

TH4108AH 变频器远程控制器说明书

丹佛斯变频器专用 V5.2 - 019



郑州天宏自动化技术有限公司
ZHENGZHOU TIANHONG AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.

目 录

1. 简介	1
2. 外观说明	1
2.1 M型变频器远程控制器的外观说明	1
2.2 A型变频器远程控制器的外观说明	2
2.3 变频器远程控制器的外形及开孔尺寸	2
3. 功能特点说明	2
4. 电气接线说明	3
4.1 M型变频器远程控制器后部端子定义	3
4.2 A型变频器远程控制器后部端子定义	3
4.3 变频器远程控制器后部端子定义说明	3
4.4 M型变频器远程控制器后部端子接线图	3
4.5 A型变频器远程控制器后部端子接线图	4
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	6
5.3 变频器远程控制器的设定参数项	6
5.4 变频器远程控制器的操作方法	9
6. 用户注意事项	11

TH4108-M/A 变频器远程控制器说明书

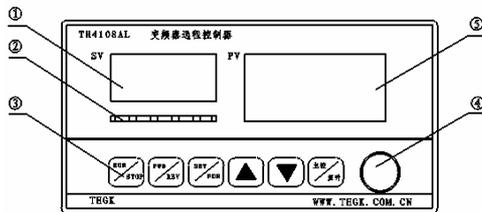
(丹佛斯变频器专用 V5.2-019)

1、简介

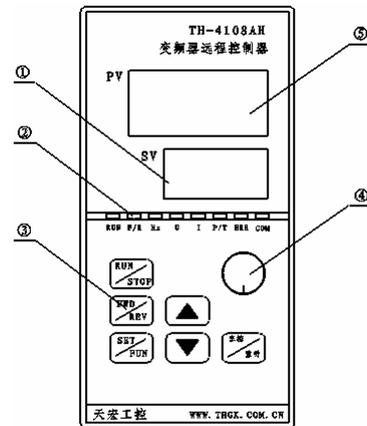
变频器远程控制器是一种远程操作变频器的智能仪表，通过 RS485 网络远程控制变频器的启动、停止、加速、减速、正反转，并实时显示变频器的设置频率、实际频率等状态信息。通讯距离可长达 1200 米(9600bps)，有效减少变频器的干扰。

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。

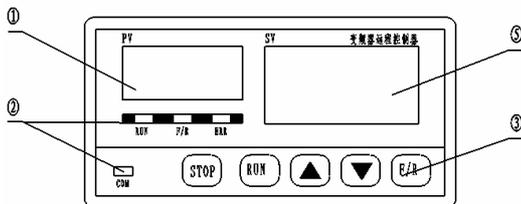
2、外观说明



(图 2-a)TH-4108AL 示意图



(图 2-b)TH-4108AH 示意图



(图 2-c) TH-4108M 示意图

- 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。

2.1 M 型变频器远程控制器的外观说明

M 型变频器远程控制器共有 5 个按键，分别为 STOP(停止)键、RUN(运行)键、▲(上升)键、▼(下降)键、FWD/REV(正向/反向)键；

M 型有四个 LED 灯，分别为 RUN(运行)、FWD/REV(正反转)（反转时灯亮）、

ERR(错误指示)、COM(通讯)。

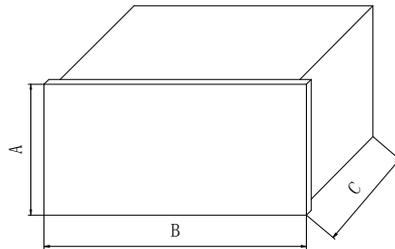
2.2 A 型变频器远程控制器的外观说明

A 型变频器远程控制器共有 6 个按键,分别为 SET/FUN(设定/功能)键、RUN/STOP(运行/停止)键、▲(上升)键、▼(下降)键、FWD/REV(正向/反向)键、主控/监听键, A 型多一个旋钮,顺时针相当于▲(上升)键,逆时针相当于▼(下降)键。

A 型卧式有五个 LED 指示灯,分别为 **RUN**(运行)指示、**FWD** (正转)指示、**REV** (反转)指示、**ERR**(错误)指示、**COM**(通讯)指示(主控模式且通讯正常时指示灯闪烁,监听模式或不能通讯时指示灯长亮或长灭)。

A 型立式有八个指示灯,分别为 RUN(运行)指示、F/R (正传/反转)(反转时灯亮)、显示频率(HZ)、显示电压(U)、显示电流(I)、主控/监听(P/T)指示(主控时灯亮)、ERR(错误)指示、COM(通讯)指示。

2.3 变频器远程控制器的外型及开孔尺寸:



	外形尺寸(A×B×C)	开孔尺寸(A×B)
M 型	48×96×75mm	45×93mm
A 型	80×160×148mm (标准仪表)	76×151mm

3、功能特点说明

- 3.1 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。
- 3.2 可禁止变频器反转功能。
- 3.3 从机监听功能,在监听模式时 P/T 灯不亮。
- 3.4 若变频器有故障,则在 SV 窗显示 E_{xx},表示变频器的故障代码。
- 3.5 可以用无线的方式和变频器通信(外接无线模块)。
- 3.6 提供 4 个外接的 I/O 开关口,可控制变频器启动、急停、监听等功能。

3.7 操作简便、抗干扰、安全可靠。

4、电气接线说明

4.1 M型变频器远程控制器后部的端子定义：（见图 4-1）

										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
B	A	DGND	DGND	STOP	RUN	A/H	STEP	DV-	DV+	

（图 4-1）M 型变频器远程控制器后部端子定义

4.2 A 型变频器远程控制器后部的端子定义：（见图 4-2）

													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DGND	RUN	STOP	主控/监听	STEP	COM1	NO1	NC1	COM2	NO2	NC2	DVCC	TEMP	DGND
AGND	AIN-	AIN+	AIN0	POWER	COUNT	DGND	DAGND	DAOUT	B	A	220N	220L	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
													

（图 4-2）A 型变频器远程控制器后部端子定义

4.3 变频器远程控制器后部的端子定义说明：

4.3.1 端子中的 A、B、DGND 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 DGND 到变频器的通讯 GND。

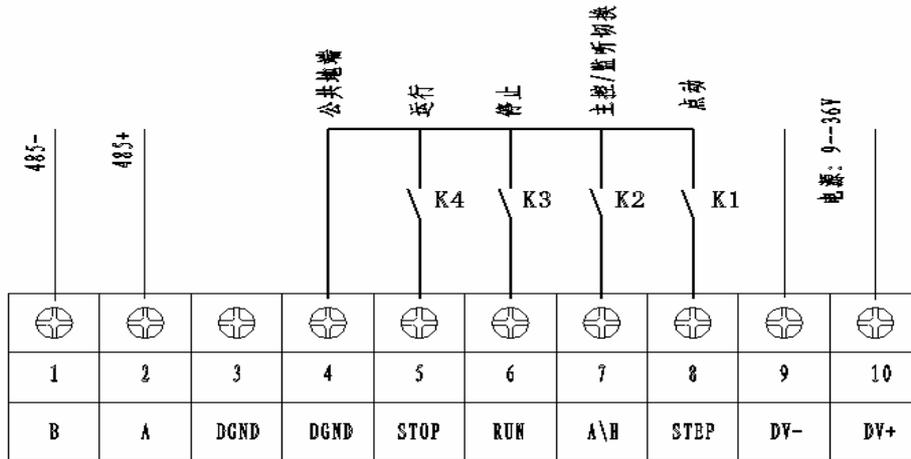
4.3.2 端子中的 STEP、A/H、RUN、STOP 是开关量输入端口，可以通过按钮开关来对变频器进行控制。DGND 是公共接点，开关量相对应的口位电平是低电平有效。其中 STEP 是变频器点动模式，A/H 用来切换主控和监听模式（不接线则为主控模式，既控制指令由变频器远程控制器发出），RUN 用来启动变频器，STOP 用来停止变频器。

4.3.3 M 型端子中的 DV+和 DV-是变频器远程控制器的电源接口，可以接交流或直流电压，电压为 9-36V。

4.3.4 A 型端子中的 220N 和 220L 接 220V 交流电。

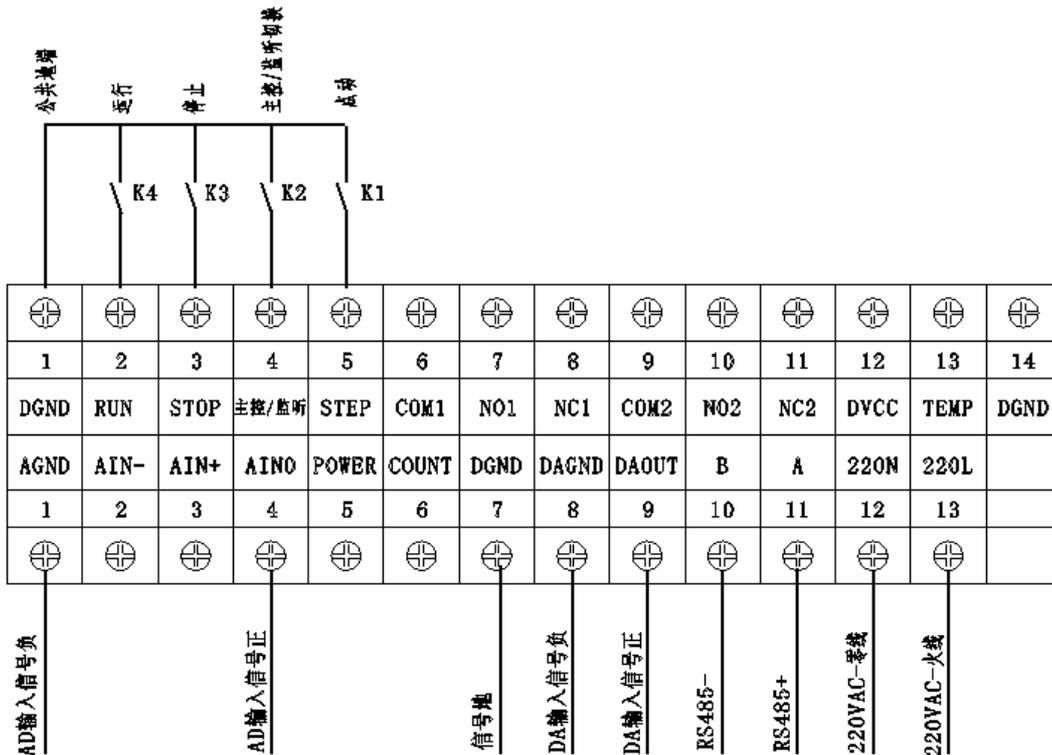
4.4 M 型变频器远程控制器的接线图：（见图 4-3）

所有的开关量信号都是低电平有效。例如：K4 打开时，K3 闭合，则启动变频器；K4 闭合，则变频器停止，其他开关无效。



(图 4-3) M 型变频器远程控制器接线图

4.5 A 型变频器远程控制器的接线图：(见图 4-4)



(图 4-4) A 型变频器远程控制器接线图

所有的开关量信号都是低电平有效。例如:K4 闭合时, K3 打开, 则启动变频器; K3 闭合, 则变频器停止, 其他开关无效。

丹佛斯变频器 RS485 通讯时需将变频器开关 S801 置于 ON 位置。

远距离通讯时 (大于 1000 米), 需要在 A、B 两端接一匹配电阻, 阻值范围在 120 Ω -680 Ω 之间。

5、操作说明

5.1 变频器的设置:

注: 通讯控制丹佛斯变频器时, 其开关 S801 务必处于 ON 状态。

5.1.1 设定变频器控制地点 (8-01)

如果变频器的启停由变频器远程控制器控制, 则将变频器的 **8-01** 设为 2, 控制指令来自于通讯。

如果变频器的启停不由变频器远程控制器控制, 而由端子指令控制, 则将变频器的 **8-01** 设为 1, 同时改变远程控制器的 **C09** 参数, 详见 5.3 章节。

5.1.2 设定变频器控制字源(8-02)

将变频器的 **8-02** 设为 0, 控制字源来自于 RS485 通讯, 必须设置此项参数!

5.1.3 设定变频器通讯控制字格式(8-10)

选择对控制字和状态字的解释, 该项请设置为默认值 0, 即: FC 协议。

5.1.4 设置变频器的端口协议 (8-30)

该项为变频器默认值 0。

5.1.5 设定变频器与远程控制器通讯的地址(8-31)

将变频器中 **8-31** 的值与远程控制器中的 **C06** 值相同即可。

变频器默认为 1。当同一条 RS485 通讯线上连接有多台变频器时, 建议地址从 1 顺排。

注: 该参数修改后, 必须重新上电才能使修改的参数值生效。

5.1.6 设置 FC 端口通讯的波特率(8-32)

串口通讯的波特率应设为与远程控制器的 **C07** 相同。变频器默认为 2, 9600bps。

设定范围:

8-32=1 对应 4800bps **8-32=2** 对应 9600bps

8-32=3 对应 19.2Kbps **8-32=4** 对应 38.4Kbps

注: 该参数修改后, 必须重新上电才能使修改的参数值生效。

参数修改后, 必须重新上电才能使修改的参数值生效。

5.1.7 设定变频器反转指令的来源(8-54)

8-54=1 时, 由通讯控制变频器的正反转, 此时若远程控制器的参数项 **C01=1**, 则可通过远程控制器操作面板上的 FWD/REV 按键改变电机的运转方向。

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：

针对 M 型，同时按下 **STOP** 键和 **FWD/REV** 键。只能在停车状态下 (**RUN** 灯灭) 进参数设定界面。

针对 A 型，同时按下 **SET/FUN** 键和 **FWD/REV** 键。

退出参数设定界面：

针对 M 型，按 **STOP** 键或同时按下 **STOP** 键和 **FWD/REV** 键。

针对 A 型，按 **SET/FUN** 键或同时按下 **SET/FUN** 键和 **FWD/REV** 键。

5.2.2 参数项与参数值的显示：

针对 A 型：

参数项显示：由左边的 **SV** 数码管显示，格式如 **CXX**。

参数值显示：由右边的 **PV** 数码管显示。

针对 M 型：

参数项显示：由左边的 **PV** 数码管显示，格式如 **CXX**。

参数值显示：由右边的 **SV** 数码管显示。

5.2.3 参数项与参数值的切换：

复用 **FWD/REV** 键：

当 **PV** 窗口闪动时，按下 **FWD/REV** 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 **FWD/REV** 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，针对 A 型或顺时针旋转旋钮。

递减参数项：按 **▼** 键，针对 A 型或逆时针旋转旋钮。

5.2.5 递增参数项的值：

按 **▲** 键，针对 A 型或顺时针旋转编码器。

5.2.6 递减参数项的值：

按 **▼** 键，针对 A 型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：

5.3.1 **C00**:用户密码输入处

若设置 **C29** 的值不为 0（即用户设置了密码保护），则必须在此输入所设置的密码方可进行下述各参数项的值的修改。否则不能修改参数项的值。

5.3.2 **C01**:是否允许反转

C01 = 0 时，禁止电机反转；**C01** = 1 时，允许电机反转。

默认值为 1。

5.3.3 **C02**:当更改变频器的频率时，每次按上升下降键，改变频率的大小

C02 = 0，频率变化 0.1Hz。

C02 = 1，频率变化 0.5Hz。

C02 = 2，频率变化 1Hz。

默认值为 0。

5.3.4 **C03**:设定频率的最大上限

默认值为 50Hz。

5.3.5 **C04**:系统保留

5.3.6 **C05**:设定通讯协议的数据格式

系统保留。

5.3.7 **C06**:设定和变频器通讯的变频器地址

设置范围为 1 到 31。

默认值为 1。

5.3.8 **C07**:设定通讯的波特率

C07= 48，为 4800bps

C07= 96，为 9600bps

C07= 192，为 19200bps

C07= 384，为 38400bps

当更改通讯的波特率后，要在变频器上做相应的修改，否则通讯将失败。要修改变频器通讯的波特率，请参考变频器的使用说明书。

注：丹佛斯变频器默认采用 **8-32=2**，波特率为 9600bps。

默认为 **C07**= 96。

5.3.9 **C08**:通讯时间间隔

C08= 0，通讯间隔为根据波特率计算出的默认值。**C07**=48 时，默认值为 250 ms；

C07=96 时，默认值为 100 ms；C07=192 时，默认值为 50 ms；C07=384 时，默认值为 20 ms。

C08= 1，通讯间隔为 100ms。

C08= 2，通讯间隔为 200ms。

C08= 3，通讯间隔为 300ms。依次类推，**C08** 上限值为 100。

当使用有线 RS485 连接时，此参数使用默认值即可。当使用无线连接时，此参数推荐设置为 4。

默认为 0。

5.3.10 **C09**:启停控制的选择

C09= 0，启停控制通过通讯通道。默认为 0。对应丹佛斯变频器 **8-01 = 2**，详见本文[操作说明]->[变频器设置]。

C09= 1，启停控制不通过通讯通道，而是通过变频器键盘或端子。这时需相应设置丹佛斯变频器 **8-01 = 1**，远程控制器仅发送频率指令而不发送启停指令。

默认值为 0。

5.3.11 **C10**:系统内变频器数量的设置

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。

默认值为 1。

5.3.12 **C12**:主控 / 监听来源的选择(针对 A 型)。

C12 = 1 切换主控 / 监听的功能由端子实现

C12 = 0 切换主控 / 监听的功能由面板按键实现

默认值为 0。

5.3.13 **C13**:变频器有线 / 无线通讯选择（针对带有无线通讯功能）

C13 =0，为有线通讯方式

C13 =1，为无线通讯方式。

默认值为 0。

5.3.14 **C29**:用户密码设置

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 **C29** 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 **C00** 处输入密码方可。**C29** 出厂默认为 0，即无密码保护。

注：设置密码并确认后，在退出该参数项后将不再显示所设值，所以请用户务必记好密码。

5.3.15 **C30**:还原默认值

任何时候进入设置时，**C30** 都等于 0。当令其等于 1 并确认时，远程控制器将所有参数自动恢复成为默认值，远程控制器的各项参数默认值对应着变频器的内部参数出厂默认值，仅需要修改本文[操作说明]->[变频器设置]中指明必须要修改的参数即可。

5.4 变频器远程控制器操作方法：

5.4.1 变频器的启动(**RUN**):

当 **RUN** 灯灭，没有故障并且“停止外端子”没有接地，即变频器远程控制器的外接停止按钮没有压下时，针对 M 型，按下 **RUN** 键，针对 A 型，按下 **RUN/STOP** 键，或按下“运行外端子”，变频器启动，**RUN** 灯亮。

5.4.2 变频器的停止(**STOP**):

当 **RUN** 灯亮，针对 M 型按 **STOP** 键，针对 A 型按 **RUN/STOP** 或停止外端子接（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。

5.4.3 变频器的正反转(**FWD/REV**):

复用 **FWD/REV** 键。在正转状态时，按下 **FWD/REV** 键，变频器反转；在反转状态时，按下 **FWD/REV** 键，变频器正转。

5.4.4 改变变频器频率：

递增频率：按 **▲** 键，针对 A 型或顺时针旋转旋钮。

递减频率：按 **▼** 键，针对 A 型或逆时针旋转旋钮。

5.4.5 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** 窗口显示错误代码。

SV = P02 时，**PV** 窗口显示输出电压。单位：V

SV = P03 时，**PV** 窗口显示输出电流。单位：A

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

5.4.6 故障的复位:

针对 A 型:

当前显示项切换到错误代码(SV 窗口值为 P01), 且故障代码(PV 窗口)大于 0 时, 按下 **FWD/REV** 键, 发故障复位指令。

针对 M 型:

当 SV 窗口的值为 **E_{xx}** 时, 按下 **STOP** 键, 发故障复位指令。

当变频器远程控制器处在运行状态(RUN 灯亮), 按下 **RUN** 键, 将错误代码清零, SV 窗口退出错误状态, 但并不发复位指令。

5.4.7 外接 I/O 端口的操作:

有 4 个外接的 I/O 口: **STEP** (寸动) 、 **A/H**(手/自动)、 **RUN**(运行)、 **STOP**(停止)。

5.4.8 进入从机监听模式:

A/H 口:

低电平为监听模式, 运转指令由上位机或 PLC 发出, 本机只显示设定频率和实际频率。

高电平为主控模式, 运转指令由本机发出, 可方便的组成手/自动控制系统。

5.4.9 启动变频器:

RUN(运行)口接低电平触发有效。

5.4.10 急停:

急停键按下时禁止运转。

5.4.11 寸动:

变频器停止时, 按下 **STEP** (寸动) 键, 开始寸动; 释放 **STEP**(寸动) 键, 寸动停止。寸动频率变频器的参数值 **8-90** 决定, 默认为 200RPM。

6、用户注意事项

- 6.1 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；
- 6.2 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；
- 6.3 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；
- 6.4 多雷雨地区应安装防雷电设施；
- 6.5 用户远程连接电缆与电源功率电缆间距必须操持最少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；
- 6.6 用户应尽量减少无用电缆长度；
- 6.7 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

2008-8