

特灵空调专用水冷变频柜 用户手册

目录说明

前言.....	
第 1 章 安全注意事项.....	
1.1 上电前.....	
1.2 上电后.....	
1.3 接线.....	
1.4 运转前.....	
1.5 参数设定.....	
1.6 运转.....	
1.7 检查保养和更换时.....	
第 2 章 型号说明.....	
2.1 变频柜铭板.....	
2.2 型号编码说明.....	
第 3 章 周围环境及安装.....	
3.1 环境.....	
3.1.1 运行环境.....	
3.1.2 安装位置.....	
3.2 外观.....	
3.2.1 尺寸与安装孔位.....	
3.2.1.1 标准型.....	
3.2.1.2 全密封型.....	
3.2.2 门板器件功能说明.....	
3.2.2.1 标准型门板器件功能说明.....	
3.2.2.2 CPTR 型门板器件功能说明.....	
3.2.3 接线说明.....	
3.2.3.1 标准型接线说明.....	
3.2.3.2 全密封型接线说明.....	
3.2.3.3 CPTR 型接线说明.....	
3.2.3.4 管路外挂型接线说明.....	
3.2.4 液位与排空说明.....	
3.2.4.1 加液口与排液阀位置.....	
3.2.5 机柜内部布局结构说明.....	
3.2.6 变频柜外围设备配线及注意事项.....	
3.3 变频柜内电气图.....	

3.4 端子机能说明.....	
3.4.1 主回路端子说明.....	
3.4.2 外循环水路说明.....	
3.4.3 变频柜控制配线说明.....	
3.4.4 键盘面板端口通讯说明.....	
3.5 变频柜规格.....	
3.6 外形尺寸图.....	
第 4 章 软件索引.....	
4.1 面板使用.....	
4.1.1 面板功能说明.....	
4.1.2 显示说明.....	
4.1.3 LCD 液晶显示器画面功能结构.....	
4.1.4 按键面板操作范例.....	
4.1.5 密码结构.....	
4.1.5.1 密码级别.....	
4.1.5.2 密码设置.....	
4.1.5.3 密码级别更换.....	
4.1.5.4 特灵密码修改.....	
4.2 参数功能说明.....	
4.2.1 U 组：用户监控参数总表.....	
4.2.2 A 组：编程环境参数设置.....	
4.2.2.1 恢复出厂设置.....	
4.2.2.2 权限密码设置.....	
4.2.3 B 组：程序模式参数设置.....	
4.2.3.1 停止方式选择.....	
4.2.4 C 组：性能参数调整.....	
4.2.4.1 加速时间.....	
4.2.4.2 减速时间.....	
4.2.4.3 载波频率.....	
4.2.5 E 组：电机参数.....	
4.2.5.1 电机额定频率.....	
4.2.5.2 电机额定电压.....	
4.2.5.3 电机额定电流.....	
4.2.6 L 组：保护功能参数.....	
4.2.6.1 IGBT 过温保护设定值.....	
4.2.6.2 电抗器过温保护设定值.....	
4.2.6.3 IGBT 过温警告设定值.....	
4.2.6.4 电抗器过温警告设定值.....	
4.2.6.5 IGBT 降温清除保护设定值.....	
4.2.6.6 电抗器降温清除保护设定值.....	
4.3 特灵后台软件使用说明.....	
4.3.1 建立驱动器与 PC 之间的端口连接.....	
4.3.2 打开后台软件.....	
4.3.3 建立通讯连接.....	
4.3.4 界面介绍.....	
4.3.4.1 功能码界面.....	
4.3.4.2 修改设定值.....	
4.3.4.3 设定值编辑.....	
4.3.4.4 手操起权限密码.....	
4.3.4.5 软件状态栏.....	
4.3.4.6 功能界面.....	

第 5 章 异常诊断及故障排除.....	
5.1 总则.....	
5.2 故障检测功能.....	
5.3 警告/自诊断检测功能.....	
第 6 章 定期保养装置与耗材更换说明.....	
6.1 耗材零件使用寿命一览表.....	
附录 1.....	

前言

为了充分地发挥本变频柜的功能及确保用户的安全，请详阅本操作手册。当您在使用过程中发现疑难问题时，请与各地经销商或本公司技术人员联系，我们的专业人员会乐于为您服务。

※使用须知

变频柜是精密的电力电子产品，为保障您的生命财产安全，本手册中有「警告」「注意」等字样，是为提醒您在搬运、安装、使用、检查变频器时所需关注的安全防范事项，请您配合遵守。



警告

操作不当时，可能造成严重的人身伤害。



注意

操作不当时，可能造成变频器或机械系统损坏。



警告

- 避免感电！变频柜内部的直流电容器在电源移除后 5 分钟才能放电完毕，请在电源移除后 5 分钟，再进行拆装或实施检查。
- 不可在送电过程中实施配线，变频柜处于运转状态时请勿自行开箱检查电路；
- 请勿自行拆装更改变频柜内部连接线或线路及零件；
- 变频柜接地端子请务必正确接地；



注意

- 请勿对变频柜内部的零组件进行耐压测试，这些半导体零件易受高压损毁；
- 绝不可将变频器输出端子 U、V、W 连接至交流电源；
- 变频柜电路板 CMOS 集成电路易受静电影响及破坏，请勿触摸电路板。

安全注意事项一

1.1 上电前



警告

- 主回路端子必须正确配线，三相(R、S、T)为电源输入端子，绝对不可以与电机输出端子(U、V、W)混用；混用时，送电将造成变频柜的损坏。



注意

- 所选用之电源电压必须与变频柜之输入电压规格相同。
- 搬运变频柜时，请务必将挂钩扣住机器指定的固定孔，并确认符合吨位的叉车或起重进行搬运，以防止变频柜搬运过程脱落，造成变频柜掉落造成人员受伤或变频柜损坏。
- 请将变频柜安装于金属类等不燃物材料之上，请勿安装于易燃性材料上或附近，以防止发生火灾。
- 请于关闭电源后，再拆卸或装入操作器，并请按图操作固定操作器，以免接触不良造成操作器故障或不显示。
- 在某些环境下使用本产品时，可能造成电磁干扰，故在使用前请先进行适当的测试，同时请务必做好接地工程。

1.2 上电后



警告

- 本产品上电后不要打开盖板，否则有触电的危险！不要触摸变频器的任何输入输出端子，否则有触电危险！。
- 触摸机器本体，最好穿戴绝缘鞋或手套，避免湿手接触机器任何一个部位，届时造成人员受伤。



注意

- 产品若需要进行参数修改，请注意电机旋转中伤人的危险，否则可能引起事故。
- 请勿触摸散热片。

安全注意事项二

1.3 接线



警告

- 实施任何变频器装机或配线前，请务必关上总电源，避免触电及火灾发生。
- 配线工程人员须具备相关专业知识，避免触电与火灾发生。
- 配冷却水路人员需具备相关专业知识与证件，避免安装不当造成危险。
- 确认接地线与大地连接。(400V 级接地阻抗需低于 10Ω)
- 接线完成后，确认紧急停止机能有效。(接线责任归于使用方)
- 勿直接接触输入/输出电源线，并避免所有接线与变频器外壳接触与线路短路。
- 勿对变频器进行耐压测试，容易造成半导体组件受损。



注意

- 确认输入主电源与变频器相符，避免受伤或火灾发生。
- 请做指定力矩来锁固端子螺丝，避免引发火灾的危险。
- 请按规定进行水路与外部冷却设备安装，避免冷却液溢出或水管爆裂。
- 勿将输入电源连接至变频器输出端子上。
- 勿将电磁接触器，电磁开关接点连接至输出端子。
- 勿将进相电容器或 LORC 滤波器连接至输出电路上。
- 确保变频器、电机所产生的干扰不会影响周边传感器或设备。

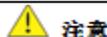
1.4 运转前



警告

- 送电前请确认变频器之适配机种容量和与拖动之电机功率容量相同。
- 变频器与马达间线长超过 25 公尺，需降低载波频率或加装输出滤波器来降低负载端过电压或振荡，避免电机受损。
- 检测水路设备，确保外循环水路之水压与流量是否满足冷却要求。

1.5 参数设定

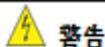


注意

- 进行参数调试时，需阅读本机使用之说明书。
- 进行参数修改时，需专业或具资格技术证明人员，避免调试过程造成机器损坏或人员危险。

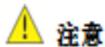
安全注意事项三

1.6 运转



警告

- ▶ 请确认前箱门关上并将门把调整到关闭位置后，再打开电源。
- ▶ 运转中不可将马达机盘投入或切离，否则容易造成变频器过电流故障，严重时会造成变频器主回路损坏。
- ▶ 进行复位功能时，请勿靠近机器，故障清除后，机器会再启动。
- ▶ 勿于双手握住时操作机器。
- ▶ 提供一个独立外部硬件紧急开关，当遇危险时可紧急关闭变频器输出。
- ▶ 复位警告前请确认运转命令为关闭的。
- ▶ 若故障复位后自动重新启动，变频器将在电源恢复后自动启动。
- ▶ 运转过程，请单独外围水路系统，避免与电气设备直接接触，确保人员安全。
- ▶ 运转期间，水路冷却设备不可进行拆卸或检修动作，避免内部液体循环液体溢出。
- ▶ 无论变频器处于运转或停止状态，避免触碰相关端子，以防发生危险。
- ▶ 电源切断后，风扇可能会继续运转一段时间。
- ▶ 机器停止运转后，箱体仍保持温度，检修人员需特别注意防止烫伤。



注意

- ▶ 电源线、电机线、水路冷却管路等发热组件请勿触摸。
- ▶ 变频器可以很容易使电机从低速到高速运转，请确认电机与负载的容许范围。
- ▶ 前端使用断路器或电磁接触器等搭配产品时，请注意其规格与相关设定。
- ▶ 变频器运转时，请勿检查电路板上的信号。



警告

- ▶ 避免触电！变频器内部的直流电容器在电源移除后5分钟才能放电完毕，请在电源移除5分钟后，再进行拆装或实施检查。

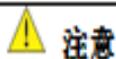
安全注意事项四

1.7 检查保养和更换时



警告

- 进行维护检查前，请先确认电源已经关闭且电源指示灯熄灭(请确认直流电压不超过 25 伏特)。
- 变频柜端子中有高压端子，请勿随意触摸。
- 电源开启情况下，请务必安装保护盖，另拆卸保护盖后，请务必透过断路器断开电源。
- 除指定的专业人员外，他人请勿进行保养检查或更换零件。



注意

- 变频柜周围温度应在 $0^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ 90%RH 不结露环境中使用，但需确保周围环境无滴水及金属粉尘。

变频柜报废时注意事项



注意

当变频柜妥善处理报废时，请作为工业垃圾进行处理，并注意以下事项：

- 变频柜主回路的电解电容和印刷电路板上的电解电容焚烧时可能会发生爆炸；
- 变频柜的内部线材、面板等塑料件焚烧时会产生有毒气体。

铭牌说明

	
MODULE NUMBER	:
RLA	:
INPUT VOLTAGE	:
OUTPUT VOLTAGE	:
CURRENT	:
LOT. NO.	:
SER. NO.	: 

模块编号及额定
负载电流

输入规格

输出规格

产品序列号及条码

型号编码说明一

2.1.0 SCOPE

2.1.1 Purpose - This Specification provides the model digit significance for assigning and interpreting Adaptive Frequency Drive (AFD) model numbers.

2.1.2 Applicability - This Specification applies to unit mounted, water cooled AFD's purchased by Trane. These AFD's are used on centrifugal chillers with AdaptiView controls.

2.2.0 APPLICABLE DOCUMENTS

None.

2.3.0 REQUIREMENTS

2.3.1 Model Number - An example of a typical model number is:

AFDT1234EA0A00FA0A00

2.3.2 Model Number Digit Identification - Model number digits are selected and assigned in accordance with the following definitions using the model number example shown above. Any time an "S" is used in Digit 9 or 19 to denote Design Special, appropriate FCAT/FCOD must be added to the order to define the special feature.

型号编码说明二

A = (1st digit) F = (2nd digit) D = (3rd digit) Adaptive Frequency Drive

T = (4th digit) Development Sequence

T = Water Cooled with AdaptiView Controls

1234 = (5th, 6th, 7th, and 8th digit) Adaptive Frequency Drive Size

Use Motor Rated Load Amps (NMRA) value

E = (9th digit) Unit Motor Voltage

E = 380V-60Hz-3Ph

A0 = (10th and 11th digit) Design Sequence

A0 = First Design

A = (12th digit) AFD Mounting Location

A = Unit mounted

0 = (13th digit) Agency Listing

0 = None

0 = (14th digit) Special Options

0 = None

F = (15th digit) AFD Frame Size (SRRL)

E = 927

F = 1236

G = 1386

A = (16th digit) Unit Line Voltage and Frequency (IVLT and IHRZ)

A = 380/50

B = 380/60

C = 400/50

D = 415/50

0 = (17th digit) Enhanced Condensation-Proof

0 = NO

1 = YES

型号编码说明三

A = (18th digit) Short Circuit Current Rating

A = 35kA Short Circuit Current Rating

B = 65kA Short Circuit Rating

C = 100kA Short Circuit Rating

0 = (19th digit) CPTR Option

0 = NO

1 = YES

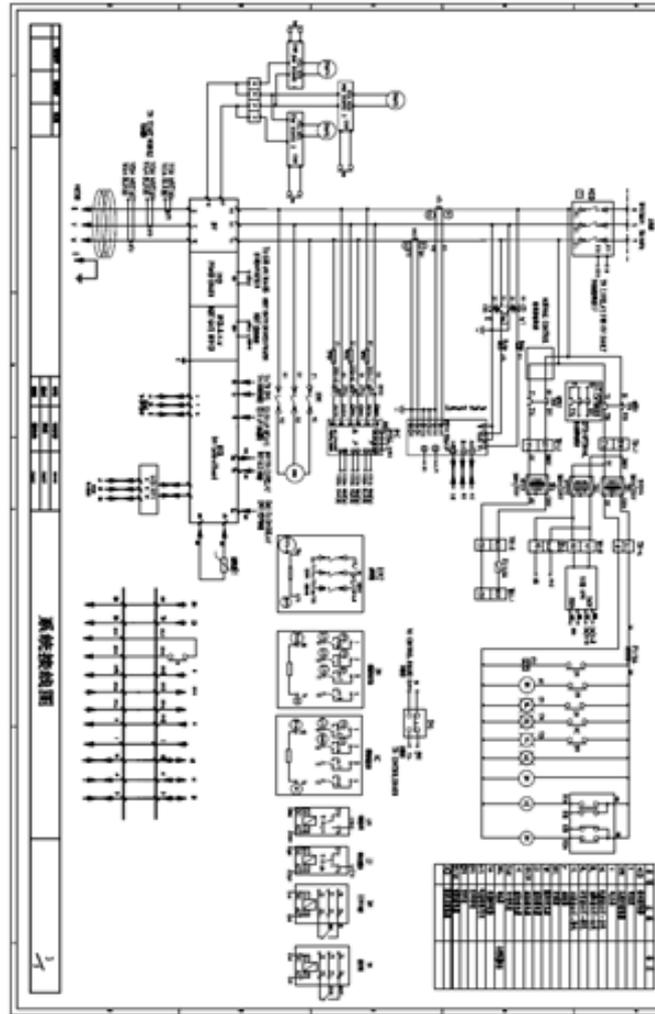
0 = (20th digit) Harmonic Filter

0 = NO

电气配线说明一

第3章 电气配线说明

3.3 变频柜内电气图



电气配线说明二



注意

- 配线时，请参考**错误!未找到引用源。**，选用适当的电缆线径，当主回路配线很长时，要考虑电压降不可大于额定电压之2%。
相电压电压降 $\Delta V = \sqrt{3} \times \text{电缆电阻}(\Omega/\text{km}) \times \text{配线距离}(\text{m}) \times \text{流过电流}(\text{A}) \times 10^{-2}$
- 当变频器与马达间配线很长时，请适度调降载流频率(参数 C6-01)。

3.4 端子机能说明

3.4.1 主回路端子说明

端子符号	接线对象	注意事项
R	交流电源	380-420 VAC +10%~10%
S		
T		
U		
V	负载电机	电机线间阻抗需平衡，无短路现象 电机线与大线 PE 阻抗需开路
W		
R0	交流电源	CPTR 机种外接电源 380-420 VAC +10%~10%
T0		

3.4.2 外循环水路说明

端子符号	接线对象	注意事项
IN	冷却液体管输入	液温需 $< 45^{\circ}\text{C}$ 且 $> 15^{\circ}\text{C}$ ， 水压需 $> 15 \text{ Kp}$ ， 流量 $> 20 \text{ L/分}$ ， 液体需无杂质(或加装过滤网罩)
OUT	冷却液体管输出	出口无堵塞

3.4.3 变频器控制配线说明

种类	端子符号	接线说明	注意事项
120V 电源供应	R31	交流 120V 电源，供空调系统使用。	输出电压 $\pm 10\%$ ， 负载容量 4KVA
	T31		
油泵互锁	2X1-7	油泵互锁开关	大电流为 16A
	2X1-8		
接地端子	2X1-G	接地端子 (E)	-----
高压报警开关	2X1-3	高压报警开关。	-----
	2X1-4		
接地端子	2X1-5	高压报警开关信号接地端子。	-----
屏蔽端子	E	屏蔽信号线屏蔽层接地	-----
R485 通讯端子	SG	可接通讯信号线	-----
R485 通讯端子	A1	R485 通讯端子正端 (+)	-----
	B1	R485 通讯端子负端 (-)	-----

电气配线说明三

3.4.4 键盘面板端口通讯说明

接口型号	接口定义	接线说明
RJ45	与 PC 通讯/上传下载参数用	变频柜从站, RS485 Modbus 协议

周围环境及安装一

3.1 环境

3.1.1 运行环境

变频器安装的环境对变频器正常功能的发挥及其使用寿命有直接的影响，因此变频器的安装环境必须符合下列条件：

防护	
防护等级	IP21/IP54
适用环境	
外循环冷却液温度	15~40℃
储存温度	-40~60℃
湿度	5%到 90%相对湿度 RH (遵循 IEC60068-2-78 标准)
震动	最大加速：1.2G (12m/s ²), 从 49.84 到 150 Hz 位移振幅：0.3mm (峰值), 从 10 到 49.84 Hz 间 (依据 IEC60068-2-6 标准)

3.1.2 安装位置

产品需安装于易操作之环境并避免暴露于下列环境：

- 避免直接日晒
- 防止雨水滴淋
- 防止油雾、盐分侵蚀
- 防止腐蚀性液体、瓦斯
- 防止粉尘、棉絮及金属细屑侵入
- 防止电磁干扰(熔接机、动力机器)
- 远离放射性物质及可燃物
- 防止震动，若无法避免请加装防震垫片以减少震动

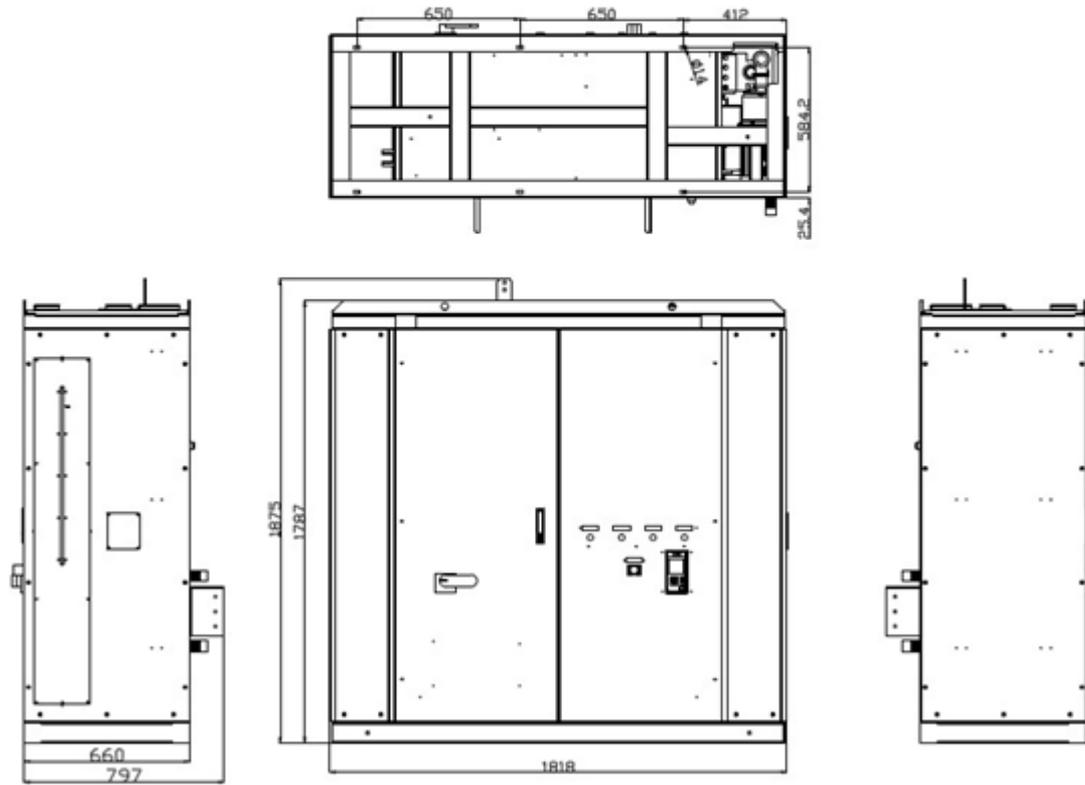
周围环境及安装二

3.2 外观

3.2.1 尺寸与安装孔位

3.2.1.1 标准型

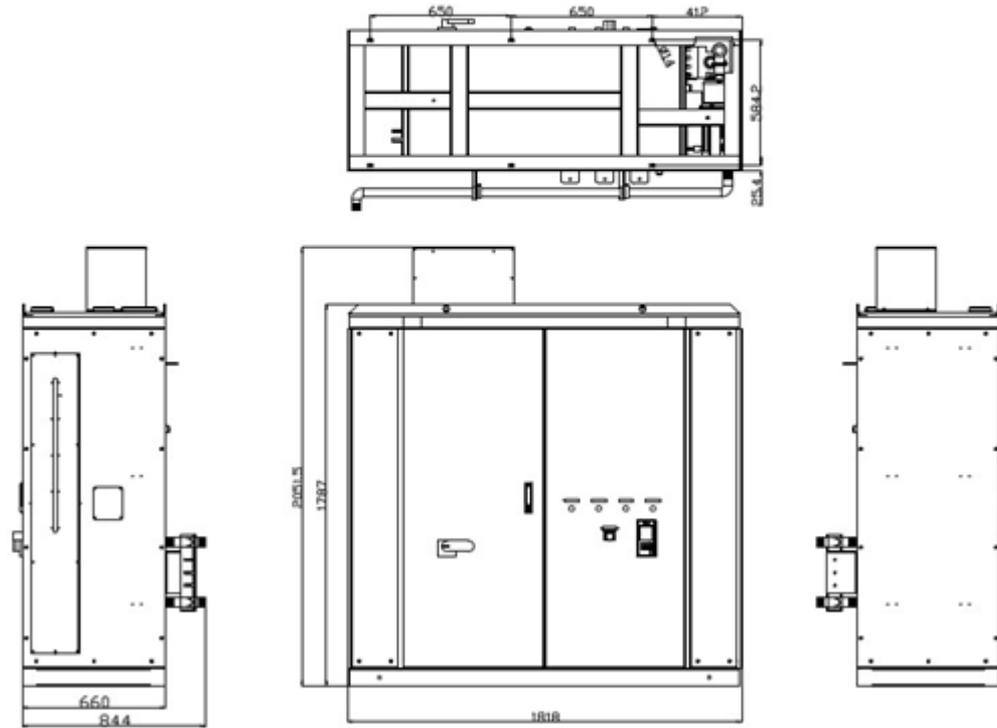
适用范围：771A-1385A



周围环境及安装三

3.2.1.2 全密封型

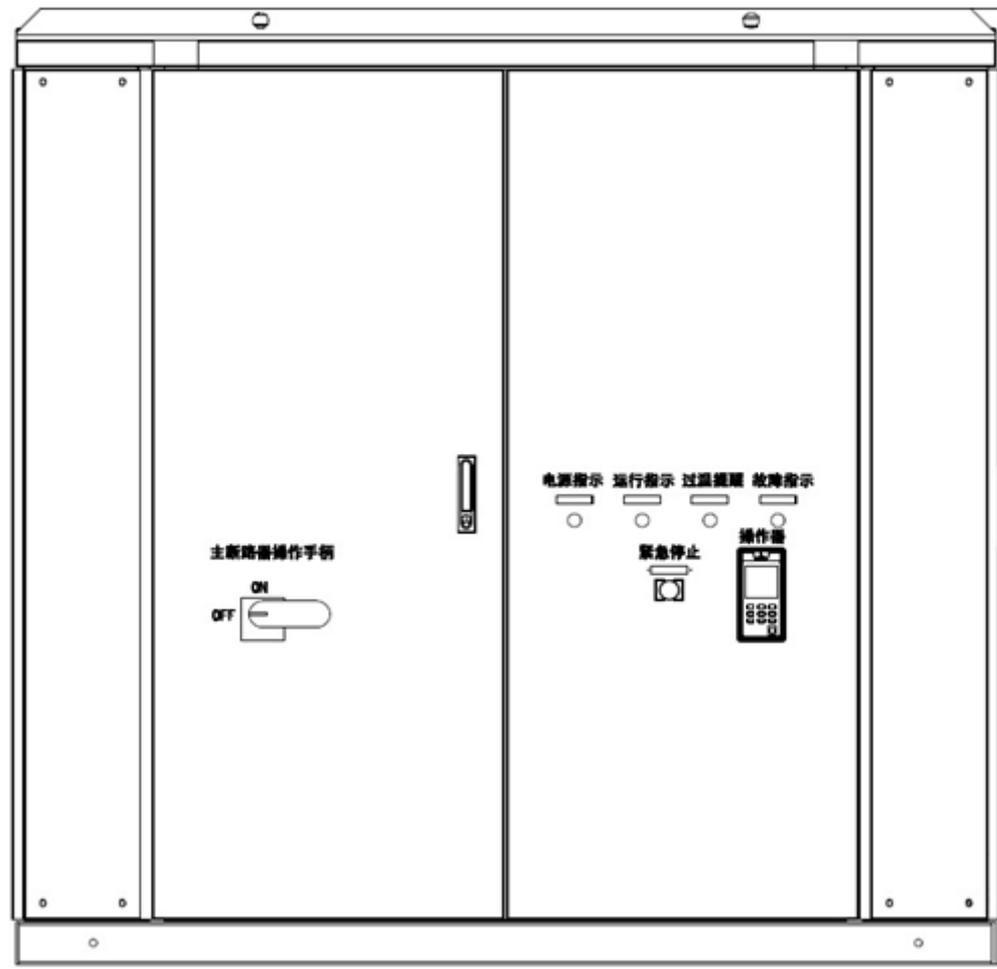
适用范围：771A-1385A



周围环境及安装四

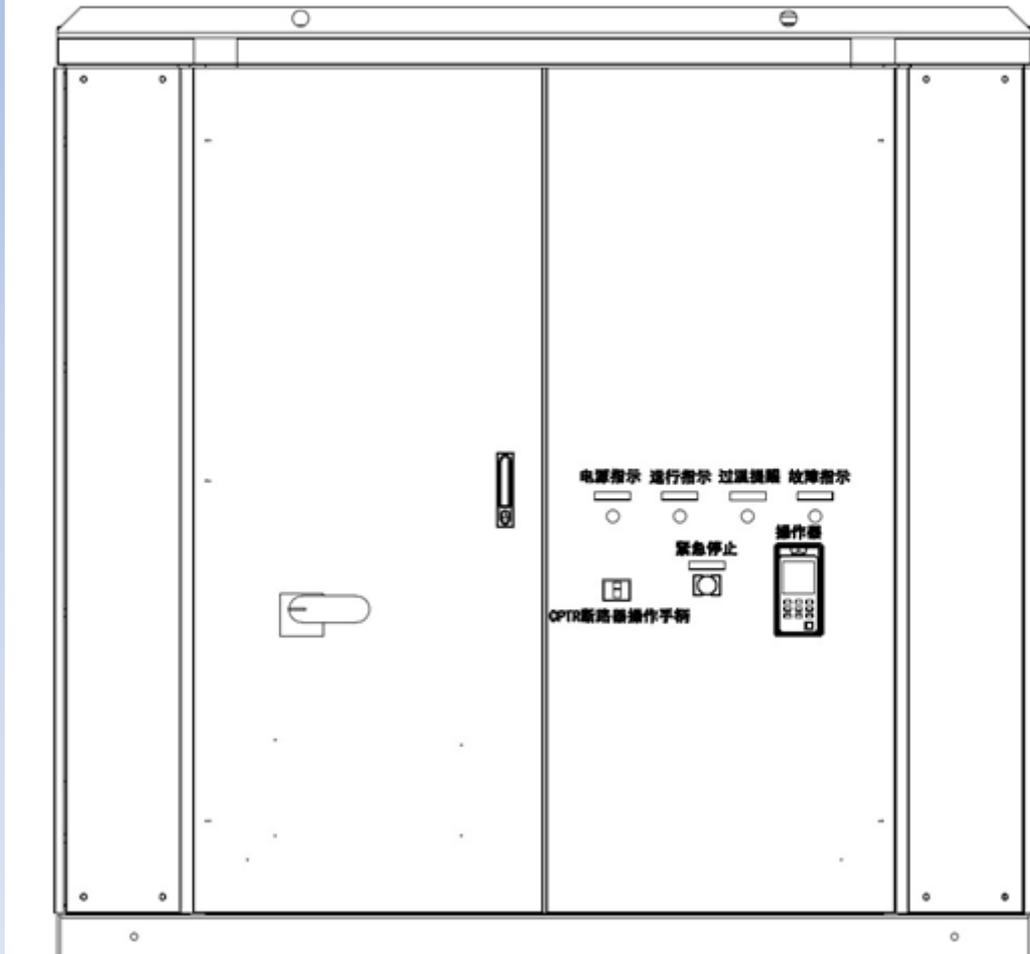
3.2.2 门板器件功能说明

3.2.2.1 标准型门板器件功能说明



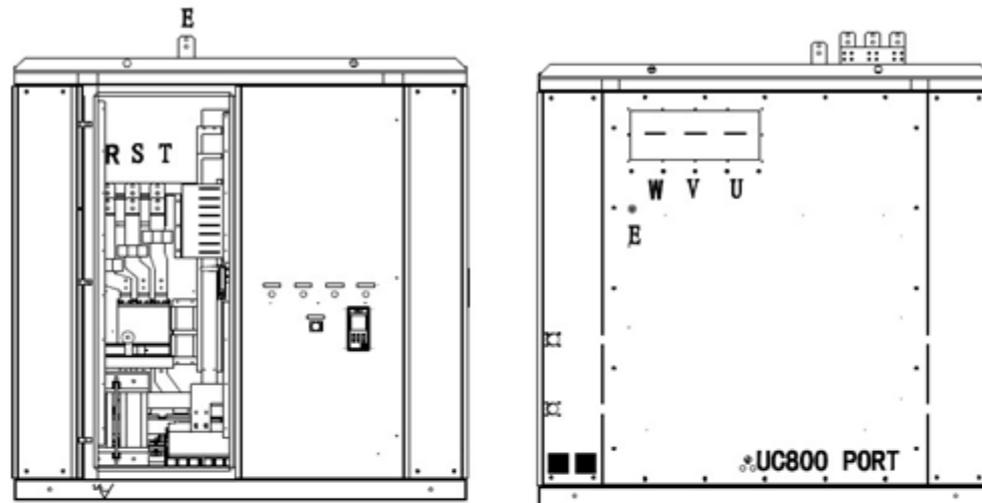
周围环境及安装五

3.2.2.2 CPTR 型门板器件功能说明

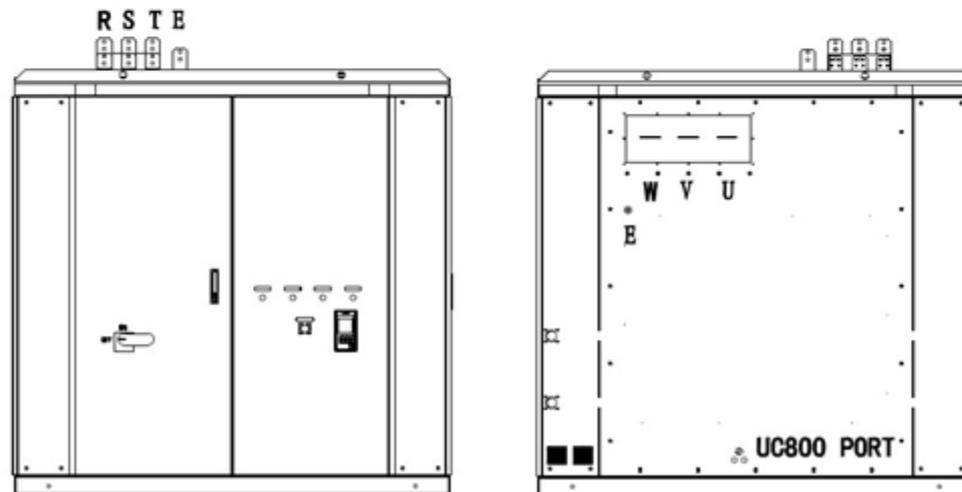


周围环境及安装六

3.2.3.1 标准型接线说明

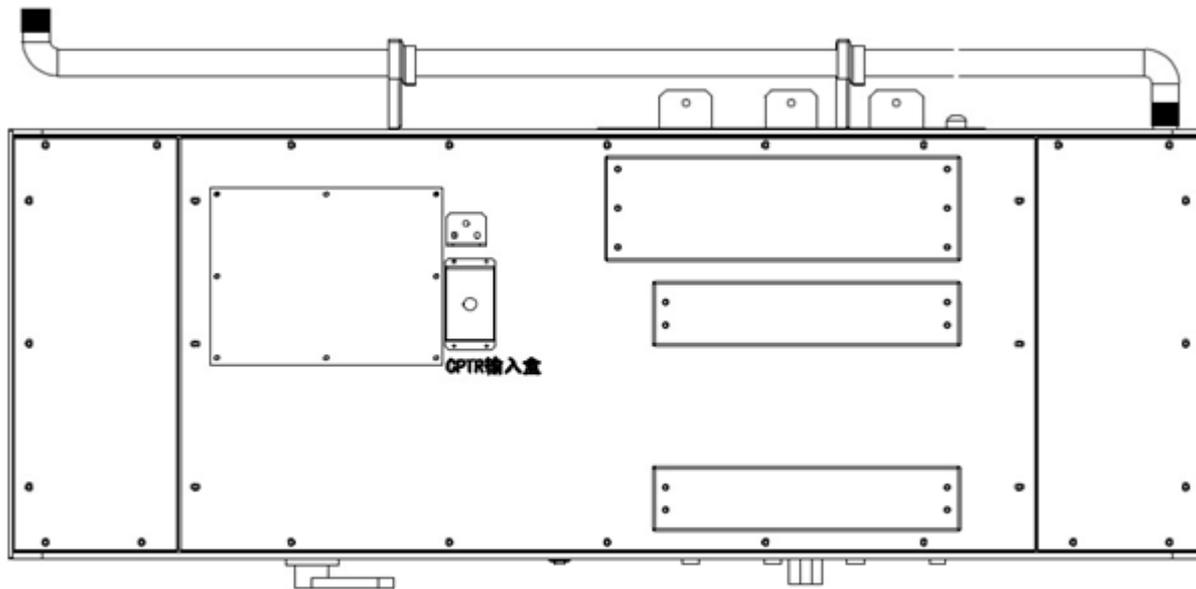


3.2.3.2 全密封型接线说明



周围环境及安装七

3.2.3.2 CPTR 接线说明

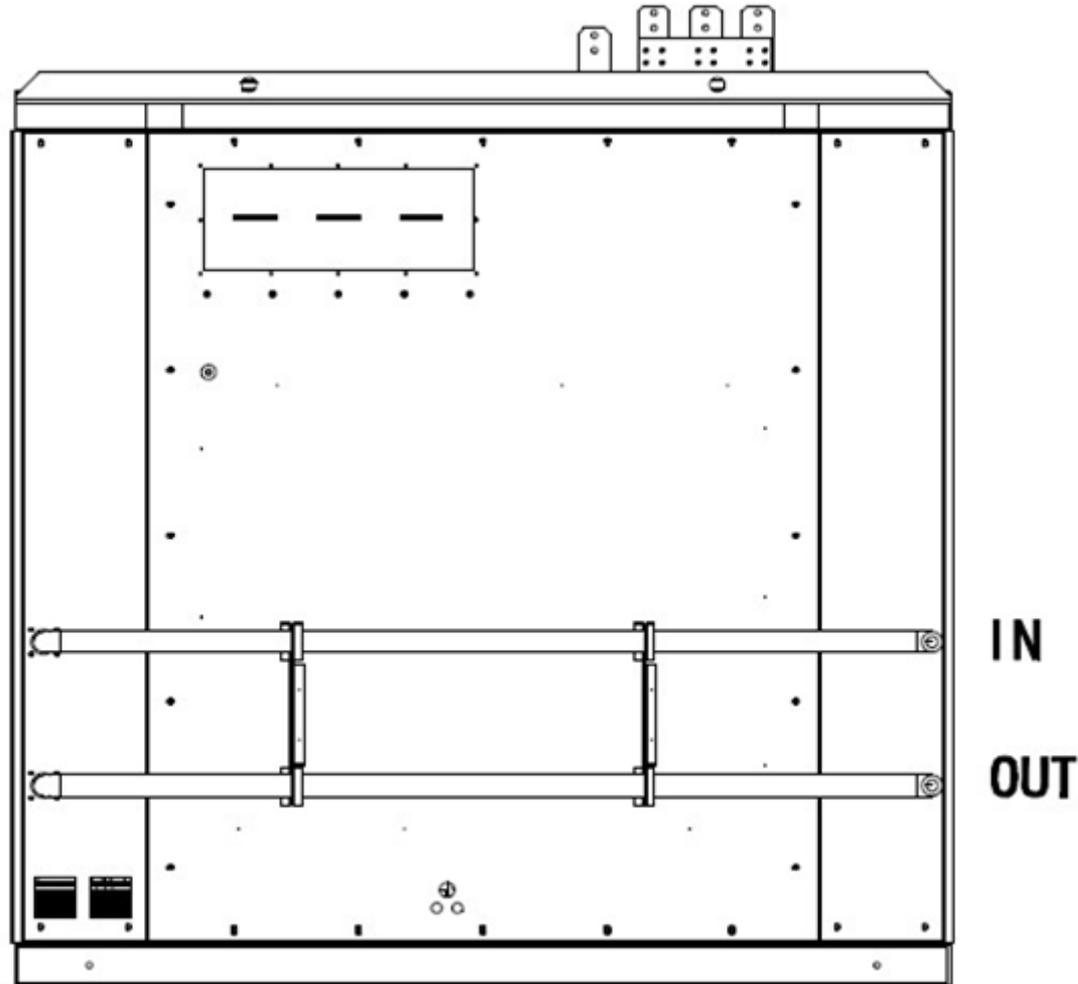


0

注：管口螺纹为 G1¼外螺纹。

周围环境及安装八

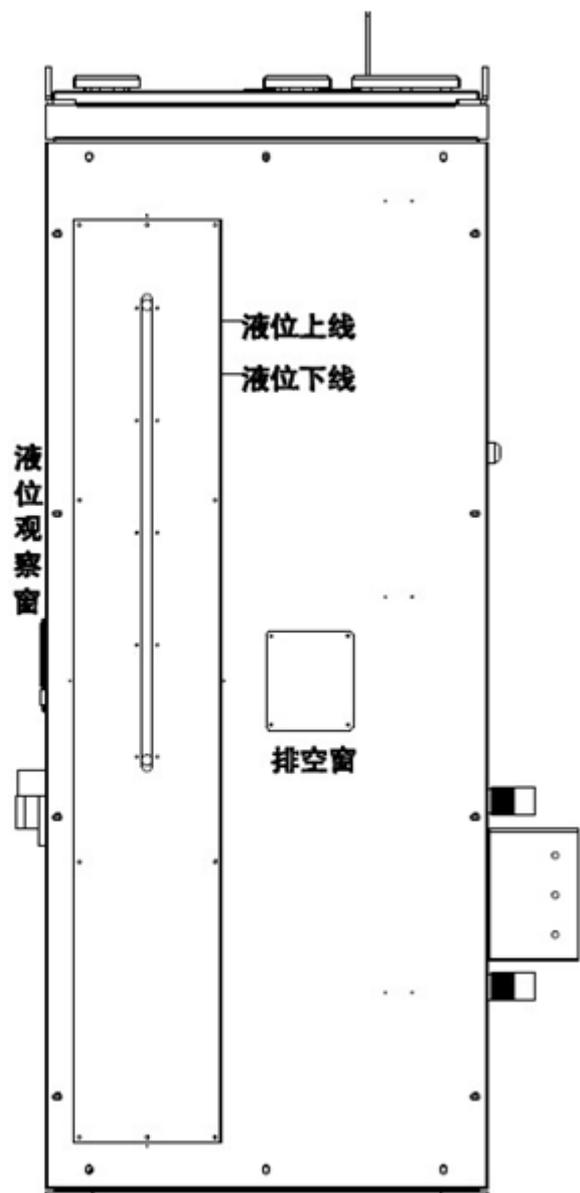
3.2.3.4 管路外挂型接线说明



注：管口螺纹为 G1/4外螺纹

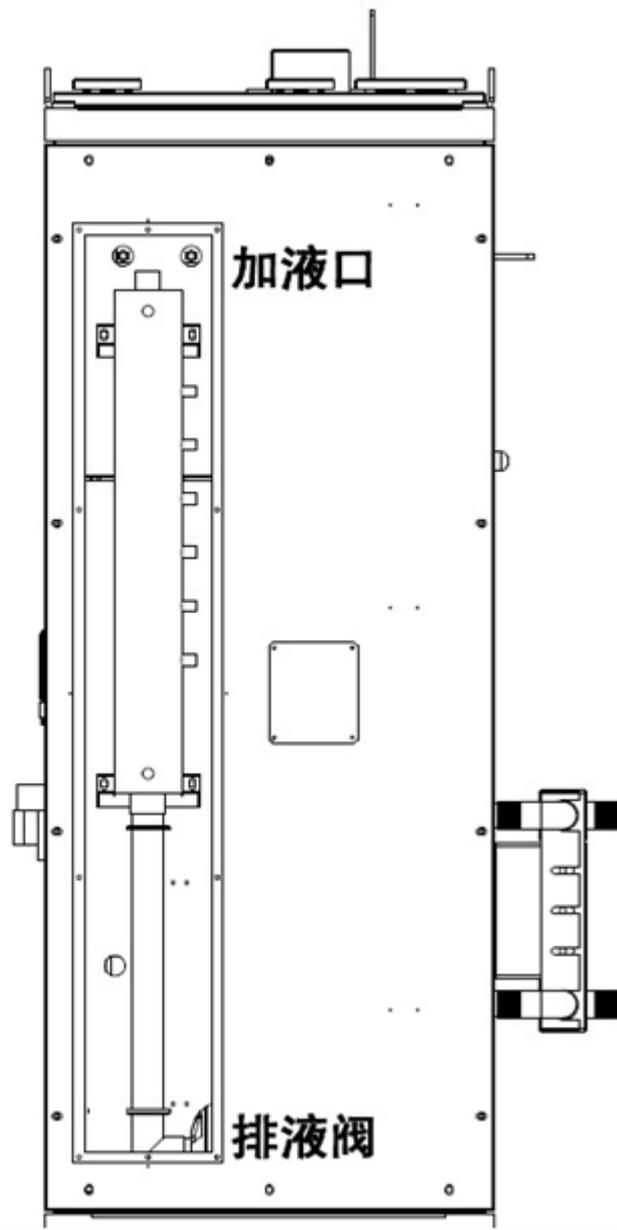
周围环境及安装九

3.3.3 液位与排空说明



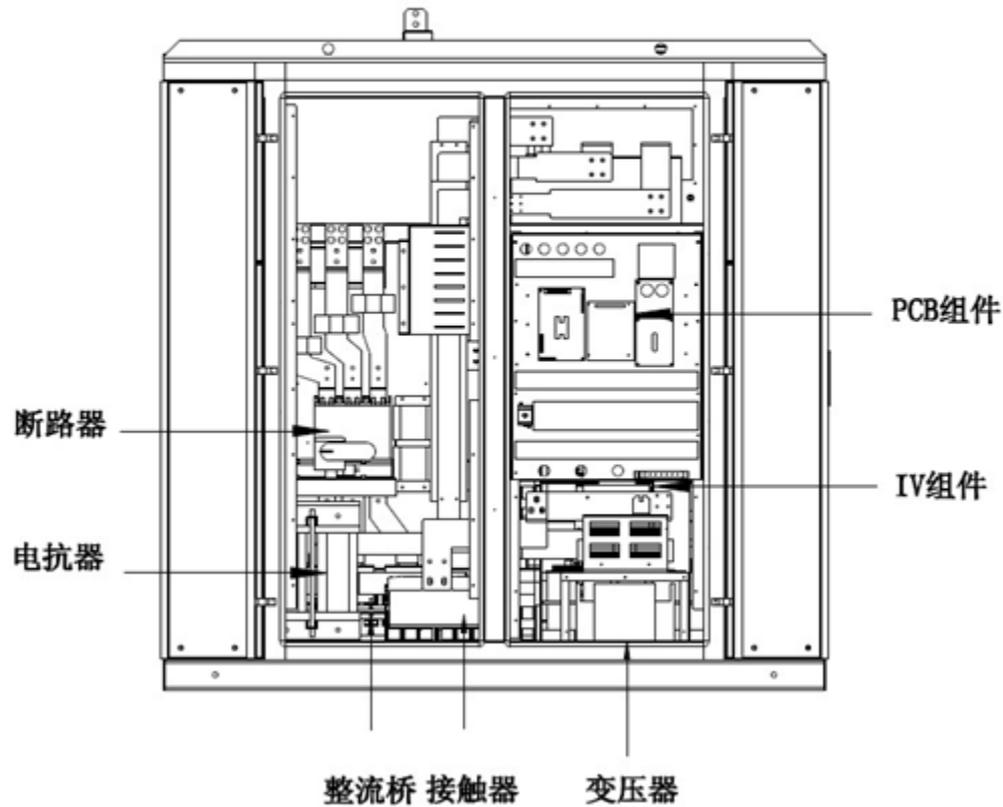
周围环境及安装十

3.3.3.4 加液口与排液阀位置



周围环境及安装十一

3.3.4 机柜内部布局结构说明



周围环境及安装十二

3.2.6 变频柜外围设备配线及注意事项

务必确认变频柜前外盖的警告讯息，参阅下图 3.3。



图 3.3 警告标签



注意

1. 输入电源脱离 15 分钟内，主回路仍可能存在高压，确认直流母线电压低于 36V 后方可进行操作
2. 不可在送电中实施配线或拆装变频柜内部连接器。
3. 变频柜输出端 U、V、W 绝不可连接至 AC 电源。
4. 变频柜的接地端子 E 必须接地。
5. 由于半导体零组件易受高电压破坏，所以不可对变频柜内部的零组件进行耐压测试。
6. 变频柜控制基板的 CMOS IC 易受静电影响及破坏，请勿触摸控制基板。

注意：变频器在出厂时主电源开关指向“OFF”位置，在接线完毕且检查确认前，勿将主电源开关拨向“ON”位置

软件索引(参数说明一)

4.2.1 U 组：用户监控参数总表

功能	参数	名称	内容	模拟监控输出	最小单位
状态监控	U1-01	频率指令	频率指令值的监视与设定	10V/最高频率	0.01Hz
	U1-02	输出频率	监视输出频率	10V/最高频率	0.01Hz
	U1-03	输出电流	监视变频器的输出电流	10V/变频器额定电流	0.1A
	U1-06	输出电压	监视变频器输出电压指令值	10V/E1-13输入值	0.1V
	U1-07	直流电压	监视变频器主回路直流母线电压值	10V/ (E1-13输入值 $\times\sqrt{2}$)	--
	U1-10	输入端子状态	监视输入端子的状态*1	不可输出	--
	U1-11	输出端子状态	监视输出端子的状态*2	不可输出	--
	U1-14	软件编号	查看软件版本号	不可输出	--
	U1-15	端子AVI输入	监控AVI的输入	输入10V时对应100%	0.1%
	U1-16	端子ACI输入	监控ACI的输入	输入20mA时对应100%	0.1%
	U1-45	电抗器温度	监控电抗器内部温度值	不可输出	--
	U1-46	IGBT温度	监控IGBT内部温度值	不可输出	--
	U1-48	工作时间(小时)	监控工作时间1(小时)	不可输出	--
	U1-49	工作时间(天)	监控工作时间2(天)	不可输出	--
	U1-50	IGBT过温保护点	IGBT过温保护设定值	不可输出	--
	U1-51	电抗器过温保护点	电抗器过温保护设定值	不可输出	--
	U1-52	变频器机种代码	显示变频器机种别代码	不可输出	--
	U1-53	变频器额定电流	显示变频器额定电流值	不可输出	--
	U3-01	最后一次故障	1次异常内容	不可输出	--
	U3-02	前第二次故障	2次异常内容	不可输出	--
	--
	U3-09	前第九此故障	9次异常内容	不可输出	--

备注

*1 LCD 键盘显示:

监视输入端子的 ON/OFF

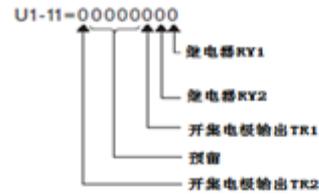
U1-10= 00000000



*2 LCD 键盘显示

软件索引(参数说明二)

监视输出端子的 ON/OFF



编程参数群组

4.2.2 A 组：编程环境参数设置

A1-03	恢复出厂设置
范围	【0】 【01150】：恢复 50Hz 系统出厂值 【01160】：恢复 60Hz 系统出厂值 【0】

0 不进行初始化

01150 参数值复归为 50Hz 系统

01160 参数值复归为 60Hz 系统

说明：

将参数的设定值恢复到出厂状态，按指定的方式进行初始化。

A1-04	权限密码设置
范围	【0-9999】 【0】

参数密码用于锁定变频器参数，当密码保护设定后，参数无法修改，也无法进行出厂设定，只能供使用查看。

4.2.3 B 组：编程程序参数设置

B1-03	停止方式选择
范围	【0】：减速停车 【1】：自由停车 【1】

选择停止命令下达后，变频器停止电机的方式。

B1-03 = 0，下停机指令后，变频器输出会按减速时间 C1-02 由当前频率开始减速到零。

图 B1-03-01。

B1-03 = 1，下停机指令后，变频器输出会立即停止，电机由当前频率自由运行减速到零。

图 B1-03-02。



软件索引(参数说明三)

注意事项:欲将电机停止方式设置为减速停车时,若减速时间 C1-02 设置的过程,容易造成变频器停机过程跳过压 OV 报警。

一般使用建议停机时设置为自由停车方式,电机由运行到自由停车停止时间,由电机的惯性和当时所拖动的负载有关,且电机未完全停止时,一般不建议再投入运行指令。

4.2.4 C 组:性能参数调整

C1-01	加速时间
范围	【0.1~6000.0】 Sec 【20.0】 Sec
C1-02	减速时间
范围	【0.1~6000.0】 Sec 【20.0】 Sec

设定变频器输出频率由 0Hz 加速到电机额定频率 E1-06 所需要的时间,以秒为单位。

设定变频器输出频率由电机额定频率 E1-06 减速到 0Hz 所需要的时间,以秒为单位。

$$\text{目标频率(UC800 频率指令 } F_o\text{)-理论加速时间 } T_a = \frac{\text{UC800 设定频率}}{\text{E1-06 电机额定频率}} * \text{C1-01(加速时间)}$$

$$\text{目标频率(UC800 频率指令 } F_o\text{)-理论减速时间 } T_d = \frac{\text{UC800 设定频率}}{\text{E1-06 电机额定频率}} * \text{C1-02(减速时间)}$$

★ 例如 UC800 上控发出 38Hz 频率指令,C1-01=20 秒,电机额定频率 E1-06=60Hz,则理想加速时间为 38/60*20=12.7 秒。

注意事项:

实际加速时间还需加上加速过程可能发生较大电流,CPU 演算法会限制电流产生的延迟时间 T_{id} 。

实际减速时间还需加上减速过程可能发生回升电压,CPU 演算法会限制电压产生的延迟时间 T_{vd} 。

C6-01	载波频率
范围	【1~10】 KHz 【2】 KHz

选择变频器 PWM 输出的载波值,以 KHz 为单位。

载波设置的改变,主要将影响变频器与电机部分运行参数,一般情况下,不建议客户任意更改载波频率数值,使用设备厂家出厂值即可。

假设载波由出厂 2KHz 提升到 5Hz,对变频器与电机,主要会影响以下参数。

参数	噪音	温升	干扰	功耗
系统				
变频器	无	变高	变高	变高
电机	变低	变低	无	变低

一般随着电机输出线的增长,变频器漏电流就会增加,如果输出线较长,载波需要适当减小。

软件索引(参数说明四)

4.2.5 E 组：电机参数

E1-06	电机额定频率	单位 Hz
范围	【0.00~650.00】Hz	【60.00】Hz
E1-13	电机额定电压	单位 V
范围	【0.0~510.0】V	【400.0】V
E2-01	电机额定电流	单位 A
范围		表 A

设置电机额定频率与额定电压，设置前请参考欲拖动之电机铭牌。

各机种出厂默认值如下表所示：

表 A:

功率	额定电流(出厂值)
450kW	927A
630kW	1235A
710kW	1385A

若电机额定频率参数 E1-06 与额定电压 E1-13 设置值与实际拖动电机不符，电机无法输出正确的额定功率，亦会影响电机输出电流。

若电机额定电流 E2-01 设置不正确，影响变频器对电机的电子过载保护的准确性，例如电机电流为 650A，若设置过低，变频器容易过载保护(OL1)提前动作误报警，若设置过高，则发生电机过载时变频器无保护导致烧毁电机。

4.2.6 L 组：保护功能参数

L8-01	IGBT 过温保护设定值	单位 °C
范围	【80~100】°C	【95】°C

IGBT 温度大于设定值时，变频器发生过温报警 OH。

L8-02	电抗器过温保护设定值	单位 °C
范围	【80~120】°C	【120】°C

电抗器温度大于设定值时，变频器发生过温报警 OH1。

L8-12	IGBT 过温警告设定值	单位 °C
范围	【5~20】°C	【10】°C

IGBT 温度大于(L8-01-L8-12)时，变频器过温警告指示灯点亮，变频器继续运行，断电重新上电，如果 IGBT 温度小于(L8-01-L8-12)时，变频器过温警告指示灯熄灭。

L8-13	电抗器过温警告设定值	单位 °C
范围	【5~20】°C	【10】°C

电抗器温度大于(L8-02-L8-13)时，变频器过温警告指示灯点亮，变频器继续运行，断电重新上电，如果电抗器温度小于(L8-02-L8-13)时，变频器过温警告指示灯熄灭。

L8-14	IGBT 降温清除保护设定值	单位 °C
范围	【5~20】°C	【10】°C

变频器发生过温报警 OH 时，待 IGBT 温度降低至小于(L8-01-L8-14)时，可复归 OH 报警，重新启动变频器。

L8-15	电抗器降温清除保护设定值	单位 °C
范围	【5~20】°C	【10】°C

变频器发生过温报警 OH1 时，待电抗器温度降低至小于(L8-02-L8-15)时，可复归 OH1 报警，重新启动变频器。

软件索引(后台软件一)

4.3 特灵后台软件使用说明

特灵后台软件提供用户查阅、修改驱动器功能码；监控驱动器运行状态等功能。其中改功能码需输入密码获取权限，密码由特灵维护，使用后台软件亦需输入权限密码。

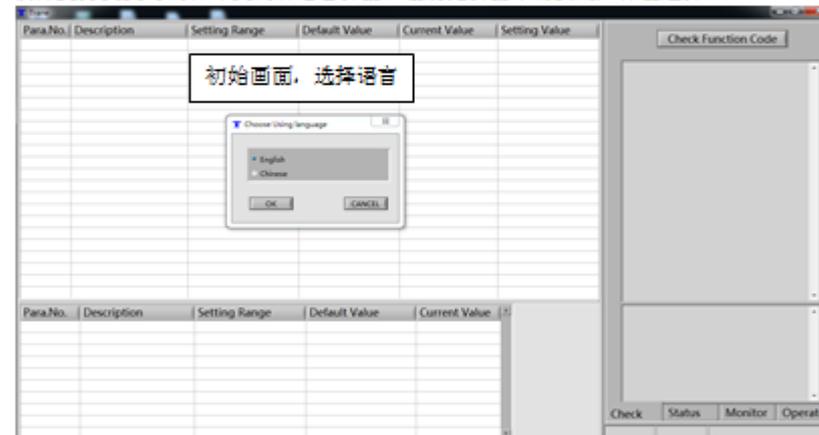
4.3.1 建立驱动器与PC之间的端口连接

驱动器提供与后台软件连接的端口为手操器正面右下方 RJ45 端口，使用时先将端口的盖取下，然后通过 USB 转 RS485 通讯信号转换盒（如 UT-820E）将 PC 端 USB 口和手起连接起来。

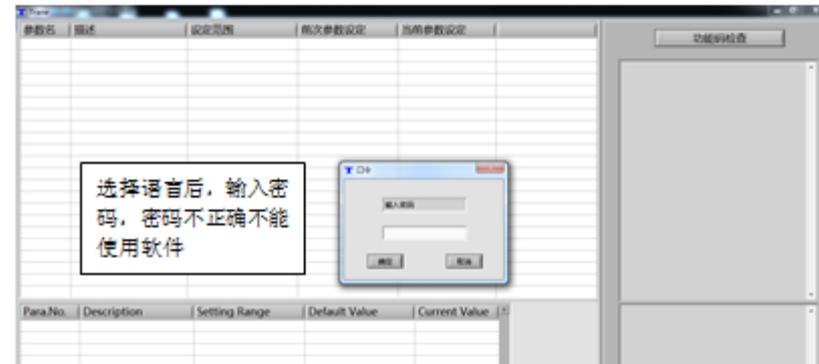
4.3.2 打开后台软件



后台软件安装后，图标如图 TraneDrive...，双击打开后台软件，进入初始画面，如下图所示。软件支持英文与简体中文两种语言界面，在初始界面中需要用户作出选择。



选择语言之后，需要用户输入权限密码，密码请咨询特灵公司。



软件索引(后台软件三)

4.3.4.1 功能码界面

连接后，功能码将会自动导入至界面中，功能码界面分为上下两部分：

上部为订货号相关参数和特灵配置参数，设定值可编辑，但编辑之前需要输入修改功能码的权限密码。

下部为驱动器锁定参数，不需用户编辑，仅供察看，这部分参数很少用到，所以默认收起，欲察看功能码详情，可点击群组号前面的“+”将其展开，点击“-”收起。

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
订货号相关参数					
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0			
E1-06	额定 (FA)	0.10 - 650.00			
E1-13	基本电压	0.0 - 510.0(VAC)...(400V Class)			
CM-00	通讯站别	1 - 32			
特灵配置参数					
B1-03	停止方式选择	列表	1: 自由停止		
C1-01	加速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	15.0		
C1-02	减速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	20.0		
C6-01	载流频率	2 - 5	2		
LB-01	IGBT过流保护设定值	80 - 100	95		
LB-02	电机过流保护设定值	80 - 120	120		
LB-12	IGBT温度警告设定值	5 - 20	10		
LB-13	电机温度警告设定值	5 - 20	10		
LB-14	IGBT降速保护设定值	0 - 50	10		
LB-15	电机降速保护设定值	0 - 50	10		
CM-01	波特率设定 (bps)	列表			
CM-02	数据位选择	列表			
CM-03	停止位选择	列表			
CM-04	奇偶校验位	列表			
CM-05	通讯波特率	0 - 10			
CM-06	通讯异常检测时间 (秒)	0.0 - 60.0			

功能码及其相关信息被载入到界面中,左侧界面中上半部包含订货号相关参数及配置参数,其设定值可编辑,可上传至变频器

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
订货号相关参数					
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0			
E1-06	额定 (FA)	0.10 - 650.00			
E1-13	基本电压	0.0 - 510.0(VAC)...(400V Class)			
CM-00	通讯站别	1 - 32			
特灵配置参数					
B1-03	停止方式选择	列表	1: 自由停止		
C1-01	加速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	15.0		
C1-02	减速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	20.0		
C6-01	载流频率	2 - 5	2		
LB-01	IGBT过流保护设定值	80 - 100	95		
LB-02	电机过流保护设定值	80 - 120	120		
LB-12	IGBT温度警告设定值	5 - 20	10		
LB-13	电机温度警告设定值	5 - 20	10		
LB-14	IGBT降速保护设定值	0 - 50	10		
LB-15	电机降速保护设定值	0 - 50	10		
CM-01	波特率设定 (bps)	列表			
CM-02	数据位选择	列表			
CM-03	停止位选择	列表	0: 1停止位		
CM-04	奇偶校验位	列表	1: 偶校验		

左侧下半部为锁定参数,只供读取,可点击群组号前面的“+”将其展开,点击“-”收起。

软件索引(后台软件四)

4.3.4.2 修改设定值

未编辑时，设定值一列空白，双击某格，开始编辑设定值。设定值编辑后并非立刻写入驱动器，需点击“上传设定值”统一写入。

设定订货号或者配置参数，请双击“设定值”列（白色底色单元格）

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
订货号相关参数					
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0		73.0	
E1-06	基频 (FA)	0.10 - 650.00		50.00	
E1-13	基本电压	0.0 - 510.0(VAC)_(400V Class)		400.0	
CM-00	通讯站别	1 - 32		1	
特殊配置参数					
L1-13	电机额定励磁电流值	5 - 20	10	10	
L8-14	IGBT降速过流保护设定值	0 - 50	10	10	
L8-15	电机降速过流保护设定值	0 - 50	10	10	
CM-01	波特率设定 (bps)	列表	5 : 38400	5 : 38400	
CM-02	数据位选择	列表	1 : 9位数据	1 : 9位数据	
CM-03	停止位选择	列表	0 : 1停止位	0 : 1停止位	
CM-04	奇偶校验位	列表	1 : 偶校验	1 : 偶校验	
CM-05	通讯波特次数	0 - 10	5	5	
CM-06	通讯异常检测时间 (秒)	0.0 - 60.0	25.0	25.0	

功能代码 功能说明 范围 默认值 当前值 设定值

- 0数据 指令参数设定
- 1数据 电机参数设定
- 1数据 外部端子参数设定
- 1数据 保护功能参数设定
- 0数据 驱动器参数设定

功能码检查

全部配置参数正确

变频器设定参数有误
L1-08

检查 状态 监控 操作

VER.P0.80 2016/11/25 13:49

编辑设定值需要输入权限密码，输入不正确无法编辑设定值，密码请咨询特灵。需要注意的是，此功能码编辑权限密码与进入软件时输入的密码并不是一个密码，其密码值未必相同。

设定参数需要输入密码

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
订货号相关参数					
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0		73.0	
E1-06	基频 (FA)	0.10 - 650.00		50.00	
E1-13	基本电压	0.0 - 510.0(VAC)_(400V Class)		400.0	
CM-00	通讯站别	1 - 32		1	
特殊配置参数					
B1-03	停止方式选择	列表	1 : 自由停止	1 : 自由停止	
C3-01	加速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	15.0	15.0	
C3-02	减速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	20.0	20.0	
C6-02	载重系数	1 - 5	2	2	
L1-13	电机额定励磁电流值	5 - 20	10	10	
L8-14	IGBT降速过流保护设定值	0 - 50	10	10	
L8-15	电机降速过流保护设定值	0 - 50	10	10	
CM-01	波特率设定 (bps)	列表	5 : 38400	5 : 38400	
CM-02	数据位选择	列表	1 : 9位数据	1 : 9位数据	

功能码检查

全部配置参数正确

输入密码

软件索引(后台软件五)

密码设定正确后，弹出参数设定对话框

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
E2-01	电机额定电流 (A)			73.0	
E1-06	磁通 (FA)			50.00	
E1-13	基本电压			400.0	
CM-00	通讯站号			1	
特殊配置参数					
B1-03	停止方式选择	列表	1:自由停止	1:自由停止	
C1-01	加速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	15.0	15.0	
C1-02	减速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	20.0	20.0	
C6-01	载流频率	2 - 5			
L8-01	1087过温保护设定值	80 - 100			
L8-02	电机温度保护设定值	80 - 120			
L8-12	1087温度警告设定值	5 - 20			
L8-13	电机温度警告设定值	5 - 20			
L8-14	1087降速温度保护设定值	0 - 50			
L8-15	电机降速温度特殊保护设定值	0 - 50			
CM-01	波特率设定 (bps)	列表			
CM-02	数据位选择	列表			
CM-03	停止位选择	列表			
CM-04	奇偶校验位	列表			
CM-05	通讯波特次数	0 - 10			
CM-06	通讯异常检测时间 (秒)	0.0 - 60.0			

参数设定对话框内容:

L8-02 电机温度保护设定值

80 - 120

120

功能码检查

全部配置参数正确

变频器锁定参数有误 L1-08

检查 状态 监控 操作

VER:PO.80 2016/11/25 13:57

编辑后，设定值将被红字标示出来，若设定值与默认值相同，则不标示。

设定值并不立刻写入变频器，而是保存在“设定值”一列，参数设定值若与默认值不同将被红字标出。

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0		73.0	
E1-06	磁通 (FA)	0.10 - 650.00		50.00	
E1-13	基本电压	0.0 - 510.0(VAC), (400V Class)		400.0	
CM-00	通讯站号	1 - 32		1	
特殊配置参数					
B1-03	停止方式选择	列表	1:自由停止	1:自由停止	
C1-01	加速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	15.0	15.0	
C1-02	减速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	20.0	20.0	
C6-01	载流频率	2 - 5	2	95	120
				120	
				10	
				10	
				10	
				10	
				5: 18400	
				1: 9位数据	
				0: 1停止位	
				1: 偶校验	
CM-05	通讯波特次数	0 - 10	5	5	
CM-06	通讯异常检测时间 (秒)	0.0 - 60.0	25.0	25.0	

功能码检查

全部配置参数正确

变频器锁定参数有误 L1-08

软件索引(后台软件六)

4.3.4.3 设定值编辑：

[1]、特灵配置参数设定：

若有指定使用的配置文件，点击打开配置文件按钮，导入配置参数至默认值一列；
若没有指定使用的配置文件，或打开配置文件后仍有参数需要调整，需手动设置时，仅需设置必要的参数，其他参数会写入默认值；

[2]、订货号相关参数设定：

参考特灵订货号 5~8 位设定电机额定电流，即 E2-01 设定值，如 0730 表示 730A，E2-01 设定 730.0；

第 16 位表示基频 E1-06 及基本电压 E1-13，

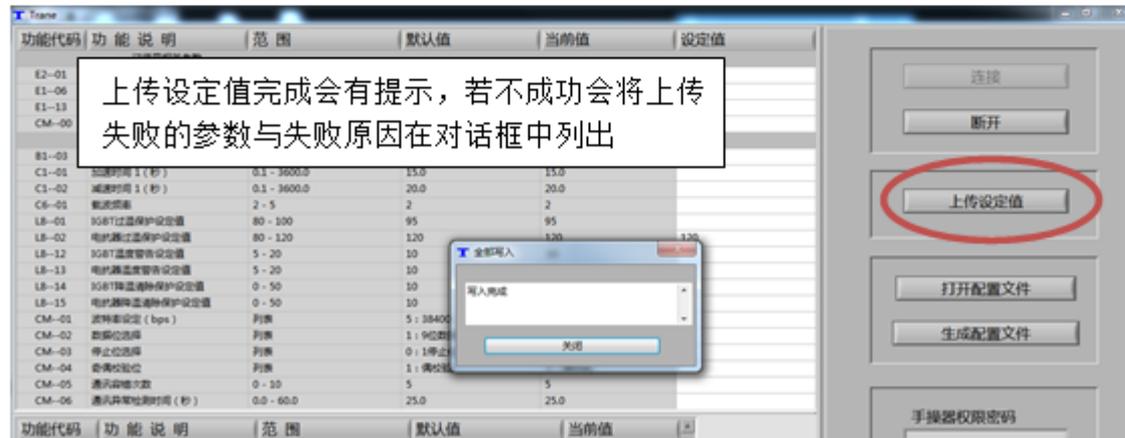
第 16 位订货号	基频	E1-06	基本电压	E1-13
A	50Hz	50.00	380V	380.0
B	60Hz	60.00	380V	380.0
C	50Hz	50.00	400V	400.0
D	50Hz	50.00	415V	415.0

CM-00 保持默认值 1，如有指定需求，根据需求设定。

未设定的订货号参数在上传时，将上传参数当前值。

[3]、全部参数修改完成后，点击上传设定值按钮。

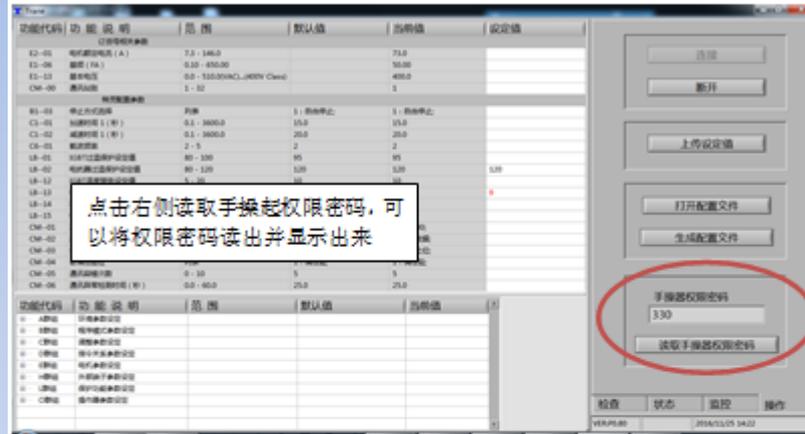
[4]、上传完成会有提示，若不成功会将上传失败的参数与失败原因在对话框中列出。



软件索引(后台软件七)

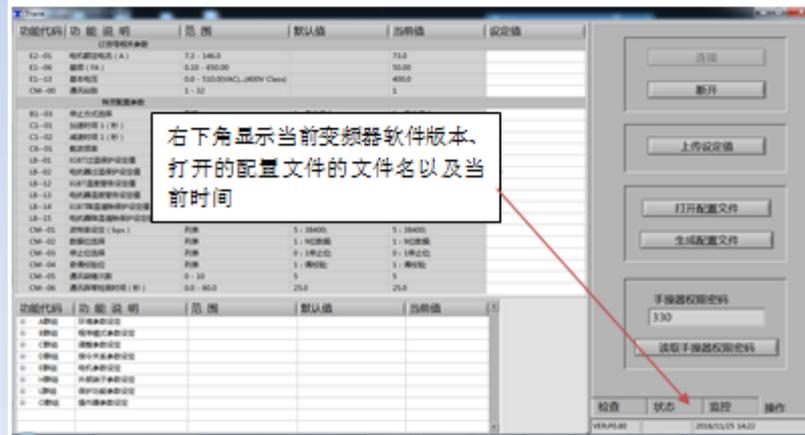
4.3.4.4 手操起权限密码

软件提供读取手操器权限密码的功能，点击“读取手操起权限密码”按钮，手操器权限密码将被显示在按钮上方。手操器权限密码可以用来解锁手操器权限，使得订货号参数、特灵配置参数可以在手操器上察看、编辑。



4.3.4.5 软件状态栏:

状态栏中显示驱动器的软件版本、当前打开的配置文件名、当前的系统时间。



软件索引(后台软件八)

4.3.4.6 功能界面

右侧的功能界面提供用户除编辑功能码设定值以外的操作，分为检查、状态、监控、操作四个子界面，点击下方标签可以进行切换。

检查、状态、监控、操作四个界面上的内容皆不相同，点击可切换至该界面

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
订货号相关参数					
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0		73.0	
E1-06	基频 (FA)	0.10 - 650.00		50.00	
E1-13	基本电压	0.0 - 510.0(VAC)...(400V Class)		400.0	
CM-00	通讯地址	1 - 32		1	
特殊配置参数					
B1-03	停止方式选择				
CL-01	加速时间 1 (秒)				
CL-02	减速时间 1 (秒)				
C6-01	载流频率				
LB-01	IGBT过流保护设定值				
LB-02	电机的过温保护设定值				
LB-12	IGBT温度警告设定值				
LB-13	电机的温度警告设定值				
LB-14	IGBT降速清除保护设定值				
LB-15	电机的降速清除保护设定值				
CM-01	波特率设定 (bps)	列表	5 : 38400;	5 : 38400;	
CM-02	数据位选择	列表	1 : 9位数据;	1 : 9位数据;	
CM-03	停止位选择	列表	0 : 1停止位;	0 : 1停止位;	
CM-04	奇偶校验位	列表	1 : 偶校验;	1 : 偶校验;	
CM-05	通讯波特次数	0 - 10	5	5	
CM-06	通讯异常检测时间 (秒)	0.0 - 60.0	25.0	25.0	

功能代码 | 功能说明 | 范围 | 默认值 | 当前值

- ①-A群组 环境参数设定
- ①-B群组 程序模式参数设定
- ①-C群组 调整参数设定
- ①-D群组 指令关系参数设定
- ①-E群组 电机参数设定
- ①-H群组 外部端子参数设定
- ①-L群组 保护功能参数设定
- ①-O群组 操作器参数设定

连接
断开
上传设定值
打开配置文件
生成配置文件
手操器权限密码
330
读取手操器权限密码
检查 状态 监控 操作
VER.P0.80 2016/11/25 14:22

软件索引(后台软件九)

[1] 检查子界面:

点击“功能码检查”按键,软件会自动从驱动器中读取功能码的当前值,并与软件内置的默认值相比较。

若已打开配置文件,则将当前值与配置文件中导入的默认值相比较。

订货号参数不参与比较。

配置参数和锁定参数中对比不一致的会在对应位置的右侧框中红字列出,若全部锁定参数对比一致,则在右侧框中绿字提示。

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0			
E1-06	频率 (Hz)	0.30 - 490.00			
E1-13	基本电压	0.0 - 520.0VAC(100V Class)			
CM-00	通讯站号	1 - 32			
特殊参数					
E0-03	停止方式选择	列表	1:自由停止		
C1-01	加速时间 1 (秒)	0.1 - 9000.0	15.0		
C1-02	减速时间 1 (秒)	0.1 - 9000.0	20.0		
OS-01	载波频率	2			
LS-01	过流保护动作值	80 - 120	95		
LS-02	过流保护报警值	80 - 120	120		
LS-12	过流报警动作值	5 - 20	10		
LS-13	过流报警报警动作值	5 - 20	10		
LS-14	过流报警封锁保护动作值	0 - 50	10		
LS-15	过流报警封锁解除动作值	0 - 50	10		
CM-01	波特率设置 (bps)	列表	5:38400		
CM-02	数据位选择	列表	1:9位数据		
CM-03	停止位选择	列表	0:1停止位		
CM-04	变频器地址	列表	1:1号地址		
CM-05	通讯站号	0 - 30	5		
CM-06	通讯站地址时间 (秒)	0.0 - 60.0	25.0		

功能代码 功能说明 范围 默认值

- 0 变频器
- 1 变频器
- 2 变频器
- 3 变频器
- 4 变频器
- 5 变频器
- 6 变频器
- 7 变频器
- 8 变频器
- 9 变频器
- 10 变频器
- 11 变频器
- 12 变频器
- 13 变频器
- 14 变频器
- 15 变频器
- 16 变频器
- 17 变频器
- 18 变频器
- 19 变频器
- 20 变频器
- 21 变频器
- 22 变频器
- 23 变频器
- 24 变频器
- 25 变频器
- 26 变频器
- 27 变频器
- 28 变频器
- 29 变频器
- 30 变频器
- 31 变频器

检查 状态 监控 操作

VER:— 2016/11/05 13:21

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0		73.0	
E1-06	频率 (Hz)	0.30 - 490.00		50.00	
E1-13	基本电压	0.0 - 520.0VAC(100V Class)			
CM-00	通讯站号	1 - 32			
特殊参数					
E0-03	停止方式选择	列表	1:自由停止		
C1-01	加速时间 1 (秒)	0.1 - 9000.0	15.0		
C1-02	减速时间 1 (秒)	0.1 - 9000.0	20.0		
OS-01	载波频率	2			
LS-01	过流保护动作值	80 - 120	95	95	
LS-02	过流保护报警值	80 - 120	120	120	
LS-12	过流报警动作值	5 - 20	10	10	
LS-13	过流报警报警动作值	5 - 20	10	10	
LS-14	过流报警封锁保护动作值	0 - 50	10	10	
LS-15	过流报警封锁解除动作值	0 - 50	10	10	
CM-01	波特率设置 (bps)	列表	5:38400	5:38400	
CM-02	数据位选择	列表	1:9位数据	1:9位数据	
CM-03	停止位选择	列表	0:1停止位	0:1停止位	
CM-04	变频器地址	列表	1:1号地址	1:1号地址	
CM-05	通讯站号	0 - 30	5	5	
CM-06	通讯站地址时间 (秒)	0.0 - 60.0	25.0		

功能代码 功能说明 范围 默认值

- 0 变频器
- 1 变频器
- 2 变频器
- 3 变频器
- 4 变频器
- 5 变频器
- 6 变频器
- 7 变频器
- 8 变频器
- 9 变频器
- 10 变频器
- 11 变频器
- 12 变频器
- 13 变频器
- 14 变频器
- 15 变频器
- 16 变频器
- 17 变频器
- 18 变频器
- 19 变频器
- 20 变频器
- 21 变频器
- 22 变频器
- 23 变频器
- 24 变频器
- 25 变频器
- 26 变频器
- 27 变频器
- 28 变频器
- 29 变频器
- 30 变频器
- 31 变频器

检查 状态 监控 操作

VER:PS 2016/11/05 13:49

软件索引(后台软件十)

[2] 状态子界面:

通讯状态栏监控软件与驱动器之间的通讯有无异常及异常时对应的故障码,异常状态排除后,可点击清除按钮。

当有故障或警告发生时,对应指示灯会变成高红色,并在后方显示故障或警告内容,只有当故障或警告排除后才会自动复位显示内容。

变频器状态指示,驱动器处于对应指示灯所指示状态时,指示灯高绿表示,否则为暗绿。

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0		73.0	
E1-06	频率 (Hz)	0.00 - 650.00		50.00	
E1-13	基本电压	0.0 - 525.0(VAC)_URV Chd			
CM-00	通讯站号	1 - 32			

通讯状态,异常通讯状态消除后需手动清除

当有故障或警告发生时,指示灯会变成红色,并在后面显示故障或警告内容

变频器状态指示,无任何故障或警告时,准备完成指示灯高绿,否则暗绿

[3] 监控子界面:

本界面中提供用户 5 个驱动器运转时的主要参数的当前实际数值,方便用户监控驱动器的工作状态。以及变频器监控参数,点击“+”可展开。

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0		73.0	
E1-06	频率 (Hz)	0.00 - 650.00		50.00	
E1-13	基本电压	0.0 - 525.0(VAC)_URV Chd			
CM-00	通讯站号	1 - 32			

变频器主要监控参数

软件索引(后台软件十一)

[4] 操作子界面:

本界面中可建立或断开后台软件与变频器之间的通讯。

打开配置文件: 将配置文件中保存的参数值导入特灵配置参数的“默认值”一列;

生成配置文件: 特灵配置参数的默认值保存至指定文件;

The screenshot displays the 'Trane' software interface. On the left, a table lists various parameters with columns for '功能代码' (Function Code), '功能说明' (Function Description), '范围' (Range), '默认值' (Default Value), '当前值' (Current Value), and '设定值' (Set Value). The table is divided into '订货号相关参数' (Order Number Related Parameters) and '特灵配置参数' (Trane Configuration Parameters). The '特灵配置参数' section includes parameters like '停止方式选择' (Stop Mode Selection), '加速时间' (Acceleration Time), '减速时间' (Deceleration Time), '载流频率' (Carrier Frequency), and various 'IGBT过流保护' (IGBT Overcurrent Protection) settings. On the right side of the interface, there are several control buttons: '连接' (Connect), '断开' (Disconnect), '上传设定值' (Upload Settings), '打开配置文件' (Open Configuration File), '生成配置文件' (Generate Configuration File), and '读取手操器权限密码' (Read Remote Control Permission Password). A red arrow points from the '生成配置文件' button to the text box on the left. At the bottom, there are buttons for '检查' (Check), '状态' (Status), '监控' (Monitor), and '操作' (Operate), along with version and date information.

功能代码	功能说明	范围	默认值	当前值	设定值
订货号相关参数					
E2-01	电机额定电流 (A)	7.3 - 146.0		73.0	
E1-06	频率 (FA)	0.10 - 650.00		50.00	
E1-13	基本电压	0.0 - 510.0(VAC)_(400V Class)		400.0	
CM-00	通讯地址	1 - 32		1	
特灵配置参数					
B1-03	停止方式选择	列表	1: 自由停止	1: 自由停止	
C1-01	加速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	15.0	15.0	
C1-02	减速时间 1 (秒)	0.1 - 3600.0	20.0	20.0	
C6-01	载流频率	2 - 5	2	2	
L8-01	IGBT过流保护设定值	80 - 100	95	95	
L8-02	电机过流保护设定值	80 - 120	120	120	120
L8-12	IGBT温度警告设定值	5 - 20	10	10	
L8-13	电机温度警告设定值	5 - 20	10	10	
L8-14	IGBT降速保护设定值	0 - 50	10	10	
L8-15	电机降速保护设定值	0 - 50	10	10	
CM-04	变频器地址 (Hex)	列表	5: 38400	5: 38400	
	总数量		1: 9位数量		
	停止位		0: 1停止位		
	校验		1: 偶校验		
			5		
			25.0		

建立或断开后台软件与变频器之间的通讯

打开配置文件: 将配置文件中保存的参数值导入特灵配置参数的“默认值”一列;
生成配置文件: 特灵配置参数的默认值保存至指定文件;

连接
断开
上传设定值
打开配置文件
生成配置文件
手操器权限密码
330
读取手操器权限密码
检查 状态 监控 操作
VER.PG.80 2016/11/25 15:29

软件索引(后台软件十二)

4.3.4.7 附表：订货号相关及特灵配置参数一览

订货号相关参数	
E2--01	电机额定电流 (A)
E1--06	基频 (FA)
E1--13	基本电压
CM--00	通讯站别
特灵配置参数	
功能代码	功能说明
B1--03	停止方式选择
C1--01	加速时间 1 (秒)
C1--02	减速时间 1 (秒)
C6--01	载波频率
L8--01	IGBT 过温保护设定值
L8--02	电抗器过温保护设定值
L8--12	IGBT 温度警告设定值
L8--13	电抗器温度警告设定值
L8--14	IGBT 降温清除保护设定值
L8--15	电抗器降温清除保护设定值
CM--01	波特率设定 (bps)
CM--02	数据位选择
CM--03	停止位选择
CM--04	奇偶校验位
CM--05	通讯容错次数
CM--06	通讯异常检测时间 (秒)

软件索引(面板说明一)

4.1 LCD 面板使用说明

4.1.1 面板功能说明

下图是 LCD 面板外观图:



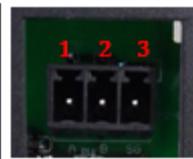
面板共支持 3 个功能键(分别 F1、F2、F3)与操作键 6 个(上、下、左、右、ESC、ENT/RST)。

其中操作键的作用说明如下:

1> 操作键的作用

按键	名称	功能
【↑】	上移键	选择方式, 组, 功能, 参数的名称, 设定值(增加)等时 请按此键
【↓】	下移键	选择方式, 组, 功能, 参数的名称, 设定值(减少)等时 请按此键
【←】	左移键	参数的数值设定时的数位选择键
【→】	右移键	参数的数值设定时的数位选择键

软件索引(面板说明二)

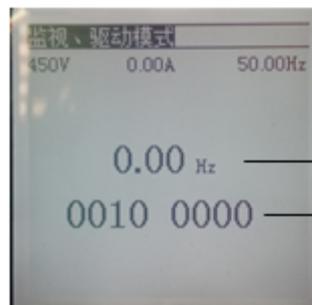


NO.	名称	功能
1	A	(+)RS485
2	B	(-)RS485
3	SG	接地屏蔽线(RS485 通讯专用)

4.1.2 显示说明

1> 上电初始界面或按下【F1】键，进入监视界面

1 变频器状态->正常:



显示行 1, 从左到右显示内容依次为:
母线电压、输出电流、频率指令

显示行 2:
输出频率

显示行 3, 从左到右为依次 bit7-bit0:
变频器状态 (见下表)

变频器状态:

bit	说明
0	1: 运行中
1	未使用
2	1: 反转状态
3	未使用
4	未使用
5	1: 变频器准备完成
6	未使用
7	未使用

2 变频器状态->报错:

显示在屏幕中间偏下方位置。例如变频器报低压报警，则面板画面显示如下:



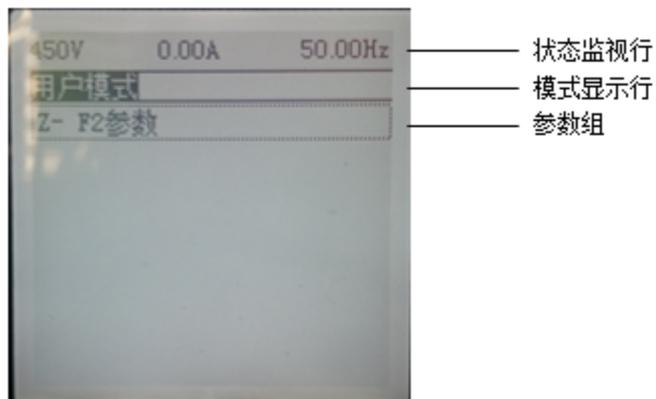
此时变频器为低压状态, "uv"闪烁

软件索引(面板说明三)

2> 按下【F2】键，进入用户模式

在此模式中设置 LCD 显示参数、与 UC800 之通讯参数。

用户模式对变频器参数属性而言，仅可读取无法修改，详细可见 4.3 节参数说明。

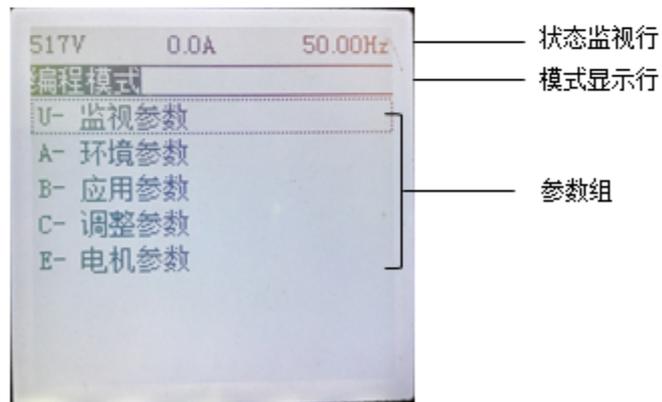


3> 按下【F3】键，进入编程模式

在此模式中设置变频器内部参数。

★进入编程模式时，需要设置使用参数权限，详见参数说明之编程模式内容。

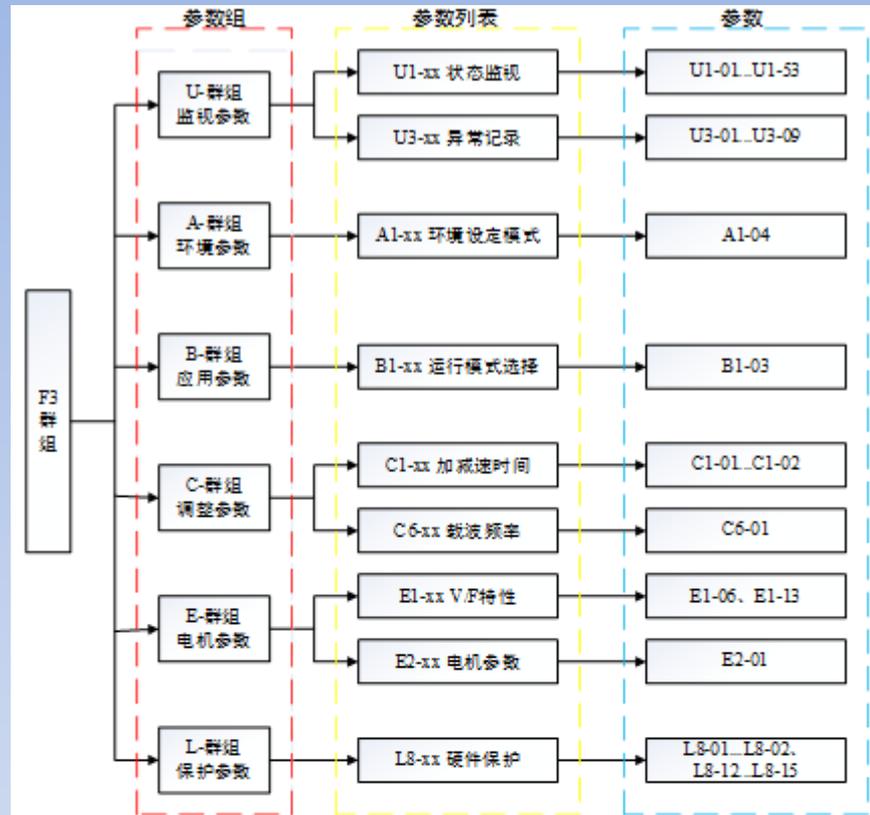
另外使用编程模式进行修改参数，需要具备对变频器使用与特性有相当的专业能力。



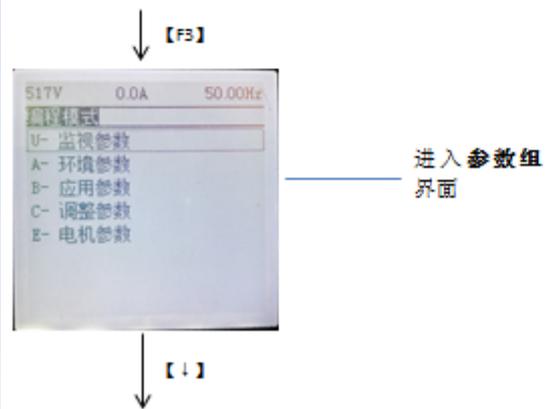
4.1.3 画面、参数结构说明

参数结构如下所示：

软件索引(面板说明四)



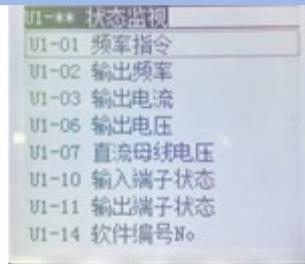
画面结构如下所示:



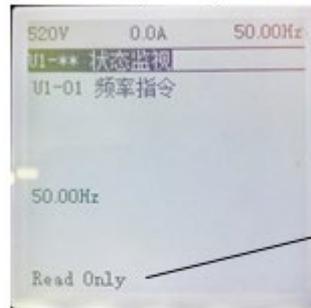
软件索引(面板说明五)



软件索引(面板说明六)



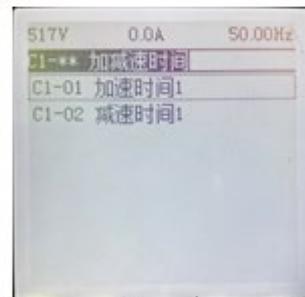
【ESC】 ↑ ↓ 【ENT/RST】



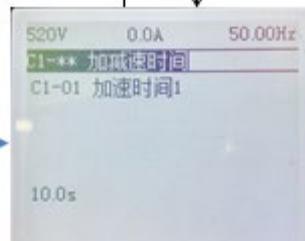
对于不可更改参数:

- 只有【ESC】键可用!
- 参数无变化

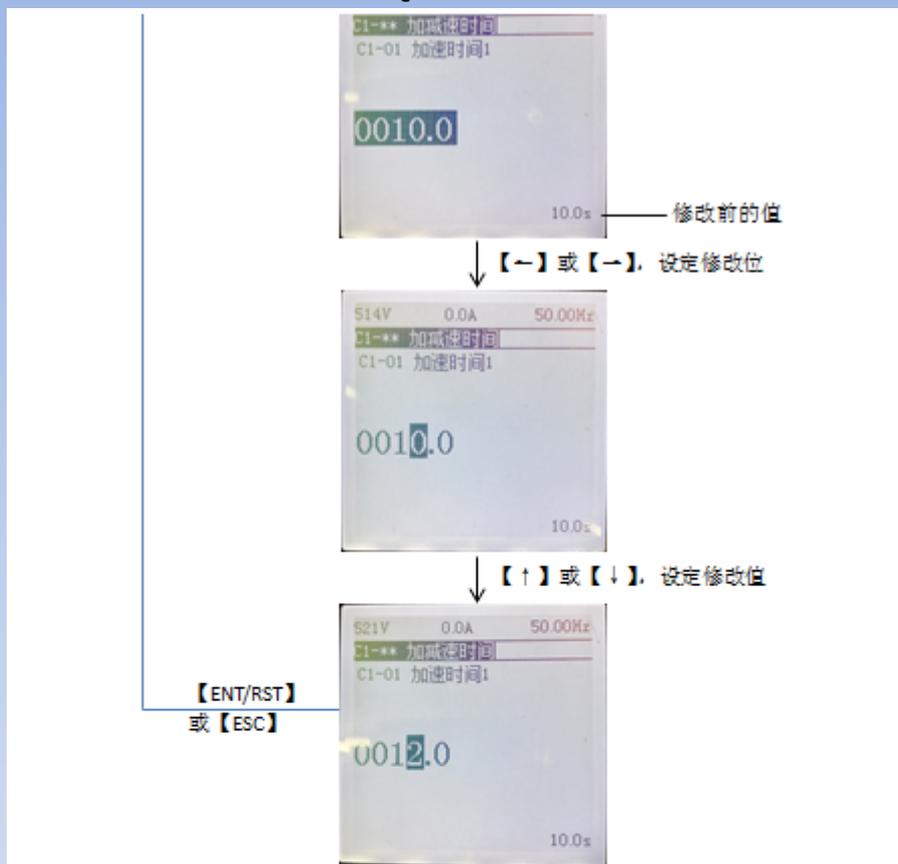
2> 可变参数:



【ESC】 ↑ ↓ 【ENT/RST】



软件索引(面板说明七)



4.1.5 密码结构

4.1.5.1 密码级别

●特灵客户参数:

- 1) 特灵客户参数可显示内容 (变频器当前状态, 母线电压, 电流, 频率指令, 当前的故障代码) (F1 监控运行界面);
- 2) 可查看故障代码历史记录以及所有监控参数 (F3 界面).

●特灵参数:

- 1) 可设定特灵需要设定的参数;
- 2) 可查看故障代码历史记录以及所有监控参数, 可复位故障代码历史记录;
- 3) 可查看故障优先级锁定的部分参数但不可修改.

软件索引(面板说明八)

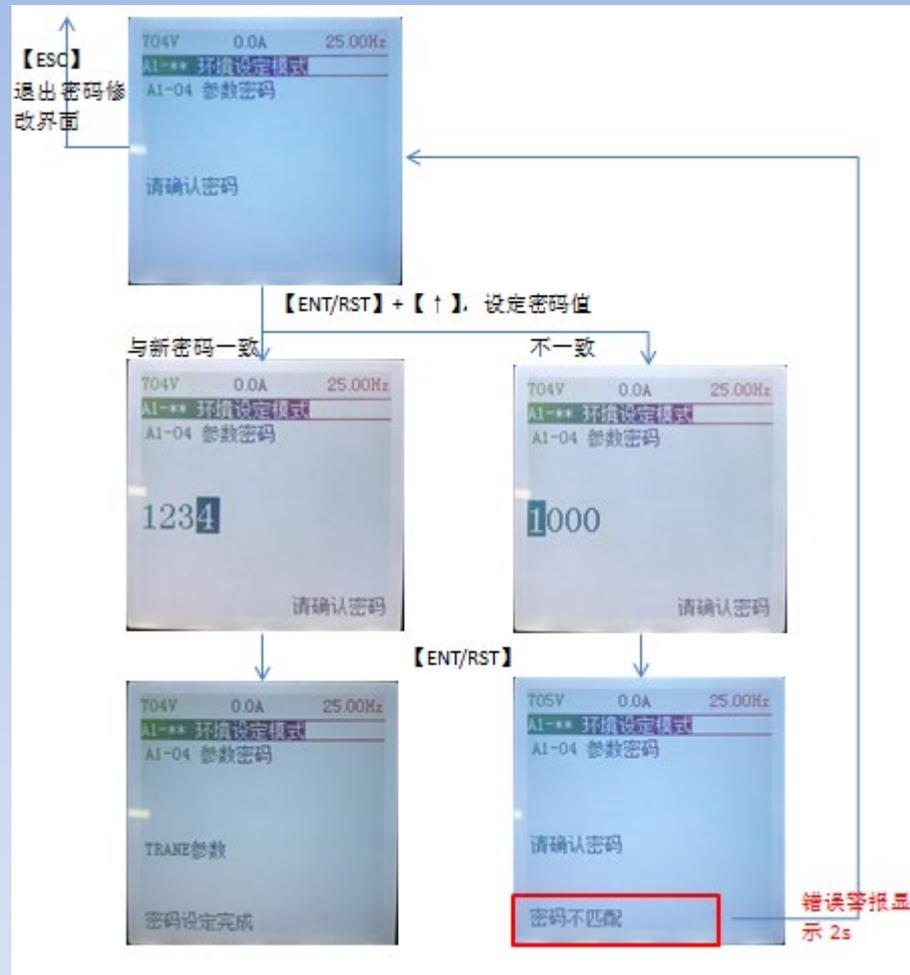


软件索引(面板说明九)

4.1.5.4 特殊密码修改



软件索引(面板说明十)



异常诊断及排除(一)

5.1 总则

变频柜的故障检测和预警/自我诊断功能。当变频柜检测到故障的故障码显示在 LCD 液晶操作器时，故障接点输出动作，切断变频柜输出，使马达自由运转停止（在某些故障方面，停机的方法是可以选择）。

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	1、电网电压没有或者过低 2、变频器驱动板上的开关电源故障 3、整流桥损坏 4、变频器缓冲电阻损坏 5、控制板、继电器故障 6、控制板与驱动板、继电器之间连接断	1、检查输入电源 2、检查母线电压 3、重新手操器 4-6、寻求厂家服务
2	变频器运行后电机不转动	1、电机及电机线 2、变频器参数设置错误（电机参数） 3、驱动板与控制板连线接触不良 4、驱动板故障	1、重新确认变频器与电机之间连线 2、更换电机或消除机械故障 3、检查并重新设置电机参数 4、寻求厂家服务
3	输入端子失效	1、参数设置错误 2、外部信号错误 3、控制板故障	1、检查并重新设置H1组相关参数 2、重新接外部信号线 3、寻求厂家服务
4	变频器频繁报过流和过压故障	1、电机参数设置不对 2、加减速时间不合适 3、负载波动	1、重新设置电机参数或者进行电机调谐 2、设置合适的加减速时间 3、寻求厂家服务
5	上电（或运行）报UV3	1、软启动接触器未吸合	1、检查接触器电缆是否松动 2、检查接触器是否有故障 3、检查接触器24V供电电源是否有故障 4、寻求厂家服务
6	压缩机不转	1 启动信号或频率给定故障 2 低频转矩提升太小	1 检查信号给定 2 加大低频转矩提升
7	压缩机反转	1 电机相序与变频器相序不一致	1 更改电机与变频器的接线
8	压缩机转速偏低	1 UC800 频率通讯命令给定过低	1 检查 UC800 给定频率
9	压缩机达不到最大转速	UC800 最大频率和上限频率设置偏低	UC800 增大最大频率
10	压缩机转速不稳定	电机参数设置不对	按照电机铭牌设置参数
11	主电源三相输入电流不平衡超过3%	1. 电网供电由变压器提供，电压不平衡 2. 电抗器出现异常	检查电网是否平衡； 检查电抗器是否有损坏

异常诊断及排除(二)

当变频器检测到警告/自我诊断，LCD 操作器会显示警告/自诊断代码，但接点的故障输出不动作。一旦发生的警告已被排除，系统会自动恢复到原来的状态。

变频器在错误讯息显示等级上分 3 个级别，如下：

项次	级别说明	变频器反应	补充
1	变频器故障报警 (Fault)	变频器停机并显示故障代码	红色级别
2	变频器警告报警 (Warning)	变频器不停机且显示警告代码	黄色级别

5.2 故障报警 (Fault) 检测功能-【变频器停机】

故障发生时，参阅表 5.1 查询可能的原因，采取适当的措施。

再启动时，请使用下列任一种方法：

1. 按下 LCD 液晶操作器上的 Reset 复归键。

当故障发生时，故障讯息储存在故障信息（群组 U3 参数）。

Table 5.1 故障停机错误讯息与改正行动

LCD 显示	说 明	可能原因	改正行动
过电流	过电流： 该变频器输出电流超过了过流检测值（约额定电流的 200%）。 变频器输出端或负载为短路	1、加/减速时间太短。 2、对正在旋转的电机进行启动 3、短路或接地故障发生 4、因马达损坏、绝缘劣化、电缆破损所引起的接触、接地短路等。 5、电压偏低 6、变频器选型偏小	1、延长加速/减速时间 C1-01/02 2、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 3、确认负载接线是否短路 4、移除马达并尝试运转变频器 5、将电压调至正常范围 6、选用功率等级更大的变频器
接地故障	接地故障： 输出侧的接地短路电流超过了 50% 变频器的额定输出电流及 L8-10 = 1 (GF 功能启动)。	1、马达接地或 DOCT 电流传感器之缺陷	1、检查马达接线及接线阻抗
母线过压	主电路电压过高： 直流电压已超过过压检测值约 820V DC	1、减速时间过短，导致回馈能量过高。 2、电源电压过高 3、存在外力拖动电机运行 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、延长减速时间 C1-02 2、检查输入电路和降低输入电压符合规范要求。 3、取消此外动力或加装制动电阻 4、加装制动单元及电阻

异常诊断及排除(三)

LCD 显示	说明	可能原因	改正行动
输入欠相	输入欠相:	1、三相输入电压不平衡	1、检查并排除外部线路中存在的问题
PF	变频器输入欠相或有一不平衡的大电压。 L8-09=1时,启动此故障检测。	2、变频器故障 3、进线电压差	2、寻求技术支持 3、寻求技术支持
输出欠相	输出欠相:	1、变频器到电机的引线不平衡	1、排除外部故障
LF	变频器输出欠相。 L8-07=1时,启动此故障检测。	2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、电机绕组差 4、电机故障	2、检查电机三相输出高低压是否正常 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
IGBT过热	IGBT过热。	1、冷却风扇运转不正常 2、冷却风扇运转不正常 3、冷却风扇运转不正常 4、冷却风扇运转不正常 5、IGBT报警温度传感器故障	1、检查冷却风扇运转是否正常 2、检查冷却风扇运转是否正常 3、检查冷却风扇运转是否正常 4、检查冷却风扇运转是否正常 5、检查IGBT报警温度传感器是否正常
OH	IGBT过热。	1、冷却风扇运转不正常 2、冷却风扇运转不正常 3、冷却风扇运转不正常 4、冷却风扇运转不正常 5、IGBT报警温度传感器故障	1、检查冷却风扇运转是否正常 2、检查冷却风扇运转是否正常 3、检查冷却风扇运转是否正常 4、检查冷却风扇运转是否正常 5、检查IGBT报警温度传感器是否正常
电抗器过热	电抗器过热。	1、冷却风扇运转不正常 2、冷却风扇运转不正常 3、冷却风扇运转不正常 4、冷却风扇运转不正常	1、检查冷却风扇运转是否正常 2、检查冷却风扇运转是否正常 3、检查冷却风扇运转是否正常 4、检查冷却风扇运转是否正常
OH1	电抗器过热。	1、冷却风扇运转不正常 2、冷却风扇运转不正常 3、冷却风扇运转不正常 4、冷却风扇运转不正常	1、检查冷却风扇运转是否正常 2、检查冷却风扇运转是否正常 3、检查冷却风扇运转是否正常 4、检查冷却风扇运转是否正常
马达过载	马达过载:	1、V/F模式的运行电流过大,导致马达过热 2、马达额定电流(E2-01)不正确 3、马达负载过大	1、检查V/F模式 2、检查马达额定电流 3、检查马达负载
OL1	马达过载:	1、V/F模式的运行电流过大,导致马达过热 2、马达额定电流(E2-01)不正确 3、马达负载过大	1、检查V/F模式 2、检查马达额定电流 3、检查马达负载
变频器过载	变频器过载:	1、V/F模式的运行电流过大,导致变频器过热 2、变频器额定电流太小 3、变频器负载过大 4、变频器运行电流过大	1、检查V/F模式 2、检查变频器额定电流 3、检查变频器负载 4、检查变频器运行电流
OL2	变频器过载:	1、V/F模式的运行电流过大,导致变频器过热 2、变频器额定电流太小 3、变频器负载过大 4、变频器运行电流过大	1、检查V/F模式 2、检查变频器额定电流 3、检查变频器负载 4、检查变频器运行电流
通讯错误1	同轴(手抄器)及变频器通讯失败5次(在10分钟内)。	1、D-50B 编码器故障 2、D-50B 编码器接线错误 3、同轴(手抄器)及变频器通讯故障	1、检查D-50B 编码器及重新插拔(同轴禁止拆除) 2、同轴D-50B 编码器 3、同轴同轴(手抄器)及变频器通讯
CE1	同轴(手抄器)及变频器通讯失败5次(在10分钟内)。	1、D-50B 编码器故障 2、D-50B 编码器接线错误 3、同轴(手抄器)及变频器通讯故障	1、检查D-50B 编码器及重新插拔(同轴禁止拆除) 2、同轴D-50B 编码器 3、同轴同轴(手抄器)及变频器通讯
电压过低	直流电压过低: 直流电压低于额定电压检测值或直流电压在额定电压范围内未投入,同时,变频器直流电压检测值约380VDC(该检测值可由L5-08调整)。	1、输入电压过低 2、输入电压过低 3、输入电压过低 4、输入电压过低 5、直流电压检测值未投入	1、检查输入电压 2、检查输入电压 3、检查输入电压 4、检查输入电压 5、检查直流电压检测值
UV1	直流电压过低: 直流电压低于额定电压检测值或直流电压在额定电压范围内未投入,同时,变频器直流电压检测值约380VDC(该检测值可由L5-08调整)。	1、输入电压过低 2、输入电压过低 3、输入电压过低 4、输入电压过低 5、直流电压检测值未投入	1、检查输入电压 2、检查输入电压 3、检查输入电压 4、检查输入电压 5、检查直流电压检测值
制动电阻器异常	制动电阻器异常: 检测回路及变频器故障。 CPU主供故障	1、制动电阻器故障 2、制动电阻器故障 3、制动电阻器故障 4、制动电阻器故障	1、检查制动电阻器 2、检查制动电阻器 3、检查制动电阻器 4、检查制动电阻器
UV3	制动电阻器异常: 检测回路及变频器故障。 CPU主供故障	1、制动电阻器故障 2、制动电阻器故障 3、制动电阻器故障 4、制动电阻器故障	1、检查制动电阻器 2、检查制动电阻器 3、检查制动电阻器 4、检查制动电阻器
存储器异常	CPU主供EEPROM动作异常	1、CPU主供EEPROM故障。	1、更换存储器。
CPF03	CPU主供EEPROM动作异常	1、CPU主供EEPROM故障。	1、更换存储器。
霍尔异常	直流回路检测异常	1、直流检测器故障。	1、更换检测器。
CTER	直流回路检测异常	1、直流检测器故障。	1、更换检测器。
停机中低电压	直流电压低: 直流电压低于额定电压检测值或直流电压在额定电压范围内未投入,同时,变频器直流电压检测值约380VDC。(L5-09可设置检测值)	1、电力供应故障 2、变频器运行故障	1、检查输入电压 2、检查变频器运行
UV	直流电压低: 直流电压低于额定电压检测值或直流电压在额定电压范围内未投入,同时,变频器直流电压检测值约380VDC。(L5-09可设置检测值)	1、电力供应故障 2、变频器运行故障	1、检查输入电压 2、检查变频器运行
UC800 断线	手抄器与UC800通讯故障: 通过CN-06(通讯)检测时,通讯失败,或停机时,变频器报警,或手抄器无法正常通信。	1、变频器侧与UC800口停止插孔。	1、检查变频器侧
COT	手抄器与UC800通讯故障: 通过CN-06(通讯)检测时,通讯失败,或停机时,变频器报警,或手抄器无法正常通信。	1、变频器侧与UC800口停止插孔。	1、检查变频器侧

注:目前CE1、UV不存入U3寄存器

异常诊断及排除(四)

5.3 警告报警/自诊断检测功能-【变频器不停机】

当变频器检测到一个警告，LCD 液晶屏操作器将显示警告代码，故障输出接点不动作，一旦此警告解除，系统会自动恢复原来的状态。

当变频器检测到一个自诊断功能（例如，有一个无效的设置或矛盾的两个参数设置），LCD 液晶屏操作器将显示自诊断代码，且故障输出接点不动作。

当一个警告或自我诊断错误发生，请参考表 5.2，以确定和纠正造成的错误。

于此时按下 RESET 键，警告消息不会消失，除非警告或自我诊断错误仍然存在，警告会自动消失。

表 5.2 警告/自诊断和纠正措施

LCD 显示	说明	可能原因	改正行动
参数值过大/过小 “数据设定出错”	· 设定之参数值超过上下限	1、控制数据或参数写入时，超过上下限幅值	1、重新确认写入参数值
“写入方式出错”	· (非写入)运转中试图修改参数。 · (非写入)运转中不可修改之参数。	1、运行中上位机试图写入参数 2、试图写入读取专用数据	1、确认变频器工作状态与参数属性 2、重新确认参数属性
通讯错误 2 CE2	· 回帧 (手抄器) 与故障未通 · 通讯 (高 5 次) 故障未通 · 通讯 (高 5 次) 故障未通	1、通讯数据校验错误 2、回帧 (手抄器) 失败 3、回帧 (手抄器) 成功但未故障	1、检查通讯数据非重新给数 (通讯数据校验) 2、回帧 (手抄器) 失败 3、回帧 (手抄器) 成功但未故障
UC800 异常	· 手抄器与 UC800 通讯错误 · 通讯 (高 5 次) 故障未通 · CM-11 (通讯) 故障未通	1、通讯数据校验与 UC800 已停止通讯。	1、检查所有连接
CO_NG	· 手抄器与 UC800 通讯错误 · 通讯 (高 5 次) 故障未通 · 通讯 (高 5 次) 故障未通		

谢谢