

目 录

1、简介	1
2、功能特点说明	1
3、外观说明	1
3.1 变频器远程控制器的按键和指示说明	2
3.2 外型及开孔尺寸	3
4、电气接线说明	3
4.1 变频器远程控制器后部的端子定义及接线说明	3
5、操作说明	5
5.1 变频器的设置	5
5.2 变频器远程控制器的参数设置界面说明	5
5.3 变频器远程控制器的设定参数项	6
6、变频器远程控制器操作方法	9
7、用户注意事项	10

TH4108A 变频器远程控制器用户指南

1、简介

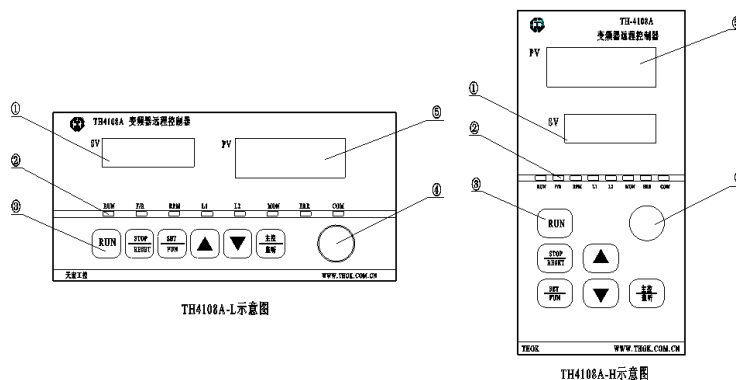
变频器远程控制器是一种远程操作变频器的智能仪表，可通过 RS485 网络远程通讯控制变频器的启动、停止、加速、减速、正反转，并实时显示变频器的设置频率、实际频率等状态信息，通讯距离可长达 1200 米(9600bps)，有效减少变频器的干扰。也可通过 DO 输出控制变频器的启停、正反转、故障复位等，通过输出模拟量 0-10V 或 4-20mA 给定变频器频率，变频器反馈的模拟量输入给 TH4108 实时显示变频器的实际值。

可接外置操作按钮，便于工程使用。有手/自动功能(监听功能)，便于组成计算机或 PLC 的自动控制系统。

2、功能特点说明

- 2.1 远程控制变频器的启动、停止、正转、反转、递增、递减变频器的频率。
- 2.2 可禁止变频器反转功能。
- 2.3 从机监听功能，在监听模式时 MON 灯亮。
- 2.4 若变频器有故障，则在 SV 窗显示 Exxx，表示变频器的故障代码。
- 2.5 可以用无线的方式和变频器通信(外接无线收发模块 TH4070)。
- 2.6 提供 7 路 DI 开关量输入端子，可外接按钮控制变频器启动、急停、正反转、监听等功能。操作简便、抗干扰、安全可靠。
- 2.7 提供 5 路 DO 开关量输出端子，可控制变频器启动、急停、正反转、监听等功能。操作简便、抗干扰、安全可靠。

3、外观说明




- ① 设定值显示窗口，常态显示设定频率；

- ② 指示灯；
- ③ 按键；
- ④ 旋转编码开关；
- ⑤ 实际值显示窗口，常态显示实际频率。

3.1 变频器远程控制器的按键和指示说明

变频器远程控制器共有 6 个按键、一个旋钮和 8 个指示灯，其详细说明如下：

3.2.1 按键和旋钮功能说明

按键	名称	功能说明
RUN	启动键	在停止状态按下该键，通讯时发送启动指令，同时后部启动端子的继电器吸合，输出启动信号
STOP/RESET	停机/复位键	在运行状态按下该键，通讯时发送停车指令，后部端子的继电器断开，输出停车信号；出现故障时，按下该键先停机，再次按下该键发送故障复位指令
SET/FUN	设置/功能键	常态下长按此键进入参数设定状态；在参数设定状态按此键可修改参数项并保存修改值；不在参数设定状态时，长按此键则退出参数设定状态；
▲	上升键	数据或功能码的递增
▼	下降键	数据或功能码的递减
主控/监听	主控/监听键	切换主控和监听功能
	旋转编码开关	顺时针相当于上升键，逆时针相当于下降键
STOP/RESET +SET/FUN	同时按下 STOP/RESET 和 SET/FUN 键	常态时同时按下 STOP/RESET 和 SET/FUN 键则进入参数设定状态，在参数设定状态时同时按下 STOP/RESET 和 SET/FUN 键则退出参数设定状态

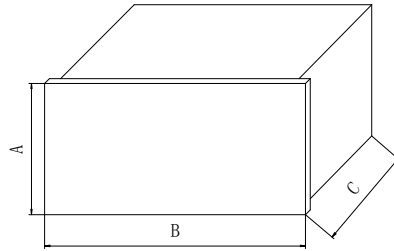
(表 4-1) 键盘功能说明

3.2.2 指示灯说明

名称	说明	名称	说明
RUN	灯亮时指示变频器处于运行状态	L2	自定义指示
F/R	反转时灯亮	MON	主控状态时灯灭，监听状态时灯亮
RPM	显示窗口显示转速时灯亮	ERR	故障指示，检测到变频器故障时灯亮
L1	自定义指示	COM	通讯指示，正常通讯状态 com 灯闪烁

(表 4-2) 指示灯说明

3.2 外型及开孔尺寸



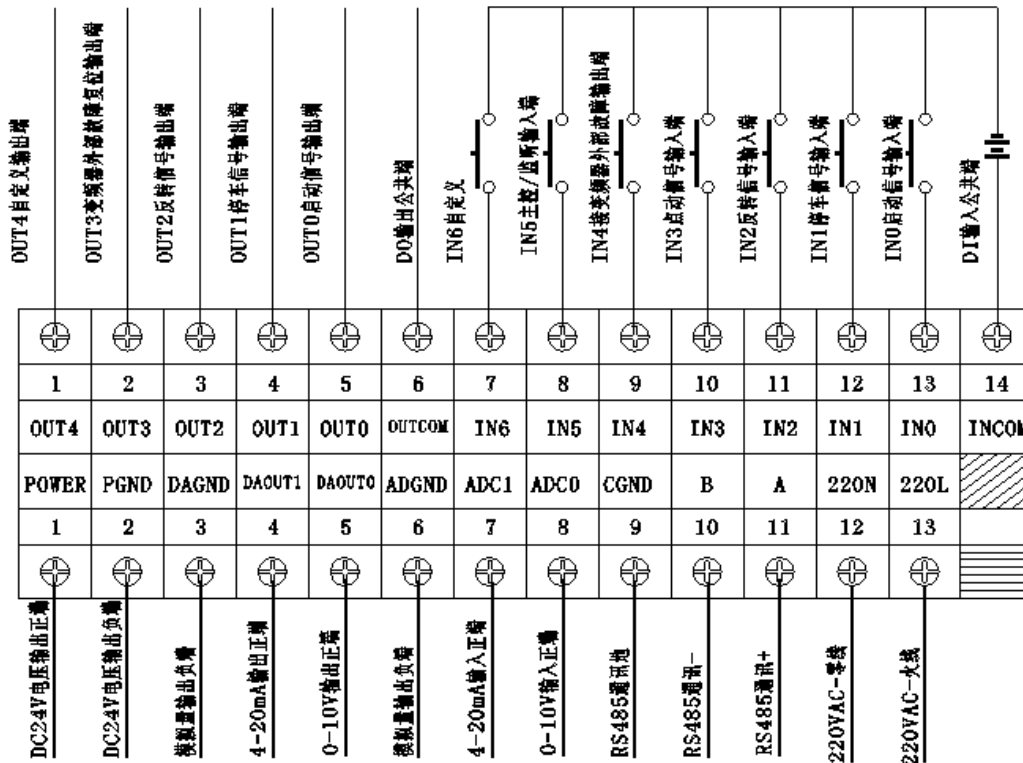
(图 4-1)变频器远程控制器外形

	外形尺寸(A×B×C)	开孔尺寸(A×B)
A-L 型	80×160×148mm (标准仪表)	76×151mm
A-H 型	160×80×148mm (标准仪表)	151×76mm

(表 4-3) 外形及开口尺寸说明

4、电气接线说明

4.1 变频器远程控制器后部的端子定义及接线说明



(图 5-1)变频器远程控制器后部端子接线图

4.1.1 端子中的 220N 和 220L 是仪表供电电源输入端，接 220V 交流电。

4.1.2 端子中的 A、B、CGND 是 RS485 通讯接口，连接变频器（只接 A 和 B 即能工

作), 但建议连接 CGND 到变频器的通讯 GND。

4.1.3 端子中的 ADC0、ADC1 和 ADGND 是模拟量输入端子, 其中:

ADC0: 是 0-10V 电压信号输入正端

ADC1: 是 4-20mA 电流信号输入正端

ADGND: 是模拟量输入信号公共输入负端

4.1.4 端子中的 DAC0、DAC1 和 DAGND 是模拟量输出端子, 其中:

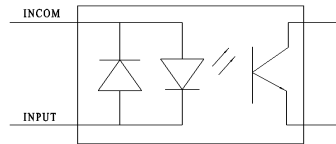
DAC0: 是 0-10V 电压信号输出正端

DAC1: 是 4-20mA 电流信号输出正端

DAGND: 是模拟量输出信号输出公共负端

4.1.5 端子中的 IN0-IN6 是 7 路开关量输入端口, INCOM 是公共接点, 可以通过按钮开关来对变频器进行控制。DI 开关量输入端内部电路结构是双向光耦, 如下

图所示:



INCOM 可以是电源的正端也可以接电源的负端, IN_x 接另一端即可。

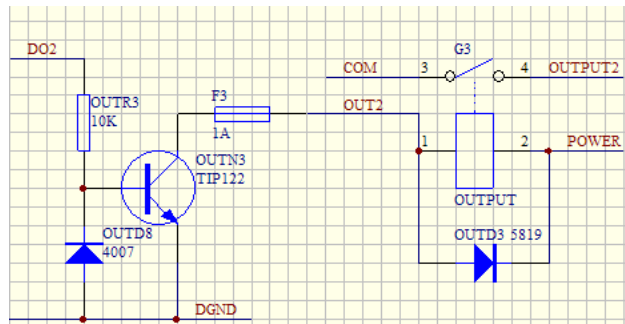
IN_x 的定义如下:

端子号	功能详解	端子号	功能详解
IN0	启动输入端子	IN4	变频器外部故障输入端子
IN1	停止输入端子	IN5	主控/监听输入端子, 有输入时监听
IN2	反转输入端子, 有输入时反转	IN6	自定义
IN3	点动输入端子, 有输入时点动		

4.1.6 端子中的 OUT0-OUT4 是 5 路开关量输出端口, OUTCOM 是公共接点, 输出

开关量控制变频器的启停、正反转、故障复位等。DO 开关量输出端内部电路

结构如下图所示:



DO 输出有两种方式：OC 三极管输出和继电器无源输出，默认是 OC 输出，若需要继电器无源输出时需在电路板上加焊 24V 继电器。

其中：OC 三极管输出时，DGND 是 DO 输出的公共端子，OUT2 是输出正端
继电器输出时，输出端子即 COM 和 OUTPUT，无源输出，不分正负。

OUTx 的定义如下：

端子号	功能详解	端子号	功能详解
OUT0	启动/停止输出端子	OUT3	变频器外部故障复位端子
OUT1	停止输出端子	OUT4	自定义
OUT2	正反转输出端子		

5、操作说明

5.1 变频器的设置

见附页

5.2 变频器远程控制器的参数设置界面说明

5.2.1 参数设定界面：

进入参数设定界面：

长按 SET/FUN 键或同时按下 SET/FUN 键和 STOP/RESET 键。

退出参数设定界面：

长按 SET/FUN 键或同时按下 SET/FUN 键和 STOP/RESET 键。

5.2.2 参数项与参数值的显示：

参数项显示： 由左边的 SV 数码管显示，格式如 **CXXX**。

参数值显示： 由右边的 PV 数码管显示。

5.2.3 参数项与参数值的切换：

复用 SET/FUN 键：

当 PV 窗口闪动时，按下 SET/FUN 键，PV 窗口停止闪动，切换到参数项状态，并保存已修改的参数项。

当 PV 窗口不闪动时，按下 SET/FUN 键，PV 窗口闪动，切换到参数值状态。

5.2.4 切换参数项：

递增参数项： 按▲键，或顺时针旋转旋钮。

递减参数项： 按▼键，或逆时针旋转旋钮。

5.2.5 改变参数项的值：

递增参数值：按▲键，或顺时针旋转编码器。

递减参数值：按▼键，或逆时针旋转编码器。

5.3 变频器远程控制器的设定参数项

表中符号说明：

X: 参数在运行过程中不能修改；

0: 参数在运行过程中可以修改；

-: 无意义

变频器远程控制器参数功能一览表（见图 6-2）：

参数项	名称	功能详解	出厂值	修改条件	参数级
C000	用户密码输入处	若在 C029 设置了密码，则需在此输入密码方可修改以下参数值。 设置范围：0~255	-	○	1
C001	参数级选择	1: 普通用户参数级 2: 高级用户参数级 3: 专家参数级 4: 维修参数级 设置范围：1~4	1	○	1
C002	设置频率的来源	0: 远程控制器不给定频率 1: 通讯给定频率(主控时由旋钮或按键给定；监听时由监听到的数据给定) 2: 模拟量 ADC0 3: 模拟量 ADC1 设置范围：0~3	0	○	1
C003	输出频率的通道选择	0: 不输出 1: 串口输出 2: 模拟量 DAOUT0 输出 3: 模拟量 DAOUT1 输出 设置范围：0~3	1	○	1
C004	启停指令的来源	0: 启停指令无效 1: 操作面板上的按键 2: DI 端子 3: 按键和 DI 端子均有效 设置范围：0~3	1	○	1
C005	启停指令的输出通道	0: 不输出 1: 仅串口输出 2: 仅 D0 输出 3: 串口和 D0 均输出	3	○	1

		设置范围：0~3			
C006	变频器参数反馈给远程控制器的通道	0: 无反馈 1: 串口 2: ADC0 3: ADC1 设置范围：0~3	1	○	1
C007	远程控制器反馈给上位机的通道	0: 不反馈给上位机 1: 串口 2: DAOUT0 3: DAOUT1 设置范围：0~3	0	○	1
C008	被控物理量目标的输入通道	0: 无 1:		○	1
C009	变频器类型选择	0: 未知的变频器，可组态控制 1: 台达变频器； 2: 惠丰 F2000/1000 3: 英威腾变频器； 4: 富凌变频器			1
C010	开机默认的显示项	0: SV 窗口显示设定频率值，PV 显示实际频率 1: SV 窗口显示设定转速值，PV 显示实际转速值 设置范围：0~1	0	○	1
C011				○	
C020	是否允许反转输入处	0: 禁止反转 1: 允许反转 设置范围：0~1	0	○	1
C021	每次按下上升下降键改变频率的步长	0: 0.1Hz 1: 0.5Hz 2: 1.0Hz 设置范围：0~2	0	○	1
C022	变频器频率下限	在此输入用户希望的变频器频率下限	0Hz	○	1
C023	变频器频率上限	在此输入用户希望的变频器频率上限	50Hz	○	1
C024	变频器频率上限对应的最高转速	当显示转速时，在此输入对应上限频率的最高转速值	-	○	1
C025	停车方式的选择	0: 惯性停车 1: 紧急停车 设置范围：0~1	0	○	1
C026	加速时间的设置	在此设置变频器的加速时间	50s	○	1
C027	减速时间的设置	在此设置变频器的减速时间	50s	○	1
C028	检测到变频器故障时是否发送停机指令	0: 检测到故障时不发送停车指令 1: 检测到故障时发送停车指令 设置范围：0~1	0	○	1
C029	主控/监听来源的设置	0: 来自操作面板 1: 来自后部端子 设置范围：0~1	0	○	1

C032	上电时主控/监听的状态选择	0: 主控状态 1: 监听状态 2: 是断电时的状态 设置范围: 0~2	0	○	1
C033	设定值掉电是否保存	0: 不保存 1: 保存 设置范围: 0~1	0	○	1
C030	用户密码设置处	为了更有效地进行参数保护, 远程控制器对参数项提供了密码保护功能。通过设置 C030 的值 (0~255) 可设定用户密码, 密码设定后, 要改变参数项的值则必须在 C000 处输入密码方可 设置范围: 0~255	0	○	1
C031	是否恢复出厂默认值	该项任何时候进入参数界面时都显示 0 值, 若改变其值且保存之, 则所有参数恢复到出厂默认值	-	○	1
C040/ C050	串口 0/1 的协议类型选择	0: 无协议, 这时工作人员可组态控制不同类型的变频器 1: 标准 modbus 协议 2: uss 协议	0	X	2
C041/ C051	串口 0/1 的连接对象	0: 仪表连接变频器 1: 仪表连接 PLC 设置范围: 0~1	0	X	2
C042/ C052	串口 0/1 当连接 PLC 时是否做主	0: 仪表做从, 不主动发送命令而是据 PLC 的命令做应答 1: 仪表做主, 主动发送命令与 PLC 联系 设置范围: 0~1	1	X	2
C043/ C053	串口 0/1 通讯的地址输入处	在此输入串口 0/1 连接的变频器的地址号 设置范围: 1~31 该值务必与变频器的地址一致	1	X	2
C044/ C054	串口 0/1 通讯是否 ASCII 码格式	0: 非 ASCII 格式, 数据位 8 位 1: ASCII 格式, 数据位 7 位 设置范围: 0~1 该值务必与变频器的通讯格式一致	1	X	2
C045/ C055	串口 0/1 的波特率输入处	0: 4800bps; 1: 9600bps 2: 19200bps; 3: 38400bps 4: 57600bps; 5: 115200bps 设置范围: 0~5 该值务必与变频器的通讯波特率一致	1	X	2
C046/ C056	串口 0/1 数据奇偶校验的选择	0: 无校验 1: 偶校验 2: 奇校验 设置范围: 0~2 该值务必与变频器通讯数据奇偶校验格式一致	0	X	2
C047/	串口 0/1 发送间隔选	实际的发送间隔是所设值*100, 单位是 mS(毫	1	○	2

C057	择	秒)。 设置范围：1~255			
C058	网络内变频器个数	当 RS485 通讯系统中存在多台变频器时，变频器的地址必须从 1 开始顺序递增。当 RS485 线路上的远程控制器都处于自动状态(监听状态)时，上位机 PC 或 PLC 通过地址分时轮询变频器；当上位机不工作时，远程控制器工作在手动状态(控制状态)，远程控制器将根据系统内变频器数量和本机的地址，自动地分时发送控制指令，解决了系统内多主的问题 设置范围：1~31	1	○	3

(图 6-2) 变频器远程控制器参数功能一览表

6、变频器远程控制器操作方法

6.1 变频器的启动(RUN):

在停车状态，没有故障并且“停止外端子”没有按下，即变频器远程控制器的外接停止按钮没有压下时，按下 **RUN** 键，或按下“运行外端子”，变频器启动，**RUN** 灯亮。

6.2 变频器的停止(STOP):

当 **RUN** 灯亮，按下 **STOP/RESET** 或停止外端子（即变频器远程控制器的外接停止按钮压下）时，变频器停止。**RUN** 灯灭。

6.3 变频器的正反转(控制外端子 IN2):

开关量断开时发送正转指令，开关量闭合时发送反转指令，这时 **F/R** 灯亮。

6.4 改变变频器频率:

递增频率：按 **▲** 键，或顺时针旋转旋钮。

递减频率：按 **▼** 键，或逆时针旋转旋钮。

6.5 显示项的切换(只对 A 型有效):

不在参数设定界面时，按下 **SET/FUN** 键，则切换 **SV** 和 **PV** 的显示项。默认 **SV** 显示设定频率，**PV** 显示实际频率。

SV = P01 时，**PV** 窗口显示输出电流。单位：A

SV = P02 时，**PV** 窗口显示输出电压。单位：V

SV = P03 时，**PV** 窗口显示母线电压。单位：V

SV = P04 时，**PV** 窗口显示输出功率。单位：KW

SV = P05 时，**PV** 窗口显示输出转矩。单位：NM

6.6 故障的复位:

若检测到变频器故障, ERR 灯亮, 这时按下 STOP/RESET 键, 若在运行状态首先发送停车指令, 再次按下 STOP/RESET 键发送故障复位指令; 若不在运行状态则直接发送故障复位指令。

7、用户注意事项

- 用户远程连接电缆长度在400m以下时, 可选用普通屏蔽4芯电缆屏蔽层本地端接地;
- 用户远程连接电缆长度在400m至800m时, 应选用金属编织网为屏蔽层的两对双绞线屏蔽电缆, 屏蔽层双端接地, 金属管道可为AWG18号以上线制成的双绞线;
- 用户远程连接电缆长度在800m至1 公里时, 应选用金属端编织网为屏蔽层的多对双绞线屏蔽电缆, 屏蔽层必须走线方向多点接地;
- 多雷雨地区应安装防雷电设施;
- 用户远程连接电缆与电源功率电缆间距必须保持最少30cm间距, 如空间无法分开应使金属隔离物或置于金属管道内, 在其走线长度内金属隔离物或管道应多次接地;
- 用户应尽量减少无用电缆长度;
- 使用天宏无线模块时, 在防止雷击和静电的情况下, 一般来说, 天线越高则通讯距离越远。通讯为连续模式, 失败概率不高的情况下, 一般不影响使用。

郑州天宏自动化技术有限公司

2009-3