故障 (ST02) 31、32: 保留 33: 对地短路故障 (GdF) 34: 速度偏差故障 (dEv) 35~38: 保留 39: 电机过热 (OH3) 40: 保留 41: 24V 电源过载 (24OL) 42~45: 保留 46: 板级通讯故障 (bCE) 47: 保留 48: BootLoader 失败 (bLt) 49: 功率板软件版本不匹配 (vEr) 50: 参数上传下载超时 (UPdnE) 51: AI1 电流输入过流 (AIOC) 52: 保留 53: 风扇堵转 (FAn) 54: 预过载 (POL1) 55: IO 选件 24V 过载 (IO-OL) 56: 硬件输入缺相 (HSPI) 57: 工频风机过载 (PFOL) 58: 工频风机三相不平衡 (SPOF) 59: 输入相序故障 (PSF) 60: 风机输入缺相 (PFSPI) 61: 保留 62: IGBT 硬件故障 63: CBC 故障 64: 风扇欠压故障 (Fuv) 65: 缓冲继电器吸合故障 (CtF)			
P97.35	当前故障时刻母线电压	0.0~6553.5V	0.0~6553.5V	0.0V	*
P97.36	当前故障时刻实际电流	0.0~999.9A	0.0~999.9A	0.0A	*
P97.37	当前故障时刻运行频率	0.00~655.35Hz	0.00~655.35Hz	0.00Hz	*
P97.38	当前故障时刻变频器运行状态	0~0xFFFF	0~0xFFFF	0	*
P97.39	当前故障时逆变桥温度	-40.0~150.0℃	-40.0~150.0℃	0.0℃	*
P97.40	保留				
P97.41	当前故障时输入端子状态	0~0xFF	0~0xFF	0	*

功能码	名称	详细说明	范围	出厂值	更改
P97.42	当前故障时输出端子状态	0~0xF	0~0xF	0	*
P97.43	当前故障时运行时间	0.0~6553.5s	0.0~6553.5s	0.0s	*
P97.44	前1次故障时刻母线电压	0.0~6553.5V	0.0~6553.5V	0.0V	*
P97.45	前1次故障时刻实际电流	0.0~999.9A	0.0~999.9A	0.0A	*
P97.46	前1次故障时刻运行频率	0.00~655.35Hz	0.00~655.35Hz	0.00Hz	*
P97.47	前1次故障时刻变频器运行状态	0~0xFFFF	0~0xFFFF	0	*
P97.48	前1次故障时逆变桥温度	0.0~150.0℃	0.0~150.0℃	0.0℃	*
P97.49	保留				
P97.50	前1次故障时输入端子状态	0~0xFF	0~0xFF	0	*
P97.51	前1次故障时输出端子状态	0~0xF	0~0xF	0	*
P97.52	前1次故障时运行时间	0.0~6553.5min	0.0~6553.5min	0.0min	*
P97.53	前2次故障时刻母线电压	0.0~6553.5V	0.0~6553.5V	0.0V	*
P97.54	前2次故障时刻实际电流	0.0~999.9A	0.0~999.9A	0.0A	*
P97.55	前2次故障时刻运行频率	0.00~655.35Hz	0.00~655.35Hz	0.00Hz	*
P97.56	前2次故障时刻变频器运行状态	0~0xFFFF	0~0xFFFF	0	*
P97.57	前2次故障时逆变桥温度	0.0~150.0℃	0.0~150.0℃	0.0℃	*
P97.58	保留				
P97.59	前2次故障时输入端子状态	0~0xFF	0~0xFF	0	*
P97.60	前2次故障时输出端子状态	0~0xF	0~0xF	0	*
P97.61	前2次故障时运行时间	0.0~6553.5min	0.0~6553.5min	0.0min	*

第五章 参数详解

参数格式如下：

参数号	参数名称	设置范围	默认值
-----	------	------	-----

5.1 P47：空压机专用参数

P47.00	空压机模式使能	0~1	0
P47.01	压力传感器通道	0~1	0
P47.02	压力传感器上限	0.00~20.00Mpa	1.60Mpa
P47.03	加载模式	0~1	0
P47.04	加载压力	0.00~P47.02	0.60Mpa
P47.05	卸载压力	0.00~P47.02	0.80Mpa
P47.06	设定压力	0.00~P47.02	0.70Mpa
P47.07	加载延时时间	0~3600	10s
P47.08	加载运行下限频率	P47.09~P02.10	100.00Hz
P47.09	空载运行频率	P08.07~P47.08	90.00Hz
P47.10	空载延时时间	0~3600s	60s
P47.11	停机延时时间	0~3600s	10s
P47.12	重启延时时间	0~3600s	30s
P47.13	休眠功能选择	0~1	1
P47.14	温度传感器通道	0~1	0
P47.15	PT1校正低点采样值	0~4095	845
P47.16	PT1校正中点采样值	0~4095	1960
P47.17	PT1校正高点采样值	0~4095	2662
P47.18	PT2校正低点采样值	0~4095	845
P47.18	PT2校正中点采样值	0~4095	1960
P47.18	PT2校正高点采样值	0~4095	2662
P47.21	风机启动温度	-30~170℃	85℃
P47.22	风机停止温度	-30~170℃	75℃
P47.23	预警压力阈值	0.00~P47.24	0.90Mpa
P47.24	报警压力阈值	P47.23~P47.02	1.00Mpa
P47.25	预警温度阈值	-20~P47.26	105℃
P47.26	报警温度阈值	P47.25~170℃	110℃
P47.27	低温保护阈值	-30~P47.25	-10℃
P47.28	辅助温度保护使能	0~1	0

P47. 29	辅助温度预警值	-30~P47. 30	105℃
P47. 30	辅助温度报警值	P47. 29~170℃	110℃
P47. 31~33	保留		
P47. 34	风机控制模式	0~1	0
P47. 35	上限频率下降压力值	0. 00~P47. 06	0. 05Mpa
P47. 36	上限频率下降率	0. 0~5. 0%	2. 0%
P47. 37	自动降频阈值	0~120%	120%
P47. 38	功率校正系数	0~200%	100%
P47. 39	保养超时时间	0~8000	0H
P47. 40	保养计数模式	0~1	0
P47. 41	风机保护选择	0~0x11	0x11
P47. 42	风机额定电流	0. 0~40. 0A	0. 0A
P47. 43	风机电流变比	1. 0~4000. 0	1000. 0
P47. 44	电流不平衡度系数	1. 00~3. 00	1. 60
P47. 45	风机A相电流校正系数	0. 0~150. 0%	100. 0%
P47. 46	风机B相电流校正系数	0. 0~150. 0%	100. 0%
P47. 47	风机C相电流校正系数	0. 0~150. 0%	100. 0%
P47. 48~59	保留		

5. 2 P48：空压机状态查看参数

P48. 00	部件1保养设定时间	0~65535	500h
P48. 01	部件2保养设定时间	0~65535	500h
P48. 02	部件3保养设定时间	0~65535	500h
P48. 03	部件4保养设定时间	0~65535	500h
P48. 04	部件5保养设定时间	0~65535	500h
P48. 05	部件1已使用时间	0~65535	0h
P48. 06	部件2已使用时间	0~65535	0h
P48. 07	部件3已使用时间	0~65535	0h
P48. 08	部件4已使用时间	0~65535	0h
P48. 09	部件5已使用时间	0~65535	0h
P48. 10	当前压力	0. 00~20. 00	0. 00Mpa
P48. 11	当前温度	-30~170	0℃
P48. 12	保留		
P48. 13	当前辅助温度	-30~170℃	0℃
P48. 14	电机实际输出功率	0. 0~6553. 5	0kW

P48. 15	信号状态1	0~0xFFFF	0
P48. 16	信号状态2	0~0xFFFF	0
P48. 17	系统状态	0~8	0
P48. 18	设备累计运行时间	0~65535	0
P48. 19	累计加载运行时间	0~65535	0
P48. 20	重启倒计时	0~3600	0
P48. 21	输入电源相序	0~1	0
P48. 22	风机A相电流显示	0. 0~40. 0A	0. 0A
P48. 23	风机B相电流显示	0. 0~40. 0A	0. 0A
P48. 24	风机C相电流显示	0. 0~40. 0A	0. 0A
P48. 25	风机A相电流采样零漂	0~4095	0
P48. 26	风机B相电流采样零漂	0~4095	0
P48. 27	保留		
P48. 28	风机输出电流	0. 0~40. 0A	0. 0A
P48. 29	风机状态	0~0x1	0
P48. 30	PT1温度AD值	0~4095	0
P48. 31	PT2温度AD值	0~4095	0
P48. 32~59	保留		

5.3 P97：保护与故障参数

P97. 00	故障使能	0~0x1111	0x1011
---------	------	----------	--------

- 个位：
- 0：逐波限流禁用
- 1：逐波限流使能
- 十位：
- 0：硬件输入缺相检测故障禁用（仅针对18. 5kW及以上）
- 1：硬件输入缺相检测故障使能（仅针对18. 5kW及以上）
- 百位：
- 0：过载预告警禁用
- 1：过载预告警使能
- 千位：
- 0：制动过流禁用
- 1：制动过流使能

P97. 01	失速使能	0~0x1121	0x1101
---------	------	----------	--------

- 个位：
- 0：过压失速禁止
- 1：过压失速允许

- 十位：
0：欠压失速禁止
2：欠压停机
百位：
0：过流失速禁用
1：过流失速使能
千位：
0：输入相序禁用
1：输入相序使能

P97.02	限流水平	20~200%	150%
P97.03	限流调节系数	0~100	20

限流功能是通过负载电流的实时控制，自动限定其不超过设定的自动限流水平（P97.02），以防止电流过冲而引起的故障跳闸，对于一些惯量较大或变化剧烈的负载场合，该功能尤其适用。

限流水平（P97.02）定义了自动限流动作的电流阈值，其设定范围是相对于变频器额定电流的百分比。

限流调节系数（P97.03）定义了自动限流动作时对输出频率调整的速率。

限流动作时频率下降率（P97.03）过小，则不易摆脱限流状态而可能最终导致过载故障；若下降率过大，则频率调整程度加剧，变频器可能常时间处于发电状态导致过压保护。

在限流动作时，输出频率可能会有所变化，所以对要求恒速运行时输出频率较稳定的场合，不宜使用限流功能。

当自动限流有效时，由于限流水平的较低设置，可能会影响变频器过载能力。

P97.04	过压失速调节电压	600~750V	720V
--------	----------	----------	------

变频器减速运行过程中，由于负载惯性的影响，可能会出现电机转速的实际下降率低于输出频率的下降率，此时电机回馈电能给变频器，造成变频器直流母线电压升高，如果不采取措施，则会出现过压跳闸。

过压失速保护功能在变频器减速运行过程中通过检测母线电压，并与 P97.04 定义的失速过压点比较，如果超过失速过压点，变频器输出频率停止下降，当再次检测母线电压低于失速过压点后，再实施减速运行，如下图 5-1 所示。

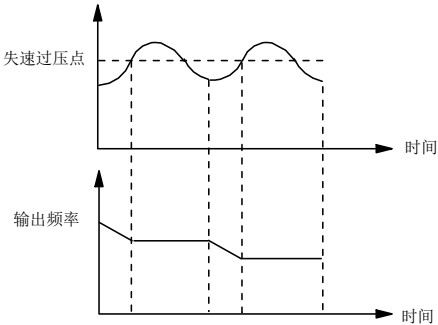


图5-1 过压失速功能

P97.05	过压失速电压调节器比例系数	0~1000	10
P97.06	输入相序故障使能	0~1	1
P97.07	过压失速转速调节器比例系数	0~1000	60
P97.08	保留		

过压失速时，分别设定母线电压调节器的比例系数；转速调节器的比例系数。

P97.09	欠压失速电压调节器比例系数	0~1000	40
P97.10	欠压失速电压调节器积分系数	0~1000	20

欠压失速时，分别设定母线电压调节器的比例系数、积分系数。

P97.11	欠压失速动作判断电压	400~460V	460V
--------	------------	----------	------

欠压失速时，当母线电压低于该值时，触发欠压失速功能，开始降频发电升压。

P97.12	欠压失速电压回升判断时间	0~100.0s	2.0s
P97.13	欠压失速暂停电压点	460~500V	485V

设定欠压失速暂停电压点，当母线电压高于该值时，经过 P97.12 延时后停止降频。

P97.14	缺相保护使能	0~0x1111	0x1101
--------	--------	----------	--------

用于输入、输出缺相保护选择。如图 5-2。

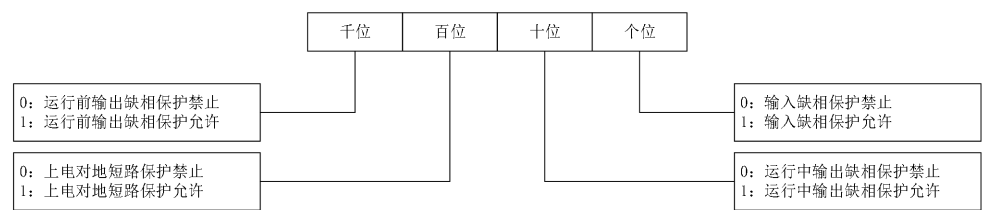


图5-2 输入、输出缺相保护设定

P97.15	故障保护属性设定1	0	0
--------	-----------	---	---

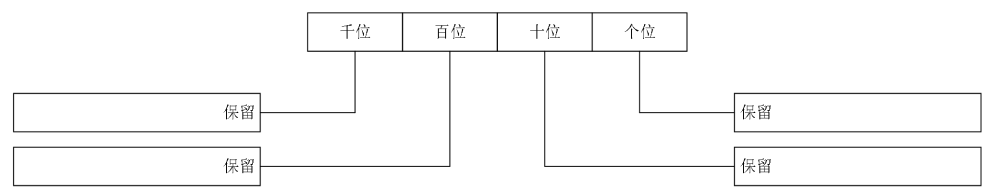


图5-3 故障保护属性设定1

P97.16	故障保护属性设定2	0~0x2002	0
--------	-----------	----------	---

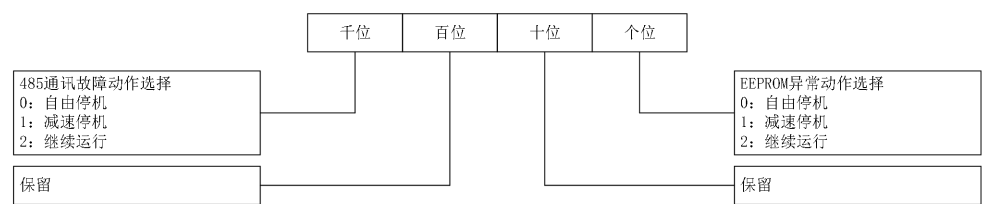


图5-4 故障保护属性设定2

P97.17	故障保护属性设定3	0~0x222	0x0002
--------	-----------	---------	--------

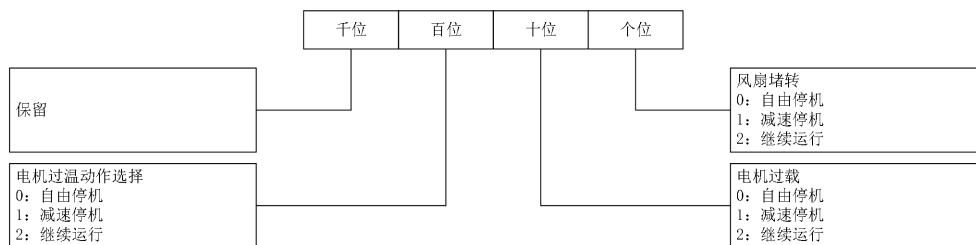


图5-5 故障保护属性设定3

P97. 18	故障保护属性设定4	0~0x20	0
---------	-----------	--------	---

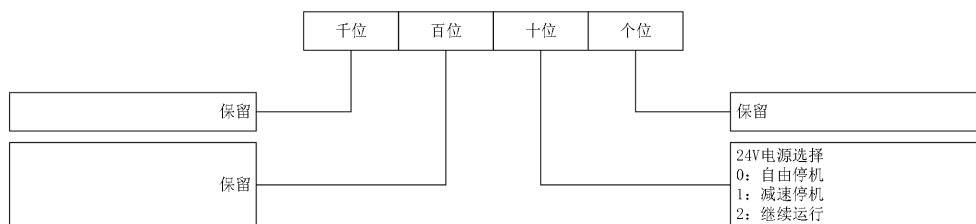


图5-6 故障保护属性设定4

P97. 19	故障保护属性设定5	0~0x222	0
---------	-----------	---------	---

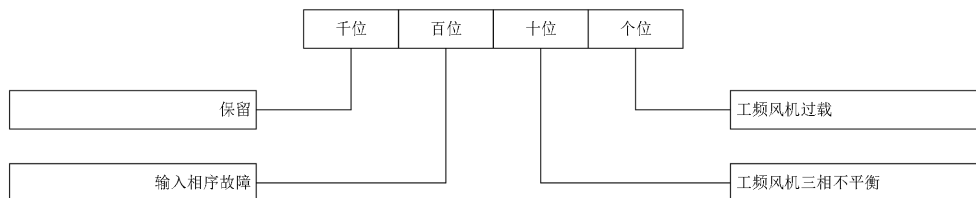


图5-7 故障保护属性设定5

P97. 22	U相故障	0~0x1111	0
P97. 23	V相故障	0~0x1111	0
P97. 24	W相故障	0~0x1111	0
P97. 27	速差过大检出值	0.0~50.0%	0.0%
P97. 28	速差过大检出时间	0.0~10.0	1.0s

设定速差过大（DEV）的检出方法。

速差（指令速度和电机实际速度之差）超过P97. 27设定值的状态持续时间超过P97. 28所设定的时间时，检出速差过大。以最高输出频率为100%设定P97. 27

设定值为0.0s时，不进行速度偏差故障保护。

P97. 29	自动复位次数	0~100	0
---------	--------	-------	---

自动复位功能可对运行中的故障按照设定的次数和间隔时间进行自动复位。自动复位次数设置为0次时表示禁止自动复位，立即进行故障保护。

有故障时，每隔P97.31的时间间隔进行一次复位，自动复位次数超过P97.29设置的值后，只能通过手动复位命令进行复位。自动复位期间若有手动复位命令，则自动复位次数清零。

变频器运行后，若600s内没有出现故障，则清零故障复位次数。



(1) 逆变模块保护（OUT）、外部设备故障（EF）、对地短路故障（GdF）不可复位（自动和手动都不能复位）；欠压（Uv）、板级通讯故障（bCE）和功率板程序版本不匹配（vEr）这三个故障消失时可以立即自动复位；其余故障可以根据策略进行手动复位和自动复位；

(2) 复位间隔期间输出封锁以零频运行，自动复位完成后自动以转速跟踪起动运行；

(3) 请谨慎使用故障自动复位功能，否则可能引起人身伤害和财物损失。

P97.30	自动复位期间故障继电器动作选择	0~1	0
--------	-----------------	-----	---

0：不动作

1：动作

P97.31	自动复位间隔时间	2.0~600.0	5.0s
--------	----------	-----------	------

P97.32	当前故障类型	0~65	0
P97.33	前1次故障类型	0~65	0
P97.34	前2次故障类型	0~65	0

P97.35	当前故障时刻母线电压	0.0~6553.5	0.0V
P97.36	当前故障时刻实际电流	0.0~999.9	0.0A
P97.37	当前故障时刻运行频率	0.00~655.35	0.00Hz
P97.38	当前故障时刻变频器运行状态	0~0xFFFF	0
P97.39	当前故障时逆变桥温度	-40.0~150.0	0.0℃
P97.40	保留		
P97.41	当前故障时输入端子状态	0~0xFF	0
P97.42	当前故障时输出端子状态	0~0xF	0
P97.43	当前故障时运行时间	0.0~6553.5	0.0s
P97.44	前1次故障时刻母线电压	0.0~6553.5	0.0V
P97.45	前1次故障时刻实际电流	0.0~999.9	0.0A
P97.46	前1次故障时刻运行频率	0.00~655.35	0.00Hz
P97.47	前1次故障时刻变频器运行状态	0~0xFFFF	0
P97.48	前1次故障时逆变桥温度	0.0~150.0	0.0℃
P97.49	保留		
P97.50	前1次故障时输入端子状态	0~0xFF	0
P97.51	前1次故障时输出端子状态	0~0xF	0
P97.52	前1次故障时运行时间	0.0~6553.5min	0.0min

P97. 53	前2次故障时刻母线电压	0. 0～6553. 5	0. 0V
P97. 54	前2次故障时刻实际电流	0. 0～999. 9	0. 0A
P97. 55	前2次故障时刻运行频率	0. 00～655. 35	0. 00Hz
P97. 56	前2次故障时刻变频器运行状态	0～0xFFFF	0
P97. 57	前2次故障时逆变桥温度	0. 0～150. 0	0. 0℃
P97. 58	保留		
P97. 59	前2次故障时输入端子状态	0～0xFF	0
P97. 60	前2次故障时输出端子状态	0～0xF	0
P97. 61	前2次故障时运行时间	0. 0～6553. 5min	0. 0min

MV810A记忆最近的三次故障类型（P97. 32、P97. 33和P97. 34），并记录当前故障时刻的母线电压（P97. 35）、输出电流（P97. 36）、运行频率（P97. 37）和运行状态（P97. 38），供用户查询。运行状态的对应关系参见P01. 17。

第六章 故障诊断

6.1 显示异常及对策

MV810A 所有可能出现的故障类型，归纳如表 6-1 所示，故障代码为 35 个。用户在寻求服务之前，可以先按该表提示进行自查，并详细记录故障现象，需要寻求服务时，请与销售商联系。

表 6-1 故障记录表

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
OC1	变频器加速运行过电流	加速时间太短	延长加速时间
		电机参数不准确	对电机进行参数自整定
		瞬停发生时，对旋转中电机实施再启动	启动方式 P08.00 设置为转速跟踪再启动功能
		变频器功率太小	选用功率等级大的变频器
		V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线设置，调整手动转矩提升量
OC2	变频器减速运行过电流	减速时间太短	延长减速时间
		有势能负载或负载惯性转矩大	外加合适的能耗制动组件
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
OC3	变频器恒速运行过电流	加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		负载发生突变或异常	进行负载检查
		电网电压低	检查输入电源
		变频器功率偏小	选用功率等级大的变频器
OV1	变频器加速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		加速时间设置太短	适当延长加速时间
		瞬停发生时，对旋转中电机实施再启动	将启动方式 P08.00 设置为转速跟踪再启动功能
OV2	变频器减速运行过电压	减速时间太短（相对于再生能量）	延长减速时间
		有势能负载或负载惯性转矩大	选择合适的能耗制动组件
OV3	变频器恒速运行过电压	矢量控制运行时，ASR 参数设置不当	参见 P05 组 ASR 参数设置
		加减速时间设置太短	适当延长加减速时间
		输入电压异常	检查输入电源
		输入电压发生了异常波动	安装输入电抗器
		负载惯性大	考虑采用能耗制动组件
Uv	欠压故障	变频器母线电压过低（低于 350VDC）	检查输入电源电压 检查变频器母线电压 寻求厂家支持
SPI	输入侧缺相	输入 R、S、T 有缺相	检查安装配线 检查输入电压
SPO	输出侧缺相	输出 U、V、W 有缺相	检查输出配线 检查电机及电缆
drv	功率模块保护	输出三相有相间短路或接地短路	重新配线，确认电机的绝缘是否良好
		变频器瞬间过流	参见过流对策
		风道堵塞或风扇损坏	疏通风道或更换风扇
		环境温度过高	降低环境温度
		控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		输出缺相等原因造成电流波形异常	检查配线
		辅助电源损坏，驱动电压欠压	寻求服务
		逆变模块桥臂直通	寻求服务
		控制板异常	寻求服务
		制动管损坏	寻求服务

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
OH1	逆变模块散热器过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
		逆变模块异常	寻求服务
OH2	整流模块散热器过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道阻塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
OL1	变频器过载	电机参数不准	重新进行电机参数自整定
		负载过大	选择功率更大的变频器
		直流制动量过大	减小直流制动电流，延长制动时间
		瞬停发生时，对旋转中的电机实施再起 动	将启动方式 P08.00 设置为转速跟踪再起功能
		加速时间太短	延长加速时间
		电网电压过低	检查电网电压
OL2	电机过载	V/F 曲线不合适	调整 V/F 曲线和转矩提升量
		电机过载保护系数设置不正确	正确设置电机过载保护系数
		电机堵转或负载突变过大	检查负载
		通用电机长期低速大负载运行	长期低速运行，可选择专用电机
		电网电压过低	检查电网电压
		V/F 曲线不合适	正确设置 V/F 曲线和转矩提升量
EF	紧急停车 或外部设备故障	外部故障急停端子有效	外部故障撤销后，释放外部故障端子
EEP	EEPROM 读写 故障	控制参数的读写发生错误	寻求服务
CE	远程串行口通讯异 常	波特率设置不当	适当设置波特率
		串行口通讯错误	寻求服务
		故障警告参数设置不当	修改 P15.03 设置
ItE	电流检测电路异常	上位机没有工作	检查上位机工作与否、接线是否正确。
		控制板连线或插件松动	检查并重新连线
		辅助电源损坏	寻求服务
		霍尔器件损坏	寻求服务
		放大电路异常	寻求服务
FbL	PID 反馈丢失	反馈丢失参数设置不当	修改 P14.22 的设置
		反馈断线	重新接线
		闭环反馈值给定过小	参见 P14.01 的设置，加大反馈给定
tUN	自学习故障	电机铭牌参数设置错误	按电机铭牌正确设置参数
		禁止反转时进行反向旋转自整定	取消禁止反转
		自整定超时	检查电机连线 检查 P02.11 (上限频率)，看 P02.12 设定值是否比额 定频率低
oPt	扩展卡故障	扩展卡没有插好	重新插扩展卡
		扩展卡坏	寻求服务
GdF	对地短路故障	其中有一相（最有可能是 U 相）对地短 路	检查输出三相对地导通情况，并排除故障
dEv	速差过大（DEV）故 障	ASR 参数不合适	更改设定 P05 组功能码
		速差检出值设置过小	更改速差检出值设置
		负载波动剧烈	消除负载抖动
Fbo	PID 反馈超限	PID 反馈值超出限定范围	检查反馈值输入电压是否正常，若正常寻求服务

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
OH3	电机过热	环境温度过高	降低环境温度
		电机风道阻塞	清理电机风道
		电机风扇损坏	更换电机风扇
		电机长时间工作在低频大负载	外加大风机对电机散热
24OL	24V 电源过载	检查控制板端子接线是否有问题，负载是否过大	控制 24V 输出，数字输出的总电流小于 200mA
bCE	板级通讯故障	板检信号连接问题	寻求服务
POL1	预过载报警	电机参数不准，负载过大	合理设置相关参数；检查负载是否异常
bLt	BootLoader 失败		寻求服务
vEr	功率板软件版本不匹配	待烧录软件版本与当前版本号不一致	通过 P00.06=1 更新软件
UPdNE	参数上传下载超时	参数上传下载超时	确认连线正常，寻求服务
AIOC	AI1 电流输入过流	检查 AI1 端口输入电流是否正常	寻求服务
FAn	风扇堵转	检查风扇是否被异物堵住	清理电机风扇
IO-OL	IO 选件 24V 过载	检查 IO 扩展选件端子接线是否有问题，负载是否过大	对外 24V 输出，总电流小于 400mA

6.2 操作异常及对策

表 6-2 操作异常及对策

现象	出现条件	可能原因	对策
功能码不能修改	运行状态下不可修改	该功能码在运行状态下不能修改	停机状态下进行修改
	部分功能码不可修改	功能码 P00.03 设定为 1 或 2	将 P00.03 改设为 0
		该功能码是实际检测值	实际参数用户不能修改
运行中变频器意外停机	未给出停机命令，变频器自动停机，运行指示灯灭	有故障告警	查找故障原因，复位故障
		简易 PLC 单循环完成	检查 PLC 参数设置
		电源有中断	检查供电情况
		运行命令通道切换	检查操作及运行命令通道相关功能码设置
		速差过大	更改速差检出值设置
		控制端子正反逻辑改变	检查 P09.12，P09.13 设置是否符合要求
	未给出停机命令，电机自动停车，变频器运行指示灯亮，零频运行	故障自动复位	检查故障自动复位设置和故障原因
		简易 PLC 暂停	检查 PLC 暂停功能端子
		外部中断	检查外部中断设置及故障源
		设定频率为 0	检查设定频率
		起动频率大于设定频率	检查起动频率
		跳跃频率设置问题	检查跳跃频率设置
		禁止反转条件下闭环输出为负	检查 P14.19 及 P08.27 设置
		正转运行中使能“禁止正转运行”端子	检查端子功能设置
		反转运行中使能“禁止反转运行”端子	检查端子功能设置
		停电再启动选择瞬时低压补偿，且电源电压偏低	检查停电再启动功能设置和输入电压
变频器无法运行	启动运行，变频器不运行。	自由停车功能端子有效	检查自由停车端子
		变频器禁止运行端子有效	检查变频器禁止运行端子
		外部停机功能端子有效	检查外部停机功能端子

现象	出现条件	可能原因	对策
		三线制控制方式下，三线制运转控制功能端子未闭合	设置并闭合三线制运转控制端子
		有故障告警	排除故障
		上位机虚拟端子功能设置不当	取消上位机虚拟端子功能或用上位机给出恰当设置，或修改 P09. 16 设置
		输入端子正反逻辑设置不当	检查 P09. 12, P09. 13 设置
变频器上电立即运行报 Uv	晶闸管或接触器断开且变频器负载较大	由于晶闸管或接触器未闭合，变频器带较大负载运行时主回路直流母线电压将降低，变频器显示 Uv。	等待晶闸管或接触器完全闭合再运行变频器或寻求厂家服务

第七章 日常保养及维护

由于变频器所处环境的温度、湿度、粉尘及振动等因素的影响，变频器内部的器件老化等诸多原因，都会导致变频器潜在的故障发生，因此，有必要对变频器实施日常和定期的保养及维护。

7.1 日常保养和维护



在检查及维护前，请首先确认以下几项，否则，会有触电危险。

- ① 变频器已切断电源；
- ② 盖板打开后，充电指示灯熄灭；
- ③ 用直流高压表测+/DC+、-/DC-之间电压小于36V以下。

变频器必须按照 MV810A 完整版手册 3.2 节规定的使用环境运行，另外，运行中也可能会发生一些意外的情况，用户应该按照下表的提示，做好日常的保养工作。保持良好的运行环境，记录日常运行的数据，并及早发现异常原因，是延长变频器使用寿命的好办法。

表 7-1 日常检查提示表

检查对象	检查要领			判断标准
	检查内容	周期	检查手段	
运行环境	1. 温度、湿度	随时	1. 温度计、湿度计	1. $-10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ， $40^{\circ}\text{C}\sim50^{\circ}\text{C}$ 降额使用
	2. 尘埃、水及滴漏		2. 目视	2. 无水珠及滴漏痕迹
	3. 气味		3. 嗅觉	3. 无异味
变频器	1. 振动、发热	随时	1. 外壳触摸	1. 振动正常平稳、外壳温度及风机运行正常，
	2. 噪声		2. 听觉	2. 无异样响声
电机	1. 发热	随时	1. 手触摸	1. 发热无异常
	2. 噪音		2. 听觉	2. 噪音均匀
运行状态	1. 输出电流	随时	1. 电流表	1. 在额定值范围且三相平衡
	2. 输出电压		2. 电压表	2. 在额定值范围且三相平衡
	3. 内部温度		3. 温度计	3. 与环境温度之差小于 35°C

7.2 定期维护

根据使用环境，用户可以 3 个月或 6 个月对变频器进行一次定期检查。



- ① 只有受过专业训练的人才能拆卸部件、进行维护及器件更换；
- ② 不要将螺丝及垫圈等金属件遗留在机器内，否则有损坏设备的危险。

一般检查内容：

- (1) 控制端子螺丝是否松动，用螺丝刀拧紧；
- (2) 主回路端子是否有接触不良的情况，铜排连接处是否有过热痕迹；
- (3) 电力电缆、控制电缆有无损伤，尤其是与金属表面接触的表皮是否有割伤的痕迹；
- (4) 电力电缆线鼻子的绝缘包扎带是否已脱落；

(5) 对电路板、风道上的粉尘全面清扫，最好使用吸尘器；

(6) 如果对变频器做对地绝缘测试，必须将变频器主回路所有的输入、输出端子（L1、L2、L3/N、U、V、W、BR、+/DC+、-/DC-）用导线短接后，对地进行测试，严禁单个端子对地测试，否则有损坏变频器的危险，测试时请使用 500V 的兆欧表；

(7) 如果对电机进行绝缘测试，必须将电机的输入端子 U、V、W 从变频器拆开后，单独对电机测试，否则将会造成变频器损坏。



- ① 出厂前已经通过耐压实验，用户不必再进行耐压测试，否则测试不当会损坏器件。
- ② 用型号、电气参数不同的元件更换变频器内原有的元件，将可能导致变频器损坏！

7.3 变频器易损件更换

变频器易损件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。一般寿命时间如下表所示。

表 7-2 部件寿命

器件名称	寿命时间
风扇	3~4 万小时
电解电容	4~5 万小时
继电器	约 10 万次

用户可以根据运行时间确定更换年限。

(1) 冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

(2) 滤波电解电容

可能损坏原因：环境温度较高，频繁的负载跳变造成脉动电流增大，电解质老化。

判别标准：有无液体漏出，安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

(3) 继电器

可能损坏原因：腐蚀，频繁动作。

判别标准：开闭失灵。

7.4 变频器的存贮

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

(1) 避免在高温、潮湿及富含尘埃、金属粉尘的场所保存，要保证通风良好。

(2) 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在 2 年之内通一次电，通电时间至少 5 小时，通电时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值。

附录一 保修及服务

麦格米特电气股份有限公司严格按照 ISO9001:2008 标准制造电机驱动器产品。万一产品发生异常，请及时与产品供货商或麦格米特电气股份有限公司总部联系，公司将为用户提供全方位的技术支持服务。

一、保修期

产品保修期为自购买之日起的 18 个月内，但不能超过铭牌记载的制造日期后的 24 个月。

二、保修范围

在保修期内，因本公司责任而产生的异常，异常部分可以在本公司得到免费修理或更换，如发生以下情况下，即使在保修期内也将收取一定的维修费用。

- 1、火灾、水灾、强烈雷击等原因导致损坏。
- 2、自行改造造成的人为损坏。
- 3、购买后摔落损坏或运输中损坏。
- 4、超过标准规范要求使用而导致的损坏。
- 5、不按照使用手册操作和使用而导致的损坏。

三、售后服务

1、在驱动器安装、调试方面若有特殊要求，或驱动器工作状态不理想（如性能、功能发挥不理想），请与产品代理商或麦格米特电气股份有限公司联系。

- 2、出现异常时，及时与产品供货商或麦格米特电气股份有限公司联系寻求帮助。
- 3、在保修期内，由于产品制造和设计上的原因造成的异常，本公司将做无偿修理。
- 4、超过保修期，公司根据客户要求做有偿修理。
- 5、服务费用按实际费用计算，如有协议，以协议优先。

深圳麦格米特电气股份有限公司

SHENZHEN MEGMEET ELECTRICAL CO., LTD.

地址：深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港 5 楼

电话：(0755) 8660 0500

传真：(0755) 8660 0562

邮编：518057

公司网址：<https://www.megmeet.com/>

变频器保修单

用户单位：	
详细地址：	
邮编：	联系人：
电话：	传真：
机器型号：	
功率：	机器编号：
合同号：	购买日期：
服务单位：	
联系人：	电话：
维修员：	电话：
维修日期：	
用户对服务质量评价： ☐ 好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差 其它意见： 用户签名： 年 月 日	
客户服务中心回访记录： ☐ 电话回访 ☐ 信函回访 其它： 技术支援工程师签名： 年 月 日	

注：此单在无法回访用户时作废。

变频器保修单

用户单位：	
详细地址：	
邮编：	联系人：
电话：	传真：
机器型号：	
功率：	机器编号：
合同号：	购买日期：
服务单位：	
联系人：	电话：
维修员：	电话：
维修日期：	
用户对服务质量评价： ☐ 好 ☐ 较好 ☐ 一般 ☐ 差 其它意见： 用户签名： 年 月 日	
客户服务中心回访记录： ☐ 电话回访 ☐ 信函回访 其它： 技术支援工程师签名： 年 月 日	

注：此单在无法回访用户时作废。