英威腾 产品说明书

CHV180系列电梯专用变频器

深圳市英威腾电气股份有限公司
SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.

目 录

安全注意事项

安装、运行、维护或检查之前要认真阅读本说明书。

说明书中有关安全运行的注意事项分类成“警告”或“当心”。

警告　指出潜在的危险情况，如果不避免，可能会导致人身伤亡。

当心　指出潜在的危险情况，如果不避免，可能会导致人身轻度或中度的伤害和设备损坏。这也可用来对不安全操作进行警戒。

在某些情况下，甚至在 当心 中所述的内容也会导致重大的事故。所以在任何情况下要遵守这些重要的注意事项。

★ 注意　为了确保正确的运行而采取的步骤。

警告标记呈现在变频器的前盖上。

使用变频器时要遵守这些指导。

警告标记

WARNING
◆ May cause injury or electric shock. ◆ Please follow the instructions in the manual before installation or operation. ◆ Disconnect all power before opening front cover of unit. Wait at least 10 minutes until DC Bus capacitors discharge. ◆ Use proper grounding techniques. ◆ Never connect AC power to output UVW terminals.

1、概况

1.1 变频器的综合技术特性

●输入输出特性

◆输入电压范围：400±15%

◆输入频率范围：47~63Hz

◆输出电压范围：0~额定输入电压

◆输出频率范围：0~400Hz

●外围接口特性

◆可编程数字输入：控制板标配 6 路输入，I/O 卡可扩展 4 路输入

◆可编程模拟量输入：AI1：0~10V 输入；AI2：0~10V 或 0~20mA 输入

◆可编程开路集电极输出：控制板标配 1 路输出，扩展卡可扩展 1 路

◆高速脉冲输出：控制板标配 1 路，通过功能码选择为开路集电极输出或高速脉冲输出

◆继电器输出：标配 2 路输出，扩展卡可扩展 1 路输出

◆模拟量输出：标配 1 路输出，扩展卡可扩展 1 路输出（0~20mA 或 0~10V）

●技术性能特性

◆控制方式：无 PG 矢量控制、有 PG 矢量控制、V/F 控制

◆过载能力：150%额定电流 60s；180%额定电流 10s

◆启动转矩：无 PG 矢量控制：0.5Hz/150% （SVC）；有 PG 矢量控制：0Hz/180%（VC）

◆调速比：无 PG 矢量控制：1：100；有 PG 矢量控制：1：1000

◆速度控制精度：无 PG 矢量控制：±0.5%最高速度；有 PG 矢量控制：±0.1%最高速度

◆载波频率：1.0k~16.0kHz

●功能特性

◆频率设定方式：数字、模拟量、串行通讯、多段速设定以及模拟量跟踪运行等

◆运行方式：检修运行、应急运行、强迫减速运行

◆电梯控制逻辑：抱闸、接触器控制

◆无称重传感器起动转矩补偿（只支持 SIN/COS 编码器）

◆有称重传感器起动预转矩补偿

◆同步机静止辨识磁极初始角（只支持 SIN/COS 编码器）

◆启动、停机直流制动

◆PG 卡：SIN/COS 同步机 PG 卡、UVW 同步机 PG 卡、异步机 PG 卡

◆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

◆提供多达 30 种故障保护功能：过流、过压、欠压、缺相、过载、超速等保护功能

1.2 变频器的铭牌说明

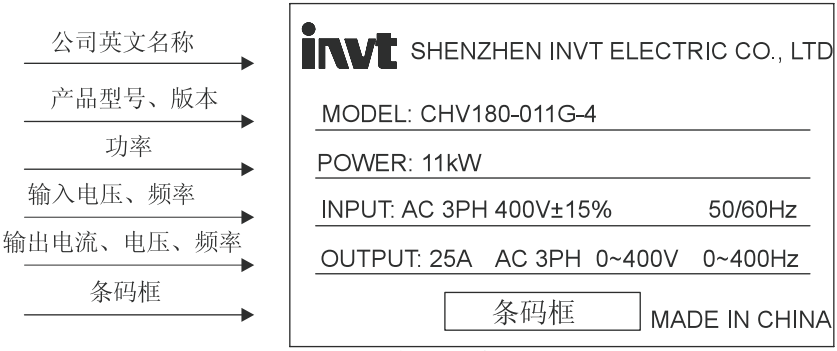


图 1-1　变频器铭牌说明

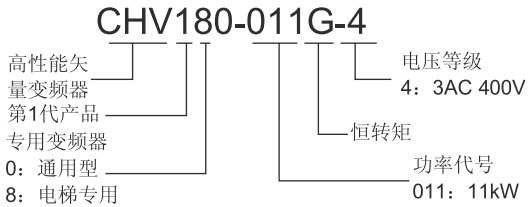


图 1-2 产品型号具体含义

1.3 变频器系列机型

电源电压：3AC 400V±15%

型号	额定输出功率（kW）	额定输入电流（A）	额定输出电流（A）	机型
CHV180-004G-4	4.0	10.0	9.0	C
CHV180-5R5G-4	5.5	15.0	13.0	C
CHV180-7R5G-4	7.5	20.0	17.0	D
CHV180-011G-4	11.0	26.0	25.0	D
CHV180-015G-4	15.0	35.0	32.0	D
CHV180-018G-4	18.5	38.0	37.0	E
CHV180-022G-4	22.0	46.0	45.0	E
CHV180-030G-4	30.0	62.0	60.0	E

1.4 变频器各部件名称说明

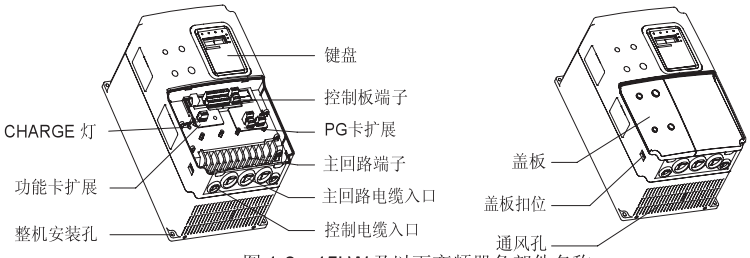


图 1-3　15kW 及以下变频器各部件名称

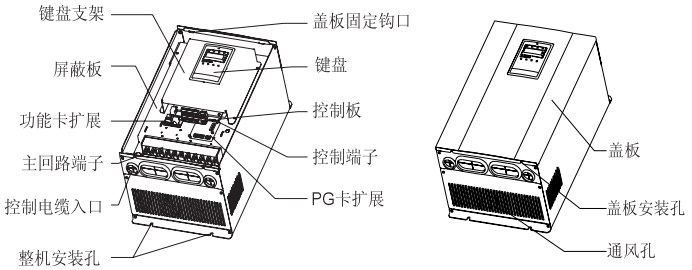


图 1-4　18.5kW 及以上变频器各部件名称

1.5 变频器扩展卡说明

CHV180 电梯专用变频器可以接下列扩展卡：

模块名称	功能说明
串行通讯接口卡	提供RS232和RS485双物理通讯接口，可以通过短接模块任意切换 R232采用标准的DB9母座，方便用户的连接 RS485采用开放式的三孔接口 内嵌Modbus标准通讯协议
异步机PG卡	接收由编码器测速反馈的高速脉冲，实现高精度闭环矢量控制 兼容推挽信号、开路集电极信号、差分信号输入 分频系数可通过拨码开关自由选择
SIN/COS 同步机PG卡	接收由编码器测速反馈的高速脉冲，实现高精度闭环矢量控制 SIN/COS同步机PG卡支持SIN/COS编码器，分频系数为1，不可设
UVW同步机PG卡	接收由编码器测速反馈的高速脉冲，实现高精度闭环矢量控制 UVW同步机PG卡支持UVW编码器，分频系数可通过拨码开关自由选择
I/O扩展卡	提供更多的输入输出端子，极大增强变频器的外围功能，同时，还具有 RS485通讯接口，方便用户的远程监控及参数设置

详细说明参见第 7 章“CHV180 扩展卡使用说明”。

2、开箱检查

当心

●不要安装或运行任何已经损坏或带有故障零件的变频器，否则有受伤的危险。

开箱后取出变频器，请检查以下几项。

1. 确认变频器运输过程中无任何损坏（机体上的损伤或缺口）。
2. 确认包装箱中有说明书和保修卡。
3. 检查变频器铭牌并确认是您所订购的产品。
4. 如果您订购了变频器的选配件，请确认收到的选配件是您所需要的。

如果您发现变频器或选配件有损坏，请马上致电当地经销商。

3、拆卸和安装

警告

- 设备的设计、安装、调试和运行，必须由经过培训并合格的专业人员来进行；在工作过程中，必须遵循“警告”中所有的规定，否则可能造成严重的人身伤害或重大财产损失。
- 输入电源线只允许永久性紧固连接，设备必须可靠接地。
- 即使变频器处于不工作状态，以下端子仍然可能带有危险电压：
  - -电源端子 R、S、T
  - -连接电机的端子 U，V，W
- 在电源开关断开以后，必须等待 10 分钟以上，并确认 CHARGE 灯已经熄灭，且变频器放电完毕，才允许开始安装作业。
- 接地导体的最小截面积至少为 10mm2，或者对应下表中数据，要求选择二者之中的最大值作为接地导体截面积：

电源线导体截面积 S mm^2	接地导体截面积
S≤16	S
16<S≤35	16
35<S	S/2

当心

- 托底座抬起柜体，移动变频器时不要抓住面板抬起，否则主单元可能掉落，可能引起人身伤害。
- 变频器应安装在金属等阻燃材料上，远离热源和易燃物体，以免引起火灾。
- 当在一个柜体中，安装两台以上变频器时，需安装冷却风机并控制空气温度低于 40℃，否则过热会引起火灾或装置损坏。

3.1 变频器运行的环境条件

3.1.1 温度、湿度

运行环境温度在-10℃~+40℃之间，超过 40℃以上须降额使用，最高不超过 50℃。超过 40℃环境温度，每升高 1℃，降额 4%。

空气的相对湿度≤90%，无凝露。

3.1.2 海拔高度

变频器安装在海拔高度 1000m 以下时，可以运行在其额定功率，当海拔高度超过 1000m 后，变频器功率需要降额，具体降额幅度如下图所示：

变频器功率需要降额，具体降额幅度如下图所示：

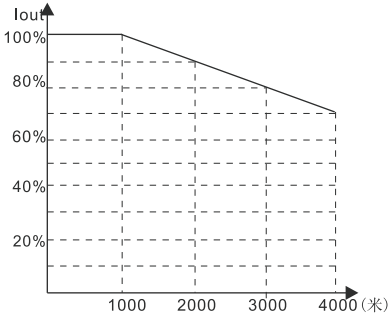


图 3-1 安装海拔高度与变频器降额曲线

3.1.3 其它环境要求

请安装在不可能受到剧烈振动和冲击的场所，最大振幅不超过 5.8m/S2（0.6g）。

请安装在远离电磁辐射源的地方。

请安装在金属粉末、尘埃、油、水等不能侵入到变频器内部的地方。

请勿安装在阳光直射，有油雾、蒸汽、盐份的环境中。

4、接线

警告

- 为了保证变频器的安全运行，必须由认证合格的专业电气人员进行作业。
- 禁止用高压绝缘测试设备测试与变频器连接的电缆的绝缘。
- 即使变频器不处于运行状态，其电源输入线，直流回路端子和电动机端子上仍然可能带有危险电压。因此，断开开关以后还必须等待 10 分钟以上，并确认 CHARGE 灯已经熄灭，且变频器放电完毕，才允许开始安装作业。
- 必须将变频器的接地端子可靠接地，接地电阻小于 10Ω，否则有触电和火灾的危险。
- 不要将三相电源接到变频器输出端子（U、V、W），否则会导致变频器损坏。
- 上电前请确认电源线和电机线已经正常连接，电源线连接在 R、S、T 端子，电机线连接在 U、V、W 端子。
- 禁止用潮湿的手接触变频器，否则有触电的危险。

当心

- 核实变频器的额定电压是否和 AC 电源电压相一致。
- 电源线和电机线必须永久性紧固连接。

4.1 外围设备的连接图

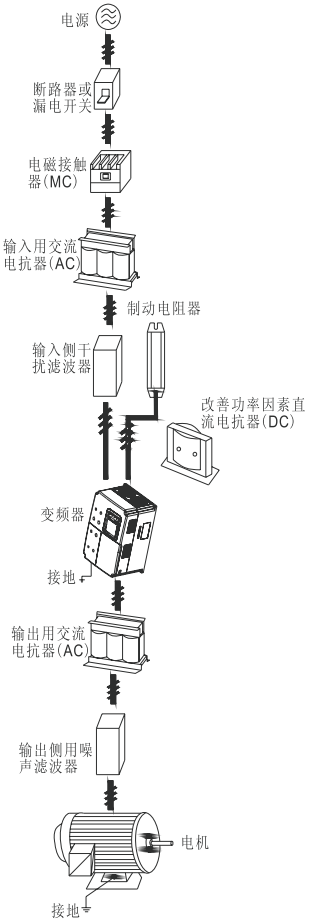


图 4-1 外围设备的连接图

4.2 接线端子图

4.2.1 主回路端子（400V 等级）：

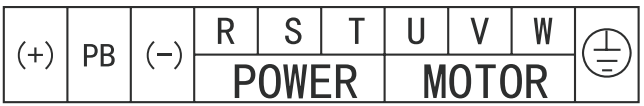


图 4-2 主回路接线端子图（4~5.5kW）

图 4-3 主回路接线端子图（7.5~15kW）

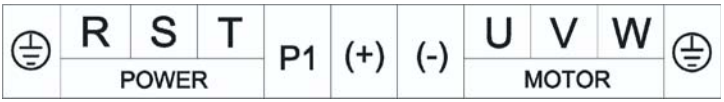


图 4-4 主回路接线端子图（18.5~30kW）

主回路的端子的功能说明如下：

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
（+）、PB	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

4.2.2 控制回路的端子：

S1	S2	S3	S4	S5	S6	GND	AI1	AI2	+10V
+24V	PW	COM	Y1	CME	COM	HDO	AO1	GND	PE

RO1A	RO1B	RO1C
RO2A	RO2B	RO2C

图 4-5 控制回路接线端子图

4.3 标准接线图

4.3.1 15kW 以下（含）变频器接线图

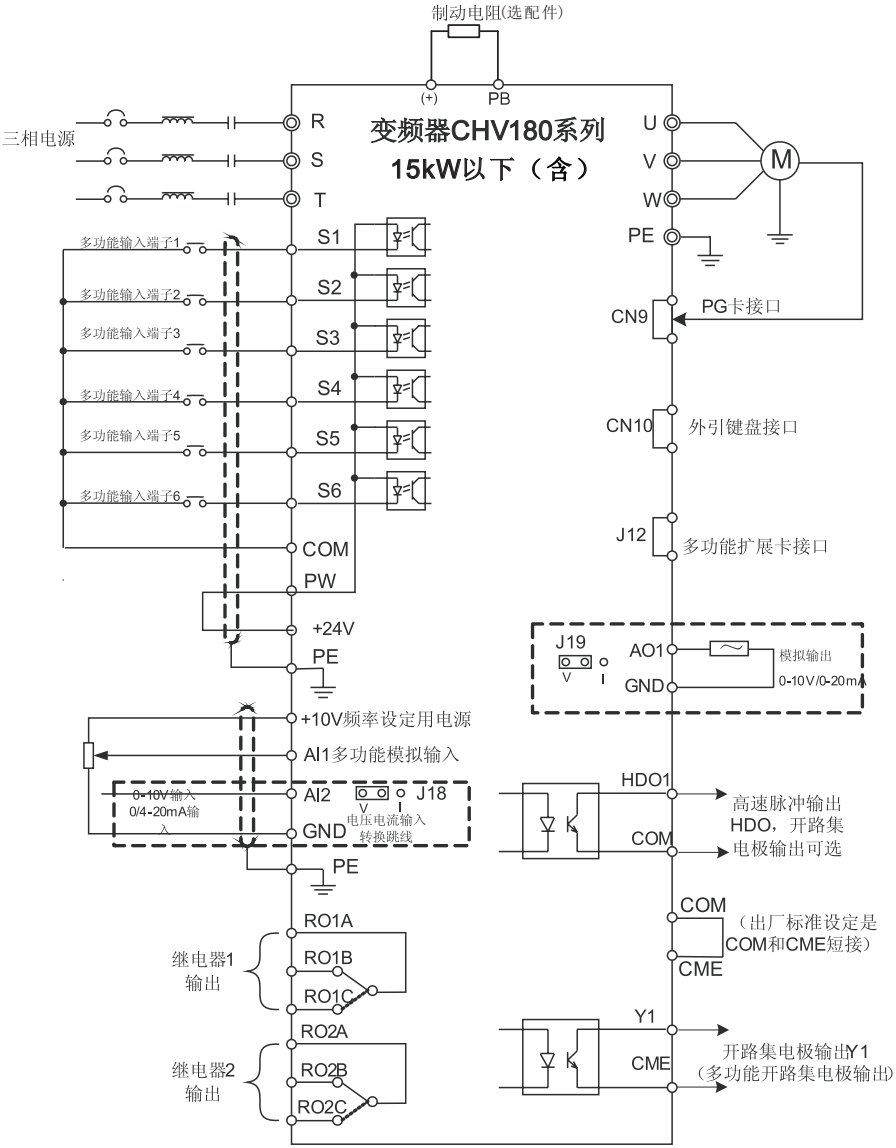


图 4-6 标准接线图

4.3.2 15kW 以下（含）变频器接线图

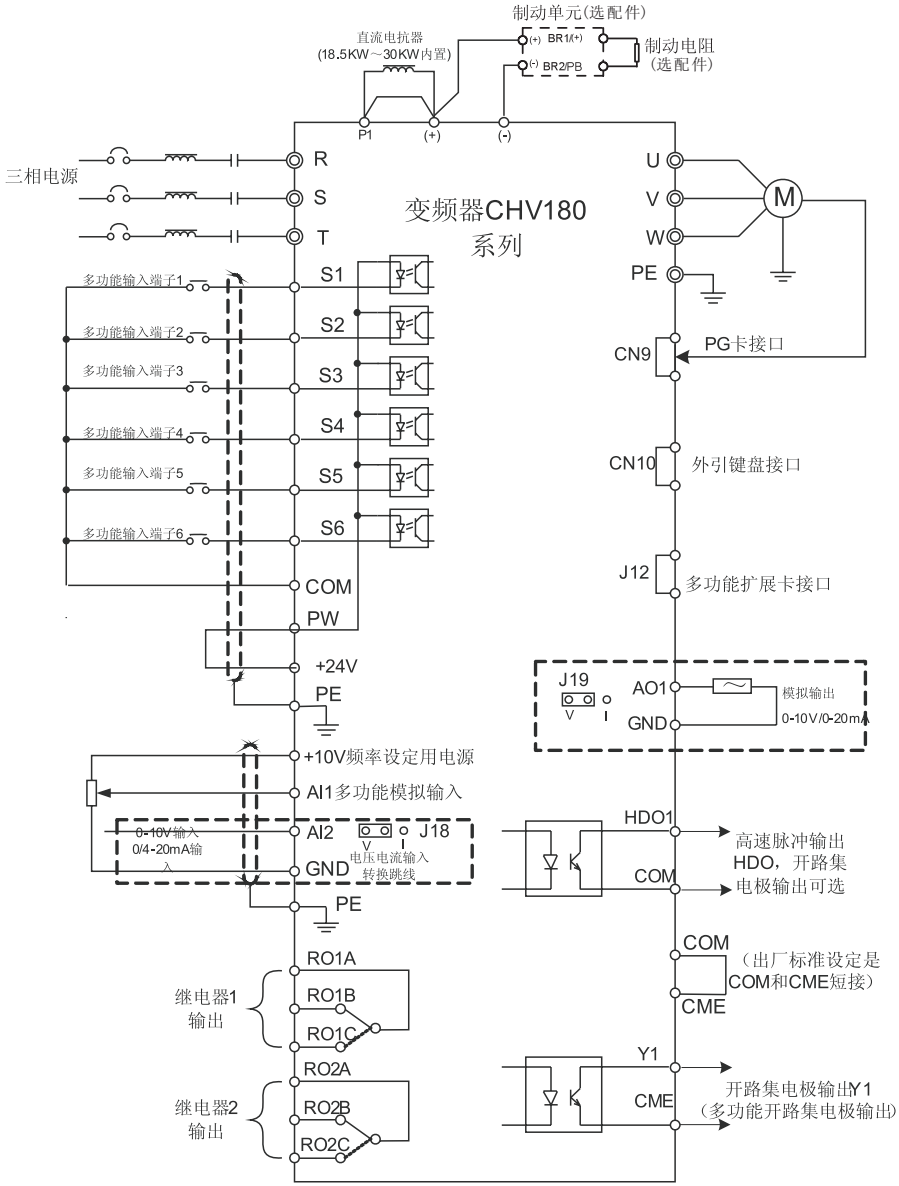


图 4-7 标准接线图

4.4 主回路的连接

4.4.1 主回路电源侧的连接

4.4.1.1 断路器

在三相交流电源和电源输入端子（R、S、T）之间，需接入适合变频器功率的断路器（MCCB）。断路器的容量选为变频器额定电流的 1.5~2 倍之间，详情请参见《断路器、电缆、接触器规格一览表》。

4.4.1.2 电磁接触器

为了能在系统故障时，有效的切断变频器的输入电源，可以在输入侧安装电磁接触器控制主回路电源的通断，以保证安全。

4.4.1.3 输入交流电抗器

为了防止电网尖峰脉冲输入时，大电流流入输入电源回路而损坏整流部分元器件，需在输入侧接入交流电抗器，同时也可改善输入侧的功率因数。

4.4.1.4 输入侧噪声滤波器

使用变频器时，有可能通过电源线干扰周围其它电子设备，使用此滤波器可以减小对周围设备的干扰。具体接线方式如下图所示：

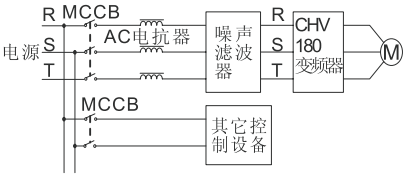


图 4-8 主回路电源侧连接图

4.4.2 主回路变频器侧的连接

4.4.2.1 直流电抗器

CHV180 变频器从 18.5kW~30kW（400V 等级）系列内置直流电抗器。直流电抗器可以改善功率因数，可以避免因接入大容量变压器而使变频器输入电流过大导致整流桥损坏，可以避免电网电压突变或相控负载造成的谐波对整流电路造成损害。

4.4.2.2 制动单元和制动电阻

• CHV180（400V 等级）变频器在 15kW 及以下机型内置制动单元，为了释放制动时回馈的能量，必须在（+），PB 端连接制动电阻。

• 制动电阻的配线长度应小于 5M。

• 制动电阻会因为释放能量温度有所升高，安装制动电阻时应注意安全防护和良好通风。

• 需外接制动单元时，制动单元的（+）、（-）端分别与变频器（+）、（-）端一一对应，在制动单元的 BR1，BR2 端连接制动电阻。

• 变频器（+），（-）端与制动单元（+），（-）端的连线长度应小于 5 米，制动单元 BR1，BR2 与制动电阻的配线长度应小于 10 米。

注意：（+），（-）的极性，不要接反；（+），（-）端不允许直接接制动电阻，否则会损坏变频器或发生火灾危险。

4.4.3 主回路电机侧的连接

4.4.3.1 输出电抗器

当变频器和电机之间的距离超过 50 米时，由于长电缆对地的寄生电容效应导致漏电流过大，变频器容易频繁发生过流保护，同时为了避免电机绝缘损坏，须加输出电抗器补偿。

4.4.3.2 输出侧噪声滤波器

增加输出噪声滤波器可以减小由于变频器和电机之间电缆造成的无线电噪声以及导线的漏电流。如下图所示：

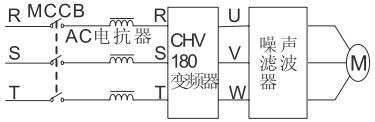


图4-9 主回路电机侧连接图

4.4.4 RBU 系列能量回馈单元的连接

RBU 系列能量回馈单元可将处于再生制动状态的电机发的电回馈电网。RBU 系列能量回馈单元采用 IGBT 作整流回馈，相比传统的三相反并联桥式整流单元，回馈电网的谐波畸变分量小于基波的 4%，对电网的污染很小。回馈单元广泛应用于油田抽油机，离心机，提升机等设备。具体请参见《RBU 系列能量回馈单元说明书》

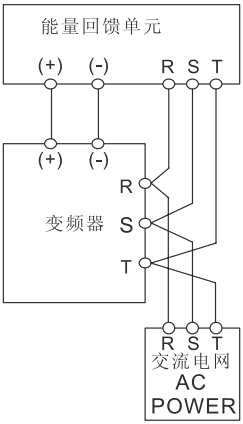


图 4-10 能量回馈单元连接图

4.4.5 接地线的连接（PE）

为了保证安全，防止电击和火警事故，变频器的接地端子 PE 必须良好接地，接地电阻小于 10Ω。接地线要粗而短，应使用 3.5mm^2 以上的多股铜芯线。多个变频器接地时，建议尽量不要使用公共地线，避免接地线形成回路。

4.5 控制回路的连接

4.5.1 注意事项

请使用多芯屏蔽电缆或双绞线连接控制端子。使用屏蔽电缆时（靠变频器的一端）应连接到变频器的接地端子 PE。布线时控制电缆应远离主电路和强电线路（包括电源线，电机线，继电器，接触器连线等）20cm 以上，避免平行走线，建议采用垂直布线，以防止外部干扰引起变频器误动作。

4.5.2 控制板端子说明

端子名称	端子用途及说明
S1~S6	开关量输入端子，与 PW 和 COM 形成光耦隔离开关量输入端子 输入电压范围：9~30V 输入阻抗：3.3kΩ
PW	外部电源输入端子 当采用外部电源时，PW 和 COM 之间接入外部电源 CHV 变频器出厂默认采用内部电源，+24V 与 PW 通过短接片短接，如需采用外部电源，请将该短接片断开
+24V	变频器本机+24V 电源 最大输出电流：150mA
COM	+24V 或外部电源的公共端

AI1	模拟量输入端子，电压范围：0~10V 输入阻抗：10kΩ
AI2	模拟量输入，电压（0~10V）/电流（0~20mA）通过 J18 可选 输入阻抗：10kΩ（电压输入）/250Ω（电流输入）
+10V	为本机提供的+10V 电源，输出电流范围：0~10mA
GND	为+10V 的参考零电位。（注意：GND 与 COM 是隔离的）
Y1（Y2）	开路集电极输出端子，其对应公共端为 CME 外接电压范围：0~24V、输出电流范围：0~50mA 24V 上拉电阻范围：2k~10kΩ
CME	开路集电极输出的公共端
HDO	高速脉冲输出端子，其对应公共端为 COM 输出频率范围：0~50kHz
AO1（AO2）	模拟量输出端子，可通过跳线 J19 选择电压或电流输出 输出范围：电压（0~10V）/电流（0~20mA）
PE	接地端子。
RO1A、RO1B、RO1C	RO1 继电器输出，RO1A 公共端，RO1B 常闭，RO1C 常开 触点容量：AC250V/3A，DC30V/1A
RO2A、RO2B、RO2C	RO2 继电器输出，RO2A 公共端，RO2B 常闭，RO2C 常开 触点容量：AC250V/3A，DC30V/1A
（RO3A、RO3B、RO3C）	扩展卡 RO3 继电器输出，RO3A 公共端，RO3B 常闭，RO3C 常开 触点容量：AC250V/3A，DC30V/1A

4.6.3 控制板跳线说明

跳线名称	跳线说明
J2、J4、J5、J13、J14	厂家专用跳线，用户不得随意改变，否则会引起变频器不正常工作
J18	电压（0~10V）/电流（0~20mA）AI2 输入切换跳线 V、GND 短接为电压输入；I、GND 短接为电流输入
J19	电压（0~10V）/电流（0~20mA）AO1 输出切换跳线 V 和 OUT 短接为电压输出；I 和 OUT 短接为电流输出

4.6 符合 EMC 要求的安装指导

4.6.1 EMC一般常识

EMC是电磁兼容性（electromagnetic compatibility）的英文缩写，是指设备或系统在其电磁环境中能正常工作且不对该环境中任何事物构成不能承受的电磁骚扰的能力。EMC包括两方面的内容：电磁干扰和电磁抗扰。

电磁干扰按传播途径可以分为两类：传导

干扰和辐射干扰。

传导干扰是指沿着导体传播的干扰，所以任何导体，如导线、传输线、电感器、电容器等都是传导干扰的传输通道。

辐射干扰是指以电磁波形式传播的干扰，其传播的能量与距离的平方成反比。

电磁干扰必须同时具备三个条件或称三要素：干扰源、传输通道、敏感接收器，三者缺一不可。解决EMC问题主要从这三方面解决。对用户而言，由于设备作为电磁干扰源或接收器不可更改，故解决EMC问题又主要从传输通道着手。

不同的电气、电子设备，由于其执行的EMC标准或等级不同，其EMC能力也各不相同。

4.6.2 变频器的EMC特点

变频器和其它电气、电子设备一样，在一个配电工作系统中，其既是电磁干扰源，又是电磁接收器。变频器的工作原理决定了它会产生一定的电磁干扰噪声，同时为了保证变频器能在一定的电磁环境中可靠工作，在设计时，它必须具有一定的扰电磁干扰的能力。变频器的系统工作时，其EMC特点主要表现在以下几方面：

4.6.2.1 输入电流一般为非正弦波，电流中含有丰富的高次谐波，此谐波会对外形成电磁干扰，降低电网的功率因数，增加线路损耗。

4.6.2.3 输出电压为高频PMW波，它会引起电机温度升高，降低电机使用寿命；增大漏电流，使线路的漏电保护装置误动作，同时对外形成很强的电磁干扰，影响同一系统中其它用电设备的可靠性。

4.6.2.3 作为电磁接收器，过强的外来干扰，会使变频器误动作甚至损坏，影响用户正常使用。

4.6.2.4 在系统配线中，变频器的对外干扰和自身的抗扰性相辅相成，减小变频器对外干扰的过程，同时也是提高变频器抗扰性的过程。

4.6.3 EMC安装指导

结合变频器的EMC特点，为了使同一系统中的用电设备都能可靠工作，本节从噪声抑制、现场配线、接地、漏电流、电源滤波器的使用等几个方面详细介绍了EMC安装方法，供现场安装参考，只有同时做到这5方面时，才会取得好的EMC效果。

4.6.3.1 噪声抑制

所有的变频器控制端子连接线采用屏蔽线，屏蔽线在变频器入口处将屏蔽层就近接地，接地采用电缆夹片构成360度环接。严禁将屏蔽层拧成辫子状再与变频器地连接，这样会导致屏蔽效果大大降低甚至失去屏蔽效果。

变频器与电机的连接线（电机线）采用屏蔽线或独立的走线槽，电机线的屏蔽层或走线槽的金属外壳一端与变频器地就近连接，另一端与电机外壳连接。如果同时安装噪声滤波器可大大抑制电磁噪声。

4.6.3.2 现场配线

电力配线：不同的控制系统中，电源进线从电力变压器处独立供电，一般采用5芯线，其中3根为火线，1根零线，1根地线，严禁零线和地线共用一根线。

设备分类：一般同一控制柜内有不同的用电设备，如变频器、滤波器、PLC、检测仪表等，其对外发射电磁噪声和承受噪声的能力各不相同，这就要求对这些设备进行分类，分类可分为强噪声设备和噪声敏感设备，把同类设备安装在同一区域，不同类的设备间要保持

20cm以上的距离。

控制柜内配线：控制柜内一般有信号线（弱电）和电力线（强电），对变频器而言，电力线又分为进线和出线。信号线易受电力线干扰，从而使设备误动作。在配线时，信号线和电力线要分布于不同的区域，严禁二者在近距离（20cm内）平行走线和交错走线，更不能将二者捆扎在一起。如果信号电缆必须穿越动力线，二者之间应保持成90度角。电力线的进线和出线也不能交错配线或捆扎在一起，特别是在安装噪声滤波器的场合，这样会使电磁噪声经过进出线的分布电容形成耦合，从而使噪声滤波器失去作用。

4.6.3.3 接地

变频器在工作时一定要安全可靠接地。接地不仅是为了设备和人身安全，而且也是解决EMC问题最简单、最有效、成本最低的方法，应优先考虑。

接地分三种：专用接地极接地、共用接地极接地、地线串联接地。不同的控制系统应采用专用接地极接地，同一控制系统中的不同设备应采用共用接地极接地，同一供电线中的不同设备应采用地线串联接地。

4.6.3.4 漏电流

漏电流包括线间漏电流和对地漏电流。它的大小取决于系统配线时分布电容的大小和变频器的载波频率。对地漏电流是指流过公共地线的漏电流，它不仅会流入变频器系统而且可能通过地线流入其它设备，这些漏电流可能使漏电断路器、继电器或其它设备误动作。线间漏电流是指流过变频器输入、输出侧电缆间分布电容的漏电流。漏电流的大小与变频器载波频率、电机电缆长度、电缆截面积有关，变频器载波频率越高、电机电缆越长、电缆截面积越大，漏电流也越大。

对策：

降低载波频率可有效降低漏电流，当电机线较长时（50m以上），应在变频器输出侧安装交流电抗器或正弦波滤波器，当电机线更长时，应每隔一段距离安装一个电抗器。

4.6.3.5 噪声滤波器

噪声滤波器能起到很好的电磁去耦作用，即使在满足工况的情况下，也建议用户安装。

噪声滤波器其实有两种：

1、变频器输入端加装的噪声滤波器，使其与其它设备隔离。

2、其它设备输入端加装噪声滤波器或隔离变压器，使其与变频器隔离。

4.6.4 变频器的规范

在变频器及 EMI 滤波器安装时，都能按照使用手册的内容安装及配线的前提下，可以符合以下规范的要求：EN61000-6-4：工业环境下产品电磁干扰检测 1800-3：满足 EN61800-3 电磁辐射标准（2 类环境）。配 EMC 滤波器可以满足 EN61000-6-3 电磁辐射标准（住宅环境）和 EN61000-6-4 电磁辐射标准（工业环境）。

5、操作流程

5.1 键盘说明

5.1.1 键盘示意图

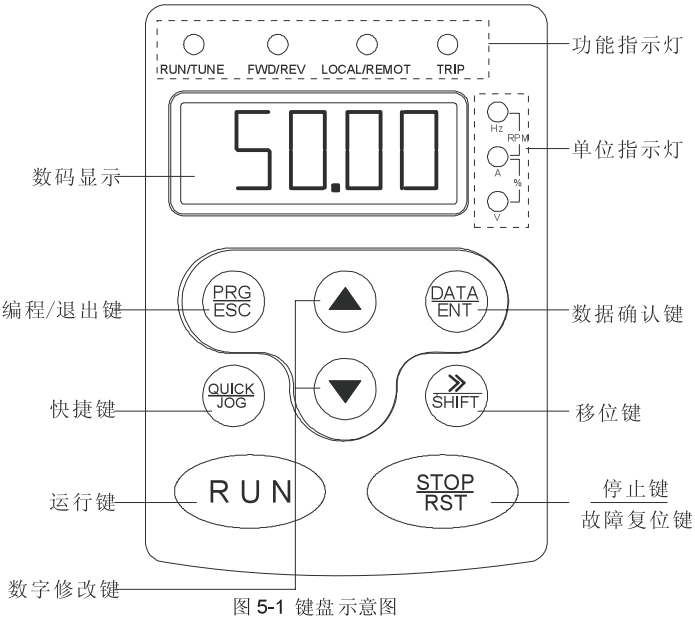


图 5-1 键盘示意图

5.1.2 按键功能说明

按键符号	名称	功能说明
PRG ESC	编程键	一级菜单进入或退出，快捷参数删除。
DATA ENT	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。
SHIFT	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数；在修改参数时，可以选择参数的修改位。
RUN	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作。

STOP RST	停止/复位键	运行状态时，按此键可用于停止运行操作，受功能码P7.04的制约；故障报警状态时，可以用该键来复位故障，不受功能码P7.04限制。
QUICK JOG	快捷多功能键	该键功能由功能码P7.03确定； 0：寸动运行（只适合用于键盘控制）； 1：正转反转切换（只适合用于键盘控制）。
RUN + STOP RST	组合	RUN键和STOP/RST同时被按下，变频器自由停机。

5.1.3 指示灯说明

1）功能指示灯说明：

指示灯名称	指示灯说明
RUN/TUNE	运行状态指示灯： 灯灭时表示变频器处于停机状态；灯闪烁表示变频器处于参数自学习状态；灯亮时表示变频器处于运行状态。
FWD/REV	正反转指示灯： 灯灭表示处于正转状态；灯亮表示处于反转状态。
LOCAL/REMOT	控制模式指示灯： 灯灭表示键盘控制状态；灯闪烁表示端子控制状态；灯亮表示远程通讯控制状态。
TRIP	过载预报警指示灯： 灯灭表示变频器正常状态；灯闪烁表示 变频器过载预报警状态；灯亮表示变频器故障状态。

2）单位指示灯说明：

符号特征	符号内容描述
Hz	频率单位
A	电流单位
V	电压单位
RPM	转速单位
%	百分数
Hz+V	米/秒（m/s）

3）数码显示区：

5 位 LED 显示，可显示设定频率、输出频率等各种监视数据以及故障报警代码。

5.2 操作流程

5.2.1 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PRG/ESC或DATA/ENT返回二级菜单。两者的区别是：按DATE/ENT将设定参数存入控制板，然后再返回二级菜单，并自动转移到下一个功能码；按PRG/ESC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。

举例：将功能码P1.01从0.000m/s更改设定为1.000m/s的示例。

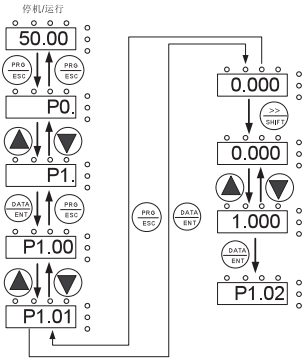


图 5-2　三级菜单操作流程图

在三级菜单状态下，若参数没有闪烁位，表示该功能码不能修改，可能原因有：

1）该功能码为不可修改参数。如实际检测参数、运行记录参数等；

2）该功能码在运行状态下不可修改，需停机后才能进行修改。

5.2.2 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STOP/RST，或者端子功能（P5 组）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。

5.2.3 参数拷贝

详情请参考 LCD 外引键盘的功能说明。

5.2.4 电机参数自学习

选择无PG矢量控制或者有PG矢量控制运行方式，在变频器运行前，必须准确输入电机的铭牌参数，CHV180系列变频器据此铭牌参数匹配标准电机参数；矢量控制方式对电机参数依赖性很强，要获得良好的控制性能，必须获得被控电机的准确参数。

同步电机和异步电机自学习的参数不同，详细情况请参照功能码P0.08中的描述。

在自学习过程中，可以通过>>/SHIFT按键来切换键盘显示的参数，实时监测变频器的运行状态。

注意：旋转自学时，电机要和负载脱开，否则，自学习得到的电机参数可能不正确。

5.2.5 密码设置：

CHV180系列变频器提供用户密码保护功能，当P7.00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PRG/ESC键进入功能码编辑状态时，将显示“----”，操作者必须正确输入用户密码，否则无法进入。

若要取消密码保护功能，将P7.00设为0即可。用户密码对快捷菜单中的参数没有保护功能。

5.3 运行状态

5.3.1 上电初始化

变频器上电过程，系统首先进行初始化

LED 显示为“8.8.8.8.8.”。等初始化完成以后，变频器处于待机状态。

5.3.2 待机

在停机或运行状态下，可显示多种状态参数。可由功能码 P7.06（运行参数）、P7.07（停机参数）按二进制的位选择该参数是否显示，各位定义见 P7.06 和 P7.07 功能码的说明。

在停机状态下，共有十六个停机状态参数可以选择是否显示，分别为：设定速度、设定频率、母线电压、输入端子状态、输出端子状态、电机极对数、模拟输入 AI1 值、模拟输入 AI2 值、磁极位置及一些保留参数，是否显示由功能码 P7.07 按位（转化为二进制）选择，按>>/SHIFT顺序切换显示选中的参数。

5.3.3 运行

在运行状态下，五个运行状态参数：运行速度、设定速度、母线电压、输出电压、输出电流为固定显示，其它的十六个显示参数：运行频率、运行转速、输出功率、输出转矩、输入端子状态、输出端子状态、模拟输入 AI1 电压、模拟输入 AI2 电压、转矩补偿、磁极位置以及保留参数等，是否显示由功能码 P7.06 按位（转化为二进制）选择，按>>/SHIFT顺序切换显示选中的参数。

5.3.4 故障

在故障状态下，除了显示故障状态外，还会显示停机状态的显示参数。按>>/SHIFT键向右顺序切换显示停机状态的参数。

CHV180 系列变频器提供多种故障信息，详情请参考 CHV180 系列变频器故障及其对策。

6、详细功能说明

P0 组 基本功能组

功能码	名称	设定范围
P0.00	速度控制模式	0~2【1】

选择变频器的速度控制模式。

0：无PG矢量控制

即开环矢量，只适用于调试场合或精度要求不高的低档梯。

1：有PG矢量控制

即闭环矢量，要求客户加装速度反馈装置，主要用于速度控制精度比较高、动态响应比较快的高档梯。

2：V/F控制

只适用于对控制精度要求不高的调速场合。

注意：

选择矢量控制方式时，必须正确设定电机的铭牌参数和编码器参数，并在运行前完成电机参数自学习，以获得准确的电机参数（同步机为磁极位置角）。只有得到准确的电机参数才能发挥矢量控制的高性能。

调整矢量控制参数（P3组）可以优化矢量控制性能。

功能码	名称	设定范围
P0.01	运行指令通道	0~2【1】

选择变频器控制指令的通道。

变频器控制命令包括：启动、停机、上行、下行、检修、故障复位等。

0：键盘指令通道（“LOCAL/REMOT”灯熄灭）

由键盘面板上的RUN、STOP/RST按键进行运行命令控制。多功能键QUICK/JOG若设置为正转反转切换功能（P7.03设为1），可通过该键来改变运转方向；在运行状态下，如果同时按下 RUN 与 STOP/RST，即可使变频器自由停机。

1：端子指令通道（“LOCAL/REMOT”灯闪烁）

由多功能输入端子上行、下行命令控制。

2：通讯指令通道（“LOCAL/REMOT”灯点亮）

运行命令由上位机通过通讯方式进行控制。选择此项时，必须选配我公司与CHV180匹配的带有串行通讯接口的扩展卡。

功能码	名称	设定范围
P0.02	电梯额定速度	0.100~4.000【1.500m/s】

P0.02是电梯铭牌标称的额定速度，功能码中的速度设定都应该小于电梯的额定速度。变频器的输出频率与电梯运行线速度成线性关系，公式如下：

$$f=\frac{60ikf_N}{3.14Dn_N}v$$

其中：f 为变频器输出频率、v为电梯运行线速度、D为曳引机直径（P2.01）、i 为减速比（P2.02）、k 为曳引绳悬挂比（P2.03）、f_N 为电机额定频率（P2.05）、n_N 为电机额定转速（P2.06）。

注意：电梯的梯速受P0.02的限制、变频器输出的最大频率受P0.04限制，因而电梯的最大运行线速度受P0.02与P0.04共同约束。

功能码	名称	设定范围
P0.03	速度指令选择	0~5【3】

选择变频器速度指令输入通道。

0：键盘设定

通过修改功能码P0.05“键盘设定速度”的值，达到设定速度的目的。

1：模拟量AI1设定

2：模拟量AI2设定

指速度由模拟量输入端子来设定。标准配置提供2路模拟量，其中：AI1为0~10V电压型输入，AI2为0~10V／0（4）~20mA输入，电流、电压输入通过跳线J18进行切换。

注意：当模拟量AI2选择0~20mA输入时20mA对应的输入电压为5V。

模拟输入设定的100.0%对应电梯的额定速度（P0.02），-100.0%对应反向的电梯的额定速度。

3：多段速运行设定

选择此种速度设定方式，变频器以多段速方式运行。运行速度通过P1组、P5组功能码来确定。如果P0.03为非多段速运行设定，则多段速设定具有优先权，多段速设定优先时，只能设定1~7段。如果P0.03为多段速设定，则能设定0~7段。

4：远程通讯设定

频率指令由上位机通过通讯方式给定，详情参见第11章“通讯协议”。

5：模拟量AI1跟踪运行

运行S曲线由外部控制器决定，变频器内部加减速度无效。

注意：

当速度指令选择5时，加减速过程由外部控制器决定，变频器自动跟踪模拟量的变化过程，当选择1和2时，加减速过程由变频器内部设定的加减速度来决定。

速度指令选择与模拟称重信号输入（P8.00）不能选为同一个模拟量输入通道。

功能码	名称	设定范围
P0.04	最大输出频率	10.00~400.00【50.00Hz】

用来设定变频器的最高输出频率，电梯运行的最高线速度会受它影响。

功能码	名称	设定范围
P0.05	键盘设定速度	0.00~P0.02【1.500m/s】

当速度指令选择为“键盘设定”时，该功能码值为变频器的速度数字设定。

功能码	名称	设定范围
P0.06	运行方向选择	0~2【0】

0：默认方向运行。变频器上电后，按照实际的方向运行。

1：相反方向运行。通过更改该功能码可以在不改变其他任何参数的情况下改变电机的转向，其作用相当于通过调整电机线（U、V、W）任意两条线实现电机旋转方向的转换。

注意：参数初始化后，电机运行方向会恢复原来的状态。对于系统调试好后严禁更改电机转向的场合慎用。

2：禁止反转运行。禁止变频器反向运行，适合应用在特定的禁止反转运行的场合。

功能码	名称	设定范围
P0.07	载波频率设定	1.0~16.0kHz【机型确定】

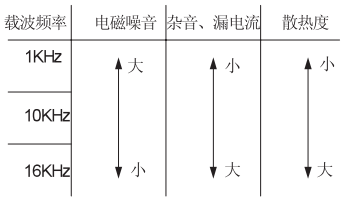


图6-1　载频对环境的影响关系图

机型和载频的关系表：

机型	载波频率出厂值
4.0~11kW	8kHz
15~30kW	4kHz

高载波频率的优点：电流波形比较理想，电流谐波少，电机噪音小。

高载波频率的缺点：开关损耗增大，变频器温升增大，变频器输出能力受到影响，在高载频下，变频器需降额使用；同时变频器的漏电流增大，对外界的电磁干扰增加。

采用低载波频率则与上述情况相反，过低的载波频率将引起低频运行不稳定，转矩降低甚至振荡现象。

变频器出厂时，已经对载波频率进行了合理的设置。一般情况下，用户无须对该参数进行更改。

用户使用超过缺省载波频率时，需降额使用，每增加1k载频，降额20%。

功能码	名称	设定范围
P0.08	电机参数自学习	0~2【0】

0：无操作，即禁止自学习

1：旋转参数自学习

电机参数自学习前，将电机与负载脱开，使电机处于静止、空载状态，否则电机参数自学习的结果有可能不正确。具体自学习过程，参照下面的流程图。

电机参数自学习前，应根据电机的惯量大小适当设置自学习加、减速度（P1.19、P1.20），否则电机参数自学习过程中有可能出现过流、过压故障。

参数自学习的过程中，按>>/SHIFT可以切换键盘显示参数，监控变频器运行状态；按STOP/RST可以随时终止参数自学习操作。

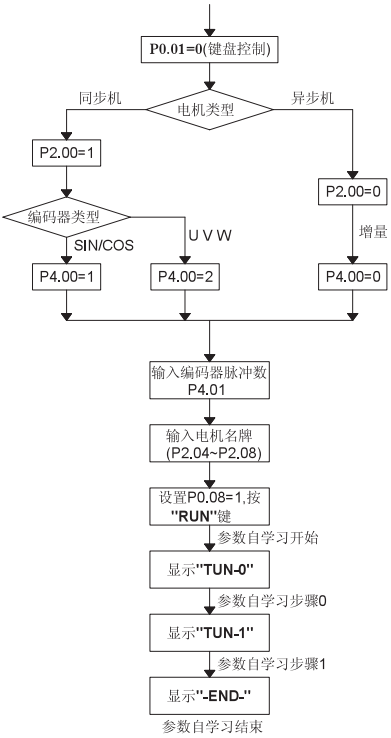


图6-2　旋转自学习流程图

注意：

参数自学习过程中如果报（PCDE）编码器反向故障，请修改编码器方向（P4.02），如果为其它编码器相关故障，请检查编码器接线。

同步机自学习结果为转子磁极位置的相关参数（P4.03、P4.07~P4.09），异步机自学习的结果为电机内部参数（P2.10~P2.14）。

2：静止参数自学习

电机静止参数自学习时，不必将电机与负载脱开，电机参数自学习前，必须正确选择电机类型，输入电机铭牌参数（P2.04~P2.08）。

对于异步电机，自学习后将检测出电机的

定子电阻、转子的电阻以及电机的漏感。而电机的互感和空载电流将无法测量，用户可根据经验输入相应数值。

对于同步电机，还要设置自学习电流P4.10。自学习后得到磁极初始位置P4.03。为保证自学习的磁极位置正确，需注意以下几点：

1） 将编码器的零偏值P4.08，P4.09进行校正，可通过不连接编码器时读取Pb.06，Pb.07得到。

2） 编码器方向P4.02必须设置正确，变频器正转时（UVW输出正相序），从电机轴侧看电机为逆时针旋转，则编码器方向应设置为正向，否则为反向。

3） 自学习时保证实际电流Pb.03在80.0%~110%之间，否则请调整P4.10。

4） 连续学习3次，如果每次学习的磁极位置偏差小于10度，则表明自学习正确。偏差大于10度需要重新学习。

5） 静止自学习是针对SIN/COS编码器有效，UVW编码器请进行旋转自学习。

功能码	名称	设定范围
P0.09	功能参数恢复	0~2【0】

0：无功能

1：变频器将所有参数恢复为缺省值

2：变频器清除近期的故障档案

注意：所选功能操作完成以后，该功能码自动恢复到0。

功能码	名称	设定范围
P0.10	保留功能	0~65535【0】
P0.11	保留功能	0~65535【0】

P1 组 速度曲线组

功能码	名称	设定范围
P1.00	多段速0	0.000~P0.02【0.000m/s】
P1.01	多段速1	0.000~P0.02【0.000m/s】
P1.02	多段速2	0.000~P0.02【0.000m/s】
P1.03	多段速3	0.000~P0.02【0.000m/s】
P1.04	多段速4	0.000~P0.02【0.000m/s】
P1.05	多段速5	0.000~P0.02【0.000m/s】
P1.06	多段速6	0.000~P0.02【0.000m/s】
P1.07	多段速7	0.000~P0.02【0.000m/s】

P1.00~P1.07定义了多段运行速度，通过三个多功能端子的组合可以实现8段速的选择，具体选择方式如下表：

多段速端子3	多段速端子2	多段速端子1	速度设定	功能码
OFF	OFF	OFF	多段速0	P1.00
OFF	OFF	ON	多段速1	P1.01
OFF	ON	OFF	多段速2	P1.02
OFF	ON	ON	多段速3	P1.03
ON	OFF	OFF	多段速4	P1.04
ON	OFF	ON	多段速5	P1.05
ON	ON	OFF	多段速6	P1.06
ON	ON	ON	多段速7	P1.07

功能码	名称	设定范围
P1.08	启动加加速度	0.001~10.000【0.350m/s^3】

功能码	名称	设定范围
P1.09	启动加速度	0.001~10.000 【0.700m/s^2】
P1.10	减速 减减速度	0.001~10.000 【0.350m/s^3】
P1.11	减速度	0.001~10.000 【0.700m/s^2】
P1.12	停车 减减速度	0.001~10.000 【0.350m/s^3】
P1.13	停车减速度	0.001~10.000 【0.700m/s^2】
P1.14	启动 开始速度	0.000~0.250 【0.000m/s】
P1.15	启动速度保持时间	0.00~5.00s 【0.00s】

P1.08~P1.13确定了S曲线的形状，S曲线的质量会直接影响到电梯启动和停机的舒适感。S曲线的参数分为启动加加速度（P1.08）、启动加速度（P1.09）、减速减减速度（P1.10）、减速减速度（P1.11）、停车减减速度（P1.12）、停车减速度（P1.13）。这些参数与S曲线的对应关系如下图：

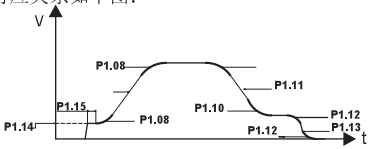
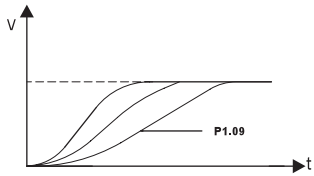


图 6-3 S 曲线运行图



数值调大 ⟵ ⟶ 数值调小

图6-4 S字调整示意图说明

上图为加速段S曲线参数调整示意图，参数值增大时，S曲线变陡，参数值减小时，S曲线变缓；减速段和停机段S曲线参数的调整原理与加速相同。

P1.14（启动开始速度）是指变频器启动时的初始速度。变频器运行时，当设定速度小于启动开始速度时，变频器的输出频率为0；只有当设定速度大于或等于启动速度时，变频器才由0变为启动速度开始启动，并按照S曲线运行。设置合适的启动速度可以克服电梯启动时的静摩擦力，减小启动时的冲击。

P1.15（启动速度保持时间）是变频器启动过程中以启动速度运行的时间。

注意：P1.08、P1.10、P1.12为S曲线关键参数，分别影响乘客加速、减速和停车时的舒适感，请仔细调节。

功能码	名称	设定范围
P1.16	检修 运行速度	0.000~P0.02 【0.300m/s】
P1.17	检修 运行加速度	0.001~10.000 【1.000m/s^2】
P1.18	检修 运行减速度	0.001~10.000 【1.000m/s^2】

设定检修运行的速度、加/减速度。检修运行曲线如下：

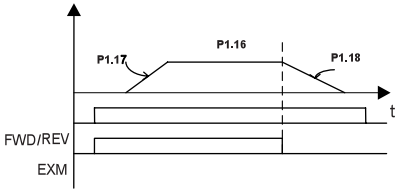


图 6-5 检修运行曲线

检修运行曲线及时序图请参照A.2.2相关内容。

注意：速度选择的优先级为：强迫减速>应急运行>检修运行>多段速运行>键盘设定或模拟量设定或通讯设定。

功能码	名称	设定范围
P1.19	电机自学习加速度	0.001~10.000【0.600m/s^2】
P1.20	电机自学习减速度	0.001~10.000【0.600m/s^2】

设定电机参数自学习的加、减速度。

功能码	名称	设定范围
P1.21	应急运行速度	0.000~P0.02【0.300m/s】
P1.22	应急运行加减速度	0.001~10.000【1.000m/s^2】

设定应急运行的速度和加减速度

1、应急运行说明如下：在主电源停电时，控制系统通过旁路开关将蓄电池电源接入变频器主回路端子（＋）、（－），变频器通过接收控制器送来的应急运行速度指令和运行方向指令（FWD/REV），自动就近平层停机。

2、应急运行的接线图如下：

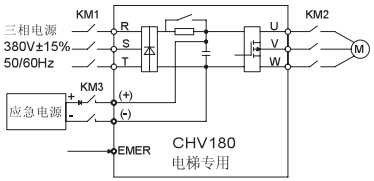


图6-6 应急运行接线图

3、应急运行曲线及时序图如下：

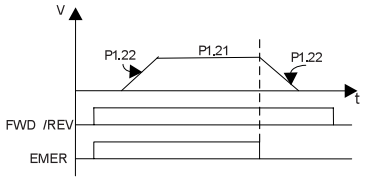


图6-7 应急运行曲线图

应急运行详细参考A.2.3节。

注意：当采用应急运行功能时，必须屏蔽变频器输入缺相保护功能，即P9.00=0。

应急电压要求大于DC250V。

功能码	名称	设定范围
P1.23	强迫减速减速度1	P1.25~10.000【1.000m/s^2】
P1.24	强迫减速速度1检测	0.0~P1.26【20.0%】
P1.25	强迫减速减速度 2	P1.27~P1.23【0.900m/s^2】
P1.26	强迫减速速度2检测	P1.24~P1.28【40.0%】
P1.27	强迫减速减速度 3	0.001~P1.25【0.700m/s^2】
P1.28	强迫减速速度3检测	P1.26~100.0%【80.0%】

以上功能码在选择强迫减速开关输入后才有效，强迫减速的作用主要是防止电梯在上、下行运行过程中冲顶或撞底。在低速电梯中一般只有一组强迫减速开关，在高速电梯中可能要装两组到三组强迫减速开关。强迫减速开关安装如图6-7所示，

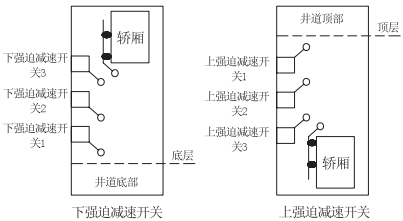
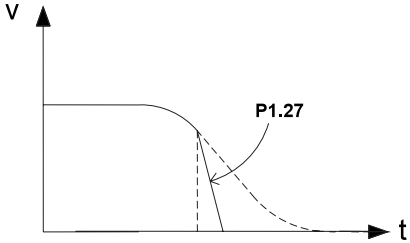


图 6-8 强迫减速开关安装示意图

以电梯上行中碰到强迫减速开关3（其它类似）为例，当电梯上行接近上端站时，上强迫减速开关3动作，如此时检测到电梯实际运

行速度大于P1.28×P0.02时，电梯按减速度P1.27强迫减速，直到零速后停机。具体曲线如下：



上强迫减速开关 3

图 6-9 强迫减速运行图

强迫减速动作的条件：

1、要有强迫减速开关动作反馈端子（UFS1、2、3或DFS1、2、3）信号；

2、上行过程中碰到上强迫开关、下行过程中碰到下强迫开关才有效；

3、当前运行速度大于对应强迫减速开关的检测速度（如当前运行速度小于对应检测速度就维持当前的运动状态不变）。

强迫减速动作后，运行速度按强迫减速开关对应的减速度（P1.23、P1.25、P1.27）开始减速，一直减速到零速，然后停机。

注意：

强迫减速的优先级仅次于强迫减速停机，且三组优先级为：强迫减速1>强迫减速2>强迫减速3。

强迫减速速度检测值（P1.24、P1.26、P1.28）的100%对应电梯额定速度（P0.02）。

电机自学习时不响应强迫减速。

功能码	名称	设定范围
P1.29	停机方式选择	0~1【1】

0：减速停车

停机命令有效后，变频器按照定义的停机减速度、停机减减速度降低输出频率，直到停机。

1：自由停车

停机命令有效后，变频器立即终止输出，负载按照机械惯性自由停车。

功能码	名称	设定范围
P1.30	保留功能	0~65535【0】
P1.31	保留功能	0~65535【0】

P2 组 电机参数组

功能码	名称	设定范围
P2.00	电机类型选择	0~1【1】

0：异步机

1：同步机

注意：参数自学习之前必须正确设置电机类型。

功能码	名称	设定范围
P2.01	曳引轮直径	100~2000【500mm】
P2.02	减速比	1.00~100.00【30.00】
P2.03	曳引绳悬挂比	1~8【1】

P2.01、P2.02、P2.03为电梯曳引机参数，只有正确的设定这些参数，变频器显示的运行速度才能和实际的电梯的速度正确对应。具体关系请参照P0.02的详细说明。

功能码	名称	设定范围
P2.04	电机额定功率	0.4~900.0【机型确定】
P2.05	电机额定频率	0.01~P0.04【50.00Hz】
P2.06	电机额定转速	1~36000【1460rpm】
P2.07	电机额定电压	1~460V【380V】

P2.08	电机额定电流	0.1~1000.0【机型确定】

CHV180系列变频器提供参数自学习功能，准确的参数自学习来源于电机铭牌参数的正确设置。

为了保证控制性能，请尽量保证变频器与电机功率匹配，若二者差距过大，变频器控制性能将明显下降。

注意：重新设置电机额定功率（P2.04），会初始化P2.10~P2.14电机参数。

功能码	名称	设定范围
P2.09	电机额定功率因数	0.05~1.00【0.86】

电机的额定功率因数，无法进行参数自学习时，可以通过设置该参数来优化电机控制性能。

功能码	名称	设定范围
P2.10	电机定子电阻	0.001~65.535Ω【机型设定】
P2.11	电机转子电阻	0.001~65.535Ω【机型设定】
P2.12	电机定、转子电感	0.1~6553.5mH【机型设定】
P2.13	电机定、转子互感	0.1~6553.5mH【机型设定】
P2.14	电机空载电流	0.01~655.35A【机型设定】

电机参数自学习正常结束后，P2.10~P2.14的设定值将自动更新。这些参数是高性能矢量控制的基准参数，对控制的性能有着直接的影响。

注意：完整的自学习过程结束后，用户不要随意更改该部分参数。

功能码	名称	设定范围
P2.15	保留功能	0~65535【0】
P2.16	保留功能	0~65535【0】

P3 组 矢量控制参数

功能码	名称	设定范围
P3.00	ASR低速比例增益	0~100【20】
P3.01	ASR低速积分时间	0.01~10.00s【0.50s】
P3.02	速度检测低速滤波次数	0~9【3】
P3.03	切换低点频率	0.00Hz~P3.07【5.00Hz】
P3.04	ASR高速比例增益	0~100【25】
P3.05	ASR高速积分时间	0.01~10.00s【1.00s】
P3.06	速度检测高速滤波次数	0~9【3】
P3.07	切换高点频率	P3.03~P0.04【10.00Hz】

以上参数只适用于矢量控制模式。在切换频率1（P3.03）以下，速度环PI参数为：P3.00和P3.01；在切换频率2（P3.07）以上，速度环PI参数为：P3.04和P3.05。二者之间，PI参数由两组参数线性变化获得，如下图示：

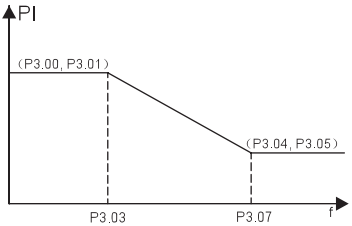


图 6-10 PI 参数示意图

通过设定速度调节器的比例系数和积分时间，可以调节矢量控制速度环的动态响应特

性。增加比例增益，减小积分时间，均可加快速度环的动态响应，但比例增益过大或积分时间过小均容易导致系统振荡，超调过大。比例增益过小也容易导致系统稳态振荡，且有可能存在速度静差。

速度环PI参数与系统的惯性关系密切，针对不同的负载特性需要在缺省PI参数的基础上进行调整，以满足各种场合的需求。

P3.02与P3.06为电机速度检测的滤波次数，一般情况下不用调整，如果电机运行有电流噪音，可以适当增加该值。

功能码	名称	设定范围
P3.08	电流环比例系数P	0~65535【1600】
P3.09	电流环积分系数I	0~65535【300】

注意：上述两个参数是电流环的PI调节参数，它直接影响系统的动态响应速度和控制精度，一般情况下用户无须更改该缺省值。

功能码	名称	设定范围
P3.10	驱动侧转差补偿系数	50~200%【100%】
P3.11	制动侧转差补偿系数	50~200%【100%】

转差补偿系数用于调整矢量控制的转差频率，改善系统的速度控制精度，适当调整该参数，可以有效抑制速度静差。CHV180系列变频器支持对电动状态和再生制动状态分别进行设置，P3.10适用于电动状态，P3.11适用于再生回馈状态。

功能码	名称	设定范围
P3.12	转矩上限设定	0.0~200.0%【150.0%】

100.0%对应变频器的额定电流。

功能码	名称	设定范围
P3.13	保留功能	0~65535【0】
P3.14	保留功能	0~65535【0】

P4 组 编码器参数组

功能码	名称	设定范围
P4.00	编码器类型选择	0~2【1】

选择编码器的类型，同步机、异步机需要使用不同的PG卡，编码器接线图参考7.3与7.4节PG卡使用说明。

0：增量型编码器

1：SIN/COS编码器

目前选配的代表型号是海德汉ERN1387；或以此编码器信号兼容的编码器。

2：UVW型编码器

选择该编码器时其极数必需与电机的极数相一致。

注意：当P2.00=0（异步机）时，只能选择增量型编码器；当P2.00=1（同步机）时，只能选择SIN/COS和UVW型编码器。

功能码	名称	设定范围
P4.01	编码器脉冲数	1~65535【2048】
P4.02	编码器方向	0~1 【0】

P4.01：设定编码器每转的脉冲数。

注意：在变频器为有PG矢量控制时，必须正确设置编码器参数（P4.01），否则电机运转将不正常。当设置编码器参数后，仍然无法正常运行时，请改变PG方向（P4.02）。对于同步机，改变P4.02后需要重新进行自学习。

功能码	名称	设定范围
P4.03	磁极初始位置	0.00~360.00【0.00】

同步机自学习后，会自动更新磁极初始位置，请用户不要随意更改该参数。

注意：对于磁极初始位置，其对应的角度为电角度。

功能码	名称	设定范围
P4.04	低速编码器断线检测时间	0.0~100.0s【1.0s】
P4.05	高速编码器断线检测时间	0.0~100.0s【1.0s】
P4.06	编码器反向检测时间	0.0~100.0s【1.0s】

P4.04、P4.05定义了编码器断线故障检测时间，当编码器断线时间超过设定的断线检测时间，变频器报编码器断线故障（PCE），其中P4.04对应为低速段、P4.05对应为高速段。

P4.06定义了编码器反向故障检测时间，当编码器反向时间超过对应的断线检测时间，系统就会报编码器反向故障（PCDE）。

将故障检测时间设为0，则不进行该项的故障检测。

注意：调节以上参数会影响到编码器故障保护的灵敏度，有些时候甚至会出现异常动作，请仔细调节。

功能码	名称	设定范围
P4.07	磁极位置幅值增益	0.50~1.50【1.00】
P4.08	C相磁极位置偏置	0~1024【512】
P4.09	D相磁极位置偏置	0~1024【512】

同步机动态自学习后，会自动更新上述功能码参数，请用户不要随意更改该部分参数。如果用户无法进行旋转自学习，在进行静止自学习时，需要设置好这些参数，具体见静止自学习部分。

功能码	名称	设定范围
P4.10	同步机静止辨识电流	10.0%~100.0%【50.0%】

设置同步机静止辨识电流，静止自学习完成后，角度自动保存在P4.03中，并且实际的电流显示在Pb.03中，一般应保证Pb.03电流在80.0%~110.0%，如果电流值明显偏小，请增大P4.10，这样学习的角度比较正确。如果实际电流比较大，则可能报电机自学习故障（故障代码为TE）。

功能码	名称	设定范围
P4.11~P4.13	保留功能	0~65535【0】

P5 组 输入端子组

CHV180系列变频器标配有6路多功能数字输入端子，2路模拟量输入端子。若需更多的输入/输出端子，请选配多功能输入/输出扩展卡。

功能码	名称	设定范围
P5.00	端子输入方式选择	0~0x3FF【0】

开关量输入端子常开、常闭选择，对应位为 1 时为常闭输入，此参数为 16 进制设置，开关量对应位如下：

BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5
S10	S9	S8	S7	S6
BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
S5	S4	S3	S2	S1

功能码	名称	设定范围
P5.01	端子功能输入选择	0~1【0】

该功能码确定端子的输入通道。

0：通讯虚拟端子无效。开关量通过外部端子输入。

1：通讯虚拟端子有效。开关量通过上位机由串口通讯的方式进行设定。

功能码	名称	设定范围
P5.02	S1端子功能选择	0~40【1】
P5.03	S2端子功能选择	0~40【2】
P5.04	S3端子功能选择	0~40【8】
P5.05	S4端子功能选择	0~40【9】
P5.06	S5 端子功能选择	0~40【3】
P5.07	S6 端子功能选择	0~40【0】
P5.08	S7 端子功能选择	0~40【0】
P5.09	S8 端子功能选择	0~40【0】
P5.10	S9 端子功能选择	0~40【0】
P5.11	S10 端子功能选择	0~40【0】

此参数用于设定数字多功能输入端子对应的功能。

0：无功能

1：上行运行（FWD）

2：下行运行（REV）

当运行命令通道为端子控制时，电梯的上、下行命令由该端子控制。

3：检修运行（EXM）

该端子用来选择电梯进入检修运行状态，此信号和上、下行信号一起作用，可以控制电梯进行检修上、下行操作。

4：应急运行（EMER）

该端子用来选择电梯进入应急运行状态，此信号和上、下行信号一起作用，可以控制电梯进行应急上、下行操作。

5：自由停车（FSTP）

变频器封锁输出，电机停车过程不受变频器控制。此方式和 P1.29 所述的自由停车含义相同。

6：故障复位

外部故障复位功能，用于远距离故障复位，与键盘上的 STOP/RST 键功能相同。

7：外部故障输入（EF）

该信号有效后，变频器报外部故障（EF）并停机。

8~10：多段速段子 1~3

通过此三个端子的状态组合，可实现 8 段速的设定。

注意：多段速端子 1 为低位，多段速端子 3 为高位。

多段速3	多段速2	多段速1
BIT2	BIT1	BIT0

11~13：上强迫减速 1~3

电梯的上强迫信号，用于防止电梯冲顶。具体功能描述请参见 P1.23~P1.28。

14~16：下强迫减速 1~3

电梯的下强迫信号，用于防止电梯撞底，具体功能描述参见 P1.23~P1.28。

注意：上、下强迫减速是一一对应的。

17：接触器反馈信号（TB）

P8.04 选择接触器控制有效后，接触器反馈信号的输入端子，如果接触器反馈信号错

误，变频器会报接触器反馈故障（TbE）。

18：抱闸反馈信号（FB）

P8.04 选择抱闸控制有效后，抱闸反馈信号输入端子，如果抱闸反馈信号错误，变频器会报抱闸动作故障（FAE）。

19：变频器使能（ENA）

当一个多功能输入端子设置为变频器使能时，则只有在 ENA 信号有效后，变频器才能运行，否则变频器不响应运行命令。若未选择该功能，变频器默认使能有效。

20：强迫减速停机

总强迫减速信号具有最高优先级，强迫减速停机的减速度由 P1.23（强迫减速减速度 1）来决定，无论上行、下行，只要该信号有效，立即按照 P1.23 设定的减速度减速停车。

21~40：保留

功能码	名称	设定范围
P5.12	开关量滤波次数	1~10【5】

设置S1~S10端子采样的滤波时间。在干扰大的情况下，应增大该参数，以防止误操作。

功能码	名称	设定范围
P5.13	AI1下限值	0.00~10.00【0.00V】
P5.14	AI1下限对应设定	-100.0~100.0【0.0%】
P5.15	AI1上限值	0.00~10.00【10.00V】
P5.16	AI1上限对应设定	-100.0~100.0【100.0%】
P5.17	AI1输入滤波时间	0.00~10.00【0.10s】

上述功能码定义了模拟输入电压与模拟输入对应的设定值之间的关系，当模拟输入电压超过设定的最大输入或最小输入的范围以外部分将以最大输入或最小输入计算。

模拟输入为电流输入时，0mA~20mA电流对应0V~5V电压。

在不同的应用场合，模拟设定的100.0%所对应的标称值有所不同，具体请参考各个应用部分的说明。

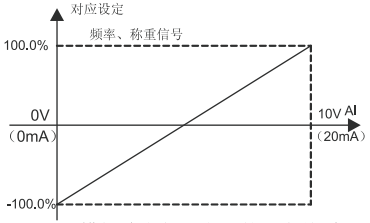


图6-11　模拟给定与设定量的对应关系

AI1输入滤波时间：确定模拟量输入的灵敏度。若防止模拟量受到干扰而引起误动作，可将此参数增大，则抗干扰能力增强，但引起模拟量的输入的灵敏度降低。

功能码	名称	设定范围
P5.18	AI2下限值	0.00~10.00【0.00V】
P5.19	AI2下限对应设定	-100.0~100.0【0.0%】
P5.20	AI2上限值	0.00~10.00【5.00V】
P5.21	AI2上限对应设定	-100.0~100.0【100.0%】
P5.22	AI2输入滤波时间	0.00~10.00【0.10s】

AI2的功能与AI1的设定方法类似。模拟量AI2可支持0~10V或0~20mA输入，当AI2选择0~20mA输入时20mA对应电压为5V。

CHV180系列变频器标配2路模拟量输入口。

P6 组 输出端子组

CHV180系列变频器标配1路多功能数字量输出端子，2路多功能继电器输出端子，1路HDO端子（通过功能码P6.00可选为高速脉冲输出端子或集电极开路输出），1路多功能模拟量输出端子。如需增加继电器输出端子和模拟量输出端子，则需选配多功能输入/输出扩展卡。

多功能输入/输出扩展卡有1路多功能继电器输出端子，1路多功能模拟量输出端子。

功能码	名称	设定范围
P6.00	HDO 输出选择	0~1【0】

HDO端子是可编程的复用输出端子。

0：开路集电极高速脉冲输出：脉冲最高频率为50.0kHz。相关描述见P6.09。

1：开路集电极输出：相关功能设置见P6.03。

功能码	名称	设定范围
P6.01	Y1输出选择	0~20【1】
P6.02	Y2输出选择	0~20【0】
P6.03	HDO开路集电极输出选择	0~20【0】
P6.04	继电器1输出选择	0~20【4】
P6.05	继电器2输出选择	0~20【5】
P6.06	继电器3输出选择	0~20【0】

集电极开路输出功能见下表：

设定值	功能	说明
0	无输出	无功能
1	电梯运行中（LR）	变频器有输出时，输出ON信号
2	上行运行中（UR）	电梯上行运行，输出ON信号
3	下行运行中（DR）	电梯下行运行，输出ON信号
4	故障输出（EO）	变频器发生故障时，输出ON信号
5	零速运行中（ZR）	变频器输出速度和设定速度均为零，且变频器运行时，输出ON信号
6	运行准备就绪（RD）	变频器主电源建立，保护功能不动作，可运行时，输出ON信号
7	抱闸控制（FC）	P8.04选择抱闸控制后，输出抱闸控制信号（ON：松闸；OFF：抱闸）
8	接触器控制（TC）	P8.04选择接触器控制后，输出接触器控制信号（ON：接触器吸合，OFF：接触器不吸合）
9	频率到达（FAR）	请参考功能码P6.24的详细说明
10	频率水平检测FDT到达	请参考功能码P6.22、P6.23的详细说明
11	电梯运行中1（LR1）	松闸延时结束到合闸延时结束之间输出ON信号
12	合闸输出（FO）	合闸延时结束直到停机输出ON信号

设定值	功能	说明
13~20	保留	保留

注意：多功能输出端子的功能11、12主要用于：当抱闸采用外部控制方式时，通知控制系统松闸和抱闸。详细逻辑关系，请参考图8-2。

功能码	名称	设定范围
P6.07	AO1 输出选择	0~14【0】
P6.08	AO2 输出选择	0~14【0】
P6.09	HDO开路集电极高速脉冲输出选择	0~14【0】

模拟输出的标准输出为0~10V/0~20mA，具体可通过跳线J19选择。HDO开路集电极高速脉冲输出范围为0kHz到50.0kHz。

其表示的相对应量的范围如下表所示：

设定值	功能	范围
0	运行速度	0~电梯额定速度
1	设定速度	0~电梯额定速度
2	运行转速	0~2倍电机额定同步转速
3	输出电流	0~2倍变频器额定电流
4	输出电压	0~2倍变频器额定电压
5	输出功率	0~2倍额定功率
6	输出转矩	0~2倍电机额定电流
7	模拟量AI1输入	0~10V
8	模拟量AI2输入	0~10V/0~20mA
9~14	保留	保留

功能码	名称	设定范围
P6.10	输出下限1	0.0~P6.12【0.0%】
P6.11	下限对应AO1输出	0.00~10.00【0.00V】
P6.12	输出上限1	P6.10~100.0【100.0%】
P6.13	上限对应AO1输出	0.00~10.00【10.00V】

上述功能码定义了输出值与模拟输出对应的输出值之间的关系，当输出值超过设定的最大输出或最小输出的范围以外部分将以最大输出或最小输出计算。

在不同的应用场合，输出值的100%所对应的模拟输出量有所不同，具体请参考各个应用部分的说明。

模拟输出为电流输出时，1mA电流相当于0.5V电压。

以下几个图例说明了几种设定的情况：

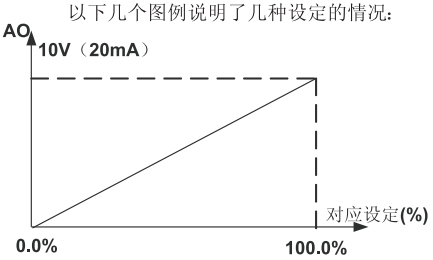


图6-12 给定量与模拟量输出的对应关系

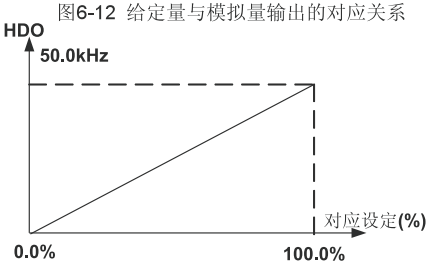


图6-13 给定量与高速脉冲输出的对应关系

功能码	名称	设定范围

P6.14	输出下限2	0.0~P6.16【0.0%】
P6.15	下限对应AO2输出	0.00~10.00【0.00V】
P6.16	输出上限2	P6.14~100.0【100.0%】
P6.17	上限对应AO2输出	0.00~10.00【10.00V】
P6.18	输出下限3	0.0~P6.20【0.0%】
P6.19	下限对应HDO输出	0.0~50.0kHz【0.0kHz】
P6.20	输出上限3	P6.18~100.0【100.0%】
P6.21	上限对应HDO输出	0.0~50.0kHz【50.0kHz】

A02输出的对应关系与AO1相似。高速脉冲输出如图6-13所示。

功能码	名称	设定范围
P6.22	FDT电平检测值	0.00~P0.04【50.00Hz】
P6.23	FDT滞后检测值	0.0~100.0【5.0%】

设定输出频率的检测值和输出动作解除的滞后值。如下图：

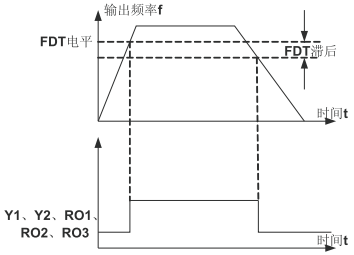


图6-14 FDT电平示意图

功能码	名称	设定范围
P6.24	频率到达检出幅度	0.0~100.0%【0.0%】

变频器的的输出频率达到设定频率值时，此功能可调整其检测幅值。如下图示：

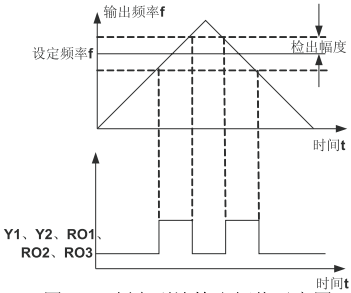


图6-15 频率到达检出幅值示意图

功能码	名称	设定范围
P6.25	保留功能	0~65535【0】
P6.26	保留功能	0~65535【0】

P7 组 人机界面组

功能码	名称	设定范围
P7.00	用户密码	0~65535【0】

设定为任意一个非零的数字，密码保护功能生效。

00000：清除以前设置的用户密码并使密码保护功能无效。

当用户密码设置并生效后，如用户密码不正确，用户将不能进入参数菜单，只有输入正确的用户密码，用户才能查看参数，并修改参数。请牢记所设置的用户密码。

功能码	名称	设定范围
P7.01	LCD显示语言选择	0~1【0】

0：中文

1：英文

以上功能只对LCD外引键盘有效。用来选择液晶显示的语言种类。

功能码	名称	设定范围
P7.02	功能参数拷贝	0~2【0】

该功能码决定参数拷贝的方式。参数拷贝功能内嵌在LCD外引键盘里。

1：本机功能参数上传到LCD键盘。本机的功能参数拷贝到LCD外引键盘中。

2：LCD键盘功能参数下载到本机。LCD外引键盘中的参数拷贝到本机。

注意：参数拷贝操作执行完成后，该参数自动恢复到0；该功能暂时保留。

功能码	名称	设定范围
P7.03	QUICK/JOG键功能选择	0~1【0】

通过参数设置定义按键QUICK/JOG的功能，该功能仅在键盘控制时有效。

0：检修运行

1：正/反转切换

功能码	名称	设定范围
P7.04	STOP/RST键停机功能选择	0~3【0】

该功能码定义了STOP/RST停机功能有效的选择。

0：只对面板控制有效

1：对面板和端子控制同时有效

2：对面板和通讯控制同时有效

3：对所有控制模式均有效

对于故障复位，STOP/RST在任何状况下都有效。

功能码	名称	设定范围
P7.05	键盘显示选择	0~3【0】

0：外引键盘优先使能，当外接液晶键盘时，必须把此参数设为0，且在外接液晶键盘状态，只显示参数0。

1：本机、外引键盘同时显示，只有外引按键有效，如未接外引键盘，本机按键也可使用。

2：本机、外引键盘同时显示，只有本机按键有效

3：本机、外引键盘同时显示且按键均有效（两者为或的逻辑关系）

注意：3号功能谨慎使用，误操作可能造成严重后果。

功能码	名称	设定范围
P7.06	运行状态显示的参数选择	0~0x03FF【0x00FF】

CHV180系列变频器在运行状态下，默认显示五个参数，分别为：运行速度、设定速度、母线电压、输出电压、输出电流。

其它参数显示受该功能码作用，即为一个16位的二进制数，如果某一位为1，则该位对应的参数就可在运行时，通过>>/SHIFT键查看。如果该位为0，则该位对应的参数将不会显示。设置功能码P7.06时，要将二进制数转换成十六进制数，输入到该功能码。

各位表示的显示内容如下表：

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10
保留	保留	保留	保留	保留	保留
BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4
磁极位置	转矩补偿	模拟量AI2值	模拟量AI1值	输出端子状态	输入端子状态
BIT3	BIT2	BIT1	BIT0		
输出转矩	输出功率	运行转速	运行频率		

输入/输出端子状态显示了当前时刻变频器输入/输出端子的信号状态，闭合则对应位为1，断开则为0，整个数据显示为10进制。具体请参见P7.19、P7.20功能码的说明。

功能码	名称	设定范围

P7.07	停机状态显示的参数选择	0~0x01FF【0x00FF】

该功能的设置与P7.06的设置相同。当CHV180系列变频器处于停机状态时，参数的显示受该功能码作用。

各位表示的显示内容如下表：

BIT15	BIT14	BIT13	BIT12	BIT11	BIT10
保留	保留	保留	保留	保留	保留
BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4
保留	磁极位置	模拟量AI2值	模拟量AI1值	电机极对数	输出端子状态
BIT3	BIT2	BIT1	BIT0		
输入端子状态	母线电压	设定频率	设定速度		

功能码	名称	设定范围
P7.08	整流模块温度	0~100.0℃
P7.09	逆变模块温度	0~100.0℃
P7.10	MCU软件版本	
P7.11	DSP软件版本	
P7.12	本机累积运行时间	0~65535h

这些功能码只能查看，不能修改。

整流模块温度：表示整流模块的温度，不同机型的整流模块过温保护值可能有所不同。

逆变模块温度：显示逆变模块的温度，不同机型的逆变模块过温保护值可能有所不同。

MCU软件版本：MCU软件版本号。

DSP软件版本：DSP软件版本号。

本机累积运行时间：显示到目前为止变频器的累计运行时间。

功能码	名称	设定范围
P7.13	前两次故障类型	0~31【0】
P7.14	前一次故障类型	0~31【0】
P7.15	当前故障类型	0~31【0】

记录变频器最近的三次故障类型：0为无故障，1~31为不同的故障类型。详情参见故障分析。

功能码	名称	设定范围
P7.16	当前故障运行频率	
P7.17	当前故障输出电流	
P7.18	当前故障母线电压	
P7.19	当前故障输入端子状态	
P7.20	当前故障输出端子状态	

当前故障输入端子状态为10进制数字。显示最近一次故障时所有数字输入端子的状态，顺序为：

BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5
S10	S9	S8	S7	S6
BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
S5	S4	S3	S2	S1

当时输入端子为ON，其对应位为1，OFF则为0。通过此值可以了解故障时数字输入信号的状态。

当前故障输出端子状态为10进制数字。显示最近一次故障时所有数字输出端子的状态，顺序为：

BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0
RO3	RO2	RO1	HDO	Y2	Y1

当时输出端子为ON，其对应位为1，OFF则为0。通过此值可以了解故障时数字输出信号的状态。

功能码	名称	设定范围
P7.21	保留功能	0~65535【0】
P7.22	保留功能	0~65535【0】

P8 组 增强功能组

功能码	名称	设定范围
P8.00	模拟称重信号输入选择	0~2【0】

0：无效

1：AI1

2：AI2

模拟量称重是配合预转矩补偿来使用的，可预先输出对应负载重量的转矩，避免启动时倒拉车或溜车，改善电梯的启动舒适感。

注意：模拟称重信号输入选择不要与速度指令选择（P0.03）共用同一个模拟输入源。

功能码	名称	设定范围
P8.01	预转矩偏移	0.0~100.0%【30.0%】
P8.02	驱动侧增益	0.000~7.000【1.000】
P8.03	制动侧增益	0.000~7.000【1.000】

电梯启动时，通过预转矩适当补偿轿厢与对重的差值，可以改善其起动的舒适感。只有当P8.00非零时，预转矩补偿功能才有效。具体补偿方法与补偿大小见下表：

电梯运行方向	电梯轿厢与对重比较	预转矩补偿值
电梯上行	轿厢>对重	P8.02*（轿厢- P8.01）
	轿厢<对重	P8.03*（轿厢- P8.01）
电梯下行	轿厢>对重	P8.03*（轿厢- P8.01）
	轿厢<对重	P8.02*（轿厢- P8.01）

上表中轿厢重量是通过模拟称重传感器称出的轿厢实际重量（包括负载）。

预转矩偏移P8.01可以根据轿厢和对重的重量来进行计算，具体的计算公式为：P8.01=（对重重量-轿箱重量）/电梯额定载重。

功能码	名称	设定范围
P8.04	抱闸、接触器控制选择	0~3【0】

0：抱闸和接触器都由外部控制器控制，变频器不控制

1：抱闸由变频器控制，接触器由外部控制器控制

2：抱闸由外部控制器控制，接触器由变频器控制

3：抱闸、接触器都由变频器控制

功能码	名称	设定范围
P8.05	抱闸合闸延时	0.00~5.00s【0】
P8.06	抱闸松闸延时	0.00~5.00s【0】

抱闸合闸延时是指从变频器输出频率到达P8.13（停机抱闸频率）开始到抱闸合闸命令输出的延迟时间。设定此参数是为了增加停车时的舒适感。

抱闸松闸延时是指变频器从零速运行开始（或起动直流制动开始）到抱闸松闸命令输出的时间。设定此参数是为了使变频器在抱闸打开之前进入运行状态，防止启动时的冲击。

注意：抱闸合闸延时与抱闸松闸延时一直有效，与抱闸、接触器控制选择无关。

功能码	名称	设定范围
P8.07	制动阀值电压	560.0~750.0V【700.0V】

该功能码是设置能耗制动的起始母线电

压，适当调整该值可有效对负载进行制动。

功能码	名称	设定范围
P8.08	故障自动复位次数	0~10【0】
P8.09	故障自动复位期间故障继电器动作	0~1【0】
P8.10	故障自动复位间隔时间设置	0.1~100.0s【1.0s】

故障自动复位次数：当变频器选择故障自动复位时，用来设定可自动复位的次数。当变频器连续复位次数超过此值，则变频器故障待机，需要人工干预。

故障自动复位期间故障继电器动作：通过此参数设置，可决定是否需要故障继电器动作，以屏蔽由此而引起的故障报警，使设备继续运行。

0：继电器不动作

1：继电器动作

故障自动复位间隔时间设置：选择从故障发生到自动复位动作之间的时间间隔。

功能码	名称	设定范围
P8.11	抱闸反馈检测间隔时间	0.1~5.0s【2.0】

当选择抱闸控制有效后，电梯抱闸动作出错时间持续超过P8.11后，变频器就会报抱闸反馈故障（FAE）。

功能码	名称	设定范围
P8.12	接触器反馈检测间隔时间	0.1~5.0s【2.0】

选择接触器控制有效后，电梯接触器动作出错时间持续超过P8.12，变频器就会报接触器反馈故障（TbE）。

功能码	名称	设定范围
P8.13	停机时抱闸频率	0.00~5.00Hz【0.00】

停机时抱闸频率主要是用来调整在哪个频率点（变频器运行频率）进行抱闸。如果设置抱闸合闸延时（P8.05），则当变频器输出频率到达该频率点后开始计时，时间到后，输出抱闸信号（选择变频器控制抱闸）；多功能输出信号中的合闸输出（FO）、抱闸控制（FC）也同时停止输出。如果P8.05=0，则变频器输出频率到达设置频率点后，立即抱闸。

功能码	名称	设定范围
P8.14	起动直流制动电流	0.0~120%【0.0】
P8.15	起动直流制动时间	0.0~50.0s【0.0】

变频器起动时先按设定的起动直流制动电流进行直流制动，经过设定的起动直流制动时间后再开始加速运行。若设定直流制动时间为0，则直流制动无效。直流制动电流越大，制动力矩越大。起动直流制动电流是指相对变频器额定电流的百分比。

选择先直流制动再起动时，建议P8.15（起动制动时间）>P8.06（抱闸松闸延时），此时才能正常起动。

功能码	名称	设定范围
P8.16	停机制动开始频率	0.00~P0.04【0.00】
P8.17	停机制动等待时间	0.0~50.0s【0.0】
P8.18	停机直流制动电流	0.0~120%【0.0】
P8.19	停机直流制动时间	0.0~50.0s【0.0】

停机直流制动开始频率：停机方式设置为减速停机（P1.29=0）时，当减速到该频率点后，开始停机直流制动。停机直流制动时，变频器内部视为零速运行，抱闸合闸延时开始计时。

注意：停机直流制动只在减速停机时才有效；直流制动时变频器默认为零速运行，抱闸合闸延时、抱闸松闸延时计时全都有效。

功能码	名称	设定范围
P8.20	变频器停机延时	0.0~5.0s【0.0s】

停机延时功能主要是用来防止变频器在停机时，由于抱闸没有抱稳而出现溜车现象。

当停机方式设置为自由停车（P1.29=1）时，变频器在正常运行过程中，自由停车，变频器立即抱闸，封锁输出，不经过停机延迟；当变频器运行到零速并抱闸后，自由停车，变频器经过停机延时后，再封锁输出。

当停机方式设置为减速停车（P1.29=0）时，无论何时减速停车，变频器都会在抱闸后经过停机延时再封锁输出。

功能码	名称	设定范围
P8.21	两/三相调制选择	0~1【1】

0：两相调制，电机在该模式运行噪音较小，但温升较高，如选择此功能变频器需降额使用。

1：三相调制，电机在该模式运行电机噪音较大，但对电机振荡有较好的抑制作用。

功能码	名称	设定范围
P8.22	保留功能	0~65535【0】
P8.23	保留功能	0~65535【0】

P9 组 保护参数组

功能码	名称	设定范围
P9.00	输入缺相保护	0~1【1】
P9.01	输出缺相保护	0~1【1】

0：禁止保护

1：允许保护

以上功能码用来选择是否使能输入、输出缺相保护功能。

功能码	名称	设定范围
P9.02	电机过载保护选择	0~2【2】

0：不保护。没有电机过载保护功能（谨慎使用）。

1：普通电机（带低速补偿）。由于普通电机在低速情况下散热效果变差，相应的电子热保护值也应作适当调整，低速补偿特性，就是在30Hz以下运行时，电机过载保护阀值下调。

2：变频电机（不带低速补偿）。由于变频专用电机的散热不受转速影响，不需要进行低速运行时的保护值调整。

功能码	名称	设定范围
P9.03	电机过载保护电流	20.0~120.0%【100.0%】

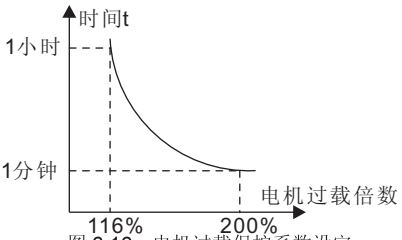


图 6-16　电机过载保护系数设定

电机过载倍数M = Iout/(In*K)

In为电机额定电流，Iout是变频器输出电流, K为电机过载保护系数。

K越小，M值越大，越容易保护。

M=116%, 电机过载1小时保护，当M=200%时，电机过载60秒保护，M>=400%立即保护。

功能码	名称	设定范围
P9.04	过载预警点	20.0~150.0【130.0%】
P9.05	过载预警选择	0~3【0】
P9.06	过载预警延迟时间	0.0~30.0s【5.0s】

P9.05：过载预警选择：决定报警的种类是电机过载（OL1）或者变频器过载（OL2）。

0：相对电机额定电流，一直检测

1：相对电机额定电流，恒速时检测

2：相对变频器额定电流，一直检测

3：相对变频器额定电流，恒速时检测

P9.04过载预警点：过载预警动作的电流阀值，100%对应为变频器额定电流。

P9.06过载预警延迟时间：变频器输出电流大于过载预警点，持续时间超出过载预警延迟时间，则输出预警信号。如下图说明：

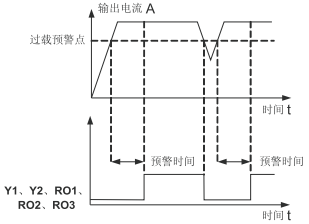


图6-17　过载预警动作示意图

功能码	名称	设定范围
P9.07	速度偏差过大阀值	0.0%~50.0%【20.0%】
P9.08	速度偏差过大检测时间	0.000~10.000s【0.500】

P9.07 用于定义速度偏差过大保护点，主要用于防止电机飞车时使用，对应故障码为dEV。将检测时间设置为 0，则不进行速度偏差故障检测。

PA 组　串行通讯组

功能码	名称	设定范围
PA.00	本机通讯地址	0~247【1】

设置从机通讯地址，当地址为0时，即为广播地址，此时从站只接受通讯帧，而不应答。本机通讯地址在通讯网络中具有唯一性，这是实现上位机与变频器点对点通讯的基础。

功能码	名称	设定范围
PA.01	通讯波特率设置	0~5【4】

0：1200BPS

1：2400BPS

2：4800BPS

3：9600BPS

4：19200BPS

5：38400BPS

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。

功能码	名称	设定范围
PA.02	数据位校验设置	0~8【1】

设置通讯的数据格式，上位机与变频器的数据格式必须一致，否则通讯无法进行。

0：无校验（8，N，2）for RTU

1：偶校验（8，E，1）for RTU

2：奇校验（8，O，1）for RTU

3：无校验（8，N，2）for ASCII

4：偶校验（8，E，1）for ASCII

5：奇校验（8，O，1）for ASCII

6：无检验（7，N，2）for ASCII

7：偶校验（7，E，1）for ASCII

8：奇校验（7，O，1）for ASCII

功能码	名称	设定范围
PA.03	通讯应答延时	0~20ms【0ms】

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

功能码	名称	设定范围
PA.04	通讯超时故障时间	0~100.0s【0.0s】

当该功能码设置为0.0s时，通讯超时故障无效。当该功能码设置为非零值时，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（CE）。通常将该参数设置为无效。在连续通讯的系统中，设置此参数，可以监视通讯状况。

功能码	名称	设定范围
PA.05	通讯应答使能选择	0~1【0】

0：通讯应答使能

1：通讯应答关闭

选择是否对对主机发来的命令进行回应。

功能码	名称	设定范围
PA.06	保留	1~127　【1】
PA.07	保留	0~6　【4】
PA.08~PA.11	保留	0~65535【0】

CAN 通讯保留。

Pb 组 显示监控组

功能码	名称	设定范围
Pb.00	运行频率	0.0~最大频率
Pb.01	保留	0~65535
Pb.02	磁极位置角度	0.0~359.9

显示当前的运行频率，磁极位置角度，该功能码为只读。

功能码	名称	设定范围
Pb.03	同步机静止辨识实际电流值	0.0%~200.0%

同步机静止参数自学习时，变频器的实际输出电流值，该功能码为只读。

功能码	名称	设定范围
Pb.04	电机的机械角度	0.0~359.9
Pb.05	保留	保留

显示电机当前的机械角度，主要用于同步电机，该功能码只读。

功能码	名称	设定范围
Pb.06	编码器C相AD检测值	0~1024
Pb.07	编码器D相AD检测值	0~1024

显示当前编码器信号的采样值，该功能码用于同步电机静止自学习时校正编码器零偏 P4.08，P4.09。

功能码	名称	设定范围
Pb.08~Pb.09	保留	保留

PC 组 无称重起动参数组

功能码	名称	设定范围
PC.00	无称重补偿使能	0~1【0】

0：不使能

1：使能

功能码	名称	设定范围
PC.01	负载补偿时间	0.000~5.000s【0.500s】

在负载补偿时间内速度环 ASR PI 参数选择 PC.03，PC.04，并且位置环参数 PC.05，PC.06 有效。此参数从运行命令开始计时，一般设置为零速保持时间（包括抱闸释放前和后的零速时间）。

功能码	名称	设定范围
PC.02	负载补偿降低时间	0.000~5.000s【0.300s】

此参数为速度环 ASR PI 的从 PC.03、PC.04 到 P3.00、P3.01 的过渡时间。

功能码	名称	设定范围
PC.03	负载补偿ASR比例增益	0~100【30】
PC.04	负载补偿ASR积分增益	0.01~10.00s【0.04s】
PC.05	位置环APR比例增益	0~100【0】
PC.06	位置环APR微分增益	0.01~10.00s【0.00s】

通常不需要设置位置环参数 PC.05、PC.06，PC.05 设置过大容易造成电机振荡。请适当调整 PC.03、PC.04，如果电机发生振荡，请增大 PC.04。如果启动时，电梯有倒遛或者过冲，请适当降低 PC.04，也可以增大 PC.03。

功能码	名称	设定范围
PC.07	电流补偿系数	0~2000【1000】

该参数在 PC.01 时间内有效，如果电梯启动时有倒遛或者过冲，而调节 PC.03、PC.04 容易产生振荡，可适当增加该值以消除振荡，通常设置为 1000 即可。如果 PC.04 设置的过小，如 0.02，启动时产生电机振动，可以增加该值 PC.07 以消除振荡。

功能码	名称	设定范围
PC.08	电流指令滤波系数	0~65536【0】

该参数 bit0，bit1 为电流环滤波参数，增大该值系统响应降低。该值通常和速度环 P3.02，P3.06 一起调整，如果电机运行有异常噪音，可以通过增大该参数或者增大 P3.02、P3.06 参数消除。该参数 bit2~bit15 为保留参数，请不要设置，否则电梯运行可能不正常。

PE 组 厂家功能组

该组为厂家参数组，用户不要尝试打开该组参数，否则会引起变频器不能正常运行或损坏。

7、CHV180 扩展卡使用说明

7.1 通讯扩展卡使用说明

7.1.1 型号与规格

CHV180 系列变频器的通讯卡型号为 PN000TXWX，与 CHV 系列通讯扩展卡兼容。本通讯卡提供 RS232 和 RS485 两种物理通讯模式可供用户选择。

7.1.2 外形示意图与安装示意图

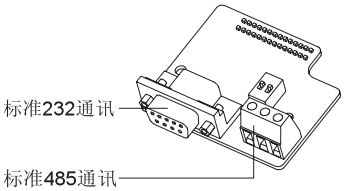


图 7-1 通讯卡外型示意图

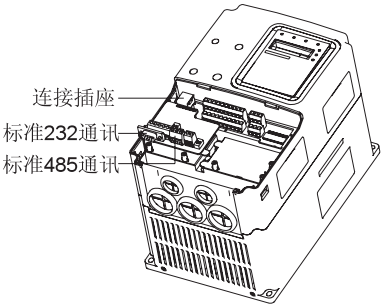


图 7-2 通讯卡安装示意图

7.1.3 通讯卡的使用

在用户需要 CHV180 系列变频器与上位机（PLC，工业用电脑）通讯时，必须选用具有通讯接口的外部扩展卡。本通讯卡提供 RS232 和 RS485 两种物理通讯模式，电气参数完全符合国际标准，可以实现 CHV180 系列变频器与上位机系统无障碍通讯。请用户根据自己的实际使用情况选择相应的物理通道。

7.1.4 接线端子说明

通讯卡共有 2 组用户接线端子，见图 7-3。

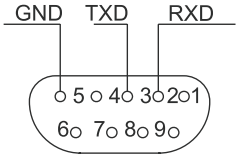


图 7-3 DB9 母座接线端子（RS232）

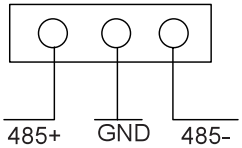


图 7-4 RS485 接线端子

7.1.5 接线注意事项

请在变频器完全掉电的情况下安装该卡；

请将通讯卡与变频器控制板扩展插槽进行良好连接；

通过螺丝固定通讯卡；

为避免通讯信号受外界干扰，通讯连线请选用双绞线，尽量避免与驱动电源平行走线；

最好选用屏蔽电缆作为通讯连线。

7.2 CHV180 电梯 I/O 扩展卡使用说明

7.2.1 I/O 扩展卡端子与跳线说明

① 端子说明

端子名称	端子用途及说明
S7~S10	开关量输入端子，与 PW 和 COM 形成光耦隔离输入 输入电压范围：9~30V 输入阻抗：3.3kΩ
COM	+24V 或外部电源的公共端
GND	+10V 的参考零电位
Y2	开路集电极输出端子，其对应公共端为 CME 外接电压范围：0~24V 输出电流范围：0~50mA

端子名称	端子用途及说明
CME2	开路集电极输出的公共端
AO2	模拟量输出端子 输出范围：0~10V/0~20mA（可通过跳线 J2 选择电压或电流输出）
RO3A RO3B RO3C	继电器输出：RO3A 公共端，RO3B 常闭，RO3C 常开 触点容量：AC250V/3A，DC30V/1A
RS485+ RS485-	RS485 串口通讯
CANH CANL	CAN 通讯接口（保留）

注意：GND 与 COM 是隔离的。

② 跳线说明

跳线名称	跳线用途及说明
J1	1、2 短接为 CAN 控制输出端并联一个 120Ω 的匹配电阻，2、3 短接悬空
J2	0~10V/0~20mA 输出切换跳线 1（V）、2（GND）短接为电压输出 2（GND）、3（I）短接为电流输出
S1	RS485 通讯终端器设置选择 ON：使能终端器；OFF：禁用终端器 当该 RS485 通讯端口位于 RS485 通讯网络电缆的末端时，需使能终端器。

7.2.2 外型尺寸与端子排序说明

① CHV180 电梯专用 I/O 扩展卡外型尺寸和示意图

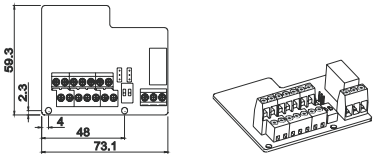
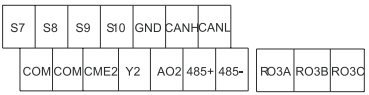


图 7-5 I/O 扩展卡外型尺寸及其示意图

② 端子的排列顺序示意图



7.2.3 CHV180 电梯 I/O 扩展卡安装示意图

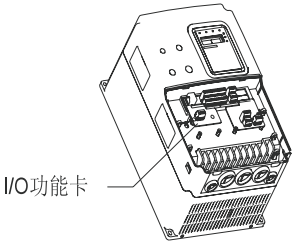


图 7-6 I/O 扩展卡安装示意图

7.3 异步 PG 卡使用说明

7.3.1 型号与规格

7.3.1.1 型号说明与技术指标

CHV180 系列变频器的异步 PG 卡型号为 PN000PGWX，它的技术指标见下表：

端子名称	技术指标
12V、COM1	编码器电源，输出电流最大 300mA
TERA+ TERA- TERB+ TERB-	编码器信号输入通道 电压范围：12~15V 响应速度：0~80kHz
TER-OA TER-OB	输出频率：0~80kHz 输出阻抗：30 欧姆 分频范围：1~256

7.3.1.2 异步 PG 卡尺寸及安装

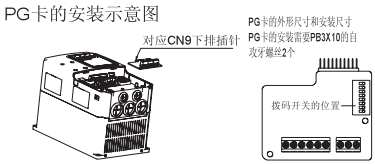


图 7-7 异步 PG 卡安装示意图及其外形尺寸

注意：异步 PG 卡插针插在控制板 CN9 的下排，同步 PG 卡插在 CN9。

7.3.2 异步 PG 卡使用说明

7.3.2.1 功能

当异步电机使用有 PG 矢量控制时，必须选用异步 PG 卡。异步 PG 卡的功能包括两路正交编码器信号的处理电路，可以接收差动型、集电极开路型和推挽型输出的编码器信号，编码器电源（+12V 输出）；可以对输入的编码器信号进行分频输出（输出量为两路正交开路集电极信号），请用户根据自己的实际使用情况进行选择。

7.3.2.2 端子及拨码说明

异步 PG 卡有 9 个用户接线端子，见下图。

图 7-7 异步 PG 卡用户接线端子

其中，+12V、COM1 为编码器工作电源输出；TERA+、TERA-、TERB+、TERB-为编码器信号输入端子；TER-OA、TER-OB、COM1 为分频信号输出端子；PG 卡内部没有将 PE 接大地，用户使用时可自行接地。

异步 PG 卡的分频系数由卡上的拨码开关来决定。拨码开关共有 8 位，根据其表示的 2 进制数加 1 来确定分频系数，拨码开关上标为“1”的为二进制低位，标为“8”的为二进制高位。当拨码拨向 ON 时，该位为有效，表示“1”，相反则为“0”。

分频系数见下表：

十进制数	二进制数	分频系数
0	00000000	1
1	00000001	2
2	00000010	3
…	…	…
m	…	m+1
255	11111111	256

7.3.2.3 接线原理示意图

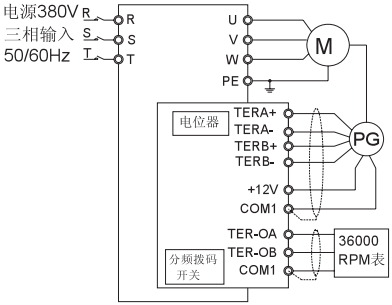


图 7-8 异步 PG 卡接线原理示意图

7.3.2.4 接线注意事项

PG 卡信号线要与动力线分开布置，禁止平行走线；

为避免编码器信号受到干扰，请选用屏蔽电缆作为 PG 卡信号线；

编码器屏蔽电缆的屏蔽层应该接大地（如变频器 PE 端），并且一定是单端接大地，以免信号受到干扰；

PG 卡分频输出如果外接用户电源，则电压应小于 24V，否则将损坏 PG 卡。

7.3.3 应用连接

① 差动输出编码器连接示意图

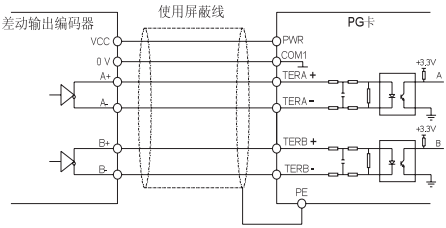


图 7-9 差动输出编码器接线图

② 开路集电极输出编码器连接示意图

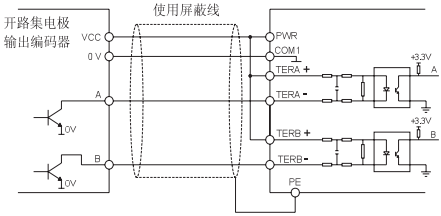


图 7-10 集电极开路输出编码器接线图

③ 推挽式输出编码器连接示意图

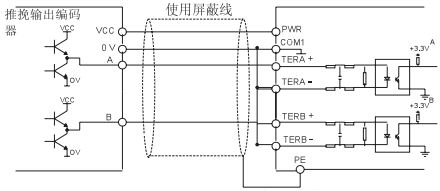


图 7-11 推挽式输出编码器接线图

④ PG 卡分频输出连接示意图

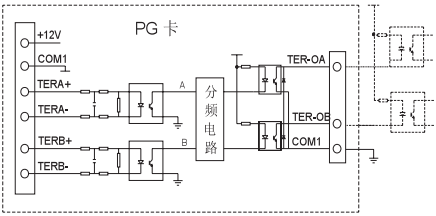


图 7-12 PG 卡分频输出接线图

7.4 CHV180 同步 PG 卡使用说明

7.4.1 型号说明与技术指标

同步 PG 卡支持 SIN/COS 编码器或 UVW 编码器，有两种型号，参数如下：

PG 卡型号	CHV180-SY-PG-UVW	CHV180-SY-PG-SIN
支持编码器类型	UVW 编码器	SIN/COS 编码器
分频系数	1~256（有分频拨码开关）	1（没有分频拨码开关）
编码器电压	5V/±5%	5V/±5%
PG 卡端信号端口	同 7.4.3 端子接口说明	同 7.4.3 端子接口说明

请用户根据自己的实际情况来选择。

7.4.2 同步机 UVW 型 PG 尺寸和示意图

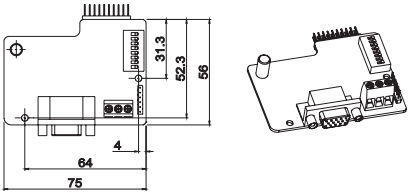


图 7-13 同步机 UVW 型 PG 卡尺寸及示意图

注意：

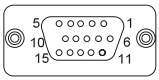
同步 PG 卡与异步 PG 卡安装方法和位置一样，其对应插针为两排，而异步 PG 卡只有一排插针（安装时插在 CN9 下排）。

同步机 SIN/COS 型 PG 卡尺寸与 UVW 型 PG 卡尺寸一致，只是没有分频用的拨码开关。

异步 PG 卡适用于 CHV 全系列变频器，而同步机 PG 卡是 CHV180 系列变频器专用。在用户使用同步曳引机时，必选用同步 PG 卡。

7.4.3 端子接口及拨码说明

同步 PG 卡共有 1 个信号线接口和 3 个用户接线（分频信号输出）端子，见图 7-14。



DB15

TER-OA	TER-OB	COM1

分频输出接口

图 7-14 同步 PG 卡接线口和接线端子

TER-OA、TER-OB、COM 1 为分频信号输出端子。

注意：PG 卡内部没有将 PE 接大地，用户使用时可自行接大地。

DB15 三排母头接口为编码器的信号输入接口，CHV180 系列变频器同步 PG 卡接口信号排列顺序对照表如下：

变频器接口	SIN/COS	UVW
8	A	A
3	A-	A-
9	B	B
4	B-	B-
15	R	Z
14	R-	Z-
6	C	U
1	C-	U-
7	D	V
2	D-	V-
12	5V	5V
13	0V	0V
10	空	W
5	空	W-
11	空	空

当应用同步 PG 卡时，只需把 SIN/COS 或 UVW 编码器的信号排列与同步 PG 卡信号排列相对应的连接线插入同步 PG 卡 DB15 母头中即可。

PG 卡的分频系数由卡上的拨码开关来决定。拨码开关共有 8 位，根据其表示的 2 进制数加 1 来确定分频系数，拨码开关上标为“1”的为二进制低位，标为“8”的为二进制高位。当拨码拨向 ON 时，该位为有效，表示“1”，相反则为“0”。

分频系数见下表：

十进制数	二进制数	分频系数
0	00000000	1
1	00000001	2
2	00000010	3
…	…	…
m	…	m+1
255	11111111	256

8、故障检查与排除

8.1 故障信息及排除方法

变频器具有完善的保护功能，能够在充分发挥设备性能的同时实施有效的保护。但在使用过程中也可能会遇到一些故障指示，请参照下表进行分析，判断发生原因以便及时排除；当遇到设备损坏及无法解决时，请与当地经销理商、维修中心或厂家取得联系，寻求解决办法。

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
OUT1	逆变单元 U 相故障	加速太快	增大加速时间
OUT2	逆变单元 V 相故障	该相 IGBT 内部损坏	寻求支援
OUT3	逆变单元 W 相故障	干扰引起误动作 接地是否良好	检查外围设备是否有强干扰源
OC1	加速运行过电流	加速太快	增大加速时间
		电网电压偏低	检查输入电源
		变频器功率偏小	选用功率大一档的变频器
OC2	减速运行过电流	减速太快	增大减速时间
		负载惯性转矩大	外加合适的能耗制动组件
		变频器功率偏小	选用功率大一档的变频器
OC3	恒速运行过电流	负载发生突变或异常	检查负载或减小负载的突变
		电网电压偏低	检查输入电源
		变频器功率偏小	选用功率大一档的变频器
		闭环矢量高速运行，突然码盘断线或故障	检查码盘及其接线
OV1	加速运行过电压	输入电压异常	检查输入电源
		瞬间停电后，对旋转中电机实施再启动	避免停机马上再启动
OV2	减速运行过电压	减速太快	增加减速时间
		负载惯量大	增大能耗制动组件
		输入电压异常	检查输入电源
OV3	恒速运行过电压	输入电压发生异常变动	安装输入电抗器
		负载惯量大	外加合适的能耗制动组件
UV	母线欠压	电网电压偏低	检查电网输入电源
OL1	电机过载	电网电压过低	检查电网电压
		电机额定电流设置不正确	重新设置电机额定电流

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
		电机堵转或负载突变过大	检查负载，调节转矩提升量
		闭环矢量控制，码盘反向，低速长期运行。	调整码盘信号方向
		大马拉小车	选择合适的电机
OL2	变频器过载	加速太快	增大加速时间
		对旋转中的电机实施再启动	避免停机再启动
		电网电压过低	检查电网电压
		负载过大	选择功率更大的变频器
		闭环矢量控制，码盘反向，低速长期运行。	调整码盘信号方向
SPI	输入侧缺相	输入 R，S，T 有缺相	检查输入电源
			检查安装配线
SPO	输出侧缺相	U，V，W 缺相输出（或负载三相严重不对称）	检查输出配线
		若未接电机，预励磁期间预励磁无法结束	检查电机及电缆
OH1	整流模块过热	变频器瞬间过流	参见过流对策
		输出三相有相间或接地短路	重新配线
		风道堵塞或风扇损坏	疏通风道或更换风扇
		环境温度过高	降低环境温度
		控制板连线或插件松动	检查并重新连接
		辅助电源损坏，驱动电压欠压	寻求服务
		功率模块桥臂直通	寻求服务
		控制板异常	寻求服务
OH2	逆变模块过热		
EF	外部故障	SI 外部故障输入端子动作	检查外部设备输入
CE	通讯故障	波特率设置不当	设置合适的波特率
		采用串行通信的通信错误	按 STOP/RST 复位，寻求服务
		通讯长时间中断	检查通讯接口配线
ITE	电流检测电路故障	控制板连接器接触不良	检查连接器，重新插线
		辅助电源损坏	寻求服务

故障代码	故障类型	可能的故障原因	对策
		霍尔器件损坏	寻求服务
		放大电路异常	寻求服务
TE	电机自学习故障	电机容量与变频器容量不匹配	更换变频器型号
		电机额定参数设置不当	按电机铭牌设置额定参数
		自学习出的参数与标准参数偏差过大	使电机空载，重新辩识
		自学习超时	检查电机接线，参数设置
PCE	编码器断线故障	有 PG 矢量控制，编码器信号线断	检查编码器接线，重接线路
		编码器损坏	检查编码器有无输出
PCDE	编码器反向故障	有 PG 矢量控制，编码器信号线接反	检查编码器接线，调整接线
EEP	EEPROM 读写故障	控制参数的读写发生错误	寻求服务
		EEPROM 损坏	寻求服务
PPCE	磁极位置检测故障	自学习磁极位置检测故障	检查电机参数是否正确 输入电机正确参数重新自学习
bCE	制动单元故障	制动线路故障或制动管损坏	检查制动单元，更换新制动管
		外接制动电阻阻值偏小	增大制动电阻
-END-	厂家设定时间到达	用户试用时间到达	联系厂家，寻求服务
LCD-E	LCD 键盘未接	未接 LCD 键盘，进行了参数上下传	按 STOP/RST 复位，请接好液晶键盘再进行参数上下传
FAE	抱闸动作故障	抱闸反馈动作出错	检测起重机控制系统
TbE	接触器反馈故障	接触器反馈故障	检测起重机控制系统
dEV	速度偏差过大（dEV）	速度偏差过大保护功能	检查编码器线接线正确 偏差值设置是否过小

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：

上电无显示：

用万用表检查变频器输入电源是否和变频器额定电压相一致。如果电源有问题请检查并排除。

检查三相整流桥是否完好。若整流桥已炸开，请寻求服务。

检查 CHARGE 灯是否点亮。如果此灯没有亮，故障一般集中在整流桥或缓冲电阻上，若此灯已亮，则故障可能在开关电源部分。请寻求服务。

上电后电源空气开关跳开：

检查输入电源之间是否有接地或短路情况，排除存在问题。

检查整流桥是否已经击穿。若已损坏，寻求服务。

变频器运行后电机不转动：

检查 U、V、W 之间是否有均衡的三相输出。若有，则为电机线路或自身损坏，或电机因机械原因堵转。请排除。

可有输出但三相不均衡，应该为变频器驱动板或输出模块损坏，请寻求服务。

若没有输出电压，可能会是驱动板或输出模块损坏，请寻求服务。

上电变频器显示正常，运行后电源空气开关跳开：

检查输出模块之间相间是否存在短路情况。若是，请寻求服务。

检查电机引线之间是否存在短路或接地情况。若有，请排除。

若跳闸是偶尔出现而且电机和变频器之间距离比较远，则考虑加输出交流电抗器。

9、保养和维护

警告

- **维护人员必须按保养和维护的指定方法进行。**
- **维护人员需专业的合格人员来进行。**
- **进行维护前，必须切断变频器的电源，10 分钟以后方可进行维护工作。**
- **不能直接触碰 PCB 板上的元器件，否则容易静电损坏变频器。**
- **维修完毕后，必须确认所有螺丝均已上紧。**

9.1 日常维护

为了防止变频器的故障，保证设备正常运行，延长变频器的使用寿命，需要对变频器进行日常的维护，日常维护的内容如下表示：

检查项目	内容
温度/湿度	确认环境温度在 0℃~50℃，湿度在 20~90%
油雾和粉尘	确认变频器内无油雾和粉尘、无凝水
变频器	检查变频器有无异常发热、有无异常振动
风扇	确认风扇运转正常、无杂物卡住等情况
输入电源	确认输入电源的电压和频率在允许的范围内
电机	检查电机有无异常振动、发热，有无异常噪声及缺相等问题

9.2 定期维护

为了防止变频器发生故障，确保其长时间高性能稳定运行，用户必须定期（半年以内）对变频器进行检查，检查内容如下表示：

检查项目	检查内容	排除方法
外部端子的螺丝	螺丝是否松动	拧紧
PCB 板	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
风扇	异常噪声和振动、累计时间是否超过 2 万小时	1、清除杂物 2、更换风扇
电解电容	是否变色，有无异味	更换电解电容
散热器	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物
功率元器件	粉尘、脏物	用干燥压缩空气全面清除杂物

9.3 变频器易损件更换

变频器中的风扇和电解电容是容易损坏的部件，为保证变频器长期、安全、无故障运行，对易损器件要定期更换。易损件更换时间如下：

◆风扇：使用超过 2 万小时后须更换

◆电解电容：使用到 3~4 万小时后须更换

9.4 变频器的保修

本公司对 CHV 系列变频器提供自出厂之日起 18 个月保修服务。

10、通讯协议

CHV180 系列变频器，提供 RS485 通信接口，采用国际标准的 Modbus 通讯协议进行的主从通讯。用户可以通过 PC、IPC、PLC、HMI 等实现集中控制、控制上位机等实现集中控制（设定变频器控制命令、运行频率、相关功能码参数的修改，变频器工作状态及故障信息的查询等），以适应特定的应用要求。

10.1 协议内容

该 Modbus 串行通信协议定义了串行通信中异步传输的帧内容及使用格式。其中包括：主机查询及广播帧、从机应答帧的格式；主机组织的帧内容包括：从机地址（或广播地址）、执行命令、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。如果从机在接收帧时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障帧作为响应反馈给主机。

10.2 应用方式

CHV180 系列变频器可接入具备 RS485 总线的“单主多从”控制网络。

10.3 总线结构

（1）接口方式

RS485 硬件接口

（2）传输方式

异步串行，半双工传输方式。在同一时刻主机和从机只能有一个发送数据而另一个接收数据。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。网络中的每个从机的地址都具有唯一性。这是保证 Modbus 串行通讯的基础。

10.4 协议说明

Modbus 通讯协议是一种主从串行异步通讯，网络中只有一个设备（主机）能够建立协议（称为“查询/命令”）。其它设备（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 CHV180 系列变频器或其它具有相同通讯协议的控制设备。主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有从机发布广播信息。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，从机无需反馈响应信息给主机。

10.5 通讯帧结构

CHV180 系列变频器的 Modbus 协议通信数据格式分为 RTU（远程终端单元）模式和 ASCII（American Standard Code for Information International Interchange）模式。

RTU 模式中，每个字节的格式如下：

编码系统：8 位二进制，每个 8 位的帧域中，包含两个十六进制字符，十六进制 0~9、A~F。

ASCII 模式中，每个字节的格式如下：

编码系统：通讯协议属于 16 进制，ASCII 的信息字符意义：“0”…“9”，“A”…“F”每个 16

进制都用对应字符的 ASCII 信息表示。

字符	‘0’	‘1’	‘2’	‘3’	‘4’	‘5’
ASCII CODE	0x30	0x31	0x32	0x33	0x34	0x35
字符	‘6’	‘7’	‘8’	‘9’	‘A’	‘B’
ASCII CODE	0x36	0x37	0x38	0x39	0x41	0x42
字符	‘C’	‘D’	‘E’	‘F’		
ASCII CODE	0x43	0x44	0x45	0x46		

数据格式：

起始位、7/8 个数据位、校验位和停止位。

数据格式的描述如下表：

11-bit 字符帧：

起始位	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	BIT8	校验位	停止位

10-bit 字符帧：

起始位	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	校验位	停止位

在 RTU 模式中，新帧总是以至少 3.5 个字节的传输时间静默作为开始。在以波特率计算传输速率的网络上，3.5 个字节的传输时间可以轻松把握。紧接着传输的数据域依次为：从机地址、操作命令码、数据和 CRC 校验字，每个域传输字节都是十六进制的 0...9，A...F。网络设备始终监视着通讯总线的活动。当接收到第一个域（地址信息），每个网络设备都对该字节进行确认。随着最后一个字节的传输完成，又有一段类似的 3.5 个字节的传输时间间隔，用来表识本帧的结束，在此以后，将开始一个新帧的传送。

RTU 数据桢格式

一个帧的信息必须以一个连续的数据流进行传输，如果整个帧传输结束前有超过 1.5 个字节以上的间隔时间，接收设备将清除这些不完整的信息，并错误认为随后一个字节是新一帧的地址域部分，同样的，如果一个新帧的开始与前一个帧的间隔时间小于 3.5 个字节时间，接收设备将认为它是前一帧的继续，由于帧的错乱，最终 CRC 校验值不正确，导致通讯故障。

RTU 帧的标准结构：

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

在 ASCII 模式中，帧头为“:”（“0x3A”），帧尾缺省为“CRLF”（“0x0D”“0x0A”）。在 ASCII 方式下，除了帧头和帧尾之外，其余的数据字节全部以 ASCII 码方式发送，先发送高 4 位位元组，然后发送低 4 位位元组。ASCII 方式下数据为 8 位长度。对于‘A’~‘F’，采用其大写字

母的 ASCII 码。此时数据采用 LRC 校验，校验涵盖从从机地址到数据的信息部分。校验和等于所有参与校验数据的字符和（舍弃进位位）的补码。

ASCII 数据桢格式

ASCII 帧的标准结构：

START	':'（0x3A）
Address Hi	通讯地址：8-bit 地址由2个ASCII码组合
Address Lo	
Function Hi	功能码：8-bit地址由2个ASCII码组合
Function Lo	
DATA（N-1） … DATA（0）	数据内容：nx8-bit数据内容由2n个ASCII码组合 n<=16，最大32个ASCII码
LRC CHK Hi	LRC检查码：8-bit 检验码由 2 个ASCII码组合
LRC CHK Lo	
END Hi	结束符：END Hi=CR（0x0D），END Lo=LF（0x0A）
END Lo	

10.6 命令码及通讯数据描述

10.6.1 命令码：03H（0000 0011），读取 N 个字（Word）（最多可以连续读取 16 个字）

例如：从机地址为 01H 的变频器，内存启始地址为 0004，读取连续 2 个字，则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息：

START	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）
ADDR	01H
CMD	03H
启始地址高位	00H
启始地址低位	04H
数据个数高位	00H
数据个数低位	02H
CRC CHK 低位	85H
CRC CHK 高位	CAH
END	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）

RTU 从机回应信息：

START	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）
ADDR	01H
CMD	03H
字节个数	04H
数据地址0004H高位	13H
数据地址0004H低位	88H
数据地址0005H高位	05H
数据地址0005H低位	DCH
CRC CHK 低位	7CH
CRC CHK 高位	54H
END	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）

ASCII 主机命令信息：

START	':'
ADDR	'0'
	'1'
CMD	'0'
	'3'
启始地址高位	'0'

	‘0’
启始地址低位	‘0’
	‘4’
数据个数高位	‘0’
	‘0’
数据个数低位	‘0’
	‘2’
LRC CHK Hi	‘F’
LRC CHK Lo	‘6’
END Hi	CR
END Lo	LF

ASCII 从机回应信息：

START	‘:’
ADDR	‘0’
	‘1’
CMD	‘0’
	‘3’
字节个数	‘0’
	‘4’
数据地址0004H高位	‘1’
	‘3’
数据地址0004H低位	‘8’
	‘8’
数据地址0005H高位	‘0’
	‘5’
数据地址0005H低位	‘D’
	‘C’
LRC CHK Hi	‘7’
LRC CHK Lo	‘C’
END Hi	CR
END Lo	LF

10.6.2 命令码：06H（0000 0110），写一个字（Word）

例如：将 5000（1388H）写到从机地址 02H 变频器的 0004H 地址处。则该帧的结构描述如下：

RTU 主机命令信息：

START	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）
ADDR	02H
CMD	06H
写数据地址高位	00H
写数据地址低位	04H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC CHK 低位	C5H
CRC CHK 高位	6EH
END	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）

RTU 从机回应信息：

START	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）
ADDR	02H
CMD	06H
写数据地址高位	00H
写数据地址低位	04H
数据内容高位	13H
数据内容低位	88H
CRC CHK 低位	C5H
CRC CHK 高位	6EH
END	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）

ASCII 主机命令信息：

START	‘:’
ADDR	‘0’
	‘2’

CMD	‘0’
	‘6’
写数据地址高位	‘0’
	‘0’
写数据地址低位	‘0’
	‘4’
数据内容高位	‘1’
	‘3’
数据内容低位	‘8’
	‘8’
LRC CHK Hi	‘5’
LRC CHK Lo	‘9’
END Hi	CR
END Lo	LF

ASCII 从机回应信息

START	‘:’
ADDR	‘0’
	‘2’
CMD	‘0’
	‘6’
写数据地址高位	‘0’
	‘0’
写数据地址低位	‘0’
	‘4’
数据内容高位	‘1’
	‘3’
数据内容低位	‘8’
	‘8’
LRC CHK Hi	‘5’
LRC CHK Lo	‘9’
END Hi	CR
END Lo	LF

10.6.3 命令码：08H（0000 1000），诊断功能

子功能码的意义：

子功能码	说明
0000	返回询问讯息数据

例如：对驱动器地址 01H 做回路侦测询问讯息字串内容与回应讯息字串内容相同，其格式如下所示：

RTU 主机命令信息：

START	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）
ADDR	01H
CMD	08H
子功能码高位	00H
子功能码低位	00H
数据内容高位	12H
数据内容低位	ABH
CRC CHK 低位	ADH
CRC CHK 高位	14H
END	T1-T2-T3-T4（3.5 个字节的传输时间）

RTU 从机回应信息：

START	T1-T2-T3-T4（3.5个字节的传输时间）
ADDR	01H
CMD	08H
子功能码高位	00H
子功能码低位	00H
数据内容高位	12H
数据内容低位	ABH
CRC CHK 低位	ADH
CRC CHK 高位	14H
END	T1-T2-T3-T4（3.5 个字节的传输时间）

ASCII 主机命令信息：

START	‘:’
ADDR	‘0’
	‘1’
CMD	‘0’
	‘8’
子功能码高位	‘0’
	‘0’
子功能码低位	‘0’
	‘0’
数据内容高位	‘1’
	‘2’
数据内容低位	‘A’
	‘B’
LRC CHK Hi	‘3’
LRC CHK Lo	‘A’
END Hi	CR
END Lo	LF

ASCII 从机回应信息：

START	‘:’
ADDR	‘0’
	‘1’
CMD	‘0’
	‘8’
子功能码高位	‘0’
	‘0’
子功能码低位	‘0’
	‘0’
数据内容高位	‘1’
	‘2’
数据内容低位	‘A’
	‘B’
LRC CHK Hi	‘3’
LRC CHK Lo	‘A’
END Hi	CR
END Lo	LF

10.6.4 通讯帧错误校验方式

帧的错误校验方式主要包括两个部分的校验，即字节的位校验（奇/偶校验）和帧的整个数据校验（CRC 校验或 LRC 校验）。

10.6.4.1 字节位校验

用户可以根据需要选择不同的位校验方式，也可以选择无校验，这将影响每个字节的校验位设置。

偶校验的含义：在数据传输前附加一位偶校验位，用来表示传输的数据中“1”的个数是奇数还是偶数，为偶数时，校验位置为“0”，否则置为“1”，用以保持数据的奇偶性不变。

奇校验的含义：在数据传输前附加一位奇校验位，用来表示传输的数据中“1”的个数是奇数还是偶数，为奇数时，校验位置为"0"，否则置为"1"，用以保持数据的奇偶性不变。

例如，需要传输"11001110"，数据中含 5 个"1"，如果用偶校验，其偶校验位为"1"，如果用奇校验，其奇校验位为"0"，传输数据时，奇偶校验位经过计算放在帧的校验位的位置，接收设备也要进行奇偶校验，如果发现接受的数据的奇偶性与预置的不一致，就认为通讯发生了错误。

10.6.4.2 CRC 校验方式---CRC（Cyclical Redundancy Check）：

使用 RTU 帧格式，帧包括了基于 CRC 方法计算的帧错误检测域。CRC 域检测了整个帧的内容。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帧中。接收设备重新计算收到帧的 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帧中连续的 6 个以上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（A001H）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，是帧中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 的这种计算方法，采用的是国际标准的 CRC 校验法则，用户在编辑 CRC 算法时，可以参考相关标准的 CRC 算法，编写出真正符合要求的 CRC 计算程序。

现在提供一个 CRC 计算的简单函数给用户参考（用 C 语言编程）：

```
unsigned int crc_cal_value(unsigned char
*data_value,unsigned char data_length)
{
    int i;
    unsigned int crc_value=0xffff;
    while(data_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);
}
```

在阶梯逻辑中，CKSM 根据帧内容计算 CRC 值，采用查表法计算，这种方法程序简单，运算速度快，但程序所占用 ROM 空间较大，对程序空间有要求的场合，请谨慎使用。

10.6.4.3 ASCII 模式的校验（LRC Check）

校验码（LRC Check）由 Address 到 Data Content 结果加起来的值，例如上面 1.6.2 通讯信息的的校验码：

0x02+0x06+0x00+0x08+0x13+0x88=0xAB，然后取 2 的补码=0x55。

现在提供一个 LRC 计算和简单函数给用户参考（用 C 语言编程）：

```
Static unsigned char
LRC(auchMsg,usDataLen)
unsigned char *auchMsg;
unsigned short usDataLen;
{
  unsigned char uchLRC=0;
  while(usDataLen--)
    uchLRC+=*auchMsg++;
  return((unsigned char)(~((char)uchLRC)));
}
```

10.6.5 通信数据地址的定义

该部分是通信数据的地址定义，用于控制变频器的运行、获取变频器状态信息及变频器相关功能参数设定等。

（1）功能码参数地址表示规则

以功能码序号为参数对应寄存器地址，但

要转换成十六进制，如 P5.05 的序号为 76，则用十六进制表示该功能码地址为 004CH。

高、低字节的范围分别为：高位字节——00~01；低位字节——00~FF。

注意：PE 组：为厂家设定参数，既不可读取该组参数，也不可更改该组参数；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，还要注意参数的设定范围，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，对于用户而言，有些功能码在通讯的模式下，无需存储，只需更改片内 RAM 中的值就可以满足使用要求。要实现该功能，只要把对应的功能码地址最高位由 0 变成 1 就可以实现。如：功能码 P0.07 不存储到 EEPROM 中，只修改 RAM 中的值，可将地址设置为 8007；该地址只能用作写片内 RAM 时使用，不能用做读的功能，如做读为无效地址。

（2）其他功能的地址说明：

功能说明	地址定义	数据意义说明	R/W 特性
通讯控制命令	1000H	0001H：上行运行	W/R
		0002H：下行运行	
		0003H：上行检修	
		0004H：下行检修	
		0005H：停机	
		0006H：自由停机（紧急停机）	
		0007H：故障复位	
		0008H：检修停止	
变频器状态	1001H	0001H：上行运行中	R
		0002H：下行运行中	
		0003H：变频器待机中	
		0004H：故障中	
通讯设定值地址	2000H	通信设定值范围（-10000~10000）**注意：通信设定值是相对值的百分数（-100.00%~100.00%），可做通信写操作。当作为频率源设定时，相对的是最大频率（P0.04）的百分数；**	W/R
虚拟端子输入功能设定	2001H	设定范围：000H~03FFH，每一位分别对应 S1~S10，	W/R
运行/停机参数地址说明	3000H	运行速度	R
	3001H	设定速度	R
	3002H	母线电压	R
	3003H	输出电压	R
	3004H	输出电流	R
	3005H	运行频率	R
	3006H	运行转速	R
	3007H	输出功率	R
	3008H	输出转矩	R
	3009H	端子输入标志状态	R
	300AH	端子输出标志状态	R
	300BH	模拟量 AI1 的值	R
	300CH	模拟量 AI2 值	R
	300DH	转矩补偿	R
	300EH	磁极位置	R
	300FH ~3014H	保留	R

功能说明	地址定义	数据意义说明	R/W特性
	3015H	转矩方向（0：正方向，1：反方向）	R
	3016H	设备代码	R
参数锁定密码校验地址	4000H	****	W
参数锁定密码命令地址	4001H	55AAH	W
变频器故障地址	5000H	故障信息代码与功能码菜单中故障类型的序号一致，只不过该处给上位机返回的是十六进制的数据，而不是故障字符。	R

注意：从 5000H 中读取的数字与实际故障对照表如下：

数字	故障类型
0x00	无故障
0x01	逆变单元 U 相保护（OUT1）
0x02	逆变单元 V 相保护（OUT2）
0x03	逆变单元 W 相保护（OUT3）
0x04	加速过电流（OC1）
0x05	减速过电流（OC2）
0x06	恒速过电流（OC3）
0x07	加速过电压（OV1）
0x08	减速过电压（OV2）
0x09	恒速过电压（OV3）
0x0A	母线欠压故障（UV）
0x0B	电机过载（OL1）
0x0C	变频器过载（OL2）
0x0D	输入侧缺相（SPI）
0x0E	输出侧缺相（SPO）
0x0F	整流模块过热故障（OH1）
0x10	逆变模块过热故障（OH2）
0x11	外部故障（EF）
0x12	通讯故障（CE）
0x13	电流检测故障（ITE）
0x14	电机自学习故障（TE）
0x15	编码器断线故障（PCE）
0x16	编码器反向故障（PCDE）
0x17	系统故障（OPSE）
0x18	EEPROM 操作故障（EEP）
0x19	磁极位置检测故障（PPCE）
0x1A	制动单元故障（bCE）
0x1B	厂家设定时间到达（-END-）
0x1C	LCD 未接（LCD-E）
0x1D	抱闸动作故障（FAE）
0x1E	接触器反馈故障（TbE）
0x1F	速度偏差过大（dEV）

注意：从变频器中读取参数全部为 16 进制表示，且数值都为：实际值*10^K，其中 K 为该参数小数点后的位数。

10.6.6 错误消息的回应

从从机回应的信息就可以看出通讯是否正常。如果通讯不正常，根据返回的“错误代码”可以知晓通讯错误的原因。对正常回应，从设备回应相应的功能代码与主机发送的功能代码一致。对异议回应，从设备返回一等同于正常代码的代码，但最首的位置为逻辑 1。

例如：一主设备发往从设备的消息要求读一组变频器功能码地址数据，将产生如下功能代码：

0 0 0 0 0 0 1 1 （十六进制 03H）

对正常回应，从设备回应同样的功能码。对异议回应，它返回：

1 0 0 0 0 0 1 1 （十六进制 83H）

除功能代码因异议错误作了修改外，从设备将回应一字节异常码，这定义了产生异常的原因。

主设备应用程序得到异议的回应后，典型的处理过程是重发消息，或者针对相应的故障进行命令更改。

错误代码的含义：

Modbus 异常码		
代码	名称	含义
01H	非法功能	当从上位机接收到的功能码是不允许的操作，这也许是因为功能码仅仅适用于新设备，而在此设备中没有实现；同时，也可能从机在错误状态中处理这种请求。
02H	非法数据地址	对变频器来说，上位机的请求数据地址是不允许的地址；特别是，寄存器地址和传输的字节数组合是无效的。
03H	非法数据值	当接收到的数据域中包含的是不允许的值。这个值指示了组合请求中剩余结构上的错误。注意：它决不意味着寄存器中被提交存储的数据项有一个应用程序期望之外的值。
06H	从属设备忙	变频器忙（EPPROM 正在存储中）
10H	密码错	密码效验地址写入的密码与

Modbus 异常码		
代码	名称	含义
	误	P7.00 用户设置的密码不同
11H	校验错误	当上位机发送的帧信息中，RTU 格式 CRC 校验位或 ASCII 格式 LRC 校验位与下位机的校验计算数不同时，报校验错误信息。
12H	参数更改无效	上位机发送的参数写命令中，所发的数据在参数的范围以外或写地址当前为不可改写状态或写入的输入端子选择功能，已经被别的端子占用。
13H	系统被锁定	上位机进行读或写时，当设置了用户密码，又没有进行密码锁定开锁，将报系统被锁定。

10.6.7 设备代码的编码规则

代码由 16 位数组成；分为高 8 位及低 8 位组成，高 8 位表示机型系列，低 8 位为系列机衍生机型。

设备代码含义：

代码高 8 位	表示意义	代码低 8 位	表示意义
00	CHV	01	CHV 矢量变频器
		02	供水专用
		03	中频 1500Hz
		04	中频 3000Hz
		05	张力专用
		06	CHV180
01	CHE	01	矢量变频器
		02	中频 1500Hz
02	CHF	01	通用变频器

附录 A：电梯应用调试指南

A.1 调试运行及参数调整

各应用参数设置完毕后，应根据功能需求进行核对，特别是变频器外围电气接线密切相关的一些参数，如操作方式、控制方式、可编程输入/输出设定、反馈量选择等，应重点检查无误后方可进行系统调试运行。调试运行主要包括电机参数自学习、检修运行、正常运行 S 曲线调整、电梯启动停车舒适感调整、电梯平层精度调整。

A.1.1 电机参数自学习

在正式开始电梯调试前，建议用户进行曳引电机参数的自学习。自学习时，要先卸下曳引轮上的钢丝绳，使电机空载，变频器设置为键盘控制方式（P0.01=0），然后按对 P0.08 功能码的详细介绍的方法来进行参数自学习。

注意：同步电机和异步电机的自学习过程的区别。

A.1.2 检修运行

检修运行用来判断电梯系统是否正常运行。

检修时需要关注电梯实际运行方向是否与指令方向一致，如不一致，可更换输出（U、V、W）中的任两相接线，或修改功能码 P0.06=1 来实现。

注意：对于同步机，更换电机线需要重新自学习电机参数（磁极角），建议用户通过功能码 P0.06 来改变电梯运行方向。

A.1.3 正常进行 S 曲线调整

正常运行前，首先要验证控制逻辑是否正确，线路连接是否正确，这些都确认无误后，就可以进行 S 曲线的调整。S 曲线的调整参照第 6 章 P1.08~P1.15 功能码的详细说明。

A.1.4 电梯启动停机舒适感的调整

启动舒适感可以调整下列功能码：P1.14（启动开始速度）、P1.15（启动速度保持时间）、P1.08（启动加加速度）、P1.09（启动加速度）、P3.00 与 P3.01（低速的 PI 参数）、P8.06（抱闸松闸延时），若使用了模拟量称重装置，还需要调整启动预转矩补偿，调试方法见各自功能码详细说明。

停机舒适感可以调节下列功能码：P1.12（停车减减速度）、P1.13（停车减速度）、P3.00 与 P3.01（低速的 PI 参数）、P8.05（抱闸合闸延时）。

A.1.5 电梯平层精度调整

当每层的平层误差不同时，调整每层楼的平层插板位置，使各层的平层误差相同；当各层的平层误差相同后，可以调整电梯爬行速度（由多段速设定）和 P1.12（停车减减速度）。

A.2 电梯运行模式

CHV180 系列变频器支持多段速模式和模拟量速度模式两种。在实际工况中，主要以多段速度模式为主。

A.2.1 多段速度模式（抱闸、接触器由变频器控制）

多段速度模式就是速度指令通过外部多段速端子来进行选择，例如在以下电梯控制方案：抱闸、接触器由变频器控制（通过功能码可选抱闸、接触器由外部电梯控制器控制），检测抱闸、接触器反馈信号，检修命令由（EXM）端子输入，运行速度由 MS1~MS3 来给定，使用模拟量称重装置。

系统接线图如下：

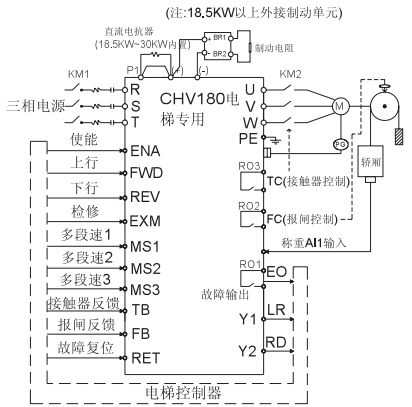
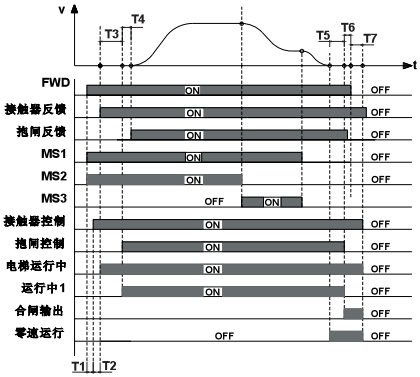


图 A-1 典型多段速运行接线原理图

运行时序图如下：



图A-2 电梯多段速运行时序图

其中T1~T7各个时间含义如下表：

符号	意义
T1	变频器收到运行信号后到变频器输出接触器吸合命令的系统延时
T2	变频器输出接触器吸合命令到收到接触器反馈信号的等待延时
T3	抱闸松闸延时（P8.06）
T4	变频器松闸输出到抱闸反馈信号的等待延时
T5	抱闸合闸延时（P8.05）
T6	变频器输出合闸命令到收到外部控制器停机命令等待延时
T7	变频器停机延时（P8.20）

运行时序说明：

1. 变频器接收到控制器给出的运行命令（FWD）和运行速度指令（MS1~MS3）后，延时T1时间，输出接触器吸合控制指令；

2. 经过T2时间，变频器检测到接触器吸合信号后，开始0速运行，同时变频器运行中信号（Y1）输出，经过抱闸松闸延时（T3）后，变频器输出抱闸松闸信号；

3. 经过T4时间，变频器检测到抱闸反馈信号，确认抱闸完全松开后，开始按S曲线加速运行；

4. 控制器断开速度指令(MS1~MS3)后，变频器开始按S曲线减速停车。当速度运行到停机抱闸频率（P8.13）后，经抱闸合闸延时（T5），变频器输出抱闸合闸指令，要求控制器切除运行命令；

5. 经过T6时间，收到控制器停机命令后，再经过变频器停机延时（T7），变频器停机，同时输出接触器释放命令和输出电梯停车信号（Y1），到此一次完整的运行过程结束。

注意：上述逻辑适用于变频器控制接触器、抱闸信号，如不控制抱闸，则可通过运行中1、合闸输出信号来通知控制器控制抱闸。

典型多段速运行功能码见下表：

功能码	名称	推荐值	备注
P0.00	速度控制模式	1	有 PG 矢量控制
P0.01	运行指令选择	1	端子控制
P0.02	电梯额定速度	1.500m/s	用户设置

功能码	名称	推荐值	备注
P0.03	速度指令选择	3	多段速
P0.04	最大输出频率	50.00Hz	用户设置
P1.00	多段速 0	0（零速）	根据用户控制需求来设定，其中多段速 0 设置为 0m/s
P1.01	多段速 1	再平层速度	
P1.02	多段速 2	爬行速度	
P1.03	多段速 3	紧急速度	
P1.04	多段速 4	保留	
P1.05	多段速 5	正常低速	
P1.06	多段速 6	正常高速 1	
P1.07	多段速 7	正常高速 2	
P1.08	启动加加速度	0.350m/s^3	根据现场调试需要来调节
P1.09	启动加速度	0.700m/s^2	
P1.10	减速减减速度	0.350m/s^3	
P1.11	减速度	0.700m/s^2	
P1.12	停车减减速度	0.350m/s^3	
P1.13	停车减速度	0.700m/s^2	
P1.14	启动开始速度	0.000m/s	
P1.15	启动速度保持时间	0.0s	
P1.16	检修运行速度	0.300m/s	
P1.17	检修运行加速度	1.000m/s^2	
P1.18	检修运行减速度	1.000m/s^2	
P2.00	电机类型选择	确认电机类型	根据曳引机铭牌设定
P2.01	曳引轮直径	曳引机参数铭牌	
P2.02	减速比	曳引机参数铭牌	
P2.03	曳引绳悬挂比	曳引机参数铭牌	
P2.04	电机额定功率	曳引机参数铭牌	
P2.05	电机额定频率	曳引机参数铭牌	
P2.06	电机额定转速	曳引机参数铭牌	
P2.07	电机额定电压	曳引机参数铭牌	
P2.08	电机额定电流	曳引机参数铭牌	
P3 组	矢量控制组	推荐默认参数	根据运行效果调整
P4.00	编码器类型选择	确认编码器种类/脉冲数	由所用编码器来确定
P4.01	编码器脉冲数		
P4.02	编码器方向	0	根据调试结果修改
P5.02	S1 端子功能选择	1	上行运行（FWD）
P5.03	S2 端子功能选择	2	下行运行（REV）
P5.04	S3 端子功能选择	8	多段速端子 1（MS1）
P5.05	S4 端子功能选择	9	多段速端子 2（MS2）
P5.06	S5 端子功能选择	3	多段速端子 3（MS3）
P5.07	S6 端子功能	19	变频器使

功能码	名称	推荐值	备注
	选择		能（ENA）
P5.08	S7 端子功能选择	10	检修运行（EXM）
P5.09	S8 端子功能选择	17	接触器反馈（TB）
P5.10	S9 端子功能选择	18	抱闸反馈（FB）
P5.11	S10 端子功能选择	6	故障复位（RET）
P6.04	继电器 1 输出	4	故障输出（EO）
P6.05	继电器 2 输出	7	抱闸控制（FC）
P6.06	继电器 3 输出	8	接触器控制（TC）
P8.04	抱闸、接触器控制选择	3	变频器控制抱闸、接触器
P8.05	抱闸合闸延时	0.0s	
P8.06	抱闸松闸延时	0.0s	
P8.11	抱闸反馈检测时间	2.0	
P8.12	接触器反馈检测时间	2.0	
P8.13	根据现场来调试	0.00Hz	
P8.20	变频器停机延时	0.0	

注意事项：多段速运行时，多段速零必须设置为零速。

A.2.2 模拟量速度跟踪运行模式

模拟量速度跟踪运行模式是指速度指令通过模拟量输入来给定，变频器只是被动跟随所给定的模拟量信号来运行，电梯的运行曲线由外部控制器生成的模拟量变化曲线来决定，变频器只负责驱动曳引电机运行。模拟量跟踪运行输入通道必须选择 AI1（P0.03=5）给定。

模拟量速度模式基本接线图如下：

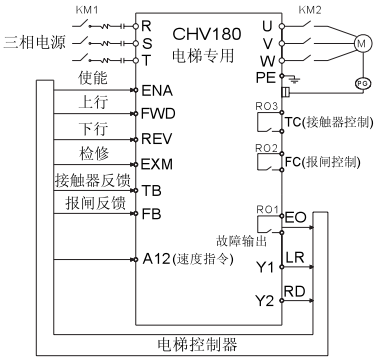


图 A-3 模拟量运行接线图

运行时序

运行时序与多段速运行时序基本一样，具体参见（图 A-2 电梯多段速运行时序图）。

典型模拟量跟踪速度模式功能码

注意事项

模拟量跟踪运行时，变频器内部 S 曲线不起作用，电梯运行的 S 曲线由外部电梯控制器生成。模拟量输入滤波时间 P5.17 或 P5.22 的调整会影响模拟量输入的灵敏度。

模拟量变化率很大时，会导致变频器运行频率的突变，有可能导致变频器报过流、过压故障。

A.2.3 检修运行

检修运行基本接线图如下：

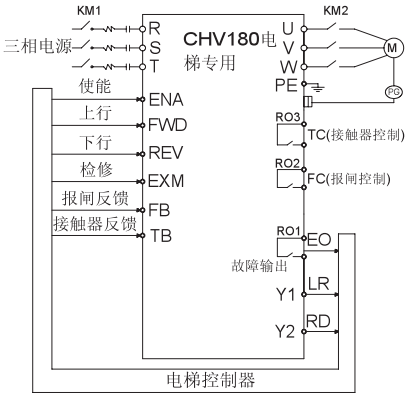
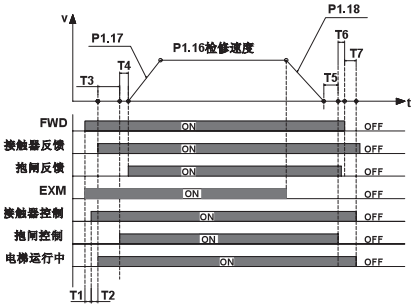


图 A-4 检修运行接线图

检修运行运行时序图如下：



图A-5 检修运行时序图

其中T1~T7各个时间的含义如下表：

检修运行时序说明：

1、变频器接收到从控制器发来的运行命令（FWD）和检修指令（EXM）时，延时 T1（4ms）时间，输出接触器吸合控制指令；

2、经过 T2 时间，变频器检测到接触器吸合信号后，开始 0 速运行，同时变频器运行中信号（Y1）输出，经过抱闸松闸延时（T3）后，变频器输出抱闸松闸信号；

3、经过 T4 时间，变频器检测到抱闸反馈信号，确认抱闸完全松开后，变频器按检修运行加速度（P1.17）加速到检修运行速度（P1.16），恒速运行；

4、当控制器切除检修指令（EXM）后，变频器按检修运行减速度（P1.18）开始减速停车，当速度运行到停机抱闸频率（P8.13）后，经抱闸合闸延时（T5），变频器输出抱闸合闸指令，要求控制器切除运行命令；

5、经过 T6 时间，收到控制器停机命令后，再经过变频器停机延时（T7），变频器停机，同时输出接触器释放命令和输出电梯停车信号（Y1），到此一次完整检修运行过程结束。

A.2.4 应急运行

应急运行基本接线图如下：

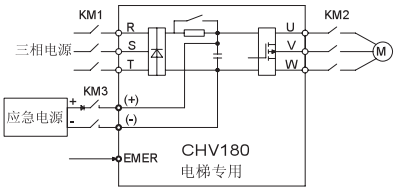
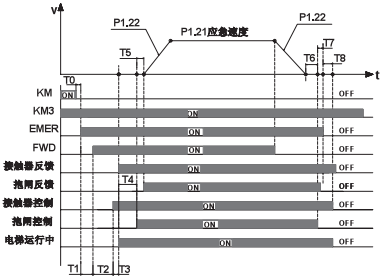


图 A-6 应急运行接线原理图

应急运行端子定义如下表：

端子符号	含义
EMER	应急运行
FWD	电梯上行
REV	电梯下行
(+)、(-)	变频器的直流母线电压接线端
KM	主电源的控制接触器
KM3	应急电源的控制接触器

应急运行时序图如下：



图A-7 应急运行时序图

其中各个时间T0~T8的时间定义如下表：

符号	意义
T1	变频器收到运行信号后到变频器输出接触器吸合命令的系统延时
T2	变频器输出接触器吸合命令到收到接触器反馈信号的等待延时
T3	抱闸松闸延时（P8.06）
T4	变频器松闸输出到抱闸反馈信号的等待延时
T5	抱闸合闸延时（P8.05）
T6	变频器输出合闸命令到收到外部控制器停机命令等待延时
T7	变频器停机延时（P8.20）

1、 在主电源停电时，控制器断开主电源接触器（KM1），经 T0 延时后闭合应急电源控制开关（KM3），输出应急指令（EMER），变频器经过 T1 延时后接收到从控制器发出的运行命令（FWD/REW），经过 T2 系统时间，输出接触器吸合控制指令；

2、 经过 T3 时间，变频器检测到接触器吸合信号后，变频器开始 0 速运行，同时输出变频器运行中信号（Y1），经抱闸松闸延时（T4）后，变频器输出抱闸松闸信号；

3、 经过 T5 时间，变频器检测到抱闸反馈信号，确认抱闸完全松开后，变频器按应急运行加速度（P1.22）加速到应急运行速度（P1.21），恒速运行；

4、当电梯运行到平层时，控制器切除应急指令（EMER），变频器按应急运行减速度（P1.22）开始减速停车，减速到停机抱闸频率（P8.13）时，经抱闸合闸延时（T6）后，变频器输出抱闸合闸指令，要求控制器切除运行命令；

5、 当变频器经过 T7 时间，收到控制器停机命令后，再经过变频器停机延时后（T8），变频器停机，输出接触器释放命令和输出电梯停车信号（Y1），到此一次完整应急运行过程结束。

附录 B 变频器相关外形尺寸

B.1 变频器外形尺寸

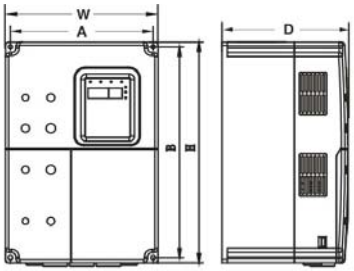


图 B-1 15kW 及以下机型的外形尺寸

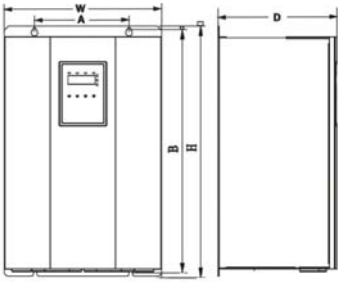


图 B-2 18.5kW~30kW 机型外形尺寸

400V 外形尺寸及安装尺寸：

功率（kW）	机型	A（mm）	B（mm）	H（mm）	W(mm)	D（mm）	安装孔径（mm）
		安装尺寸		外形尺寸			
4.0~5.5	C	147.5	237.5	250	160	175	5
7.5~15	D	206	305.5	320	220	180	6
18.5~30	E	176	454.5	467	290	215	6.5

B.2 外引键盘的安装尺寸（小）

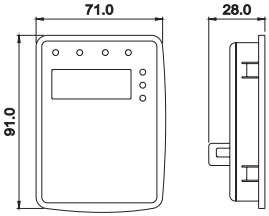


图 B-3 外引键盘（小）的安装尺寸

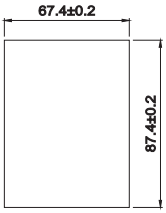


图 B-4 外引键盘（小）的开孔尺寸

B.3 外引键盘的安装尺寸（大）

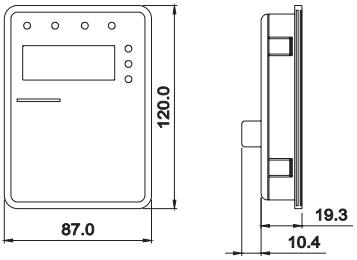


图 B-5　外引键盘（大）的安装尺寸

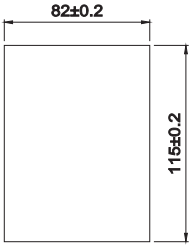


图 B-6　外引键盘（大）的开孔尺寸

注：外引 LED/LCD 键盘外形尺寸完全兼容。

B.4 变频器安装间隔及距离

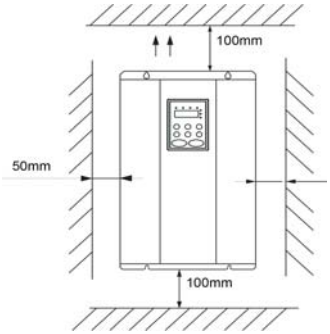


图 3-2　安装的间隔距离

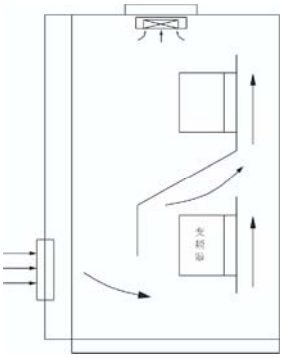


图 3-3 多台变频器的安装

注意：两台变频器采用上下安装时，中间要加导流板。

B.5 盖板的拆卸和安装

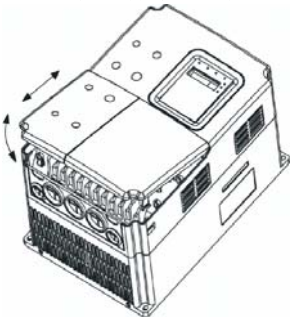


图 3-8　塑胶盖板的拆卸和安装示意图

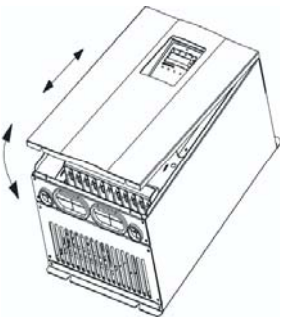


图 3-9 钣金盖板的拆卸和安装示意图

附录 C 变频器相关附件选型表

C.1 断路器、电缆、接触器、电抗器规格表

C.1.1 断路器、电缆、接触器规格

型号	断路器（A）	输入线/输出线（铜芯电缆）mm^2	接触器额定工作电流（A）
CHV180-004G-4	25	4	16
CHV180-5R5G-4	25	4	16
CHV180-7R5G-4	40	6	25
CHV180-011G-4	63	6	32
CHV180-015G-4	63	6	50
CHV180-018G-4	100	10	63
CHV180-022G-4	100	16	80
CHV180-030G-4	125	25	95

C.1.2 输入/输出交流电抗器和直流电抗器规格

变频器容量 kW	输入交流电抗器	输出交流电抗器	直流电抗器
CHV180-004G-4	ACL2-004-4	/	OCL2-004-4
CHV180-5R5G-4	ACL2-5R5-4	/	OCL2-5R5-4
CHV180-7R5G-4	ACL2-7R5-4	/	OCL2-7R5-4
CHV180-011G-4	ACL2-011-4	/	OCL2-011-4
CHV180-015G-4	ACL2-015-4	/	OCL2-015-4
CHV180-018G-4	ACL2-018-4	/	OCL2-018-4
CHV180-022G-4	ACL2-022-4	/	OCL2-022-4
CHV180-030G-4	ACL2-030-4	/	OCL2-030-4

注：E、F、G 三个体积的机器内置直流电抗器。

C.1.3 输入滤波器、输出滤波器规格

变频器容量 kW	输入滤波器型号	输出滤波器型号
CHV180-004G-4	FLT-P04016L-B	FLT-L04016L-B
CHV180-5R5G-4	FLT-P04016L-B	FLT-L04016L-B
CHV180-7R5G-4	FLT-P04032L-B	FLT-L04032L-B
CHV180-011G-4	FLT-P04032L-B	FLT-L04032L-B
CHV180-015G-4	FLT-P04045L-B	FLT-L04045L-B

CHV180-018G-4	FLT-P04045L-B	FLT-L04045L-B
CHV180-022G-4	FLT-P04065L-B	FLT-L04065L-B
CHV180-030G-4	FLT-P04065L-B	FLT-L04065L-B

C.2 制动电阻/制动单元选型

C.2.1 选型参考

当变频器所驱动的控制设备快速制动时，需要通过制动单元消耗电机制动时回馈到直流母线上的能量。CHV 系列变频器 15kW（含）以下均内置制动单元。18.5kW（含）以上机型则需要选用外置制动单元。若需要制动，请根据变频器容量选购合适的制动电阻。对于制动转矩为 100%，制动单元使用率为 20%的应用，制动电阻和制动单元的配置如下表所示，对于要求长期工作在制动状态的负载，其制动功率需要根据制动转矩、制动使用率来重新进行调整制动功率，按长期工作计算，制动电阻功率：p=（P8.07）^{2}/R，其中 R 为制动电阻阻值。

变频器容量（kW）	制动单元		制动电阻（100%制动转矩、20%使用率）		
	规格	数量（个）	等效制动电阻值	等效制动功率	数量（个）
4	内置	1	122Ω	1200W	1
5.5		1	65Ω	1600W	1
7.5		1	50Ω	1600W	1
11		1	40Ω	4800W	1
15		1	32Ω	4800W	1
18.5	DBU-055-4	1	28Ω	6000W	1
22		1	20Ω	9600W	1
30		1	16Ω	9600W	1

注意：

请按照本公司提供的数据选择制动电阻的阻值和功率。

制动电阻会增加变频器的制动转矩，上表是按照 100%制动转矩、20%制动使用率设计的电阻功率，若用户希望更大的制动转矩，可适当减小制动电阻阻值，同时放大其功率。

对于需要频繁制动的场合（制动使用率超过 20%），需要根据具体的工况适当增大制动电阻的功率。

使用外部制动单元时，请参照《能耗制动单元说明书》，正确设置制动单元制动电压等级，如电压等级设置不正确，会影响到变频器的正常运行。

C.2.2 连接方法

C.2.2.1 制动电阻连接

15kW 及以下 CHV180 系列变频器的制动电阻连接如图 1-7 所示。

C.2.2.2 制动单元连接

18.5kW 及以上 CHV180 系列变频器与制动单元的连接如图 1-8 所示。

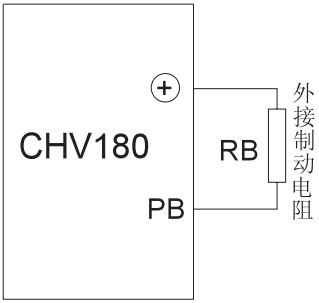


图 C-1 制动电阻的安装

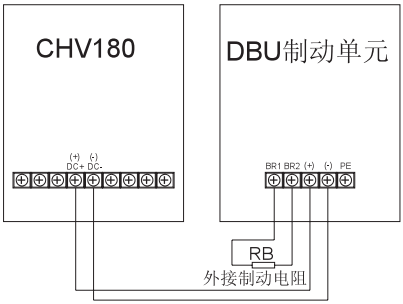


图 C-2 制动单元的连接

附录 D 功能参数简表

CHV系列变频器的功能参数按功能分组，有P0~PF共16组，其中PF为扩展功能参数，在变频器上安装相应的扩展卡以后，用户才可以访问到该组参数。每个功能组内包括若干功能码。功能码采用三级菜单，如“P8.08”表示为第P8组功能的第8号功能码。PE为厂家功能参数，用户无权访问该组参数。

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”：为功能参数的有效设定值范围；

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；

（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。）

第7列“LCD显示”：为功能参数名称在键盘LCD液晶显示器上的简略说明文字；

第8列“序号”：为该功能码在整个功能码中的排列序号，同时，也表示通讯时的寄存器地址。

2、“参数进制”为十进制（DEC），若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、表中“LCD显示说明”只在使用外引LCD键盘时有效。

4、“缺省值”表明当进行恢复出厂参数操作时，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。

5、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 P7.00 的参数不为 0）后，在用户按 PRG/ESC 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“-----”，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。）在密码保护未锁定状态，可随时修改用户密码，用户密码以最后一次输入的数值为准。P7.00 设定为 0，可取消用户密码；上电时若 P7.00 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	LCD显示	序号
P0组 基本功能组							
P0.00	速度控制模式	0：无PG矢量控制 1：有PG矢量控制 2：V/F控制	0~2	1	◎	速度控制模式	0.
P0.01	运行指令通道	0：键盘指令通道（LED熄灭） 1：端子指令通道（LED闪烁） 2：通讯指令通道（LED点亮）	0~2	1	◎	运行指令通道	1.
P0.02	电梯额定速度	0.100~4.000m/s	0.100~4.000	1.500m/s	◎	电梯额定速度	2.
P0.03	速度指令选择	0：键盘设定 1：模拟量AI1设定 2：模拟量AI2设定 3：多段速运行设定 4：远程通讯设定 5：模拟量AI1跟踪运行	0~5	3	◎	速度指令选择	3.
P0.04	最大输出频率	10.00~400.00Hz	10.00~400.00	50.00Hz	◎	最大输出频率	4.
P0.05	键盘设定速度	0~P0.02（电梯额定速度）	0~P0.02	1.500m/s	○	键盘设定速度	5.
P0.06	运行方向选择	0：默认方向运行 1：相反方向运行 2：禁止反转运行	0~2	0	◎	运行方向选择	6.
P0.07	载波频率设定	1.0~16.0kHz	1.0~16.0	机型设定	◎	载波频率设定	7.
P0.08	电机参数自学习	0：无操作 1：旋转参数自学习 2：静止参数自学习	0~2	0	◎	参数自学习	8.
P0.09	功能参数恢复	0：无操作 1：恢复缺省值	0~2	0	◎	参数恢复	9.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
		2：清除故障档案					
P0.10	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	10.
P0.11	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	11.
P1组 速度曲线组							
P1.00	多段速0	0.000~P0.02	0.000~P0.02	0.000m/s	◎	多段速0	12.
P1.01	多段速1	0.000~P0.02	0.000~P0.02	0.000m/s	◎	多段速1	13.
P1.02	多段速2	0.000~P0.02	0.000~P0.02	0.000m/s	◎	多段速2	14.
P1.03	多段速3	0.000~P0.02	0.000~P0.02	0.000m/s	◎	多段速3	15.
P1.04	多段速4	0.000~P0.02	0.000~P0.02	0.000m/s	◎	多段速4	16.
P1.05	多段速5	0.000~P0.02	0.000~P0.02	0.000m/s	◎	多段速5	17.
P1.06	多段速6	0.000~P0.02	0.000~P0.02	0.000m/s	◎	多段速6	18.
P1.07	多段速7	0.000~P0.02	0.000~P0.02	0.000m/s	◎	多段速7	19.
P1.08	启动加加速度	0.001~10.000m/s3	0.001~10.000	0.350m/s^3	◎	启动加加速度	20.
P1.09	启动加速度	0.001~10.000m/s2	0.001~10.000	0.700m/s^2	◎	启动加速度	21.
P1.10	减速减减速度	0.001~10.000m/s3	0.001~10.000	0.350m/s^3	◎	减速减减速度	22.
P1.11	减速度	0.001~10.000m/s2	0.001~10.000	0.700m/s^2	◎	减速度	23.
P1.12	停车减减速度	0.001~10.000m/s3	0.001~10.000	0.350m/s^3	◎	停车减减速度	24.
P1.13	停车减速度	0.001~10.000m/s2	0.001~10.000	0.700m/s^2	◎	停车减速度	25.
P1.14	启动开始速度	0~0.250m/s	0.000~0.250	0.000m/s	◎	启动速度	26.
P1.15	启动速度保持时间	0.00~5.00s	0.00~5.00	0.00s	◎	启动速度保持时间	27.
P1.16	检修运行速度	0.000m/s~P0.02	0~MIN（0.635m/s，P0.02）	0.300m/s	◎	检修运行速度	28.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
P1.17	检修运行加速度	0.001~10.000m/s2	0.001~10.000	1.000m/s^2	◎	检修运行加速度	29.
P1.18	检修运行减速度	0.001~10.000m/s2	0.001~10.000	1.000m/s^2	◎	检修运行减速度	30.
P1.19	电机自学习加速度	0.001~10.000m/s2	0.001~10.000	0.600m/s^2	◎	电机自学习加速度	31.
P1.20	电机自学习减速度	0.001~10.000m/s2	0.001~10.000	0.600m/s^2	◎	电机自学习减速度	32.
P1.21	应急运行速度	0.000m/s~P0.02	0~MIN（0.500m/s，P0.02）	0.300m/s	◎	应急运行速度	33.
P1.22	应急运行加减速度	0.001~10.000m/s2	0.001~10.000	1.000m/s^2	◎	应急运行加减速度	34.
P1.23	强迫减速减速度1	P1.25~10.000m/s2	P1.25~10.000	1.000m/s^2	◎	强迫减速减速度1	35.
P1.24	强迫减速速度1检测	0~P1.26	0~P1.26	20.0%	◎	强迫减速速度1	36.
P1.25	强迫减速减速度2	P1.27~P1.23m/s2	P1.27~P1.23	0.900m/s^2	◎	强迫减速减速度2	37.
P1.26	强迫减速速度2检测	P1.24~P1.28	P1.24~P1.28	40.0%	◎	强迫减速速度2	38.
P1.27	强迫减速减速度3	0.001~P1.25m/s2	0.001~P1.25	0.700m/s^2	◎	强迫减速减速度3	39.
P1.28	强迫减速速度3	P1.26~100.0%（额定梯	P1.26~100.0	80.0%	◎	强迫减	40.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
	检测	速）				速速度3	
P1.29	停机方式选择	0：减速停车 1：自由停车	0~1	1	○	停机方式	41.
P1.30	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	42.
P1.31	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	43.
P2组 曳引机参数组							
P2.00	电机类型选择	0：异步机 1：同步机	0~1	1	◎	电机类型选择	44.
P2.01	曳引轮直径	100~2000mm	100~2000	500mm	◎	曳引机直径	45.
P2.02	减速比	1.00~100.00	1.00~100.00	30.00	◎	减速比	46.
P2.03	曳引绳悬挂比	1~8	1~8	1	◎	曳引机悬挂比	47.
P2.04	电机额定功率	0.4~900.0kW	0.4~900.0	机型设定	◎	电机额定功率	48.
P2.05	电机额定频率	0.01Hz~P0.04（最大频率）	0.01~P0.04	50.00Hz	◎	电机额定频率	49.
P2.06	电机额定转速	1~36000rpm	1~36000	1460rpm	◎	电机额定转速	50.
P2.07	电机额定电压	0~460V	1~460	380V	◎	电机额定电压	51.
P2.08	电机额定电流	0.1~1000.0A	0.1~1000.0	机型设定	◎	电机额定电流	52.
P2.09	电机额定功率因数	0.05~1.00	0.05~1.00	0.86	◎	电机额定功率因数	53.
P2.10	电机定子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型设定	○	定子电阻	54.
P2.11	电机转子电阻	0.001~65.535Ω	0.001~65.535	机型设定	○	转子电阻	55.
P2.12	电机定、转子电	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型设定	○	定转子	56.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
	感					电感	
P2.13	电机定、转子互感	0.1~6553.5mH	0.1~6553.5	机型设定	○	定转子互感	57.
P2.14	电机空载电流	0.01~655.35A	0.01~655.35	机型设定	○	空载电流	58.
P2.15	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	59.
P2.16	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	60.
P3组 矢量控制组							
P3.00	ASR低速比例增益	0~100	0~100	20	○	速度环比例增益1	61.
P3.01	ASR低速积分时间	0.01~10.00s	0.01~10.00	0.50s	○	速度环积分时间1	62.
P3.02	速度检测低速滤波次数	0~9	0~9	3	○	速度环检测低速滤波次数	63.
P3.03	切换低点频率	0.00Hz~P3.07	0.00~P3.07	5.00Hz	○	切换低点频率	64.
P3.04	ASR高速比例增益	0~100	0~100	25	○	速度环比例增益2	65.
P3.05	ASR高速积分时间	0.01~10.00s	0.01~10.00	1.00	○	速度环积分时间2	66.
P3.06	速度检测高速滤波次数	0~9	0~9	3	○	速度环检测高速滤波次数	67.
P3.07	切换高点频率	P3.03~P0.04（最大频	P3.03~P0.04	10.00Hz	○	切换高	68.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
		率）				点频率	
P3.08	电流环比例系数P	0~65535	0~65535	1600	○	电流环比例系数P	69.
P3.09	电流环积分系数I	0~65535	0~65535	300	○	电流环积分系数I	70.
P3.10	驱动侧转差补偿系数	50%~200%	50~200	100%	○	VC转差补偿系数	71.
P3.11	制动侧转差补偿系数	50%~200%	50~200	100%	○	VC转差补偿系数	72.
P3.12	转矩上限设定	0.0~200.0%（变频器额定电流）	0.0~200.0	150.0%	○	转矩上限	73.
P3.13	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	74.
P3.14	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	75.
P4组 编码器参数组							
P4.00	编码器类型选择	0：增量型编码器 1：SIN/COS编码器 2：UVW型编码器	0~2	1	◎	编码器类型选择	76.
P4.01	编码器脉冲数	1~65535	1~65535	2048	◎	编码器脉冲数	77.
P4.02	编码器方向	0：正向输入 1：反向输入	0~1	0	◎	PG方向选择	78.
P4.03	磁极初始位置	0.00~360.00	0.00~360.00	0.00	◎	磁极初始位置	79.
P4.04	低速编码器断线检测时间	0.1~100.0s 0.0：不检测	0.0~100.0	1.0	◎	低速断线检测时间	80.
P4.05	高速编码器断	0.1~100.0s	0.0~100.0	1.0	◎	高速断	81.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
	线检测时间	0.0：不检测				线检测时间	
P4.06	编码器反向检测时间	0.1~100.0s 0.0：不检测	0.0~100.0	1.0	◎	反向检测时间	82.
P4.07	磁极位置幅值增益	0.50~1.50	0.50~1.50	1	◎	磁极位置幅值增益	83.
P4.08	C相磁极位置偏置	0~1024	0~1024	512	◎	C相磁极位置偏置	84.
P4.09	D相磁极位置偏置	0~1024	0~1024	512	◎	D相磁极位置偏置	85.
P4.10	静止辨识电流	10.0%~150.0%	10.0~150.0	50.0%	◎	静止辨识电流	86.
P4.11	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	87.
P4.12	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	88.
P4.13	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	89.
P5组 输入端子组							
P5.00	端子输入方式选择	0~0x3FF	0~0x3FF	0x000	◎	端子输入方式选择	90.
P5.01	端子功能输入选择	0：物理开关量输入 1：通讯虚拟端子输入	0~1	0	◎	端子输入选择	91.
P5.02	S1端子功能选择	0：无功能 1：上行运行（FWD） 2：下行运行（REV） 3：检修运行（EXM） 4：应急运行（EMER） 5：自由停车（FSTP） 6：故障复位（RET） 7：外部故障 （EF）	0~40	1	◎	S1功能选择	92.
P5.03	S2端子功能选择		0~40	2	◎	S2功能选择	93.
P5.04	S3端子功能选择		0~40	8	◎	S3功能选择	94.
P5.05	S4端子功能选		0~40	9	◎	S4功能	95.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
	择	8：多段速端子1（MS1）				选择	
P5.06	S5端子功能选择	9：多段速端子2（MS2） 10：多段速端子3（MS3）	0~40	3	◎	S5功能选择	96.
P5.07	S6端子功能选择	11：上强迫减速1（UFS1）	0~40	0	◎	HDI1功能选择	97.
P5.08	S7端子功能选择	12：上强迫减速2（UFS2）	0~40	0	◎	HDI2功能选择	98.
P5.09	S8端子功能选择	13：上强迫减速3（UFS3）	0~40	0	◎	S6功能选择	99.
P5.10	S9端子功能选择	14：下强迫减速1（DFS1）	0~40	0	◎	S7功能选择	100.
P5.11	S10端子功能选择	15：下强迫减速2（DFS2） 16：下强迫减速3（DFS3） 17：接触器反馈信号（TB） 18：抱闸反馈信号（FB） 19：变频器使能（ENA） 20：强迫减速停机 21~40：保留	0~40	0	◎	S8功能选择	101.
P5.12	开关量滤波次数	1~10	1~10	5	○	开关量滤波次数	102.
P5.13	AI1下限值	0.00V~P5.15	0.00~P5.15	0.00V	○	AI1下限值	103.
P5.14	AI1下限对应设定	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	AI1下限对应设定	104.
P5.15	AI1上限值	P5.13~10.00V	P5.13~10.00	10.00V	○	AI1上限值	105.
P5.16	AI1上限对应设	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	100.0%	○	AI1上限	106.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
	定					对应设定	
P5.17	AI1输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	AI1滤波时间	107.
P5.18	AI2下限值	0.00V~P5.20	0.00~P5.20	0.00V	○	AI2下限值	108.
P5.19	AI2下限对应设定	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	0.0%	○	AI2下限对应设定	109.
P5.20	AI2上限值	P5.18~10.00V	P5.18~10.00	5.00V	○	AI2上限值	110.
P5.21	AI2上限对应设定	-100.0%~100.0%	-100.0~100.0	100.0%	○	AI2上限对应设定	111.
P5.22	AI2输入滤波时间	0.00s~10.00s	0.00~10.00	0.10s	○	AI2滤波时间	112.
P6组 输出端子组							
P6.00	HDO输出选择	0：开路集电极高速脉冲输出 1：开路集电极输出	0~1	0	◎	HDO输出选择	113.
P6.01	Y1输出选择	0：无输出 1：电梯运行中（LR） 2：上行运行中（UR） 3：下行运行中（DR） 4：故障输出（EO） 5：零速运行中（ZR） 6：运行准备就绪（RD） 7：抱闸控制（FC） 8：接触器控制（TC） 9：频率到达（fR） 10：频率水平检测FDT输出	0~20	1	○	Y1输出选择	114.
P6.02	Y2输出选择		0~20	0	○	Y2输出选择	115.
P6.03	HDO开路集电极输出选择		0~20	0	○	HDO开路输出	116.
P6.04	继电器1输出选择		0~20	4	○	R1输出选择	117.
P6.05	继电器2输出选择		0~20	5	○	R2输出选择	118.
P6.06	继电器3输出选		0~20	0	○	R3输出	119.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
	择	11：电梯运行中 1 12：合闸输出 13~20：保留				选择	
P6.07	AO1输出选择	0：运行速度 1：设定速度 2：运行转速 3：输出电流 4：输出电压 5：输出功率 6：输出转矩 7：模拟AI1输入值 8：模拟AI2输入值 9~14：保留	0~14	0	○	AO1输出选择	120.
P6.08	AO2输出选择		0~14	1	○	AO2输出选择	121.
P6.09	HDO开路集电极高速脉冲输出选择		0~14	0	○	HDO高速脉冲输出	122.
P6.10	输出下限1	0.0%~P6.12	0.0~P6.12	0.0%	○	输出下限1	123.
P6.11	下限对应AO1输出	0.00V~10.00V	0.00~10.00	0.00V	○	下限对应AO1输出	124.
P6.12	输出上限1	P6.10~100.0%	P6.10~100.0	100.0%	○	输出上限1	125.
P6.13	上限对应AO1输出	0.00V~10.00V	0.00~10.00	10.00V	○	上限对应AO1输出	126.
P6.14	输出下限2	0.0%~P6.16	0.0~P6.16	0.0%	○	输出下限2	127.
P6.15	下限对应AO2输出	0.00V~10.00V	0.00~10.00	0.00V	○	下限对应AO2输出	128.
P6.16	输出上限2	P6.14~100.0%	P6.14~100.0	100.0%	○	输出上限2	129.
P6.17	上限对应AO2输出	0.00V~10.00V	0.00~10.00	10.00V	○	上限对应AO2	130.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
						输出	
P6.18	输出下限3	0.0%~P6.20	0.0~P6.20	0.0%	○	输出下限1	131.
P6.19	下限对应HDO输出	0.0~50.0kHz	0.0~50.0	0.0kHz	○	下限对应HDO输出	132.
P6.20	输出上限3	P6.18~100.0%	P6.18~100.0	100.0%	○	输出上限3	133.
P6.21	上限对应HDO输出	0.0~50.0kHz	0.0~50.0	50.0kHz	○	上限对应HDO输出	134.
P6.22	FDT电平检测值	0.00~P0.04（最大频率）	0.00~P0.04	50.00Hz	○	FDT电平检测值	135.
P6.23	FDT滞后检测值	0.0~100.0%（FDT电平）	0.0~100.0	5.0%	○	FDT滞后检测值	136.
P6.24	频率到达检出幅度	0.0~100.0%（最大频率）	0.0~100.0	0.0%	○	频率到达检出幅度	137.
P6.25	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	138.
P6.26	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	139.
P7组 人机界面组							
P7.00	用户密码	0~65535	0~65535	0	○	用户密码	140.
P7.01	LCD显示语言选择	0：中文 1：英文	0~1	0	○	语言选择	141.
P7.02	功能参数拷贝	0：无操作 1：本机功能参数上传到LCD键盘 2：LCD键盘功能参数下	0~2	0	◎	参数拷贝	142.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
		载到本机					
P7.03	QUICK/JOG键功能选择	0：检修运行（只适用用于键盘控制） 1：正转反转切换（只适用用于键盘控制）	0~1	0	◎	QUICK键功能选择	143.
P7.04	STOP/RST键停机功能选择	0：只对面板控制有效 1：对面板和端子控制同时有效 2：对面板和通讯控制同时有效 3：对所有控制模式均有效	0~3	0	○	STOP键功能选择	144.
P7.05	键盘显示选择	0：外引键盘优先使能 1：本机、外引键盘同时显示，只外引按键有效 2：本机、外引键盘同时显示，只本机按键有效 3：本机、外引键盘同时显示且按键均有效(两者为或的逻辑关系)	0~3	0	○	键盘显示选择	145.
P7.06	运行状态显示的参数选择	0~0x03FF 默认显示五个参数，分别为 1、运行速度 2、设定速度 3、母线电压 4、输出电压 5、输出电流 BIT0：运行频率 BIT1：运行转速 BIT2：输出功率 BIT3：输出转矩	0~0x03FF	0x0003	○	运行显示选择	146.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
		BIT4：输入端子状态 BIT5：输出端子状态 BIT6：模拟量AI1值 BIT7：模拟量AI2值 BIT8：转矩补偿 BIT9：磁极位置 BIT10~BIT15：保留					
P7.07	停机状态显示的参数选择	1~0x01FF BIT0：设定速度 BIT1：设定频率 BIT2：母线电压 BIT3：输入端子状态 BIT4：输出端子状态 BIT5：电机极对数 BIT6：模拟量AI1值 BIT7：模拟量AI2值 BIT8：磁极位置 BIT9~BIT15：保留	1~0x01FF	0x00FF	○	停机显示选择	147.
P7.08	整流模块温度	0~100.0℃			●	整流模块温度	148.
P7.09	逆变模块温度	0~100.0℃			●	逆变模块温度	149.
P7.10	MCU软件版本				●	MCU软件版本	150.
P7.11	DSP软件版本				●	DSP软件版本	151.
P7.12	本机累积运行时间	0~65535h			●	累积运行时间	152.
P7.13	前两次故障类型	0：无故障 1：逆变单元U相保护（OUT1） 2：逆变单元V相保护			●	前两次故障类型	153.
P7.14	前一次故障类				●	前一次	154.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
	型	（OUT2） 3：逆变单元W相保护（OUT3） 4：加速过电流（OC1） 5：减速过电流（OC2） 6：恒速过电流（OC3） 7：加速过电压（OV1） 8：减速过电压（OV2） 9：恒速过电压（OV3） 10：母线欠压故障（UV） 11：电机过载（OL1） 12：变频器过载（OL2） 13：输入侧缺相（SPI） 14：输出侧缺相（SPO） 15：整流模块过热故障（OH1） 16：逆变模块过热故障（OH2） 17：外部故障（EF） 18：通讯故障（CE） 19：电流检测故障（ITE） 20：电机自学习故障（TE） 21：编码器断线故障（PCE） 22：编码器反向故障（PCDE） 23：系统故障（OPSE） 24：EEPROM操作故障（EEP） 25：磁极位置检测故障（PPCE）				故障类型	
P7.15	当前故障类型				●	当前故障类型	155.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
		26：制动单元故障（bCE） 27：厂家设定时间到达（-END-） 28：LCD未接（LCD-E） 29：抱闸动作故障（FAE） 30：接触器反馈故障（TbE） 31：速度偏差过大（dEV）					
P7.16	当前故障运行频率				●	当前故障运行频率	156.
P7.17	当前故障输出电流				●	当前故障输出电流	157.
P7.18	当前故障母线电压				●	当前故障母线电压	158.
P7.19	当前故障输入端子状态				●	故障输入端子	159.
P7.20	当前故障输出端子状态				●	故障输出端子	160.
P7.21	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	161.
P7.22	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	162.
P8组 增强功能组							
P8.00	模拟称重信号输入选择	0：无效 1：AI1 2：AI2	0~2	0	◎	模拟称重选择	163.
P8.01	预转矩偏移	0.0~100.0%	0.0~100.0	30.0%	○	预转矩偏移	164.
P8.02	驱动侧增益	0.000~7.000	0.000~7.000	1.000	○	驱动侧	165.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
						增益	
P8.03	制动侧增益	0.000~7.000	0.000~7.000	1.000	○	制动侧增益	166.
P8.04	抱闸、接触器控制选择（只适合端子指令通道）	0：无效 1：抱闸有效、接触器无效 2：抱闸无效、接触器有效 3：两者控制都有效	0~3	0	◎	抱闸接触器控制	167.
P8.05	抱闸合闸延时	0.00~5.00s	0.00~5.00	0	◎	抱闸合闸延时	168.
P8.06	抱闸松闸延时	0.00~5.00s	0.00~5.00	0	◎	抱闸松闸延时	169.
P8.07	制动阀值电压	320.0~750.0V	320.0~750.0	700.0V	○	制动阀值电压	170.
P8.08	故障自动复位次数	0~10	0~10	0	○	故障自动复位次数	171.
P8.09	故障自动复位期间故障继电器动作	0：不动作 1：动作	0~1	1	○	故障复位继电器	172.
P8.10	故障自动复位间隔时间设置	0.1~100.0s	0.1~100.0	1.0s	○	故障复位时间间隔	173.
P8.11	抱闸反馈检测间隔时间	0.1~5.0s	0.1~5.0	2.0s	◎	抱闸检测间隔时间	174.
P8.12	接触器反馈检测间隔时间	0.1~5.0s	0.1~5.0	2.0s	◎	接触器反馈检测时间	175.
P8.13	停机抱闸频率	0.00~5.00Hz	0.00~5.00	0.00Hz	◎	抱闸频率	176.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
P8.14	起动直流制动电流	0.0~120.0%	0.0~120.0	0.0%	◎	起动制动电流	177.
P8.15	起动直流制动时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	◎	起动制动时间	178.
P8.16	停机制动开始频率	0.00~P0.04（最大频率）	0.00~P0.04	0.00Hz	○	停机制动频率	179.
P8.17	停机制动等待时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	○	制动等待时间	180.
P8.18	停机直流制动电流	0.0~120.0%	0.0~120.0	0.0%	○	停机直流制动电流	181.
P8.19	停机直流制动时间	0.0~50.0s	0.0~50.0	0.0s	○	停机制动时间	182.
P8.20	变频器停机延时	0.1~5.0s	0.1~5.0	0.0s	○	变频器停机延时	183.
P8.21	两/三相调制选择	0：两相调制 1：三相调制	0~1	1	◎	两相三相调制选择	184.
P8.22	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	185.
P8.23	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	186.
P9组 保护参数组							
P9.00	输入缺相保护	0：禁止保护 1：允许保护	0~1	1	○	输入缺相保护	187.
P9.01	输出缺相保护	0：禁止保护 1：允许保护	0~1	1	○	输出缺相保护	188.
P9.02	电机过载保护选择	0：不保护 1：普通电机（带低速补偿） 2：变频电机（不带低速补偿）	0~2	2	◎	电机过载保护选择	189.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
P9.03	电机过载保护电流	20.0%~120.0%（电机额定电流）	20.0~120.0	100.0%	○	电机过载保护电流	190.
P9.04	过载预警点	20.0%~150.0%	20.0~150.0	130.0%	○	过载预警点	191.
P9.05	过载预警选择	0：相对电机额定电流，一直检测 1：相对电机额定电流，恒速时检测 2：相对变频器额定电流，一直检测 3：相对变频器额定电流，恒速时检测	0~3	0	◎	过载预警选择	192.
P9.06	过载预警延迟时间	0.0~30.0s	0.0~30.0	5.0s	○	过载预警延迟时间	193.
P9.07	速度偏差过大阀值	0.0%~50.0%（电机最大频率）	0.0~50.0	20.0%	○	保留	194.
P9.08	速度偏差过大检测时间	0.000~10.000s	0~10000	0.500	○	保留	195.
PA组 串行通讯与CAN通讯组							
PA.00	本机通讯地址	1~247，0为广播地址	1~247	1	○	本机通讯地址	196.
PA.01	通讯波特率设置	0：1200BPS 1：2400BPS 2：4800BPS 3：9600BPS 4：19200BPS 5：38400BPS	0~5	4	○	通讯波特率选择	197.
PA.02	数据位校验设置	0：无校验（8，N，2）for RTU 1：偶校验（8，E，1）	0~8	1	○	数据位校验设置	198.

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
		for RTU 2：奇校验（8，O，1） for RTU 3：无校验（8，N，2） for ASCII 4：偶校验（8，E，1） for ASCII 5：奇校验（8，O，1） for ASCII 6：无检验（7，N，2） for ASCII 7：偶校验（7，E，1） for ASCII 8：奇校验（7，O，1） for ASCII					
PA.03	通讯应答延时	0~20ms	0~20	0	○	通讯应答延时	199.
PA.04	通讯超时故障时间	0.0（无效），0.1~100.0s	0.0~100.0	0.0s	○	通讯超时故障时间	200.
PA.05	通讯应答使能选择	0：通讯应答使能 1：通讯应答关闭	0~1	0	○	通讯应答使能选择	201.
PA.06	保留	1~127	1~127	1	○	保留	202.
PA.07	保留	0~6	0~6	4	○	保留	203.
PA.08~PA.11	保留功能	0~65535	0~65535	0	◎	保留	206~209
Pb组 显示监控组							
Pb.00	运行频率监控	0~最大频率	0~最大频率		●	运行频率监控	210
Pb.01	保留	0~65535	0~65535		●	保留	211

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
Pb.02	磁极位置角度	0~359.9	0~359.9		●	磁极位置角度	212
Pb.03	同步机静止辨识电流值	0~200.0%	0~200.0		●	同步机静止辨识实际电流值	213
Pb.04	电机的机械角度	0.0~359.9	0.0~359.9		●	电机的机械角度	214
Pb.05	保留	0~65535	0~65535		●	保留	215
Pb.06	编码器C相AD检测值	0~1024	0~1024		●	编码器C相AD检测值	216
Pb.07	编码器D相AD检测值	0~1024	0~1024		●	编码器D相AD检测值	217
Pb.08	保留	0~65535	0~65535		●	保留	218
Pb.09	保留	0~65535	0~65535		●	保留	219
PC组 无称重启动参数组							
PC.00	无称量补偿使能	0：不使能 1：使能	0~1	0	◎	负载补偿动作	220
PC.01	负载补偿时间	0.000~5.000S	0.000~5.000	0.500s	◎	负载补偿时间	221
PC.02	负载补偿降低时间	0.000~5.000S	0.000~5.000	0.300s	◎	负载补偿降低时间	222
PC.03	负载补偿ASR比例增益	0~100	0~100	30	○	负载补偿ASR比例增益	223
PC.04	负载补偿ASR	0.01~10.00s	0.01~10.00	0.04s	○	负载补	224

功能码	名称	参数详细说明	设定范围	缺省值	更改	LCD显示	序号
	积分时间					偿ASR积分时间	
PC.05	位置环APR比例增益	0~100	0~100	0	○	位置环APR比例增益	225
PC.06	位置环APR微分时间	0.00~10.00s	0.00~10.00	0.00s	○	位置环APR微分时间	226
PC.07	电流补偿系数	0~1000	0~2000	1000	○	电流环KP增量	227
PC.08	电流指令滤波系数	Bit0~1：电流指令滤波次数 Bit2~15：保留	0~65535	0	○	电流环滤波系数	228
Pd组 距离控制组（保留）							
PE组 厂家功能组							
PE.00	厂家密码	0~65535	0~65535	*****	●	厂家密码	297

锯齿切割

深圳市英威腾电气股份有限公司

保修卡

客户名称：		
详细地址：		
联系人：	座机/手机：	
产品型号：		
产品编号：		
购买日期：	发生故障时间：	
匹配电机功率：	使用设备名称：	
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
故障说明：		

注：请将此卡与故障产品一起发到我司，谢谢！

锯齿切割

深圳市英威腾电气股份有限公司

合格证

检验员：_____

生产日期：_____

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

锯齿切割

保修条款

本公司郑重承诺，自用户从我公司（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 18 个月的免费保修（出口国外及港澳台地区/非标机产品除外）。

2、 本产品自用户从厂家购买之日起一个月内发生质量问题，厂家包退、包换、包修。

3、 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。

4、 本产品自用户从厂家购买之日起，享有有偿终生服务。

5、 免责条款：因下列原因造成的产品故障不在厂家 18 个月免费保修服务承诺范围之内：

（1） 用户不依照《产品说明书》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产品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器件异常老化或引发故障；

（5） 由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害等不可抗力的原因造成的产品损坏；

（6） 用户购买产品后在运输过程中因运输方式选择不当发生跌损或其它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）

6、 在下列情况下，厂家有权不予提供保修服务：

（1） 厂家在产品中标示的品牌、商标、序号、铭牌等标识毁损或无法辨认时；

（2） 用户未按双方签订的《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、维护或其它过程中的不良使用情况时。

深圳市英威腾电气股份有限公司

www.invt.com.cn

全国统一服务热线：400-700-9997

锯齿切割

服务热线：400-700-9997　　网址：www.invt.com.cn

产品属 **深圳市英威腾电气股份有限公司** 所有　委托下面两家公司生产：（产品代码请见铭牌上条码第2/3位）

深圳市英威腾电气股份有限公司（产地代码：01）
地址:深圳市光明区马田街道松白路英威腾光明科技大厦

苏州英威腾电力电子有限公司（产地代码:06）
地址:苏州高新科技园城昆仑山路1号

工业自动化： ■变频器　■伺服系统　■电机、电主轴　■PLC
■HMI　■电梯智能控制系统　■轨道交通牵引系统

能 源 电 力： ■SVG　■光伏逆变器　■UPS　■节能减排在线管理系统

66001-00022

201811(V3.5)