



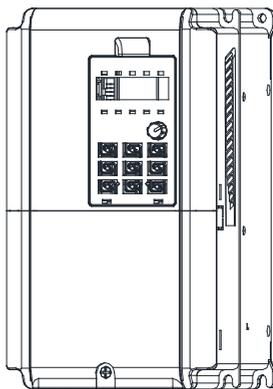
沃陆变频器 VL3000 系列

电流矢量变频器

简易手册

为了安全使用本产品，请务必阅读该手册。

另外，请妥善保管该手册，并将其交至最终用户。



简易手册 V1.1



前言

感谢您选用沃陆传动开发生产的 VL3000 系列变频器！
同时，您将享受到我们为您提供的全面、真诚的服务！

VL3000 系列变频器是一款通用高性能电流矢量变频器，3000A 系列主要用于控制和调节三相交流异步电机的速度和转矩，3000B 系列主要用于控制和调节三相永磁同步电机的速度和转矩。

卓越性能/功能



电流矢量控制：

根据电机运行状态，在线调整电机参数以实现电机的最优控制。



宽的调速范围：

输出频率 0~500Hz



卓越加减速性能：

优异的电流和电压控制技术，以 0.1s 指令反复交替加速和减速，变频器稳定无跳闸运行。
自适应加减速功能，根据负载运行状态智能调整加减速速率。



无冲击转速追踪功能：

无需专用的硬件检测电路，变频器在 0.2s 内完成电机转速、转向和相角的辨识，并对自由旋转的电机平滑追踪启动。

尤其适用于：

风机/水泵，瞬时停电恢复来电后需跟踪运行的设备。



瞬间停电不停机运行：

在电网瞬时掉电期间，通过电机回馈的能量使得变频器持续运行不停机，直到电源正常后继续运行。

尤其适用于：

化纤和纺织设备、多点同步联动设备、风机/水泵、瞬时停电启动设备。



全域直流制动功能：

无需减速过程，可从任一频率开启直流制动。



智能磁通制动功能：

根据电机运行状态，智能判别磁通制动强度，最大限度缩短减速时间。



智能节电运行功能：

根据电机运行状态，智能判别节电强度，最大限度的减小电机运行的能量消耗。



通讯与网络化：

采用国际标准的 MODBUS 通讯协议，方便与 PLC、触摸屏等组成完整的网络控制。



按需求定制功能：

采用模块化的设计思想，可根据用户需求快速定制开发专用功能。

注意事项

-  本手册介绍了 VL3000 系列变频器的功能特性及使用方法，包括产品选型、参数设置、运行调试、维护检查等，使用前请务必认真阅读本说明书，设备配套厂家请将此说明书随设备发送给终端用户，方便后续的使用参考。
-  为说明产品的细节部分，本手册中的图例有时为卸下外罩或安全遮盖物的状态。使用本产品时，请务必按规定装好外壳或遮盖物，并按照手册的内容进行操作。
-  本手册中的图例仅为了说明，可能会与您订购的产品有所不同。
-  本公司致力于产品的不断改善，产品功能会不断升级，所提供的资料如有变更，恕不另行通知。
-  如果您使用中有问题，请与本公司各区域代理商联系，或直接与本公司客户服务中心联系。客服电话：4008 203 007；

目录

01、安全使用	1
02、产品信息	5
03、安装与接线	9
04、基本操作	15
05、参数一览表	17
06、故障诊断及异常处理	39
07、MODBUS 通讯	45
08、保养和维护	55
09、制动组件	57

01、安全注意事项

在本手册中，安全等级有以下三类：



危险：如果操作错误，极有可能导致死亡或重伤；



警告：如果操作错误，可能会导致死亡或重伤；



注意：如果操作错误，可能会导致中度伤害或轻伤，及设备损坏的情况。

本手册中凡使用到这 3 类标记，均表示该处是有关安全的重要内容。如果不遵守这些注意事项，可能会导致死亡或重伤、并损坏本产品、相关机器及系统。另外，因贵公司或贵公司客户未遵守本手册的内容而造成的伤害和设备损坏，本公司将不负任何责任。

安装前

	危险	<ul style="list-style-type: none"> 开箱时发现控制系统进水、部件缺少或有部件损坏时，请不要安装！ 装箱单与实物名称不符时，请不要安装！
	注意	<ul style="list-style-type: none"> 搬运变频器时，请务必抓牢壳体。如果抓住前盖板搬运变频器，变频器主体会掉落，有导致受伤的危险。 搬运时应该轻抬轻放，否则有损害设备的危险！ 有损伤的变频器或缺件的变频器请不要使用，有受伤的危险！ 本装置在出厂前已经进行过耐电压测试，对变频器的任何部件都不能进行耐电压试验。并且高压可能会导致变频器绝缘及内部器件的损坏。

安装时

	危险	<ul style="list-style-type: none"> 不可随意拧动设备元件的固定螺栓，特别是带有红色标记的螺栓！ 严禁改装变频器。改装后的变频器可能会有触电的危险。如果贵公司或贵公司的客户对产品进行了改造，本公司将不负任何责任。
	警告	<ul style="list-style-type: none"> 严禁改装变频器。改装后的变频器可能会有触电的危险。如果贵公司或贵公司的客户对产品进行了改造，本公司将不负任何责任。 非电气施工专业人员请勿进行安装、维护、检查或部件更换。否则会有触电的危险。
	注意	<ul style="list-style-type: none"> 编码器必须使用屏蔽线，且屏蔽层必须保证单端可靠接地！ 请勿在变频器周围安装变压器等产生电磁波或干扰的设备，否则会导致变频器误动作。如需安装此类设备，应在其与变频器之间设置屏蔽板。

配线时

01、安全使用

	<p>危 险</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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。进行检查前，请切断所有设备的电源。即使切断电源，内部电容器中还有残余电压。切断电源后，请至少等待 10 分钟。 变频器的接触电流大于 3.5mA，请务必保证变频器的接地良好。否则会有电击危险。
	<p>警 告</p>	<ul style="list-style-type: none"> 请将变频器输出端子 U、V、W 分别连接到电机的输入端子 U、V、W 上。此时，请务必使电机端子与变频器端子的相序一致。如果相序不一致，将会导致电机反向旋转。 请勿将电源连接到变频器的输出端子上。否则会导致变频器损坏，甚至会引发火灾。 有些系统在通电时机械可能会突然动作，有导致死亡或重伤的危险。 在接通变频器电源前，请确认变频器盖板安装牢固，且电机允许重新起动。 在接通变频器电源前，请确认变频器的额定电压与电源电压是否一致。 如果主回路电源电压使用有误，会有引发火灾的危险。 严禁将输入电源连接到变频器的输出端子（U、V、W）上。否则引起变频器损坏！ 绝不能将制动电阻直接连接于直流母线（P+）、（N-）端子之间。否则引起火灾！
	<p>注 意</p>	<ul style="list-style-type: none"> 在使用变频器时，请遵守静电防止措施（ESD）规定的步骤，否则会损坏变频器。 请遵照当地标准，采取一定的支路、短路回路的保护措施。如果保护措施不当，可能会导致变频器损坏。 本变频器适用短路电流在 100 kA 以下，最大电压为 528Vac（400V 级）的回路。 请勿与焊机或需要大电流的动力机器等共用接地线，否则会导致变频器或机器的动作不良。 当使用多台变频器时，注意不要使接地线绕成环形。否则会导致变频器或机器的动作不良。 如果机器明显损坏或者有部件丢失，请勿连接或进行操作。 接线、检查等请由专业人员进行。

上电后		
	<p>危 险</p>	<ul style="list-style-type: none"> 上电后不要打开盖板。否则有触电的危险！ 不要触摸变频器的任何输入输出端子。否则有触电危险！ 请勿在通电状态下拆下变频器的盖板或触摸印刷电路板，否则会有触电的危险。
	<p>注 意</p>	<ul style="list-style-type: none"> 若需要进行参数辨识，请注意电机旋转中伤人的危险。否则可能引起事故！ 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备的损害！

运行中		
	<p>危</p>	<ul style="list-style-type: none"> 非专业技术人员请勿在运行中检测信号。否则可能引起人身伤害或设备损坏！

	险	<ul style="list-style-type: none"> ● 请勿触摸散热风扇及放电电阻以试探温度。否则可能引起灼伤！
	注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 变频器运行中，应避免有东西掉入设备中。否则引起设备损坏！ ● 不要采用接触器通断的方法来控制变频器的启停。否则引起设备损坏！

维护保养时

	危险	<ul style="list-style-type: none"> ● 没有经过专业培训的人员请勿对变频器实施维修及保养，否则造成人身伤害或设备损坏！ ● 请勿带电对设备进行维修及保养。否则有触电危险！ ● 确认将变频器的输入电源断电 10 分钟后，才能对变频器实施保养及维修。否则电容上的残余电荷对人会造成伤害！ ● 在变频器上开展维护保养工作之前，请确保变频器与所有电源安全断开连接。 ● 所有可插拔插件必须在断电情况下插拔！ ● 更换变频器后必须进行参数的设置和检查。 ● 请勿上电运行已经损坏的机器，否则会扩大机器的损坏。
	注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 旋转的电机向变频器回馈一定的电能，这样即使在电机停止并切断电源时也会造成变频器带电。在变频器上开展维护保养工作之前，请确保电机与变频器安全断开连接。

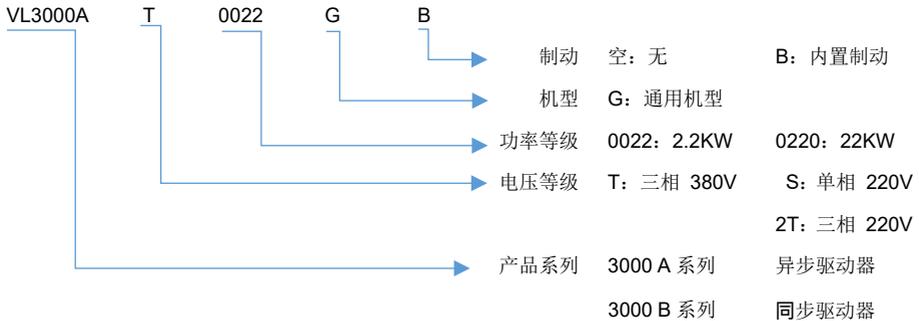
变频器安全有关的标志

	危险	<p>本变频器在下列位置贴有使用时的警告标记。在使用时，请务必遵守警告标识的内容。</p> <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 10 分钟以内，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 10 分钟，待电源指示灯彻底熄灭后开始作业。
---	----	---

02、产品信息

2.1 型号及铭牌

产品型号：（以三相 2.2KW 带内置制动单元的变频器为例说明）



产品名牌：（以三相 2.2KW 带内置制动单元的变频器为例说明）

变频器型号 →
 额定输入 →
 额定输出 →
 制造编号 →

MODEL :VL3000AT0022GB

INPUT :AC3PH 380-480V 50Hz/60Hz

OUTPUT:AC3PH 0-480V 5.1A 2.2KW
0-500Hz

SN :序列号

沃陆（上海）传动系统有限公司



02、产品信息

2.2 产品一览表

VL3000 系列变频器的功率范围为 0.4~450KW，主要信息资料见表 2-1。

变频器外形尺寸及安装尺寸 参考 3.1.3。

表 2-1 VL3000 系列异步（同步）产品一览表

三相电源：220V,50Hz/60Hz				
型 号	额定输出电流 (A)	结 构 代 号	适配电机 (KW)	备 注
VL3000A2T0004GB/P	2.1	D1	0.4	
VL3000A2T0007GB/P	3.8	D1	0.75	
VL3000A2T0015GB/P	7.2	D1	1.5	
VL3000A2T0022GB/P	9	D1	2.2	
VL3000A2T0040GB/P	13	D2	4	
VL3000A2T0055GB/P	25	D2	5.5	
VL3000A2T0075GB/P	32	D3	7.5	
VL3000A2T0110G/P	45	D4	11	
VL3000A2T0150G/P	60	D4	15	
VL3000A2T01850G/P	75	D4	18.5	
VL3000A2T0220G/P	91	D5	22	
VL3000A2T0300G/P	112	D5	30	
VL3000A2T0370G/P	150	D5	37	
VL3000A2T0450G/P	176	D6	45	
VL3000A2T0550G/P	210	D6	55	

三相电源：380V,50Hz/60Hz				
型 号	额定输出电流 (A)	结 构 代 号	适配电机 (KW)	备 注
VL3000AT0004GB/P	1.5	D1	0.4	
VL3000AT0007GB/P	2.1	D1	0.75	
VL3000AT0015GB/P	3.8	D1	1.5	
VL3000AT0022GB/P	5.1	D1	2.2	
VL3000AT0030GB/P	7.2	D1	3	
VL3000AT0040GB/P	9	D1	4	
VL3000AT0055GB/P	13	D2	5.5	
VL3000AT0075GB/P	17	D2	7.5	
VL3000AT0110GB/P	25	D2	11	
VL3000AT0150GB/P	32	D3	15	
VL3000AT0185GB/P	37	D3	18.5	
VL3000AT0220GB/P	45	D4	22	
VL3000AT0300GB/P	60	D4	30	
VL3000AT0370GB/P	75	D4	37	
VL3000AT0450G/P	91	D5	45	
VL3000AT0550G/P	112	D5	55	
VL3000AT0750G/P	150	D5	75	
VL3000AT0900G/P	176	D6	90	
VL3000AT1100G/P	210	D6	110	
VL3000AT1320G/P	253	D6	132	
VL3000AT1600G/P	304	B5	160	

VL3000AT2000G/P	377	B5	200	
VL3000AT2200G/P	426	B6	220	
VL3000AT2500G/P	465	B6	250	
VL3000AT2800G/P	520	B6	280	
VL3000AT3150G/P	585	B6	315	
VL3000AT3550G/P	650	B7	355	
VL3000AT4000G/P	725	B7	400	
VL3000AT4500G/P	820	B7	450	

03、安装与接线

3.1 安装

3.1.1 安装环境

- 1) 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 ($-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$)。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 避免装于阳光直射、潮湿、有水珠的地方。
- 5) 避免装于空气中有腐蚀性、易燃性、易爆性气体的场所。
- 6) 避免装在有油污、粉尘的场所。
- 7) VL3000 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 安装方向与空间

为了利于变频器散热, 要将变频器安装在垂直方向 (如图 3-1 所示), 并保证周围的通风空间, 表 3-1 给出了变频器安装的间隙尺寸 (推荐值)。

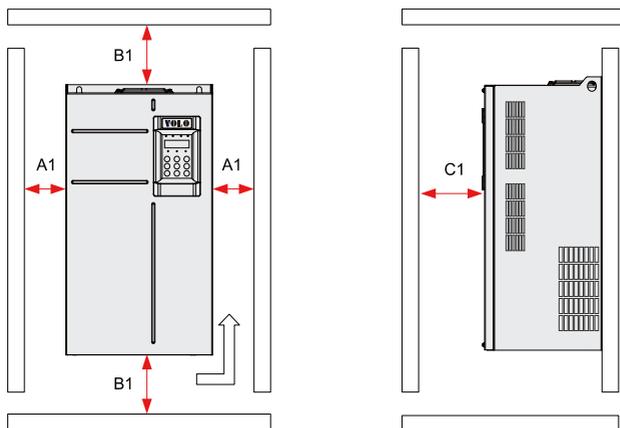


图 3-1 安装空间示意图

表 3-1 安装空间要求

功率等级	尺寸要求 (单位 mm)		
0.4kW~18.5kW	$A1 \geq 10$	$B1 \geq 200$	$C1 \geq 40$
22kW~75kW	$A1 \geq 50$	$B1 \geq 200$	$C1 \geq 40$
90kW~450kW	$A1 \geq 50$	$B1 \geq 300$	$C1 \geq 40$

03、安装与接线

3.1.3 外形尺寸及安装尺寸

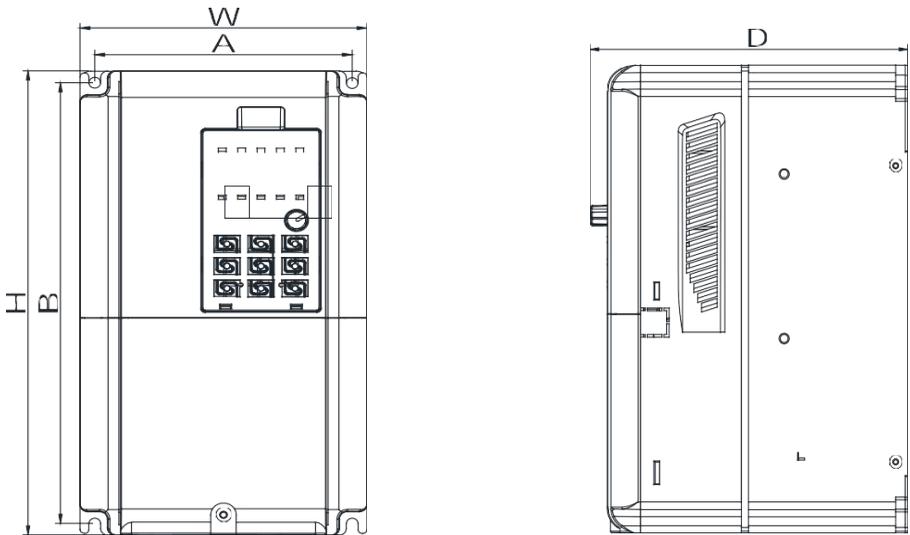


图 3-2 外型尺寸及安装尺寸示意图

表 3-2 VL3000 系列产品尺寸一览表(三相 220V)

结构代号	功率范围	外形尺寸 (mm)			开孔尺寸 (mm)		安装螺钉	毛重 (KG)
		H	W	D	B	A		
D1	0.4KW~2.2KW	186	126	166.5	175	115	M4	
D2	4KW~5.5KW	256	146	181.5	243	131	M4	
D3	7.5KW	320	170	207.5	303	151	M6	
D4	11KW~18.5KW	436	280	210	425	200	M6	
D5	22KW~37KW	600	385	265	580	260	M8	
D6	45KW~55KW	700	473	307	678	343	M12	

表 3-3 VL3000 系列产品尺寸一览表(三相 380V)

结构代号	功率范围	外形尺寸 (mm)			开孔尺寸 (mm)		安装螺钉	毛重 (KG)
		H	W	D	B	A		
D1	0.4KW~4KW	186	126	166.5	175	115	M4	
D2	5.5KW~11KW	256	146	181.5	243	131	M4	
D3	15KW~18.5KW	320	170	207.5	303	151	M6	
D4	22KW~37KW	436	280	210	425	200	M6	
D5	45KW~75KW	600	385	265	580	260	M8	
D6	90KW~132KW	700	473	307	678	343	M12	
B5	160KW~200KW	860	500	359	840	400	M12	
B6	220KW~315KW	1160	660	370	1139	400	M12	
B7	355KW~500KW	1340	700	432	1309	400	M12	

表 3-4 VL3000 系列外引键盘的外形尺寸一览表

结构代号	名称	外形尺寸 (mm)			开孔尺寸 (mm)		安装螺钉
		H	W	D	B	A	
TJ1	VL3000外引面板	146	82	33	131	65	M4 (自攻螺钉)

3.2 接线

3.2.1 主回路功率端子

三相 380V 变频器接线示意图1:

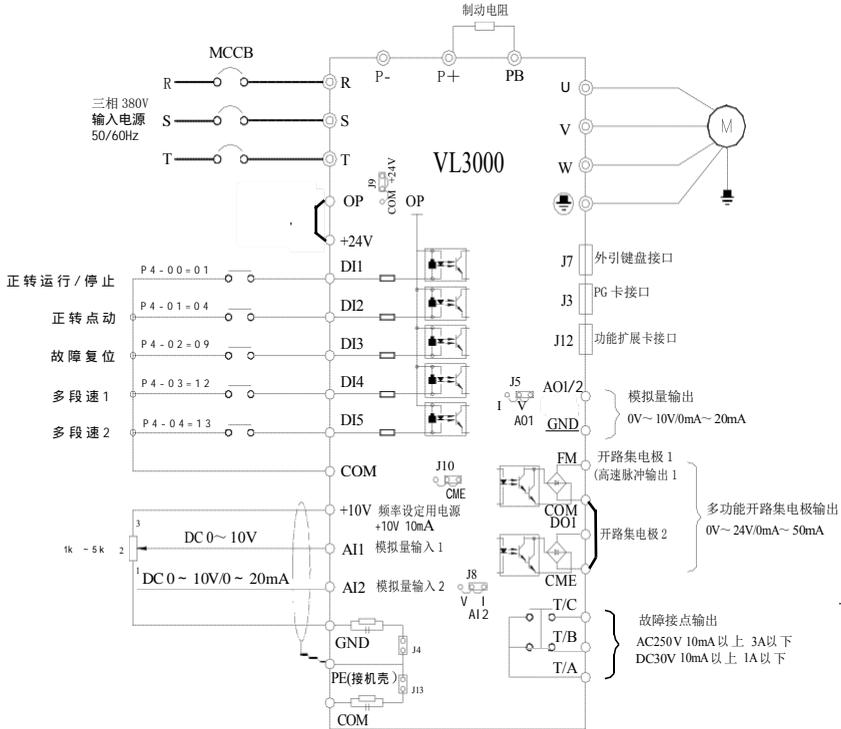


图3-3 37kW以下三相380V输入变频器接线示意图

注意事项:

- 1) 端子◎表示主回路端子，○表示控制回路端子。
- 2) 0.4kW~37kW 内置制动单元为标准配置，无需另外安装。
- 3) 37kW以上外接制动单元，P+、P-端子接制动单元，P+、P端子接直流电抗器（或短接）。
- 4) 制动电阻根据用户需要选择，详见制动电阻选型指南。

3.2 接线

3.2.2主回路功率端子

三相 380V 变频器接线示意图2:

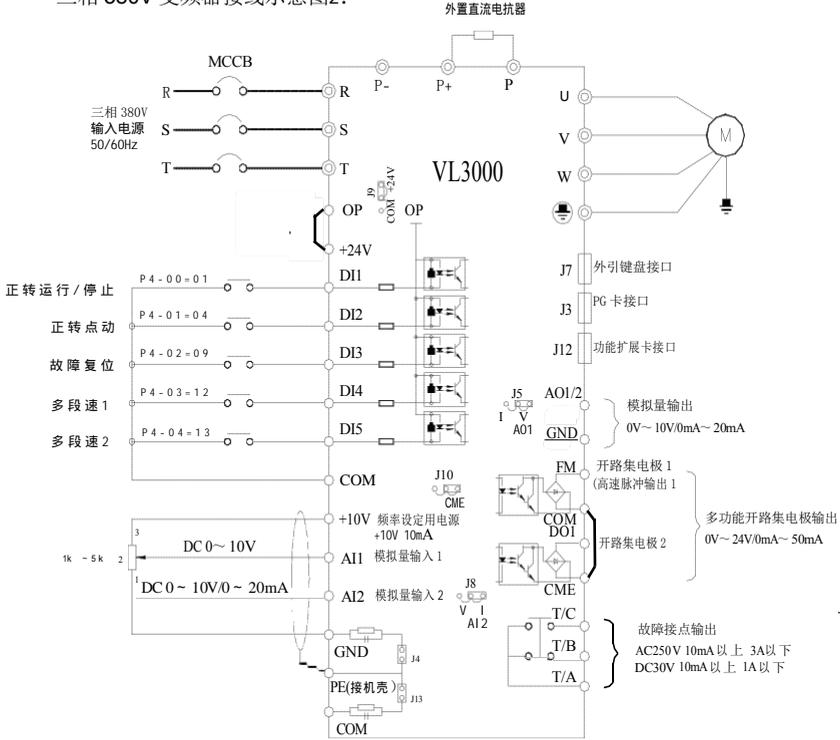


图3-4 37kW以上三相380V输入变频器接线示意图

注意事项:

- 1) 端子◎表示主回路端子，○表示控制回路端子。
- 2) 0.4kW~37kW 内置制动单元为标准配置，无需另外安装。
- 3) 37kW以上外接制动单元，P+、P-端子接制动单元，P+、P端子接直流电抗器（或短接）。
- 4) 制动电阻根据用户需要选择，详见制动电阻选型指南。

3.2 接线

3.2.1 主回路功率端子

表 3-4 主回路端子说明

端子标记	端子名称	功能说明
R、S、T	电源输入端子	主回路交流电源输入连接点
P+、PB	制动电阻连接端子	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

1) 输入电源 R、S、T

- 变频器的输入侧接线，无相序要求。
- 外部主回路配线的规格和安装方式要符合当地法规及相关 IEC 标准要求。
- 滤波器的安装应靠近变频器的输入端子，之间的连接电缆应小于 30cm。滤波器的接地端子和变频器的接地端子要连接在一起，并保证滤波器与变频器安装在同一导电安装平面上，该导电安装平面连接到机柜的主接地上。

2) 制动电阻连接端子 (P+)、PB

- 确认已经内置制动单元的机型，其制动电阻连接端子才有效。
- 制动电阻选型参考推荐值且配线距离应小于 5m。否则可能导致变频器损坏。
- 注意制动电阻周围不能有可燃物。避免制动电阻过热引燃周围器件。

4) 变频器输出侧 U、V、W

- 外部主回路配线规格和安装方式需要符合当地法规及相关 IEC 标准要求。
- 主回路线缆配线请根据电流大小选择对应尺寸的铜导线。
- 变频器的输出侧不可连接电容器或浪涌吸收器，否则会引起变频器经常保护甚至损坏。
- 机电缆过长时，由于分布电容的影响，易产生电气谐振，从而引起电机绝缘破坏或产生较大漏电流使变频器过流保护。机电缆长度大于 100m 时，须在变频器附近加装交流输出电抗器。
- 输出机电缆推荐使用屏蔽线，屏蔽层需要用线缆屏蔽层接地支架在结构上做 360° 搭接，并将屏蔽层引出线压接到 PE 端子。
- 机电缆屏蔽层引出线应尽量短，且宽度不小于 1/5 长度。

5) 接地端子 (PE)

- 端子必须可靠接地，接地线阻值必须少于 10Ω。否则会导致设备工作异常甚至损坏。
- 不可将接地端子和电源零线 N 端子共用。
- 保护接地导体的尺寸根据电流大小进行选择。
- 保护接地导体必须采用黄绿线缆。
- 主回路屏蔽层接地位置。
- 变频器推荐安装在导电金属安装面上，确保变频器的整个导电底部与安装面良好搭接；
- 滤波器要和变频器安装在同一安装面上，保证滤波器的滤波效果。

3.2.4 控制回路端子分布

表 3-5 VL3000 系列变频器控制端子功能说明

类别	端子符号	端子名称	功能说明
电源	+10V 与 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: 1k Ω ~10k Ω
	+24V 与 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
	OP	外部电源输入	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
模拟输入	AI1 与 GND	模拟输入 1	输入电压范围: DC 0V~10V 出厂默认: 电压输入 输入阻抗: 22k Ω
	AI2 与 GND	模拟输入 2	输入范围: 0Vdc~10Vdc/0mA~20mA, 由控制板上的 J8 跳 线选择决定。 出厂默认: 电流输入 输入阻抗: 电压输入时22k Ω , 电流输入时500 Ω 。
数字输入	DI1-COM	数字输入 1	光藕隔离, 兼容双极性输入
	DI2-COM	数字输入 2	输入阻抗: 1.39k Ω
	DI3-COM	数字输入 3	有效电平输入时电压范围: 9V~30V
	DI4-COM	数字输入 4	DI5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
	DI5-COM	数字输入 5 / 高速脉冲输入	输入阻抗: 1.03k Ω
模拟输出	A01-GND	模拟输出1	由控制板上的J5跳线选择决定电压或电流输出。 出厂默认: 电压输出。 输出电压范围: 0V~10V 输出电流范围: 0mA~20mA
	A02-GND	模拟输出2	由控制板上的J11跳线选择决定电压或电流输出。 出厂默认: 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 F5-00 “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, COS ϕ =0.4, 30Vdc, 1A
	T/A-T/C	常开端子	
	P/A-P/B	常闭端子	
	P/A-P/C	常开端子	
通讯接口	A+	RS485 通讯正端	差分信号输入及输出, 半双工
	B-	RS485 通讯负端	

04、基本操作

4.1 操作面板说明

VL3000 系列变频器可通过 LED 操作面板进行功能码操作、状态监控与控制。

4.2 LED 操作面板

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。操作面板的外观和操作键名称如下图所示：

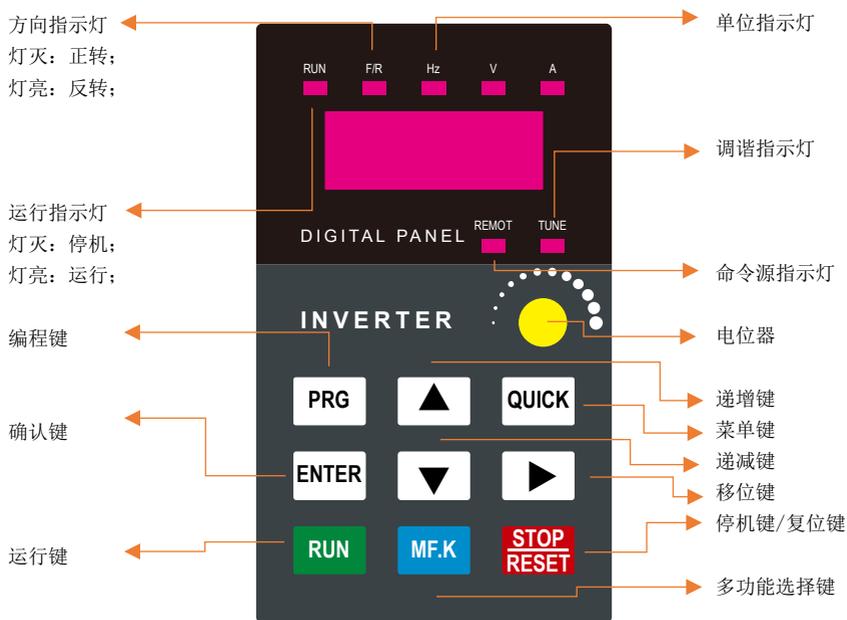


图 4-1 操作面板示意图

4.2.1 键盘按钮功能

表 4-3 键盘按键功能表

按键	名称	功能
	移位键/切换键	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。
	多功能键/点动键	根据 P7-01 的设定值，在选择的功之间切换。

04、基本操作

QUICK	菜单键	根据 PP-03 中值切换不同的菜单模式（默认为一种菜单模式）。
ENTER	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认。
RUN	运行键	在“操作面板”启停控制方式下，用于运行操作。
STOP RESET	停机键/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。
▲	递增键	数据或功能码的递增。
▼	递减键	数据或功能码的递减。

4.2.2 指示灯说明：

表 4-1 指示灯说明

功能指示灯			
指示灯			状态说明
名称	状态		
RUN 运行指示灯	熄灭		停机
	常亮		运行
	缓慢闪烁		零频运行
	快速闪烁		直流制动
FWD/REV 方向指示灯	熄灭		正转方向
	常亮		反转方向
单位指示灯			
Hz 频率指示灯	A 电流指示灯	V 电压指示灯	状态说明
常亮	熄灭	熄灭	频率单位 Hz
熄灭	常亮	熄灭	电流单位 A
熄灭	熄灭	常亮	电压单位 V
常亮	常亮	熄灭	转速单位 RPM
熄灭	常亮	常亮	百分数%

参数一览表

“☆”：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；

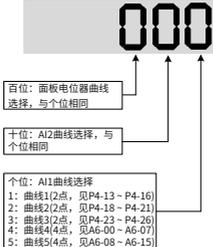
“**”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作

A.1 基本功能参数简表

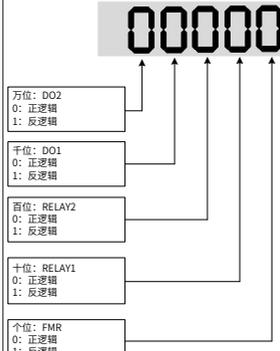
功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
P0 组 基本功能组					
P0-00	GP 类型显示	1: G 型 (恒转矩负载机型)	2: P 型 (风机、水泵类负载机型)	机型确定	●
P0-01	第 1 电机控制方式	0: 无速度传感器矢量控制 (SVC) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC)	2: V/F 控制	0	★
P0-02	运行指令选择	0: 操作面板 1: 端子	2: 通讯	0	☆
P0-03	主频率指令输入选择	0: 数字设定 (掉电不记忆) 1: 数字设定 (掉电记忆) 2: AI1 3: AI2 4: 面板电位器	5: 脉冲设定 (DI5) 6: 多段指令 7: 简易 PLC 8: PID 9: 通讯给定	4	★
P0-04	辅助频率指令输入选择	同 P0-03(主频率指令输入选择)		0	★
P0-05	叠加时辅助频率指令范围选择	0: 相对于最大频率	1: 相对于主频率指令	0	☆
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	<div style="text-align: center; font-size: 2em; font-weight: bold;">00</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 十位: 频率指令主辅运算关系 0: 主辅 1: 主辅 2: 二者最大值 3: 二者最小值 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 个位: 频率指令选择 0: 主频率指令 1: 主辅运算结果(运算关系由十位确定) 2: 主频率指令与辅助频率指令切换 3: 主频率指令与主辅运算结果切换 4: 辅助频率指令与主辅运算结果切换 </div>		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 2: AI2 3: 面板电位器	4: 脉冲设定 5: 通讯给定	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) ~ 6500.0s(P0-19=1)	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) ~ 6500.0s(P0-19=1)	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	叠加时辅助频率指令偏置频率	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	数字设定频率停机记忆选择	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	1: 设定频率	0	★
P0-27	运行指令捆绑主频率指令选择			0000	☆
P0-28	通讯协议选择	0: Modbus 协议	1: Profibus-DP 协议或 CANopen 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 ≤ 55kW) 0.1A ~ 6553.5A (变频器功率 > 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 ≤ 55kW) 0.0001Ω ~ 6.5535Ω (变频器功率 > 55kW)		调谐参数	★
P1-07	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	★
P1-08	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	★
P1-09	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	★
P1-10	异步电机空载电流	0.01A ~ P1-03 (变频器功率 ≤ 55kW) 0.1A ~ P1-03 (变频器功率 > 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: 面板电位器 4: 脉冲 (DI5) 5: 通讯给定	6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 注: 1-7 选项的满量程对应 P2-10	0	☆
P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0% ~ 200.0%		150.0%	☆

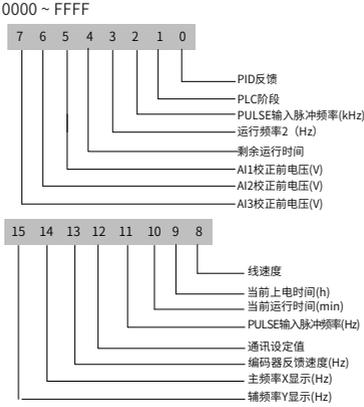
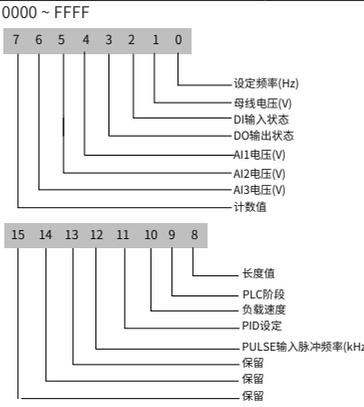
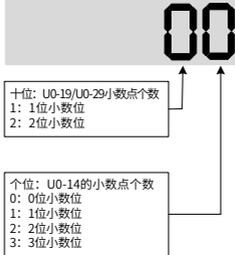
功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
P2-11	速度控制方式下转矩上限指令选择 (发电)	0: 功能码 P2-12 设定 (不区分电动和发电) 1: AI1 2: AI2 3: 面板电位器 4: PULSE 脉冲设定	5: 通讯给定 6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 8: 功能码 P2-12 设定 注: 1-7 选项的满量程对应 P2-12	0	☆
P2-12	速度控制方式下转矩上限数字设定 (发电)	0.0% ~ 200.0%		150.0%	☆
P2-13	励磁调节比例增益	0 ~ 60000		2000	☆
P2-14	励磁调节积分增益	0 ~ 60000		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 控制参数					
P3-00	V/F 曲线设定	0: 直线 V/F 1: 多点 V/F 2~9: 保留 10: V/F 完全分离模式	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	00	★
P3-01	转矩提升	0.0%: (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 ~ 电机额定频率 (P1-04)		0.00Hz	★
P3-08	多点 V/F 电压点 3	0.0% ~ 100.0%		0.0%	★
P3-10	V/F 过励磁增益	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: 面板电位器 4: PULSE 脉冲设定 (DI5)	5: 多段指 6: 简易 PLC 7: PID 8: 通讯给定 注: 100.0% 对应电机额定电压	0	☆
P3-14	V/F 分离的电压数字设定	0V ~ 电机额定电压		0V	☆
P3-15	V/F 分离的电压加速时间	0.0s ~ 1000.0s(注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间)		0.0s	☆
P3-16	V/F 分离的电压减速时间	0.0s ~ 1000.0s(注: 表示 0V 变化到电机额定电压的时间)		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制	0~50Hz		5Hz	★
P4 组 输入端子					

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	26: 计数器复位	01	★		
P4-01	DI2 端子功能选择	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 P4-11 使用, 详见功能码参数说明)	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)			04	★
P4-02	DI3 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	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				
P4-03	DI4 端子功能选择	9: 故障复位 (RESET) 10: 运行暂停	37: 控制命令切换端子 2 38: PID 积分暂停			12	★
P4-04	DI5 端子功能选择	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	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				
P4-05	DI6 端子功能选择 (保留)	14: 多段指令端子 3 15: 多段指令端子 4	42: 保留 43: PID 参数切换			0 0	★
P4-06	DI7 端子功能选择 (保留)	16: 加减速时间选择端子 1 17: 加减速时间选择端子 2 18: 频率指令切换	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				
P4-07	DI8 端子功能选择 (保留)	19: UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘) 20: 控制命令切换端子 1 21: 加减速禁止 22: PID 暂停	48: 外部停车端子 2 49: 减速直流制动			0 0	★
P4-08	DI9 端子功能选择 (保留)	23: 简易 PLC 状态复位 24: 变频暂停	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				
P4-09	DI10 端子功能选择 (保留)	25: 计数器输入	53-59: 保留			0 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	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 最小输入对应设定	-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 最大输入对应设定	-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 最小输入对应设定	-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 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%		100.0%	☆		
P4-22	AI2 滤波时间	0.00s ~ 10.00s		0.10s	☆		
P4-23	面板电位器最小输入	-10.00V ~ P4-25		-10.00V	☆		
P4-24	面板电位器最小输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%		-100.0%	☆		
P4-25	面板电位器最大输入	P4-23 ~ +10.00V		10.00V	☆		
P4-26	面板电位器最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%		100.0%	☆		
P4-27	面板电位器滤波时间	0.00s ~ 10.00s		0.10s	☆		
P4-28	脉冲输入最小频率	0.00kHz ~ P4-30		0.00kHz	☆		
P4-29	脉冲最小输入频率对应设定	-100.0% ~ 100.0%		0.0%	☆		
P4-30	脉冲最大输入频率	P4-28 ~ 100.0kHz		50.00kHz	☆		
P4-31	脉冲最大输入频率对应设定	-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			H.321	☆		

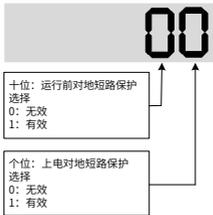
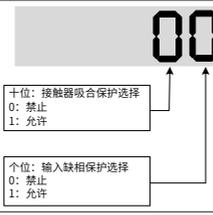
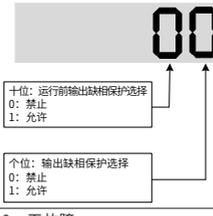
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-34	AI 低于最小输入设定选择		H.000	☆
P4-35	D11 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4-36	D12 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4-37	D13 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s	0.0s	★
P4-38	DI 端子有效模式选择 1		00000	★
P4-39	DI 端子有效模式选择 2		00000	★
P5 组 输出端子				
P5-00	FM 端子输出模式选择	0: 脉冲输出 (FMP) 1: 开关量输出 (FMR)	0	☆

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)	21~22: 保留 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	00	☆
P5-02	控制板继电器功能选择 (T/A-T/B-T/C)	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	31: AI1 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)	02	☆
P5-03	扩展卡继电器输出功能选择 (P/A-P/B-P/C)	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	38: 告警 (所有故障) 39: 电机过温 40: 本次运行时间到达 41: 故障 (为自由停车的故障且欠压不输出)	00	☆
P5-04	DO1 输出功能选择	16: AI1>AI2 17: 上限频率到达 18: 下限频率到达 (停机时不输出)	41: 故障 (为自由停车的故障且欠压不输出)	01	☆
P5-05	扩展卡 DO2 输出功能选择	19: 欠压状态 20: 通讯设定		04	☆
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)	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)	00	☆
P5-07	AO1 输出功能选择	4: 输出功率 5: 输出电压 6: 脉冲输入 (100.0% 对应 100.0kHz)	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)	00	☆
P5-08	AO2 输出功能选择	7: AI1 8: AI2		01	☆
P5-09	FMP 输出最大频率	0.01kHz ~ 100.00kHz		50.00kHz	☆
P5-10	AO1 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%		0.0%	☆
P5-11	AO1 增益	-10.00 ~ +10.00		1.00	☆
P5-12	AO2 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%		0.0%	☆
P5-13	AO2 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	DO1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
P5-21	DO2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
P5-22	DO 输出端子有效状态选择	 <p>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>		00000	☆

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
P6 组 启停控制					
P6-00	启动方式	0: 直接启动 1: 转速跟踪再启动	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 1: 从工频开始	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 ~ 10.00Hz		0.00Hz	☆
P6-04	启动频率保持时间	0.0s ~ 100.0s		0.0s	★
P6-05	启动直流制动电流 / 预励磁电流	0% ~ 100%		50%	★
P6-06	启动直流制动时间 / 预励磁时间	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%-P6-09)		30.0%	★
P6-09	S 曲线结束段时间比例	0.0% ~ (100.0%-P6-08)		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 ~ FFFF 		H.001F	☆

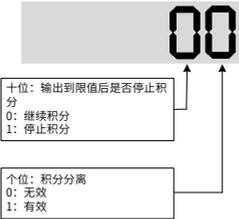
功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P7-04	运行显示参数 2	0000 ~ FFFF 	H.0000	☆
P7-05	停机显示参数	0000 ~ FFFF 	H.0033	☆
P7-06	负载速度显示系数	0.0001 ~ 65.000	01.000	☆
P7-07	IGBT 散热器温度	-20°C ~ 120°C	-	●
P7-08	产品号	-	-	●
P7-09	累计运行时间	0h ~ 65535h	-	●
P7-10	性能版本号	-	-	●
P7-11	功能版本号	-	-	●
P7-12	负载速度显示小数点位数		21	☆
P7-13	累计上电时间	0 ~ 65535h	-	●
P7-14	累计耗电量	0 ~ 65535kWh	-	●

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	0.00Hz ~ 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	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
P8-10	跳跃频率 2	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
P8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
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	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	☆
P8-15	下垂率	0.00% ~ 100.00%		0.00%	☆
P8-16	设定累计上电到达时间	0h ~ 65000h		00000h	☆
P8-17	设定累计运行到达时间	0h ~ 65000h		00000h	☆
P8-18	启动保护选择	0: 不保护	1: 保护	0	☆
P8-19	频率检测值 1	0.00Hz ~ 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	加减速过程中跳跃频率是否有效	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	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
P8-26	减速时间 1 与减速时间 2 切换频率点	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
P8-27	端子点动优先	0: 无效	1: 有效	0	☆
P8-28	频率检测值 2	0.00Hz ~ 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	0.00Hz ~ 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	0.00Hz ~ 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% (电机额定电流)	200.0%	☆
P8-37	输出电流超限检测延迟时间	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: AI1	2: AI2 3: AI3 模拟输入量程对应	0	★
P8-44	定时运行时间	0.0min ~ 6500.0min		0.0min	★
P8-45	AI1 输入电压保护值下限	0.00V ~ P8-46		3.10V	☆
P8-46	AI1 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 (P0-10)		0.00Hz	☆
P8-50	唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s		0.0s	☆
P8-51	休眠频率	0.00Hz ~ 唤醒频率 (P8-49)		0.00Hz	☆
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 ~ 6500.0min		0.0min	☆

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	770.0V	☆
P9-07	对地短路保护选择		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	760.0V	★
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		11	☆
P9-13	输出缺相保护选择		01	☆
P9-14	第一次故障类型	0: 无故障 1: 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 14: IGBT 过热 15: 外部故障 16: 通讯异常 17: 接触器异常 18: 电流检测异常	—	●
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 42: 速度偏差过大 43: 电机超速 44: 电机过温 45: 电机过温 51: 初始位置错误 55: 主从控制时从机故障	—	●
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)故障时频率	0.00Hz~655.35Hz	0.00Hz	●
P9-18	第三次(最近一次)故障时电流	0.00Hz~655.35A	0.00A	●
P9-19	第三次(最近一次)故障时母线电压	0.0V~6553.5V	0.0V	●
P9-20	第三次(最近一次)故障时输入端子状态	0~9999	0	●
P9-21	第三次(最近一次)故障时输出端子状态	0~9999	0	●
P9-22	第三次(最近一次)故障时变频器状态	0~65535	0	●
P9-23	第三次(最近一次)故障时上电时间	0s~65535s	0s	●
P9-24	第三次(最近一次)故障时运行时间	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态	0~9999	0	●
P9-31	第二次故障时输出端子状态	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态	0~9999	0	●
P9-41	第一次故障时输出端子状态	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	<p>00000</p> <p>万位: 通讯异常(Er16)</p> <p>千位: 外部故障(Er15)</p> <p>百位: 输出缺相(Er13)</p> <p>十位: 输入缺相(Er12)</p> <p>个位: 电机过温(Er11)</p> <p>0: 自由停车 1: 故障机方式停机 2: 继续运行</p>	00000	☆
P9-48	故障保护动作选择 2	<p>00000</p> <p>万位: 运行时间到达(Er26)</p> <p>千位: 电机过热(Er45)</p> <p>百位: 变频器过载故障动作选择(Er40)</p> <p>十位: 功能码读写异常(Er21)</p> <p>个位: 编码器PG卡异常(Er20)</p> <p>0: 自由停车 1: 继续运行</p>	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	<p>万位: 运行PPID故障丢失(Err31) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行</p> <p>千位: 掉电(Err30) 0: 自由停车 1: 减速停车 2: 直接跳至电机额定频率的7%继续运行, 不延时自动恢复到设定频率运行</p> <p>百位: 上电时间到达(Err29) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行</p> <p>十位: 用户自定义故障1(Err38) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行</p> <p>个位: 用户自定义故障1(Err27) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行</p>	00000	☆	
P9-50	故障保护动作选择 4	<p>保留</p> <p>保留</p> <p>百位: 初始位置错误(Err51) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行</p> <p>十位: 电机超速(Err43) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行</p> <p>个位: 速度偏差过大(Err42) 0: 自由停车 1: 按停机方式停机 2: 继续运行</p>	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	电机过热预警阈值	0°C ~ 200°C		90°C	☆
P9-59	瞬停不停功能选择	0: 无效 1: 母线电压恒定控制	2: 减速停机	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间	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	0.1 ~ 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	0.1 ~ 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	瞬停不停动作减速时间	0~300.0s		20.0s	★
PA 组 PID 功能					
PA-00	PID 给定源	0: PA-01 设定 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 脉冲设定 (DI5)	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%	☆
PA-02	PID 反馈源	0: AI1 1: AI2 2: AI3 3: AI1-AI2 4: 脉冲设定 (DI5)	5: 通讯给定 6: AI1+AI2 7: MAX(AI1 , AI2) 8: MIN(AI1 , AI2)	0	☆

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
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			00	☆
PA-26	PID 反馈丢失检测值	0.0%: 不判断反馈丢失	0.1% ~ 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			00	☆
PC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-19	简易 PLC 第 0 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-21	简易 PLC 第 1 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-23	简易 PLC 第 2 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-25	简易 PLC 第 3 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-27	简易 PLC 第 4 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-29	简易 PLC 第 5 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-31	简易 PLC 第 6 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-33	简易 PLC 第 7 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-35	简易 PLC 第 8 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-37	简易 PLC 第 9 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-38	简易 PLC 第 10 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-39	简易 PLC 第 10 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-40	简易 PLC 第 11 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-41	简易 PLC 第 11 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-42	简易 PLC 第 12 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-43	简易 PLC 第 12 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-44	简易 PLC 第 13 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-45	简易 PLC 第 13 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-46	简易 PLC 第 14 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-47	简易 PLC 第 14 段加速时间选择	0 ~ 3		0	☆
PC-48	简易 PLC 第 15 段运行时间	0.0s(h) ~ 6553.5s(h)		0.0s(h)	☆
PC-49	简易 PLC 第 15 段加速时间选择	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: AI1 2: AI2 3: AI3 4: 脉冲 5: PID	6: 预置频率 (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	<p>千位: CANlink波特率 0: 20 1: 50 2: 100 3: 125 4: 250 5: 500 6: 1M</p> <p>百位: 保留</p> <p>十位: Profibus-DP 0: 115200bps 1: 288300bps 2: 256000bps 3: 512000bps</p> <p>个位: MODBUS 0: 300bps 1: 600bps 2: 1200bps 3: 2400bps 4: 4800bps 5: 9600bps 6: 19200bps 7: 38400bps 8: 76800bps 9: 115200bps</p>	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-O-1) 3: 无校验 (8-N-1)(MODBUS 有效)	0	☆
PD-02	本机地址	0: 广播地址 1 ~ 247 (MODBUS、Profibus-DP、CANlink 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 有效)	0.0	☆
PD-05	MODBUS、profibus-DP 通讯数据格式	<p>十位: Profibus-DP 0: PPO1格式 1: PPO2格式 2: PPO3格式 3: PPO5格式</p> <p>个位: MODBUS 0: 非标准的MODBUS协议 1: 标准的MODBUS协议</p>	30	☆
PD-06	通讯读取电流分辨率	0: 0.01A (≤ 55kW 时有效) 1: 0.1A	0	☆
PD-08	扩展卡 (Profibus、CANopen) 中断检测时间	0.0s: 无效 0.1~60.0s	0.00	☆
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		U3-16	☆
PE-02	用户功能码 2		P0.00	☆
PE-03	用户功能码 3		P0.00	☆
PE-04	用户功能码 4		P0.00	☆
PE-05	用户功能码 5	P0-00 ~ PP-xx	P0.00	☆
PE-06	用户功能码 6	A0-00 ~ Ax-xx	P0.00	☆
PE-07	用户功能码 7	U0-00 ~ U0-xx	P0.00	☆
PE-08	用户功能码 8	U3-00~U3-xx	P0.00	☆
PE-09	用户功能码 9		P0.00	☆
PE-10	用户功能码 10		P0.00	☆
PE-11	用户功能码 11		P0.00	☆
PE-12	用户功能码 12		P0.00	☆
PE-13	用户功能码 13		P0.00	☆

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改
PE-14	用户功能码 14			P0.00	☆
PE-15	用户功能码 15			P0.00	☆
PE-16	用户功能码 16			P0.00	☆
PE-17	用户功能码 17			P0.00	☆
PE-18	用户功能码 18			P0.00	☆
PE-19	用户功能码 19			P0.00	☆
PE-20	用户功能码 20	P0-00 ~ PP-xx		U0-68	☆
PE-21	用户功能码 21	A0-00 ~ Ax-xx		U0-69	☆
PE-22	用户功能码 22	U0-00 ~ U0-xx		P0.00	☆
PE-23	用户功能码 23	U3-00 ~ U3-xx		P0.00	☆
PE-24	用户功能码 24			P0.00	☆
PE-25	用户功能码 25			P0.00	☆
PE-26	用户功能码 26			P0.00	☆
PE-27	用户功能码 27			P0.00	☆
PE-28	用户功能码 28			P0.00	☆
PE-29	用户功能码 29			P0.00	☆
PP 组 功能码管理					
PP-00	用户密码	0 ~ 65535		00000	☆
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		000	★
		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			
PP-02	功能参数组显示选择			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 1(A0-03) 1: AI1 2: AI2 3: AI3	6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定	0	★
A0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-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 ~ 65000s		0.00s	☆
A0-08	转矩下降滤波时间	0.00s ~ 65000s		0.00s	☆
A1 组 虚拟 IO					
A1-00	虚拟 VDI1 端子功能选择	0 ~ 59		0	★
A1-01	虚拟 VDI2 端子功能选择	0 ~ 59		0	★
A1-02	虚拟 VDI3 端子功能选择	0 ~ 59		0	★
A1-03	虚拟 VDI4 端子功能选择	0 ~ 59		0	★
A1-04	虚拟 VDI5 端子功能选择	0 ~ 59		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	<p>万位：虚拟VDI5 0：由虚拟VDO4的状态决定VDI是否有效 1：由功能码A1-06设定VDI是否有效</p> <p>千位：虚拟VDI4 0：由虚拟VDO4的状态决定VDI是否有效 1：由功能码A1-06设定VDI是否有效</p> <p>百位：虚拟VDI3 0：由虚拟VDO4的状态决定VDI是否有效 1：由功能码A1-06设定VDI是否有效</p> <p>十位：虚拟VDI2 0：由虚拟VDO4的状态决定VDI是否有效 1：由功能码A1-06设定VDI是否有效</p> <p>个位：虚拟VDI1 0：由虚拟VDO4的状态决定VDI是否有效 1：由功能码A1-06设定VDI是否有效</p>	00000	★	
A1-06	虚拟 VDI 端子状态设置	<p>万位：虚拟VDI5 0：无效 1：有效</p> <p>千位：虚拟VDI4 0：无效 1：有效</p> <p>百位：虚拟VDI3 0：无效 1：有效</p> <p>十位：虚拟VDI2 0：无效 1：有效</p> <p>个位：虚拟VDI1 0：无效 1：有效</p>	00000	★	
A1-07	A1 端子作为 DI 时的功能选择	0 ~ 59	0	★	
A1-08	A2 端子作为 DI 时的功能选择	0 ~ 59	0	★	
A1-09	A3 端子作为 DI 时的功能选择	0 ~ 59	0	★	
A1-10	AI 端子作为 DI 时有效模式选择	<p>百位：AI3 0：高电平有效 1：低电平有效</p> <p>十位：AI2 0：高电平有效 1：低电平有效</p> <p>个位：AI1 0：高电平有效 1：低电平有效</p>	000	★	
A1-11	虚拟 VDO1 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接	1~41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆
A1-12	虚拟 VDO2 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接	1~41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆
A1-13	虚拟 VDO3 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接	1~41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆
A1-14	虚拟 VDO4 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接	1~41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆
A1-15	虚拟 VDO5 输出功能选择	0：与物理 DIx 内部短接	1~41：见 P5 组物理 DO 输出选择	0	☆
A1-16	VDO1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
A1-17	VDO2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
A1-18	VDO3 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
A1-19	VDO4 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
A1-20	VDO5 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
A1-21	VDO 输出端子有效状态选择	<p>万位：VDO5 0：正常值 1：反逻辑</p> <p>千位：VDO4 0：正常值 1：反逻辑</p> <p>百位：VDO3 0：正常值 1：反逻辑</p> <p>十位：VDO2 0：正常值 1：反逻辑</p> <p>个位：VDO1 0：正常值 1：反逻辑</p>	00000	☆	

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≤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)		机型确定	★
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)		机型确定	★
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)		机型确定	★
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)		机型确定	★
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)		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 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	★
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 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: PULSE 脉冲 5: 通讯给定	6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 注: 1-7 选项的满量程, 对应 A2-48 数字设定	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 4: PULSE 脉冲设定 5: 通讯给定	6: MIN(AI1,AI2) 7: MAX(AI1,AI2) 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) 1: 有速度传感器矢量控制 (FVC)	2: V/F 控制	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 2: 加减速时间 2	3: 加减速时间 3 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	00	☆
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		350.0V	☆
A5-08	死区时间调整	100.0% ~ 200.0%		150	☆
A5-09	过压点设置	三相 380-480V 机型: 200.0V~820.0V 三相 200~240V 机型: 200.0V~400.0V		机型确定	★
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 最小输入对应设定	-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 输入对应设定	-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 输入对应设定	-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 最大输入对应设定	-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 最小输入对应设定	-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 输入对应设定	-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 输入对应设定	-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 最大输入对应设定	-100.0% ~ +100.0%		100.0%	☆
A6-24	AI1 设定跳跃点	-100.0% ~ 100.0%		0.0%	☆
A6-25	AI1 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 用户可编程卡参数					
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> 方式: AD1 0: 开闸控制 1: 用户可编程控制卡控制 </p> <p> 方式: FMP (FMP端子作为脉冲输出) 0: 开闸控制 1: 用户可编程控制卡控制 </p> <p> 方式: ODI 0: 开闸控制 1: 用户可编程控制卡控制 </p> <p> 方式: 编码器 (TA/TB/TC) 0: 开闸控制 1: 用户可编程控制卡控制 </p> <p> 方式: 编码器(编码器作为开闸量输出) 0: 开闸控制 1: 用户可编程控制卡控制 </p>		00000	★

功能码	名称	设定范围		出厂值	更改	
A7-02	可编程卡扩展 AIAO 端子功能配置	0: AI3 电压输入, AO2 电压输出 AI3 电压输入, AO2 电流输出 2: AI3 电流输入, AO2 电压输出 AI3 电流输入, AO2 电流输出	1: 4: AI3 PTC 输入, AO2 电压输出 5: AI3 PTC 输入, AO2 电流输出 6: AI3 PT100 输入, AO2 电压输出 7: AI3 PT100 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			000	☆	
A7-06	可编程卡频率给定	-100.00% ~ 100.00%		0.0%	☆	
A7-07	可编程卡转矩给定	-200.0% ~ 200.0%		0.0%	☆	
A7-08	可编程卡命令给定	0: 无命令 反转动命令 3: 正转点动	1: 正转命令 2: 4: 反转点动 5: 自由停机 6: 减速停机 7: 故障复位	0	☆	
A7-09	可编程卡给定故障	0: 无故障		80 ~ 89: 故障编码	0	☆
A8 组 点对点通讯						
A8-00	点对点通讯功能选择	0: 无效 1: 有效		0	☆	
A8-01	主从选择	0: 主机 1: 从机		0	☆	
A8-02	从机命令跟随主从信息交互			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 (转矩)	-100.00% ~ 100.00%		0.00%	★	
A8-05	接收数据增益 (转矩)	-10.00 ~ 100.00		1.00	★	
A8-06	点对点通讯中断检测时间	0.0 ~ 10.0s		1.0s	☆	
A8-07	点对点通讯主机数据发送周期	0.001 ~ 10.000s		0.001s	☆	
A8-11	视窗	0.20~10.00Hz		0.50Hz	☆	
AC 组 AIAO 校正						
AC-00	AI1 实测电压 1	-10.00V ~ 10.000V		出厂校正	☆	
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)	0.1kW	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	A11 电压 (V)	0.01V	7009H
U0-10	A12 电压 (V) / 电流 (mA)	0.01V/0.01mA	700AH
U0-11	A13 电压 (V)	0.01V	700BH
U0-12	计数值	1	700CH
U0-13	长度值	1	700DH
U0-14	负载速度显示	1	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	0.1min	7014H
U0-21	A11 校正前电压	0.001V	7015H
U0-22	A12 校正前电压 (V) / 电流 (mA)	0.001V/0.01mA	7016H
U0-23	A13 校正前电压	0.001V	7017H
U0-24	线速度	1m/min	7018H
U0-25	当前上电时间	1min	7019H
U0-26	当前运行时间	0.1min	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	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 01-40)	1	702BH
U0-44	DI 功能状态直观显示 2(功能 41-80)	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 组 基本监视参数			
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	100: CANopen 200: Profibus-DP 300: CANLink	7042H
U0-67	通信扩展卡版本号	显示范围	-
U0-68	DP 卡变频器状态	bit0- 运行状态 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	7043H
U0-69	传送 DP 卡的速度 / 0.01Hz	0.00 ~ 最大频率	7044H
U0-70	传送 DP 转速 / RMP	0~ 电机额定	7045H
U0-71	通信卡专用电流显示	显示范围	-
U0-72	通讯卡出错状态	显示范围	-
U0-73	电机序号	0: 电机 1 1: 电机 2	7046H
U0-74	电机实际输出转矩	-100-100%	7047H

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	故障处理对策
Err01	逆变单元保护	变频器输出回路短路	排除外围故障
		电机和变频器接线过长	加装电抗器或输出滤波器
		逆变模块过热	检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题
		变频器内部接线松动	插好所有连接线
		主控板异常	寻求技术支持
		驱动板异常	寻求技术支持
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
		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。
Err03	减速过电流	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
		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

故障码	故障描述	故障原因	故障处理对策
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	减小负载并检查电机及机械情况
		变频器选型偏小	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	正确设定此参数
		负载是否过大或发生电机堵转	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
		驱动板、主控板、整流桥异常	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	检查电机三相绕组是否正常并排除故障
		驱动板、IGBT 异常	寻求技术支持

故障码	故障描述	故障原因	故障处理对策
Err14	模块过热	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 IO 功能输入外部故障的信号	确认A1 组 虚拟 IO 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 F0-28 设置不正确	正确设置通讯扩展卡类型
		通讯参数 FD 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
Err22	硬件故障	存在过压	按过压故障处理
		存在过流	按过流故障处理
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 IO 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 IO 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	故障处理对策
Err30	掉载故障	变频器运行电流小于 F9-64	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 FA-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	进行电机参数辨识
		速度偏差过大检测参数 F9-69、F9-70 设置不合理	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	进行电机参数辨识
		电机过速度检测参数 F9-67、F9-68 设置不合理	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	检测温度传感器接线并排除故障
		电机温度过高	提高载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
Err51	初始位置错误	电机参数与实际偏差太大	重新确认电机参数是否正确，重点关注电机额定电流是否设定偏小
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

6.2 常见故障及处理方法

序号	故障现象	可能原因	故障处理对策
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“UL”	驱动板与控制板之间的连线接触不良	重新拔插 8 芯和 28 芯排线
		控制板上相关器件损坏	
		电机或者电机线有对地短路	寻求厂家服务
		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“UL”并马上停机	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	故障处理对策
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	电机及电机线	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
		控制板故障	寻求厂家服务
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
		驱动板故障	
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”	软启动接触器未吸合	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下时 (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

VL3000 Modbus-RTU 通讯协议

VL3000 系列变频器提供 RS485 通信接口，并支持 Modbus-RTU 从站通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

一、协议内容

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的 “单主多从” PC/PLC 控制网络，作为通讯从机。

总线结构

(1) 接口方式

RS485 硬件接口

(2) 传输方式

异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个只能接收数据。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一帧一帧发送。

(2) 拓扑结构

单主机多从机系统。从机地址的设定范围为 1~247，0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

协议说明

VL3000 系列变频器通信协议是一种异步串行的主从 Modbus 通信协议，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为 “查询/命令”）。其他设备（从机）只能通过提供数据响应主机的 “查询/命令”，或根据主机的 “查询/命令” 做出相应的动作。主机在此是指个人计算机（PC），工业控制设备或可编程逻辑控制器（PLC）等，从机是指 VL3000 变频器。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于单独访问的主机 “查询/命令”，从机都要返回一个信息（称为响应），对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

通讯资料结构

VL3000 系列变频器的 Modbus-RTU 协议通讯数据格式如下：

使用 RTU 模式，消息发送至少要以 3.5 个字符时间的停顿间隔开始。在网络波特率下多样的字符时间，这是最容易实现的（如下图的 T1-T2-T3-T4 所示）。传输的第一个域是设备地址。可以使用的传输字符是十六进制的 0...9, A...F。网络设备不断侦测网络总线，包括停顿间隔时间内。当第一个域（地址域）接收到，每个设备都进行解码以判断是否发往自己的。在最后一个传输字符之后，一个至少 3.5 个字符时间的停顿标定了消息的结束。一个新的消息可在此停顿后开始。

整个消息帧必须作为一连续的流传输。如果在帧完成之前有超过 1.5 个字符时间的停顿时间，接收设备将刷新不完整的消息并假定下一字节是一个新消息的地址域。同样地，如果一个新消息在小于 3.5 个字符时间内接着前个消息开始，接收的设备将认为它是前一消息的延续。这将导致一个错误，因为在最后的 CRC 域的值不可能是正确的。

RTU 帧格式：

帧头 START	3.5 个字符时间
从机地址 ADR	通讯地址：1~247
命令码 CMD	03：读从机参数；06：写从机参数
数据内容 DATA (N-1)	资料内容： 功能码参数地址，功能码参数个数，功能码参数值等。
数据内容 DATA (N-2)	
.....	
数据内容 DATA0	
CRC CHK 高位	检测值：CRC 值。
CRC CHK 低位	
END	3.5 个字符时间

CMD（命令指令）及 **DATA**（资料字描述）

命令码：03H，读取 N 个字（Word）（最多可以读取 12 个字）例如：从机地址为 01 的变频器的起始地址 F002 连续读取连续 2 个值

主机命令信息

ADR	01H
CMD	03H
起始地址高位	F0H
起始地址低位	02H
寄存器个数高位	00H
寄存器个数低位	02H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

从机回应信息

PD-05 设为 0 时：

ADR	01H
CMD	03H
字节个数高位	00H
字节个数低位	04H
资料 F002H 高位	00H
资料 F002H 低位	00H
资料 F003H 高位	00H
资料 F003H 高位	01H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

PD-05 设为 1 时

ADR	01H
CMD	03H
字节个数	04H
资料 F002H 高位	00H
资料 F002H 低位	00H
资料 F003H 高位	00H
资料 F003H 低位	01H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

命令码：06H 写一个字（Word）例如：将 5000（1388H）写到从机地址 02H 变频器的 P00AH 地址处。

主机命令信息

ADR	02H
CMD	06H
资料地址高位	F0H
资料地址低位	0AH
资料内容高位	13H
资料内容低位	88H
CRC CHK 低位	有待计算 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

从机回应信息

ADR	02H
CMD	06H
资料地址高位	F0H
资料地址低位	0AH
资料内容高位	13H
资料内容低位	88H
CRC CHK 低位	有待计算 CRC CHK 值
CRC CHK 高位	

校验方式——CRC 校验方式：CRC (Cyclical Redundancy Check) 使用 RTU 帧格式，消息包括了基于 CRC 方法的错误检测域。CRC 域检测了整个消息的内容。CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的 CRC，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF，然后调用一个过程将消息中连续的 8 位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 产生过程中，每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或 (XOR)，结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位（第 8 位）完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的 CRC

值。

CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。CRC 简单函数如下：

```

unsigned int crc_chk_value (unsigned char *data_value,unsigned char length) {
    unsigned int crc_value=0xFFFF;
    int i;
    while (length-->0) {
        crc_value^=*data_value++;
        for (i=0;i<8;i++) {
            if (crc_value&0x0001)
                crc_value= (crc_value>>
^0xa001;
                1)
            else
                {
                    crc_value=crc_value>>1;
                }
            }
        }
    }
    return (crc_value) ;
}

```

通信参数的地址定义

该部分是通信的内容，用于控制变频器的运行，变频器状态及相关参数设定。读写功能码参数（有些功能码是不能更改的，只供厂家使用或监视使用）：功能码参数地址标示规则：

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：

高位字节：P0~PF（P组）、A0~AF（A组）、70~7F（U组）低位字节：00~PF

如：P3-12，地址表示为P30C；

注意：

PF组：既不可读取参数，也不可更改参数；

U组：只可读取，不可更改参数。

有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

另外，由于EEPROM频繁被存储，会减少EEPROM的使用寿命，所以，有些功能码在通讯的模式下，无须存储，只要更改RAM中的值就可以了。

如果为 P 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 P 变成 0 就可以实现。
 如果为 A 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 A 变成 4 就可以实现。
 相应功能码地址表示如下：

高位字节：00~0F（P 组）、40~4F（A 组）低位字节：00~FF

如：

功能码 P3-12 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 030C；

功能码 A0-05 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 4005；

该地址表示只能做写 RAM，不能做读的动作，读时，为无效地址。

对于所有参数，也可以使用命令码 07H 来实现该功能。

停机/运行参数部分：

参数地址	参数描述
1000	*通信设定值（-10000~10000）（十进制）
1001	运行频率
1002	母线电压
1003	输出电压
1004	输出电流
1005	输出功率
1006	输出转矩
1007	运行速度
1008	DI 输入标志
1009	DO 输出标志
100A	AI1 电压
100B	AI2 电压
100C	AI3 电压
100D	计数值输入
100E	长度值输入
100F	负载速度
1010	PID 设置
1011	PID 反馈
1012	PLC 步骤
1013	PULSE 输入脉冲频率，单位 0.01kHz
1014	反馈速度，单位 0.1Hz
1015	剩余运行时间
1016	AI1 校正前电压
1017	AI2 校正前电压

参数地址	参数描述
1018	AI3 校正前电压
1019	线速度
101A	当前上电时间
101B	当前运行时间
101C	PULSE 输入脉冲频率, 单位 1Hz
101D	通讯设定值
101E	实际反馈速度
101F	主频率 X 显示
1020	辅频率 Y 显示

注意:

通信设定值是相对值的百分数, 10000 对应 100.00%, -10000 对应-100.00%。

对频率量纲的数据, 该百分比是相对最大频率 (P0-10) 的百分数; 对转矩量纲的数据, 该百分比是 P2-10、A2-48、A3-48、A4-48 (转矩上限数字设定, 分别对应第一、二、三、四电机)。

控制命令输入到变频器: (只写)

命令字地址	命令功能
2000	0001: 正转运行
	0002: 反转运行
	0003: 正转点动
	0004: 反转点动
	0005: 自由停机
	0006: 减速停机
	0007: 故障复位

读取变频器状态: (只读)

状态字地址	状态字功能
3000	0001: 正转运行
	0002: 反转运行
	0003: 停机

参数锁定密码校验: (如果返回为 8888H, 即表示密码校验通过)

密码地址	输入密码的内容
1F00	****

数字输出端子控制：（只写）

命令地址	命令内容
2001	BIT0: DO1 输出控制 BIT1: DO2 输出控制 BIT2: RELAY1 输出控制 BIT3: RELAY2 输出控制 BIT4: FMR 输出控制 BIT5: VD01 BIT6: VD02 BIT7: VD03 BIT8: VD04 BIT9: VD05

模拟输出 A01 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2002	0~7FFF 表示 0%~100%

模拟输出 A02 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2003	0~7FFF 表示 0%~100%

脉冲（PULSE）输出控制：（只写）

命令地址	命令内容
2004	0~7FFF 表示 0%~100%

变频器故障描述：

变频器故障地址	变频器故障信息	
8000H	0000: 无故障 0001: 保留 0002: 加速过电流 0003: 减速过电流 0004: 恒速过电流 0005: 加速过电压 0006: 减速过电压 0007: 恒速过电压 0008: 缓冲电阻过载故障 0009: 欠压故障 000A: 变频器过载 000B: 电机过载 000C: 输入缺相 000D: 输出缺相 000E: 模块过热 000F: 外部故障 0010: 通讯异常 0011: 接触器异常 0012: 电流检测故障 0013: 电机调谐故障 0014: 编码器/PG 卡故障	0015: 参数读写异常 0016: 变频器硬件故障 0017: 电机对地短路故障 0018: 保留 0019: 保留 001A: 运行时间到达 001B: 用户自定义故障 1 001C: 用户自定义故障 2 001D: 上电时间到达 001E: 掉载 001F: 运行时 PID 反馈丢失 0028: 快速限流超时故障 0029: 运行时切换电机故障 002A: 速度偏差过大 002B: 电机超速度 002D: 电机过温 005A: 编码器线数设定错误 005B: 未接编码器 005C: 初始位置错误 005E: 速度反馈错误

通讯故障信息描述数据（故障代码）：

通讯故障地址	故障功能描述
8001	0000：无故障 0001：密码错误 0002：命令码错误 0003：CRC 校验错误 0004：无效地址 0005：无效参数 0006：参数更改无效 0007：系统被锁定 0008：正在 EEPROM 操作

PD 组通讯参数说明

Pd-00	波特率	出厂值	6005
	设定范围	个位：MODBUS 波特率 0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS 3：2400BPS 4：4800BPS 5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS 8：57600BPS 9：115200BPS	

此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。波特率越大，通讯速度越快。

Pd-01	数据格式	出厂值	0
	设定范围	0：无校验：数据格式<8, N, 2> 1：偶校验：数据格式<8, E, 1> 2：奇校验：数据格式<8, O, 1> 3：无校验：数据格式<8-N-1>	

上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。

Pd-02	本机地址	出厂值	1
	设定范围	1~247, 0 为广播地址	

当本机地址设定为 0 时，即为广播地址，实现上位机广播功能。

本机地址具有唯一性（除广播地址外），这是实现上位机与变频器点对点通讯的基础。

Pd-03	应答延时	出厂值	2ms
	设定范围	0~20ms	

应答延时：是指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才往上位机发送数据。

Pd-04	通讯超时时间	出厂值	0.0 s
	设定范围	0.0 s (无效) 0.1~60.0s	

当该功能码设置为 0.0s 时，通讯超时时间参数无效。

当该功能码设置成有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报通讯故障错误（Err16）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置该参数，可以监视通讯状况。

Pd-05	通讯协议选择	出厂值	0
	设定范围	0: 非标准的 Modbus 协议 1: 标准的 Modbus 协议	

PD-05=1: 选择标准的 Modbus 协议。

PD-05=0: 读命令时，从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节，具体参见本协议“通讯资料结构”部分。

Pd-05	通讯读取电流分辨率	出厂值	0
	设定范围	0: 0.01A 1: 0.1A	

用来确定通讯读取输出电流时，电流值的输出单位。

07、保养和维护

变频器使用环境的变化，如温度、湿度、烟雾等的影响，以及变频器内部元器件的老化等因素，可能会导致变频器发生各种故障。因此，在存贮、使用过程中必须对变频器进行日常检查，并进行定期保养维护。

表 7-1 定期检查内容

检查项目	检查内容	异常对策
主回路端子、控制回路 端子螺丝钉	螺丝钉是否松动	用螺丝刀拧紧
散热片	是否有灰尘	用 4~6kgcm ² 压力的干燥压缩空气吹掉
PCB 印刷电路板	是否有灰尘	用 4~6kgcm ² 压力的干燥压缩空气吹掉
冷却风扇	是否有异常声音、异常振动，累计时间运行达 2 万小时	更换冷却风扇
功率元件	是否有灰尘	用 4~6kgcm ² 压力的干燥压缩空气吹掉
铝电解电容	是否变色、异味、鼓泡	更换铝电解电容

7.1 日常维护

在变频器正常开启时，请确认如下事项：

- (1) 电机是否有异常声音及振动。
- (2) 变频器及电机是否发热异常。
- (3) 环境温度是否过高。
- (4) 负载电流表是否与往常值一样。
- (5) 变频器的冷却风扇是否正常运转。

7.2 定期保养及维护

7.2.1 定期维护

变频器定期保养检查时，一定要切断电源，待监视器无显示及主电路电源指示灯熄灭后，才能进行检查。检查内容如表 7-1 所示。

7.2.2 定期保养

为了使变频器长期正常工作，必须针对变频器内部电子元器件的使用寿命，定期进行保养和维护。变频器电子元器件的使用寿命又因其使用环境和使用条件的不同而不同。如表 7-2 所示变频器的保养期限仅供用户使用参考。

表 7-2 变频器部件更换时间

器 件 名 称	标准更换年数
冷却风扇	2~3 年
电解电容器	4~5 年
印刷电路板	5~8 年
熔断器	10 年

以上变频器部件更换时间的使用条件为：

- (1) 环境温度：年平均 30℃。
- (2) 负载系数：80%以下。

(3) 运行时间：每天 12 小时以下。

7.3 变频器的保修

变频器发生以下情况，公司将提供保修服务：

- (1) 保修范围仅指变频器本体；
- (2) 正常使用过程中，变频器至出厂之日后 18 个月内发生故障或损坏，公司负责保修；18 个月以上，将收取合理的维修成本费用；
- (3) 在 18 个月内，如发生以下情况，也应收取一定的维修费用：
 - 不按使用说明书的操作步骤操作，带来的变频器损坏；
 - 由于水灾、火灾、电压异常等造成的变频器损坏；
 - 连接线错误等造成的变频器损坏；
 - 将变频器用于非正常功能时造成的损害；
- (4) 有关服务费用按照实际费用计算。如有合同，以合同优先的原则处理。

8、制动组件

制动的有效性

对于 VL3000 系列 变频器，为了实现有效制动，需要根据不同的传动外形尺寸选择制动元件。

8.1 选择制动电阻

制动电阻必须满足下面三个要求：

- 电阻值必须永远大于最小值 R_{min} ，千万不要使用阻值小于 R_{min} 的电阻。
- 电阻值必须足够小以产生需要的制动转矩。为了实现最大制动转矩，电阻值不能超过最大值 R_{max} ，如果不需要最大制动转矩，电阻值允许大于 R_{max} 。
- 电阻额定功率必须足够大以至于能够消耗制动功率。这涉及到很多因素：
 - 电阻的最大持续额定功率。
 - 温度变化时，电阻的变化率（电阻热时间常数）。
 - 最大制动持续时间 - 如果再生（制动）功率大于电阻的额定功率，那么对于制动的的时间或者说对制动电阻过热就应该有一个限制。
 - 最小制动间歇时间 - 如果再生（制动）功率大于电阻的额定功率，制动间歇时间（冷却时间）必须足够长，便于电阻的冷却。

制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。用户可根据下表选择：

制动电阻选型参照表 1 三相电源：220V,50Hz/60Hz						
VL3000 系列 变频器型号	制动电阻		制动电阻最小额定功率			
	最大阻值 R_{max}	最小阻值 R_{min}	制动持续 时间 < 10 s 制动间歇 时间 > 50 s	制动持续 时间 < 30 s 制动间歇 时间 > 180 s	制动持续 时间 < 60 s 制动间歇 时间 > 180 s	制动持续 时间 > 60 s
	Ω	Ω	W	W	W	W
VL3000A2T0004GB	649	216	80	120	200	1100
VL3000A2T0007GB	436	145	120	175	280	1500
VL3000A2T0015GB	267	89	235	345	570	3000
VL3000A2T0022GB	185	62	390	575	950	4000
VL3000A2T0040GB	141	47	590	860	1425	5500
VL3000A2T0055GB	96	32	800	1175	1940	7500
VL3000A2T0075GB	60	24	1000	1500	2200	10000

制动电阻选型参照表 2 三相电源：380V,50Hz/60Hz						
VL3000 系列 变频器型号	制动电阻		制动电阻最小额定功率			
	最大阻值 R_{max}	最小阻值 R_{min}	制动持续 时间 < 10 s 制动间歇 时间 > 50 s	制动持续 时间 < 30 s 制动间歇 时间 > 180 s	制动持续 时间 < 60 s 制动间歇 时间 > 180 s	制动持续 时间 > 60 s
	Ω	Ω	W	W	W	W
VL3000AT0004GB	2667	889	80	120	200	800
VL3000AT0007GB	1920	640	120	175	285	1100

8、制动组件

VL3000AT0015GB	1297	432	160	235	390	1500
VL3000AT0022GB	873	291	235	345	570	2200
VL3000AT0040GB	533	178	400	575	950	4000
VL3000AT0055GB	369	123	590	860	1425	5500
VL3000AT0075GB	282	94	800	1175	1950	7500
VL3000AT0110GB	192	64	1175	1725	2850	11000
VL3000AT0150GB	150	50	1500	1800	3500	15000
VL3000AT0185GB	130	43	1800	2500	4000	18000
VL3000AT0220GB	107	36	2200	3000	6000	22000
VL3000AT0300GB	80	27	2800	5000	9000	30000
VL3000AT0370GB	64	21	3500	7000	12000	38000



危险：对于特定的传动单元，千万不要使用小于规定最小电阻值的制动电阻。传动单元和内部斩波器不能处理由小电阻所引起的过流。



危险：电阻的表面温度很高，并且从电阻上流出的空气也很热。因此，在制动电阻附近的材料必须是阻燃的。要防止材料与电阻偶然的接触。



危险：制动电阻接变频器功率端子 P+、PB。



警告：为了确保输入熔断器有效保护制动电阻的电缆，要求使用的制动电阻的电缆与进线功率的电缆相同。制动电阻的电缆的最大长度为 10 m。



沃陆（上海）传动系统有限公司

全国服务热线：4008 203 007

传真：021-68183057

网址：www.sh-volo.com

地址：上海市浦东新区秀浦路 2388 号康桥先进制造
技术创业园 7 栋

