

前 言

请在产品调试之前，详细阅读调试说明书，请妥善保存随机附送的说明书并交由该机器的使用者。

伺服控制器是精密的电子电气产品，为了操作者及机械设备的安全，请交于专业的电气人员安装试车及参数调整，并请仔细阅读该说明书，若有任何疑问请联系本公司洽谈，我们的专业人员会热诚为您服务。

目 录

概要	2
基本接线	3
调试基本参数	4
调节相序	4
模拟量控制接线、参数调节及调试	5
脉冲速度控制接线、参数调节及调试	6
脉冲位置控制接线、参数调节及调试	7
输出口接线	8
操作面板的使用	9
参数固化步骤	12
其他功能介绍	12
控制回路接线说明	14
端子功能说明	15
故障报警含义及解决方法	16
用户参数一览表	18
系统参数一览表	20

■ 概要

IMS-S 主轴系列伺服控制器是时光科技有限公司专为数控机床主轴设计开发的专用控制器,该控制器结构紧凑,控制精度高,性能优异,可广泛应用于数控车床,铣床,加工中心等主轴电机的控制。

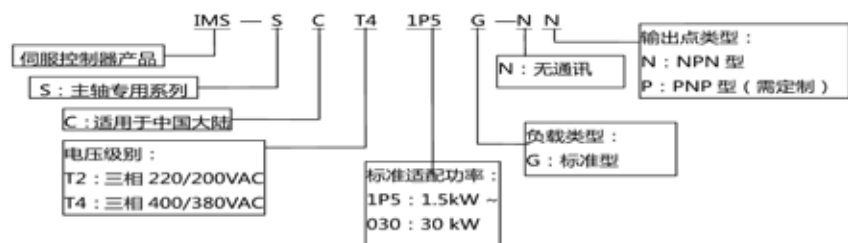
产品的技术特点:

- 硬件构成先进可靠
 - 使用 32 位 CPU 对电机进行全数字化闭环控制
 - 智能化功率模块与模块化功能电路
 - 电流、速度、位置三闭环系统
 - 内置制动单元
- 软件功能完善灵活
- 功能精确全面
- 配用本公司 TSM 系列电机,可达到最高 2 倍的过载能力

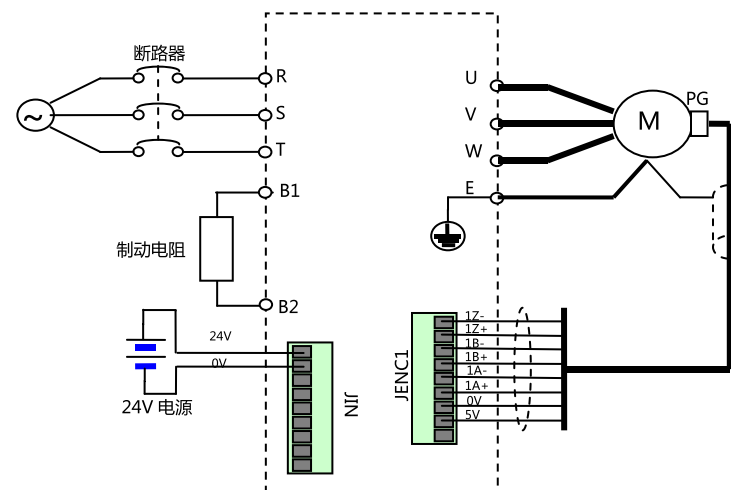
主要功能应用:

- 模拟量调速
- 脉冲列控制
- 换刀准停
- 刚性攻丝(模拟量或脉冲列)
- 零速锁定(兼具 C 轴功能)
- 摆动换挡
- 脉冲分度
- 点动控制

产品型号:



■ 基本接线

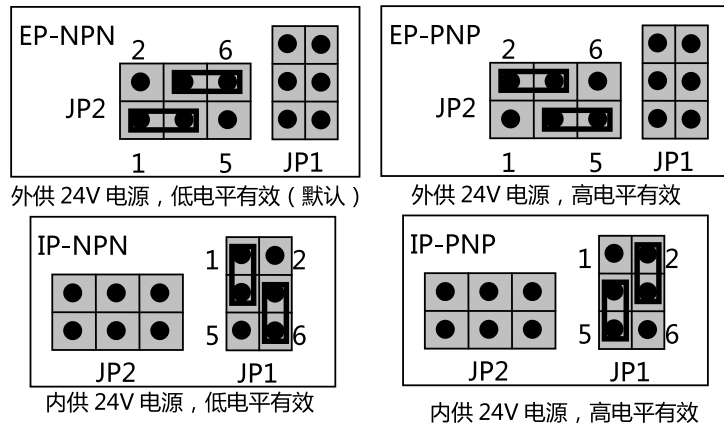


使用端子标识	用途
R/L1, S/L2, T/L3	交流电源输入
B1, B2	制动电阻连接用
U/T1, V/T2, W/T3	电机接线
⊕ 1 ⊕ 2 ⊕ 3	直流母线正端
⊖	直流母线负端
E	接地

种类	端子名称	接口	说明
电机编码器信号接收口	JENC1	5V	编码器使用的 5V 电源正端
		0V	编码器使用的 5V 电源负端
		A+	电机轴编码器 A 相 (+)
		A-	电机轴编码器 A 相 (-)
		B+	电机轴编码器 B 相 (+)
		B-	电机轴编码器 B 相 (-)
		Z+	电机轴编码器 Z 相 (+)
Z-	电机轴编码器 Z 相 (-)		
IO 信号输入口	JIN	24V	外供 24V 正极
		0V	外供 24V 负极

注意: 必须接电机轴后直联的编码器, 电机编码器屏蔽线不需要接

JP1、JP2 决定 JIN 输入口的供电电源及有效电平，设置方法如下：



■ 调节基本参数

依据电机编码器线数调节系统 71 号参数（必须正确）

$$\text{参数No.71} = \frac{5 \times 10^5 \times \text{电机极数}}{\text{电机轴编码器每圈线数}}$$

例：4 级电机，编码器线数是 1024，则 71 号是 1953

4 级电机，编码器线数是 2500，则 71 号是 800（默认）

注：请按照电机级数与编码器线数调整系统 71 号参数，否则无法正常运行

关于参数如何修改，详见——操作面板的使用（第 9 页）

■ 确定相序

步骤一：将 JIN 端子的 XC 与 X2 及 X6 短接，则电机应该开始转动了（点动控制）

步骤二：在操作面板上，按 ↑，调至 U1（监测反馈转矩），观察数值，若值在 200 以下变化，则说明相序正确；若其值为稳定的 950，则说明相序反了。下电，将电机线的 U 和 V 对调。

注：关于如何监视，详见——操作面板的使用（第 9 页）

■ 模拟量控制

接线：

种类	端子名称	接口	说明
输入口	JIN	XC	输入口公共端
		X2	电机正转
		X3	电机反转
模拟量输入口	JANO	+12V	电位器设定模拟量用+12 电源正端
		GND	模拟量输入公共端
		AN0	模拟量输入（0-10V 或 ±10V）
电机编码器脉冲输出 (传动比 1:1 时系统所需的脉冲反馈)	JEOUT	0V	与数控系统的 0V 连接
		EA+	电机编码器脉冲反馈输出 A 相 (+)
		EA-	电机编码器脉冲反馈输出 A 相 (-)
		EB+	电机编码器脉冲反馈输出 B 相 (+)
		EB-	电机编码器脉冲反馈输出 B 相 (-)
		EZ+	电机编码器脉冲反馈输出 Z 相 (+)
		EZ-	电机编码器脉冲反馈输出 Z 相 (-)

需要调节的参数：

参数号	内容	单位	出厂值	意义
用户参数 01	主轴最高转速	0.01HZ	10000	对应 10V 电压转速,如 10000=100HZ 对应 4 级电机的 3000 转
用户参数 05、06	加速度	0.05HZ/S	2000	主轴低速及高速区间加速度
用户参数 07、08	减速度	0.05HZ/S	2000/1000	主轴减速度,若控制器减速时报警 ER-02,建议减小此参数
用户参数 52	一般调速方式选择	—	0	0: 0-10V 的模拟量控制 1: ±10V 的模拟量控制 10:4-20mA 的模拟量控制
用户参数 60	运转方式选择设定	—	0	0: X2 正转 X3 反转 1: X2 运转 X3 反向

注：1、JENC1 必须接所控电机直联的编码器

2、若需要零速锁定功能，可将 X0 与 XC 短接

运行调试：

1、上电，用万用表测量 AN0、GND 间的模拟电压是否给定正常

2、监视 JIN，观察其从右往左第 3、4 位上侧的 LED 显示灯是否点亮。即正转、反转是否正常。

注：关于如何调节参数及监视，详见——操作面板的使用（第 9 页）

■ 脉冲列位置控制

接线:

种类	端子名称	接口	说明
输入口	JIN	XC	输入口公共端
		X5	脉冲控制
数控所发脉冲+方向信号的脉冲接收口	JPL	PL+	5V 单脉冲脉冲输入口 (+)
		PL0	24V 单脉冲脉冲输入口 (+)
		PL-	单脉冲脉冲输入口 (-)
		SN+	5V 单脉冲方向输入口 (+)
		SN0	24V 单脉冲方向输入口 (+)
		SN-	单脉冲方向输入口 (-)
数控所发 A/B 相脉冲信号的脉冲接收口	JENC2	2A+	外部脉冲输入口 A 相 (+)
		2A-	外部脉冲输入口 A 相 (-)
		2B+	外部脉冲输入口 B 相 (+)
		2B-	外部脉冲输入口 B 相 (-)
电机编码器脉冲输出 (传动比 1:1 时系统所需的脉冲反馈)	JEOUT	0V	与数控系统的 0V 连接
		EA+	电机编码器脉冲反馈输出 A 相 (+)
		EA-	电机编码器脉冲反馈输出 A 相 (-)
		EB+	电机编码器脉冲反馈输出 B 相 (+)
		EB-	电机编码器脉冲反馈输出 B 相 (-)
		EZ+	电机编码器脉冲反馈输出 Z 相 (+)
EZ-	电机编码器脉冲反馈输出 Z 相 (-)		

需要修改的参数:

参数号	内容	单位	出厂值	意义
用户参数 18	电子齿轮比分子	—	1000	电子齿轮比分子
用户参数 19	电子齿轮比分母	—	1000	电子齿轮比分母
用户参数 21	脉冲控制 PSG	0.1HZ/S	200	若有震动可适当调小 (大于 50)
用户参数 56	脉冲输入方式选择	—	1	0: 单脉冲列+方向信号 1: A、B 相脉冲

- 注: 1、JENC1 必须接所控电机直联的编码器
2、JEOUT 为伺服驱动器预留给上位机系统的电机反馈脉冲信号。

上电运行:

监视系统 1 号参数, 上位机发脉冲, 该参数若连续变化, 才可确定脉冲接收正常

监视 JIN, 观察从右往左数第 6 位上侧的 LED 显示灯是否点亮, 确定脉冲信号给定正常与否。

注: 关于如何调节参数及监视, 详见——操作面板的使用 (第 9 页)

■ 脉冲列速度控制

接线:

种类	端子名称	接口	说明
输入口	JIN	XC	输入口公共端
		X2	脉冲速度控制
数控所发脉冲+方向信号的脉冲接收口	JPL	PL+	5V 单脉冲脉冲输入口 (+)
		PL0	24V 单脉冲脉冲输入口 (+)
		PL-	单脉冲脉冲输入口 (-)
		SN+	5V 单脉冲方向输入口 (+)
		SN0	24V 单脉冲方向输入口 (+)
		SN-	单脉冲方向输入口 (-)
数控所发 A/B 相脉冲信号的脉冲接收口	JENC2	2A+	外部脉冲输入口 A 相 (+)
		2A-	外部脉冲输入口 A 相 (-)
		2B+	外部脉冲输入口 B 相 (+)
		2B-	外部脉冲输入口 B 相 (-)

参数:

参数号	内容	单位	出厂值	意义
用户参数 05、06	加速度	0.05HZ/S	2000	主轴低速及高速区间加速度
用户参数 07、08	减速度	0.05HZ/S	2000/ 1000	主轴减速度, 若控制器减速时报警 ER-02, 建议减小此参数
用户参数 18	电子齿轮比分子	—	1000	电子齿轮比分子
用户参数 19	电子齿轮比分母	—	1000	电子齿轮比分母
用户参数 52	调速方式	—	0	11: 脉冲列速度控制
用户参数 56	脉冲输入方式选择	—	1	0: 单脉冲列+方向信号 1: A、B 相脉冲

- 注: 1、此方式必须将用户 52 号参数改为 11
2、JENC1 必须接所控电机直联的编码器

运行调试:

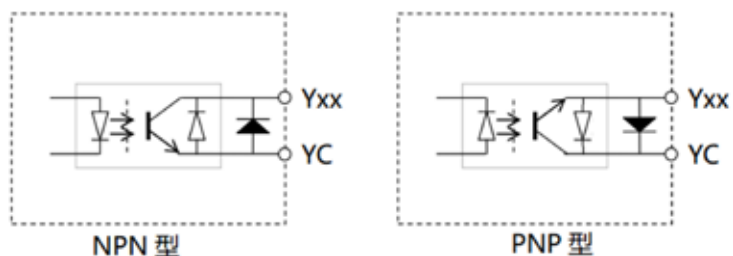
1、监视系统 1 号参数, 上位机发脉冲, 参数若连续变化, 可确定脉冲接收正常

2、监视 JIN, 从右往左数第 3 位上侧的 LED 显示灯是否点亮。即正转、反转是否正常

注: 关于如何调节参数及监视, 详见——操作面板的使用 (第 9 页)

■ 输出接口介绍

输出接口



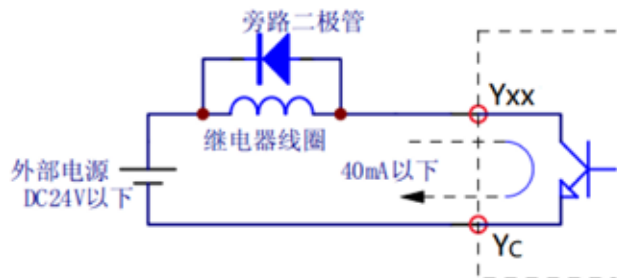
注意：输出口默认是 NPN 型（PNP 型需购买时定制）

接口	端子	说明	信号电平	接线		
JOUT (输出口)	MA	故障时, MA-MC 之间“闭”, MB-MC 之间“开”	继电器接点输出 AC 250V 0.5A 以下 DC 30V 0.5A 以下	按继电器节点接线		
	MB					
	MC	正常时, MA-MC 之间“开”, MB-MC 之间“闭”				
	Y0	准备就绪			光耦输出, +24V/40mA 以下, 有效电平由控制器型号决定	集电极开路输出
	Y1	准停到位				
	Y2	零速到达				
Y3	速度到达/同步完成					
YC	公共端	有效电平由控制器型号决定, 默认是 NPN	NPN			

注：驱动继电器线圈等感性负载时，请务必接入旁路二极管。

旁路二极管的选择：

- 二极管的额定电流大于回路电流
- 二极管的反向耐压大于外部电源电压的 3 倍以上



■ 操作面板的使用

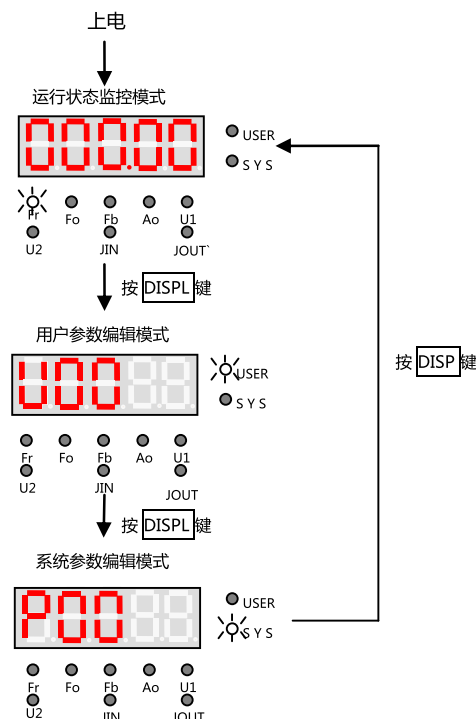
● 显示模式的切换

操作面板分 3 种模式

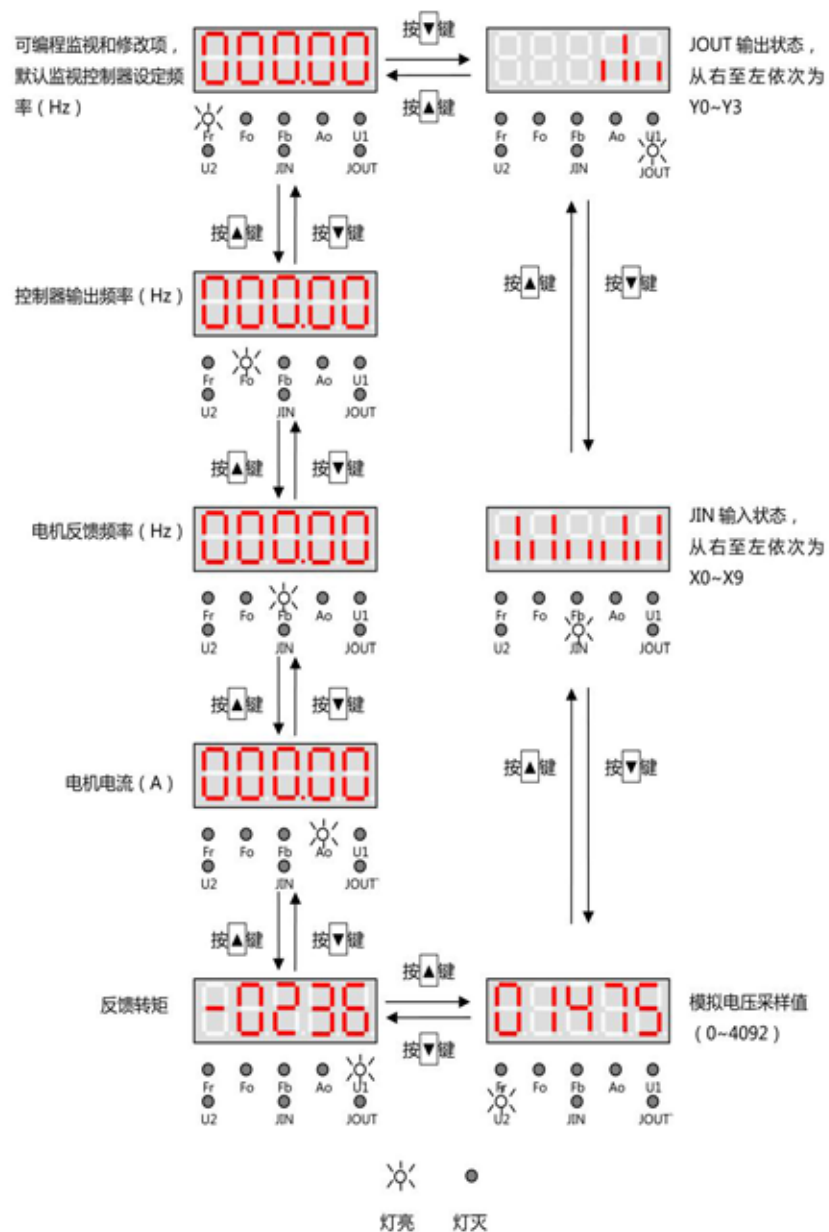
显示模式的名称	主要内容
运行状态监视模式	控制器正常运行时的显示模式。 监视显示指令频率, 电机电流, I/O 状态等。
用户参数编辑模式	可以读取和设定控制器的用户参数。
系统参数编辑模式	可以读取和设定控制器的系统参数。

操作器上电后进入运行状态监视模式, 此时如果按下 **[DISPL]** 键, 就可以进行各种显示模式的切换。

在任何参数编辑模式下, 如果要进行参数号或参数内容的修改, 按下 **[ENTER]** 键进入或确认修改。具体使用方法详见第 11 页——参数修改。



● 运行状态监视模式下监视项的切换

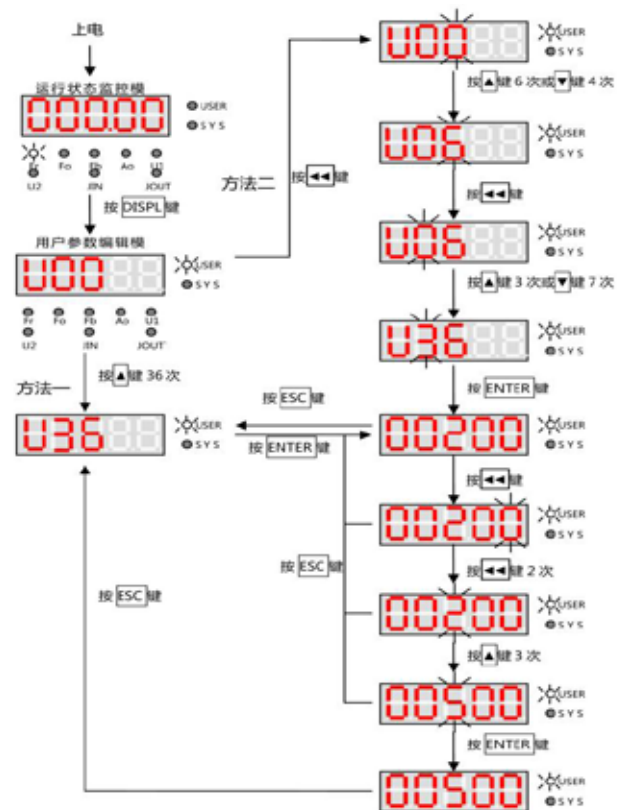


● 参数修改

参数编辑模式包括用户参数编辑模式与系统参数编辑模式，参数类别指示灯 (USER, SYS) 会分别点亮来指示对应的参数状态方式，两种参数编辑操作 (参数修改、设定等) 完全相同。

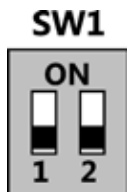


操作器上电后进入运行状态监视模式，可在运行状态监视模式下按 [DISPL] 键切换至用户参数编辑模式或系统参数编辑模式。然后即可根据需要进行相关参数的修改与设定。下图为举例说明如何将用户 36 号参数由 200 改成 500。



参数固化步骤

- 1、在断电情况下，将拨码开关 SW1 的两个拨码都拨到上面（ON）
- 2、上电，将用户 96 号参数改为 400，会显示 2 个圈，然后按 ESC 退出
- 3、再进入用户 96 号，将其修改为 500
- 4、断电，将拨码开关 SW1 的两个拨码都拨到下面



其他功能介绍

1、准停功能

接线：

种类	端子名称	接口	说明
输入口	JIN	XC	输入口公共端
		X1	准停控制

可调节参数：

参数号	内容	单位	出厂值	意义
用户参数 53	准停方式选择	—	0	<p>0：电机轴编码器 Z 相信号准停（JENC1 的 Z+/Z-） 依靠电机轴上编码器进行准停，即电机轴上编码器的 Z 相脉冲停止到准停位置并锁定，直至准停取消。该方式要求电机轴与主轴之间传动比为 1:1</p> <p>1：外部编码器 Z 相信号准停（JENC2 的 Z+/Z-） 依靠外部编码器进行准停，即外部编码器的 Z 相脉冲冲到达后，停止到准停位置并锁定，直至准停取消。</p> <p>10：外部开关信号准停（JIN 的 X4） 依靠外部原点定位开关进行准停，即收到开关信号后，停止到准停位置并锁定，直至准停取消。开关量信号接端子 JIN 的 X4 口</p>
用户参数 13	正向准停到位位置的角度修正	1plus	1000	正向准停位置
系统参数 33	速度环积分时间常数偏置	—	40	若有震动，可调至 50 或 60

调试：

- 1、机械传动比为 1:1 时，使用 U53 是 0 的电机编码器准停方式
- 2、机械传动比不是 1:1 时，使用 U53 是 1 的外部编码器准停方式
需要将主轴上的第三方编码器接至 JENC2 端子上，且 Z+ 与 Z- 调换
传动比不是 1:1 而没有机械换挡时，也可将第三方编码器 Z+、Z- 取代电机编码器 Z+、Z- 接至 JENC1 上，使用 U53 是 0 的准停方式。

2、点动及摆动功能

接线：

种类	端子名称	接口	说明
输入口	JIN	XC	输入口公共端
		X6	换挡功能/点动功能

可调节参数：

参数号	内容	单位	出厂值	意义
用户参数 61	点动/摆动功能选择	—	1	<p>0：换挡摆动运行方式： 当 X6 有信号时实现电机摆动换挡功能 系统按照摆动频率及时间的设定，正依次往复运行。</p> <p>1：点动功能运行方式 当 X6 有信号时按用户 0 号参数设定频率运转</p>
用户参数 0	点动模式转速	0.01Hz	1000	当用户 61 号参数为 1 时，设定点动频率
用户参数 39	换挡摆动加速度	0.05Hz/s	500	换挡摆动加速度
用户参数 40	换挡摆动频率	0.01Hz	800	换挡摆动加速度
用户参数 41	换挡摆动时间	0.1s	30	换挡摆动时间

3、刚性攻丝

接线：

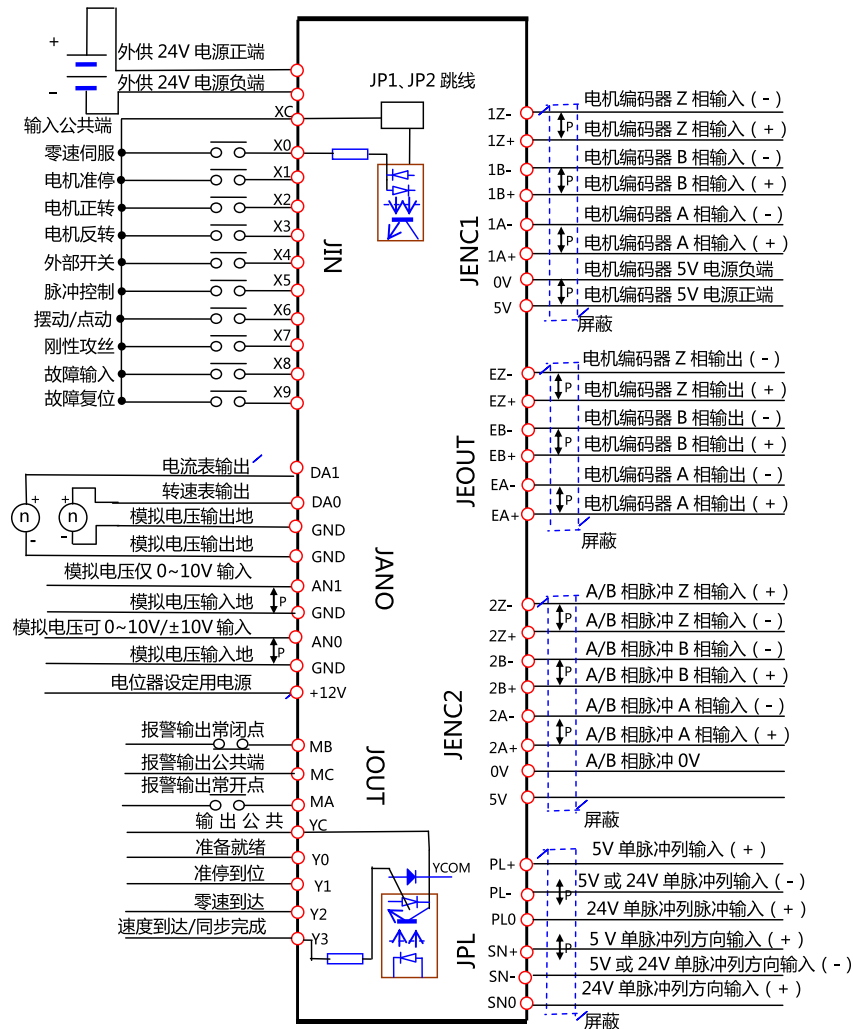
种类	端子名称	接口	说明
输入口	JIN	XC	输入口公共端
		X7	模拟量刚性攻丝
		X5	脉冲列刚性攻丝

模拟电压控制的刚性攻丝可调参数

参数号	内容	单位	出厂值	意义
用户参数 9	刚性攻丝主轴最高转速	0.01Hz	2000	模拟电压控制的刚性攻丝 10V 对应转速
用户参数 11	刚性攻丝主轴加速度	0.05Hz/s	2000	模拟电压控制的刚性攻丝加速度

脉冲列刚性攻丝可调参数与第 6 页脉冲控制相同

控制回路完整接线说明



注：必须由外部电源提供 24V

JOUT 输出口（除报警信号外）均为 NPN 型输出

报警信号为继电器输出，有常开点和常闭点

编码器线的屏蔽层一般不必接到控制器端子的 E 上

端子功能说明

X0: 零速锁定。控制器接通电源后，接到输入信号 X0, 给电机通电。在没有指令的状态下，电机的转轴被固定，即使施加外力也无法转动，称为伺服零速自锁状态。

X1: 电机准停。控制器接通电源后，接到输入信号 X1, 给电机输出转速找参考点。找到参考点后，电机转到偏离参考点的设定位置精确停止，并锁定电机轴。可实现定点换刀。

X2: 电机正转。控制器接通电源后，接到输入信号 X2, 按设定的速度源状态给电机输出相应正转频率，并根据速度源状态变化调整转速变化，从而控制电机正向转速。可实现调速控制。

X3: 电机反转。控制器接通电源后，接到输入信号 X3, 按设定的速度源状态给电机输出相应反转频率，并根据速度源状态变化调整转速变化，从而控制电机反向转速。可实现调速控制。

X4: 外部开关。电机准停时需要寻找参考点。该参考点可以为电机轴 z 脉冲，主轴同步编码器 Z 脉冲和电机外部位置开关信号。此信号为外部开关定位时的参考点信号，常选用光电接近开关等位置传感器的常开点信号。

X5: 脉冲方式。控制器接通电源后，输入信号 X5, 电机按照参数选定的脉冲方式与控制方式跟随外部输入脉冲进行频率变化；控制器跟随外部输入脉冲变化，依据电机编码器反馈脉冲信号对电机实现闭环位置控制。可实现脉冲速度与位置控制，主轴分度以及脉冲列攻丝功能。

X6: 点动 / 摆动。控制器接通电源后，接到输入信号 X6, 若参数选定摆动模式，对电机定时正反转控制主轴摆动，可配合机械完成摆动换挡功能；若参数选定快速模式，结合方向信号 X2, X3 可对电机进行数字量正反转控制，可实现速度的数字量设定功能。

X7: 刚性攻丝。控制器接通电源后，接到输入信号 X7, 结合方向信号 X2, X3 对电机进行高响应性的模拟量正反转控制，可实现模拟量刚性攻丝功能。

X8: 故障输入。控制器运行过程中，接到输入信号 X8 作为故障信号，主轴应迅速急停，控制电机快速停止，并停止程序运行，可实现急停功能。

X9: 故障复位。当控制器运行发生故障或有外部故障信号急停后，可以通过输入信号 X9, 复位程序运行，可实现重启设备功能。

Y0: 准备就绪 控制器上电后，自检正常即给出该信号，表示伺服部分已经可以正常工作。

Y1: 准停到位 控制器执行准停功能时，电机停到设定位置即给出该信号，表示准停已完成

Y2: 零速到达 控制器控制电机得电时，转速为零即给出该信号，表示电机处于上电零速状态

Y3: 速度到达 / 同步完成 电机运转时，转速达到指令速度或同步位置脉冲达到即给出该信号。

■ 故障报警含义及解决方法

故障表示	内 容	原 因	对 策
Er-00 或 Er-01	控制器输出短路： 电机故障，如线圈短路、绝缘击穿、匝间等 电机线短路或绝缘击穿	控制器输出侧发生短路， 接地（电机烧毁，绝缘恶化， 电缆破损等引起的接触， 接地等）；	拆掉控制器端 U、V、W 线。上电 重新运行，报警 ER-10 或 11，则 1、检查线路，尤其是电机线 2、电动机进行绝缘检测。 3、换新的电机线
	过电流 控制器的输出电流超过了 过电流检出值（约额定 电流的 350%）	·负载太大，加速时间太 短； ·使用了不合适电机或最 大适用功率以上的电机； ·控制器输出侧电磁开关 已发生开关动作	·调整参数，增长加减速时间 ·若确认输出晶体管已损坏（确 认如下端子是否短路，B1→U、 W N→U、V、W 若是短路，晶 体管已损坏），需更换控制器
	环境过热 输出功率晶体管或散热 片温度过热	环境温度太高 周围有发热体 控制器冷却风机停转了	加装冷却装置 去除发热体 更换冷却风机
Er-02	主回路过电压 主回路直流电压超过过 电压检出值 400V 级：800V	减速时间太短， 电机负载过重， 从电机再生的能量太大	延长减速时间 减小负载或增大控制器的功率 适当减小制动电阻的阻值
		电源电压太高	将电源电压降到规定范围内
Er-03	主回路欠电压 主回路直流电压低于欠 电压检出值 主回路交流接触器未吸 合（11KW 以上機種）	·与上次断电间隔太短， 再次上电 ·输入电压太低 ·输入电源发生了欠相 ·发生了瞬时停电 ·输入电源的接线端子松动	下电时 Er-03 报警正常 在供电正常或减速过程中出现 Er-03 则确定为硬件故障请返厂 维修。
Er-05	模块过热报警	模块温度超过设定温度	过载时间设定过长 改善控制器通风散热环境
Er-06	制动单元异常打开报警	制动单元异常打开	制动单元电路故障，请返厂维修
Er-08	QMCL 语言错误，CPU 被干扰造成参数初始化的 错误	输入电源引入很大干扰	调查原因，实施对策后再启动，同 时要检查参数设置和 QMCL 程序。
		RAM 掉电保护电池电力 不足	对电池进行 24 小时的充电，同时 要检查参数设置和 QMCL 程序。
		上次断电前进行过系统 参数固化到 ROM 中 0 段 参数区的操作	检查参数设置， 复位运行 QMCL 程序即可
Er-10	PG（编码器）欠相或断 线 输出频率大于系统参数 No.38 时，PG 脉冲未被 输入的状态已经超过了 系统参数 No.40 时间。	PG 的连线断线了 PG 的连线有错误 未给 PG 供电 PG 接了屏蔽线，被干扰 电机抱闸未打开或机械 卡死 系统 7 号小，应用中常为 800	确认电机线 U、V、W 正常， 编码器线连接正确 参数设置合理 调查原因，实施对策后再启动。

故障表示	内 容	原 因	对 策
Er-11	电机过载	负载太大， 加减速时间、周期太短	调整负载大小； 换用大容量电机与控制器； 调整加减速时间与频率
		电机过载保护设定值不 合适	修改系统参数 77，78 号
Er-13	电机相序错误 或系统 71 号编码器参 数错误	电机相序错误	调整相序
		系统 71 号参数错误	修正系统 71 号参数
		控制器内置电流传感 器信号丢失	重新插紧 20P 线 返厂维修
Co-Er	操作器与控制器的主 板连续发生多次的通 讯错误	·通讯电缆错误 ·通讯电缆断线或接触 不良 ·相关通讯参数设定错 误 ·操作器或 CPU 板硬件 故障	检查电缆焊接是否正确； 检查电缆连接是否可靠； 检查系统参数 No.10 和 No.30； 更换硬件；
		控制器里的 20P 线松动	重新插紧 20P 线
ErEnd	控制器的 QMCL 程序 终止，处在编辑状态	控制器里电流传感器线 路故障	需控制器返厂维修
		QMCL 程序执行终止命 令 或 CPU 内无 QMCL 程序	检查系统参数 No.92 和 No.93， 拨码开关 SW1 位置，确认 QMCL 程序正常，复位再启动 QMCL 程序

调试时常见问题及处理：

1、上电后控制器不受控制的低速转动，转动将近 30 秒后报警 ER-11，一般情况是电机相序反了，或者系统 71 号参数设置错误。

2、报警 ER-10，此报警为电机编码器反馈错误报警。

遇到此报警，监测系统 0 号参数（编码器脉冲反馈），用手盘电机，看示数是否变化，若不变化，则检查是否将电机轴上直连的编码器，接到了控制器的 JENC1 端口，并检查线是否导通、接牢，并测量一下 JENC1 上的 5V 电源是否正常。若示数有变化，则手盘电机转整整一圈，监测系统 0 号参数的变化，看其是否是编码器线数的四倍频变化（即 1024 线编码器，转一圈应变化 4092.2500 线编码器，转一圈应变化 10000）

3、ER-01 报警，拆掉控制器端 U、V、W 线。上电重新运行，报警 ER-10 或 11，则需要检查线路，尤其是电机线；对电动机进行绝缘检测；更换新的电机线

4、ER-13 报警，检查控制器里的 20P 线（打开盖子，右上角的 20 芯黑线）是否插牢，重新插拔，或将该线两端调换，避免接触不良或振动引起的故障。

5、每次下电时候报警 ER-03（欠压报警），是正常现象

6、上电后系统无显示，请查看 B1 与Ⓞ之间短接铜排是否连接妥当（7.5KW 以上）；若连接妥当观察 CHARG 灯，如果 CHARG 灯不亮则可确认为硬件故障，请返厂维修。

■ 用户参数一览表

参数号	内 容	单 位	出厂值	设定范围
面板调速参数				
0	数字（快速）设定转速	0.01Hz	1000	0 ~ 25000
模拟量调速参数				
1	主轴最高转速	0.01Hz	10000	0 ~ 50000
2	主轴最低转速	0.01Hz	0	0 ~ 10000
3	频率输出精度	0.01Hz	5	1 ~ 100
4	高低速判别门槛	Hz	50	0 ~ 500
5	主轴门槛下加速度	0.05Hz/s	2000	1 ~ 60000
6	主轴门槛上加速度	0.05Hz/s	2000	1 ~ 60000
7	主轴门槛下减速度	0.05Hz/s	2000	1 ~ 60000
8	主轴门槛上减速度	0.05Hz/s	1000	1 ~ 60000
刚性攻丝参数				
9	刚性攻丝主轴最高转速	0.01Hz	2000	0 ~ 3000
10	刚性攻丝频率输出精度	0.01Hz	1	1 ~ 100
11	刚性攻丝主轴加速度	0.05Hz/s	2000	1 ~ 60000
准停参数				
12	找 Z 相脉冲转速	0.01Hz	200	1 ~ 400
13	正向定向位置修正	1PLUS	1000	0 ~ 60000
14	反向定向位置修正	1PLUS	1000	0 ~ 60000
15	准停加速度	0.05Hz/s	1000	1 ~ 60000
16	定位减速度 PSG	0.1Hz/s	500	0 ~ 6000
17	准停定位后 PSG	0.1Hz/s	100	0 ~ 6000
脉冲参数				
18	电子齿轮比分子 $\times a$	—	1000	1 ~ 65535
19	电子齿轮比分母 $\div b$	—	1000	1 ~ 65535
20	脉冲控制加速度	0.05Hz/s	2000	1 ~ 60000
21	脉冲控制 PSG	0.1Hz/s	200	0 ~ 10000
22	MAXHZ	0.01Hz	200	1 ~ 50000
23	外部脉冲滤波时间常数	0.1ms	20	5 ~ 255
性能参数				
24	模拟量正方向偏执	—	0	0 ~ 4092
25	模拟量拐点	—	0	0 ~ 4092
26	模拟量拐点前增益	1/10000	10000	0 ~ 60000
27	模拟量拐点后增益	1/10000	10000	0 ~ 60000
28	模拟量负方向偏执	—	0	0 ~ 4092
29	电机参数变换点	Hz	30	30 ~ 150
30	加速及低速时转差	0.01Hz	—	50 ~ 1500
31	减速并高速时转差	0.01Hz	—	50 ~ 1500
32	加速及低速时 I 增益	%	100	0 ~ 120
33	减速并高速时 I 增益	%	0	0 ~ 120

参数号	内 容	单 位	出厂值	设定范围
34	是否屏蔽欠压报警	—	0	0=不屏蔽 1屏蔽
35	掉电延时	—	0	0 ~ 150
36	K2 增益最大值	Hz	55	1 ~ 70
37	加速及低速时电流增益	1/10	60	20 ~ 80
38	减速并高速时电流增益	1/10	60	20 ~ 80
39	摆动 SFT	0.05Hz/s	500	1 ~ 60000
40	摆动频率	0.01HZ	800	1 ~ 10000
41	摆动时间	0.1s	30	1 ~ 60000
42	同步或刚性攻丝稳速积分	0.1ms	50	10 ~ 20000
43	同步或刚性攻丝加速积分	0.1ms	80	10 ~ 20000
44	同步或刚性攻丝减速积分	0.1ms	100	10 ~ 20000
硬件参数				
45	主轴传动比 $\times a$	—	1000	1 ~ 65535
46	主轴传动比 $\div b$	—	1000	1 ~ 65535
47	电机极数	—	4	2 ~ 24
其他参数				
48	转速设定限幅	0.01Hz	20000	0 ~ 30000
49	转速表最大输出电压	—	255	0 ~ 255
功能选择参数				
50	—	—	0	—
51	—	—	0	—
52	一般调速方式选择	—	0	0: 模拟量 0~10V 1: 模拟量 $\pm 10V$ 11: 脉冲速度控制
53	主轴准停控制方式	—	0	0, 1, 10
54	准停方向选择	—	1	0: 随机, 1: 单方向
55	准停单方向设定	—	0	0: 正向, 1: 反向
56	脉冲输入方式选择	—	1	0: 单脉冲, 1: AB 相脉冲
57	脉冲控制方式选择	—	0	0, 1
58	A、B 相脉冲方向选择	—	0	0, 1
59	无使能电机停止方式选择	—	0	0, 1
60	运转方式选择设定	—	0	0, 1
61	摆动、快速选择	—	1	0: 摆动, 1: 点动
63	电流表最大电压对应电流	0.1A	—	0 ~ 5000
94	数字操作器默认监视项	—	0	0 ~ 9
97	故障历史读取	—	只读	只读
98	版本信息	—	只读	只读
99	用户权限设定	—	255	0, 1, 2, 3
其他	保留功能	—	—	—

注：若需要了解各参数详细意义，请登录我公司官网 <http://www.thtbase.com/>，在下载中心，下载 IMS-S 主轴驱动器详细说明书

■ 系统参数一览表

参数号	内 容	设 定 范 围	单 位	出 厂 设 定	字 节 数
0	电机轴编码器的当前脉冲计数值[PLS]	0~999999999	脉冲数	1000	4
1	外部输入的当前脉冲计数值[PLS2]	0~999999999	脉冲数	1000	4
2	编码器 Z 相输入时脉冲计数值设定[PLSI]	0~999999999	脉冲数	0	4
3	定位目标脉冲计数值设定[POS]	0~999999999	脉冲数	1000	4
4	脉冲控制方式时的最大输出频率限制 [MAXHZ]	1~28000	0.01Hz	200	2
5	脉冲控制方式时的最小输出频率限制[MINHZ]	0~500	0.01Hz	3	2
6	一段式 V/f 曲线时的压频比设定[VFA]	0~1500	—	800	2
	转矩控制时转矩指令[VFA]	-1000~1000	—	—	
7	转矩限幅[VFB]	0~1000	—	950	2
8	加速时的频率变化速率[SFT]	1~60000	0.05Hz/s	2000	2
9	串行通道号 (16 进制)	\$0~\$F	—	\$1	1
10	串行通讯参数设定 1 (16 进制)	\$0~\$F	—	\$D1	1
11	VFB, 转矩指令或 VFADATA 变更时的变化率	1~6000	10/s	1000	2
12	定位时减速过程的惯性修正点设定	0~60000	脉冲数	100	2
13	定位结束前爬行的剩余脉冲数	0~60000	脉冲数	10	2
14	定位到达设定范围	1~255	脉冲数	2	1
15	厂家参数 1[D-T]	—	—	—	1
16	控制模式	0~11	—	7	1
30	串行通讯参数设定 2 (16 进制)	\$3, \$13	—	\$3	1
31	其它用途参数	1 ~ 60000	0.01Hz	10000	2
32	速度环积分时间常数补偿值计算的频率因子	10~10000	0.01Hz	4000	2
33	速度环积分时间常数偏置值	10~1000	0.1ms	40	2
34	稳速时速度环积分时间常数的补偿	10~20000	0.1ms	100	2
35	加速时速度环积分时间常数的补偿	10~20000	0.1ms	200	2
36	减速时速度环积分时间常数的补偿	10~20000	0.1ms	400	2
37	厂家参数 2 (电流传感器规格设定)	1~60000	0.1A	—	2
38	电机轴编码器欠相检测起始频率	0~255	Hz	5	1
39	其它用途参数 (16 进制)	\$0~\$FF	—	\$0	1
40	电机轴编码器欠相允许时间	0~50	65ms	10	1
60	励磁电流偏置值	5~80	—	50	1
61	速度环比例增益 P	0~120	1/10	80	1
62	速度环积分增益限幅 I	0~100	%	100	1
63	电机基频点最大转差	10~3000	0.01Hz	—	2
64	K2 增益	1~550	—	550	2
65	零速电流增益 (电流增益最大值的百分数)	1~100	%	20	1
66	电流增益最大值	1~150	1/10	80	1
67	电机轴编码器脉冲频率滤波时间常数	5~200	0.1ms	20	2
68	电机零速时的最大转差设定	10~100	%	80	1
69	电机基频点以上的最大转差的补偿设定	0~150	%	100	1
70	电机基频点设定	1~30000	0.01Hz	5000	2

参数号	内 容	设 定 范 围	单 位	出 厂 设 定	字 节 数
71	电机轴编码器补偿值 (500000 × 电机极数 ÷ 编码器线数)	≤30000	—	800	2
72	S 曲线时间常数	0~10000	0.1ms	10	2
73	电机最大转差的上限值	10~6000	0.01Hz	—	2
74	速度环积分时间常数变更时的 S 曲线时间常数	1~2000	0.1ms	20	2
75	其它用途参数	—	—	10	1
76	其它用途参数	1~255	—	0	1
77	转矩过载保护计数极限值	1~250	—	20	2
78	转矩过载保护阈值	50~1000	—	800	2
79	电流增益变换点	1~20000	0.01Hz	5000	2
80	减速时的频率变化速率[SFT2]	1~60000	0.05Hz/s	2000	2
81	转矩控制时超速防止时输出转矩自动衰减系数	0~60000	—	1200	2
	V/f 控制时 VFADATA 最大值	1~2000	—	1200	
82	转矩控制时正转超速防止时输出转矩自动衰减开始的频率点	0~60000	0.01Hz	1000	2
	外部输入的脉冲频率和脉冲计数倍率 ×	1~10000	—	1000	
83	转矩控制时反转超速防止时输出转矩自动衰减开始的频率点	0~60000	0.01Hz	1000	2
	外部输入的脉冲频率和脉冲计数倍率 ÷ b	1~10000	—	1000	
90	键盘显示器自定义显示项 (按 F 键切换) 的显示位 4~0 和数字操作器的 U1 监视项显示内容的地址	\$0~\$FFFF (16 进制)	—	\$F000	2
91	键盘显示器自定义显示项 (按 F 键切换) 的显示位 9~5 和数字操作器的 U2 监视项显示内容的地址	\$0~\$FFFF (16 进制)	—	\$F016	2
92	QMCL 程序自动运行选择设定 (16 进制)	\$0, \$293, \$6413	—	\$0	2
93	QMCL 程序自动运行的起始行号设定	0~1023	—	0	2
94	“D0~D9”位: 键盘显示器自定义显示项的显示内容小数点位置的设置选择; (16 进制) “D14”位: ROM 中 QMCL0 程序参数自动初始化运行的设定	—	—	\$0	2
95	模拟量输入滤波时间常数	5~500	0.1ms	50	2
96	“D0~D13”位: I/O 输入口启动和停止 QMCL 程序的选择; (16 进制) “D15”位: 双 PG 机型外部脉冲输入方式选择	—	—	\$0	2
97	键盘显示器默认显示项的选择	0~6	—	0	1

注: 若需要了解各参数详细意义, 请登录我公司官网 <http://www.thtbase.com/>, 在下载中心, 下载 IMS-S 主轴驱动器详细说明书