



意斯特科技

高性能矢量变频器
EST380 / EST800 系列

使用手册

江苏意斯特电气科技有限公司

目录

第一章 安全事项	4
1.1 本章内容	4
1.2 安全信息定义	4
1.3 警告标识	4
1.4 安全指导	5
1.4.1 搬运和安装	5
1.4.2 调试和运行	6
1.4.3 保养、维护和元件更换	7
1.4.4 报废后的处理	7
第二章 安装调试基本原则	8
2.1 本章内容	8
2.2 拆箱检验	8
2.3 运用确认	8
2.4 环境确认	8
2.5 安装确认	9
2.6 基本调试	9
第三章 产品规格型号	10
3.1 产品规格	10
3.2 铭牌说明	11
3.3 产品额定值	11
3.4 结构示意图	14
第四章 接线	16
4.1 主回路接线图	16

4.2 主回路端子接线图	17
4.3 控制回路接线图	19
4.4 控制端子接线说明	22
第五章 操作	25
5.1 键盘说明	25
5.2 参数设置	26
5.3 键盘显示	26
5.3.1 停机参数显示状态	27
5.3.2 运行参数显示状态	27
5.3.3 故障显示状态	27
5.3.4 功能码编辑状态	28
5.4 故障复位	28
5.5 密码修改	28
第六章 功能参数表.....	29
第七章 EMC (电磁兼容性)	73
7.1 定义	73
7.2 EMC 标准介绍	73
7.3 EMC 指导	73
第八章 故障诊断及对策.....	76
8.1 故障报警及对策	76
8.2 常见故障及其处理方法.....	81
附录 1 : EST380/EST800 Modbus 通讯协议	83
附录 2 : EST380/EST800系列带 PG 卡闭环矢量控制调试说明.....	95

附录 3: 变频器外形尺寸 97

一、380V 的外形尺寸	97
二、220V 的外形尺寸	98
三、660V 的外形尺寸	99

附录 4: 变频器相关附件选型表 105

一、变频器备选配件	105
二、制动组件选型指南	105

第一章 安全事项

1.1 本章内容

在进行搬运、安装、运行、维护之前，请详细阅读使用说明书，并遵循说明书中所有安全注意事项。如果忽视，可能造成人身伤害或者设备损坏，甚至人员死亡。

因贵公司或贵公司客户未遵守使用说明书的安全注意事项而造成的伤害和设备损坏，本公司将不承担责任。

1.2 安全信息定义

危险：如不遵守相关要求，就会造成严重的人身伤害，甚至死亡。

警告：如不遵守相关要求，可能造成人身伤害或者设备损坏。

注意：为了确保正确的运行而采取的步骤。

培训并合格的专业人员：是指操作本设备的工作人员必须经过专业的电气培训和安全知识培训并且考试合格，已经熟悉本设备的安装，调试，投入运行以及维护保养的步骤和要求，并能避免产生各种紧急情况。

1.3 警告标识

警告用于对可能造成严重的人身伤亡或设备损坏的情况进行警示，给出建议以避免发生危险。本手册中使用下列警告标识：

标识	名称	说明
	危险	如不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，甚至死亡。
	警告	如不遵守相关要求，可能会造成严重的人身伤害，或设备损坏。
	静电敏感	如不遵守相关要求，可能造成 PCB 板损坏。
	注意高温	变频器底座产生高温，禁止触摸。
注意	注意	为了确保正确的运行而采取的步骤。

1.4 安全指导

	<ul style="list-style-type: none"> ★ 只有经过培训并合格的人员才允许进行相关操作。 ★ 禁止在电源接通的情况下进行接线，检查和更换器件等作业。进行接线及检查之前，必须确认所有输入电源已经断开，并等待不短于变频器上标注的时间或者确认直流母线电压低于 36V。等待时间表如下： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #cccccc;">变频器机型</th><th style="background-color: #cccccc;">至少等待时间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>380V 1.5kW ~ 110kW</td><td>5 分钟</td></tr> <tr> <td>380V 132kW ~ 315kW</td><td>15 分钟</td></tr> <tr> <td>380V 350kW 以上</td><td>25 分钟</td></tr> </tbody> </table>	变频器机型	至少等待时间	380V 1.5kW ~ 110kW	5 分钟	380V 132kW ~ 315kW	15 分钟	380V 350kW 以上	25 分钟
变频器机型	至少等待时间								
380V 1.5kW ~ 110kW	5 分钟								
380V 132kW ~ 315kW	15 分钟								
380V 350kW 以上	25 分钟								
	<ul style="list-style-type: none"> ★ 严禁对变频器进行未经授权的改装，否则可能引起火灾，触电或其他伤害。 								
	<ul style="list-style-type: none"> ★ 机器运行时，散热器底座可能产生高温，禁止触摸，以免烫伤。 								
	<ul style="list-style-type: none"> ★ 变频器内电子元器件为静电敏感器件，在相关操作时，必须做好防静电措施。 								

1.4.1 搬运和安装

	<ul style="list-style-type: none"> ★ 禁止将变频器安装在易燃物上，并避免变频器紧密接触或粘附易燃物。 ★ 请按接线图连接制动选配件(制动电阻，制动单元或者回馈单元)。 ★ 如果变频器被损坏或者缺少元器件，禁止运行。 ★ 禁止用潮湿物品或身体部位接触变频器，否则有触电危险。
---	--

注意：

- ★ 选择合适的搬运和安装工具，保证变频器的正常安全运行，避免人身伤害。安装人员必须采取机械防护措施保护人身安全，如穿防砸鞋，穿工作服等。
- ★ 搬运安装过程中要保证变频器不遭受到物理性冲击和振动。
- ★ 搬运时不要只握住前盖板，以免造成脱落。
- ★ 必须安装在避免儿童和其他公众接触的场所。

- ☆ 如果安装地点海拔高于 2000m , 变频器将不能满足 IEC61800-5-1 中低电压保护的要求。
- ☆ 请在合适的环境下使用。
- ☆ 要防止螺丝、电缆、及其他导电物体掉入变频器内部。
- ☆ 变频器运行时泄露电流可能超过 3.5mA , 务必采用可靠接地并保证接地电阻小于 10 欧姆 , PE 接地导体的导电性能和相导体的导电能力相同(采用相同的截面积)。
- ☆ R , S , T 为电源输入端 , U , V , W 为输出电机端 , 请正确连接输入动力电绳和电机电缆 , 否则会损坏变频器。

1.4.2 调试和运行

	<ul style="list-style-type: none"> ☆ 在进行变频器端子接线操作之前 , 必须切断所有与变频器连接的电源 , 电源切断后的等待时间不短于变频器上标示的时间。 ☆ 变频器在运行时 , 内部有高电压 , 禁止对变频器进行除键盘设置之外的任何操作。 ☆ 当使用停电启动功能时 , 变频器可能会自行启动 , 禁止靠近变频器和电机。 ☆ 本设备不可作为 “紧急停车装置” 使用。 ☆ 本设备不能作为电机紧急制动使用 , 必须安装机械抱闸装置。 ☆ 驱动永磁同步电机运行时 , 在安装维护之前除注意上述事项外 , 还必须确认以下工作 : <ol style="list-style-type: none"> 1. 所有输入电源已断开。包括主电源和控制电源。 2. 永磁同步电机已经停止运转 , 并测量变频器输出端电压低于 36V。 3. 永磁同步电机停止后等待时间不低于变频器上的标注时间 , 并测量+与-之间的电压低于 36V。 4. 操作过程中 , 必须确保永磁同步电机没有由于外部负载作用而再次旋转的可能 , 建议安装有效的外部制动装置或者是直接断开永磁同步电机与变频器之间的直接电气连接。
---	--

注意 :

- ☆ 不要频繁的断开和闭合变频器输入电源。

☆ 如果变频器经过长时间保存后再使用，使用前必须进行检查、电容整定和试运行。

☆ 变频器在运行前，必须盖上前盖板，否则会有触电危险。

1.4.3 保养、维护和元件更换

	<p>☆ 变频器的维护，检查或部件更换必须由经过培训并且合格的专业人员进行。</p> <p>☆ 在进行变频器端子接线操作之前，必须切断所有与变频器连接的电源，电源切断后的等待时间不短于变频器上标示的时间。</p> <p>☆ 保养、维护和元器件更换过程中，必须采取措施以避免螺丝、电缆等导电物体进入变频器内部。</p>
---	--

注意：

☆ 请用合适的力矩紧固螺丝。

☆ 保养、维护和元器件更换时，必须避免变频器及元器件接触或附带易燃物品。

☆ 不能对变频器进行绝缘耐压测试，不能使用兆欧表测试变频器的控制回路。

☆ 保养、维护和元器件更换过程中，必须对变频器以及内部器件做好防静电措施。

1.4.4 报废后的处理

	<p>☆ 变频器内元器件含有重金属，报废后必须将变频器作为工业废物处理。</p>
---	--

第二章 安装调试基本原则

2.1 本章内容

本章介绍变频器在安装调试过程中需要注意的基本原则，便于客户实现变频器的快速安装调试。

2.2 拆箱检验

客户收到产品后需要进行如下检验工作：

- 1、包装箱是否完整、是否存在破损和受潮等现象？如有请联系当地经销商或者当地办事处。
- 2、包装箱外部机型标识是否与所订购机型一致？如有出入，请联系当地经销商或者当地办事处。
- 3、拆开包装后，请检查包装箱内部是否有水渍等异常现象？机器是否有外壳损坏或者破裂的现象？如有请联系当地经销商或者当地办事处。
- 4、检查机器铭牌是否与包装箱外部机型标识一致？如有出入，请联系当地经销商或者当地办事处。
- 5、请检查机器内部附件是否完整(包括：说明书和控制键盘)，如有出入，请联系当地经销商或者当地办事处。

2.3 运用确认

客户在正确使用变频器的时候，请进行确认：

- 1、确认变频器所将要驱动的负载机械类型，在实际运行中，变频器是否会存在过载状态？变频器是否需要进行功率等级的放大？
- 2、确认负载电机实际运行电流是否小于变频器的额定电流？
- 3、实际负载要求的控制精度是否与变频器所能提供的控制精度相同？
- 4、确认电网电压是否和变频器的额定电压一致？

2.4 环境确认

在变频器实际安装使用之前还必须确认以下几点：

- 1、变频器实际使用的环境温度是否超过 40°C？如果超过，请按照每升高 1°C降额 3%的比例降额。此外，不要在超过 50°C的环境中使用变频器。

注意：对于装柜使用变频器，其环境温度为柜内空气温度。

- 2、变频器实际使用的环境温度是否低于-10°C？如果低于-10°C，请增加加热设施。

注意：对于装柜使用变频器，其环境温度为柜内空气温度。

- 3、变频器实际使用的场所海拔高度是否超过 1000m？如果超过，请按照每升高 100m 降额 1%的比例降额。
- 4、变频器实际使用环境湿度是否超过 90%？是否存在凝露现象？如有该现象，请增加额外的防护。
- 5、变频器实际使用环境中是否存在太阳直射或者是外部生物侵入等现象？如有该现象，请增加额外的防护。
- 6、变频器实际使用环境是否存在粉尘，易爆易燃气体？如有该现象，请增加额外的防护。

2.5 安装确认

在变频器安装完成之后，请注意检查变频器的安装情况：

- 1、输入动力电缆、电机电缆载流量选型是否满足实际负载要求？
- 2、变频器周边附件选型是否正确，是否准确安装？安装电缆是否满足其载流量要求？包括输入电抗器、输入滤波器、输出电抗器、输出滤波器、直流电抗器、制动单元和制动电阻。
- 3、变频器是否安装在阻燃材料上？其所带发热附件(电抗器、制动电阻等)是否已经远离易燃材料？
- 4、所有控制电缆是否已经和功率电缆分开走线？其布线是否充分考虑到了 EMC 特性要求。
- 5、所有接地系统是否已经按照变频器要求进行了正确接地？
- 6、变频器所有安装的安装间距是否按照说明书要求来进行安装？
- 7、变频器其安装方式是否与说明书中要求一致？尽量垂直安装。
- 8、确认变频器外部接线端子是否紧固，力矩是否满足要求？
- 9、确定变频器内部没有遗留螺丝、电缆、及其它导电物体？如果有，请取出。

2.6 基本调试

在变频器使用之前，请按照下面的步骤完成基本操作：

- 1、按照实际电机参数，选择电机类型、设置准确电机参数，选择变频器控制模式。
- 2、是否需要电机自学习？如果需要请尽可能脱开电机负载，进行动态参数自学习；如果负载确实无法脱开，可以选择静态自学习。
- 3、根据负载实际工况调整加、减速时间。
- 4、点动进行设备调试时，请先确认电机转向是否与要求方向一致，如果相反，建议通过调换任意两相电机接线来更改电机运行方向。
- 5、设置所有控制参数，进行实际运行。

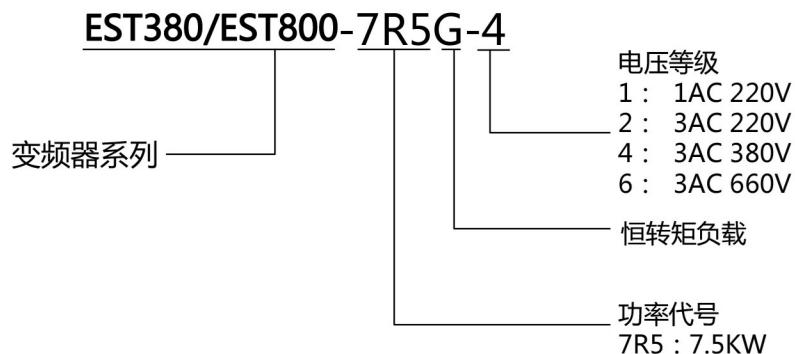
第三章 产品规格型号

3.1 产品规格

功能描述		规格指标
功率输入	输入电压(V)	AC 1PH 220V (-15%) ~240V (+10%) AC 3PH 220V (-15%) ~240V (+10%) AC 3PH 380V (-15%) ~440V (+10%) AC 3PH 660V (-15%) ~690V (+10%)
	输入电流 (A)	请参考 “额定值”
	输入频率 (Hz)	50Hz 或 60Hz , 允许范围 47~63Hz
功率输出	输出电压 (V)	0~输入电压
	输出电流 (A)	请参考 “额定值”
	输出功率 (kW)	请参考 “额定值”
	输出频率 (Hz)	V/F 控制 0-500Hz , 矢量控制 0-500Hz
	载波频率	0.8kHz~8.0kHz 可根据负载特性，自动调整载波频率。
技术控制能力	控制方式	V/F , 开环矢量控制模式 , 闭环矢量控制模式
	电机类型	异步电机、永磁同步电机
	调速比	1 : 100 (SVC) ; 1 : 1000 (FVC)
	速度控制精度	±0.5% (SVC) ; ±0.02% (FVC)
	转矩控制精度	±5% (FVC)
	起动转矩	G 型机 : 0.5Hz/150% (SVC) ; 0Hz/180% (FVC) P 型机 : 0.5Hz/100%
	过载能力	G 型机 : 150%额定电流 60s ; 180%额定电流 3s P 型机 : 120%额定电流 60s ; 150%额定电流 3s

功能描述		规格指标
运行控制性能	频率设定方式	数字设定、模拟量设定、脉冲频率设定、多段速运行设定、简易 PLC 设定、PID 设定、MODBUS 通讯设定、PROFIBUS 通讯设定等
	自动电压调整功能	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
	故障保护功能	提供三十多种故障保护功能：过流、过压、欠压、过温、缺相、过载等保护功能
	转速追踪再启动功能	实现对旋转中的电机的无冲击平滑起动
其他	安装方式	支持壁挂式、落地式、法兰式安装三种方式
	运行环境温度	-10 -50°C , 40°C以上降额使用
	平均无故障时间	2 年(25 度环境温度)
	防护等级	IP20
	冷却方式	强制风冷

3.2 铭牌说明



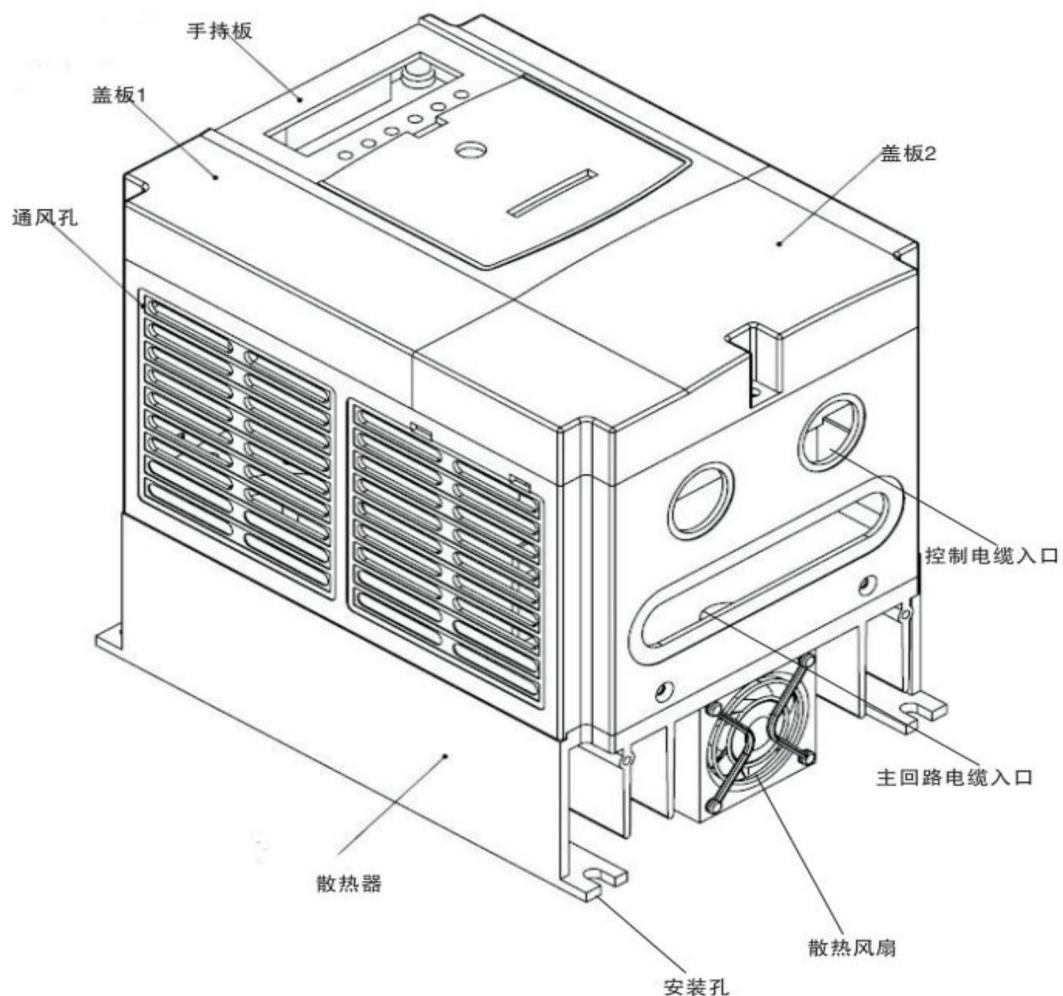
3.3 产品额定值

变频器型号	输入电压	电源容量 (KVA)	额定输入电 流 (A)	额定输出电 流 (A)	适配电机	
					KW	HP
EST380/EST800-R40G-1	单相 220V± 15%	1.0	5.4	2.3	0.4	0.5
EST380/EST800-R75G-1		1.5	8.2	4.0	0.75	1.0
EST380/EST800-1R5G-1		3.0	14.0	7.0	1.5	2.0
EST380/EST800-2R2G-1		4.0	23.0	9.6	2.2	3.0

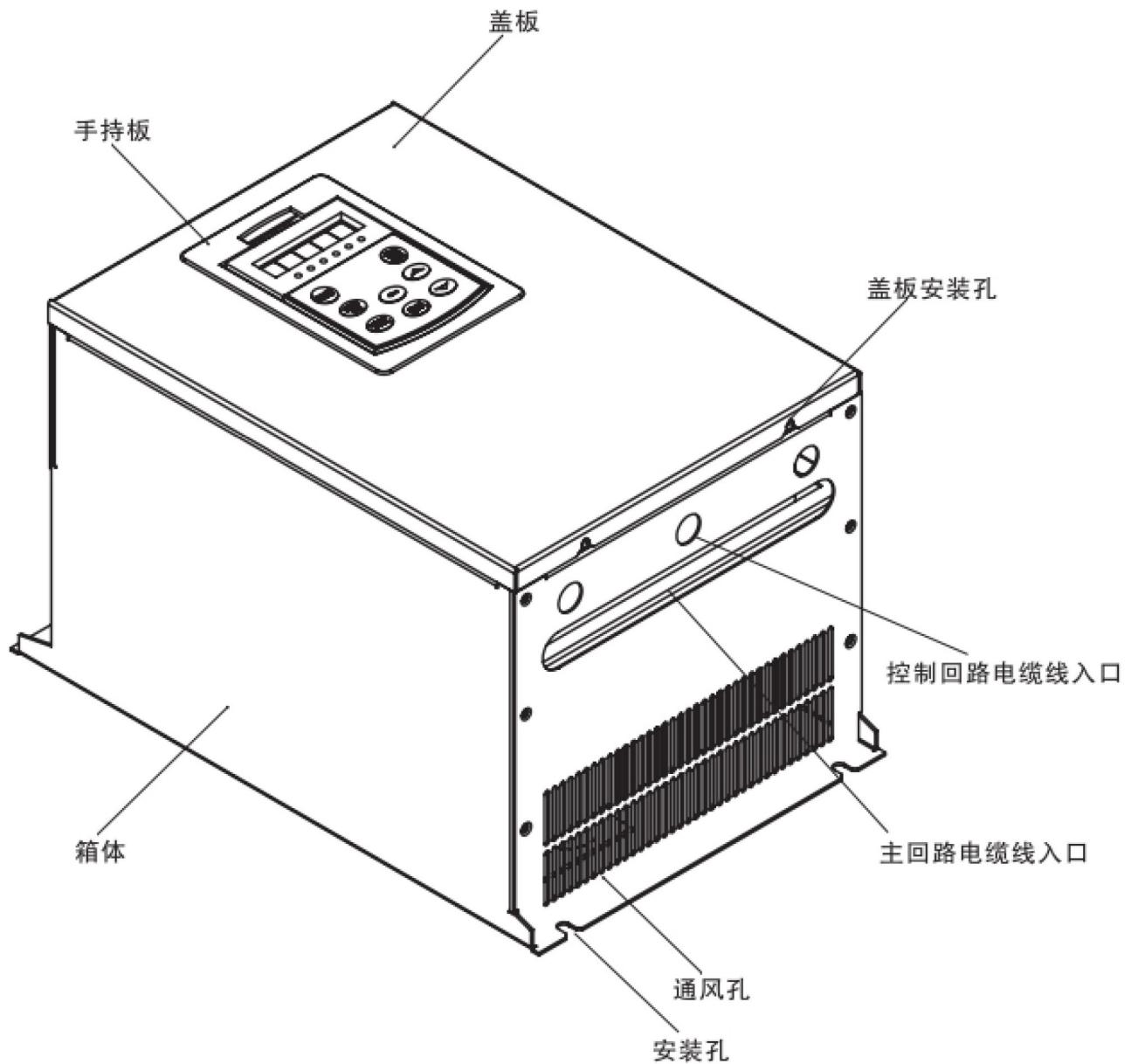
变频器型号	输入电压	电源容量 (KVA)	额定输入电 流 (A)	额定输出电 流 (A)	适配电机	
					KW	HP
EST380/EST800 -R75G-2	三相 220V± 15%	3.0	5.0	3.8	0.75	1.0
EST380/EST800 -1R5G-2		4.5	8.0	7.0	1.5	2.0
EST380/EST800 -2R2G-2		5.9	10.5	9.0	2.2	3.0
EST380/EST800 -4R0G-2		8.9	14.6	13.0	4.0	5.0
EST380/EST800 -5R5G-2		17.0	26.0	25.0	5.5	7.5
EST380/EST800 -7R5G-2		21.0	35.0	32.0	7.5	10
EST380/EST800 -011G-2		30.0	46.5	45.0	11	15
EST380/EST800 -015G-2		40.0	62.0	60.0	15	20
EST380/EST800 -018G-2		57.0	76.0	75.0	18.5	25
EST380/EST800 -022G-2		69.0	92.0	91.0	22	30
EST380/EST800 -030G-2		85.0	113.0	112.0	30	40
EST380/EST800 -037G-2		114.0	157.0	150.0	37	50
EST380/EST800 -R75G-4	三相 380V ± 15%	1.5	3.4	2.1	0.75	1.0
EST380/EST800 -1R5G-4		3.0	5.0	3.8	1.5	2.0
EST380/EST800 -2R2G-4		4.0	5.8	5.1	2.2	3.0
EST380/EST800 -4R0G-4		5.9	10.5	9.0	4.0	5.0
EST380/EST800 -5R5G-4		8.9	14.6	13.0	5.5	7.5
EST380/EST800 -7R5G-4		11.0	20.5	17.0	7.5	10
EST380/EST800 -011G-4		17.0	26.0	25.0	11	15
EST380/EST800 -015G-4		21.0	35.0	32.0	15	20
EST380/EST800 -018G-4		24.0	38.5	37.0	18.5	25
EST380/EST800 -022G-4		30.0	46.5	45.0	22	30
EST380/EST800 -030G-4		40.0	62.0	60.0	30	40
EST380/EST800 -037G-4		57.0	76.0	75.0	37	50
EST380/EST800 -045G-4		69.0	92.0	91.0	45	60
EST380/EST800 -055G-4		85.0	113.0	112.0	55	75
EST380/EST800 -075G-4		114.0	157.0	150.0	75	100
EST380/EST800 -090G-4		134.0	180.0	176.0	90	125
EST380/EST800 -110G-4		160.0	214.0	210.0	110	150

变频器型号	输入电压	电源容量 (KVA)	额定输入电 流 (A)	额定输出电 流 (A)	适配电机	
					KW	HP
EST380/EST800-132G-4	三相 380V ± 15%	192.0	256.0	253.0	132	175
EST380/EST800-160G-4		231.0	307.0	304.0	160	210
EST380/EST800-185G-4		243.0	355.0	350.0	185	245
EST380/EST800-200G-4		250.0	385.0	377.0	200	260
EST380/EST800-220G-4		280.0	430.0	426.0	220	300
EST380/EST800-250G-4		355.0	468.0	465.0	250	350
EST380/EST800-280G-4		396.0	525.0	520.0	280	370
EST380/EST800-315G-4		445.0	590.0	585.0	315	420
EST380/EST800-350G-4		500.0	665.0	650.0	350	470
EST380/EST800-400G-4		565.0	785.0	725.0	400	530
EST380/EST800-450G-4		630.0	883.0	820.0	450	600
EST380/EST800-500G-4		695.0	970.0	880.0	500	660
EST380/EST800-055G-6	三相 660V ± 15%	84.0	70.0	65.0	55	70
EST380/EST800-075G-6		107.0	90.0	86.0	75	100
EST380/EST800-090G-6		125.0	105.0	100.0	90	125
EST380/EST800-110G-6		155.0	130.0	120.0	110	150
EST380/EST800-132G-6		192.0	170.0	150.0	132	175
EST380/EST800-160G-6		231.0	200.0	175.0	160	210
EST380/EST800-185G-6		243.0	222.0	200.0	185	245
EST380/EST800-200G-6		250.0	235.0	215.0	200	260
EST380/EST800-220G-6		280.0	247.0	245.0	220	300
EST380/EST800-250G-6		355.0	265.0	260.0	250	350
EST380/EST800-280G-6		396.0	305.0	299.0	280	370
EST380/EST800-315G-6		445.0	350.0	330.0	315	420
EST380/EST800-350G-6		500.0	382.0	374.0	350	470
EST380/EST800-400G-6		565.0	435.0	410.0	400	530
EST380/EST800-450G-6		630.0	490.0	465.0	450	600
EST380/EST800-500G-6		700.0	595.0	550.0	500	660
EST380/EST800-560G-6		784.0	605.0	575.0	560	750

3.4 结构示意图



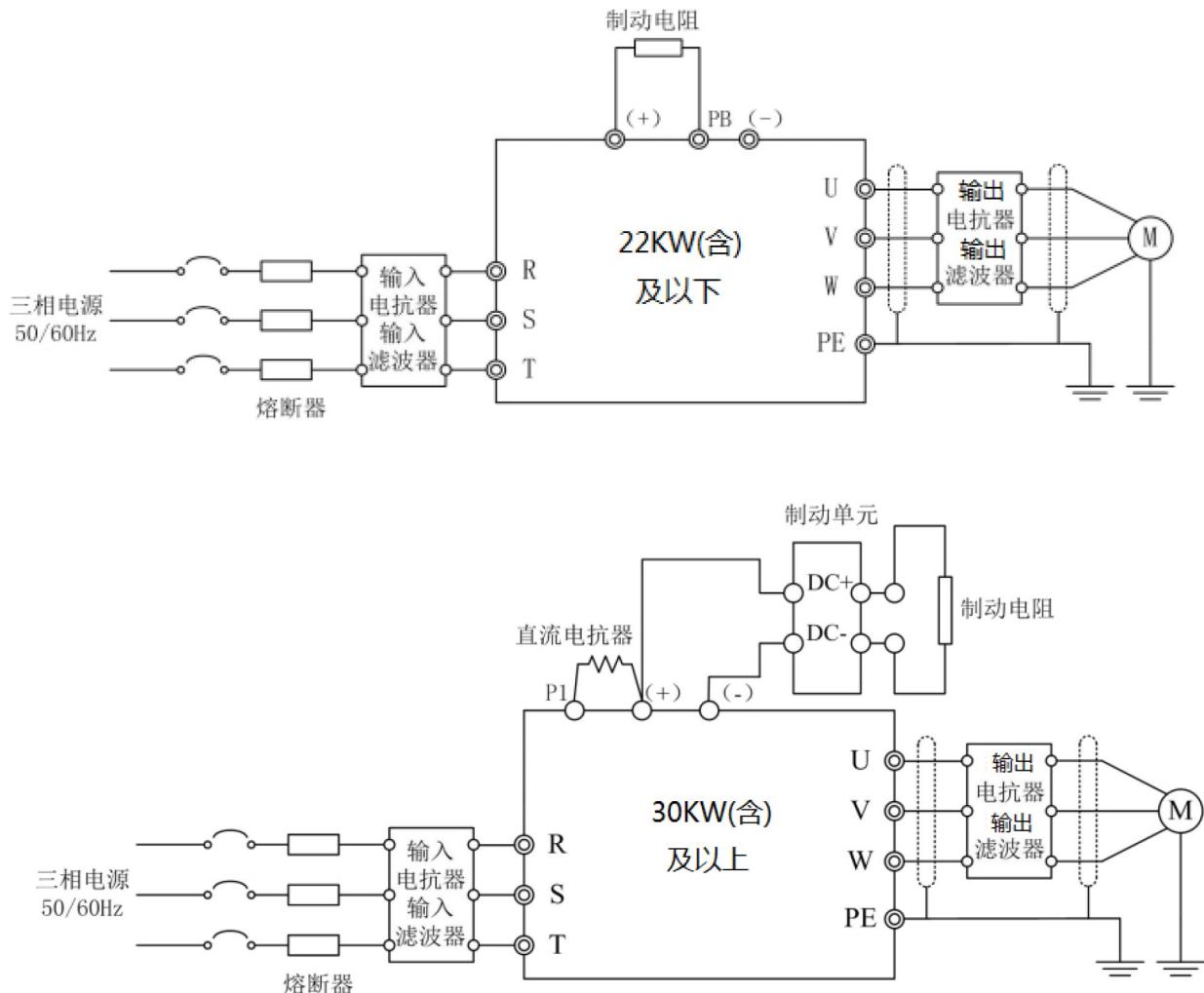
7.5kW 及以下变频器



11KW 及以上变频器

第四章 接线

4.1 主回路接线图



注意:

- 1、熔断器、直流电抗器、制动单元、制动电阻、输入电抗器、输入滤波器、输出电抗器、输出滤波器均为选配件。
- 2、30KW (含) 及以上变频器 P1 端和(+)端出厂时已短接, 如需外接直流电抗器时, 请取下 P1 端和(+)端的短接片。

4.2 主回路端子接线图

主回路端子 (380V 等级) :

P	B	R	S	T	U	V	W	(\ominus)
---	---	---	---	---	---	---	---	---------------

主回路接线端子图(18 款 0.75 ~ 3.0kW、18+款 4.0 ~ 5.5kW)

(\ominus)	P	B	R	S	T	U	V	W
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---

主回路接线端子图(18 款 4.0 ~ 7.5kW)

PE	(+)	PB	R	S	T	U	V	W	PE
----	-----	----	---	---	---	---	---	---	----

主回路接线端子图(18+款 11kW)

PE	(+)	PB	R	S	T	U	V	W
----	-----	----	---	---	---	---	---	---

主回路接线端子图(18 款 11 ~ 22kW、18+款 22 ~ 37kW)

(\ominus)	R	S	T	P1	(+)	(-)	U	V	W	(\ominus)
	POWER						MOTOR			

主回路接线端子图(18 款 30 ~ 45kW)

R	S	T	(+)	(-)	U	V	W
POWER					MOTOR		
(\ominus)							(\ominus)

主回路接线端子图(18 款 55 ~ 160kW)

R	S	T	P1	(+)	(-)		
POWER							
U	V	W					
MOTOR							

R	S	T	-	+	P0
(\ominus)	U	V	W	(\ominus)	

主回路接线端子图(18 款 185 ~ 350kW)

主回路接线端子图(18 款 400kW)

主回路端子 (220V 等级) :

P	B	ACL	ACN		U	V	W	(\ominus)
---	---	-----	-----	--	---	---	---	---------------

主回路接线端子图(18 款 0.75 ~ 2.2kW)

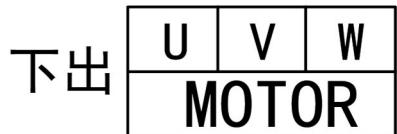
(\ominus)	P	B	R	S	T	U	V	W
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---

主回路接线端子图(18 款 4.0 ~ 5.5kW)

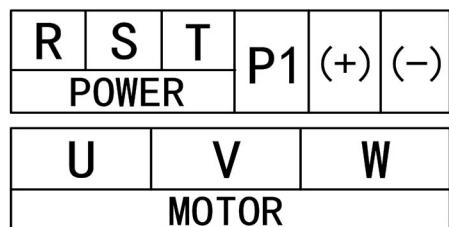
主回路端子 (660V 等级) :



主回路接线端子图(55 ~ 132kW)



主回路接线端子图(18.5 ~ 45kW)

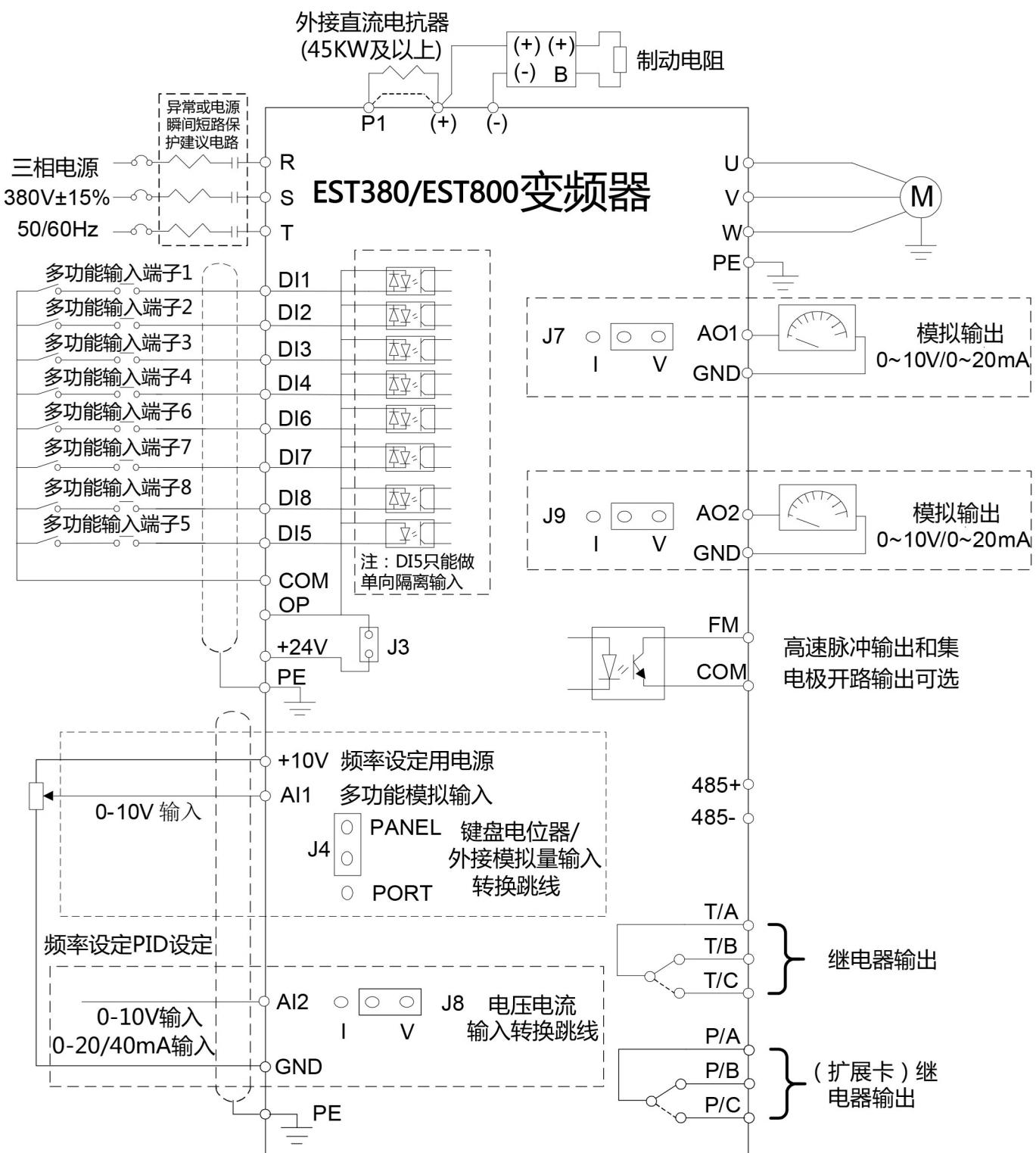


主回路接线端子图(160 ~ 400kW)

主回路端子的功能说明 :

端子名称	功能说明
R、S、T	三相电源输入端子
(+)、(-)	外接制动单元预留端子
P 或(+)、PB 或 B	外接制动电阻预留端子
P1、(+)	外接直流电抗器预留端子
(-)	直流负母线输出端子
U、V、W	三相交流输出端子
	接地端子

4.3 控制回路接线图



控制回路接线图

485+	485-	+10V	GND	DI1	DI2	DI3	DI4	DI6	DI7	DI8	T/A	T/B	T/C
GND	AI1	AI2	A01	A02	COM	OP	+24V	COM	DI5	FM	P/A	P/B	P/C

控制回路端子示意图

控制板端子说明

端子名称	说明
T/A	继电器输出 , T/C 常开 , T/B 常闭 , T/A 公共端
T/B	触点驱动能力 : 1、AC250V , 3A , COSφ=0.4
T/C	2、DC 30V , 1A
P/A	(扩展卡)继电器输出 , P/C 常开 , P/B 常闭 , P/A 公共端
P/B	触点驱动能力 : 1、AC250V , 3A , COSφ=0.4
P/C	2、DC 30V , 1A
+10V	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
AI1	1、AI1 输入电压范围 : DC 0V ~ 10V、输入阻抗 : 20KΩ(可通过 J4 跳线选择)
AI2	2、AI2 输入电压范围 : DC 0V ~ 10V / 0 ~ 20/40mA , 由控制板上的 J8 跳线选择决定 ; 输入阻抗 : 电压输入时 20KΩ , 电流输入时 250Ω。
GND	+10V 的参考零电位。
AO1	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
AO2	由控制板上的 J9 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
FM	受功能码 H5-00 “FM 端子输出方式选择” 约束 : 当作为高速脉冲输出 , 最高频率可达到 100kHz ; 可当作为集电极开路输出。
OP	外部电源输入端子出厂时默认与 +24V 连接 , 当利用外部信号驱动 DI1 ~ DI8 时 , OP 需与外部电源连接 , 且与 +24V 电源端子断开 (可通过 J3 跳线选择) 。
485+	485 通讯端口 , 485 差分信号端口 , 标准 485 通讯接口请使用双绞线或屏
485-	蔽线

端子名称	说明	
+24V	+24V	向外提供+24V 电源，最大输出电流 100mA， 一般用作数字输入输出端子工作电源和外接传感器电源。
COM	COM	+24V 的公共端
DI1-OP	开关量输入 1	1、内部阻抗：3.3KΩ 2、可接受 9-30V 电压输入 3、该端子为双向输入端子 4、最大输入频率：1kHz 5、全部为可编程数字量输入端子
DI2-OP	开关量输入 2	
DI3-OP	开关量输入 3	
DI4-OP	开关量输入 4	
DI6-OP	开关量输入 6	
DI7-OP	开关量输入 7	
DI8-OP	开关量输入 8	
DI5-OP	开关量输入 5	除有 DI1~DI8 的特点外，还可作为高速脉冲输入通道。 最高输入频率：100KHz，该端子为单向输入端子

控制板跳线说明

J3	内、外部+24V 电源切换跳线 J3 短接时，OP 连内部+24V 电源；J3 断开时，OP 可连外部+24V 电源。
J4	AI1 输入切换跳线 PANEL 与 AI1 短接为键盘电位器输入； PORT 与 AI1 短接为端子电压输入。
J7	AO1 电压 (0~10V) / 电流 (0~20mA) 输入切换跳线 V 和 GND 短接为电压输入；I 和 GND 短接为电流输入。
J8	AI2 输入切换跳线 V 和 AI2 短接为电压输入；I 和 AI2 短接为电流输入。
J9	AO2 电压 (0~10V) / 电流 (0~20mA) 输入切换跳线 V 和 GND 短接为电压输入；I 和 GND 短接为电流输入。

4.4 控制端子接线说明

模拟输入端子：因微弱的模拟电压信号特别容易受到外部干扰，所以一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过 20m，如图 4-1。

在某些模拟信号受到严重干扰的场合，模拟信号源侧需加滤波电容器或铁氧体磁芯，如图 4-2。

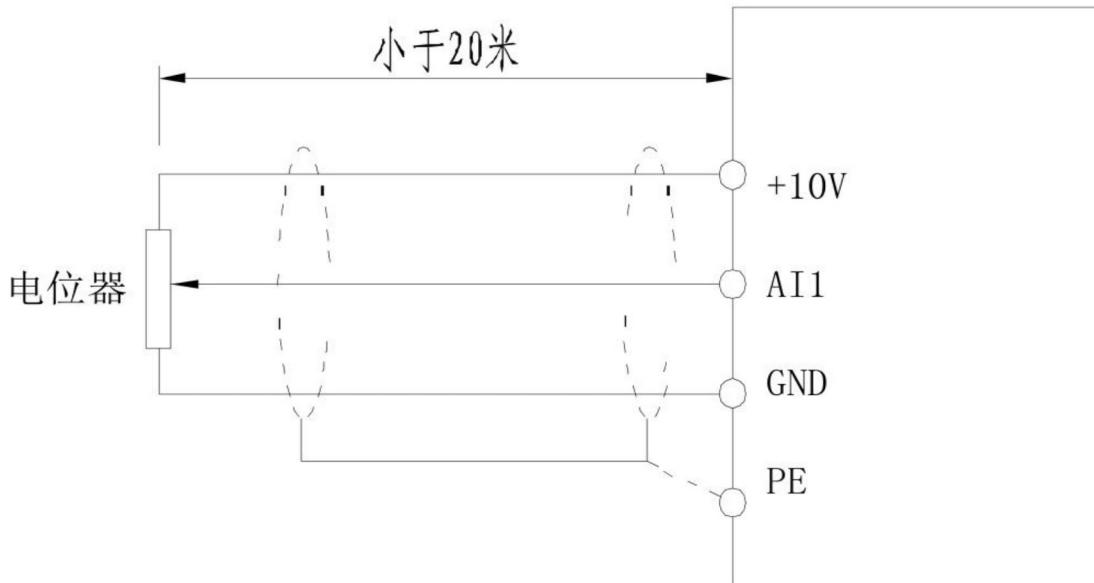


图 4-1 模拟量输入接线示意图

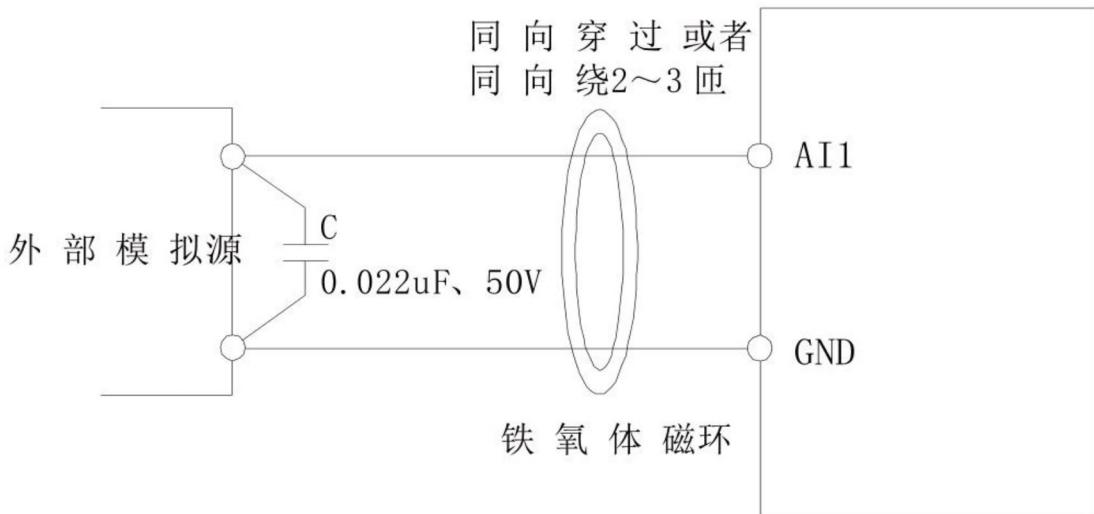


图 4-2 模拟量输入端子处理接线图

数字输入端子：一般需要用屏蔽电缆，而且配线距离尽量短，不要超过 20m。当选用有源方式驱动时，需对电源的串扰采取必要的滤波措施。建议选用触点控制方式。

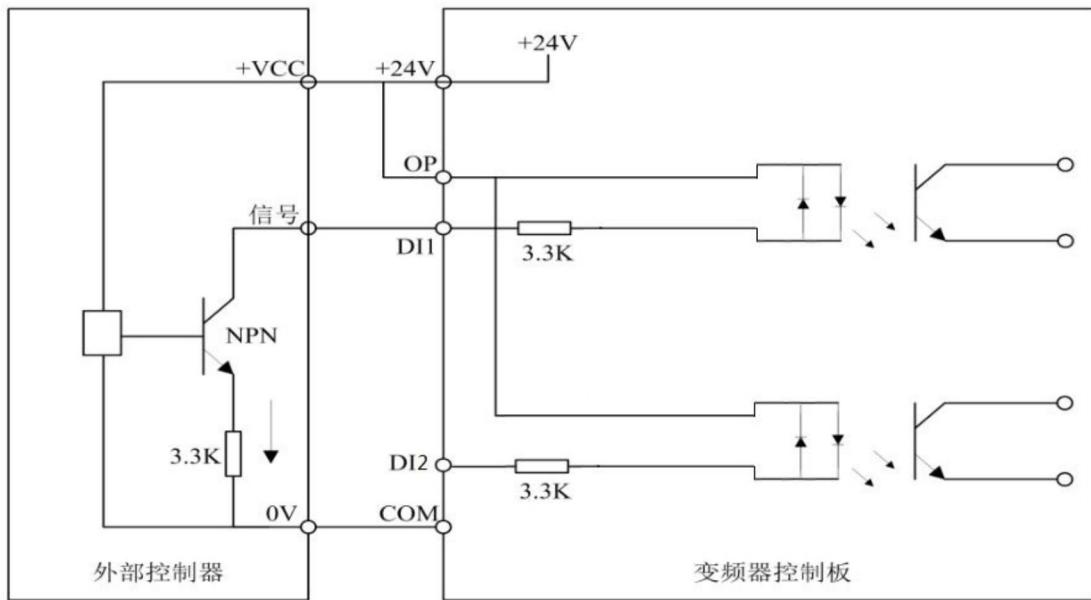
DI 端子接线方法**漏型接线方式**

图 4-3 数字输入端子漏型接线图

这是一种最常用的接线方式。如果使用外部电源，必须把+24V 与 OP 间的跳线 J3 去掉，把外部电源的正极接在 OP 上，外部电源的负极接在 COM 上。

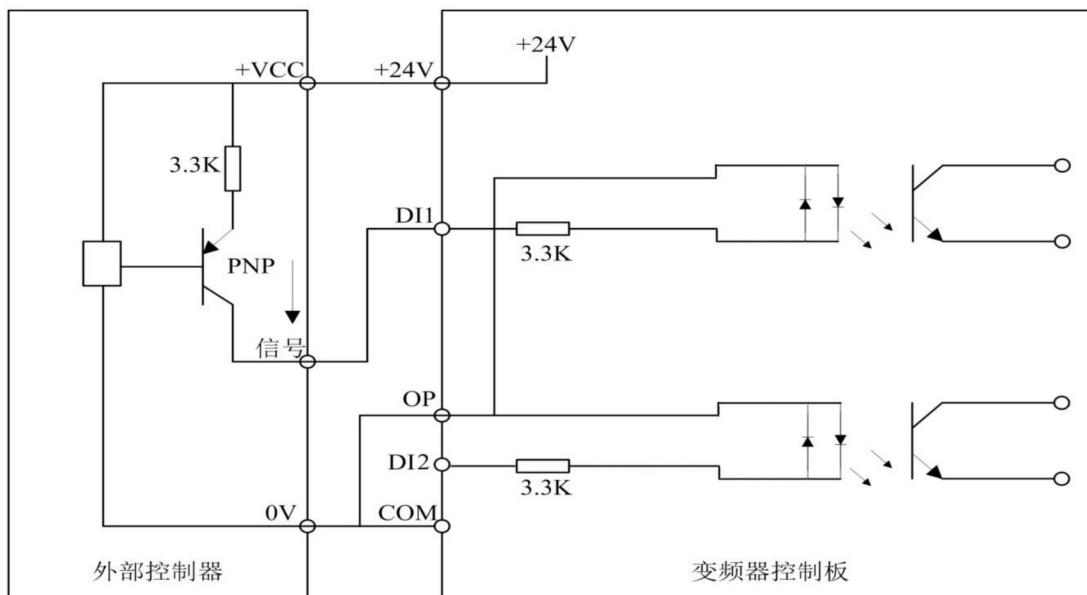
源型接线方式

图 4-4 数字输入端子源型接线图

这种接线方式必须把+24V 与 OP 间的跳线 J3 去掉，然后把 OP 连到 COM 上，把+24V 与外部控制器的公共端接在一起。如果用外部电源，还必须把外部电源的负极接在 OP 上。

数字输出端子：当数字输出端子需要驱动继电器时，应在继电器线圈两边加装吸收二极管。否则易造成直流 24V 电源损坏。

注意：一定要正确安装吸收二极管的极性。如图 4-3。否则当数字输出端子有输出时，马上会将直流 24V 电源烧坏。

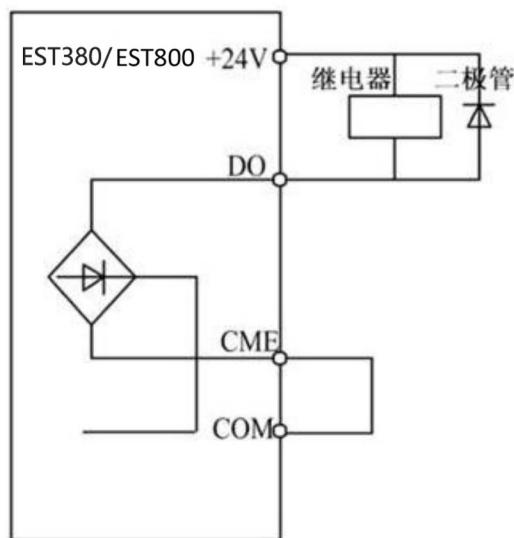


图 4-5 数字输出端子接线示意图

第五章 操作

5.1 键盘说明

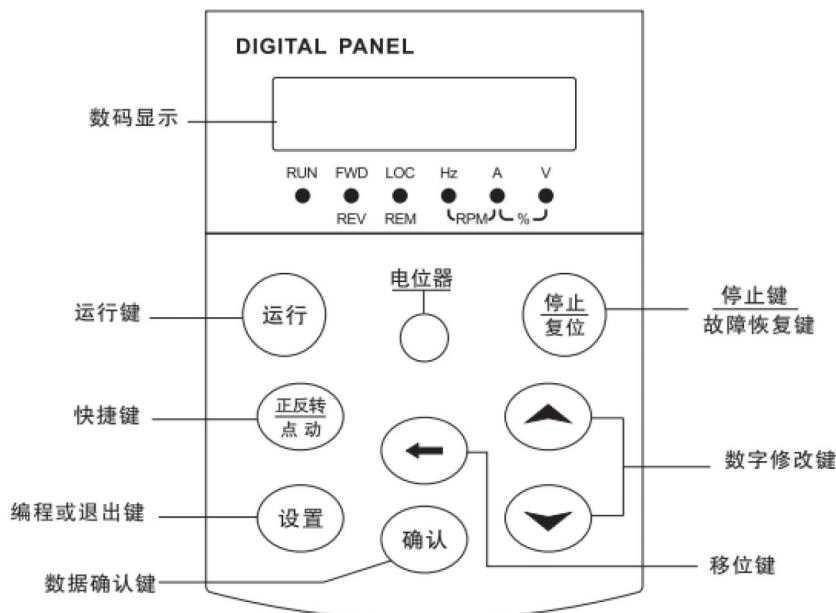


图 5-1 手持板图示

按键功能说明：

按键符号	名称	功能说明
设置	编程键	一键菜单进入或推迟
确认	确定键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
▲	UP 递增键	数据或功能码的递增
▼	DOWN 递减键	数据或功能码的递减
⬅	右移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可左移循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位
运行	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
停止 复位	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作；故障报警状态时，可用来复位操作，该键的特性受功能码 H7-02 制约。
正反转 点动	快捷键	根据 H7-01 作功能切换选择，可定义为命令源、或方向快速切换

5.2 参数设置

三级菜单分别为：

- 1、功能码组号(一级菜单)；
- 2、功能码标号(二级菜单)；
- 3、功能码设定值(三级菜单)。

说明：在三级菜单操作时，可按设置键或确定键返回二级菜单。

两者的区别是：按确定键将设定参数存入控制板，然后返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按设置键则直接返回二级菜单，不存储参数，并保持停留在当前功能码。

5.3 键盘显示

EST380/EST800 系列键盘的显示状态分为停机状态参数显示、运行状态参数显示、功能码参数编辑状态显示、故障告警状态显示等。

参数显示方式的设立主要是方便用户根据实际需要查看不同排列形式的功能参数，提供三种参数显示方式

名 称	描 述
功能参数方式	顺序显示变频器功能参数，分别有 H0~HH、F0~FF、A0~AF、U0~UF 功能参数组。
用户定制参数方式	用户定制显示的个别功能参数（最多定 32 个），用户通过 HE 组来确定需要显示的功能参数。
用户更改参数方式	与出厂参数不一致的功能参数。

相关功能参数为 HP-02、HP-03，如下：

FP-02 HP-02	功能参数方式显示属性	出厂值	11
		个位	U 组显示选择
设定范围	0	不显示	
	1	显示	
	十位	A 组显示选择	
	0	不显示	
	1	显示	

FP-03 HP-03	设定范围	个性参数方式显示选择	出厂值	0
		个位	用户定制参数显示选择	
		0	不显示	
		1	显示	
		十位	用户变更参数显示选择	
		0	不显示	
		1	显示	

5.3.1 停机参数显示状态

变频器处于停机状态，键盘显示停机状态参数。

在停机状态下，可显示多种状态参数。可由功能码 H7-05, F7-05 (停机参数)按二进制的位选择该参数是否显示，各位定义参见 H7-05, F7-05 功能码的说明。

在停机状态下，共有 12 个停机状态参数可以选择是否显示，分别为：设定频率、母线电压、DI 输入状态、DO 输出状态、模拟量 A11 值、模拟量 A12 值、模拟量 A13 值、脉冲计数值、长度值、PLC 阶段、负载速度、PID 设定、PULSE 输入脉冲频率，是否显示由功能码 F7-05, H7-05 按位(转化为二进制)选择，按向右移位键向右顺序切换显示选中的参数。

5.3.2 运行参数显示状态

变频器接到有效的运行命令后，进入运行状态，键盘显示运行状态参数，键盘上的 RUN 指示灯亮，FWD/REV 灯的亮灭由当前运行方向决定。

在运行状态下，共有 32 个状态参数可以选择是否显示，分别为：运行频率、设定频率、母线电压、输出电压、输出电流、输出功率、输出转矩、DI 输入状态、DO 输出状态、模拟量 A11 值、模拟量 A12 值、模拟量 A13 值、脉冲计数值、长度值、负载速度显示、PID 设定、PID 反馈、PLC 阶段、PULSE 输入脉冲频率、运行频率 2、剩余运行时间、AI1 校正前电压、AI2 校正前电压、AI3 校正前电压、线速度、当前上电时间、当前运行时间、PULSE 输入脉冲频率、通讯设定值、编码器反馈速度、主频率 X 显示、辅助频率 Y 显示，是否显示由功能码 F7-03、H7-03、F7-04 和 H7-04 按位(转化为二进制)选择，按移位键向右顺序切换显示选中的参数。

5.3.3 故障显示状态

变频器检测到故障信号，即进入故障告警显示状态，键盘闪烁显示故障代码。通过键盘的停止/复位键、控制

端子或通讯命令可进行故障复位操作。若故障持续存在，则维持显示故障码。

5.3.4 功能码编辑状态

在停机、运行或故障告警状态下，按下设置键，均可进入编辑状态(如果有用户密码，参见 FP-00, HP-00说明)，

编辑状态按两级菜单方式进行显示，其顺序依次为：功能码组或功能码号→功能码参数，按确定键可进入功能参数显示状态。在功能参数显示状态下，按确定键则进行参数存储操作；按下设置键可反向退出。

5.4 故障复位

变频器出现故障以后，变频器会提示相关的故障信息。用户可以通过键盘上的停止/复位键或者端子功能(H7-16, F7-16)进行故障复位，变频器故障复位以后，处于待机状态。如果变频器处于故障状态，用户不对其进行故障复位，则变频器处于运行保护状态，变频器无法运行。

5.5 密码修改

变频器提供了用户密码保护功能，当 FP-00, HP-00 设为非零时，即为用户密码，退出功能码编辑状态密码保护即生效，再次按设置键，将显示 “-----”，必须正确输入用户密码，才能进入普通菜单，否则无法进入。

若要取消密码保护功能，只有通过密码进入，并将FP-00, HP-00 设为 0 才行。

第六章 功能参数表

用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。H 组、A 组是基本功能参数，U 组是监视功能参数。

为了便于功能码的设定，在使用键盘进行操作时，功能组号对应一级菜单，功能码号对应二级菜单，功能码参数对应三级菜单。

1、功能表的各列内容说明如下：

第 1 列 “功能码”：为功能参数组及参数的编号；

第 2 列 “名称”：为功能参数的完整名称；

第 3 列 “参数详细说明”：为该功能参数的详细描述；

第 4 列 “设定范围”：为该功能参数的取值范围；

第 5 列 “缺省值”：为功能参数的出厂原始设定值；

第 6 列 “更改”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件），说明如下：

“☆”：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。

（变频器已对各参数的修改属性作了自动检查约束，可帮助用户避免误修改。）

2、“参数进制”为十进制（DEC），如果参数采用十六进制表示，参数编辑时其每一位的数据彼此独立，部分位的取值范围可以是十六进制的（0~F）。

3、“缺省值”表明当进行恢复缺省参数操作时，功能码参数被刷新后的数值；但实际检测的参数值或记录值，则不会被刷新。

4、为了更有效地进行参数保护，变频器对功能码提供了密码保护。设置了用户密码（即用户密码 HP-00 FP-00，的参数不为 0）后，在用户按设置键进入功能码编辑状态时，系统会先进入用户密码验证状态，显示的为“0.0.0.0.0.”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。对于厂家设定参数区，则还需正确输入厂家密码后才能进入。（提醒用户不要试图修改厂家设定参数，若参数设置不当，容易导致变频器工作异常甚至损坏。）在密码保护未锁定时，随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。FP-00,HP-00 设定为 0，可取消用户密码；上电时若 FP-00,HP-00 非 0 则参数被密码保护。使用串行通讯修改功能码参数时，用户密码的功能同样遵循上述规则。

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F0/H0 组 基本功能组					
F0-00 H0-00	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)	1 ~ 2	机型确定	●
F0-01 H0-01	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 ~ 2	2	★
F0-02 H0-02	命令源选择	0 : 操作面板命令通道 (LED 灭) 1 : 端子命令通道 (LED 亮) 2 : 通讯命令通道 (LED 闪烁)	0 ~ 2	0	☆
F0-03 H0-03	主频率源 X 选择	0 : 数字设定 (预置频率 F0-08 , H0-08 , UP/DOWN 可修改 , 掉电不记忆) 1 : 数字设定 (预置频率 F0-08 , H0-08 , UP/DOWN 可修改 , 掉电记忆) 2 : AI1 (可通过 J1 跳线选择) 3 : AI2 4 : AI3 5 : PULSE 脉冲设定 (DI5) 6 : 多段指令 7 : 简易 PLC 8 : PID 9 通讯给定 (设置 F0-03 , H0-03 为 9 时 需 确认 F0-04 , H0-04 不为 9)	0 ~ 9	2	★
F0-04 H0-04	辅助频率源 Y 选择	同 F0-03 , H0-03 (主频率源 X 选择)	0 ~ 9	9	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F0-05 H0-05	叠加时辅助频率源 Y 范围选择	0 : 相对于最大频率 1 : 相对于频率源 X	0 ~ 1	0	★
F0-06 H0-06	叠加时辅助频率源 Y 范围	0% ~ 150%		100%	★
F0-07 H0-07	频率源叠加选择	个位 : 频率源选择 0 : 主频率源 X 1 : 主辅运算结果 (运算关系由十位确定) 2 : 主频率源 X 与辅助频率源 Y 切换 3 : 主频率源 X 与主辅运算结果切换 4 : 辅助频率源 Y 与主辅运算结果切换 十位 : 频率源主辅运算关系 0 : 主+辅 1 : 主-辅 2 : 二者最大值 3 : 二者最小值	00 ~ 34	0	★
F0-08 H0-08	预置频率	0.00Hz ~ 最大频率 (F0-10, H0-10)		50.00Hz	★
F0-09 H0-09	运行方向	0 : 方向一致 1 : 方向相反	0 ~ 1	0	★
F0-10 H0-10	最大频率	50.00Hz ~ 500.00Hz		50.00Hz	★
F0-11 H0-11	上限频率源	0 : F0-12,H0-12 设定 1 : AI1 (可通过 J1 跳线选择) 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE 脉冲设定 5 : 通讯给定	0 ~ 5	0	★
F0-12 H0-12	上限频率	下限频率 F0-14,H0-14 ~ 最大频率 F0-10,H0-10		50.00Hz	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F0-13 H0-13	上限频率偏置	0.00Hz ~ 最大频率 F0-10,H0-10		0.00Hz	★
F0-14 H0-14	下限频率	0.00Hz ~ 上限频率 F0-12,H0-12		0.00Hz	★
F0-15 H0-15	载波频率	0.8kHz ~ 8.0kHz		机型确定	★
F0-16 H0-16	载波频率 随温度调整	0 : 否 1 : 是	0 ~ 1	1	★
F0-17 H0-17	加速时间 1	0.00s ~ 65000s		机型确定	★
F0-18 H0-18	减速时间 1	0.00s ~ 65000s		机型确定	★
F0-19 H0-19	加减速时间单位	0 : 1 秒 1 : 0.1 秒 2 : 0.01 秒	0 ~ 2	1	★
F0-21 H0-21	叠加时辅助频率源 偏置频率	0.00Hz ~ 最大频率(F0-10,H0-10)		0.00Hz	★
F0-22 H0-22	频率指令分辨率	2 : 0.01Hz	2	2	★
F0-23 H0-23	数字设定频率停机 记忆选择	0 : 不记忆 1 : 记忆	0 ~ 1	0	★
F0-24 H0-24	电机选择	0 : 电机 1 1 : 电机 2 2 : 电机 3 3 : 电机 4	0 ~ 4	0	★
F0-25 H0-25	加减速时间 基准频率	0 : 最大频率 (F0-10,H0-10) 1 : 设定频率 2 : 100Hz	0 ~ 2	0	★
F0-26 H0-26	运行时频率指令 UP/DOWN 基准	0 : 运行频率 1 : 设定频率	0 ~ 1	0	★
F0-27 H0-27	命令源捆绑 频率源	个位 : 操作面板命令绑定频率源选择 0 : 无绑定		0000	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		1 : 数字设定频率 2 : AI1 (可通过 J1 跳线选择) 3 : AI2 4 : AI3 5 : PULSE 脉冲设定 (DI5) 6 : 多段速 7 : 简易 PLC 8 : PID 9 : 通讯给定 十位 : 端子命令绑定频率源选择 百位 : 通讯命令绑定频率源选择 千位 : 自动运行绑定频率源选择			
F 0-28 H0-28	串口通讯 协议选择	0 : MODBUS-RTU 协议 1 : 预留	0 ~ 1	0	☆
F1/H1 组 第一电机参数					
F1-00 H1-00	电机类型选择	0 : 普通异步电机 1 : 变频异步电机 2 : 永磁同步电机	0 ~ 2	0	★
F1-01 H1-01	电机额定功率	0.1kW ~ 1000.0kW		机型确定	★
F1-02 H1-02	电机额定电压	1V ~ 2000V		机型确定	★
F1-03 H1-03	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	★
F1-04 H1-04	电机额定频率	0.01Hz ~ 最大频率		机型确定	★
F1-05 H1-05	电机额定转速	1rpm ~ 65535rpm		机型确定	★
F1-06 H1-06	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	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F1-07 H1-07	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	★
F1-08 H1-08	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	★
F1-09 H1-09	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	★
F1-10 H1-10	异步电机 空载电流	0.01A ~ H1-03 (变频器功率<=55kW) 0.1A ~ H1-03 (变频器功率>55kW)		调谐参数	★
F1-16 H1-16	同步电机 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	★
F1-17 H1-17	同步电机 D 轴电感	0.01mH ~ 655.35mH (变频器功率<=55kW) 0.001mH ~ 65.535mH (变频器功率>55kW)		调谐参数	★
F1-18 H1-18	同步电机 Q 轴电感	0.01mH ~ 655.35mH (变频器功率<=55kW) 0.001mH ~ 65.535mH (变频器功率>55kW)		调谐参数	★
F1-20 H1-20	同步电机 反电动势	0.1V ~ 6553.5V		调谐参数	★
F1-27 H1-27	编码器线数	1 ~ 65535	1 ~ 65535	1024	★
F1-28 H1-28	编码器类型	0 : ABZ 增量编码器 1 : UVW 增量编码器 2 : 旋转变压器 3 : 正余弦编码器 4 : 省线式 UVW 编码器	0 ~ 4	0	★
F1-30 H1-30	ABZ 增量编码器 AB 相序	0 : 正向 1 : 反向	0 ~ 1	0	★
F1-31 H1-31	编码器安装角	0.0 ~ 359.9°		0.0°	★
F1-32 H1-32	UVW 编码器 UVW 相序	0 : 正向 1 : 反向	0 ~ 1	0	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F1-33 H1-33	UVW 编码器偏置角	0.0 ~ 359.9°		0.0°	★
F1-34 H1-34	旋转变压器极对数	1 ~ 65535	1 ~ 65535	1	★
F1-36 H1-36	速度反馈 PG 断线检测时间	0.0 : 不动作 0.1s ~ 10.0s		0	★
F1-37 H1-37	调谐选择	0 : 无操作 1 : 异步机静止调谐 2 : 异步机完整调谐 11 : 同步机静止调谐 12 : 同步机完整调谐	0 ~ 12	0	★
F2/H2 组 第一电机矢量控制参数					
F2-00 H2-00	速度环比例增益 1	1 ~ 100	1 ~ 100	30	★
F2-01 H2-01	速度环积分时间 1	0.01s ~ 10.00s		0.50s	★
F2-02 H2-02	切换频率 1	0.00 ~ F2-05,H2-05		5.00Hz	★
F2-03 H2-03	速度环比例增益 2	1 ~ 100	1 ~ 100	20	★
F2-04 H2-04	速度环积分时间 2	0.01s ~ 10.00s		1.00s	★
F2-05 H2-05	切换频率 2	H2-02 ~ 最大频率		10.00Hz	★
F2-06 H2-06	矢量控制转差增益	50% ~ 200%		100%	★
F2-07 H2-07	SVC 速度反馈滤波时间	0.000s ~ 1.000s		0.050s	★
F2-08 H2-08	预留	0 ~ 200	0 ~ 200	64	★
F2-09 H2-09	速度控制方式下转矩上限源	0 : 功能码 F2-10,H2-10 设定 1 : AI1 (可通过 J1 跳线选择)	0 ~ 7	0	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE 脉冲设定 5 : 通讯给定 6 : MIN (AI1,AI2) 7 : MAX (AI1 AI2) 1-7 选项的满量程对应 F 2-10,H2-10			
F 2-10 H2-10	速度控制方式下 转矩上限数字设 定	0.0% ~ 200.0%		150.00%	☆
F 2-13 H2-13	励磁调节 比例增益	0 ~ 60000		2000	☆
F 2-14 H2-14	励磁调节 积分增益	0 ~ 60000		1300	☆
F 2-15 H2-15	转矩调节 比例增益	0 ~ 60000		2000	☆
F 2-16 H2-16	转矩调节 积分增益	0 ~ 60000		1300	☆
F 2-17 H2-17	速度环 积分属性	个位：积分分离 0 : 无效 1 : 有效	0 ~ 1	0	☆
F 2-18 H2-18	同步机 弱磁模式	0 : 弱磁无效 1 : 直接计算模式 2 : 自动调整模式	0 ~ 2	1	☆
F 2-19 H2-19	同步机弱磁深度	50% ~ 500%		100%	☆
F 2-20 H2-20	最大输出电压系 数	100% ~ 110%		105%	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 2-21 H2-21	弱磁区最大转矩系数	50% ~ 200%		100%	☆
F 2-22 H2-22	发电转矩上限生效使能	0 , 1		0	☆
F 2-23 H2-23	同步机输出电压饱和裕量	0%~50%		5%	☆
F3/H3 组 V/F 控制参数					
F 3-00 H3-00	V/F 曲线设定	0 : 直线 V/F 1 : 多点 V/F 2 : 平方 V/F 3 : 1.2 次方 V/F 4 : 1.4 次方 V/F 6 : 1.6 次方 V/F 8 : 1.8 次方 V/F 9 : 保留 10 : V/F 完全分离模式 11 : V/F 半分离模式	0 ~ 11	0	★
F 3-01 H3-01	转矩提升	0.0% : (自动转矩提升) 0.1% ~ 30.0%		机型确定	☆
F 3-02 H3-02	转矩提升 截止频率	0.00Hz ~ 最大频率		50.00Hz	★
F 3-03 H3-03	多点 V/F 频率点 1	0.00Hz ~ H3-05		0.00Hz	★
F 3-04 H3-04	多点 V/F 电压点 1	0.0% ~ 100.0%		0.00%	★
F 3-05 H3-05	多点 V/F 频率点 2	H3-03 ~ H3-07		0.00Hz	★
F 3-06 H3-06	多点 V/F 电压点 2	0.0% ~ 100.0%		0.00%	★
F 3-07 H3-07	多点 V/F 频率点 3	H3-05 ~ 电机额定频率 (F1-04 , H1-04)		0.00Hz	★
F 3-08 H3-08	多点 V/F 电压点 3	0.0% ~ 100.0%		0.00%	★
F 3-09 H3-09	V/F 转差补偿增益	0.0% ~ 200.0%		0.00%	☆
F 3-10 H3-10	V/F 过励磁增益	0 ~ 200		64	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 3-11 H3-11	V/F振荡抑制增益	0 ~ 100		机型确定	☆
F 3-12 H3-12	振荡抑制模式	0 ~ 4	0 ~ 4	3	
F 3-13 H3-13	V/F 分离的电压源	0 : 数字设定 (F 3-14 ,H3-14) 1 : AI1 (可通过 J1跳线选择) 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE 脉冲设定 (DI5) 5 : 多段指令 6 : 简易 PLC 7 : PID 8 : 通讯给定 注 : 100.0% 对应电机额定电压	0 ~ 8	0	☆
F 3-14 H3-14	V/F分离的电压数字设定	0V ~ 电机额定电压		0V	☆
F 3-15 H3-15	V/F分离的电压上升时间	0.0s ~ 1000.0s 注 : 表示 0V 变化到电机额定电压的时间		0.0s	☆
F 3-16 H3-16	VF 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	☆
F 3-17 H3-17	VF 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	☆
F 3-18 H3-18	过流失速动作电流	50~200%		150%	★
F 3-19 H3-19	过流失速抑制使能	0 无效 1 有效		1	★
F 3-20 H3-20	过流失速抑制增益	0~100		20	☆
F 3-21 H3-21	倍速过流失速动作电流补偿系数	50~200%		50%	★
F 3-22 H3-22	过压失速动作电压	200.0V~2000.0V		机型确定 220V : 380V	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
				380V : 760V 480V : 850V 690V : 1250V 1140V : 1900V	
F 3-23 H3-23	过压失速使能	0 : 无效 1 : 有效		1	★
F 3-24 H3-24	过压失速抑制频率增益	0~100		30	☆
F 3-25 H3-25	过压失速抑制电压增益	0~100		30	☆
F 3-26 H3-26	过压失速最大上升频率限制	0~50Hz		5Hz	★
F 3-27 H3-27	转差补偿时间常数	0.1~10.0s		0.5	☆

F4/H4组 输入端子

F 4-00 H4-00	DI1端子功能选择	0 : 无功能 1 : 正转运行 (FWD) 2 : 反转运行 (REV)	0 ~ 59	1	★
F 4-01 H4-01	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 (RJOGL)		4	★
F 4-02 H4-02	DI3 端子功能选择	6 : 端子 UP 7 : 端子 DOWN 8 : 自由停车 9 : 故障复位 (RESET)		9	★
F 4-03 H4-03	DI4 端子功能选择	10 : 运行暂停 11 : 外部故障常开输入 12 : 多段指令端子 1		12	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F4-04 H4-04	DI5 端子 功能选择	13 : 多段指令端子 2 14 : 多段指令端子 3 15 : 多段指令端子 4 16 : 加减速时间选择端子 1 17 : 加减速时间选择端子 2 18 : 频率源切换 19 : UP/DOWN 设定清零 (端子、键盘) 20 : 运行命令切换端子		13	★
F4-05 H4-05	DI6 端子 功能选择	21 : 加减速禁止 22 : PID 暂停 23 : PLC 状态复位 24 : 摆频暂停		0	★
F4-06 H4-06	DI7 端子 功能选择	25 : 计数器输入 26 : 计数器复位 27 : 长度计数输入 28 : 长度复位		0	★
F4-07 H4-07	DI8 端子 功能选择	29 : 转矩控制禁止 30 : PULSE (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		0	★
F4-08 H4-08	DI9 端子 功能选择	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 : 频率源 X 与预置频率切换 40 : 频率源 Y 与预置频率切换 41 : 电机选择端子 1 42 : 电机选择端子 2 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		0	★
F4-09 H4-09	DI10 端子 功能选择			0	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		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 51-59:保留			
F4-10 H4-10	DI 滤波时间	0.000s ~ 1.000s		0.010s	☆
F4-11 H4-11	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 ~ 3	0	★
F4-12 H4-12	端子 UP/DOWN 变化率	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/s		1.00Hz/s	☆
F4-13 H4-13	AI 曲线 1 最小输入	0.00V ~ H4-15		0.00V	☆
F4-14 H4-14	AI 曲线 1 最小输入 对应设定	-100.0% ~ +100.0%		0.00%	☆
F4-15 H4-15	AI 曲线 1 最大输入	H4-13 ~ +10.00V		10.00V	☆
F4-16 H4-16	AI 曲线 1 最大输入 对应设定	-100.0% ~ +100.0%		100.00%	☆
F4-17 H4-17	AI1 滤波时间	0.00s ~ 10.00s		0.10s	☆
F4-18 H4-18	AI 曲线 2 最小输入	0.00V ~ H4-20		0.00V	☆
F4-19 H4-19	AI 曲线 2 最小输入 对应设定	-100.0% ~ +100.0%		0.00%	☆
F4-20 H4-20	AI 曲线 2 最大输入	H4-18 ~ +10.00V		10.00V	☆
F4-21 H4-21	AI 曲线 2 最大输入 对应设定	-100.0% ~ +100.0%		100.00%	☆
F4-22 H4-22	AI2 滤波时间	0.00s ~ 10.00s		0.10s	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F4-23 H4-23	AI 曲线 3 最小输入	-10.00V ~ H4-25		-10.00V	☆
F4-24 H4-24	AI 曲线 3 最小输入 对应设定	-100.0% ~ +100.0%		-100.00%	☆
F4-25 H4-25	AI 曲线 3 最大输入	H4-23 ~ +10.00V		10.00V	☆
F4-26 H4-26	AI 曲线 3 最大输入 对应设定	-100.0% ~ +100.0%		100.00%	☆
F4-27 H4-27	AI3 滤波时间	0.00s ~ 10.00s		0.10s	☆
F4-28 H4-28	PULSE 最小输入	0.00kHz ~ H4-30		0.00kHz	☆
F4-29 H4-29	PULSE 最小输入对 应设定	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
F4-30 H4-30	PULSE 最大输入	H4-28 ~ 100.00kHz		50.00kHz	☆
F4-31 H4-31	PULSE 最大输入设 定	-100.0% ~ 100.0%		100.00%	☆
F4-32 H4-32	PULSE 滤波时间	0.00s ~ 10.00s		0.10s	☆
F4-33 H4-33	AI 曲线选择	个位 : AI1 曲线选择 1 : 曲线 1 (2 点 , 见 F4-13, H4-13 ~ F4-16, H4-16) 2 : 曲线 2 (2 点 , 见 F4-18, H4-18 ~ F4-21, H4-21) 3 : 曲线 3 (2 点 , 见 F4-23, H4-23 ~ F4-26, H4-26) 4 : 曲线 4 (4 点 , 见 A6-00 ~ A6-07) 5 : 曲线 5 (4 点 , 见 A6-08 ~ A6-15) 十位 : AI2 曲线选择 , 同上 百位 : AI3 曲线选择 , 同上	000 ~ 555	321	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F4-34 H4-34	AI 低于最小输入设 定选择	个位:AI1 低于最小输入设定选择 0:对应最小输入设定 1:0.0% 十位 : AI2 低于最小输入设定选择 , 同上 百位 : AI3 低于最小输入设定选择 , 同上	000 ~ 111	000	★
F4-35 H4-35	DI1 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	★
F4-36 H4-36	DI2 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	★
F4-37 H4-37	DI3 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	★
F4-38 H4-38	DI 端子有效模 式选择 1	0 : 高电平有效 1 : 低电平有效 个位 : DI1 十位 : DI2 百位 : DI3 千位 : DI4 万位 : DI5	00000 ~ 11111	00000	★
F4-39 H4-39	DI 端子有效模 式选择 2	0 : 高电平有效 1 : 低电平有效 个位 : DI6 十位 : DI7 百位 : DI8 千位 : DI9 万位 : DI10	00000 ~ 11111	00000	★
F5/H5 组 输出端子					
F5-00 H5-00	FM 端子输出模式 选择	0 : 脉冲输出 (FMP) 1 : 开关量输出 (FMR)	0 ~ 1	0	★
F5-01 H5-01	FMR 输出 功能选择	0 : 无输出 1 : 变频器运行中 2 : 故障输出 (故障停机)	0 ~ 41	0	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F5-02 H5-02	控制板继电器功能选择 (T/A-T/B-T/C)	3 : 频率水平检测 FDT1 输出 4 : 频率到达 5 : 零速运行中 (停机时不输出) 6 : 电机过载预报警 7 : 变频器过载预报警		2	☆
F5-03 H5-03	扩展卡继电器输出功能选择 (P/A-P/B-P/C)	8 : 设定记数值到达 9 : 指定记数值到达 10 : 长度到达 11 : PLC 循环完成		0	☆
F5-04 H5-04	DO1 输出功能选择	12 : 预留 13 : 频率限定中 14 : 转矩限定中		1	☆
F5-05 H5-05	扩展卡 DO2 输出选择	15 : 运行准备就绪 16 : AI1>AI2 17 : 上限频率到达 18 : 下限频率到达 (运行有关) 19 : 欠压状态输出 20 : 通讯设定 21 : 定位完成 (保留) 22 : 定位接近 (保留) 23 : 零速运行中 2 (停机时也输出) 24 : 预留 25 : 频率水平检测 FDT2 输出 26 : 频率 1 到达输出 27 : 频率 2 到达输出 28 : 电流 1 到达输出 29 : 电流 2 到达输出 30 : 定时到达输出 31 : AI1 输入超限		4	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		32 :掉载中 33 :反向运行中 34 :零电流状态 35 :模块温度到达 36 :输出电流超限 37 :下限频率到达 (停机也输出) 38 :告警输出 (继续运行) 39 :电机过温预报警 40 :本次运行时间到达 41 :故障输出(为自由停机的故障且欠压不输出)			
F5-06 H5-06	FMP 输出 功能选择	0 :运行频率 1 :设定频率		0	☆
F5-07 H5-07	AO1 输出 功能选择	2 :输出电流 3 :输出转矩		0	☆
F5-08 H5-08	扩展卡 AO2 输出 功能选择	4 :输出功率 5 :输出电压 6 :PULSE 输入 (100.% 对应 100.0kHz) 7 :AI1 (可通过 J1 跳线选择) 8 :AI2 9 :AI3 (扩展卡) 10 :长度 11 :记数值 12 :通讯设定 13 :电机转速 14 :输出电流 (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) 17:变频器输出转矩(实际值 , 相对变频器的百分比)	0 ~ 17	1	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F5-09 H5-09	FMP 输出 最大频率	0.01kHz ~ 100.00kHz		50.00kHz	☆
F5-10 H5-10	AO1 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%		0.00%	☆
F5-11 H5-11	AO1 增益	-10.00 ~ +10.00		1.00	☆
F5-12 H5-12	扩展卡 AO2 零偏系数	-100.0% ~ +100.0%		0.00%	☆
F5-13 H5-13	扩展卡 AO2 增益	-10.00 ~ +10.00		1.00	☆
F5-17 H5-17	FMR 输出 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
F5-18 H5-18	RELAY1 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
F5-19 H5-19	RELAY2 输出延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
F5-20 H5-20	DO1 输出 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
F5-21 H5-21	DO2 输出 延迟时间	0.0s ~ 3600.0s		0.0s	☆
F5-22 H5-22	DO 输出端子有效 状态选择	0 : 正逻辑 1 : 反逻辑 个位 : FMR 十位 : RELAY1 百位 : RELAY2 千位 : DO1 万位 : DO2	00000 ~ 11111	00000	☆

F6/ H6 组 启停控制

F6-00 H6-00	启动方式	0 : 直接启动 1 : 速度跟踪再启动 2 : 预励磁启动 (交流异步机)	0 ~ 2	0	☆
F6-01 H6-01	转速跟踪方式	0 : 从停机频率开始 1 : 从零速开始 2 : 从最大频率开始	0 ~ 2	0	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F6-02 H6-02	转速跟踪快慢	1 ~ 100	1 ~ 100	20	☆
F6-03 H6-03	启动频率	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz ~ 10.00Hz	0.00Hz	☆
F6-04 H6-04	启动频率保持时间	0.0s ~ 100.0s		0.0s	★
F6-05 H6-05	启动直流制动电流/ 预励磁电流	0% ~ 100%	0% ~ 100%	0%	★
F6-06 H6-06	启动直流制动时间/ 预励磁时间	0.0s ~ 100.0s		0.0s	★
F6-07 H6-07	加减速方式	0 : 直线加减速 1 : 静态 S 曲线 2 : 动态 S 曲线	0 ~ 2	0	★
F6-08 H6-08	S 曲线开始段时间 比例	0.0% ~ (100.0%- F6-09,H6-09)		30.00%	★
F6-09 H6-09	S 曲线结束段时间 比例	0.0% ~ (100.0%- F6-08,H6-08)		30.00%	★
F6-10 H6-10	停机方式	0 : 减速停车 1 : 自由停车	0 ~ 1	0	☆
F6-11 H6-11	停机直流制动起始 频率	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
F6-12 H6-12	停机直流制动等待 时间	0.0s ~ 100.0s		0.0s	☆
F6-13 H6-13	停机直流制动电流	0% ~ 100%	0% ~ 100%	0%	☆
F6-14 H6-14	停机直 流制 动时 间	0.0s ~ 100.0s		0.0s	☆
F6-15 H6-15	制动使用率	0% ~ 100%	0% ~ 100%	100%	☆
F6-18 H6-18	转速跟踪电流	30%~200%		机型确定	★
F6-21 H6-21	去磁时间	0.0~5.0s		机型确定	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F7/H7 组 键盘与显示					
F7-01 H7-01	快捷键 功能选择	0 : 快捷键无效 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 ~ 4	0	★
F7-02 H7-02	停止/复位键 功能	0:只键盘操作方式下, 停止/复位键停机功能有效 1:任何操作方式下, 停止/复位键停机功能均有效	0 ~ 1	1	☆
F7-03 H7-03	LED 运行 显示参数 1	0000 ~ FFFF Bit00: 运行频率 1 (Hz) Bit01: 设定频率 (Hz) Bit02: 母线电压 (V) Bit03: 输出电压 (V) Bit04: 输出电流 (A) Bit05: 输出功率 (kW) Bit06: 输出转矩 (%) Bit07: DI 输入状态 Bit08: DO 输出状态 Bit09: AI1 电压 (V) Bit10: AI2 电压 (V) Bit11: AI3 电压 (V) Bit12: 计数值 Bit13: 长度值 Bit14: 负载速度显示 Bit15: PID 设定	0000 ~ FFFF	1F	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F7-04 H7-04	LED 运行 显示参数 2	0000 ~ FFFF Bit00 : PID 反馈 Bit01 : PLC 阶段 Bit02 : PULSE 输入脉冲频率 (kHz) Bit03 : 运行频率 2 (Hz) Bit04 : 剩余运行时间 Bit05 : AI1 校正前电压 (V) Bit06 : AI2 校正前电压 (V) Bit07 : AI3 校正前电压 (V) Bit08 : 线速度 Bit09 : 当前上电时间 (Hour) Bit10 : 当前运行时间 (Min) Bit11 : PULSE 输入脉冲频率 (Hz) Bit12 : 通讯设定值 Bit13 : 编码器反馈速度 (Hz) Bit14 : 主频率 X 显示 (Hz) Bit15 : 辅频率 Y 显示 (Hz)	0000 ~ FFFF	0000	☆
F7-05 H7-05	LED 停机 显示参数	0000 ~ FFFF Bit00: 设定频率 (Hz) Bit01: 母线电压 (V) Bit02: DI 输入状态 Bit03: DO 输出状态 Bit04: AI1 电压 (V) Bit05: AI2 电压 (V) Bit06: AI3 电压 (V) Bit07: 计数值 Bit08: 长度值 Bit09: PLC 阶段 Bit10: 负载速度 Bit11: PID 设定 Bit12 : PULSE 输入脉冲频率 (kHz)	0000 ~ FFFF	33	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 7-06 H7-06	负载速度显示系数	0.0001 ~ 6.5000		1	☆
F 7-07 H7-07	逆变器模块散热器温度	0.0°C ~ 100.0°C		-	●
F 7-08 H7-08	预留			-	●
F 7-09 H7-09	累计运行时间	0h ~ 65535h		-	●
F8/H8 组 辅助功能					
F 8-00 H8-00	点动运行频率	0.00Hz ~ 最大频率		2.00Hz	☆
F 8-01 H8-01	点动加速时间	0.0s ~ 6500.0s		20.0s	☆
F 8-02 H8-02	点动减速时间	0.0s ~ 6500.0s		20.0s	☆
F 8-03 H8-03	加速时间 2	0.0s ~ 6500.0s		机型确定	☆
F 8-04 H8-04	减速时间 2	0.0s ~ 6500.0s		机型确定	☆
F 8-05 H8-05	加速时间 3	0.0s ~ 6500.0s		机型确定	☆
F 8-06 H8-06	减速时间 3	0.0s ~ 6500.0s		机型确定	☆
F 8-07 H8-07	加速时间 4	0.0s ~ 6500.0s		机型确定	☆
F 8-08 H8-08	减速时间 4	0.0s ~ 6500.0s		机型确定	☆
F 8-09 H8-09	跳跃频率 1	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
F 8-10 H8-10	跳跃频率 2	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
F 8-11 H8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz ~ 最大频率		0.01Hz	☆
F 8-12 H8-12	正反转死区时间	0.0s ~ 3000.0s		0.0s	☆
F 8-13 H8-13	反转控制使能	0 : 允许 1 : 禁止	0 ~ 1	0	☆
F 8-14 H8-14	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 ~ 2	0	☆
F 8-15 H8-15	下垂控制	0.00Hz ~ 10.00Hz	0 ~ 10.00Hz	0.00Hz	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 8-16 H8-16	预留	0h ~ 65000h		0h	☆
F 8-17 H8-17	预留	0h ~ 65000h		0h	☆
F 8-18 H8-18	启动保护选择	0 : 不保护 1 : 保护	0 ~ 1	0	☆
F 8-19 H8-19	频率检测值(FDT1)	0.00Hz ~ 最大频率		50.00Hz	☆
F 8-20 H8-20	频率检测滞后值 (FDT1)	0.0% ~ 100.0% (FDT1 电平)		5.00%	☆
F 8-21 H8-21	频率到达检出宽度	0.0% ~ 100.0% (最大频率)		0.00%	☆
F 8-22 H8-22	加减速过程中跳跃 频率是否有效	0 : 无效 1 : 有效	0 ~ 1	0	☆
F 8-25 H8-25	加速时间 1 与加速 时间 2 切换频率点	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
F 8-26 H8-26	减速时间 1 与减速 时间 2 切换频率点	0.00Hz ~ 最大频率		0.00Hz	☆
F 8-27 H8-27	端子点动优先	0 : 无效 1 : 有效	0 ~ 1	0	☆
F 8-28 H8-28	频率检测值(FDT2)	0.00Hz ~ 最大频率		50.00Hz	☆
F 8-29 H8-29	频率检测 滞后值 (FDT2)	0.0% ~ 100.0% (FDT2 电平)		5.00%	☆
F 8-30 H8-30	任意到达 频率检测值 1	0.00Hz ~ 最大频率		50.00Hz	☆
F 8-31 H8-31	任意到达频率 检出宽度 1	0.0% ~ 100.0% (最大频率)		0.00%	☆
F 8-32 H8-32	任意到达频率 检测值 2	0.00Hz ~ 最大频率		50.00Hz	☆
F 8-33 H8-33	任意到达频率 检出宽度 2	0.0% ~ 100.0% (最大频率)		0.00%	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 8-34 H8-34	零电流检测水平	0.0% ~ 300.0% 100.0% 对应电机额定电流		5.00%	☆
F 8-35 H8-35	零电流检测延迟时间	0.01s ~ 600.00s		0.10s	☆
F 8-36 H8-36	输出电流超限值	0.0% (不检测) 0.1% ~ 300.0% (电机额定电流)		200.00%	☆
F 8-37 H8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s ~ 600.00s		0.00s	☆
F 8-38 H8-38	任意到达电流 1	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)		100.00%	☆
F 8-39 H8-39	任意到达电流 1 宽度	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)		0.00%	☆
F 8-40 H8-40	任意到达电流 2	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)		100.00%	☆
F 8-41 H8-41	任意到达电流 2 宽度	0.0% ~ 300.0% (电机额定电流)		0.00%	☆
F 8-42 H8-42	定时功能选择	0:无效 1:有效	0 ~ 1	0	☆
F 8-43 H8-43	定时运行时间选择	0 : H8-44 设定 1 : AI1 (可通过 J1 跳线选择) 2 : AI2 3 : AI3 模拟输入量程对应 F 8-44、H8-44	0 ~ 3	0	☆
F 8-44 H8-44	定时运行时间	0.0Min ~ 6500.0Min		0.0Min	☆
F 8-45 H8-45	AI1 输入电压保护值下限	0.00V ~ F 8-46、H8-46		3.10V	☆
F 8-46 H8-46	AI1 输入电压保护值上限	F 8-46、H8-45 ~ 10.00V		6.80V	☆
F 8-47 H8-47	模块温度到达	0°C ~ 100°C		75°C	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 8-48 H8-48	散热风扇控制	0 : 运行时风扇运转 1 : 风扇一直运转	0 ~ 1	0	☆
F 8-49 H8-49	唤醒频率	休眠频率 (F 8-51、H8-51) ~ 最大频率 (F0-10 H0-10)		0.00Hz	☆
F 8-50 H8-50	唤醒延迟时间	0.0s ~ 6500.0s		0.0s	☆
F 8-51 H8-51	休眠频率	0.00Hz ~ 唤醒频率 (F 8-49、H8-49)		0.00Hz	☆
F 8-52 H8-52	休眠延迟时间	0.0s ~ 6500.0s		0.0s	☆
F 8-53 H8-53	本次运行 到达时间设定	0.0Min ~ 6500.0Min		0.0Min	☆
F 8-54 H8-54	输出功率校正系数	0.00% ~ 200.0%		100.0%	☆
F9/H9 组 故障与保护					
F 9-00 H9-00	电机过载 保护选择	0 : 禁止 1 : 允许	0 ~ 1	1	☆
F 9-01 H9-01	电机过载 保护增益	0.20 ~ 10.00		1	☆
F 9-02 H9-02	电机过载预警系数	50% ~ 100%		80%	☆
F 9-07 H9-07	上电对地短路 保护选择	0 : 无效 1 : 有效	0 ~ 1	1	☆
F 9-08 H9-08	制动单元动作 起始电压	200.0 ~ 2000.0V		机型确定 220V : 360V 380V : 690V 480V : 800V 690V : 1160V 1140V : 1850V	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F9-12 H9-12	输入缺相 / 接触器吸合保护选择	个位：输入缺相保护选择 十位：接触器吸合保护选择 0：禁止 1：允许	0 ~ 11	11	☆
F9-13 H9-13	输出缺相保护选择	0：禁止 1：允许	0 ~ 1	1	☆
F9-14 H9-14	第一次 故障类型	0：无故障 1：保留		-	●
F9-15 H9-15	第二次 故障类型	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：控制电源故障 9：欠压 10：变频器过载		-	●
F9-16 H9-16	第三次 (最近一次) 故障类型	11：电机过载 12：输入缺相 13：输出缺相 14：模块过热 15：外部故障 16：通讯异常 17：接触器异常 18：电流检测异常 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	0 ~ 60	-	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		23 : 电机对地短路 24 : 保留 25 : 保留 26 : 参数故障 27: 用户自定义故障 1 28: 用户自定义故障 2 29: 参数故障 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 45 : 电机过温 51 : 初始位置错误 55 : 主从控制从机故障 60 : 制动管保护故障			
F 9-17 H9-17	第三次(最近一次) 故障时频率	-		-	•
F 9-18 H9-18	第三次(最近一次) 故障时电流	-		-	•
F 9-19 H9-19	第三次(最近一次) 故障时母线电压	-		-	•
F 9-20 H9-20	第三次(最近一次) 故障时输入端子状 态	-		-	•
F 9-21 H9-21	第三次(最近一次) 故障时输出端子状 态	-		-	•

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 9-22 H9-22	第三次(最近一次) 故障时变频器状态	-		-	●
F 9-23 H9-23	第三次(最近一次) 故障时上电时间	-		-	●
F 9-24 H9-24	第三次(最近一次) 故障时运行时间	-		-	●
F 9-27 H9-27	第二次故障时频率	-		-	●
F 9-28 H9-28	第二次故障时电流	-		-	●
F 9-29 H9-29	第二次故障时 母线电压	-		-	●
F 9-30 H9-30	第二次故障时 输入端子状态	-		-	●
F 9-31 H9-31	第二次故障时输出 端子状态	-		-	●
F 9-32 H9-32	第二次故障时变频 器状态	-		-	●
F 9-33 H9-33	第二次故障时 上电时间	-		-	●
F 9-34 H9-34	第二次故障时 运行时间	-		-	●
F 9-37 H9-37	第一次故障时频率	-		-	●
F 9-38 H9-38	第一次故障时电流	-		-	●
F 9-39 H9-39	第一次故障时母线 电压	-		-	●
F 9-40 H9-40	第一次故障时 输入端子状态	-		-	●

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 9-41 H9-41	第一次故障时输出端子状态	-		-	●
F 9-42 H9-42	第一次故障时变频器状态	-		-	●
F 9-43 H9-43	第一次故障时上电时间	-		-	●
F 9-44 H9-44	第一次故障时运行时间	-		-	●
F 9-47 H9-47	故障保护动作选择 1	个位：电机过载 (11) 0 : 自由停车 1 : 按停机方式停机 2 : 继续运行 十位：输入缺相 (12) 百位：输出缺相 (13) 千位：外部故障 (15) 万位：通讯异常 (16)	00000 ~ 22222	00000	☆
F 9-48 H9-48	故障保护动作选择 2	个位：编码器/PG 卡异常 (20) 0 : 自由停车 十位：功能码读写异常 (21) 0 : 自由停车 1 : 按停机方式停机 百位：保留 千位：电机过热 (25) 万位：预留 (26)		00000	☆
F 9-49 H9-49	故障保护动作选择 3	个位：用户自定义故障 1 (27) 0 : 自由停车 1 : 按停机方式停机	00000 ~ 22222	00000	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		2 : 继续运行 十位 : 用户自定义故障 2 (28) 0 : 自由停车 1 : 按停机方式停机 2 : 继续运行 百位 : 预留 (29) 0 : 自由停车 1 : 按停机方式停机 2 : 继续运行 千位 : 掉载 (30) 0 : 自由停车 1 : 减速停车 2 : 减速到电机额定频率的 7%继续运行 , 不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位 : 运行时 PID 反馈丢失 (31) 0 : 自由停车 1 : 按停机方式停机 2 : 继续运行			
F 9-50 H9-50	故障保护 动作选择 4	个位 : 速度偏差过大 (42) 0 : 自由停车 1 : 按停机方式停机 2 : 继续运行 十位 : 电机超速度 (43) 百位 : 初始位置错误 (51)		000	H9-50
F 9-54 H9-54	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 ~ 4	0	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 9-55 H9-55	异常备用频率	60.0% ~ 100.0%(100.0%对应最大频率 F 0-10 H0-10)		100.00%	☆
F 9-56 H9-56	电机温度传感器类 型	0 : 无温度传感器 1 : PT100 2 : PT1000	0 ~ 2	0	☆
F 9-57 H9-57	电机过热保护阈值	0°C ~ 200°C		110°C	☆
F 9-58 H9-58	电机过热预报警阈 值	0°C ~ 200°C		90°C	☆
F 9-59 H9-59	瞬停不停 功能选择	0 : 无效 1 : 减速 2 : 减速停机	0 ~ 2	0	★
F 9-60 H9-60	瞬停动作暂停判断 电压	80.0% ~ 100.0%		85.0%	★
F 9-61 H9-61	瞬时停电电压回升 判断时间	0.00s ~ 100.00s		0.50s	★
F 9-62 H9-62	瞬时停电动作判断 电压	60.0% ~ 100.0% (标准母线电压)		80.00%	☆
F 9-63 H9-63	掉载保护选择	0 : 无效 1 : 有效	0 ~ 1	0	☆
F 9-64 H9-64	掉载检测水平	0.0 ~ 100.0%		10.00%	☆
F 9-65 H9-65	掉载检测时间	0.0 ~ 60.0s		1.0s	☆
F 9-67 H9-67	过速度检测值	0.0% ~ 50.0% (最大频率)		20.00%	☆
F 9-68 H9-68	过速度检测时间	0.0s ~ 60.0s		5.0s	☆
F 9-69 H9-69	速度偏差过大检测 值	0.0% ~ 50.0% (最大频率)		20.00%	☆
F 9-70 H9-70	速度偏差过大检测 时间	0.0s : 不检测 0.1 ~ 60.0s		5.0s	☆
F 9-71 H9-71	瞬停不停增益 Kp	0~100		40	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F 9-72 H9-72	瞬停不停 积分系数 Ki	0~100		30	★
F 9-73 H9-73	瞬停不停 动作减速时间	0~300.0s		20.0s	★
FA/HA 组 PID 功能组					
FA-00 HA-00	PID 给定源	0 : FA-01、HA-01 设定 1 : AI1 (可通过 J1 跳线选择) 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE 脉冲设定 (DI5) 5 : 通讯给定 6 : 多段指令给定	0 ~ 6	0	★
FA-01 HA-01	PID 数值给定	0.0% ~ 100.0%		50.00%	★
FA-02 HA-02	PID 反馈源	0 : AI1 (可通过 J1 跳线选择) 1 : AI2 2 : AI3 3 : AI1-AI2 4 : PULSE 脉冲设定 (DI5) 5 : 通讯给定 6 : AI1+AI2 7 : MAX (AI1 , AI2) 8 : MIN (AI1 , AI2)	0 ~ 8	0	★
FA-03 HA-03	PID 作用方向	0 : 正作用 1 : 反作用		0	★
FA-04 HA-04	PID 给定反馈量程	0 ~ 65535		1000	★
FA-05 HA-05	比例增益 Kp1	0.0 ~ 100.0		20	★
FA-06 HA-06	积分时间 Ti1	0.01s ~ 10.00s		2.00s	★
FA-07 HA-07	微分时间 Td1	0.000s ~ 10.000s		0.000s	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
FA-08 HA-08	PID 反转截止频率	0.00 ~ 最大频率		2.00Hz	☆
FA-09 HA-09	PID 偏差极限	0.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FA-10 HA-10	PID 微分限幅	0.00% ~ 100.00%		0.10%	☆
FA-11 HA-11	PID 给定变化时间	0.00 ~ 650.00s		0.00s	☆
FA-12 HA-12	PID 反馈滤波时间	0.00 ~ 60.00s		0.00s	☆
FA-13 HA-13	PID 输出滤波时间	0.00 ~ 60.00s		0.00s	☆
FA-14 HA-14	保留	-		-	☆
FA-15 HA-15	比例增益 Kp2	0.0 ~ 100.0		20	☆
FA-16 HA-16	积分时间 Ti2	0.01s ~ 10.00s		2.00s	☆
FA-17 HA-17	微分时间 Td2	0.000s ~ 10.000s		0.000s	☆
FA-18 HA-18	PID 参数 切换条件	0 : 不切换 1 : 通过 DI 端子切换 2 : 根据偏差自动切换	0 ~ 2	0	☆
FA-19 HA-19	PID 参数切换偏差1	0.0% ~ FA-20、HA-20		20.00%	☆
FA-20 HA-20	PID 参数切换偏差2	FA-19、HA-19 ~ 100.0%		80.00%	☆
FA-21 HA-21	PID 初值	0.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FA-22 HA-22	PID 初值保持时间	0.00 ~ 650.00s		0.00s	☆
FA-25 HA-25	PID 积分属性	个位 : 积分分离 0 : 无效 1 : 有效 十位 : 输出到限值后是否停止积分 0 : 继续积分 1 : 停止积分	00 ~ 11	00	☆
FA-26 HA-26	PID 反馈丢失检测 值	0.0% : 不判断反馈丢失 0.1% ~ 100.0%		0.00%	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
F A-27 HA-27	PID 反馈丢失检测时间	0.0s ~ 20.0s		0.0s	☆
F A-28 HA-28	PID 停机运算	0 : 停机不运算 1 : 停机时运算	0 ~ 1	0	☆
Fb/Hb 组 摆频、定长和计数组					
F b-00 Hb-00	摆频设定方式	0 : 相对于中心频率 1 : 相对于最大频率	0 ~ 1	0	☆
F b-01 Hb-01	摆频幅度	0.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
F b-02 Hb-02	突跳频率幅度	0.0% ~ 50.0%		0.00%	☆
F b-03 Hb-03	摆频周期	0.1s ~ 3000.0s		10.0s	☆
F b-04 Hb-04	摆频的三角波上升时间	0.1% ~ 100.0%		50.00%	☆
F b-05 Hb-05	设定长度	0m ~ 65535m		1000m	☆
F b-06 Hb-06	实际长度	0m ~ 65535m		0m	☆
F b-07 Hb-07	每米脉冲数	0.1 ~ 6553.5		100	☆
F b-08 Hb-08	设定计数值	1 ~ 65535		1000	☆
F b-09 Hb-09	指定计数值	1 ~ 65535		1000	☆
FC/ HC 组 多段指令和简易 PLC 组					
FC-00 HC-00	多段指令 0	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-01 HC-01	多段指令 1	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-02 HC-02	多段指令 2	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-03 HC-03	多段指令 3	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-04 HC-04	多段指令 4	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-05 HC-05	多段指令 5	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-06 HC-06	多段指令 6	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
FC-07 HC-07	多段指令 7	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-08 HC-08	多段指令 8	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-09 HC-09	多段指令 9	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-10 HC-10	多段指令 10	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-11 HC-11	多段指令 11	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-12 HC-12	多段指令 12	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-13 HC-13	多段指令 13	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-14 HC-14	多段指令 14	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-15 HC-15	多段指令 15	-100.0% ~ 100.0%		0.00%	☆
FC-16 HC-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 ~ 2	0	☆
FC-17 HC-17	简易 PLC 掉电记忆选择	个位 : 掉电记忆选择 0 : 掉电不记忆 1 : 掉电记忆 十位 : 停机记忆选择 0 : 停机不记忆 1 : 停机记忆	00 ~ 11	00	☆
FC-18 HC-18	简易 PLC 第 0 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-19 HC-19	简易 PLC 第 0 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-20 HC-20	简易 PLC 第 1 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-21 HC-21	简易 PLC 第 1 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-22 HC-22	简易 PLC 第 2 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
FC-23 HC-23	简易 PLC 第 2 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-24 HC-24	简易 PLC 第 3 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-25 HC-25	简易 PLC 第 3 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-26 HC-26	简易 PLC 第 4 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-27 HC-27	简易 PLC 第 4 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-28 HC-28	简易 PLC 第 5 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-29 HC-29	简易 PLC 第 5 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-30 HC-30	简易 PLC 第 6 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-31 HC-31	简易 PLC 第 6 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-32 HC-32	简易 PLC 第 7 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-33 HC-33	简易 PLC 第 7 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-34 HC-34	简易 PLC 第 8 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-35 HC-35	简易 PLC 第 8 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
FC-36 HC-36	简易 PLC 第 9 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-37 HC-37	简易 PLC 第 9 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-38 HC-38	简易 PLC 第 10 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-39 HC-39	简易 PLC 第 10 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-40 HC-40	简易 PLC 第 11 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-41 HC-41	简易 PLC 第 11 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-42 HC-42	简易 PLC 第 12 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-43 HC-43	简易 PLC 第 12 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-44 HC-44	简易 PLC 第 13 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-45 HC-45	简易 PLC 第 13 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-46 HC-46	简易 PLC 第 14 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-47 HC-47	简易 PLC 第 14 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-48 HC-48	简易 PLC 第 15 段运行时间	0.0s (h) ~ 6553.5s (h)		0.0s (h)	☆
FC-49 HC-49	简易 PLC 第 15 段 加减速时间选择	0 ~ 3	0 ~ 3	0	☆
FC-50 HC-50	简易 PLC 运行时间	0 : s (秒) 1 : h (小时)	0 ~ 1	0	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
	单位				
FC-51 HC-51	多段指令 0 给定方式	0 : 功能码 FC-00、HC-00 给定 1 : AI1 (可通过 J1 跳线选择) 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE 脉冲 5 : PID 6 : 预置频率 (F0-08 H0-08) 给定 , UP/DOWN 可修改	0 ~ 6	0	☆
Fd/ Hd 组 通讯参数组					
Fd-00 Hd-00	波特率	个位 : MODBUS 0 : 300BPS 1 : 600BPS 2 : 1200BPS 3 : 2400BPS 4 : 4800BPS 5 : 9600BPS 6 : 19200BPS 7 : 38400BPS 8 : 57600BPS 9 : 115200BPS 十位 : 保留 百位 : 保留 千位 : 保留	0000 ~ 9999	6006	☆
Fd-01 Hd-01	数据格式 (MODBUS 有效)	0 : 无校验 (8-N-2) 1 : 偶校验 (8-E-1) 2 : 奇校验 (8-O-1) 3 : 8-N-1	0 ~ 3	1	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
Fd-02 Hd-02	本机地址	1 ~ 247 , 0 为广播地址		1	☆
Fd-03 Hd-03	应答延迟	0ms ~ 20ms		5	☆
Fd-04 Hd-04	通讯超时时间	0.0 (无效) , 0.1s ~ 60.0s		0	☆
Fd-05 Hd-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-DP 0 : PPO1 格式 1 : PPO2 格式 2 : PPO3 格式 3 : PPO5 格式	00 ~ 31	31	☆
Fd-06 Hd-06	通讯读取 电流分辨率	0 : 0.01A 1 : 0.1A	0 ~ 1	0	☆
Fd-08 Hd-08	Canlink 通讯 超时时间	0.0s : 无效 0.1~60.0s		0	☆

FE/ HE 组 用户定制功能码组

FE-00 HE-00	用户功能码 0			F0.10 H0.10	☆
FE-01 HE-01	用户功能码 1			F0.02 H0.02	☆
FE-02 HE-02	用户功能码 2			F0.03 H0.03	☆
FE-03 HE-03	用户功能码 3			F0.07 H0.07	☆
FE-04 HE-04	用户功能码 4			F0.08 H0.08	☆
FE-05 HE-05	用户功能码 5			F0.17 H0.17	☆
FE-06 HE-06	用户功能码 6			F0.18 H0.18	☆
FE-07 HE-07	用户功能码 7			F3.00 H3.00	☆
FE-08 HE-08	用户功能码 8			F3.01 H3.01	☆
FE-09 HE-09	用户功能码 9			F4.00 H4.00	☆
FE-10 HE-10	用户功能码 10			F4.01 H4.01	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
FE-11 HE-11	用户功能码 11			F4.02 H4.02	☆
FE-12 HE-12	用户功能码 12			F5.04 H5.04	☆
FE-13 HE-13	用户功能码 13			F5.07 H5.07	☆
FE-14 HE-14	用户功能码 14			F6.00 H6.00	☆
FE-15 HE-15	用户功能码 15			F6.10 H6.10	☆
FE-16 HE-16	用户功能码 16				☆
FE-17 HE-17	用户功能码 17				☆
FE-18 HE-18	用户功能码 18				☆
FE-19 HE-19	用户功能码 19				☆
FE-20 HE-20	用户功能码 20				☆
FE-21 HE-21	用户功能码 21				☆
FE-22 HE-22	用户功能码 22				☆
FE-23 HE-23	用户功能码 23				☆
FE-24 HE-24	用户功能码 24	H0-00 ~ HP-xx			☆
FE-25 HE-25	用户功能码 25	A0-00 ~ Ax-xx			☆
FE-26 HE-26	用户功能码 26	U0-xx ~ U0-xx			☆
FE-27 HE-27	用户功能码 27				☆
FE-28 HE-28	用户功能码 28				☆
FE-29 HE-29	用户功能码 29				☆

FP/HP 组 功能码管理组

FP-00 HP-00	用户密码	0 ~ 65535		0	☆
FP-01 HP-01	参数初始化	0 : 无操作 01 : 恢复出厂参数，不包括电机参数 02 : 清除记录信息 04 : 恢复用户备份参数	0 ~ 501	0	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
		501 : 备份用户当前参数			
FP-02 HP-02	功能参数组 显示选择	个位 : U 组显示选择 0 : 不显示 1 : 显示 十位 : A 组显示选择 0 : 不显示 1 : 显示	00 ~ 11	11	★
FP-03 HP-03	个性参数组 显示选择	个位 : 用户定制参数组显示选择 0 : 不显示 1 : 显示 十位 : 用户变更参数组显示选择 0 : 不显示 1 : 显示	00 ~ 11	00	☆
FP-04 HP-04	功能码 修改属性	0 : 可修改 1 : 不可修改	0 ~ 1	0	☆
A0 组 转矩控制参数组					
A0-00	速度/转矩控制方 式选择	0 : 速度控制 1 : 转矩控制	0 ~ 1	0	★
A0-01	转矩控制 方式下转矩 设定源选择	0 : 数字设定 1 (A0-03) 1 : AI1 (可通过 J1 跳线选择) 2 : AI2 3 : AI3 4 : PULSE 脉冲 5 : 通讯给定 6 : MIN (AI1,AI2) 7 : MAX (AI1,AI2) (1-7 选项的满量程 , 对应 A0-03 数字设定)	0 ~ 7	0	★

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
A0-03	转矩控制方式下 转矩数字设定	-200.0% ~ 200.0%		150.00%	☆
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	转矩控制 加速时间	0.00s ~ 65000s		0.00s	☆
A0-08	转矩控制 减速时间	0.00s ~ 65000s		0.00s	☆
A5 组 控制优化参数组					
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 ~ 1	0	☆
A5-02	死区补偿 模式选择	0 : 不补偿 1 : 补偿模式 1	0 ~ 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 ~ 10	0	☆
A5-04	快速限流使能	0 : 不使能 1 : 使能	0 ~ 1	1	☆
A5-05	电流检测补偿	0 ~ 100	0 ~ 100	5	☆
A5-06	欠压点设置	200.00V~2000.0V		机型确定 220V : 200V 380V : 350V 480V :	☆

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改
				350V 690V : 650V 1140 :1100	
A5-07	SVC 优化模式选择	1 : 优化模式 1 2 : 优化模式 2	1 ~ 2	2	☆
A5-08	死区时间调整	100% ~ 200%		150%	★
A5-09	过压点设置	200.0V ~ 2200.0V		机型确定	★

功能码	名称	最小单位
U0 组 基本监视参数		
U0-00	运行频率 (Hz)	0.01Hz
U0-01	设定频率 (Hz)	0.01Hz
U0-02	母线电压 (V)	0.1V
U0-03	输出电压 (V)	1V
U0-04	输出电流 (A)	0.01A
U0-05	输出功率 (kW)	0.1kW
U0-06	输出转矩 (%)	0.10%
U0-07	DI 输入状态	1
U0-08	DO 输出状态	1
U0-09	AI1 电压 (V)	0.01V
U0-10	AI2 电压 (V)	0.01V
U0-11	AI3 电压 (V)	0.01V
U0-12	计数值	1
U0-13	长度值	1
U0-14	负载速度显示	1
U0-15	PID 设定	1
U0-16	PID 反馈	1
U0-17	PLC 阶段	1
U0-18	PULSE 输入脉冲频率 (Hz)	0.01kHz
U0-19	反馈速度 (单位 0.1Hz)	0.1Hz
U0-20	剩余运行时间	0.1Min
U0-21	AI1 校正前电压	0.001V

功能码	名称	最小单位
U0-22	AI2 校正前电压	0.001V
U0-23	AI3 校正前电压	0.001V
U0-24	线速度	1m/Min
U0-25	当前上电时间	1Min
U0-26	当前运行时间	0.1Min
U0-27	PULSE 输入脉冲频率	1Hz
U0-28	通讯设定值	0.01%
U0-29	编码器反馈速度	0.01Hz
U0-30	主频率 X 显示	0.01Hz
U0-31	辅频率 Y 显示	0.01Hz
U0-32	查看任意内存地址值	1
U0-33	同步机转子位置	0.1°
U0-34	电机温度值	1°C
U0-35	目标转矩 (%)	0.10%
U0-36	旋变位置	1
U0-37	功率因素角度	0.1°
U0-38	ABZ 位置	1
U0-39	V/F 分离目标电压	1V
U0-40	V/F 分离输出电压	1V
U0-41	DI 输入状态直观显示	1
U0-42	DO 输入状态直观显示	1
U0-43	DI 功能状态直观显示 1	1
U0-44	DI 功能状态直观显示 2	1
U0-59	设定频率 (%)	0.01%
U0-60	运行频率 (%)	0.01%
U0-61	变频器状态	1

第七章 EMC (电磁兼容性)

7.1 定义

电磁兼容是指电气设备在电磁干扰的环境中运行，不对电磁环境进行干扰而且能稳定实现其功能的能力。

7.2 EMC 标准介绍

根据国家标准 GB/T12668.3 的要求，变频器需要符合电磁干扰及抗电磁干扰两个方面的要求。

我司现有产品执行的是最新国际标准 IEC/EN61800-3 : 2004 (Adjustable speed electrical power drivesystems part 3:EMC requirements and specific test methods), 等同国家标准 GB/T12668.3。

IEC/EN61800-3 主要从电磁干扰及抗电磁干扰两个方面对变频器进行考察，电磁干扰主要对变频器的辐射干扰、传导干扰及谐波干扰进行测试（对应用于民用的变频器有此项要求）。抗电磁干扰主要对变频器的传导抗扰度、辐射抗扰度、浪涌抗扰度、快速突变脉冲群抗扰度、ESD 抗扰度及电源低频端抗扰度（具体测试项目有：1、输入电压暂降、中断和变化的抗扰性试验；2、换相缺口抗扰性试验；3、谐波输入抗扰性试验；4、输入频率变化试验；5、输入电压不平衡试验；6、输入电压波动试验）进行测试。依照上述 IEC/EN61800-3 的严格要求进行测试，我公司产品按照 8.3 所示的指导进行安装使用，在一般工业环境下将具备良好的电磁兼容性。

7.3 EMC 指导

7.3.1 谐波的影响：电源的高次谐波会对变频器造成损坏。所以在一些电网品质比较差的地方，建议加装交流输入电抗器。

7.3.2 电磁干扰及安装注意事项：电磁干扰有两种，一种是周围环境的电磁噪声对变频器的干扰，另外一种干扰是变频器所产生的对周围设备的干扰。

安装注意事项：

- 1) 变频器及其它电气产品的接地线应良好接地；
- 2) 变频器的动力输入和输出线及弱电信号线（如：控制线路）尽量不要平行布置，有条件时垂直布置；
- 3) 变频器的输出动力线建议使用屏蔽电缆，或使用钢管屏蔽动力线，且屏蔽层要可靠接地，对于受干扰设备的引线建议使用双绞屏蔽控制线，并将屏蔽层可靠接地；
- 4) 对于电机电缆长度超过 100m 的，要求加装输出滤波器或电抗器。

8.3.3 周边电磁设备对变频器产生干扰的处理方法：一般对变频器产生电磁影响的原因是在变频器附近安装有

大量的继电器、接触器或电磁制动器。当变频器因此受到干扰而误动作时，建议采用以下办法解决：

- 1) 产生干扰的器件上加装浪涌抑制器；
- 2) 变频器输入端加装滤波器，具体参照 8.3.6 进行操作；
- 3) 变频器控制信号线及检测线路的引线用屏蔽电缆并将屏蔽层可靠接地。

7.3.4 变频器对周边设备产生干扰的处理办法：这部分的噪声分为两种：一种是变频器辐射干扰，而另一种则是变频器的传导干扰。这两种干扰使得周边电气设备受到电磁或者静电感应。进而使设备产生了误动作。针对几种不同的干扰情况，参考以下方法解决：

- 1) 用于测量的仪表、接收机及传感器等，一般信号比较微弱，若和变频器较近距离或在同一个控制柜内时，易受到干扰而误动作，建议采用下列办法解决：尽量远离干扰源；不要将信号线与动力线平行布置特别不要平行捆扎在一起；信号线及动力线用屏蔽线，且接地良好；在变频器的输出侧加铁氧体磁环（选择抑制频率在 30 ~ 1000MHz 范围内），并同方向绕上 2~3 匝，对于情况恶劣的，可选择加装 EMC 输出滤波器；
- 2) 当受干扰设备和变频器使用同一电源时，会造成传导干扰，如果以上办法还不能消除干扰，则应该在变频器与电源之间加装 EMC 滤波器（具体参照 8.3.6 进行选型操作）；
- 3) 外围设备单独接地，可以排除共地时因变频器接地线有漏电流而产生的干扰。

7.3.5 漏电流及处理：使用变频器时漏电流有两种形式：一种是对地的漏电流；另一种是线与线之间的漏电流。

- 1) 影响对地漏电流的因素及解决办法：

导线和大地间存在分布电容，分布电容越大，漏电流越大；有效减少变频器及电机间距离以减少分布电容。载波频率越大，漏电流越大。可降低载波频率来减少漏电流。但降低载波频率会导致电机噪声增加，请注意，加装电抗器也是解决漏电流的有效办法。

漏电流会随回路电流增大而增大，所以电机功率大时，相应漏电流大。

- 2) 引起线与线之间漏电流的因素及解决办法：

变频器输出布线之间存在分布电容，若通过线路的电流含高次谐波，则可能引起谐振而产生漏电流。此时若使用热继电器可能会使其误动作。

解决的办法是降低载波频率或加装输出电抗器。在使用变频器时，建议变频器与电机之间不加装热继电器，使用变频器的电子过流保护功能。

7.3.5 电源输入端加装 EMC 输入滤波器注意事项：

- 1)  注意：使用滤波器时请严格按照额定值使用；由于滤波器属于 I 类电器，滤波器金属外壳地应该大面积

与安装柜金属地接触良好，且要求具有良好导电连续性，否则将有触电危险及严重影响 EMC 效果。

- 2) 通过 EMC 测试发现，滤波器地必须与变频器 PE 端地接到同一公共地上，否则将严重影响 EMC 效果。
- 3) 滤波器尽量靠近变频器的电源输入端安装。

第八章 故障诊断及对策

8.1 故障报警及对策

EST380/EST800变频器共有24项警示信息及保护功能，一旦故障发生，保护功能动作，变频器停止输出，变频器故障继电器接点动作，并在变频器显示面板上显示故障代码。用户在寻求服务之前，可以先按本节提示进行自查，分析故障原因，找出解决方法。如果属于虚线框内所述原因，请寻求服务，与您所购变频器的代理商或直接与我公司联系。

21 项警示信息中 E--22 为硬件过流或过压信号，大部分情况下硬件过压故障造成 E--22 报警。

操作面板 显示	故障名称	故障原因排查	故障处理对策
E--01	逆变单元保护	1、变频器输出回路短路 2、电机和变频器接线过长 3、模块过热 4、变频器内部接线松动 5、主控板异常 6、驱动板异常 7、逆变模块异常	1、排除外围故障 2、加装电抗器或输出滤波器 3、检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 4、插好所有连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持 7、寻求技术支持
E--02	加速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或 V/F 曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器

E--03	减速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻
E--04	恒速过电流	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器
E--05	加速过电压	1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻
E--06	减速过电压	1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
E--07	恒速过电压	1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
E--08	控制电源故障	1、输入电压不在规范规定的范围内	1、将电压调至规范要求的范围内
E--09	欠压故障	1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持

E--10	变频器过载	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
E--11	电机过载	1、电机保护参数 H9-01、F9-01 设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小	1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的变频器
E--12	输入缺相	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
E--13	输出缺相	1、变频器到电机的引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
E--14	模块过热	1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块
E--15	外部设备故障	1、通过多功能端子 DI 输入外部故障的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号	1、复位运行 2、复位运行
E--16	通讯故障	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯扩展卡 H0-28、F0-28 设置不正确 4、通讯参数 FD、HD 组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯扩展卡类型 4、正确设置通讯参数
E--17	接触器故障	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器

E--18	电流检测故障	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板
E--19	电机调谐故障	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
E--20	码盘故障	1、编码器型号不匹配 2、编码器连线错误 3、编码器损坏 4、PG 卡异常	1、根据实际正确设定编码器类型 2、排除线路故障 3、更换编码器 4、更换 PG 卡
E--21	EEPROM 读写故障	1、EEPROM 芯片损坏	1、更换主控板
E--22	变频器硬件故障	1、存在过压 2、存在过流	1、按过压故障处理 2、按过流故障处理
E--23	对地短路故障	1、电机对地短路	1、更换电缆或电机
E--26	参数故障		1、寻求厂家服务；
E--27	用户自定义故障 1	1、通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 1 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 1 的信号	1、复位运行 2、复位运行
E--28	用户自定义故障 2	1、通过多功能端子 DI 输入用户自定义故障 2 的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入用户自定义故障 2 的信号	1、复位运行 2、复位运行
E--29	参数故障		1、寻求厂家服务；
E--30	掉载故障	1、变频器运行电流小于 H9-64、F9 - 64	1、确认负载是否脱离或 H9-64、F9 - 64 H9-65、F9 - 65 参数设置是否符合 实际运行工况

E--31	运行时 PID 反馈丢失故障	1、PID 反馈小于 HA-26、FA-26 设定值	1、检查 PID 反馈信号或设置 HA-26 FA-26 为一个合适值
E--40	逐波限流故障	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
E--41	运行时切换电机故障	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	1、变频器停机后再进行电机切换操作
E--42	速度偏差过大故障	1、编码器参数设置不正确 (H0-01、F0-01 =1 时) 2、电机堵转 3、速度偏差过大检测参数 H9-69、F9-69 F9-70、H9-70 设置不合理 4、变频器输出端 UVW 到电机的接线不正常	1、正确设置编码器参数 2、检查机械是否异常，电机是否进行参数调谐，转矩设定值 F2-10、H2-10 是否偏小 3、速度偏差过大检测参数 F9-69、H9-69、F9-70、H9-70 设置不合理 4、检查变频器与电机间的接线是否断开现象
E--43	电机过速度故障	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 3、电机过速度检测参数 H9-69、F9-69 F9-60、H9-60 设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数
E--45	电机过温故障	1、温度传感器接线松动 2、电机温度过高	1、检测温度传感器接线并排除故障 2、降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
E--51	初始位置错误	1、电机参数与实际偏差太大	1、重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设定偏小
E--55	主从控制从机故障	从机发生故障，检查从机	按照从机故障码进行排查
E--60	制动管保护故障	制动电阻被短路或制动模块异常	检查制动电阻或寻求技术支持
E--64	反电动势辨识异常警告 (仅永磁系列中会报出)	1. 电机参数设置错误 2. 静态辨识时 F1-20、H1-20 反电动势设置错误	1. 正确设置电机参数尤其是额定频率和额定转速 2. 检查 F1-20、H1-20 设置是否太大或者太

		3. 动态辨识时反电动势辨识异常 4. 电机出现了退磁现象 5. 电机反电动势确实偏大或者偏小	小并修改 3. 检查动态辨识时电机是否是完全空载，在辨识过程中电机是否旋转到电机额定速度的 40%，如果在辨识时由于电机接有负载未能旋转到电机额定速度的 40%，需要脱开负载再辨识一次 4. 检查电机是否退磁 5. 如果确认电机的反电动势偏大或者偏小可以按“STOP”键复位此警告，继续接下来的运行
--	--	---	--

8.2 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

表 9-2 常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	1、电网电压没有或者过低； 2、变频器驱动板上的开关电源故障； 3、整流桥损坏； 4、变频器缓冲电阻损坏； 5、控制板、键盘故障； 6、控制板与驱动板、键盘之间连线断；	1、检查输入电源； 2、检查母线电压； 3、重新拔插 8 芯和 28 芯排线； 4、寻求厂家服务；
2	上电显示 HC	1、驱动板与控制板之间的连线接触不良； 2、控制板上相关器件损坏； 3、电机或者电机线有对地短路； 4、霍尔故障；	1、重新拔插 8 芯和 28 芯排线； 2、寻求厂家服务；
3	上电显示“E--23”报警	1、电机或者输出线对地短路； 2、变频器损坏；	1、用摇表测量电机和输出线的绝缘； 2、寻求厂家服务；
4	上电变频器显示正常，运行后显示“HC”并马上停机	1、风扇损坏或者堵转； 2、外围控制端子接线有短路；	1、更换风扇； 2、排除外部短路故障；

5	频繁报 E--14 (模块过热) 故障	1、载频设置太高； 2、风扇损坏或者风道堵塞； 3、变频器内部器件损坏(热电偶或其他)；	1、降低载频 (H0-15、F0-15)； 2、更换风扇、清理风道； 3、寻求厂家服务；
6	变频器运行后 电机不转动	1、电机及电机线； 2、变频器参数设置错误 (电机参数) ； 3、驱动板与控制板连线接触不良； 4、驱动板故障；	1、重新确认变频器与电机之间连线； 2、更换电机或清除机械故障； 3、检查并重新设置电机参数；
7	DI 端子失效	1、参数设置错误； 2、外部信号错误； 3、OP 与+24V 跳线松动； 4、控制板故障；	1、检查并重新设置 H4 组相关参数； 2、重新接外部信号线； 3、重新确认 OP 与+24V 跳线； 4、寻求厂家服务；
8	闭环矢量控制时电 机速度无法提升	1、编码器故障； 2、编码器接错线或者接触不良； 3、PG 卡故障； 4、驱动板故障；	1、更换码盘并重新确认接线； 2、更换 PG 卡； 3、寻求服务；
9	变频器频繁报 过流和过压故障	1、电机参数设置不对； 2、加减速时间不合适； 3、负载波动；	1、重新设置电机参数或者进行电机调谐； 2、设置合适的加减速时间； 3、寻求厂家服务；
10	上电 (或运行) 报 E--17	1、软启动接触器未吸合；	1、检查接触器电缆是否松动； 2、检查接触器是否有故障； 3、检查接触器 24V 供电电源是否有故障； 4、寻求厂家服务；
11	上电显示 88888	1、控制板上相关器件损坏；	1、更换控制板；

附录 1 : EST380/EST800 Modbus 通讯协议

EST380/EST800 系列变频器提供 RS232/RS485 通信接口，并支持 Modbus 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 RS232/RS485 总线的“单主多从” PC/PLC 控制网络。

总线结构

(1) 接口方式

RS232/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。

(3) 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。

二、协议说明

EST380/EST800 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 EST380/EST800 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EST380/EST800系列变频器的Modbus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。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是发往自己的。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 CRF	03 : 读从机参数 ; 06 : 写从机参数
数据内容 DATA (N-1)	
数据内容 DATA (N-2)	
.....	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 DATA0	
CRC CHK 高位	
CRC CHK 低位	检测值 : CRC 值。
END	3.5 个字符时间

CRF (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 的变频器的启始地址 H002 连续读取连续的 2 个值。

主机命令信息

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

从机回应信息

HD-05 设为 0 时：

ADR	01H
CRF	03H
字节个数高位	00H
字节个数低位	04H
资料 H002H 高位	00H
资料 H002H 低位	00H
资料 H003H 高位	00H
资料 H003H 高位	01H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 的值
CRC CHK 高位	

HD-05 设为 1 时

ADR	01H
CRF	03H
字节个数	04H
资料 H002H 高位	00H
资料 H002H 低位	00H
资料 H003H 高位	00H
资料 H003H 低位	01H
CRC CHK 低位	有待计算其 CRC CHK 的值
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 F00AH 地址处。

主机命令信息

ADR	02H
CRF	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 的值
CRC CHK 高位	

从机回应信息

ADR	02H
CRF	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 的值
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-- )
```

```

    {
        crc_value^= *data_value++;
        for ( i=0 ; i<8 ; i++ )
        {
            if ( crc_value&0x0001 )
            {
                crc_value=(crc_value>>1)^0xa001;
            }
            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）。

三、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：H0~HH（H组）、A0~AF（A组）、70~7F（U组）

低位字节：00~FF

如：H3-12，地址表示为 F30C；

注意：

HH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 H 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 F 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 (H 组) 40~4F (A 组)

低位字节：00~FF

如：

功能码 H3-12 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
1000H	*通信设定值 (-10000~10000) (十进制)
1001H	运行频率
1002H	母线电压
1003H	输出电压
1004H	输出电流
1005H	输出功率
1006H	输出转矩
1007H	运行速度
1008H	DI 输入标志
1009H	DO 输出标志
100AH	AI1 电压
100BH	AI2 电压
100CH	AI3 电压
100DH	计数值输入
100EH	长度值输入

100FH	负载速度
1010H	PID 设置
1011H	PID 反馈
1012H	PLC 步骤
1013H	PULSE 输入脉冲频率 , 单位 0.01kHz
1014H	反馈速度 , 单位 0.1Hz
1015H	剩余运行时间
1016H	AI1 校正前电压
1017H	AI2 校正前电压
1018H	AI3 校正前电压
1019H	线速度
101AH	当前上电时间
101BH	当前运行时间
101CH	PULSE 输入脉冲频率 , 单位 1Hz
101DH	通讯设定值
101EH	实际反馈速度
101FH	主频率 X 显示
1020H	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 (H0-10) 的百分数 ; 对转矩量纲的数据 , 该百分比是 H2-10、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
2000H	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
3000H	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
1F00H	*****

数字输出端子控制 : (只写)

命令地址	命令内容
2001H	BIT0 : DO1 输出控制 BIT1 : DO2 输出控制 BIT2 : RELAY1 输出控制 BIT3 : RELAY2 输出控制

模拟输出 AO1 控制 : (只写)

命令地址	命令内容
2002H	0 ~ 7FFF 表示 0% ~ 100%

模拟输出 AO2 控制 : (只写)

命令地址	命令内容
2003H	0 ~ 7FFF 表示 0% ~ 100%

脉冲 (PULSE) 输出控制 : (只写)

命令地址	命令内容
2004H	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	<p>0000 : 无故障</p> <p>0001 : 保留</p> <p>0002 : 加速过电流</p> <p>0003 : 减速过电流</p> <p>0004 : 恒速过电流</p> <p>0005 : 加速过电压</p> <p>0006 : 减速过电压</p> <p>0007 : 恒速过电压</p> <p>0008 : 控制电源故障</p> <p>0009 : 欠压故障</p> <p>000A : 变频器过载</p> <p>000B : 电机过载</p> <p>000C : 输入缺相</p> <p>000D : 输出缺相</p> <p>000E : 模块过热</p> <p>000F : 外部故障</p> <p>0010 : 通讯异常</p> <p>0011 : 接触器异常</p> <p>0012 : 电流检测故障</p> <p>0013 : 电机调谐故障</p> <p>0014 : 编码器/PG 卡故障</p> <p>0015 : 参数读写异常</p> <p>0016 : 变频器硬件故障</p> <p>0017 : 电机对地短路故障</p> <p>0018 : 保留</p> <p>0019 : 保留</p> <p>001A : 参数故障</p> <p>001B: 用户自定义故障 1</p> <p>001C: 用户自定义故障 2</p> <p>001D: 参数故障</p> <p>001E : 掉载</p> <p>001F : 运行时 PID 反馈丢失</p>

	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
8001H	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

四、FD.HD 组通讯参数说明

Hd-00 Fd-00	波特率	出厂值	6006
	设定范围	个位 : MODUBS 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。

Fd-01 Hd-01	数据格式	出厂值	1
	设定范围	0 : 无校验：数据格式<8 , N , 2> 1 : 偶检验：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。

Fd-02 Hd-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。

Fd-03 Hd-03	应答延时	出厂值	5ms
	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基准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才往 上位机发送数据。

Fd-04 Hd-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 0.0 s 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（E--16）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置次参数，可以监视通讯状况。

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

HD-05=1：选择标准的 Modbus 协议。

HD-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“5 通讯”。

资料结构”部分。

Fd-06 Hd-06	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。

附录 2：EST380/EST800系列带 PG 卡闭环矢量控制

调试说明

一、编码器型号选型

我司该 PG 卡只适配 ABZ 增量型编码器，带差分输入，电压 5V/12V，用户选购编码器的时候需要注意！

端子名称	说明
PWR	编码器电源供应。可提供 5V/12V,200mA 电源，通过红色拨码开关切换。
A+、A-、B+、B-、Z+、Z-	编码器信号输入
COM	编码器电源地

二、PG 卡端子说明

三、调试步骤

1、PG 卡上有个红色拨弄开关，两脚拨到左 PWR 提供 5V 电源，两脚拨到右边 PWR 提供 12V 电源，请按选型编码器相应电压进行设置。

2、闭环调试前变频器参数设置如下：

功能码	设定值
F0-01 H0-01	2
F1.27 H1.27	根据编码器线束进行实际设置
F1.04 H1.04	电机铭牌额定频率
F1.05 H1.05	电机铭牌额定转速

3、运行变频器，并使变频器频率运行到 50Hz，且确保电机运转方向为电机正转方向，之后可查看变频器监视参数组 U0-29 的值是多少，是否 50.00(注意此数字前有无 “ - ”)；

如果是 50.00，则一切设置校正正确。

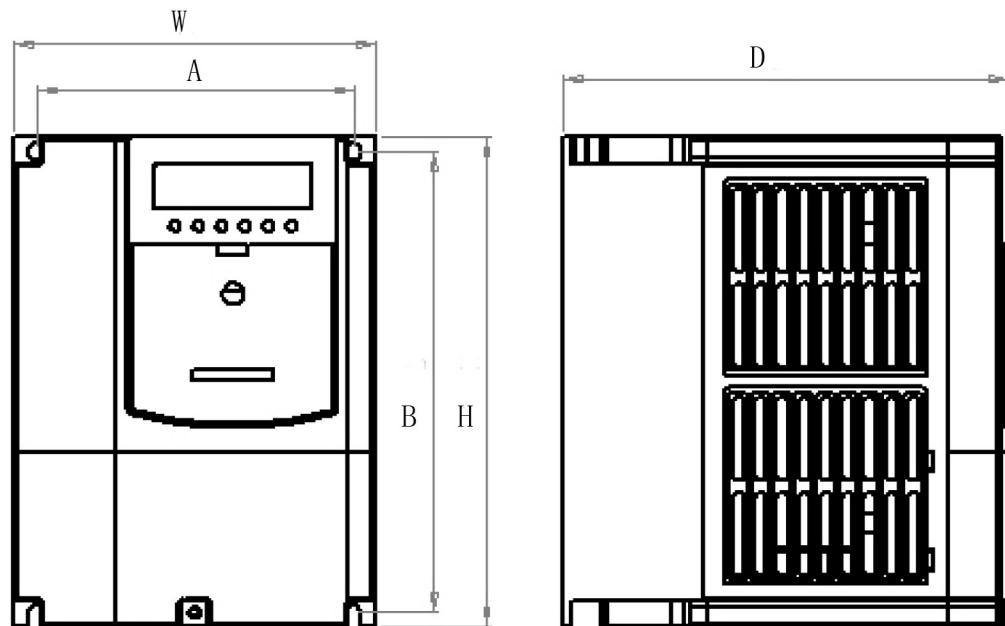
如果是-50.00，确认电机运行方向是否正转，如无误，则将 PG 卡上 AB 信号线互换顺序。

如果不是 50.00，则查看 H1.27、F1.27 和 H1.05、F1.05 是否设置正确，如正确，则是编码器
固定方式有打滑导致反馈速度信号不准。

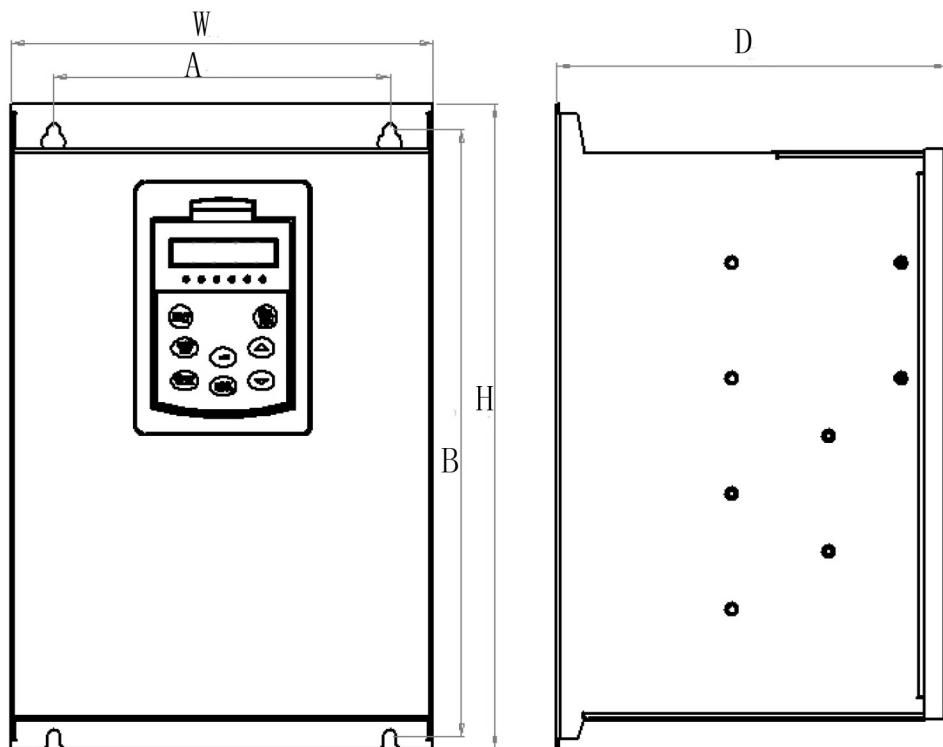
4、如前面步骤调试正常完成，最后将 H0-01、FO-01 设置为 1 即为有速度传感矢量控制。

附录 3：变频器外形尺寸

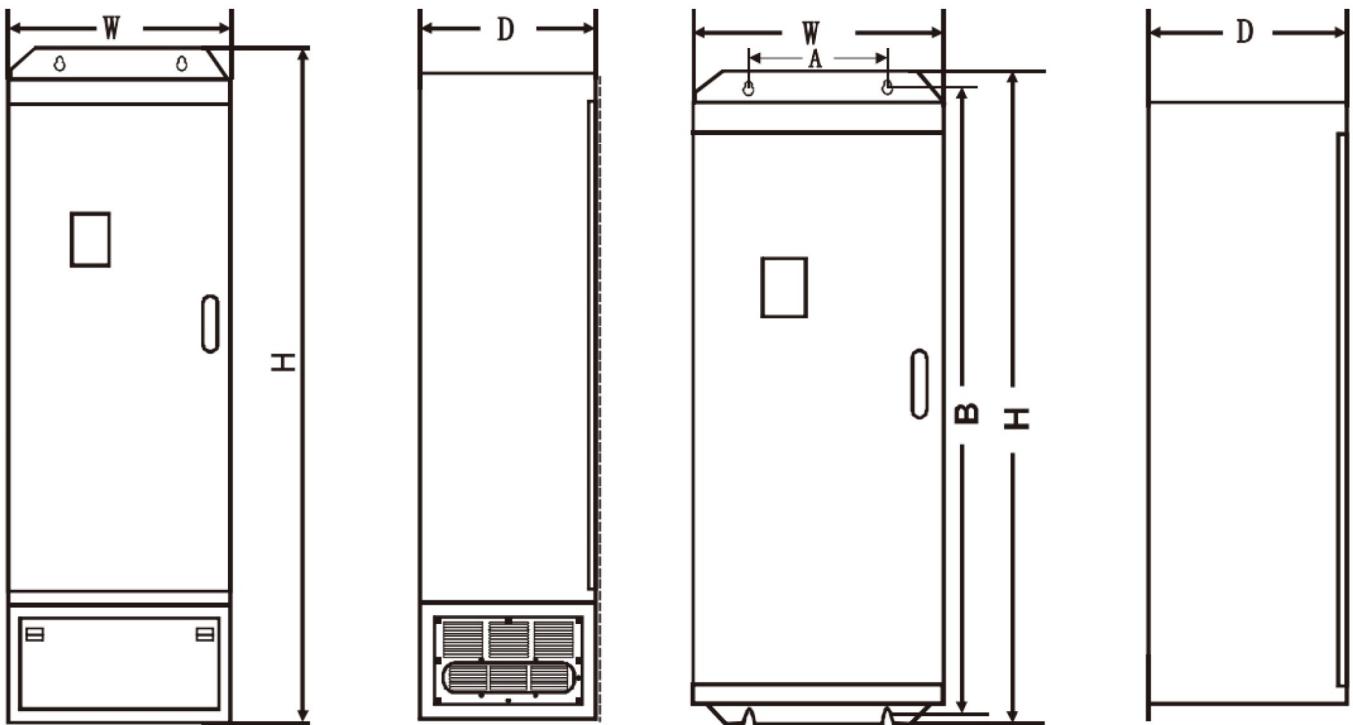
一、380V 的外形尺寸



7.5kW 及以下机型的外形尺寸

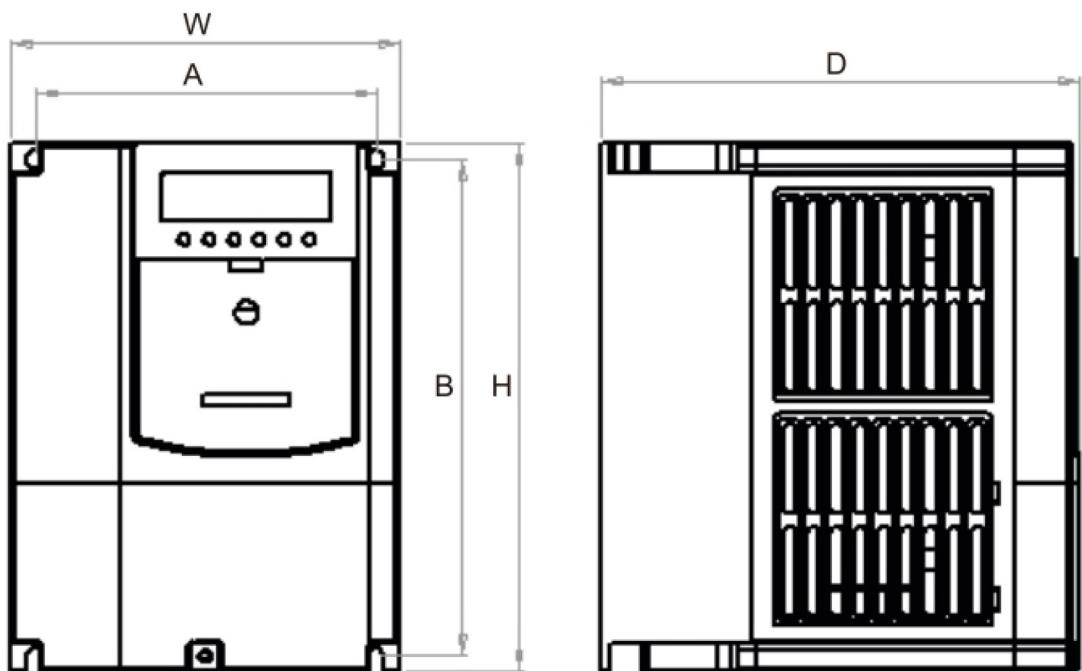


11~110kW 机型外形尺寸



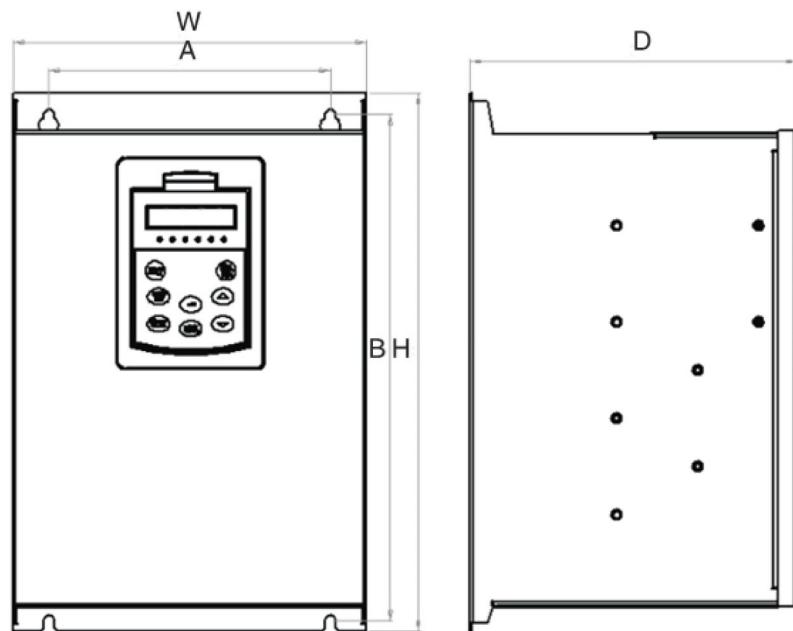
132 ~ 710KW 机型 (柜机和挂机) 的外形尺寸 (380V)

二、220V 的外形尺寸

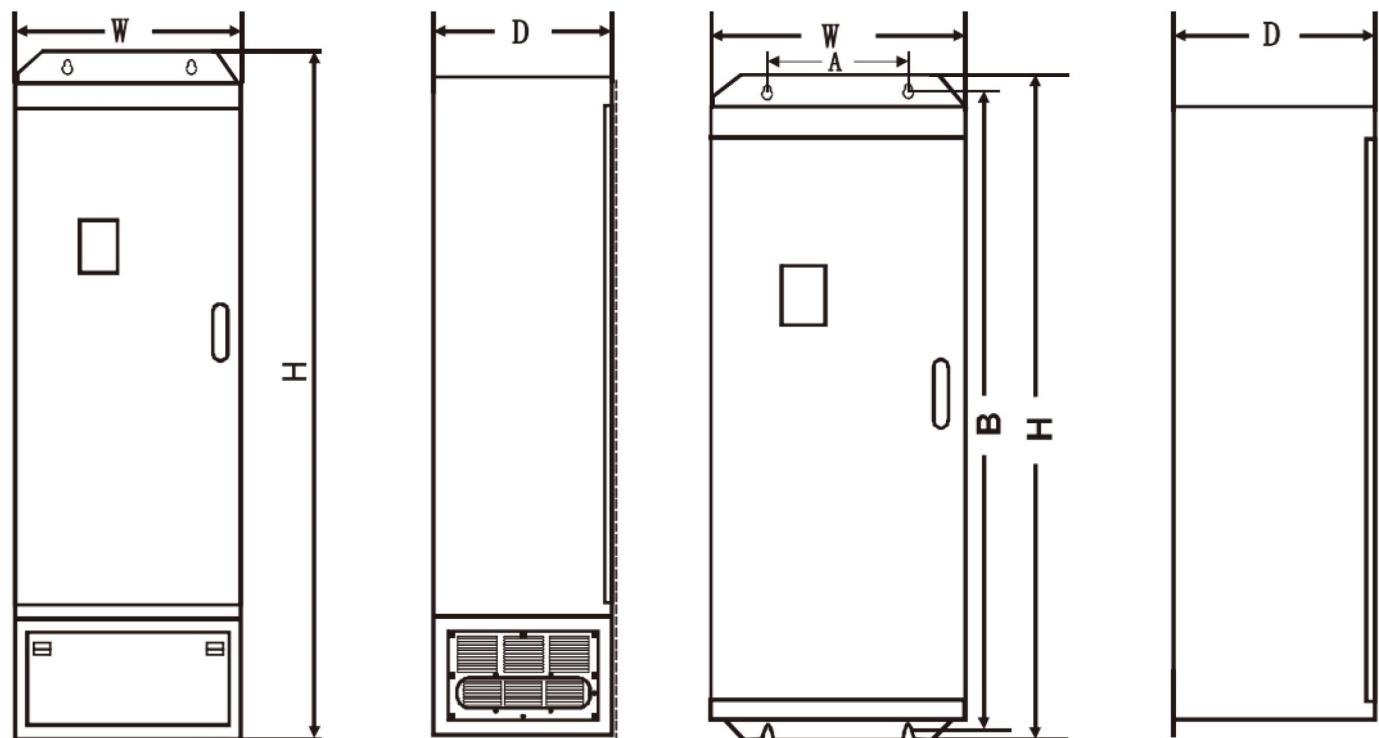


0.75 ~ 5.5KW 机型的外形尺寸图 (220V)

三、660V 的外形尺寸



132kW 及以下机型外形尺寸 (660V)



160kW 及以上机型外形尺寸 (660V)

18 款三相 380Vac 外形尺寸及安装尺寸

功率(kW)	A(mm)	B(mm)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	安装孔径 (mm)	备注
	安装尺寸		外形尺寸				
0.75 ~ 2.2	110	156	172	124	165	4	—
3.0	110	156	172	124	195	4	—
4.0 ~ 7.5	135	208	222	151	182	4.5	—
11 ~ 15	175	325	342	205	210	9	—
18.5 ~ 22	175	360	375	205	210	9	—
30 ~ 45	175	460	477	296	230	8	—
55 ~ 75	105*2	576	594	350	260	8	—
90 ~ 110	171*2	680	705	475	320	8	—
132 ~ 160	160*2	735	756	460	345	8	挂机
	—	—	1101	460	345	—	柜机
185 ~ 220	160*2	877	890	500	380	8	挂机
	—	—	1220	500	380	—	柜机
250 ~ 350	210*2	1065	1092	680	390	12	挂机
	—	—	1442	680	390	—	柜机
400 ~ 500	350	1065	1100	650	477	17	挂机
	—	—	1450	746	497	—	柜机
560 ~ 710	—	—	2200	1045	780	—	柜机

18 款单相 220Vac 外形尺寸及安装尺寸

功率(kW)	A(mm)	B(mm)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	安装孔径 (mm)	备注
	安装尺寸		外形尺寸				
0.4 ~ 1.5	110	156	172	124	165	4	—
2.2	110	156	172	124	195	4	—
4.0 ~ 5.5	135	208	222	151	182	4.5	—

18+款三相 380Vac 外形尺寸及安装尺寸

功率(kW)	A(mm)	B(mm)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	安装孔径 (mm)	备注
	安装尺寸		外形尺寸				
4.0	110	156	172	124	195	4	体积小

11	上 147 下 120	250	260	162	214	6	体积小
22							体积大
30 ~ 37	175	432	447	261	217	8	内置制动单元

备注：18 款及 18+ 款全部机器均为电源线下进线方式

多功能变频柜三相 380Vac (22 ~ 400kW) 外形尺寸

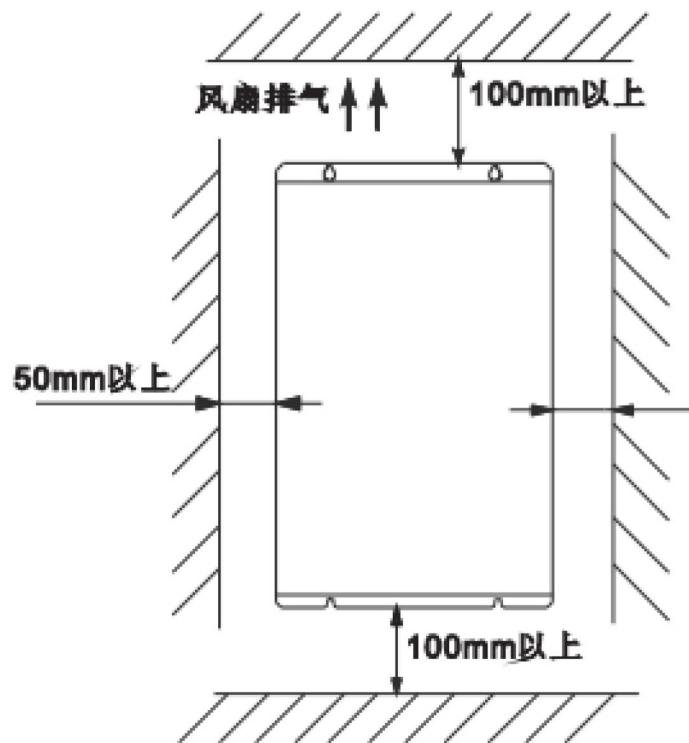
功率(kW)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	标配件	选配件	备注
	外形尺寸					
22 ~ 45	1200	400	325	③	① ④	白色，下进线
55 ~ 75	1200	500	425	② ③	① ④	
90 ~ 160	1500	600	425	② ③	① ④	
185 ~ 280	1442	650	390	④	/	黑色，上进线
	1812	650	390	①②③	④	
315 ~ 400	1673	800	403	④	/	
	1992	800	403	①②③	④	

配件说明：①空开 ②电压表、电流表 ③按键、指示灯、电位器 ④直流电抗器

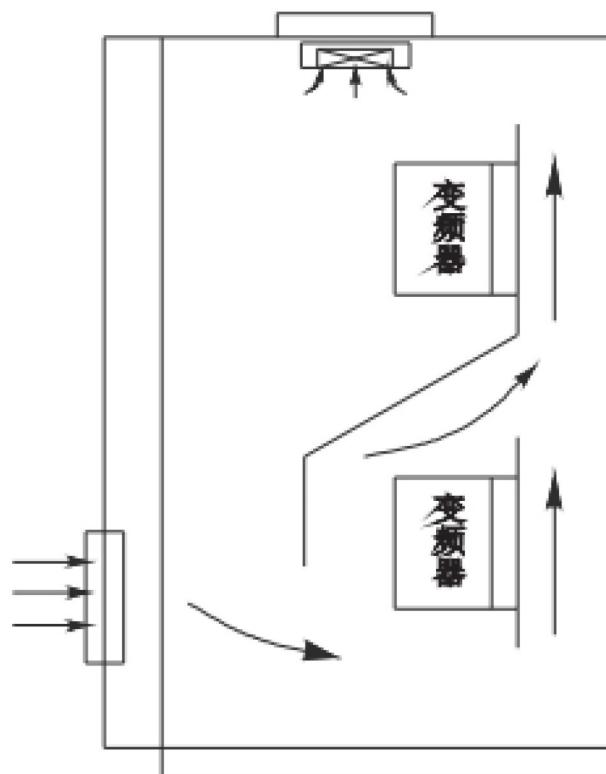
三相 660Vac 外形尺寸及安装尺寸

功率(kW)	A(mm)	B(mm)	H(mm)	W(mm)	D(mm)	安装孔径 (mm)	备注
	安装尺寸		外形尺寸				
45 及以下	165	509	527	260	314	8	—
55 ~ 132	120*2	540.5	557	410	395	6	—
160 ~ 280	160*2	877	890	500	380	8	挂机
	—	—	1220	500	380	—	柜机
315 ~ 400	210*2	1065	1092	680	390	12	挂机
	—	—	1442	680	390	—	柜机
500 ~ 560	350	1065	1100	650	477	17	挂机
	—	—	1450	746	497	—	柜机

变频器安装间隔及距离



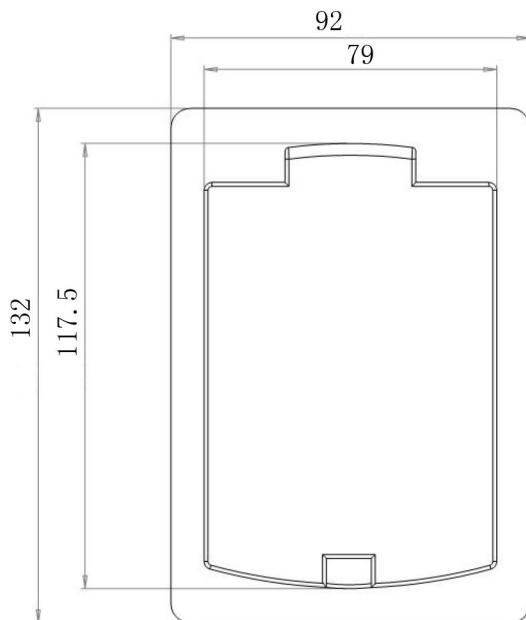
安装的间隔距离



多台变频器的安装

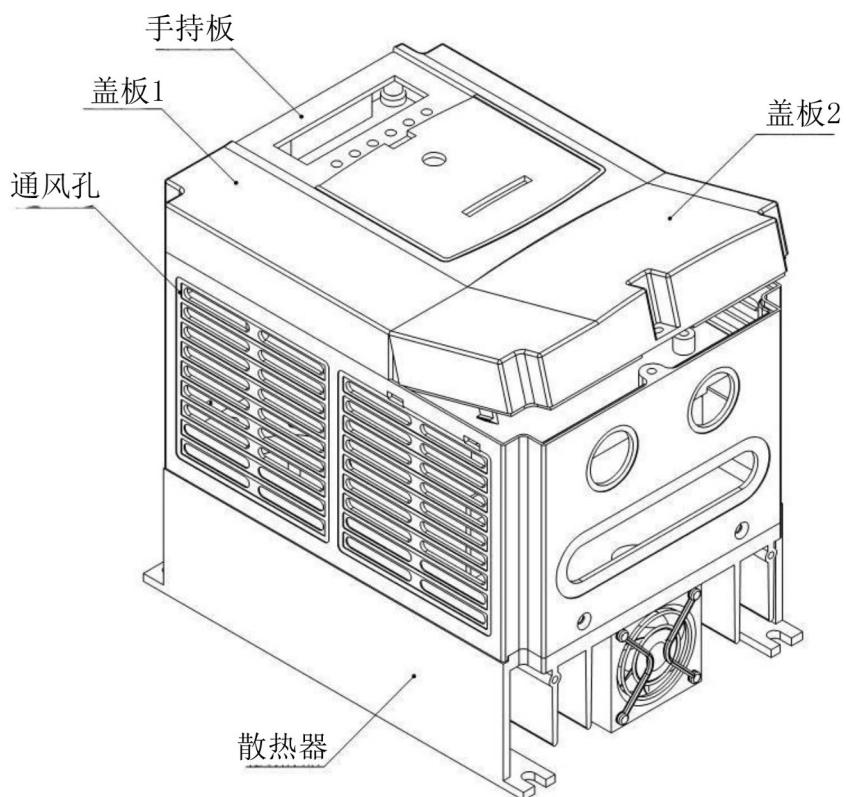
注意：两台变频器采用上下安装时，中间要加导流板。

外引键盘安装尺寸

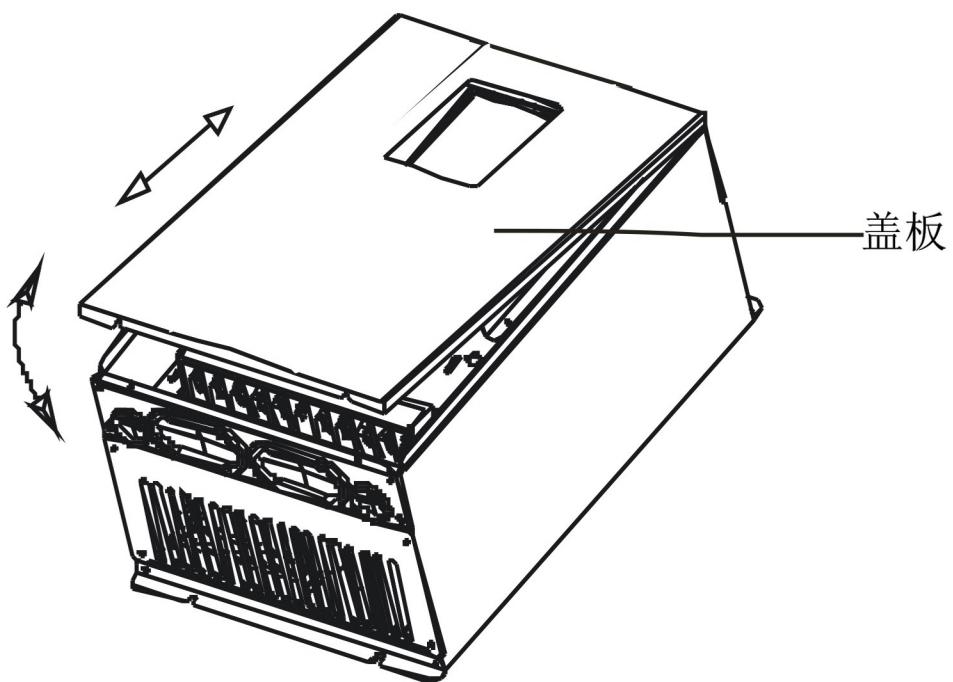


外引键盘安装尺寸

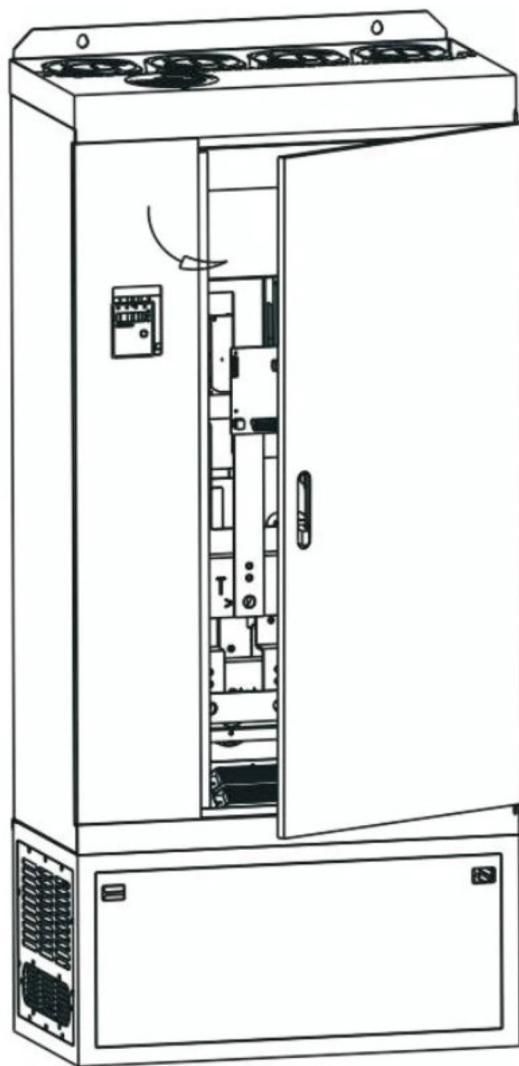
盖板的拆卸与安装



塑胶盖板的安装与拆卸示意图



钣金盖板的拆卸和安装示意图



柜式结构的拆卸和安装示意图

附录 4：变频器相关附件选型表

一、变频器备选配件

表 1 EST380/EST800 变频器选配件

名 称	功 能	备 注
内置制动单元	单相从 0.4kW ~ 2.2kW、三相从 0.75kW ~ 15kW 内置制动单元为标准配置	18.5kW ~ 30kW 内置制动单元可选
外置制动单元	37kW 及以上外置制动单元	75kW 以上采用多台并联
能量回馈单元	将变频器中电能回馈给交流电网的节能产品。	
整流单元	变频器共母线时使用，具有节能功能	

二、制动组件选型指南

用户可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推荐值，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，需要客户根据实际情况选择。系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动得越频繁，则制动电阻需要选择功率越大、阻值越小。

1) 阻值的选择

制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。

可根据公式： $U^2/R = Pb$

U----系统稳定制动的制动电压 (不同的系统也不一样，对于 380VAC 系统一般取 700V)

Pb----制动功率

2) 制动电阻的功率选择

理论上制动电阻的功率和制动功率一致，但是考虑到降额为 70%。

可根据公式： $0.7 * Pr = Pb * D$

Pr----电阻的功率

D----制动频度 (再生过程占整个工作过程的比例)

电梯----20% ~30%

开卷和取卷----20 ~30%

离心机-----50%~60%

偶然制动负载----5% 一般取 10%

表 2 EST380/EST800 变频器制动组件选型表

变频器型号	制动电阻推荐功率	制动电阻推荐阻值	制动单元	备注
EST380/EST800-R40G-1	80W	$\geq 200\Omega$	标准内置	无特殊说明
EST380/EST800-R75G-1	80W	$\geq 150\Omega$		无特殊说明
EST380/EST800-1R5G-1	100W	$\geq 100\Omega$		
EST380/EST800-2R2G-1	100W	$\geq 70\Omega$		
EST380/EST800-R40G-2	150W	$\geq 150\Omega$		
EST380/EST800-R75G-2	150W	$\geq 110\Omega$		
EST380/EST800-1R5G-2	250W	$\geq 100\Omega$		
EST380/EST800-2R2G-2	300W	$\geq 65\Omega$		
EST380/EST800-4R0G-2	400W	$\geq 45\Omega$		
EST380/EST800-5R5G-2	800W	$\geq 22\Omega$		
EST380/EST800-7R5G-2	1000W	$\geq 16\Omega$		
EST380/EST800-011G-2	1500W	$\geq 11\Omega$	内置可选	变频器型号后加“B”
EST380/EST800-015G-2	2500W	$\geq 8\Omega$		
EST380/EST800-018G-2	3.7 kW	$\geq 8.0\Omega$	外置	RBU-35-A
EST380/EST800-022G-2	4.5 kW	$\geq 8\Omega$	外置	RBU-35-A
EST380/EST800-030G-2	5.5 kW	$\geq 4\Omega$	外置	RBU-70-A
EST380/EST800-037G-2	7.5 kW	$\geq 4\Omega$	外置	RBU-70-A
EST380/EST800-045G-2	4.5 kW×2	$\geq 4\Omega \times 2$	外置	RBU-70-A×2
EST380/EST800-055G-2	5.5 kW×2	$\geq 4\Omega \times 2$	外置	RBU-70-A×2
EST380/EST800-075G-2	16kW	$\geq 1.2\Omega$	外置	RBU-200-A
EST380/EST800-R75G-4	150W	$\geq 300\Omega$	标准内置	无特殊说明
EST380/EST800-1R5G-4	150W	$\geq 220\Omega$		
EST380/EST800-2R2G-4	250W	$\geq 200\Omega$		
EST380/EST800-4R0G-4	300W	$\geq 130\Omega$		
EST380/EST800-5R5G-4	400W	$\geq 90\Omega$		
EST380/EST800-7R5G-4	500W	$\geq 65\Omega$		
EST380/EST800-011G-4	800W	$\geq 43\Omega$		
EST380/EST800-015G-4	1000W	$\geq 32\Omega$		

EST380/EST800-018G-4	1300W	$\geq 25\Omega$	内置可选	变频器型号后加“B”
EST380/EST800-022G-4	1500W	$\geq 22\Omega$		
EST380/EST800-030G-4	2500W	$\geq 16\Omega$		
EST380/EST800-037G-4	3.7 kW	$\geq 16.0\Omega$	外置	RBU-35-B
EST380/EST800-045G-4	4.5 kW	$\geq 16\Omega$	外置	RBU-35-B
EST380/EST800-055G-4	5.5 kW	$\geq 8\Omega$	外置	RBU-70-B
EST380/EST800-075G-4	7.5 kW	$\geq 8\Omega$	外置	RBU-70-B
EST380/EST800-090G-4	4.5 kW×2	$\geq 8\Omega \times 2$	外置	RBU-70-B×2
EST380/EST800-110G-4	5.5 kW×2	$\geq 8\Omega \times 2$	外置	RBU-70-B×2
EST380/EST800-132G-4	6.5 kW×2	$\geq 8\Omega \times 2$	外置	RBU-70-B×2
EST380/EST800-160G-4	16kW	$\geq 2.5\Omega$	外置	RBU-200-B
EST380/EST800-185G-4	18kW	$\geq 2.5\Omega$	外置	RBU-200-B
EST380/EST800-200G-4	20 kW	$\geq 2.5\Omega$	外置	RBU-200-B
EST380/EST800-220G-4	22 kW	$\geq 2.5\Omega$	外置	RBU-200-B
EST380/EST800-250G-4	12.5 kW×2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	RBU-200-B×2
EST380/EST800-280G-4	14kW×2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	RBU-200-B×2
EST380/EST800-315G-4	16kW×2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	RBU-200-B×2
EST380/EST800-350G-4	17kW×2	$\geq 2.5\Omega \times 2$	外置	RBU-200-B×2
EST380/EST800-400G-4	14 kW×3	$\geq 2.5\Omega \times 3$	外置	RBU-200-B×3
EST380/EST800-450G-4	15 kW×3	$\geq 2.5\Omega \times 3$	外置	RBU-200-B×3
EST380/EST800-500G-4	17 kW×3	$\geq 2.5\Omega \times 3$	外置	RBU-200-B×3

注：×2 表示两个制动单元带各自的制动电阻并联使用，×3 意义同×2。

保修条款

真诚地感谢您购买本公司的产品！

本公司郑重承诺，自用户从我司(以下简称厂家)购买产品之日起，用户享有如下产品售后保修服务：

1. 本产品自用户从厂家购买之日起，实行为期 12 个月的免费保修(出口国外/非标机除外)。
2. 本产品自用户从厂家购买之日起，三个月内发生质量问题，厂家包换、包修。
3. 本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。

4. 免责条款：

因下列原因造成的产品故障不在厂家 12 个月的免费保修服务范围之内：

- 1) 用户不按《使用说明书》中所列程序进行正确的操作；
- 2) 用户未经与厂家沟通自行修理或擅自改造产品造成产品故障；
- 3) 用户超过产品的标准使用范围使用产品引发产品故障；
- 4) 因用户使用环境不良导致产品异常老化或引发故障；
- 5) 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害等不可抗拒力的原因造成产品损坏的；
- 6) 用户购买产品后在运输途中因运输方式选择不当发生跌损或其他外力侵入导致产品损耗。

(运输方式由用户合理选择，本公司协助代为办理托运手续。)

5. 在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：

- 1) 厂家在产品标识的品牌、商标、序号、铭牌等标识已损或无法辨识时；
- 2) 用户未按双方的《购销合同》付清货款时；
- 3) 用户对厂家的售后服务提供单位故意隐瞒产品在安装、配线、操作、维护或其他过程中的不当使用情况时。

保修卡

客户名称:		
详细地址:		
邮编:	联系人:	
电话:	传真:	
产品编号:	产品型号:	
使用设备:	匹配电机:	
是否使用制动单元功能 是() 否()	故障时是否有异响 是() 否()	故障时是否有冒烟 是() 否()
购买日期:	供货单位:	
联系人:	电话:	
维修员:	电话:	
维修日期:		

请将此卡与故障产品一起发回我司。

合格证

检验员:

本产品经我司品质控制、品质部门检验、其性能参数符合随机附带《使用说明书》标准，准许出厂。



江苏意斯特电气科技有限公司
地 址：中国江苏姜堰市曙光工业园区
服务热线：0523-88681081 88689348
邮 编：225532
网 址：[Http://www.Jseast.com.cn](http://www.Jseast.com.cn)