

# TH4108-变频器远程控制器说明书

森兰变频器 SB60G+专用 V5.2 - 015



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

# 目 录

<b>1、简介</b> .....	<b>1</b>
<b>2、功能特点说明</b> .....	<b>1</b>
<b>3、技术规格及参数</b> .....	<b>1</b>
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
<b>4、外观说明</b> .....	<b>3</b>
4.1 M型远程控制器的外观说明.....	3
4.2 A型变频器远程控制器的外观说明 .....	3
4.3 外型及开孔尺寸 .....	4
4.4 键盘功能说明.....	4
4.5 LED数码管及指示灯说明.....	5
4.6 变频器远程控制器操作面板操作.....	5
5.1 M型变频器远程控制器后部的端子定义 .....	6
5.2 A型变频器远程控制器后部的端子定义 .....	6
5.3 变频器远程控制器后部的端子定义说明.....	6
5.4 M型变频器远程控制器的接线图 .....	7
5.5 A型变频器远程控制器的接线图.....	7
<b>6、操作说明</b> .....	<b>8</b>
6.1 变频器的设置.....	8
6.2 变频器远程控制器的参数设置界面说明.....	10
6.3 变频器远程控制器的设定参数项.....	11
6.4 变频器远程控制器操作方法.....	16
<b>7、选配件说明</b> .....	<b>17</b>
<b>8、维护及质量保证</b> .....	<b>17</b>
<b>9、随机附件</b> .....	<b>17</b>
<b>10、用户注意事项</b> .....	<b>18</b>

# TH4108-M/A 变频器远程控制器说明书

(森兰变频器专用 V5.2-015)

## 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。

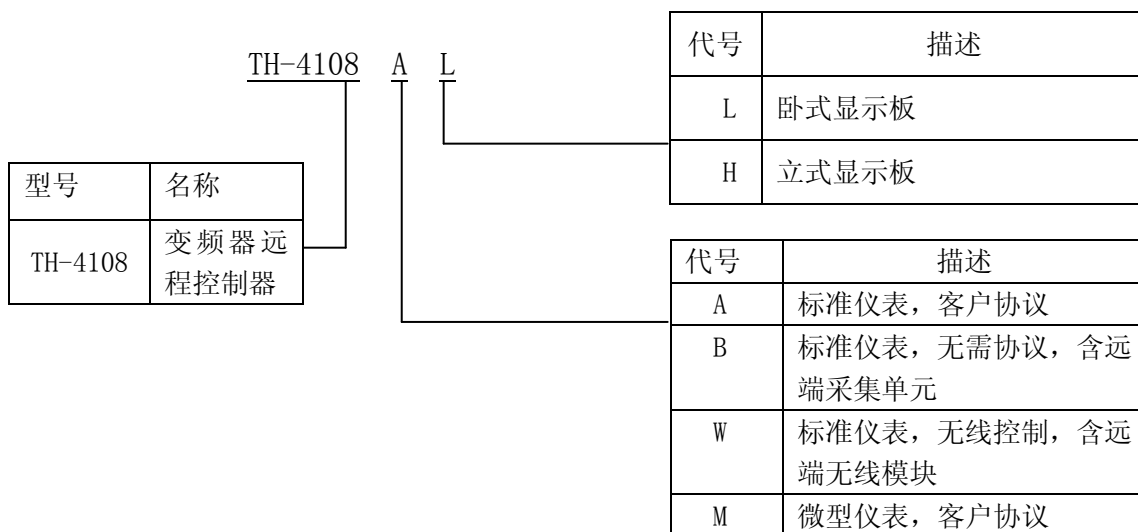
## 2、功能特点说明

- 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 Exx，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



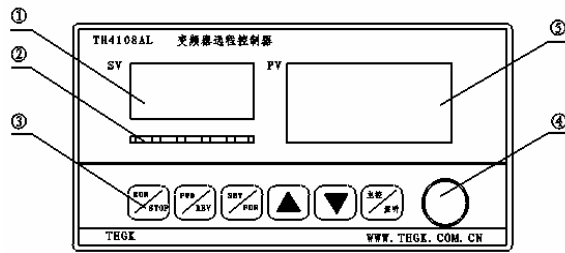
(图 3-1) 变频器远程控制器型号说明

### 3.2 技术规格及参数

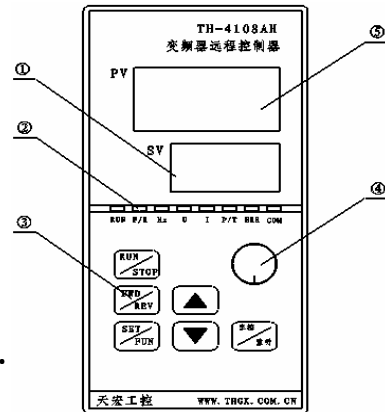
项目		项目描述	
输入电压	额定电压、频率	AC220V, 50Hz/60Hz	
	允许工作电压波动范围	AC220V ± 20%	
控制性能	控制方式	通讯控制、模拟量控制(安装 DA 控制组件时)	
	运行转速稳态精度	与相应型号的变频器同	
	频率分辨率	通讯给定	与相应型号的变频器同
		模拟给定(安装 DA 控制组件时)	与相应型号的变频器同
运行功能	运行命令给定通道(通讯控制时)	操作面板、后部端子	
	运行频率给定通道	通讯给定、模拟量给定	
	模拟输出通道(安装 DA 控制组件时)	输出 4~20mA、0~10V、0~5V 可选	
	模拟输入通道	输入 0~20mA、0~10V、0~5V 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、寸动、主控/监听切换等	
选配件		DA 控制组件 (TH-DA)	
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

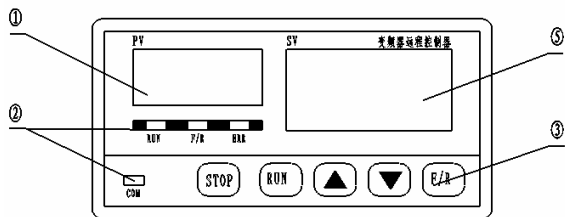
## 4、外观说明



(图 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。

### 4.1 M 型远程控制器的外观说明

M 型远程控制器共有 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)。

### 4.2 A 型变频器远程控制器的外观说明

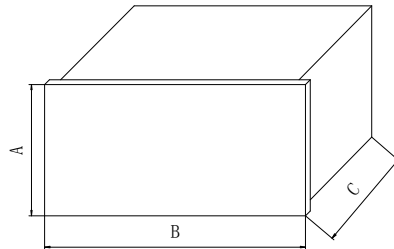
A 型变频器远程控制器共有 6 个按键, 分别为 SET/FUN(设定/功能)键、RUN/STOP(运行/停止)键、▲(上升)键、▼(下降)键、FWD/REV(正向/反向)键、主控/监听键, A 型多一个旋钮, 顺时针相当于▲(上升)键, 逆时针相当于▼(下降)键。

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。

### 4.3 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)
<b>M 型</b>	48×96×75mm	45×93mm
<b>A 型</b>	80×160×148mm（标准仪表）	76×151mm

### 4.4 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
RUN(M 型)	启动键	停止状态按下此键启动变频器
STOP(M 型)	停止键	运行状态按下此键停止变频器； 在参数设定状态按下此键则退出参数设定状态
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。
SET/FUN (A 型)	功能键	在参数设定状态按此键可退出参数设定状态，在非参数设定状态按下此键则切换显示变频器的输出参数（输出电流、电压、功率等）
▲	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 键	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
STOP+FWD/REV (M型)	同时按下 STOP+FWD/REV 键	常态时同时按下 STOP+FWD/REV 键则进入参数设定状态，在参数设定状态时同时按下 STOP+FWD/REV 键则退出参数设定状态

(图 4-2) 键盘功能说明

#### 4.5 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。

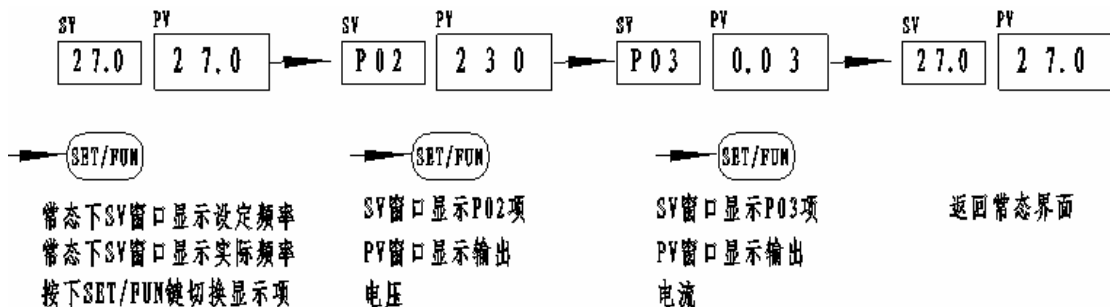
##### 状态指示灯说明

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 型立式和 M 型)	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

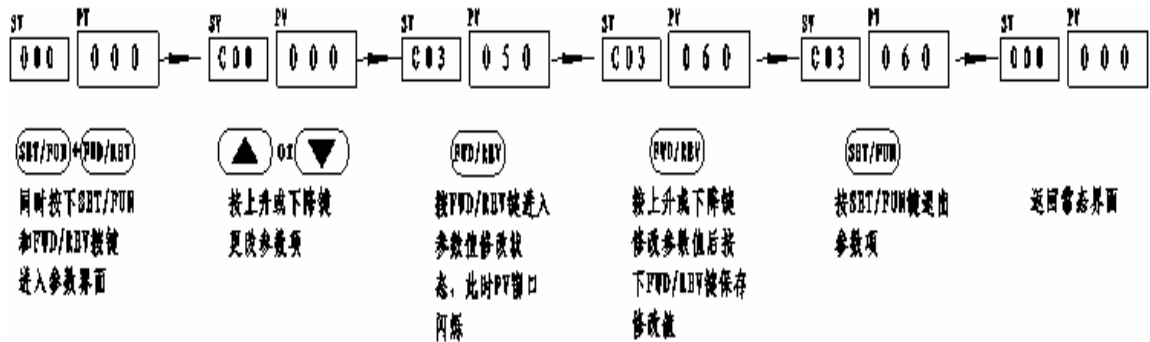
(图 4-3) LED 数码管及指示灯说明

#### 4.6 变频器远程控制器操作面板操作

##### 4.6.1 变频器运行时显示内容切换














#### 4.6.2 变频器远程控制器参数设定的操作





























### 5、电气接线说明

#### 5.1 M 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	
B	A	DGND	DGND	STOP	RUN	A\H	STEP	DV-	DV+	

(图 5-1) M 型变频器远程控制器后部端子定义

#### 5.2 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+	AINO	POWER	COUNT	DGND	DAGND	DAOUT	B	A	220N	220L	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
													

(图 5-2) A 型变频器远程控制器后部端子定义

#### 5.3 变频器远程控制器后部的端子定义说明

5.3.1 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。

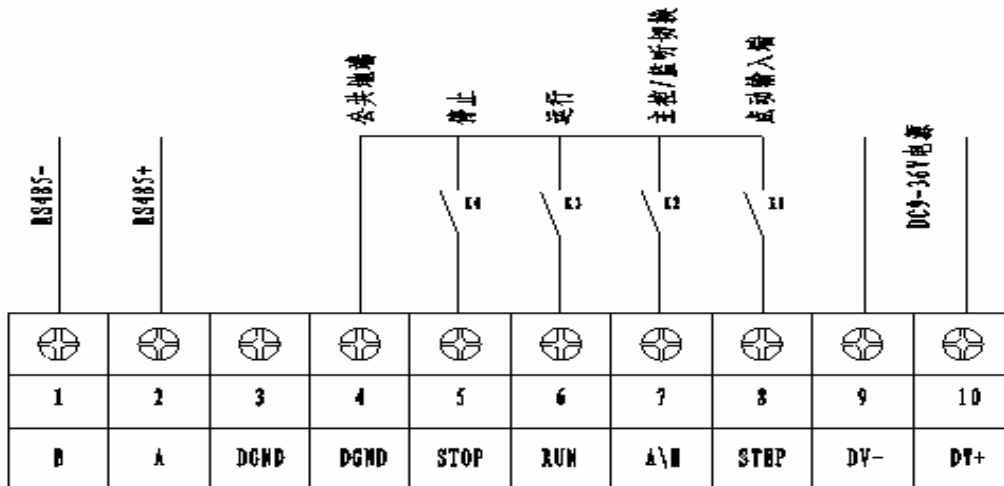
5.3.2 端子中的 STEP、A/H、RUN、STOP 是开关量输入端口，可以通过按钮开关对变频器进行控制。DGND 是公共接点，开关量相对应的口位电平是低电平有效。其中 STEP 是变频器点动模式，A/H 用来切换主控和监听模式（不接线则为主控模式，既控制指令由变频器远程控制器发出），RUN 用来启动变频器，STOP 用来停止变频器。



5.3.3 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。

5.3.4 A型端子中的 220N 和 220L 接 220V 交流电。

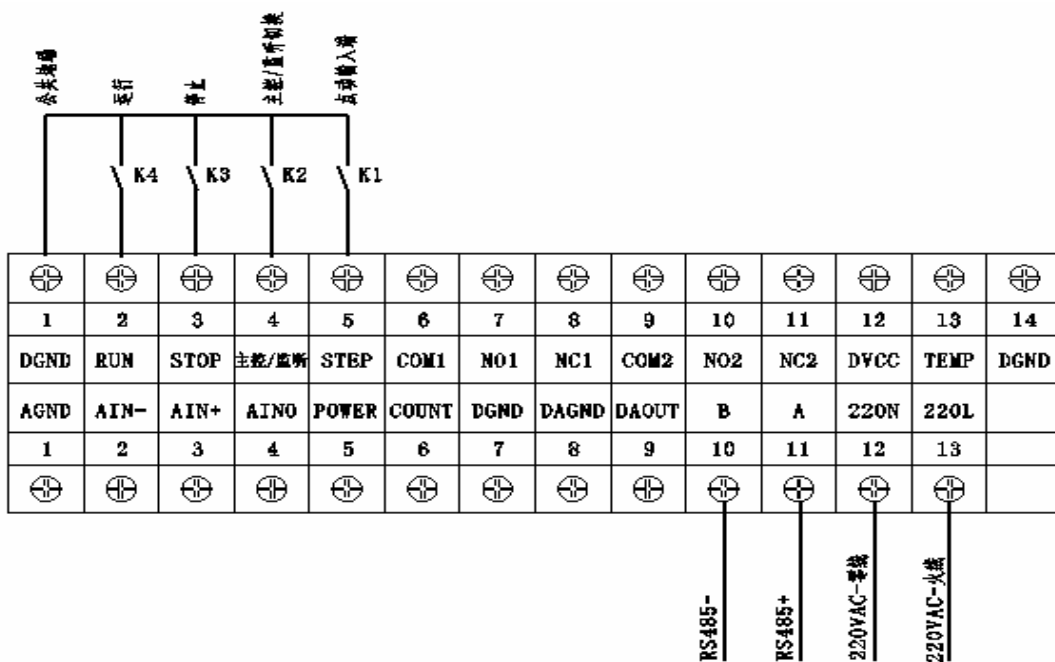
#### 5.4 M型变频器远程控制器的接线图



(图 5-3) M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 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。

#### 5.5 A型变频器远程控制器的接线图



(图 5-4) 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。

## 6、操作说明

### 6.1 变频器的设置

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。

所需设置的变频器参数一览表（见图 6-1）：

功能码	名称	设定值详解	设定范围	单位	对变频器远程控制器的参数值	运行中能否改写	
F001	频率给定模式	远程控制变频器时，该值务必为 5 详解见森兰用户手册 P35 页	0~5	-		X	
F004	运转给定方式选择	0: 来源于变频器的操作面板； 1: 外部控制端子； 2: 上位机控制； 远程控制变频器时，该值务必为 2 详解见森兰用户手册 P35 页	0~3	-	F004=0~1	C09 = 1	X
					F004=2	C09 = 0	
F900	RS485 接口通讯协议选择	0: 厂家协议 (MODBUS) 1: 兼容 USS 协议	0~1		远程控制变频器时该值务必为 0	X	
F901	本机地址		1~247	-	F901 务必与变频器远程控制器的参数 C06 值一致。	X	

F902	串口通讯波特率	2: 4800	02~05	-	F902=2	C07=48	X
		3: 9600			F902=3	C07=96	
		4: 19200			F902=4	C07=192	
		5: 38600			F902=5	C07=384	
F903	通讯的数据格式	1: E-8-1	1~3		F903=1	C05=1	X
		2: 0-8-1			F903=2	C05=2	
		3: N-8-2			F903=3	C05=0	
F604	点动频率	0.1~400.0Hz	0.1~400.0	Hz	-		0

(图 6-1) 变频器参数一览表

变频器设定参数项详解:

#### 6.1.1 设定变频器频率给定来源(F001)

将变频器的 **F001** 设为 5，频率指令来自于上位机，必须设置此项参数！

#### 6.1.2 设定变频器运转指令来源(F004)

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 **F004** 设为 2，控制指令来自于上位机。

如果变频器的启停不由变频器远程控制器控制，而由键盘指令控制或端子指令控制，则将变频器的 **F004** 设为 0、1 或 2，同时改变远程控制器的 **C09** 参数，详见 5.3 章节。

#### 6.1.3 RS485 接口通讯协议的选择 (F900)

请务必设置该值为 0：厂家协议 (MODBUS)。这是通讯控制变频器所必须的。

#### 6.1.4 设定变频器与远程控制器通讯的地址(F901)

将变频器中 **F901** 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。

#### 6.1.5 设串口通讯的波特率(F902)

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 03, 9600bps。

设定范围:

**F902=02** 对应 4800bps    **F902=03** 对应 9600bps

**F902=04** 对应 19.2Kbps    **F902=05** 对应 38.4Kbps

### 6.1.6 设定变频器通讯格式(F903)

设定通讯的资料格式。远程控制器与变频器通讯时，**F903** 的值在 1、2 和 3 之间可选。

**F903= 01**，RTU 格式为<8,o,1>，8 个数据位、奇校验、1 个停止位，对变频器远程控制器 C05=2

**F903= 02**，RTU 格式为<8,e,1>，8 个数据位、偶校验、1 个停止位，对变频器远程控制器 C05=1

**F903= 03**，RTU 格式为<8,n,2>，8 个数据位、无校验、2 个停止位，对变频器远程控制器 C05=0

用户可相应修改变频器远程控制器的参数项 **C05**，使其与变频器的参数项 **C306** 一致即可满足通讯要求。远程控制器 **C05** 默认为 0，此时应设置变频器的参数项 **F903=3**。

### 6.1.7 设定变频器寸动运行的频率(F604)

**F604** 默认值 5.00Hz，通过远程控制器的后部端子上的 STEP（寸动）接口，可实现变频器的寸动运行。

## 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 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。

### 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。

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。

### 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 6-2）：

参数项	名称	参数项详解	设定范围	单位	出厂值	远程控制器参数值	对应变频器的参数值	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	-	1	C01=0	-	0
						C01=1	-	
C02	每次按键改变频率的值	0: 0.1Hz 1: 0.5Hz 2: 1.0Hz		Hz	0	-		0
C03	频率上限			Hz	50	与变频器的 F008 一致		X
C05	通讯数据格式	0: N-8-2 1: E-8-1 2: 0-8-1		-	0	C05=0	F903=3	X
						C05=1	F903=2	
						C05=2	F903=1	
C06	通讯地址	1~247	1~247		1	C06 务必与变频器的 F901 一致		X
C07	波特率	4800~38400		bps	96	C07=48	F902=2	X
						C07=96	F902=3	
						C07=192	F902=4	
						C07=384	F902=5	
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	0	-		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	C09=0	F004=2	0
						C09=1	P106=0~1	
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	-		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 6-2) 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 1。

#### 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 1Hz。

默认值为 0。

#### 6.3.4 C03：设定频率的最大上限

默认值为 50Hz。

#### 6.3.5 C04：系统保留

#### 6.3.6 C05：设定通讯协议的格式

森兰变频器 SB60G+ 的 RS485 通讯时固定为 modbus Rtu 格式。

**C05**= 0，格式为<8,n,2>，8 个数据位、无校验、2 个停止位

**C05**= 1，格式为<8,e,1>，8 个数据位、偶校验、1 个停止位

**C05**= 2，格式为<8,o,1>，8 个数据位、奇校验、1 个停止位

当更改通讯协议格式时，要在变频器上作相应的修改，否则通讯将失败。若修

改变变频器的通讯协议格式，请参考变频器的使用说明书。

注：该参数务必在停机状态修改。

默认值为 0。

#### 6.3.7 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。

默认值为 1。

#### 6.3.8 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：森兰 SB60G+变频器默认采用 F902=3，波特率为 9600bps。

注:该参数务必在停机状态修改。

默认为 C07= 96。

#### 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。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。

#### 6.3.10 C09: 启停控制的选择

C09= 0, 启停控制通过通讯通道。默认为 0。对应森兰变频器 SB60G+ F004 =



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。这时需相应设置森兰变频器 SB60G+ **F004= 0** 或 **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。

#### 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。

#### 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 **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。

##### 6.4.2 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。

##### 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

##### 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。

针对 **M** 型:

当 **SV** 窗口的值为 **Exx** 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。

#### 6.4.7 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)。

#### 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：

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。寸动频率由变频器的参数值 **F604** 决定，默认为 5.0Hz。

## 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。

## 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；
- 10.3 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；
- 10.4 多雷雨地区应安装防雷电设施；
- 10.5 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；
- 10.6 用户应尽量减少无用电缆长度；
- 10.7 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