

# 前 言

感谢您选用德力西（杭州）变频器有限公司生产的 CDI9600 系列小功率矢量变频器。

在使用 CDI9600 系列小功率矢量变频器之前,请您仔细阅读本手册,以保证正确使用。不正确的使用可能会造成变频器运行不正常、发生故障或降低使用寿命,乃至发生人身伤害事故。因此使用前应认真阅读本说明书,严格按说明书使用。本手册为标准附件,务必请您阅读后妥善保管,以备今后对变频器进行检修和维护时使用。

本手册除叙述操作说明外,还提供接线图供您参考。如果您对本产品的使用存在疑难或有特殊要求,可以联系本公司各地办事处或经销商,当然您也可以直接致电我公司总部客户服务中心,我们将竭诚为您服务。

本手册包含**0.75kW~7.5kW**功率等级的CDI9600系列小功率矢量变频器使用说明,内容如有变动,恕不另行通知。

开箱时,请认真确认以下内容:

- 1、产品在运输过程中是否有破损,零部件是否有损坏、脱落,主体是否有碰伤现象。
- 2、本机铭牌所标注的额定值是否与您的订货要求一致,箱内是否包含您订购的机器、产品合格证、用户操作手册及保修单。

本公司在产品的制造及包装出厂方面,质量保证体系严格,但若发现有某种检验遗漏,请速与本公司或您的供货商联系解决。



## 警 告

未经书面许可,不得翻印、传播  
或使用本手册及其相关内容,  
违者将对所造成的损害追究法  
律责任。



目 录

前 言

**第一章 安全运行及注意事项 ..... 1**

**第二章 产品信息 ..... 3**

    2.1 铭牌数据及命名规则..... 3

    2.2 技术规范 ..... 4

    2.3 CDI9600 系列小功率矢量变频器..... 6

    2.4 外型及安装尺寸..... 7

    2.5 日常使用的保养与维护..... 8

**第三章 变频器的安装及接线 ..... 11**

    3.1 变频器前盖与数字操作键盘的安装..... 11

        3.1.1 变频器前盖的安装..... 11

        3.1.2 数字操作键盘的安装..... 11

    3.2 安装地点及空间的选择..... 12

    3.3 主回路的接线及其注意事项..... 13

        3.3.1 主回路接线图及其注意事项 ..... 13

        3.3.2 主回路输入侧的接线注意事项 ..... 15

        3.3.3 主回路输出侧的接线注意事项 ..... 16

    3.4 控制电路的接线..... 17

        3.4.1 控制电路端子排列及接线图 ..... 17

        3.4.2 控制电路端子的功能..... 20

    3.5 接地 ..... 22

**第四章 键盘操作与运行 ..... 23**

    4.1 操作方式的选择..... 23

## 目 录

---

4.2 试运行及检查.....	23
4.2.1 试运行前的注意事项及检查.....	23
4.2.2 试运行.....	24
4.2.3 运行时的检查.....	24
4.3 键盘的操作方法.....	25
4.3.1 键盘按键及功能.....	25
4.3.2 键盘显示方式.....	26
4.3.3 查看/设定参数的方法（用数字键盘）.....	27
4.3.4 键盘设定频率的方法.....	28
<b>第五章 功能参数表.....</b>	<b>29</b>
<b>第六章 功能参数说明.....</b>	<b>45</b>
6.1 基本功能参数 P00 组.....	45
6.2 辅助功能参数 P01 组.....	58
6.3 输入输出端子与多段速运行功能 P02 组.....	69
6.4 多段速运行功能 P03 组.....	84
6.5 其他功能参数 P04 组.....	89
6.6 显示功能参数 P05 组.....	95
<b>第七章 故障排除.....</b>	<b>96</b>
7.1 故障的诊断与排除措施.....	96
7.2 报警显示和解释.....	98
7.3 电机故障和排除措施.....	98
<b>附录 RS-485 通讯协议修正.....</b>	<b>100</b>

## 第一章 安全运行及注意事项

CDI9600 系列小功率矢量变频器安装、运行、维护和检查之前要认真阅读本说明书。

为了确保您的人身、设备及财产安全，在使用我公司的 CDI9600 系列小功率矢量变频器之前，请务必仔细阅读本章内容。说明书中有关安全运行的注意事项分类成“警告”和“注意”。



**警告**

: 指出潜在的危险情况，如果没有按要求操作，可能会导致人身重伤或者死亡的情况。




**注意**

: 指出潜在的危险情况，如果没有按要求操作，可能会导致人身轻度或中度的伤害和设备损坏。这也可对不安全操作进行警戒。

### 安全运行的注意事项:

 <b>警告</b>	1. 安装、维护作业只能由专业人员进行操作。
	2. 核实变频器的额定电压必须和 AC 电源电压等级相一致。
	3. 切勿使 AC 主回路电源和输出端子 U, V 和 W 相连接。连接时变频器会损坏，并且保修单失效。
	4. 只能在装好面板后才能接通输入电源，通电时不要卸去外盖。
	5. 切勿触摸变频器内的高压端子。
	6. 电路通电时不要连接或断开导线及连接器。
	7. CMOS 元件容易被静电损坏，请不要触碰 CMOS 元件。
	8. 此变频器不能进行耐压试验。

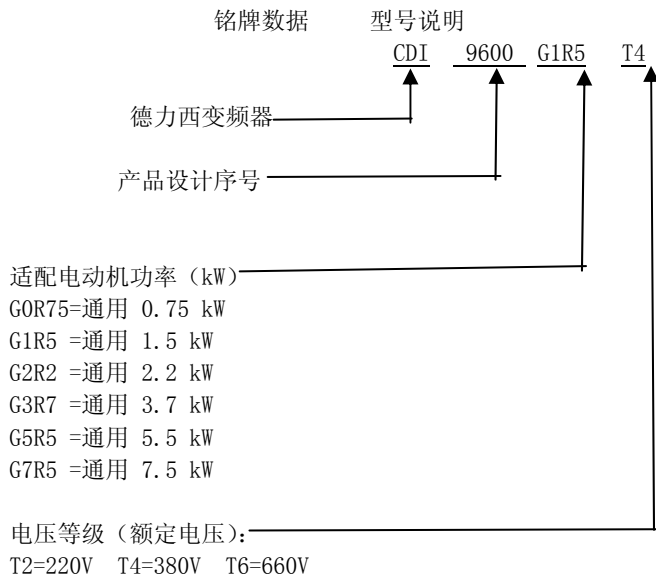
## 第一章 安全运行及注意事项

 <b>注意</b>	1. 请勿随意更改变频器厂家参数。否则可能造成设备损坏。
	2. 存贮时间超过半年以上的变频器, 上电时应先用调压器逐渐升压, 否则有触电和爆炸的危险。
	3. 应在断开电源 10 分钟后进行维护操作, 此时充电指示灯彻底熄灭或确认正负母线电压在 36V 以下, 否则有触电的危险。
	4. 必须由专业人员更换零件, 严禁将线头或金属物遗留在机器内, 否则有发生火灾的危险。
	5. 更换控制板后, 必须在运行前进行相应的参数设置, 否则有损坏财物的危险。

## 第二章 产品信息

### 2.1 铭牌数据及命名规则

铭牌数据：以型号 CDI9600-G1R5T4 为例：



## 第二章 产品信息

### 2.2 技术规范

控制	调制方式	空间电压矢量	
	控制方式	V/F 控制、开环矢量控制、闭环矢量控制	
	频率设定分辨率	数字量 : 0.01 Hz 模拟量 : 0.05 Hz / 50 Hz, 输出频率范围: 0 - 400 Hz	
	频率精度	数字 : 最大输出频率的 0.02 % 模拟 : 最大输出频率的 0.1 %	
	过载能力	额定电流 150%—1 分钟, 额定电流 200%—0.5 秒	
	V/F 比率	线性, 平方, 任意折线 V/F	
	转矩补偿	手动转矩补偿 (0 - 30 %)	
运行	输入信号	运行方式	键盘/ 端子 /RS485 通讯 可通过多种方式随时切换
		频率设定	模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、键盘给定、RS485 通讯给定 可通过多种方式随时切换
		启动信号	正转, 反转
		多段速度	至多可以设定 8 个速度 (使用多功能端子)
		加减速时间	0.1-6000 秒, 加减速时间可切换 加减速方式: 线性、S 曲线
		紧急停止	中断变频器的输出
		寸动	慢速运行
		自动运行	通过设定的参数自动运行 (7 段速度)
		故障复位	当保护功能处于有效状态时, 可以自动复位故障状态。



运行	输出信号	运行状态	频率检测等级, 过载报警, 过电压, 欠电压, 运行, 停止, 恒速, 自动程序运行, 变频器过热
		故障输出	触点输出: 交流 250V 3A, 直流 30V 3A
		模拟输出	从输出频率, 输出电流, 输出电压、VF1、VF2、 VF1-VF2  中选择(输出电压: 0-10V, 2-10V, 0-20mA, 4-20mA)
	运行功能	直流制动, 频率限制, 跳频, 滑差补偿, 反转保护, PID 控制, 计数, 定长, 能耗制动, 风扇可控等	
保护功能	变频器保护	恒速过流、加速过流、减速过流、恒速过压、加速过压、减速过压、欠压、过热、过载、外部故障保护、输入缺相保护	
	瞬间掉电	小于 15 毫秒: 连续运行 大于 15 毫秒: 允许自动重新启动	
显示	键盘	运行信息	设定频率、输出电流、输出电压、母线电压、输入信号、反馈值、模块温度、输出频率、电机同步转速、电机速度。(可设定 P05.00-P05.22)
		错误信息	当故障保护时的运行状态, 保存有 4 个故障历史信息。
环境	环境温度	-10 °C ~ 40 °C	
	储存温度	-20 °C ~ 65 °C	
	环境湿度	最大 90 % RH . (不结露)	
	高度/振动	1,000 m 以下, 5.9m/秒 <sup>2</sup> (=0.6g) 以下	
	应用地点	无腐蚀气体、易燃气体、油雾或粉尘及其它	
冷却方式		强制风冷	

## 第二章 产品信息

---

### 2.3 CDI9600 系列小功率矢量变频器

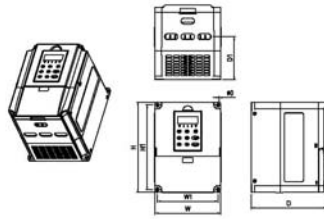
型号	额定电压	额定功率	额定输出电流	适配电机
CDI9600-G0R75T4	380V	0.75kW	2.3A	0.75KW
CDI9600-G1R5T4	380V	1.5kW	3.7A	1.5 kW
CDI9600-G2R2T4	380V	2.2kW	5.0A	2.2kW
CDI9600-G3R7T4	380V	3.7 kW	8.8A	3.7 kW
CDI9600-G5R5T4	380V	5.5kW	13A	5.5kW
CDI9600-G7R5T4	380V	7.5 kW	17A	7.5 kW

#### 订货说明:

用户在订货时, 请注明产品的相应的型号、规格。最好可以提供电机的参数、负载类型等其他相关资料。如果有特殊要求, 请与我公司技术部门协商。

2.4 外型及安装尺寸

机 型 1



型号	W	W1	H	H1	D	D1	CD
CD19600-G0R75T4							
CD19600-G1R5T4	130	120	180	170	148	85	5
CD19600-G2R2T4							

尺寸单位: 毫米 (mm)

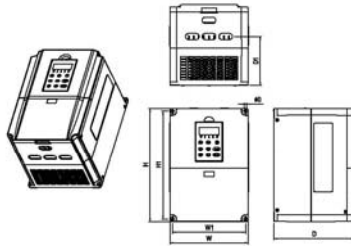
Dimension unit: Millimeter

主回路接线图:



- 注:
1. 已内置制动单元
  2. 塑壳机型
  3. 端子排列次序依实物为准

机 型 2



型号	W	W1	H	H1	D	D1	CD
CD19600-G3R7T4/P3R5T4							
CD19600-P3R7T4	155	145	225	215	180	97	5

尺寸单位: 毫米 (mm)

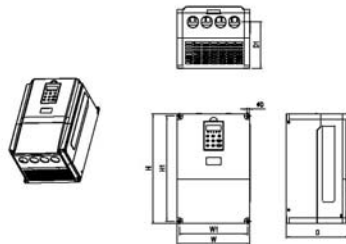
Dimension unit: Millimeter

主回路接线图:



- 注:
1. 已内置制动单元
  2. 塑壳机型
  3. 端子排列次序依实物为准

机 型 3



型号	W	W1	H	H1	D	D1	CD
CD19600-G5R5T4/P7R5T4							
CD19600-G7R5T4/PQ11T4	200	188	300	288	172	130	6

尺寸单位: 毫米 (mm)

Dimension unit: Millimeter

主回路接线图:



- 注:
1. 端子排列次序依实物为准

### 2.5 日常使用的保养与维护

#### (1) 日常保养

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致变频器内部器件的老化，导致变频器潜在的故障发生或降低了变频器的使用寿命。因此，有必要对变频器实施日常和定期的保养及维护。

日常检查项目：

- A 电机的运行中声音是否发生异常变化。
- B 电机运行中是否产生了振动。
- C 变频器安装环境是否发生变化。
- D 变频器散热风扇是否正常工作。
- E 变频器是否过热。

日常清洁：

- A 应始终保持变频器处于清洁状态。
- B 有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器内部，特别是金属粉尘。
- C 有效清除变频器散热风扇的油垢。

#### (2) 定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查。

定期检查项目：

- A 检查风道，并定期清洁。
- B 检查螺丝是否有松动。
- C 检查变频器受到的腐蚀。
- D 检查接线端子是否受到拉弧痕迹。
- E 主回路绝缘测试。

提醒：在用兆欧表（请用直流 500V 兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与变频器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已完成）。

#### (3) 变频器易损件更换

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

**用户可以根据运行时间确定更换年限。**

A 冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

B 滤波电解电容

可能损坏原因：输入电源品质差、环境温度较高，频繁的负载跳变、电解

质老化。

判断标准：有无液体漏出、安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

#### (4) 变频器的存贮

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

A 存贮时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。

B 长时间存放会导致电解电容的老化，必须保证在半年之内通一次电，通电时间至少 5 小时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值。

#### (5) 变频器的保修说明

免费保修仅指变频器本身。

在正常使用情况下，发生故障或损坏，如在国内使用时（以公司的条形码为依据）：

A 出货后 18 个月内包修。

如出口海外（不含国内）时，出货后六个月在购买地负责包修。

无论何时、何地使用的本公司品牌的产品，均享受有偿终身服务。

本公司在全国各地的销售、生产、代理单位均可对本产品提供售后服务，其服务条件为：

A 在该单位所在地进行“三级”检查服务（包括故障排除）。

B 需依本公司与经销代理所签订的合约内容有关的售后服务责任标准。

C 可以有偿向本公司的各经销代理单位请求做售后服务（不论是否包修）。

本产品出现品质或产品事故的责任，最多只承担包修、包换、包退的责任，若用户需要更多的责任赔偿保证，请自行事先向保险公司投保财物保险。

本产品的保修期为条形码出厂起 18 个月。

若属下述原因引起的故障，即使在保修期内，也属有偿维修：

A 不正确的操作（依使用说明书为准）或未经允许自行修理、改造引起的问题。

B 超出标准规范要求使用变频器造成的问题。

C 购买后跌损或搬运不当造成的损坏。

D 因环境不良所引起的器件老化或故障。

E 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其他自然灾害及灾害相伴原因引起的损坏。

F 因运输过程中的损坏。（注：运输方式由客户指定，本公司协助代为办

## 第二章 产品信息

---

理货物移转的手续)。

G 制造厂家标示的品牌、商标、序号、铭牌等毁损或无法辨认时。

H 未依购买约定付清款项。

I 对于安装、配线、操作、维护或其他使用情况下不能客观实际描述给本公司的。

对于包修、包换、包退的服务，须将货退回本公司，经确认责任归属后，方可予以退换或修理。


本台机器如因购买者未付清货款或余款未按时结清支付，本机器的所有权仍归属供货单位，亦不承担上述责任，买方不得有异议。

有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

## 第三章 变频器的安装及接线

### 3.1 变频器前盖与数字操作键盘的安装

#### 3.1.1 变频器前盖的安装

 <b>警告</b>	1. 托底座抬起机体，移动变频器时不要抓前盖抬起。否则主体有可能掉出，引起人身伤害。
	2. 要把变频器装在不可燃性材料上(例如金属上)。不遵守这一警告，可能会导致火警。
	3. 当该装置放在柜内时，需要安装一个风机或其他冷却设备，同时保证空气入口温度低于 40℃。过热会引起着火或装置损坏。

本章叙述 CDI9600 系列小功率矢量变频器在安装时所必需了解的构造、设置环境及空间。

一般安装，不需要取下前盖及操作器。操作器与内部电路有电缆相连接，装卸时务必小心。先拔下电缆，再取下操作器及面板，否则可能使插头拉坏。

#### 3.1.2 数字操作键盘的安装

1. 按照下述方法取下和重新装上数字操作键盘：

A 取下数字操作键盘：

取下前盖，可把数字操作键盘从隔板上取出。


B 重新装上数字操作键盘：

把数字操作键盘压入隔板键盘框上，合上前盖。

### 第三章 变频器的安装及接线

#### 3.2 安装地点及空间的选择

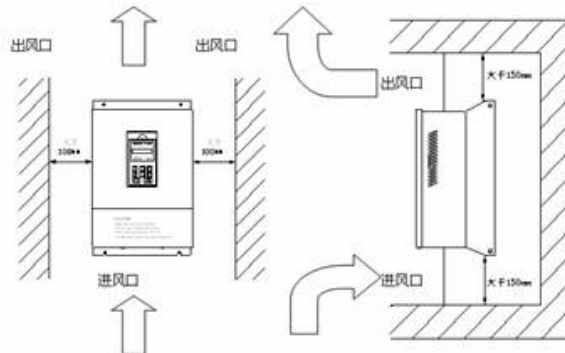
安装地点的选择:

 <b>警告</b>	1. 应避免阳光直射, 不要直接户外使用。
	2. 不可在腐蚀性气体及液体环境中使用。
	3. 不可在油雾、溅水环境中使用。
	4. 不可在盐雾环境中使用。
	5. 不可在淋雨、潮湿环境中使用。
	6. 空气中飘有金属粉末或丝纺纤维飘絮时须加过滤装置。
	7. 不可在机械冲击、振动场合下使用。
	8. 当环境温度高于 40℃时, 必须采取降温措施方可使用。
	9. 过冷和过热会使设备故障。建议在-10℃~+40℃范围使用。
	10. 远离电源噪声, 例如电焊机、大功率用电设备会影响本设备的使用。
	11. 放射性材料会影响本设备的使用。
	12. 易燃物品、稀释剂、溶剂应远离本设备。

为了保证完好的性能和长期工作寿命, CDI9600 系列小功率矢量变频器选择安装环境时应遵守以上建议, 保护变频器免遭损坏。


安装空间的选择:

CDI9600 系列小功率矢量变频器垂直安装时, 要留有足够的散热空间, 以保证有效地冷却。






CDI9600 系列变频器的安装空间


 <b>注意</b>	1、顶部/底部以及两侧所需的间隙对敞开机架型(IP00)和封闭壁挂型(IP20)是同样的。
	2、变频器的许可入口空气温度为：-10℃~+40℃。
	3、上部和下部区域要留有足够的散热空间，以便进出变频器的进气和排气通畅。
	4、安装时，注意不要使异物掉落在风道内，以免风扇损坏。
	5、丝纤维絮或灰尘特别大的场合，对进风口须加过滤装置。

3.3 主回路的接线及其注意事项

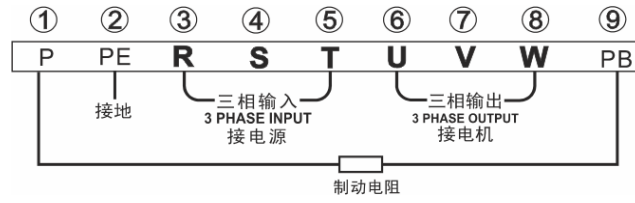
3.3.1 主回路接线图及其注意事项

本节叙述 CDI9600 系列小功率矢量变频器主回路的接线。

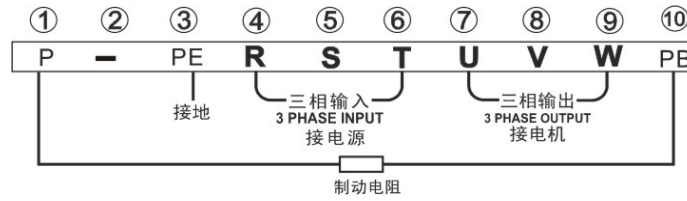
 <b>危险</b>	1. 切勿使 AC 主回路电源和输出端子 U、V、W 相连接。
	2. 只有在确认电源断开后才能开始接线。
	3. 核实变频器的额定电压和输入电源电压相一致。
	4. 变频器不能进行耐压试验。
	5. 按指定的拧紧扭矩来拧紧端子螺钉。

 <b>注意</b>	1. 接主回路前确保接地端子已接地。
	2. 端子排列次序依实物为准。
	3. 额定输入电压：交流单相 220V/三相 380V 频率：50/60Hz
	4. 容许波动电压：+10%~-15%（短暂波动±20%） 频率：±2%

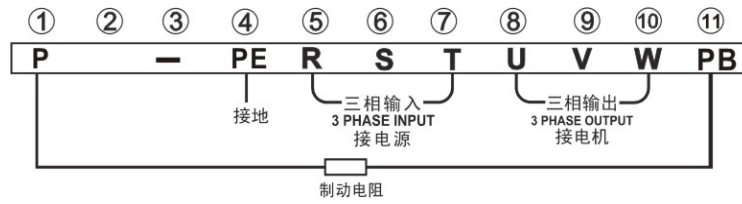
机型 1 主回路接线:



机型 2 主回路接线:



机型 3 主回路接线



注：端子排列次序依实物为准！

3.3.2 主回路输入侧的接线注意事项

1、断路器 (MCCB) 的安装

为了保护线路，一定要在 AC 主回路电源和变频器输入端子 R、S、T 之间连接 MCCB 或熔断器。

2、漏电断路器的安装

当一个漏电断路器连接至输入端子 R、S、T 时，为了防止误动作应选择不受高频影响的那一种。

举例：三菱电机公司的 NV 系列（1988 年或以后制造）。

富士电机公司的 EG、SG 系列（1984 年或以后制造）。

德力西集团公司制造的 CDM1 系列断路器。

3、电磁接触器的安装

变频器电源侧未装电磁接触器 (MC) 时也可以使用。电磁接触器 (MC) 可以替代断路器 (MCCB) 用作主回路电源的顺序断开，但是当电磁接触器在一次侧断开时，再生制动不起作用，而电动机滑行停止。

在一次侧闭合/断开电磁接触器可以使负载运行/停止，但是频繁开/关会引起变频器发生故障。请注意，当使用制动电阻器单元时，可通过过载继电器的脱扣接点在电磁接触器断开时，进行顺序控制。

4、端子的相序连接

输入电源的相线可以连接至端子板上 R、S 和 T 的任一端子，可不管其相序如何。

5、AC 电抗器

当一个变频器连接在一个大容量电源变压器 (600KVA 或更大) 下，或要接通/断开一个相位超前的电容器 (功率因数补偿器) 时，在输入电源回路会流过很大的峰值电流，这会损坏整流变换器部分。这种情况下，在变频器内应安装一个 DC (直流) 电抗器 (可选项)，或者在输入端加一个 AC 电抗器 (可选项)。加装电抗器可有效地改善电源侧的功率因素。

6、浪涌吸收器

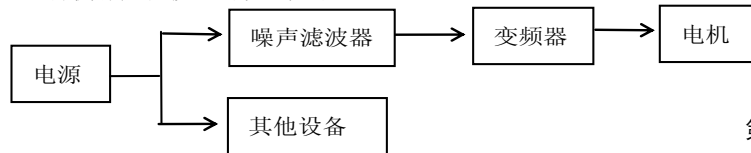
若有感性负载 (电磁接触器、继电器、电磁阀、电磁线圈、电磁制动器等) 连接于变频器附近，应同时使用一个浪涌抑制器。

7、电源侧噪声滤波器的设置

加装噪声滤波器可以降低从变频器流向电源的高频噪声波。

配线例 1：请使用变频器专用的噪声滤波器。

电源侧噪声滤波器的设置如下：



## 第三章 变频器的安装及接线

---

### 3.3.3 主回路输出侧的接线注意事项

#### 1、输出端子和负载的连接

使输出端子 U、V、W 和电动机引出线 U、V、W 相连接，用正向运行指令验证该电动机的正向旋转（CCW：从电动机负载侧观察时为反时针旋转）。如果电动机转向不正确，调换输出端子 U、V、W 中任何两相即可。

#### 2、绝对禁止输入电源与输出端子 U、V、W 相连接 !!!

#### 3、禁止输出电路短路或接地

切勿直接触碰输出电路或使输出线触碰变频器外壳，否则会引起电击或接地故障，非常危险。此外，切勿短接输出线。

#### 4、禁止连接相位超前的电容器或 LC/RC 噪声滤波器

切勿把相位超前的电容器或 LC/RC 噪声滤波器连接至输出回路。

#### 5、避免安装磁力启动器

如果把一个磁力启动器或电磁接触器连接至输出回路，如果变频器运行期间连接负载，变频器会由于涌入电流而使过流保护回路动作。电磁接触器只能在变频器停止输出时动作。

#### 6、热过载继电器的安装

在变频器中包括有一个电子过载保护功能，当然，在一个变频器驱动若干个电动机时，或者使用一个多极电动机时应连接一个热过载继电器。此外，热过载继电器应设定其额定电流为电动机铭牌上所写的相同额定值。

#### 7、输出侧噪声滤波器的设置

在变频器的输出侧设置专用噪声滤波器，能起到降低无线电噪音和干扰噪音的效果。

干扰噪音：由于电磁干扰，噪声调制在信号线上，可能会导致控制器产生误动作。

无线电噪声：由于从变频器本体或电缆放射的高频波，使得无线电收发装置产生噪音。

#### 8、关于干扰噪声的对策

为了抑制输出端产生的干扰噪声，除了使用噪声滤波器外，还有把连接线全部穿入接地金属管的方法。与信号线分开 30cm 以上，干扰噪声的影响也就降低了。

#### 9、关于无线电噪音的对策

除了输入输出线会产生无线电噪音外，变频器本体也会放射，在输入侧和输出侧两端设置噪声滤波器，变频器本体铁箱连线使用屏蔽线等会有效果，特别是变频器与马达的接线尽可能短一些。

10、变频器和电动机之间的接线距离

若变频器和电动机之间的接线总距离过长或变频器载波频率(主 IGBT 开关频率)较高,来自电缆的谐波漏电流会对变频器和外部设备产生不利的影

响。若变频器和电动机之间的接线距离较长,可按下述降低变频器的载波频率。载波频率可由常数 P04.01 来设定。

下表为变频器和电动机之间的接线距离

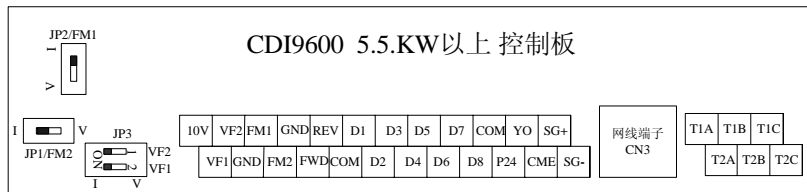
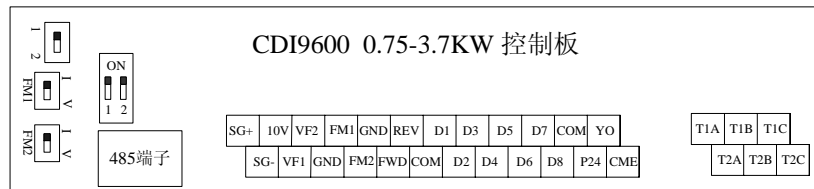
变频器和电动机之间的接线距离	最长 50m	最长 100m	大于 100m
载波频率 (参数 P04.01 的设定值)	10KHz 或更低	5KHz 或更低	3KHz 或更低

**注意:**

当线距超过 100 米时,必须配置输出电抗器,否则极易烧毁电机!由于在变频器输出布线间的分布电容流出的电流的高频部份,外接的热继电器有时会产生不必要的动作。400V 系列的小容量机种(特别是 7.5kW 以下),在配线较长(50m 以上时),对应于电机额定电流的比例会变大。因此,在外部使用的热继电器容易发生不必要的动作。

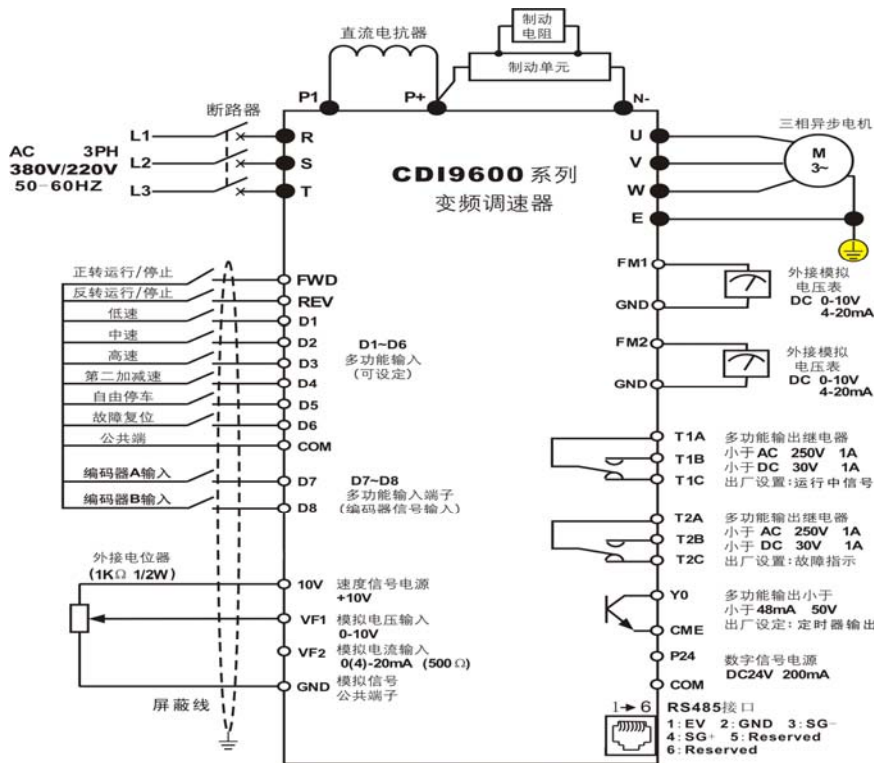
3.4 控制电路的接线

3.4.1 控制电路端子排列及接线图



### 第三章 变频器的安装及接线

下面是主回路和控制回路的接线图。使用数字键盘操作时，只要连接上主回路就能运行电动机。



主回路和控制回路的接线图

**注意:**

1、控制端子、频率设定和监视仪表要求使用屏蔽线或双绞屏蔽线（椭圆内的布线）。

2、控制回路端子 10V (+10V) 最大输出电流为 50mA。

3、多功能模拟量输出用于监测仪表。

4、COM 和 GND 分别为 I/O 信号和模拟信号的公共端子, 请不要将这些公共端子接地。

5、控制回路必须与主回路、强电回路（继电器触点 220V 程序回路）分开布线, 以防止干扰。

6、变频器外部端子（除继电器触点外）输入开关量均为无电源输入信号, 若接入电源变频器, 可能损坏。

7、把控制电路的导线和主回路导线及其它电源电缆分开, 防止噪声干扰而引起错误动作。控制电路接线使用扭绞屏蔽线或双扭屏蔽线, 并把屏蔽层导线连接至变频器端子 PE 上, 接线距离应小于 50 米。

8、在控制板图中, JP1、JP2 和 JP3 为跳线, 其功能如下:

JP1 中的 1 控制 VF1 通道, 选择电压/电流信号输入。当选择电流输入时, JP1 的开关应位于 I 侧, 选择电压输入时应位于 V 侧。

JP1 中的 2 控制 VF2 通道, 选择电压/电流信号输入。当选择电流输入时, JP1 的开关应位于 I 侧, 选择电压输入时应位于 V 侧。

JP2 是控制 FM1 通道, 选择电压/电流信号输出。当选择电流输出时, JP2 的开关位置应位于 I 侧, 选择电压输出时应位于 V 侧。

JP3 是控制 FM2 通道, 选择电压/电流信号输出。当选择电流输出时, JP3 的开关位置应位于 I 侧, 选择电压输出时应位于 V 侧。

JP4 是 485 通信的负载电阻选择, 如果是一对一通信, 建议选择 1, 如果是一对多通信, 建议选择 2。

### 第三章 变频器的安装及接线

#### 3.4.2 控制电路端子的功能

下表概述控制电路端子的功能，按照每个端子的功能进行接线。

分类	端子	信号功能	说明		信号电平
多功能输入信号	FWD	正向运行/停止	闭合时正向运行 断开时停止		光电耦合器隔离 输入：ON/OFF 内 24VDC/8mA
	REV	反向运行/停止	闭合时反向运行 断开时停止		
	D1	多段速度指令 1	闭合时有效	多功能接点输入，由 P02.00~ P02.07 设定	
	D2	多段速度指令 2	闭合时有效		
	D3	多段速度指令 3	闭合时有效		
	D4	三线式运转控制	闭合时有效		
	D5	自由停车	闭合时有效		
	D6	故障复位	闭合时复位		
	D7	编码器脉冲输入			
	D8	编码器脉冲输入			
COM	多功能输入公共端子				
模拟量输入信号	10V	+10V 电源输出	模拟指令+10V 电源		+10V，最大许可电流 50mA
	VF1	模拟输入电压/电流	0~10V 0/4~20mA	P02.15 和 P02.19 设定	0 ~+10V (20KΩ)
	VF2	模拟输入电压/电流	0~10V 0/4~20mA		0/ 4~20mA (500Ω)
	GND	模拟信号共同点	0V		
多功能输出信号	Y0	开集电极输出	定时器输出	P02.09=14	最大带载 48V 50mA
	CME	开集电极输出共同点			



分类	端子	信号功能	说明		信号电平
	COM	数字电源地	24 电源地		
	P24	数字信号电源	提供外接仪表电源		与 COM 之间可输出 DC24V，最大 200mA
	T1A	运行中信号 (常开/常闭接点)	运行时端子 T1A 和 T1C 之间断开，端子 T1A 和 T1B 之间闭合	P02. 10=0	接点容量 250VAC，3A 或小 30VDC，3A 或更小
	T1B				
	T1C				
	T2A	故障指示输出	故障时端子 T2A 和 T2C 之间断开，端子 T2A 和 T2B 之间闭合	P02. 11=13	
	T2B				
	T2C				
模拟输出信号	FM1	频率输出	0 ~ +10V/0 ~ 20mA/ 4~20mA/ 频率 F <sub>max</sub>		输出 0~10V/4~20mA 负载 2mA 或更小
	FM2				
	GND	模拟信号共同点			
通讯信号	SG± (CN5)	RS-485 通讯正、负信号			

### 第三章 变频器的安装及接线

#### 3.5 接地

1、接地电阻阻值:

200V 等级: 100  $\Omega$  或更小

400V 等级: 10  $\Omega$  或更小

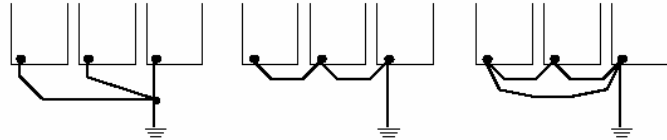
660V 等级: 5  $\Omega$  或更小

2、切勿使 CDI9600 系列小功率矢量变频器和电焊机、电动机或其它大电流电气设备公用接地。保证导管内所有接地线与大电流电气设备的导线分开铺设。

3、使用规定标准的接地线, 并使其长度尽可能缩短。

4、当并排使用几个 CDI9600 系列小功率矢量变频器时, 请按图 (a) 所示使该装置接地, 不要象 (c) 所示使接地线形成回路。

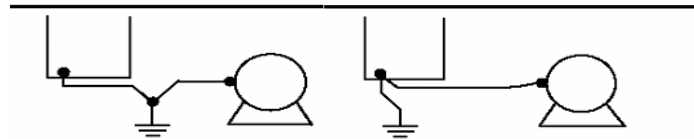
5、CDI9600 系列小功率矢量变频器和电机接地, 请按图 (d) 所示连接。



(a) 正确

(b) 不正确

(c) 不推荐



(d) 正确

(e) 不推荐

6、接线检查:

安装和接线完成后检查下列各项。

A 接线是否正确。

B 断线头或螺钉有无留在装置内。

C 螺钉是否牢固拧紧。

D 端子上的裸导线有无接触其他端子。



## 第四章 键盘操作与运行

### 4.1 操作方式的选择

CDI9600 系列小功率矢量变频器提供了三种控制方式，包括键盘运行、端子运行及 RS-485 运行，用户可以根据现场环境及工作需要选定相应的控制方式。具体选择请见参数 P00.00 说明。

### 4.2 试运行及检查

#### 4.2.1 试运行前的注意事项及检查

 <b>危险</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 只能在装好前盖后才能接通输入电源，通电时不要卸去外盖，否则会导致电击。</li> <li>2. 当选择重试功能时不要靠近变频器或负载，因为在刚停止后会突然重新启动。（即使变频器会重新启动，其机械系统也应保证人身的安全）否则会导致人身伤害。</li> <li>3. 由于功能设定可使停止按钮不起作用，应该安装一个单独的紧急停止按钮，否则会导致人身伤害。</li> </ol>
 <b>注意</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 勿触摸散热器或电阻器，因为其温度很高，否则会导致烧伤。</li> <li>2. 因为容易使低速变成高速运行，在运行前要确认电动机和机械设备的安全工作范围，否则会引起人身伤害和设备损坏。</li> <li>3. 必要时可单独安装一个抱闸，否则会引起人身伤害。</li> <li>4. 运行期间不要改变接线，否则会损坏设备或变频器。</li> </ol>

为了保证安全，初次运行之前应脱开机械联接器，以便电动机和机械设备分离，如果进行初次运行前电动机和机械设备联接，那么应特别谨慎，避免出现可能的危险情况。试运行前应检查下列各项内容：

- A 导线和端子连接是否正确。
- B 是否有导线头引起短路。

## 第四章 键盘操作与运行

---

- C 螺钉端子是否牢固拧紧。
- D 电动机是否安装牢固。

### 4.2.2 试运行

当系统已准备好时，接通电源，并检验变频器是否正常。  
接通电源时的数字操作键盘显示亮灯。  
如果发现任一问题，应立即断开电源。

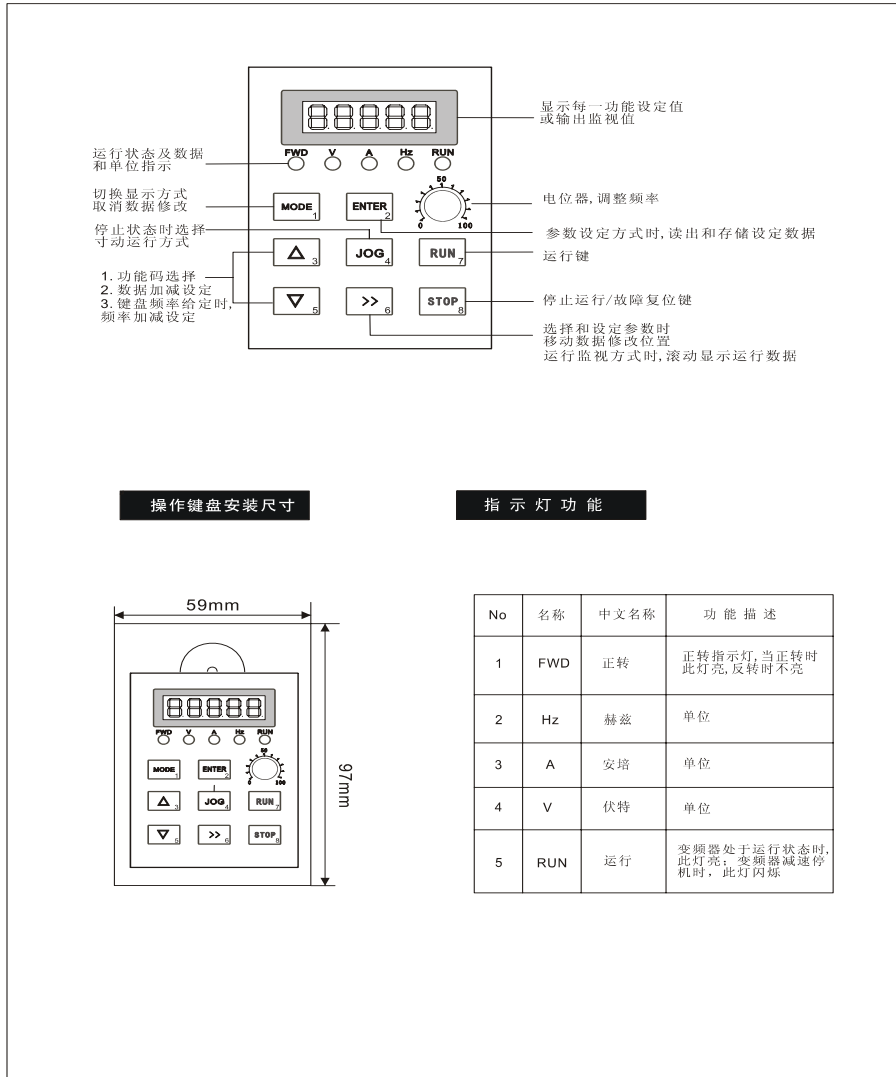
### 4.2.3 运行时的检查

运行期间确认下列各项：

- A 电动机是否平稳转动。
- B 电动机的旋转方向是否正确。
- C 电动机有无不正常的振动或噪声。
- D 加速和减速是否平稳。
- E 电流是否和负载值匹配。
- F 状态 LED 指示灯和数字操作键盘的显示是否正确。

4.3 键盘的操作方法

4.3.1 键盘按键及功能

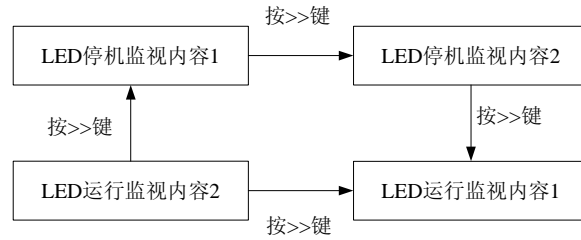


## 第四章 键盘操作与运行

### 4.3.2 键盘显示方式

#### 1、运行数据监视方式

在运行监视方式时，每按一次 >> 键，显示项目变换一个，可以用来查看变频器当前的状态信息。



#### 2、故障/告警监视方式

- A 在运行监视方式，当发生故障和告警时，将会自动显示故障和警告信息。
- B 如果故障消失，按复位键 STOP/RESET 复位故障。
- C 如果发生了严重的故障，只能断电复位。
- D 如果故障没复位或屏幕没清除，键盘将一直显示故障代码（参看第七章）。

#### 3、参数设定方式

可设定变频器参数和查看变频器运行状态。

为了使系统在最佳状况运行，应该适当调整某些参数值。

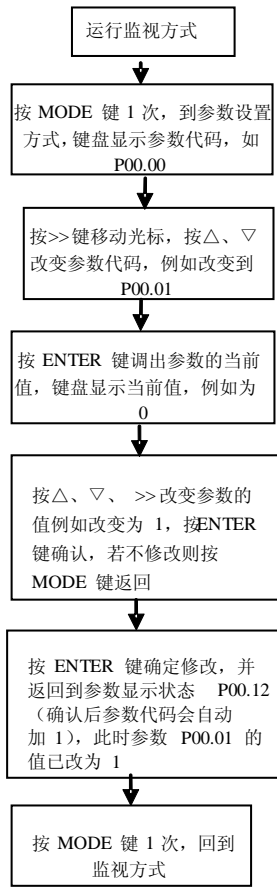


#### 4、组合键功能

参数 P00.00=0, 即变频器由键盘控制运行，并且在监视方式下，可以使用键盘上的 ENTER 及△、▽来实现正反转切换功能。

1. ENTER+ △ 切换为正转
2. ENTER+ ▽ 切换为反转

4.3.3 查看/设定参数的方法（用数字键盘）



例：以下是加速时间参数 P00.11 的值从 010.0 改变到 016.1 秒的例子

1	50.00	显示设定频率 50.00HZ, 按 MODE 键进入参数设定方式
2	P00.00	显示参数 P00.00 出现, 同时指针指在最后一位“0”闪烁: 按△、▽选择需设定的功能码, 按 >>键移动数据位
3	P00.11	按△、▽、>> 键把显示值修改为 P00.11, 然后按 ENTER 键
4	010.0	查看参数出厂值是 010.0, 同时指针指在最后一位 0.
5	016.1	按△、▽、>> 键把显示值修改为 016.1, 然后按 ENTER 键
6	P00.12	数据保存写入 016.1, 参数 P00.11 显示加速时间已经从 010.0 改变到 016.1, 此时返回到参数显示 P00.12
7	P00.11	如果在第 5 步不按 ENTER 而直接按 MODE 键, 键盘将返回参数显示 P00.11, 并且数据修改不保存, 加速时间仍为 010.0 不变
8	50.00	再按 MODE 键将返回运行监视方式显示设定频率

**注意：** 当以下情况时，不能改变数据。

- 1、在变频器运行期间不能调整的参数。(参见功能表)
- 2、在 P04.40（参数写入保护）中启动参数保护功能。

## 第四章 键盘操作与运行

---

### 4.3.4 键盘设定频率的方法

使用键盘设定频率我们可以采用键盘数字直接设定和用键盘电位器设定两种方式，可以通过修改参数 P00.01 来选择控制方式。

#### 1、用数字键盘直接设定频率

- A 首先设置参数 P00.01 的值为 1。
- B 在变频器运行时，可按△、▽键进入频率设定方式。
- C 再按△、▽键调整到所需设定频率，如 48.00Hz。
- D 此时调整后的设定频率将自动存储到参数 P00.03 中。
- E 按 MODE 键后回到参数设定方式，再按 MODE 键回到运行监视方式。
- F 只有在运行时可以用数字键盘改变频率设定值。

#### 2、用键盘电位器设定频率

首先设置参数 P00.01 的值为 0，然后用户可左右旋转键盘上的电位器旋钮来调整所需的设定频率，此时的频率设定值不会自动存入参数 P00.03。



## 第五章 功能参数表

### 功能表说明:

1、CDI9600 系列小功率矢量变频器的功能参数按其功能可分为 5 组，每个组内包括若干功能码，功能码可设置不同的值。在使用键盘进行操作时，功能码对应一级菜单，参数设定值对应二级菜单。

2、在功能表和本手册其它内容中出现的 P××.××等文字，所代表的含义是功能表中第“××”组的第“××”号功能码；如“P00.01”，指第 P00 组的第 01 号功能码。

3、功能表的列内容说明如下：

第 1 列“功能号码”：为功能码参数的编号；第 2 列“名称”：为功能参数的完整名称；第 3 列“设定范围”：为功能参数的有效设定值范围；第 4 列“最小单位”：为功能参数设定值的最小单位；第 5 列“出厂设定”：为功能参数的出厂原始设定值；第 6 列“更改限制”：为功能参数的更改属性（即是否允许更改和更改条件）；第 7 列“参考页”：为功能参数的参考页码。

参数更改限制说明如下：

“○”：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（或是由厂家设定）。

### 说明:

1、用户在对变频器参数进行更改时请仔细阅读本手册。如果想使用特殊功能却又不明白的情况下，可以联系我公司技术部门，我们将给用户提供的技术支持服务。用户请勿随意更改数据，否则可能会出现严重故障，造成重大财产损失。如用户不遵从此警告，后果自负！

2、LED 显示“d.Err”时表示用户操作有误。

## 第五章 功能参数表

### 5.1 基本功能参数 P00 组

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制	参考 页
P00.00	运行控制 方法选择	0 键盘运行 1 端子运行 2 RS-485 运行 3 由多功能端子选择	1	0	0	45
P00.01	运行频率 设定方式 选择	0 键盘电位器 1 数字键盘设定 2 端子 VF1 3 端子 VF2 4 数字键盘+模拟端子 5 VF1+VF2 6 Min (VF1, VF2) 7 Max (VF1, VF2) 8 上升下降端子控制方式 1 9 上升下降端子控制方式 2 10 端子脉冲控制方式 1 11 端子脉冲控制方式 2 12 RS-485 给定 13 开关频率设定 14 由多功能端子选择	1	0	0	
P00.02	控制方式	0: V/F控制 1: 开环矢量 2: 闭环矢量	1	0	0	50
P00.03	键盘频率 设定	0.00 ~最高输出频率	0.01Hz	50.00Hz	0	
P00.04	面板控制 运转方向	0 正转 1 反转	1	0	0	
P00.05	最高输出 频率	50.00~400.0Hz	0.01Hz	50.00Hz	0	
P00.06	V/F 曲线模 式	0 线性 1 平方 1 2 平方 2 3 折线模式	1	0	×	51
P00.07	中间电压	0~100%	1%	50%	0	52
P00.08	中间频率	0~电机额定频率	0.01Hz	25.00Hz	0	
P00.09	转矩补偿 电压	0~30%	1%	根据 机型	0	
P00.10	加减速模 式	0 直线 1 S 曲线	1	0	0	

## 第五章 功能参数表

P00.11	加速时间1	0.1~6000S	0.1S	机型	0	53
P00.12	减速时间1	0.1~6000S	0.1S	机型	0	
P00.13	上限频率	下限频率~最高频率	0.01Hz	50.00Hz	0	55
P00.14	下限频率	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00Hz	0	
P00.15	下限频率运行模式	0 停止 1 运行	1	1	0	
P00.16	保留(机型选择)					
P00.17	电机额定功率	0.4~999.9KW	0.1	机型	×	
P00.18	电机额定频率	10.00~最高频率	0.01Hz	50.00Hz	×	
P00.19	电机额定电压	36~450V	1V	380V	×	
P00.20	电机额定电流	0.1~999.9 A	0.1	机型	×	
P00.21	电机极对数	1~4	1	2	×	
P00.22	电机额定转速	1~20000 转	1	1476	×	
P00.23	定子电阻	0.001~9.999 Ω	0.001	机型	×	56
P00.24	定子电感	0.1~999.9mH	0.1	机型	×	
P00.25	转子电阻	0.001~9.999 Ω	0.001	机型	×	
P00.26	转子电感	0.1~999.9mH	0.1	机型	×	
P00.27	互感	0.1~999.9mH	0.1	机型	×	
P00.28	空载激磁电流	0.1~999.9A	0.1	机型	×	
P00.29	过载保护方式选择	0 不动作 1 普通电机 2 变频电机	1	1	0	57
P00.30	电机过载保护系数设定	20~130%	1%	100%	0	
P00.31	电机预过载报警水平	0~100%(过载累计百分比)	1	50%	0	

## 第五章 功能参数表

### 5.2 辅助功能参数 P01 组

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制	参考 页
P01.00	启动运行方式	0 从启动频率启动 1 先制动,再启动	1	0	0	58
P01.01	启动直流制动电压	0~15%	1%	1%	0	59
P01.02	启动直流制动时间	0.0~20.0S	0.1S	0.0S	0	
P01.03	停机方式	0 减速停止 1 自由停止	1	0	0	
P01.04	停机直流制动起始频率	0.00~10.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	0	60
P01.05	停机直流制动电压	0~15%	1%	0%	0	
P01.06	停机直流制动时间	0.0~20.0S	0.1S	0.0S	0	
P01.07	正反转死区时间	0.0~20.0S	0.1S	0.0S	0	
P01.08	外部故障停止方式选择	0 自由停止 1 停机方式停车	1	1	0	61
P01.09	过载停止方式选择	0 自由停止 1 停机方式停止	1	1	0	
P01.10	电源投入启动功能	0 不动作 1 动作	1	1	0	
P01.11	电源投入启动等待时间	2~20.0S	0.1S	5.0S	0	62
P01.12	故障试恢复等待时间	2~60S	1S	5S	0	
P01.13	故障试恢复次数	0 不启动自恢复 1~9 次 10 无限次	1	0	0	
P01.14	转差频率补偿	0.00~10.00	0.01	0.00	0	
P01.15	脉冲频率给定当量	0.01~2.50	0.01	0.10	0	
P01.16	启动频率	0.00~10.00Hz	0.01Hz	1.00Hz	0	
P01.17	启动频率保持时间	0.0~10.0S	0.1S	0.0S	0	63
P01.18	点动频率	0.1~20.00Hz	0.01Hz	2.00Hz	0	
P01.19	点动加速时间	0.1~60.0S	0.1S	机型	0	
P01.20	点动减速时间	0.1~60.0S	0.1S	机型	0	
P01.21	加速时间 2	0.1~6000S	0.1S	机型	0	
P01.22	减速时间 2	0.1~6000S	0.1S	机型	0	
P01.23	加速时间 3	0.1~6000S	0.1S	机型	0	
P01.24	减速时间 3	0.1~6000S	0.1S	机型	0	

## 第五章 功能参数表

P01.25	加速时间 4	0.1~6000S	0.1S	机型	0	
P01.26	减速时间 4	0.1~6000S	0.1S	机型	0	
P01.27	S型加减速平滑系数	0~9.999S	0.001	2.000		64
P01.28	跳跃频率 1	跳跃频率 2~上限频率	0.01Hz	0.0Hz	0	
P01.29	跳跃频率 2	跳跃频率 3~跳跃频率 1	0.01Hz	0.0Hz	0	
P01.30	跳跃频率 3	下限频率~跳跃频率 2	0.01Hz	0.0Hz		
P01.31	跳跃频率范围	0.00~10.00Hz	0.01Hz	0.0Hz	0	
P01.32	外部频率满度设定	1.0kHz~50.0kHz	0.1kHz	20.0kHz	0	65
P01.33	UP/DOWN 设定速率	0.1~99.9 Hz/S	0.1Hz/S	1.0Hz/S	0	
P01.34	停电再启动	0 不动作 1 动作	1	0	0	
P01.35	AVR 功能	0 不动作 1 动作	1	0	0	66
P01.36	键盘设定频率补偿	0 关 1 开	1	0	0	
P01.37	ASR 比例增益 1	0.000~6.000	0.001	1.000	0	
P01.38	ASR 积分时间 1	0 (不作用) 0.032~32.00s	0.001	0.032	0	
P01.39	ASR 比例增益 2	0.000~6.000	0.001	0.500	0	
P01.40	ASR 积分时间 2	0 (不作用) 0.032~32.00s	0.001	0.032	0	
P01.41	ASR 切换频率	0.00~400.0Hz	0.01	10.00	0	67
P01.42	张力控制使能	0: 动作 1: 不动作	1	0	0	
P01.43	张力控制选择	1: 数字给定 2: VF 给定 3: VF2 给定 4: 485 给定	1	0	0	68
P01.44	张力控制投入延时	0.1~20.0S	0.1S	3.0S	0	
P01.45	张力控制数字给定量	20~200%	1%	100%	0	

## 第五章 功能参数表

### 5.3 输入输出端子 P02 组

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制	参考 页
P02.00	D1 端子功能	0 无功能 1 多段速度端子 1 2 多段速度端子 2	1	1	0	69
P02.01	D2 端子功能	3 多段速度端子 3 4 正转寸动控制 5 反转寸动控制	1	2		
P02.02	D3 端子功能	6 三线式运转控制 7 加减速时间端子 1 8 加减速时间端子 2	1	3		
P02.03	D4 端子功能	9 自由停车输入 10 外部复位输入	1	6		
P02.04	D5 端子功能	11 频率递增指令 12 频率递减指令 13 直流制动控制	1	9		
P02.05	D6 端子功能	14 外部故障常开输入 15 外部故障常闭输入 16 PLC 运行暂停指令	1	33		
P02.06	D7 端子功能	17 频率来源选择 1 18 频率来源选择 2 19 频率来源选择 3 20 频率来源选择 4	1	35	0	70
P02.07	D8 端子功能	21 PID 控制取消 22 定时器输入 23 摆频控制开关 24 PLC 运行失效 25 PLC 停机状态复位 26 运行命令来源选择 1 27 运行命令来源选择 2	1	36		
		28 计数器输入 29 计数器清零 30 长度清零输入 31 速度/转矩控制切换 32 参数锁定 33 长度计数输入(只对 D6) 34 脉冲频率输入(只对 D6) 35 编码器脉冲 A(只对 D7. D8) 36 编码器脉冲 B(只对 D7. D8)				

## 第五章 功能参数表

P02.08	外部端子运行控制模式选择	0 两线控制模式 1 1 两线控制模式 2 2 三线控制模式 1 3 三线控制模式 2	1	0	0	74
P02.09	开路集电极输出端子 Y0 功能选择	0 变频器运行中信号 1 频率到达信号 2 频率水平检测信号(大于) 3 频率水平检测信号(等于) 4 频率水平检测信号(小于) 5 过载报警信号 6 外部故障停机	1	14	0	75
P02.10	可编程继电器 T1A、T1B、T1C 输出选择	7 欠压停机 8 输出频率到达上限 9 输出频率到达下限 10 PLC 阶段运行完成 11 PLC 循环周期完成 12 变频器零速运行中	1	0	0	76
P02.11	可编程继电器 T2A、T2B、T1C 输出选择	13 故障指示 14 定时器输出 15 VF1(VF2) 信号丢失 16 变频器准备好 17 设定长度到达指示 18 设定计数值到达 19 周期计数值达到 20 过载预报警信号 21 过转矩指示 22PID 偏差量超出设定范围 23 正转状态指示 24 反转状态指示 25 过热前指示 26 通讯故障指示	1	13	0	76
P02.12	频率到达检出宽度	0.00~10.00HZ	0.01Hz	2.00Hz	0	77
P02.13	频率水平信号检测	0.00~最高频率	0.01Hz	10.00Hz	0	78
P02.14	频率检测范围	0.00~50.00HZ	0.01Hz	5.00Hz	0	
P02.15	模拟量输入 VF1 滤波时间	0.01~20.00S	0.01	0.10S	0	79

## 第五章 功能参数表

P02.16	模拟量输入端子 VF1 最小给定	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	0	79
P02.17	VF1 最小给定所 对应的频率	0~最高频率	0.01Hz	0.00Hz	0	
P02.18	模拟量输入端子 VF1 最大给定	P2.11~100.0%	0.1%	100.0%	0	
P02.19	VF1 最大给定所 对应的频率	0~最高频率	0.01Hz	50.00Hz	0	
P02.20	模拟量输入 VF2 滤波时间	0.01~20.00S	0.01	0.01	0	
P02.21	模拟量输入端子 VF2 最小给定	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	0	80
P02.22	VF2 最小给定所 对应的频率	0~最高频率	0.01	0.00Hz	0	
P02.23	模拟量输入端子 VF2 最大给定	P2.16~100.0%	0.1%	100.0%	0	
P02.24	VF2 最大给定所 对应的频率	0~最高频率	0.01Hz	50Hz	0	
P02.25	辅助调节量设定	-99.9%~200.0%	0.1%	0.0%	0	
P02.26	辅助量给定通道选 择	0 VF1    1 VF2	1	0	0	81
P02.27	模拟量输入断线 检测	0 报警并停机 1 以下限频率运并输 出指示信号 2 不进行断线检测	1	2	0	
P02.28	模拟输出 1 控制	0 0~10V/0~20mA 1 2~10V/4~20mA	1	0	0	
P02.29	模拟输出 1 设定	0 无输出 1 输出频率 2 输出电压 3 输出电流 4 VF1 5 VF2 6  VF1-VF2  7 母线电压	1	0	0	
P02.30	模拟输出 1 零点	0~2000	1	110	0	
P02.31	模拟输出 1 满度 点	2000~4095	1	3965	0	
P02.32	模拟输出 2 控制	0 0~10V/0~20mA 1 2~10V/4~20mA	1	0	0	



## 第五章 功能参数表

P02.33	模拟输出 2 设定	0 无输出 1 输出频率 2 输出电压 3 输出电流 4 VF1 5 VF2 6 $ VF1-VF2 $ 7 母线电压	1	0	0	81
P02.34	模拟输出 2 零点	0~2000	1	110	0	82
P02.35	模拟输出 2 满度点	2000~4095	1	3965	0	
P02.36	能耗制动使能	0: 能耗制动不动作 1: 能耗制动动作	1	0	×	
P02.37	能耗启动电压	620~750 Vdc	1	620	×	
P02.38	周期计数值	0~9999	1	0	0	
P02.39	设定计数值	0~周期计数值	1	0	0	
P02.40	计数控制方式	0: 都不停机 1: 设定值到达时停机 2: 周期值到达时停机 3: 到达设定值或周期值时都停机	1	0	0	83
P02.41	过转矩检出时间	0~20.0s	0.1s	0.5s	0	
P02.42	输入缺相检测使能	0: 动作 1: 不动作	1	1	0	
P02.43	输入缺相检测灵敏度	1~10	1	10	0	
P02.44	输入缺相检测时间	0.1~20.0s	0.1s	3.0s	0	

## 第五章 功能参数表

### 5.4 多段速运行功能 P03 组

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制	参考 页
P03.00	可编程多段速运行设置	0 不动作 1 连续循环N次停止 2 连续循环N次保持保持终值 N值由 P03.01 确定	1	0	0	84
P03.01	PLC 循环次数 N	0 连续运行 1~9999	1	0	0	
P03.02	PLC 中断运行再启动方式选择	0 从第一段开始重新运行 1 从中断时刻的阶段频率继续运行	1	0	0	
P03.03	阶段 1 频率来源	0 由阶段 1 运行频率决定 1 由 P00.01 决定	1	0	0	85
P03.04	阶段 1 运行频率	下限频率~上限频率	0.00Hz	5.00Hz	0	
P03.05	阶段 1 运转方向	0 正转 1 反转 2 端子控制	1	0	0	
P03.06	阶段 1 运行时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0	
P03.07	阶段 1 加减速时间	1~4	1	1	0	
P03.08	阶段 2 频率来源	0 由阶段 2 运行频率决定 1 由 P00.01 决定	1	0	0	86
P03.09	阶段 2 运行频率	下限频率~上限频率	0.00Hz	10.00Hz	0	
P03.10	阶段 2 运转方向	0 正转 1 反转 2 端子控制	1	0	0	
P03.11	阶段 2 运行时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0	
P03.12	阶段 2 加减速时间	1~4	1	0	0	
P03.13	阶段 3 频率来源	0 由阶段 3 运行频率决定 1 由 P00.01 决定	1	0	0	
P03.14	阶段 3 运行频率	下限频率~上限频率	0.00Hz	15.00Hz	0	
P03.15	阶段 3 运转方向	0 正转 1 反转 2 端子控制	1	0	0	
P03.16	阶段 3 运行时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0	

## 第五章 功能参数表

P03.17	阶段 3 加减速时间	1~4	1	1	0	86
P03.18	阶段 4 频率来源	0 由阶段 4 运行频率决定 1 由 P00.01 决定	1	0	0	
P03.19	阶段 4 运行频率	下限频率~上限频率	0.00Hz	20.00Hz	0	
P03.20	阶段 4 运转方向	0 正转 1 反转 2 端子控制	1	0	0	
P03.21	阶段 4 运行时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0	
P03.22	阶段 4 加减速时间	1~4	1	1	0	
P03.23	阶段 5 频率来源	0 由阶段 5 运行频率决定 1 由 P00.01 决定	1	0	0	
P03.24	阶段 5 运行频率	下限频率~上限频率	0.00Hz	30.00Hz	0	
P03.25	阶段 5 运转方向	0 正转 1 反转 2 端子控制	1	0	0	
P03.26	阶段 5 运行时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0	
P03.27	阶段 5 加减速时间	1~4	1	1	0	
P03.28	阶段 6 频率来源	0 由阶段 6 运行频率决定 1 由 P00.01 决定	1	0	0	
P03.29	阶段 6 运行频率	下限频率~上限频率	0.00Hz	40.00Hz	0	
P03.30	阶段 6 运转方向	0 正转 1 反转 2 端子控制	1	0	0	
P03.31	阶段 6 运行时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0	
P03.32	阶段 6 加减速时间	1~4	1	1	0	
P03.33	阶段 7 频率来源	0 由阶段 7 运行频率决定 1 由 P00.01 决定	1	0	0	86
P03.34	阶段 7 运行频率	下限频率~上限频率	0.00Hz	50.00Hz	0	
P03.35	阶段 7 运转方向	0 正转 1 反转 2 端子控制	1	0	0	
P03.36	阶段 7 运行时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0	
P03.37	阶段 7 加减速时间	1~4	1	1	0	

## 第五章 功能参数表

P03.38	摆频运行方式	0 端子控制 1 一直有效	1	0	0	86
P03.39	摆频运行幅值	0.10~50.00Hz	0.01Hz	5.00Hz	0	
P03.40	摆频运行差值	0.00~5.00Hz	0.01Hz	1.00Hz	0	
P03.41	摆频运行上升时间	0.1~3600s	0.1S	20.0S	0	
P03.42	摆频运行下降时间	0.1~3600s	0.1S	20.0S	0	
P03.43	闭合定时时间	0.1~6000S	0.1S	20.0S	0	87
P03.44	断开定时时间	0.1~6000S	0.1S	20.0S	0	
P03.45	定长控制	0 不动作 1 动作	1	0	0	88
P03.46	设定长度	0.000~65.500Km	0.001	0.000	0	
P03.47	实际长度(千米)	0.000~65.500Km	0.001	0.000	0	
P03.48	实际长度(米)	0.000~0.999m	0.001	0.000	0	
P03.49	长度倍率	0.001~30.000	0.001	1.000	0	
P03.50	长度校正系数	0.001~2.000	0.001	1.000	0	
P03.51	测量轴周长	0.01~99.99cm	0.01	10.00cm	0	
P03.52	轴每转脉冲	1~9999	1	1000	0	

## 5.5 其他功能参数 P04 组

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制	参考 页
P04.00	定子电阻压降补偿	0 不动作 1 动作	1	0	0	保留
P04.01	载波频率调节	1~10 kHz	1kHz	机型	×	89
P04.02	过压失速开关	0 不动作 1 动作	1	0	0	
P04.03	失速过压点	110~140%	1%	120%	0	
P04.04	反转防止	0 不动作 1 动作	1	0	0	
P04.05	风扇控制选择	0 不控 1 根据是否运行控制 2 根据温度控制	1	1	0	
P04.06	PID 控制选择	0 不动作 1 反动作 2 正动作	1	0	0	90
P04.07	PID 给定选择	0 数字设定 1 VF1 2 VF2 3 RS485 给定 4 键盘电位器	1	0	0	
P04.08	PID 数字设定值	0.0%~100.0%	0.1%	50.0%	0	
P04.09	反馈量输入通道选择	0 模拟量输入通道 VF1 1 模拟量输入通道 VF2 2 VF1+VF2 3 VF1-VF2 4 Min{VF1, VF2} 5 Max{VF1, VF2} 6 脉冲反馈量通道	1	0	0	
P04.10	比例增益	0.0% ~ 999.9%	0.1%	100.0%	0	
P04.11	积分时间	0.0(无积分), 0.01 ~ 99.99S	0.01S	5.00S	0	
P04.12	微分时间	0.0(无微分), 0.01 ~ 99.99S	0.01S	0.0S	0	
P04.13	采样周期	0.0(不选择采样周期)0.01~99.99S	0.01S	0.05S	0	

## 第五章 功能参数表

P04.14	偏差极限	0.0~20.0%	0.1%	0.0%	0	91
P04.15	闭环预置频率	0.00~最高频率	0.01	0.00	0	
P04.16	预置频率保持时间	0.0~999.9S	0.1	0.0	0	
P04.17	闭环最小运行频率	0.00~P04.22	0.01	0.00	0	
P04.18	闭环最大运行频率	P04.21~最高频率	0.01	50.00	0	
P04.19	PID 偏差量范围	0.1%~50.0%	0.1%	1.0%	0	91
P04.20	PID 偏差量检测时间	0.1~300.0s	0.1S	5.0S	0	
P04.21	光电码盘每周脉冲数	1~9999	1	1024	0	
P04.22	脉冲编码器方向选择	0: 正转 1: 反转	1	0	0	
P04.23	脉冲编码器断线动作	0: 自由停车 1: 继续运行	1	0	0	
P04.24	脉冲编码器断线检测时间	2.0~10.0s	0.1s	2.0s	0	92
P04.25	零速检测值	0~1000 rpm	1	1	0	
P04.26	波特率选择	0 1200bps 1 2400bps 2 4800bps 3 9600bps 4 19200bps	1	2	0	
P04.27	数据格式	0 CDI N 8 1(无校验) 1 CDI E 8 1(偶校验) 2 CDI 0 8 1(奇校验)	1	0	0	
P04.28	本机号码	1~31	1	1	0	
P04.29	通讯主频设定	0.00~400.0 Hz	0.01	0.00		
P04.30	传输中断检出时间	0~100.0S (设定 0 为不检测)	0.1	0S	0	

## 第五章 功能参数表

P04.31	传输错误处理	0 报警 1 报警停机	1	0	0	92
P04.32	LED 停机监视内容 1	0~22	1	1	0	93
P04.33	LED 停机监视内容 2	0~22	1	4	0	
P04.34	停机监视 1 显示时间	0 不切换 1~100S	1	0	0	
P04.35	停机监视 2 显示时间	0 不切换 1~100S	1	0	0	
P04.36	LED 运行监视内容 1	0~22	1	0	0	
P04.37	LED 运行监视内容 2	0~22	1	2	0	
P04.38	运行监视 1 显示时间	0 不切换 1~100S	1	0	0	
P04.39	运行监视 2 显示时间	0 不切换 1~100S	1	0	0	
P04.40	参数写入保护	0 全部数据允许改写 1 只有 P00.03 和本功能允许改写 2 只有本功能允许改写	1	0	0	
P04.41	参数初始化	0 不动作 1 清除记忆信息 11 恢复出厂设置	1	0	0	
P04.42	厂家密码输入	*****	1	0	0	94

## 第五章 功能参数表

### 5.6 显示功能参数 P05 组

功能号码	名称	显示范围	最小单位	出厂设定	更改限制	参考页
P05.00	输出频率					95
P05.01	设定频率					
P05.02	输出电流					
P05.03	输出电压					
P05.04	母线电压					
P05.05	输入输出信号					
P05.06	闭环设定值					
P05.07	闭环反馈值					
P05.08	模块温度					
P05.09	电机同步转速					
P05.10	电机实际转速					
P05.11	计数器计数值					
P05.12	实际长度					
P05.13	设定长度					
P05.14	过载累计值					
P05.15	程序运行阶段显示					
P05.16	本段已运行时间					
P05.17	本段剩余时间					
P05.18	工作时间累计					
P05.19	VF1 输入值					
P05.20	VF2 输入值					
P05.21	VF1 输入值(变换后)					
P05.22	VF2 输入值(变换后)					
P05.23	第一次故障纪录					
P05.24	第二次故障纪录					
P05.25	第三次故障纪录					
P05.26	第四次故障纪录					
P05.27	过流值记录					
P05.28	过压值记录					
P05.29	当前故障状态					



## 第六章 功能参数说明

## 6.1 基本功能参数 P00 组

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.00	运行控制方法选择	0 键盘运行 1 端子运行 2 RS-485 运行 3 由多功能端子选择	1	0	0

外部端子运行命令控制的接线方式，请参见 3.4 节以及 P02 组参数组中功能码 P02.00~P02.07 的相关使用说明。

由多功能端子选择：当端子 P02.00~P02.07 设为 26、27 时，运行命令则由该端子决定的状态来决定。例如：P02.00=26 P02.01=27

D2	D1	控制方法
0	0	键盘运行
0	1	端子运行
1	0	RS-485 运行
1	1	RS-485 运行

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.01	运行频率设定方式选择	0 键盘电位器 1 数字键盘设定 2 端子 VF1 3 端子 VF2 4 数字键盘+模拟端子 5 VF1+VF2 6 Min{VF1, VF2} 7 Max{VF1, VF2} 8 上升下降端子控制方式 1 9 上升下降端子控制方式 2 10 端子脉冲控制方式 1 11 端子脉冲控制方式 2 12 RS-485 给定 13 开关频率设定 14 由多功能端子选择	1	0	0

## 第六章 功能参数说明

选择变频器的运行频率设定方式，CDI9600 系列小功率矢量变频器具有 15 种频率设定方式可在变频器处于停机状态或运行状态时，设置变频器的当前设定频率。

0: 在变频器处于运行或停机状态时，由操作面板上的电位器来设定运行频率。

1: 在变频器处于运行状态时，可直接通过面板上的△、▽键来改变变频器的设定频率，并将修改值自动存贮到 **P00.03** 中，更新变频器的当前设定频率（停机过程中不可使用）。在运行或停机状态时，如果更改 **P00.03** 的值，则同时更新变频器的当前设定频率。

2: 端子 VF1 控制

**VF1** 为电压/电流信号输入通道，通过修改功能码参数 P02.15~P02.19 的值来确定 **VF1** 输入电压/电流范围与设定频率的对应关系。

在此种频率给定的方式下 **VF1** 用作单独的频率给定。

3: 端子 VF2 控制

**VF2** 为电压/电流信号输入通道，通过修改功能码参数 **P02.20~P02.24** 的值来确定 **VF2** 输入电压/电流范围与设定频率的对应关系。

在此种频率给定的方式下 **VF2** 用作单独的频率给定。

**说明:**

模拟给定有二个相互独立的物理通道：**VF1** 和 **VF2**。

二个模拟信号输入端子均可被选择作为主给定，还可被选为辅助给定。

当选择模拟设定方式时，可在参数 **P02.15~P02.24** 中定义具体的应用数据。

有关模拟输入信号与设定频率的输入输出特性曲线，请参见 P02 参数组 **P02.15~P02.24** 中的说明。

4: 数字键盘+模拟端子控制

功能码 **P00.03** 的数字设定值作为主设定，二个模拟信号通道中的一个模拟信号输入的设定值作为辅助设定，两者相加，作为变频器的当前设定频率。

选择该设定方式时，两种设定值只能相加，不能相减。

在此设定方式下，对当前设定频率中由功能码 **P00.03** 设置的部分（即当前设定频率的数字设定值部分），可用键盘面板的△、▽键来修改，**ENTER** 键确认修改值并存贮 **P00.03** 中。

在运行或停机状态时，如果更改 **P00.03** 的值，则同时更新当前设定频率的数字设定值部分。

在此设定方式下，对当前设定频率中由模拟信号设定的部分，需要根据实际情况设置参数 **P02.15~P02.24** 的值。

作为辅助设定的模拟信号根据对应的参数 **P02.17** 或 **P02.22** 的频率值与参数 **P02.25** 的值相乘的频率值作为辅助设定值。

## 5: VF1+VF2 控制

此设定方式由二个模拟信号通道的输入设定当前的变频器的设定频率，通过参数 P02. 26 的值确定二个模拟信号通道中的一个模拟通道作为主设定值，而另外一个模拟信号通道作为辅助设定值，两者相加，作为变频器的当前设定频率。

选择该设定方式时，两种设定值只能相加，不能相减。

作为辅助设定的模拟信号根据所对应通道选择相关参数，对应的频率值与参数 P02. 20 的值相乘的频率值作为辅助设定值。

**说明：**

在数字键盘+模拟端子和 VF1+VF2 的频率给定方式下：

a、VF1、VF2 通过控制板上 JP2 的跳线位置选择电压/电流信号输入。当选择电流输入时，JP2 的开关应位于 I 侧，此时该通道的输入电阻为 500Ω。

b、在 VF1+VF2 的频率给定方式下，二个模拟通道中一个用作为主设定，另一个必为辅助设定。但是这两个通道可以一个没有模拟信号输入，另一个用则按照参数 P02. 26 的值(设定为辅助设定或者主设定)到设定频率值。

c、如果选择了辅助给定通道，辅助给定就以辅助调节频率量的形式，与主给定设定的频率相加构成设定频率。合成的设定频率受上限频率和下限频率的限制。

d、在 VF1+VF2 的频率给定方式下，辅助给定信号由选定的辅助给定通道(VF1)输入，产生双极性的辅助给定调节量(定义为最大频率设定值的百分数)，辅助给定调节量产生相应的辅助给定调节频率量，对主给定的设定频率进行微调。

6: Min{VF1, VF2}：通道经过变换后所决定的频率中取最小值。

7: Max{VF1, VF2}：通道经过变换后所决定的频率中取最大值。

8: 上升下降端子控制方式 1

在此方式下，可通过设定外部控制端子的功能，对变频器的当前设定频率进行设置。

选择该设定方式时，要预先进行如下的参数设置：在参数 P02. 00~P02. 07 中，定义二个外部控制端子的功能分别为 11、12；

在 D1~D8 中选择定义	11	频率递增指令 UP	以下简称 UP 端子
二个端子	12	频率递减指令 DOWN	以下简称 DOWN 端子

选择频率给定方式设定 8、9 方式时，接线示意图如下：

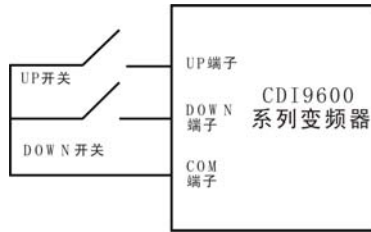


图6.1.1 频率给定8、9方式时，接线示意图

二个外接开关的状态设置组合与变频器的当前设定频率的关系如下表所示：

UP 端子开关状态	分断		闭合	
	分断	闭合	分断	闭合
DOWN 端子开关状态	分断	闭合	分断	闭合
变频器当前设定频率	保持	连续减小 (直至下限频率)	连续增大 (直至上限频率)	保持

此频率设定方式下：变频器在每次上电时，当前的设定频率被自动设置为零。在接收到 STOP 命令，执行停机过程完毕后，变频器也将当前设定频率自动设置为零。在执行停机过程中和停机状态时，二个外部控制端子均无效。

9：上升下降端子控制方式 2

基本操作与“上升下降端子控制方式 1”相同，区别如下：

在接收到 STOP 命令后，开始执行停机过程时，变频器的当前设定频率被自动记忆，并作为下次运行时的频率起始设定值。

在停机状态时，UP 和 DOWN 端子有效。

10：端子脉冲控制方式 1

外部端子功能定义与“上升下降端子控制方式 1”相同，区别如下：

选择频率给定方式设定 10、11 方式时，接线示意图如下：

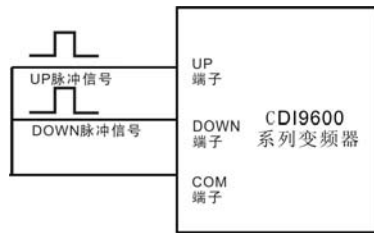
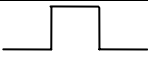
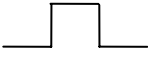


图6.1.2 频率给定10、11方式时，接线示意图

在此方式下，参数 P01.15 的频率值是 UP/DOWN 端子每个脉冲增加或者减少的值。

端子	脉冲信号	变频器当前设定频率
UP 端子		每个脉冲信号增加 P01.15 的频率值(直至上限频率)
DOWN 端子		每个脉冲信号减小 P01.15 的频率值(直至下限频率)

此频率设定方式下：变频器在每次上电时，当前的设定频率被自动设置为零。在接收到 STOP 命令，执行停机过程完毕后，变频器也将当前设定频率自动设置为零。在执行停机过程中和停机状态时，二个外部控制端子均无效。

#### 11: 端子脉冲控制方式 2

基本操作与“上升下降端子控制方式 1”相同，区别如下：

在接收到 STOP 命令，开始执行停机过程时，变频器的当前设定频率被自动记忆，并作为下次运行时的频率起始设定值。(在停机状态时，UP 和 DOWN 端子有效)

#### 12: RS485 给定

由上位机通讯来决定运行频率。

#### 13: 开关频率设定

此功能时通过 D6 端子输入的脉冲频率 F 来决定输出频率。

输出频率=F/外部频率满度设定\*最高频率

#### 14: 由多功能端子选择

当 D1~D4 设为 17~20 频率来源选择时，端子的状态决定了频率的来源。

D4	D3	D2	D1	控制方法
0	0	0	0	键盘电位器
0	0	0	1	数字键盘设定
0	0	1	0	端子 VF1
0	0	1	1	端子 VF2
0	1	0	0	数字键盘+模拟端子
0	1	0	1	VF1+VF2
0	1	1	0	Min {VF1, VF2}
0	1	1	1	Max {VF1, VF2}
1	0	0	0	上升下降端子控制方式 1
1	0	0	1	上升下降端子控制方式 2
1	0	1	0	端子脉冲控制方式 1
1	0	1	1	端子脉冲控制方式 2
1	1	0	0	RS485 给定
1	1	0	1	RS485 给定
1	1	1	0	RS485 给定
1	1	1	1	RS485 给定

## 第六章 功能参数说明

**说明：**1、变频器在以下工作方式时，运行频率与上述 15 种频率设定方式的频率设定值无关：点动运行频率，端子多段频运行频率，可编程多段速运行频率。

2、除上述 15 种频率设定方式外，其它特殊的频率设定方式有：

功能参数 P3 组中的参数 P03.00~P03.37 在可编程多段速运行时作为各阶段的频率、时间、加减速时间和方向的设定；作为外部端子多段速运行的频率设定，请参见功能码 P02.00~P02.03 功能 1、2、3 的说明。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.02	控制方式	0: V/F 控制 1: 开环矢量 2: 闭环矢量	1	0	0

0: V/F 控制

单台变频器驱动一台以上电机时，在无法正确进行电机自动调谐或无法通过其他途径获得被控电机的参数时，请选择 V/F 控制方式。

1: 开环矢量

即无速度传感器矢量控制运行方式，可用于高性能通用可变速驱动的场所。

2: 闭环矢量

即有速度传感器矢量控制运行方式，主要用于高精度速度控制等，对速度要求较高的场合。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.03	键盘频率设定	0.00 ~ 最高频率	0.01Hz	50.00Hz	0

频率数字设定参数 **P00.03** 选择功能码 **P00.01**=1 时有效。

当 **P00.01**=1 时，变频器每次上电时直接将 **P00.03** 设定值设置为变频器的当前设定频率，或者频率设定方式为 4 即数字键盘+模拟端子时，变频器当前设定的频率就是其设定值部分。

当变频器处于运行或停机状态时，如果改变参数 **P00.03** 设定值，则同时更新变频器当前设定频率或当前设定频率的数字设定值部分。

如果上、下限频率改变，参数 **P00.03** 设定值将自动被限制到新的设定范围内。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.04	面板控制运转方向	0 正转 1 反转	1	0	0
P00.05	最高频率	50.00~400.0Hz	0.01Hz	50.00Hz	0

最高频率是变频器允许输出的最高频率，如图 6.1.9 中的  $F_{max}$ 。电机的额定输入电压，对应电机额定频率运行时的电压。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.06	V/F 曲线模式	0: 线性 1: 平方 1 2: 平方 2 3: 折线模式	1	0	×

图 6.1.3, 图 6.1.4, 图 6.1.5, 图 6.1.6 中, 曲线 1 为各自 V/F 曲线模式下, 加上转矩补偿电压后的 V/F 曲线; 曲线 2 为各自 V/F 曲线模式下, 不加转矩补偿电压的 V/F 曲线。

0: 线性模式

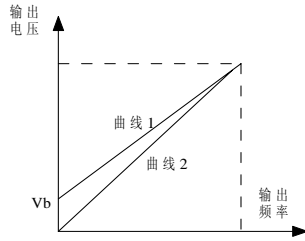


图 6.1.3 恒转矩 V/F 曲线

1: 平方 1 模式

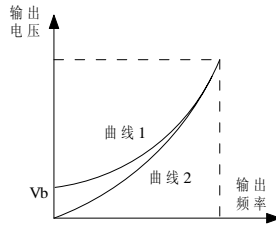


图 6.1.4 递减转矩模式 1

2: 平方 2 模式

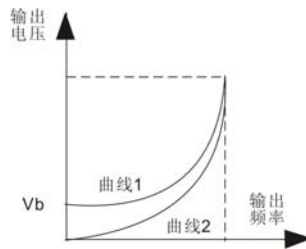


图 6.1.5 递减转矩模式 2

## 第六章 功能参数说明

### 3: 折线模式

通过设置参数 P00.07, P00.08, 用户根据需要自定义 V/F 曲线模式。

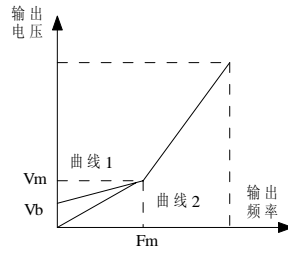


图 6.1.6 折线 V/F 曲线

#### 说明:

一般通用负载可选曲线 0, 风机水泵等平方转矩负载可选曲线 1。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.07	中间输出频率	0.00Hz~最大电压频率	0.01	25.00Hz	0
P00.08	中间输出电压	0~100%	1%	50%	0

设定用户需要的任意的 V/F 曲线的中间电压值和中间的频率值。参数 P00.06=3, 设为折线模式。

中间电压是电机额定电压的百分数, 图 6.1.6 中  $V_m$ 。

中间频率是大于等于下限频率, 小于等于电机额定频率的频率值, 图 6.1.6 中  $F_m$ 。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.09	转矩补偿电压	0~30%	1%	根据机型	0

为了补偿低频转矩特性, 在低频工作区对输出电压进行提升补偿, 如图 6.1.3, 图 6.1.4, 图 6.1.5, 图 6.1.6 中的  $V_b$ 。

一般情况下, 出厂缺省值可以满足要求。如果起动时出现过流故障, 请将该参数设定值由零慢慢增加, 直至满足起动要求即可。不应过大增加提升, 否则可能会造成设备损坏。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.10	加减速模式	0 直线 1 S 曲线	1	0	0



0: 直线

变频器在加减速过程中，输出频率与加减速时间为线性关系，按照恒定斜率递增或递减，如图 6.1.7 的曲线所示。

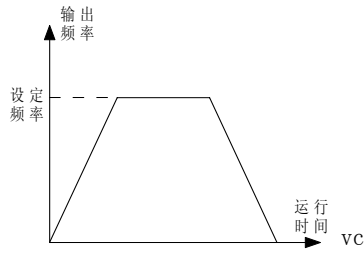


图 6.1.7 直线加减速

1: S 曲线

变频器在加减速过程中，输出频率与加减速时间为S 曲线关系，按照S 形曲线递增或递减，如图6.1.8的曲线所示。

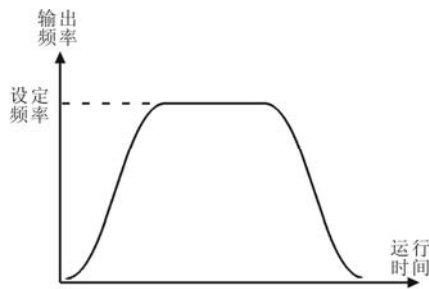


图 6.1.8 S曲线加减速

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.11	加速时间 1	0.1~6000S	0.1S	机型	0
P00.12	减速时间 1	0.1~6000S	0.1S	机型	0

加速时间1是指变频器由静止上升到最高频率所需的时间，减速时间1是指变频器输出从最高输出频率下降到静止所需的时间，如图6.1.9。

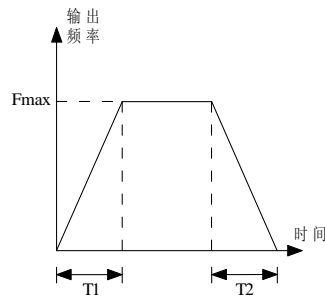


图6.1.9 加、减速时间的定义

下图是两种加减速时间切换的过程：

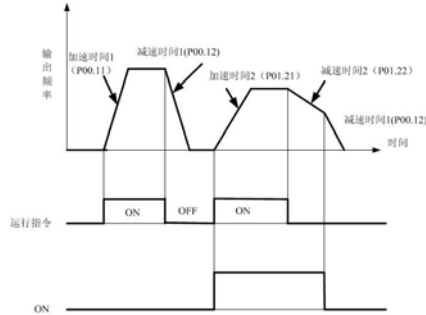


图 6.1.10 两种加减速时间的切换

加减速时间切换：

CDI9600系列小功率矢量变频器的加、减速时间参数共有四组，其它的加、减速时间（2、3、4）在参数 **P01.21** ~**P01.26** 中定义。

缺省的变频器加、减速时间为加、减速时间 1（**P00.11**、**P00.12**）。

如要选择其它加、减速时间组，必须通过控制端子按组进行选择（请参见**P02**参数组**P02.00**~**P02.07**的端子功能7和8）。

可编程多段速运行时，加、减速时间组的选择，在功能码中设定（请参见**P03**参数组**P03.00**~**P03.37**）。

JOG运行时的加、减速时间，在功能码 **P01.19**，**P01.20**中单独设置。

**说明：**1、加速时间只对正常升速过程有效，不包括起动直流制动时间和启动频率保持时间。

2、减速时间只对正常降速过程有效，不包括停机直流制动时间。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.13	上限频率	下限频率~最高频率	0.01Hz	50.00Hz	0
P00.14	下限频率	0.00~上限频率	0.01Hz	0.00Hz	0

上限频率是用户设定的允许运行的最大频率，如图6.1.11中的UF。

下限频率是用户设定的允许运行的最低频率，如图6.1.11中的LF。

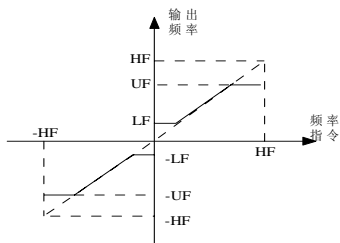


图6.1.11 极限频率参数定义示意图

**说明：**1、最高频率（HF）、上限频率（UF）和下限频率（LF）应根据实际被控电机的铭牌参数和运行工况的需求谨慎设置。

2、上限频率、下限频率的限制范围，对 JOG 运行无效。

3、除上限频率、下限频率的限制外，变频器运行时的输出频率还受启动频率、停机直流制动起始频率、跳跃频率等参数设定值的限制。

4、当设定频率小于下限频率，变频器输出频率将运行在下限频率；当设定频率大于上限频率，变频器将运行在上限频率。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.15	下限频率	0 停止	1	1	0
	运行模式	1 运行			

0 停止：当给定频率低于下限频率时变频器停止输出。

1 运行：当给定频率低于下限频率时，变频器以下限频率运行。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.17	电机额定功率	0.4~999.9Kw	0.1	机型	0
P00.18	电机额定频率	10.00~最高频率	0.01Hz	50Hz	0
P00.19	电机额定电压	36~450V	1V	380V	0
P00.20	电机额定电流	0.1~99.99A	0.01	机型	
P00.21	电机极对数	1~4	1	2	0
P00.22	电机额定转速	1~20000 转	1	1476	

## 第六章 功能参数说明

设置被控电机的参数。为了保证控制性能，请务必按照电机的铭牌参数正确设置 P00.17~P00.22 的值。电机与变频器功率等级应匹配配置。一般只允许比变频器小两级或大一级，超过此范围，不能保证控制性能。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.23	定子电阻	0.001~9.999 Ω	0.001	机型	0
P00.24	定子电感	0.1~999.9mH	0.1	机型	0
P00.25	转子电阻	0.001~9.999 Ω	0.001	机型	0
P00.26	转子电感	0.1~999.9mH	0.1	机型	0
P00.27	互感	0.1~999.9mH	0.1	机型	0
P00.28	空载激磁电流	0.1~999.9A	0.1	机型	0

如果知道电机参数，可手动输入电机参数，如果不知道请使用厂家出厂电机参数。该组参数仅在矢量控制中用到，V/F控制方式不需要电机参数。如果电机和变频器的功率等级不匹配，请用V/F控制方式。

每次更改电机铭牌参数后，变频器将P00.23~P00.28参数设置为缺省的标准电机参数。

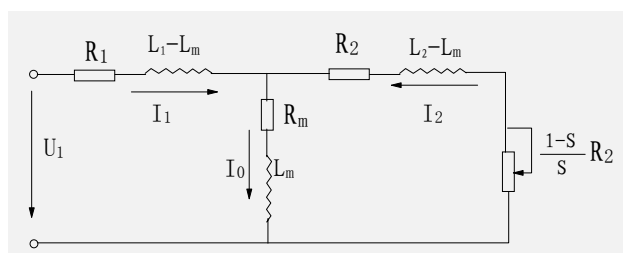


图6.1.12 异步电机稳态等值电路图

各电机参数的具体含义如图6.1.12所示。

图中的  $R_1$ 、 $L_1$ 、 $R_2$ 、 $L_2$ 、 $L_m$ 、 $I_0$  代表：定子电阻、定子电感、转子电阻、转子电感、互感、空载激磁电流。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.29	过载保护方式选择	0 不动作 1 普通电机 2 变频电机	1	1	0

0: 不动作

无电机过载保护（当电机处于短时过载工况或选择外部热继电器时采用）；

选择该方式时，变频器对电机没有过载保护。

1: 普通电机（带低速补偿）

由于普通电机在低速运行时散热效果变差，相应的电子热保护值应作适当调整；电机保护方式的低速补偿特性，就是把运行频率低于30Hz时，电机过载保护阈值下调。

2: 变频电机（不带低速补偿）

变频专用电机采用强迫风冷，散热效果不受转速的影响，因此不需要在低速运行时下调保护阈值。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.30	电机过载保护系数设定	20~130%	1%	100%	0

过载保护系数的设定值在正确设定电机额定电流的情况下，此参数设为100%。

若电机负载较重，过载经常发生时，可适当调高此值，但用户必须保证电机的工作环境，不至于烧毁电机。

当驱动多台电机或电机的额定电流设置不正确时，将不能保护电机，这时请为各电机配置热保护继电器。

过载保护反时限特性曲线如图6.1.13所示。

本系列变频器的过载情况是：150%额定电流1分钟，110%额定电流连续运行1小时。

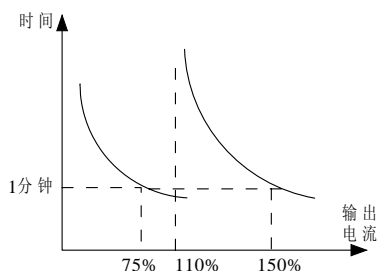


图6.1.13 过载保护反时限特性曲线

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P00.31	电机预过载报警水平	0~100%(过载累计百分比)	1	50%	0

根据 P00.31 设定的过载系数，当过载累计超过此值时，端子输出指示信号。

## 第六章 功能参数说明

### 6.2 辅助功能参数 P01 组

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.00	启动运行方式	0 从启动频率启动 1 先制动,再启动	1	0	0

启动方式功能在变频器从停机状态,重新进入运行工作状态时有效。即在第一次上电时、瞬时停电后供电又恢复时、出现故障后被复位时、自由停车后、正常停机后等情况下,再次投入运行时,变频器将按设置选择的启动方式进行启动。

#### 0: 从启动频率启动

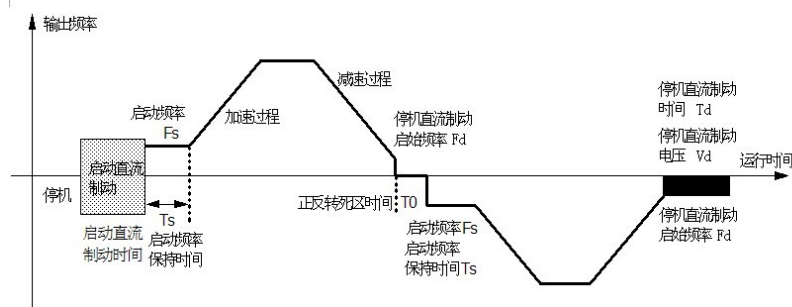
变频器投入运行时,先设置功能码**P01.16**和**P01.17**的参数,从启动频率(**P01.16**)启动,并在该频率下运行设定的时间(**P01.17**);然后再按照设置的加速时间、加减速方式等参数,进入正常的升速阶段,加速到设定频率。

从启动频率启动的过程如图6.2.1所示,区别是去掉前面启动时的制动部分。

#### 1: 先制动后从启动频率再启动

变频器投入运行时,先按功能码**P01.01**和**P01.02**设置的直流制动电压和直流制动时间,进行启动前的直流制动过程;然后再按照功能码**P01.16**和**P01.17**的规定,从该频率启动并运行设定的时间;再按设置的加速时间、加减速方式等参数,进入正常的升速阶段,加速到设定频率。

先制动,然后再从启动频率启动的过程,如图6.2.1所示。



6.2.1 启动方式1(正转、反转运行及停机)示意图

**说明：**

1、启动方式 0：适用于静摩擦转矩较大，负载惯性较小的场合，或者用户配合有外部机械制动设备时适用。即在电机停机后再起动前，电机轴能够保持静止的场合。

2、启动方式 1：适用于在停机状态时，负载会出现正、反转现象的场合。

3、在变频器正常运行时的正反转切换过程中，以及更改频率设定值进行升速运行的过程中，升速方式按启动方式 0 进行。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.01	启动直流制动电压	0~15%	1%	1%	0
P01.02	启动直流制动时间	0.0~20.0S	0.1S	0.0S	0

启动直流制动电压：变频器按直流制动方式启动的过程中，制动电压的百分数。

启动直流制动时间：变频器在启动过程中，输出直流制动电压的持续时间。

如图6.2.1启动方式1示意图中的进入启动频率运行过程的前面部分启动直流制动过程。

**说明：**当启动直流制动时间设置为0.0S时，或者直流制动电压设置为0%时，直流制动功能无效；这两个功能码必须在参数**P01.00=1**时有效。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.03	停机方式	0 减速停止 1 自由停止	1	0	0

**0：减速停机方式**

变频器接收到停机命令后，按设置的减速时间和加减速方式，降低输出频率进行减速停机。

在减速停机过程中，当设定频率小于停机直流制动起始频率（请参见**P01.04**）时，变频器的输出频率跳变为零；此时，如果变频器选择有停机直流制动功能，则进行直流制动并在执行完毕后停止工作；否则变频器将直接停止工作。

选择该停机方式时，对于有内置制动单元的变频器（7.5kW及以下），可外接制动电阻（选件），当直流母线电压超过门限值时，自动加入能耗制动；无内置制动单元的变频器（11kW及以上）可以配置外接制动单元和制动电阻（选件），用于能耗制动。该方式主要用于常规减速停机和需要快速制动停机的场合（需外接制动电阻或制动单元）。

**1：自由停机方式（自由运行停止）**

## 第六章 功能参数说明

变频器接收到停机命令后，立即停止输出；电机则按惯性自由滑行停止。  
选择该方式时，一般配合外部机械抱闸实现快速停车。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.04	停机直流制动起始频率	0.00~10.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	0

停机直流制动起始频率：指变频器在减速、停机的过程中，输出频率沿减速曲线下降，突然下降为零时转换点频率；如图6.2.1启动方式1示意图中所示的Fd。

在变频器减速、停机过程中，当设定频率小于停机直流制动起始频率时，输出频率跳变为零，即使是变频器设置的直流制动功能无效。

停机直流制动起始频率在正、反转切换运行时的减速过程中同样有效。

如果选择了直流制动功能，在停机过程中，该频率同时又是直流制动的起始频率。

如果运行情况对停机制动无严格要求，停机直流制动起始频率应尽可能设置得小。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.05	停机直流制动电压	0~15%	1%	0%	0
P01.06	停机直流制动时间	0.0~20.0S	0.1S	0.0S	0

停机直流制动时间：变频器停机过程中，输出直流制动电压的持续时间。

如图6.2.1启动方式1示意图中所示的Vd、Td。

**说明：**如果选择外部端子停机直流制动功能有效时，停机直流制动时间参数无效。

当停机直流制动时间设置为0.0S时，或停机直流制动电压设置为0%时，直流制动无效。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.07	正反转死区时间	0.0~20.0S	0.0S	2.0S	0

正反转死区时间：指变频器在运行时，接收到反向运行命令，由当前运转方向过渡到相反运转方向的过程中，变频器输出频率下降为零后的等待、保持时间，如图6.2.2中T0所示。



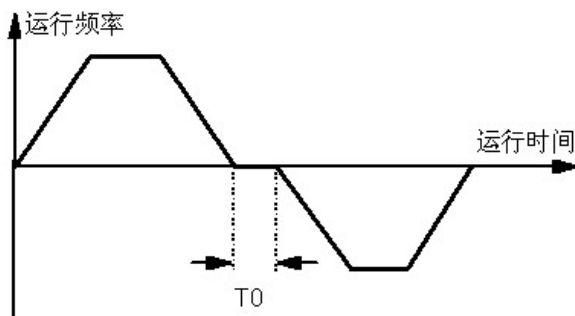


图6.2.2 正反转死区时间示意图

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.08	外部故障停止方式选择	0 自由停止 1 停机方式停车	1	1	0
P01.09	过载停止方式选择	0 自由停止 1 停机方式停止	1	1	0

**说明：**1. 停机方式停止是按照参数P01.03设置的方式停机。

2. 自由停机则是变频器接收停机命令后，停止输出，电机按照惯性自由运行停止。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.10	电源投入启动功能	0 不动作 1 动作	1	1	0

0：不动作

禁止变频器在瞬时停电或者掉电后供电又恢复时电机重新启动。

1：动作

允许变频器在瞬时停电或者掉电前处于运行状态下的电机能够在供电又恢复时，自动执行电源投入重新启动功能。

**说明：**当本参数P01.10=1时：

在外部端子运行控制时，变频器出现掉电或者瞬时停电后重新恢复供电，如果外部运行控制端子FWD/REV的当前组合状态无效则电源投入启动功能无效；变频器必须检测到外部运行控制端子运行命令有效后，电源投入启动功能才有效。

## 第六章 功能参数说明

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.11	电源投入启动等待时间	2~20.0S	0.1S	5.0S	0

由于电机在运行过程中出现瞬时停电或者掉电后，在重新上电后变频器执行电源投入启动功能前的等待时间，这个过程中一旦有运行指令，电机将会启动。

该时间设置原则主要以供电恢复后与变频器相关的设备的工作恢复时间等因素为依据。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.12	故障试恢复等待时间	2~60S	1S	5S	0
P01.13	故障试恢复次数	0 不启动自恢复 1~9 次 10 为无限次	1	0	0

在运行过程中出现故障后，变频器停止输出；经过 P01.12 设定的复位间隔时间后，变频器自动复位故障并继续运行。

故障自动复位的次数由 P01.13 设定，指变频器在一次上电运行中，或手动复位前可以自动复位的次数，当为 0 时，无自动复位功能，只能手动复位、通信或者外部端子的复位信号复位。

当设为 10 时，为无限次复位。手动复位或者外部端子复位后此参数恢复为原先设定值。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.14	转差频率补偿	0.00~10.00	0.01	0.00	0

当变频器驱动异步电机时，负载增加，转差会增大，该参数可以设定补偿频率，降低滑差，使电机在额定电流下运转，速度更能接近同步转速，用户将根据负载情况加上转差频率补偿。

注意，一旦转差频率补偿过大，将超过同步转速运行。此时，上限频率=输出频率+转差频率×K；K与负载电流大小有关，且小于等于1。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.15	脉冲频率给定当量	0.01~2.50	0.01	0.10	0

参数需在频率给定方式10, 11时有效，即端子脉冲控制方式1和端子脉冲控制方式2中有效。UP/DOWN端子每个脉冲将增加或者减小的频率值。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.16	启动频率	0.00~10.00Hz	0.01Hz	1.00Hz	0
P01.17	启动频率保持时间	0.0~10.0S	0.1S	0.0S	0

启动频率：指变频器从零频率启动时的初始频率，如图6.2.1中的 $F_s$ 。若启动频率的设定值过大，会出现跳闸现象。在变频器升速、启动过程中，当设定频率小于启动频率时，变频器输出频率为零。

启动频率保持时间：指启动时，以启动频率运行的时间；如图6.2.1中的 $T_s$ 。

启动频率和启动频率保持时间在启动过程中，正反转切换运行中均有效。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.18	点动频率	0.1~20.00Hz	0.01Hz	2.00Hz	0
P01.19	点动加速时间	0.1~60.0S	0.1S	机型	0
P01.20	点动减速时间	0.1~60.0S	0.1S	机型	0

P01.18~P01.20定义了点动运行的参数；如图6.2.3所示。

图中， $f_t$ 为点动运行频率， $t_1$ 为点动加速时间， $t_3$ 为点动减速时间， $t_2$ 为点动运行时间， $t_2$ 点动运行时间是面板或外部端子点动运行命令从有效到无效后的时间减去点动加速时间。

可通过操作面板、控制端子进行点动运行命令控制。

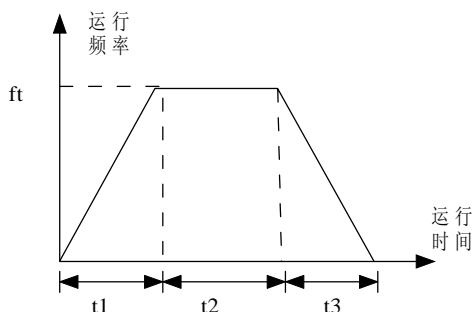


图6.2.3 点动运行参数说明

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.21	加速时间 2	0.1~6000S	0.1S	机型	0
P01.22	减速时间 2	0.1~6000S	0.1S	机型	0
P01.23	加速时间 3	0.1~6000S	0.1S	机型	0
P01.24	减速时间 3	0.1~6000S	0.1S	机型	0
P01.25	加速时间 4	0.1~6000S	0.1S	机型	0
P01.26	减速时间 4	0.1~6000S	0.1S	机型	0

加、减速时间 1、2、3、4（在 P00.11、P00.12 中定义加、减速时间 1）都可通过控制端子选择，作为变频器运行过程中的加、减速时间。也可将它们定义为简易 PLC 运行时，各阶段运行频率切换时的加、减速时间，请参见 P03 参数组功能码 P03.07、P03.12、P03.17、P03.22、P03.27、P03.32、P03.37 的

## 第六章 功能参数说明

说明。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.27	S型加减速平滑系数	0.000-9.999 (受加减速时间1限制) (0:关闭该功能)	0.001	2.000	0

P01.27为S曲线加减速时S曲线部分的时间，如下图中的 $T_s$ ：

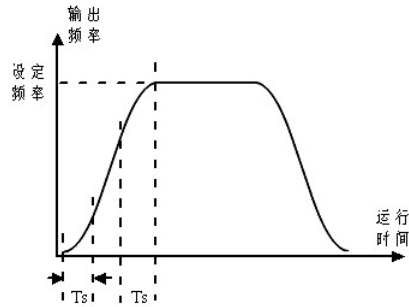


图6.2.4 S曲线加减速的S曲线时间

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.28	跳跃频率1	跳跃频率2~上限频率	0.01Hz	0.00Hz	0
P01.29	跳跃频率2	跳跃频率3~跳跃频率1	0.01Hz	0.00Hz	0
P01.30	跳跃频率3	下限频率~跳跃频率2	0.01Hz	0.00Hz	0
P01.31	跳跃频率范围	0.00~10.00Hz	0.01Hz	0.00Hz	0

跳跃频率功能是为使变频器的运行频率避开驱动系统的机械共振点设置的功能。

在跳跃频率参数中，设置驱动系统的机械共振带中心频率值，最多可设三个，如图6.2.5所示

在P01.30参数中，可设置三个机械共振带中，最宽的一个共振带的频率范围。设置跳跃频率参数后，即使变频器设定频率处于驱动系统的机械共振频率带内，变频器的输出频率也将被自动调整到机械共振带外，以避免在共振频率上运行。

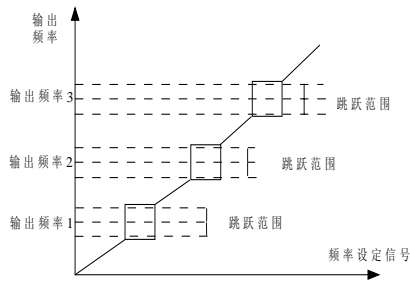


图6.2.5 跳跃频率及范围示意图

**说明：** 不要将三个跳跃频率范围重叠或者嵌套设置。

在加、减速过程中，变频器的输出频率可以正常穿越跳跃频率区。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.32	外部频率满度设定	1.0kHz ~50.0kHz	0.1kHz	20.0kHz	0

外部频率满度设定：出厂设定为 20.0kHz，当功能码 P00.01 设定为 13 时，频率设定方式为外部开关频率设定，该频率信号须从端子 D4 输入；功能码 P01.31 定义设定频率为最大时，对应的 D4 端子的最高输入频率。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.33	UP/DOWN 设定速率	0.1 ~ 99.9 Hz/S	0.1kHz	1.0Hz/S	0

UP/DOWN 设定速率：出厂设定为 1.0Hz/S，使用 UP/DOWN 设定时，频率增长的速度。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.34	停电再启动	0 不动作 1 动作	1	0	0

停电再启动：出厂设定为 0，发生瞬时掉电后，电机自由运行。电源恢复后，可选择是否立刻重新启动。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.35	AVR 功能	0 不动作 1 动作	1	0	0

自动电压调整 AVR：出厂值为 0，自动电压调整（AVR）功能无效。当 AVR 有效时，即使输入电压有所波动，也可使输出电压基本保持为设定值，使电机工作在原定状态。

## 第六章 功能参数说明

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.36	键盘设定频率补偿	0 关 1 开	1	0	0

当使用外操键盘线时，若键盘线太长，造成线路压降大，使面板电位器设定范围达不到0~50Hz时，开启该参数，可补偿这部分压降。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.37	ASR 比例增益 1	0.000~6.000	0.001	1.000	0
P01.38	ASR 积分时间 1	0 (不作用) 0.032~32.00s	0.001	0.032	0
P01.39	ASR 比例增益 2	0.000~6.000	0.001	0.500	0
P01.40	ASR 积分时间 2	0 (不作用) 0.032~32.00s	0.001	0.032	0
P01.41	ASR 切换频率	0.00~400.0Hz	0.01	10.00	0

功能码 P01.37~P01.41 只对矢量控制方式有效，对V/F控制方式无效。通过P01.37~P01.44 可以设定速度调节器的比例增益P和积分时间I，从而改变矢量控制的速度响应特性。

1、速度调节器（ASR）的构成如图6.2.6所示。图中  $K_p$  为比例增益P， $K_i$  为积分时间I。积分时间设为0（P01.20=0，P01.22=0）时，则无积分作用，速度环为单纯的比例调节器。

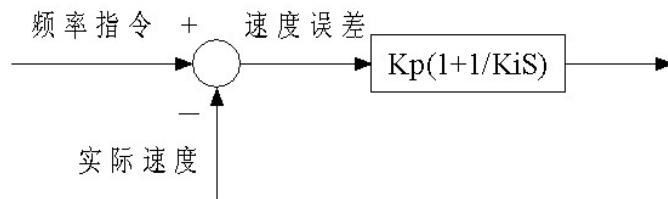


图6.2.6 速度调节器简化框图

2、速度调节器（ASR）的比例增益 P 和积分时间 I 的整定。

增加比例增益P，可加快系统的动态响应；但P过大，系统容易产生振荡。

减小积分时间I，可加快系统的动态响应；但I过小，系统超调大且容易产生振荡。通常先调整比例增益P，保证系统不振荡的前提下尽量增大P；然后调节积分时间 I 使系统既有快速的响应特性又超调不大。图6.2.9是P、I选取较好时的速度阶跃响应曲线（速度响应曲线可由模拟输出端子FM 观察）。

**说明：**PI参数选取不当时，系统在快速起动到高速后，可能产生减速过电压故障（如果没有外接制动电阻或制动单元），这是由于在速度超调后的下降过程中系统再生制动状态能量回馈所致。可以通过调整PI参数来避免。

3、速度调节器（ASR）在高/低速运行场合PI参数的调整

若系统对高、低速带载运行都有快速响应的要求，可设定ASR切换频率（P01.41）。通常系统在低频运行时，要提高动态响应特性，可相对提高比例增益P和减小积分时间I。

一般按如下顺序调整速度调节器参数：

- 1、选择合适的切换频率 P01.41。
- 2、调整高速时的比例增益P01.37和积分时间P01.38，保证系统不发生振荡且动态响应特性好。
- 3、调整低速时的比例增益P01.39和积分时间P01.40，保证低频时无振荡且动态响应特性好。

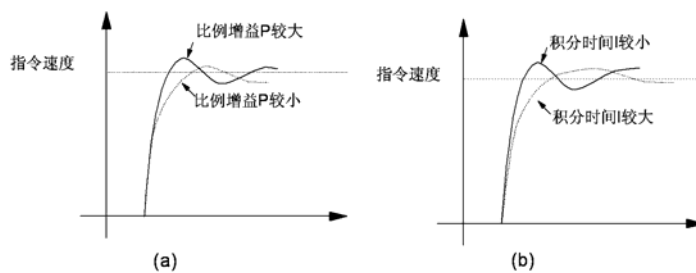


图6.2.7 速度调节器（ASR）的阶跃响应与PI参数的关系

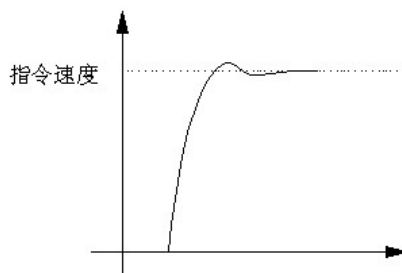


图6.2.8 动态性能较好的阶跃响应

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P01.42	张力控制使能	0: 不动作 1: 动作	1	0	0

## 第六章 功能参数说明

P01.43	张力控制选择	1: 数字量给定 2: VF1 给定 3: VF2 给定 4: 485 给定	1	1	0
P01.44	张力控制投入延迟时间	0.1~20.0s	0.1s	3.0s	0
P01.45	张力控制数字量给定	20~200%	1%	100%	0

P01.42~P01.45 是张力控制相关功能码，P01.42 为张力是否动作开关，通过多功能端子的“速度/转矩控制切换”功能也可以在张力控制和速度控制方式中切换。

P01.43 是张力控制给定值的给定方式选择，张力给定值最小为电机额定转矩 20% (如 485 或者 VF1 给定为 10%，则变频器会将其处理成 20% 的给定值)。

P01.44 张力控制投入延迟时间是变频器启动后，张力控制投入运行的延迟时间。变频器运行过程中，用多功能端子进行速度和转矩控制之间切换，则不受该时间限制。

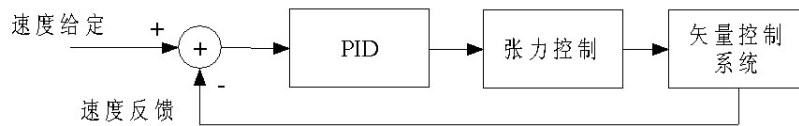


图 6.2.9 简易张力控制框图



## 6.3 输入输出端子与多段速运行功能 P02 组

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制	参考 页
P02.00	D1 端子功能	0 无功能 1 多段速度端子 1 2 多段速度端子 2 3 多段速度端子 3	1	1	0	57
P02.01	D2 端子功能	4 正转寸动控制 5 反转寸动控制 6 三线式运转控制 7 加减速时间端子 1 8 加减速时间端子 2	1	2		
P02.02	D3 端子功能	9 自由停车输入 10 外部复位输入 11 频率递增指令 12 频率递减指令 13 直流制动控制	1	3		
P02.03	D4 端子功能	14 外部故障常开输入 15 外部故障常闭输入 16 PLC 运行暂停指令 17 频率来源选择 1	1	6		
P02.04	D5 端子功能	18 频率来源选择 2 19 频率来源选择 3 20 频率来源选择 4 21 PID 控制取消 22 定时器输入	1	9		
P02.05	D6 端子功能	23 摆频控制开关 24 PLC 运行失效 25 PLC 停机状态复位 26 运行命令来源选择 1 27 运行命令来源选择 2	1	10		

## 第六章 功能参数说明

P02.06	D7 端子功能	28 计数器输入 29 计数器清零 30 长度清零输入 31 速度/转矩控制切换 32 参数锁定	1	35		
P02.07	D8 端子功能	33 长度计数输入(只对 D6) 34 脉冲频率输入(只对 D6) 35 编码器脉冲 A(只对 D7、D8) 36 编码器脉冲 B(只对 D7、D8)	1	36		

D1~D5 端子功能 设定范围:【0, 1~32】

D6 端子功能 设定范围:【0, 1~34】

D7~D8 端子功能 设定范围:【0, 1~36】

控制端子 D1~D8 是可编程的开关量输入端子。通过设定 P02.00~P02.07 的值可以分别对 D1~D8 的功能进行定义。

例如: 定义 P02.01=9, 则 D2 端子的功能就定义为“自由停车输入指令”; 在运行过程中, 当 D2 端子为 ON 时, 就可以实现电机自由停车的功能。

### 说明:

1、编码器信号输入只能从端子 D7 和 D8 输入。

2、当其中某个端子选择一个功能时, 其他端子将不能再选择这个功能, 可编程开关量输入端子只可复选无功能(即可同时设置为 0)。

1~3: 多段速度运行端子

用户选择多段频率运行时, 需定义三个开关量输入端子作为多段频率运行控制端子; 由这三个端子的 ON/OFF 组合状态, 对应选择一个在参数 P03.04, P03.09, P03.14, P03.19, P03.24, P03.29, P03.34 中已设置的多段频率, 优先于参数 P00.01 中频率给定方式所设定的频率, 多段速度运行端子选择的阶段频率作为变频器的当前设定频率。请参见这些参数的说明。

P02.00=1、P02.01=2、P02.02=3, 即可通过外部开关实现多段速度控制, 如图 6.3.1 所示。

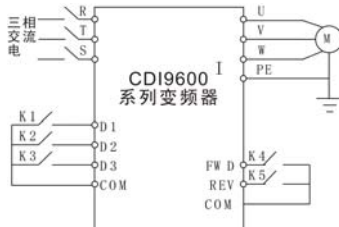


图 6.3.1 多段速度运行接线图

通过K1、K2、K3的组合，可以按表6.2.1 选择多段速度运行频率，运行过程如图6.3.2。

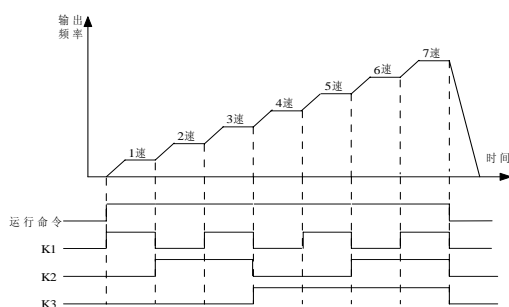


图6.3.2 多段速度运行示意图

表6.2.1 多段速度运行选择表

K3	K2	K1	频率设定
OFF	OFF	OFF	非多段频率运行
OFF	OFF	ON	多段频率1 (P3.04)
OFF	ON	OFF	多段频率2 (P3.09)
OFF	ON	ON	多段频率3 (P3.14)
ON	OFF	OFF	多段频率4 (P3.19)
ON	OFF	ON	多段频率5 (P3.24)
ON	ON	OFF	多段频率6 (P3.29)
ON	ON	ON	多段频率7 (P3.34)

4~5: 正、反转点动控制

在端子控制方式下 (P00.00=1)，可以定义外部端子进行点动运行控制。

JOGF 为正转点动运行 (功能参数 P02.00~P02.07 中的一个设置为 4)，  
JOGR 为反转点动运行 (功能参数 P02.00~P02.07 中的另一个设置为 5)，点动运行的设定频率及加、减速时间在参数 P01.18~P01.20 中定义。

6: 三线式运转控制

该功能用于在外部端子运行控制方式 (P00.00=1) 下，并且选择了三线式运转模式时，定义输入正/反转运行命令的输入端子。请参见参数P02.08三线式运转控制的功能介绍。

7~8: 加减速时间端子1, 2

通过多段加减速时间端子的ON/OFF状态组合，可以实现对加减速时间1~4

## 第六章 功能参数说明

的选择（请参见P00.11~P00.12, P01.21~P01.26的说明）。如果用户没有定义此功能，则除可编程多段速运行和点动运行外，变频器自动选择加、减速时间1。

多段加减速时间端子的状态组合如下表：

加减速时间端子1	加减速时间端子2	加速或减速时间选择
OFF	OFF	加速时间1/减速时间1
ON	OFF	加速时间2/减速时间2
OFF	ON	加速时间3/减速时间3
ON	ON	加速时间4/减速时间4

9：自由停车输入

当定义为本功能的端子ON时，变频器立即停止输出，进入停机状态，电机自由停车。

10：外部复位输入

当变频器发生故障报警后，通过外部端子可以复位。该功能为输入信号的电平有效。

11~12：频率递增指令和频率递减指令

请参见参数P00.01中频率设定方式6, 7, 8, 9的说明。

13：直流制动控制

当定义为本功能的端子ON且功能参数P01.03=0时，在变频器接收到停机指令后，变频器按照减速停机的方式减小输出频率，当输出频率小于等于停机直流制动的启始频率时，变频器的输出频率直接跳变为0，以参数P01.04~P01.06进行直流制动控制。

14~15：外部故障常开输入和外部故障常闭输入

通过该端子可以输入外部设备的故障信号，用于变频器对外部设备进行故障监视与联动。变频器在运行过程中接收到外部设备故障信号后，执行故障停机并显示外部设备故障代码“EF”；在执行正常停机过程中，该故障信号无效。外部设备故障信号可选择常开或常闭两种输入方式。如图6.3.3所示，定义D1为常开输入方式（功能参数P02.00~P02.07中的一个设置为14），D2为常闭输入方式（功能参数P02.00~P02.07中的另一个设置为15）；KM1, KM2为外部设备故障继电器或接触器（使用其辅助触点）。

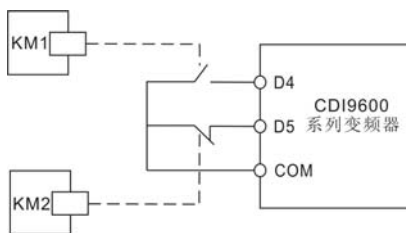


图 6.3.3 外部设备故障常开/常闭输入示意图

## 16: 可编程多段速运行暂停指令

定义为本功能时，当变频器出于可编程多段速运行状态下，端子 ON 时用于对运行中的可编程多段速实现暂停控制，OFF 时则恢复暂停的可编程多段速运行，使用方法请参见 P03 参数组 P03.00~P03.37 的说明。

## 17~20: 频率来源选择

使用端子来控制选择频率的给定方式。将任意 4 个端子（例如 D1、D2、D3、D4）分别设为 17、18、19、20，其频率来源方式组合如下表：

其中端子闭合时为 1，断开为 0，使用此功能时为多功能端子选择。请参看 P00.01=14。

## 21: PID 控制取消，使用端子功能取消 PID 控制

## 22: 定时器输入，外部定时器输入端子。

## 23: 摆频控制开关，该功能决定是否使用摆频功能。

## 24: PLC 运行失效

用于实现 PLC 运行状态下与低级别运行方式的灵活切换。切换为低级别运行方式时，起停控制、方向和加、减速时间遵守相应运行方式的设置。

## 25: PLC 停机状态复位

在 PLC 运行模式的停机状态下，该功能端子有效时将清除 PLC 停机记忆的 PLC 运行阶段、运行时间、运行频率等信息，请参见 P3 组功能介绍。

## 26~27: 运行来源命令选择

## 26 运行来源命令选择 1

## 27 运行来源命令选择 2

## 28~29: 计数器功能

此参数设定内部计数器的计数值，该计数器可由位于控制回路的外部端子作为触发端子。

## 30: 长度清零输入。该功能端子有效时将实际长度功能码 P03.46 清零。

31: 速度/转矩控制切换。该功能端子有效时将实际长度功能码 P03.46 清零。

## 32: 参数锁定。

## 第六章 功能参数说明

33: 长度计数输入

仅对多功能输入端子 D6 有效, 该功能端子用于定长控制, 通过脉冲输入计算长度, 详见 P03.45~P03.52

34: 脉冲频率输入

仅对多功能输入端子 D6 有效, 该功能端子接收脉冲信号作为频率给定, 输入的信号脉冲频率与设定频率的关系。

35~36: 编码器脉冲 A, B 输入

此功能只有 D7 和 D8 适用, 其他 D1~D6 没有功能 35 和功能 36 的选项。用来输入在速度闭环控制中转子的速度反馈。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P02.08	外部端子运行控制模式选择	0 两线控制模式 1 1 两线控制模式 2 2 三线控制模式 1 3 三线控制模式 2	1	0	0

0: 两线控制模式 1

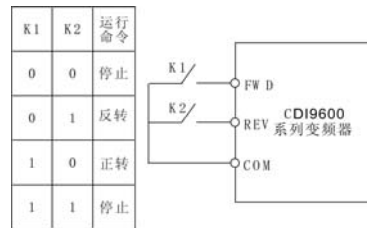


图6.3.4 两线控制模式 1

1: 两线控制模式 2

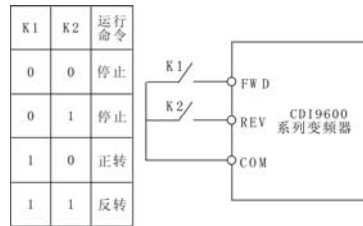


图 6.3.5 两线控制模式 2

2: 三线控制模式 1

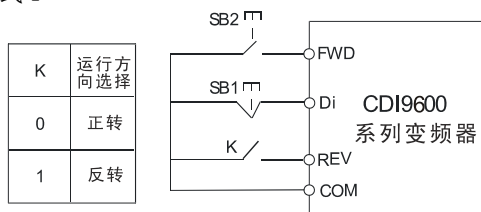


图 6.3.6 三线控制模式 1

图6.3.6中，SB1为常闭停机按钮，SB2为常开运行按钮，SB1和SB2为脉冲边沿有效；K为运行方向选择按钮；Di 为D1~D8中已被定义为三线控制模式1功能的端子。

3: 三线控制模式 2

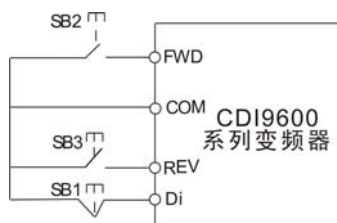


图 6.3.7 三线控制模式 2

图6.3.7中，SB1为常闭停止按钮，SB2为常开正转运行按钮，SB3为常开反转运行按钮；Di 为D1~D8中已被定义为三线控制模式2功能的端子。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P02.09	开路集电极输出端子 Y0 功能选择	0: 变频器运行中信号 1: 频率到达信号 2: 频率水平检测信号(大于) 3: 频率水平检测信号(等于)	1	0	0

## 第六章 功能参数说明

P02.10	可编程继电器 T1A, T1B, T1C 输出选择	4 频率水平检测信号(小于) 5 过载报警信号 6 外部故障停机 7 欠压停机 8 输出频率到达上限 9 输出频率到达下限 10 PLC 阶段运行完成 11 PLC 循环周期完成 12 变频器零速运行中 13 故障指示 14 定时器输出			
P02.11	可编程继电器 T2A, T2B, T2C 输出选择	15 VF1 (VF2) 信号丢失 16 变频器准备好 17 设定长度到达指示 18 设定计数值到达 19 周期计数值达到 20 过载预报警信号 21 过转矩指示 22 PID 偏差量超出设定范围 23 正转状态指示 24 反转状态指示 25 过热前指示 26 通讯故障指示		0	

开路集电极的功能选择如下表所示：

- 0: 变频器处于运行中信号，变频器处于运行状态时，端子输出指示信号。
- 1: 频率到达信号，请参见 P02.07 参数的功能说明。
- 2~4: 频率水平信号检测，请参见 P02.08 参数的功能说明。
- 5: 过载报警信号，变频器处于过载时，端子输出指示信号。
- 6: 外部故障停机，开关输入端子接收到外部设备故障信号后，键盘显示“EF”端子输出指示信号。
- 7: 欠压停机，当直流母线电压出现欠压的情况时，键盘 LED 显示“P. oFF”，同时端子输出指示信号。
- 8: 输出频率到达上限，变频器的输出频率达到上限频率时，端子输出指示信号。
- 9: 输出频率到达下限，变频器的输出频率达到下限频率时，端子输出指示信号。
- 10: PLC 阶段运行完成，可编程多段速运行中每一个运行阶段结束时，端



子输出指示信号 1 秒钟。

- 11: PLC 一个循环周期完成, 端子输出指示信号。
- 12: 变频器零速运行中, 当变频器启动时以零速度启动电机时输出指示信号。
- 13: 故障指示, 当变频器产生故障时, 可以输出指示信号。
- 14: 定时器输出, 当定时器功能有输出时, 端子输出指示信号
- 15: VF1 (VF2) 信号丢失, 当反馈值减少到小于检测电压时, 输出一个接点信号。
- 16: 变频器准备好, 变频器上电后, 一切正常。
- 17: 设定长度到达指示
- 18: 设定计数值到达
- 19: 周期计数值达到
- 17~19 参照 P02.38~P02.40 功能说明。
- 20: 过载报警信号  
当过载累积值大于 P00.31 电机预过载报警设定的值时, 输出指示信号。
- 21: 过转矩指示
- 22: PID 偏差量超出设定范围指示
- 23: 正转状态指示
- 24: 反转状态指示
- 25: 过热前指示
- 26: 通讯故障指示

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P02.12	频率到达检出宽度	0.00~0.00Hz	0.01Hz	2.00Hz	0

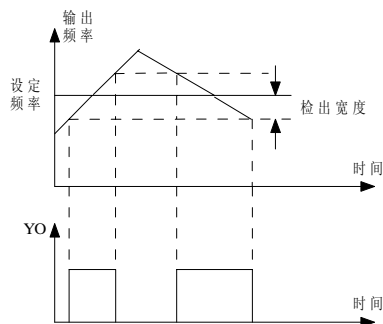


图6.3.8 频率到达信号及频率到达检出宽度示意图

## 第六章 功能参数说明

如图6.3.8, 当变频器的输出频率在设定频率的正、负检出宽度内, Y0输出指示信号。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P02.13	频率水平信号检测	0.00~最高频率	0.01Hz	10.00Hz	0
P02.14	频率检测范围	0.00~50.00Hz	0.01Hz	5.00Hz	0

当变频器输出频率超过某一数值时, Y0输出指示信号。

然后在变频器输出频率下降的过程中, Y0将继续输出指示信号, 直到输出频率下降到此参数设定值以下为止, 如图6.3.9所示。

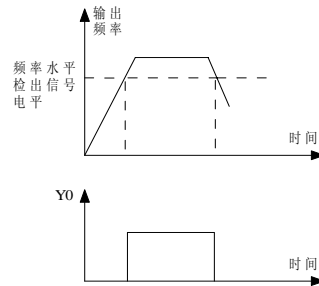


图6.3.9 频率水平检出信号示意图

当 P02.09~P02.11 中某个设为 2 时

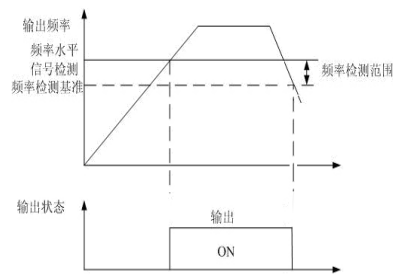


图6.3.10 输出频率 $\geq$ 频率检测基准

当 P02.09~P02.11 中某个设为 3 时

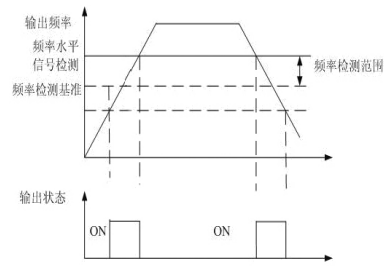


图6.3.11 输出频率=频率检测基准

当 P02.05~P02.06 中某个设为 4 时

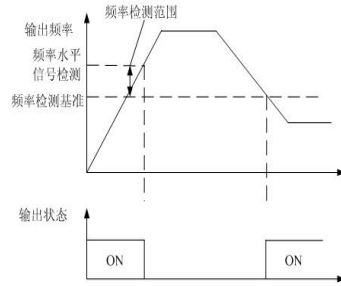


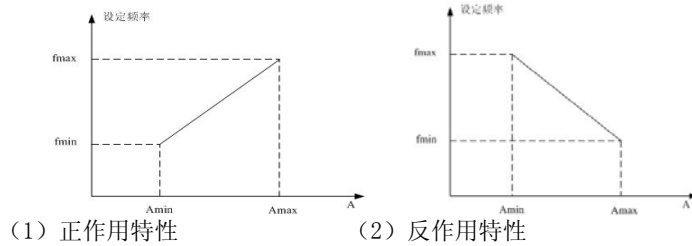
图6.3.12 输出频率≤频率检测基准

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P02.15	模拟量输入 VF1 滤波时间	0.01~20.00S	0.01	0.10S	0
P02.16	模拟量输入端子 VF1 最小给定	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	0
P02.17	VF1 最小给定所对应的频率	0~最高频率	0.01HZ	0.00Hz	0
P02.18	模拟量输入端子 VF1 最大给定	P2.11~100.0%	0.1%	100.0%	0
P02.19	VF1 最大给定所对应的频率	0~最高频率	0.01Hz	50.00Hz	0
P02.20	模拟量输入 VF2 滤波时间	0.01~20.00S	0.01	0.01	0

## 第六章 功能参数说明

P02.21	模拟量输入端子VF2最小给定	0.0%~100.0%	0.1%	0.0%	0
P02.22	VF2最小给定所对应的频率	0~最高频率	0.01	0.00Hz	0
P02.23	模拟量输入端子VF2最大给定	P2.16~100.0%	0.1%	100.0%	0
P02.24	VF2最大给定所对应的频率	0~最高频率	0.01Hz	50.00 Hz	0

CDI9600系列小功率矢量变频器提供两个模拟量输入通道,并且两个模拟量通道都可选择电压或电流输入方式,用户可通过拨段开关JP2选择电压或电流输入。



(1) 正作用特性

(2) 反作用特性

Amin:最小给定

Amax:最大给定

Fmin:最小给定对应频率

Fmax:最大给定对应频率

图6.3.13输出频率特性曲线

模拟量输入A为100%时对应10V或20mA。

比如: 需要从VF1通道输入4~20mA信号, 对应频率为0~50 Hz, 先将JP2拨段开关对应的VF1拨至电流方式, 然后设置P2.16:20%, P2.17:0Hz, P2.18:100%, P02.19:50Hz。

模拟量输入滤波时间: 对输入信号进行滤波处理, 处理时间越长抗干扰能力强, 但响应变慢; 滤波时间短响应快, 但抗干扰能力变弱。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P02.25	辅助调节量设定	-100.0%~+200.0%	0.1%	100.0%	0
P02.26	辅助量给定通道选择	0: VF1 1: VF2	1	0	0

## 第六章 功能参数说明

P02.27	模拟量输入 断线检测	0 报警并停机 1 以下频率运行并输出指示信号 2 不进行断线检测	1	2	0
--------	---------------	---	---	---	---

这两个功能码在参数 **P00.01=4, 5** 时有效。在数字键盘+模拟端子方式和 VF1+VF2 方式下, 辅助给定在主给定的基础上进行微调。

设定频率=主给定频率值+辅助给定频率×辅助调节量设定值。

0: 当模拟量信号断线时, 报警并停止运行。

1: 当模拟量信号断线时, 不报警(但输出故障指示)并以下限频率运行。  
当执行闭环(P04.06≠0)时, 运行频率在下限频率和闭环最小频率中取最大值。

2: 当模拟量信号断线时, 不进行断线检测。

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P02.28	模拟输出 1 控制	0 0~10V/0~20mA 1 2~10V/4~20mA	1	0	0
P02.29	模拟输出 1 设定 (0~10V/0~20mA)	0 无输出 1 输出频率 2 输出电压 3 输出电流 4 VF1 5 VF2 6  VF1-VF2  7 母线电压	1	0	0
P02.30	模拟输出 1 零点	0~2000	1	110	0
P02.31	模拟输出 1 满度点	2000~4095	1	3965	0
P02.32	模拟输出 2 控制	0 0~10V/0~20mA 1 2~10V/4~20mA	1	0	0
P02.33	模拟输出 2 设定 (0~10V/0~20mA)	0 无输出 1 输出频率 2 输出电压 3 输出电流 4 VF1 5 VF2 6  VF1-VF2  7 母线电压	1	0	0

## 第六章 功能参数说明

P02.34	模拟输出 2 零点	0~2000	1	110	0
P02.35	模拟输出 2 满度点	2000~4095	1	3965	0

用户可通过拨段开关 JP1、JP2 来进行电流或电压模拟量输出选择。通过 P02.30 和 P02.31 对 FM 的零点和满度进行校正。

例如：P02.29 设为 0 时，如果输出频率为 0 Hz，此时若 FM 的输出电压有微小的正电压，可降低 P02.30 的值来消除此误差。同样，若输出频率达到 50Hz，而 FM1 的输出电压达不到 10V 时，可通过适当加大 P02.31 来提升输出电压。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P02.36	能耗制动使能	0: 能耗制动不动作 1: 能耗制动动作	1	0	0
P02.37	能耗制动启动电压	620~750Vdc	1	620	0

能耗制动动作：当检测到直流母线电压超过 P02.37 的设定值时，实行能耗制动。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P02.38	周期计数值	0~9999	1	0	0
P02.39	设定计数值	0~周期计数值	1	0	0
P02.40	计数控制方式	0: 都不停机 1: 设定值到达时停机 2: 周期值到达时停机 3: 到达设定值或周期值时都停机	1	0	0

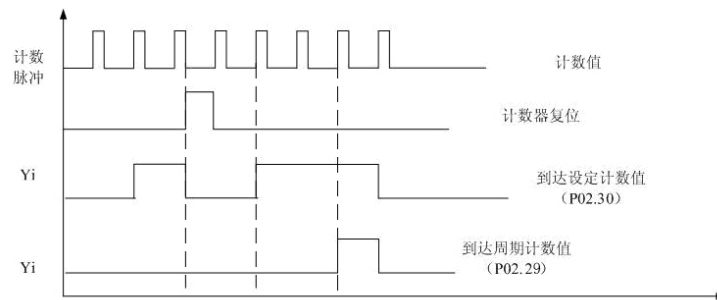


图 6.3.14 计数功能

如图所示：P02.38 设为 4，P02.39 设为 2。

计数脉冲通过 D1~D8 端中的某个输入。

若 Yi (P02.09~P02.10) 设为 18 时，则当计数值大于 2 时输出信号。

若 Yi (P02.09~P02.10) 设为 19 时，则当计数值等于 4 时输出信号。

计数控制方式：0：计数值到达周期值和设定值时，都不停机

1：计数值到达设定值时停机

2：计数值到达周期值时停机

3：计数值到达设定值或周期值时，都停机

功能 号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改 限制
P02.41	过转矩检出时间	0~20.0s	0.1s	0.5s	0

过转矩检出时间：矢量控制中，输出转矩超过变频器最大值的检测时间，如果超过该时间，则指示为过转矩。

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改限 制
P02.42	输入缺相或三相不平衡检测使能	0：动作 1：不动作	1	1	0
P02.43	输入缺相者三相不平衡检测灵敏度	1~10	1	10	0
P02.44	输入缺相或三相不平衡检测时间	0.1~20.0s	0.1s	3.0s	0

P02.43 输入缺相检测灵敏度为缺相检测与电压相关的灵敏度，该值设置越小，对缺相或者三相不平衡检测越灵敏。

P02.44 输入缺相检测时间是连续检测到缺相的时间，如果在缺相状态持续时间超过 P02.44，则报缺相故障。

## 第六章 功能参数说明

### 6.4 多段速运行功能 P03 组

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P03.00	可编程多段速运行设置	0 不动作 1 连续循环 N 次停止 2 连续循环 N 次保持最终值 (N 值由 P3.01 确定)	1	0	0
P03.01	PLC 循环次数 N	0: 连续运行 1~9999	1	0	0

0: 不动作

1: 连续循环N次停止

2: 连续循环N次保持最终值（按照所设定的阶段参数连续循环运行）

可编程多段速运行优先于P00.01频率给定方式的设定频率以及外部端子多段速运行，除了点动运行的情况外。

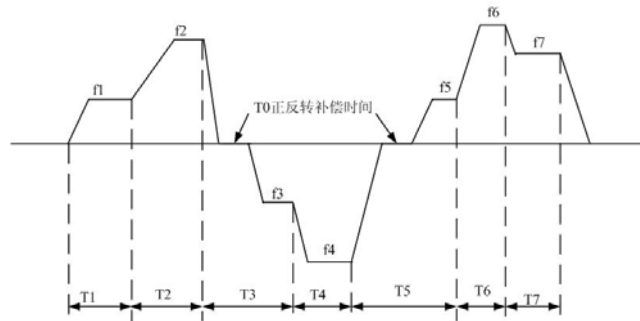


图6.4.1 可编程多段速运行示意图

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P03.02	PLC 中断运行再启动方式选择	0 从第一段开始重新运行 1 从中断时刻的阶段频率继续运行	1	0	0

0: 当D1~D8中某个端子设为24（PLC运行失效），并且该端子有效，或有停机命令输入，使PLC运行失效的功能解除或重新有运行命令输入时，变频器自动返回第一段运行。



## 第六章 功能参数说明

1: 当有以上情况发生时, 变频器从中断时刻的阶段频率继续运行, 并且掉电都运行阶段自动保存。上电后有运行命令输入时, 同样从中断时刻的阶段频率开始运行。除非在停机状态时, 有PLC停止状态复位端子输入, 则运行阶段清零, 在启动后从第一段开始运行。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P03.03	阶段1频率来源	0 由阶段1运行频率决定 1 由P00.01决定	1	0	0

0: 由阶段1运行频率决定。

1: 由P00.01决定。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P03.04	阶段1运行频率	下限频率 ~ 上限频率	0.00Hz	5.00Hz	0

该功能码设定阶段1的运行频率, 此运行频率除了是可编程多段速运行的阶段1的运行设定频率, 也是外部端子控制的多段频运行的阶段1的设定频率。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P03.05	阶段1运转方向	0 正转    1 反转 2 端子控制	1	0	0

该功能码设定阶段1的运行方向, 此方向只是可编程多段速运行的阶段1的运行设定方向。当设为2端子控制时, 只有当P00.00设为1端子运行时才有效, 否则延续上一段运行方向。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P03.06	阶段1运行时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0

该功能码设定阶段1的总的运行时间, 只是用于可编程多段速的阶段1的运行时间, 包括在阶段1用于加速或者减速的时间。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P03.07	阶段1加减速时间	1~4	1	1	0

该功能码用于选择本阶段用于加减速的时间参数P00.11~P00.12和

## 第六章 功能参数说明

P01.21~P01.26。

- 0: 加速/减速时间1, 该时间由功能码P00.11~P00.12设定。
- 1: 加速/减速时间2, 该时间由功能码P01.21~P01.22设定。
- 2: 加速/减速时间3, 该时间由功能码P01.23~P01.24设定。
- 3: 加速/减速时间4, 该时间由功能码P01.25~P01.26设定。

注意: P03.08~P03.37为阶段2~阶段7的参数功能, 其说明同阶段1。

说明: 1、可编程多段速运行的起动和停止命令由当前运行命令控制方式决定(由功能码P00.00设定)。

2、如果某阶段运行时间设置为0, 则可编程多段速运行时跳过该阶段, 由此可方便地设定可编程多段速运行的阶段数。

3、如果开关量输入端子设置为可编程多段速暂停功能(功能16)时, 则该端子可实现对可编程多段速运行的暂停功能。当该端子为ON时, 可编程多段速运行暂停, 变频器以零速运行; 当端子为OFF时, 变频器回到可编程多段速暂停前的状态, 继续运行。

4、当功能码**P04.04=1**(禁止反向)时, 若第1段运行命令方向设置为反转, 则可编程多段速运行被禁止; 若中间阶段运行命令方向设置为反转, 则变频器停机。

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P03.38	摆频运行方式	0 端子控制 1 一直无效	1	0	0
P03.39	摆频运行幅值	0.10~50.00Hz	0.01Hz	5.00Hz	0
P03.40	摆频运行差值	0.00~5.00Hz	0.01Hz	1.00Hz	0
P03.41	摆频运行 上升时间	0.1~3600s	0.1S	20.0S	0
P03.42	摆频运行 下降时间	0.1~3600s	0.1S	20.0S	0

当摆频方式设为0时, D1~D8 某个端子设为23时, 且该端子有效时, 以摆频方式运行。

当摆频方式设为1时, 无论端子状态为何, 一直以摆频方式运行。

根据摆频运行上升, 下降等参数计算加减速时间, 设定频率应稍高于摆频运行幅值。

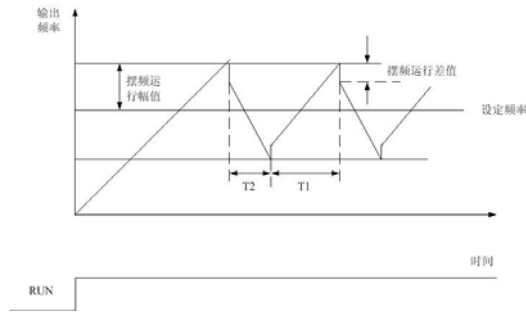


图 6.4.2 摆频运行图

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P03.43	闭合定时时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0
P03.44	断开定时时间	0.0~6000S	0.1S	20.0S	0

设置定时器功能闭合及断开时间。

当定时器功能的“接通”比 P03.43 设定的时间还长时，该定时器功能的输出接通。

当定时器输入的“断开”比 P03.44 设定的时间还长时，该定时器功能的输出则断开。

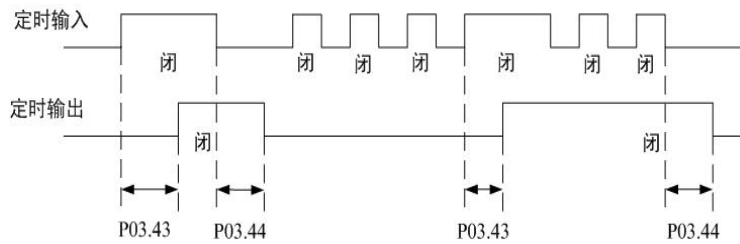


图 6.4.3 定时器功能图

## 第六章 功能参数说明

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P03.45	定长控制	0 不动作 1 动作	1	0	0
P03.46	设定长度	0.000~65.530Km	0.001	0.000	0
P03.47	实际长度(千米)	0.000~65.530Km	0.001	0.000	0
P03.48	实际长度(米)	0.000~0.999m	0.001	0.000	0
P03.49	长度倍率	0.001~30.000	0.001	1.000	0
P03.50	长度校正系数	0.001~2.000	0.001	1.000	0
P03.51	测量轴周长	0.01~100.00cm	0.01	10.00cm	0
P03.52	轴每转脉冲	1~9999	1	1	0

该组功能用于实现定长停机功能。

变频器从端子(D6 定义为功能 32)输入计数脉冲时,根据测速轴每转的脉冲数(P03.52)和轴周长(P03.51)得到计算长度。

计算长度=计数脉冲数/每转脉冲数\*测量轴周长。

并通过长度倍率(P03.49)和长度校正系数(P03.50)对计算长度进行修正,得到实际长度。

实际长度=计算长度\*长度倍率/长度校正系数

当实际长度(P03.47)≥设定长度(P03.46)后,变频器自动发出停机指令停机。再次运行前需将实际长度(P03.47)清零或修改实际长度(P03.47) < 设定长度(P03.46),否则无法启动。

清零,通过端子D1~D8 设为 30 长度清零输入可实现此功能。

## 6.5 其他功能参数 P04 组

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P04.00	定子电阻压降补偿	0: 不动作 1: 动作	1	0	X

该功能是对定子电阻压降进行补偿，由于定子电阻的存在，会导致变频器低速运行时，作用于电机的有效输出电压偏小，从而导致输出转矩不够。该功能动作，可以自动提高低速转矩，但是对中高速运行的工况下，作用不大。

功能 号码	名称	设定范围	最小单位	出厂 设定	更改限制
P04.01	载波频率调节	1~10 kHz	1kHz	机型	X

该功能设定PWM输出的载波频率，载波频率的切换有10种（1~10）供选择。

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P04.02	过压失速开关	0 不动作 1 动作	1	0	0
P04.03	失速过压点	110~140%	1%	120%	0

过压失速保护，是变频器在减速运行过程中通过检测母线电压，并与P04.03定义的失速过压点相比，若母线电压超出过压点，则停止减速过程，当母线电压低于过压点后，再继续减速运行，如图6.5.1所示。

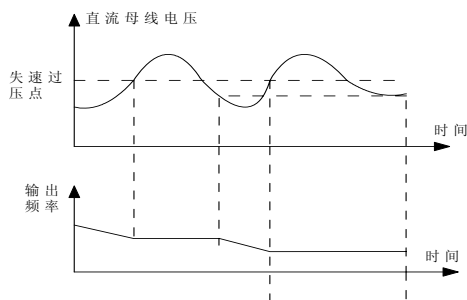


图6.5.1 过压失速功能示意图

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P04.04	反转防止	0 不动作 1 动作	1	0	0
P04.05	风扇控制选择	0 不控 1 根据是否运行控制 2 根据温度控制	1	1	0

## 第六章 功能参数说明

0 不控，上电后风扇即运行。

1 根据是否运行控制：变频器运行时风扇动作，停止后延时 30S 停止。

2 根据温度控制：变频器在运行时，散热器大于 45 度时风扇运转；停机时如果散热器温度低于 40℃，延时 30S 后风扇停止运转，否则风扇继续运转。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P04.06	PID 控制选择	0 不动作 1 反动作 2 正动作	1	0	0
P04.07	PID 给定选择	0 数字设定 1 VF1 2 VF2 3 RS485 给定 4 键盘电位器	1	0	0
P04.08	PID 数字设定值	0.0%~100.0%	0.1%	50.0%	0
P04.09	反馈量输入通道选择	0 模拟量输入通道 VF1 1 模拟量输入通道 VF2 2 VF1 + VF2 3 VF1 - VF2 4 Min{VF1, VF2} 5 Max{VF1, VF2} 6 脉冲反馈量通道	1	0	0

PID的控制及给定量选择，PID控制中的反馈量从上面4个通道输入，模拟通道VF1和模拟通道VF2的输入信号与频率值对应关系参考功能码P02.15~P02.24的设置；脉冲反馈量通道从D6（参数P02.05设为33）端子输入。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P04.10	比例增益	0.0%~999.9%	0.1%	100.0%	0
P04.11	积分时间	0.0(无积分), 0.01~99.99S	0.01S	10.0S	0
P04.12	微分时间	0.0(无微分), 0.01~99.99S	0.01S	0.0S	0

比例增益取大时响应快，但过大会产生振荡；比例增益取小时，响应慢。

积分时间大时，响应慢，对外部扰动控制能力变差；相反积分时间小时，响应快，但过小将产生振荡。\*微分时间能够对微分器提供的增益设定极限，

确保在低频时得到一个单纯的微分增益，在高频时得到一个恒定的微分增益。

**说明：**1. 参数P04.10比例增益在不发生振荡的条件下增大其值。

2. 参数P04.11积分时间在不发生振荡的条件下减小其值。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P04.13	采样周期	0.0(不选择采样周期) 0.01~99.99S	0.01S	0.05S	0

用于闭环反馈的采样时间。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P04.14	偏差极限	0.0~20.0%	0.1%	0.0%	0

系统输出值相对于闭环给定值的最大偏差率。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P04.15	闭环预置频率	0.00~最高频率	0.01	0.00	0
P04.16	预置频率保持时间	0.0~999.9S	0.1	0.0	0

当PID启动运行时，以P04.12设置的频率运行P04.16设置的时间后，PID才开始调节。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P04.17	闭环最小运行频率	0.00~P4.18	0.01	0.00	0
P04.18	闭环最大运行频率	P4.17~最高频率	0.01	50.00	0
P04.19	PID 偏差量范围	1%~50%	1%	10%	0
P04.20	PID 偏差量检测时间	0.1~300.0s	0.1s	5.0s	0

PID 运行时的最小运行频率和最大运行频率。如果下限频率大于最小运行频率，则运行时若频率小于下限频率而大于最小运行频率，则以下限频率运行。

如果PID 调节误差超过 P04.19 PID 偏差量范围，且持续时间超过 P04.20 PID 偏差量检测时间，则认为PID 偏差量超出设定范围，多功能端子输出。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P04.21	光电码盘每周脉冲数	1~9999	1	1024	X
P04.22	脉冲编码器方向选择	0: 正转 1: 反转	1	0	0
P04.23	脉冲编码器断线动作	0: 自由停车 1: 继续运行	1	0	0

## 第六章 功能参数说明

P04.24	脉冲编码器断线检测时间	2.0~10.0s	0.1s	2.0s	0
P04.25	零速检测值	0~1000 rpm	1	1	0

P04.21 光电码盘每周脉冲数根据选用的光电码盘的每周脉冲数设置。有速度传感器时，请务必设置正确的编码器参数。

如果变频器编码器接口与光电码盘接线次序，和变频器和电机的接线次序一致，则设定“脉冲编码器方向选择”为 0，否则设为 1。更改此参数，可以方便调整接线次序，无需重新接线。如果接线次序不一致，变频器会报“V-DIR”故障。

脉冲编码器断线动作：

0 自由停机

如果有速度反馈运行时(包括 V/F 和闭环矢量)，如果 PG 断线时间超过 P04.24 脉冲编码器断线检测时间，变频器就会报“CODE\_”故障，同时自由滑行停机。

1 继续运行

如果是 V/F 闭环运行，PG 断线时间超过 P04.24 脉冲编码器断线检测时间，变频器就会报“CODE\_”故障，同时切换到开环 V/F 运行。如果是闭环矢量运行，变频器出现编码器断线，则报故障同时自由停车。

当设定频率大于 P04.25 零速检测值，反馈速度小于零速检测值，并且持续时间超过脉冲编码器断线检测时间，则变频器编码器断线保护功能动作。

功能号码	名称	设定范围	最小单位	出厂设定	更改限制
P04.26	波特率选择	0:1200bps 1:2400bps 2:4800bps 3:9600bps 4:19200bps	1	2	0
P04.27	数据格式	0 CDI N 8 1(无校验) 1 CDI E 8 1(偶校验) 2 CDI O 8 1(奇校验)	1	0	0
P04.28	本机号码	1~31	1	1	0
P04.29	通讯主频设定	0.00Hz~400.0Hz	0.01	0.00	0
P04.30	传输中断检出时间	0~100.0S(设定 0 为不检测)	0.1	0S	0
P04.31	传输错误处理	0: 报警 1: 报警并停机	1	0	0

P04.29 为 485 通信主频设定，当 P00.01 设为 12 时，变频器的设定频率。

P04.31 设为 1 时，如果在变频器与电脑间的通讯中，其中如果一方在 P04.30 设定时间超过以后也没有答复，显示错误并让变频器做急停运作。如果设定为 0，将不会执行该功能。



## 第六章 功能参数说明

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P04.32	LED 停机监视内容 1	0~22	1	1	0
P04.33	LED 停机监视内容 2	0~22	1	4	0
P04.34	停机监视 1 显示时间	0 不切换 1~100S	1	0	0
P04.35	停机监视 2 显示时间	0 不切换 1~100S	1	0	0
P04.36	LED 运行监视内容 1	0~22	1	0	0
P04.37	LED 运行监视内容 2	0~22	1	2	0
P04.38	运行监视 1 显示时间	0 不切换 1~100S	1	0	0
P04.39	运行监视 2 显示时间	0 不切换 1~100S	1	0	0

P04.32和P04.33决定了停机时监视状态下显示的内容。

P04.34 和 P04.35 分别定义了监视内容 1 和监视内容 2 显示的时间。当都设为 0 时，则只需显示监视内容 1，否则根据设定的时间在内容 1 和内容 2 之间切换。

P04.36 和 P04.37 决定了运行监视状态下的内容。

以上监视内容32、33、36、37在监视状态下无论运行或停止都可通过>>键查看。

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P04.40	参数写 入保护	0 全部数据允许改写 1 只有 P0.03 和本功能允许改写 2 只有本功能允许改写	1	0	0

此功能码的本身任何时候允许改写；其它功能码在只读状态时，修改会显示“d.Err”。

功能 号码	名称	设定范围	最小单位	出厂 设定	更改 限制
P04.41	参数初始化	0 不动作 1 清除记忆信息 11 恢复出厂设置	1	0	0

## 第六章 功能参数说明

---

0: 不动作

变频器处于正常的参数读、写状态。

参数能否更改，与参数写入保护设置状态和变频器当前所处的工况有关。

1: 清除记忆信息

设置为 1 并确认后，变频器将清除故障记忆信息。

故障记忆信息清除操作，将清除P05.23~P05.26之间的全部参数存储值，在此过程中时，键盘LED显示为“-----”；读取功能码P05.23~P05.26的值时，键盘LED显示为“non”。

11: 恢复出厂设定值

设置为11并确认后，变频器将使P00~P04组参数之间的所有参数值恢复为出厂时的缺省值。在此过程中时，键盘LED显示为“-----”。

功能 号码	名称	设定范围	最小 单位	出厂 设定	更改 限制
P04.42	厂家密码输入	*****	1	0	0

厂家密码输入，显示厂家专用功能组。

6.6 显示功能参数 P05 组

功能参数P05.00~P05.29为显示变频器当前参数，此显示功能包括：

功能号码	名称	功能号码	名称
P05.00	输出频率 0.00~最高频率	P05.15	程序运行阶段显示
P05.01	设定频率 0.00~最高频率	P05.16	本段已运行时间
P05.02	输出电流 0.0~99.99A	P05.17	本段剩余时间
P05.03	输出电压 0.0~450V	P05.18	工作时间累计
P05.04	母线电压 0.0~800V	P05.19	VF1 输入值
P05.05	输入输出信号	P05.20	VF2 输入值
P05.06	闭环设定值 0.0%~100%	P05.21	VF1 输入值(变化后)
P05.07	闭环反馈值 0.0%~100%	P05.22	VF2 输入值(变化后)
P05.08	模块温度 25° ~85°	P05.23	第一次故障纪录
P05.09	电机同步转速	P05.24	第二次故障纪录
P05.10	电机实际转速	P05.25	第三次故障纪录
P05.11	计数器计数值	P05.26	第四次故障纪录
P05.12	实际长度	P05.27	过流值记录
P05.13	设定长度	P05.28	过压值记录
P05.14	过载累计值	P05.29	当前故障状态

用户可以通过设置此组参数来查看变频器当前的一些状态信息，有助于用户了解变频器的工作状态及故障信息等。（可以在变频器运行时查看这些信息）。

上表中 P05.05 显示规则如下图所示：

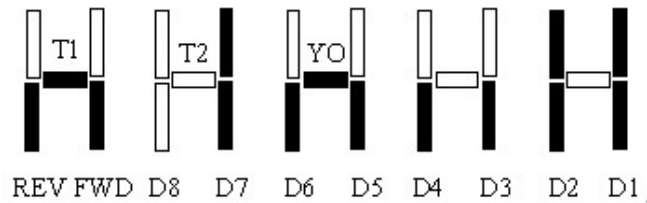


图 6.6.1 输入、输出信号

5 位数码管是否点亮线表该端子有入或输出信号。例：D1、D2、D7 输入信号，数码管点亮。开路集电极 (Yo、CME) 输出时，Yo 点亮，多功能继电器 (T1A、T1B、T1C) 输出时，点亮。

## 第七章 故障排除

### 7.1 故障的诊断与排除措施

故障显示	说明	细节	纠正错误
OL	恒速中过流	变频器恒速运行时，输出电流超过过流值	检查电动机线路是否短路； 检查变频器到电动机的线路是否过长； 延长加减速时间； 检查电动机绝缘； 提高低频转矩补偿；
OL-1	加速中过流	变频器加速运行时，输出电流超过过流值（变频器额定电流的 2.2 倍）	
OL-2	减速中过流	变频器减速运行时，输出电流超过过流值（变频器额定电流的 2.2 倍）	
FLt	模块故障	变频器外部故障引起模块自动保护	检查电动机线圈电阻 检查电动机绝缘 逆变模块击穿损坏
OU	恒速中过压	变频器恒速运行时，主回路直流电压超过设定值。（超过 750V）	检测电平 200V 等级：约 400VDC 400V 等级：约 750VDC 660V 等级：约 1300VDC 延长减速时间，加装制动单元和制动电阻。 输入电压是否过高 母线电压显示是否正确
OU-1	加速中过压	变频器加速运行时，主回路直流电压超过设定值。（超过 750V）	
OU-2	减速中过压	变频器减速运行时，主回路直流电压超过设定值。（超过 750V）	
P.oFF	欠压	运行期间直流主回路电压不足， 检测电平： 200V 等级 190VDC 400V 等级约有 380VDC 或更低 660V 等级约有 700VDC 或更低	检查电源接线 改正进线电压 输入电压是否过低 母线电压显示是否正确

## 第七章 故障排除

OH	过热	散热器温度 $\geq$ oh 检测值(约80℃, 来至温度开关)	检查风机和周围温度 散热器通风状况, 清除散热器进风口污垢
OL1	电机过载	电机、电流超过允许的额定电流, 参见 P00. 31	减少负载; 加大 P00. 31 的值; 正确设定电机额定电流
OL2	变频器过载	电机、电流超过允许的额定负载能力	减少电机负载; 增大变频器功率;
EF	外部故障	外部控制电路产生的故障	检查外部控制电路
EEP	EEPROM 故障	变频器控制单元故障	恢复出厂值, 再修改需要的功能, 若仍有问题, 更换控制、插件板。
UF-OP	VF1 故障	VF1 设定通道断线	检查外部端子接线是否正确 检查 参考 P02. 15, P02. 19, P02. 25 参数设定
IF-OP	VF2 故障	VF2 设定通道断线	
Ur-	电流采样故障	U 或 V 相电流采样电路故障	检查控制板和驱动板之间的排线是否插紧
PHS	输入缺相故障	变频器输入缺相或者严重不平衡, 导致直流侧电压波动太大	检查变频器输入是否断线或者接触不良, 或者输入三相电压严重不平衡
Ab-OP	速度编码器断线	速度编码器没接好或者断线, 或者速度太低	检查编码器是否连接良好, 或者提高电机运行频率
Udr	编码器 A、B 线接反	编码器线反接, 或者其中一路断线	修改 P04. 22 编码器方向选择功能码, 或者换接 A、B 线, 或者将变频器输出 UVW 其中两根换接

## 第七章 故障排除

### 7.2 报警显示和解释

报警显示	内容	解释
dErr	参数设置错误	参数设置错误或运行中不可修改
Stop	急停	双击  紧急停机，再次双击解除紧急停机
dcon	直流制动中	直流制动参数或端子开启，并在制动中
non	无故障记录	没有故障记录
FrEE	自由停车	自由停车参数或端子开启，并在自由停车中

### 7.3 电机故障和排除措施

如果在电动机中产生下列任一故障，检查其原因并采取相应纠正措施。  
如果这些检查和纠正措施不能解决问题，请立即和德力西代理商联系。  
电动机故障和排除措施：

故障	检查信号	纠正措施
电动机不转	电源电压是否加在电源端子 R、S、T 上？	接通电源；断开电源后再次通电；检查电源电压；确认端子螺钉已拧紧。
	用整流型电压表测量输出端子，U、V、W 的电压是否正确？	断开电源后再次接通
	由于过载，电动机是否被闭锁？	减少负载和去除闭锁
	操作器显示器上有没有显示故障？	按故障表检查故障
	正向或反向运行指令是否输入？	检查接线
	频率设定信号有无输入？	改正接线 检查频率设定电压
	运行方式的设定是否正确？	输入正确设定

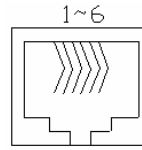
## 第七章 故障排除

电动机转向相反	端子 U. V. W 的接线是否正确?	与电动机引线 U. V. W 的相序对应接线。
	正、反转连接的运行输入信号是否正确?	改正接线
电动机旋转但不能变速	频率给定电路的接线是否正确?	改正接线
	运行方式的设定是否正确?	用操作器检查运行方式的选择。
	负载是否过大?	减少负载
电动机转速(转/分)太高或太低	电动机额定值(极数、电压)是否正确	检查电动机铭牌技术数据
	齿轮等加/减速变速比是否正确?	检查变速机构(齿轮等)
	最大输出频率设定值是否正确?	检查最大输出频率设定值
	用整流电压表检查电动机端子之间电压降得是否过多?	检查 V/F 特性值
运行期间电动机转速(转/分)不稳	负载过大吗?	减少负载
	负载变动过大吗?	减少负载的变动 增加变频器电动机容量
	使用三相还是单相电源? 三相电源中有无缺相?	检查三相电源的接线有无缺相。

## 附录 RS-485 通讯协议修正

1、德力西变频器 RS-485 串行通讯端子定义如下：

- 1、EV            2、GND
- 3、SG-         4、SG+
- 5、Reserved    6、Reserved



使用RS-485串行通讯界面前，必须先用键盘设置变频器的“RS-485波特率”、“通讯数据格式”及“通讯地址”。

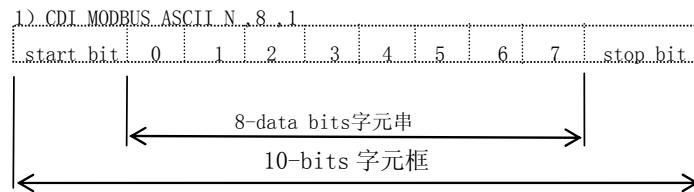
2、MODBUS 通讯编码意义：

ASCII模式：每个8-Bit资料由两各ASCII字元组成，如：一个1-Bit资料64H（十六进位）以ASCII“64”表示，包含6（36H）和4“34H”。

字元符号	0	1	2	3	4	5	6	7
ASCII码	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H

字元符号	8	9	A	B	C	D	E	F
ASCII码	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

3、通讯方式：



4、通讯格式：

A: CDI MODBUS ASCII通讯格式

STX “:” (3AH)	A	K	PIP	D3D2D1D0	S	END CR (0DH) LF (0AH)
------------------	---	---	-----	----------	---	--------------------------

1) STX: 启始单元 “:” 3ah。

2) A: 从机（变频器）地址。变频器的地址范围为（1-31），A必须存在。

注：地址A=00H时对所有从机生效, 且所有从机不回送信息, 故A=00H时只能发运行命令操作等。



- 3) K: 数据包功能。
- 4) P1P: 参数序号。参数标号, 俩字节十六进制数, 如P100转换为十六进制为0064。
- 5) D3D2D1D0: 参数值。去掉小数点的参数值, 共四个字节的十六位进制数, 先发高位, 后发底位。(小数点位置参见“参数一览表”各参数之“设定值范围”。)
- 6) S: 和校验字。S是上面所有字节十六进制之和 (A+K+P1P+ D3+D2+D1+D0) 取最后一字节bit7—bit0) 值, 转换为ASCII码。
- 7) END: 结束字 “CR” 0DH, “LF” 0AH。
- 其中K、P、D3D2D1D0定义如下:

K	P1P	D3D2D1D0
K=02: 发运行命令	0001=stop/reset, 0002=FWD, 正转 0003=REV, 反转, 0004=RESET, 复位	00000000h 无意义
K=03: 查运行状态	主机发 P1P: 0000H 无意义 从机复: 0001=stop, 0002=FWD, 0003=REV, 0004=故障 0005=欠压	00000000h 无意义
K=04: 运行参数设定	0001=运行时给定频率(两位有效小数)	去掉小数点的实际设定值
	0007=运行时 PI 给定(一位有效小数)	去掉小数点的实际设定值
K=05: 功能参数设定 (不存储)	参数标号	去掉小数点的实际设定值
K=06: 功能参数设定 (存储)		
K=07: 功能参数查询	参数标号	主机发: 00000000H 从机复: 去掉小数点的当前实际值
K=F0H: 接到的主机命令从机无法执行时, 从机复 K=F0H	0000h 无意义	00000000h 无意义
K=FCH: 主机发送无效参数号时, 从机复 K=FCH		

附录 RS-485 通讯协议修正

K	PIP	D3D2D1D0
K=FDH: 主机发送的参数值超越限制值时, 从机复 K=FDH		
K=FEH: 主机要设定的参数已被锁定时, 从机复 K=FEH		
K=FFH: 从机回告和校验错误		

\*备注1: 当主机发送所有设置性数据包时, 若从机认为是正确的可用值, 则回复接收到的数据包拷贝。

\*备注2: 从K=F0H 到K=FFH 是从机(变频器)回告主机的单向信息, 主机不发此类信息, 如主机检查到校验字节错误时, 可以重发一遍原信息, 而不发K=FFH 信息。

\*备注3: 故障信息值表示如下:

0	无故障	5	加速中过压 OU-1	10	外部故障 EF
1	恒速中过流 OC (FLT)	6	减速中过压 OU-2	11	写参数故障 EEP
2	加速中过流 OC-1 (FLT-1)	7	欠压 P. OFF	12	VF1设定通道断 线 VF10P
3	减速中过流 OC-2 (FLT-2)	8	过热 OH	13	VF1设定通道断 线 VF20P
4	恒速中过压 OU	9	过载 OL		

\*备注4: 输入输出信号表示如下: Y0: 开路集电极, T1: 多功能继电器 (TA, TB, TC)。

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
			T1	REV	FWD	T2	D8	D7	Y0	D6	D5	D4	D3	D2	D1

字节之间间隔<10ms, 变频器接收完一个数据包处理时间为小于80ms。

例1、运行参数设定

11#变频器在运行状态下改变它的“设定频率”为35.00Hz。

方法如下： 35.00去掉小数为3500D=0DACH

A=11=0BH (变频器地址为“0BH”)  
 K=04H (运行参数设定为“04H”)  
 P1P0=0001H (运行时设定频率为“0001H”)  
 D3=00H (数据高字节为“00H”)  
 D2=00H (数据次高字节为“00H”)  
 D1=0DH (数据次低字节为“0DH”)  
 D0=ACH (数据低字节为“ACH”)  
 S=C9H (和校验字节为“C9H”)

(S=0BH+04H+00H+01H+00H+00H+0DH+ACH =C9H)

主机(电脑)先后依次发送字节如下的数据包ASCII:

3ah, 30h, 42h, 30h, 34h, 30h, 30h, 30h, 31h, 30h, 30h, 30h, 30h, 44h, 41h, 43h,  
 43h, 39h, 0dh, 0ah 变频器回复主机相同数据。

例2、功能参数设定

要设定18#机台的“P0012 减速时间”的值为990.0秒。参数标号0012D=000CH

方法如下： 990.0去掉小数点为9900D=26ACH

A=18=12H (变频器地址为“12H”)  
 K=06H (功能参数设定为“06H”)  
 P1P0=000CH (参数标号数字序号为“000CH”)  
 D3=00H (数据高字节为“00H”)  
 D2=00H (数据次高字节为“00H”)  
 D1=26H (数据次低字节为“26H”)  
 D0=ACH (数据低字节为“ACH”)  
 S=F6H (和校验字节为“F6H”)

(S=12H+06H+00H+69H+00H+00H+26H+ACH=1 F6H)

电脑先后依次发送字节如下的数据包:

3ah, 31h, 32h, 30h, 36h, 30h, 30h, 30h, 43H, 30h, 30h, 30h, 30h, 32h, 36H, 41h, 43h,  
 46h, 36h, 0dh, 0ah

若变频器正确接收到以上数据包, 变频器将回复这个数据包的拷贝。

例3、功能参数查询

11#变频器在运行状态下查询它的“输出频率”。参数标号: 0500D=01F4H

方法如下: A=11=0BH (变频器地址为“0BH”)

K=07H (功能参数查询为“07H”)

## 附录 RS-485 通讯协议修正

---

P1P0=01F4H (输出频率功能号为“01F4H”)

D3=00H (数据高字节为“00H”)

D2=00H (数据次高字节为“00H”)

D1=00H (数据次低字节为“00H”)

D0=00H (数据低字节为“00H”)

S=1 07H (和校验字节为“07H”)

(S=0BH+07H+01H+F4H+00H+00H+00H+00H =1 07H)

主机(电脑)先后依次发送字节如下的数据包ASCII:

3ah, 30h, 42h, 30h, 37h, 30h, 31h, 46h, 34h, 30h, 30h, 30h, 30h, 30h, 30h, 30h, 30h, 30h, 30h, 37h, 0dh, 0ah

若11#变频器“输出频率”为35.00Hz。

35.00去掉小数为3500D=0DACH

D3=00H (数据高字节为“00H”)

D2=00H (数据次高字节为“00H”)

D1=0DH (数据次低字节为“0DH”)

D0=ACH (数据低字节为“ACH”)

S=CCH (和校验字节为“CCH”)

(S=0BH+07H+00H+01H+F4H+00H+0DH+ACH =1 CCH)

若变频器正确接收到主机数据包,变频器将回复如下数据包:

3ah, 30h, 42h, 30h, 37h, 30h, 30h, 30h, 31h, 46h, 34h, 30h, 30h, 30h, 44h, 41h, 43h, 43h, 30h, 0dh, 0ah