

目 录

第一章 安全注意事项	- 2 -
1.1 安全声明	- 2 -
1.2 安全等级定义	- 2 -
1.3 安全注意事项	- 2 -
第二章 产品信息	- 6 -
2.1 命名规则	- 6 -
2.2 铭牌说明	- 6 -
2.3 产品系列说明	- 7 -
2.4 产品外形与安装尺寸	- 10 -
2.5 外引键盘的外形及开孔尺寸	- 14 -
第三章 安装与接线	- 18 -
3.1 安装环境	- 18 -
3.2 安装方向及空间	- 18 -
3.3 操作面板及盖板的拆卸和安装	- 19 -
3.4 穿墙式安装尺寸说明	- 20 -
3.5 柜式安装尺寸说明	- 22 -
3.6 标准接线图	- 23 -
3.7 控制回路端子	- 24 -
第四章 操作与调试	- 29 -
4.1 操作与显示界面	- 29 -
4.2 快速调试	- 31 -
第五章 功能参数简表	- 32 -
第六章 故障诊断及对策	- 65 -
6.1 故障报警及对策	- 65 -
6.2 常见故障及处理方法	- 68 -
第七章 日常保养与维护	- 69 -
7.1 日常检查	- 69 -
7.2 定期检查	- 69 -
7.3 变频器易损件的更换	- 70 -
7.4 变频器的存放	- 70 -
附录 A: Modbus 通讯协议	- 71 -
附录 B: 多功能扩展卡	- 71 -

第一章 安全注意事项

1.1 安全声明

- 1) 在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守本安全注意事项。
- 2) 为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- 3) 手册中的“危险”、“警告”和“注意”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 4) 本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 5) 因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

1.2 安全等级定义

 危险 DANGER	● “危险”表示如果不按规定操作，则导致死亡或严重身体伤害。
 警告 WARNING	● “警告”表示如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。
 注意 CAUTION	● “注意”表示如果不按规定的操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

1.3 安全注意事项

开箱验收	
 注意 CAUTION	● 开箱前请检查产品的外包装是否完好，有无破损、浸湿、受潮、变形等情况。 ● 请按照层次顺序打开包装，严禁猛烈敲打！ ● 开箱时请检查产品和产品附件表面有无残损、锈蚀、碰伤等情况。 ● 开箱后请仔细查验产品及产品附件、资料是否齐全。
 警告 WARNING	● 开箱时发现产品及产品附件有损伤、锈蚀、使用过的迹象等问题，请勿安装！ ● 开箱时发现产品内部进水、部件缺少或有部件损坏时，请勿安装！

储存与运输时	
 注意 CAUTION	
● 请按照产品的储存与运输条件进行储存与运输，储存温度、湿度满足要求。 ● 避免在水溅雨淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈震动等场所储存与运输。 ● 避免产品存储时间超过三个月，储存时间过长时，请进行更严密的防护和必要的检验。 ● 请将产品进行严格包装后再进行车辆运输，长途运输时必须使用封闭的箱体。 ● 严禁将本产品与可能对本产品构成影响或损害的设备或产品一起混装运输。	
 警告 WARNING	
● 请务必使用专业的装卸设备搬运大型或重型设备与产品！ ● 徒手搬运产品时，请务必抓牢产品壳体，避免产品部件掉落，否则有导致受伤的危险！ ● 搬运产品时请务必轻抬轻放，随时注意脚下的物品，防止绊倒或者坠落，否则有导致受伤或产品损坏的危险！ ● 设备被起重工具吊起时，设备下方禁止人员站立或停留。	
安装时	
 警告 WARNING	
● 安装时请务必仔细阅读产品使用说明书和安全注意事项！ ● 严禁改装本产品！ ● 严禁拧动产品零部件及元器件的固定螺栓和红色标记的螺栓！ ● 请勿在强电场或强电磁波干扰的场所安装本产品！ ● 本产品安装在柜体或终端设备中时，柜体或终端设备需要提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等防护装置，防护等级应符合相关 IEC 标准和当地法律法规要求。	
 危险 DANGER	
● 严禁非专业人员进行产品安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ● 本产品的安装、接线、维护、检查或部件更换等，只有受到电气设备相关培训，具有充分电气知识的专业人员才能进行。 ● 安装人员必须熟悉产品安装要求和相关技术资料。 ● 在需要安装变压器等强电磁波干扰的设备时，请安装屏蔽保护装置，避免本产品出现误动作！	
接线时	
 危险 DANGER	
● 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ● 请勿在电源接通的状态下进行接线作业，否则会有触电的危险。 ● 接线前，请切断所有设备的电源。切断电源后设备的内部电容有残余电压，请至少等待 10min 再进行接线等操作。 ● 请务必保证设备和产品的良好接地，否则会有电击危险。	

● 请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，并佩戴静电手环进行接线等操作，避免损坏设备或产品内部的电路。
 警告 WARNING
● 严禁将输入电源连接到设备或产品的输出端，否则会引起设备损坏，甚至引发火灾。 ● 驱动设备与电机连接时，请务必保证驱动器与电机端子相序准确一致，避免造成电机反向旋转。 ● 接线时使用到的线缆必须符合相应的线径和屏蔽等要求，使用屏蔽线缆的屏蔽层需要单端可靠接地。 ● 接线完成后，请确保设备和产品内部没有掉落的螺钉或裸露的线缆。
上电时
 危险 DANGER
● 上电前，请确认设备与产品安装完好，接线牢固，电机装置允许起动。 ● 上电前，请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！ ● 上电时，设备或产品的机械装置可能会突然动作，请注意远离机械装置。 ● 上电后，请勿打开设备柜门或产品防护盖板，否则有触电危险！ ● 严禁在通电状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！ ● 严禁在通电状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！
运行时
 危险 DANGER
● 严禁在运行状态下触摸设备的任何接线端子，否则有触电危险！ ● 严禁在运行的状态下拆卸设备和产品的任何装置或零部件，否则有触电危险！ ● 严禁触摸设备外壳、风扇或电阻等以试探温度，否则可能引起灼伤！ ● 严禁非专业技术人员在运行中检测信号，否则可能引起人身伤害或设备损坏！
 警告 WARNING
● 运行中，避免其他物品或金属物体等掉入设备中，否则引起设备损坏！ ● 请勿使用接触器通断的方法来控制设备启停，否则引起设备损坏！
保养时
 危险 DANGER
● 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！ ● 严禁在通电状态下进行设备保养，否则有触电危险！ ● 切断所有设备的电源后，请至少等待 10min 再进行设备保养等操作。



警告
WARNING

- 请按照设备维护和保养要求对设备和产品进行日常和定期检查与保养，并做好保养记录。

维修时



危险
DANGER

- 严禁非专业人员进行设备安装、接线、保养维护、检查或部件更换！
- 严禁在通电状态下进行设备维修，否则有触电危险！
- 切断所有设备的电源后，请至少等待 10min 再进行设备检查、维修等操作。



警告
WARNING

- 请按照产品保修协议进行设备报修。
- 设备出现故障或损坏时，由专业人员按照维修指导对设备和产品进行故障排除和维修，并做好维修记录。
- 请按照产品易损件更换指导进行更换。
- 请勿继续使用已经损坏的机器，否则会造成更大程度的损坏。
- 更换设备后，请务必重新进行设备接线检查与参数设置。

报废时



警告
WARNING

- 请按照国家有关规定与标准进行设备、产品的报废，以免造成财产损失或人员伤亡！
- 报废的设备与产品请按照工业废弃物处理标准进行处理回收，避免污染环境。

2.3 产品系列说明

表 2-1 产品系列型号及技术数据（三相 380V）

变频器型号		功率（kW）	输出电流（A）	输入电流（A）	适配电机（kW）	制动单元	直流电抗器
CV700-4T-0.75GB	0.75G	0.75	2.5	3.5	0.75	标准 内置	无
CV700-4T-1.5GB	1.5G	1.5	3.8	4.6	1.5		
CV700-4T-2.2GB	2.2G	2.2	5.1	6.3	2.2		
CV700-4T-3.7GB	3.7G	3.7	9.0	11.5	3.7		
CV700-4T-5.5GB	5.5G	5.5	13	16.8	5.5		
CV700-4T-7.5GB	7.5G	7.5	17	22.0	7.5		
CV700-4T-11GB	11G	11	25	32.5	11		
CV700-4T-15GB	15G	15	32	41.5	15		
CV700-4T-18.5GB	18.5G	18.5	37	49.6	18.5		
CV700-4T-22GB	22G	22	45	59	22		
CV700-4T-30GB	30G	30	60	65	30	可选 内置	可选 内置
CV700-4T-37GB	37G	37	75	80	37		
CV700-4T-45GB	45G	45	91	95	45		
CV700-4T-55GB	55G	55	112	118	55		
CV700-4T-75GB	75G	75	150	157	75		
CV700-4T-90G	90G	90	176	180	90	可选 外置	标配 内置
CV700-4T-110G	110G	110	210	214	110		
CV700-4T-132G	132G	132	253	240	132		
CV700-4T-160G	160G	160	304	287	160		
CV700-4T-185G	185G	185	326	306	185		
CV700-4T-200G	200G	200	377	365	200		
CV700-4T-220G	220G	220	426	410	220		
CV700-4T-250G	250G	250	465	441	250		
CV700-4T-280G	280G	280	520	495	280		
CV700-4T-315G	315G	315	585	565	315		
CV700-4T-355G	355G	355	650	617	355		
CV700-4T-400G	400G	400	725	687	400		
CV700-4T-450G	450G	450	820	790	450		
CV700-4T-500G	500G	500	860	835	500		
CV700-4T-560G	560G	560	950	920	560		
CV700-4T-630G	630G	630	1100	1050	630		
CV700-4T-710G	710G	710	1260	1198	710	/	标配输入电抗器
CV700-4T-800G	800G	800	1500	1426	800		

2.3.1 产品技术规格

表 2-2 产品技术规格说明

功率输入	额定电压	400V电压等级：三相 380V~440V
	额定频率	50Hz/60Hz
	允许电压波动	-15%~+15%
		电压失平衡率<3%
	允许频率波动	±5%
功率输出	额定输入电流	参见2.3节
	标准适用电机	参见2.3节
	额定电流	参见2.3节
	输出电压	3 相：0~额定输入电压，误差小于±3%
	输出频率	0~600.00Hz
运行控制特性	过载能力	150% 额定电流 60 秒
	控制方式	无 PG 矢量控制 0、无 PG 矢量控制 1、线性 V/F 控制、抛物线 V/F、多段 V/F、V/F 分离
	调速范围	1:100
	稳速精度	±0.2%
	转矩控制精度	5%
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升 0.1%-10.0%
基本功能	起动转矩	0.25Hz：150%（矢量控制）
	加减速时间	0.0~3600.0s
	载波频率	0.5KHz~12KHz
	频率设定方式	数字设定+操作面板 通讯设定 模拟设定 端子脉冲设定
	起动方式	直接起动 先直流制动再起动 转速追踪再起动
	停机方式	减速停机 自由停车
	能耗制动能力	75kW 及以下制动单元可内置
		制动单元动作电压： 400V 电压等级：650~750V
		使用时间：0.0~100.0s

	直流制动能力	直流制动起始频率：0.00～650.00Hz 直流制动电流：0.0～100.0% 直流制动时间：0.0～100.00s
	输入端子	九路数字输入端子； 一路模拟量输入端子，模拟量输入电压电流为可选端子，可支持 0～10V 电压或者 0/4～20mA 电流输入
	输出端子	一路数字输出端子； 一路模拟量输出端子，电压电流输出可选，支持 0～10V 或者 0/4～20mA 电流输出； 两组可编程继电器输出端子，触点容量：AC250V/3A，DC30V/5A
	通讯端子	一路 485 通讯，最高可支持 115200BPS 通讯速率 一路 CAN 通讯，预留两路 CAN 通讯端子接口便于接线使用
特色功能	灵活的功能码显隐性、灵活的风扇控制、灵活的多功能键设置、各种主辅给定和切换、多种加减速曲线选择、模拟量自动校正、参数拷贝、参数备份、共直流母线、两组电机参数自由切换、抱闸控制、最多可支持 16 段速运行（两段速支持灵活的频率给定方式）、高精度的转矩限定、V/f 分离控制、摆频控制运行、定长控制、计数功能、多组故障记录、过励磁制动、过压失速、欠压失速、掉电再起动、跳跃频率、频率绑定、四段加减速时间自由切换、电机温度保护、过程 PID 控制、简易 PLC、参数辨识、弱磁控制。	
保护功能	参见第六章《故障诊断及对策》	
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	0～2000 米 1000 米以上降额使用，每升高 100 米，额定输出电流减少 1%
	环境温度	-10℃～40℃，40℃～50℃之间降额使用，每升高 1℃，额定输出电流减少 1%
	湿度	5～95%，不允许凝露
	振动	小于 5.9 m/s ² (0.6g)
	存贮温度	-20℃～+60℃
其它	效率	7.5kW 及以下：≥93% 11～45kW：≥95% 55kW 及以上：≥98%
	安装方式	壁挂式
	防护等级	IP20
	冷却方式	强迫风冷

2.4 产品外形与安装尺寸

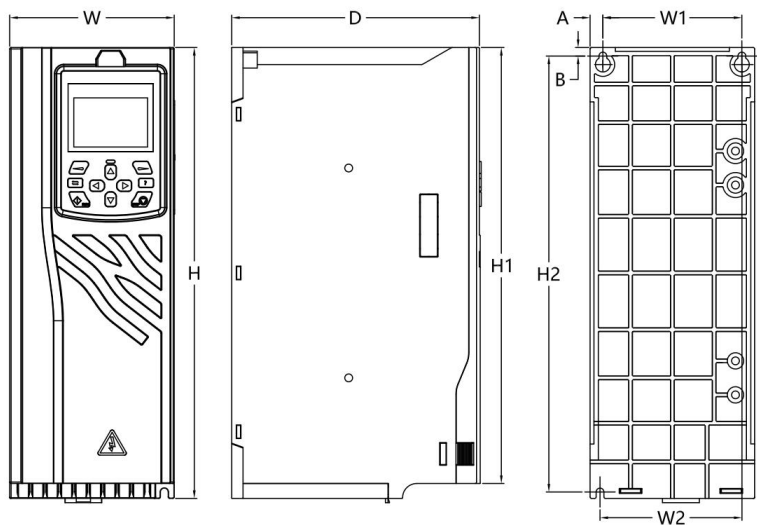


图 2-3 产品外形及安装尺寸示意图（壁挂式安装，11kW 及以下塑壳）

表 2-3 11kW 及以下产品外形及安装尺寸

变频器型号	外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)					安装 孔径 (mm)	净重 (Kg)	毛重 (Kg)
	W	H	H1	D	W1	W2	H2	A	B			
三相 380V,50/60HZ												
CV700-4T-0.75GB	80	201	193	160	65	65	193	7.5	5.5	3-M4	1.5	1.8
CV700-4T-1.5GB												
CV700-4T-2.2GB												
CV700-4T-3.7GB	100	241	231	163	84	86	231	8	5.5	3-M4	2	2.5
CV700-4T-5.5GB												
CV700-4T-7.5GB	116	318	307	176	98	100	307	9	6	3-M5	3.3	4.1
CV700-4T-11GB												

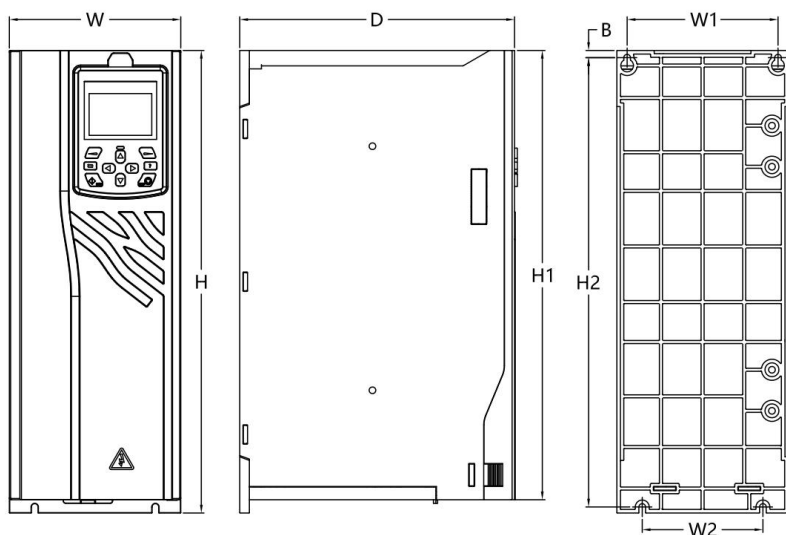


图 2-4 产品外形及安装尺寸示意图（壁挂式安装，15kW-22kW 塑壳）

表 2-4 15kW-22kW 产品外形及安装尺寸

变频器型号	外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)				安装 孔径 (mm)	净重 (Kg)	毛重 (Kg)
	W	H	H1	D	W1	W2	H2	B			
三相 380V,50/60HZ											
CV700-4T-15GB	142	382	372	228	125	100	372	6	4-M5	5.5	7
CV700-4T-18.5GB											
CV700-4T-22GB											

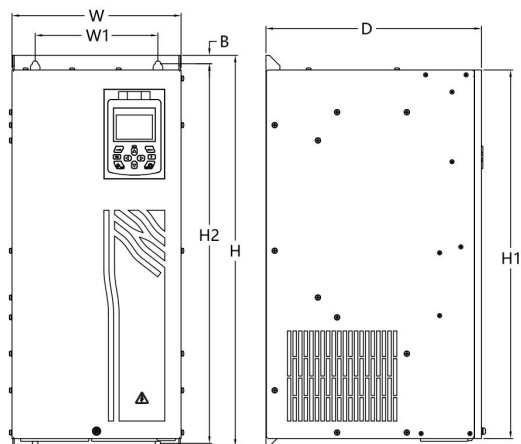


图 2-5 产品外形及安装尺寸示意图（壁挂式安装，30kW 及以上铁壳）

表 2-5 30kW-630kW 及以上产品外形及安装尺寸

变频器型号	外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)		安装 孔径 (mm)	净重 (Kg)	毛重 (Kg)
	W	H	H1	D	W1	H2			
三相 380V,50/60HZ									
CV700-4T-30GB	174	429	396	229	150	416	4-M6	13.5	14.6
CV700-4T-37GB									
CV700-4T-45GB									
CV700-4T-55GB									
CV700-4T-75GB	243	559	528	309	176	544	4-M6	26	27.5
CV700-4T-90G	270	637	580	349	195	615	4-M8	36.5	40
CV700-4T-110G									
CV700-4T-132G	350	737	680	404	220	715	4-M8	65	72
CV700-4T-160G									
CV700-4T-185G	360	939	850	479	200	910	4- M16	92	103
CV700-4T-200G									
CV700-4T-220G									
CV700-4T-250G									
CV700-4T-280G	370	1140	1050	544	200	1110	4- M16	132	150
CV700-4T-315G	400	1250	1145	550	340	1200	4- M16	210	225
CV700-4T-355G									
CV700-4T-400G									
CV700-4T-450G									
CV700-4T-500G	460	1400	1295	545	300	1360	4- M16	230	255
CV700-4T-560G									
CV700-4T-630G									

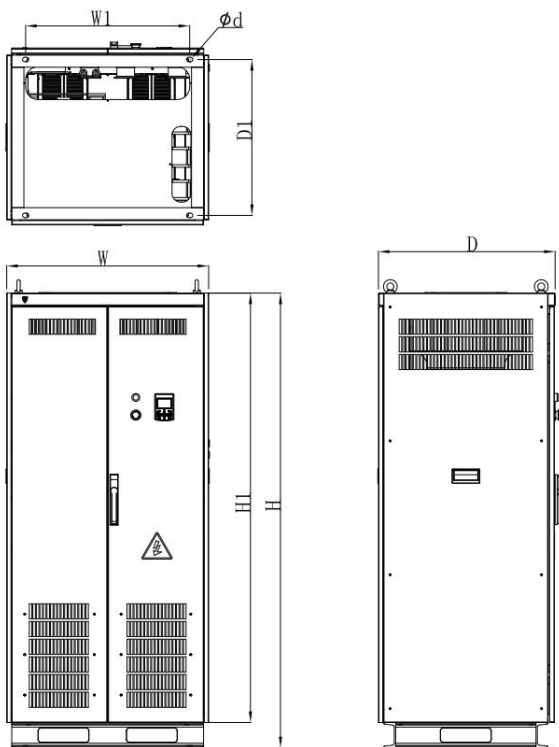


图 2-6 产品外形及安装尺寸示意图

表 2-6 710kW~800kW 产品外形及安装尺寸

变频器型号	外形尺寸(mm)				安装尺寸(mm)		安装孔 径 (mm)	净重 (Kg)	毛重 (Kg)
	W	H	H1	D	D1	H2			
CV700-4T-710G	800	1800	1700	700	617	650	4-φ14	475	500
CV700-4T-800G									

2.5 外引键盘的外形及开孔尺寸

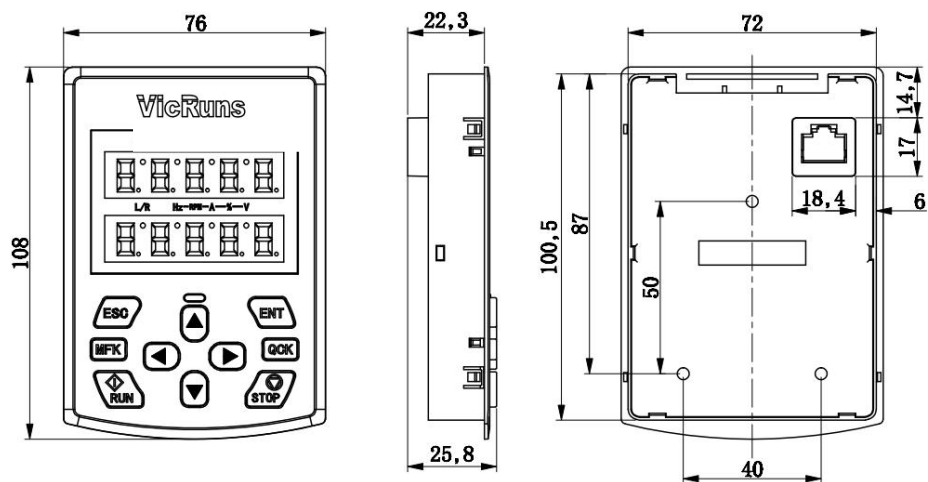


图 2-7 LED 键盘外形尺寸（标配）

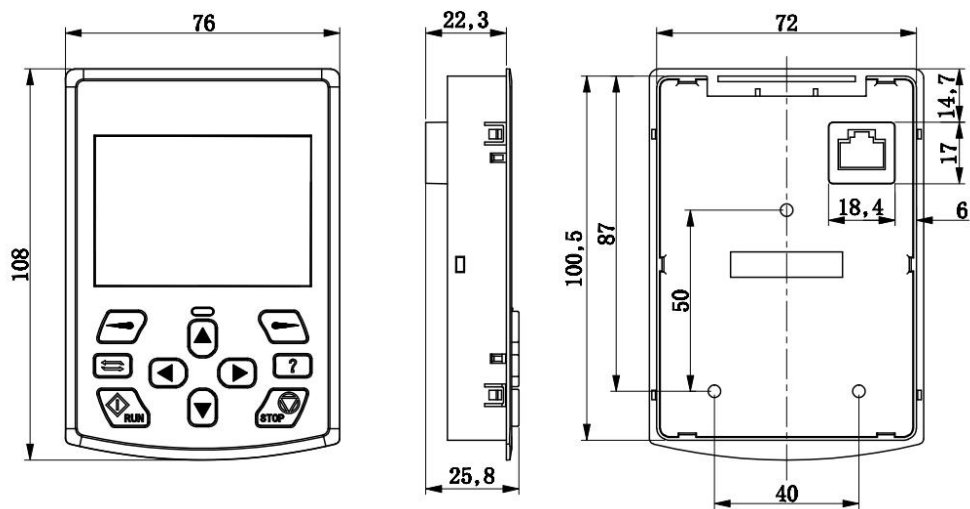


图 2-8 LCD 键盘外形尺寸（选配）

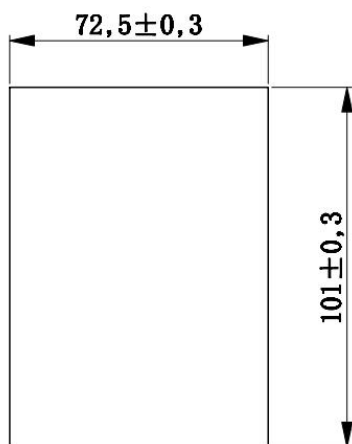


图 2-9 本机键盘直接外引的开孔尺寸（推荐）

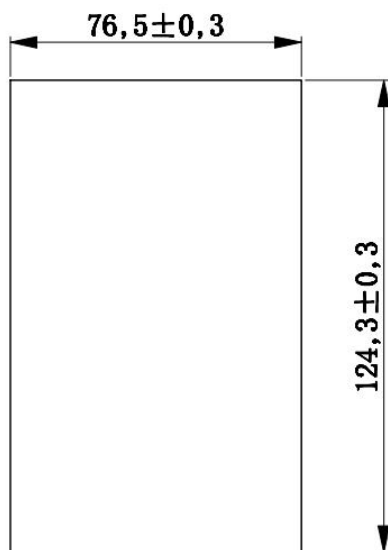


图 2-10 本机键盘+托盘的外引开孔尺寸

说 明:

- 本机键盘可以直接外引。

2.6 制动电阻选型指南

表 2-7 变频器制动组件选型表

变频器型号	平移时推荐最小功率 KW	起升时推荐最小功率 KW	允许最小制动电阻 Ω	制动电阻推荐阻值 Ω	制动单元	其他说明
CV700-4T-0.75GB	0.15	0.35	97	≥ 400	标准 内置	无特殊说明
CV700-4T-1.5GB	0.4	0.75	97	≥ 220		
CV700-4T-2.2GB	0.5	1.1	65	≥ 200		
CV700-4T-3.7GB	0.9	1.8	65	≥ 130		
CV700-4T-5.5GB	1.3	2.7	33	≥ 80		
CV700-4T-7.5GB	1.8	3.7	33	≥ 60		
CV700-4T-11GB	2.7	5.5	20	≥ 43		
CV700-4T-15GB	3.7	7.5	20	≥ 32		
CV700-4T-18.5GB	4	9	24	≥ 24		
CV700-4T-22GB	5	11	24	≥ 24		
CV700-4T-30GB	7	15	19.2	≥ 19.2		
CV700-4T-37GB	9	18	14.8	≥ 14.8		
CV700-4T-45GB	11	22	12.8	≥ 12.8		
CV700-4T-55GB	13	27	12.8	≥ 12.8		
CV700-4T-75GB	18	37	6.8	≥ 6.8		
CV700-4T-90G	22	44	5.5	≥ 5.5	外置	VDBU-4T-160G
CV700-4T-110G	26	54	5	≥ 5		VDBU-4T-250G
CV700-4T-132G	32	66	4	≥ 4		VDBU-4T-330G
CV700-4T-160G	40	80	4	≥ 4		VDBU-4T-800G
CV700-4T-185G	50	95	2.5	≥ 2.5		
CV700-4T-200G	50	100	2.5	≥ 2.5		
CV700-4T-220G	55	110	1.25	≥ 4		
CV700-4T-250G	62	126	1.25	≥ 1.8		
CV700-4T-280G	70	140	1.25	≥ 1.7		
CV700-4T-315G	80	160	1.25	≥ 1.5		
CV700-4T-355G	90	180	1.25	≥ 1.5		
CV700-4T-400G	100	200	1.25	≥ 1.3		
CV700-4T-450G	110	220	1.2	≥ 1.2		
CV700-4T-500G	120	240	1.2	≥ 1.2	外置	VDBU-4T-800G
CV700-4T-560G	130	260	1.2	≥ 1.2		
CV700-4T-630G	140	280	1.2	≥ 1.2		
CV700-4T-710G	/	/	/	/	无制动	/
CV700-4T-800G	/	/	/	/		

说明:

- 表 2-7 是指导性数据，用户可根据实际情况选择不同的电阻阻值和功率。
- 制动电阻的选择需要根据实际应用系统中电机发电的功率来确定，与系统惯性、减速时间、位能负载的能量等都有关系，需要客户根据实际情况选择。
- 系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻需要选择功率越大、阻值越小。

第三章 安装与接线

3.1 安装环境

环境温度要求在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的范围内，如温度超过 40°C 时，需外部强迫散热或者降额使用；

安装于阻燃物体的表面，周围要留有足够的散热空间；

安装在远离阳光直射的场所；

安装在远离潮湿、有水珠的场所，湿度要求低于95%；

安装在远离振动的场所，振动应小于 5.9m/s^2 （0.6g）；

安装在远离油污、多尘埃、金属粉末的场所；

严禁安装在有腐蚀性、易燃性、爆炸性气体的场所。

3.2 安装方向及空间

安装在室内、通风良好的场所，一般应垂直安装。安装间隔及距离要求，如图3-1。

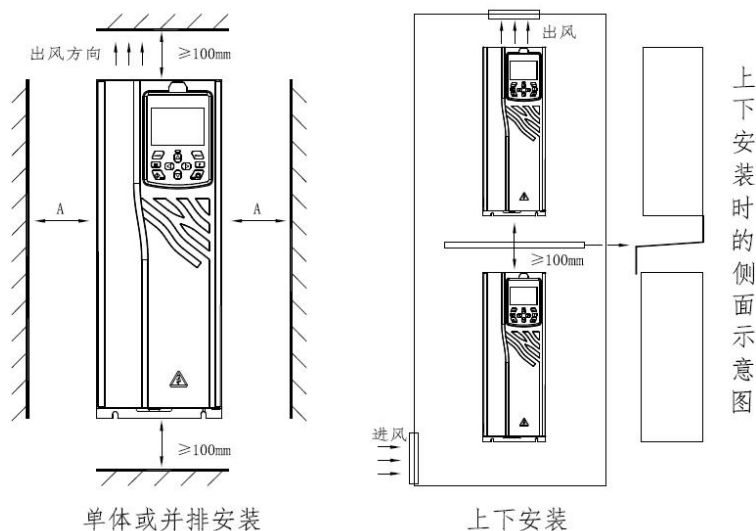


图 3-1 变频器安装示意图

单体安装时：当变频器功率不大于22kW时可以不考虑A尺寸。当大于22kW时A应该大于50mm。

上下安装时：当变频器上下安装时请安装图示的隔热导流板。

功率等级	上下安装时的安装尺寸	A
$\leq 22\text{kW}$	$\geq 100\text{mm}$	$\geq 10\text{mm}$
30kW—37kW	$\geq 200\text{mm}$	$\geq 50\text{mm}$
$\geq 45\text{kW}$	$\geq 300\text{mm}$	

3.3 操作面板及盖板的拆卸和安装

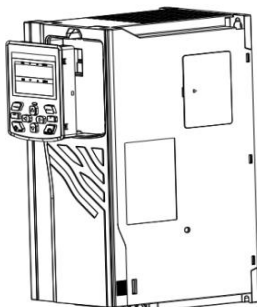


图 3-2 操作面板的拆卸和安装示意图

操作面板的拆卸：将中指放在操作面板上方的手指插入孔，轻轻按住顶部弹片后往外拉。

操作面板的安装：先将操作面板的底部固定钩口对接在操作面板安装槽下方的安装爪上，用中指按住顶部的弹片后往里推，到位后松开中指即可。

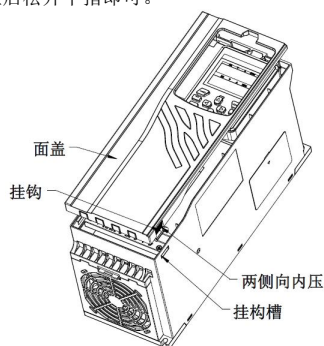


图 3-3 塑胶外壳盖板的拆卸和安装示意图

塑胶外壳盖板的拆卸：用手指或工具将盖板下端的挂钩往内侧用力顶出即可。

塑胶外壳盖板的安装：先将盖板上端挂钩推入中壳，再将盖板下端挂钩压入中壳即可。

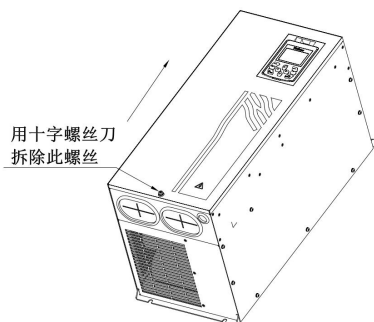


图 3-4 钣金外壳盖板的拆卸和安装示意图

钣金外壳盖板的拆卸与安装：用十字螺丝批将盖板下端的两颗螺丝拧下，再将盖板向上滑即可取出；顺序反之则可将盖板安装上。

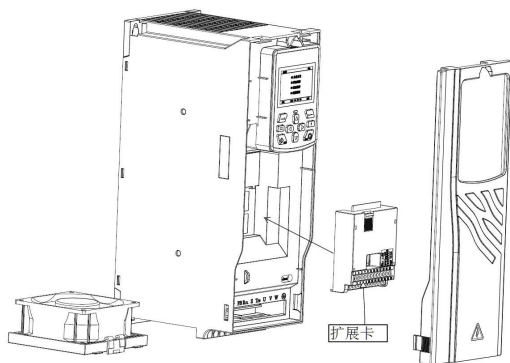


图 3-5 扩展卡安装和拆卸示意图

扩展卡的安装与拆卸：可根据需求，按照图示箭头，对扩展卡进行安装；轻轻一拔即可完成拆卸。
注意：禁止热插拔！

3.4 穿墙式安装尺寸说明

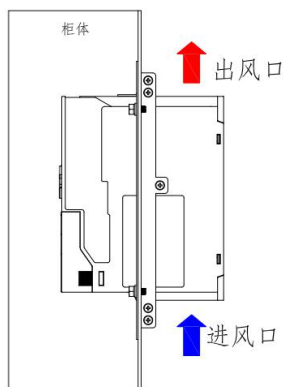


图 3-6 穿墙式安装示意图

备注：穿墙式安装详细操作步骤，详见本系列产品《穿墙式安装说明书》。

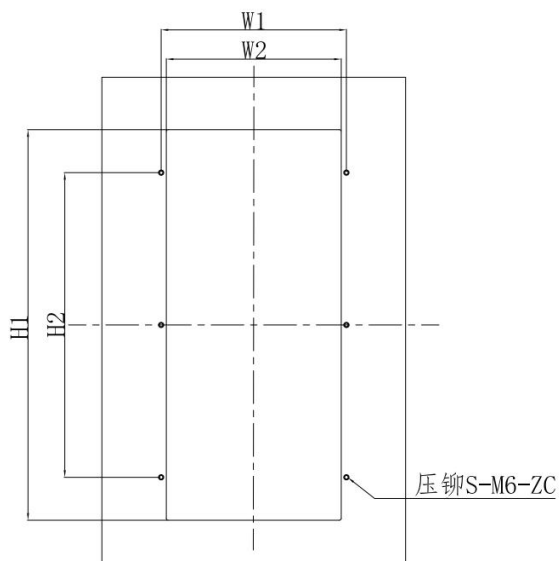


图 3-7 穿墙式安装尺寸示意图

表 3-1 0.75kW~110kW 穿墙式安装尺寸

适用功率段	安装尺寸(mm)				S-M6-2C 数量
	W1	W2	H1	H2	
0.75kW~2.2kW	110.5	96	256	180	4
3.7kW~5.5kW	130	119	308.5	178	4
11kW~15kW	146	132.5	382.5	260	4
15kW~22kW	172	160	438.5	260	4
30kW~37kW	211	196	445	330	/
45kW~75kW	272.5	260.5	606	460	6
90kW~110kW	305	288	641	500	6

3.5 柜式安装尺寸说明

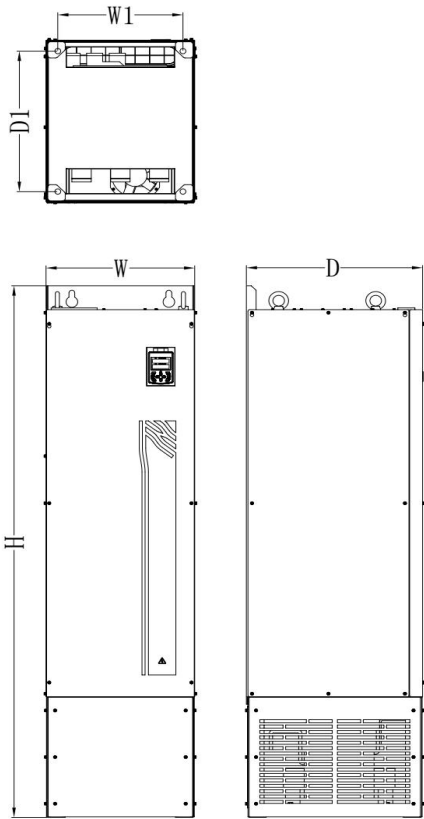


图 3-8 柜式安装尺寸示意图

表 3-2 185kW~ 560kW 柜式安装尺寸

适用功率段	安装尺寸(mm)					安装孔径 (mm)
	W	H	D	W1	D1	
185kW~220kW	360	1280	480	280	410	4- ϕ 18
250kW~280kW	370	1505	550	280	480	
315kW~400kW	400	1620	555	320	480	
450kW~560kW	460	1780	545	387	470	

3.6 标准接线图

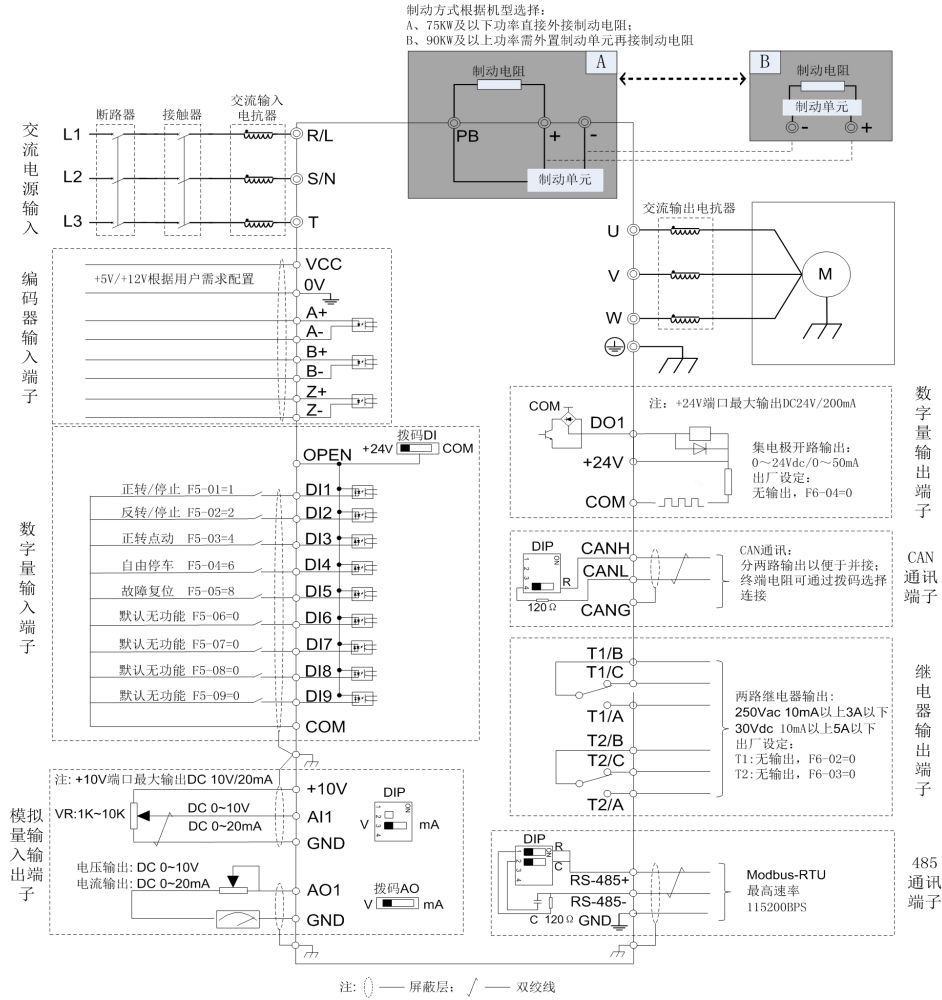


图 3-9 变频器标准接线示意图

注意事项：

- ①端子◎表示主回路端子，○表示控制回路端子；
- ②产品型号后带“B”表示标准机型内置制动单元（采用A制动方式），产品型号后带“L”表示标准机箱内置直流电抗器；
- ③制动电阻根据用户需要选择，详见表2-7 制动组件选型指南；
- ④信号线与动力线必须分开走线，如果控制电缆和电源电缆交叉，应尽可能使它们按90度角交叉，模拟信号线参考图中描述选用线型，动力电缆最好选用屏蔽的三芯电缆（其规格要比普通电机的电缆大一档）；

3.7 控制回路端子

3.7.1 扩展板布局示意图

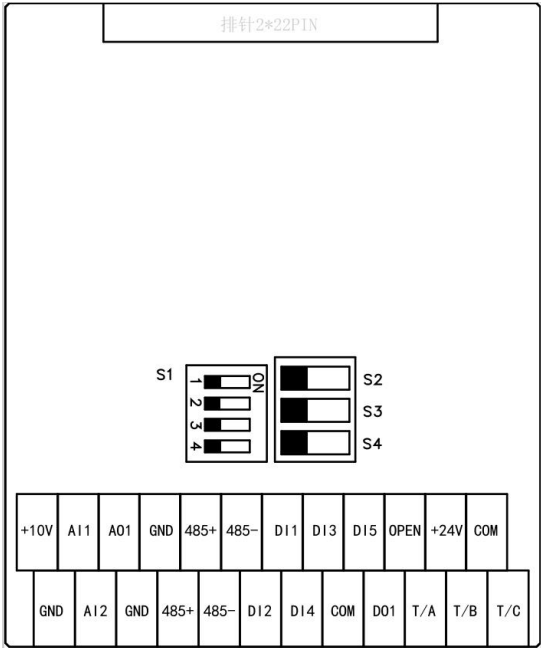


图 3-10 扩展板布局示意图

3.7.2 控制回路端子功能说明

类型	端子标识	端子名称	功能说明
电源	+10V	模拟量输入参考电压	1、对外提供10V电源。 2、一般用作外接电位器电源，电位器阻值范围1kΩ~10kΩ。 3、最大输出电流20mA。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
	+24V	+24V电源	1、向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。 2、最大输出电流：200mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
	OPEN	外部电源输入端子	通过扩展板上的 S4 拨码开关（DI）来选择与+24V 或与 COM 连接： 1)  与+24V 连接（默认）。 2)  与 COM 连接。
模拟输入	AI1	模拟量输入端子 1	1、输入范围：DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA，通过扩展板上的 S1 开关第 3 档（AI1）来选择：  1)  为 DC 0V~10V 信号（默认）。

			 2) 为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗：电压输入时 22kΩ，电流输入时阻抗 500Ω。 内部与COM隔离
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输入	DI1	数字量输入端子 1	1、光耦隔离，兼容双极性输入，内部阻抗 3.6kΩ。 2、多功能数字量输入，通过 F5-01~F5-09 来设置功能。 3、变频器出厂默认为内部提供+24V 电源，COM 为公共端（拨码开关 S2 默认位置）。 4、当使用外部电源时，外部+24V 接到 OPEN 端子，COM 为公共端（外部供电电压范围+24V±10%）。
	DI2	数字量输入端子 2	
	DI3	数字量输入端子 3	
	DI4	数字量输入端子 4	
	DI5	数字量输入端子 5	
	DI6	数字量输入端子 6	
	DI7	数字量输入端子 7	
	DI8	数字量输入端子 8	
	DI9	数字量输入端子 9	
	COM	+24V地	内部与GND隔离
模拟输出	AO1	模拟量输出端子	支持 0V~10V 电压或 0/4mA~20mA 电流输出，由 S2 拨码开关（AO）选择： 1)  为 0V~10V 电压输出（默认）； 2) 为 0/4mA~20mA 电流输出。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输出	DO1	数字量输出	1、光耦隔离，双极性 OC（开路集电极）输出。 2、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 3、输出电流范围：2mA~50mA。 4、可通过 S3 拨码开关（DO）选择电源： 1)  为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）； 2) 为选择使用内部电源输出。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
继电器输出	T1/A-T1/B	继电器 T1 常开端子	两路继电器输出，触点驱动能力：AC250V，3A；DC30V，5A。
	T1/B-T1/C	继电器 T1 常闭端子	
	T2/A-T2/B	继电器 T2 常开端子	
	T2/B-T2/C	继电器 T2 常闭端子	
485 通讯	485+	485 差分信号正	标准 RS-485 通讯端子，请使用双绞屏蔽电缆。
	485-	485 差分信号负	
	GND	485 通讯的屏蔽接地	
CAN 通讯	CANH	CAN 总线正极	本卡具备两路并接 CAN 通讯接线端子以便于多机并联接线，可通过 S1 拨码开关第四档可选 120Ω终端匹配电阻通断。通讯接线时请使用双绞屏蔽电缆，屏蔽层统一接到 CANG 上，切忌不要和其他机器 PE 端相连。
	CANL	CAN 总线负极	
	CANG	CAN 总线参考地	
编码器	A+	编码器 A 相差分输入	A+、A-为一组差分输入信号（兼容差分、推挽和继电器输出等），且 A 组信号与 B 组信号正交。
	A-		
	B+	编码器 B 相差分输入	B+、B-为一组差分输入信号（兼容差分、推挽和继电器输出等），且 B 组信号与 A 组信号正交。
	B-		

信号输入及电源	Z+	编码器 Z 相差分输入	Z+、Z-为一组零位信号，即编码器每旋转一周输出的脉冲信号，输入可兼容差分、推挽和继电器输出等信号。
	Z-		
	VCC	编码器供电电源	
	0V	编码器供电电源地	
拨码开关	485-R	OFF端	当拨码拨到该端时，485通讯120Ω终端电阻断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，485通讯120Ω终端电阻接通。
	485-C	OFF端	当拨码拨到该端时，485通讯滤波电容断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，485通讯滤波电容接通。
	AI1	V端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0/4mA~20mA电流信号。
	CAN-R	OFF端	当拨码拨到该端时，CAN通讯120Ω终端电阻断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，CAN通讯120Ω终端电阻接通。
	AO	V端	当拨码拨到该端时，AO1端子选择输出DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AO1端子选择输出DC 0/4mA~20mA电流信号。
	DI	24V端	当拨码拨到该端时，OPEN端子与24V接通，此时DI与COM短接输入有效。
		COM端	当拨码拨到该端时，OPEN端子与COM接通，此时DI与24V短接输入有效。
	DO	COM端	当拨码拨到该端时，DO输出为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）。
		24V端	当拨码拨到该端时，DO输出为内部电源输出。
辅助接口	J2	控制板-扩展卡	该接插座是主控板与扩展卡的连接口。主控板向扩展卡供电及主控板与扩展卡信号连接的电气通道。
类型	端子标识	端子名称	功能说明
电源	+10V	模拟量输入参考电压	4、对外提供10V电源。 5、一般用作外接电位器电源，电位器阻值范围1kΩ~10kΩ。 6、最大输出电流20mA。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
	+24V	+24V电源	3、向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。 4、最大输出电流：200mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离

	OPEN	外部电源输入端子	通过扩展板上的 S4 拨码开关 (DI) 来选择与+24V 或与 COM 连接: 1)  与+24V 连接 (默认)。 2)  与 COM 连接。
模拟输入	AI1	模拟量输入端子 1	2、输入范围: DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA, 通过扩展板上的 S1 开关第 3 档 (AI1) 来选择:  3)  为 DC 0V~10V 信号 (默认)。  4)  为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗: 电压输入时 22kΩ, 电流输入时阻抗 500Ω。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输入	DI1	数字量输入端子 1	1、光耦隔离, 兼容双极性输入, 内部阻抗 3.6kΩ。 2、多功能数字量输入, 通过 F5-01~F5-09 来设置功能。 3、变频器出厂默认为内部提供+24V 电源, COM 为公共端 (拨码开关 S2 默认位置)。 4、当使用外部电源时, 外部+24V 接到 OPEN 端子, COM 为公共端 (外部供电电压范围+24V$\pm$10%)。
	DI2	数字量输入端子 2	
	DI3	数字量输入端子 3	
	DI4	数字量输入端子 4	
	DI5	数字量输入端子 5	
	DI6	数字量输入端子 6	
	DI7	数字量输入端子 7	
	DI8	数字量输入端子 8	
	DI9	数字量输入端子 9	
	COM	+24V地	内部与GND隔离
模拟输出	AO1	模拟量输出端子	支持 0V~10V 电压或 0/4mA~20mA 电流输出, 由 S2 拨码开关 (AO) 选择: 3)  为 0V~10V 电压输出 (默认); 4)  为 0/4mA~20mA 电流输出。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输出	DO1	数字量输出	5、光耦隔离, 双极性 OC (开路集电极) 输出。 6、上拉电压范围: 5V~24V (上拉阻值范围: 0.48kΩ~10kΩ)。 7、输出电流范围: 2mA~50mA。 8、可通过 S3 拨码开关 (DO) 选择电源: 3)  为选择外部电源输出 (外部供电电压+24V$\pm$10%); 4)  为选择使用内部电源输出。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
继电器输出	T1/A-T1/B	继电器 T1 常开端子	两路继电器输出, 触点驱动能力: AC250V, 3A; DC30V, 5A。
	T1/B-T1/C	继电器 T1 常闭端子	
	T2/A-T2/B	继电器 T2 常开端子	
	T2/B-T2/C	继电器 T2 常闭端子	
485 通讯	485+	485 差分信号正	标准 RS-485 通讯端子, 请使用双绞屏蔽电缆。
	485-	485 差分信号负	

	GND	485 通讯的屏蔽接地	
CAN 通讯	CANH	CAN 总线正极	本卡具备两路并接 CAN 通讯接线端子以便于多机并联接线，可通过 S1 拨码开关第四档可选 120Ω 终端匹配电阻通断。通讯接线时请使用双绞屏蔽电缆，屏蔽层统一接到 CANG 上，切忌不要和其他机器 PE 端相连。
	CANL	CAN 总线负极	
	CANG	CAN 总线参考地	
编码器信号输入及电源	A+	编码器 A 相差分输入	A+、A-为一组差分输入信号（兼容差分、推挽和继电器输出等），且 A 组信号与 B 组信号正交。
	A-		
	B+	编码器 B 相差分输入	B+、B-为一组差分输入信号（兼容差分、推挽和继电器输出等），且 B 组信号与 A 组信号正交。
	B-		
	Z+	编码器 Z 相差分输入	Z+、Z-为一组零位信号，即编码器每旋转一周输出的脉冲信号，输入可兼容差分、推挽和继电器输出等信号。
	Z-		
	VCC	编码器供电电源	+5V/+12V 电源，内部与其他电源隔离，根据扩展卡类型选择输出电压，输出功率 3W
	0V	编码器供电电源地	+5V/+12V 电源参考地，内部与 GND、COM 隔离
拨码开关	485-R	OFF 端	当拨码拨到该端时，485 通讯 120 Ω 终端电阻断开。
		ON 端	当拨码拨到该端时，485 通讯 120 Ω 终端电阻接通。
	485-C	OFF 端	当拨码拨到该端时，485 通讯滤波电容断开。
		ON 端	当拨码拨到该端时，485 通讯滤波电容接通。
	AI1	V 端	当拨码拨到该端时，AI1 端子选择输入 DC 0~10V 电压信号。
		mA 端	当拨码拨到该端时，AI1 端子选择输入 DC 0/4mA~20mA 电流信号。
	CAN-R	OFF 端	当拨码拨到该端时，CAN 通讯 120 Ω 终端电阻断开。
		ON 端	当拨码拨到该端时，CAN 通讯 120 Ω 终端电阻接通。
	AO	V 端	当拨码拨到该端时，AO1 端子选择输出 DC 0~10V 电压信号。
		mA 端	当拨码拨到该端时，AO1 端子选择输出 DC 0/4mA~20mA 电流信号。
	DI	24V 端	当拨码拨到该端时，OPEN 端子与 24V 接通，此时 DI 与 COM 短接输入有效。
		COM 端	当拨码拨到该端时，OPEN 端子与 COM 接通，此时 DI 与 24V 短接输入有效。
	DO	COM 端	当拨码拨到该端时，DO 输出为选择外部电源输出（外部供电电压 +24V±10%）。
		24V 端	当拨码拨到该端时，DO 输出为内部电源输出。
辅助接口	J2	控制板-扩展卡	该接插座是主控板与扩展卡的连接口。主控板向扩展卡供电及主控板与扩展卡信号连接的电气通道。

第四章 操作与调试

4.1 操作与显示界面

用操作面板，可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制（启动、停止）等操作。其外形及功能区如下图所示：

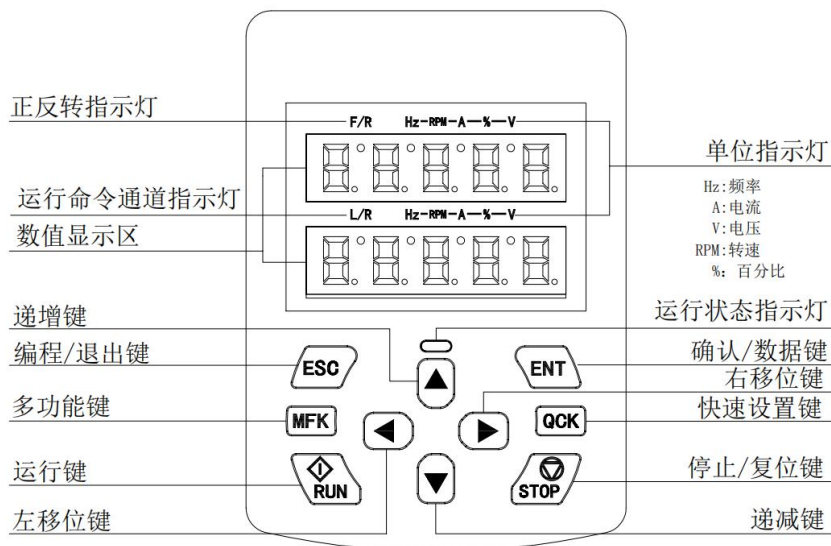


图 4-1 操作面板示意图

4.1.1 按键功能说明

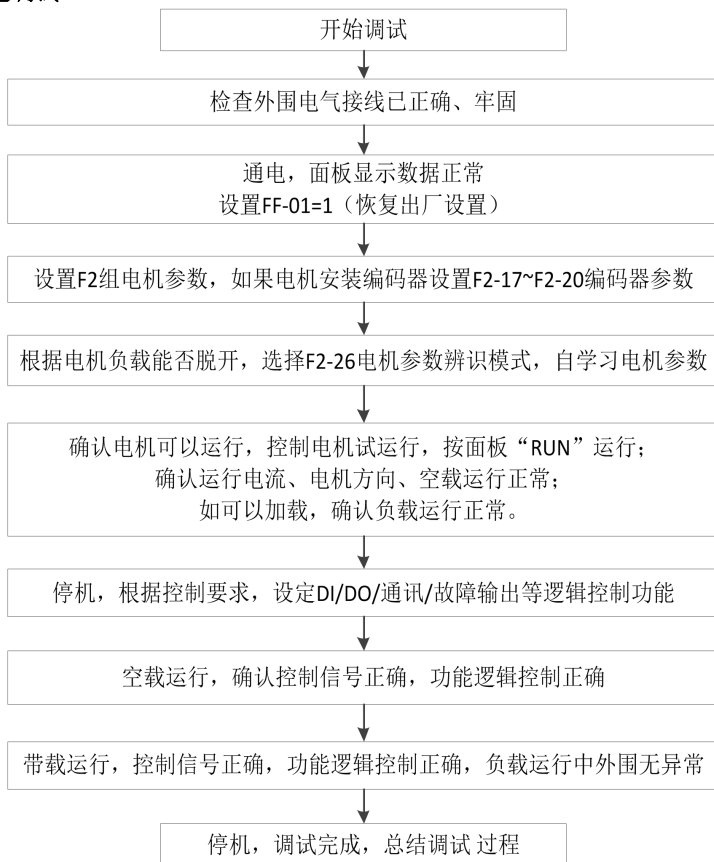
按键符号	名称	功能说明
	编程/退出键	进入或退出编程状态。
	确认/数据键	逐级进入菜单画面，设定参数确认。
	递增键（UP）	数据或功能码的递增。
	递减键（DOWN）	数据或功能码的递减。
	左移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位。

	右移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位。
	多功能键	该键功能由功能码F7-00确定 0: 无效 1: 命令通道切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动 5: 快速调试
	快速设置键	在键盘操作方式下，用于快速设置频率、转矩、压力。
	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作。
	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作，故障报警状态时，可以用该键来复位。受功能码F7-01的制约。

4.1.2 指示灯说明

指示灯名称	指示灯说明
RUN	运行状态指示灯： 红灯亮表示变频器处于故障状态；绿灯亮表示变频器处于正常运行状态； 红绿灯灭表示变频器处于停机状态。 (上电时红灯闪烁一次，表示上电检测完成)
F/R	正反转指示灯： 灯灭表示变频器处于正转状态；灯亮表示变频器处于反转状态。
L/R	运行命令通道指示灯： 灯灭表示处于键盘操作控制状态，灯常亮表示处于端子操作控制状态， 灯闪烁表示处于通讯操作控制状态。
Hz	频率指示灯，单位：赫兹（Hz）。
A	电流指示灯，单位：安培（A）。
V	电压指示灯，单位：伏（V）。
RPM	转速指示灯，单位：转/分（RPM）。（Hz、A指示灯同时亮表示RPM）
%	百分数指示灯，单位：%。（A、V指示灯同时亮表示%）

4.2 快速调试



第五章 功能参数简表

F0 基本参数组				
编码	名称	范围	出厂值	属性
F0-00	电机控制方式	LED 个位：电机 1 0：V/F 控制 1：无速度传感器矢量控制（SVC） 2：有速度传感器矢量控制（FVC） LED 十位：电机 2 0：V/F 控制 1：无速度传感器矢量控制（SVC） 2：有速度传感器矢量控制（FVC） 注意：矢量控制模式下，为获得最优的控制效果，请进行电机参数辨识。	00	◎
F0-01	运行命令源选择	0：操作面板命令通道（LED 灭） 1：端子命令通道（LED 亮） 2：通讯命令通道（LED 闪烁）	0	○
F0-02	主频率源 A 选择	0：数字设定（F0-09，UP/DOWN 可修改，掉电不记忆） 1：数字设定（F0-09，UP/DOWN 可修改，掉电记忆） 2：AI1 3：AI2 4：保留 5：PULSE 脉冲设定 6：多段指令 7：简易 PLC 8：PID 9：通讯给定 10：保留	1	◎
F0-03	主频率 A 增益	0.00~10.000	1.000	○
F0-04	辅频率源 B 选择	同 F0-02（主频率源 A 选择）	1	◎
F0-05	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源 A 1：主辅运算结果 （运算关系由十位确定） 2：主频率源 A 与辅助频率源 B 切换 3：主频率源 A 与主辅运算结果切换 4：辅助频率源 B 与主辅运算结果切换 十位：频率源主辅运算关系 0：主+辅 1：主-辅 2：二者最大值 3：二者最小值	00	○
F0-06	叠加时辅频率源 B 范围基准选择	0：相对于最大频率 1：相对于频率源 A	0	○
F0-07	叠加时辅频率源 B 范围	0%~150%	100%	○
F0-08	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz~最大频率 F0-10	0.00Hz	○
F0-09	数字设定频率	0.00Hz~最大频率（F0-10）	50.00Hz	○
F0-10	最大频率	50.00Hz~600.00Hz	50.00Hz	◎
F0-11	上限频率源	0：F0-12 设定 1：AI1 2：AI2 3：保留 4：PULSE 脉冲设定 5：通讯给定	0	◎
F0-12	上限频率	下限频率 F0-14~最大频率 F0-10	50.00Hz	○
F0-13	上限频率偏置	0.00Hz~最大频率 F0-10	0.00Hz	○
F0-14	下限频率	0.00Hz~上限频率 F0-12	0.00Hz	○

F0-15	频率指令分辨率	2: 0.01Hz	2	●
F0-16	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0: 运行频率 1: 设定频率	0	◎
F0-17	数字设定频率停机 记忆选择	0: 不记忆 1: 记忆	1	○
F0-18	加速时间 1	0.00s ~ 650.00s (F0-20=2) 0.0s ~ 6500.0s (F0-20=1) 0s ~ 65000s (F0-20=0)	机型确定	○
F0-19	减速时间 1	0.00s ~ 650.00s (F0-20=2) 0.0s ~ 6500.0s (F0-20=1) 0s ~ 65000s (F0-20=0)	机型确定	○
F0-20	加减速时间单位	0: 1 1: 0.1 秒 2: 0.01 秒	1	◎
F0-21	加减速时间基准频率	0: 最大频率 (F0-10) 1: 设定频率 2: 100Hz	0	◎
F0-22	命令源捆绑频率源	个位: 操作面板命令绑定频率源选择 0: 无绑定 1: 数字设定频率 2: AI1 3: AI2 4: 保留 5: PULSE 脉冲设定 6: 多段速 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定 十位: 端子命令绑定频率源选择 百位: 通讯命令绑定频率源选择	0000	○
F0-23	通讯协议选择	0: Modbus 1: Profibus_DP 2: CANopen	0	◎
F0-24	电机选择	0: 电机 1 1: 电机 2	0	◎
F0-25	G/P 类型选择	1: G 型机 2: P 型机	1	◎
F0-26	快速设定选择	0: 频率 1: 转矩 2: 压力	0	◎
F1 启停控制组				
编码	名称	范围	出厂值	属性
F1-00	启动方式	0: 直接启动 1: SVC 速度跟踪再启动 2: 预励磁启动	0	○
F1-01	启动频率	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	○
F1-02	启动频率保持时间	0.0s~100.0s	0.0s	◎
F1-03	启动直流制动电流/ 预励磁电流	0%~100%	0%	◎
F1-04	启动直流制动时间/ 预励磁时间	0.0s~100.00s	0.00s	◎
F1-07	转速追踪激磁增益	100~200	200	○
F1-08	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车	0	○
F1-09	停机直流制动起始 频率	0.00Hz~最大频率	0.50Hz	○
F1-10	停机直流制动等待 时间	0.0s~100.00s	0.00s	○
F1-11	停机直流制动电流	0%~100%	20%	○
F1-12	停机直流制动时间	0.0s~100.00s	0.00s	○

F1-13	停止频率	0.00~最大频率	0.50	○
F1-14	停止频率保持时间	0.0~60.0s	0.0	○
F1-15	停电再启动选择	0: 允许 1: 禁止	1	○
F1-16	停电再启动等待时间	0.0~60.0s	0.0	○
F1-17	设定频率低于下限频率运行模式	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	○
F1-18	设定频率低于启动频率启动选择	0: 不启动 1: 以零频运行	1	◎
F1-19	运行方向	0: 方向一致 1: 方向相反	0	○
F1-20	反转控制使能	0: 允许反转 1: 禁止反转	0	○
F1-21	正反转死区时间	0.0s~3000.0s	0.0s	○
F1-22	能耗制动使能	0: 允许 1: 禁止	0	○
F1-23	制动使用率	0%~100%	100%	○
F1-25	VF 过励磁增益	0~200	64	○
F1-26	矢量过励磁增益	0~400	64	○
F1-27	加减速方式	0: 直线加减速 1: S 曲线加减速 A 2: S 曲线加减速 B 3: 折线加减速 A 4: 折线加减速 B	0	◎
F1-28	S 曲线开始段时间比例	0.0%~(100.0%-F1-26)	0.0%	◎
F1-29	S 曲线结束段时间比例	0.0%~(100.0%-F1-25)	30.0%	◎
F1-30	零频电压输出选择	0: 无电压输出 1: 有电压输出 2: 按停机直流制动电流输出	1	○
F1-31	转速跟踪等待时间	0.00~5.00s	0.50s	◎
F1-32	折线加减速增益	0.00~10.00	1.00	○

F2 电机 1 参数

编码	名称	范围	出厂值	属性
F2-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机	1	◎
F2-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	◎
F2-02	电机额定电压	1V~2000V	机型确定	◎
F2-03	电机额定电流	0.01A~655.35A (变频器功率≤55kW) 0.1A~6553.5A (变频器功率>55kW)	机型确定	◎
F2-04	电机额定频率	0.01Hz~最大频率	机型确定	◎
F2-05	电机额定转速	1rpm~6553rpm	机型确定	◎
F2-06	异步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω (变频器功率≤55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (变频器功率>55kW)	调谐参数	◎

F2-07	异步电机转子电阻	0.001 Ω ~65.535 Ω (变频器功率 $\leq$ 55kW) 0.0001 Ω ~6.5535 Ω (变频器功率 $>$ 55kW)	调谐参数	◎
F2-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH (变频器功率 $\leq$ 55kW) 0.001mH~65.535mH (变频器功率 $>$ 55kW)	调谐参数	◎
F2-09	异步电机互感抗	0.1mH~6553.5mH (变频器功率 $\leq$ 55kW) 0.01mH~655.35mH (变频器功率 $>$ 55kW)	调谐参数	◎
F2-10	异步电机空载电流	0.01A~F2-03 (变频器功率 $\leq$ 55kW) 0.1A~F2-03 (变频器功率 $>$ 55kW)	调谐参数	◎
F2-17	编码器线数	1~65535	1024	◎
F2-18	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 2: 旋转编码器	0	◎
F2-20	编码器相序	0: 正向 1: 反向	0	◎
F2-21	编码器安装角	0.0~359.90	0.0°	◎
F2-24	旋转变压器极对数	1~1000	1	◎
F2-25	速度反馈 PG 断线检测时间 (保留)	0.0: 不动作 0.1s~10.0s	0.0	◎
F2-26	电机参数辨识	0: 无操作 1: 静态辨识 2: 动态辨识	0	◎
F3 电机 1 矢量控制参数				
编码	名称	范围	出厂值	属性
F3-00	速度环比例增益 1	1~100	30	○
F3-01	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s	0.50s	○
F3-02	切换频率 1	0.00~F3-05	5.00Hz	○
F3-03	速度环比例增益 2	1~100	20	○
F3-04	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s	1.00s	○
F3-05	切换频率 2	F3-02~最大频率	10.00Hz	○
F3-06	矢量转差增益	0%~200%	100%	○
F3-07	SVC 速度滤波时间	0.000s~0.100s	0.015s	○
F3-09	电动转矩上限源	0: 编码 F3-10 设定 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN (AI1,AI2) 7: MAX (AI1,AI2) 1-7 选项的满量程对应 F3-10	0	○
F3-10	电动转矩上限数字设定	0.1%~200.0%	150.0%	○
F3-11	发电转矩上限源	0: 编码 F3-12 设定 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN (AI1,AI2) 7: MAX (AI1,AI2) 1-7 选项的满量程对应 F3-12	0	○
F3-12	发电转矩上限数字设定	0.1%~200.0%	150.0%	○
F3-13	励磁调节比例增益	0~60000	2000	○
F3-14	励磁调节积分增益	0~60000	1300	○

F3-15	转矩调节比例增益	0~60000	2000	○
F3-16	转矩调节积分增益	0~60000	1300	○
F3-17	速度环积分分离使能	0: 无效 1: 有效	0	○
F3-18	低频转差系数	0.01~2.00	1.00	○
F3-19	低频转矩提升	LED 十位、个位: 提升方式 1 (0~39) LED 千位、百位: 提升方式 2 (0~49)	0000	○
F3-20	低频截止频率	0.00~最大频率	5.00Hz	○
F3-21	磁通调节增益	0.1~8.0	2.0	○
F4 电机 1 V/F 控制参数				
编码	名称	范围	出厂值	属性
F4-00	VF 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2: 平方 V/F 3: 1.2 次方 V/F 4: 1.4 次方 V/F 5: 1.6 次方 V/F 6: 1.8 次方 V/F 7: VF 完全分离模式 8: VF 半分离模式	0	◎
F4-01	转矩提升模式	0: 自动提升方式 1 1: 手动提升 2: 自动提升方式 2	0	◎
F4-02	手动转矩提升	0.0%~30.0%	机型确定	○
F4-03	手动转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	◎
F4-04	多点 VF 频率点 1	0.00Hz~F4-06	0.00Hz	◎
F4-05	多点 VF 电压点 1	0.0%~100.0%	0.0%	◎
F4-06	多点 VF 频率点 2	F4-04~F4-08	0.00Hz	◎
F4-07	多点 VF 电压点 2	0.0%~100.0%	0.0%	◎
F4-08	多点 VF 频率点 3	F4-06~电机额定频率 (F2-04)	0.00Hz	◎
F4-09	多点 VF 电压点 3	0.0%~100.0%	0.0%	◎
F4-10	VF 转差补偿增益	0.0%~200.0%	0.0%	○
F4-12	VF 振荡抑制增益	0~100	30	○
F4-14	VF 分离的电压源	0: 数字设定 (F4-15) 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲设定 5: 多段指令 6: 简易 PLC 7: PID 8: 通讯给定 注: 100.0%对应电机额定电压	0	○
F4-15	VF 分离的电压数字设定	0V~电机额定电压	0V	○
F4-16	VF 分离的电压上升时间	0.0s~1000.0s 注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间	5.0s	○
F4-17	VF 分离的电压下降时间	0.0s~1000.0s 注: 表示电机额定电压变化到 0V 的时间	5.0s	○

F4-18	VF 完全分离停机方式	0: 频率电压独立减为 0 1: 电压减为 0 后频率再减	0	◎
F4-19	VF 转差滤波时间	0.1~5.0s	0.1s	○
F4-20	VF 转差补偿延时	0.00~5.00s	0.20s	○
F4-21	VF 自动转矩提升延时	0.1~5.0s	1.0s	○
F4-22	VF 自动转矩提升系数	0.0%~50.0%	0.0%	○
F5 输入端子				
编码	名称	范围	出厂值	属性
F5-00	端子命令方式	0: 两线式 1 1: 两线式 2 2: 三线式 1 3: 三线式 2 4: 交替控制 5: 往返控制	0	◎
F5-01	DI1 端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 (FWD) 2: 反转运行 (REV) 3: 三线式运行控制	1	◎
F5-02	DI2 端子功能选择	4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 自由停车 7: 运行暂停	2	◎
F5-03	DI3 端子功能选择	8: 故障复位 (RESET) 9: 外部故障常开输入	4	◎
F5-04	DI4 端子功能选择	10: 外部故障常闭输入 11: 端子 UP 12: 端子 DOWN	6	◎
F5-05	DI5 端子功能选择	13: UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘) 14: 频率源切换	8	◎
F5-06	DI6 端子功能选择 (扩展卡)	15: 频率源 A 与预置频率切换 16: 频率源 B 与预置频率切换	0	◎
F5-07	DI7 端子功能选择 (扩展卡)	17: 多段指令端子 1 18: 多段指令端子 2 19: 多段指令端子 3 20: 多段指令端子 4	0	◎
F5-08	DI8 端子功能选择 (扩展卡)	21: 加减速时间选择端子 1 22: 加减速时间选择端子 2	0	◎
F5-09	DI9 端子功能选择 (扩展卡)	23: PULSE (脉冲) 频率输入 (仅对 HDI1 有效) 24: 控制命令切换端子 1 25: 控制命令切换端子 2 26: 立即直流制动 27: 减速直流制动 28: 外部停车端子 1 (仅对键盘控制有效) 29: 外部停车端子 2 (按减速时间 4) 30: 紧急停车 31: PID 暂停 32: PID 积分暂停 33: PID 作用方向取反 34: PID 参数切换 35: PLC 暂停 36: PLC 状态复位 37: 摆频暂停 38: 摆频复位 39: 速度控制/转矩控制切换 40: 转矩控制禁止 41: 加减速禁止 42: 反转禁止 43: 频率修改禁止 44: 计数器输入 45: 计数器复位 46: 长度计数输入 47: 长度复位 48: 电机选择端子 49: 保留 50: 用户自定义故障 1 51: 用户自定义故障 2 52: 本次运行时间清零 53: 两线式 / 三线式切换 (运行中切换无效) 54: 松闸反馈 55: 抱闸反馈 56: 正向停止开关 57: 反向停止开关 58: 正向减速开关 59: 反向减速开关 60: 定位点屏蔽 61: 位置校验	0	◎

F5-10	DI 端子有效模式 选择 1	0: 低电平有效 1: 高电平有效 个位: DI1 十位: DI2 百位: DI3 千位: DI4 万位: DI5	00000	◎
F5-11	DI 端子有效模式 选择 2	0: 低电平有效 1: 高电平有效 个位: DI6 十位: DI7 百位: DI8 千位: DI9	00000	◎
F5-12	DI 滤波时间	0.000s~1.000s	0.010s	○
F5-13	DI1 闭合延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F5-14	DI2 闭合延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F5-15	DI3 闭合延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F5-16	DI1 断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F5-17	DI2 断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F5-18	DI3 断开延迟时间	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F5-19	端子 UP/DOWN 变 化率	0.001Hz/s~65.535Hz/s	1.000Hz/s	○
F5-20	AI 曲线选择	个位: AI1 曲线选择 1: 曲线 1 (2 点, 见 F5-22~F5-26) 2: 曲线 2 (2 点, 见 F5-27~F5-31) 3: 曲线 3 (2 点, 见 F5-32~F5-36) 4: 曲线 4 (4 点, 见 b2-00~b2-07) 5: 曲线 5 (4 点, 见 b2-08~b2-15) 十位: AI2 曲线选择, 同上 百位: 保留	321	○
F5-21	AI 低于最小输入设 定选择	个位: AI1 低于最小输入设定选择 0: 对应最小输入设定 1: 0.0% 十位: AI2 低于最小输入设定选择, 同上 百位: 保留	000	○
F5-22	AI 曲线 1 最小输入	-10.00V~F5-24	0.00V	○
F5-23	AI 曲线 1 最小输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
F5-24	AI 曲线 1 最大输入	F5-22~+10.00V	10.00V	○
F5-25	AI 曲线 1 最大输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
F5-26	AI 曲线 1 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	○
F5-27	AI 曲线 2 最小输入	-10.00V~F5-29	0.00V	○
F5-28	AI 曲线 2 最小输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
F5-29	AI 曲线 2 最大输入	F5-27~+10.00V	10.00V	○
F5-30	AI 曲线 2 最大输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	○

F5-31	AI 曲线 2 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	○
F5-32	AI 曲线 3 最小输入	-10.00V~F5-34	0.00V	○
F5-33	AI 曲线 3 最小输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
F5-34	AI 曲线 3 最大输入	F5-32~+10.00V	10.00V	○
F5-35	AI 曲线 3 最大输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
F5-36	AI 曲线 3 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	○
F5-37	PULSE 最小输入	0.00kHz~F5-39	0.00kHz	○
F5-38	PULSE 最小输入对 应设定	-100.0%~100.0%	0.0%	○
F5-39	PULSE 最大输入	F5-37~100.00kHz	50.00kHz	○
F5-40	PULSE 最大输入设 定	-100.0%~100.0%	100.0%	○
F5-41	PULSE 滤波时间	0.00s~10.00s	0.10s	○
F5-42	行程开关锁定时间	0.00~10.00s	1.00s	○
F5-43	AI2 输入类型	0: 电压 1: 电流	0	○
F6 输出端子				
编码	名称	范围	出厂值	属性
F6-00	DO1 端子输出模式 选择	0: 脉冲输出 1: 开关量输出	1	○
F6-01	DO1 输出端子功能 选择	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 运行准备就绪	0	○
F6-02	继电器 T1 功能选择	3: 故障输出 1 (继续运行时不输出) 4: 故障输出 2 (欠压或继续运行时不输出)	0	○
F6-03	继电器 T2 输出功能 选择 (扩展卡)	5: 告警输出 3 (只要故障就输出) 6: 欠压状态输出 7: 频率水平检测 FDT1 输出 8: 频率水平检测 FDT2 输出 9: 频率到达 10: 频率 1 到达输出 11: 频率 2 到达输出 12: 零速运行中 1 (停机时不输出) 13: 零速运行中 2 (停机时也输出) 14: 上限频率到达 15: 下限频率到达 1 (停机不输出) 16: 下限频率到达 2 (停机也输出)	0	○
F6-04	DO2 输出端子功能 选择 (扩展卡)	17: 电流 1 到达输出 18: 电流 2 到达输出 19: 零电流状态 20: 输出电流超限 21: 电机过载预报警 22: 变频器过载预报警 23: 掉载中 24: 设定记数值到达 25: 指定记数值到达 26: 长度到达 27: 模块温度到达 28: 保留 29: 本次运行时间到达 30: 累计运行时间到达 31: 累计上电时间到达 32: 定时到达输出 33: PLC 循环完成 34: 频率限定中 35: 转矩限定中 36: 反向运行中	0	○

		37: AI1 输入超限 38: AI1>AI2 39: 通讯设定 40: 抱闸控制 41: 定时抱闸（得电抱闸） 42: 变频器运行中（点动不输出） 43: 上限位到达 44: 下限位到达 45: 低压保护 46: 电机风扇控制 47: 抱闸松动保护		
F6-06	DO 输出端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: DO1 十位: RELAY1 百位: RELAY2 千位: DO2 万位: 保留	00000	○
F6-07	DO1 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F6-08	T1 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F6-09	T2 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F6-10	DO2 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F6-12	DO1 输出功能选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 输出电流（2 倍电机额定电流）	0	○
F6-13	AO1 输出功能选择	3: 输出转矩 4: 输出功率 5: 输出电压（1.2 倍变频器额定电压）	0	○
F6-14	AO2 输出功能选择（扩展卡）	6: PULSE 输入 （100.0%对应 100.0kHz） 7: AI1 8: AI2 9: AI3（扩展卡） 10: 长度 11: 记数值 12: 通讯设定 13: 电机转速 14: 输出电流 （≤55kW 时 100.0%对应 100.00A；>55kW 时 100.0%对应 1000.0A） 15: 输出电压（100.0%对应 1000.0V） 16: 编码器反馈频率	1	○
F6-15	DO1 输出最大频率	0.01kHz~100.00kHz	50.00kHz	○
F6-16	AO1 输出电压下限	0.00V~10.00	0.00V	○
F6-17	AO1 输出电压下限对应设定值	0.0%~F6-19	0.0%	○
F6-18	AO1 输出电压上限	0.00~10.00V	10.00V	○
F6-19	AO1 输出电压上限对应设定值	F6-17~100.0%	100.0%	○
F6-20	AO1 输出滤波时间	0.00s~10.00s	0.00s	○
F6-21	AO2 输出电压下限	0.00V~10.00	0.00V	○
F6-22	AO2 输出电压下限对应设定值	00.0%~F6-24	0.0%	○
F6-23	AO2 输出电压上限	0.00~10.00V	10.00V	○
F6-24	AO2 输出电压上限对应设定值	F6-22~100.0%	100.0%	○
F6-25	AO2 输出滤波时间	0.00s~10.00s	0.00s	○
F6-26	AO1 输出类型	0: 电压 1: 电流	0	○
F6-27	AO2 输出类型（扩展卡）	0: 电压 1: 电流	0	○
F6-28	DO1 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○

F6-29	T1 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F6-30	T2 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F6-31	DO2 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
F7 键盘与显示				
编码	名称	范围	出厂值	属性
F7-00	JOG/REV 键功能选择	0: 无效 1: 操作面板命令通道与远程命令通道 （端子命令通道或通讯命令通道）切换 2: 正反转切换 3: 正转点动 4: 反转点动 5: 快速调试	3	◎
F7-01	STOP/RESET 键功能	0: 只在键盘操作方式下, STOP/RES 键停机功能有效 1: 在任何操作方式下, STOP/RES 键停机功能均有效	1	○
F7-02	LED 运行显示参数 1	0000~0Xffff Bit00: 运行频率 1 (Hz) Bit01: 设定频率 (Hz) Bit02: 母线电压 (V) Bit03: 输出电压 (V) Bit04: 输出电流 (A) Bit05: 输出功率 (Kw) Bit06: 输出转矩 (%) Bit07: DI 输入状态 Bit08: DO 输出状态 Bit09: AI1 电压 (V) Bit10: AI2 电压 (V) Bit11: 保留 Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定	0x1F	○
F7-03	LED 运行显示参数 2	0000~0Xffff Bit00: PID 反馈 Bit01: PLC 阶段 Bit02: PULSE 输入脉冲频率 (kHz) Bit03: 运行频率 2 (Hz) Bit04: 设定转矩 (0.1%) Bit05: AI1 校正前电压 (V) Bit06: AI2 校正前电压 (V) Bit07: 运行转速 (RPM) Bit08: 线速度 Bit09: 当前上电时间 (Hour) Bit10: 当前运行时间 (Min) Bit11: PULSE 输入脉冲频率 (Hz) Bit12: 通讯设定值 Bit13: 编码器反馈速度 (Hz) Bit14: 主频率 A 显示 (Hz) Bit15: 辅频率 B 显示 (Hz)	0x0080	○
F7-04	LED 停机显示参数	0000~0x7FFF Bit00: 设定频率 (Hz) Bit01: 母线电压 (V) Bit02: DI 输入状态 Bit03: DO 输出状态 Bit04: AI1 电压 (V) Bit05: AI2 电压 (V) Bit06: 保留 Bit07: 计数值 Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 Bit12: PULSE 输入脉冲频率 (kHz) Bit13: 设定转矩 (0.1%) Bit14: PID 反馈	0x33	○
F7-05	第二行 LED 运行显示参数	0~15 对应 F7-03 的 bit0~bit15 16~31 对应 F7-04 的 bit0~bit15	4	○
F7-06	第二行 LED 停机显示参数	0~14 对应 F7-05 的 bit0~bit14	1	○
F7-07	负载速度显示系数	0.0001~6.5000	1.0000	○

F7-08	负载速度显示小数点位数	0: 0 位小数位 2: 2 位小数位	1: 1 位小数位 3: 3 位小数位	1	○
F7-10	功率优化系数	0.000~10.000		1.000	○
F7-11	电流优化系数	0.000~10.000		1.000	○
F7-12	运行频率显示选择	0: 实际频率	1: 斜坡频率	1	○
F7-13	滤波方式选择	0~1		0	○
F7-14	键盘版本号	0.00~655.35		0.00	●
F8 保护参数					
编码	名称	范围		出厂值	属性
F8-00	电机 1 过载保护选择	0: 禁止	1: 允许	1	○
F8-01	电机 1 过载保护增益	0.20~10.00		1.00	○
F8-02	电机 1 过载预警系数	50%~100%		80%	○
F8-03	电机 2 过载保护选择	0: 禁止	1: 允许	1	○
F8-04	电机 2 过载保护增益	0.20~10.00		1.00	○
F8-05	电机 2 过载预警系数	50%~100%		80%	○
F8-07	过压失速比例增益	0: 禁止	1~100	0	○
F8-08	过压失速积分增益	0~100		30	○
F8-09	过压失速保护电压	100.0~3000.0V		机型确定	○
F8-10	过流失速比例增益	0: 禁止	1~100	20	○
F8-11	过流失速积分增益	0~100		20	○
F8-12	过流失速保护电流	50%~200%		150%	○
F8-13	倍速过流抑制增益	50~200		50	○
F8-14	上电对地短路保护选择	0: 无效	1: 有效	1	○
F8-15	输入缺相保护选择	0: 禁止	1: 允许	1	○
F8-16	输出缺相保护选择	0: 禁止	1: 允许	1	○
F8-17	掉载保护选择	0: 无效	1: 有效	0	○
F8-18	掉载检测水平	0.0~100.0%		10.0%	○
F8-19	掉载检测时间	0.0~60.0s		1.0s	○
F8-20	FVC 过速度检测值	0.0%~50.0% (最大频率)		20.0%	○
F8-21	FVC 过速度检测时间	0.0: 不检测	0.1s~60.0s	0.0s	○

F8-22	FVC 速度偏差过大检测值	0.0%~50.0%（最大频率）	20.0%	○
F8-23	FVC 速度偏差过大检测时间	0.0: 不检测 0.1s~60.0s	0.0s	○
F8-24	瞬时停电动作选择	0: 无效 1: 减速 2: 减速停机 注: 减速时间由 Fb-08 设定	0	○
F8-25	瞬时停电电压恢复判断值	F8-27~100.0%	90.0%	○
F8-26	瞬时停电电压恢复判断时间	0.00s~100.00s	0.50s	○
F8-27	瞬时停电电压判断值	60.0%~100.0%（标准母线电压）	80.0%	○
F8-28	过压失速最大上升频率限制	0~50Hz	5Hz	◎
F8-29	制动单元动作起始电压	100.0~3000.0V	机型确定	○
F8-30	编码器反向检测时间（保留）	0.0: 不检测 0.1s~60.0s	0.0s	○
F8-31	电机温度传感器类型（扩展卡）	0: 无温度传感器 1: PT100 2: PT1000	0	○
F8-32	电机过热保护阈值	0℃~ 200℃	110℃	○
F8-33	电机过热预警阈值	0℃~ 200℃	90℃	○
F8-34	变频器低频过载保护选择	0: 禁止 1: 允许	0	○
F8-35	输出缺相检测方式选择	0~1	0	○
F8-36	缓冲继电器与电阻保护使能	个位: 缓冲继电器保护使能 0: 禁止 1: 使能 十位: 缓冲电阻保护使能 0: 禁止 1: 使能	01	○
F9 故障记录与设置				
编码	名称	范围	出厂值	属性
F9-00	第一次故障类型	0: 无故障 1: 加速过电流（硬件） 2: 减速过电流（硬件） 3: 恒速过电流（硬件）	—	●
F9-01	第二次故障类型	4: 加速过电流（软件） 5: 减速过电流（软件） 6: 恒速过电流（软件） 7: 加速过电压	—	●
F9-02	第三次（最近一次）故障类型	8: 减速过电压 9: 恒速过电压 10: 欠压 11: 电机过载 12: 变频器过载 13: 输入缺相 14: 输出缺相 15: 模块过热 16: 保留 17: 外部故障 18: 通讯异常 19: 电流检测异常 20: 电机参数辨识异常 21: EEPROM 读写异常 22: 断线检测故障 23: 运行时 PID 反馈丢失 24: 电机对地短路 25: 缓冲继电器检测故障 26: 保留 27: 运行时间到达 28: 上电时间到达 29: 缓冲电阻过热 30: 保留 31: 编码器/PG 卡异常 32: 编码器反向故障 33: 保留	—	●

		34: 保留 36: 用户自定义故障 2 38: 快速限流超时 40: 速度偏差过大 42: 电机过温 44: 松闸故障 46: 频率方向异常 48: 操作杆未归零 50: 低电压保护 52: 抱闸松动保护 54: 脉冲误差偏大 91: 参数上传错误	35: 用户自定义故障 1 37: 掉载 39: 运行时切换电机 41: 电机超速 43: 厂家自定义故障 45: 抱闸故障 47: 频率跟随异常 49: 正反向运行命令同时有效 51: 低速运行保护 53: 位置误差偏大 90: 键盘通讯错误 92: 参数下载错误		
F9-03	第三次（最近一次）故障时频率	—	—	—	●
F9-04	第三次（最近一次）故障时电流	—	—	—	●
F9-05	第三次（最近一次）故障时母线电压	—	—	—	●
F9-06	第三次（最近一次）故障时输入端子状态	—	—	—	●
F9-07	第三次（最近一次）故障时输出端子状态	—	—	—	●
F9-08	第三次（最近一次）故障时变频器状态	—	—	—	●
F9-09	第三次（最近一次）故障时上电时间	—	—	—	●
F9-10	第三次（最近一次）故障时运行时间	—	—	—	●
F9-13	第二次故障时频率	—	—	—	●
F9-14	第二次故障时电流	—	—	—	●
F9-15	第二次故障时母线电压	—	—	—	●
F9-16	第二次故障时输入端子状态	—	—	—	●
F9-17	第二次故障时输出端子状态	—	—	—	●
F9-18	第二次故障时变频器状态	—	—	—	●
F9-19	第二次故障时上电时间	—	—	—	●
F9-20	第二次故障时运行时间	—	—	—	●
F9-23	第一次故障时频率	—	—	—	●
F9-24	第一次故障时电流	—	—	—	●
F9-25	第一次故障时母线电压	—	—	—	●

F9-26	第一次故障时入端子状态	—	—	●
F9-27	第一次故障时输出端子状态	—	—	●
F9-28	第一次故障时变频器状态	—	—	●
F9-29	第一次故障时上电时间	—	—	●
F9-30	第一次故障时运行时间	—	—	●
F9-33	故障自动复位次数	0~20	0	○
F9-34	故障自动复位间隔时间	0.1s~100.0s	1.0s	○
F9-35	故障自动复位期间故障 DO 动作选择	0: 不动作 1: 动作	0	○
F9-36	故障保护动作选择 1	个位: 电机过载 (11) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 输入缺相 (13) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 百位: 输出缺相 (14) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 千位: 外部故障 (17) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 万位: 通讯异常 (18) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行	00000	○
F9-37	故障保护动作选择 2	个位: 编码器/PG 卡异常 (31) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 参数读写异常 (21) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 百位: 运行时间到达 (27) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 千位: 速度偏差过大 (40) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 万位: 电机超速度 (41) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行	00000	○
F9-38	故障保护动作选择 3	个位: 用户自定义故障 1 (35) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 用户自定义故障 2 (36) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 百位: 上电时间到达 (28) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 千位: 掉载 (37) 0: 自由停车 1: 减速停车 2: 减速到电机额定频率的 7%继续运行, 不掉载时自动恢复到设定频率运行 (加减速时间为 Fb-07 和 Fb-08) 万位: 运行时 PID 反馈丢失 (23) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行	00000	○
F9-39	故障保护动作选择 4	个位: 断线检测故障 (22) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行 十位: 保留 百位: 保留 千位: 保留 万位: 保留	00000	○

F9-40	故障时继续运行频率选择	0: 以当前的运行频率运行 1: 以设定频率运行 2: 以上限频率运行 3: 以下限频率运行 4: 以异常备用频率运行	0	○
F9-41	异常备用频率	0.0%~100.0% (100.0%对应最大频率 F0-10)	100.0%	○
FA 过程 PID				
编码	名称	范围	出厂值	属性
FA-00	PID 给定源	0: FA-01 设定 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: 多段指令给定 7: 保留	0	○
FA-01	PID 数值给定	0.0%~100.0%	50.0%	○
FA-02	PID 反馈源	0: AI1 1: AI2 2: 保留 3: AI1-AI2 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: AI1+AI2 7: MAX (AI1 , AI2) 8: MIN (AI1 , AI2)	0	○
FA-03	PID 作用方向	0: 正作用 1: 反作用	0	○
FA-04	PID 给定反馈量程	0~65535	1000	○
FA-05	比例增益 Kp1	0.0~100.0	20.0	○
FA-06	积分时间 Ti1	0.01s~10.00s	2.00s	○
FA-07	微分时间 Td1	0.000s~10.000s	0.000s	○
FA-08	PID 反转截止频率	0.00~最大频率	0.00Hz	○
FA-09	PID 偏差极限	0.0%~100.0%	0.0%	○
FA-10	PID 微分限幅	0.00%~100.00%	0.10%	○
FA-11	PID 给定变化时间	0.00~650.00s	0.00s	○
FA-12	PID 反馈滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	○
FA-13	PID 输出滤波时间	0.00~60.00s	0.00s	○
FA-15	比例增益 Kp2	0.0~100.0	20.0	○
FA-16	积分时间 Ti2	0.01s~10.00s	2.00s	○
FA-17	微分时间 Td2	0.000s~10.000s	0.000s	○
FA-18	PID 参数切换条件	0: 不切换 1: 通过 DI 端子切换 2: 根据偏差自动切换	0	○
FA-19	PID 参数切换偏差 1	0.0%~FA-20	20.0%	○
FA-20	PID 参数切换偏差 2	FA-19~100.0%	80.0%	○
FA-21	PID 初值	0.0%~100.0%	0.0%	○
FA-22	PID 初值保持时间	0.00~650.00s	0.00s	○
FA-23	两次输出偏差正向最大值	0.00%~100.00%	1.00%	○

FA-24	两次输出偏差反向最大值	0.00%~100.00%	1.00%	○
FA-25	PID 积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效 十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分 1：停止积分	00	○
FA-26	PID 反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失 0.1%~100.0%	0.0%	○
FA-27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s~20.0s	0.0s	○
FA-28	PID 反馈丢失检测起始频率	0.00Hz~最大频率	10.00	○
FA-29	PID 停机运算	0：停机不运算 1：停机时运算	0	○
FA-30	PID 动作时的反馈下限值	0.0%：不限制 0.1%~100.0%	0.0%	○
FA-31	PID 微分下限频率	0.00~最大频率	0.00Hz	○
FA-32	PID 上限输出频率	0.00：无效 0.01~最大频率	0.00Hz	○
Fb 增强功能组				
编码	名称	范围	出厂值	属性
Fb-00	点动运行频率	0.00Hz~最大频率	5.00Hz	○
Fb-01	点动加速时间	0.00s~65000s	机型确定	○
Fb-02	点动减速时间	0.00s~65000s	机型确定	○
Fb-03	加速时间 2	0.00s~65000s	机型确定	○
Fb-04	减速时间 2	0.00s~65000s	机型确定	○
Fb-05	加速时间 3	0.00s~65000s	机型确定	○
Fb-06	减速时间 3	0.00s~65000s	机型确定	○
Fb-07	加速时间 4	0.00s~65000s	机型确定	○
Fb-08	减速时间 4	0.00s~65000s	机型确定	○
Fb-09	紧急停车时间	0.00s~65000s	10.0	○
Fb-10	加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	0.00Hz~Fb-68	20.00Hz	○
Fb-11	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.00Hz~Fb-69	20.00Hz	○
Fb-12	跳跃频率 1	0.00：跳频点无效 0.01Hz~最大频率	0.00Hz	○
Fb-13	跳跃频率 2	0.00：跳频点无效 0.01Hz~最大频率	0.00Hz	○
Fb-14	跳跃频率幅度	0.01Hz~最大频率	0.01Hz	○
Fb-15	加减速过程中跳跃频率是否有效	0：无效 1：有效	0	○
Fb-16	频率检测值(FDT1)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○

Fb -17	频率检测滞后值 (FDT1)	0.0%~100.0% (FDT1 电平)	5.0%	○
Fb -18	频率检测值 (FDT2)	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○
Fb -19	频率检测滞后值 (FDT2)	0.0%~100.0% (FDT2 电平)	5.0%	○
Fb -20	频率到达检出宽度	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	○
Fb -21	任意到达频率检测值 1	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○
Fb -22	任意到达频率检出宽度 1	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	○
Fb -23	任意到达频率检测值 2	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○
Fb -24	任意到达频率检出宽度 2	0.0%~100.0% (最大频率)	0.0%	○
Fb -25	零电流检测水平	0.0%~300.0% 100.0%对应电机额定电流	5.0%	○
Fb -26	零电流检测延迟时间	0.01s~600.00s	0.10s	○
Fb -27	输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1%~300.0% (电机额定电流)	200.0%	○
Fb -28	输出电流超限检测延迟时间	0.00s~600.00s	0.00s	○
Fb -29	任意到达电流 1	0.0%~300.0% (电机额定电流)	100.0%	○
Fb -30	任意到达电流 1 宽度	0.0%~300.0% (电机额定电流)	0.0%	○
Fb -31	任意到达电流 2	0.0%~300.0% (电机额定电流)	100.0%	○
Fb -32	任意到达电流 2 宽度	0.0%~300.0% (电机额定电流)	0.0%	○
Fb -33	本次运行到达时间设定	0.0Min~6500.0Min	0.0Min	○
Fb -34	设定累计上电到达时间	0h~65000h	0h	○
Fb -35	设定累计运行到达时间	0h~65000h	0h	○
Fb -36	定时功能选择	0:无效 1:有效	0	○
Fb -37	定时运行时间选择	0: Fb-38 设定 1: AI1 2: AI2 3: 保留 模拟输入量程对应 Fb-38	0	○
Fb -38	定时运行时间	0.0Min~6500.0Min	0.0Min	○
Fb -39	模块温度到达	0℃~100℃	75℃	○
Fb -40	AI1 输入电压保护值下限	0.00V~Fb-41	3.10V	○
Fb -41	AI1 输入电压保护值上限	Fb-40~10.00V	6.80V	○
Fb -43	唤醒延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	○
Fb -44	休眠频率	0.00Hz~最大频率 0.00: 取消休眠	0.00Hz	○

Fb-45	休眠延迟时间	0.0s~6500.0s	0.0s	☐
Fb-48	定时抱闸频率	0.00~50.00Hz	1.50	☐
Fb-49	定时抱闸时间	0.0~60.0s	2.0	☐
Fb-50	端子点动优先	0: 无效 1: 有效	1	☐
Fb-51	摆频设定方式	0: 相对于中心频率 1: 相对于最大频率	0	☐
Fb-52	摆频幅度	0.0%~100.0%	0.0%	☐
Fb-53	突跳频率幅度	0.0%~50.0%	0.0%	☐
Fb-54	摆频周期	0.1s~3000.0s	10.0s	☐
Fb-55	摆频的三角波上升时间	0.1%~100.0%	50.0%	☐
Fb-56	设定长度	0m~65535m	1000m	☐
Fb-57	实际长度	0m~65535m	0m	☐
Fb-58	每米脉冲数	0.1~6553.5	100.0	☐
Fb-59	设定计数值	1~65535	1000	☐
Fb-60	指定计数值	1~65535	1000	☐
Fb-61	多段速优先选择	0: 禁止 1: 允许	0	☐
Fb-62	零频截止频率	0.00~10.00Hz	0.00	☐
Fb-63	零频截止有效范围	0: 全程有效 1: 仅减速过程有效 2: 仅加速过程有效	0	☐
Fb-64	点动反转选择	0: 反转禁止有效 1: 反转禁止无效	0	☐
Fb-65	休眠模式选择	0: 以频率休眠 1: 以压力休眠	0	☐
Fb-66	苏醒压力	0.0%~Fb-67	0.0%	☐
Fb-67	休眠压力	Fb-66~100.0% 100.0%: 取消休眠	100.0%	☐
Fb-68	加速时间 2 与加速时间 3 切换频率点	Fb-10~最大频率	50.00Hz	☐
Fb-69	减速时间 2 与减速时间 3 切换频率点	Fb-11~最大频率	50.00Hz	☐
FC 多段指令和简易 PLC				
编码	名称	范围	出厂值	属性
FC-00	正转多段速 0	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	☐
FC-01	正转多段速 1	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	☐
FC-02	正转多段速 2	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	☐
FC-03	正转多段速 3	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	☐
FC-04	正转多段速 4	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	☐

FC-05	正转多段速 5	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-06	正转多段速 6	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-07	正转多段速 7	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-08	反转多段速 0	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-09	反转多段速 1	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-10	反转多段速 2	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-11	反转多段速 3	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-12	反转多段速 4	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-13	反转多段速 5	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-14	反转多段速 6	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-15	反转多段速 7	0.00Hz~最大频率 (F0-10)	0.00Hz	○
FC-19	正转多段速 0 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-21	正转多段速 1 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-23	正转多段速 2 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-25	正转多段速 3 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-27	正转多段速 4 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-29	正转多段速 5 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-31	正转多段速 6 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-33	简易 PLC 第 7 段加减速时间选择	0~3	0	○
FC-35	反转多段速 0 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-37	反转多段速 1 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-39	反转多段速 2 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-41	反转多段速 3 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-43	反转多段速 4 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-45	反转多段速 5 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-47	反转多段速 6 加减速时间选择	0~3	0	○
FC-49	反转多段速 7 加减速时间选择	0~3	0	○

Fd MODBUS 通讯				
编码	名称	范围	出厂值	属性
Fd-00	波特率	0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS	5	○
Fd-01	数据格式	0: 无校验 (8-N-2) 1: 偶校验 (8-E-1) 2: 奇校验 (8-O-1) 3: 8-N-1	0	○
Fd-02	本机地址	0~247, 0 为广播地址	1	○
Fd-03	应答延迟	0ms~20ms	2	○
Fd-04	通讯超时时间	0.0 (无效), 0.1s~60.0s	0.0	○
Fd-05	数据传送格式选择	0: 非标准的 MODBUS 协议 1: 标准的 MODBUS 协议	1	○
Fd-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A 1: 0.1A	1	○
Fd-08	写应答选择	0: 应答 1: 不应答	0	○
CANopen 通讯				
编码	名称	范围	出厂值	属性
FE-00	通讯地址	1~127	3	◎
FE-01	CANopen 通讯波特率	0: 125k 1: 250k 2: 500k 3: 800k 4: 1000k	1	◎
FE-02	档位设定	1~5	1	○
FE-03	状态和故障码	0~0xffff	0	●
FE-04	SDO 选择	0: 响应 SDO 1: 不响应 SDO, 自动切换到操作状态	1	○
FE-05	抱闸状态	0~1	0	●
FF 用户参数组				
编码	名称	范围	出厂值	属性
FF-00	用户密码	0~65535	0	○
FF-01	参数初始化	0: 无操作 1: 恢复出厂参数, 不包括电机参数 2: 清除记录信息 301: 备份用户当前参数 401: 恢复用户备份参数 501: 参数上传 601: 参数下载	0	◎
FF-03	功能码显示选择	个位: 0: 不显示 A 组 1: 显示 A 组 十位: 0: 不显示 b 组 1: 显示 b 组	11	○
FF-04	功能码修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	○
FF-05	快速调试设置	个位: 用户定制参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示 十位: 用户变更参数组显示选择 0: 不显示 1: 显示	10	○
FF-06	产品代号	0~65535	厂家设定	●
FF-07	软件版本号	1.00~10.00	厂家设定	●

FF-08	变频器机型		厂家设定	●
FF-09	出厂日期（年月）	0~9999	厂家设定	●
FF-10	出厂日期（日）	0~31	厂家设定	●
FF-11	逆变器模块散热器温度	0℃~120℃	0	●
FF-13	累计耗电量	0Kw~65535 度	0	●
FF-14	累计运行时间	0h~65535h	0	●
FF-15	累计上电时间	0h~65535h	0	●
A0 电机 1 转矩控制				
编码	名称	范围	出厂值	属性
A0-00	速度/转矩控制方式选择	0: 速度控制 1: 转矩控制	0	◎
A0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0: 数字设定（A0-02） 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定 6: MIN（AI1,AI2） 7: MAX（AI1,AI2） 8: 保留 （1-7 选项的满量程，对应 A0-02 数字设定）	0	◎
A0-02	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%~200.0%	100.0%	○
A0-03	转矩控制正向最大频率源选择	0: 数字设定（A0-04） 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲 5: 通讯设定 6: 保留	0	◎
A0-04	转矩控制正向最大频率数字设定	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○
A0-05	转矩控制反向最大频率源选择	0: 数字设定（A0-06） 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉 5: 通讯设定 6: 保留	0	◎
A0-06	转矩控制反向最大频率数字设定	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	○
A0-07	转矩控制加速时间	0.00s~650.00s	0.00s	○
A0-08	转矩控制减速时间	0.00s~650.00s	0.00s	○
A0-09	启动转矩设定	0.0~100.0%	0.0%	◎
A0-10	转矩刚性调节	10~64	64	○
A0-11	低频转矩补偿量	0.0%~50.0%	0.0%	○
A0-12	低频转矩补偿上限频率	0.00Hz~最大频率	10.00	○
A0-13	高频转矩补偿量	0.0%~50.0%	0.0%	○
A0-14	高频转矩补偿下限频率	0.00Hz~最大频率	40.00	○
A0-15	断线检测时间	0.0: 断线检测无效 0.1~60.0s	0.0	○
A1 优化控制参数				
编码	名称	范围	出厂值	属性
A1-00	载波频率	0.5kHz~12.0kHz	机型确定	○
A1-01	载波频率随温度调整	0: 否 1: 是	1	○

A1-02	DPWM 切换上限频率	0.00Hz~15.00Hz	8.00Hz	○
A1-03	PWM 调制方式	LED 个位: 0: 异步调制 1: 同步调制 LED 十位: 0: 两相调制 1: 三相调制	00	◎
A1-04	死区补偿选择	0: 禁止 1: 允许	1	○
A1-05	随机 PWM 深度	0: 随机 PWM 无效 1~10: PWM 载频随机深度	0	○
A1-06	快速限流使能	0: 不使能 1: 使能	1	○
A1-07	最大输出电压调整系数	90~120	100	○
A1-08	SVC 模式选择	0: SVC 模式 0 1: SVC 模式 1	0	◎
A1-09	死区时间调整	100%~200%	150%	◎
A1-10	下垂控制	0.00Hz~20.00Hz	0.00Hz	○
A1-11	散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1: 风扇一直运转	0	◎
A1-12	转矩电流标定基准选择	0: 变频器额定电流 1: 电机额定转矩电流	0	◎
A1-13	低频载波限制模式	0: 限制模式 1 1: 限制模式 2 2: 不限制	0	○
A1-14	退饱和系数	0.700~5.000	1.100	○
A1-15	发电补偿系数	0~5	0	○
A1-16	单相与三相电机选择	0: 三相电机 1: 单相电机	0	◎
A1-17	U 相电压系数	0.000~5.000	1.000	○
A1-18	W 相电压系数	0.000~5.000	1.000	○
A1-19	V 相电压系数 (公共端)	0.000~5.000	0.813	○
A1-20	励磁电流补偿增益	0~5000	200	○
A1-21	转矩电流补偿增益	0~5000	500	○
A1-22	起动响应增益	0~1000	500	○
A1-23	下垂控制有效范围	0: 全程有效 1: 减速过程有效	0	○
A1-24	弱磁方式	0~1	1	◎
A2 电机 2 参数				
编码	名称	范围	出厂值	属性
A2-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机	1	◎
A2-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW	机型确定	◎
A2-02	电机额定电压	1V~2000V	机型确定	◎

A2-03	电机额定电流	0.01A~655.35A（变频器功率≤55kW） 0.1A~6553.5A（变频器功率>55kW）	机型确定	◎
A2-04	电机额定频率	0.01Hz~最大频率	机型确定	◎
A2-05	电机额定转速	1rpm~65535rpm	机型确定	◎
A2-06	异步电机定子电阻	0.001Ω~65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001Ω~6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	◎
A2-07	异步电机转子电阻	0.001Ω~65.535Ω（变频器功率≤55kW） 0.0001Ω~6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	◎
A2-08	异步电机漏感抗	0.01mH~655.35mH（变频器功率≤55kW） 0.001mH~65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	◎
A2-09	异步电机互感抗	0.1mH~6553.5mH（变频器功率≤55kW） 0.01mH~655.35mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	◎
A2-10	异步电机空载电流	0.01A~A2-03（变频器功率≤55kW） 0.1A~A2-03（变频器功率>55kW）	调谐参数	◎
A2-17	编码器线数	1~65535	1024	◎
A2-18	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 2: 旋转变压器	0	◎
A2-20	编码器相序	0: 正向 1: 反向	0	◎
A2-21	编码器安装角	0.0~359.90	0.0°	◎
A2-24	旋转变压器极对数	1~1000	1	◎
A2-25	速度反馈 PG 断线 检测时间（保留）	0.0: 不动作 0.1s~10.0s	0.0	◎
A2-26	电机参数辨识	0: 无操作 1: 静态辨识 2: 动态辨识	0	◎
A3 电机 2 矢量控制参数				
编码	名称	范围	出厂值	属性
A3-00	速度环比例增益 1	1~100	30	○
A3-01	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s	0.50s	○
A3-02	切换频率 1	0.00~A3-05	5.00Hz	○
A3-03	速度环比例增益 2	1~100	20	○
A3-04	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s	1.00s	○
A3-05	切换频率 2	A3-02~最大频率	10.00Hz	○
A3-06	矢量转差增益	0%~200%	100%	○
A3-07	SVC 速度滤波时间	0.000s~0.100s	0.015s	○
A3-09	电动转矩上限源	0: 编码 A3-10 设定 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN (AI1,AI2) 7: MAX (AI1,AI2) 1-7 选项的满量程对应 A3-10	0	○
A3-10	电动转矩上限数字	0.0%~300.0%	150.0%	○

	设定			
A3-11	发电转矩上限源	0: 编码 A3-12 设定 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定 6: MIN (AI1,AI2) 7: MAX (AI1,AI2) 1-7 选项的满量程对应 A3-12	0	○
A3-12	发电转矩上限数字设定	0.0%~200.0%	150.0%	○
A3-13	励磁调节比例增益	0~60000	2000	○
A3-14	励磁调节积分增益	0~60000	1300	○
A3-15	转矩调节比例增益	0~60000	2000	○
A3-16	转矩调节积分增益	0~60000	1300	○
A3-17	速度环积分分离使能	0: 无效 1: 有效	0	○
A3-18	低频转差系数	0.01~2.00	1.00	○
A3-19	低频转矩提升	LED 十位、个位: 提升方式 1 (0~39) LED 千位、百位: 提升方式 2 (0~49)	0000	○
A3-20	低频截止频率	0.00~最大频率	5.00Hz	○
A3-21	磁通调节增益	0.1~8.0	2.0	○
A4 电机 2 V/F 控制参数				
编码	名称	范围	出厂值	属性
A4-00	VF 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2: 平方 V/F 3: 1.2 次方 V/F 4: 1.4 次方 V/F 5: 1.6 次方 V/F 6: 1.8 次方 V/F 7: VF 完全分离模式 8: VF 半分离模式	0	◎
A4-01	转矩提升模式	0: 自动提升方式 1 1: 手动提升 2: 自动提升方式 2	0	◎
A4-02	手动转矩提升	0.0%~30.0%	机型确定	○
A4-03	手动转矩提升截止频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	◎
A4-04	多点 VF 频率点 1	0.00Hz~A4-06	0.00Hz	◎
A4-05	多点 VF 电压点 1	0.0%~100.0%	0.0%	◎
A4-06	多点 VF 频率点 2	A4-04~A4-08	0.00Hz	◎
A4-07	多点 VF 电压点 2	0.0%~100.0%	0.0%	◎
A4-08	多点 VF 频率点 3	A4-06~电机额定频率 (A2-04)	0.00Hz	◎
A4-09	多点 VF 电压点 3	0.0%~100.0%	0.0%	◎
A4-10	VF 转差补偿增益	0.0%~200.0%	0.0%	○
A4-12	VF 振荡抑制增益	0~100	30	○
A4-14	VF 分离的电压源	0: 数字设定 (A4-15) 1: AI1 2: AI2 3: 保留 4: PULSE 脉冲设定	0	○

		5: 多段指令 6: 简易 PLC 7: PID 8: 通讯给定 注: 100.0%对应电机额定电压		
A4-15	VF 分离的电压数字设定	0V~电机额定电压	0V	○
A4-16	VF 分离的电压上升时间	0.0s~1000.0s 注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间	5.0s	○
A4-17	VF 分离的电压下降时间	0.0s~1000.0s 注: 表示电机额定电压变化到 0V 的时间	5.0s	○
A4-18	VF 完全分离停机方式	0: 频率电压独立减为 0 1: 电压减为 0 后频率再减	0	◎
A4-19	VF 转差滤波时间	0.1~5.0s	0.1s	○
A4-20	VF 转差补偿延时	0.00~5.00s	0.20s	○
A4-21	VF 自动转矩提升延时	0.1~5.0s	1.0s	○
A4-22	VF 自动转矩提升系数	0.0%~50.0%	0.0%	○
AC 起重专用组				
编码	名称	范围	出厂值	属性
AC-00	起重功能选择	0: 禁止 1: 起升机构 2: 变幅机构 3: 回转机构	0	◎
AC-01	启停方向选择	LED 个位: 启动方向选择 0: 松闸转矩与运行方向相同 1: 松闸转矩始终为正转方向 LED 十位: 停机方向选择 0: 抱闸转矩与运行方向相同 1: 抱闸转矩始终为正转方向	00	◎
AC-02	制动逻辑选择	LED 个位: 松闸转矩上限选择 0: 松闸转矩上限不分段 (使用 F3-10 和 F3-12) 1: 松闸转矩上限分段 (抱闸时使用 AC-45 和 AC-46, 松闸后使用 F3-10 和 F3-12) LED 十位: 正反转制动逻辑分离选择 0: 不分离 (正反转均使用 AC-03~AC-09) 1: 分离 (正转使用 AC-03~AC-09, 反转使用 AC-10~AC-16)	00	◎
AC-03	正转松闸频率	0.00~15.00Hz	2.00Hz	◎
AC-04	正转松闸电流	0.0~150.0% (以电机额定电流为基准)	20.0%	◎
AC-05	正转松闸时间	0.00~60.00s	0.50s	◎
AC-06	正转松闸延时	0.00~60.00s	0.00s	◎
AC-07	正转抱闸频率	0.00~15.00Hz	2.00Hz	◎
AC-08	正转抱闸时间	0.00~60.00s	0.50s	◎
AC-09	正转抱闸延时	0.0~60.00s	0.00s	◎
AC-10	反转松闸频率	0.00~15.00Hz	0.00Hz	◎

AC-11	反转松闸电流	0.0~150.0%（以电机额定电流为基准）	0.0%	◎
AC-12	反转松闸时间	0.00~60.00s	0.00s	◎
AC-13	反转松闸延时	0.00~60.00s	0.00s	◎
AC-14	反转抱闸频率	0.00~15.00Hz	2.00Hz	◎
AC-15	反转抱闸时间	0.00~60.00s	0.50s	◎
AC-16	反转抱闸延时	0.00~60.00s	0.00s	◎
AC-17	制动反馈选择	0：不检测 1：动作时检测 2：全程检测	0	◎
AC-18	运行中反向选择	0：停机后再反向 1：直接反向	1	◎
AC-19	抱闸过程再启动	0：禁止（抱闸过程不响应启动命令） 1：允许（抱闸过程响应启动命令）	1	◎
AC-20	再启动等待时间	0.0~60.0s	0.3s	◎
AC-21	过零跳跃频率	0.00~20.00Hz	2.00Hz	◎
AC-22	弱磁频率	100.0~300.0%（以电机额定频率为基准）	100.0%	◎
AC-23	松绳转矩	0.0%~AC-24（以电机额定转矩为基准）	0.0%	◎
AC-24	轻载转矩	AC-23~AC-25（以电机额定转矩为基准）	35.0%	◎
AC-25	允许负载转矩	AC-24~100.0%（以电机额定转矩为基准）	90.0%	◎
AC-26	检测时间	0.0~60.0s	0.5s	◎
AC-27	检测频率	50.0~100.0%（以电机额定频率为基准）	80.0%	◎
AC-28	上行修正系数	0.500~2.000	1.000	◎
AC-29	下行修正系数	0.500~2.000	0.630	◎
AC-30	频率方向异常检测时间	0.00：禁止频率方向异常检测 0.01~60.00s	0.00s	◎
AC-31	频率跟随误差	0~30%（以电机额定频率为基准）	20%	◎
AC-32	频率跟随误差检测时间	0.00：禁止频率跟随误差检测 0.01~60.00s	0.00s	◎
AC-33	随压降频使能	0：禁止 1：使能（当母线电压低于 AC-34 设定电压，变频器会根据母线电压自动降频）	0	◎
AC-34	随压降频点	70~95%（以电机额定电压*1.414 为基准）	85%	◎
AC-35	低电压保护使能	0：禁止 1：使能（当母线电压低于 AC-36，变频器减速停车并报低电压保护故障；当母线电压高于 AC-36 设定电压+20V 时，故障自动消除）	0	◎
AC-36	低电压保护点	1.00~1.30（以电机额定电压为基准）	1.05	◎
AC-37	低速运行保护时间	0.0~60.0s	0.0s	◎

AC-38	低速运行保护点	0.00~20.00Hz	5.00Hz	◎
AC-39	减速开关限制频率	0.00~50.00Hz	5.00Hz	◎
AC-40	减速开关减速时间	0.0~60.0s	5.0s	◎
AC-41	减速优化使能	0: 禁止 1: 使能（以电机额定频率减速距离为基准，自动调整减速时间）	0	◎
AC-42	电机风扇控制延时	0~3000s	30s	◎
AC-43	换向速度环增益	1~100	10	◎
AC-44	换向持续时间	0.00~1.00s	0.10s	◎
AC-45	松闸正向转矩上限	0.1%~200.0%（以电机额定转矩为基准）	100.0%	◎
AC-46	松闸反向转矩上限	0.1%~200.0%（以电机额定转矩为基准）	100.0%	◎
AC-47	特殊加减速	0: 无效 1: 根据频率自动切换（根据 Fb-10、Fb-11、Fb-68、Fb-69 自动切换加减速时间） 2: 根据端子切换 3: 根据多段速切换	0	◎
AC-48	上电辨识定子电阻	0: 禁止 1: 允许	0	◎
AC-49	抱闸松动检测脉冲数	0: 禁止抱闸松动检测 1~65535（停机抱闸状态，检测到编码器脉冲变化超过 AC-49，变频器以零频自动运行，并报抱闸松动保护故障）	0	◎
AC-50	限位源选择	0: 禁止限位 1: 开关限位 2: 编码器限位 3: 开关+编码器限位	1	◎
AC-51	回转振荡抑制调节系数	0~3000	2000	○
AC-52	回转振荡抑制滤波系数	0~1000	40	○
AC-53	回转低速振荡抑制切换点	0~2000	1000	○
AC-54	回转低速振荡抑制增益	0.00~1.00	1.00	○
AC-55	回转高速振荡抑制切换点	AC~53~5000	2000	○
AC-56	回转振荡抑制模式	0~3	0	◎
AC-57	抱闸松动限速	0.00: 不限速 0.01~50.00Hz	0.00Hz	◎
AC-58	运行方向取反（只对通讯有效）	0: 不取反 1: 取反	0	◎
AD 位置计算组				
编码	名称	范围	出厂值	属性
Ad-00	位置计算使能	0: 禁止 1: 允许	0	◎
Ad-01	位置单位选择	0: 毫米 1: 厘米 2: 分米	1	◎

		3: 米		
Ad-02	位置校验值高位	0~65535	0	⊙
Ad-03	位置校验值低位	0~65535	0	⊙
Ad-04	位置上限高位	0~65535	0	⊙
Ad-05	位置上限低位	Ad-06~65535	10000	⊙
Ad-06	减速位置	Ad-07~Ad-05	1000	⊙
Ad-07	停机位置	0~Ad-06	100	⊙
Ad-08	位置计算方向	0~1	0	⊙
Ad-09	机械传动比	0.01~655.35	1.00	⊙
Ad-10	初始卷径	1~65535mm	1000	⊙
Ad-11	钢丝绳直径	0.0~1000.0mm	10.0	⊙
Ad-12	每层圈数	1~65535	1	⊙
Ad-13	圈数修正	0~65535	0	⊙
Ad-14	脉冲校验方式	0: 自动计算 1: 根据 Ad-15 和 Ad-16 校验	0	⊙
Ad-15	脉冲校验值高位	0~65535	0	⊙
Ad-16	脉冲校验值低位	0~65535	0	⊙
Ad-17	脉冲校验自学习	0: 禁止 1: 使能	0	⊙
Ad-18	位置校验误差	0: 位置校验保护无效 1~65535	0	⊙
Ad-19	脉冲校验误差	0: 脉冲校验保护无效 1~65535	0	⊙
b0 用户定制功能码				
编码	名称	范围	出厂值	属性
b0-00	用户编码 0		F0.00	○
b0-01	用户编码 1		F0.01	○
b0-02	用户编码 2		F0.02	○
b0-03	用户编码 3		F0.09	○
b0-04	用户编码 4		F0.18	○
b0-05	用户编码 5		F0.19	○
b0-06	用户编码 6		F4.00	○
b0-07	用户编码 7		F4.01	○
b0-08	用户编码 8		F5.01	○
b0-09	用户编码 9		F5.02	○
b0-10	用户编码 10		F5.03	○
b0-11	用户编码 11		F6.02	○
b0-12	用户编码 12		F6.03	○
b0-13	用户编码 13		FF.06	○
b0-14	用户编码 14		FF.06	○
b0-15	用户编码 15		FF.06	○
b0-16	用户编码 16		FF.06	○

b0-17	用户编码 17		FF.06	○
b0-18	用户编码 18		FF.06	○
b0-19	用户编码 19		FF.06	○
b0-20	用户编码 20		FF.06	○
b0-21	用户编码 21		FF.06	○
b0-22	用户编码 22		FF.06	○
b0-23	用户编码 23		FF.06	○
b0-24	用户编码 24		FF.06	○
b0-25	用户编码 25		FF.06	○
b0-26	用户编码 26		FF.06	○
b0-27	用户编码 27		FF.06	○
b0-28	用户编码 28		FF.06	○
b0-29	用户编码 29		FF.06	○
b0-30	用户编码 30		FF.06	○
b0-31	用户编码 31		FF.06	○
b1 虚拟 IO				
编码	名称	范围	出厂值	属性
b1-00	虚拟 VDI1 端子功能选择	0~59	0	◎
b1-01	虚拟 VDI2 端子功能选择	0~59	0	◎
b1-02	虚拟 VDI3 端子功能选择	0~59	0	◎
b1-03	虚拟 VDI4 端子功能选择	0~59	0	◎
b1-04	虚拟 VDI5 端子功能选择	0~59	0	◎
b1-05	虚拟 VDI 端子状态设置模式	个位：虚拟 VDI1 0：由 VDO1 的状态决定是否有效 1：由 b1-06 的个位设定 十位：虚拟 VDI2 0：由 VDO2 的状态决定是否有效 1：由 b1-06 的十位设定 百位：虚拟 VDI3 0：由 VDO3 的状态决定是否有效 1：由 b1-06 的百位设定 千位：虚拟 VDI4 0：由 VDO4 的状态决定是否有效 1：由 b1-06 的千位设定 万位：虚拟 VDI5 0：由 VDO5 的状态决定是否有效 1：由 b1-06 的万位设定	00000	◎
b1-06	虚拟 VDI 端子状态设置	0：无效 1：有效 个位：虚拟 VDI1 十位：虚拟 VDI2 百位：虚拟 VDI3 千位：虚拟 VDI4 万位：虚拟 VDI5	00000	○
b1-07	AI1 端子作为 DI 时的功能选择	0~59	0	◎
b1-08	AI2 端子作为 DI 时的功能选择	0~59	0	◎
b1-10	AI 端子作为 DI 时有	0：高电平有效 1：低电平有效	000	◎

	效模式选择	个位: AI1 十位: AI2 百位: 保留		
b1-11	虚拟 VDO1 输出功能选择	0: 由物理 DI1 状态决定 1~41: 见 F6 组物理 DO 输出选择	0	○
b1-12	虚拟 VDO2 输出功能选择	0: 由物理 DI2 状态决定 1~41: 见 F6 组物理 DO 输出选择	0	○
b1-13	虚拟 VDO3 输出功能选择	0: 由物理 DI3 状态决定 1~41: 见 F6 组物理 DO 输出选择	0	○
b1-14	虚拟 VDO4 输出功能选择	0: 由物理 DI4 状态决定 1~41: 见 F6 组物理 DO 输出选择	0	○
b1-15	虚拟 VDO5 输出功能选择	0: 由物理 DI5 状态决定 1~41: 见 F6 组物理 DO 输出选择	0	○
b1-16	VDO1 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-17	VDO2 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-18	VDO3 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-19	VDO4 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-20	VDO5 闭合延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-21	VDO 输出端子有效状态选择	0: 正逻辑 1: 反逻辑 个位: VDO1 十位: VDO2 百位: VDO3 千位: VDO4 万位: VDO5	00000	○
b1-22	VDO1 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-23	VDO2 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-24	VDO3 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-25	VDO4 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b1-26	VDO5 断开延时	0.0s~3600.0s	0.0s	○
b2 AI 曲线设定				
编码	名称	范围	出厂值	属性
b2-00	AI 曲线 4 最小输入	-10.00V~b2-02	0.00V	○
b2-01	AI 曲线 4 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	0.0%	○
b2-02	AI 曲线 4 拐点 1 输入	b2-00~b2-04	3.00V	○
b2-03	AI 曲线 4 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	30.0%	○
b2-04	AI 曲线 4 拐点 2 输入	b2-02~b2-06	6.00V	○
b2-05	AI 曲线 4 拐点 2 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	60.0%	○
b2-06	AI 曲线 4 最大输入	b2-06~+10.00V	10.00V	○
b2-07	AI 曲线 4 最大输入对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
b2-08	AI 曲线 5 最小输入	-10.00V~b2-10	-10.00V	○
b2-09	AI 曲线 5 最小输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-100.0%	○
b2-10	AI 曲线 5 拐点 1 输入	b2-08~b2-12	-3.00V	○
b2-11	AI 曲线 5 拐点 1 输入对应设定	-100.0%~+100.0%	-30.0%	○
b2-12	AI 曲线 5 拐点 2 输入	b2-10~b2-14	3.00V	○
b2-13	AI 曲线 5 拐点 2 输入	-100.0%~+100.0%	30.0%	○

	入对应设定			
b2-14	AI 曲线 5 最大输入	b2-12~+10.00V	10.00V	○
b2-15	AI 曲线 5 最大输入 对应设定	-100.0%~+100.0%	100.0%	○
b2-16	AI 曲线 1 设定跳跃 点	-100.0%~100.0%	0.0%	○
b2-17	AI 曲线 1 设定跳跃 幅度	0.0%~100.0%	0.5%	○
b2-18	AI 曲线 2 设定跳跃 点	-100.0%~100.0%	0.0%	○
b2-19	AI 曲线 2 设定跳跃 幅度	0.0%~100.0%	0.5%	○
b2-20	AI 曲线 3 设定跳跃 点	-100.0%~100.0%	0.0%	○
b2-21	AI 曲线 3 设定跳跃 幅度	0.0%~100.0%	0.5%	○
b3 AIAO 校正				
编码	名称	范围	出厂值	属性
b3-00	AI1 实测电压 1	0.500V~4.000V	出厂校正	○
b3-01	AI1 显示电压 1	0.500V~4.000V	出厂校正	○
b3-02	AI1 实测电压 2	6.000V~9.999V	出厂校正	○
b3-03	AI1 显示电压 2	6.000V~9.999V	出厂校正	○
b3-04	AI2 实测电压 1	0.500V~4.000V	出厂校正	○
b3-05	AI2 显示电压 1	0.500V~4.000V	出厂校正	○
b3-06	AI2 实测电压 2	6.000V~9.999V	出厂校正	○
b3-07	AI2 显示电压 2	6.000V~9.999V	出厂校正	○
b3-12	AO1 目标电压 1	0.500V~4.000V	出厂校正	○
b3-13	AO1 实测电压 1	0.500V~4.000V	出厂校正	○
b3-14	AO1 目标电压 2	6.000V~9.999V	出厂校正	○
b3-15	AO1 实测电压 2	6.000V~9.999V	出厂校正	○
b3-16	AO2 目标电压 1	0.500V~4.000V	出厂校正	○
b3-17	AO2 实测电压 1	0.500V~4.000V	出厂校正	○
b3-18	AO2 目标电压 2	6.000V~9.999V	出厂校正	○
b3-19	AO2 实测电压 2	6.000V~9.999V	出厂校正	○
b3-20	AI2 电流校正系数	0.0~200.0%	出厂校正	○
b3-22	AO1 电流校正系数	0.0~200.0%	出厂校正	○
b3-23	AO2 电流校正系数	0.0~200.0%	出厂校正	○
b3-24	PT 实测电压 1	0.200V~1.800V	出厂校正	○
b3-25	PT 显示电压 1	0.200V~1.800V	出厂校正	○
b3-26	PT 实测电压 2	2.000V~4.000V	出厂校正	○
b3-27	PT 显示电压 2	2.000V~4.000V	出厂校正	○

U0 组 基本监视参数		
U0-00	运行频率 (Hz)	0.01Hz
U0-01	设定频率 (Hz)	0.01Hz
U0-02	母线电压 (V)	0.1V
U0-03	输出电压 (V)	1V
U0-04	输出电流 (A)	0.01A
U0-05	输出功率 (kW)	0.1kW
U0-06	输出转矩 (%)	0.1%
U0-07	DI 输入状态	1
U0-08	DO 输出状态	1
U0-09	AI1 电压 (V)	0.01V
U0-10	AI2 电压 (V)	0.01V
U0-12	计数值	1
U0-13	长度值	1
U0-14	负载速度显示	1
U0-15	PID 设定	1
U0-16	PID 反馈	1
U0-17	PLC 阶段	1
U0-18	PULSE 输入脉冲频率 (Hz)	0.01kHz
U0-19	反馈速度 (Hz, 有符号)	0.01Hz
U0-20	设定转矩	0.1%
U0-21	AI1 校正前电压	0.001V
U0-22	AI2 校正前电压	0.001V
U0-23	运行转速	1RPM
U0-24	线速度	1m/Min
U0-25	当前上电时间	1Min
U0-26	当前运行时间	0.1Min
U0-27	PULSE 输入脉冲频率	1Hz
U0-28	通讯设定值	0.01%
U0-29	编码器反馈速度 (Hz, 有符号)	0.01Hz
U0-30	主频率 A 显示	0.01Hz
U0-31	辅频率 B 显示	0.01Hz
U0-32	查看任意内存地址值	1
U0-33	制动器动作次数高位	1
U0-34	制动器动作次数低位	1
U0-35	剩余运行时间	0.1Min
U0-36	旋变位置	1
U0-37	功率因素角度	0.1°
U0-38	转矩限幅累计时间	1Min
U0-39	VF 分离目标电压	1V
U0-40	VF 分离输出电压	1V
U0-41	DI 输入状态直观显示	1
U0-42	DO 输入状态直观显示	1
U0-43	DI 功能状态直观显示 1 (功能 01-功能 40)	1
U0-44	DI 功能状态直观显示 2 (功能 41-功能 80)	1
U0-45	当前故障状态	1
U0-46	转矩补偿量	0.1%

U0-46	抱闸命令（0：抱闸 1：松闸）	1
U0-47	位置方向（0 为正向，1 为负向）	1
U0-48	位置显示高位	1
U0-49	位置显示低位	1

第六章 故障诊断及对策

6.1 故障报警及对策

CV700变频器具有警示信息及故障时的保护功能，一旦故障发生，变频器故障继电器接点动作，用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果不能自行解决，请寻求服务，与您所购变频器的代理商或直接与我公司联系。

CV700变频器在上电及运行过程中，如果发生异常，在变频器显示面板上将显示故障代码。此时，变频器已对此故障进行有效保护，输出端停止输出，由显示面板指示的当前故障信息以“Er.”及数字组成的显示代码表示。

故障时变频器的键盘显示故障功能代码，故障代码及其代表的内容及纠正措施如下表。

故障代码	故障类型	可能的故障原因	处理对策
Er.101	加速过电流（硬件）	1、加速时间太短 2、电机参数不准确 3、电网电压偏低 4、变频器功率偏小 5、V/F 曲线不合适 6、逆变模块短路保护	1、延长加速时间 2、对电机进行参数自整定 3、检查电网输入电源 4、选用功率等级大的变频器 5、调整 V/F 曲线设置，调整手动转矩提升 6、逆变模块或驱动电路损坏
Er.102	减速过电流（硬件）	1、减速时间太短 2、负载惯性转矩大 3、变频器功率偏小 4、逆变模块短路保护	1、延长减速时间 2、外加合适的能耗制动组件 3、选用功率大一档的变频器 4、逆变模块或驱动电路损坏
Er.103	恒速过电流（硬件）	1、负载发生突变或异常 2、电网电压偏低 3、变频器功率偏小 4、逆变模块短路保护	1、检查负载或减小负载的突变 2、检查电网输入电源 3、选用功率大一档的变频器 4、逆变模块或驱动电路损坏
Er.104	加速过电流（软件）	1、加速时间太短 2、电机参数不准确 3、电网电压偏低 4、变频器功率偏小 5、V/F 曲线不合适	1、延长加速时间 2、对电机进行参数自整定 3、检查电网输入电源 4、选用功率等级大的变频器 5、调整 V/F 曲线设置，调整手动转矩提升
Er.105	减速过电流（软件）	1、减速时间太短 2、负载惯性转矩大 3、变频器功率偏小	1、延长减速时间 2、外加合适的能耗制动组件 3、选用功率大一档的变频器
Er.106	恒速过电流（软件）	1、负载发生突变或异常 2、电网电压偏低 3、变频器功率偏小	1、检查负载或减小负载的突变 2、检查电网输入电源 3、选用功率大一档的变频器
Er.107	加速过电压	1、变频器输出回路存在接地短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器

故障代码	故障类型	可能的故障原因	处理对策
Er.108	减速过电压	1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻
Er.109	恒速过电压	1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
Er.110	欠压	1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
Er.111	电机过载	1、电机保护参数 F8-01 设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常
Er.112	变频器过载	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
Er.113	输入侧缺相	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
Er.114	输出侧缺相	1、变频器到电机的引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
Er.115	模块过热	1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块
Er.117	外部故障	1、通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号	1、复位运行 2、复位运行
Er.118	通讯故障	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯扩展卡 F0-23 设置不正确 4、通讯参数 Fd 组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯扩展卡类型 4、正确设置通讯参数
Er.119	电流检测异常	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板
Er.120	电机参数辨识异常	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线

故障代码	故障类型	可能的故障原因	处理对策
Er.121	EEPROM 读写异常	1、EEPROM 芯片损坏	1、更换主控板
Er.122	断线检测故障	1、输出断线 2、上限频率设置太小或者 A0-21 设置时间太短 3、不需要断线检测时，A0-21 设了非零值，且实际输出频率达到了上限频率	1、重新接线 2、上限频率放大或者 A0-21 设置合理值 3、设置 A0-21 为零
Er.123	运行时 PID 反馈丢失	1、PID 反馈小于 FA-26 设定值	1、检查 PID 反馈信号或设置 FA-26 为一个合适值
Er.124	电机对地短路	1、电机对地短路	1、更换电缆或电机
Er.127	运行时间到达	1、累计运行时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
Er.128	上电时间到达	1、累计上电时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
Er.129	缓冲接触器过热	1、电网电压波动范围过大，引起变频器反复上下电，缓冲接触器过热	1、加装输入电抗器等措施确保输入电压稳定
Er.132	编码器反向故障	1、编码器相序与电机运行方向相反	1、更改编码器相序或对调三相电机线的任意两相
Er.135	用户自定义故障 1	1、通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 1 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号	1、复位运行 2、复位运行
Er.136	用户自定义故障 2	1、通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 2 的信号 2、过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号	1、复位运行 2、复位运行
Er.137	掉载	1、变频器运行电流小于 F8-16	1、确认负载是否脱离或 F8-16、F8-17 参数设置是否符合实际运行工况
Er.138	快速限流超时	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
Er.139	运行时切换电机	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	1、变频器停机后再进行电机切换操作
Er.140	速度偏差过大	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 3、速度偏差过大检测参数 F8-22、F8-23 设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数
Er.141	电机超速	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 3、电机过速度检测参数 F8-20、F8-21 设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数
Er.143	厂家自定义故障		1、寻求服务
Err.90	键盘通讯故障	1、键盘接口接触不良 2、键盘损坏	1、重新插拔接口 2、寻求服务

6.2 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能的故障原因	解决方法
1	上电无显示	电网电压没有或者过低	检查输入电源
		变频器驱动板上的开关电源电路故障	检查母线电压
		控制板与驱动板、键盘之间连线断	重新拔插 26/34PIN 软排线、8PIN 网线
		变频器缓冲电阻损坏	寻求厂家服务
		控制板、键盘故障	
		整流桥损坏	
2	上电断路器跳闸	变频器输入电源线短路或对地漏电	检查输入电源线
		整流桥损坏	寻求厂家服务
3	上电显示“Er.124”	电机或者电机线缆对地短路	用摇表测量电机和电机线缆的绝缘
		变频器损坏	寻求厂家服务
4	上电显示“Er.113”	变频器输入电源线松动	检查变频器电源接线端子、断路器接线是否松动； 检查电控柜接线端子是否松动；
		变频器故障	寻求厂家服务
5	变频器运行后电机不转动	机械设备	检查机械设备是否存在堵滞现象
		电机及电机线	重新确认变频器与电机之间连线正确
		驱动板与控制板连线接触不良	重新拔插连接线，确认连接线牢固
		驱动板故障	寻求厂家服务
		变频器参数设置错误	恢复出厂参数，重新设置应用参数； 若电机外接编码器，检查电机额定频率、额定转速、编码器参数设置正确； 检查 F0-00（控制方式）、F0-01（运行方式）参数设置正确；
6	变频器频繁报“Er.115”故障	载频设置太高	降低载频（A1-00）
		风扇损坏或者风道堵塞	更换风扇、清理风道
		变频器内部器件损坏（温度传感器或其它）	寻求厂家服务
7	变频器频繁报过流和过压故障	电机参数设置不对	重新设置电机参数或者进行电机参数辨识
		加减速时间不合适	设置合适的加减速时间
		负载波动	寻求厂家服务
8	DI 端子无效	参数设置错误	检查并重新设置 F5 组参数
		外部信号错误	重新连接外部信号线
		扩展板 DI 拨码	检查 DI 拨码，确保档位正确
		控制板/扩展板故障	寻求厂家服务

第七章 日常保养与维护

受环境温度、湿度、粉尘、振动以及变频器内部元器件老化的影响，变频器在运行过程中可能会出现一些潜在的问题，为使变频器能够长期、稳定地运行，在使用过程中必须对变频器进行日常检查与定期检查。视变频器的外部环境必须每 3~6 个月定期进行保养维护，以便及时发现并处理日常检查过程难于发现的问题。

7.1 日常检查

为了避免变频器损坏及使用寿命缩短，请每日对以下项目进行确认。

检查项目	检查内容	故障时应对策略
电机	电机是否存在异常振动及异常声响	- 确认机械连接是否异常； - 确认电机是否缺相； - 确认电机固定螺丝是否牢固。
风扇	变频器和电机冷却风扇使用异常	- 确认变频器冷却风扇是否运行； - 确认电机侧冷却风扇是否异常； - 确认通风通道是否堵塞； - 确认环境温度是否在允许范围内。
安装环境	电柜和线缆槽是否异常	- 确认变频器进出线缆是否有绝缘破损； - 确定安装固定支架是否有震动； - 确认铜排和连接线缆端子是否有松动和被腐蚀穿。
负载	变频器运行电流是否超出变频器额定和电机额定一定时间	- 确认电机参数设置是否正确； - 确认电机是否过载； - 确认机械振动是否过大（正常情况 <1G）。
电源	输入电压是否符合要求及有无缺相供电现象	- 确认输入电压任意两相间电压是否在铭牌标示允许范围内； - 确认周围是否有大负载启动。

7.2 定期检查

一般情况下，以每 3 个月到 6 个月进行一次定期检查为宜，但在实际情况下，请结合各机器的使用情况和的工作环境，确定实际的检查周期。

检查项目	检查内容	故障时应对策略
整机	表面是否有垃圾、污垢、粉尘堆积	- 确认变频器柜是否断电； - 用吸尘器清除垃圾或粉尘，以免接触部件； - 表面污垢无法清除时，可以使用酒精擦拭后待干燥挥发完全。
风道通风口	- 风道、散热片是否阻塞； - 风扇是否损坏。	- 清扫风道 - 更换风扇
电气连接	- 电线及连接部位是否有变色、绝缘层是否有破损、龟裂、变色以及老化等痕迹； - 连接端子是否磨损、损坏、松动； - 接地检查。	- 更换已损坏的电缆； - 紧固松动的端子并更换损坏的端子； - 测量接地电阻并紧固相应接地端子。
电磁接触器外围	- 动作时是否吸合不牢或发出异响； - 是否有短路、被水污、膨胀、破裂的外围器件	更换已异常的元器件
电机	电机是否存在异常振动及异常响声	紧固机械和电气连接，并对电机轴进行润滑。

电解电容	是否有漏液、变色、龟裂、安全阀是否漏出、膨胀、破裂。	更换损坏部件
印刷电路板	是否有异味、变色、严重生锈，连接器连接是否正确可靠。	- 紧固件连接 - 清洁印刷电路板 - 更换损坏印刷电路板
键盘	键盘是否有破损及显示残缺现象	更换损坏部件



注意

CAUTION: 请勿在电源接通的状态下进行相关作业，否则有触电致人死亡的危险。在进行相关作业时请切断电源，并确认主回路直流电压已经下降到安全水平，等 5 分钟后再进行相关作业。

7.3 变频器易损件的更换

变频器内有些元器件在使用过程中会发生磨损或性能下降，为保证变频器稳定可靠地运行，应对变频器进行预防性的维护，必要时应该更换变频器的部件。变频器的易损件主要有冷却风扇和滤波用的大容量电解电容，其寿命与使用的环境及保养状态密切相关。



注意

CAUTION

- 通常情况下 2~3 年应该更换变频器的冷却风扇；
- 通常情况下 4~5 年应该更换变频器的大容量电解电容；

7.4 变频器的存放

变频器购买后暂时不用或长期存放时，应该注意以下事项：



注意

CAUTION

- 避免将变频器存放于高温、潮湿或有振动、金属粉尘的地方，并保证存放处通风良好；
- 变频器如果长期未投入使用，内部的滤波电容特性会下降；
- 变频器若长期不用，每两年应通一次电恢复大容量滤波电容的特性，同时检查变频器的功能。通电时应通过一个自耦变压器逐步增大电压，且通电时间不小于 5 小时。

附录 A：Modbus 通讯协议

RTU帧的标准结构：

帧头START	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）
从机地址域ADDR	通讯地址：0~247（十进制）（0为广播地址）
功能域CMD	03H：读从机参数 06H：写从机参数
数据域 DATA（N-1）...DATA（0）	2*N个字节的数据，该部分为通讯的主要内容，也是通讯中，数据交换的核心
CRCCHK低位	检测值：CRC校验值（16bit）
CRCCHK高位	
帧尾END	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）

功能码参数地址表示规则（以下地址均以16进制表示）：以功能码组号和标号表示通讯地址；高位字节表示功能码组号，低位字节表示功能码标号。功能码组号对应值：

功能码组	EEPROM 地址（可读、可写）	RAM 地址（只写）
F0--FF	F0--FF	00--0F
A0--AF	A0--AF	40--4F
B0--BF	B0--BF	50--5F
U0--UF	70--7F（只读）	

例如：功能码 F3-12 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 030C；存储到 EEPROM 中，地址表示为 F30C。功能码 A0-05 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 4005；存储到 EEPROM 中，地址表示为 A005。

非功能码通信地址：

通讯地址	通讯内容	读写属性（R/W）	通讯地址	通讯内容	读写属性（R/W）
1000	通信设定值（-10000~10000）（十进制）	R/W	2000	0001：正转运行	W
1001	运行频率	R		0002：反转运行	
1002	母线电压	R		0003：正转点动	
1003	输出电压	R		0004：反转点动	
1004	输出电流	R		0005：自由停机	
1005	输出功率	R		0006：减速停机	
1006	输出转矩	R		0007：故障复位	
1007	运行转速	R		0008：紧急停车	
1008	DI 输入标志（请参见第五章功能参数简表 U0-07）	R	2001	BIT0：DO2	W
1009	DO 输出标志（请参见第五章功能参数简表 U0-08）	R		BIT1：DO5	
100A	AI1 电压	R		BIT2：继电器 T1	
100B	AI2 电压	R		BIT3：继电器 T2	
100C	AI3 电压	R		BIT4：DO1	
100D	计数值输入	R		BIT5：VDO1	
100E	长度值输入	R		BIT6：VDO2	

100F	负载速度	R		BIT7: VDO3	
1010	PID 设置	R		BIT8: VDO4	
1011	PID 反馈	R		BIT9: VDO5	
1012	PLC 步骤	R	2002	模拟量 AO1 (0-1000 表示 0.0%-100.0%)	W
1013	PULSE 输入脉冲频率, 单位 0.01kHz	R	2003	模拟量 AO2 (0-1000 表示 0.0%-100.0%)	W
1014	反馈速度, 单位 0.1Hz	R	2004	高速脉冲 DO1 (0-1000 表示 0.0%-100.0%)	W
1015	剩余运行时间	R	3000	0001: 正转运行	R
1016	AI1 校正前电压	R		0002: 反转运行	
1017	AI2 校正前电压	R		0003: 停机	
1018	运行转速, 单位 1RPM	R	8000	故障代码 (请参见第五章功能参数简表 F9-00)	R
1019	线速度	R	8001	通讯故障功能描述 0000: 无故障	R
101A	当前上电时间	R		0001: 密码错误	
101B	当前运行时间	R		0002: 命令码错误	
101C	DI5 输入脉冲频率, 单位 1Hz	R		0003: CRC 校验错误	
101D	通讯设定值	R		0004: 无效地址	
101E	实际反馈速度, 单位 0.01Hz	R		0005: 无效参数	
101F	主频率 A 显示	R		0006: 参数更改无效	
1020	辅频率 B 显示	R		0007: 系统被锁定	
				0008: 正在 EEPROM 操作	

说 明:

- 通信内容数据单位请参见第五章功能参数简表 U0 组基本监视参数中“显示单位”。

附录 B:多功能扩展卡

CV700 系列变频器支持多功能扩展卡，可按照客户需求选择不同功能扩展卡。

B1.1 IO1 扩展卡端子说明

B1.1.1. IO1 扩展卡布局示意图

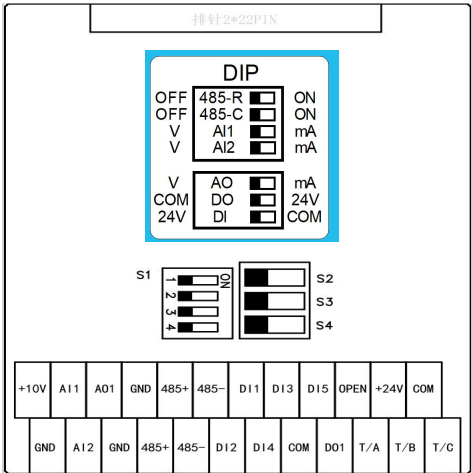


图 B1-1 IO1 扩展卡布局示意图

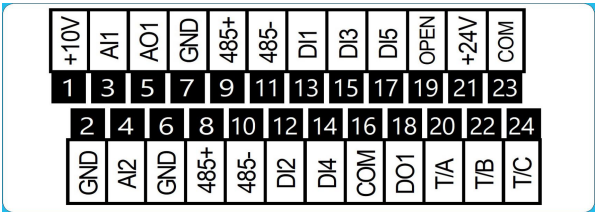


图 B1-2 IO1 扩展卡接线端子标识

B1.1.2 IO1 扩展卡端子功能说明

表 B-1 IO1 扩展卡端子功能说明

类型	端子标识	端子名称	功能说明
电源	+10V	模拟量输入参考电压	1、对外提供10V电源。 2、一般用作外接电位器电源，电位器阻值范围1kΩ~10kΩ。 3、最大输出电流20mA。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
	+24V	+24V电源	1、向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传

			传感器电源。 2、最大输出电流：200mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
	OPEN	外部电源输入端子	通过扩展板上的 S4 拨码开关（DI）来选择与+24V 或与 COM 连接： 1)  与+24V 连接（默认）。 2)  与 COM 连接。
模拟输入	AI1	模拟量输入端子 1	1、输入范围：DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA，通过扩展板上的 S1 开关第 3 档（AI1）来选择：  1)  为 DC 0V~10V 信号（默认）。  2)  为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗：电压输入时为 22k Ω ，电流输入时为 500 Ω 。
	AI2	模拟量输入端子 2	1、输入范围：DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA，通过扩展卡板上的 S1 拨码开关第 4 档（AI2）来选择：  1)  为 DC 0V~10V 信号（默认）。  2)  为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗：电压输入时为 22k Ω ，电流输入时为 500 Ω 。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输入	DI1	数字量输入端子 1	1、光耦隔离，兼容双极性输入，内部阻抗 3.6k Ω 。 2、多功能数字量输入，通过 F5-01~F5-05 来设置功能。 3、变频器出厂默认为内部提供+24V 电源，COM 为公共端。 4、当使用外部电源时，外部+24V 接到 OPEN 端子，COM 为公共端（外部供电电压范围+24V $\pm$ 10%）。
	DI2	数字量输入端子 2	
	DI3	数字量输入端子 3	
	DI4	数字量输入端子 4	
	DI5	数字量输入端子 5	同 DI1~DI4
	DI5	高速脉冲输入端子（选配）	1、可与 OPEN 端子组合作为双极性高速脉冲输入端子，最高输入频率为 100kHz。 2、使用外部电源时，输入电压范围+24V $\pm$ 10%。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
模拟输出	AO1	模拟量输出端子	支持 0V~10V 电压或 0/4mA~20mA 电流输出，由 S2 拨码开关（AO）选择： 1)  为 0V~10V 电压输出（默认）； 2)  为 0/4mA~20mA 电流输出。
	GND	模拟地	内部与COM隔离

数字输出	DO1	数字量输出	1、光耦隔离，双极性 OC（开路集电极）输出。 2、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 3、输出电流范围：2mA~50mA。 4、可通过 S3 拨码开关（DO）选择电源： 1)  为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）； 2)  为选择使用内部电源输出。
		高速脉冲输出端子（选配）	1、作为普通数字量输出端子时，功能同 DO1。 2、作为高速脉冲输出端子，最高输出频率为 100kHz。 3、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 4、输出电流范围：2mA~50mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
继电器输出	T/A-T/B	继电器 T1 常开端子	公共端为 T/B 常开触点为 T/A,常闭触点为 T/C;触点驱动能力：AC250V, 3A; DC30V, 5A。
	T/B-T/C	继电器 T1 常闭端子	
485 通讯	485+	485 差分信号正	标准 RS-485 通讯端子，请使用双绞屏蔽电缆。
	485-	485 差分信号负	
	GND	485 通讯的屏蔽接地	
拨码开关	485-R	OFF端	当拨码拨到该端时，485通讯120Ω终端电阻断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，485通讯120Ω终端电阻接通。
	485-C	OFF端	当拨码拨到该端时，485通讯滤波电容断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，485通讯滤波电容接通。
	AI1	V端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0/4mA~20mA电流信号。
	AI2	V端	当拨码拨到该端时，AI2端子选择输入DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AI2端子选择输入DC 0/4mA~20mA电流信号。
	AO	V端	当拨码拨到该端时，A01端子选择输出DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，A01端子选择输出DC 0/4mA~20mA电流信号。
	DI	24V端	当拨码拨到该端时，OPEN端子与24V接通，此时DI与COM短接输入有效。
		COM端	当拨码拨到该端时，OPEN端子与COM接通，此时DI与24V短接输入有效。
	DO	COM端	当拨码拨到该端时，DO输出为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）。
		24V端	当拨码拨到该端时，DO输出为内部电源输出。
屏蔽接地	GND	屏蔽电缆接地端子	1、用于控制电缆的屏蔽接地，当现场环境干扰大或控制线路较长时必须良好接地以将电磁干扰降到符合 EMC 电磁规范。 2、严禁将此端子与电源 PE 线相连。
辅助接口	J2	控制板-扩展卡	该插座是主控板与扩展卡的连接口。主控板向扩展卡供电及主控板与扩展卡信号连接的电气通道。

B1.1.3 补充说明

说明：IO1 卡默认的 DO 是低速开路集电极输出，DI5 是普通低速开关量输入，若需要 HDO1(高速脉冲输出功能) HDI1(高速脉冲输入功能)，则需要另行下单。

DI5 对应 HDI5

DO1 对应 HDO1

+10V	AI1	AO1	GND	485+	485-	DI1	DI3	HDI5	OPEN	+24V	COM
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
GND	AI2	GND	485+	485-	DI2	DI4	COM	HDO1	T/A	T/B	T/C

B2.1 IO2 扩展卡（CAN 通讯）端子说明

B2.1.1 IO2 扩展卡（CAN 通讯）布局说明

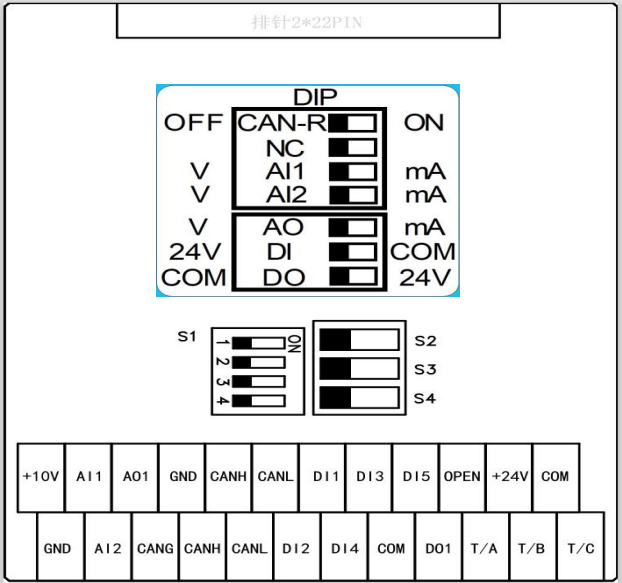


图 B2-1 IO2 扩展卡(CAN 通讯)布局示意图

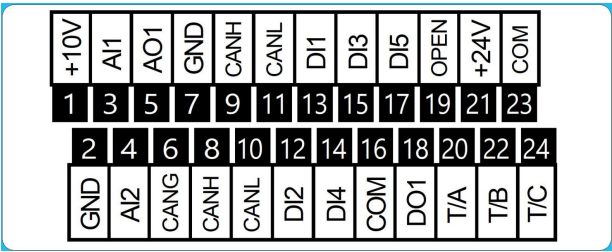


图 B2-2 IO2 扩展卡(CAN 通讯)接线端子标识

B2.1.2 IO2 扩展卡 (CAN 通讯) 端子功能说明

表 B-2 扩展卡 2 端子功能说明

类型	端子标识	端子名称	功能说明
电源	+10V	模拟量输入参考电压	1、对外提供10V电源。 2、一般用作外接电位器电源，电位器阻值范围1kΩ~10kΩ。 3、最大输出电流20mA。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
	+24V	+24V电源	1、向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。 2、最大输出电流：200mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
	OPEN	外部电源输入端子	通过扩展板上的 S4 拨码开关（DI）来选择与+24V 或与 COM 连接： 1)  与+24V 连接（默认）。 2)  与 COM 连接。
模拟输入	AI1	模拟量输入端子 1	1、输入范围：DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA，通过扩展板上的 S1 开关第 3 档（AI1）来选择：  1)  为 DC 0V~10V 信号（默认）。  2)  为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗：电压输入时为 22kΩ，电流输入时为 500Ω。
	AI2	模拟量输入端子 2	1、输入范围：DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA，通过扩展卡板上的 S1 拨码开关第 4 档（AI2）来选择：  1)  为 DC 0V~10V 信号（默认）。  2)  为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗：电压输入时为 22kΩ，电流输入时为 500Ω。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输入	DI1	数字量输入端子 1	1、光耦隔离，兼容双极性输入，内部阻抗 3.6kΩ。 2、多功能数字量输入，通过 F5-01~F5-05 来设置功能。 3、变频器出厂默认为内部提供+24V 电源，COM 为公共端。 4、当使用外部电源时，外部+24V 接到 OPEN 端子，COM 为公共端（外部供电电压范围+24V±10%）。
	DI2	数字量输入端子 2	
	DI3	数字量输入端子 3	
	DI4	数字量输入端子 4	
	DI5	数字量输入端子 5	同 DI1~DI4
		高速脉冲输入端子（选配）	1、可与 OPEN 端子组合作为双极性高速脉冲输入端子，最高输入频率为 100kHz。 2、使用外部电源时，输入电压范围+24V±10%。

	COM	+24V地	内部与GND隔离
模拟输出	AO1	模拟量输出端子	支持 0V~10V 电压或 0/4mA~20mA 电流输出，由 S2 拨码开关（AO）选择： 1)  为 0V~10V 电压输出（默认）； 2)  为 0/4mA~20mA 电流输出。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输出	DO1	数字量输出	1、光耦隔离，双极性 OC（开路集电极）输出。 2、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 3、输出电流范围：2mA~50mA。 4、可通过 S3 拨码开关（DO）选择电源： 1)  为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）； 2)  为选择使用内部电源输出。
		高速脉冲输出端子（选配）	1、作为普通数字量输出端子时，功能同 DO1。 2、作为高速脉冲输出端子，最高输出频率为 100kHz。 3、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 4、输出电流范围：2mA~50mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
继电器输出	T/A-T/B	继电器 T1 常开端子	公共端为 T/B 常开触点为 T/A,常闭触点为 T/C;触点驱动能力:AC250V, 3A; DC30V, 5A。
	T/B-T/C	继电器 T1 常闭端子	
CAN 通讯	CANH	CAN 差分信号正	标准 CAN 通讯端子，请使用双绞屏蔽电缆。
	CANL	CAN 差分信号负	
	CANG	CAN 通讯的屏蔽接地	
拨码开关	CAN-R	OFF端	当拨码拨到该端时，CAN通讯120Ω终端电阻断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，CAN通讯120Ω终端电阻接通。
	AI1	V端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0/4mA~20mA电流信号。
	AI2	V端	当拨码拨到该端时，AI2端子选择输入DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AI2端子选择输入DC 0/4mA~20mA电流信号。
	AO	V端	当拨码拨到该端时，A01端子选择输出DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，A01端子选择输出DC 0/4mA~20mA电流信号。
	DI	24V端	当拨码拨到该端时，OPEN端子与24V接通，此时DI与COM短接输入有效。
		COM端	当拨码拨到该端时，OPEN端子与COM接通，此时DI与24V短接输入有效。
屏蔽接地	GND	屏蔽电缆接地端子	3、用于控制电缆的屏蔽接地，当现场环境干扰大或控制线路较长时必须良好接地以将电磁干扰降到符合 EMC 电磁规范。 4、严禁将此端子与电源 PE 线相连。
辅助	J2	控制板-扩展	该接插座是主控板与扩展卡的连接口。主控板向扩展卡供电及主控板与

接口		卡	扩展卡信号连接的电气通道。
----	--	---	---------------

B2.1.3 补充说明

说明：IO2 卡,是 CAN 通讯卡，默认的 DO 是低速开路集电极输出，DI5 是普通低速开关量输入，若需要 HDO1(高速脉冲输出功能) HDI1(高速脉冲输入功能)，则需要另行下单

DI5 对应 HDI5
DO1 对应 HDO1

+10V	AI1	AO1	GND	CANH	CANL	DI1	DI3	HDI5	OPEN	+24V	COM
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
GND	AI2	CANG	CANH	CANL	DI2	DI4	COM	HDO1	T/A	T/B	T/C

B3.1 IO3 扩展卡端子说明

B3.1.1 IO3 扩展卡布局说明

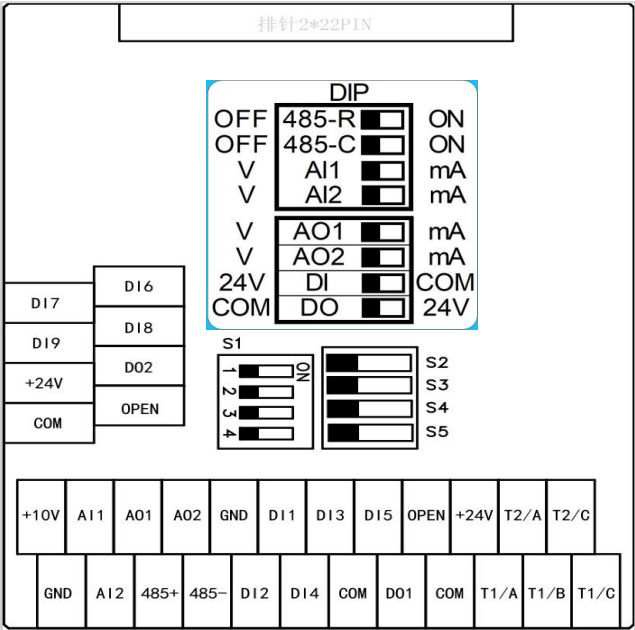


图 B3-1 IO3 扩展卡(PG)布局示意图

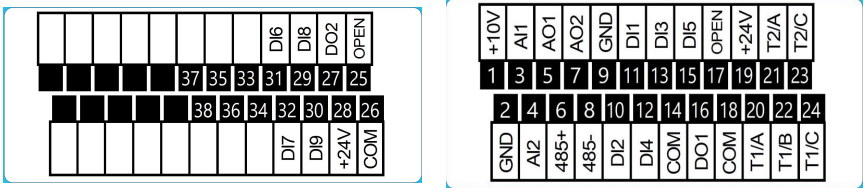


图 B3-2 IO3 扩展卡(CAN 通讯)接线端子标识

B3.1.2 IO3 扩展卡 ((CAN 通讯)) 端子功能说明

表 B-3 IO3 扩展卡端子功能说明

类型	端子标识	端子名称	功能说明
电源	+10V	模拟量输入参考电压	1、对外提供10V电源。 2、一般用作外接电位器电源，电位器阻值范围1kΩ~10kΩ。 3、最大输出电流20mA。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
	+24V	+24V电源	1、向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。 2、最大输出电流：200mA。

	COM	+24V地	内部与GND隔离
	OPEN	外部电源输入端子	通过扩展板上的 S4 跳线帽 (DI) 来选择与+24V 或与 COM 连接: 1)  与+24V 连接 (默认)。 2)  与 COM 连接。
模拟输入	AI1	模拟量输入端子 1	1、输入范围: DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA, 通过扩展板上的 S1 开关第 3 档 (AI1) 来选择:  1)  为 DC 0V~10V 信号 (默认)。  2)  为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗: 电压输入时为 22kΩ, 电流输入时为 500Ω。
	AI2	模拟量输入端子 2	1、输入范围: DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA, 通过扩展卡板上的 S1 拨码开关第 4 档 (AI2) 来选择:  1)  为 DC 0V~10V 信号 (默认)。  2)  为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗: 电压输入时为 22kΩ, 电流输入时为 500Ω。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
	DI1	数字量输入端子 1	
数字输入	DI2	数字量输入端子 2	
	DI3	数字量输入端子 3	1、光耦隔离, 兼容双极性输入, 内部阻抗 3.6kΩ。
	DI4	数字量输入端子 4	2、多功能数字量输入, 通过 F5-01~F5-09 来设置功能。
	DI6	数字量输入端子 6	3、变频器出厂默认为内部提供+24V 电源, COM 为公共端。
	DI7	数字量输入端子 7	4、当使用外部电源时, 拔掉 S4 跳线帽, 外部+24V 电源接到 OPEN 端子, COM 为公共端 (外部电源电压范围+24V±10%)。
	DI8	数字量输入端子 8	
	DI9	数字量输入端子 9	
	DI5	高速脉冲输入端子 (选配)	1、可与 OPEN 端子组合作为双极性高速脉冲输入端子, 最高输入频率为 100kHz。 2、使用外部电源时, 输入电压范围+24V±10%。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
模拟输出	AO1	模拟量输出端子	支持 0V~10V 电压或 0/4mA~20mA 电流输出, 由 S2 跳帽 (AO) 选择: 1)  为 0V~10V 电压输出 (默认); 2)  为 0/4mA~20mA 电流输出。
	AO2	模拟量输出端子	支持 0V~10V 电压或 0/4mA~20mA 电流输出, 由 S3 跳帽 (AO) 选择: 1)  为 0V~10V 电压输出 (默认); 2)  为 0/4mA~20mA 电流输出。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输出	DO2	数字量输出端子	1、光耦隔离, 双极性 OC (开路集电极) 输出。

	DO1	数字量输出端子	2、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 3、输出电流范围：2mA~50mA。 4、可通过 S5 跳帽（DO）选择电源： 1)  为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）； 2)  为选择使用内部电源输出
		高速脉冲输出端子（选配）	1、作为普通数字量输出端子时，功能同 DO1。 2、作为高速脉冲输出端子，最高输出频率为 100kHz。 3、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 4、输出电流范围：2mA~50mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
继电器输出	T1/A-T1/B	继电器 T1 常开端子	公共端为 T1/B 常开触点为 T1/A,常闭触点为 T1/C;触点驱动能力：AC250V, 3A; DC30V, 5A。
	T1/B-T1/C	继电器 T1 常闭端子	
	T2/A-T2/C	继电器 T2 常开端子	触点驱动能力：AC250V, 3A; DC30V, 5A。
485 通讯	485+	485 差分信号正	标准 485 通讯端子，请使用双绞屏蔽电缆。
	485-	485 差分信号负	
拨码开关	485-R	OFF端	当拨码拨到该端时，485通讯120Ω终端电阻断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，485通讯120Ω终端电阻接通。
	485-C	OFF端	当拨码拨到该端时，485通讯滤波电容断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，485通讯滤波电容接通。
	AI1	V端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0/4mA~20mA电流信号。
	AI2	V端	当拨码拨到该端时，AI2端子选择输入DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AI2端子选择输入DC 0/4mA~20mA电流信号。
	AO1	V端	当跳帽打到该端时，AO1端子选择输出DC 0~10V电压信号。
		mA端	当跳帽打到该端时，AO1端子选择输出DC 0/4mA~20mA电流信号。
	AO2	V端	当跳帽打到该端时，AO2端子选择输出DC 0~10V电压信号。
		mA端	当跳帽打到该端时，AO2端子选择输出DC 0/4mA~20mA电流信号。
	DI	24V端	当跳帽打到该端时，OPEN端子与24V接通，此时DI与COM短接输入有效。
		COM端	当跳帽打到该端时，OPEN端子与COM接通，此时DI与24V短接输入有效。
	DO	COM端	当跳帽打到该端时，DO输出为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）。
		24V端	当跳帽打到该端时，DO输出为内部电源输出。
屏蔽接地	GND	屏蔽电缆接地端子	5、用于控制电缆的屏蔽接地，当现场环境干扰大或控制线路较长时必须良好接地以将电磁干扰降到符合 EMC 电磁规范。 6、严禁将此端子与电源 PE 线相连。
辅助接口	J2	控制板-扩展卡	该接插座是主控板与扩展卡的连接口。主控板向扩展卡供电及主控板与扩展卡信号连接的电气通道。

B3.1.3 补充说明

说明: IO3 卡, 是 IO 扩展卡, 默认的 DO 是低速开路集电极输出, DI5 是普通低速开关量输入, 若需要 HDO1(高速脉冲输出功能) HDI1(高速脉冲输入功能), 则需要另行下单。

									D16	D18	DO2	OPEN
					37	35	33	31	29	27	25	
						38	36	34	32	30	28	26
									D17	D19	+24V	COM

+10V	A1	AO1	AO2	GND	D1	D3	HD15	OPEN	+24V	T2/A	T2/C	
1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
GND	A2	485+	485-	D2	D4	COM	HD01	COM	T1/A	T1/B	T1/C	

B4.1 PG3 扩展卡端子说明

B4.1.1 PG3 扩展卡布局说明

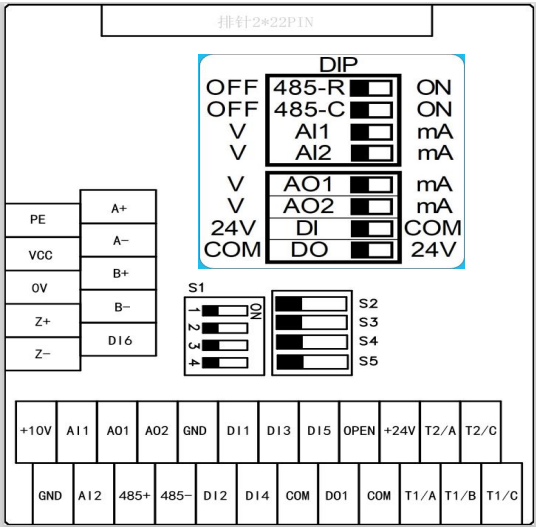


图 B4-1 PG 扩展卡布局示意图

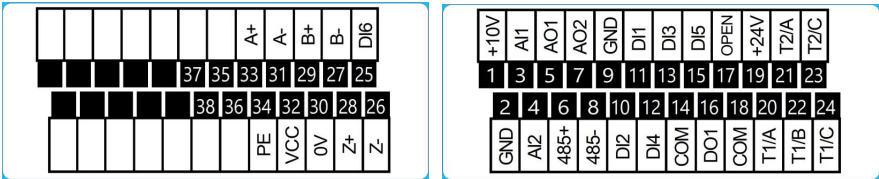


图 B4-2 PG 扩展卡接线端子标识

B4.1.2 PG 扩展卡端子功能说明

表 B-4 PG 扩展卡端子功能说明书

类型	端子标识	端子名称	功能说明
电源	+10V	模拟量输入参考电压	1、对外提供10V电源。 2、一般用作外接电位器电源，电位器阻值范围1kΩ~10kΩ。 3、最大输出电流20mA。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
	+24V	+24V电源	1、向外提供+24V电源，一般用作数字输入输出端子工作电源和 外接传感器电源。 2、最大输出电流：200mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
	OPEN	外部电源输入端子	通过扩展板上的 S4 拨码开关（DI）来选择与+24V 或与 COM 连接： 1) ☐ 与+24V 连接（默认）。

			2) 与 COM 连接。
模拟输入	AI1	模拟量输入端子 1	1、输入范围：DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA，通过扩展板上的 S1 开关第 3 档 (AI1) 来选择：  1) 为 DC 0V~10V 信号（默认）。  2) 为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗：电压输入时为 22kΩ，电流输入时为 500Ω。
	AI2	模拟量输入端子 2	1、输入范围：DC 0V~10V 或 0/4mA~20mA，通过扩展卡板上的 S1 拨码开关第 4 档 (AI2) 来选择：  1) 为 DC 0V~10V 信号（默认）。  2) 为 0/4mA~20mA 信号。 2、输入阻抗：电压输入时为 22kΩ，电流输入时为 500Ω。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
	DI1	数字量输入端子 1	1、光耦隔离，兼容双极性输入，内部阻抗 3.6kΩ。 2、多功能数字量输入，通过 F5-01~F5-06 来设置功能。 3、变频器出厂默认为内部提供+24V 电源，COM 为公共端（跳线帽 S4 默认位置）。 4、当使用外部电源时，拔掉 S4 跳线帽，外部+24V 电源接到 OPEN 端子，COM 为公共端（外部电源电压范围+24V±10%）。 1、可与 OPEN 端子组合作为双极性高速脉冲输入端子，最高输入频率为 100kHz。 2、使用外部电源时，输入电压范围+24V±10%。
数字输入	DI2	数字量输入端子 2	
	DI3	数字量输入端子 3	
	DI4	数字量输入端子 4	
	DI6	数字量输入端子 6	
	DI5	高速脉冲输入端子 (选配)	
模拟输出	COM	+24V地	内部与GND隔离
	AO1 AO2	模拟量输出端子	支持 0V~10V 电压或 0/4mA~20mA 电流输出，由 S2 和 S3 跳帽 (AO1, AO2) 选择： 1)  为 0V~10V 电压输出（默认）； 2)  为 0/4mA~20mA 电流输出。
	GND	模拟地	内部与COM隔离
数字输出	DO1	数字量输出	1、光耦隔离，双极性 OC（开路集电极）输出。 2、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 3、输出电流范围：2mA~50mA。 4、可通过 S5 跳线帽 (DO) 选择电源： 1)  为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）； 2)  为选择使用内部电源输出。
		高速脉冲输出端子 (选配)	1、作为普通数字量输出端子时，功能同 DO1。 2、作为高速脉冲输出端子，最高输出频率为 100kHz。 3、上拉电压范围：5V~24V（上拉阻值范围：0.48kΩ~10kΩ）。 4、输出电流范围：2mA~50mA。
	COM	+24V地	内部与GND隔离
继电器	T1/A-T1/B	继电器 T1 常开端子	公共端为 T1/B 常开触点为 T1/A,常闭触点为 T1/C;触点驱动能

器输出	T1/B-T1/C	继电器 T1 常闭端子	力：AC250V，3A；DC30V，5A。
	T2/A-T2/C	继电器 T2 常开端子	触点驱动能力：AC250V，3A；DC30V，5A。
485 通讯	485+	485 差分信号正	标准 RS-485 通讯端子，请使用双绞屏蔽电缆。
	485-	485 差分信号负	
	GND	485 通讯的屏蔽接地	
编 码 器 信 号 输 入 及 电 源	A+	编码器 A 相差分	A+、A-为一组差分输入信号（兼容差分、推挽和继电器输出等），且 A 组信号与 B 组信号正交。
	A-	输入	
	B+	编码器 B 相差分	B+、B-为一组差分输入信号（兼容差分、推挽和继电器输出等），且 B 组信号与 A 组信号正交。
	B-	输入	
	Z+	编码器 Z 相差分	Z+、Z-为一组零位信号，即编码器每旋转一周输出的脉冲信号，输入可兼容差分、推挽和继电器输出等信号。
	Z-	输入	
	VCC	编码器供电电源	+5V/+12V 电源，内部与其他电源隔离，根据扩展卡类型选择输出电压，输出功率 3W
拨 码 开 关	0V	编码器供电电源地	+5V/+12V 电源参考地，内部与 GND、COM 隔离
	485-R	OFF端	当拨码拨到该端时，485通讯120Ω终端电阻断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，485通讯120Ω终端电阻接通。
	485-C	OFF端	当拨码拨到该端时，485通讯滤波电容断开。
		ON端	当拨码拨到该端时，485通讯滤波电容接通。
	AI1	V端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AI1端子选择输入DC 0/4mA~20mA电流信号。
	AO	V端	当拨码拨到该端时，AO1端子选择输出DC 0~10V电压信号。
		mA端	当拨码拨到该端时，AO1端子选择输出DC 0/4mA~20mA电流信号。
	DI	24V端	当拨码拨到该端时，OPEN端子与24V接通，此时DI与COM短接输入有效。
		COM端	当拨码拨到该端时，OPEN端子与COM接通，此时DI与24V短接输入有效。
	DO	COM端	当拨码拨到该端时，DO输出为选择外部电源输出（外部供电电压+24V±10%）。
		24V端	当拨码拨到该端时，DO输出为内部电源输出。
辅助 接口	J2	控制板-扩展卡	该插座是主控板与扩展卡的连接口。主控板向扩展卡供电及主控板与扩展卡信号连接的电气通道。