

TH4108AH/W-变频器远程控制器说明书

远端无线模块控制专用 V5.2 - 008



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、功能特点说明	1
3、技术规格及参数.....	1
3.1 变频器远程控制器的型号说明	1
3.2 技术规格及参数	2
4、外观说明	3
4.1 A型变频器远程控制器的外观说明	3
4.2 外型及开孔尺寸	4
4.3 键盘功能说明	4
4.4 LED 数码管及指示灯说明	4
5、电气接线说明	5
5.1 A型变频器远程控制器后部的端子定义	5
5.2 变频器远程控制器后部的端子定义说明	5
5.3 THMK-4108 的接线图	6
5.4 A型变频器远程控制器的接线图	7
6、操作说明	7
6.1 变频器的设置	7
6.2 变频器远程控制器的参数设置界面说明	8
6.3 变频器远程控制器的设定参数项	8
6.4 变频器远程控制器操作方法	12
7、选配件说明.....	13
8、维护及质量保证.....	14
9、随机附件	14
10、用户注意事项.....	14

TH4108-AH/W 变频器远程控制器说明书

(远端无线模块控制专用 V5.2-008)

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。

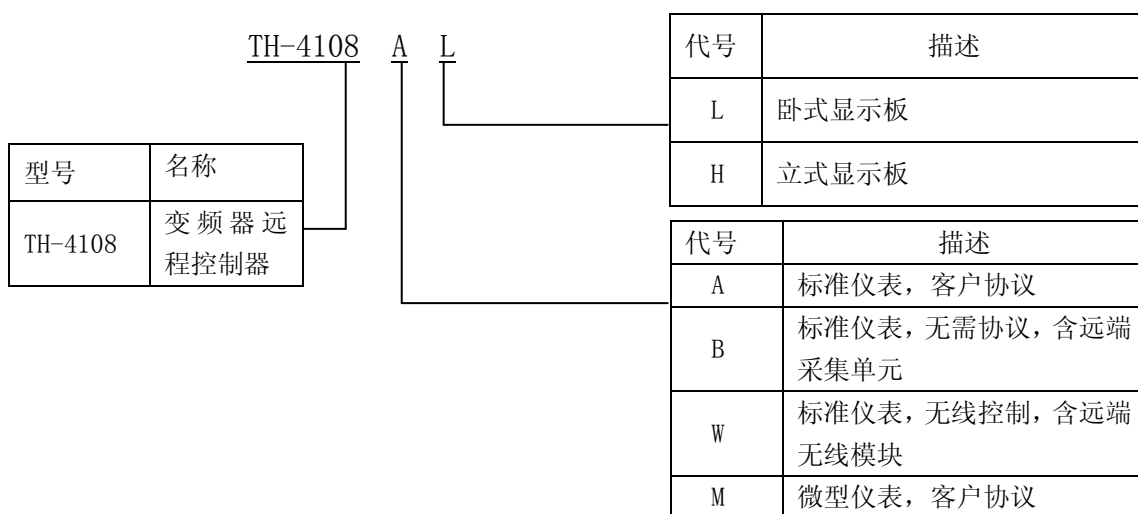
2、功能特点说明

- 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 P/T 灯不亮。
- 2.4 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。
- 2.5 可以用无线的方式和变频器通信(外接无线模块)。
- 2.6 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。

操作简便、抗干扰、安全可靠。

3、技术规格及参数

3.1 变频器远程控制器的型号说明



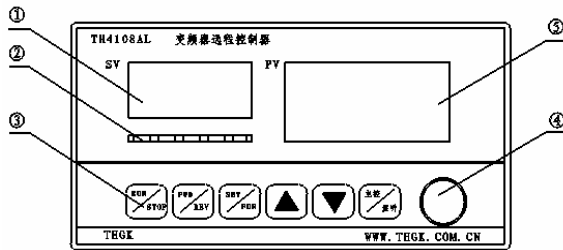
(图 3-1) 变频器远程控制器型号说明

3.2 技术规格及参数

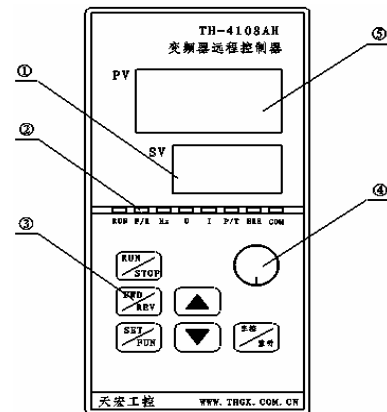
项目		项目描述	
输入电压	额定电压、频率	AC220V, 50Hz/60Hz	
	允许工作电压波动范围	AC220V±20%	
控制性能	控制方式	通讯控制、模拟量控制(安装 DA 控制组件时)	
	运行转速稳态精度	与相应型号的变频器同	
	频率分辨率	通讯给定	与相应型号的变频器同
		模拟给定(安装 DA 控制组件时)	与相应型号的变频器同
运行功能	运行命令给定通道(通讯控制时)	操作面板、后部端子	
	运行频率给定通道	通讯给定、模拟量给定	
	模拟输出通道(安装 DA 控制组件时)	输出 4~20mA、0~10V、0~5V 可选	
	模拟输入通道	输入 0~20mA、0~10V、0~5V 可选	
操作面板	LED 显示	可显示设定频率、实际频率、输出电压、输出电流、输出功率、输出转矩等参数	
	按键	启动、停止、正反转、切换读取变频器输出参数、切换主控/监听状态等	
	指示灯	实时指示变频器的运行状态：运行、停止、正反转、主控/监听	
	旋转编码开关	快速精确地设定所需值	
后部控制端子		开关量控制，可实现启停、主控/监听切换等	
选配件		DA 控制组件(TH-DA)，TH4108-D/A 远端模块	
环境	使用场所	与变频器使用场合同	
	海拔	同变频器	
	周围温度	同变频器	
	周围湿度	同变频器	
	振动	同变频器	
	存储温度	同变频器	
安装方式		壁挂式	

(图 3-2) 技术规格及参数

4、外观说明



(图 4-a)TH-4108AL 示意图



(图 4-b)TH-4108AH 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。

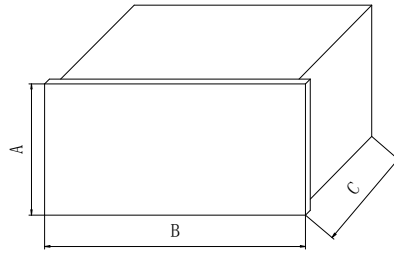
4.1 A 型变频器远程控制器的外观说明

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。


4.2 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 型	80×160×148mm (标准仪表)	76×151mm

4.3 键盘功能说明

按键	名称	功能说明
RUN/STOP (A 型)	启动/停止键	停止状态按下此键启动变频器，运行状态按下此键停止变频器
FWD/REV	正转/反转键	常态下，C01=1 时，按下此键，切换变频器的运转方向。在参数设定状态按一下，进入参数值修改状态，修改后，按下此键，可保存修改值； 在故障显示状态时，按下此键发故障复位指令
SET/FUN (A 型)	功能键	在参数设定状态下，按此键可退出参数设定状态； 在非参数设定状态且检测到变频器故障时，按下此键则切换显示变频器的故障代码
▲	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	主控/监听由面板控制时 (C09=0) 切换主控/监模式：在主控状态按下此键切换到监听模式，在监听状态按下此键切换到主控模式
	旋转编码开关	顺时针相当于上升键，逆时针相当于下降键
FWD/REV +SET/FUN (A 型)	同时按下 FWD/REV 和 SET/FUN	常态时同时按下 FWD/REV 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 FWD/REV 和 SET/FUN 键则退出参数设定状态

(图 4-2) 键盘功能说明

4.4 LED 数码管及指示灯说明

远程控制器由两个显示窗口，常态分别显示设定频率和实际频率，对 A 型按下 SET/FUN 键切换显示变频器输出参数时，SV 窗口显示切换项，PV 窗口显示切换值。





























状态指示灯说明

指示灯名称	说明
RUN	灯亮时指示变频器处于运行状态
FWD/REV (针对 A 型立式)	反转时灯亮，否则灯灭
FWD (针对 A 型卧式)	正转时灯亮
REV (针对 A 型卧式)	反转时灯亮
Hz (针对 A 型立式)	常态指示，显示窗口显示频率值
U (针对 A 型立式)	指示 PV 窗口值为输出电压值
I (针对 A 型立式)	指示 PV 窗口值为输出电流值
P/T (针对 A 型立式)	灯亮时指示变频器远程控制器处于主控状态，灯灭指示变频器远程控制器处于监听状态
ERR	错误指示灯，表示读取到变频器的错误码
COM	通讯指示灯，主控且通讯正常时通讯灯闪烁，监听或通讯异常时指示灯长亮或长灭

(图 4-3) LED 数码管及指示灯说明

5、电气接线说明

5.1 A 型变频器远程控制器后部的端子定义

													
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 5-1) A 型变频器远程控制器后部端子定义

5.2 变频器远程控制器后部的端子定义说明

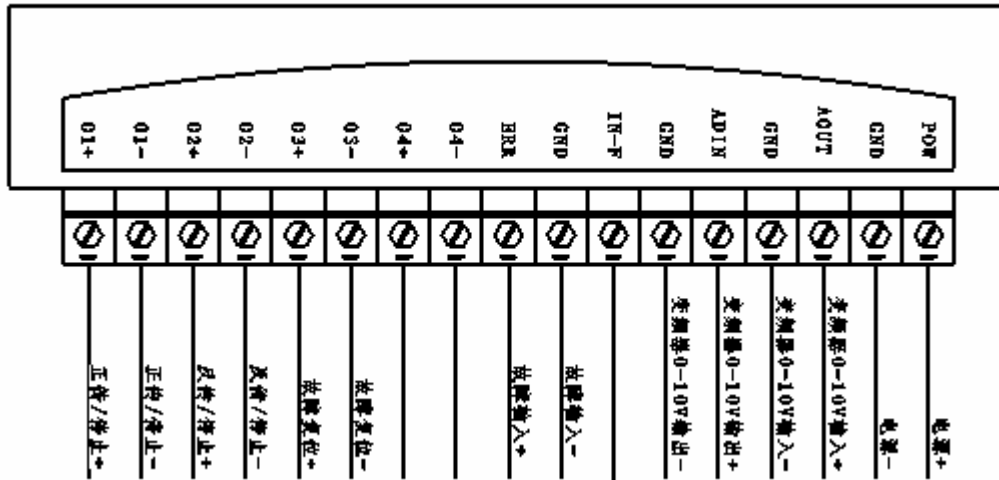
5.2.1 端子中的 A、B、DGND 是 RS485 通讯接口，连接变频器（只接 A 和 B 即能工作），但建议连接 DGND 到变频器的通讯 GND。

注：无线通讯时 A、B 及 GND 均不接。

5.2.2 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。注：TH4108AW 无点动功能。

5.2.3 A 型端子中的 220N 和 220L 接 220V 交流电。

5.3 THMK-4108 的接线图



(图 5-2) THMK4108 远端模块接线图

详解如下：

01+/-：正转/停止端，01+接变频器的正转/停止端，01-接变频器控制端子的公共端

02+/-：反转/停止端，02+接变频器的反转/停止端，02-接变频器控制端子的公共端

03+/-：故障复位端，03+接变频器的故障复位端，03-接变频器控制端子的公共端

ERR/GND：变频器故障输入端，其中 ERR 接故障继电器常开触点端子，GND 接故障继电器公共端。

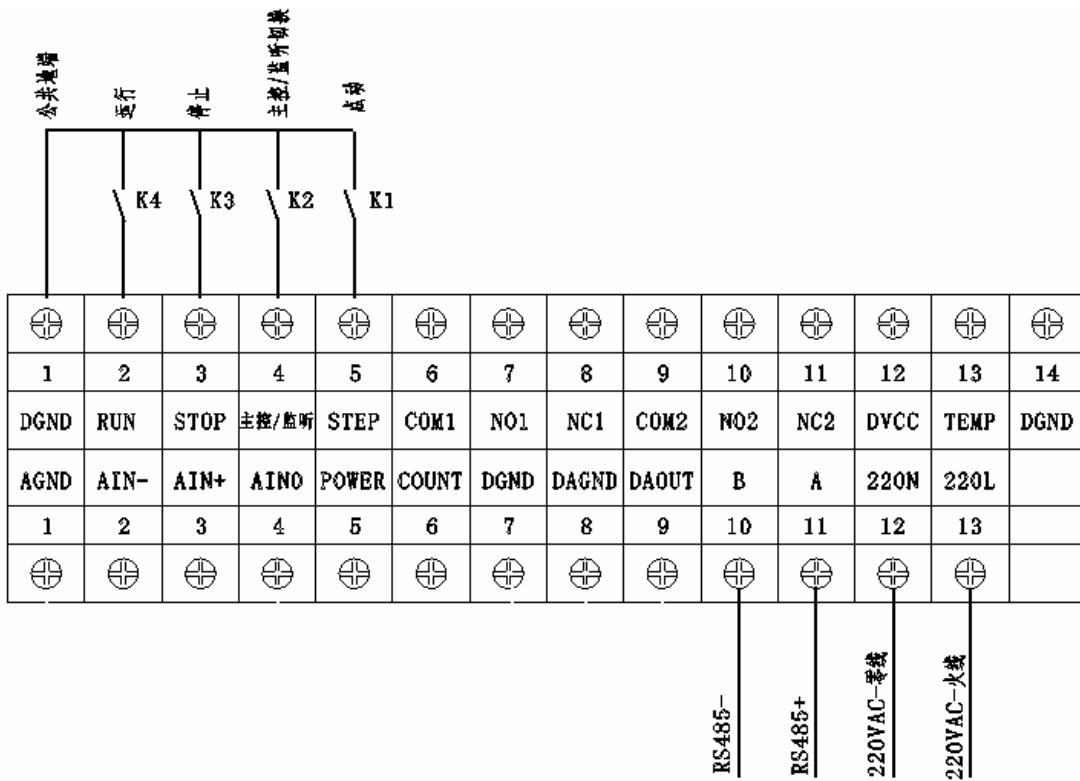
ADIN/GND：变频器模拟量输出端，ADIN 接变频器模拟量输出正端，GND 接变频器模拟量输出负端；TH4108AW 固定为 0~10V 模拟量输入，请相应接变频器的模拟量输出端子。

AOUT/GND：变频器模拟量输入端，AOUT 接变频器模拟量输入正端，GND 接变频器模拟量输入负端；TH4108AW 固定为 0~10V 模拟量输出，请相应接变频器的模拟量输入端子。

POW/GND：供电电源端，供电范围：DC10V~30V

TH4108 远端模块的 E12V、485A、485B 及 EGND 端子无效。智能接口可接 TH-4100（数据监视仪）。

5.4 A型变频器远程控制器的接线图



(图 5-3) 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。

注: 对 TH4108AW, 不需要接 A、B 端子; 控制端子的点动按键无效。

6、操作说明

6.1 变频器的设置

6.1.1 设定变频器控制指令来源

请务必将变频器指令来源设置为外部端子控制, 这是 TH4108AW 控制变频器所必须的。

6.1.2 设定变频器频率指令来源

请务必将变频器的频率来源设置为外部模拟量 0~10V 给定, 这是 TH4108AW 控制变频器所必须的。

6.1.3 设定是否禁止变频器反转

请根据自己的需要设定此项, 若变频器设置为禁止反转则远程控制器反转按键

无效；若该项设置变频器允许反转，则可通过设置 TH4108 远程控制器的参数项 C01 的值来控制是否给变频器发送反转指令。

6.2 变频器远程控制器的参数设置界面说明

6.2.1 参数设定界面：

进入参数设定界面：

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

6.2.2 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。

6.2.3 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。

6.2.4 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。

6.2.5 递增参数项的值：

按 **▲** 键，针对 A 型或顺时针旋转编码器。

6.2.6 递减参数项的值：

按 **▼** 键，针对 A 型或逆时针旋转编码器。

6.3 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

变频器远程控制器参数功能一览表（见图 6-1）：

参 数 项	名 称	参数项详解	设 定 范围	单 位	出 厂 值	参数值详解	运 行 中 可 否 修 改
C00	用户密码输入处	若在 C29 设置了密码，则需在此输入密码方可修改一下参数值	0~255	-	-	-	0
C01	是否允许反转	0: 禁止反转 1: 允许反转	0~1	-	0		0
C02	每次按键改变频率的值	0: 0.1Hz 1: 0.5Hz 2: 1.0Hz 3: 2.0Hz 4: 5.0Hz	0~4	Hz	0	-	0
C03	频率上限			Hz	50	固定值，请务必将变频器的频率上限设置为 50Hz	X
C06	通讯地址设置	1~247	1~247	-	1	-	X
C07	波特率	9600		bps	96	无线通讯波特率固定为 9600bps	X
C08	通讯间隔时间	所设值乘以 100 即为真正的通讯间隔时间	0~100	ms	4	无线通讯时建议使用值为 4.	0
C09	启停方式	0: 启停由变频器远程控制器控制 1: 启停由变频器的操作键盘或端子控制	0~1	-	0		0
C10	变频器个数	系统内变频器的个数	1~247	-	1	-	0

C12	主控/监听来源	0: 来源于操作面板 1: 来源于后部端子	0~1	-	0	-	0
C13	是否无线模式	0: 有线模式 1: 无线模式	0~1	-	0	TH4108AW 该项务必设置为 1.	0
C29	用户密码设置处	用户在此输入所要设置的密码，若不需要密码保护，则此项值输入为 0 即可	0~255	-	0		0
C30	是否恢复出厂默认值	0: 不恢复 1: 恢复出厂值	0~1	-	0		X

(图 6-1) 变频器远程控制器参数功能一览表

变频器远程控制器的参数详解：

6.3.1 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。

6.3.2 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 0。

6.3.3 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 1.0Hz。

C02 = 3，频率变化 2.0Hz。

C02 = 4，频率变化 5.0Hz。

默认值为 0。

6.3.4 C03: 频率的最大上限

固定值为 50Hz。请务必将变频器的频率上限设置为 50Hz。

6.3.5 C06: 设定和变频器通讯的变频器地址

设置范围为 1 到 247。

注：该参数务必在停机状态修改。建议使用默认值。

默认值为 1。

6.3.6 C07:设定通讯的波特率

C07= 96, 为 9600bps

无线通讯时该值固定为 9600bps。

6.3.9 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。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 4。

6.3.10 C09:启停控制的选择

C09= 0, 启停控制通过 TH4108AW。

C09= 1, 启停控制不通过 TH4108AW, 而是通过变频器键盘或端子。

该参数必须在停机状态下设置。默认值为 0。

6.3.11 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。

6.3.12 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。

6.3.13 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。注：无线通讯时该值务必为 1。

6.3.14 **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。

6.3.15 **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。

6.4 变频器远程控制器操作方法

6.4.1 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 A 型, 按下 **RUN/STOP** 键, 或按下“运行外端子”, 变频器启动, **RUN** 灯亮。

6.4.2 变频器的停止(**STOP**):

当 **RUN** 灯亮, 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。

6.4.3 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。

6.4.4 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。

6.4.5 显示项的切换(只对 A 型有效):

不在参数设定界面且检测到变频器故障时，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。

6.4.6 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。

6.4.7 外接 I/O 端口的操作：

有 4 个外接的 I/O 口：**A/H**(手/自动)、**RUN**(运行)、**STOP**(停止)。注：对于 **TH4108AW**，**STEP**（寸动）无效。

6.4.8 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。

6.4.9 启动变频器：

RUN(运行)口接低电平触发有效。

6.4.10 急停：

STOP(停止)急停键按下时禁止运转。

6.4.11 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。注：**TH4108AW** 无寸动功能。

7、选配件说明

TH-DA 控制组件用于模拟量控制变频器，可通过跳线实现 0~10V、0~5V 及 4~20mA 的模拟量输出。

THMK-4108 变频器 **D/A** 远端无线模块，可无线通讯通过开关量控制变频器的启停、正反转。可读取变频器故障端子并根据远程控制器的要求发送故障复位命令。

8、维护及质量保证

- ① 正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮。
- ② 因产品质量问题引起的故障，在出厂 12 个月内实行三包。

9、随机附件

- ① 操作使用说明书一份
- ② 安装卡子一对
- ③ 出厂检测报告及合格证一份

10、用户注意事项

- 10.1 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；
- 10.2 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；
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；
- 10.3 多雷雨地区应安装防雷电设施；
- 10.4 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；
- 10.5 用户应尽量减少无用电缆长度；
- 10.6 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

2008-9