










# Y 系列集成式伺服一体机

使用手册 2017 年 8 月 (V1.3)





# 安全注意事项

在产品存放、安装、配线、运行、检查或维修前，用户必需熟悉并遵守以下重要事项，以确保安全地使用本产品。


## 1、触电伤害的警告

 警告	
	当驱动器电源接通时，请勿打开机器外壳，以免触电。
	当外壳打开时，请勿给驱动器加电，以免碰到外露的高压电部分而触电。
	当驱动器进行维护时，切断电源后，请等候不少于 5 分钟，并用电压表检测高压电容两端，确认已降至安全电压后，才可以进行操作。
	请将驱动器可靠安装后，再进行通电。
	驱动器必须可靠接地。
	手潮湿时请勿接触驱动器，以免触电。
	错误的电压或电源极性可能会引起爆炸或操作事故。
	确保电线绝缘，避免挤压电线，以免电击。

## 2、火灾的警告

 警告	
	驱动器不能安装在可燃物体的表面，并远离易燃物品。否则易引起火灾。
	请勿在潮湿、腐蚀性气体、可燃性气体的环境中使用。否则易引起火灾。
	当驱动器工作时如出现异常情况，请立刻切断电源进行检修工作。驱动器长时间超负荷工作，可能引起损坏及火灾。

## 3、环境要求

 警告	
参数	条件
湿度	≤90% (不冷凝)
运行温度	0 ~ +40℃ (不结霜)
存储温度	-40 ~ +55℃
标高	海拔 1000m 以下
振动	小于0.5G (4.9m/s <sup>2</sup> ) 10-60HZ (非连续运行)
空气环境	无腐蚀性、易燃性气体、无油雾

# 目 录

目 录.....	3
第一章 产品检查及安装.....	1
1.1 产品检查.....	1
1.2 型号说明.....	1
1.3 安装.....	3
1.3.1 安装尺寸.....	3
1.3.2 安装环境条件.....	4
1.3.3 安装方法.....	5
1.3.4 安装注意事项.....	5
第二章 接线.....	6
2.1 控制端子.....	6
2.2 输入/输出接口类型.....	6
2.2.1 Type1 开关量输入接口.....	6
2.2.2 Type2 开关量输出接口.....	6
2.2.3 Type3 脉冲量输入接口.....	7
第三章 参数.....	9
3.1 工作参数（参数范围 0-31）.....	9
3.2 电机参数（100-113）.....	10
第四章 通信功能.....	12
4.1 通信概述.....	12
4.2 Modbus 通信介绍.....	12
4.2.1 相关参数说明.....	12
4.2.2 使用限制.....	13
4.2.3 寄存器说明.....	13
4.3 EasyCAN.....	15
4.3.1 相关参数说明.....	15
4.3.2 数据帧格式说明.....	16
附录 A 报警.....	18

# 第一章 产品检查及安装

## 1.1 产品检查

本产品在出厂前均做过完整功能测试，为防止产品运送过程中因疏忽导致产品不正常，拆封后请详细检查下列事项：

- 1、检查伺服型号是否与订购的机型相同；
  - 2、检查外观有无损坏及刮伤现象。运送中造成损伤时，请勿接线送电；
  - 3、检查有无零组件松脱之现象。是否有松脱的螺丝，是否螺丝未锁紧或脱落；
  - 4、检查伺服电机转子轴是否能以手平顺旋转，带制动器的电机无法直接旋转；
- 如果上述各项有发生故障或不正常的现象，请立即与经销商联系。

## 1.2 型号说明

Y系列集成式步进一体机命名方式：

$\frac{Y}{X1} \frac{42}{X2} \frac{Q-E}{X3} \frac{30}{X4} \frac{A}{X5} - \frac{\square}{X7}$

X1: 产品系列	
代码	含义
Y	Y系列集成式一体机

X2: 法兰尺寸	
代码	含义
42	42mm边长法兰
57	57mm边长法兰

X3: 控制方式	
代码	含义
Q	基本型
R	RS-485
C	CAN通讯

X4: 编码器线数	
代码	含义
E	512线
F	1024线
N	无编码器

X5: 额定电流	
代码	含义
050	0.5 A
150	1.5 A
X10	10 A

输入电压	
代码	含义
A	24V~42V
...	...

X7: 电机型号	
代码	含义

步进电机的命名方式：

$\frac{57}{X1} \frac{A}{X2} \frac{\square\square\square}{X3} \frac{\square\square\square}{X4}$

X1: 法兰尺寸	
代码	含义
42	42mm边长法兰
57	57mm边长法兰
80	80mm边长法兰
90	86.6mm边长法兰
100	100mm边长法兰
130	130mm边长法兰
150	150mm边长法兰
180	180mm边长法兰
...	...

X2: 电机类别	
代码	含义
A	2相混合式0.9度
B	2相混合式1.8度
C	3相混合式1.2度

X3: 机身长度	
代码	含义
030	30mm

X4: 绕组电流 (A)	
代码	含义
050	0.5A
150	1.5A
X10	10A

伺服电机的命名方式:

$\frac{57}{X1}$     $\frac{LW}{X2}$     $\frac{\square\square\square}{X3}$     $\frac{\square\square}{X4}$     $\frac{\square}{X5}$

X1: 法兰尺寸	
代码	含义
42	42mm边长
60	60mm边长
80	80mm边长
90	86.6mm边长
100	100mm边长
130	130mm边长
150	150mm边长
180	180mm边长
...	...

X2: 电机类别	
代码	含义
ST	220V
HST	高压380V
LW	低压48V

X3: 额定转矩	
代码	含义
A00	100N·m
A16	116N·m
...	...
050	5N·m
070	7N·m
...	...
P01	0.01N·m
P02	0.02N·m
...	...

X4: 额定转速	
代码	含义
10	1000r/min
15	1500r/min
20	2000r/min
...	...

X5: 外部变化规格	
代码	含义
空	标准定义
B	电磁抱闸
J	无止口
T	特殊定义
R1	1: 19.2减速机

电机型号	42LWP2630R1	42LWP2630T2
额定功率 (W)	78	80
相数	3	3
额定电压 (V)	48	48
额定电流 (A)	1.3	2
额定转速 (rpm)	3000	3000
额定转矩 (N·m)	0.25	0.26
电阻 ( $\Omega$ )	3.3	2.85 $\Omega$ $\pm$ 10%/相 (At 20°C)
电感 (mH)	2.39	1.64mH $\pm$ 20%/相 (at 1k Hz, 1Vrms)
反电动势 (V/1000rpm)	8.6	8.6
转子惯量 ( $g\cdot cm^2$ )	65	62
绝缘等级	B	B
重量 (Kg)	0.45	0.38

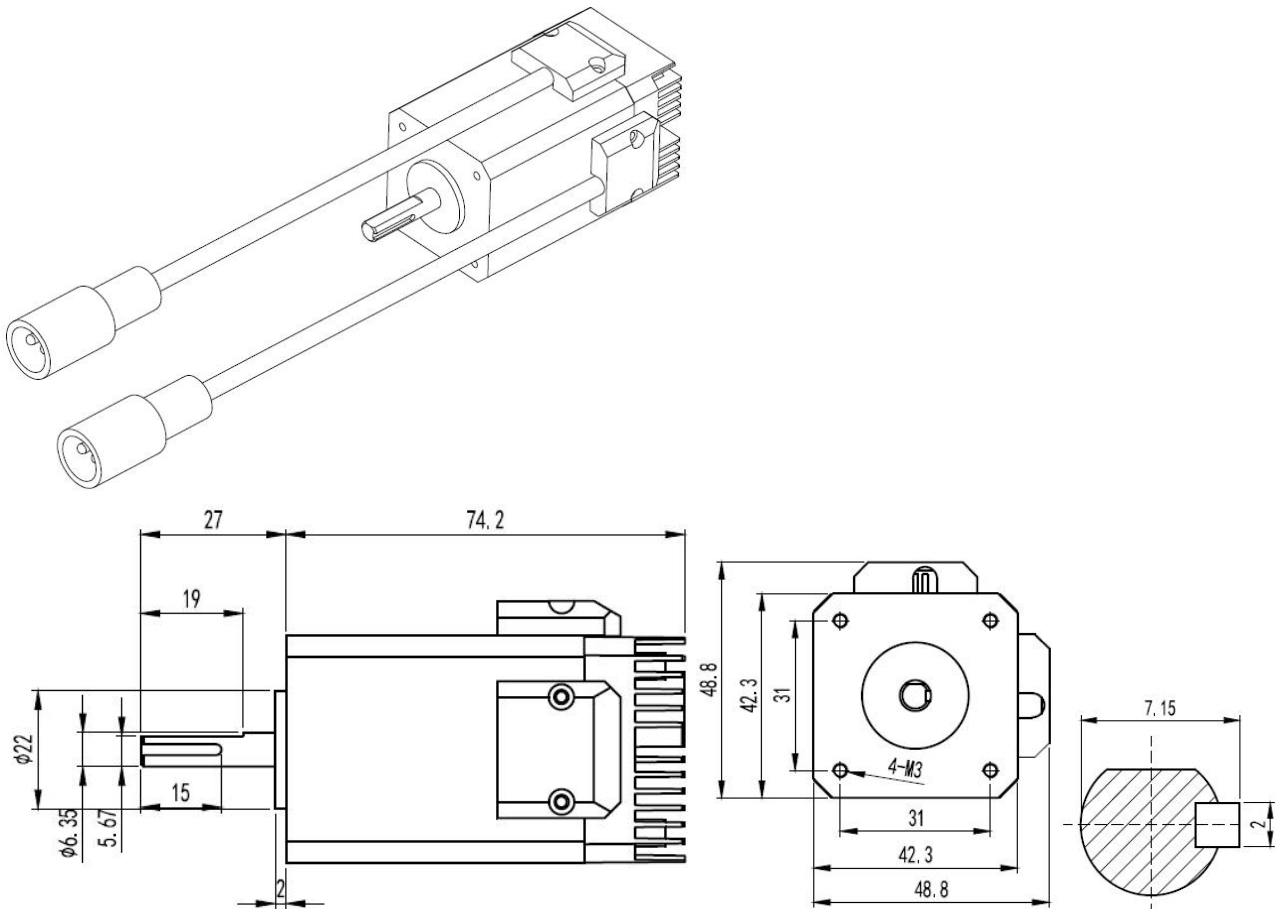
57A056420 参数

电机型号	相数	步距角 ° /STEP	电压 V	相电流 A	相电阻 $\Omega$	相电感 mH	静力矩 kg·cm	绝缘等级	重量 Kg
57A056420	2	1.8	1.7	4.2	0.4 $\pm$ 15%	1.2 $\pm$ 20%	10	B	0.7

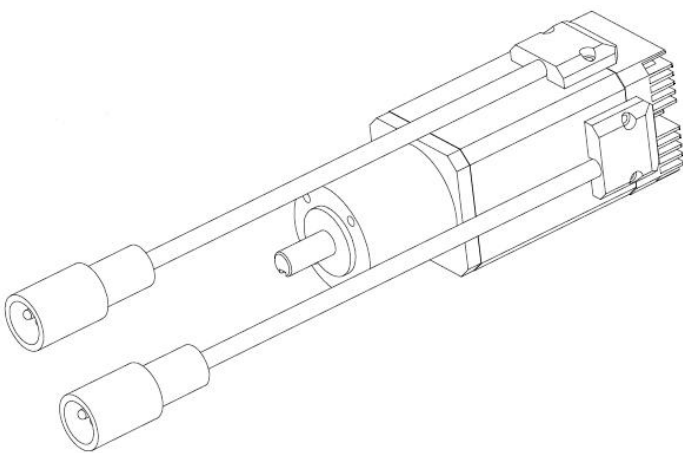
## 1.3 安装

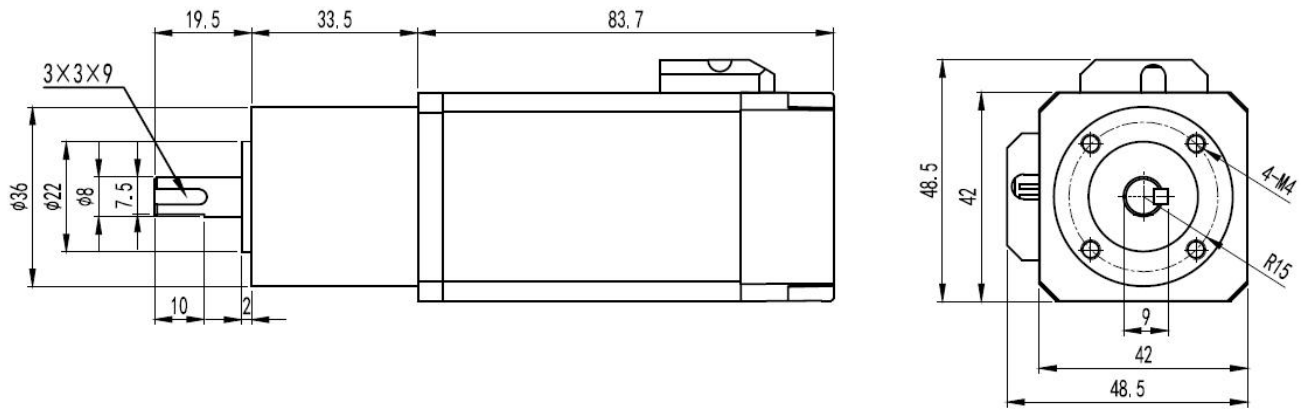
### 1.3.1 安装尺寸

(1) 42电机不带减速箱

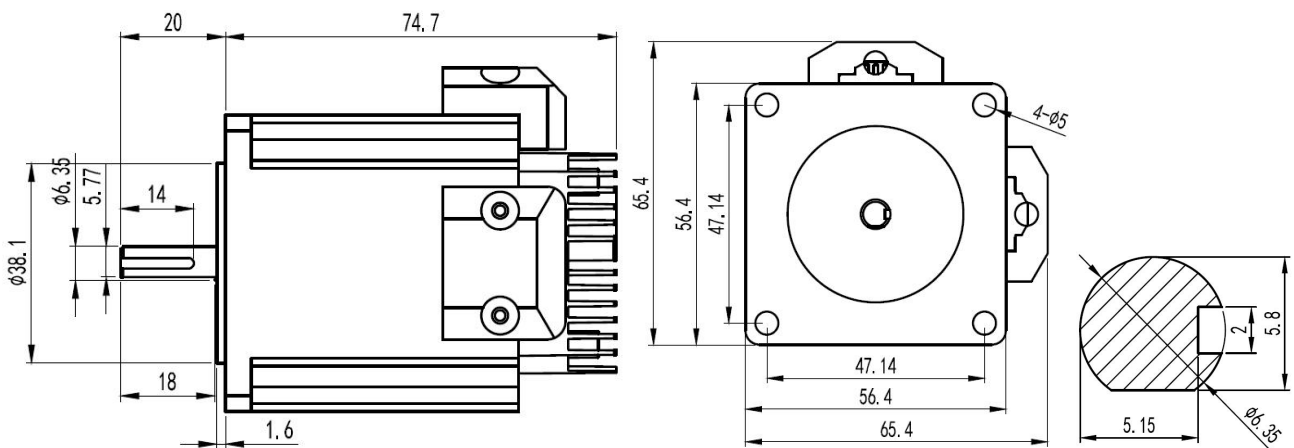
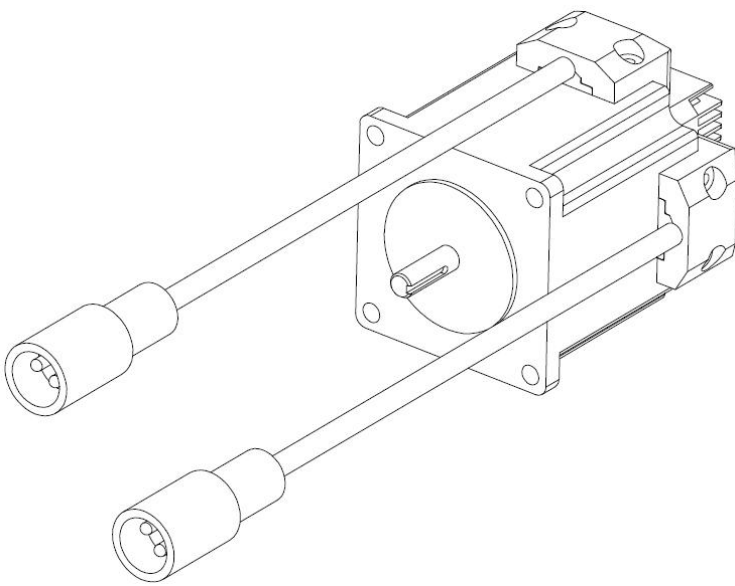


(2) 42电机带减速箱





(3) 57电机不带减速箱



### 1.3.2 安装环境条件

安装的环境对驱动器正常功能的发挥及其使用寿命有直接的影响，因此驱动器的安装环境必须符合下列条件：

- 1、工作环境温度：0~40℃；工作环境湿度：40%~80%以下(无结露)。贮存环境温度：-40~50℃；贮存环境湿度：93%以下(无结露)；
- 2、振动：0.5G以下；

- 3、防止雨水滴淋或潮湿环境；
- 4、避免直接日晒；
- 5、防止油雾、盐分侵蚀，防止腐蚀性液体、瓦斯，防止粉尘、棉絮及金属细屑侵入；
- 6、远离放射性物质及可燃物；
- 7、数台驱动器安装于控制柜中时，请注意摆放位置需保留足够的空间，有利于空气流动帮助散热。请外加配置散热风扇，使伺服驱动器周围温度降低。长期安全工作温度在40℃以下；
- 8、附近有振动源时(例如冲床)，若无法避免请使用振动吸收器或加装防振橡胶垫片；
- 9、附近有干扰设备时，对伺服驱动器的电源线和控制线有干扰，可能使驱动器产生误动作。可以加入噪声滤波器以及其它各种抗干扰措施，保证驱动器的正常工作。但噪声滤波器会增加漏电流，因此需在驱动器的电源输入端装上隔离变压器。

### 1.3.3 安装方法

水平安装：为避免水、油等液体自电机线口流入，将电缆出口至于下方。

垂直安装：若电机轴朝上安装且附有减速机时，需防止减速机内的油渍经电机轴渗入电机。

### 1.3.4 安装注意事项

- 1、安装及拆卸带轮时，勿用榔头敲击电机或电机轴，避免造成电机轴承与编码器的损坏。应采用螺旋式压拔工具拆装；
- 2、电机轴的伸出量需充分，否则容易使电机运动时产生振动；
- 3、固定电机时需使用止松垫圈紧固，防止电机松脱；
- 4、电机不可承受大的轴向与径向负载，建议使用弹性联轴器连接。



## 第二章 接线

### 2.1 控制端子

CAN 通讯的端子定义为：

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
定义	GND	RX	TX	CANL	CANH	COM	DI1	DI2	DI3
功能	电源地	SCI 接收端	SCI 发送端	CAN 通讯接口		控制电源输入端 12V	输入口		

485 通讯的端子定义为：

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
定义	GND	485-	485+	DI+	DI-	D+	D-	P-	P+
功能	电源地	485 通讯接口		使能端子		方向+	方向-	脉冲-	脉冲+

2 芯电源航插定义为：

序号	1	2
定义	24V+	24V-

### 2.2 输入/输出接口类型

#### 2.2.1 Type1 开关量输入接口

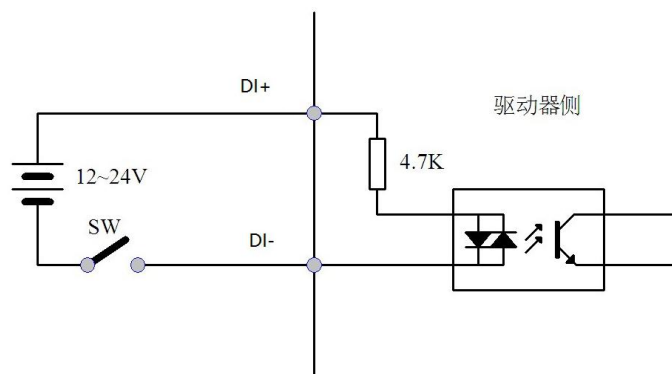


图 2- 1: Type1 开关量输入接口

由用户提供电源，从COM+端子输入直流12~24V，电流 $\geq 100\text{mA}$ ；

注意，如果电流极性接反，会使伺服驱动器不能工作。

#### 2.2.2 Type2 开关量输出接口

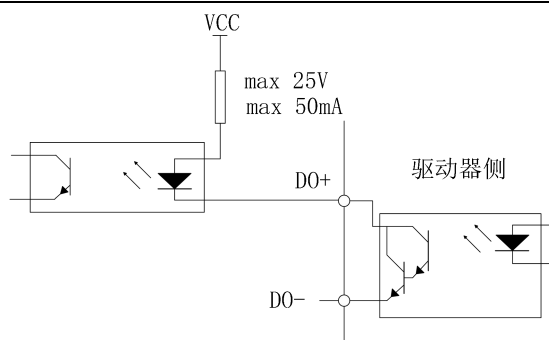


图 2- 2: Type2 开关量输出接口（光耦）

- 1、外部电源由用户提供，但是必需注意，如果电源的极性接反，会使伺服驱动器损坏；
- 2、输出为集电极开路形式，最大电流50mA，外部电源最大电压25V。因此，开关量输出信号的负载必须满足这个限定要求。如果超过限定要求或输出直接与电源连接，会使伺服驱动器损坏；
- 3、输出晶体管是达林顿晶体管，导通时，集电极和发射极之间的压降约有1V左右，不能满足TTL低电平要求，因此不能和TTL集成电路直接连接。

### 2.2.3 Type3脉冲量输入接口

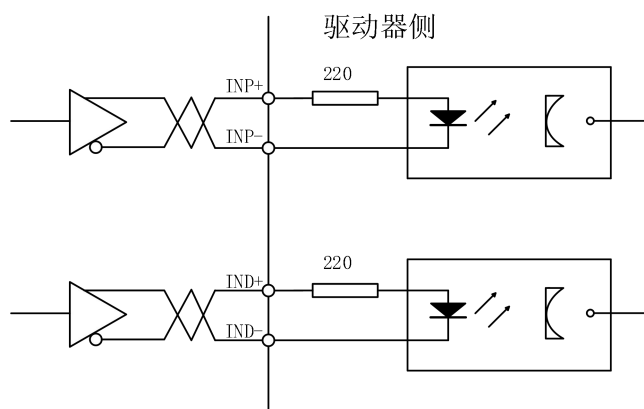


图 2- 3: Type3 脉冲量输入接口的差分驱动方式

- 1、差分驱动方式下，采用AM26LS31、MC3487或类似的RS422线驱动器；
- 2、脉冲输入形式详见表2.4，箭头表示计数沿，表2.5是脉冲输入时序及参数。当使用2相输入形式时，其4倍频脉冲频率 $\leq 500\text{kHz}$ 。当使用单端输入时，脉冲频率 $\leq 200\text{kHz}$ 。
- 3、若脉冲量为24V，需外接2k电阻，如图2-4中R。

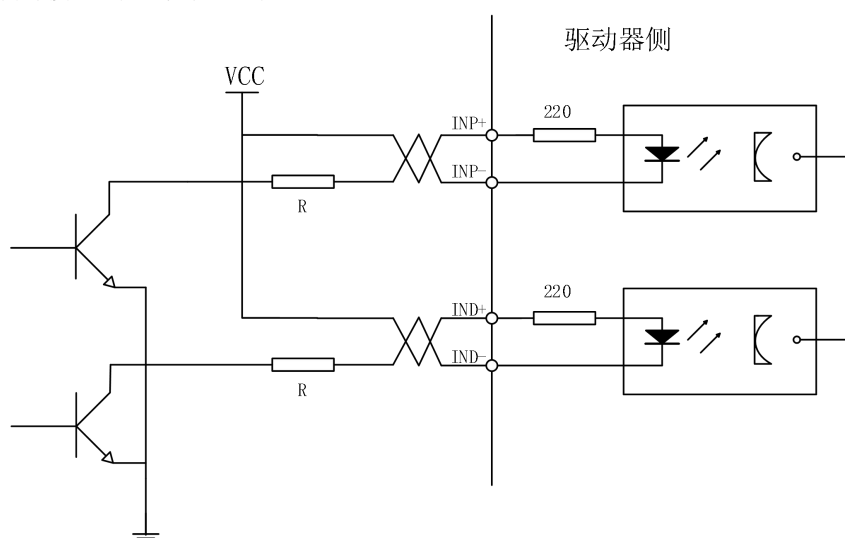


图 2- 4: Type3 脉冲量输入接口的单端驱动方式：VCC=24V（R=2k）

表 2.4: 脉冲输入形式

正逻辑:

脉冲指令形式	CCW CW	参数设定值
A相脉冲列 B相脉冲列		0 AB正交脉冲
脉冲 方向		1 脉冲+方向

负逻辑

脉冲指令形式	CCW CW	参数设定值
A相脉冲列 B相脉冲列		0 AB正交脉冲
脉冲列 符号		0 指令脉冲+符号

## 第三章 参数

参数分为两类：工作参数和电机参数。

### 3.1 工作参数（参数范围 0-31）

序号	名称	功能	出厂值
0	通讯地址	通讯设备的 ID 地址设定	
1	CAN 波特率		
2	CAN 发送邮箱 ID		
3	CAN 接收邮箱 ID		
4	串口波特率		
5	工作模式	0: 位置, 1: 速度, 2: 力矩	0
6	错误屏蔽		
7	脉冲模式	<p>此参数按照 16 进制设定，</p> <p>bit15-bit9 bit8 bit7 bit6 bit5 bit4 bit3 bit2 bit1 bit0</p> <p>选择脉冲输入形式 0 AB 正交编码 1 脉冲+方向</p> <p>000</p> <p>输入指令方向取反</p> <p>复位方向取反</p> <p>输出脉冲方向取反</p> <p>厂家保留</p> <p>输出取反</p> <p>厂家保留</p>	1
8	输入口功能定义	<p>Bit0-bit3</p> <p>1: 错误清除; 2: 脉冲误差清除; 15: 使能。</p> <p>Bit8-bit10: 输入口取反</p>	
9	输出口功能以定义	<p>14: 位置到达; 15: 报警输出。</p>	
10	位置比例	<p>位置环比例直接决定位置环的反应速度，在机械系统不产生振动或是噪音的前提下，增大位置环增益，以加快系统反应。减少定位误差，缩短定位时间。但过大会引起机械震动和系统位置超调。</p> <p>单位: 1/s</p>	100
11	位置前馈	<p>位置指令平滑变动时，参数增大可改善位置跟随误差量。若位置指令不平滑变动时，参数减小可降低机构的运转振动现象。按照百分比设定。</p> <p>单位: 1/100</p>	
12	位置指令一次滤波	单位: Hz	
13	前馈滤波	● 设定位置环前馈量的低通滤波器截止频率 Hz;	

序号	名称	功能	出厂值
		<ul style="list-style-type: none"> <li>●增加复合位置控制的稳定性;</li> <li>●该参数越大, 滤波器的截止频率越高, 电机运行时容易产生噪音, 并容易产生位置超调</li> <li>●小于等于 0 不滤波</li> </ul> 单位: Hz	
14	电子齿轮分子	① 设置位置指令脉冲的分倍频(电子齿轮) ② 在位置控制模式下, 通过对 14, 15 号参数的设置, 可以方便地与各种脉冲源匹配, 以达到用户理想的控制分辨率(即角度/脉冲)	
15	电子齿轮分母		
16	位置模式下限速	设置位置模式下的速度限制值 单位: rpm	
17	位置模式下加速时间	单位: ms	
18	位置模式下减速时间	单位: ms	
19	厂家保留		
20	厂家保留		
21	速度环比例	此增益值加大时, 可提升速度应答性。但若设定太大时易产生振动及噪音。 单位: Hz	250
22	速度环积分	此参数减小时, 可提升速度应答性及缩小速度控制误差量。但若设定太小时易产生振动及噪音 此参数越大, 刚性越差。 单位: ms	5
23	厂家保留		
24	速度指令滤波	单位: Hz	
25	速度环加速时间	单位: ms	
26	速度环减速时间	单位: ms	
27	厂家保留		
28	速度检测滤波	对慢速检测的速度进行低通滤波。 降低滤波的截止频率能够增加系统的抗干扰性, 但设置的太小会影响系统的动态响应, 甚至导致电机不能正常工作。 单位: Hz	
29	力矩指令滤波	单位: Hz	
30	最大转矩限制	单位: 1/1000	
31	厂家保留		
32	最大速度限制	rpm	
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39	堵转报警时间	ms	
40			

### 3.2 电机参数 (100-113)

序号	名称	功能	出厂值
100	额定电流	单位: 0.01A	
101	最大电流		
102	额定转矩	单位: 0.01Nm	
103	惯量	单位: 0.01Kgcm <sup>2</sup>	
104	电感		
105	电阻		
106	电机相数		2
107	极对数		50
108	过载基值	与 P109, P110 配合决定软件过流报警, 一般设置为 1000 即电机的额定转矩作为基值。 单位: 1/1000;	
109	过载值	设置电流过载值, 与 P110 过载允许时间一起使用, 当电机连续输出转矩高于此设置值且达到 P110 所设定时间时, 驱动器报警过载。 单位: 1/1000。	
110	过载时间	设置过载值允许的时间。 单位: 0.1s	
111	厂家保留		
112	编码器线数		
113	电机代码	0: 42H039H 1: 57H055H 2: S42W.00 3: 40ST-M00130 4: 40ST-M00330 5: 80st-M02430 6: 130ST-M10010	0

## 第四章 通信功能

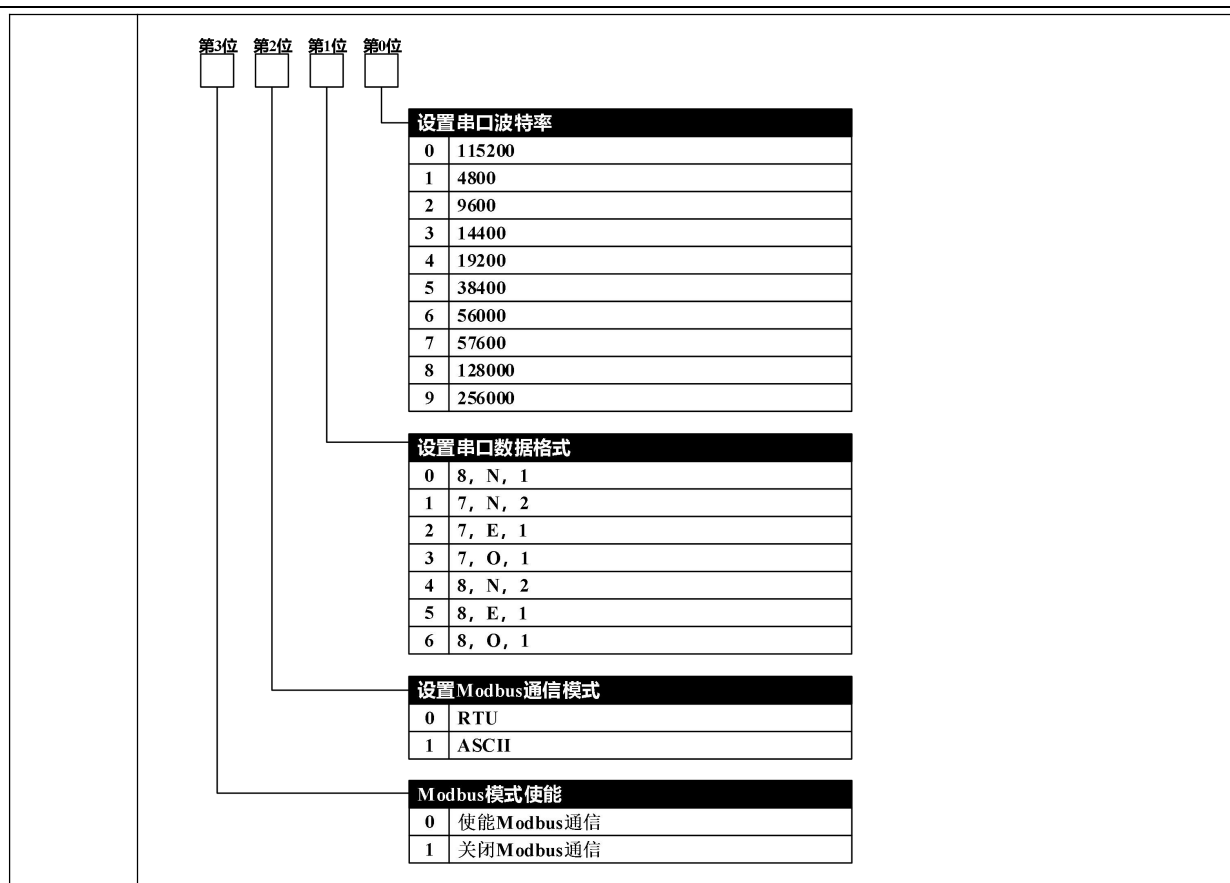
### 4.1 通信概述

Y 系列通用交流伺服驱动器支持 RS485/CAN 通信，通过第三方 PLC 或者 PC 机使用此功能可以读取驱动器内部的参数、设置驱动器内部的参数、监视驱动器内部的状态、完成驱动器特定的特有功能等。

### 4.2 Modbus 通信介绍

#### 4.2.1 相关参数说明

参数号	功能														
PR000	站号														
PR001	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>第3位 第2位 第1位 第0位</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">设置CAN波特率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>50K</td></tr> <tr><td>1</td><td>100K</td></tr> <tr><td>2</td><td>125K</td></tr> <tr><td>3</td><td>250K</td></tr> <tr><td>4</td><td>500K</td></tr> <tr><td>5</td><td>1M</td></tr> </tbody> </table> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <p>设置RTU模式下帧间间隔字节数参数</p> </div> </div> <p>RTU 模式下帧间间隔字节默认为 0， 例，PR001 = 3015，则 CAN 波特率为 1M，RTU 模式下的帧间间隔时间为发送 301 个 byte 的时间。</p>	设置CAN波特率		0	50K	1	100K	2	125K	3	250K	4	500K	5	1M
设置CAN波特率															
0	50K														
1	100K														
2	125K														
3	250K														
4	500K														
5	1M														
PR004	<p>设置 Modbus 通信格式。</p> <p>默认串口波特率为 115200，数据格式为 8，N，1，RTU 模式，RTU 帧间时间间隔为 4byte 数据时间。</p> <p>例， Modbus 工作在 ASCII 模式，数据格式为 7N2（7 位数据位，无校验，2 个停止位），波特率为 4800，则此参数应设置为 111。</p>														



#### 4.2.2 使用限制

Modbus通信可以使用RTU及ASCII两种模式。

RTU模式	支持站号为1-0xEF，站号0xF0-0xFF保留（调试软件使用）； 如果上位机使用大于0xF0的站号发送数据，会造成不可预知之后果； 在此模式下一一次性读取寄存器数量最大为10。
ASCII模式	支持站号为1-0xFF，在此模式下一一次性读取寄存器数量最大为5； 支持0x3、0x6、0x10三种命令

#### 4.2.3 寄存器说明

##### (1) 通用参数寄存器

寄存器0~38, 100~117为驱动内部参数地址，具体含义参照参数解析。此地址直接操作内部存储器，写时间较长且有寿命限制不建议实时写此寄存器。

##### (2) 特殊功能寄存器

参数号大于0x800的为特殊功能寄存器，是为了特定的应用实现，其在读和写同一寄存器地址时可能对应不同功能。以下分读命令（命令码：0x3）和写命令（命令码：0x6, 0x10）分别介绍。

读寄存器命令（0x3）	
命令码	功能
0x800	运行模式寄存器 0: 位置模式, 1: 速度模式, 2: 力矩模式
0x801	使能状态寄存器 0: 未使能, 1: 正在使能, 2: 使能
0x802	位置指令低16位



0x803	位置指令高 16 位
0x804	速度指令低 16 位 (单位: 0.1rpm)
0x805	速度指令高 16 位
0x806	力矩指令低 16 位 (单位: 0.01 额定转矩)
0x807	力矩指令高 16 位
0x808	当前位置低 16 位
0x809	当前位置高 16 位
0x80a	当前设定位置低 16 位
0x80b	当前设定位置高 16 位
0x80c	错误状态寄存器
0x80e	当前转速低 16 位 (单位: 1rpm)
0x80f	当前转速高 16 位
0x816	读输入口状态

写寄存器命令 (0x6)	
命令码	功能
0x800	模式设置寄存器 0: 位置模式, 1: 速度模式, 2: 力矩模式
0x801	使能控制寄存器 0: 断使能 1: 使能
0x802	位置指令下加减速设置, 16 位有符号数 (0~3000rpm 的加减速时间, ms)
0x803	位置模式下速度限制, 16 位有符号数 (单位: 1rpm)
0x804	厂家保留
0x805	绝对位置指令, 16 位有符号数
0x806	厂家保留
0x807	增量位置指令, 16 位有符号数
0x808	速度模式下加速时间 (0~3000rpm 的加减速时间, ms)
0x809	速度模式下减速时间 (0~3000rpm 的减速时间, ms)
0x80a	厂家保留
0x80b	速度指令, 16 位有符号数 (单位: 0.1rpm)
0x80c	力矩正限制
0x80d	力矩负限制
0x80e	厂家保留
0x80f	力矩指令, 16 位有符号数 (单位: 0.01 额定转矩)
0x810	错误清除
0x811	位置误差清除
0x812	厂家保留
0x813	设当前位置, 16 位有符号数 (同时会将目标位置设成当前位置)
0x814	电子齿轮分母
0x815	电子齿轮分子
0x816	输出输出状态

写寄存器命令 (0x10)	
命令码	功能
0x800	模式设置寄存器 0: 位置模式, 1: 速度模式, 2: 力矩模式
0x801	使能控制寄存器 0: 断使能 1: 使能
0x802	位置指令下加减速设置, 16位有符号数 (0~3000rpm的加减速时间, ms)
0x803	位置模式下速度限制, 16位有符号数 (单位: 1rpm)
0x804	设绝对位置指令低 16 位
0x805	设绝对位置指令高 16 位 0x804 与 0x805 寄存器必须同时设置, 拼成一个 32 位有符号数
0x806	增量位置指令低 16 位
0x807	增量位置指令高 16 位 0x806 与 0x807 寄存器必须同时设置, 拼成一个 32 位有符号值
0x808	速度模式下加速时间 (0~3000rpm的加减速时间, ms)
0x809	速度模式下减速时间 (3000~0rpm的减速时间, ms)
0x80a	速度指令低 16 位
0x80b	速度指令高 16 位 0x80a 与 0x80b 必须同时设置, 拼成一个 32 位有符号数 (单位: 0.1rpm)
0x80c	力矩正限制
0x80d	力矩负限制
0x80e	力矩指令低 16 位
0x80f	力矩指令高 16 位 0x80e 与 0x80f 必须同时设置, 拼成一个 32 位有符号数 (单位 0.01 额定转矩)
0x810	错误清除
0x811	位置误差清除
0x812	设当前位置低 16 位
0x813	设当前位置高 16 位 0x812 与 0x813 寄存器必须同时设置, 拼成一个 32 位有符号数 (同时会将目标位置设成当前位置)
0x814	电子齿轮分母
0x815	电子齿轮分子
0x816	输出输出状态

## ★ 注:

1、增量位置指令是指在当前位置下再移动多少位置, 如当前位置是 10000, 增量指令 1000, 目标位置将移动到 11000, 如果增量指令为-1000, 目标位置将移动到 9000。

2、绝对位置指令是指目标移动到的位置, 如当前位置是 10000, 绝对指令 1000, 目标位置将移动到 1000 (反方向移动 9000), 如果指令为-1000, 目标位置将移动到-1000(反向移动 11000)。

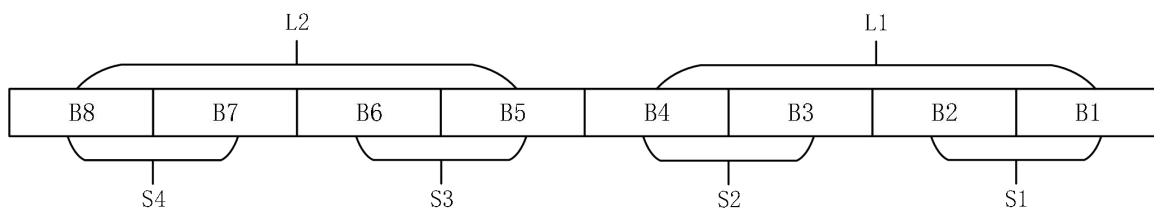
## 4.3 EasyCAN

### 4.3.1 相关参数说明

参数号	功能																		
PR000	站号																		
PR001	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>第3位 第2位 第1位 第0位</p> </div> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: black; color: white;"> <th colspan="2">设置CAN波特率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>50K</td></tr> <tr><td>1</td><td>100K</td></tr> <tr><td>2</td><td>125K</td></tr> <tr><td>3</td><td>250K</td></tr> <tr><td>4</td><td>500K</td></tr> <tr><td>5</td><td>1M</td></tr> </tbody> </table>   <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: black; color: white;"> <th colspan="2">设置RTU模式下帧间间隔字节数参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> </div> <p>RTU 模式下帧间间隔字节默认为 0， 例，PR001 = 3015，则 CAN 波特率为 1M，RTU 模式下的帧间间隔时间为发送 301 个 byte 的时间。</p>	设置CAN波特率		0	50K	1	100K	2	125K	3	250K	4	500K	5	1M	设置RTU模式下帧间间隔字节数参数			
设置CAN波特率																			
0	50K																		
1	100K																		
2	125K																		
3	250K																		
4	500K																		
5	1M																		
设置RTU模式下帧间间隔字节数参数																			
PR002	CAN 发送邮箱 ID																		
PR003	CAN 接收邮箱 ID																		

### 4.3.2 数据帧格式说明

CAN 每帧数据 8 个字节，从低位开始定义为 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 。



- 1、CAN 每帧数据包括 8 个字节，B1~B8，其中 B1 为最低位；
- 2、B1 为命令字，B2 为站号；
- 3、 $S1 = B1 | (B2 \ll 8)$ ， $S2 = B3 | (B4 \ll 8)$ ， $S3 = B5 | (B6 \ll 8)$ ， $S4 = B7 | (B8 \ll 8)$ ；
- 4、 $L1 = S1 | (S2 \ll 16)$ ， $L2 = S3 | (S4 \ll 16)$ ，

#### (1) 命令字 B1

命令码	功能说明
0x1	<p>复位。</p> <p>S2: 复位速度</p> <p>S3: 复位力矩</p> <p>复位前需要正确配置复位位置，复位回转位置及复位方向参数（参见 0x2 号命令），复位时电机将按复位方向以复位速度运行，最大力矩将被限制在复位力矩以内。</p> <p>当电机被堵转后，当前位置将被设置成复位位置，并往回运动复位回转位置，如不往回运动，电机有可能长期保持大力矩卡在堵转处，故复位回转位置不应设为 0。</p>
0x2	<p>根据子命令 S2 进行参数设置，不同子命令码的功能说明如下：</p> <p>0x8001: 设置当前位置 (L2)</p> <p>0x8002: 设置复位方向 (S3) 及工作方向 (S4)，S3 决定复位时的方向，S4 决定电机运转的正方向。</p> <p>0x8003: 设置复位回转位置 (L2)，只能设成正值，回转的方向与复位方向相反</p> <p>0x8004: 设置复位位置 (L2)，此值决定复位完成后的当前位置，可以不为，在复位成功后再向 0x8001 参数写当前位置</p> <p>0x8005: 设置电子齿轮比 分子 (S4) 分母 (S3)</p> <p>0x8006: 设置最大允许误差 (L2)，在跟随模式下位置误差超过此值后报警</p> <p>0~38: 设置内部工作参数</p>

	100~113: 设置电机参数。
0x3	正向跟随
0x4	反向跟随
0x5	停止跟随
0x6	以 S2 (rpm)速度移动 L2 个脉冲
0x7	使能与断使能 (S1)。0: 断使能, 1: 使能。
0x8	错误清除并自动上使能
0x9	保留
0xA	切换到位置模式并以 S2 设定的速度 (速度单位: 1rpm) 移动到 (L2)
0xB	切换到速度模式并以 (L2: 单位 1rpm) 速度移动
0xC	切换到力矩模式并以 (L2: 单位 0.01 额定转矩) 力矩运行
0x11	剩余脉冲清除并保持锁定模式
0x14	清楚错误并切换至速度模式 0 速锁定状态, 使能不会自动恢复
0x71	读当前状态及当前位置 返回数据: B1: 0x71; B2: 站号; B3: 错误码 (0 无错); B4: (bit0: 位置到达? bit1: 复位完成? bit2:使能状态 bit4:输入口 1 bit5:输入口 2 bit6:输入口 3) L2: 当前位置
0x72	读参数, S2: 参数号
0x75	读当前设定转速 (S2: 1rpm) 与实际转速 (L2: 1rpm)
0x76	读当前设定转矩 (S2: 0.01Tn) 与实际转矩 (L2: 0.01Tn)

## 附录 A 报警

报警码	报警名称	处 理 方 法
4	过压	检查电网电压是否不稳定, 过高 电机是否过载 更换大功率刹车电阻
5	欠压	检查供电电压是否过低
9	硬件过流	检查编码器线是否正确连接 检查电机 UVW 动力线是否正确连接 检查电机与驱动器是否匹配 检查驱动器功率模块是否损坏
10	过热	检查电机 UVW 动力线是否正确连接 检查电机与驱动器是否匹配 检查驱动器功率模块是否损坏
12	过载	减轻电机负载
15	堵转	检查电机 UVW 动力线是否正确连接 检查电机与驱动器是否匹配 检查驱动器功率模块是否损坏