

# |SP600| 系列空压机一体机用户手册

SP600 Series Air Compressor Integrator User Manual

## 前 言

感谢您选用 SP600 系列空压机一体机！

SP600 系列空压机采用全塑加板金底板设计，壁挂式安装方式，安装简便，也可支持落地安装；产品接线调试简单易操作，其中控制回路端子采用插拔式接插端子，并进行了防错插设计；产品集成度高：内置直流电抗器，降低对外干扰，提高功率因数；内置 220V 交流电源、变压器防过流熔丝，提供 24V 直流对外输出；另内置集成 PT100 和 PTC 等检测电路和保护电路等。产品软件采用专机软件，与 HMI、物联网等设备通信无须调试，实现一键启动。

本说明书介绍了 SP600 系列空压机一体机的基本信息与使用指导，使用前请务必认真阅读本说明书。

### 注意事项

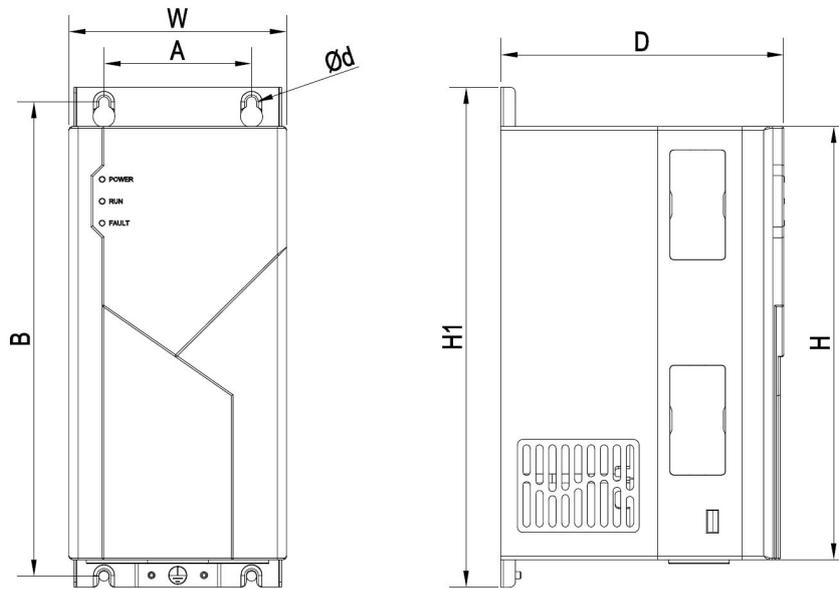
- 本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
- 本公司致力于产品的不断改善，产品功能会不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。
- 如果您使用中有问题，请本公司各区域代理商联系，请与本公司客服联系。

## 1 基本技术规格

项目		规格
基本控制功能	控制方式	开环矢量控制, V/F 控制
	上限频率	开环矢量控制: 0~600Hz, V/F 控制: 0~3200Hz
	载波频率设定	0.5kHz~15kHz 可根据负载特性, 自动调整载波频率
	输入频率分辨率	数字设定: 0.01Hz 模拟设定: 最高频率×0.025%
	起动转矩	0.5Hz/150%
	调速范围	1: 100
	稳速精度	±0.2%
	转矩控制精度	±10%
	过载能力	150%额定电流 60s; 180%额定电流 3s
	转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升 0.1%~30.0%
	V/F 曲线	三种方式: 直线型; 多点型; N 次方型 V/F 曲线
	V/F 分离	2 种方式: 全分离、半分离
	加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式; 四种加减速时间, 加减速时间范围 0.0~6500.0s
	通讯/总线	RS485
	点动控制	点动频率范围: 0.00Hz~50.00Hz 点动加减速时间 0.0s~6500.0s
	内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	自动电压调整 (AVR)	当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定
	频率源	数字给定
	输入输出接口	模拟输入
数字输入		2 路普通数字输入 1 路 PTC 保护电路 (兼容普通数字输入)
数字输出		1 路常开继电器输出 (内置 220VAC 电压)
LED 二极管显示		标配 3 个 LED 显示
保护	电机过热保护 (PTC), 上电对地短路保护, 变频器过流、过载、过压、欠压、过热、输出缺相、通讯故障、电流检测故障、EEPROM 读写故障等	
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、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	低于 1000m
	环境温度	-10℃~+40℃ (环境温度在 40℃~50℃, 请降额使用)
	湿度	小于 95%RH, 无水珠凝结
	振动	小于 5.9m/s <sup>2</sup> (0.6g)
	存储温度	-20℃~+60℃

## 2 外形及安装尺寸

### 2.1 变频器一体机的外形及安装尺寸

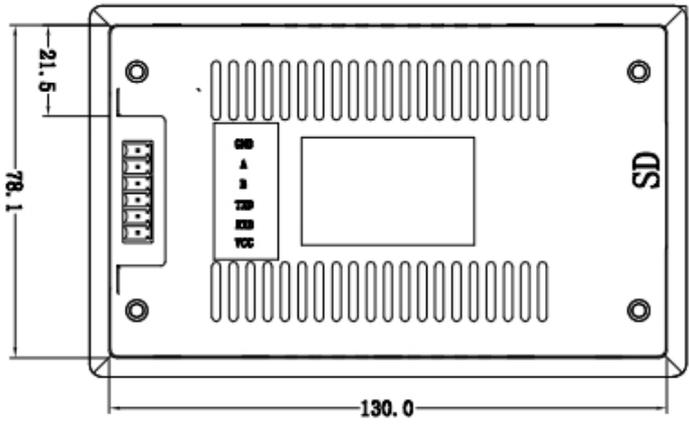


单位: mm

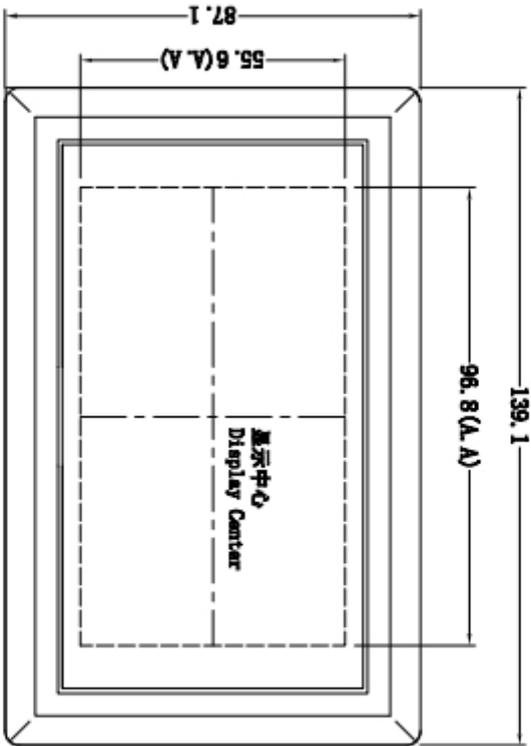
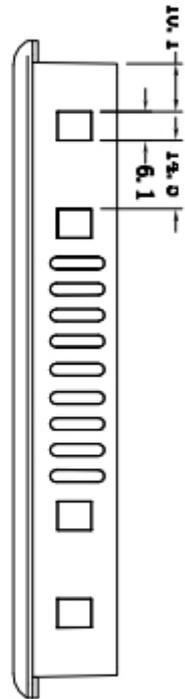
型号	W	H	H1	D	A	B	Ød
SP600T-5R5KY-4	118	238	274	154	80	260	5.5
SP600T-7R5KY-4							
SP600T-011KY-4	145	293	335	172	100	320	7
SP600T-015KY-4							
SP600T-018KY-4	168	338	380	172	100	365	7
SP600T-022KY-4							
SP600T-030KY-4	217	400	---	216	202	385	7
SP600T-037KY-4							
SP600T-045KY-4	300	440	470	275	210	455	9
SP600T-055KY-4							

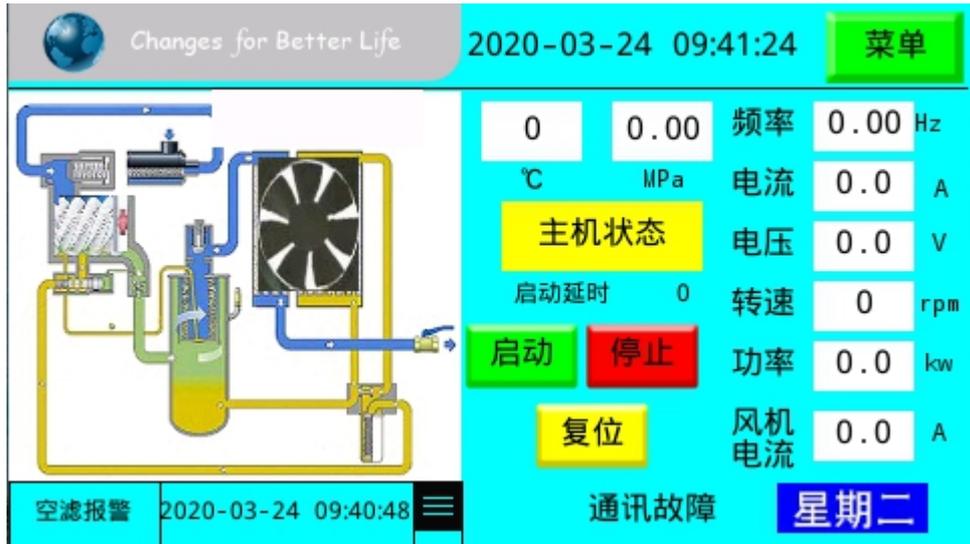
### 2.2 触摸屏外形及安装尺寸

#### 2.2.1 HMI-300 (4.3寸)

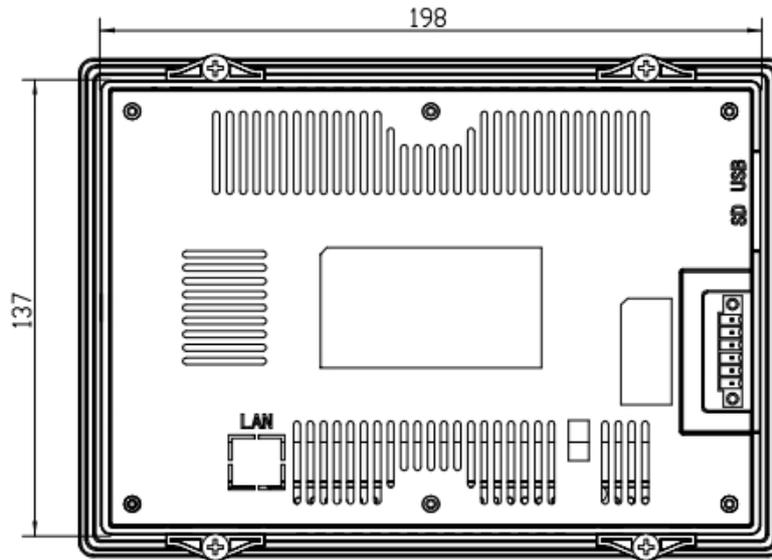


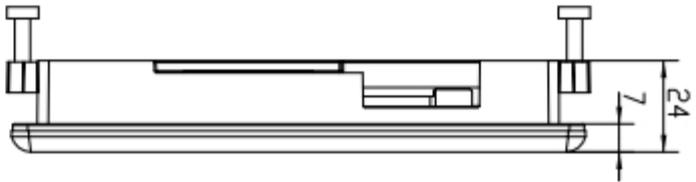
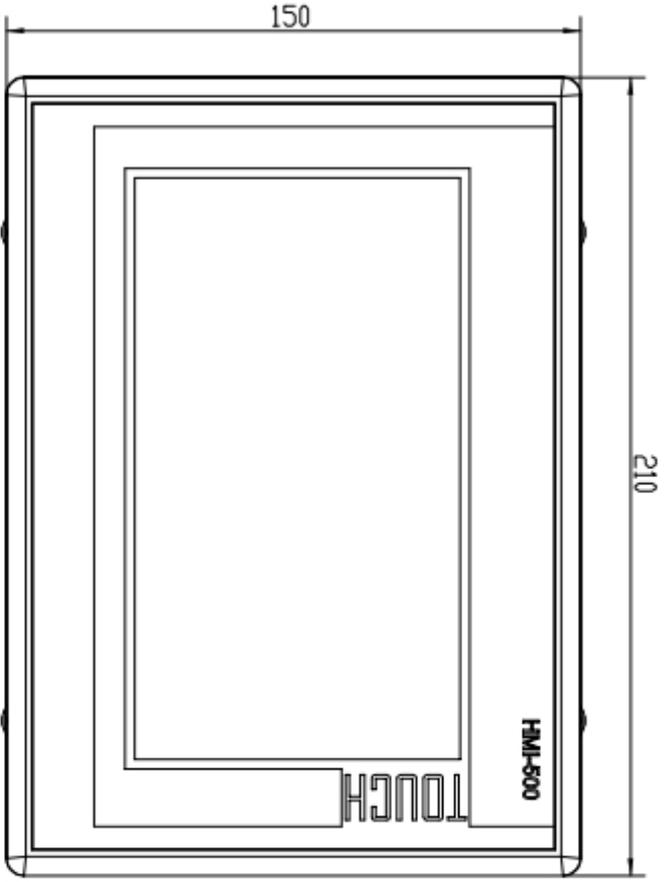
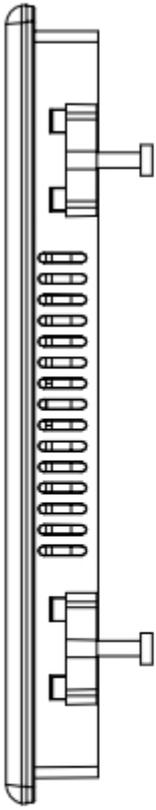
5.1 (含密封圈/Containing Seal Ring)

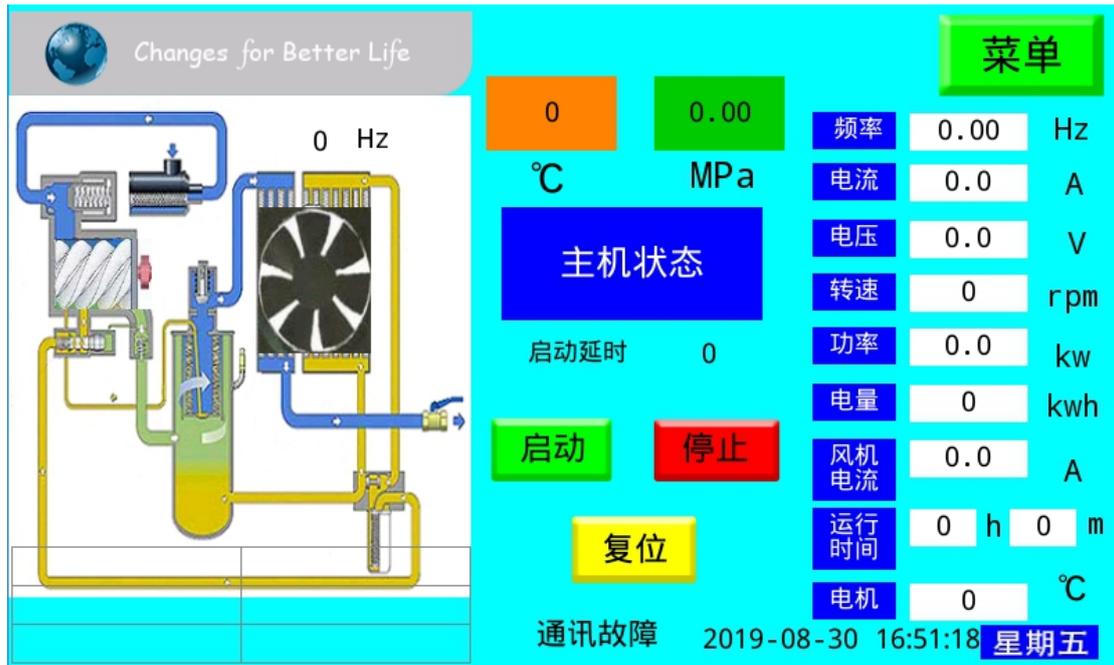




2.2.2 HMI-500 (7寸)





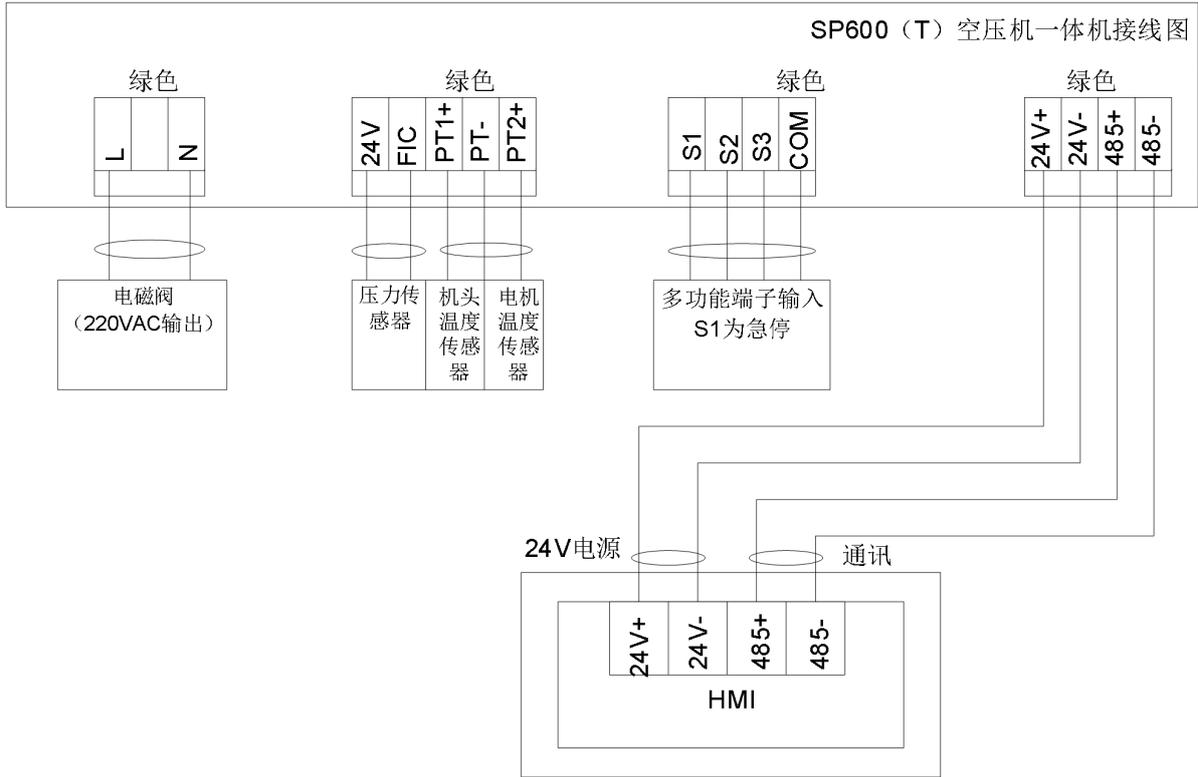


### 3 端子定义

#### 3.1 主回路端子定义

端子符号	端子功能说明
R、S、T	三相交流输入端子
U1、V1、W1	主机三相交流输出端子
U2、V2、W2	风机三相交流输出端子
PE	接地端子

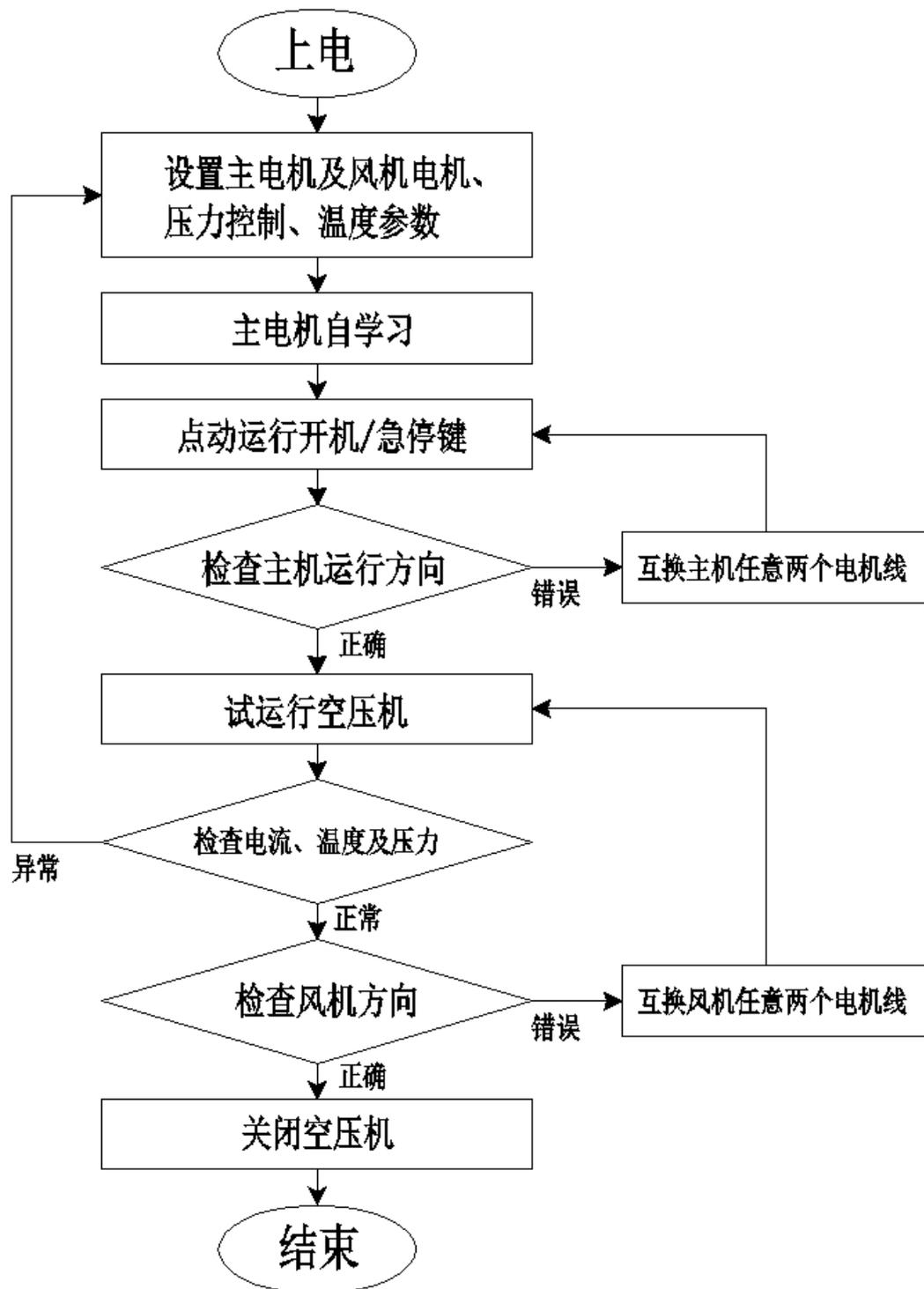
#### 3.2 控制端子定义及接线示意图



**注意：1) PT2+, PT- 是电机 PT100 接线端子，未接时请短接，否则会报电机过热故障。**

**2) S3 是电机 PTC 接线端子，未接时请与 COM 短接（或设置 P402=0），否则会报电机过热故障。**

#### 4 调试流程



## 5 功能参数

P0 组 监视参数			
功能码	功能	精度	数据类型
P0.00	显示选择	0-32	只读
P0.01	设定频率	0.01Hz	只读
P0.02	输出频率	0.1Hz	只读
P0.03	输出电流	0.1A	只读
P0.04	运行转速	1rpm	只读
P0.05	DCV	0.1V	只读
P0.06	变频器温度	1℃	只读
P0.07	空压机压力	0.01MPa	只读
P0.08	运行时间	1hour	只读
P0.09	输出电压	0.1V	只读
P0.10	PID 阶段状态	0: 启动延时 1: 加载延时 2: 运行中 3: 卸压中 4: 休眠中 10: 停机延时 11: 待机中 12: 重启延时 13: 故障中	只读
P0.11	PID 各阶段计时	1s	只读
P0.13	机头温度	1℃ (PT1+/PT1-)	只读
P0.14	变频器故障	Bit0: 变频器故障 Bit1: 空压机过热 Bit2: 空压机过压	只读

		Bit3: 急停 Bit4: 风机状态 Bit5: 相序故障 Bit6: 压力传感器故障(<2Ma) Bit7: 电机过热 PT100 Bit8: 电机故障 PTC Bit9: 通讯故障 Bit10: 电磁阀 Bit11: 保留 Bit12: 风机电机过流报警 Bit13: 风机变频报警	
P0.15	空滤已使用时间	1hour	只读
P0.16	油滤已使用时间	1hour	只读
P0.17	分离器已使用时间	1hour	只读
P0.18	润滑油已使用时间	1hour	只读
P0.19	润滑脂已使用时间	1hour	只读
P0.20	功率	0.1KW	只读
P0.21	电机温度	1℃ (PT2+/PT-)	只读
P0.22	运行总时间	1hour	只读
P0.23	加载总时间	1hour	只读
P0.24	卸载总时间	1hour	只读
P0.25	风机电流	0.0A	只读
P0.26	电量	1kwh	只读
P0.27	故障代码	变频器故障代码	只读
P0.28	变频器状态	1: 正转运行 2: 反转运行 3: 停止	只读
P0.29	运行分钟计时		只读
P0.32	主变频器故障代码		只读
<b>P1 组 主机基本参数及电机参数</b>			
功能码	功能	范围	出厂值

P1.00	键盘设定频率	0~P1.05	00.00Hz
P1.01	控制方式	0:无 PG 矢量 1:V/F 控制	0
P1.02	频率给定	0:KEY 1:FIC:4-20mA 2:RS485 通讯	0
P1.03	运行方式	0: KEY 1: I/O 2: 通讯控制	0
P1.04	反转使能	0: 禁止反转 1: 可以反转	0
P1.05	上限频率	50.00Hz	50.00Hz
P1.06	下限频率	00.00Hz	00.00Hz
P1.07	加速时间	变动	30.00s
P1.08	减速时间	变动	30.00s
P1.09	停车方式	0-减速停车; 1-自由停车	0
P1.12	功率系数	0~200.0%	100.0%
P1.13	载波	1.0-16.0k	变动
P1.17	恢复出厂值	恢复出厂值=08	0
P1.18	解锁参数	0: 参数解锁 1: 参数锁住	0
P1.19	变频器最大频率	电机额定频率~500.00hz	50Hz
主机电机参数			
P1.20	电机类型	0-异步; 2-同步	参考电机
P1.21	电机额定功率	0.1~1000.0kW	参考电机
P1.22	电机额定电压	0~690V	参考电机
P1.23	电机额定电流	0.01~655.35A	参考电机
P1.24	电机额定频率	0.00~500.00HZ	参考电机
P1.25	电机额定转速	0~65536rpm	参考电机
P1.26	电机反电势	0~380V	参考电机

P1.28	风机额定电流	选用变频风机时，电流变频器读取。	参考电机
P1.29	风机最小频率百分数	0-100.0%	40.0%
P1.30	电机自学习	1: 静态 2: 动态	0
P1.31	定子电阻 RS		
P1.32	LD		
P1.33	LQ		
P1.34	变频器功能码		
P1.35	变频器数据		
<b>P2 组 多功能输出</b>			
F2.30	风机开关模式	0:自动; 1开; 2关	0
P2.34	电机温度报警阈值温度	0~200℃	125℃
P2.29		0: 运行后加载倒计时，并以最小频率运行，计时到，加载动作，频率开始增加; 1: 运行后加载倒计时，PID 频率开始增加，计时到，加载动作	0
<b>P4 组 多功能输入/ 输出</b>			
P4.00	S1 功能	0: 无功能	8
P4.01	S2 功能	1: 正转运行	00
P4.02	S3 功能	8: 急停常闭 33: 电机过热保护	33
P4.13	FIC 最小输入	0.00V~P4.15	2.00V
P4.15	FIC 最大输入	P4.13~10.00V	10.00V
<b>P5 组 空压机恒压控制专用参数（设置 P6.00=1 时有效）</b>			
P5.00	变频压力	P5.02~P5.01	7.00kgf/cm2
P5.01	卸载压力	P5.00~P5.03	8.00kgf/cm2
P5.02	加载压力	0~P5.00	6.50kgf/cm2
P5.03	停机压力	P5.01~30.00kgf/cm2	10.00kgf/cm2
P5.04	压力表量程	0.00~30.00kgf/cm2	16.00kgf/cm2
P5.05	风启温度	风停温度~120.0℃	80℃

P5.06	风停温度	0~风启温度	70℃
P5.07	停机温度	风启温度~180℃	100℃
P5.08	启动延时	0~100s	3s
P5.09	加载延时	0~3000s	20s
P5.10	卸载延时	0~3000s	120s
P5.11	重启延时	0~3000s	5s
P5.12	停机延时	0~3000s	30s
P5.22	风机电流系数		1000
P5.53	L,N 功能	0: 无功能; 1: 运行; 2: 故障;	10(加载)
P5.54	三相380V风机	10: 加载; 11: 空压机风机	11
<b>P6 组</b>			
P6.00	空压机恒压控制方式有效	0- 无效 1- 有效	0
P6.02	风机变频温度		75.0℃
P6.07	PID-P	0.0~200.0	100.0
P6.08	PID-I	0.0~200.0s	0.5s
P6.10	PID步长	0.00~10.00Hz	2.50Hz
P621	PID 反馈丢失报警模式	0:不报警; 1: 报警不停机, 报警码“20” 2: 报警停机: 故障码“20”	0
P622	PID 反馈丢失检测值	范围: 0-10.00V (若选择 4~20mA, 小于 2mA 为断线; 则设置 P622=2mA*500 欧姆=0.50V)	1.00V
P623	PID 反馈丢失检测时间	0.0s~20.0s	1.0S
<b>P8 组 高级参数</b>			
P8.00	P8组锁定	0- 锁住 1- 解锁	1
P8.13	相序检测次数	0-1000	300
P8.14	温度校正系数	0-200.0%	100%
P8.15	变频器类型	0- 同步机, 1- 异步机	0
P8.16	风机工作模式	1	1
<b>P9 组</b>			

P9.12	输入缺相	0-关闭, 1-开启	
P9.13	相序保护	0-关闭, 1-开启	
空压机控制器故障类型			
H-OP		过压报警	
H-OH		过温报警	
NOTO		电机过热保护	
ES		急停	
CO		通讯故障(变频器)	
PHAS		相序故障	
NNA		压力传感器断线故障	
djoH		电机过温报警	
主机变频故障			
oC1 oC2 oC3		过流	
oU1 oU2 oU3		过压	
LU		欠压	
CBC		快速限流超时	
Lo		输出缺相	
oL1		电机过载	
oL2		变频器过载	
oH		变频器过热	
IE		电流检测异常	
CE		通讯超时	
EF		外部故障	
RAY		继电器异常	