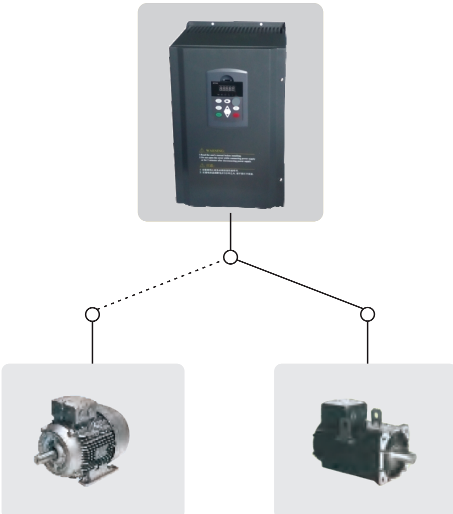


异步电机　　永磁同步电机

9600高性能矢量变频器
产品使用说明书

产 品 特 点

9600系列变频器

9600系列变频器的主力机型。基于对客户需求的准确分析和了解对于高品质、高可靠性的一贯追求，9600系列变频器将以卓越的性能和强大的功能，为您带来焕然一新的用户体验。

支持多种电机的矢量控制

- ✦支持三相交流异步电机的矢量控制；
- ✦支持三相交流同步电机的矢量控制；
- ✦支持带绝对位置反馈的永磁同步电机的矢量控制

导步电机　　永磁同步电机

支持多种编码器

差分编码器

开路集电极编码器

UVW编码器

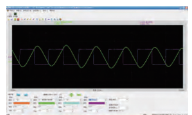
旋转变压器编码器

全新的无速度传感器矢量控制性能

无速度传感器矢量控制，可以堵转运动，在0.5Hz输出150%额定力矩；
无传感器矢量控制对电机参数的敏感性降低，提高了现场适应性；
可应用于卷绕控制，多电机拖动同一负载下的负荷分配等场合。

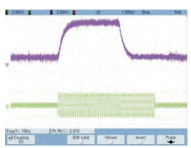
高起动转矩特性

9600变频器在0.5Hz可提供150%的启动转矩（无传感器矢量控制）。在0Hz可提供180%的零速转矩（有传感器矢量控制）



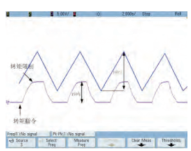
超群的响应性

无传感器矢量控制下，转矩响应<20ms。
有传感器矢量控制下，转矩响应<5ms。



保护机械的转矩限制

9600变频器可以提供转矩限制，当转矩指令超过机械能够承受的最大转矩时，变频器可以将转矩限制在所设定的最大转矩以内发挥机械最大效率的前提下更妥善的保护设备安全。



产 品 目 录

一、产品型号说明

9600　3T　00075　G　B

变频器型号系列：
9000系列
9100系列
9600 系列
9600B 系列

1 电压等级单相220V
2 电压等级三相220V
3 电压等级三相380V
4 电压等级三相460V
6 电压等级三相690V

变频器容量范围：00075-40000
表示方法：000.00KW
例如：00075表示0.75KW
00750表示7.5KW
07500表示75KW
40000表示400KW

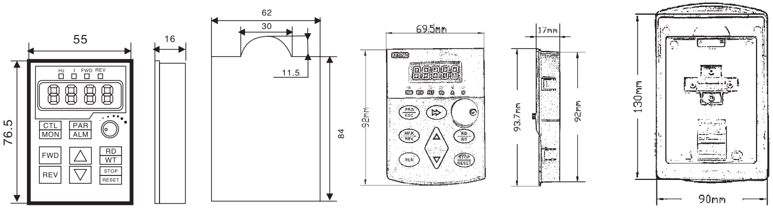
G：通用型
P：风机水泵型
H：中频机型
Z：注塑机专用型
K：空压机专用型
M：迷你型
ZS：工变频一体柜

内含制动单元

TYPE: 9000 -3T-00400GB　型号
SOURCE:3Φ380V 50/60HZ　电源
OUTPUT : 0.75KW 2.5A 0.1-650HZ　输出
S/N: 93800007516031602368　条形码

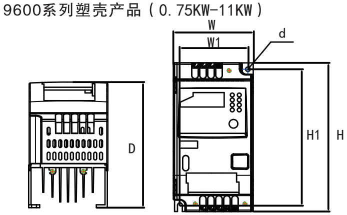
二.9600系列变频器外形尺寸

2.1外引键盘开口尺寸图

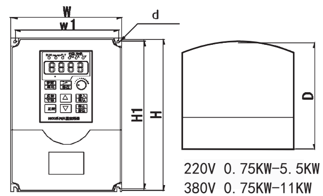


2.2产品外形和安装尺寸

9600系列塑壳产品（0.75KW-11KW）

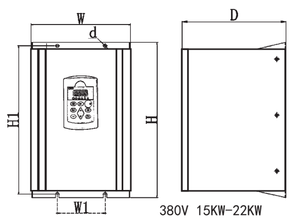


220V 0.75KW-2.2KWKW M型
380V 0.75KW-4.0KWKW M型

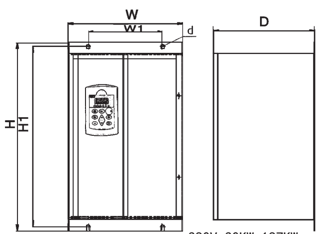


220V 0.75KW-5.5KW
380V 0.75KW-11KW

9600系列铁壳产品（ 15KW-187KW ）

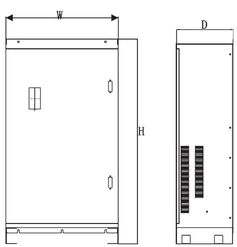


380V 15KW-22KW

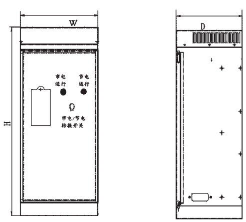


380V 30KW-187KW

9600系列大功率产品（200KW-630KW）



9600系列工变频一体柜



产品外形尺寸及安装孔位尺寸一览表

变频器型号			W (mm)	W1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	D (mm)	d (mm)
9600-3T-00075-M	9600-1T-00075-M		80	76	160	150	135	Φ4
9600-3T-00150-M	9600-1T-00150-M							
9600-3T-00220-M	9600-1T-00220-M							
9600-3T-00075-G	9600-1T-00075-G		126	115	170	160	160	Φ4
9600-3T-00150-G	9600-1T-00150-G							
9600-3T-00220-G	9600-1T-00220-G							
9600-3T-00400-G	9600-1T-00400-G							
9600-3T-00550-G								
	9600-3T-00750-P	9600-1T-00550-G	150	134	220	203	172	Φ4
9600-3T-00750-G	9600-3T-01100-P							
9600-3T-01100-G	9600-3T-01500-P							
9600-3T-01100-G	9600-3T-01500-P	（铁壳）	150	88	270	260	177	Φ9
9600-3T-01500-G	9600-3T-01850-P		218	108	338	323	228	Φ9
9600-3T-01850-G	9600-3T-02200-P							
9600-3T-02200-G	9600-3T-03000-P							
9600-3T-03000-G	9600-3T-03700-P	9600-6T-01850-G	280	180	420	403	275	Φ9
9600-3T-03700-G	9600-3T-04500-P	9600-6T-02200-G						
9600-3T-04500-G	9600-3T-05500-P	9600-6T-03700-G	370	200	600	579	315	Φ11
9600-3T-05500-G	9600-3T-07500-P	9600-6T-04500-G						
9600-3T-07500-G	9600-3T-09300-P	9600-6T-05500-G						
9600-3T-09300-G	9600-3T-11000-P	9600-6T-07500-G						
9600-3T-11000-G	9600-3T-13200-P	9600-6T-09300-G						
9600-3T-13200-G	9600-3T-16000-P	9600-6T-11000-G	430	300	800	775	358	Φ11
9600-3T-16000-G	9600-3T-18700-P	9600-6T-13200-G						
9600-3T-18700-G	9600-3T-20000-P	9600-6T-16000-G						
9600-3T-20000-G	9600-3T-22000-P	9600-6T-18700-G	692	–	1260	–	355	–
9600-3T-22000-G	9600-3T-25000-P	9600-6T-20000-G						
9600-3T-25000-G	9600-3T-28000-P	9600-6T-22000-G						
9600-3T-28000-G	9600-3T-31500-P	9600-6T-25000-G						
9600-3T-31500-G	9600-3T-37500-P	9600-6T-28000-G						
9600-3T-37500-G	9600-3T-40000-P	9600-6T-31500-G						
9600-3T-40000-G	9600-3T-45000-P	9600-6T-37500-G	以实物尺寸为准为准					
9600-3T-45000-G	9600-3T-50000-P	9600-6T-40000-G						
9600-3T-50000-G	9600-3T-56000-P	9600-6T-45000-G						
9600-3T-56000-G	9600-3T-63000-P	9600-6T-50000-G						
9600-3T-63000-G		9600-6T-56000-G						
		9600-6T-63000-G						
9600-3T-00750-ZS-B	9600-3T-01500-ZS-B		230	–	570	–	240	–
9600-3T-01100-ZS-B	9600-3T-01850-ZS-B							
9600-3T-02200-ZS	9600-3T-03000-ZS	9600-3T-03700-ZS	280	–	700	–	270	–
9600-3T-04500-ZS	9600-3T-05500-ZS	9600-3T-07500-ZS	320	–	930	–	340	–
9600-3T-09300-ZS	9600-3T-11000-ZS							

备注：其它型号外形和尺寸可参考G型，大功率工变频一体柜尺寸可来电咨询。

三、9600系列技术规格和选型表

3.1 9600系列技术规范

项 目		规格
基本功能	最高频率	矢量控制：0～650HzV/F控制：0～650Hz
	载波频率	0.5kHz～16kHz可根据负载特性，自动调整载波频率。
	输入频率分辨率	数字设定：0.01Hz模拟设定：最高频率×0.025%
	控制方式	开环矢量控制（SVC） 闭环矢量控制（FVC） V/F控制
	启动转矩	G型机：0.5Hz/150%（SVC）；0Hz/180%（FVC） P型机：0.5Hz/100%
	调速范围	1：100（SVC） 1:1000（FVC）
	稳速精度	±0.5%（SVC） ±0.02%（FVC）
	转矩控制精度	±5%（FVC）
	过载能力	G型机：150%额定电流60s；180%额定电流3s。 P型机：120%额定电流60s；150%额定电流3s。
	转矩提升	自动转矩提升；手动转矩提升0.1%~30.0%
	V/F曲线	三种方式：直线型；多点型；N次方型V/F曲线 （1.2次方、1.4次方、1.6次方、1.8次方、2次方）
	V/F分离	2种方式：全分离、半分离
	加减速曲线	直线或S曲线加减速方式。 四种加减速时间，加减速时间范围0.0~6500.0s
	直流制动	直流制动频率：0.00Hz~最大频率 最大频率制动时间：0.0s~36.0s 制动动作电流值：0.0%~100.0%
	点动控制	点动频率范围：0.00Hz~50.00Hz。 点动加减速时间0.0s~6500.0s。
	简易PLC、多段速运行	通过内置PLC或控制端子实现最多16段速运行
	内置PID	可方便实现过程控制闭环控制系统
	自动电压调整（AVR）	当电网电压变化时，能自动保持输出电压恒定
	过压过流失速控制	对运行期间电流电压自动限制，防止频繁过流过压跳闸
	快速限流功能	最大限度减小过流故障，保护变频器正常运行
	转矩限定与控制	“挖土机”特性，对运行期间转矩自动限制， 防止频繁过流跳闸；闭环矢量模式可实现转矩控制
个性化功能	出色的性能	以高性能的电流矢量控制技术实现异步电机控制
	瞬停不停	瞬时停电时通过负载回馈能量补偿电压的降低， 维持变频器短时间内继续运行
	快速限流	避免变频器频繁的出现过流故障
	虚拟IO	五组虚拟DIDO，可实现简易逻辑控制
	定时控制	定时控制功能：设定时间范围0.0Min～6500.0Min
	多电机切换	四组电机参数，可实现四个电机切换控制
	多线程总线支持	支持四种现场总线：Modbus、Profibus-DP、CANlink、CANopen
	电机过热保护	选配IO扩展卡1，模拟量输入AI3可接受电机温度传感器输入 （PT100、 PT1000）
	多编码器支持	支持差分、开路集电极、UVW、旋转变压器、正余弦等编码器
	强大的后台软件	支持变频器参数操作及虚拟示波器功能。通过虚拟示波器可实现对变频器内部状态的图形监视

● 9600高性能矢量变频器使用手册 技术规格和选型表

项 目		规格
运行	命令源	操作面板给定、控制端子给定、串行通讯口给定。 可通过多种方式切换
	频率源	10种频率源：数字给定、模拟电压给定、模拟电流给定、脉冲给定、串行口给定。可通过多种方式切换
	辅助频率源	10种辅助频率源。可灵活实现辅助频率微调、频率合成
	输入端子	标准： 6个数字输入端子，其中2个支持最高100kHz的高速脉冲输入 2个模拟量输入端子，1个仅支持0～10V电压输入， 1个支持0～10V电压输入或0～20mA电流输入 扩展能力： 4个数字输入端子 1个模拟量输入端子，支持-10V～10V电压输入， 且支持PT100/PT1000
	输出端子	标准： 1个高速脉冲输出端子（可选为开路集电极式）， 支持0~100kHz的方波信号输出 1个数字输出端子 1个继电器输出端子 1个模拟输出端子，支持0~20mA电流输出或0~10V电压输出 扩展能力： 1个数字输出端子 1个继电器输出端子 1个模拟输出端子，支持0~20mA电流输出或0~10V电压输出
显示与键盘操作	LED显示	显示参数
	参数拷贝	可通过LCD操作面板选件实现参数的快速复制
	按键锁定和功能选择	实现按键的部分或全部锁定，定义部分按键的作用范围， 以防止误操作
	保护功能	上电电机短路检测、输入输出缺相保护、过流保护、过压保护、欠压保护、过热保护、过载保护等
环境	使用场所	室内，不受阳光直晒，无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐份等
	海拔高度	低于1000m
	环境温度	－10℃~＋40℃（环境温度在40℃~50℃，请降额使用）
	湿度	小于95%RH，无水珠凝结
	振动	小于5.9m/s2（0.6g）
	存储温度	－20℃~＋60℃
	IP等级	IP20
	污染等级	Pd2
	配电系统	TN，TT

3.2 9600系列电流选型表

电压(v)	220V (1F)	220V (240V)	380V (415V)	460V (440V)	575V	660V
功率(KW)	电流(A)	电流(A)	电流(A)	电流(A)	电流(A)	电流(A)
0.4	2.5	2.5				
0.75	4	4	2.5	2.5		
1.5	7	7	3.7	3.7		
2.2	10	10	5	5		
4	16	16	8.5	8		
5.5	20	20	13	11		
7.5	30	30	16	15		
11	42	42	25	22	17	15
15	55	55	32	27	22	18
18.5	70	70	38	34	26	22
22	80	80	45	40	33	28
30	110	110	60	55	41	35
37		130	75	65	52	45
45		160	90	80	62	52
55		200	110	100	76	63
75		260	150	130	104	86
83		320	170	147	117	98
110		380	210	180	145	121
132		420	250	216	173	150
160		550	300	259	207	175
187		600	340	300	230	198
200		660	380	328	263	218
220		720	415	358	287	240
250			470	400	325	270
280			520	449	360	330
315			600	516	415	345
375			680	600	450	390
400			750	650	520	430
450			820	720	650	465
500			900	800	700	550
560			1000	900	780	590
630			1100	1000	850	680

备注：
通用型变频器，也叫恒转矩变频器。过载电流1.5倍1分钟，2倍电流瞬间保护；风机水泵变频器也叫负载变频器过载电流1.2倍1分钟，1.5倍电流瞬间保护；选型时通用选小一级就是风机水泵型。但考虑安全建议风机水泵也尽量选用通用型，以免过载保护，影响生产

●9600高性能矢量变频器使用手册 技术规格和选型表

3.3 9600系列制动电阻选型表

制动组件选型指南

制动组件选型指南
下表为指导数据，用户可根据实际情况选择不同的电阻阻值和功率，（阻值一定不能小于表中推荐值，但功率可以放大。制动电阻的选择需要根据实际应用系统中电机发电的功率来确定，与系统惯性、减速时间、位能负载的能量等都有关系要，需要客户根据实际情况选择。系统的惯量越大、需要的减速时间越短、制动的越频繁，则制动电阻需要选择功率越大、需要选择的阻值越小。

阻值的选择
制动时，电机的再生能量几乎全部消耗在制动电阻上。
可根据公式：U*U/P=Pb

■ 公式中U---系统稳定制动的制动电压(不同的系统也不一样,对于380VAC系统一般取700V）

■ pb---制动功率

制动电阻的功率选择
理论上制动电阻的功率和制动功率一致，但是考虑到降额为70%。
可根据公式：0.7*Pr=Pb*D

■ Pr---电阻的功率

■ D---制动频度（再生过程占整个工作过程的比例）

● 电梯---20%~30% ● 开卷和取卷---20%~30% ● 离心机---50%~60%
● 偶然制动负载---5% ● 一般取10%

变频器制动组件选型表（以G型机为例）

电压（V）	功率等级	电阻值（欧姆）	容量（瓦特）	备注
220	0.4KW	200	80	定货时，可定做内置于制动单元
	0.75KW	200	80	
	1.5KW	100	150	
	2.2KW	60	250	
	3.7KW	40	300	
	5.5KW	30	500	
380	0.75KW	360	200	
	1.5KW	180	400	
	2.2KW	180	400	
	3.7KW	100	500	
	5.5KW	100	500	
	7.5KW	50	1000	
	11KW	50	1000	
	15KW	40	1500	
	18.5KW	40	1500	
	22KW	30	3000	
	30KW	20	5000	
	37KW	20	5000	
	45KW	15	9600	
	55KW	15	10000	

电压（V）	功率等级	电阻值（欧姆）	容量（瓦特）	备注
380	75KW	10	12000	定货时，可定做内置于制动单元
	93KW	8	20000	
	110KW	8	20000	
	132KW	6	25000	
	160KW	6	25000	
放电周期定义为10%				

备注：

•制动组件用来消耗某些位能或惯性较大负载向变频器回馈的能量，避免因电压过高导致变频器跳闸。适用于大惯性负载及频繁制动或快速停车的场合。

•制动组件属于外围设备，本公司0.75-22KW提供内置制动单元，30 KW以上如需制动刹车功能，定货时定购本公司内带制动功能的变频器。

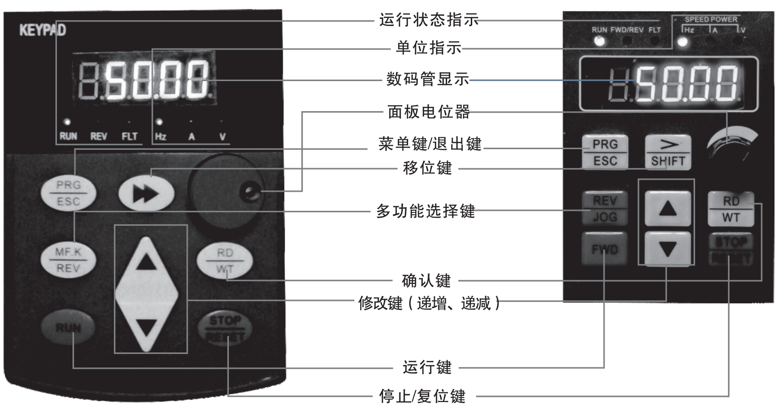
•不可直接将放电电阻连接到P、N端子，如果变频器的端子是P、N时，必须外加刹车放电模块。93KW以上如需使用P、N端子请在订货前声明。

四、变频器操作面板使用说明

4.1、操作面板示意图及按键说明

用操作面板，可对变频器进行功能参数修改、变频器工作状态监控和变频器运行控制（起动、停止）等操作，其外型及功能区如下图所示：

9600键盘平面图



4.11 功能指示灯说明：

RUN：灯灭时表示变频器处于停机状态，灯亮时表示变频器处于运转状态。

LOCAL/REMOT：键盘操作、端子操作与远程操作（通信控制）指示灯，灯灭表示键盘操 作控制状态，灯亮表示端子操作控制状态，灯闪烁表示处于远程操作控制状态。

FWD/REV：正反转指示灯，灯亮表示处于正转状态。

TUNE/TC：调谐/转矩控制/故障指示灯，灯亮表示处于转矩控制模式，灯慢闪表示处于调谐 状态，灯快烁表示处于故障状态。

4.12 单位指示灯：

Hz 频率单位A 电流单位V 电压单位

RMP（Hz+A）转速单位%（A+V)百分数

4.13 数码显示区：

5位LED显示，可显示设定频率、输出频率，各种监视数据以及报警代码等。

键盘按钮说明表

4.2 操作面板按键说明

按键符号	名 称	功能说明
PRG	编程键	一级菜单进入或退出
RO/WT	确认键	逐级进入菜单画面、设定参数确认
▲	递增键	数据或功能码的递增
▼	递减锁	数据或功能码的递减
▶▶	移位键	在停机显示界面和运行显示界面下，可循环选择显示参数。在修改参数时，可以选择参数的修改位
RUN	运行键	在键盘操作方式下，用于运行操作
STOP/RES	停止/复位	运行状态时，按止键可用于停止运行操作，故障报警状态时，可用来复位操作，该键的特性受功能码P7-02制约。
MF.K	多功能选择键	根据P7-01作功能切换选择

表4-1键盘功能表

4.3状态参数的查看方法

4.31在停机或运行状态下，通过移位键可分别显示多种状态参数。由功能码P7-03（运行 参数1）、P7-04（运行参数2）、P7-05(停机参数)按二进制的位选择该参数是否显示。

4.32在停机状态下，共有十六个停机状态参数可以选择是否显示，分别为：设定频率、母线电 压、X 输入状态、DO输出状态、模拟输入AI1电压、模拟输入AI2电压、模拟输入AI3电压、实际 计数值、实际长度值、PLC运行步数、负载速度显示、PID设定、PULSE输入脉冲频率及3个保留反参数，按键顺序切换显示选中的参数。

4.33在运行状态下，五个运行状态参数：运行频率，设定频率，母线电压，输出电压，输出电流 为默认显示，其他的显示参数：输出功率、输出转矩、X 输入状态、DO输出状态、模拟输入AI1 电压、模拟输入AI2电压、模拟输入AI3电压、实际长度值、线速度、PID设定、 PID反馈等是否显示由功能码P7-03、P7-04按位(转化为二进制) 选择，按键顺序切换显示选中 的参数。

注：变频器断电后再上电，显示的参数被默认为变频器掉电前选择的参数。

4.4电机参数自动调谐

选择矢量控制运行方式,在变频器运行前，必须准确输入电机的铭牌参数，9600变频器据 此铭牌参数匹配标准电机参数；矢量控制方式对电机参数依赖性很强，要获得良好的控制性能， 必须获得被控电机的准确参数。

电机参数自动调谐步骤如下：

首先将命令源（P0-02）选择为操作面板命令通道。然后请按电机实际参数输入下面的参数（根据当前电机选择）：

电机选择	参数
电机1	P1-00:电机类型选择 P1-01:电机额定功率 P1-02:电机额定电压 P1-03:电机额定电流 P1-04:电机额定频率 P1-05:电机额定转速
电机2	A2-00:电机类型选择 A2-01:电机额定功率 A2-02:电机额定电压 A2-03:电机额定电流 A2-04:电机额定频率 A2-05:电机额定转速
电机3	A3-00:电机类型选择 A3-01:电机额定功率 A3-02:电机额定电压 A3-03:电机额定电流 A3-04:电机额定频率 A3-05:电机额定转速
电机4	A4-00:电机类型选择 A4-01:电机额定功率 A4-02:电机额定电压 A4-03:电机额定电流 A4-04:电机额定频率 A4-05:电机额定转速

如果是电机可和负载完全脱开，则P1-37（电机2\3\4为A2\A3\A4-37）请选择2(异步机完 整调谐），然后按键盘面板上RUN 键，变频器会自动算出电机的下列参数：

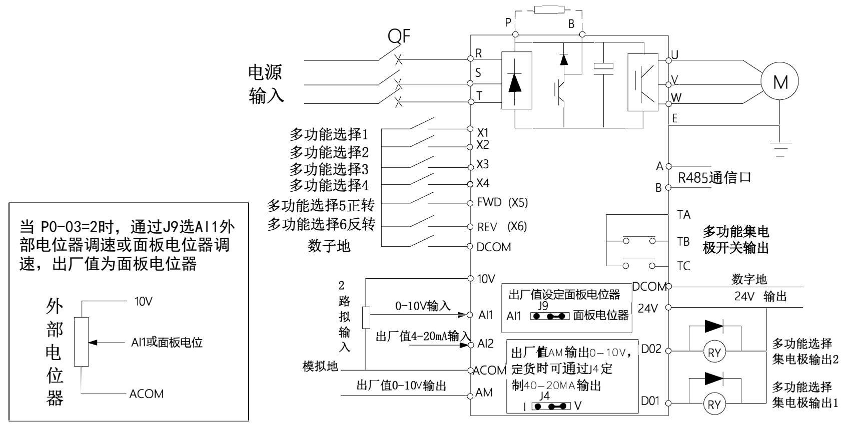
电机选择	参数
电机1	P1-16:同步机定子电阻 P1-17:同步机D轴电感 P1-18:同步机Q轴电感
电机2	A2-16:同步机定子电阻 A2-17:同步机D轴电感 A2-18:同步机Q轴电感
电机3	A3-16:同步机定子电阻 A3-17:同步机D轴电感 A3-18:同步机Q轴电感
电机4	A4-16:同步机定子电阻 A4-17:同步机D轴电感 A4-18:同步机Q轴电感

完成电机参数自动调谐。

如果电机不可和负载完全脱开，则P1-37（电机2\3\4为A2\A3\A4-37）请选择1（异步机静 止调谐），然后按键盘面板上 RUN 键。

五.变频器基本接线图

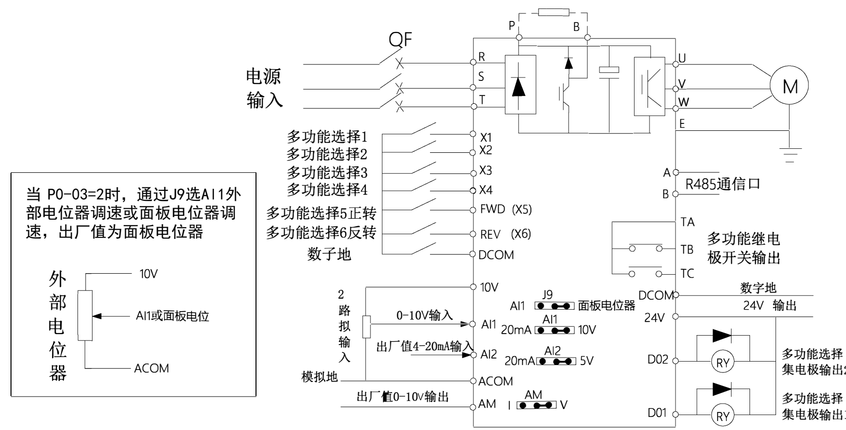
5.1 9600系列0.75KW-4.0KW变频器标准接线图



220V_ 0.75-2kw变频器标准接线图

380V_0.75-4kw变频器标准接线图

5.2 9600系列4.0KW-630KW变频器标准接线图

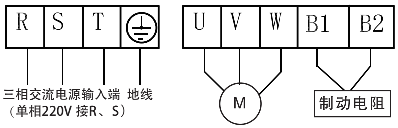


380V_0.75-630kw变频器标准接线图

690V_22-900kw变频器标准接线图

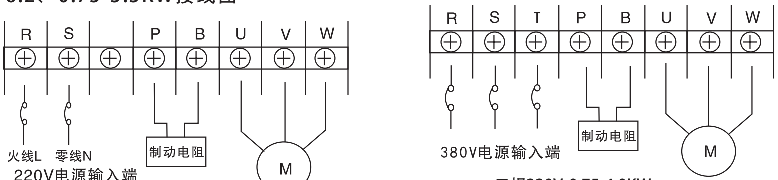
六、变频器主回路端子接线说明

6.1、M型主回路接线图



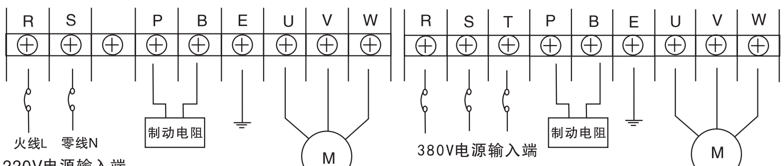
220V-0.75-2.2KW接线图
380V-0.75-4.0KW接线图

6.2、0.75-5.5KW接线图



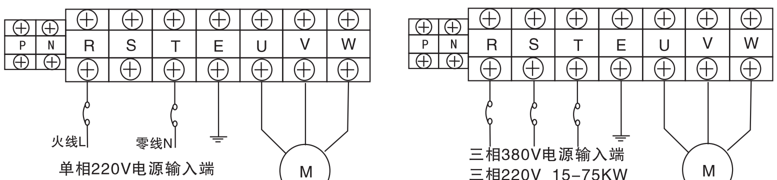
220V-0.75-4.0KW接线图
三相220V-0.75-4.0KW
380V-0.75-5.5KW接线图

6.3、7.5-22KW接线图



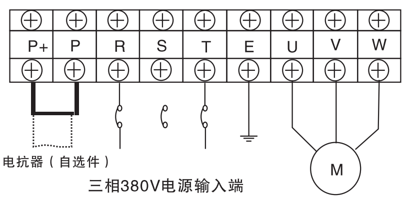
220V-5.5-11KW接线图
三相220V-5.5-11KW
380V-7.5-22KW接线图

6.4、30-110KW接线图



220V−15−75KW接线图
三相220V_15−75KW
380V-30-110KW接线图

6.5、132-630KW接线图



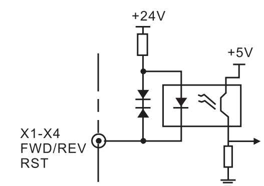
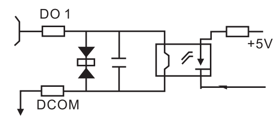
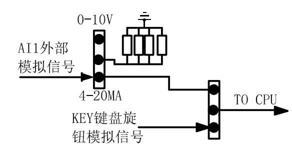
380V-132-630KW接线图

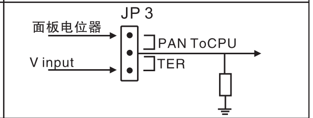
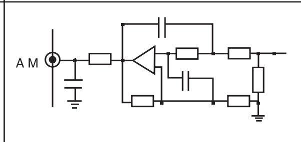
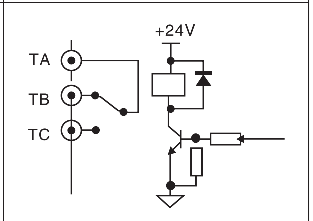
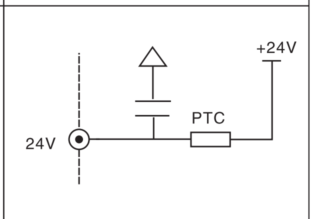
备注：其他非标定制产品请以实物标注为准

6.6、变频器主回路端子标识说明

端子标号	功能说明
R、S、T	交流电源输入端子,接三相380V交流电源(3T)
R、S、(T)	交流电源输入端子,接单相220V交流电源(1T)
U、V、W	变频器输出端子,接三相交流电动机
P、P+	直流电抗器连接端子,一端接P,一端接P+
P+、N	制动单元连接端子,正极接P+,负极接N
P、B	外置制动电阻连接端子,一端接P,另一端接B

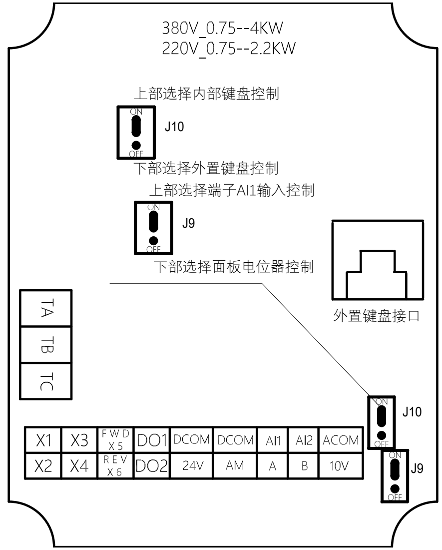
6.7、控制回路端子功能说明

类型	端子标号	功能说明	电气规格	内部电路
正反转运行控制端子	X5/FWD	此端子与DCOM之间短接时正转, 开路时减速并停止	INPUT0-24V电平信号，低电平有效，5mA(备注：X5，X6为专用的高速脉冲输入口)	
	X6/REV	此端子与DCOM之间短接时反转, 开路时减速并停止		
多功能数字输入端子	X1	（X1、X2、X3、X4、X5、X6与DCOM之间短接时有效,其功能分别由参数P4. 00−P4. 05设定）		
	X2			
	X3			
	X4			
	X5			
	X6			
数字输出端子	D01	多功能可编程模拟电压输出。D01由P5.04＝0−41 D02由P5.01＝0−41（D02通过P5.00＝0选择脉冲输出口）	OUTPUT.最大负载电流I≤50mA	
	D02			
模拟输入输出端子	AI 1	模拟信号输入1,参考地为ACOM(出厂值为0V~10V)	输入0V−10V或0~5V直流电压信号可选，AI1跳线来选。	

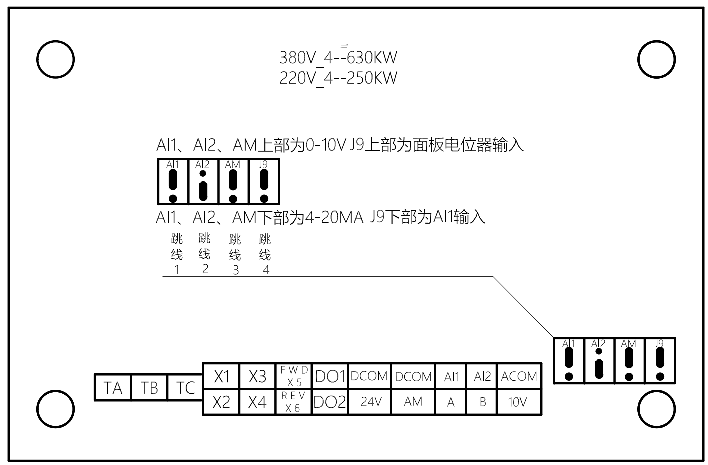
类型	端子标号	功能说明	电气规格	内部电路
模拟输入输出端子	A I2	模拟信号输入2,参考地为ACOM(出厂值为4-20mA)	输入0V-50V或4-20mA直流电压信号可选，AI 2跳线来选。	
	A M	多功能可编程模拟电压输出，参考地为ACOM，可通过AM跳线来选择电压0-10V输出还是4-20mA电流输出	J0-10V或4-20mA信号口输出.	
继电器输出端子	TA TB TC	TA、TB常闭点输出；TA、TC常开点输出；由P5.02=0-41	触点额定值：250VAC-3A 30VDC-1A	
电源接口	24V	24V是数字输入端子的电路共同电源	24VDC-100mA	
	DCOM	DCOM是数字信号输入端子的地端子		
	10V	10V电源输出，可作外部电位器给定电源	出厂值为10VDC	
	ACON	可编程电源的地端子		

6.8、控制回路端子示意图

1、9600系列0.75-4.0kw变频器



2、9600系列4.0-630kw变频器



第七章 9600参数表和监视参数

7.1 基本功能参数简表

PP-00设为非0值，即设置了参数保护密码，在功能参数模式和用户更改参数模式下，参数菜单必须在正确输入密码后才能进入，取消密码，需将PP-00设为0。

用户定制参数模式下的参数菜单不受密码保护。

P组、A组是基本功能参数，U组是监视功能参数。

功能表中符号说明如下：

“☆”：表示该参数的设定值在变频器处于停机、运行状态中，均可更改；

“★”：表示该参数的设定值在变频器处于运行状态时，不可更改；

“●”：表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改；

“*”：表示该参数是“厂家参数”，仅限于制造厂家设置，禁止用户进行操作；

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		P0 基本功能组		
P0-00	GP类型显示	1：G型（恒转矩负载机型） 2：P型（风机、水泵类负载机型）	机型确定	●
P0-01	第1电机控制方式	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 1：有速度传感器矢量控制（FVC） 2：V/F控制	0	★
P0-02	命令源选择	0：操作面板命令通道（LED灭） 1：端子命令通道（LED亮） 2：通讯命令通道（LED闪烁）	0	☆
P0-03	主频率源X选择	0：数字设定（预置频率P0-08，UP/DOWN可修改，掉电不记忆） 1：数字设定（预置频率P0-08，UP/DOWN可修改，掉电记忆） 2：AI1(出厂值默认为面板电位器，可通过J9切换) 3：AI2 4：AI3 5：PULSE脉冲设定（X5/X6） 6：多段指令 7：简易PLC 8：PID 9：通讯给定	0	★
P0-04	辅助频率源Y选择	同P0-03（主频率源X选择）	0	★
P0-05	叠加时辅助频率源Y范围选择	0：相对于最大频率 1：相对于频率源X	0	☆
P0-06	叠加时辅助频率源Y范围	0%～150%	100%	☆
P0-07	频率源叠加选择	个位：频率源选择 0：主频率源X 1：主辅运算结果（运算关系由十位确定） 2：主频率源X与辅助频率源Y切换 3：主频率源X与主辅运算结果切换 4：辅助频率源Y与主辅运算结果切换 十位：频率源主辅运算关系 0：主+辅 1：主-辅 2：二者最大值 3：二者最小值	00	☆

●9600高性能矢量变频器使用手册 参数表和监视参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P0-08	预置频率	0.00Hz～最大频率（P0-10）	50.00Hz	☆
P0-09	运行方向选择	0：方向一致 1：方向相反	0	☆
P0-10	最大频率	50.00Hz～650.00Hz	50.00Hz	★
P0-11	上限频率源	0：P0-12设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲设定 5：通讯给定	0	★
P0-12	上限频率	下限频率P0-14～最大频率P0-10	50.00Hz	☆
P0-13	上限频率偏置	0.00Hz～最大频率P0-10	0.00Hz	☆
P0-14	下限频率	0.00Hz～上限频率P0-12	0.00Hz	☆
P0-15	载波频率	0.5kHz～16.0kHz	机型确定	☆
P0-16	载波频率随温度调整	0：否 1：是	1	☆
P0-17	加速时间1	0s～65000s	机型确定	☆
P0-18	减速时间1	0s～65000s	机型确定	☆
P0-19	加减速时间单位	0：1秒 1：0.1秒 2：0.01秒	1	★
P0-21	叠加时辅助频率源偏置频率	0.00Hz～最大频率P0-10	0.00Hz	☆
P0-22	频率指令分辨率	1：0.1Hz 2：0.01Hz	2	★
P0-23	数字设定频率停机记忆选择	0：不记忆 1：记忆	0	☆
P0-24	电机选择	0：电机1 1：电机2 2：电机3 3：电机4	0	★
P0-25	加减速时间基准频率	0：最大频率（P0-10） 1：设定频率 2：100Hz	0	★
P0-26	运行时频率指令UP/DOWN基准	0：运行频率 1：设定频率	0	★
P0-27	命令源捆绑频率源	个位：操作面板命令绑定频率源选择 0：无绑定 1：数字设定频率 2：AI1 3：AI2 4：AI3 5：PULSE脉冲设定（X5/X6） 6：多段速 7：简易PLC 8：PID 9：通讯给定 十位：端子命令绑定频率源选择 百位：通讯命令绑定频率源选择 千位：自动运行绑定频率源选择	0000	☆
P0-28	串口通讯协议选择	0：Modbus协议 1：Profibus-DP网桥 2：CANopen网桥	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
		P1 第一电机参数		
P1-00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机 2：永磁同步电机	0	★
P1-01	电机额定功率	0.1kW～1000.0kW	机型确定	★
P1-02	电机额定电压	1V～2000V	机型确定	★
P1-03	电机额定电流	0.01A～655.35A（变频器功率<=55kW） 0.1A～6553.5A（变频器功率>55kW）	机型确定	★
P1-04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率	机型确定	★
P1-05	电机额定转速	1rpm～65535rpm	机型确定	★
P1-06	异步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	★
P1-07	异步电机转子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	★
P1-08	异步电机漏感抗	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	★
P1-09	异步电机互感抗	0.1mH～6553.5mH（变频器功率<=55kW） 0.01mH～655.35mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	★
P1-10	异步电机空载电流	0.01A～P1-03（变频器功率<=55kW） 0.1A～P1-03（变频器功率>55kW）	调谐参数	★
P1-16	同步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	调谐参数	★
P1-17	同步电机D轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	★
P1-18	同步电机Q轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	调谐参数	★
P1-20	同步电机反电动势	0.1V～6553.5V	调谐参数	★
P1-27	编码器线数	1～65535	1024	★
P1-28	编码器类型	0：ABZ增量编码器 1：UVW增量编码器 2：旋转变压器 3：正余弦编码器 4：省线式UVW编码器	0	★
P1-30	ABZ增量编码器AB相序	0：正向 1：反向	0	★
P1-31	编码器安装角	0.0～359.9°	0.0°	★
P1-32	UVW编码器UVW相序	0：正向 1：反向	0	★
P1-33	UVW编码器偏置角	0.0～359.9°	0.0°	★
P1-34	旋转变压器极对数	1～65535	1	★
P1-36	速度反馈PG断线检测时间	0.0：不动作 0.1s～10.0s	0	★
P1-37	调谐选择	0：无操作 1：异步机静止调谐 2：异步机完整调谐 11：同步机静止调谐 12：同步机完整调谐	0	★
		P2组 第一电机矢量控制参数		
P2-00	速度环比例增益1	1～100	30	☆
P2-01	速度环积分时间1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
P2-02	切换频率1	0.00～P2-05	5.00Hz	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P2-03	速度环比例增益2	1～100	20	☆
P2-04	速度环积分时间2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
P2-05	切换频率2	P2-02～最大频率	10.00Hz	☆
P2-06	矢量控制转差增益	50%～200%	100%	☆
P2-07	速度环滤波时间常数	0.000s～0.100s	0.000s	☆
P2-08	矢量控制过励磁增益	0～200	64	☆
P2-09	速度控制方式下转矩上限源	0：功能码P2-10设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲设定 5：通讯给定 6：MIN（AI1,AI2） 7：MAX（AI1,AI2） 1-7选项的满量程对应P2-10	0	☆
P2-10	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%～200.0%	150.00%	☆
P2-13	励磁调节比例增益	0～60000	2000	☆
P2-14	励磁调节积分增益	0～60000	1300	☆
P2-15	转矩调节比例增益	0～60000	2000	☆
P2-16	转矩调节积分增益	0～60000	1300	☆
P2-17	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆
P2-18	同步机弱磁模式	0:弱磁无效 1:直接计算模式 2:自动调整模式	1	☆
P2-19	同步机弱磁深度	50%～500%	100%	☆
P2-20	最大弱磁电流	1%～300%	50%	☆
P2-21	弱磁自动调整增益	10%～500%	100%	☆
P2-22	弱磁积分倍数	2～10	2	☆
		P3组 V/F控制参数		
P3-00	VF曲线设定	0：直线V/F 1：多点V/F 2：平方V/F 3：1.2次方V/F 4：1.4次方V/F 6：1.6次方V/F 8：1.8次方V/F 9：保留 10：VF完全分离模式 11：VF半分离模式	0	★
P3-01	转矩提升	0.0%：（自动转矩提升） 0.1%～30.0%	机型确定	☆
P3-02	转矩提升截止频率	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	★
P3-03	多点VF频率点1	0.00Hz～P3-05	0.00Hz	★
P3-04	多点VF电压点1	0.0%～100.0%	0.00%	★
P3-05	多点VF频率点2	P3-03～P3-07	0.00Hz	★
P3-06	多点VF电压点2	0.0%～100.0%	0.00%	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P3-07	多点VF频率点3	P3-05～电机额定频率（P1-04）	0.00Hz	★
P3-08	多点VF电压点3	0.0%～100.0%	0.00%	★
P3-09	VF转差补偿增益	0.0%～200.0%	0.00%	☆
P3-10	VF过励磁增益	0～200	64	☆
P3-11	VF振荡抑制增益	0～100	机型确定	☆
P3-13	VF分离的电压源	0：数字设定（P3-14） 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲设定（X5/X6） 5：多段指令 6：简易PLC 7：PID 8：通讯给定 注：100.0%对应电机额定电压	0	☆
P3-14	VF分离的电压数字设定	0V～电机额定电压	0V	☆
P3-15	VF分离的电压上升时间	0.0s～1000.0s 注：表示0V变化到电机额定电压的时间	0.0s	☆
P4组 输入端子				
P4-00	X1端子功能选择	0：无功能 1：正转运行（FWD）或运行命令 2：反转运行（REV）或运行方向（注：设定1、2时，需配合P4-11使用，详见功能码参数说明 3：三线式运行控制 4：正转点动（FJOG） 5：反转点动（RJOG） 6：端子UP 7：端子DOWN 8：自由停车 9：故障复位（RESET） 10：运行暂停 11：外部故障常开输入 12：多段指令端子1 13：多段指令端子2 14：多段指令端子3 15：多段指令端子4 16：加减速时间选择端子1 17：加减速时间选择端子2 18：频率源切换 19：UP/DOWN设定清零（端子、键盘） 20：控制命令切换端子1 21：加减速禁止 22：PID暂停 23：PLC状态复位 24：摆频暂停 25：计数器输入 26：计数器复位 27：长度计数输入 28：长度复位 29：转矩控制禁止 30：PULSE（脉冲）频率输入（仅对X5有效）	1	★
P4-01	X2端子功能选择		4	★
P4-02	X3端子功能选择		9	★
P4-03	X4端子功能选择		12	★
P4-04	X5端子功能选择		13	★
P4-05	X6端子功能选择		0	★
P4-06	保留		0	★
P4-07	保留		0	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-08	保留	31：保留 32：立即直流制动 33：外部故障常闭输入 34：频率修改使能 35：PID作用方向取反 36：外部停车端子1 37：控制命令切换端子2 38：PID积分暂停 39：频率源X与预置频率切换 40：频率源Y与预置频率切换 41：电机选择端子1 42：电机选择端子2 43：PID参数切换 44：用户自定义故障1 45：用户自定义故障2 46：速度控制/转矩控制切换 47：紧急停车 48：外部停车端子2 49：减速直流制动 50：本次运行时间清零 51:两线式/三线式切换 52-59:保留	0	★
P4-09	保留		0	★
P4-10	X端子滤波时间	0.000s～1.000s	0.010s	☆
P4-11	端子命令方式	0：两线式1 1：两线式2 2：三线式1 3：三线式2	0	★
P4-12	端子UP/DOWN变化率	0.001Hz/s～65.535Hz/s	1.00Hz/s	☆
P4-13	AI曲线1最小输入	0.00V～P4-15	0.00V	☆
P4-14	AI曲线1最小输入对应设定	-100.0%～+100.0%	0.00%	☆
P4-15	AI曲线1最大输入	P4-13～+10.00V	10.00V	☆
P4-16	AI曲线1最大输入对应设定	-100.0%～+100.0%	100.00%	☆
P4-17	AI1滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-18	AI曲线2最小输入	0.00V～P4-20	0.00V	☆
P4-19	AI曲线2最小输入对应设定	-100.0%～+100.0%	0.00%	☆
P4-20	AI曲线2最大输入	P4-18～+10.00V	10.00V	☆
P4-21	AI曲线2最大输入对应设定	-100.0%～+100.0%	100.00%	☆
P4-22	AI2滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-23	AI曲线3最小输入	-10.00V～P4-25	-10.00V	☆
P4-24	AI曲线3最小输入对应设定	0.0%～+100.0%	0.00%	☆
P4-25	AI曲线3最大输入	P4-23～+10.00V	8.00V	☆
P4-26	AI曲线3最大输入对应设定	-100.0%～+100.0%	100.00%	☆
P4-27	AI3滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆
P4-28	PULSE最小输入	0.00kHz～P4-30	0.00kHz	☆
P4-29	PULSE最小输入对应设定	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
P4-30	PULSE最大输入	P4-28～100.00kHz	50.00kHz	☆
P4-31	PULSE最大输入设定	-100.0%～100.0%	100.00%	☆
P4-32	PULSE滤波时间	0.00s～10.00s	0.10s	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P4-33	AI曲线选择	个位：AI1曲线选择 1：曲线1（2点，见P4-13～P4-16） 2：曲线2（2点，见P4-18～P4-21） 3：曲线3（2点，见P4-23～P4-26） 4：曲线4（4点，见A6-00～A6-07） 5：曲线5（4点，见A6-08～A6-15） 十位：AI2曲线选择，同上 百位：AI3曲线选择，同上	321	☆
P4-34	AI低于最小输入设定选择	个位:AI1低于最小输入设定选择 0:对应最小输入设定 1:0.0% 十位：AI2低于最小输入设定选择，同上 百位：AI3低于最小输入设定选择，同上	H000	☆
P4-35	X1延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-36	X2延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-37	X3延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	★
P4-38	X端子有效模式选择1	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：X1 十位：X2 百位：X3 千位：X4 万位：X5	00000	★
P4-39	X端子有效模式选择2	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：X1 十位：X2 百位：X3 千位：X4 万位：X5	00000	★
P4-40	AI2输入信号选择	0：电压信号 1：电流信号	0	★
P5组 输出端子				
P5-00	DO2端子输出模式选择	0：脉冲输出（FMP） 1：开关量输出（FMR）	0	☆
P5-01	DO2输出功能选择	0：无输出 1：变频器运行中 2：故障输出（为自由停机的故障） 3：频率水平检测PDT1输出 4：频率到达 5：零速运行中（停机时不输出） 6：电机过载预报警 7：变频器过载预报警 8：设定记数值到达 9：指定记数值到达 10：长度到达 11：PLC循环完成 12：累计运行时间到达 13：频率限定中	0	☆
P5-02	TA/TB/TC 继电器功能选择		2	☆
P5-03	扩展卡继电器输出功能选择		0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5-04	DO1输出功能选择	14：转矩限定中 15：运行准备就绪 16：AI1>AI2 17：上限频率到达 18：下限频率到达（运行有关） 19：欠压状态输出 20：通讯设定 21：定位完成（保留） 22：定位接近（保留） 23：零速运行中2（停机时也输出） 24：累计上电时间到达 25：频率水平检测PDT2输出 26：频率1到达输出 27：频率2到达输出 28：电流1到达输出 29：电流2到达输出 30：定时到达输出 31：AI1输入超限 32：掉载中 33：反向运行中 34：零电流状态 35：模块温度到达 36：输出电流超限 37：下限频率到达（停机也输出） 38：告警输出（继续运行） 39：电机过温预报警 40：本次运行时间到达 41:故障输出（为自由停机的故障且欠压不输出）	1	☆
P5-05	扩展卡DO3输出选择		4	☆
P5-06	DO2输出功能选择	0：运行频率 1：设定频率 2：输出电流 3：输出转矩 4：输出功率 5：输出电压 6：PULSE输入（100.%对应100.0kHz） 7：AI1 8：AI2 9：AI3（扩展卡） 10：长度 11：记数值 12：通讯设定 13：电机转速 14：输出电流（100.0%对应1000.0A） 15：输出电压（100.0%对应1000.0V） 16：输出转矩（转矩实际值）	0	☆
P5-07	AM输出功能选择		0	☆
P5-08	扩展卡AO2输出功能选择		1	☆
P5-09	DO2输出最大频率	0.01kHz～100.00kHz	50.00kHz	☆
P5-10	AM零偏系数	-100.0%～+100.0%	0.00%	☆
P5-11	AM增益	-10.00～+10.00	1	☆
P5-12	扩展卡AO2零偏系数	-100.0%～+100.0%	0.00%	☆
P5-13	扩展卡AO2增益	-10.00～+10.00	1	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P5-17	D02输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-18	TA/TB/TC输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-19	RELAY2输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-20	D01输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-21	D03输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
P5-22	DO输出端子有效状态选择	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：D02 十位：TA/TB/TC 百位：RELAY2 千位：D01 万位：D03	00000	☆
P6组 启停控制				
P6-00	启动方式	0：直接启动 1：速度跟踪再启动 2：预励磁启动（交流异步机）	0	☆
P6-01	转速跟踪方式	0：从停机频率开始 1：从零速开始 2：从最大频率开始	0	★
P6-02	转速跟踪快慢	1～100	20	☆
P6-03	启动频率	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆
P6-04	启动频率保持时间	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-05	启动直流制动电流/预励磁电流	0%～100%	0%	☆
P6-06	启动直流制动时间/预励磁时间	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-07	加减速方式	0：直线加减速 1：S曲线加减速A 2：S曲线加减速B	0	☆
P6-08	S曲线开始段时间比例	0.0%～（100.0%-P6-09）	30.00%	★
P6-09	S曲线结束段时间比例	0.0%～（100.0%-P6-08）	30.00%	★
P6-10	停机方式	0：减速停车 1：自由停车	0	☆
P6-11	停机直流制动起始频率	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P6-12	停机直流制动等待时间	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-13	停机直流制动电流	0%～100%	0%	☆
P6-14	停机直流制动时间	0.0s～100.0s	0.0s	☆
P6-15	制动使用率	0%～100%	100%	☆
P7组 键盘与显示				
P7-01	MF.K键功能选择	0：MF.K无效 1：操作面板命令通道与远程命令通道（端子命令通道或通讯命令通道）切换 2：正反转切换 3：正转点动 4：反转点动	0	★
P7-02	STOP/RESET键功能	0：只在键盘操作方式下，STOP/RES键停机功能有效 1：在任何操作方式下，STOP/RES键停机功能均有效	1	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P7-03	LED运行显示参数1	0000～FFFF Bit00：运行频率1（Hz） Bit01：设定频率（Hz） Bit02：母线电压（V） Bit03：输出电压（V） Bit04：输出电流（A） Bit05：输出功率（KW） Bit06：输出转矩（%） Bit07：X输入状态 Bit08：DO输出状态 Bit09：AI1电压（V） Bit10：AI2电压（V） Bit11：AI3电压（V） Bit12：计数值 Bit13：长度值 Bit14：负载速度显示 Bit15：PID设定	H001F	☆
P7-04	LED运行显示参数2	0000～FFFF Bit00：PID反馈 Bit01：PLC阶段 Bit02：PULSE输入脉冲频率（kHz） Bit03：运行频率2（Hz） Bit04：剩余运行时间 Bit05：AI1校正前电压（V） Bit06：AI2校正前电压（V） Bit07：AI3校正前电压（V） Bit08：线速度 Bit09：当前上电时间（Hour） Bit10：当前运行时间（Min） Bit11：PULSE输入脉冲频率（Hz） Bit12：通讯设定值 Bit13：编码器反馈速度（Hz） Bit14：主频率X显示（Hz） Bit15：辅频率Y显示（Hz）	H0000	☆
P7-05	LED停机显示参数	0000～FFFF Bit00：设定频率（Hz） Bit01：母线电压（V） Bit02：X输入状态 Bit03：DO输出状态 Bit04：AI1电压（V） Bit05：AI2电压（V） Bit06：AI3电压（V） Bit07：计数值 Bit08：长度值 Bit09：PLC阶段 Bit10：负载速度 Bit11：PID设定 Bit12：PULSE输入脉冲频率（kHz）	H0033	☆
P7-06	负载速度显示系数	0.0001～6.5000	1	☆
P7-07	逆变器模块散热器温度	0.0℃～100.0℃	-	●

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P7-08	整流桥散热器温度	0.0℃～100.0℃	-	●
P7-09	累计运行时间	0h～65535h	-	●
P7-10	产品号		-	●
P7-11	软件版本号		-	●
P7-12	负载速度显示小数点位数	0：0位小数位 1：1位小数位 2：2位小数位 3：3位小数位	21	☆
P7-13	累计上电时间	0h～65535h	-	●
P7-14	累计耗电量	0kW～65535度	-	●
		P8组 辅助功能		
P8-00	点动运行频率	0.00Hz～最大频率	2.00Hz	☆
P8-01	点动加速时间	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8-02	点动减速时间	0.0s～6500.0s	20.0s	☆
P8-03	加速时间2	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8-04	减速时间2	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8-05	加速时间3	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8-06	减速时间3	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8-07	加速时间4	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8-08	减速时间4	0.0s～6500.0s	机型确定	☆
P8-09	跳跃频率1	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P8-10	跳跃频率2	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P8-11	跳跃频率幅度	0.00Hz～最大频率	0.01Hz	☆
P8-12	正反转死区时间	0.0s～3000.0s	0.0s	☆
P8-13	反转控制禁止	0：允许 1：禁止	0	☆
P8-14	设定频率低于下限频率运行模式	0：以下限频率运行 1：停机 2：零速运行	0	☆
P8-15	下垂控制	0.00Hz～10.00Hz	0.00Hz	☆
P8-16	设定累计上电到达时间	0h～65000h	0h	☆
P8-17	设定累计运行到达时间	0h～65000h	0h	☆
P8-18	启动保护选择	0：不保护 1：保护	0	☆
P8-19	频率检测值（PDT1）	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
P8-20	频率检测滞后值（PDT1）	0.0%～100.0%（PDT1电平）	5.00%	☆
P8-21	频率到达检出宽度	0.0%～100.0%（最大频率）	0.00%	☆
P8-22	加减速过程中跳跃频率是否有效	0：无效 1：有效	0	☆
P8-25	加速时间1与加速时间2频率切换点	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P8-26	减速时间1与减速时间2频率切换点	0.00Hz～最大频率	0.00Hz	☆
P8-27	端子点动优先	0：无效 1：有效	0	☆
P8-28	频率检测值（PDT2）	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
P8-29	频率检测滞后值（PDT2）	0.0%～100.0%（PDT2电平）	5.00%	☆
P8-30	任意到达频率检测值1	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
P8-31	任意到达频率检出宽度1	0.0%～100.0%（最大频率）	0.00%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P8-32	任意到达频率检测值2	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
P8-33	任意到达频率检出宽度2	0.0%～100.0%（最大频率）	0.00%	☆
P8-34	零电流检测水平	0.0%～300.0% 100.0%对应电机额定电流	5.00%	☆
P8-35	零电流检测延迟时间	0.01s～600.00s	0.10s	☆
P8-36	输出电流超限值	0.0%（不检测） 0.1%～300.0%（电机额定电流）	200.00%	☆
P8-37	输出电流超限检测延迟时间	0.00s～600.00s	0.00s	☆
P8-38	任意到达电流1	0.0%～300.0%（电机额定电流）	100.00%	☆
P8-39	任意到达电流1宽度	0.0%～300.0%（电机额定电流）	0.00%	☆
P8-40	任意到达电流2	0.0%～300.0%（电机额定电流）	100.00%	☆
P8-41	任意到达电流2宽度	0.0%～300.0%（电机额定电流）	0.00%	☆
P8-42	定时功能选择	0:无效 1:有效	0	☆
P8-43	定时运行时间选择	0：P8-44设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3（模拟输入量程对应P8-44）	0	☆
P8-44	定时运行时间	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
P8-45	AI1输入电压保护值下限	0.00V～P8-46	3.10V	☆
P8-46	AI1输入电压保护值上限	P8-45～10.00V	6.80V	☆
P8-47	模块温度到达	0℃～100℃	75℃	☆
P8-48	散热风扇控制	0：运行时风扇运转 1：风扇一直运转	0	☆
P8-49	唤醒频率	休眠频率（P8-51）～最大频率(P0-10)	0.00Hz	☆
P8-50	唤醒延迟时间	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-51	休眠频率	0.00Hz～唤醒频率（P8-49）	0.00Hz	☆
P8-52	休眠延迟时间	0.0s～6500.0s	0.0s	☆
P8-53	本次运行到达时间设定	0.0Min～6500.0Min	0.0Min	☆
P8-54	输出功率校正系数	0.00%～200.00%	100.00%	☆
		P9组 故障与保护		
P9-00	电机过载保护选择	0：禁止　1：允许	1	☆
P9-01	电机过载保护增益	0.20～10.00	1	☆
P9-02	电机过载预警系数	50%～100%	80%	☆
P9-03	过压失速增益	0～100	0	☆
P9-04	过压失速保护电压	120%～150%	130%	☆
P9-05	过流失速增益	0～100	20	☆
P9-06	过流失速保护电流	100%～200%	150%	☆
P9-07	上电对地短路保护选择	0：无效　1：有效	1	☆
P9-09	故障自动复位次数	0～20	0	☆
P9-10	故障自动复位期间故障DO2动作选择	0：不动作 1：动作	0	☆
P9-11	故障自动复位间隔时间	0.1s～100.0s	1.0s	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-12	输入缺相保护选择\接触器吸合保护选择	个位：输入缺相保护选择 十位：接触器西河保护选择 0：禁止 1：允许	1	☆
P9-13	输出缺相保护选择	0：禁止 1：允许	1	☆
P9-14	第一次故障类型	0：无故障 1：保留 2：加速过电流 3：减速过电流 4：恒速过电流 5：加速过电压 6：减速过电压 7：恒速过电压 8：缓冲电阻过载 9：欠压 10：变频器过载 11：电机过载 12：输入缺相 13：输出缺相 14：模块过热 15：外部故障 16：通讯异常 17：接触器异常 18：电流检测异常 19：电机调谐异常 20：编码器/PG卡异常 21：参数读写异常 22：变频器硬件异常 23：电机对地短路 24：保留 25：保留 26：运行时间到达 27：用户自定义故障1 28：用户自定义故障2 29：上电时间到达 30：掉载 31：运行时PID反馈丢失 40：快速限流超时 41：运行时切换电机 42：速度偏差过大 43：电机超速 45：电机过温 51：初始位置错误	—	●
P9-15	第二次故障类型		—	●
P9-16	第三次（最近一次）故障类型		—	●
P9-17	第三次（最近一次）故障时频率	—	—	●
P9-18	第三次（最近一次）故障时电流	—	—	●
P9-19	第三次（最近一次）故障时母线电压	—	—	●
P9-20	第三次（最近一次）故障时输入端子状态	—	—	●

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-21	第三次（最近一次）故障时输出端子状态	—	—	●
P9-22	第三次（最近一次）故障时变频器状态	—	—	●
P9-23	第三次（最近一次）故障时上电时间	—	—	●
P9-24	第三次（最近一次）故障时运行时间	—	—	●
P9-27	第二次故障时频率	—	—	●
P9-28	第二次故障时电流	—	—	●
P9-29	第二次故障时母线电压	—	—	●
P9-30	第二次故障时输入端子状态	—	—	●
P9-31	第二次故障时输出端子状态	—	—	●
P9-32	第二次故障时变频器状态	—	—	●
P9-33	第二次故障时上电时间	—	—	●
P9-34	第二次故障时运行时间	—	—	●
P9-37	第一次故障时频率	—	—	●
P9-38	第一次故障时电流	—	—	●
P9-39	第一次故障时母线电压	—	—	●
P9-40	第一次故障时输入端子状态	—	—	●
P9-41	第一次故障时输出端子状态	—	—	●
P9-42	第一次故障时变频器状态	—	—	●
P9-43	第一次故障时上电时间	—	—	●
P9-44	第一次故障时运行时间	—	—	●
P9-47	故障保护动作选择1	个位：电机过载（Err11） 0：自由停车 1：按停机方式停机 2：继续运行 十位：输入缺相（Err12）动作选择同上 百位：输出缺相（Err13）动作选择同上 千位：外部故障（Err15）动作选择同上 万位：通讯异常（Err16）动作选择同上	00000	☆
P9-48	故障保护动作选择2	个位：编码器/PG卡异常（Err20） 0：自由停车 十位：功能码读写异常（Err21） 0：自由停车 1：按停机方式停机 百位：保留 千位：电机过热（Err25）动作选择同P9-47个位 万位：运行时间到达（Err26）动作选择同P9-47个位	00000	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
P9-49	故障保护动作选择3	个位：用户自定义故障1（Err27） 动作选择同P9-47个位 十位：用户自定义故障2（Err28） 动作选择同P9-47个位 百位：上电时间到达（Err29） 动作选择同P9-47个位 千位：掉载（Err30） 0：自由停车 1：减速停车 2：减速到电机额定频率的7%继续运行，不掉载时自动恢复到设定频率运行 万位：运行时PID反馈丢失（Err31） 动作选择同P9-47个位	00000	☆
P9-50	故障保护动作选择4	个位：速度偏差过大（Err42） 十位：电机超速度（Err43） 百位：初始位置错误（Err51） 千位：速度反馈错误（Err52） 万位：保留 以上动作选择同P9-47个位	00000	☆
P9-54	故障时继续运行频率选择	0：以当前的运行频率运行 1：以设定频率运行 2：以上限频率运行 3：以下限频率运行 4：以异常备用频率运行	0	☆
P9-55	异常备用频率	0.0%～100.0% （100.0%对应最大频率P0-10）	100.00%	☆
P9-56	电机温度传感器类型	0：无温度传感器 1：PT100 2：PT1000	0	☆
P9-57	电机过热保护阈值	0℃～200℃	110℃	☆
P9-58	电机过热预报警阈值	0℃～200℃	90℃	☆
P9-59	瞬时停电动作选择	0：无效 1：减速 2：减速停机	0	☆
P9-60	瞬时动作暂停判断电压	80.0%～100.0%	90.00%	☆
P9-61	瞬时停电电压回升判断时间	0.00s～100.00s	0.50s	☆
P9-62	瞬时停电动作判断电压	60.0%～100.0%（标准母线电压）	80.00%	☆
P9-63	掉载保护选择	0：无效 1：有效	0	☆
P9-64	掉载检测水平	0.0～100.0%	10.00%	☆
P9-65	掉载检测时间	0.0～60.0s	1.0s	☆
P9-67	过速度检测值	0.0%～50.0%（最大频率）	20.00%	☆
P9-68	过速度检测时间	0.0s:不检测 0.1～60.0s	1.0s	☆
P9-69	速度偏差过大检测值	0.0%～50.0%（最大频率）	20.00%	☆
P9-70	速度偏差过大检测时间	0.0s：不检测 0.1～60.0s	5.0s	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PA组 PID功能				
PA-00	PID给定源	0：PA-01设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲设定（X5/X6） 5：通讯给定 6：多段指令给定	0	☆
PA-01	PID数值给定	0.0%～100.0%	50.00%	☆
PA-02	PID反馈源	0：AI1 1：AI2 2：AI3 3：AI1-AI2 4：PULSE脉冲设定（X5/X6） 5：通讯给定 6：AI1+AI2 7：MAX（|AI1|，|AI2|） 8：MIN（|AI1|，|AI2|）	0	☆
PA-03	PID作用方向	0：正作用 1：反作用	0	☆
PA-04	PID给定反馈量程	0～65535	1000	☆
PA-05	比例增益Kp1	0.0～100.0	20	☆
PA-06	积分时间Ti1	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-07	微分时间Td1	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-08	PID反转截止频率	0.00～最大频率	2.00Hz	☆
PA-09	PID偏差极限	0.0%～100.0%	0.00%	☆
PA-10	PID微分限幅	0.00%～100.00%	0.10%	☆
PA-11	PID给定变化时间	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-12	PID反馈滤波时间	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-13	PID输出滤波时间	0.00～60.00s	0.00s	☆
PA-14	保留	-	-	☆
PA-15	比例增益Kp2	0.0～100.0	20	☆
PA-16	积分时间Ti2	0.01s～10.00s	2.00s	☆
PA-17	微分时间Td2	0.000s～10.000s	0.000s	☆
PA-18	PID参数切换条件	0：不切换 1：通过X端子切换 2：根据偏差自动切换	0	☆
PA-19	PID参数切换偏差1	0.0%～PA-20	20.00%	☆
PA-20	PID参数切换偏差2	PA-19～100.0%	80.00%	☆
PA-21	PID初值	0.0%～100.0%	0.00%	☆
PA-22	PID初值保持时间	0.00～650.00s	0.00s	☆
PA-23	两次输出偏差正向最大值	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-24	两次输出偏差反向最大值	0.00%～100.00%	1.00%	☆
PA-25	PID积分属性	个位：积分分离 0：无效　　1：有效 十位：输出到限值后是否停止积分 0：继续积分　　1：停止积分	00	☆
PA-26	PID反馈丢失检测值	0.0%：不判断反馈丢失 0.1%～100.0%	0.00%	☆
PA-27	PID反馈丢失检测时间	0.0s～20.0s	0.0s	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PA-28	PID停机运算	0：停机不运算 1：停机时运算	0	☆
		Pb组 摆频、定长和计数		
Pb-00	摆频设定方式	0：相对于中心频率 1：相对于最大频率	0	☆
Pb-01	摆频幅度	0.0%～100.0%	0.00%	☆
Pb-02	突跳频率幅度	0.0%～50.0%	0.00%	☆
Pb-03	摆频周期	0.1s～3000.0s	10.0s	☆
Pb-04	摆频的三角波上升时间	0.1%～100.0%	50.00%	☆
Pb-05	设定长度	0m～65535m	1000m	☆
Pb-06	实际长度	0m～65535m	0m	☆
Pb-07	每米脉冲数	0.1～6553.5	100	☆
Pb-08	设定计数值	1～65535	1000	☆
Pb-09	指定计数值	1～65535	1000	☆
		PC组 多段指令、简易PLC		
PC-00	多段指令0	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-01	多段指令1	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-02	多段指令2	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-03	多段指令3	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-04	多段指令4	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-05	多段指令5	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-06	多段指令6	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-07	多段指令7	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-08	多段指令8	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-09	多段指令9	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-10	多段指令10	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-11	多段指令11	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-12	多段指令12	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-13	多段指令13	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-14	多段指令14	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-15	多段指令15	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
PC-16	简易PLC运行方式	0：单次运行结束停机 1：单次运行结束保持终值 2：一直循环	0	☆
PC-17	简易PLC掉电记忆选择	个位：掉电记忆选择 0：掉电不记忆 1：掉电记忆 十位：停机记忆选择 0：停机不记忆 1：停机记忆	00	☆
PC-18	简易PLC第0段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-19	简易PLC第0段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-20	简易PLC第1段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-21	简易PLC第1段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-22	简易PLC第2段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-23	简易PLC第2段加减速时间选择	0～3	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PC-24	简易PLC第3段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-25	简易PLC第3段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-26	简易PLC第4段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-27	简易PLC第4段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-28	简易PLC第5段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-29	简易PLC第5段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-30	简易PLC第6段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-31	简易PLC第6段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-32	简易PLC第7段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-33	简易PLC第7段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-34	简易PLC第8段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-35	简易PLC第8段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-36	简易PLC第9段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-37	简易PLC第9段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-38	简易PLC第10段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-39	简易PLC第10段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-40	简易PLC第11段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-41	简易PLC第11段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-42	简易PLC第12段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-43	简易PLC第12段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-44	简易PLC第13段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-45	简易PLC第13段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-46	简易PLC第14段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-47	简易PLC第14段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-48	简易PLC第15段运行时间	0.0s（h）～6553.5s（h）	0.0s(h)	☆
PC-49	简易PLC第15段加减速时间选择	0～3	0	☆
PC-50	简易PLC运行时间单位	0：s（秒） 1：h（小时）	0	☆
PC-51	多段指令给定方式	0：功能码PC-00给定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲 5：PID 6：预置频率（F0-08）给定，UP/ DOWN可修改	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
Pd组 通讯参数				
Pd-00	通讯波特率	个位：MODBUS 0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS 3：2400BPS 4：4800BPS 5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS 8：57600BPS 9：115200BPS 十位：Profibus-DP 0：115200BPs 1：208300BPs 2：256000BPs 3：512000Bps 百位：保留 千位：CANlink波特率 0:20 1:50 2：100 3：125 4：250 5：500 6：1M	6005	☆
Pd-01	MODBUS 数据格式	0：无校验（8-N-2） 1：偶校验（8-E-1） 2：奇校验（8-0-1） 3：无校验（8-N-1）（MODBUS有效）	0	☆
Pd-02	本机地址	0：广播地址 1～247（MODBUS、Profibus-DP、CANlink有效）	1	☆
Pd-03	MODBUS应答延迟	0ms～20ms(MODBUS有效)	2	☆
Pd-04	串口通讯超时时间	0.0（无效） 0.1s～60.0s（MODBUS、Profibus-DP、CANlink有效）	0	☆
Pd-05	MODBUS、Profibus-DP数据传送格式选择	个位：MODBUS 0：非标准的MODBUS协议 1：标准的MODBUS协议 十位：Profibus-DP 0：PP01格式 1：PP02格式 2：PP03格式 3：PP05格式	30	☆
Pd-06	通讯读取电流分辨率	0：0.01A 1：0.1A	0	☆
Pd-08	Canlink通讯超时时间	0.0s:无效　0.1～60.0s	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PE组 用户定制功能码				
PE-00	用户功能码0		P0.10	☆
PE-01	用户功能码1		P0.02	☆
PE-02	用户功能码2		P0.03	☆
PE-03	用户功能码3		P0.07	☆
PE-04	用户功能码4		P0.08	☆
PE-05	用户功能码5		P0.17	☆
PE-06	用户功能码6		P0.18	☆
PE-07	用户功能码7		P3.00	☆
PE-08	用户功能码8		P3.01	☆
PE-09	用户功能码9		P4.00	☆
PE-10	用户功能码10		P4.01	☆
PE-11	用户功能码11		P4.02	☆
PE-12	用户功能码12		P5.04	☆
PE-13	用户功能码13		P5.07	☆
PE-14	用户功能码14	P0-00～PP-xx A0-00～Ax-xx U0-xx～U0-xx	P6.00	☆
PE-15	用户功能码15		P6.10	☆
PE-16	用户功能码16		P0.00	☆
PE-17	用户功能码17		P0.00	☆
PE-18	用户功能码18		P0.00	☆
PE-19	用户功能码19		P0.00	☆
PE-20	用户功能码20		P0.00	☆
PE-21	用户功能码21		P0.00	☆
PE-22	用户功能码22		P0.00	☆
PE-23	用户功能码23		P0.00	☆
PE-24	用户功能码24		P0.00	☆
PE-25	用户功能码25		P0.00	☆
PE-26	用户功能码26		P0.00	☆
PE-27	用户功能码27		P0.00	☆
PE-28	用户功能码28		P0.00	☆
PE-29	用户功能码29		P0.00	☆
PP组 功能码管理				
PP-00	用户密码	0～65535	0	☆
PP-01	参数初始化	0：无操作 01：恢复出厂参数，不包括电机参数 02：清除记录信息 04：保留 501：保留	0	★
PP-02	功能参数组显示选择	个位：U组显示选择 0：不显示 1：显示 十位：A组显示选择 0：不显示 1：显示	11	★
PP-03	个性参数组显示选择	个位：用户定制参数组显示选择 0：不显示 1：显示 十位：用户变更参数组显示选择 0：不显示 1：显示	00	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
PP-04	功能码修改属性	0：可修改 1：不可修改	0	☆
		A0组 转矩控制参数		
A0-00	速度/转矩控制方式选择	0：速度控制 1：转矩控制	0	★
A0-01	转矩控制方式下转矩设定源选择	0：数字设定1（A0-03） 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲 5：通讯给定 6：MIN（AI1,AI2） 7：MAX（AI1,AI2）（1-7选项的满量程，对应A0-03数字设定）	0	★
A0-03	转矩控制方式下转矩数字设定	-200.0%～200.0%	150.00%	☆
A0-05	转矩控制正向最大频率	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
A0-06	转矩控制反向最大频率	0.00Hz～最大频率	50.00Hz	☆
A0-07	转矩控制加速时间	0.00s～65000s	0.00s	☆
A0-08	转矩控制减速时间	0.00s～65000s	0.00s	☆
		A1组 虚拟IO		
A1-00	虚拟VX1端子功能选择	0～59	0	★
A1-01	虚拟VX2端子功能选择	0～59	0	★
A1-02	虚拟VX3端子功能选择	0～59	0	★
A1-03	虚拟VX4端子功能选择	0～59	0	★
A1-04	虚拟VX5端子功能选择	0～59	0	★
A1-05	虚拟VX端子状态设置模式	0：由虚拟VDOx的状态决定VX是否有效 1：由功能码A1-06设定VX是否有效 个位：虚拟VX1 十位：虚拟VX2 百位：虚拟VX3 千位：虚拟VX4 万位：虚拟VX5	00000	★
A1-06	虚拟VX端子状态设置	0：无效 1：有效 个位：虚拟VX1 十位：虚拟VX2 百位：虚拟VX3 千位：虚拟VX4 万位：虚拟VX5	00000	★
A1-07	AI1端子作为X时的功能选择	0～59	0	★
A1-08	AI2端子作为X时的功能选择	0～59	0	★
A1-09	AI3端子作为X时的功能选择	0～59	0	★
A1-10	AI端子作为X时有效模式选择	0：高电平有效 1：低电平有效 个位：AI1 十位：AI2 百位：AI3	000	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A1-11	虚拟VDO1输出功能选择	0：与物理Xx内部短接 1～40：见P5组物理DO输出选择	0	☆
A1-12	虚拟VDO2输出功能选择	0：与物理Xx内部短接 1～40：见P5组物理DO输出选择	0	☆
A1-13	虚拟VDO3输出功能选择	0：与物理Xx内部短接 1～40：见P5组物理DO输出选择	0	☆
A1-14	虚拟VDO4输出功能选择	0：与物理Xx内部短接 1～40：见P5组物理DO输出选择	0	☆
A1-15	虚拟VDO5输出功能选择	0：与物理Xx内部短接 1～40：见P5组物理DO输出选择	0	☆
A1-16	VDO1输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
A1-17	VDO2输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
A1-18	VDO3输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
A1-19	VDO4输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
A1-20	VDO5输出延迟时间	0.0s～3600.0s	0.0s	☆
A1-21	VDO输出端子有效状态选择	0：正逻辑 1：反逻辑 个位：VDO1 十位：VDO2 百位：VDO3 千位：VDO4 万位：VDO5	00000	☆
		A2组 第二电机控制		
A2-00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机 2：永磁同步电机	0	★
A2-01	电机额定功率	0.1kW～1000.0kW	机型确定	★
A2-02	电机额定电压	1V～2000V	机型确定	★
A2-03	电机额定电流	0.01A～655.35A（变频器功率<=55kW） 0.1A～6553.5A（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率	机型确定	★
A2-05	电机额定转速	1rpm～65535rpm	机型确定	★
A2-06	异步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-07	异步电机转子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-08	异步电机漏感抗	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-09	异步电机互感抗	0.1mH～6553.5mH（变频器功率<=55kW） 0.01mH～655.35mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-10	异步电机空载电流	0.01A～A2-03（变频器功率<=55kW） 0.1A～A2-03（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-16	同步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-17	同步电机D轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-18	同步电机Q轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A2-20	同步电机反电动势	0.1V～6553.5V	机型确定	★
A2-27	编码器线数	1～65535	1024	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A2-28	编码器类型	0：ABZ增量编码器 1：UVW增量编码器 2：旋转变压器 3：正余弦编码器 4：省线方式UVW编码器	0	★
A2-29	速度反馈PG选择	0：本地PG 1：扩展PG 2：PULSE脉冲输入（X5/X6）	0	★
A2-30	ABZ增量编码器AB相序	0：正向 1：反向	0	★
A2-31	编码器安装角	0.0～359.9°	0.0°	★
A2-32	UVW编码器UVW相序	0：正向 1：反向	0	★
A2-33	UVW编码器偏置角	0.0～359.9°	0.0°	★
A2-34	旋转变压器极对数	1～65535	1	★
A2-36	速度反馈PG断线检测时间	0.0：不动作 0.1s～10.0s	0	★
A2-37	调谐选择	0：无操作 1：异步机静止调谐 2：异步机完整调谐 11：同步机静止调谐 12：同步机完整调谐	0	★
A2-38	速度环比例增益1	1～100	30	☆
A2-39	速度环积分时间1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
A2-40	切换频率1	0.00～A2-43	5.00Hz	☆
A2-41	速度环比例增益2	1～100	20	☆
A2-42	速度环积分时间2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
A2-43	切换频率2	A2-40～最大频率	10.00Hz	☆
A2-44	矢量控制转差增益	50%～200%	100%	☆
A2-45	速度环滤波时间常数	0.000s～0.100s	0.000s	☆
A2-46	矢量控制过励磁增益	0～200	64	☆
A2-47	速度控制方式下转矩上限源	0：A2-48设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲 5：通讯给定 6：MIN（AI1,AI2） 7：MAX（AI1,AI2） 1-7选项的满量程，对应A2-48数字设定	0	☆
A2-48	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%～200.0%	150.00%	☆
A2-51	励磁调节比例增益	0～20000	2000	☆
A2-52	励磁调节积分增益	0～20000	1300	☆
A2-53	转矩调节比例增益	0～20000	2000	☆
A2-54	转矩调节积分增益	0～20000	1300	☆
A2-55	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A2-56	同步机弱磁模式	0:不弱磁 1:直接计算模式 2:自动调整模式	1	☆
A2-57	同步机弱磁深度	50%～500%	100%	☆
A2-58	最大弱磁电流	1%～300%	50%	☆
A2-59	弱磁自动调整增益	10%～500%	100%	☆
A2-60	弱磁积分倍数	2～10	2	☆
A2-61	第2电机控制方式	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 1：有速度传感器矢量控制（FVC） 2：V/F控制	0	★
A2-62	第2电机加减速时间选择	0：与第1电机相同 1：加减速时间1 2：加减速时间2 3：加减速时间3 4：加减速时间4	0	☆
A2-63	第2电机转矩提升	0.0%：自动转矩提升 0.1%～30.0%	机型确定	☆
A2-65	第2电机振荡抑制增益	0～100	机型确定	☆
A3组 第三电机控制				
A3-00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机 2：永磁同步电机	0	★
A3-01	电机额定功率	0.1kW～1000.0kW	机型确定	★
A3-02	电机额定电压	1V～2000V	机型确定	★
A3-03	电机额定电流	0.01A～655.35A（变频器功率<=55kW） 0.1A～6553.5A（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率	机型确定	★
A3-05	电机额定转速	1rpm～65535rpm	机型确定	★
A3-06	异步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-07	异步电机转子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-08	异步电机漏感抗	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-09	异步电机互感抗	0.1mH～6553.5mH（变频器功率<=55kW） 0.01mH～655.35mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-10	异步电机空载电流	0.01A～A3-03（变频器功率<=55kW） 0.1A～A3-03（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-16	同步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-17	同步电机D轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-18	同步电机Q轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A3-20	同步电机反电动势	0.1V～6553.5V	机型确定	★
A3-27	编码器线数	1～65535	1024	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A3-28	编码器类型	0：ABZ增量编码器 1：UVW增量编码器 2：旋转变压器 3：正余弦编码器 4：省线方式UVW编码器	0	★
A3-29	速度反馈PG选择	0：本地PG 1：扩展PG 2：PULSE脉冲输入（X5/X6）	0	★
A3-30	ABZ增量编码器AB相序	0：正向 1：反向	0	★
A3-31	编码器安装角	0.0～359.9°	0.0°	★
A3-32	UVW编码器UVW相序	0：正向 1：反向	0	★
A3-33	UVW编码器偏置角	0.0～359.9°	0.0°	★
A3-34	旋转变压器极对数	1～65535	1	★
A3-36	速度反馈PG断线检测时间	0.0：不动作 0.1s～10.0s	0	★
A3-37	调谐选择	0：无操作 1：异步机静止调谐 2：异步机完整调谐 11：同步机静止调谐 12：同步机完整调谐	0	★
A3-38	速度环比例增益1	1～100	30	☆
A3-39	速度环积分时间1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
A3-40	切换频率1	0.00～A3-43	5.00Hz	☆
A3-41	速度环比例增益2	1～100	20	☆
A3-42	速度环积分时间2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
A3-43	切换频率2	A3-40～最大频率	10.00Hz	☆
A3-44	矢量控制转差增益	50%～200%	100%	☆
A3-45	速度环滤波时间常数	0.000s～0.100s	0.000s	☆
A3-46	矢量控制过励磁增益	0～200	64	☆
A3-47	速度控制方式下转矩上限源	0：A3-48设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲 5：通讯给定 6：MIN（AI1,AI2） 7：MAX（AI1,AI2） 1-7选项的满量程，对应A3-48数字设定	0	☆
A3-48	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%～200.0%	150.00%	☆
A3-51	励磁调节比例增益	0～20000	2000	☆
A3-52	励磁调节积分增益	0～20000	1300	☆
A3-53	转矩调节比例增益	0～20000	2000	☆
A3-54	转矩调节积分增益	0～20000	1300	☆
A3-55	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆

●9600高性能矢量变频器使用手册　　参数表和监视参数

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A3-56	同步机弱磁模式	0:不弱磁 1:直接计算模式 2:自动调整模式	1	☆
A3-57	同步机弱磁深度	50%～500%	100%	☆
A3-58	最大弱磁电流	1%～300%	50%	☆
A3-59	弱磁自动调整增益	10%～500%	100%	☆
A3-60	弱磁积分倍数	2～10	2	☆
A3-61	第3电机控制方式	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 1：有速度传感器矢量控制（FVC） 2：V/F控制	0	★
A3-62	第3电机加减速时间选择	0：与第1电机相同 1：加减速时间1 2：加减速时间2 3：加减速时间3 4：加减速时间4	0	☆
A3-63	第3电机转矩提升	0.0%：（自动转矩提升） 0.1%～30.0%	机型确定	☆
A3-65	第3电机振荡抑制增益	0～100	机型确定	☆
A4组 第四电机控制				
A4-00	电机类型选择	0：普通异步电机 1：变频异步电机 2：永磁同步电机	0	★
A4-01	电机额定功率	0.1kW～1000.0kW	机型确定	★
A4-02	电机额定电压	1V～2000V	机型确定	★
A4-03	电机额定电流	0.01A～655.35A（变频器功率<=55kW） 0.1A～6553.5A（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-04	电机额定频率	0.01Hz～最大频率	机型确定	★
A4-05	电机额定转速	1rpm～65535rpm	机型确定	★
A4-06	异步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-07	异步电机转子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-08	异步电机漏感抗	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-09	异步电机互感抗	0.1mH～6553.5mH（变频器功率<=55kW） 0.01mH～655.35mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-10	异步电机空载电流	0.01A～P1-03（变频器功率<=55kW） 0.1A～P1-03（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-16	同步电机定子电阻	0.001Ω～65.535Ω（变频器功率<=55kW） 0.0001Ω～6.5535Ω（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-17	同步电机D轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-18	同步电机Q轴电感	0.01mH～655.35mH（变频器功率<=55kW） 0.001mH～65.535mH（变频器功率>55kW）	机型确定	★
A4-20	同步电机反电动势	0.1V～6553.5V	机型确定	★
A4-27	编码器线数	1～65535	1024	★
A4-28	编码器类型	0：ABZ增量编码器 1：UVW增量编码器 2：旋转变压器 3：正余弦编码器 4：省线方式UVW编码器	0	★

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A4-29	速度反馈PG选择	0：本地PG 1：扩展PG 2：PULSE脉冲输入（X5/X6）	0	★
A4-30	ABZ增量编码器AB相序	0：正向 1：反向	0	★
A4-31	编码器安装角	0.0～359.9°	0.0°	★
A4-32	UVW编码器UVW相序	0：正向 1：反向	0	★
A4-33	UVW编码器偏置角	0.0～359.9°	0.0°	★
A4-34	旋转变压器极对数	1～65535	1	★
A4-36	速度反馈PG断线检测时间	0.0：不动作 0.1s～10.0s	0	★
A4-37	调谐选择	0：无操作 1：异步机静止调谐 2：异步机完整调谐 11：同步机静止调谐 12：同步机完整调谐	0	★
A4-38	速度环比例增益1	1～100	30	☆
A4-39	速度环积分时间1	0.01s～10.00s	0.50s	☆
A4-40	切换频率1	0.00～A4-43	5.00Hz	☆
A4-41	速度环比例增益2	1～100	20	☆
A4-42	速度环积分时间2	0.01s～10.00s	1.00s	☆
A4-43	切换频率2	A4-40～最大频率	10.00Hz	☆
A4-44	矢量控制转差增益	50%～200%	100%	☆
A4-45	速度环滤波时间常数	0.000s～0.100s	0.000s	☆
A4-46	矢量控制过励磁增益	0～200	64	☆
A4-47	速度控制方式下转矩上限源	0：A4-48设定 1：AI1 2：AI2 3：AI3 4：PULSE脉冲 5：通讯给定 6：MIN（AI1,AI2） 7：MAX（AI1,AI2） 1-7选项的满量程，对应A4-48数字设定	0	☆
A4-48	速度控制方式下转矩上限数字设定	0.0%～200.0%	150.00%	☆
A4-51	励磁调节比例增益	0～20000	2000	☆
A4-52	励磁调节积分增益	0～20000	1300	☆
A4-53	转矩调节比例增益	0～20000	2000	☆
A4-54	转矩调节积分增益	0～20000	1300	☆
A4-55	速度环积分属性	个位：积分分离 0：无效 1：有效	0	☆
A4-56	同步机弱磁模式	0:不弱磁 1:直接计算模式 2:自动调整模式	1	☆
A4-57	同步机弱磁深度	50%～500%	100%	☆
A4-58	最大弱磁电流	1%～300%	50%	☆
A4-59	弱磁自动调整增益	10%～500%	100%	☆
A4-60	弱磁积分倍数	2～10	2	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A4-61	第4电机控制方式	0：无速度传感器矢量控制（SVC） 1：有速度传感器矢量控制（FVC） 2：V/F控制	0	★
A4-62	第4电机加减速时间选择	0：与第1电机相同 1：加减速时间1 2：加减速时间2 3：加减速时间3 4：加减速时间4	0	☆
A4-63	第4电机转矩提升	0.0%：（自动转矩提升） 0.1%～30.0%	机型确定	☆
A4-65	第4电机振荡抑制增益	0～100	机型确定	☆
A5组 控制优化参数				
A5-00	DPWM切换上限频率	0.00Hz～15.00Hz	12.00Hz	☆
A5-01	PWM调制方式	0：异步调制 1：同步调制	0	☆
A5-02	死区补偿模式选择	0：不补偿 1：补偿模式1 2：补偿模式2	1	☆
A5-03	随机PWM深度	0：随机PWM无效 1～10：PWM载频随机深度	0	☆
A5-04	快速限流使能	0：不使能 1：使能	1	☆
A5-05	电流检测补偿	0～100	5	☆
A5-06	欠压点设置	60.0%～140.0%	100.00%	☆
A5-07	SVC优化模式选择	0：不优化 1：优化模式1 2：优化模式2	1	☆
A5-08	死区时间调整	100%～200%	150%	☆
A5-09	过压点设置	200.0V-2500.0V	机型设定	★
A6组 AI曲线设定				
A6-00	AI曲线4最小输入	-10.00V～A6-02	0.00V	☆
A6-01	AI曲线4最小输入对应设定	-100.0%～+100.0%	0.00%	☆
A6-02	AI曲线4拐点1输入	A6-00～A6-04	3.00V	☆
A6-03	AI曲线4拐点1输入对应设定	-100.0%～+100.0%	30.00%	☆
A6-04	AI曲线4拐点2输入	A6-02～A6-06	6.00V	☆
A6-05	AI曲线4拐点2输入对应设定	-100.0%～+100.0%	60.00%	☆
A6-06	AI曲线4最大输入	A6-06～+10.00V	10.00V	☆
A6-07	AI曲线4最大输入对应设定	-100.0%～+100.0%	100.00%	☆
A6-08	AI曲线5最小输入	-10.00V～A6-10	-10.00V	☆
A6-09	AI曲线5最小输入对应设定	-100.0%～+100.0%	-100.00%	☆
A6-10	AI曲线5拐点1输入	A6-08～A6-12	-3.00V	☆
A6-11	AI曲线5拐点1输入对应设定	-100.0%～+100.0%	-30.00%	☆
A6-12	AI曲线5拐点2输入	A6-10～A6-14	3.00V	☆
A6-13	AI曲线5拐点2输入对应设定	-100.0%～+100.0%	30.00%	☆
A6-14	AI曲线5最大输入	A6-12～+10.00V	10.00V	☆
A6-15	AI曲线5最大输入对应设定	-100.0%～+100.0%	100.00%	☆
A6-24	AI1设定跳跃点	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
A6-25	AI1设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.50%	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A6-26	AI2设定跳跃点	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
A6-27	AI2设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.50%	☆
A6-28	AI3设定跳跃点	-100.0%～100.0%	0.00%	☆
A6-29	AI3设定跳跃幅度	0.0%～100.0%	0.50%	☆
A7 用户可编程卡参数				
A7-00	用户可编程功能选择	0：无效 1：有效	0	★
A7-01	控制板输出端子控制模式选择	0：变频器控制 1：用户可编程控制卡控制 个位：FMP（DO2端子作为脉冲输出） 十位：继电器（TA-TB-TC） 百位：DO1 千位：FMR（DO2端子作为开关量输出） 万位：AM	00000	★
A7-02	可编程卡扩展AIAO端子功能配置	0：AI3电压输入，AO2电压输出 1：AI3电压输入，AO2电流输出 2：AI3电流输入，AO2电压输出 3：AI3电流输入，AO2电流输出 4：AI3PTC输入，AO2电压输出 5：AI3PTC输入，AO2电流输出 6：AI3PT100输入，AO2电压输出 7：AI3PT100输入，AO2电流输出	0	★
A7-03	FMP输出	0.0%～100.0%	0.00%	☆
A7-04	AM输出	0.0%～100.0%	0.00%	☆
A7-05	开关量输出	二进制设定 个位：FMR 十位：TA-TB-TC 百位：DO	1	☆
A7-06	可编程卡频率给定	-100.00%～100.00%	0.00%	☆
A7-07	可编程卡转矩给定	-200.0%～200.0%	0.00%	☆
A7-08	可编程卡命令给定	0：无命令 1：正转命令 2：反转命令 3：正转点动 4：反转点动 5：自由停机 6：减速停机 7：故障复位	0	☆
A7-09	可编程卡给定故障	0：无故障 80～89：故障编码	0	☆
A8组点对点通讯				
A8-00	点对点通讯功能选择	0：无效 1：有效	0	☆
A8-01	主从选择	0：从机 1：主机	0	☆
A8-02	从机命令跟随	0：从机不跟随主机运行命令 1：从机跟随主机运行命令	0	☆
A8-03	从机接受数据作用选择	0：转矩给定 1：频率给定	0	☆
A8-04	接受数据零偏（转矩）	-100.00%～100.00%	0.00%	★
A8-05	接受数据增益（转矩）	-10.00～100.00	1	★
A8-06	点对点通讯中断检测时间	0.0～10.0s	1.0s	☆

功能码	名称	设定范围	出厂值	更改
A8-07	点对点通讯主机数据发送周期	0.001～10.000s	0.001s	☆
A8-08	接收数据零偏（频率）	-100.00%～100.00%	0.00%	★
A8-09	接收数据增益（频率）	-10.00～100.00	1	★
A8-10	防飞车系数	0.00%～100.00%	10.00%	★
AC组 AI、AM、AO2校正				
AC-00	AI1实测电压1	0.500V～4.000V	出厂校正	☆
AC-01	AI1显示电压1	0.500V～4.000V	出厂校正	☆
AC-02	AI1实测电压2	6.000V～9.999V	出厂校正	☆
AC-03	AI1显示电压2	6.000V～9.999V	出厂校正	☆
AC-04	AI2实测电压1	0.500V～4.000V	出厂校正	☆
AC-05	AI2显示电压1	0.500V～4.000V	出厂校正	☆
AC-06	AI2实测电压2	6.000V～9.999V	出厂校正	☆
AC-07	AI2显示电压2	6.000V～9.999V	出厂校正	☆
AC-08	AI3实测电压1	-9.999V～10.000V	出厂校正	☆
AC-09	AI3显示电压1	-9.999V～10.000V	出厂校正	☆
AC-10	AI3实测电压2	-9.999V～10.000V	出厂校正	☆
AC-11	AI3显示电压2	-9.999V～10.000V	出厂校正	☆
AC-12	AM目标电压1	0.500V～4.000V	出厂校正	☆
AC-13	AM实测电压1	0.500V～4.000V	出厂校正	☆
AC-14	AM目标电压2	6.000V～9.999V	出厂校正	☆
AC-15	AM实测电压2	6.000V～9.999V	出厂校正	☆
AC-16	AO2目标电压1	0.500V～4.000V	出厂校正	☆
AC-17	AO2实测电压1	0.500V～4.000V	出厂校正	☆
AC-18	AO2目标电压2	6.000V～9.999V	出厂校正	☆
AC-19	AO2实测电压2	6.000V～9.999V	出厂校正	☆

7.2 参数监视简表

功能码	名称	最小单位	通讯地址
U0 组 基本监视参数			
U0-00	运行频率 (Hz)	0.01Hz	7000H
U0-01	设定频率 (Hz)	0.01Hz	7001H
U0-02	母线电压 (V)	0.1V	7002H
U0-03	输出电压 (V)	1V	7003H
U0-04	输出电流 (A)	0.01A	7004H
U0-05	输出功率 (kW)	0.1kW	7005H
U0-06	输出转矩 (%)	0.1%	7006H
U0-07	X 输入状态	1	7007H
U0-08	DO 输出状态	1	7008H
U0-09	AI1 电压 (V)	0.01V	7009H
U0-10	AI2 电压（V）/ 电流（mA）	0.01V/0.01mA	700AH
U0-11	AI3 电压 (V)	0.01V	700BH
U0-12	计数值	1	700CH
U0-13	长度值	1	700DH
U0-14	负载速度显示	1	700EH
U0-15	PID 设定	1	700FH
U0-16	PID 反馈	1	7010H
U0-17	PLC 阶段	1	7011H
U0-18	PULSE 输入脉冲频率 (Hz)	0.01kHz	7012H
U0-19	反馈速度 (Hz)	0.01Hz	7013H
U0-20	剩余运行时间	0.1Min	7014H
U0-21	AI1 校正前电压	0.001V	7015H
U0-22	AI2 校正前电压（V）/ 电流（mA）	0.001V/0.01mA	7016H
U0-23	AI3 校正前电压	0.001V	7017H
U0-24	线速度	1m/Min	7018H
U0-25	当前上电时间	1Min	7019H
U0-26	当前运行时间	0.1Min	701AH
U0-27	PULSE 输入脉冲频率	1Hz	701BH
U0-28	通讯设定值	0.01%	701CH
U0-29	编码器反馈速度	0.01Hz	701DH
U0-30	主频率 X 显示	0.01Hz	701EH
U0-31	辅频率 Y 显示	0.01Hz	701FH
U0-32	查看任意内存地址值	1	7020H
U0-33	同步机转子位置	0.1°	7021H
U0-34	电机温度值	1℃	7022H
U0-35	目标转矩 (%)	0.1%	7023H
U0-36	旋变位置	1	7024H
U0-37	功率因素角度	0.1°	7025H
U0-38	ABZ 位置	1	7026H
U0-39	VF 分离目标电压	1V	7027H
U0-40	VF 分离输出电压	1V	7028H
U0-41	X 输入状态直观显示	1	7029H
U0-42	DO 输入状态直观显示	1	702AH
U0-43	X 功能状态直观显示 1(功能 01- 功能 40)	1	702BH
U0-44	X 功能状态直观显示 2(功能 41- 功能 80)	1	702CH
U0-45	故障信息	1	702DH
U0-58	Z 信号计数器	1	703AH
U0-59	设定频率 (%)	0.01%	703BH
U0-60	运行频率 (%)	0.01%	703CH
U0-61	变频器状态	1	703DH
U0-62	当前故障编码	1	703EH
U0-63	点对点通讯发送值	0.01%	703FH
U0-64	点对点通讯接收值	0.01%	7040H
U0-65	转矩上限	0.1%	7041H

第八章 维护保养和故障诊断

8.1 变频器的日常保养与维护

8.1.1 日常保养

由于环境的温度、湿度、粉尘及振动的影响，会导致变频器内部的器件老化，导致变频器潜在的故障发生或降低了变频器的使用寿命。因此，有必要对变频器实施日常和定期的保养及维护。

日常检查项目：

1 ）电机运行中声音是否发生异常变化

2 ）电机运行中是否产生了振动

3 ）变频器安装环境是否发生变化

4 ）变频器散热风扇是否正常工作

5 ）变频器是否过热

6 ）日常清洁：

7 ）应始终保持变频器处于清洁状态。

8 ）有效清除变频器上表面积尘，防止积尘进入变频器内部。特别是金属粉尘。

9 ）有效清除变频器散热风扇的油污。

8.1.2 定期检查

请定期对运行中难以检查的地方检查。

定期检查项目：

1 ）检查风道，并定期清洁

2 ）检查螺丝是否有松动

3 ）检查变频器受到腐蚀

4 ）检查接线端子是否有拉弧痕迹

5 ）主回路绝缘测试

提醒：在用兆欧表（请用直流 500V 兆欧表）测量绝缘电阻时，要将主回路线与变频器脱开。不要用绝缘电阻表测试控制回路绝缘。不必进行高压测试（出厂时已完成）。

8.1.3 变频器易损件更换

变频器易损件主要有冷却风扇和滤波用电解电容器，其寿命与使用的环境及保养状况密切相关。
一般寿命时间为：

器件名称	寿命时间
风扇	2 ～ 3 年
电解电容	4 ～ 5 年

注：标准更换时间为在下列条件下使用时的时间，用户可以根据运行时间确定更换年限。

●环境温度：年平均温度为 30° C左右

●负载率： 80% 以下

●运行率： 20 小时以下 / 日

1 ）冷却风扇

可能损坏原因：轴承磨损、叶片老化。

判别标准：风扇叶片等是否有裂缝，开机时声音是否有异常振动声。

2 ）滤波电解电容可能损坏原因：输入电源品质差、环境温度较高，频繁的负载跳变、电解质老化。判别标准：有无液体漏出、安全阀是否已凸出，静电电容的测定，绝缘电阻的测定。

8.1.4 变频器的存贮

用户购买变频器后，暂时存贮和长期存贮必须注意以下几点：

1 ）存储时尽量按原包装装入本公司的包装箱内。

2 ）长时间存放会导致电解电容的劣化，必须保证在 2 年之内通一次电，通电时间至少 5 小时，输入电压必须用调压器缓缓升高至额定值。

8.2 变频器的保修说明

1 ）免费保修仅指变频器本身。

2 ）在正常使用情况下，发生故障或损坏，我公司负责 12 个月保修（从出厂之日起，以机身上条形码为准，有合同协议的按照协议执行）， 12 个月以上，将收取合理的维修费用；

3 ）在 12 个月内，如发生以下情况，应收取一定的维修费用：

4 ）用户不按使用手册中的规定，带来的机器损害；

5 ）由于火灾、水灾、电压异常等造成的损害；

6 ）将变频器用于非正常功能时造成的损害；

7 ）有关服务费用按照厂家统一标准计算，如有契约，以契约优先的原则处理。

8.3 故障报警及对策

9600 系列变频器系统运行过程中发生故障，变频器立即会保护电机停止输出，同时变频器故障继电器接点动作。变频器面板会显示故障代码，故障代码对应的故障类型和常见解决方法详见下表。表格中列举仅作参考，请勿擅自修理、改造，若无法排除故障，请向我司或产品代理商寻求技术支持。

表8 –1 故障信息一览表

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
逆变单元保护	Err01	1、变频器输出回路短路 2、电机和变频器接线过长 3、模块过热 4、变频器内部接线松动 5、主控板异常 6、驱动板异常 7、逆变模块异常	1、排除外围故障 2、加装电抗器或输出滤波器 3、检查风道是否堵塞、风扇是否正常工作并排除存在问题 4、插好所有连接线 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持 7、寻求技术支持
加速过电流	Err02	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、加速时间太短 4、手动转矩提升或 V/F 曲线不合适 5、电压偏低 6、对正在旋转的电机进行启动 7、加速过程中突加负载 8、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大加速时间 4、调整手动提升转矩或 V/F 曲线 5、将电压调至正常范围 6、选择转速追踪启动或等电机停止后再启动 7、取消突加负载 8、选用功率等级更大的变频器
减速过电流	Err03	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、减速时间太短 4、电压偏低 5、减速过程中突加负载 6、没有加装制动单元和制动电阻	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、增大减速时间 4、将电压调至正常范围 5、取消突加负载 6、加装制动单元及电阻

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
恒速过电流	Err04	1、变频器输出回路存在接地或短路 2、控制方式为矢量且没有进行参数辨识 3、电压偏低 4、运行中是否有突加负载 5、变频器选型偏小	1、排除外围故障 2、进行电机参数辨识 3、将电压调至正常范围 4、取消突加负载 5、选用功率等级更大的变频器
加速过电压	Err05	1、输入电压偏高 2、加速过程中存在外力拖动电机运行 3、加速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大加速时间 4、加装制动单元及电阻
减速过电压	Err06	1、输入电压偏高 2、减速过程中存在外力拖动电机运行 3、减速时间过短 4、没有加装制动单元和制动电阻	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻 3、增大减速时间 4、加装制动单元及电阻
恒速过电压	Err07	1、输入电压偏高 2、运行过程中存在外力拖动电机运行	1、将电压调至正常范围 2、取消此外动力或加装制动电阻
控制电源故障	Err08	1、输入电压不在规范规定的范围内	1、将电压调至规范要求的范围内
欠压故障	Err09	1、瞬时停电 2、变频器输入端电压不在规范要求的范围 3、母线电压不正常 4、整流桥及缓冲电阻不正常 5、驱动板异常 6、控制板异常	1、复位故障 2、调整电压到正常范围 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持 5、寻求技术支持 6、寻求技术支持
变频器过载	Err10	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
电机过载	Err11	1、电机保护参数 P9-01 设定是否合适 2、负载是否过大或发生电机堵转 3、变频器选型偏小	1、正确设定此参数 2、减小负载并检查电机及机械情况 3、选用功率等级更大的变频器
输入缺相	Err12	1、三相输入电源不正常 2、驱动板异常 3、防雷板异常 4、主控板异常	1、检查并排除外围线路中存在的问题 2、寻求技术支持 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持
输出缺相	Err13	1、变频器到电机的引线不正常 2、电机运行时变频器三相输出不平衡 3、驱动板异常 4、模块异常	1、排除外围故障 2、检查电机三相绕组是否正常并排除故障 3、寻求技术支持 4、寻求技术支持

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
模块过热	Err14	1、环境温度过高 2、风道堵塞 3、风扇损坏 4、模块热敏电阻损坏 5、逆变模块损坏	1、降低环境温度 2、清理风道 3、更换风扇 4、更换热敏电阻 5、更换逆变模块
外部设备故障	Err15	1、通过多功能端子 X 输入外部故障的信号 2、通过虚拟 IO 功能输入外部故障的信号	1、复位运行 2、复位运行
通讯故障	Err16	1、上位机工作不正常 2、通讯线不正常 3、通讯扩展卡 P0-28 设置不正确 3、通讯参数 PD 组设置不正确	1、检查上位机接线 2、检查通讯连接线 3、正确设置通讯扩展卡类型 4、正确设置通讯参数
接触器故障	Err17	1、驱动板和电源不正常 2、接触器不正常	1、更换驱动板或电源板 2、更换接触器
电流检测故障	Err18	1、检查霍尔器件异常 2、驱动板异常	1、更换霍尔器件 2、更换驱动板
电机调谐故障	Err19	1、电机参数未按铭牌设置 2、参数辨识过程超时	1、根据铭牌正确设定电机参数 2、检查变频器到电机引线
码盘故障	Err20	1、编码器型号不匹配 2、编码器连线错误 3、编码器损坏 4、PG 卡异常	1、根据实际正确设定编码器类型 2、排除线路故障 3、更换编码器 4、更换 PG 卡
EEPROM 读写故障	Err21	1、EEPROM 芯片损坏	1、更换主控板
变频器硬件故障	Err22	1、存在过压 2、存在过流	1、按过压故障处理 2、按过流故障处理
对地短路故障	Err23	1、电机对地短路	1、更换电缆或电机
累计运行时间到达故障	Err26	1、累计运行时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
用户自定义故障 1	Err27	1、通过多功能端子 X 输入用户自定义故障1的信号 2、通过虚拟IO功能输入用户自定义故障 1 的信号	1、复位运行 2、复位运行
用户自定义故障 2	Err28	1、通过多功能端子 X 输入用户自定义故障2的信号 2、通过虚拟IO功能输入用户自定义故障2的信号	1、复位运行 2、复位运行
累计上电时间到达故障	Err29	1、累计上电时间达到设定值	1、使用参数初始化功能清除记录信息
掉载故障	Err30	1、变频器运行电流小于 P9-64	1 、确认负载是否脱离或 P9-64 、F9-65 参数设置是否符合实际运行工况

故障名称	操作面板显示	故障原因排查	故障处理对策
运行时 PID 反馈丢失故障	Err31	1、PID 反馈小于 PA-26 设定值	1、检查 PID 反馈信号或设置 PA-26 为一个合适值
逐波限流故障	Err40	1、负载是否过大或发生电机堵转 2、变频器选型偏小	1、减小负载并检查电机及机械情况 2、选用功率等级更大的变频器
运行时切换电机故障	Err41	1、在变频器运行过程中通过端子更改当前电机选择	1、变频器停机后再进行电机切换操作
速度偏差过大故障	Err42	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 3、速度偏差过大检测参数 P9-69、P9-70 设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数
电机过速度故障	Err43	1、编码器参数设定不正确 2、没有进行参数辨识 3、电机过速度检测参数 P9-67、P9-68 设置不合理	1、正确设置编码器参数 2、进行电机参数辨识 3、根据实际情况合理设置检测参数
电机过温故障	Err45	1、温度传感器接线松动 2、电机温度过高	1、检测温度传感器接线并排除故障 2、降低载频或采取其它散热措施对电机进行散热处理
初始位置错误	Err51	1、电机参数与实际偏差太大	1、重新确认电机参数是否正确，重点关注额定电流是否设定偏小
速度反馈错误	Err52	1、无法识别编码器	1、重新确认编码器接线是否正确

8.4 常见故障及其处理方法

变频器使用过程中可能会遇到下列故障情况，请参考下述方法进行简单故障分析：

表 8-2 常见故障及其处理方法

序号	故障现象	可能原因	解决方法
1	上电无显示	电网电压没有或者过低； 变频器驱动板上的开关电源故障； 整流桥损坏； 变频器缓冲电阻损坏； 控制板、键盘故障； 控制板与驱动板、键盘之间连线断；	检查输入电源； 检查母线电压； 重新拔插 8 芯和 28 芯排线； 寻求厂家服务；
2	上电显示 HC	驱动板与控制板之间的连线接触不良； 控制板上相关器件损坏； 电机或者电机线有对地短路； 霍尔故障； 电网电压过低；	重新拔插 8 芯和 28 芯排线； 寻求厂家服务；
3	上电显示“Err23”报警	电机或者输出线对地短路； 变频器损坏；	用摇表测量电机和输出线的绝缘； 寻求厂家服务；

序号	故障现象	可能原因	解决方法
4	上电变频器显示正常，运行后显示“HC”并马上停机	风扇损坏或者堵转； 外围控制端子接线有短路；	更换风扇； 排除外部短路故障；
5	频繁报 Err14（模块过热）故障	载频设置太高。 风扇损坏或者风道堵塞。 变频器内部器件损坏（热电偶或其他）	降低载频（P0-15）。 更换风扇、清理风道。 寻求厂家服务。
6	变频器运行后电机不转动。	电机及电机线； 变频器参数设置错误（电机参数）； 驱动板与控制板连线接触不良； 驱动板故障；	重新确认变频器与电机之间连线； 更换电机或清除机械故障； 检查并重新设置电机参数；
7	X 端子失效。	参数设置错误； 外部信号错误； OP 与 +24V 跳线松动； 控制板故障；	检查并重新设置 P4组相关参数； 重新接外部信号线； 重新确认 OP与+24V跳线； 寻求厂家服务；
8	闭环矢量控制时，电机速度无法提升。	编码器故障； 编码器接错线或者接触不良； PG 卡故障； 驱动板故障；	更换码盘并重新确认接线； 更换 PG卡； 寻求服务；
9	变频器频繁报过流和过压故障。	电机参数设置不对； 加减速时间不合适； 负载波动；	重新设置电机参数或者进行电机调谐； 设置合适的加减速时间； 寻求厂家服务；
10	上电（或运行）报 Err17	软启动接触器未吸合；	检查接触器电缆是否松动； 检查接触器是否有故障； 检查接触器24V供电电源是否有故障； 寻求厂家服务；
11	上电显示 8.8.8.8.8.	控制板上相关器件损坏；	更换控制板；

附录Ⅰ：9600 系列通讯数据地址定义

9600 系列变频器支持 Modbus 、 CANopen 、 CANlink 、 Profibus-DP 四种通讯协议，用户可编程卡和点对点通讯属于 CANlink 协议的衍生。上位机通过这些通讯协议可以实现对变频器的控制、监视及功能参数修改查看操作。 9600 系列通讯数据可分为功能码数据、非功能码数据，后者包括运行命令、运行状态、运行参数、告警信息等。

Ⅰ.1 9600 系列功能码数据

功能码数据为变频器的重要设置参数，在 9000 系列仅有 P 组功能参数的基础上， 9600 系列增加了 A 组功能参数如下：

9600 系列 功能码数据	P 组 （可读写）	P0、P1、P2、P3、P4、P6、P6、P7、P8、P9、PA、PB、PC 、 PD、PE、PF
	A 组 （可读写）	A0、A1、A2、A3、A4、A5、A6、A7、A8、A9、AA、AB、AC、AD、AE、AF

功能码数据通讯地址定义如下：

1 、当为通讯读取功能码数据时
对于 P0~PF 、 A0~AF 组功能码数据，其通讯地址高十六位直接为功能组编号，低十六位直接为功能码在功能组中序号，举例如下：
P0-16 功能参数，其通讯地址为 F010H ，其中 F0H 代表 P0 组功能参数， 10H 代表功能码在功能组中序号 16 的十六进制数据格式
AC-08 功能参数，其通讯地址为 AC08 ，其中 ACH 代表 AC 组功能参数， 08H 代表功能码在功能组中序号 8 的十六进制数据格式

2 、当为通讯写入功能码数据时
对于 P0~PF 组功能码数据，其通讯地址高十六位，根据是否写入 EEPROM ，区分为 00~0F 或 F0-FF, 低十六位直接为功能码在功能组中序号，举例如下：写功能参数 P0-16
不需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 0010H
需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 F010H
对于 A0~AF 组功能码数据，其通讯地址高十六位，根据是否需要写入 EEPROM ，区分为 40~4F 或 A0~AF ，低十六位直接为功能码在功能组中序号，举例如下：

写功能参数 AC-08
不需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 4C08H
需要写入 EEPROM 时，其通讯地址为 AC08H

Ⅰ.2 9600 系列非功能码数据

9600 系列 非功能码数据	状态数据 （只读）	U 组监视参数、变频器故障描述、变频器运行状态
	控制参数 （只写）	控制命令 、通讯设定值、数字输出端子控制、模拟输出 AM 控制、模拟输出 AO2 控制、高速脉冲(FMP) 输出控制、参数初始化

1 、状态数据

状态数据分为 U 组监视参数、变频器故障描述、变频器运行状态
U 组参数监视参数
U 组监视数据描述见第五章、第六章相关描述，其地址定义如下：
U0~UF ，其通讯地址高十六位为 70~7F ，低十六位为监视参数在组中的序号，举例如下：
U0-11 ，其通讯地址为 700BH
变频器故障描述
通讯读取变频器故障描述时，通讯地址固定为 8000H ，上位机通过读取该地址数据，可以获取当前变频器故障代码，故障代码描述见第五章 P9-14 功能码中定义变频器运行状态通讯读取变频器运行状态时，通讯地址固定为 3000H ，上位机通过读取该地址数据，可以获取当前变频器运行状态信息，定义如下：

变频器运行状态通讯地址	读取状态字定义
3000H	1：正转运行
	2：反转运行
	3：停机

2 、控制参数
控制参数分为控制命令、数字输出端子控制、模拟输出 AM 控制、模拟输出 AO2 控制、高速脉冲 (FMP) 输出控制
控制命令
在 P0-02(命令源) 选择为 2 ：通讯控制时，上位机通过该通讯地址，可以实现对变频器的启停等相关命令控制，控制命令定义如下：

控制命令通讯地址	命令功能
2000H	1：正转运行
	2：反转运行
	3：正转点动
	4：反转点动
	5：自由停机
	6：减速停机
	7：故障复位

通讯设定值
通讯设定值主要用户 9600 系列中频率源、转矩上限源、 VF 分离电压源、 PID 给定源、 PID 反馈源等选择为通讯给定时的给定数据。其通讯地址为 1000H ，上位机设定该通讯地址值时，其数据范围为 -10000~10000 ，对应相对给定值 -100.00%~100.00%
数字输出端子控制
当数字输出端子功能选择为 20 ：通讯控制时，上位机通过该通讯地址，可以实现对变频器数字输出端子的控制，定义如下：

数字输出端子控制通讯地址	命令内容
2001H	BIT0： DO1 输出控制 BIT1： D03 输出控制 BIT2： TA、TB、TC 输出控制 BIT3： REL AY2 输出控制 BIT4： D02 输出控制 BIT5： VDO1 BIT6： VDO2 BIT7： VDO3 BIT8： VDO4 BIT9： VDO5

模拟量输出 AM 、 AO2 ，高速脉冲输出 D02 控制
当模拟量输出 AM 、 AO2 ，高速脉冲输出 D02 输出功能选择为 12 ：通讯设定时，上位机通过该通讯地址，可以实现对变频器模拟量、高速脉冲输出的控制，定义如下：

输出控制通讯地址		命令内容
AM	2002H	0 ～ 7FFF 表示 0% ～ 100％
AO2	2003H	
D02	2004H	

参数初始化

当需要通过上位机实现对变频器的参数初始化操作时，需要使用该功能。

如果 PP-00(用户密码) 不为 0，则首先需要通过通讯进行密码校验，校验通过后，在 30 秒内，上位机进行参数初始化操作。

通讯进行用户密码校验的通讯地址为 1F00H，直接将正确的用户密码写入该地址，则可以完成密码校验通讯进行参数初始化的地址为 1F01H，其数据内容定义如下：

参数初始化通讯地址	命令功能
1F01H	1：恢复出厂参数
	2：清楚记录信息
	4：恢复用户备份参数
	501：备份用户当前参数

附录 J： 9600 系列 Modbus 通讯协议

9600 系列变频器提供 RS485 通信接口，并支持 Modbus-RTU 从站通讯协议。用户可通过计算机或 PLC 实现集中控制，通过该通讯协议设定变频器运行命令，修改或读取功能码参数，读取变频器的工作状态及故障信息等。

J.1 协议内容

该串行通信协议定义了串行通信中传输的信息内容及使用格式。其中包括：主机轮询（或广播）格式；主机的编码方法，内容包括：要求动作的功能码，传输数据和错误校验等。从机的响应也是采用相同的结构，内容包括：动作确认，返回数据和错误校验等。如果从机在接收信息时发生错误，或不能完成主机要求的动作，它将组织一个故障信息作为响应反馈给主机。

J.1.1 应用方式

变频器接入具备 RS485 总线的“单主多从” PC/PLC 控制网络，作为通讯从机。

J.1.2 总线结构

(1) 硬件接口

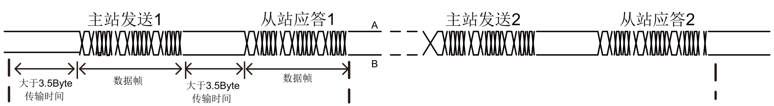
需在变频器上插入 RS485 扩展卡硬件。

(2) 拓扑结构

单主机多从机系统。网络中每一个通讯设备都有一个唯一的从站地址，其中有一个设备作为通讯主机（常为平 PC 上位机、PLC、HMI 等），主动发起通讯，对从机进行参数读或写操作，其他设备在为通讯从机，响应主机对本机的询问或通讯操作。在同一时刻只能有一个设备发送数据，而其他设备处于接收状态。从机地址的设定范围为 1~247， 0 为广播通信地址。网络中的从机地址必须是唯一的。

(3) 通讯传输方式

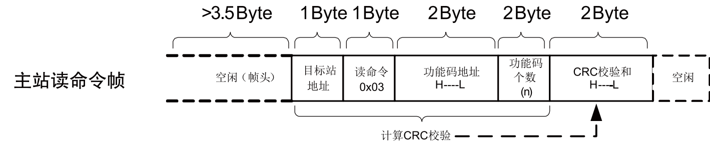
异步串行，半双工传输方式。数据在串行异步通信过程中，是以报文的形式，一次发送一帧数据， MODBUS-RTU 协议中约定，当通讯数据线上无数据的空闲时间大于 3.5Byte 的传输时间，表示新的一个通讯帧的起始。



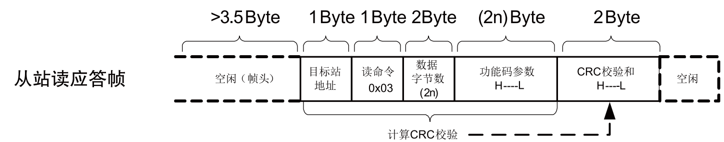
9600 系列变频器内置的通信协议是 Modbus-RTU 从机通信协议，可响应主机的“查询 / 命令”，或根据主机的“查询 / 命令”做出相应的动作，并通讯数据应答。主机可以是指个人计算机（ PC ），工业控制设备或可编程逻辑控制器（ PLC ）等，主机既能对某个从机单独进行通信，也能对所有下位从机发布广播信息。对于主机的单独访问“查询 / 命令”，被访问从机要返回一个应答帧；对于主机发出的广播信息，从机无需反馈响应给主机。

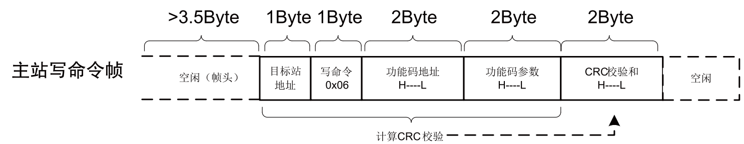
J.2 通讯资料结构

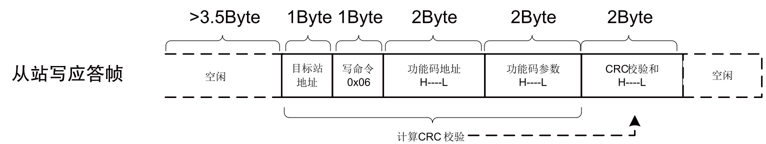
9600 系列变频器的 Modbus 协议通讯数据格式如下，变频器只支持 Word 型参数的读或写，对应的通讯读操作命令为 Ox03；写操作命令为 0x06，不支持字节或位的读写操作：



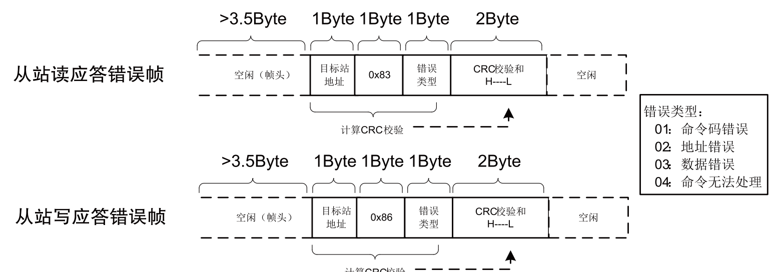
理论上，上位机可以一次读取连续的几个功能码（即其中 n 最大可达 12 个），但要注意不能跨过本功能码组的最后一个功能码，否则会答复出错。







若从机检测到通讯帧错误，或其他原因导致的读写不成功，会答复错误帧。



数据帧字段说明：

帧头 START	大于 3.5 个字符传输时间的空闲

从机地址 ADR	通讯地址范围：1 ～ 247；0 ＝广播地址
命令码 CMD	03：读从机参数； 06：写从机参数
功能码地址 H	变频器内部的参数地址，16 进制表示；分为功能码型和非功能码型（如运行状态参数、运行命令等）参数等，详见地址定义。传送时，高字节在前，低字节在后。
功能码地址 L	
功能码个数 H	本帧读取的功能码个数，若为 1 表示读取 1 个功能码。传送时，高字节在前，低字节在后。本协议一次只能改写1 个功能码，没有该字段。
功能码个数 L	
数据 H	应答的数据，或待写入的数据，传送时，高字节在前，低字节在后。
数据 L	
CRC CHK 高位	检测值： CRC16 校验值。传送时，高字节在前，低字节在后。计算方法详见本节 CRC 校验的说明。
CRC CHK 低位	
END	3.5 个字符时

CRC 校验方式：

CRC （ Cyclical Redundancy Check ）使用 RTU 帧格式，消息包括了基于 CRC 方法的错误检测域。 CRC 域检测了整个消息的内容。 CRC 域是两个字节，包含 16 位的二进制值。它由传输设备计算后加入到消息中。接收设备重新计算收到消息的 CRC ，并与接收到的 CRC 域中的值比较，如果两个 CRC 值不相等，则说明传输有错误。

CRC 是先存入 0xFFFF ，然后调用一个过程将消息中连续的 8 位字节与当前寄存器中的值进行处理。仅每个字符中的 8Bit 数据对 CRC 有效，起始位和停止位以及奇偶校验位均无效。

CRC 产生过程中，每个 8 位字符都单独和寄存器内容相异或（ XOR ），结果向最低有效位方向移动，最高有效位以 0 填充。 LSB 被提取出来检测，如果 LSB 为 1 ，寄存器单独和预置的值相异或，如果 LSB 为 0 ，则不进行。整个过程要重复 8 次。在最后一位（第 8 位）完成后，下一个 8 位字节又单独和寄存器的当前值相异或。最终寄存器中的值，是消息中所有的字节都执行之后的 CRC 值。

CRC 添加到消息中时，低字节先加入，然后高字节。 CRC 简单函数如下：

```
unsigned int crc_chk_value(unsigned char*data_value,unsigned char length)      {
                              unsigned int crc_chk_value=0xFFFF;
                              int i;
                              while(length-)                         {
                                        crc_value^=*data_value++;
                                        for(i=0;I<8;I++)                              {
                                                  if(crc_value&0x0001)
                    {
                                                            crc_value=(crc_value>>1)
^0xa001;
                                                  }
                                                  else
                                                  {
                                                            crc_value=(crc_value>>1)
                                                  }
                                        }
                              }
                              return(crc_value)；
}
```

通信参数的地址定义

读写功能码参数（有些功能码是不能更改的，只供厂家使用或监视使用）：

J.3 功能码参数地址标示规则

以功能码组号和标号为参数地址表示规则：
高位字节： F0~FF(P 组）、 A0~AF(A 组）、 70~7F(U 组）
低位字节： 00~FF
例如：若要范围功能码 P3-12 ，则功能码的访问地址表示为 0xF30C ；注意：
PF 组：既不可读取参数，也不可更改参数；
U 组：只可读取，不可更改参数。
有些参数在变频器处于运行状态时，不可更改；有些参数不论变频器处于何种状态，均不可更改；
更改功能码参数，还要注意参数的范围，单位，及相关说明。

功能码组号	通讯访问地址	通讯修改 RAM 中功能码地址
P0 ～ PE 组	0xP000 ～ 0xPEFF	0x0000 ～ 0x0EFF
A0 ～ AC 组	0xA000 ～ 0xACFF	0x4000 ～ 0x4CFF
U0 组	0x7000 ～ 0x70FF	

注意，由于 EEPROM 频繁被存储，会减少 EEPROM 的使用寿命，所以，有些功能码在通讯的模式下，无须存储，只要更改 RAM 中的值就可以了。
如果为 P 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 F 变成 0 就可以实现。
如果为 A 组参数，要实现该功能，只要把该功能码地址的高位 A 变成 4 就可以实现。
相应功能码地址表示如下：
高位字节： 00~0F(P 组）、 40~4F(A 组）
低位字节： 00~FF
如：
功能码 P3-12 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 030C ；
功能码 A0-05 不存储到 EEPROM 中，地址表示为 4005 ；
该地址表示只能做写 RAM ，不能做读的动作，读时，为无效地址。
对于所有参数，也可以使用命令码 07H 来实现该功能。
停机 / 运行参数部分：

参数地址	参数描述	参数地址	参数描述
1000H	* 通信设定值（十进制）-10000~10000	1010H	PID 设置
1001H	运行频率	1011H	PID 反馈
1002H	母线电压	1012H	PLC 步骤
1003H	输出电压	1013H	PULSE 输入脉冲频率，单位 0.01kHz
1004H	输出电流	1014H	反馈速度，单位 0.1Hz
1005H	输出功率	1015H	剩余运行时间
1006H	输出转矩	1016H	AI1 校正前电压
1007H	运行速度	1017H	AI2 校正前电压
1008H	X 输入标志	1018H	AI3 校正前电压
1009H	DO 输出标志	1019H	线速度
100AH	AI1 电压	101AH	当前上电时间
100BH	AI2 电压	101BH	当前运行时间
100CH	AI3 电压	101CH	PULSE 输入脉冲频率，单位 1Hz
100DH	计数值输入	101DH	通讯设定值
100EH	长度值输入	101EH	实际反馈速度
100FH	负载速度	101FH	主频率 X 显示
?	–	1020H	辅频率 Y 显示

注意：
通信设定值是相对值的百分数， 10000 对应 100.00% ， –10000 对应 –100.00% 。对频率量纲的数据，该百分比是相对最大频率（ P0–10 ）的百分数；对转矩量纲的数据，该百分比是 P2–10 、 A2–48 、 A3–48 、 A4–48（转矩上限数字设定，分别对应第一、二、三、四电机）。控制命令输入到变频器：（只写）

命令字地址	命令功能
2000H	0001：正转运行
	0002：反转运行
	0003：正转点动
	0004：反转点动
	0005：自由停机
	0006：减速停机
	0007：故障复位

读取变频器状态：（只读）

状态字地址	状态字功能
3000H	0001：正转运行
	0002：反转运行
	0003：停机

参数锁定密码校验：（如果返回为 8888H，即表示密码校验通过）

密码地址	输入密码的内容
1F00H	*****

数字输出端子控制：（只写）

命令地址	命令内容
2001H	BIT0：DO1 输出控制 BIT1：D03 输出控制 BIT2：TA、TB、TC输出控制 BIT3：RELAY2 输出控制 BIT4：D02 输出控制 BIT5：VDO1 BIT6：VDO2 BIT7：VDO3 BIT8：VDO4 BIT9：VDO5

模拟输出 AM 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2002H	0 ～ 7FFF 表示 0%～ 100%

模拟输出 AO2 控制：（只写）

命令地址	命令内容
2003H	0 ～ 7FFF 表示 0%～ 100%

● 9600高性能矢量变频器使用手册　　附录 J： 9600 系列 Modbus 通讯协议

脉冲（ PULSE ）输出控制：（只写）

命令地址	命令内容
2004H	0 ～ 7FFF 表示 0%～ 100%

变频器故障描述：

变频器故障地址	变频器故障信息	
8000H	0000：无故障 0001：保留 0002：加速过电流 0003：减速过电流 0004：恒速过电流 0005：加速过电压 0006：减速过电压 0007：恒速过电压 0008：缓冲电阻过载故障 0009：欠压故障 000A：变频器过载 000B：电机过载 000C：输入缺相 000D：输出缺相 000E：模块过热 000F：外部故障 0010：通讯异常 0011：接触器异常 0012：电流检测故障 0013：电机调谐故障 0014：编码器PG卡故障	0015：参数读写异常 0016：变频器硬件故障 0017：电机对地短路故障 0018：保留 0019：保留 001A：运行时间到达 001B:用户自定义故障 001C:用户自定义故障 001D:上电时间到达 001E：掉载 001F：运行时PID反馈丢失 0028：快速限流超时故障 0029：运行时切换电机故障 002A:速度偏差过大 002B：电机超速度 002D：电机过温 005A：编码器线数设定错误 005B：未接编码器 005C：初始位置错误 005E：速度反馈错误

J.4 PD 组通讯参数说明

PD-00	波特率	出厂值	6005
	设定范围	个位：MODBUS波特率	
		0：300BPS 1：600BPS 2：1200BPS 3：2400BPS 4：4800BPS	5：9600BPS 6：19200BPS 7：38400BPS 8：57600BPS 9：115200BPS

此参数用来设定上位机与变频器之间的数据传输速率。注意，上位机与变频器设定的波特率必须一致，否则，通讯无法进行。波特率越大，通讯速度越快。

PD-01	数据格式	出厂值	0
	设定范围	0：无校验：数据格式 <8,N,2> 1：偶检验：数据格式 <8,E,1> 2：奇校验：数据格式 <8,O,1> 3：无校验：数据格式 <8–N–1>	

上位机与变频器设定的数据格式必须一致，否则，通讯无法进行。

PD-02	本机地址	出厂值	1
	设定范围	1~247，0为广播地址	

当本机地址设定为 0 时，即为广播地址，实现上位机广播功能。
本机地址具有唯一性（除广播地址外），这是实现上位机与变频器点对点通讯的基础。

PD-03	应答延时	出厂值	2ms
	设定范围	0~20ms	

应答延时：是指变频器数据接受结束到向上位机发送数据的中间间隔时间。如果应答延时小于系统处理时间，则应答延时以系统处理时间为准，如应答延时长于系统处理时间，则系统处理完数据后，要延迟等待，直到应答延迟时间到，才往上位机发送数据。

PD-04	通讯超时时间	出厂值	0.0 s
	设定范围	0.0 s（无效）；0.1~60.0s	

当该功能码设置为 0.0 s 时，通讯超时时间参数无效。

当该功能码设置成有效值时，如果一次通讯与下一次通讯的间隔时间超出通讯超时时间，系统将报通讯故障错误（ Err16 ）。通常情况下，都将其设置成无效。如果在连续通讯的系统中，设置次参数，可以监视通讯状况。

PD-05	通讯协议选择	出厂值	0
	设定范围	0：非标准的 Modbus 协议；1：标准的 Modbus 协议	

PD -05=1：选择标准的 Modbus 协议。

PD -05=0：读命令时，从机返回字节数比标准的 Modbus 协议多一个字节，具体参见本协议“ 5 通讯资料结构”部分。

PD-06	通讯读取电流分辨率	出厂值	0
	设定范围	0：0.01A；1：0.1A	

用来确定通讯读取输出电流时，电流值的输出单位。

第九章 品质保证

本产品的品质保证依下列规定办理：

(1) 确属制造者责任的品质保证具体内容：
- ・出货后一个月内包退、包换、包修。
- ・出货后三个月内包换、包修。
- ・出货后12个月内包修。

(2) 无论何时、何地使用的本公司品牌的产品，均享受终身有偿服务。

(3) 本公司在全国各地的办事处、销售、代理单位均可对本产品提供售后服务，其服务条件为：
- ・在该单位所在地进行“三级”检查服务（包括故障排除）。
- ・需依本公司与经销代理所签订的合约内容有关售后服务责任标准。
- ・可以有偿向公司的各经销代理单位请求作售后服务（不论是否保修）。

(4) 本产品出现品质或产品事故的责任，最多只承担1.1或1.2条款的责任，若用户需要更多的责任赔偿保证，请自行事先向保险公司投保财物保险。

(5) 本产品的保修期为出货日期起12个月。

(6) 若属下述原因引起的故障，即使在保修期内，也属有偿修理：
- ・不正确的操作(依使用说明书为准)或未・经允许自行修理或改造引起的问题。
- ・超出标准规范要求使用变频器造成的问题。
- ・购买后跌损或搬运不当造成的损坏。
- ・因环境不良所引起的器件老化或故障。
- ・由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害或灾害相伴原因引起的损坏
- ・因运输过程中的损坏。（注：运输方式由客户指定，本公司代为办理）
- ・制造厂家标示的品牌、商标、序号、铭牌等毁损或无法辨认时。
- ・未依购买约定付清款项。
- ・对于安装、配线、操作、维护或其他使用情况不能客观实际描述给本公司的服务单位。

(7) 对于包退、包换、包修的服务，须将货退回本公司，经确认责任归属后，方可予以退换或修理。

产品保修卡

用户名称			
地　　址			
联 系 人		电　　话	
传　　真		邮政编码	
产品型号		产品编码	
使用设备		匹配电机	
供货单位		供货日期	

备注：本产品保修以保修卡为依据，请收到货后如实填写此卡，并寄回我公司。

请 沿 此 虚 线 剪 开

保修承诺

保修范围仅指变频器本体，保修期限自公司出货之日开始记起。

本产品的保修期为购买后十二个月内；

如由于下述原因引起的故障，即使在保修期内，也属有偿维修：

・不正确的操作或未经允许自行修理及改造所引起的问题；

・超出标准规范要求使用变频器造成的问题；

・购买后跌损或野蛮搬运造成的损坏；

・因在不符说明书要求的环境下使用所引起的问题或故障；接线错误造成的变频器损坏；

・由于地震、火灾、风水灾害、雷击、异常电压或其它自然灾害及相关原因所引起的故障。

・对于发生故障的产品、本公司有权委托他人负责保修事宜。

有关服务费用按照实际费用计算，如有协议，以协议优先的原则处理。

本公司在全国各地的销售、生产、代理机构均可对本产品提供售后服务。