

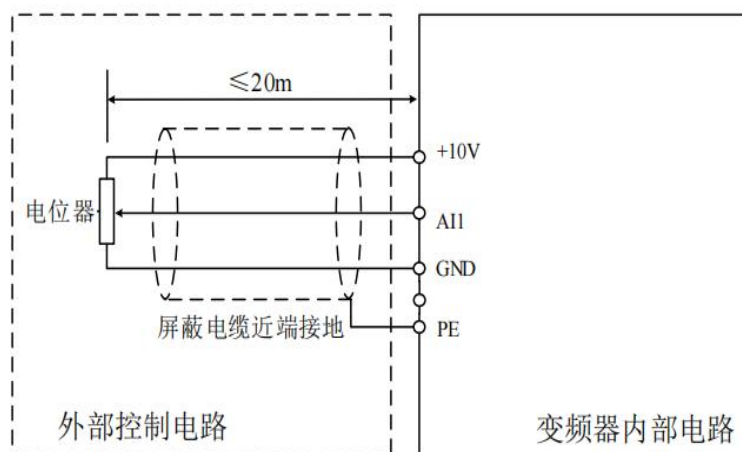
HCFA HDv-E600/610 各种设置频率指令来源使用教程

产品	变频器	型号	HDv-E600/610 全系列	保密等级	<input checked="" type="radio"/> 公开 <input type="radio"/> 内部分享 <input type="radio"/> 保密
				文档编号	HDv-E600610_V001
作者	仝哲哲	部门	工业驱动产品线	发布日期	2024/04/15
<p>■ 本文档使用设备和工具</p> <ul style="list-style-type: none">  变频器：HDv-E600-2S1.5B-000  禾川伺服电机：X6MA010A-N2LD  Modbus 串口调试助手  无源旋钮开关、10K 阻值电位器 					
<p>■ 功能说明</p> <ul style="list-style-type: none">  介绍 HDv-E600/610 变频器设置频率命令来源【P00.03】的几种方式，本篇文章介绍数字设定、模拟量设定、通讯给定、脉冲给定。 					
<p>■ 免责声明</p> <p>我们对文档内容都进行了测试与检查，但可能仍有些差错，请您谅解。如果您对本文档有个人的意见或建议，欢迎发送邮件联系作者：tongzhezhe@hcfa.cn</p>					
<p>■ 操作步骤及说明</p> <p>1: 通过面板设定频率</p> <p>通过面板设定频率有两种情况：</p> <p>a. P00.03=0 数字设定（掉电不记忆）</p> <p>即在变频器停机后或掉电后重新上电，设定频率值恢复为“预置频率”（P00.12）的设定值。预置频率（P00.12）的设置方法，通过键盘▲、▼ 键或 DI 端子设置 UP、DOWN 功能 6 和 7 进行频率的修改，变频器停机后，频率的修改值被清零。</p> <p>b. P00.03=1 数字设定（掉电记忆）</p> <p>即变频器在掉电后并再次上电时，设定频率为上次掉电时刻的频率设定值。用面板设置了 P00.12 “预置频率”，再通过键盘▲、▼ 键或 DI 端子设置 UP、DOWN 功能 6 和 7 进行频率的更改，变频器掉电后，重新上电，频率的修改值被保留。</p> <p>例如，P00.12 “预置频率” 设置为 40Hz，通过键盘的 ▲键将预置频率调整到 45Hz。如果 P00.03 设置为 0（掉电不记忆），变频器停机后的预置频率恢复为 40Hz（P00.12 “预置频率” 对应的值）；如果 P00.03 设置为 1（掉电记忆），变频器停机后的预置频率仍然为 45Hz。</p>					

2: 通过模拟量 (AI) 设定频率

通过模拟量输入设定频率, 有 AI1、AI2 两种端子可选, AI1 固定为电压输入, AI2 出厂默认为电流输入。

- a. 设置 P00.03=2 (AI1 输入)
- b. 按照下图使用电位器和变频器模拟量控制端子接线, E600 变频器为 0V~+10V 电压输入, E610 变频器支持-10V~+10V 电压输入, 本次介绍 E600 变频器 AI1 电压输入 0V~+10V 控制频率 0~50hz。



- c. 设定 P05.15=0 (AI 曲线 1 最小输入 0V~P05.17)
 - P05.16=0 (AI 曲线 1 最小输入对应设定-100.0 %~100.0%)
 - P05.17=10 (AI 曲线 1 最大输入 P05.15~10V)
 - P05.18=100 (AI 曲线 1 最大输入对应设定-100.0 %~100.0%)
- d. 旋转电位器, 输出电压为 0V 时, 对应变频器运行频率为 0hz, 输出电压为 10v 时, 对应变频器运行频率为 50hz。
- e. 如果选择 AI2 作为模拟量电流输入 (0/4-20mA), 设置 P00.03=3 (AI2 输入), 外部输出的电流信号和 GND 信号, 分别接入变频器的 AI2 端子和 GND 端子, 设定参数组如下

- P05.20=0 (AI 曲线 2 最小输入 0V~P05.22, 0V 对应模拟量电流 0mA)
- P05.21=0 (AI 曲线 2 最小输入对应设定 0%~100.0%)
- P05.22=10 (AI 曲线 2 最大输入 P05.20~10V, 10v 对应模拟量电流 20mA)
- P05.23=100 (AI 曲线 2 最大输入对应设定 0%~100.0%)

外部给电流信号, 输出电流为 0mA 时, 对应变频器运行频率为 0hz, 输出电流为 20mA 时, 对应变频器运行频率为 50hz。

3: MODBUS 通讯给定频率

- a. 变频器主频率源选择为通讯给定【P00.03=9】
- b. 设定参数 P15.00=0，选择通讯类型为 485 通讯
- c. 设定参数 P15.02=0X495，Modbus-RTU 通讯波特率为 9600

P15.02=0X495（个位：Modbus 波特率/十位：保留/百位：CANopen 波特率）16 进制个位：MODBUS

0: 300BPS

1: 600BPS

2: 1200BPS

3: 2400BPS

4: 4800BPS

5: 9600BPS

6: 19200BPS

7: 38400BPS

8: 57600BPS

9: 115200BPS

16 进制十位：保留

16 进制百位：CAN 波特率

- d. 设定参数 P15.03=3，Modbus-RTU 通讯数据格式为 8-N-1

0: 无校验(8-N-2)

1: 偶校验(8-E-1)

2: 奇校验(8-O-1)

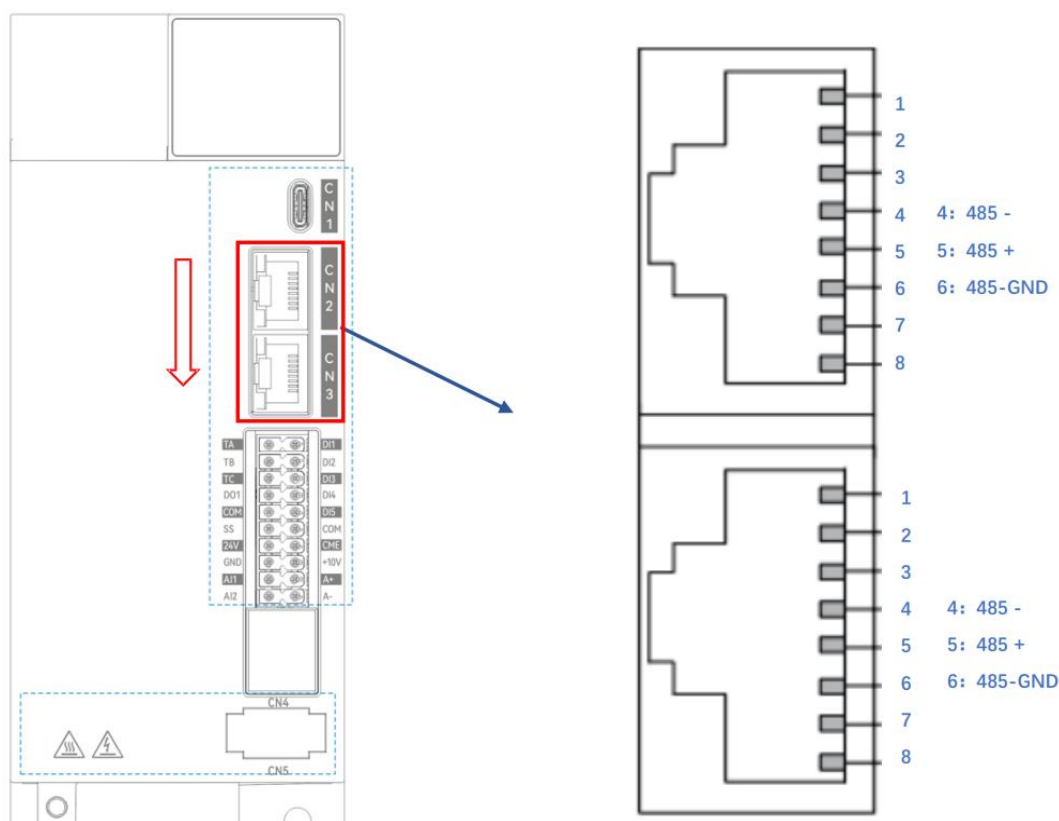
3: 无校验(8-N-1)

- e. 设定参数 P15.04=1，Modbus-RTU 通讯站号为 1【P15.04=1】

- f. HDv-E600/610 变频器 Modbus-RTU 通讯提供 RJ45 接口 跟插拔式端子接口，RJ45 接口与 CN4 端子 A+/A-接口内部导通，可根据现场实际情况，选择最为便捷的方式接线。

- 变频器 CN3 口【TR】为终端电阻接口
- 需要在总线两端分别连接 120Ω 终端电阻；最多支持连接 32 台

RJ45 接口 PIN 脚分布如下图:



g. 通讯给定频率参数说明:

地址定义	功能说明	数据意义说明	R/W 特性
5000H	频率给定	0~10000 对应(0%~100%)*P00.08(最大频率)	W

h. 例如: P00.08 最大频率为 50hz, 想要通讯写入频率 25hz, 那么通讯频率给定 5000, 代表 P00.08 最大频率的 50%, 5000 转换成 16 进制为 1388H, 发送报文写命名为 01 06 50 00 13 88 95 9C

上位机发送数据信息如下:

帧头	从站地址	功能码	地址高位	地址低位	数据内容高位	数据内容低位	CRC CHK 低位	CRC CHK 高位	帧尾
3.5 个字节的传输时间	01H	06H	50H	00H	13H	88H	95H	9CH	3.5 个字节的传输时间

变频器返回数据信息如下:

帧头	从站地址	功能码	地址高位	地址低位	数据内容高位	数据内容低位	CRC CHK 低位	CRC CHK 高位	帧尾
3.5 个字节的传输时间	01H	06H	50H	00H	13H	88H	95H	9CH	3.5 个字节的传输时间

4. CANopen 通讯给定频率

E600 仅支持 485 通讯，E610 支持 485/CANopen 通讯

- a. 变频器主频率源选择为通讯给定【P00.03=9】
- b. 设定参数 P15.00=2，选择通讯类型为 CANopen 通讯
- c. 变频器 CANopen 节点（站号）【P15.01】

HDv-E610 变频器 CANopen 站号为 16 进制数据，设置时需注意，CANopen 节点按照实际连接位置设置，出厂默认为 0X2

- d. 设定参数 P15.02=0X495，CANopen 通讯波特率设为 500K

P15.02=0X495（个位：Modbus 波特率/十位：保留/百位：CANopen 波特率）

16 进制个位：MODBUS

16 进制十位：保留

16 进制百位：CAN 波特率

0: 50K

1: 100K

2: 125K

3: 250K

4: 500K

5: 800K

6: 1M

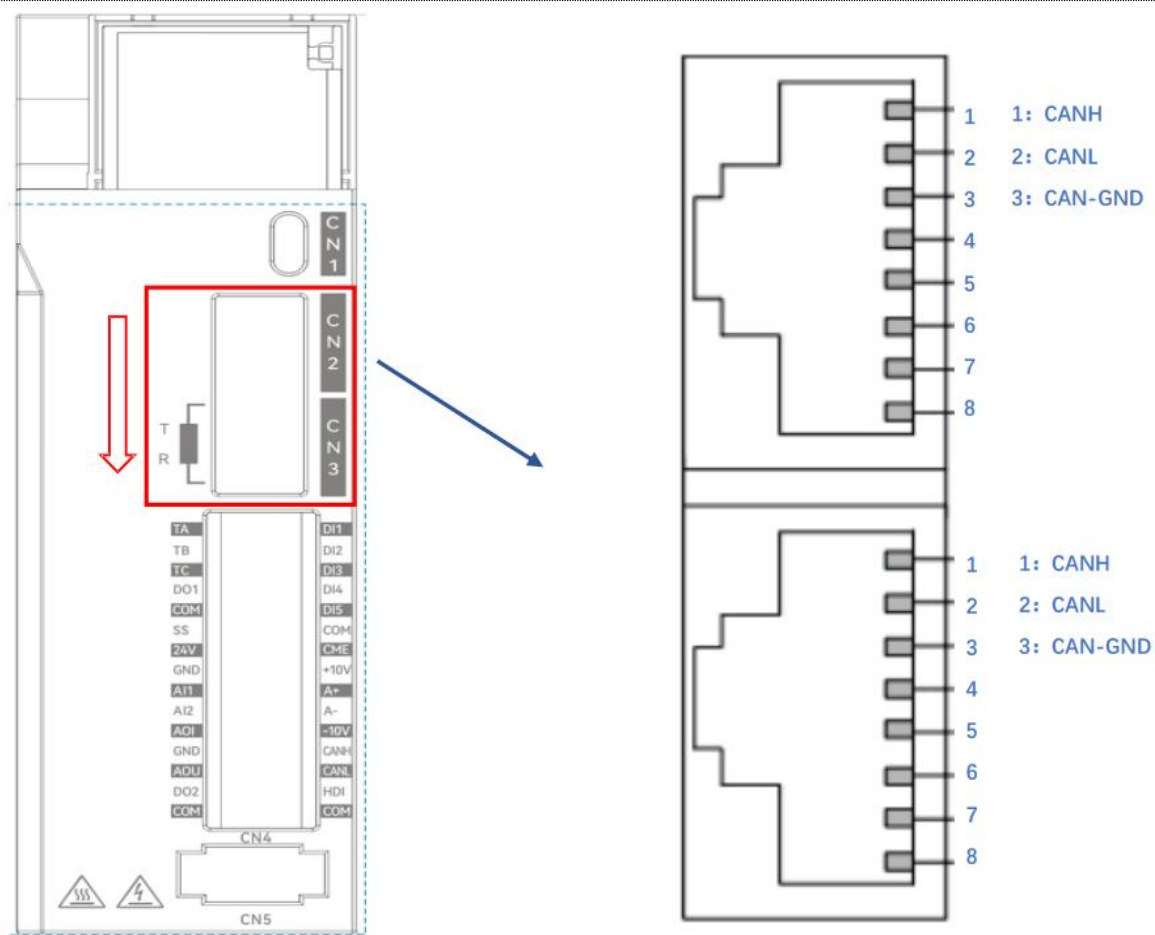
- e. CANopen 协议格式选择标准 CANopen 协议【P24.13=1】

HDv-E610 变频器 CANopen 通讯提供 RJ45 接口跟插拔式端子接口，RJ45 接口与 CN4 端子 CANH/CANL 接口内部导通，可根据现场实际情况，选择最为便捷的方式接线

变频器 CN3 口【TR】为终端电阻接口

需要在总线两端分别连接 120Ω 终端电阻；最多支持连接 32 台

- f. RJ45 接口 PIN 脚分布如下图：



g. 变频器 CANopen 通讯设定频率的通讯地址

索引	子索引	参数描述
16#1400; RPDO1; COB-ID 索引: 16#202; 传输类型: 254 (Asynchronous)		
0x60FF	0x00	频率地址

5. 通过脉冲给定频率

设定 P00.03=5, 选择了输入脉冲作为主频率, 脉冲给定只能通过多功能端子 DI1 输入。脉冲给定频率范围 0kHz~100kHz, 参数通过 P05.30~P05.34 设置。

- 首先设定 P00.03=5 (PULSE 脉冲设定)
- 设定 P05.00=30 (PULSE 频率输入)
- 设定脉冲输入上下限对应的频率值。

参数编码	名称	设定值
P05.30	PLUSE 最小输入 (0KHz~P05.32)	0KHz

P05.31	PLUSE 最小输入对应设定 (-100.0%~100.0%)	0%
P05.32	PLUSE 最大输入 (P05.30~100KHz)	100KHz
P05.33	PLUSE 最大输入设定 (-100.0%~100.0%)	100%

d. 当上位机给 0Hz~100kHz 时，对应 0%~100%的 P00.08 最大频率的值。

e. 设置参数 P05.34 来设定脉冲频率的滤波时间

出厂默认滤波时间 0.1S，滤波时间越大，抗干扰能力越强，但调节响应变慢；滤波时间越小，调节响应越快，但抗干扰能力变弱。当现场脉冲信号容易被干扰时，需加大滤波时间，以使检测到的脉冲信号趋于稳定，但是滤波时间越大则对脉冲信号检测的响应速度变慢，如何设置需要根据实际应用情况权衡。

■ Frequently Asked Questions

1. 485 通讯给定频率，怎么写不进去？

- 检查变频器主频率源有没有选择为通讯给定【P00.03=9】，检查 P15.00~P15.04 参数设置，检查写入频率地址是否为 5000H，写入功能码是否为 06。

2. 电机运行噪音大，怎么解决？

- 适当增加载波频率值 (P00.25)，以 1.0KHz 为单位升高。（注意：升高载频电机漏电流会增大）

3. 面板设定频率与实际运行频率不一致，怎么解决？

- 检查设定频率参数是否为 P00.12，P00.10 上限频率不能低于 P00.12 的值，P00.12 设定值不能大于 P00.08 最大频率值。

4. 485 通讯给定频率，给定频率和变频器运行频率不一致，怎么解决？

- 485 通讯给定频率地址 5000H 的值，范围是 0~10000，分别代表对应的 (0%~100%) P00.08 最大频率的值，不是直接写入频率数值。

5. 通过电位器控制 AI1 模拟量电压输入 0~10V，变频器输出频率 0~50Hz，频率有偏差怎么解决？

- 旋转电位器，使输出电压为 2V 后，查看参数 P28.27(AI1 电压)。
- 然后将 P05.61(AI1 矫正前电压 1) 设为 2、P05.62(AI1 矫正后电压 1) 设为 P28.27(AI1 电压) 参数值。
- 旋转电位器，使输出电压为 8V 后，查看参数 P28.27(AI1 电压)。
- 然后将 P05.63(AI1 矫正前电压 2) 设为 8、P05.64(AI1 矫正后电压 2) 设为 P28.27(AI1 电压) 参数值。
- 按照上述步骤设定完参数后，即可实现 AI1 输入 0~10V 电压对应 0~50HZ 频率。