

ZH380 系列通用变频器 (版本号 W)

简房手册

为了更好的使用本产品，使用前请您详阅本说明书

广东中恒电气传动科技有限公司

网址: WWW.gdzhdq.cn

地址: 广东省东莞市中堂镇中堂中兴路 30 号

别 S

首先感谢您购买使用本公司技术开发生产的变频器系列！

本变频器是一款通用高性能电流矢量变频器，主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度和转矩。变频器采用高性能的矢量控制技术，低速高转矩输出，具有良好的动态特性、超强的过载能力，具备用户可编程功能及后台软件监控、通讯总线功能，支持多种编码器类型，组合功能丰富强大，性能稳定。可用于纺织、造纸、拉丝、机床、包装、食品、风机、水泵及各种自动化生产设备的驱动。



产品外观图

§ 手册说明

对于初次使用本产品的用户，应先认真阅读本手册。若对一些功能及性能方面有所疑惑，请咨询我公司的技术支持人员，以获得帮助，对正确使用本产品有利。

§ 符合标准

相关认证指令与标准如下表所示，是否获得相关认证资质以产品铭牌标识为准。

认证名称	指令名称		标准
CE 认证	EMC 指令	2014/30/EU	EN 61800-3
	LVD 指令	2014/35/EU	EN 61800-5-1
	RoHS 指令	2011/65/EU	EN 50581
TUV 认证	-		EN 61800-5-1
UL 认证	-		UL61800-5-1 C22.2 No.14-13

安全注意事项

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“注意”、“警告”和“危险”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。



“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”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”表示如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

安全等级定义

安全注意事项

开箱验收

- ◆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。

zh 警告

- ◆开箱后请仔细对照装箱单，查验产品及产品附件数量、资料是否齐全
- ◆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！
- ◆请仔细对照装箱单，发现装箱单与产品名称不符时，请勿安装！

储存与运输时

△注意

- ◆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。
- ◆避免在水喷淋、阳光直射、强电场、强磁场、强烈振动等场所储存与运输。
- ◆避免产品储存时间超过 3 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物品一起混装运输。

警告

- ◆ 租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，随时注意脚下物体，防止绊倒或坠落，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

企警告！

- ◆ 安装前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。

企危险

- ◆ 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，只有受到过电气设备相关培训，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

/K 危险！

- ◆ 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。
- ◆ 请遵守防静电防止措施（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

- ◆ 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线缆。

上电时

请确认设备和产品安装完好，接线牢固，电机装置允许重新启动。请确认电源符合设备要求，避免造成设备损坏或引发火灾！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。请勿打开对设备柜门或产品防护盖板，否则



- ◆ 上电前，有触电危险！
- ◆ 上电前，◆ 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！
- ◆ 上电时，◆ 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！
- ◆ 上电后，

运行时

ZL 危险！

- ◆ 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！

zL 警告

- ◆ 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

离危险

- ◆ 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 I0min 再进行设备保养等操作。 **企警告 I**
- ◆ 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

A 危险 |

- ◆ 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 I0min 再进行设备检查、维修等操作。 **zL 警告**
- ◆ 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 丞警告

- ◆ 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。

安全标识

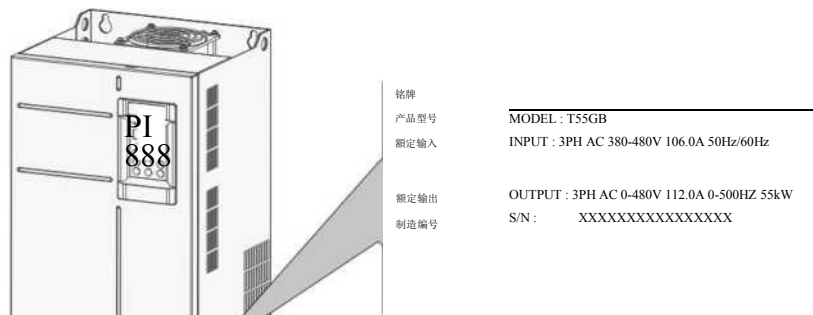
为了保证设备安全操作和维护，请务必遵守粘贴在设备和产品上的安全标识，请勿损坏、损伤或剥下安全标识。安全标识说明如下：

	内容说明
项 10min	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 安装、运行前请务必阅读使用说明书，否则会有电击危险！ ◆ 在通电状态下和切断电源 I0min 以内，请勿拆下盖板！ ◆ 进行维护、检查及接线时，请在切断输入侧和输出侧电源后，等待 I0min，待电源指示灯彻底熄灭后开始作业。

前言	1	4.3 功能指示灯	34
安全注意事项	2	5 基本操作与试运行	35
1 产品信息	6	5.1 快速调试指南	35
1.1 铭牌及型号说明	6	5.2 接通电源前确认事项	35
1.2 各部件说明	7	5.3 接通电源后显示状态确认	36
1.3 技术规格	9	5.4 参数初始化	36
2 系统连接	13	5.5 电机控制方式选择依据	36
2.1 系统连接图	13	5.6 调谐	37
2.2 系统构成说明	14	6 故障处理	38
2.3 线缆、断路器、接触器选型指导	15	6.1 故障报警及对策	38
2.4 交流输出电抗器选型指导	19	6.2 常见故障及处理方法	41
2.5 制动组件选型表	21	7 日常保养与维护	43
3 安装与接线	24	7.1 日常保养	43
3.1 安装	24	7.2 定期检查	43
3.1.1 安装环境	24	7.3 变频器易损件更换	44
3.1.2 壁挂安装和嵌入式安装	24	7.3.1 易损件寿命	44
3.1.3 机柜内安装	27	7.3.2 冷却风扇更换	44
3.2 接线	29	7.4 变频器的存储	46
3.2.1 标准接线图	29	附录 A 参数表	47
3.2.2 主回路端子说明	30	A.1 基本功能参数简表	47
3.2.3 控制回路端子说明	31	A.2 监视参数简表	67
4 面板操作	33	附录 B 通讯协议说明	69
4.1 面板介绍	33		
4.2 按键说明	33		

1 产品信息

1.1 铭牌及型号说明



T55GB

标识	电压等级
T	三相 380V~
2T	三相

标识	功率等级(kW)
0.4	0.4
450	450

标识	适配电机类型
G	通用机型

标识	电抗
空	见下文 NOTE
-L	含输出交流电抗器, 适用 T200G-L-T450G-L
-T	含直流电抗器, 适用 T18.5G-T-T22G-T, 2T11G-T
标识	制动单元
空	无
B	含制动单元

图 1-1 产品铭牌与型号说明

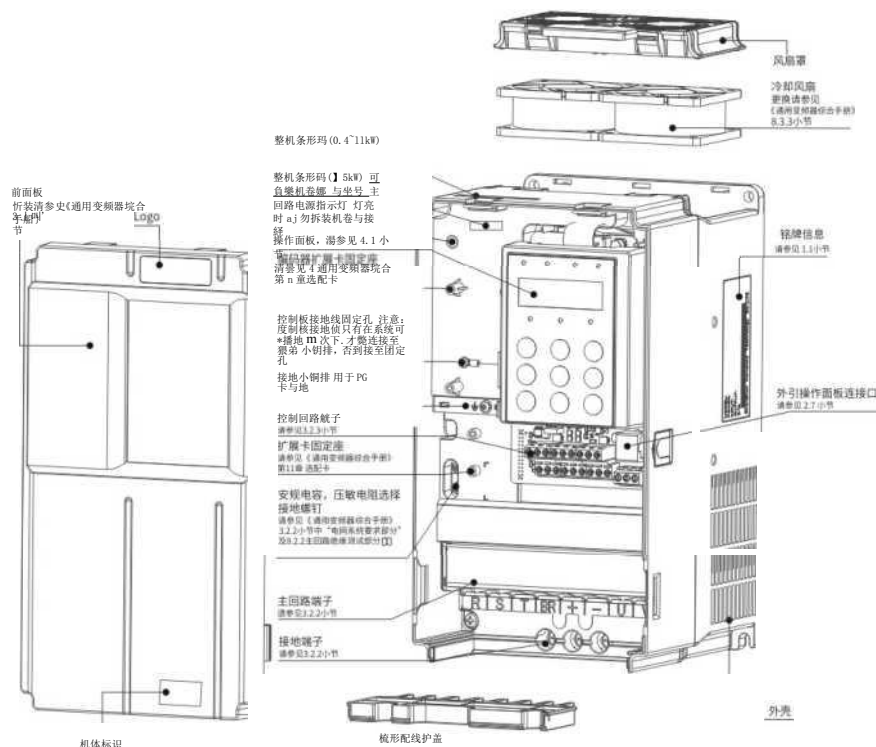


NOTE

- 三相 380V-480V, 30G 及以上功率标配直流电抗器, 18.5G-22G 选配直流电抗器, 15G 及以下功率不支持选配电抗器。
- 三相 200V~240V, 15G 及以上功率标配直流电抗器, 11G 选配直流电抗器, 7.5G 及以下功率不支持选配电抗器。

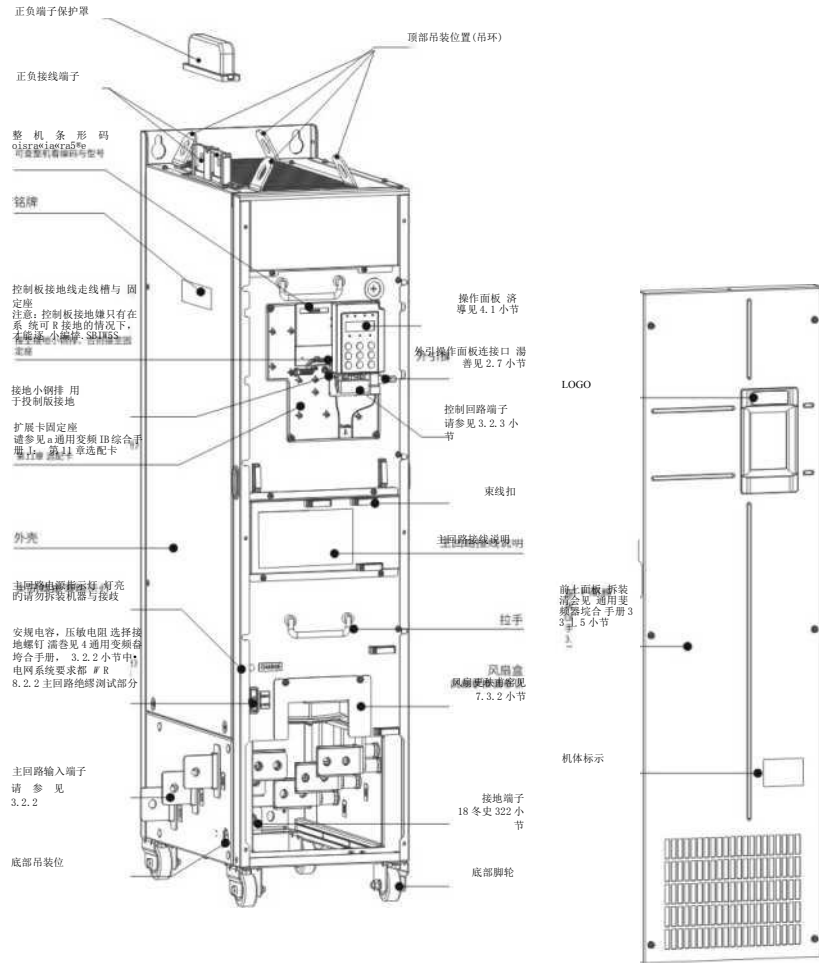
1.2 各部件说明

通用变频器根据电压和功率等级不同, 共有两种结构类型。分别是塑胶结构, 钣金结构。塑胶结构以三相 380V 0.4kW~15kW 机型、三相 220V 0.4kW~7.5kW 机型为例, 钣金结构以 200kW~450kW 机型为例, 其他功率段机型部件说明以实物为准。如下图所示:



机体标识	标识说明
▲	注意! 安装、运行前请务必阅读用户手册。
鱼	危险! 在通电状态下及切断电源 10 分钟内, 请勿拆下上盖板。

图 1-2 产品部件示意图【T0.4GB~T15GB, 2T0.4GB~2T7.5GB】



机体标识	标识说明
▲	□3 注意！安装、运行前请务必阅读该用户手册。
▲	G' 10min 危险！在通电状态下及切断电源 10 分钟内，请勿拆下上盖板。

图 1-3 产品部件示意图【T200G~T450G】

1.3 技术规格

表 1-1 变频器型号与技术数据 (三相 380V-480V)

项目	规格																
	规格																
TXXG(B)	0.4	0.7	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37		
适配电机	(kW)	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3.0	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	
	(HP)	0.5	1	1.5	2	3	4	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	
额定输出电流(A)	1.5	2.1	3.1	3.8	5.1	7.2	9.0	13.0	17.0	25.0	32.0	37	45	60	75		
输出电压	三相 0~输入电压																
最高输出频率	500Hz (可通过参数更改)																
载波频率	0.8kHz~8.0kHz (可根据负载特性，自动调整载波频率)																
过载能力	150%额定电流 60s																
额定输入	额定输入电流(A)	1.8	2.4	3.7	4.6	6.3	9.0	11.4	16.7	21.9	32.2	41.3	49.5	59	57	69	
	额定电压	AC: 三相 380V-480V, 50/60HZ															
	电压允许波动范围	-15~10%,实际允许范围: AC 323V-528V															
	频率允许波动范围	±5%,实际允许范围: 47.5Hz~63Hz															
电源容量(kVA)	2	2.8	4.1	5	6.7	9.5	12	17.5	22.8	33.4	42.8	45	54	52	63		
	4	5.5	7.8	9.5	13.0	18.0	23.0	33.0	42.0	54.0	67.0	81.0	95.0	118.0	147.0		
散热设计	发热功耗(kW)	0.039	0.046	0.057	0.068	0.081	0.109	0.138	0.201	0.24	0.355	0.454	0.478	0.551	0.694	0.815	
	排风量(CFM)			-	9	9	9	20	24	30	40	42	51.9	57.4	118.5	118.5	
防护等级	IP20																
输出	TXXG(B)	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	280	315	355	400	450	
	适配电机	(kW)	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	280	315	355	400	450
	(HP)	60	75	100	125	150	180	220	275	300	340	380	430	485	545	615	
额定输出电流(A)	91	112	150	176	210	253	304	377	426	465	520	585	650	725	820		
输出电压	三相 0~输入电压																
最高输出频率	500Hz (可通过参数更改)																
载波频率	0.8kHz~8.0kHz 0.8kHz~6.0kHz 可根据负载特性，自动调整载波频率																
过载能力	150%额定电流 60s (其中 MD500T450G 过载能力为: 130%额定电流 60s)																
额定输入	额定输入电流(A)	89	106	139	164	196	240	287	365	410	441	495	565	617	687	782	
	额定电压	AC: 三相 380V-480V, 50/60HZ															
	电压允许波动范围	-15~10%,实际允许范围: AC 323V-528V															
	频率允许波动范围	±5%,实际允许范围: 47.5Hz~63Hz															
电源容量(kVA)	81	97	127	150	179	220	263	334	375	404	453	517	565	629	716		
	100	120	156	180	216	264	316	360	408	456	516	576	636	716	816		
散热设计	发热功耗(kW)	1.01	1.21	1.57	1.81	2.14	2.85	3.56	4.15	4.55	5.06	5.33	5.69	6.31	6.91	7.54	
	排风量(CFM)	122.2	122.2	218.6	287.2	354.2	547	627	638.4	722.5	789.4	882	645	860	860	860	
防护等级	IP20								IP00								

表 1-2 变频器型号与技术数据(三相 200V-240V)

项目		规格															
2TXXG(B)		0.4	0.7	1.1	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
输出	额定输出电流(A)	0.4	0.75	1.1	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55
	输出电流(HP)	0.5	1	1.5	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75
	输出电压	三相 0~输入电压															
	最高输出频率	500Hz(可通过参数更改)															
载波频率		0.8kHz~8.0kHz(可根据负载特性,自动调整载波频率)															
过载能力		150%额定电流 60s															
输入	额定输入电流(A)	2.4	4.6	6.3	9	11	16.7	32.2	41.3	59	57	69	89	106	139	164	196
	额定电压	AC: 三相 200V-240V, 50/60HZ															
	电压允许波动范围	-15-10%,实际允许范围: AC 170V-264V															
	频率允许波动范围	±5%,实际允许范围: 47.5Hz~63Hz															
散热设计	电源容量(kVA)	1.1	2.1	2.9	4.2	5.3	7.7	14.8	18.9	27	27	31.6	40.7	48.5	63.6	75	89.7
	发热功耗(kW)	0.037	0.054	0.065	0.087	0.11	0.16	0.28	0.36	0.44	0.55	0.65	0.8	0.97	1.26	1.45	1.71
	排风量(CFM)	/	9	9	9	20	24	40	42	57.4	118.5	118.5	122.2	122.2	218.6	287.2	354.2
防护等级		IP20															
E NOTE		<ul style="list-style-type: none"> T18.5G(B)(-T)~T22G(B)(-T)与 T18.5G(B)~T22G(B)技术数据相同。 变频器额定功率是在输入 440Vac 条件下测定。 															

表 1-3 变频器技术规格

项目	技术规格
频率指令	数字设定: 0.01Hz; 模拟设定: 最高频率 X0.025%
控制方式	开环矢量控制(SVC); 闭环矢量控制(FVC): V/F 控制
启动转矩	0.25HZ/150%(SVC); 0HZ/180%(FVC)
调速范围	1:200(SVC) 1:1000(FVC)
稳速精度	±0.5%(SVC) ±0.02%(FVC)
转矩控制精度	FVC: ±3%; SVC: 5Hz 以上 ±5%
转矩提升	自动转矩提升; 手动转矩提升 0.1%~30.0%
V/F 曲线	四种方式: 直线型; 多点型; 完全 V/F 分离; 不完全 V/F 分离
加减速曲线	直线或 S 曲线加减速方式; 四种加减速时间, 加减速时间范围 0.0-6500.0S
直流制动	直流制动起始频率: 0.00Hz~最大频率; 制动时间: 0.0s~36.0s; 制动动作电流值: 0.0%~100.0%
点动控制	点动频率范围: 0.00Hz~50.00Hz; 点动加减速时间 0.0s~6500.0s
醒 RC 券 SW	通过内置 PLC 或控制端子实现最多 16 段速运行
内置 PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
自动电压调整(AVR)	当电网电压变化时, 能自动保持输出电压恒定
过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制, 防止频繁过流过压跳闸
快速限流功能	最大限度减小过流故障, 保护变频器正常运行
转矩限定与控制	对运行期间转矩自动限制, 防止频繁过流跳闸; 矢量控制模式可实现转矩控制
项目	技术规格

个性化功能	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低, 维持变频器短时间内继续运行
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
	虚拟 10	五组虚拟 DIDO, 可实现简易逻辑控制
	定时控制	定时控制功能: 设定时间范围 0.0min ~ 6500.0min
	多电机切换	两组电机参数, 可实现两个电机切换控制
	多线程总线支持	支持六种现场总线: Modbus、Profibus-DPx CANlink、CANopen、Profinet、EtherCAT
	电机过热保护	选配 10 扩展卡 1, 模拟量输入 AI3 可接受电机温度传感器输入 (PT100、PT1000)
	多编码器支持	支持差分、开路集电极、UVW、旋转变压器等
	用户可编程	选配用户可编程卡, 可以实现二次开发, 编程方式兼容汇川公司的 PLC
	强大的后台软件	支持变频器参数操作及虚拟示波器功能; 通过虚拟示波器可实现对变频器内部的状态监视
运行	运行指令	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。可通过多种方式切换
	频率指令	10 种频率指令: 数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定。可通过多种方式切换
	辅助频率指令	10 种辅助频率指令。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	标准: 5 个 DI 端子, 其中 1 个支持最高 100kHz 的高速脉冲输入 2 个 AI 端子, 1 个仅支持 0~10V 电压输入, 1 个支持 0~10V 电压输入或 0~20mA 电流输入 扩展能力: 5 个 DI 端子 1 个 AI 端子, 支持 10V-10V 电压输入, 且支持 PT100/PT1000
	输出端子	标准: 1 个高速脉冲输出端子(可选为开路集电极式), 支持 0~100kHz 的方波信号输出 1 个 DO 端子 1 个继电器输出端子 1 个 AO 端子, 支持 0~20mA 电流输出或 0~10V 电压输出 扩展能力: 1 个 DO 端子 1 个继电器输出端子 1 个 AO 端子, 支持 0~20mA 电流输出或 0~10V 电压输出
	LED 显示	显示参数
	LCD 显示	可选件, 中/英文提示操作内容
	参数拷贝	可通过 LCD 操作面板选项实现参数的快速复制
		实现按键的部分或全部锁定, 定义部分按键的作用范围, 以防止误操作
	保护功能	缺相保护
瞬间过电流保护		在额定输出电流的 250%以上时停机
过压保护		主回路直流电压在 820V 以上时停机
欠压保护		主回路直流电压在 350V 以下时停机
过热保护		逆变桥过热时会触发保护
过载保护		150%额定电流运行 60s 停机
过流保护		超过变频器 2.5 倍额定电流停机保护
制动保护		制动单元过载保护, 制动电阻短路保护
短路保护	输出相间短路保护, 输出对地短路保护	

项目	技术规格
使用场所	室内, 不受阳光直晒, 无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
海拔高度	1000m 以下使用无需降额, 1000m 以上每升高 100m 降额 1%,最高使用海拔为 3000m, 超过 3000m 请联系厂家 (注: 0.4~3kW 驱动器最高使用海拔为 2000m,超过 2000m 请联系厂家)
环境温度	•10°C~+50°C,环境温度在 40~50°C 时, 需要降额使用, 环境温度每升高 1°C 降额 1.5%
湿度	小于 95%RH,无凝露
振动	小于 5.901 \times (0.6g)
存储温度	-20°C ~ +60°C

2 系统连接

2.1 系统连接图

使用变频器控制异步电机成控制系统时, 需要在变频器的输入输出侧安装各类电气元件保证系统的安全稳定。0.4kW 及以上功率的产品系统构成如下图所示:

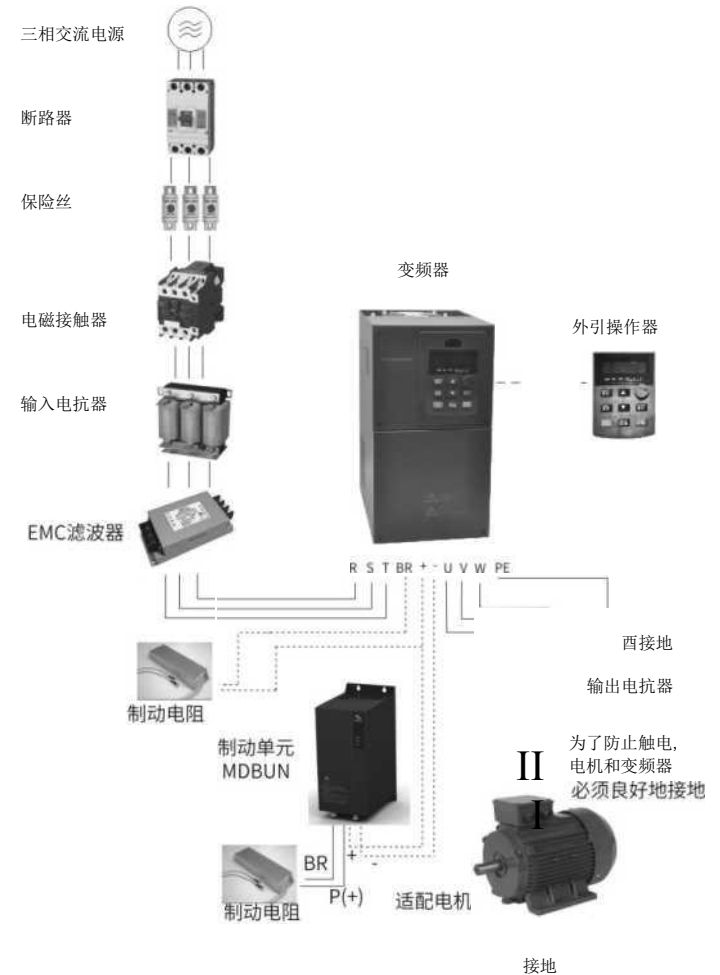


图 2-1 系列系统构成

•上图仅作为变频系统连接示意图, 具体外围设备选型请参见《通用变频器综合手册》“第 9 章规格与选型”。

2.2 变频器系统构成说明

表 2-1 变频系统外围电气元件的使用说明

配件名称	安装位置	功能说明
断路器	电源与变频器输入侧之间	短路断路器：在下游设备过流时切断电源，防止发生事故。 漏电保护断路器：变频器工作时可能会产生高频漏电流，为防止触电事故以及诱发火灾，请根据现场情况选择安装适合的漏电保护断路器。
保险丝	电源与变频器输入侧之间	防止因短路而发生事故，保护后级半导体器件
(电磁)接触器	断路器与变频器输入侧之间	变频器通断电操作，应避免通过接触器对变频器进行频繁上下电操作（间隔时间不低于一小时）或进行直接启动操作。
输入电抗器	变频器输入侧	提高输入侧的功率因数； 有效消除输入侧的高次谐波，防止因电压波形畸变造成其它设备损坏；消除电源相间不平衡而引起的输入电流不平衡。
EMC 滤波器	变频器输入侧	减少变频器对外的传导及辐射干扰； 降低从电源端流向变频器的传导干扰，提高变频器的抗干扰能力。
制动电阻	变频器主回路端子 (+)、BR 之间	带 B 机型请选配使用制动电阻； 电机在减速时通过制动电阻消耗再生能量。
制动单元	变频器主回路端子 (+)、(-) 之间	全系列不带 B 机型请选用我司制动单元 (MDBUN、MDBU) 以及推荐制动电阻； 电机在减速时通过制动电阻消耗再生能量。
输出电抗器	在变频器输出侧和电机之间，靠近变频器安装	变频器与电机之间的传输线不宜太长，线缆过长，其分布电容就大，容易产生高次谐波电流。一般变频器和电机距离超过 100m,建议加装输出交流电抗器。
dv/dt 电抗器	在变频器输出侧靠近变频器安装	可选的 dv/dt 电抗器可以保护电机绝缘和减少轴承电流。
输出磁环	在变频器输出侧靠近变频器安装	输出磁环主要用来减少轴承电流。
电机	变频器输出侧	请按照推荐选择适配电机。
外引键盘	外引键盘接口	外引 LED 键盘 NKE1, LCD 键盘 KE9

■不要在变频器输出侧安装电容器或浪涌抑制器，否则将会导致变频器的故障或电容和浪涌抑制器的损坏。

■变频器的输入/输出（主回路）包含有谐波成分，可能干扰变频器附近的通讯设备。可安装抗干扰滤波器，使干扰降至最小。

2.3 线缆、断路器、接触器选型指导

表 2-2 线缆选型指导（三相 380V-480V）

型号	RST/UVW		地线		变频器端子宽度 (mm)	螺钉规格
	推荐线缆 (mm ²) ^{*1} , 推荐线耳型号	推荐线缆 (mm ²)	推荐线耳型号	推荐线耳型号		
三相 380V-480V, 50/60HZ						
T0.7GB	3x0.75	TNRO.75-4	0.75	TNRO.75-4	10.2	M4

T1.1GB	3x 0.75	TNRO.75-4	0.75	TNRO.75-4	10.2	M4
T1.5GB	3x0.75	TNRO.75-4	0.75	TNRO.75-4	10.2	M4
T2.2GB	3x0.75	TNRO.75-4	0.75	TNRO.75-4	10.2	M4
T3.0GB	3x1	TNR1.25-4	1	TNR1.25-4	10.2	M4
T3.7GB	3x1.5	TNR1.25-4	1.5	TNR1.25-4	10.2	M4
T5.5GB	3x2.5	TNR2-4	2.5	TNR2-4	10.2	M4
T7.5GB	3x4	TNR3.5-5	4	TNR3.5-5	13.0	M5
T11GB	3x6	TNR5.5-5	6	TNR5.5-5	13.0	M5
T15GB	3x10	TNR8-5	10	TNR8-5	14.3	M5
T18.5G (B)(-T)	3x10	GTNR10-6	10	GTNR10-6	15.0	M6
T22G(B)(-T)	3x16	GTNR16-6	16	GTNR16-6	15.0	M6
T30G(B)	3x16	GTNR16-6	16	GTNR16-6	18.0	M6
T37G(B)	3x25	GTNR25-6	16	GTNR16-6	18.0	M6
T45G(B)	3x35	GTNR35-8	16	GTNR16-8	26.8	M8
T55G(B)	3x50	GTNR50-8	25	GTNR25-8	26.8	M8
T75G(B)	3x70	GTNR70-12	35	GTNR35-12	30.6	M12
T90G	3x95	GTNR95-12	50	GTNR50-12	30.6	M12
T110G	3x120	GTNR120-12	70	GTNR70-12	30.6	M12
T132G	3x150	BC150-12	95	BC95-12	*	M12
T160G	3x185	BC185-12	95	BC95-12	•	M12
T200G(-L)	2x(3x95)	BC95-12	95	BC95-12	•	M12
T220G(-L)	2x(3x120)	BC120-12	120	BC120-12	•	M12
T250G(-L)	2x(3x120)	BC120-12	120	BC120-12		M12
T280G(-L)	2x(3x150)	BC150-12	150	BC150-12	•	M12
T315G(-L)	2x(3x185)	BC185-16	185	BC185-16	•	M16
T355G(-L)	2x(3x185)	BC185-16	185	BC185-16	*	M16
T400G(-L)	2x(3x240)	BC240-16	240	BC240-16		M16
T450G(-L)	2x(3x240)	BC240-16	240	BC240-16	*	M16

表 2-3 线缆选型指导 (三相 380V-480V) (符合 UL 认证)

	RST/UVW		地线		变频器端子宽度 (mm)	螺钉规格
	推荐线缆 (AWG/kvild)	推荐线耳型号	推荐线缆 (AWG/kvild)	推荐线耳型号		
三相 380V-480V, 50/60HZ						
T0.4GB	14	TLK2.5-4	2*14	TLK2.5-4	7.5	M4
T0.7GB	14	TLK2.5-4	2*14	TLK2.5-4	7.5	M4
T1.1GB	14	TLK2.5-4	2*14	TLK2.5-4	7.5	M4

T1.5GB	14	TLK2.5-4	2*14	TLK2.5-4	7.5	M4
T2.2GB	14	TLK2.5-4	2*14	TLK2.5-4	7.5	M4
T3.0GB	14	TLK2.5-4	2*14	TLK2.5-4	7.5	M4
T3.7GB	14	TLK2.5-4	2*14	TLK2.5-4	7.5	M4
T5.5GB	10	TLK6-4	2*10	TLK6-4	10	M4
T7.5GB	10	TLK6-5	2*10	TLK6-5	10	M5
T11GB	8	TLK10-5	2*8	TLK10-5	12	M5
T15GB	6	TLK16-5	6	TLK16-5	12	M5
T18.5G(B)(-T)	6	TLK16-6	6	TLK16-6	12	M6
T22G(B)(-T)	4	TLK25-6	4	TLK25-6	14	M6
T30G(B)	4	TLK25-6	4	TLK25-6	14	M6
T37G(B)	3	TLK35-6	4	TLK25-6	14	M6
T45G(B)	2	TLK35-8	4	TLK25-8	16	M8
T55G(B)	1/0	TLK70-8	3	TLK35-8	17	M8
T75G(B)	3/0	TLK95-12	1	TLK50-12	23	M12
T90G	4/0	TLK120-1	1/0	TLK70-12	23	M12
T110G	300	SQNBS180-1 2	3/0	TLK95-12	26	M12
T132G	400	TLK240-1	4/0	TLK120-12	28	M12
T160G	500	TLK300-1	250	TLK150-12	31	M12
T200G(-L)	4X1	TLK50-12	2X1	TLK50-12	23	M12
T220G(-L)	4X1/0	TLK70-12	2X1/0	TLK70-12	23	M12
T250G(-L)	4X1/0	TLK70-12	2X1/0	TLK70-12	23	M12
T280G(-L)	4X2/0	TLK70-12	2X2/0	TLK70-12	23	M12
T315G(-L)	4X3/0	TLK95-12	2X3/0	TLK95-12	26	M16
T355G(-L)	4X4/0	TLK120-1	2X4/0	TLK120-12	28	M16
T400G(-L)	4X4/0	TLK120-1	2X4/0	TLK120-12	28	M16
T450G(-L)	4X300	TLK185-1	2X300	TLK185-12	35	M16

表 2-4 线缆选型指导(三相 200V-240V)

型号	RST/UVW		地线		变频器端子 宽度(mm)	螺钉 规格
2T0.4GB	3x0.75	TNRO.75-4	0.75	TNRO.75-4	10.2	M4
2T0.7GB	3x0.75	TNRO.75-4	0.75	TNRO.75-4	10.2	M4
2T1.1GB	3x0.75	TNRO.75-4	0.75	TNRO.75-4	10.2	M4

2T1.5GB	3x1	TNR1.25-4	1	TNR1.25-4	10.2	M4
2T2.2GB	3x1.5	TNR1.25-4	1.5	TNR1.25-4	10.2	M4
2T3.7GB	3x2.5	TNR2-4	2.5	TNR2-4	10.2	M4
2T5.5GB	3x6	TNR5.5-5	6	TNR5.5-5	13.0	M5
2T7.5GB	3x10	TNR8-5	10	TNR8-5	14.3	M5
2T11G(B)	3x16	GTNR16-6	16	GTNR16-6	15.0	M6
2T15G(B)	3x16	GTNR16-6	16	GTNR16-6	18.0	M6
2T18.5G(B)	3x25	GTNR25-6	16	GTNR16-6	18.0	M6
2T22G(B)	3x35	GTNR35-8	16	GTNR16-8	26.8	M8
2T30G(B)	3x50	GTNR50-8	25	GTNR25-8	26.8	M8
2T37G(B)	3x70	GTNR70-12	35	GTNR35-12	30.6	M12
2T45G	3x95	GTNR95-12	50	GTNR50-12	30.6	M12
2T55G	3x120	GTNR120-12	70	GTNR70-12	30.6	M12

- <1>适用于中国标准, 3x10 代表 1 根 3 芯线, 2x (3x95)代表 2 根 3 芯线;
- <2>适用于美国标准, 5 代表 5AWG, 1/0 代表 0AWG, 2/0 代表 00AWG, 3/0 代表 000AWG, 4/0 代表 0000AWG, 2x250 代表 2 根 250Kcmil 线。

NOTE • 以上推荐的线耳厂家为苏州源利 TNR 系列、GTNR 系列及 BC 系列, 符合 UL 认证的线耳 厂家为 KST 的 TLK 系列和 SQNBS 系列线耳。

表 2 - 5 接触器、断路器选型指导 (三相 380V - 480V)

型号	推荐保险丝 Bussmann 符合 UL 认证		推荐接触器规格	推荐断路器规格
	额定电流(A)	型号	额定电流(A)	额定电流(A)
三相 380V-480V, 50/60HZ				
T0.4GB	5	FWP-5B	9	3
T0.7GB	5	FWP-5B	9	4
T1.1GB	10	FWP-10B	9	6
T1.5GB	10	FWP-10B	9	6
T2.2GB	10	FWP-10B	9	10
T3.0GB	15	FWP-15B	12	13
T3.7GB	20	FWP-20B	16	16
T5.5GB	30	FWP-30B	26	25
T7.5GB	40	FWP-40B	26	32
T11GB	60	FWP-60B	38	50
T15GB	70	FWH-70B	50	63
T18.5G(B)(-T)	80	FWH-80B	65	63
T22G(B)(-T)	100	FWH-100B	65	80
T30G(B)	100	FWH-100B	65	80
T37G(B)	125	FWH-125B	80	100
T45G(B)	150	FWH-150B	95	160
T55G(B)	200	FWH-200B	115	160
T75G(B)	250	FWH-250A	150	250
T90G	275	FWH-275A	170	250
T110G	325	FWH-325A	205	250
T132G	400	FWH-400A	245	400
T160G	500	FWH-500A	300	400
T200G(-L)	600	FWH-600A	410	500
T220G(-L)	700	FWH-700A	410	630
T250G(-L)	800	FWH-800A	475	630
T280G(-L)	800	FWH-800A	620	800
T315G(-L)	1000	170M5016	620	800
T355G(-L)	1000	170M5016	620	800
T400G(-L)	1400	170M6017	800	1000
T450G(-L)	1400	170M6017	800	1000

表 2 - 6 接触器、断路器选型指导 (三相 200V - 240V)

型号	推荐保险丝		推荐接触器规格	推荐断路器规格
	额定电流	型号	额定电流(A)	额定电流(A)
三相 200V-240V, 50/60HZ				
2T0.4GB	5	FWP-5B	9	4
2T0.7GB	10	FWP-10B	9	6
2T1.1GB	10	FWP-10B	9	10
2T1.5GB	15	FWP-15B	12	13
2T2.2GB	20	FWP-20B	16	16
2T3.7GB	30	FWP-30B	26	25
2T5.5GB	60	FWP-60B	38	50
2T7.5GB	70	FWH-70B	50	63
2T11G(B)	100	FWH-100B	65	80
-2T15G(B)	100	FWH-100B	65	80
2T18.5G(B)	125	FWH-125B	80	100
2T22G(B)	150	FWH-150B	95	160
2T30G(B)	200	FWH-200B	115	160
2T37G(B)	250	FWH-250A	150	250
2T45G	275	FWH-275A	170	250
2T55G	325	FWH-325A	205	250

2.4 交流输出电抗器选型指导

在变频器的输出侧是否要配置交流输出电抗器, 可根据具体情况而定。变频器与电机之间的传输线不宜太长, 线缆过长, 其分布电容就大, 容易产生高次谐波电流。当输出电缆过长时应配置输出电抗器。当线缆长度大于或等于下表中的值时, 须在变频器附近加装交流输出电抗器。

表 2-7 配置电抗器输出电缆长度最小值(三相 380V ~ 480V)

变频器功率 (kW)	额定电压(V)	选配输出电抗器时的 线缆长度最小值(m)	变频器功率 (kW)	额定电压(V)	选配输出电抗器时的 线缆长度最小值(m)
0.4-4	200 ~ 500	50	15	200 ~ 500	125
5.5	200 ~ 500	70	18.5	200 ~ 500	135
7.5	200 ~ 500	100	S22	200 ~ 500	150
11	200 ~ 500	110			

表 2-8 配置电抗器输出电缆长度最小值(三相 200V ~ 240V)

变频器功率 (kW)	额定电压(V)	选配输出电抗器时的 线缆长度最小值(m)	变频器功率 (kW)	额定电压(V)	选配输出电抗器时的 线缆长度最小值(m)
0.4-3	200 ~ 500	50	7.5	200 ~ 500	125
3.7	200 ~ 500	70	Mil	200 ~ 500	150
5.5	200 ~ 500	110			

表 2-9 交流输出电抗器推荐的厂家与型号 (三相 380V ~ 480V)

变频器型号	输出交流电抗器型号	变频器型号	输出交流电抗器型号
T0.4GB	OCL-5-1.4-4T-1%	T18.5G(B)(-T)	OCL-50-0.14-4T-1%
T0.7GB	OCL-5-1.4-4T-1%	T22G(B)(-T)	OCL-60-0.12-4T-1%
T1.1GB	OCL-5-1.4-4T-1%	T30G(B)	OCL-80-0.087-4T-1%
T1.5GB	OCL-5-1.4-4T-1%	T37G(B)	OCL-90-0.078-4T-1%
T2.2GB	OCL-7-1.0-4T-1%	T45G(B)	OCL-120-0.058-4T-1%
T3.0GB	OCL-10-0.7-4T-1%	T55G(B)	OCL-150-0.047-4T-1%
T3.7GB	OCL-10-0.7-4T-1%	T75G(B)	OCL-200-0.035-4T-1%
T5.5GB	OCL-15-0.47-4T-1%	T90G	OCL-250-0.028-4T-1%
T7.5GB	OCL-20-0.35-4T-1%	T110G	OCL-250-0.028-4T-1%
T11GB	OCL-30-0.23-4T-1%	T132G	OCL-330-0.021-4T-1%
T15GB	OCL-40-0.18-4T-1%	T160G	OCL-330-0.021-4T-1%

表 2-10 交流输出电抗器推荐的厂家与型号 (三相 200V - 240V)

变频器型号	输出交流电抗器型号	变频器型号	输出交流电抗器型号
2T0.4GB	OCL-5-1.4-4T-1%	2T11G(B)(-T)	OCL-60-0.12-4T-1%
2T0.7GB	OCL-5-1.4-4T-1%	2T15G(B)	OCL-80-0.087-4T-1%
2T1.1GB	OCL-7-1.0-4T-1%	2T18.5G(B)	OCL-90-0.078-4T-1%
2T1.5GB	OCL-10-0.7-4T-1%	2T22G(22)	OCL-120-0.058-4T-1%
2T2.2GB	OCL-10-0.7-4T-1%	2T30G(B)	OCL-150-0.047-4T-1%
2T3.7GB	OCL-15-0.47-4T-1%	2T37G(B)	OCL-200-0.035-4T-1%
2T5.5GB	OCL-30-0.23-4T-1%	2T45G	OCL-250-0.028-4T-1%
2T7.5GB	OCL-40-0.18-4T-1%	2T55G	OCL-250-0.028-4T-1%



T200G-450G 如需要交流输出电抗器, 请直接购买 T200G-L-T450G-L 的机型。

2.5 制动组件选型表

表 2-11 变频器制动组件选型表 (三相 380 - 480V)

变频器型号	适配电机 kW	制动单元		125%制动转矩 (10%) ED,最大 10 秒)		备注	最小制动电阻值 Q
		型号	数量	推荐制动电阻规格	制动电阻数量		
T0.4GB	0.4	内置标配	2	80W 1450Q	1	变频器型号后加“B”	96
T0.7GB	0.75			140W 800Q	1		96
T1.1GB	1.1			220W 500Q	1		96
T1.5GB	1.5			300W 380Q	1		96
T2.2GB	2.2			440W 260Q	1		64
T3.0GB	3			600W 190Q	1		64
T3.7GB	3.7			740W 150Q	1		32
T5.5GB	5.5			1100W 100Q	1		32
T7.5GB	7.5			1500W 75Q	1		32
T11GB	11			2200W 50Q	1		20
T15GB	15			3000W 38。	1		20
T18.5G(B)	18.5			4000W 32Q	1		24
T22G(B)	22			4500W 27Q	1		24
T30G(B)	30			6000W 200	1		19.2
T37G(B)	37	7000W 16Q	1	14.8			
T45G(B)	45	9000W 13Q	1	12.8			
T55G(B)	55	11000W 10.5Q	1	9.6			
T75G(B)	75	15000W 7.7Q	1	6.8			
T90G	90	BUN-60-T	2	9000W 10.0Q	2	输入电压 W 440Vac	9.3X2
	90	BUN-60-5T	2	9000W 12.8Q	2	输入电压 > 440Vac	10.5X2
T110G	110	BUN-60-T	2	11000W 9.40	2	输入电压 W 440Vac	9.3X2
	110	BUN-60-5T	2	11000W 10.5Q	2	输入电压 > 440Vac	10.5X2
T132G	132	BUN-90-T	2	13000W 6.8。	2	输入电压 W 440Vac	6.2X2
	132	BUN-90-5T	2	13000W 8.80	2	输入电压 > 440Vac	7.0X2
T160G	160	BUN-90-T	2	16000W 6.3Q	2	输入电压 W 440Vac	6.2X2
	160	BUN-90-5T	2	16000W 7.2Q	2	输入电压 > 440Vac	7.0X2
T200G(-L)	200	BUN-200-T	2	19000W 4.5Q	2	输入电压 W 440Vac	2.5X2
	200	BUN-200-5T	2	19000W 5.80	2	输入电压 > 440Vac	3.0X2

变频器型号	适配电机 kW	制动单元		125%制动转矩 (10% ED,最大 10 秒)		备注	最小制动电阻值 Q
		型号	数量	推荐制动电阻规格	制动电阻数量		
T220G(-L)	220	BUN-200-T	2	21000W4.1Q	2	输入电压 W 440Vac	2.5X2
	220	BUN-200-5T	2	21000W5.3Q	2	输入电压 >440Vac	3.0X2
T250G(-L)	250	BUN-200-T	2	24000W 3.6Q	2	输入电压 W 440Vac	2.5X2
	250	BUN-200-5T	2	24000W 4.6Q	2	输入电压 >440Vac	3.0X2
T280G(-L)	280	BUN-200-T	2	27000W3.2Q	2	输入电压 W 440Vac	2.5X2
	280	BUN-200-5T	2	27000W4.1Q	2	输入电压 >440Vac	3.0X2
T315G(-L)	315	BUN-200-T	3	20000W4.3Q	3	输入电压 W 440Vac	2.5X3
	315	BUN-200-5T	3	20000W 5.5Q	3	输入电压 >440Vac	3.0X3
T355G(-L)	355	BUN-200-T	3	23000W 3.8Q	3	输入电压 W 440Vac	2.5X3
	355	BUN-200-5T	3	23000W4.9Q	3	输入电压 >440Vac	3.0X3
T400G(-L)	400	BUN-200-T	3	26000W 3.4Q	3	输入电压 W 440Vac	2.5X3
	400	BUN-200-5T	3	26000W4.3Q	3	输入电压 >440Vac	3.0X3
T450G(-L)	450	BUN-200-T	3	29000W3.0Q	3	输入电压 W 440Vac	2.5X3
	450	BUN-200-5T	3	29000W 3.9Q	3	输入电压 >440Vac	3.0X3

表 2-12 变频器制动组件选型表 (三相 200-240V)

变频器型号	适配电机 kW	制动单元		125%制动转矩 (10% ED,最大 10 秒)		备注	最小制动电阻值 Q
		型号	数	推荐制动电阻规格	制动电阻数量		
2T0.4GB	0.4	内置标配		90W 300Q	1	变频器型号后加“B”	48
2T0.7GB	0.7			160W 170Q	1		48
2T1.1GB	1.1			250W U0Q	1		32
2T1.5GB	1.5			340W 80Q	1		32
2T2.2GB	2.2			500W 55Q	1		16
2T3.7GB	3.7			800W 33Q	1		16
2T5.5GB	5.5			1300W 22Q	1		10
2T7.5GB	7.5			1700W 16Q	1		10
变频器型号	适配电机 kW	制动单元		125%制动转矩 (10% ED,最大 10 秒)		备注	最小制动电阻值 Q
		型号	数量	推荐制动电阻规格	制动电阻数量		
2T11G(B)	11	内置选配		2300W 12Q	1	变频器型号后加“B”	12

2T15G(B)	15			3000W 9Q	1			9
2T18.5G(B)	18.5			3900W 7Q	1			7
2T22G(B)	22			4600W 6Q	1			6
2T30G(B)	30			5500W5Q	1			5
2T37G(B)	37			6800W 4Q	1			4
2T45G	45	BUN-60-2T	2	5000W 5.4Q	2	-		4.9
2T55G	55	BUN-60-2T	2	6000W 4.4Q	2	-		4

- 上表中的制动电阻值是基于制动使用率 (ED) 为 10%,且单次制动最长时间为 10 秒的工况。
- 对于 380-480V 机型, 内置制动单元的默认起始制动电压为 760V; 对于 200~240V 机型, 内置制动单元的默认起始制动电压为 350V。
- BUN-60-K BUN-90-Ts BU-200-B 这三种外置制动单元的默认起始制动电压 670V,适用于 输入电压 W 440Vac 的电网; BUN-60-5T、BUN-90-5T、BU-200-C 这三种外置制动单元的默认起始制动电压 760V,适用于输入电压 >440Vac 的电网。当电网电压不同时, 用户可以根据实际情况选择不同的电阻阻值和功率 (但阻值一定不能 小于表中最小制动电阻值, 功率可以大)。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, 需要用户根据 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。

NOTE

3 安装与接线

3.1 安装

3.1.1 安装环境

- 3) 环境温度：周围环境温度对变频器寿命有很大影响，不允许变频器的运行环境温度超过允许温度范围（-10°C~50°C）。
- 4) 将变频器装于阻燃物体的表面，周围要有足够空间散热。变频器工作时易产生大量热量。并用螺丝垂直安装在安装支座上。
- 5) 请安装在不易振动的地方。振动应不大于 0.6g。特别注意远离冲床等设备。
- 6) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。
- 7) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- 8) 避免装在有油污、粉尘的场所。



- 9) 本系列产品为机柜内安装产品，需要安装在最终系统中使用，最终系统应提供相应的防火外壳、电气防护外壳和机械防护外壳等，并符合当地法律法规和相关 IEC 标准要求。

3.1.2 壁挂安装和嵌入式安装

1) 壁挂式安装

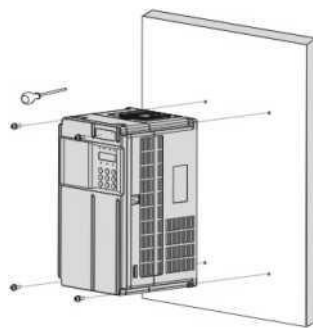


图 3-2 T0.4GB ~ T37G(B), 2T0.4GB ~ 2T18.5G(B) 机型壁挂式安装示意图



图 3-3 T45G(B) ~ T160G, 2T22G(B) ~ 2T55G 机型壁挂式安装示意图



NOTE

- 在该种安装方式下，禁止只固定变频器最上面的两个固定螺母，否则长时间运行中可能出变频器固定部分因受力不均而脱落损坏。

2) 嵌入式安装



图 3-4 T0.4GB ~ T37G(B), 2T0.4GB ~ 2T18.5G(B) 机型嵌入式安装示意图

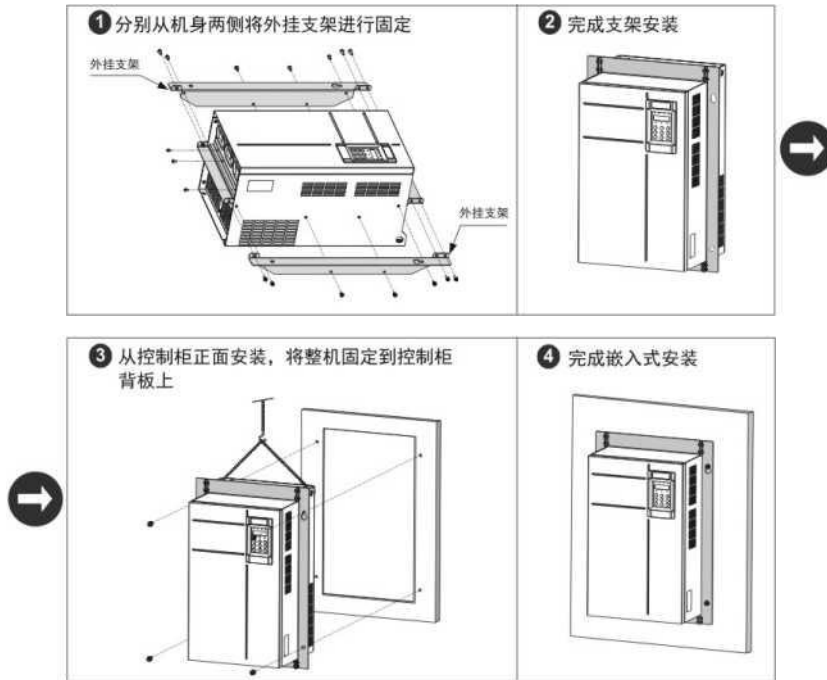


图 3-5 T45G(B)~T160G, 2T22G(B) - 2T55G 机型嵌入式安装示意图

3.1.3 机柜内安装

1) 散热说明

T200G-T450G 机型仅支持柜内单台安装，机柜内安装布局需要考虑散热空间。请结合具体机型及安装应用场合的需要，遵循以下安装指导进行产品安装。

◆直排风机柜（机柜顶部无风扇）

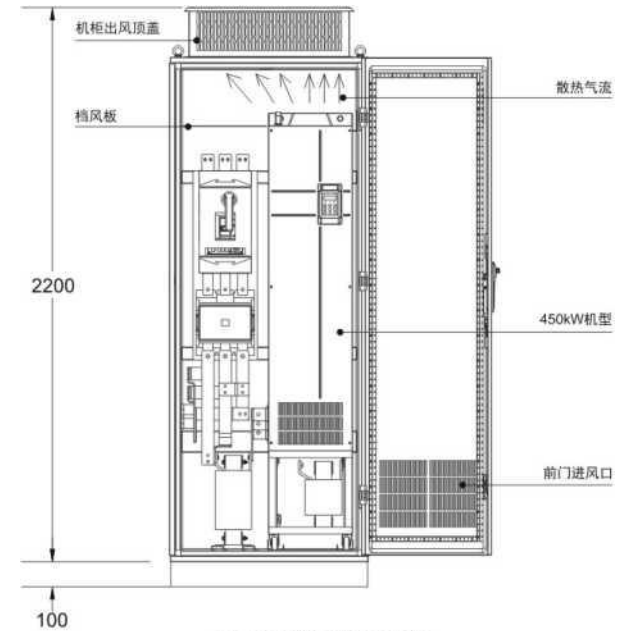


图 3-6 直排风机柜示意图

表 3-1 直排风机柜散热参数表

机型	风扇数量	工作点总风量 (CFM)	直排风机柜进风口实际有效面积 (mm ²)	直排风机柜出风口实际有效面积 (mm ²)
T132G	2	541	31809	50894
T160G	2	620	31809	50894
T200G(-L)	2	586	31809	50894
T220G(-L)	2	722	31809	50894
T250G(-L)	3	789	47713	76341
T280G(-L)	3	882	47713	76341
T315G(-L)	3	644	47713	76341
T355G(-L)	3	796	47713	76341
T400G(-L)	3	796	47713	76341
T450G(-L)	3	796	47713	76341

说明:

1x CFM=0.0283 m³/min

2、上述“实际有效面积”是指通风开孔面积

◆顶部风扇抽风机柜（机柜顶部带抽风风扇）

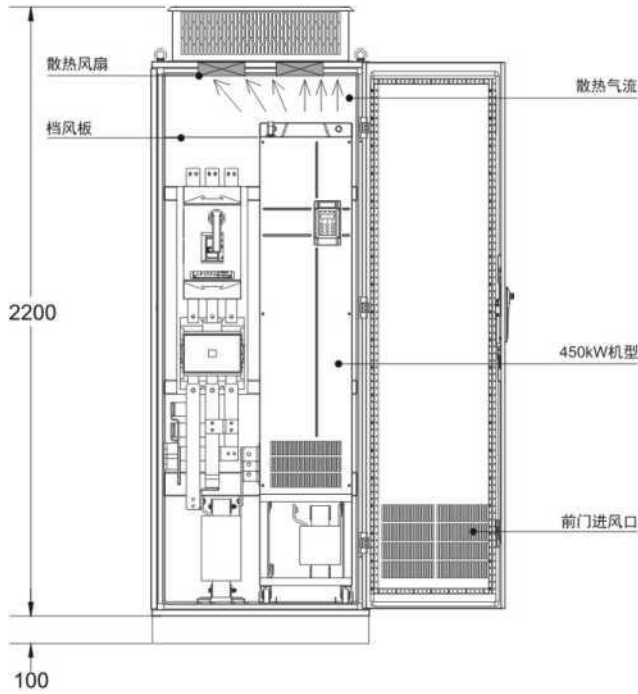


图 3-7 顶部风扇抽风机柜示意图(机柜顶部带抽风风扇)

表 3-2 顶部风扇抽风机柜散热参数表

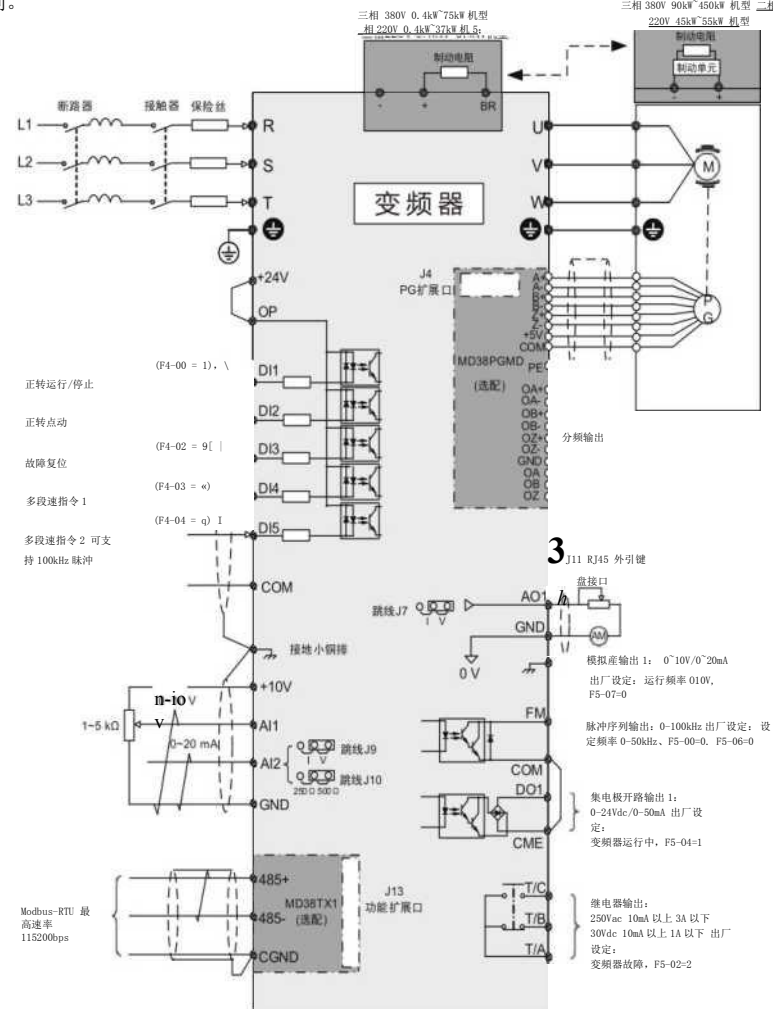
机型	风扇数量	工作点总风量 (CFM)	顶部风扇抽风机柜进风口实际有效面积 (mm²)	顶部抽风机柜抽风需求 (CFM)	顶部抽风机柜出风口实际有效面积 (mm²)
T132G	2	541	31809	649	S = 0.942XN ² (Dout ² -DHUB ²) 上式中，N 为顶部抽风风扇的数量，Dout 为顶部抽风风扇的直径，DHUB 为顶部抽风风扇中心 HUB 的直径。
T160G	2	620	31809	744	
T200G(-L)	2	586	31809	703	
T220G(-L)	2	722	31809	866	
T250G(-L)	3	789	47713	947	
T280G(-L)	3	882	47713	1058	
T315G(-L)	3	644	47713	773	
T355G(-L)	3	796	47713	955	
T400G(-L)	3	796	47713	955	
T450G(-L)	3	796	47713	955	

说明：
1、CFM=0.0283 m³/min
2、上述“实际有效面积”是指通风开孔面积

3.2 接线

3.2.1 标准接线图

如下图所示，请注意三相 380V 的 0.4kW~75kW 机型和 90kW~450kW 机型在图中双箭头处的接线部位，三相 220V 的 0.4kW~37kW 机型和 45kW~55kW 机型在图中双箭头处的接线部分有区别。



注：I——屏蔽
层：——双绞线

图 3-8 典型接线图

3.2.2 主回路端子说明



图 3-9 主回路端子分布图

3.2.3 控制回路端子说明

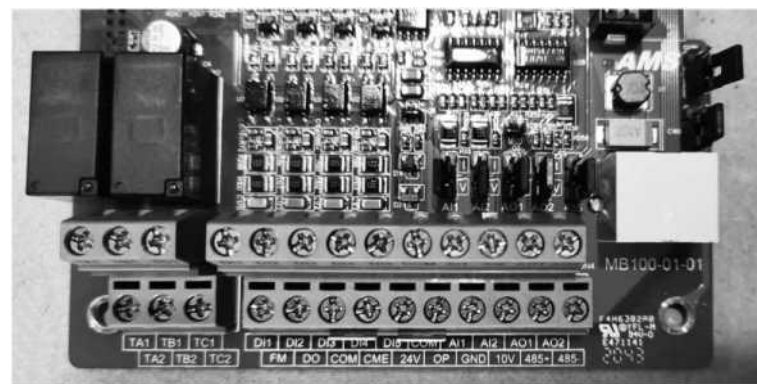


图 3-10 控制回路端子布置图

表 3-3 变频器主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明	
R、S、T	三相电源输入端子	交流输入三相电源连接点	
(+)、(-)	直流母线正、负端子	共直流母线输入点，90kW 及以上外置制动单元的连接点	
(+)、BR	制动电阻连接端子	75kW 及以下制动电阻连接点	
U、V、W	变频器输出端子	连接三相电动机	
⊙	接地端子(PE)	保护接地	
类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V-GND	外接+ 10V 电源	向外提供+10V 电源，最大输出电流：10mA 一般用作外接电位器工作电源，电位器阻值范围：1kΩ~5kΩ
	+24V-COM	外接+ 24V 电源	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 最大输出电流：200mA【注】
	OP	外部电源输入端子	出厂默认与+24V 连接 当利用外部信号驱动 DI1-DI5 时，OP 需与外部电源连接，且与+24V 电源端子断开

表 3-4 变频器控制端子功能说明

模拟输入	AI1-GND	模拟量输入端子 1	输入电压范围：DC 0V-10V 输入阻抗：22kΩ
	AI2-GND	模拟量输入端子 2	输入范围：0Vdc~10Vdc/0mA~20mA,由控制板上的 J9 跳线选择决定。 输入阻抗：电压输入时 22kΩ,电流输入时通过 J10 跳线可选阻抗为 500Ω 或者 250Ω。 ^[注1]

4 面板操作

4.1 面板介绍

通过该操作面板，可对变频器进行功能码设定/修改、工作状态监控、运行控制（起动、停止）等操作。操作面板的详细信息请参见《通用变频器综合手册》。除变频器自带的 LED 操作面板外，用户还可选配 LED 操作面板（NKE1）或 LCD 操作面板（KE9）实现面板外引，详细信息请参见“2.7 外引操



作面板”。



图 4-1 面板各部分名称

4.2 按键说明

表 4-1 键盘按键功能表

类别	端子符号	端子名称	功能说明
数字输入	DI1-OP	数字输入 1	光藕隔离，兼容双极性输入
	DI2-OP	数字输入 2	输入阻抗：1.39kΩ
	DI3-OP	数字输入 3	有效电平输入时电压范围：9V-30V
	DI4-OP	数字输入 4	
	DI5-OP	高速脉冲输入端子	除有 DI1-DI4 的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。 最高输入频率：100kHz 输入阻抗：1.03kΩ
模拟输出	AO1-GND	模拟输出 1	由控制板上的 J7 跳线选择决定电压或电流输出。 输出电压范围：0V-10V 输出电流范围：0mA~20mA
数字输出	DO1-CME	数字输出 1	光藕隔离，双极性开路集电极输出 输出电压范围：0V-24V 输出电流范围：0mA~50mA 注意：数字输出地 CME 与数字输入地 COM 是内部隔离的，但出厂时 CME 与 COM 已经外部短接（此时 DO1 默认为+24V 驱动）。当 DO1 想用外部电源驱动时，必须断开 CME 与 COM 的外部短接。
	FM-COM	高速脉冲输出	受功能码 P5-00“FM 端子输出方式选择”约束；当作为高速脉冲输出，最高频率到 100kHz；当作为集电极开路输出，与 DO1 规格一样。
继电器输出	T/A-T/B	常闭端子	触点驱动能力： 250Vac, 3A, COS0.2 30Vdc, 1A
	T/A-T/C	常开端子	

【注 1】环境温度超过 23℃ 时需要降额使用，环境温度每升高 1℃，输出电流降低 1.8mA。40℃ 环境温度时最大输出电流为 170mA，当用户将 OP 与 24V 短接时，DI 端子的电流也须考虑在内。

【注 2】请用户根据信号源带载能力选择 500Ω 或者 250Ω 阻抗，选择的依据是信号源的最大输出电压，例如使用 5000 阻抗，需保证信号源最大输出电压不小于 10V，才能保证 AI2 能够测量到 20mA 的电流。

【注 3】跳线 J7、J9 与 J10 在控制板上的位置如图 3-12 所示。

按键	名称	功能
PRG	编程键	一级菜单进入或退出。
	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认。
•	递增键	数据或参数的递增。
.	递减键	数据或参数的递减。
•	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，可选择参数的修改位。
RUN	运行键	在“操作面板”启停控制方式下，用于运行操作。

按键	名称	功能
	停机/复位键	运行状态时，用于停止运行操作；故障报警状态时，用于复位操作。
ME.K	多功能选择键	根据 F7-01 的设定值，在选择的功能之间切换。

4.3 功能指示灯

下表中表示灯亮，表示。灯灭，表示=0=闪烁。

表 4-2 面板指示灯说明

指示灯状态		状态说明
RUN 运行指示灯	0 RUN	灯灭：停机
	*亮 RUN	灯亮：运行
LOCAL/REMOT 命令源指示 灯	■ LOCAL/REMOT	灯灭：面板控制
	LOCAL/REMOT x/	灯亮：端子控制
	LOCAL/REMOT	闪烁：通讯控制
FWD/REV 正反转指示灯	· FWD/REV	灯灭：正转运行
	* FWD/REV	灯亮：反转运行
TUNE/TC 调谐/转矩控制/故障指示灯	· TUNE/TC	灯灭：正常运行模式
	W TUNE/TC	灯亮：转矩控制模式
	TUNE/TC	慢闪：调谐状态（1次/秒）
	⊙ TUNE/TC	快闪：故障状态（4次/秒）
3, — RPM ———— A ———— V		频率单位 Hz
Hz ———— A / ———— V · ———— RPM ———— 0 ———— % ———— ⊙		电流单位 A
Hz ———— A ———— V / ⊙ ———— RPM ———— % ———— 二		电压单位 V
、史 / ———— % / ———— V : 0. ^ — RPM —; 0 [- % — S		转速单位 RPM
● ———— RPM ———— % ———— 6=		百分数 %

5 基本操作与试运行

5.1 快速调试指南

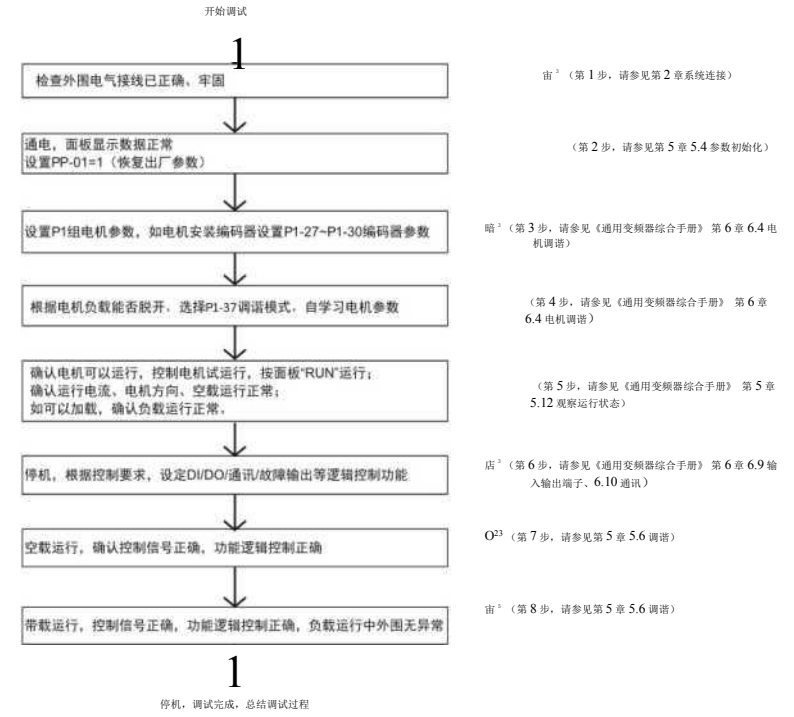


图 5J 快速调试步骤指南

5.2 接通电源前确认事项

请务必确认以下项目后，再接通电源。

项目	内容
电源电压的确认	请确认电源电压是否正确 AC 380V~480V/220V~240V 50/60Hz
	请对电源输入端子（R/S/T）可靠接线
	确认变频器和电机正确接地
变频器输出端子和电机端子的连接确认	请确认变频器输出端子（U/V/W）和电机端子的连接是否牢固
和变频器控制回路端子的连接确认	请确认变频器的控制回路端子和其他控制装置的连接是否牢靠
变频器控制端子的状态确认	请确认变频器控制回路端子是否都处于 OFF 状态（变频器不运行状态）
负载确认	请确认电机是否为空载状态，未与机械系统连接

5.3 接通电源后显示状态确认

接通电源后，正常状态下的操作器显示如下所示。

状态	显示		说明
正常时		S0.00	出厂默认显示为数字设定 50.00Hz
故障时		ErrOE	故障时变频器处停机状态，显示故障类型

5.4 参数初始化

可将变频器的设定恢复到出厂设定，初始化后，PP-01 自动归零。

PP-01	参数初始化		出厂值	
	设定范围	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	
		4	备份用户当前参数	
		501	恢复用户备份参数	
		0		

1: 恢复出厂设定值，不包括电机参数

设置 PP-01 为 1 后，变频器功能参数大部分都恢复为厂家出厂参数，但是电机参数、频率指令小数点（P0-22）、故障记录信息、累计运行时间（P7-09）、累计上电时间（P7-13）、累计耗电量（P7-14）、IGBT 散热器温度（P7-07）不恢复。

2: 清除记录信息

清除变频器故障记录信息、累计运行时间（P7-09）、累计上电时间（P7-13）、累计耗电量（P7-14）。

4: 备份用户当前参数

备份当前用户所设置的参数。将当前所有功能参数的设置值备份下来。以方便客户在参数调整错乱后恢复。

501: 恢复用户备份参数

恢复之前备份的用户参数，即恢复通过设置 PP-01 为 4 所备份参数。

5.5 电机控制方式选择依据

功能码	说明	应用场合
P0-01: 选择电机控制方式	设置为 0: 无速度传感器 矢量控制 (SVC)	指闭环矢量控制，适用于通常的高性能控制场合，一台变频器只能驱动一台电机。如机床、离心机、拉丝机、注塑机等负载。
	设置为 1: 有速度传感器 矢量控制 (FVC)	指闭环矢量控制，电机端必须加装编码器，变频器必须选配与编码器同类型的 PG 卡。适用于高精度的速度控制或转矩控制的场合。一台变频器只能驱动一台电机。如高速造纸机械、起重机械、电梯等负载。
	设置为 2: V/F 控制 (速度开环控制)	适用于对负载要求不高，或一台变频器拖动多台电机的场合，如风机、泵类负载。可用于一台变频器拖动多台电机的场合。

让变频器获得被控电机内部电气参数的方法有：动态调谐、静态调谐 1、静态调谐 2、手动输入电机参数等方式。

5.6 调谐

调谐方式	适用情况	调谐效果
空载动态调谐 P1-37 = 2	电机与应用系统方便脱离的场合	最佳
带载动态调谐 P1-37 = 2	电机与应用系统不方便脱离的场合，但可以带着负载一起运行。负载的摩擦力较小，恒速运行时接近空载。摩擦力越小，效果越好。	好
静态调谐 1 P1-37 = 1	电机与负载很难脱离，且不允许动态调谐运行的场合。	一般
静态调谐 2 P1-37 = 3	电机与负载很难脱离，且不允许动态调谐运行的场合，静态调谐建议使用该模式，调谐时间相对于静态调谐 1 较长。	较好
手动输入参数	电机与应用系统很难脱离的场合，将之前变频器成功调谐过的同型号电机参数复制输入到 P1-00~P1-10 对应功能码	较好

电机参数自动调谐步骤如下：

以下以默认电机 1 的参数调谐方法为例进行讲解，电机 2 的调谐方法与之相同，只是功能码号要作针对性的改变。

第一步：如果是电机可和负载完全脱开，在断电的情况下，从机械上将电机与负载部分脱离，让电机能空载自由转动。

第二步：上电后，首先将变频器命令指令（P0-02）选择为操作面板命令通道。

第三步：准确输入电机的铭牌参数（如 P1-00-P1-05），请按电机实际参数输入下面的参数（根据当前电机选择）：

电机选择	参数
电机 1	P1-00: 电机类型选择 P1-01: 电机额定功率 P1-02: 电机额定电压 P1-03: 电机额定电流 P1-04: 电机额定频率 P1-05: 电机额定转速
电机 2	A2-00 ~ A2-05: 与上述定义相同

如有编码器，输入编码器参数（P1-27、P1-28、P1-30）。

第四步：如果是异步电机，则 P1-37（调谐选择，电机 2 则对应为 A2-37 功能码）请选择 2（异步机完整调谐），按 ENTER 键确认，此时，键盘显示 TUNE, 如下图所示：

然后按键盘面板上 RUN 键，变频器会驱动电机加减速、正反转运行，运行指示灯点亮，调谐运行持续时间约 2min, 当上述显示信息消失，退回正常参数显示状态，表示调谐完成。

经过该完整调谐，变频器会自动算出电机的下列参数：

电机选择	参数
电机 1	P1-06: 异步电机定子电阻 P1-07: 异步电机转子电阻 P1-08: 异步电机漏感抗 P1-09: 异步电机互感抗 P1-10: 异步电机空载电流
电机 2	A2-06 ~ A2-10: 定义同上

如果电机不可和负载完全脱开，则 P1-37（电机 2 为 A2-37）请选择 3（异步机静止调谐 2），然后按键盘面板上 RUN 键，开始电机参数的调谐操作。

6 故障处理

6.1 故障报警及对策

变频器使用过程中可能会遇到下列故障类型情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

故障码	故障描述	故障原因	解决对策
Err02	加速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检测电机或者中断接触器是否发生短路
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		急加速工况，加速时间设定太短	增大加速时间
		过流失速抑制设定不合适	确认过流失速抑制功能（P3-19）已经使能；过流失速动作电流（P3-18）设定值太大，推荐在 120%到 150% 之内调整；过流失速抑制增益（P3-20）设定太小，推荐在 20 到 40 之内调整
		手动转矩提升或 V/F 曲线不合适	调整手动提升转矩或 V/F 曲线
		对正在旋转的电机进行启动	选择转速追踪启动或等电机停止后再启动
Err03	减速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检测电机是否发生短路或断路
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		急减速工况，减速时间设定太短	增大减速时间
		过流失速抑制设定不合适	确认过流失速抑制功能（P3-19）已经使能；过流失速动作电流（P3-18）设定值太大，推荐在 120%到 150% 之内调整；过流失速抑制增益（P3-20）设定太小，推荐在 20 到 40 之内调整；
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
		受外部干扰	查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题。
Err04	恒速过电流	变频器输出回路存在接地或短路	排除外围故障，检测电机是否发生短路或断路
		控制方式为 FVC 或者 SVC 且没有进行参数辨识	按照电机铭牌设置电机参数，进行电机参数辨识
		过流失速抑制设定不合适	确认过流失速抑制功能（P3-19）已经使能；过流失速动作电流（P3-18）设定值太大，推荐在 120%到 150% 之内调整；过流失速抑制增益（P3-20）设定太小，推荐在 20 到 40 之内调整
		变频器选型偏小	在稳定运行状态下，若运行电流已超过电机额定电流或变频器额定输出电流值，请选用功率等级更大的变频器

故障码	故障描述	故障原因	解决对策
		受外部干扰	查看历史故障记录，若故障时电流值远未达到过流点值，需查找干扰源。若无其它干扰源则可能为驱动板或霍尔器件问题
Err05	加速过电压	输入电压偏高	将电压调至正常范围
		加速过程中存在外力拖动电机运行	取消此外动力或加装制动电阻
		过压抑制设定不合适	确认过压抑制功能（P3-23）已经使能；过压抑制动作电压（P3-22）设定值太大，推荐在 770V~700V 之内调整；过压抑制增益（P3-24）设定太小，推荐在 30 到 50 之内调整
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
		加速时间过短	增大加速时间
Err06	减速过电压	过压抑制设定不合适	确认过压抑制功能（P3-23）已经使能；过压抑制动作电压（P3-22）设定值太大，推荐在 770V~700V 之内调整；过压抑制增益（P3-24）设定太小，推荐在 30 到 50 之内调整
		减速过程中存在外力拖动电机运行	取消此外动力或加装制动电阻
		减速时间过短	增大减速时间
		没有加装制动单元和制动电阻	加装制动单元及电阻
Err07	恒速过电压	过压抑制设定不合适	确认过压抑制功能（P3-23）已经使能；过压抑制动作电压（P3-22）设定值太大，推荐在 770V~700V 之内调整；过压抑制频率增益（P3-24）设定太小，推荐在 30 到 50 之内调整；过压抑制最大上升频率（P3-26）设定太小，推荐在 5~20Hz 之内调整；
		运行过程中存在外力拖动电机运行	取消此外动力或加装制动电阻
Err08	缓冲电源故障	母线电压在欠压点上下波动	寻求技术支持
Err09	欠压故障	瞬时停电	使能瞬停不停功能（P9-59），可以防止瞬时停电欠压故障
		变频器输入端电压不在规范要求的范围	调整电压到正常范围
		母线电压不正常	寻求技术支持
		整流桥、缓冲电阻、驱动板、控制板异常	寻求技术支持
Err10	变频器过载	负载是否过大或发生电机堵转 变频器选型偏小	减小负载并检查电机及机械情况 选用功率等级更大的变频器
Err11	电机过载	电机保护参数 P9-01 设定是否合适 负载是否过大或发生电机堵转	正确设定此参数 减小负载并检查电机及机械情况
Err12	输入缺相	三相输入电源不正常	检查并排除外围线路中存在的问题
		驱赫、睡板、地反、异常	寻求技术支持
Err13	输出缺相	电机故障	检测电机是否断路
		变频器到电机的引线不正常	排除外围故障

		电机运行时变频器三相输出不平衡 驱动板、IGBT 异常	检查电机三相绕组是否正常并排除故障 寻求技术支持
故障码	故障描述	故障原因	解决对策
Err14	IGBT 过热	环境温度过高	降低环境温度
		风道堵塞	清理风道
		风扇损坏	更换风扇
		IGBT 热敏电阻损坏	更换热敏电阻
		IGBT 损坏	更换 IGBT
Err15	外部设备故障	通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号	排查外围故障, 确认机械允许重新启动 (P8-18) 复位运行
		通过虚拟 10 功能输入外部故障的信号	确认 A1 组虚拟 10 组参数设置正确, 复位运行
Err16	通讯故障	上位机工作不正常	检查上位机接线
		通讯线不正常	检查通讯连接线
		通讯扩展卡 P0-28 设置不正确	正确设置通讯扩展卡类型
		通讯参数 PD 组设置不正确	正确设置通讯参数
以上检测后可尝试恢复出厂设置。			
Err17	接触器故障	驱动板和电源异常	更换驱动板或电源板
		接触器异常	更换接触器
		防雷板异常	更换防雷板
Err18	电流检测故障	检查霍尔器件异常	更换霍尔器件
		驱动板异常	更换驱动板
Err19	电机调谐故障	电机参数未按铭牌设置	根据铭牌正确设定电机参数
		参数辨识过程超时	检查变频器到电机引线
		编码器异常	检查编码器线数设置是否正确 P1-27、检查编码器的信号线连接是否正确、牢固
Err20	编码器故障	编码器型号不匹配	根据实际正确设定编码器类型
		编码器连线错误	检测 PG 卡电源及相序
		编码器损坏	更换编码器
		PG 卡异常	更换 PG 卡
Err21	EEPROM 读写故障	EEPROM 芯片损坏	更换主控板
Err23	对地短路故障	电机对地短路	更换电缆或电机
Err26	累计运行时间到达故障	累计运行时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
Err27	用户自定义故障 1	通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 1 的信号	复位运行
		通过虚拟 10 功能输入用户自定义故障 1 的信号	复位运行
Err28	用户自定义故障 2	通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 2 的信号	复位运行
		通过虚拟 10 功能输入用户自定义故障 2 的信号	复位运行

Err29	累计上电时间到达故障	累计上电时间达到设定值	使用参数初始化功能清除记录信息
故障码	故障描述	故障原因	解决对策
Err30	掉载故障	变频器运行电流小于 P9-64	确认负载是否脱离或 P9-64、P9-65 参数设置是否符合实际运行工况
Err31	运行时 PID 反馈丢失故障	PID 反馈小于 PA-26 设定值	检查 PID 反馈信号或设置 PA-26 为一个合适值
Err40	逐波限流故障	负载是否过大或发生电机堵转 变频器选型偏小	减小负载并检查电机及机械情况 选用功率等级更大的变频器
Err41	运行时切换电机故障	在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	变频器停机后再进行电机切换操作
Err42	速度偏差过大故障	编码器参数设定不正确	正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识 速度偏差过大检测参数 P9-69、P9-70 设置不合理	进行电机参数辨识 根据实际情况合理设置检测参数
Err43	电机过速度故障	编码器参数设定不正确	正确设置编码器参数
		没有进行参数辨识 电机过速度检测参数 P9-67、P9-68 设置不合理	进行电机参数辨识 根据实际情况合理设置检测参数
Err45	电机过温故障	温度传感器接线松动 电机温度过高	检测温度传感器接线并排除故障 提高载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
Err61	制动单元过载	制动电阻值太小	更换更大阻值的制动电阻
Err62	制动回路短路	制动模块异常	寻求技术支持

6.2 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能原因	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 8 芯和 40 芯排线
		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	上电一直显示“HC”	驱动板与控制板之间的连接接触不良	重新拔插 8 芯和 28 芯排线
		控制板上相关器件损坏	寻求厂家服务
		电机或者电机线有对地短路	
		霍尔故障	
电网电压过低			
3	上电显示“Err23”报警	电机或者输出线对地短路	用摇表测量电机和输出线的绝缘
		变频器损坏	寻求厂家服务
4	上电变频器显示正常, 运行后显示	风扇损坏或者堵转	更换风扇

		外围控制端子接线有短路	排除外部短路故障
--	--	-------------	----------

序号	故障现象	可能原因	解决方法
5	频繁报“Err14” (IGBT 过热) 故障	载频设置太高	降低载频 (P0-15)
		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 (热电偶或其他)	寻求厂家服务
6	变频器运行后电机不转动	变频器及电机之间连线错误	重新确认变频器与电机之间连线正确
		变频器参数设置错误 (电机参数)	恢复出厂参数, 重新设置使用参数组; 检查编码器参数设置正确、电机额定参数设置正确, 如电机额定频率、额定转速等; 检查 P0-01 (控制方式)、P0-02 (运行方式)、设置正确; V/F 模式下, 重载启动下, 调整 P3-01 (转矩提升) 参数.
		驱动板与控制板连接接触不良	重新拔插连接线吗, 确认接线牢固;
		驱动板故障	寻求厂家服务
7	DI 端子失效	参数设置错误	检查并重新设置 P4 组相关参数
		外部信号错误	重新接外部信号线
		OP 与+24V 跳线松动	重新确认 OP 与+24V 跳线, 并确保紧固
8	闭环矢量控制时, 电机速度无法提升	编码器故障	更换码盘并重新确认接线
		编码器接错线或者接触不良	更换 PG 卡
		PG 卡故障	寻求厂家服务
9	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调谐
		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
10	上电 (或运行) 报“Err17”	检查接触器电缆是否松动 检查接触器是否有故障 检查接触器 24V 供电电源是否有故障 寻求厂家服务	
11	电机在减速或者减速停机状态时, 电机制动转矩不足	编码器断线或过压失速保护生效	有速度传感器矢量控制模式时 (P0-01=1), 请检查编码器接线 如果已配置制动电阻, 需将“过压失速使能”选择为“无效” (设置 P3-23=0), 关闭过压 失速

7 日常保养与维护

7.1 日常保养

为确保变频器功能正常和产品免受损坏, 请每日对以下项目进行确认, 请复印该检查确认表进行使用, 每次确认后在确认栏上盖签“确认”章。

检查项目	检查内容	故障时对策	确认栏
------	------	-------	-----

电机	电机是否存在异常声音和振动现象	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 确认变频器进出线缆是否有绝缘破损; 确认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	<ul style="list-style-type: none"> 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 V IG) o 	
输入电压	主回路和控制回路间电源电压是否异常	<ul style="list-style-type: none"> 确认输入电压是否在允许范围内; 确认周围是否有大负载启动。 	

7.2 定期检查

检查项目	检查内容	故障时对策	检查栏
整机	表面是否有垃圾、污垢、粉尘堆积	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	
线缆	动力线及连接处是否变色; 绝缘层是否老化或开裂。	<ul style="list-style-type: none"> 更换已经开裂的线缆; 更换已经损坏的连接端子。 	
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	<ul style="list-style-type: none"> 更换已异常的元器件。 	
风道通风口	风道、散热片是否阻塞; 风扇是否损坏;	<ul style="list-style-type: none"> 清扫风道; 更换风扇。 	
控制回路	控制元器件是否有接触不良; 端子螺丝是否松动; 控制线缆是否有绝缘开裂。	<ul style="list-style-type: none"> 清扫控制线路和连接端子表面异物; 更换已破损腐蚀的控制线缆。 	

7.3 变频器易损件更换

7.3.1 易损件寿命

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

一般寿命时间为：

器件名称	寿命时间【注】
风扇	N5 年
电解电容	>5 年

【注】：寿命时间为在下列条件下使用时的时间，用户可以根据运行时间确定更换年限。

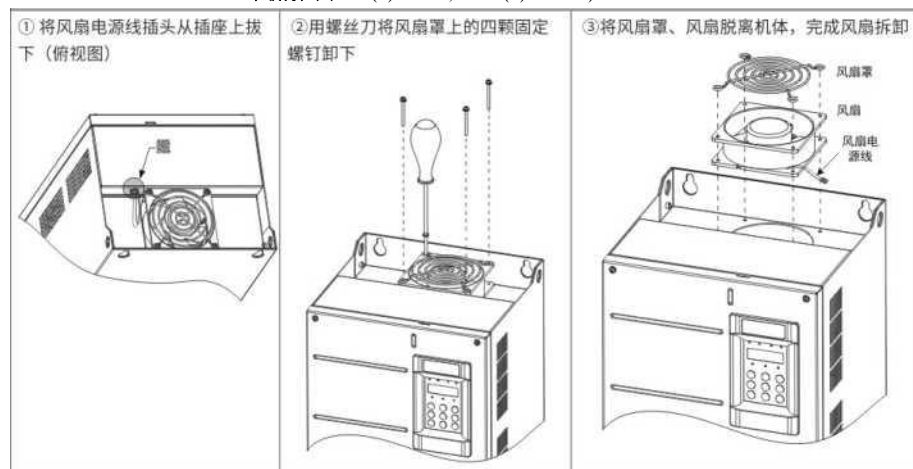
- 2) 环境温度：40° C
- 3) 负载率：80%
- 4) 运行率：24 小时/日

7.3.2 冷却风扇更换

- 1) 可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。
- 2) 判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声，风叶是否运行异常。
- 3) 风扇更换方式：

- 按下风扇塑料防护罩卡扣后，向外拉取出；
- 更换风扇后，保证风向上吹，注意风向。

风扇拆卸 (T45G(B)-T160G, 2T22G(B)~2T55G)



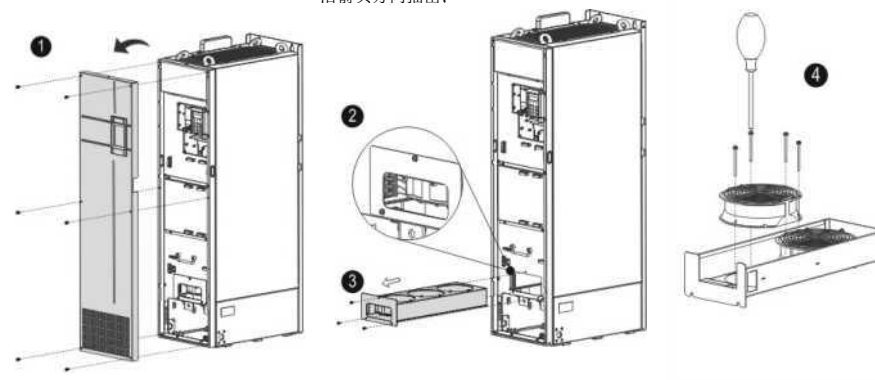
风扇安装 (T45G(B)-T160G, 2T22G(B) - 2T55G)

- ① 请按拆卸相反步骤进行安装，请注意辨别风扇的正反向；
- ② 将风扇罩、风扇装进机体时，将两者的安装固定孔与机体固定孔对齐，如图③虚线所示；
- ③ 更换风扇后，保证风向上吹，注意风向。



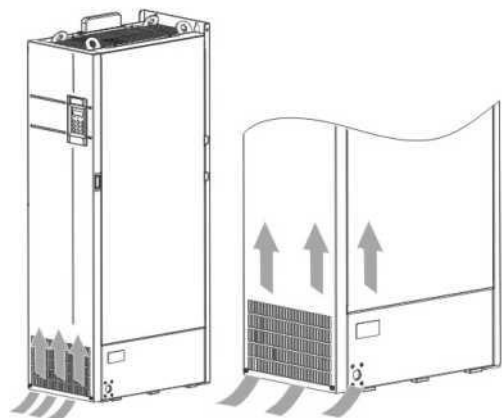
风扇拆卸 (T200G~T450G)

- ① 拆下盖板上的六颗固定螺钉，双手握住盖板，向箭头方向抬起盖板，完成盖板拆卸；
- ② 如局部图所示，将风扇电源线接头拔下（每个风扇对应一个接头）；
- ③ 然后拆下风扇盒上的固定螺钉，将风扇盒沿箭头方向抽出；
- ④ 拆下每个风扇罩上的固定螺钉，完成风扇拆卸



风扇安装 (T200G-T450G)

- ① 请按拆卸相反步骤进行安装，请注意辨别风扇的正反向；
- ② 将风扇盒装进机体时，注意对齐风扇盒安装滑轨，再将盒子推入机体；
- ③ 固定风扇盒前，请先连接电源线插头。更换风扇后，注意风向，保证风向向上吹。



7.4 变频器的存储

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

- 1) 存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。
- 2) 不允许整机长时间放置在潮湿、高温、或户外暴晒场合下。
- 3) 长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在 6 个月之内通一次电，通电时间至少 5 小时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值或咨询变频器专业人员技术支持。

附录 A 参数表

- “☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；
- “★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；
- “•”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；
- “*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

A.1 基本功能参数简表

功能码名称	设定范围	出厂值更改
P0 组基本功能组		
P0-00	GP 类型显示 1: G 型 (恒转矩负载机型) 2: P 型 (风机、水泵类负载)	机型确定 .
P0-01	第 1 电机控制方式 0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 2: V/F 控制 1: 有速度传感器矢量控制 (EVC)	0 ★
P0-02	运行指令选择 0: 操作面板 1: 端子 2: 通讯	0 ☆
P0-03	主频率指令输入选择 0: 数字设定 (掉电不记忆) 5: 脉冲设定 (DIS) 1: 数字设定 (掉电记忆) 6: 多段指令 7: 简易 PLC 2: AI1 3: AI2 4: AI3 8: PID 9: 通讯给定	0 ★
P0-04	辅助频率指令输入选择	同 P0-03 (主频率指令输入选择)
P0-05	叠加时辅助频率指令范围	0: 相对于最大频率 1: 相对于主频率指令
P0-06	叠加时辅助频率指令范围	0% ~ 150% 100% ☆
P0-07	频率指令叠加选择 十位: 频率指令 0: 主湖 1: 主-辅 2: 二者最大值 3: 二者最小值 个位: 频率指令更 0: 运算关系由十位主频率指令确定 1: 主频率指令与辅助频率指令切换 2: 主频率指令与主频率指令	3 00 ☆
P0-08	预置频率	0.00Hz~最大频率(P0-10) 50.00Hz ☆
P0-09	运行方向	0: 默认方向运行 1: 与默认方向相反方向运行 0 ☆
P0-10	最大频率	50.00Hz~500.00Hz 50.00Hz ★
P0-11	上限频率指令选择	0: P0-12 设定 1: AI1 4: 脉冲设定 5: 通讯给定 2: AI2 3: AI3 0 ★
P0-12	上限频率	下限频率 P0-14 ~ 最大频率 P0-10 50.00Hz ☆
P0-13	上限频率偏置	0.00Hz ~ 最大频率 P0-10 0.00Hz ☆
P0-14	下限频率	0.00Hz~ 上限频率 P0-12 0.00Hz ☆
P0-15	载波频率	0.5kHz ~ 16.0kHz 机型确定 ☆
P0-16	载波频率随负载大小调整	0: 否 1: 是 1 ☆
P0-17	加速时间 1	0.00s ~ 650.00s(P0-19=2) 0.0s 0s ~ 65000s(P0-19=0) 机型确定 ☆
P0-18	减速时间 1	0.00s ~ 650.00s(P0-19=2) 0.0s 0s ~ 65000s(P0-19=0) 机型确定 ☆
P0-19	加减速时间单位	0: 1s 1: 0.1s 2: 0.01s 1 ★
P0-21	频率 W 辅助频率 W 偏置	0.00Hz ~ 最大频率 P0-10 0.00Hz ☆
P0-22	频率指令分辨率	2: 0.01Hz 2 ★
P0-23	数字如页率枷 et 乙醇	0: 不记忆 1: 记忆 0 ☆
P0-24	电机参数组选择	0: 电机参数组 1 1: 电机参数组 2 0 ★
P0-25	加减速时间基准频率	0: 最大频率 (P0-10) 1: 设定频率 2: 100Hz 0 ★

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
P0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0: 运行频率		0	★
P0-27	运行指令捆绑主频率指令选择	百位: 通讯给定频率源选择 十位: 端子给定频率源选择 个位: 1: 面板给定频率源选择 0: 无设定 1: 数字 IS 定频率 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: 脉冲设定 (DIS) 6: 多段速 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定	0	0000	☆
P0-28	通讯协议选择	0: Modbus 协议 1: Profibus-DPX CANopen、ProfineU EtherCAT 协议		0	★
P1 组第一电机参数					
P1-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1: 变频异步电机		0	★
P1-01	电机额定功率	0.1kW~1000.0kW		机型确定	★
P1-02	电机额定电压	1V~2000V		机型确定	★
P1-03	电机额定电流	0.01A - 655.35A (变频器功率 W 55kW)		机型确定	★
P1-04	电机额定频率	0.01Hz~最大频率		机型确定	★
P1-05	电机额定转速	1rpm ~65535rpm		机型确定	★
P1-06	异步电机定子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω (变频器功率 W 55kW)		调谐参数	★
P1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω ~ 65.535Ω (变频器功率 W 55kW)		调谐参数	★
P1-08	异步电机漏感抗	0.0lmH ~ 655.35mH (变频器功率 W 55kW)		调谐参数	★
P1-09	异步电机互感抗	0.0lmH ~ 655.35mH (变频器功率 W 55kW)		调谐参数	★
P1-10	异步电机空载电流	0.01A~P1-03 (变频器功率 W 55kW)		调谐参数	★
P1-27	编码器线数	1 ~ 65535		1024	★
P1-28	编码器类型	0: ABZ 增量编码器	2: 旋转变压器	0	★
P1-30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0: 正向	1: 反向	0	★
P1-34	旋转变压器极对数	1 ~ 65535		1	★
P1-36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0s: 不动作	0.1s~10.0s	0.0s	★
P1-37	调谐选择	0: 无操作 1: 异步机静止部分参数调谐	2: 异步机动态完整调谐 3: 异步机静止完整调谐	0	★
P2 组第一电机矢量控制参数					
P2-00	速度环比例增益 1	1-100		30	☆
P2-01	速度环积分时间 1	0.01s~10.00s		0.50s	☆
P2-02	切换频率 1	0.00 ~ P2-05		5.00Hz	☆
P2-03	速度环比例增益 2	1-100		20	☆
P2-04	速度环积分时间 2	0.01s~10.00s		1.00s	☆
P2-05	切换频率 2	P2-02 ~ 最大频率		10.00Hz	☆
P2-06	矢量控制转差增益	50% ~ 200%		100%	☆
P2-07	SVC 速度反馈滤波时间	0.000s~0.100s		0.015s	☆
P2-09	速度控制方式下转矩上限指令选择	0: 功能码 P2-10 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3	6: MIN (AI1,AI2) 7: MAX (AI1,AI2)	0	☆

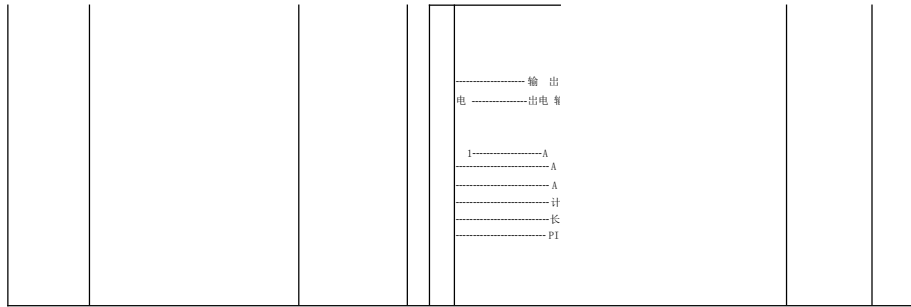
功能码名称	设定范围	出厂值	更改
P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定 (发电)	0.0% ~ 200.0%	150.0% ☆
P2-11	速度控制方式下转矩上限指令选择 (发电)	0: 功能码 P2-10 设定 (不区分发电和发电) 5: 通讯给定 6: MIN (AI1,AI2) 7: MAX (AI1,AI2) 8: 功能码 P2-12 设定	0 ☆
P2-12	速度控制方式下转矩上限数字设定 (发电)	0.0% ~ 200.0%	150.0% ☆
P2-13	励磁调节比例增益	0 ~ 60000	2000 ☆
P2-14	励磁调节积分增益	0 ~ 60000	1300 ☆
P2-15	转矩调节比例增益	0 ~ 60000	2000 ☆
P2-16	转矩调节积分增益	0 ~ 60000	1300 ☆
P2-17	速度环积分属性	0: 无效 1: 有效	0 ☆
P2-21	弱磁区最大转矩系数	50~200%	100% ☆
P2-22	发电功率限制使能	0: 无效 1: 有效	0 ☆
P2-23	发电功率上限	0.0 ~ 200.0%	机型确定 ☆
P3 组 V/F			
P3-00	V/F 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2~9: 保留 11: V/F 半分离模式 注: P3-00 设置为 2~9 时, 实际按直线 V/F 曲线运行	0 ★
P3-01	转矩提升	0.00% (无转矩提升)	0.1%~30.0% 机型确定 ☆
P3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz ~ 最大频率	50.00Hz ★
P3-03	多点 V/F 频率点 1	0.00Hz~P3-05	0.00Hz ★
P3-04	多点 V/F 电压点 1	0.0% ~ 100.0%	0.0% ★
P3-05	多点 V/F 频率点 2	P3-03 ~ P3-07	0.00Hz ★
P3-06	多点 V/F 电压点 2	0.0%~100.0%	0.0% ★
P3-07	多点 V/F 频率点 3	P3-05 ~ 由机额定频率 (P1-04)	0.00Hz ★
P3-08	多点 V/F 电压点 3	0.0% ~ 100.0%	0.0% ★
P3-10	V/F 励磁增益	0~200	64 ☆
P3-11	V/F 振荡抑制增益	0~100	40 ☆
P3-13	V/F 分离的电压源	0: 数字设定 (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲设定 (DIS) 5: 多段指 6: 简易 PLC 7: PID 8: 通讯给定	0 ☆
P3-14	V/F 分离的电压数字设定	0V~由机额定电压 0V ☆	
P3-15	V/F 分离的电压加速时间	0.0s~1000.0s (注: 表示 0V 变化到由机额定电压的时间) 0.0s ☆	
P3-16	V/F 分离的电压减速时间	0.0s~1000.0s (注: 表示 0V 变化到由机额定电压的时间) 0.0s ☆	
P3-17	V/F 分离停机方式选择	0: 频率/电压独立减至 0 1: 电压减为 0 后频率再减	0 ☆
P3-18	过流失速动作电流	50~200% 150% ★	
P3-19	过流失速使能	0: 无效 1: 有效	1 (有效) ★
P3-20	过流失速抑制增益	0~100 20 ☆	
P3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200% 50% ★	
P3-22	过压失速动作电压	三相 380~480V 机型: 330.0V~800.0V 三相 200~240V 机型: 330.0V~800.0V 770.0V ★	
P3-23	过压失速使能	0: 无效 1: 有效	1 (有效) ★
P3-24	过压失速抑制频率增益	0~100 30 ☆	
P3-25	过压失速抑制电压增益	0~100 30 ☆	
P3-26	过压失速最大上升频率限	0~50HZ 5Hz ★	

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-00	DI1 端子功能选择	0: 无功能 1: 正转运行 FWD 或运行命令 2: 反转运行 REV 或正反运行方向 (注: 设定为 1、2 时, 需配合 F4-11 使用, 详见功能码参数说明)	1	★
P4-01	DI2 端子功能选择	3: 三线式运行控制 4: 正转点动 (FJOG) 5: 反转点动 (RJOG) 6: 端子 UP 7: 端子 DOWN 8: 自由停车 9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停 11: 外部故障常开输入 12: 多段指令端子 1 13: 多段指令端子 2 14: 多段指令端子 3	4	★
P4-02	DI3 端子功能选择	16: 加减速时间选择子 1 蝉子 2	9	★
P4-03	DI4 端子功能选择	17: 加减速时间选择子 2 蝉子 2	12	★
P4-04	DI5 端子功能选择	19: UP/DOWN 设定 (端子、键盘清除 20: 控制命令盘)	13	★
P4-05	DI6 端子功能选择	23: 简易 PLC 状态复位 24: 摆频暂停	0	★
P4-06	DI7 端子功能选择	25: 计数器输入	0	★
P4-07	DI8 端子功能选择	26: 计数器复位 27: 长度计数输入 28: 长度复位 29: 转矩控制禁止 30: 脉冲频率输入 (仅对 DI5 有效) 31: 保留 32: 立即直流制动 33: 外部故障常闭输入 34: 频率修改使能 35: PID 作用方向取反 36: 外部停车端子 1 37: 控制命令切换端子 2 38: PID 积分暂停 39: 主频率与预置频率切换 40: 辅频率与预置频率切换 41: 电机端子选择功能 42: 保留 43: PID 参数切换 44: 用户自定义故障 1 45: 用户自定义故障 2 46: 速度控制/转矩控制切换 47: 紧急停车 48: 外部停车端子 2 49: 减速直流制动 50: 本次运行时间清零 51: 两线式/三线式切换 52: 反向频率禁止	0	★
P4-08	DI9 端子功能选择		0	★
P4-09	DI10 端子功能选择		0	★
P4-10	DI 滤波时间	0.000s-1.000s	0.010s	☆
P4-11	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	0	★
P4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	AI 曲线 1 最小输入	0.00V-P4-15	0.00V	☆
P4-14	AI 曲线 1 最小输入对应设	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
P4-15	AI 曲线 1 最大输入	P4-13 ~ +10.00V	10.00V	☆
P4-16	AI 曲线 1 最大输入对应设	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
P4-17	AI1 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4-18	AI 曲线 2 最小输入	0.00V ~ P4-20	0.00V	☆
P4-19	AI 曲线 2 最小输入对应设	-100.0%~+100.0%	0.0%	☆
P4-20	AI 曲线 2 最大输入	P4-18 ~ +10.00V	10.00V	☆
P4-21	AI 曲线 2 最大输入对应设	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
P4-22	AI2 滤波时间	0.00s ~ 10.00s	0.10s	☆
P4-23	AI 曲线 3 最小输入	-10.00V-P4-25	-10.00V	☆
P4-24	AI 曲线 3 最小输入对应设	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	☆
P4-25	AI 曲线 3 最大输入	P4-23 ~ +10.00V	10.00V	☆
P4-26	AI 曲线 3 最大输入对应设	-100.0%~+100.0%	100.0%	☆
P4-27	AI3 滤波时间	0.00s-10.00s	0.10s	☆
P4-28	脉冲输入最大频率	0.00kHz ~ P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	脉冲最小输入频率对应设	-100.0%~100.0%	0.0%	☆
P4-30	脉冲最大输入频率	P4-28 ~ 100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	脉冲最大输入频率对应设	-100.0%~100.0%	100.0%	☆
P4-32	脉冲滤波时间	0.00s-10.00s	0.10s	☆
P4-33	AI 曲线选择	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> 个位相同 +位: AI2 曲线选择, 与个位相同 个位: AI1 曲线选择 1: 曲线 1 (2 点, 见 P4-13~P4-16) 2: 曲线 2 (2 点, 见 P4-18~P4-21) 3: 曲线 3 (2 点, 见 P4-23~P4-26) 4: 曲线 4 (4 点, 见 A6-00~A6-07) 5: 曲线 5 (4 点, 见 A6-08~A6-15) </div> <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">0 C 1</div> </div>	321	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-34	AI 低于最小输入设定选择		000	☆
P4-35	DI1 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4-36	DI2 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4-37	DI3 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4-38	DI 端子有效模式选择 1		00000	★
P4-39	DI 端子有效模式选择 2		00000	★
P5 组 输出端子				
P5-00	FM 端子输出模式选择	0: 脉冲输出 (FMP) 1: 开关量输出 (FMR)	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5-01	FMR 功能选择 (集电极开路 输出端子)	0: 无输出 1: 变频器运行中 2: 故障输出 (自由停车的故障) 3: 频率水平检测 1 4: 频率到达 5: 零速运行中 (停机时不输出) 6: 电机过载预警 7: 变频器过载预警 8: 设定记数值到达 9: 指定记数值到达 10: 长度到达 11: 简易 PLC 循环完成 12: 累计运行时间到达 13: 频率限定中 14: 转矩限定中 15: 运行准备就绪 16: AI1>AI2 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机时不输出) 19: 欠压状态 20: 通讯设定	0	☆
P5-02	控制板继电器功能选择 (T/A-T/B-T/C)	23: 零速运行中 2 (停机时也 输出) 24: 累计上电时间到达 25: 频率水平检测 2 26: 频率 1 到达 27: 频率 2 到达 28: 电流 1 到达 29: 电流 2 到达 30: 定时到达 31: All 输入超限 32: 掉载中 33: 反向运行中 34: 零电流状态 35: IGBT 温度到达 36: 输出电流超限 37: 下限频率到达 (停机也输出) 38: 告警 (所有故障) 39: 电机过温 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (为自由停车的故障)	2	☆
P5-03	扩展卡继电器输出功能选择 (P/A-P/B-P/C)	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 (100.0%对应 1000.0A) 15: 输出电压 (100.0%对应 1000.0V) 16: 电机输出转矩 (实际值, 相对电机的百分比)	0	☆
P5-04	D01 输出功能选择		1	☆
P5-05	扩展卡 D02 输出功能选择		4	☆
P5-06	FMP 输出功能选择	0: 运行频率 1: 设定频率 2: 输出电流 3: 电机输出转矩 (绝对值, 相对电机的百分比) 4: 输出功率 5: 输出电压 6: 脉冲输入 (100.0%对应 100.0kHz) 7: All 8: AI2	0	☆
P5-07	A01 输出功能选择		0	☆
P5-08	A02 输出功能选择		1	☆
P5-09	FMP 输出最大频率	0.01kHz-100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	A01 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5-11	A01 增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	☆
P5-12	A02 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
P5-13	A02 增益	-10.00 ~ +10.00	1.00	☆
P5-17	FMR 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5-18	RELAY1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5-19	RELAY2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5-20	D01 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
P5-21	D02 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆

功能码名称	设定范围	出厂值	更改		
P5-22	DO 输出端子有效状态选择	00000	☆		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <p>1 万位: DO2 0: 正逻辑 1: 反逻辑</p> <p>千位: DO1 0: 正逻辑 1: 反逻辑</p> <p>百位: RELAY2 0: 正逻辑 1: 反逻辑</p> <p>十位: RELAY1 0: 正逻辑 1: 反逻辑</p> <p>个位: FMR 0: 正逻辑 1: 反逻辑</p> </div> <div style="width: 50%; text-align: center;"> <h1>Q000[1</h1> <p>(p</p> </div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> <p>00000</p> </div> </div>					
P6 组启停控制					
P6-00	启动方式	0: 直接启动 转速跟踪再启动 1: 从停机频率开始 从工频开始	2: 预励磁启动 (交流异步机) 3: SVC 快速启动	0	☆
P6-01	转速跟踪方式	0: 从停机频率开始 从工频开始 1: 从最大频率开始	2: 从最大频率开始	0	★
P6-02	转速跟踪快慢	1-100		20	☆
P6-03	启动频率	0.00Hz-100.00Hz		0.00Hz	☆
P6-04	启动频率保持时间	0.0s-100.0s		0.0s	★
P6-05	启动直插励磁电流/预励磁电	0% ~ 100%		50%	★
P6-06	启动直插励磁时间/预励磁时	0.0s ~ 100.0s		0.0s	★
P6-07	加减速方式	0: 直线加减速 1、2: 动态 S 曲线加减速		0	★
P6-08	S 曲线开始段时间比例	0.0%-(100.0%-F6-09)		30.0%	★
P6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0%-(100.0%-F6-08)		30.0%	★
P6-10	停机方式	0: 减速停车 1: 自由停车		0	☆
P6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz-最大频率		0.00Hz	☆
P6-12	停机直流制动等待时间	0.0s ~ 100.0s		0.0s	☆
P6-13	停机直流制动电流	0% ~ 100%		50%	☆
P6-14	停机直流制动时间	0.0s-100.0s		0.0s	☆
P6-15	制动使用率	0% ~ 100%		100%	☆
P6-18	转速跟踪电流大小	30%~200%			机型确定 ★
P6-21	去磁时间 (SVC 有效)	0.00~5.00s			机型确定 ☆
P6-23	过励磁选择	0: 不生效 1: 仅减速生效 2: 全程生效		0	☆
P6-24	过励磁抑制电流值	0-150%		100%	☆
P6-25	过励磁增益	1.00-2.50		1.25	☆
P7 组键盘与显示					
P7-00	数码管缺画检验使能	0-1		0	☆
P7-01	MF.K 键功能选择	0: MF.K 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	0	★
P7-02	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	☆
P7-03	运行显示参数 1	0000~ PPPP	<p>率 1 (Hz) 率 (Hz) 压 (V) 压 (V) 流 (A) 率 (Hz) 矩 (%) 状态</p> <p>1-----运行频率 -----设定输出状态 1 电压 (V) 2 电压 (V)</p>	1F	☆



功能码

P7-0 运行显示参数
4 2

P7-0 停机显示参数
5

P7-0 负载速度显示系数 IGBT 散热器

P7-0 温虚—产品号
7

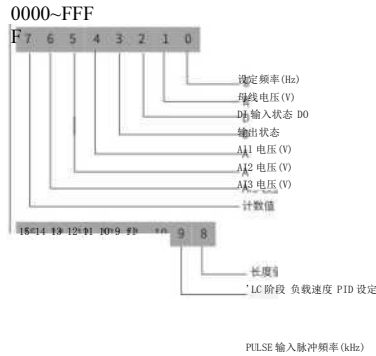
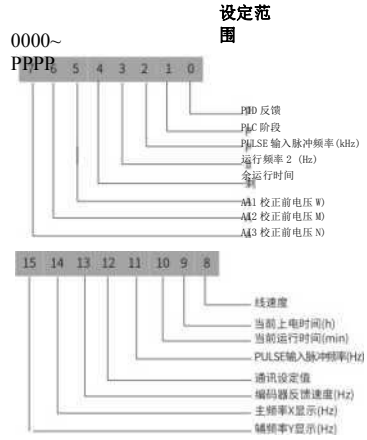
P7-0 累计运行时间性能版本号
8

P7-0 功能版本号
9

P7-1 Q
P7-1 1
P7-1 负载速度显示小数点位数
2

P7-1 累计上电时间
3

P7-1 量
4



0.0001 ~ 6.5000

-20°C - 120°C

Oh~65535



个位: U0-14 的小数点个数
0: . 位小数位
1: 1 位小数位
2: 2 位小数位
3: 3 位小数位

0 ~ 65535h

0 ~ 65535kWh

出厂值	更改
0	☆
33	☆
00000	☆
-	●
-	●
-	●
-	●
-	●
21	☆
-	●
-	●

功能码名称	设定范围	出厂值	更改
P8 组辅助功能			
P8-00 点动运行频率	0.OOHZ ~ 最大频率	2.00Hz	☆
P8-01 点动加速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-02 点动减速时间	0.0s ~ 6500.0s	20.0s	☆
P8-03 加速时间 2	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8-04 减速时间 2	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8-05 加速时间 3	0.0s ~ 6500.0s	机型确定	☆
P8-06 减速时间 3	0.0s~6500.0s	机型确定	☆
P8-07 加速时间 4	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
P8-08 减速时间 4	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
P8-09 跳跃频率 1	0.OOHZ ~ 最大频率	0.OOHZ	☆
P8-10 跳跃频率 2	0.OOHZ ~ 最大频率	0.OOHZ	☆
P8-11 跳跃频率幅度	0.OOHZ ~ 最大频率	0.OOHZ	☆
P8-12 正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s	0.0s	☆
P8-13 反向频率禁止	0: 无效 1: 有效	0	☆
P8-14 时下圈醇运行模式	0: 以下限频率运行 1: 停机 2: 零速运行	0	☆
P8-15 下垂率	0.00% ~ 100.00%	0.00%	☆
P8-16 设定累计上电到达时间	Oh~65000h	Oh	☆
P8-17 设定累计运行到达时间	Oh~ 65000h	Oh	☆
P8-18 启动保护选择	0: 不保护 1:保护	0	☆
P8-19 频率检测值 1	0.OOHZ ~ 最大频率	50.00Hz	☆
P8-20 频率检测滞后率 1	0.0% ~ 100.0% (FDT1 电平)	5.0%	☆
P8-21 频率到达检出幅度	0.0% - 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
P8-22 加嚇过程中够蹒率是否斂	0: 无效 1:有效	0	☆
P8-25 加速时间 1 与加速时间 2 切换频率点	0.OOHZ ~ 最大频率	0.OOHZ	☆
P8-26 减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.OOHZ ~ 最大频率	0.OOHZ	☆
P8-27 端子点动优先	0: 无效 1:有效	0	☆
P8-28 频率检测值 2	0.OOHZ ~ 最大频率	50.00Hz	☆
P8-29 频率检测滞后率 2	0.0% ~ 100.0% (FDT2 电平)	5.0%	☆
P8-30 任意到达频率检测值 1	0.OOHZ ~ 最大频率	50.00Hz	☆
P8-31 任意到达频率检出幅度 1	0.0% ~ 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
P8-32 任意到达频率检测值 2	0.OOHZ ~ 最大频率	50.00Hz	☆
P8-33 任意到达频率检出幅度 2	0.0% - 100.0% (最大频率)	0.0%	☆
P8-34 零电流检测水平	0.0% ~ 300.0%(100.0%对应电机额定电流)	5.0%	☆
P8-35 零电流检测延迟时间	0.01s ~ 600.00s	0.10s	☆
P8-36 输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1% ~ 300.0% (电机额定电	200.0%	☆
P8-37 输出电流超限检测延迟时	0.00s ~ 600.00s	0.00s	☆
P8-38 任意到达电流 1	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
P8-39 任意到达电流 1 幅度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
P8-40 任意到达电流 2	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	100.0%	☆
P8-41 任意到达电流 2 幅度	0.0% ~ 300.0%(电机额定电流)	0.0%	☆
P8-42 定时功能选择	0: 无效 1:有效	0	★
P8-43 定时运行时间选择	0: P8-44 设定 1: All 2: AI2 3: AI3 模拟输入量程对应 P8-44	0	★
P8-44 定时运行时间	0.Omin ~ 6500.0min	0.Omin	★
P8-45 All 输入电压保护值下限	0.00V ~ P8-46	3.10V	☆
P8-46 All 输入电压保护值上限	P8-45 ~ 10.00V	6.80V	☆
P8-47 IGBT 温度到达	0°C - 100°C	75°C	☆
P8-48 散热风扇控制	0: 运行时风扇运转 1:风扇一直运转	0	☆
P8-49 唤醒频率	休眠频率 (P8-51) ~ 最大频率	0.OOHZ	☆
P8-50 唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
P8-51 休眠频率	0.OOHZ ~ 唤醒频率 (P8-49)	0.OOHZ	☆
P8-52 休眠延迟时间	0.0s ~ 6500.0s	0.0s	☆
P8-53 本次运行到达时间	0.0 ~ 6500.Omin	0.Omin	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8-54	输出功率校正系数	0.00%~200.0%	100.0%	☆
P9 组故障与保护				
P9-00	电机过载保护选择	0: 禁止 1: 允许-	1	☆
P9-01	电机过载保护增益	0.20~10.00	1.00	☆
P9-02	电机过载预警系数	50%~100%	80%	☆
P9-03	过压失速增益	0-100	30	☆
P9-04	过压失速保护电压	650V-800V	770V	☆
P9-07	对地短路保护选择	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>B</p> <p>选择 0: 无效 1: 有效</p> <p>个位: 上电对地短路保护选择 0: 无效 1: 有效</p> </div>	01	☆
P9-08	制动单元动作起始电压	三相 380-480V 机型: 330.0V~800.0V 三相 200~240V 机型: 330.0V~800.0V	760V	★
P9-09	故障自动复位次数	0-20	0	☆
P9-10	故障自动复位期间故障 DO 动作选择	0: 不动作 1: 动作	0	☆
P9-11	故障自动复位等待时间	0.1s~100.0s	1.0s	☆
P9-12	输入缺相\接触器吸合保护选择	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>I) C</p> <p>个位: 输入注相保护选择 0: 禁止输入缺相保护 1: 同时满足软件和硬件输入缺相保护</p> </div>	11	☆
P9-13	输出缺相保护选择	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1 0 0</p> <p>-H2: 运行静锁 0: 禁止 1: 允许</p> <p>个位: 输出缺相保护选择</p> </div>	01	☆
P9-14	第一次故障类型	0: 无故障 L: 保留 2: 加速过电流 3: 减速过电流 4: 恒速过电流 5: 加速过电压 6: 减速过电压 7: 恒速过电压 8: 缓冲电源故障 9: 欠压 10: 变频器过载 11: 电机过载 12: 输入缺相 13: 输出缺相	-	•
P9-15	第二次故障类型	19: 电机调谐异常 20: 编码器/PG 卡异常 21: 参数读写异常 22: 变频器硬件异常 23: 电机对地短路 24-25: 保留 26: 运行时间到达 27: 用户自定义故障 1 28: 用户自定义故障 2 29: 上电时间到达 30: 掉载 31: 运行时 PID 反馈丢失 40: 快速限流超时 41: 运行时切换电机	-	•
P9-16	第三次(最近一次)故障类型		-	•

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-17	第三次(最近一次)故障时	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	•
P9-18	第三次(最近一次)故障时	0.00A-655.35A	0.00A	•
P9-19	阿尔■次逾	0.0V-6553.5V	0.0V	•
P9-20	喧欠(次)娜*	0~9999	0	•
P9-21	MS 欠欠) 娜轴	0~9999	0	•
P9-22	喧欠欠) 娜影跑碱 态	0-65535	0	•
P9-23	MS 欠欠) 娜导寸上铜' 可	0s~65535s	0s	•
P9-24	昭尔 (Bff■次) 珈	0.0s~6553.5s	0.0s	•
P9-27	第二次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	•
P9-28	第二次故障时电流	0.00A~655.35A	0.00A	•
P9-29	第二次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	•
P9-30	第二次故障时输入端子状	0-9999	0	•
P9-31	第二次故障时输出端子状	0-9999	0	•
P9-32	第二次故障时变频器状态	0-65535	0	•
P9-33	第二次故障时上电时间	0s~65535s	0s	•
P9-34	第二次故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	•
P9-37	第一次故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	•
P9-38	第一次故障时电流	0.00A-655.35A	0.00A	•
P9-39	第一次故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	•
P9-40	第一次故障时输入端子状	0~9999	0	•
P9-41	第一次故障时输出端子状	0-9999	0	•
P9-42	第一次故障时变频器状态	0-65535	0	•
P9-43	第一次故障时上电时间	0s~65535s	0s	•
P9-44	第一次故障时运行时间	0.0s~6553.5s	0.0s	•
P9-47	故障保护动作选择 1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>3 1 3)</p> <p>>>>0: M>Hag E>16 C 0 C</p> <p>1</p> <p>1 f t 2 .</p> <p>H+C: MAHIBIErrUI</p> <p>个</p> <p>tf1: %Vlitt Eirl</p> <p>l</p> </div>	00000	☆
P9-48	故障保护动作选择 2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>0 3 0 1</p> <p>(0 C 1</p> <p>个位: 运行时间 千位: 电机 E 机 百 (G) 机 0: HOS 行 C W I W * E r r 2 1: 变频器方式 停机 个 ID: 槽 PG 0: 自由停车</p> </div>	00000	☆

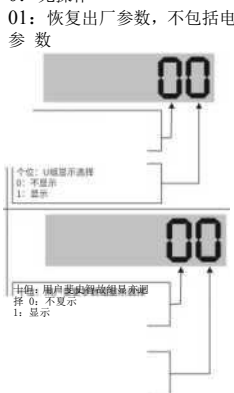
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-49	故障保护动作选择 3	万位: SAMP101Bas>(Err31) 0: 自由停车 1: 故障方式停机 2: 继续运行 千(2): MH(Err30) 0: 自由停车 1: 自由停车 2: 故障至电机81定好的 3: 6项15运行,不定频率运行 百位: 上电时间长达(ESS) 0: 自由停车 1: 继续运行 十位: 用户自定义故障 0: 自由停车 1: 故障方式停机 2: SW: 通行 个位: 用户自定义故障 Err1(Err27) 0: 自由停车 1: 故障方式停机 2: SttISH	00000	☆
P9-50	故障保护动作选择 4	十位: 用户自定义故障 0: 自由停车 1: 故障方式停机 2: SW: 通行 个位: 用户自定义故障 Err1(Err27) 0: 自由停车 1: 故障方式停机 2: SttISH	00000	☆
P9-54	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	☆
P9-55	异常备用频率	0.0% ~ 100.0% (100.0% 对应最大频率 P0-10)	100.0%	☆
P9-56	电机温度传感器类型	0: 无温度传感器 1: PT100 2: PT1000	0	☆
P9-57	电机过热保护阈值	0°C ~ 200°C	110°C	☆
P9-58	电机过热报警阈值	0°C ~ 200°C	90°C	☆
P9-59	瞬停不停功能选择	0~3 0: 无效 1: 母线电压恒定控制 2: 减速停机 3: 晃电抑制	0	★
P9-60	瞬停不停恢复电压	80% ~ 100%	85%	★
P9-61	瞬停不停电压恢复判断时	0.0-100.0S	0.5S	★
P9-62	瞬停不停动作电压	60%~100%	80%	★
P9-63	掉载保护选择	0: 无效 1: 有效	0	☆
P9-64	掉载检测水平	0.0 ~ 100.0%	10.0%	☆
P9-65	掉载检测时间	0.0 ~ 60.0s	1.0s	☆
P9-67	过速度检测值	0.0% ~ 50.0% (最大频率)	20.0%	☆
P9-68	过速度检测时间	0.0s: 不检测 10.1'60.0s-	1.0s	☆
P9-69	速度偏差过大检测值	0.0% - 50.0% (最大频率)	20.0%	☆
P9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s: 不检测 10.1~ 60.0s~	5.0s	☆
P9-71	瞬停不停增益 Kp	0-100	40	☆
P9-72	瞬停不停积分系数 Ki	0-100	30	☆
P9-73	瞬停不停动作减速度时间	0~300.0s	20.0s	★
PA 组 PID 功能				
PA-00	PID 给定源	0: PA-01 设定 1: All 2: AI2 3: AI3 5: 通讯给定 6: 多段指令给定	0	☆
PA-01	PID 数值给定	0.0% ~ 100.0%	50.0%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PA-02	PID 反馈源	0: All 1: AI2 2: AI3 3: AI1-AI2 5: 通讯给定 6: AI1+AI2 7: MAX(AI1 , AI2)	0	☆
PA 组 PID 功能				
PA-03	PID 作用方向	0: 正作用 1:反作用	0	☆
PA-04	PID 给定反馈量程	0~ 65535	1000	☆
PA-05	比例增益 KP1	0.0- 1000.0	20.0	☆
PA-06	积分时间 TI1	0.01s-10.00s	2.00s	☆
PA-07	微分时间 TD1	0.000s ~ 10.000s	0.000s	☆
PA-08	PID 反转截止频率	0.00~最大频率	0.00Hz	★
PA-09	PID 偏差极限	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PA-10	PID 微分限幅	0.00% ~ 100.00%	0.10%	☆
PA-11	PID 给定变化时间	0.00 ~ 650.00s	0.00s	☆
PA-12	PID 反馈滤波时间	0.00 ~ 60.00s	0.00s	☆
PA-13	PID 输出滤波时间	0.00 ~ 60.00s	0.00s	☆
PA-14	保留	-	-	☆
PA-15	比例增益 KP2	0.0 - 1000.0	20.0	☆
PA-16	积分时间 TI2	0.01s-10.00s	2.00s	☆
PA-17	微分时间 TD2	0.000s ~ 10.000s	0.000s	☆
PA-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 3: 根据运行频率自动切换	0	☆
PA-19	PID 参数切换偏差 1	0.0% ~ PA-20	20.0%	☆
PA-20	PID 参数切换偏差 2	PA-19-100.0%	80.0%	☆
PA-21	PID 初值	0.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PA-22	PID 初值保持时间	0.00 ~ 650.00s	0.00s	☆
PA-23	保留	-	-	☆
PA-24	保留	-	-	☆
PA-25	PID 积分属性	十分位: 0: 积分 1: 停止积分 1: 积分分离 无效 有效	00	☆
PA-26	PID 反馈丢失检测值	0.0%: 不判断反馈丢失 10.1%-100.0%	0.0%	☆
PA-27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s ~ 20.0s	0.0s	☆
PA-28	PID 停机运算	0: 停机不运算 1: 停机时运算-	0	☆
PB 组定长和计数				
PB-05	设定长度	0m ~ 65535m	1000m	☆
PB-06	实际长度	0m ~ 65535m	0m	☆
PB-07	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5	100.0	☆
PB-08	设定计数值	1 ~ 65535	1000	☆
PB-09	指定计数值	1~ 65535	1000	☆
PC 组多段指令、简易 PLC				
PC-00	多段指令 0	-100.0% - 100.0%	0.0%	☆
PC-01	多段指令 1	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-02	多段指令 2	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-03	多段指令 3	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-04	多段指令 4	-100.0% - 100.0%	0.0%	☆
PC-05	多段指令 5	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-06	多段指令 6	-100.0%~ 100.0%	0.0%	☆
PC-07	多段指令 7	-100.0% - 100.0%	0.0%	☆
PC-08	多段指令 8	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-09	多段指令 9	-100.0%-100.0%	0.0%	☆

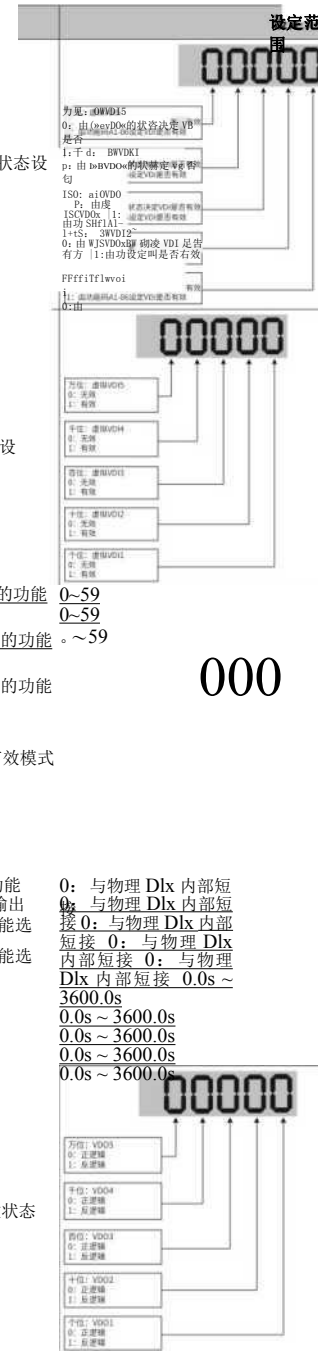
PC-10	多段指令 10	-100.0%-100.0%	0.0%	☆
PC-11	多段指令 11	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-12	多段指令 12	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PC-13	多段指令 13	-100.0% - 100.0%	0.0%	☆
PC-14	多段指令 14	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
PC-15	多段指令 15	-100.0% - 100.0%	0.0%	☆
PC-16	简易 PLC 运行方式	0: 单次运行结束停机 1: 单次运行结束保持终值 2: 一直循环	0	☆
PC-17	简易 PLC 掉电记忆选择	0C 1 0: 停机记忆选择 停机不记忆 1: 掉电记忆选择 2: 掉电记忆选择	00	☆
PC-18	简易 PLC 第 0 段加时	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-19	简易 PLC 第 0 段加时时间	0~3	0	☆
PC-20	简易 PLC 第 1 段加时时间	0.Os(h) - 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-21	简易 PLC 第 2 段加时时间	0~3	0	☆
PC-22	简易 PLC 第 2 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-23	简易 PLC 第 2 段加时时间	0~3	0	☆
PC-24	简易 PLC 第 3 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-25	简易 PLC 第 3 段加时时间	0~3	0	☆
PC-26	简易 PLC 第 4 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-27	简易 PLC 第 4 段加时时间	0~3	0	☆
PC-28	简易 PLC 第 5 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-29	简易 PLC 第 5 段加时时间	0~3	0	☆
PC-30	简易 PLC 第 6 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-31	简易 PLC 第 6 段加时时间	0~3	0	☆
PC-32	简易 PLC 第 7 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-33	简易 PLC 第 7 段加时时间	0~3	0	☆
PC-34	简易 PLC 第 8 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-35	简易 PLC 第 8 段加时时间	0~3	0	☆
PC-36	简易 PLC 第 9 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-37	简易 PLC 第 9 段加时时间	0~3	0	☆
PC-38	简易 PLC 第 10 段加时时间	0.Os(h) - 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-39	简易 PLC 第 10 段加时时间	0~3	0	☆
PC-40	简易 PLC 第 11 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-41	简易 PLC 第 11 段加时时间	0~3	0	☆
PC-42	简易 PLC 第 12 段加时时间	0.Os(h) - 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-43	简易 PLC 第 12 段加时时间	0~3	0	☆
PC-44	简易 PLC 第 13 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-45	简易 PLC 第 13 段加时时间	0~3	0	☆
PC-46	简易 PLC 第 14 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-47	简易 PLC 第 14 段加时时间	0~3	0	☆
PC-48	简易 PLC 第 15 段加时时间	0.Os(h) ~ 6553.5s(h)	0.Os(h)	☆
PC-49	简易 PLC 第 15 段加时时间	0~3	0	☆
PC-50	简易 PLC 运行时间单位	0: s 1: h	0	☆
PC-51	多段指令 0 给定方式	0: 功能码 PC-00 给定 1: A11 2: A12 3: A13 6: 预设频率 (P0-08) 给定, UP/DOWN 可修改	0	☆
PD 组通讯参数				
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改

PD-00	通讯波特率	0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M 十位: Profibus-DP 0: 1: 15200bps 1: 208500bps 2: *6000bps 3: 512000bps 个位: Modbus 0: 1: 4000bps 2: 12000bps 3: 24000bps 4: 18000bps 5: 9600bps 6: 19200bps 7: 25600bps 8: 57600bps 9: 115200bps	0 D)) CC	5005	☆
PD-01	MODBUS 数据格式	0: 无校验(8-N-2) 1: 偶校验(8-E-1) 2: 奇校验(8-0-1) 3: 无校验(8-N-1)(MODBUS)		0	☆
PD-02	本机地址	0: 广播地址 1 ~ 247 (Modbus、Profibus-DP、CANlink、ProfineU EtherCAT 有效)		1	☆
PD-03	MODBUS 应答延迟	0~20ms (MODBUS 有效)		2	☆
PD-04	串口通讯超时时间	0.0: 无效 0.1 ~ 60.0s (Modbus、Profibus-DP、CANopen、Profinet、EtherCAT 有效)		0.0	☆
PD-05	数据传送格式选择	个位: Modbus 0: 非标准的 Modbus 协议 1: 标准的 Modbus 协议 十位: Profibus-DPs CANopen、Profinet、EtherCAT 0: PPO1 格式 1: PPO2 格式 2: PPO3 格式 3: PPO5 格式		30	☆
PD-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A (W55kW 时有效) 1: 0.1A		0	☆
PD-08	Profibus-DPx CANopen、Profinets EtherCAT 通讯中 断检测时间	0.0s: 无效 0.1~60.0s		0	☆
PE 组用户定制功能码					
PE-00	用户功能码 0			U3-17	☆
PE-01	用户功能码 1			U3-18	☆
PE-02	用户功能码 2			F0.00	☆
PE-03	用户功能码 3			F0.00	☆
PE-04	用户功能码 4			F0.00	☆
PE-05	用户功能码 5	P0-00 ~ PP-xx		F0.00	☆
PE-06	用户功能码 6	A0-00 ~ Ax-xx		F0.00	☆
PE-07	用户功能码 7	U0-00 ~ UO-xx		F0.00	☆
PE-08	用户功能码 8	U3-00 ~ U3-xx		F0.00	☆
PE-09	用户功能码 9			F0.00	☆
PE-10	用户功能码 10			F0.00	☆
PE-11	用户功能码 11			F0.00	☆
PE-12	用户功能码 12			F0.00	☆
PE-13	用户功能码 13			F0.00	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PE-14	用户功能码 14		F0.00	☆
PE-15	用户功能码 15		F0.00	☆
PE-16	用户功能码 16		F0.00	☆
PE-17	用户功能码 17		F0.00	☆
PE-18	用户功能码 18		F0.00	☆
PE-19	用户功能码 19		F0.00	☆
PE-20	用户功能码 20	P0-00 ~	U0-68	☆
PE-21	用户功能码 21	PP-xx A0-00 ~	U0-69	☆
PE-22	用户功能码 22	Ax-xx	F0.00	☆
PE-23	用户功能码 23	U0-00 ~	F0.00	☆
PE-24	用户功能码 24	U0-xx	F0.00	☆
PE-25	用户功能码 25	U3-00-U3-X	F0.00	☆
PE-26	用户功能码 26	X	F0.00	☆
PE-27	用户功能码 27		F0.00	☆
PE-28	用户功能码 28		F0.00	☆
PE-29	用户功能码 29		F0.00	☆
PP 组功能码管理				
PP-00	用户密码	0 ~ 65535	0	☆
PP-01	参数初始化	0: 无操作 01: 恢复出厂参数, 不包括电机参数	0	★
PP-02	功能参数组显示选择	02: 清除记录信息 04: 备份用户当前参数 501: 恢复用户备份参数	11	★
PP-03	个性参数组显示选择		00	☆
PP-04	功能码修改属性	0: 可修改 1: 不可修改	0	☆
A0 组转矩控制参数				
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选择	0: 数字设定 KA0-03) 1: All 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲	0	★
A0-03	转矩控制方式下转矩数字	-200.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
A0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	☆
A0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz~最大频率	50.00Hz	☆
A0-07	转矩上升滤波时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s	☆
A0-08	转矩下降滤波时间	0.00s ~ 650.00s	0.00s	☆
A1-00	虚拟 VDI1 端子功能选择		0	★
A1-01	虚拟 VDI2 端子功能选择		0	★
A1-02	虚拟 VDI3 端子功能选择		0	★
A1-03	虚拟 VDI4 端子功能选择		0	★
A1-04	虚拟 VDI5 端子功能选择		0	★



功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A1-05	虚拟 VDI 端子有效状态设置 模式		00000	★
A1-06	虚拟 VDI 端子状态设置		00000	★
A1-07	All 端子作为 DI 时的功能选择	0~59	0	★
AL08	AI2 端子作为 DI 时的功能选择	0~59	0	★
A1-09	AI3 端子作为 DI 时的功能选择	0~59	0	★
A1-10	A1 端子作为 DI 时的有效模式选择		000	★
AL11	虚拟 VDUH 南出功能选择		0	☆
A1-12	选择虚拟 VDO2 输出功能		0	☆
A1-13	虚拟 VDO3 输出功能选择		0	☆
A1-14	虚拟 VDO5 输出功能选择		0	☆
A1-15	VDO1 输出延滞时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1-16	VDO2 输出延滞时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1-17	VDO3 输出延滞时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1-18	VDO4 输出延滞时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1-19	VDO5 输出延滞时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	☆
A1-20	VDO 输出端子有效状态选择		00000	☆

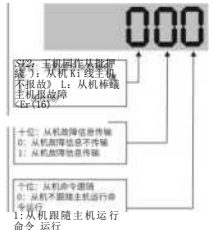


0: 与物理 DIx 内部短接
1~41: 见 P5 组物理 DO 输出选择
0: 与物理 DIx 内部短接
1~41: 见 P5 组物理 DO 输出选择
0: 与物理 DIx 内部短接
1~41: 见 P5 组物理 DO 输出选择
0: 与物理 DIx 内部短接
1~41: 见 P5 组物理 DO 输出选择
0.0s ~ 3600.0s
0.0s ~ 3600.0s
0.0s ~ 3600.0s
0.0s ~ 3600.0s
0.0s ~ 3600.0s

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A2组第二电机参数				
A2-00	电机类型选择	0: 普通异步电机 1:变频异步电机	0	★
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 W 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	lrpm ~ 65535rpm	机型确定	★
A2-06	异步电机定子电阻	0.001Q-65.535Q (变频器功率 W 55kW) 0.0001Q-65535Q (变频器功率 >55kW)	机型确定	★
A2-07	异步电机转子电阻	0.001Q-65.535Q (变频器功率 W 55kW) 0.0001Q-65535Q (变频器功率 >55kW)	机型确定	★
A2-08	异步电机漏感抗	0.0lmH ~ 655.35mH (变频器功率 W 55kW) 0.0001mH ~ 65535mH (变频器功率 >55kW)	机型确定	★
A2-09	异步电机互感抗	0.0lmH ~ 6553.5mH (变频器功率 W 55kW) 0.0001mH ~ 65535mH (变频器功率 >55kW)	机型确定	★
A2-10	异步电机空载电流	0.01A ~ A2-03 (变频器功率 W 55kW) 0.1A ~ A2-03 (变频器功率 >55kW)	机型确定	★
A2-27	编码器线数	1 ~ 65535	1024	★
A2-28	编码器类型	0: ABZ 增量编码器 2: 旋转变压器	0	★
A2-29	速度反馈 PG 选择	0: 本地 PG 1: 扩展 PG 2: 脉冲输入(DI5)	0	★
A2-30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0: 正向 1: 反向	0	★
A2-31	编码器安装角	0.0 ~ 359.9°	0.0°	★
A2-34	旋转变压器极对数	1 ~ 65535	1	★
A2-36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0: 不动作 0.1s-10.0s	0.0	★
A2-37	调谐选择	0: 无操作 2: 异步机动态完整调谐 1: 异步机静止部分参数调谐 3: 异步机静止完整调谐	0	★
A2-38	速度环比例增益 1	1-100	30	☆
A2-39	速度环积分时间 1	0.01s-10.00s	0.50s	☆
A2-40	切换频率 1	0.00 ~ A2-43	5.00Hz	☆
A2-41	速度环比例增益 2	1-100	20	☆
A2-42	速度环积分时间 2	0.01s-10.00s	1.00s	☆
A2-43	切换频率 2	A2-40 ~ 最大频率	10.00Hz	☆
A2-44	矢量控制转差增益	50% ~ 200%	100%	☆
A2-45	SVC 转矩滤波常数	0.000s ~ 0.100s	0.000s	☆
A2-47	速度控制方式下转矩上限源	0: A2-48 设定 6: MIN(AI1,AI2) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 7: MAX(AI1,AI2) 4: PULSE 脉冲 注: 1-7 选项的满量程, 对应	0	☆
A2-48	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
A2-49	速度控制方式下转矩上限指令选择(发电)	0: 功能码 P2-10 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 6: MIN(AI1,AI2) 4: PULSE 脉冲设定 7: MAX(AI1,AI2) 5: 通讯给定 8: 功能码 P2-12 设定 注: 1-7 选项的满量程对应 P2-12	0	☆
A2-50	速度控制方式下转矩上限数字设定(发电)	0.0% ~ 200.0%	150.0%	☆
A2-51	励磁调节比例增益	0 ~ 20000	2000	☆
A2-52	励磁调节积分增益	0 ~ 20000	1300	☆
A2-53	转矩调节比例增益	0 ~ 20000	2000	☆
A2-54	转矩调节积分增益	0 ~ 20000	1300	☆
A2-55	速度环积分属性	个位: 积分分离 0: 无效 1: 有效	0	☆
A2-59	弱磁区最大转矩系数	50-200%	100%	☆
A2-60	发电功率限制使能	0: 无效 1:有效	0	☆
A2-61	发电功率上限	0.0 ~ 200.0%	机型确定	☆

A2-62	第 2 电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制(SVC) 2: V/F 控制 1: 有速度传感器矢量控制(FVC)	0	★
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A2-63	第 2 电机加减速时间选择	0: 与第 1 电机相同 3: 加减速时间 3 2: 加减速时间 2 4: 加减速时间 4	0	☆
A2-64	第 2 电机转矩提升	0.0%: 自动转矩提升 0.1% ~ 30.0%	机型确定	☆
A2-66	第 2 电机振荡抑制增益	0-100	40	☆
A5 组控制优化参数				
A5-00	DPWM 切换上限频率	5.00Hz-最大频率	8.00Hz	☆
A5-01	PWM 调制方式	0: 异步调制 1: 同步调制	0	☆
A5-02	死区补偿模式选择	0: 不补偿 1: 补偿模式 1	1	☆
A5-03	随机 PWM 深度	0: 随机 PWM 无效 1-10: PWM 载频随机深度	0	☆
A5-04	快速限流使能	0: 不使能 1: 使能	1	☆
A5-05	最大输出电压系数	100 ~ 110%	105%	★
A5-06	欠压点设置	三相 380-480V 机型: 140.0V~380.0V 三相 200-240V 机型: 140.0V~380.0V	350V	☆
A5-08	低速载频	0.0 ~ 8.0 kHz	0.0	☆
A5-09	过压点设置	三相 380 ~ 480V 机型: 200.0V~820.0V 三相 200-240V 机型:	机型确定	★
A5-11	低速直流制动阈值	0.00 ~ 5.00Hz	0.30Hz	☆
A6 组 AI 曲线设定				
A6-00	AI 曲线 4 最小输入	-10.00V-A6-02	0.00V	☆
A6-01	AI 曲线 4 最小输入对应设	-100.0% ~ +100.0%	0.0%	☆
A6-02	AI 曲线 4 拐点 1 输入	A6-00 ~ A6-04	3.00V	☆
A6-03	AI 曲线 4 拐点 1 输入对应	-100.0% ~ +100.0%	30.0%	☆
A6-04	AI 曲线 4 拐点 2 输入	A6-02-A6-06	6.00V	☆
A6-05	AI 曲线 4 拐点 2 输入对应	-100.0% ~ +100.0%	60.0%	☆
A6-06	AI 曲线 4 最大输入	A6-04 ~ +10.00V	10.00V	☆
A6-07	AI 曲线 4 最大输入对应设	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
A6-08	AI 曲线 5 最小输入	-10.00V-A6-10	-10.00V	☆
A6-09	AI 曲线 5 最小输入对应设	-100.0% ~ +100.0%	-100.0%	☆
A6-10	AI 曲线 5 拐点 1 输入	A6-08-A6-12	-3.00V	☆
A6-11	AI 曲线 5 拐点 1 输入对应	-100.0% ~ +100.0%	-30.0%	☆
A6-12	AI 曲线 5 拐点 2 输入	A6-10-A6-14	3.00V	☆
A6-13	AI 曲线 5 拐点 2 输入对应	-100.0% ~ +100.0%	30.0%	☆
A6-14	AI 曲线 5 最大输入	A6-12 ~ +10.00V	10.00V	☆
A6-15	AI 曲线 5 最大输入对应设	-100.0% ~ +100.0%	100.0%	☆
A6-24	All 设定跳跃点	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
A6-25	All 设定跳跃幅度	0.0% ~ 100.0%	0.5%	☆
A6-26	AI2 设定跳跃点	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
A6-27	AI2 设定跳跃幅度	0.0% ~ 100.0%	0.5%	☆
A6-28	AI3 设定跳跃点	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	☆
A6-29	AI3 设定跳跃幅度	0.0% ~ 100.0%	0.5%	☆
A7-00	用户可编程功能选择	0: 无效 1: 有效	0	★
A7-01	控制板输出端子控制模式选择	<p>0 ())</p> <p>0: 0 [])</p> <p>注: 0: AI1 I LJ</p> <p>注: 用户可编程功能选择</p> <p>注: FMP (FMP*子修网)</p> <p>注: ooi I</p> <p>注: Mptarast/2e</p> <p>注: 9eS (I/A-WT/CJ I etismj)</p> <p>注: 用户可编程功能选择</p>	0	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A7-02	可编程卡扩展 AIA0 端子功能配置	0: AI3 电压输入, AO2 电压输出 1: AI3 电压输入, AO2 电流输出 2: AI3 电流输入, AO2 电压输出 3: AI3 电压输入, AO2 电流输出	0	★
A7-03	FMP 输出	0.0% - 100.0%	0.0%	☆
A7-04	AO1 输出	0.0% - 100.0%	0.0%	☆
A7-05	开关量输出	十位: 继电器 1 0: 不使能 1: 使能	000	
A7-06	可编程卡频率给定_可编程卡转矩	-100.00% ~ 100.00% -200.0% ~ 200.0%	0.0%	☆
A7-07	可编程卡命令给定	0: 无命令 1: 正转命令 2: 反转命令 3: 正转点动 4: 反转点动 5: 自由停机 6: 减速停机 7: 故障复位	0	☆
A8-00	点对点通讯	0: 无故障	0	☆
A8-01	点对点通讯功能选择_主从选择	0: 无效 1: 主机	0	☆
A8-02	从机命令跟随主从信息交互	0: 无效 1: 从机	011	★
A8-03	从机接收数据作用选择	0: 转矩给定 1: 频率给定	0	☆
A8-04	接收数据零偏(发送接收数据增益(转矩)点对点通讯)	-100.00% ~ 100.00%	0.00%	★
A8-05	中断检测时间_点对点通讯	-10.00 ~ 100.00	1.00	★
A8-06	主机数据发送周期	0.0 ~ 10.0s	0.001s	☆
A8-07	AI0 校准	0.001 ~ 10.000s	0.50H	☆
AC-00	AI1 实测电压 1	0.20-10.00HZ	z	☆
AC-01	AI1 显示电压 1	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-02	AI1 实测电压 2	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-03	AI1 显示电压 2	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-04	AI2 实测电压 1	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-05	AI2 显示电压 1	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-06	AI2 实测电压 2	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-07	AI2 显示电压 2	-10.00V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC-08	AI3 实测电压 1	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-09	AI3 显示电压 1	-10.00V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC-10	AI3 实测电压 2	-10.00V~ 10.000V	出厂校正	☆
AC-11	AI3 显示电压 2	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-12	AO1 目标电压 1	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-13	AO1 实测电压 1	-10.00V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC-14	AO1 目标电压 2	-10.00V - 10.000V	出厂校正	☆



功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
AC-15	AO1 实测电压 2	-10.00V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC-16	AO2 目标电压 1	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-17	AO2 实测电压 1	-10.00V ~ 10.000V	出厂校正	☆
AC-18	AO2 目标电压 2	-10.00V~10.000V	出厂校正	☆
AC-19	AO2 实测电压 2	-10.00V ~ 10.000V	出厂校正	☆

A.2 监视参数简表

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0 组基本监视参数			
U0-00	运行频率(Hz)	0.01Hz	7000H
U0-01	设定频率(Hz)	0.01Hz	7001H
U0-02	母线电压(V)	0.1V	7002H
U0-03	输出电压(V)	1V	7003H
U0-04	输出电流(A)	0.01A	7004H
U0-05	输出功率(kW)	0.1 kW	7005H
U0-06	输出转矩(%)	0.1%	7006H
U0-07	DI 输入状态	1	7007H
U0-08	DO 输出状态	1	7008H
U0-09	AI1 电压(V)	0.01V	7009H
U0-10	AI2 电压(V)/电流(mA)	0.O1V/O.01mA	700AH
U0-11	AI3 电压(V)	0.01V	700BH
U0-12	计数值	1	700CH
U0-13	长度值	1	700DH
U0-14	负载转速	1RPM	700EH
U0-15	PID 设定	1	700FH
U0-16	PID 反馈	1	7010H
U0-17	PLC 阶段	1	7011H
U0-18	输入脉冲频率(Hz)	0.01kHz	7012H
U0-19	反馈速度(Hz)	0.01Hz	7013H
U0-20	剩余运行时间	0.lmin	7014H
U0-21	AI1 校正前电压	0.001V	7015H
U0-22	AI2 校正前电压(V)/电流(mA)	0.O01V/O.01mA	7016H
U0-23	AI3 校正前电压	0.001V	7017H
U0-24	电机转速	1RPM	7018H
U0-25	当前上电时间	1min	7019H
U0-26	当前运行时间	0.lmin	701AH
U0-27	输入脉冲频率	1Hz	701BH
U0-28	通讯设定值	0.01%	701CH
U0-29	编码器反馈速度	0.01Hz	701DH
U0-30	主频率显示	0.01Hz	701EH
U0-31	辅助频率显示	0.01Hz	701FH
U0-32	1 查看任意内存地址值	1	7020H
U0-34	电机温度值	1°C	7022H
U0-35	目标转矩(%)	0.1%	7023H
U0-36	旋变位置	1	7024H
U0-37	功率因素角度	0.1°	7025H
U0-38	ABZ 位置	1	7026H
U0-39	V/F 分离目标电压	1V	7027H
U0-40	V/F 分离输出电压	1V	7028H
U0-41	DI 输入状态直观显示	1	7029H
U0-42	DO 输出状态直观显示	1	702AH
U0-43	DI 功能状态直观显示 1(功能)	1	702BH
U0-44	DI 功能状态直观显示 2(功能)	1	702CH
U0-45	故障信息	1	702DH
U0-58	Z 信号计数器	1	703AH

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0-59	设定频率 (%)	0.01%	703BH
U0-60	运行频率 (%)	0.01%	703CH
U0-61	变频器状态	1	703DH
U0-62	当前故障编码	1	703EH
U0-63	点对点主机通讯发送转矩值	0.01%	703FH
U0-64	从站的个数	1	7040H
U0-65	转矩上限	0.1%	7041H
U0-66	通信扩展卡型号	显示通信扩展卡型号。显示的值与扩展卡型号的对应关系： 100: CANopen 200: Profibus-DP 300: CANlink 400: Profinet 500: EtherCAT	7042H
U0-67	通信扩展卡软件版本号	显示通信扩展卡版本号。	7043H
U0-68	通信扩展卡变频器状态	显示通信扩展卡变频器状态。Bit 位与状态的对应关系。bit1: 运行方向 bit2: 变频器是否故障 bit3: 目标频率到达 bit4~bit7: 保留 bit8~bit15: 故障代码	7044 H
U0-69	传送给通信扩展卡的频率	0.01Hz 变频器传送给通信扩展卡的频率，通信扩展卡将信息反馈给上位机。	7045H
U0-70	传送给通信扩展卡的转速	1RPM 变频器传送给通信扩展卡的转速，通信扩展卡将信息反馈给上位机。	7046H
U0-71	通信扩展卡专用电流显示 (A)	通信卡的专用电流显示。	7047H
U0-72	通信卡出错状态	通信扩展卡的出错状态。	7048H
U0-73	电机序号	0: 电机 1 1: 电机 2	7049H
U0-74	电机实际输出转矩	-100~100%	704AH
U0-76	累计用电量低位	0.1 度	704CH
U0-77	累计用电量高位	1 度	704DH
U0-78	线速度	lm/Min	704EH

读 命 令 帧 格 式 :

大于 3.5Byte 传输时间	从机地址 (1Byte)	读命令 0x03 (1Byte)	功能码地址 高字节 低字节	读取个数 高字节 低字节	CRC 校验 低字节 高字节	大于 3.5Byte 传输时间
-----------------	--------------	------------------	-----------------	----------------	------------------	-----------------

计算 50

读命令从机应答帧格式: (标准 Modbus)
读命令从机应答帧格式: (非标准 Modbus)

附录 B、通讯协议说明

本系列变频器提供一个 RS485 通讯端口，采用 Modbus-RTU 通讯协议进行的主从通讯。通过该协议可设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数修改、变频器工作状态及故障信息的监控等，用户可通过 PC、PLC、触摸屏等连接实现集中控制，以适应特定的应用需求。

B. 1 协议格式

该 Modbus 通讯协议定义了通讯中的异步传输帧的内容及通讯格式，其中包含主机轮询及广播帧、从机应答帧的格式。主机帧格式为：从机地址（或广播地址）、执行命令、数据及数据校验等。从机响应帧也是采用相同的结构，从机帧格式为：从机地址、命令确认、数据及数据校验位等。如果从机在接收帧发生错误时或不能完成主机要求的命令时，从机将发送一个故障帧作为响应反馈给主机。

单主机多从机系统。从机地址设定范围为 1~249 (0 为广播地址)。网络中的每个从机的地址都具有唯一性，这是保证 Modbus 通讯的基础。主机发起通讯，对从机进行命令控制或参数的读写操作，根据发起通讯的地址从机响应主机的命令操作或参数的读写。对于主机发送广播信息，从机无需反馈响应给主机。在同一时刻只能有一个设备发送数据，而其它设备都处于接收状态。

B. 1.1 传输格式

RS485 通讯工作在异步串行半双工传输方式。数据传送是以报文形式，一次发送一帧数据，根据 Modbus-RTU 协议约定，当通讯数据线上无数据空闲时间大于 3.5Byte 传输时间后，表示新的一帧的起始。

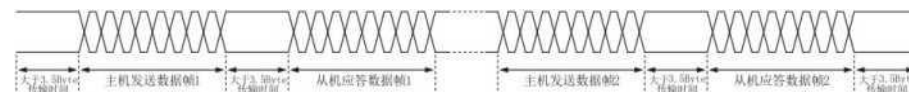


图 8T Modbus-RTU 数据传输示意图

B. 1.2 数据帧结构以及标准 Modbus 和非标准 Modbus 说明

Modbus-RTU 协议数据格式如下。变频器只支持 Word (字) 类型参数的读写，不支持字节或位的读写操作，对应通讯的读操作命令为 0x03, 写操作命令为 0x06。主机一次最多可以读 12 个功能码，但要注意长度不能超过本参数组最后一个功能码，否则从机则返回报错信息。读参数时，非标准 Modbus 比标准 Modbus 协议返回数据多一个字节。

大于 3.5Byte 传输时间	从机地址 (1Byte)	读命令 0x03 (1Byte)	数据字节个数 (1Byte)	数据 (2n 字节) 高字节 低字节	CRC 校验 低字节 高字节
-----------------	--------------	------------------	----------------	----------------------	------------------

0% 备滞	从机地址 (1Byte)	读命令 0x03 (1Byte)	数据字节个数 高字节 低字节	数据 (2n 字节) 系, 字 低字节 高字节	CRC 校验 低字节 高字节
-------	--------------	------------------	------------------	-----------------------------	------------------

计算 CRJ

写命令帧格式:



写命令从机应答帧格式:

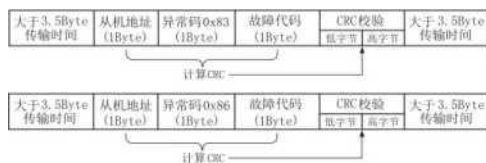


读写错误帧格式:

当变频器读写命令地址非法或命令无法识别时,变频器会按照选择的格式反馈给主机,让主机系统知道有错误产生。

1)标准 Modbus 错误帧回复格式

错误产生时,异常码会将操作命令的最高位(bit)置1作为回应码,如0x03读命令,错误时异常



码为0x83;0x06写命令,错误时异常码为0x86。

标准 Modbus 读
错误应答帧

2)非标准 Modbus 错误帧回复格式

标准 Modbus 写
错误应答帧

错误产生时,无论当前命令是读(0x03)还是写(0x06),变频器都按照写(0x06)命令进行回复,并

通體警机

	从机地址 (1Byte)	写命令0x06 (1Byte)	通讯故障地址	故障代码	CRC校验	
			0x80 0x01	高字节 低字节	低字节 高字节	

计算CRC

且故障地址为固定的0x8001»

B. 1.3 CRC 校验方式

CRC 即 "Cyclical Redundancy Check", 中文意思是循环冗余检查。本变频器采用 CRC16(Modbus)校验方式, CRC 值占两个字节。CRC 检测了整帧的数据内容, CRC 由传输设备计算后加入到发送帧里,接收设备收到后重新计算该帧的 CRC 并于接收到的 CRC 值进行比较,如果两个 CRC 值不相等,说明该帧传输数据有错误。

CRC 计算是先将 0xffff 数据存入临时变量中,然后循环对一帧中连续 6 个及以上字节进行运算处理。每个字节都单独与临时变量异或(XOR),然后嵌套循环判断临时变量中最低位(LSB)是否为 1,如果 LSB 为 1,临时变量右移一位然后与 0xa001 进行异或(XOR)运算;如果 LSB 为 0,则临时变量值仅仅右移一位,不进行异或(XOR)运算。嵌套循环每个字节循环 8 次,直至当前字节处理完毕。在 6 个及以上字节运算完毕后,最终临时变量中的值就是帧中所有字节执行后的 CRC 值, CRC 在加入帧时,低字节在前高字节在后。提供一个 CRC 计算程序(C 语言),仅作参考:

```
unsigned int CrcCheck(unsigned char *Data, unsigned char Data_Length) (
    unsigned int CrcValue = 0xFFFF, Count;
```

```
while(Data_Length-->0)
{
    CrcValue ^= *Data++;
    for(Count = 0; Count < 8; Count++)
    {
        if(CrcValue & 0x0001)
        {
            CrcValue = (CrcValue >> 1) ^ 0xa001;
        }
        else
        {
            CrcValue >>= 1;
        }
    }
}
return CrcValue;
}
```

B. 2 通讯地址定义

B. 2.1 参数组地址定义

通讯地址是以功能码的组号和参数索引号的表示规则: 高位字节: F0~FF(P组)、A0~AC(A组)、70~7F(U组) 低位字节: 00~"(表示功能码在功能组中的索引顺序)

参数组号	参数通讯地址	仅修改 RAM 值的写入地址
P0~PE 组	0XF000~0XFEFF	0X0000~0X00FF
A0~AC 组	0XA000~0XACFF	0X4000~0X4CFF
PP 组	0X1F00~0X1FFF	
U0 组	0X7000~0X70FF	

由于 EEPROM 存储器有寿命限制,频繁写入将会减少 EEPROM 存储器的寿命,所以有些参数不需要存储的,直接更改 RAM 中的值就可以了。对于 P 组参数只更改 RAM 值,只需将高位字节 F 变为 0 即可;对于 A 组参数更改 RAM 值,只需将高位字节 A 改为 4 即可。例如 P7-12 功能码,需写入 EEPROM 的地址为:0xF70C,不写入 EEPROM 的地址为:0x070C; A6T5

附录
通用变频器简易手册
功能码，需写入 EEPROM 的地址为：0xA60F,不写入 EEPROM 的地址为：0x460F。

注：U0 参数组通讯地址详见“U0 组 监视参数组(通讯地址)”章节，这里不再重复说明。

B. 2. 2 变频器状态地址表

地址说明	地址定义	数据说明	地址属性
变频器运行状态地址	3000H	1:正转运行 2: 反转运行 3: 停机	只读
变频器故障地址	8000H	0000H: 无故障 0001H: 逆变单元保护 0002H: 加速过电流 0003H: 减速过电流 0004H: 恒速过电流 0005H: 加速过电压 0006H: 减速过电压 0007H: 恒速过电压 0008H: 充电电阻过热 0009H: 母线欠压 000AH: 变频器过载 OOOBH: 电机过载 OOOCH: 输入缺相 OOODH: 输出缺相 OOOEH: 逆变模块过热 OOOFH: 外部输入故障 0010H: 通讯异常 0012H: 电流检测故障 0015H: EEPROM 读写异常 0016H: 变频器硬件故障 0017H: 电机对地短路 001AH: 运行时间到达 001BH: 用户自定义故障 1 001CH: 用户自定义故障 2 001DH: 累计上电时间到达 001EH: 掉载故障 001FH: 运行时 PID 反馈丢失 0020H: 试用时间到达 0022H: 恒压供水缺水报警 0023H: 恒压供水漏水报警 0028H: 快速限流超时 0029H: 运行时切换电机 002AH: 速度偏差过大 002BH: 电机超速运行 002DH: 外测温度过温报警 0033H: 初始位置错误	只读

B. 2. 3 停机/运行参数地址表

地址定义	数据说明	地址定义	数据说明
1000H	通讯设定值(T0000~+1000。)	1010H	PID 反馈值(0.01)
1001H	运行频率(0.00HZ)	1011H	PID 步骤
1002H	母线电压(0.1V)	1012H	V/F 分离目标电压(1V)
1003H	输出电压(1V)	1013H	V/F 分离输出电压(1V)
1004H	输出电流(0.1A 或 0.01A)	1014H	变频器内部温度值(o.oro)
1005H	输出功率(0.1KW)	1015H	外部检测温度值(o.orc)
1006H	输出转矩(0.1%)	1016H	HDI/S5 脉冲输入频率值(0.
1007H	S 端子输入状态	1017H	线速度
1008H	D0 输出状态	1018H	负载速度显示
1009H	All 电压(0.01V)	1019H	编码器反馈频率(0.01HZ)
100A	AI2 电压(0.01V)	101AH	电机反馈频率(0.01HZ)
100BH	AI3 电压(0.01V)	101BH	主频率 X 显示(0.01HZ)
100CH	计数值输入	101CH	辅频率 Y 显示(0.01HZ)
100D	长度值输入	101DH	通讯设定值
100EH	运行转速(1RPM)	101EH	当前上电时间
100FH	PID 设定值(0.01)	101FH	当前运行时间

通用变频器简易手册 附录

注: 1000H 地址定义与 101DH 定义完全相同	1020H	剩余运行时间
-----------------------------	-------	--------

注:通讯设定值-10000~+10000 对应-100.00%~+100.00%,表上以外的参数详见“U0 组监视参数组(通讯地址)

B. 2. 4 控制命令地址

功能说明	地址定义	数据说明	地址属性
通讯控制命令	2000H	0001H: 正转运行 0002H: 反转运行 0003H: 正转点动 0004H: 反转点动 0005H: 自由停车 0006H: 减速停机	只写
端子输出控制地址	2001H	BIT0: D01(扩展)输出控制 BIT1: D02(扩展)输出控制 BIT2: 继电器 1 输出控制 BIT3: 继电器 2 输出控制 BIT4: HDOR(HDO 配置集电极输出)输出控制 BIT5: VD01 BIT6: VD02 BIT7: VD03 BIT8: VD04	只写
A01 控制地址	2002H	0~0X7FFF 表不 0%~100%	只写
A02 控制地址	2003H		
HDOP 控制地址 (高速输出)	2004H		

B.2.5 用户密码校验地址

密码输入地址	输入密码	地址属性
1F00H	*****	只写

B.2.6 Modbus 通讯错误码及故障地址

故障代码	代码说明
01	非法功能
02	非法数据地址
03	非法数据值
0A	从站设备故障

2) 非标准 Modbus 故障代码及

地址定义	数据说明		地址属性
8001H	000011: 无故障	000511: 无效参数	只读
	0001H: 密码错误	000611: 参数更改无效	
	0002H: 读写命令错误	0007H: 系统锁定	
	0003H: CRC 校验错误	000811: 变频器忙 (EEPROM 正在存	
	0004H: 无效地址		

保修协议

- 1、 本公司对本产品保修期为十八个月（以机身条形码信息为准），保修期内按照使用说明书正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司负责免费维修。
- 2、 保修期内，因以下原因导致损坏，将收取一定的维修费用：
 - A、 因使用上的错误及自行擅自修理、改造而导致的机器损坏；
 - B、 由于火灾、水灾、电压异常、其它天灾及二次灾害等造成的机器损坏；
 - C、 购买后由于人为摔落及运输导致的硬件损坏；
 - D、 不按我司提供的用户手册操作导致的机器损坏；
 - E、 因机器以外的障碍（如外部设备因素）而导致的故障及损坏；
- 3、 产品发生故障或损坏时，请您正确、详细的填写《产品保修卡》中的各项内容。
- 4、 维修费用的收取，一律按照我公司最新调整的《维修价目表》为准。
- 5、 本保修卡在一般情况下不予补发，诚请您务必保留此卡，并在保修时出示给维修人员。
- 6、 在服务过程中如有问题，请及时与我司代理商或我公司联系。

■

： 7、本协议解释权归本公司所有。

产品保修卡

客 户 信 息	单位地址：	
	单位名称：	联系人：
	邮政编码：	联系电话：
产 品 信 息	产品型号：	
	机身条码（粘贴在此处）：	
	代理商名称：	
故 障 信 息	（维修时间与内容）：	
	维修人：	

