

序 言

感谢您使用本产品，本使用操作手册提供 ADSD 系列伺服驱动器及 ADSM 系列伺服电机的相关信息。内容包括：

1. 伺服驱动器和伺服电机的安装与检查
2. 伺服驱动器的组成说明
3. 试转操作的步骤
4. 伺服驱动器的控制功能介绍及调整方法
5. 所有参数说明
6. 通讯协议说明
7. 检测与保养
8. 异常排除
9. 应用例解说

本使用操作手册适合下列使用者参考

1. 伺服系统设计者
2. 安装或配线人员
3. 试转调机人员
4. 维护或检查人员

在使用之前，请您仔细阅读本手册以确保使用上的正确。此外，请将它妥善放置在安全的地点以便随时查阅。在您尚未读完本手册时，务必遵守下列事项：

1. 安装的环境必须没有水气，腐蚀性气体及可燃性气体。
2. 接线时禁止将三相电源接至电机 U、V、W 的端子，一旦接错时将损坏伺服电机。
3. 请依国家电气安全规定和其它有关标准正确、可靠的接地。
4. 在通电时，请勿拆解控制器、电机或更改配线。
5. 在通电运作前，请确定紧急停机装置是否随时激活。
6. 在通电运作时，请勿接触散热片，以免烫伤。


如果您在使用上仍有问题，请洽询经销商或者本公司客服中心。

安迪公司客服中心电话：0411-84753201 转 611 或 612


安全注意事项

在接收检验、安装、配线、操作、维护及检查时，应随时注意以下安全注意事项。



接收检验

- | | |
|---|---|
|  注意 | ☆ 依照指定的方式组合搭配使用伺服电机及服务器，否则可能会导致发生火灾或设备故障。 |
|---|---|


安装

- | | |
|---|--|
|  注意 | ☆ 禁止暴露在水分、腐蚀性气体、可燃性气体等物质的场所使用本产品。否则可能会造成触电或火灾。 |
|---|--|


配线

- | | |
|---|--|
|  警告 | ☆ 将接地端子良好的 (100 Ω 以下) 接地，接地不良可能会造成触电或火灾。 |
|  注意 | ☆ 请勿连接三相电源至 U、V、W 输出端子，否则可能会造成人员受伤或火灾。 |
| | ☆ 锁紧在电源输入端子螺丝以及电机输出端子螺丝，否则可能会造成火灾。 |

操作

- | | |
|---|--|
|  警告 | ☆ 伺服电机试运转前，先解除电机与机械之间的连接，单独测试电机试运转，以避免发生任何意外。 |
| | ☆ 当电机运转时，禁止接触任何旋转中的电机零件，否则可能会造成人员受伤。 |
| | ☆ 机械开始运转前，须配合机械的使用参数改变设定值。未调整到相符的正确设定值，可能会导致机械运转失去控制或发生故障。 |
| | ☆ 机器开始运转前，确认是否可以随时激活紧急开关停机。 |
| | ☆ 在运转中，请不要触摸散热器，否则可能会由于高温而发生烫伤。 |

保养及检查

- | | |
|---|-----------------------------------|
|  警告 | ☆ 禁止接触驱动器内部，否则可能会造成触电。 |
| | ☆ 电源启动时，禁止拆下面板，否则可能会造成触电。 |
| | ☆ 电源关闭五分钟内，不得接触接线端子，残余的电压可能会造成触电。 |
| | ☆ 不得拆开伺服电机，否则可能会造成触电或人员受伤。 |
| | ☆ 不得在开启电源的情况下改变配线，否则可能会造成触电或人员受伤。 |

主电路的配线

- 注意**
- ☆ 请不要将动力和信号线从同一管道内穿过，也不要将其绑扎在一起。进行配线时，请使动力线和信号线相隔 30cm 以上。
 - ☆ 对于信号线、编码器（PG）反馈线，请使用多股绞合线以及多芯绞合整体屏蔽线。对于配线长度，指令输入线最长为 3m，编码器反馈线最长为 20m。
 - ☆ 即使关掉电源，伺服单元内部仍然可能会滞留高电压，请暂时（五分钟）不要触摸电源端子。请在确认放电完毕指示灯熄灭以后，再进行检查作业。
 - ☆ 请不要频繁地 ON/OFF 电源。在需要反复地连续 ON、OFF 电源时，请控制在 1 分钟 1 次以下。由于在伺服单元的电源部有电容，所以在 ON 电源时，会流过较大的充电电流（充电时间 0.2 秒）。

主电路接线座的配线方法

- 注意**
- ☆ 在配线时，请将接线座从伺服单元的本体上拆下来，
 - ☆ 接线座的一个电线插入口，请仅插入 1 根电线。
 - ☆ 在插入电线时，请不要使芯线与邻近的电线短路。
 - ☆ 对于错误，强行拔出电线，请重新接好线后再连接。

伺服电机的单独试运行

- 注意**
- ☆ 请于第一次试运转时，不要将其连接机械的状态进行伺服电机运转，容易造成机械损坏及危险，空转运行完成后再将机械连接。

机械与伺服电机的组合试运行

- 注意**
- ☆ 为了避免意想不到的事故，需进行伺服电机的无负载试运行，分开连轴器及皮带等，使伺服电机处于单独的状态。在伺服电机和机械连接后运转，如果发生操作错误，则不仅仅会造成机械的损坏，有时还可能导致人身伤害。

目 录

第一章 产品检查与型号说明	1
1-1 产品检查	1
1-2 型号说明	1
1-2-1 伺服驱动器型号说明	1
1-2-2 伺服电机型号说明	2
1-3 伺服驱动器与电机机种名称常用规格对应参照表	2
1-4 伺服驱动器各部分名称	4
第二章 安装	6
2-1 注意事项	6
2-2 储存环境条件	6
2-3 安装环境条件	6
2-4 安装方向与空间	7
第三章 配线	9
3-1 周边装置与主电源回路连接	9
3-1-1 周边装置连接图	9
3-1-2 控制器的端子与接口	9
3-2 CN1 I/O 接口	10
3-2-1 开关量输入接口	13
3-2-2 开关量输出接口	13
3-3 CN2 编码器信号接线	13
3-4 CN3 通讯信号接线	14
3-5 标准接线方式	14
3-5-1 P 脉冲位置控制方式	14
3-5-2 Pi 内部位置控制方式	16
3-5-3 S/Si 速度控制方式	17
3-5-4 T/Ti 转矩控制方式	18
第四章 面板、键盘显示及操作	19
4-1 面板显示及操作	19
4-1-1 面板各部名称	19
4-2-2 参数设定流程	20
第五章 试转操作	21
5-1 空载检测	21
5-2 控制器送电	21

5-3 确认控制输出与电机的接线相序	25
5-4 空载的速度测试	28
5-5 空载的位置测试	30
第六章 控制功能	32
6-1 速度模式 S/Si	32
6-1-1 速度指令的选择	33
6-1-2 模拟量频率输入的调整 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	34
6-1-3 模拟量滤波时间 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	34
6-1-4 扭矩限幅指令的选择	34
6-1-5 模拟量扭矩输入的调整 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	35
6-1-6 模拟量 CCW/CW (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	35
6-1-7 K2 值	35
6-1-8 励磁电流偏置	35
6-1-9 电流增益	36
6-1-10 电机转差	36
6-1-11 参数自动切换的高低速频率点	36
6-1-12 加、减速时间	36
6-1-13 加、减速 S 曲线设定	37
6-1-14 加、减速积分时间常数	37
6-1-15 加、减速 VFB 变更时变化速率	37
6-1-16 零速度检出频率	37
6-1-17 目标速度到达频率	37
6-1-18 启动时速度搜索	38
6-1-19 停止方式	38
6-1-20 软件版本	38
6-1-21 当前状态	38
6-2 扭矩模式 T/Ti 程序	39
6-2-1 速度限幅指令的选择	41
6-2-2 模拟量频率输入的调整 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	41
6-2-3 模拟量滤波时间 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	41
6-2-4 扭矩指令的选择	42
6-2-5 模拟量扭矩输入的调整 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	42
6-2-6 模拟量 CCW/CW (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	42
6-2-7 K2 值	43
6-2-8 励磁电流偏置	43
6-2-9 电流增益	43

6-2-10 电机转差	43
6-2-11 参数自动切换的高低速频率点	43
6-2-12 加、减速时间	44
6-2-13 加、减速 S 曲线设定	44
6-2-14 加、减速积分时间常数	44
6-2-15 加、减速 VFB 变更时变化速率	44
6-2-16 零速度检出频率	45
6-2-17 目标速度到达频率	45
6-2-18 启动时速度搜索	45
6-2-19 停止方式	45
6-2-20 内部速度限幅初始值	45
6-2-21 软件版本	45
6-2-22 当前状态	46
6-3 位置模式 Pi 程序	46
6-3-1 位置指令的选择	48
6-3-2 内部位置指令控制模式	49
6-3-3 主轴与电机轴之间的传动比*	50
6-3-4 主轴与电机轴之间的传动比/	50
6-3-5 脉冲清除模式	50
6-3-6 加减速时间	50
6-3-7 扭矩限幅	51
6-3-8 模拟量给定模式	51
6-3-9 模拟量扭矩输入的调整	51
6-3-10 定位控制时的减速时间 [PSG]	51
6-3-11 零速度检出频率	51
6-3-12 POSIN 位置到达确认范围	52
6-3-13 原点复归模式	52
6-3-14 设定寻找原点脉冲标志频率	52
6-3-15 低速原点复归速度设定	52
6-3-16 原点检测器种类及寻找方向设定	52
6-3-17 原点脉冲值	53
6-3-18 原点复归偏移转数	53
6-3-19 直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间	53
6-3-20 软件版本	53
6-3-21 当前状态	53
6-4 位置模式 P 程序	54

6-4-1 外部脉冲列输入型式设定	55
6-4-2 扭矩限幅指令的选择	56
6-4-3 定位控制过程时的定位增益设定[PSG] (U04)	57
6-4-4 加、减速时间	57
6-4-5 扭矩限幅	57
6-4-6 模拟量给定模式	57
6-4-7 模拟量扭矩输入的调整	58
6-4-8 模拟量滤波时间	58
6-4-9 零速度检出频率	58
6-4-10 POSIN 位置到达确认范围	58
6-4-11 原点复归模式	58
6-4-12 设定寻找原点脉冲标志频率	59
6-4-13 低速原点复归速度设定	59
6-4-14 原点检测器种类及寻找方向设定	59
6-4-15 原点脉冲值	60
6-4-16 原点复归偏移转数	60
6-4-17 直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间	60
6-4-18 软件版本	60
6-4-19 当前状态	60
第七章 参数说明	62
7-1 系统参数一览表	62
7-2 系统参数设定	64
y00-y01 1st 码盘 (编码器) 脉冲设定 (PLS)	64
y02-y03 2nd 码盘 (编码器) 脉冲设定 (option)	64
y04-y05 Z 相输入时脉冲设定	65
y06-y07 定位目标脉冲 (POS)	65
y08 定位最高频率 (MAXHz)	65
y09 定位最低频率 (MINHz)	66
y10 最大输出电压 (仅 PWM Mode 2 适用, 0, 3 无此参数)	66
y11 扭矩极限 (VFB)	67
y12 加减速时间常数 (SFT)	67
y13 串行通道号	68
y14 RS422/RS485 波特率设定	68
y15 VFB 变更时加减速时间常数	68
y16 定位时减速结束剩余脉冲	69
y17 定位精度范围	69

y18 PSG 变更点 (0.1Hz 单位)	70
y19 AS-IPM 方式	70
y20 PWM Mode	70
y21 通讯应答检查	71
y22 低速积分时间常数 变更 Hz (0.1Hz 单位)	73
y23 加减速积分时间常数 变更 Hz (0.1Hz 单位)	73
y24 低速积分时间常数 (0.1Hz 单位)	73
y25 高速积分时间常数 (0.1Hz 单位)	73
y26 加速积分时间常数 (0.1Hz 单位)	73
y27 减速积分时间常数 (0.1Hz 单位)	73
y28 电流传感器检测电流值 (0.1A 单位)	74
y29 码盘 (编码器) 欠相检测最低 Hz (1Hz 单位)	74
y30 码盘 (编码器) 逆相检测最低 Hz (1Hz 单位)	74
y31 码盘 (编码器) 检测时间 ($\times 65\text{ms}$)	74
y32 励磁电流的偏置值 (im)	75
y33 比例增益 P (/10)	75
y34 积分增益 I ($\times 100\%$)	75
y35 电机转差	75
y36 K2 增益	76
y37 0Hz 电流增益 %	76
y38 电流增益	76
y39 码盘 (编码器) 时间常数 (0.1ms 单位)	77
y40 低速转差 DOWN %	77
y41 高速转差 UP %	77
y42 转差变换点	78
y43 码盘 (编码器) 补偿值 ($(500000 \times \text{电机极数}) / \text{码盘线数}$)	78
y44 S 曲线时间常数 (0.1ms 单位)	78
y45 最大转差	78
y46 积分时间常数变更加减速速度 (0.1ms 单位)	78
y47 积分时间常数增益	79
y48 码盘 (编码器) 错误最大值	79
y49 过载极限值	79
y50 扭矩过载值	79
y51 电流增益变换点	79
y52 外部轴输入脉冲倍率 $\times a$	80
y53 外部轴输入脉冲倍率 / b	80

y54 显示位 4~0 表示的内容地址	80
y55 显示位 9~5 表示的内容地址	80
y56 程序自动运行设定	80
y57 程序自动运行的起始行号	81
y58 小数点显示	81
y59 外部 ADO、AD1 时间常数 (0.1ms 单位)	82
y60 RESET 选择	82
y61 显示方式设定	83
7-3 地址参数一览表	83
7-4 地址参数设定	86
A00-A31 用户变量 A0-BF 的存储地址	86
A32 外部脉冲输入相应频率 [HZF2]	86
A33 当前输出指令频率 [HZS]	87
A34 实际比例数据	87
A35 实际积分数据	87
A36 实际转矩	87
A37 输出电流%	87
A38 电机电流值	87
A39 指令转矩	87
A40 偏置转矩	87
A41 适用于高速方式的参数 1 (H-IM)	87
A42 适用于高速方式的参数 2 (H-OVFB)	88
A43 适用于高速方式的参数 3 (H-UPVFA)	88
A44 适用于高速方式的参数 4 (H-P DOWN%)	88
A45 高速转差补偿计算因子	88
A46 转矩控制标志字	88
A47 电机轴编码器 Z 相脉冲标志字	88
A48 外部轴编码器 Z 相脉冲标志字	89
A49 地址 \$FF04 的内容设定	89
A50 ONTIM 之外的余数存储地址	90
A51 ONTIM1 的余数存储地址	90
A52 ONTIM2 的余数存储地址	90
A53 A/D 通道 0 数据存储地址	90
A54 A/D 通道 1 数据存储地址	90
A55 D/A 通道 0 输出存储地址	90
A56 D/A 通道 1 输出存储地址	91

A57 ONTIM2 控制时间	91
A58 二进制数据存储地址	91
A59 BCD 数据存储地址	91
A60 QMCL 运行/编辑标志字	91
A61-A70 8 段数码管显示操作地址	91
A71-A80 故障号存储地址	91
A81 地址 \$FOFD 的功能设定	91
A82 回生能耗制动状态判定	92
A83 加减速状态判定	92
7-5 用户参数一览表	92
7-6 监视参数一览表	94
7-7 程序参数一览表	95
第八章 通讯功能	97
8-1 RS-485、RS-422、RS232 通讯硬件介绍	97
8-1-1 RS-422/RS485	97
8-2 上位机软件操作	98
第九章 基本检测与保养	102
9-1 基本检测	102
9-2 保养	102
9-3 机件使用寿命	103
第十章 报警排除	104
10-1 报警一览表	104
10-2 报警原因及排除方法	105
第十一章 规格	113
11-1 伺服驱动器标准规范	113
11-2 伺服电机标准规格	115
11-3 伺服驱动器外型尺寸	117
11-4 制动电阻表	120
第十二章 应用举例说明	121

第一章 产品检查与型号说明

1-1 产品检查

为了防止本产品在购买及运输过程中的疏忽，请在购买后先检查以下项目：

检查项目	说明
是否是所欲购买的产品	对照控制器铭牌上的说明，参阅下文中的型号说明
电机轴是否运转平顺	用手旋转电机转轴，若电机转轴正常，则可平顺运转。若电机附有电磁煞车，则不能平滑运转。
外观是否有损伤	目视，检查外观是否有任何损坏或刮伤
是否有松脱的螺丝	目视，检查是否有未锁紧的或松脱的螺丝

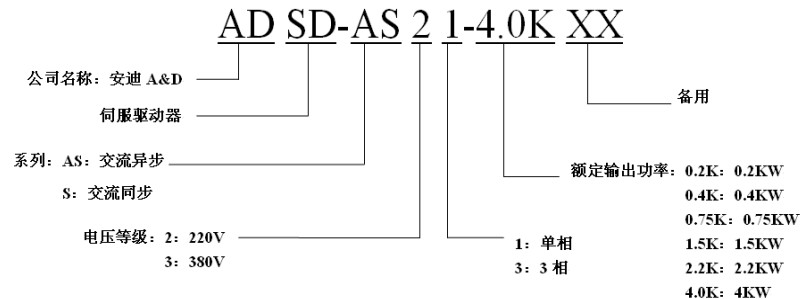
如有上述情形发生，请与代理商或本公司联络，以获解决。

拆箱后请检查伺服组件是否完整，完整的伺服组件应包括：

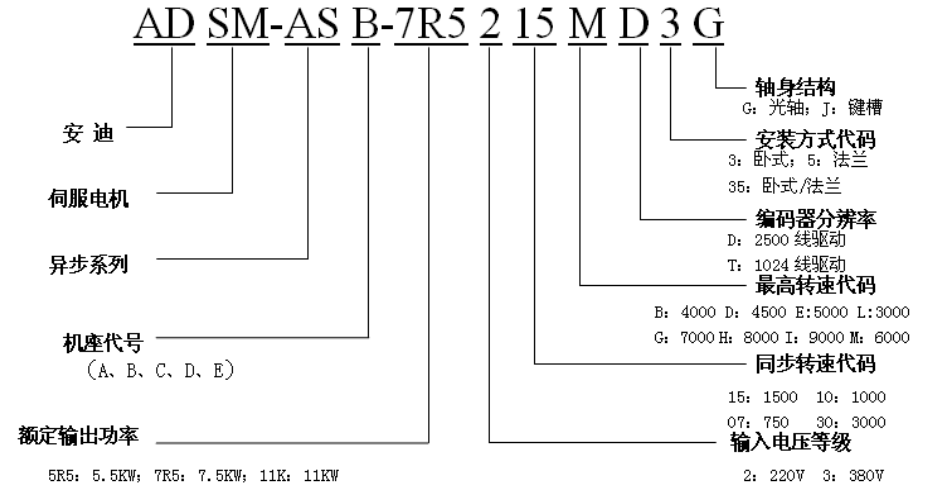
- (1) 伺服驱动器及伺服电机。
- (2) 一条UVW 电机动力线，一端接到控制器端子台U、V、W处，另一端接到电机的接线端，还有一条绿色地线请锁在控制器的接地处。（可选件）
- (3) 一条编码器控制信号线，与电机端编码器相接，一端接头至控制器CN2，另一端为电机编码器接线端。（可选件）
- (4) 与 CN1 连接使用 44PIN 接头。
- (5) 与 CN2 连接使用 15PIN 接头。
- (6) 与 CN3 连接使用 8PIN 接头。

1-2 型号说明

1-2-1 伺服驱动器型号说明



1-2-2 伺服电机型号说明



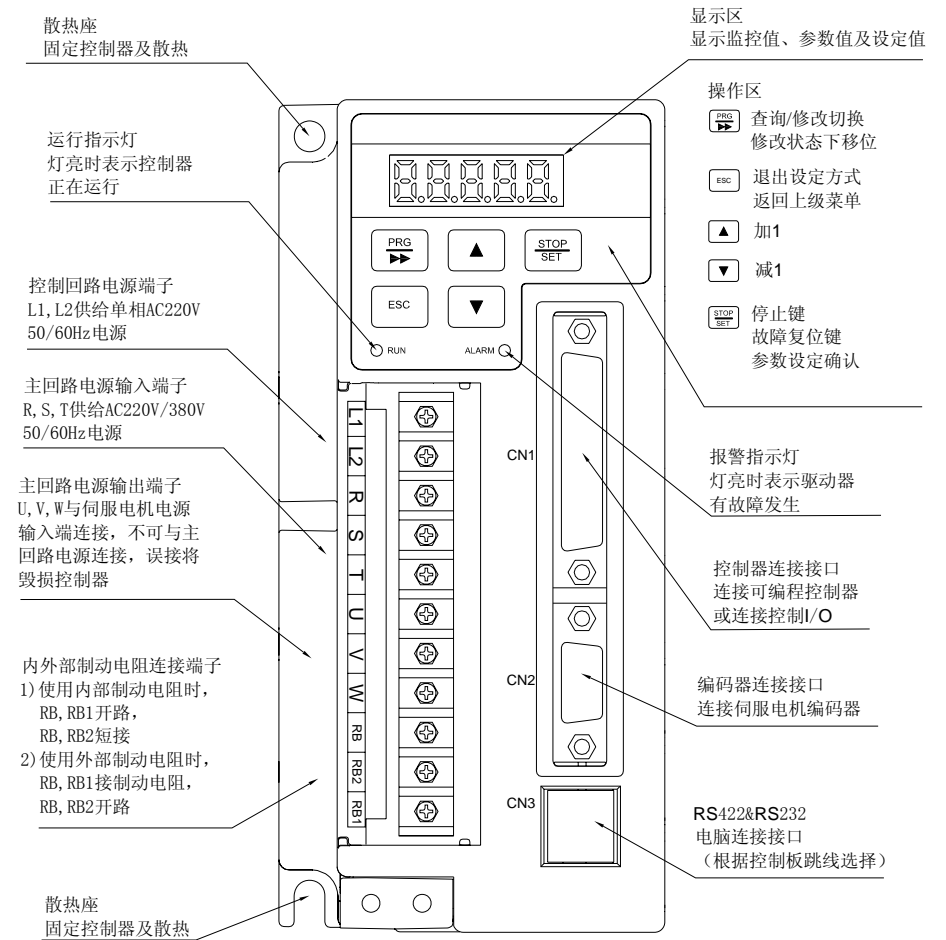
1-3 伺服驱动器与电机机种名称常用规格对应参照表

基准速度	驱动器型号	机座号	伺服电机型号
750	ADSD-AS33-5.5K	D1	ADSM-ASD-5R5307MDXX
	ADSD-AS33-7.5K	D2	ADSM-ASD-7R5307MDXX
	ADSD-AS33-11K	D4	ADSM-ASD-11307BDXX
	ADSD-AS33-15K	E1	ADSM-ASE-15307BDXX
	ADSD-AS33-18K	E2	ADSM-ASE-18307LDXX
	ADSD-AS33-22K	E3	ADSM-ASE-22307LDXX
1000	ADSD-AS33-5.5K	C3	ADSM-ASC-5R5310GDXX
	ADSD-AS33-7.5K	D1	ADSM-ASD-7R5310GDXX
	ADSD-AS33-11K	D3	ADSM-ASD-11310EDXX
	ADSD-AS33-15K	D4	ADSM-ASD-15310EDXX
	ADSD-AS33-18K	E1	ADSM-ASE-18310DDXX
	ADSD-AS33-22K	E2	ADSM-ASE-22310DDXX
1500	ADSD-AS33-5.5K	C2	ADSM-ASC-5R5315HDXX
	ADSD-AS33-7.5K	C3	ADSM-ASC-7R5315HDXX
	ADSD-AS33-11K	D1	ADSM-ASD-11315MDXX
	ADSD-AS33-15K	D2	ADSM-ASD-15315MDXX
	ADSD-AS33-18K	D3	ADSM-ASD-18315EDXX

	ADSD-AS33-22K	D4	ADSM-ASD-22315EDXX
	ADSD-AS33-30K	E2	ADSM-ASE-30315EDXX
	ADSD-AS33-37K	E3	ADSM-ASE-37315EDXX
3000	ADSD-AS33-5.5K	C2	ADSM-ASC-5R5330HDXX
	ADSD-AS33-7.5K	C3	ADSM-ASC-7R5330HDXX
	ADSD-AS33-11K	D1	ADSM-ASD-11330GDXX
	ADSD-AS33-15K	D2	ADSM-ASD-15330GDXX

上表以伺服电机的额定电流的三倍来设计伺服驱动器的规格。如果使用者需要六倍于伺服电机额定电流的伺服驱动器专用机，可洽询经销商或本司业务人员。电机及控制器的详细规格可参照附录。在应用上，我们提供电机选取的程序(洽询经销商)，提供使用者参考。如果选取电机的规格与实际运用不足时，电机及驱动器的实际工作电流大于额定电流，那么电机及控制器会有过热危险，而且控制器的过载保护也会因此动作。

1-4 伺服驱动器各部分名称



1-5 伺服驱动器操作模式简介

本控制器提供多种操作模式，可供使用者选择兹表列如下：

模式名称	模式代码	说明
单一模式	位置模式 (端子输入)	P 控制器接受位置指令，控制电机至目标位置。 位置指令由端子台输入，信号型态为脉波。
	位置模式 (内部寄存器输入)	Pi 控制器接受位置指令，控制电机至目标位置。 位置指令由内部寄存器提供（共八组寄存器）， 可利用DI信号选择寄存器编号。
	速度模式	S 控制器接受速度指令，控制电机至目标转速。 速度指令可由内部寄存器提供（共三组寄存器）， 或由外部端子台输入模拟电压（-12V ~ +12V）。 指令的选择乃根据DI信号来选择。
	速度模式 (无模拟输入)	Si 控制器接受速度指令，控制电机至目标转速。 速度指令仅可由内部寄存器提供（共三组寄存 器），无法由外部端子台提供。指令的选择乃根 据DI信号来选择。
	扭矩模式	T 控制器接受扭矩指令，控制电机至目标扭矩。 扭矩指令可由内部寄存器提供（共三组寄存器）， 或由外部端子台输入模拟电压（-12V ~ +12V）。 指令的选择乃根据DI信号来选择。
	扭矩模式 (无模拟输入)	Ti 控制器接受扭矩指令，控制电机至目标扭矩。 扭矩指令仅可由内部寄存器提供（共三组寄存 器），无法由外部端子台提供。指令的选择乃根 据DI信号来选择。
混合模式	P-S	P与S 可通过DI信号切换
	P-T	P与T 可通过DI信号切换
	Pi-S	Pi与S 可通过DI信号切换
	Pi-T	Pi与T 可通过DI信号切换
	S-T	S与T 可通过DI信号切换

模式的选择是通过参数P00来达成，当新模式设定后，必须将控制器重新送电，新模式即可生效！其中混合模式需要另行提供，如有需要请洽询本公司业务人员或经销商。特殊应用程序可定制，如需要也可洽询本公司业务人员或经销商。

第二章 安装

2-1 注意事项

下列请使用者特别注意：

- 1) 控制器与电机连线不能拉紧；
- 2) 固定控制器时，必须在每个固定处确实锁紧；
- 3) 电机轴心必须与设备轴心杆对心良好；
- 4) 如果控制器与电机连线超过20米，请将UVW 连接线加粗，且编码器连线必须加粗；
- 5) 电机固定四根螺丝必须锁紧。

本产品在安装之前必须置于其包装箱内，若该机暂不使用，为了使该产品能够符合本公司的保修条件及日后的维护，储存时务必注意下列事项：

2-2 储存环境条件

必须置于无尘垢，干燥之位置。

储存位置的环境温度必须在-20℃到+65℃范围内。

储存位置的相对湿度必须在0%到95%范围内，且无结露。

避免储存于含有腐蚀性气、液体之环境中。

最好适当包装存放在架子或台面上。

2-3 安装环境条件

本产品控制器使用环境温度为-10℃~55℃。若环境温度超过45℃以上时，请置于通风良好之场所。长时间的运转建议在45℃以下的环境温度，以确保产品的可靠性能。如果本产品装在配电箱里，那配电箱的大小及通风条件必须让所有内部使用的电子装置没有过热的危险。而且也要注意机器的震动是否会影响到配电箱的电子装置。除此之外，使用的条件也包括：

- 无发高热装置的场所；
- 无水滴、蒸气、灰尘及油性灰尘的场所；
- 无腐蚀、易燃性之气、液体的场所；
- 无漂浮性的尘埃及金属微粒的场所；
- 坚固无振动的场所；
- 无电磁杂讯干扰的场所。

本产品电机使用环境温度为0℃~40℃。使用的条件也包括：

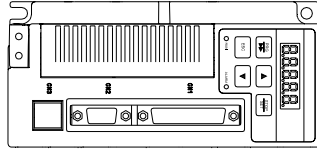
- 无发高热装置的场所；
- 无水滴、蒸气、灰尘及油性灰尘的场所；

无腐蚀、易燃性之气、液体的场所；
无漂浮性的尘埃及金属微粒的场所；

2-4 安装方向与空间

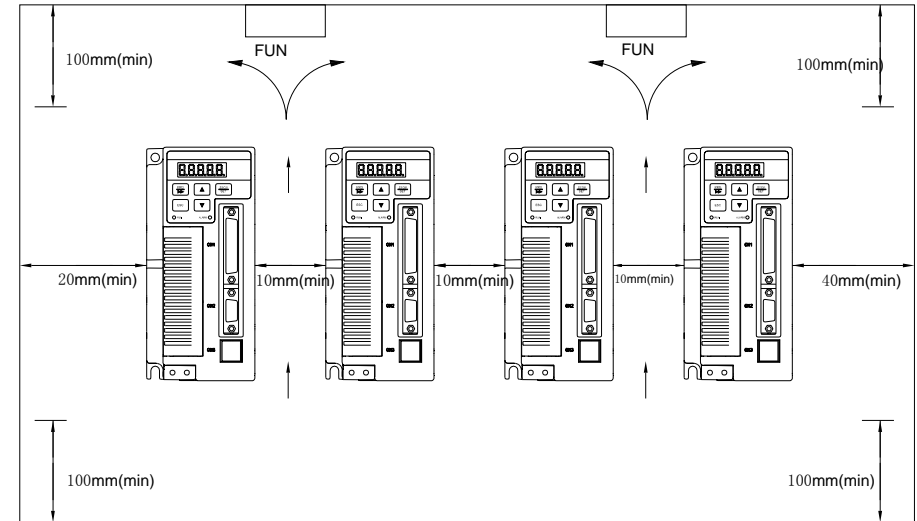
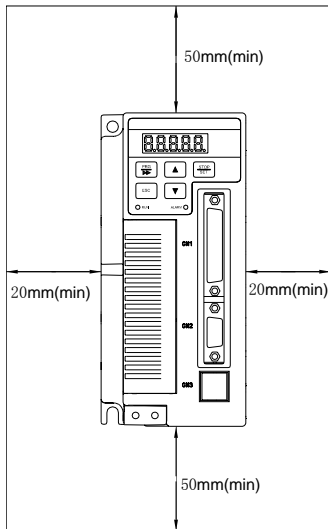
注意事项：

安装方向必须依规定，否则会引起故障。为了使冷却循环效果良好，安装交流伺服驱动器时，其上下左右与相邻的物品和挡板(墙)必须保持足够的空间，否则会引起故障。交流伺服驱动器在安装时其吸排气孔不可封住，也不可倾倒放置，否则会引起故障。



安装示意图：

为了使散热风扇能够有比较低的风阻以有效排出热量，请使用者遵守一台与多台交流伺服驱动器的安装间隔距离建议值。



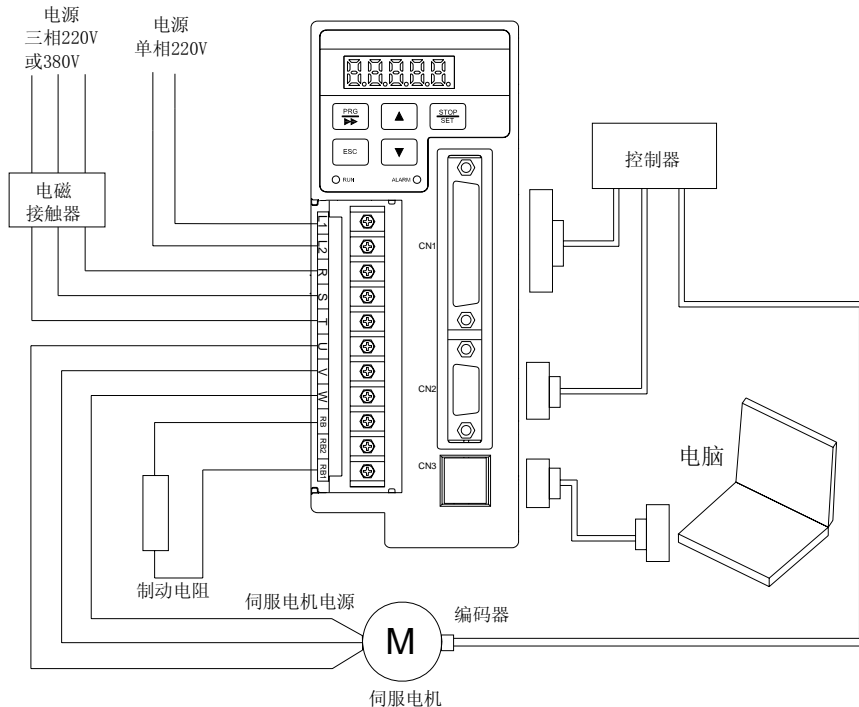
第三章 配线

本章说明ADSD系列伺服驱动器的接线方法与各种编号的定义,以及各种模式下的标准接线图。

3-1 周边装置与主电源回路连接

3-1-1 周边装置连接图

周边装置连接图



安装注意事项:

1. 检查R、S、T 与L1、L2 的电源和接线是否正确。
2. 确认伺服驱动器输出U、V、W 端子相序接线是否正确。
3. 使用外部制动电阻时需将RB、RB2开路,外部制动电阻接于RB、RB1,若使用内部制动电阻时,则需将RB、RB2短接,且RB、RB1开路。
4. 报警,紧急停止时,利用ALARM 输出将电磁接触器(MC)断电,以切断电机电源。

3-1-2 控制器的端子与接口

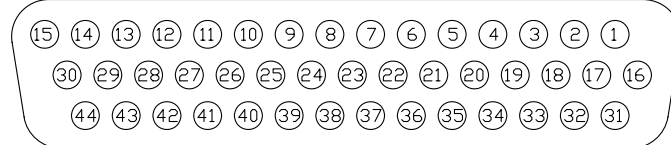
端子标记	端子名称	说明
L1, L2	控制回路电源输入端子	接单相交流电源220V (15KW以上无此端子)
R, S, T	主回路电源输入端子	接三相交流电源
U, V, W	主回路输出端子	接电机电源输入端子
RB, RB1, RB2	制动电阻连接端子	使用内部制动时, RB, RB2短接, RB, RB1开路; 使用外部制动时, RB, RB1接制动电阻, RB, RB2开路; 11KW以上只有外部制动, RB, RB1接制动电阻。
CN1	控制器接口	连接控制器
CN2	编码器接口	连接编码器
CN3	通讯接口	连接电脑

下列为接线时必须特别注意的事项:

- 1) 当电源切断时,因为控制器内部大电容含有大量的电荷,请不要接触R、S、T 及U、V、W 这六条电力线。请等待充电灯熄灭时,方可接触。
- 2) R、S、T 及U、V、W 这六条电力线不要与其它信号线靠近,尽可能间隔30cm以上。
- 3) 如果编码器连线需要加长时,请使用双绞并附隔离接地的信号线。请不要超过20m,如果要超过20m,请使用线径大一倍的信号线,以确保信号不会衰减太多。
- 4) 线材选择请参考 3-1-7 节。

3-2 CN1 I/O接口

CN1 I/O 接口信号说明



一般信号

信号分类	信号名称	引脚号	功能	
模拟指令	V_REF	40	仿真指令输入速度	
	T_REF	41	仿真指令输入转矩	
位置脉冲输出	DA1	36	多功能模拟量输出口	
	DA2	37		
	OA+	10		将编码器的脉冲信号以差分方式输出
	OA-	11		
OB+	12			
OB-	13			
	OZ+	14		

	OZ-	15	
	VR+	34	外部脉冲信号输入
	VR-	35	
	PG2Z+	32	
	PG2Z-	33	
电源	+24V	42, 43, 44	提供编码器所需要的24V电源
	COM	28, 29, 30	24V地
电源	+12V	38	+12V电源
	-12V	39	-12V电源
	12VGND	25, 26, 27	+12V、-12V地

DI 信号

信号分类	信号名称	引脚号	功能
DI	DI1	16	外部端子输入1
	DI2	1	外部端子输入2
	DI3	17	外部端子输入3
	DI4	2	外部端子输入4
	DI5	18	外部端子输入5
	DI6	3	外部端子输入6
	DI7	19	外部端子输入7
	DI8	4	外部端子输入8

DO 信号

信号分类	信号名称	引脚号	功能
DO	D01+	24	外部端子输出1+
	D01-	9	外部端子输出1-
	D02+	23	外部端子输出2+
	D02-	8	外部端子输出2-
	D03+	22	外部端子输出3+
	D03-	7	外部端子输出3-
	D04+	21	外部端子输出4+
	D04-	6	外部端子输出4-
	D05+	20	外部端子输出5+

	D05-	5	外部端子输出5-
--	------	---	----------

DI 信号

表 1. DI输入功能默认值定义表

符号	输入功能	P	Pi	S	T	Si	Ti	P/S	P/T	Pi/S	Pi/T	S/T
SVON	伺服激活	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1	DI1
ALMRST	异常重置	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5	DI5					
CNTCLR	脉冲清除	DI2						DI2	DI2			
ATRIG	指令触发		DI2							DI2	DI2	
TRQLM	扭矩限制			DI2		DI2						
SPDLM	速度限制				DI2		DI2					
PS0	位置指令选择		DI3							DI3	DI3	
PS1	位置指令选择		DI4							DI4	DI4	
PS2	位置指令选择											
SP0	速度指令选择			DI3		DI3		DI3		DI5		DI3
SP1	速度指令选择			DI4		DI4		DI4		DI6		DI4
TC0	扭矩指令选择				DI3		DI3		DI3		DI5	DI5
TC1	扭矩指令选择				DI4		DI4		DI4		DI6	DI6
S_P	速度/位置混合							DI7		DI7		
S_T	速度/扭矩混合											DI7
T_P	扭矩/位置混合								DI7		DI7	
EMG	紧急停止	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8	DI8
CWSTE	顺转禁止极限	DI6	DI6	DI6	DI6	DI6	DI6					
CCWSTE	逆转禁止极限	DI7	DI7	DI7	DI7	DI7	DI7					

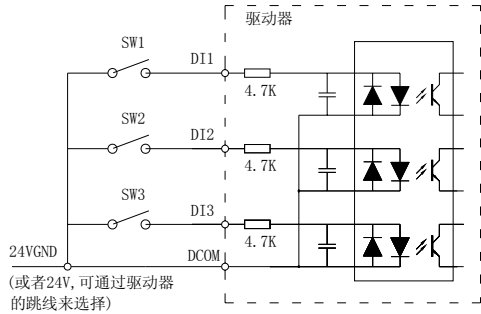
DO 信号

表2. DO输出功能默认值定义表

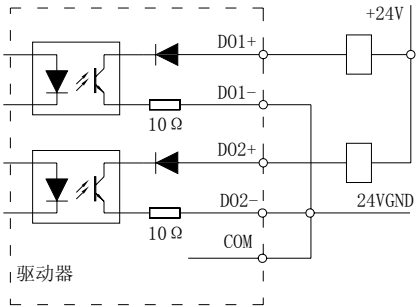
符号	DO码	输入功能	P	Pi	S	T	Si	Ti	P/S	P/T	Pi/S	Pi/T	S/T
RDY	01	伺服准备	D01	D01	D01	D01	D01	D01	D01	D01	D01	D01	D01
SVON	02	伺服激活											
ZS	03	零速度检出	D02	D02	D02	D02	D02	D02	D02	D02	D02	D02	D02
ARRV	04	速度到达			D03	D03	D03	D03	D03	D03	D03	D03	D03
POSIN	05	位置到达	D04	D04					D04	D04	D04	D04	
TQL	06	扭矩限制											

ALM	07	伺服警示	D05	D05	D05	D05	D05	D05	D05	D05	D05	D05
BRK	08	电磁煞车			D04	D04	D04	D04				
HOME	09	原点复归	D03	D03								

3-2-1 开关量输入接口



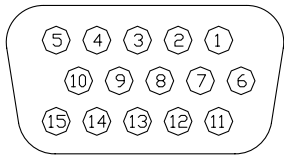
3-2-2 开关量输出接口



注：直流电源 24V 可以使用驱动器提供的 24V 电源，也可以使用外部提供的 24V 电源。

3-3 CN2 编码器信号接线

CN2 接口信号说明

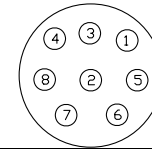


信号名称	引脚号	功能
------	-----	----

A+	7	编码器 A+相输入
A-	8	编码器 A-相输入
B+	9	编码器 B+相输入
B-	10	编码器 B-相输入
Z+	15	编码器 Z+相输入
Z-	14	编码器 Z-相输入
U+	5	编码器 U+相输入
U-	4	编码器 U-相输入
V+	3	编码器 V+相输入
V-	2	编码器 V-相输入
W+	1	编码器 W+相输入
W-	6	编码器 W-相输入
+5V	13	编码器用 5V 电源
GND	11,12	接地

3-4 CN3 通讯信号接线

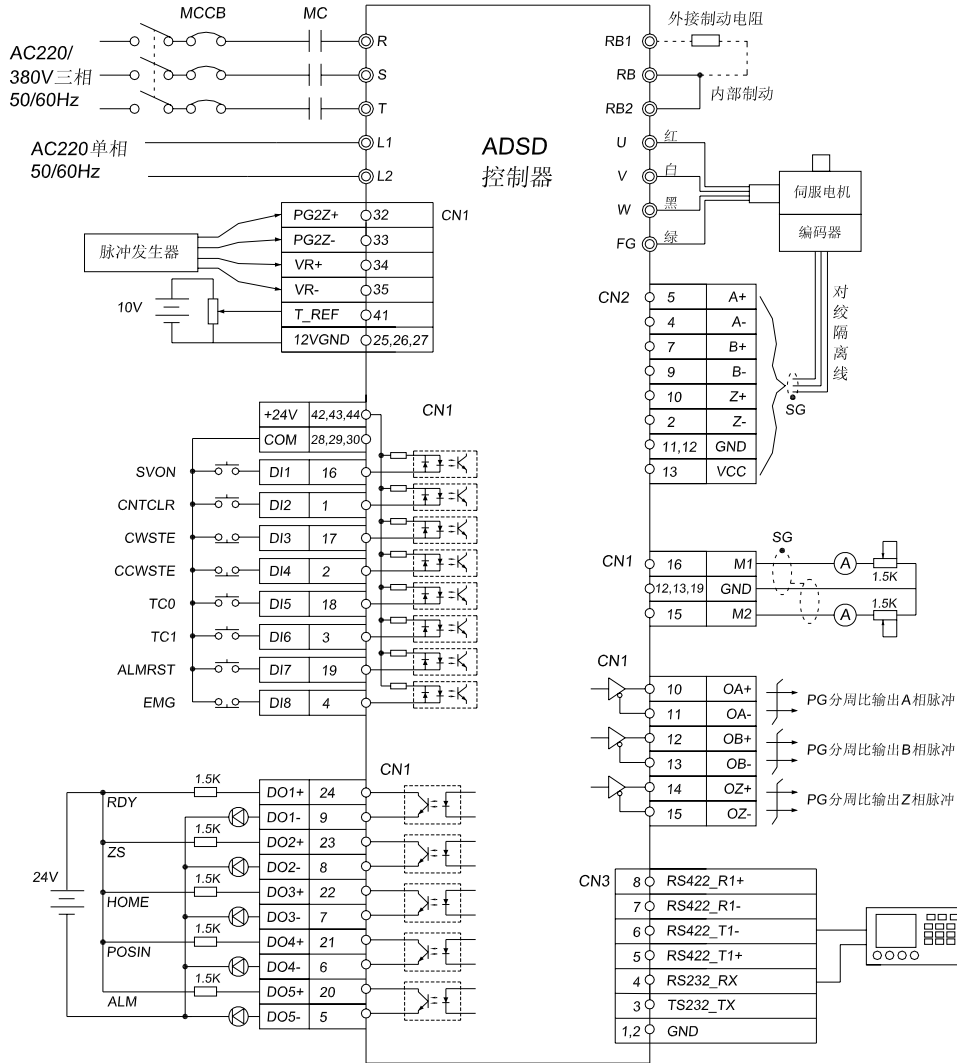
CN3 接口信号说明



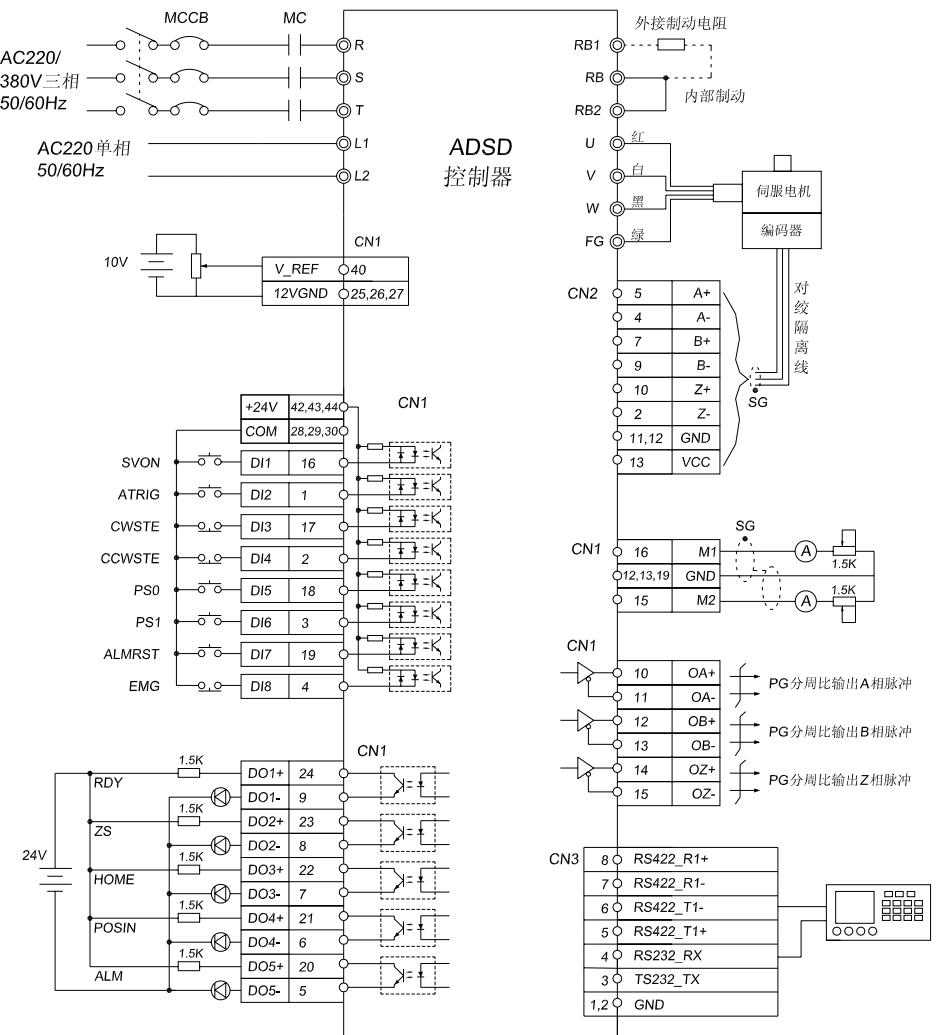
信号名称	引脚号	功能
R1+	8	控制器端数据接收差分+端
R1-	7	控制器端数据接收差分-端
T1-	6	控制器端数据发送差分-端
T1+	5	控制器端数据发送差分+端
GND	1,2	信号地

3-5 标准接线方式

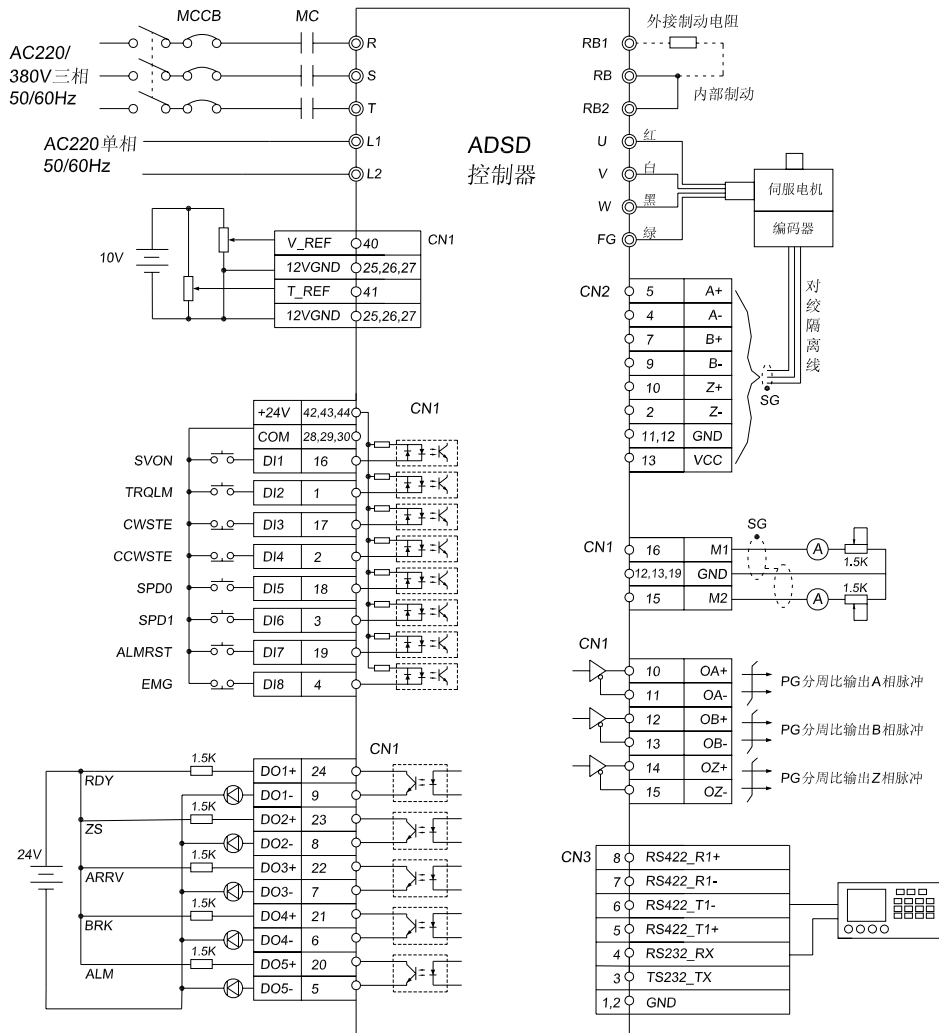
3-5-1 P脉冲位置控制方式



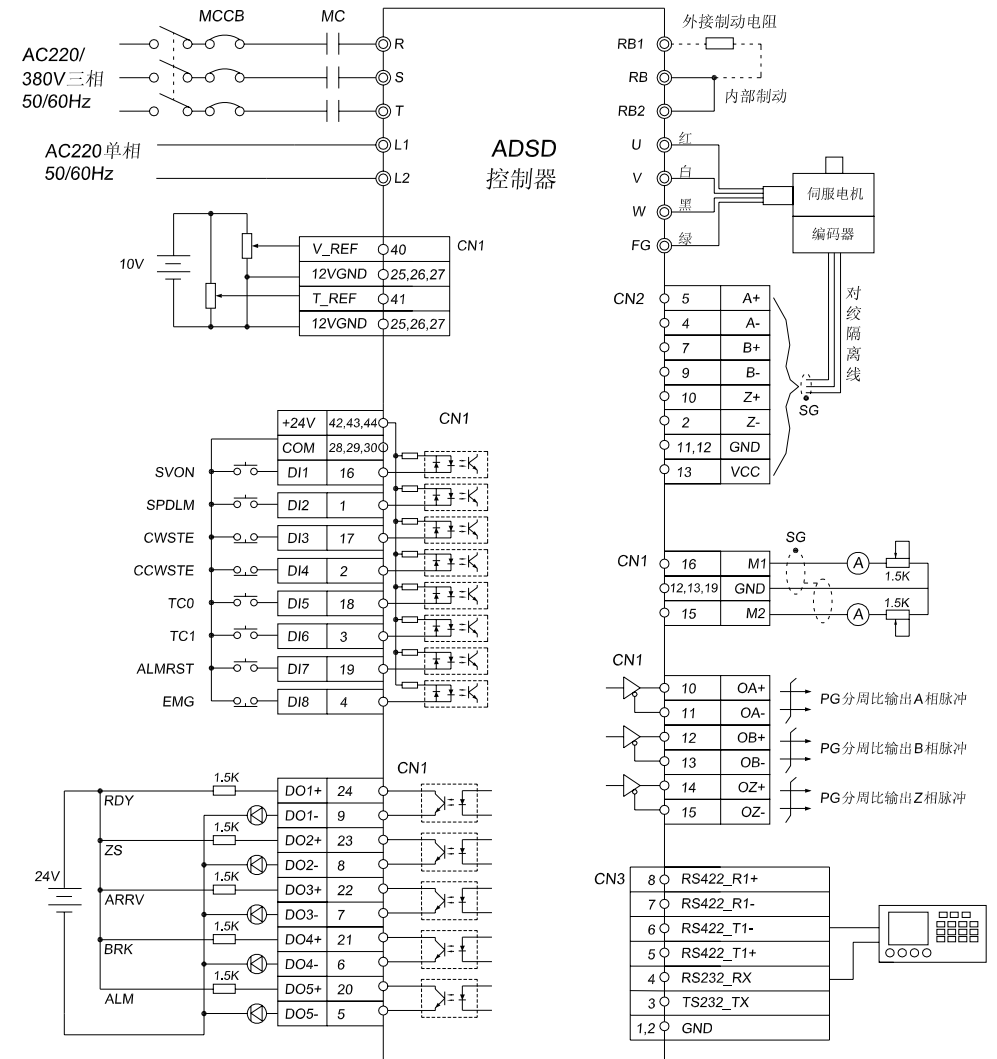
3-5-2 Pi 内部位置控制方式



3-5-3 S/Si 速度控制方式



3-5-4 T/Ti 转矩控制方式

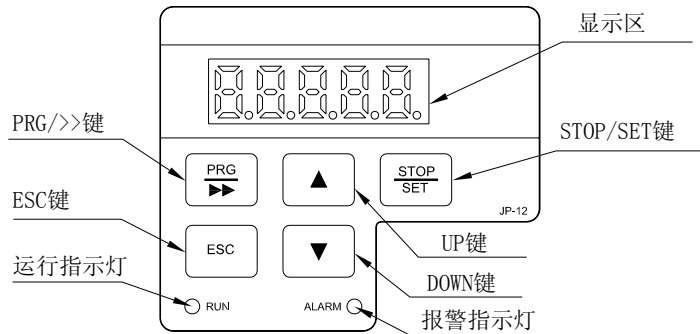


第四章 面板、键盘显示及操作

本章说明ADSD伺服驱动器面板状态显示及各项操作说明。

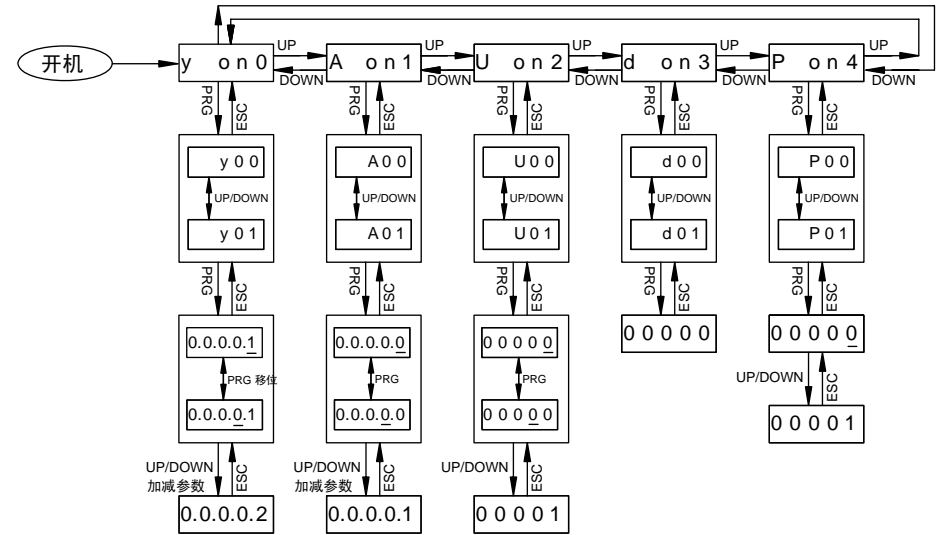
4-1 面板显示及操作

4-1-1 面板各部名称



名称	功能
显示区	五位七段数码管用于参数号，参数值及设定值。
PRG/>>>键	进入参数号对应的参数； 进入参数修改状态。
ESC键	退出参数号对应的参数； 退出参数修改状态。
UP键	变更参数号； 变更参数设定值。
DOWN键	变更参数号； 变更参数设定值。
STOP/SET键	停止运行；参数设定键。 退出故障状态。
运行指示灯	灯亮时表示控制器正在运行。
报警指示灯	灯亮时表示有故障。

4-2-2 参数设定流程



- (1) 控制器上电后，显示器会先出现一个变化的开机画面，持续几秒钟。然后进入显示参数组。
- (2) 显示参数组时，若按下UP 或DOWN 键可切换不同的参数组。
- (3) 显示参数组时，若按下PRG/>>>键可进入该参数组，显示参数号。
- (4) 显示参数号时，若按下UP 或DOWN 键可切换不同的参数号。若按下ESC键可退回到显示参数组。
- (5) 显示参数号时，若按下PRG/>>>键可显示该参数号对应的参数，同时该参数最右位的字元闪烁显示，此时按UP 或DOWN 键可修改此位字元的大小。若只查询该参数，按下ESC键可退回到该参数值对应的参数号；若修改该参数，则按PRG/>>>键调整需要修改的字元，当此字元闪烁时，按UP 或DOWN 键修改此位字元的大小，按PRG/>>>键还可调整移位状态，方便直接高位的更改。修改完毕后，按下STOP/SET键可退回到该参数值对应的参数号，同时，修改后的参数值将被保存。

第五章 试转操作

5-1 空载检测

为了避免对伺服驱动器或机构造成伤害，请先将伺服电机所接的负载移除（包括伺服电机轴心上的联轴器及相关的配件，此目的主要是避免伺服电机在运转过程中电机轴心未拆解的配件飞脱，间接造成人员伤害或设备损坏）。若移除伺服电机所接的负载后，根据正常操作程序，能够使伺服电机正常运转起来，之后即可将伺服电机的负载接上。

强烈建议：请先空载下，让伺服电机正常运作，之后再将负载接上以避免不必要的危险。

请依下表所列之项目，逐一检查以便在电机运转前，就能够发现问题及早解决，以免电机开始运转后造成损坏：

运转前检测 (未供应控制电源)	检查伺服驱动器是否有外观上明显的毁损。 配线端子处请实施绝缘处理。 检查配线是否完成及正确，避免造成损坏或发生异常动作。 螺丝或金属片等导电性物体、可燃性物体是否存在伺服驱动器内。 控制开关是否置于OFF状态。 伺服驱动器或外部之再生电阻，不可设置于可燃物体上。 为避免电磁制动器失效，请检查立即停止运转及切断电源的回路是否正常。 伺服驱动器附近使用的电子仪器受到电磁干扰时，请使用仪器降低电磁干扰。 请确定控制器的外加电压等级是否正确。
运转时检测 (已供应控制电源)	控制器电缆应避免承受过大应力。当电机在运转时，注意接线电缆是否与机件接触而产生磨损或发生拉扯现象。 伺服电机若有振动现象或运转声音过大，请与厂商联络。 确认各项参数设定是否正确，依机械特性的不同可能会有不预期的动作。勿将参数作过度极端之调整。 重新设定参数时，请确定控制器是在伺服停止（SON OFF）的状态下进行，否则会成为故障发生的原因。 继电器动作时，若无接触的声音或其它异常声音产生，请与厂商联络。 电源指示灯与LED显示是否有异常现象。

5-2 控制器送电

请使用者依序按照以下步骤执行

(一) 先确认电机与控制器之间的相关线路连接正确：

- 1) 控制器和电机的 U、V、W 与 FG 必须分别一一对应。如果接错，电机运转将会出现不正常，电机地线 FG 务必与控制器的接地端子连接。
- 2) 电机的编码器连线已正确接至 CN2。

危险：请勿将电源端（R、S、T）接到伺服驱动器的输出（U、V、W），否则将造成伺服驱动器损坏。

(二) 连接控制器之电源线路

将电源连接至控制器，三相电源接入（R、S、T），单相电源 220V 接入（L1、L2）。

(三) 电源激活

包括控制回路（L1、L2）与主回路（R、S、T）电源，当电源激活，控制器会开始一连串的自我测试，测试完成后将显示监控状态于面板上。若上一次结束时，控制器状态显示参数（y on0），则正常的画面为：

y o n 0

重要！！

请注意 QMCL 程序中关于 RUN、STOP、运转中等操作是否正确。操作错误会造成机械的损坏或事故。

QMCL：由“Quick Motion Control Language”的首写字母组成。是本公司开发的专用于 ADSD 系列伺服驱动器的电机快速运动控制语言。ADSD 系列伺服驱动器必须运行 [QMCL] 程序，才能对电机进行控制。

(四) 编码器脉冲的确认

确认被控电机上安装的编码器的信号是否正确输入至 ADSD 伺服驱动器的内部。

进行编码器脉冲确认前须对系统参数 y43 进行设置。

设定值计算式：设定值=500000×电动机极数(P)/编码器线数

请用未 4 倍频的数值，即编码器的实际线数计算。编码器确定后，不可改变。

例：电机极数：4 极，编码器线数：2500PPR，则编码器的补偿设定值=800 由键盘按如下的键。

y on0

↓ PRG

y00

↓ ▲

y43

↓ PRG

y * 8 0 0

↓ SET
800

编码器脉冲的确认操作时，要求控制器处在“编辑”状态，即控制器处于停止状态。当系统参数 y56 设定为 QMCL 程序非自动运行时，控制器上电后，就处于编辑状态。若控制器的 QMCL 程序已经运行，按 STOP 键可转到编辑状态。

有两种方法来确认被控电机上安装的编码器的信号是否输入至 ADSD 伺服驱动器的内部。

(1) 在“编辑”状态，通过键盘选择观察系统参数 y01 的内容。由键盘按如下的键。

```

y on0
↓ PRG
y00
↓ ▲
y01
↓ PRG
y * . * . * . * .
    
```

右边是编码器的当前脉冲数。

这时观察，让电机以正转方向（左旋：CCW）旋转一角度，确认编码器的脉冲数是增加的；让电机以反转方向（右旋：CW）旋转一角度，确认编码器的脉冲数是减少的。（以面对电机轴，电机逆时针运转为正转方向，电机顺时针运转为反转方向。）

• 外部轴编码器脉冲的确认

确认外部轴上安装的编码器的信号是否输入至 ADSD 伺服驱动器的内部。

在“编辑”状态，通过键盘选择观察系统参数 y03 的内容。由键盘按如下的键。

```

y on0
↓ PRG
y00
↓ ▲
y03
↓ PRG
y * . * . * . * .
    
```

右边是外部轴编码器的当前脉冲数。

这时观察，让外部轴编码器脉冲输入为 B 相超前时，确认编码器的脉冲数是增加的。让外部轴编码器脉冲输入为 A 相超前时，确认编码器的脉冲数是减少的。

(2) 确认你的电脑已经安装了 ADSD 上位机软件，通过 ADSD 上位机软件选择观察系统参数 y00 的内容。由软件按如下操作：（参见第八章内容）

```

ADSD
↓
设备管理
↓
从机 0
↓
系统参数
↓
y00
↓ 设为 0
* * * * 0
    
```

右边是编码器的当前脉冲数。

这时观察，让电机以正转方向（左旋：CCW）旋转一角度，确认编码器的脉冲数是增加的；让电机以反转方向（右旋：CW）旋转一角度，确认编码器的脉冲数是减少的。

• 外部轴编码器脉冲的确认

确认外部轴上安装的编码器的信号是否输入至 ADSD 伺服驱动器的内部。

通过 ADSD 上位机软件选择观察系统参数 y03 的内容。由软件按如下操作。

```

ADSD
↓
设备管理
↓
从机 0
↓
系统参数
↓
y03
↓ 设为 0
* * * * 0
    
```

右边是外部轴编码器的当前脉冲数。

这时观察，让外部轴编码器脉冲输入为 B 相超前时，确认编码器的脉冲数是增加的。让外部轴编码器脉冲输入为 A 相超前时，确认编码器的脉冲数是减少的。

重要！！

编码器脉冲的确认必须在 ADSD 伺服驱动器运行之前进行。当脉冲不能正确计数时，请进行编码器接线及相位的确认

5-3 确认控制输出与电机的接线相序

ADSD系列伺服驱动器对输出端子U, V, W与电机的连接有相序要求。ADSD系列伺服驱动器将电机逆时针运转（正对着电机输出轴观察）定义为正转，将电机顺时针运转定义为反转。

若电机的引出线U, V, W的方向定义和ADSD系列伺服驱动器的定义一致，那么连线时就一一对应连接，即控制器侧U接电机侧U，控制器侧V接电机侧V，控制器侧W接电机侧W。

若电机的引出线U, V, W的方向定义和ADSD系列伺服驱动器的定义不一致，则连线时任选2根线对换即可。

在ADSD伺服驱动器正式运行之前，必须确认控制器输出端子U, V, W与电机的连接相序正确无误。若在ADSD伺服驱动器运行之前，无法确认电机接线的相序，请按如下方法进行确认。

最好将电机的输出轴与负载脱离，在无法脱离的场合，务必要做好因电机转向不正确可能出现危险的防护。

(一) 用键盘或上位机来确认电机接线的相序

将程序参数 P on4 中 P00 设定为 1，以便将操作模式设为电机和判别编码器方向的测试程序。必须在停止状态下才可设定，**更改后须重新开机才会更新操作模式。**

在“编辑”状态，通过键盘或上位机进行设置。由键盘按如下的键：

```

P on4
↓ PRG
P00
↓ PRG
P * * * 1
↓ SET
P L — a 1
↓
P1
    
```

不要将用户参数 U00 (\$FE50) 设成 1，起动控制器 QMCL 程序，将系统参数 y11 转矩限幅[VFB]设成 200、系统参数 y20 (PWM Mode) 设成 2，由键盘按如下的键。

```

y on0
↓ PRG
y00
↓ ▲
y11
    
```

```

↓ PRG
y * 2 0 0

y on0
↓ PRG
y00
↓ ▲
y20
↓ PRG
y * 0 0 2
    
```

确认被控电机上安装的编码器的信号已能正确输入至 ADSD 伺服驱动器的内部后，按照下表设置参数。

用户参数一览表

参数号	起始地址	内容	设定范围	单位	出厂设定	备注
U00	\$FE50	RUN	0、1		0	
U01	\$FE52	STOP	0、1		0	
U02	\$FE54	HZP	0~28000	0.01Hz	1000	
U03	\$FE56	SFT	1~60000	0.1ms	500	
U04	\$FE58	SFT2	1~60000	0.1ms	500	
U05	\$FE5A	EMG	0、1		0	
U06	\$FE5C	压频比 VFA	1~4092	—	0	
U07	\$FE5E	偏置电压 VFB	0~10000	1/1000	1000	
U08	\$FE60	低速 HZP	10~10000	0.1ms	50	
U09	\$FE62	中速 HZP	1~60000	0.05Hz/S	1000	
U10	\$FE64	高速 HZP	—	Hz	50	
U11	\$FE66	低速 VFA	0~200	0.01Hz	0	
U12	\$FE68	中速 VFA	0~28000	0.01Hz	5000	
U13	\$FE6A	高速 VFA	0~1000	—	200	
U14	\$FE6C	软件版本 只查询软件版本			\$0101	
U15	\$FE6E	当前状态 只查询软件版本				
U16	\$FE70	备用				

之后将用户参数 U00 (\$FE50) 设成 1，运行控制器 QMCL 程序，观察电机输出轴有

无抖动现象，若有明显抖动现象，说明控制器输出与电机的接线相序不正确，需要任选 2 根线对换接线。此时电机无明显抖动现象，也不能立即确认控制器输出与电机的接线相序正确，还需要进一步测试。将用户参数 U02 (\$FE54) 设成 100，观察电机的运转情况是否正常，由键盘按如下的键：

```
U on2
↓ PRG
U02
↓ PRG
U * . 1. 0. 0.
↓ SET
100
```

在键盘机界面观察电机输出转矩(地址参数 A36)是否正常，由键盘按如下的键：

```
A on1
↓ PRG
A00
↓ ▲
A36
↓ PRG
A * * * *
```

判断依据如表 4.1 所述。

在键盘界面观察电机反馈频率【HZF】（监视参数 d08）是否正常，由键盘按如下的键：

```
d on3
↓ PRG
d00
↓ ▲
d08
↓ PRG
Y * * * *
```

判断依据如表 4.1 所述。

若确认接线相序不正确，请任选 2 根线对换接线，再次进行上述的测试，以确认接线相序正确无误。

表 4.1 控制器输出与电机的接线相序确认

	接线相序正确的现象	接线相序不正确的现象
电机输出轴表现	平稳正方向运转	明显抖动，或反方向抖动运转，可能出现电机堵转
电机输出转矩显示 (地址参数 A36)	空载时，显示值一般不大于 100	空载时，显示值等于 200
电机反馈频率[HZF] (监视参数 d08)	显示值为 1000 左右	显示值跳动很厉害，并且有数值大于 1500

确认接线相序正确无误后，将 U02 (\$FE54) 设成所带电机的基频（如基频为 50HZ，则设置成 5000），之后将用户参数 U00 (\$FE50) 设成 1，运行控制器 QMCL 程序，在键盘界面观察电机电流值（地址参数 A38），由键盘按如下的键：

```
A on1
↓ PRG
A00
↓ ▲
A38
↓ PRG
A * * * *
```

使用钳流表等仪表测试电机输入电流是否与 A38 值一致（注意 A38 单位为 0.1A），如果不一致可以通过系统参数 y28 电流传感器检测电流值进行调整，由键盘按如下的键：

```
y on0
↓ PRG
y00
↓ ▲
y28
↓ PRG
y * * * *
```

通过调整后使实际电流值与控制器检测值 A38 一致。

5-4 空载的速度测试

作空载速度测试前，尽可能将电机基座固定，以防止电机转速变化所产生反作用力造成危险。

STEP 1:

将 P on4 中 P00 设定为 2，以便将操作模式设为速度控制模式（S）。必须在停止状态下才可设定，更改后须重新开机才会更新操作模式。之后参照第六章 6-1 速度模式的用户参数将用户参数进行更新。（每一种控制模式的用户参数对应含义是不同的，可以根据第六章控制模式介绍和用户实际工况进行调整，如果参数设置不当，会造成控制器无法正常运行等不良后果。）

STEP 2:

速度控制模式下之 DI 初值定义如下：

- DI1 为 SVON 的入端
- DI2 为 TRQLM 的入端
- DI3 为 CWSTE 的入端
- DI4 为 CCWSTE 的入端
- DI5 为 SP0 的入端
- DI6 为 SP1 的入端
- DI7 为 ALMRST 的入端
- DI8 为 EMG 的入端

上述参数乃系统预值，配线图可参考第三章（3-6-3 速度模式标准配线图），速度指令乃根据 DI5、DI6 来选择，列表如下：

DI5	0	1	0	1
DI6	0	0	1	1
速度指令	SP0	SP1	SP2	SP3
指令来源	模拟输入端子 (V_REF,VGND)	参数 U00	参数 U01	参数 U02

0: 表示开关状态是 OFF

U00 设定为 3000
U01 设定为 100
U02 设定为-3000

输入数值指令	旋转方向
+	CCW
-	CW

STEP 3:

- (1)使用者可用指拨开关按住 DI1。
- (2)开关 DI5 和 DI6 为 OFF 代表 SP0 指令，此时电机根据模拟电压指令运转。
- (3)同时按住 DI5 及 DI6，代表 SP3 指令 -3000rpm 被承认，此时电机转速为 -3000rpm。
- (4)只按住 DI5，代表 SP1 指令 3000rpm 被承认，此时电机转速为 3000rpm。
- (5)只按住 DI6，代表 SP2 指令 100rpm 被承认，此时电机转速为 100rpm。
- (6)可任意重复(3)，(4)，(5)。
- (7)停止时，放开 DI1。

注意:DI3(CWSTE)和 DI4(CCWSTE)不能同时为 OFF,否则 ADSD 伺服驱动器不运行。

5-5 空载的位置测试

作空载位置测试前，尽可能将电机固定，以防止电机转速变化所产生反作用力造成危险。

STEP 1:

将 P on4 设定为 06。位置控制模式下运转且使用内部寄存器作为指令输入（Pi），必须在停止状态下才可设定，更改后须重新开机才会更新控制模式。之后参照第六章 6-3 内部位置 Pi 模式的用户参数将用户参数进行更新。

STEP 2:

位置模式下之 DI 初值定义如下：

- DI1 为 SVON 的入端
- DI2 为 ATRIG 的入端
- DI3 为 CWSTE 的入端
- DI4 为 CCWSTE 的入端
- DI5 为 PS0 的入端
- DI6 为 PS1 的入端
- DI7 为 ALMRST 的入端
- DI8 为 EMG 的入端

上述参数乃系统预值，配线图可参考第三章（3-6-2 位置（Pi）模式标准配线图），位置指令与 PS0~PS2 的关系列表如下：

PS0	0	1	0	1	0	1	0	1	
PS1	0	0	1	1	0	0	1	1	
PS2	0	0	0	0	1	1	1	1	
寄存器编号	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
指令值 参数	圈数	U00	U03	U06	U09	U12	U15	U18	U21
	脉冲数	U01	U04	U07	U10	U13	U16	U19	U22
	脉冲方向	U02	U05	U08	U11	U14	U17	U20	U23

0: 表示开关状态是 OFF

- 在发生故障时 DI7 为 ALMRST 复位，在未发生故障时作为 PS2 给定。使用者可以任意设定这八组指令寄存器值,而且指令的方式可以绝对位置指令（U24 =0）或相对位置指令（U24 =1）。

举例而言

- U24 设定为 1
- U00 设定为 1；U01 设定为 0
- U03 设定为 10；U04 设定为 0
- U06 设定为 10；U07 设定为 0

U09 设定为 100; U10 设定为 0
 U12 设定为 1000; U13 设定为 0
 U15 设定为 0; U16 设定为 100
 U18 设定为 0; U19 设定为 1000
 U21 设定为 10; U22 设定为 2500

STEP 3:

- (1)使用者可用指拨开关按住 DI1。
- (2)只按 ATRIG 代表 P1 指令 1 turn 被承认, 此时电机已转动一圈。
- (3)先按住 PS0, 再按一下 ATRIG 代表 P2 指令 10turn 被承认, 此时电机再转 10 圈。
- (4)先按住 PS0、PS1、PS2, 再按一下 ATRIG 代表 P8 指令 10.25turns 被承认, 此时电机再转 10.25 圈。
- (5)可任意以不同 PS0、PS1、PS2 组合重复 (4) 动作。
- (6)停止时, 放开 Servo On。

第六章 控制功能

首先需要通过 P00 控制方式选定所需的控制模式后, 再通过 7-5 用户参数表按照下述对应方式参数表进行设定, 如用户参数设定不准确, 可能造成控制器运行异常。

6-1 速度模式S/Si

P00=2 或 3 速度模式 S/Si 用户参数一览表

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U00	\$FE50	内部速度指令 SP1	-3000~3000	rpm	1000	○
U01	\$FE52	内部速度指令 SP2	-3000~3000	rpm	1500	○
U02	\$FE54	内部速度指令 SP3	-3000~3000	rpm	-1500	○
U03	\$FE56	模拟量 V1 设定频率指令的最小转速 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	0~3000	rpm	0	○
U04	\$FE58	模拟量 V1 设定频率指令的最大转速 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	0~3000	rpm	1500	○
U05	\$FE5A	模拟量 V1 通道输入偏差 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	1~4092	—	0	○
U06	\$FE5C	模拟量 V1 通道输入增益 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	0~10000	1/1000	1000	○
U07	\$FE5E	模拟量滤波时间常数 (等同于系统参数 y59) (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	10~10000	0.1ms	50	○
U08	\$FE60	内部扭矩限幅 TC1	0~1000	—	200	○
U09	\$FE62	内部扭矩限幅 TC2	0~1000	—	500	○
U10	\$FE64	内部扭矩限幅 TC3	0~1000	—	800	○
U11	\$FE66	模拟量 V2 设定扭矩指令的最小值 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	0~1000	—	0	○
U12	\$FE68	模拟量 V2 设定扭矩指令的最大值 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	0~1000	—	1000	○
U13	\$FE6A	模拟量 V2 通道输入偏差 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	1~4092	—	0	○
U14	\$FE6C	模拟量 V2 通道输入增益 (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	0~10000	1/1000	1000	○
U15	\$FE6E	模拟量 CCW/CW (仅 S 模式下有效; Si 模式下无效)	0、1	—	0	○
U16	\$FE70	K2 增益 (等同于系统参数 y36)	1~500	—	450	×
U17	\$FE72	励磁电流偏置 (等同于系统参数 y32)	5~80	%	30	○
U18	\$FE74	电流增益 (等同于系统参数 y38)	1~150	%	60	○
U19	\$FE76	电机转差 (等同于系统参数 y35)	10~3000	0.01Hz	200	○

U20	\$FE78	参数自动切换的高低频率点	0~30000	0.01Hz	0	○
U21	\$FE7A	高速励磁电流偏置(等同于系统参数 y32)	5~80	%	30	○
U22	\$FE7C	高速电流增益(等同于系统参数 y38)	1~150	%	60	○
U23	\$FE7E	高速电机转差(等同于系统参数 y35)	10~3000	0.01Hz	200	○
U24	\$FE80	加速时间(等同于系统参数 y12)	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U25	\$FE82	加速 S 曲线(等同于系统参数 y44)	10~10000	0.1ms	10	○
U26	\$FE84	加速积分时间常数(等同于系统参数 y26)	10~20000	0.1ms	40	○
U27	\$FE86	加速 VFB 变更时变化速率(等同于系统参数 y15)	1~6000	—	1000	○
U28	\$FE88	减速时间(等同于系统参数 y12)	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U29	\$FE8A	减速 S 曲线(等同于系统参数 y44)	10~10000	0.1ms	10	○
U30	\$FE8C	减速积分时间常数(等同于系统参数 y27)	10~20000	0.1ms	40	○
U31	\$FE8E	减速 VFB 变更时变化速率(等同于系统参数 y15)	1~6000	—	1000	○
U32	\$FE90	零速检出频率	0~1000	0.01Hz	100	○
U33	\$FE92	目标速度到达值	0~28000	0.01Hz	4000	○
U34	\$FE94	主轴编码器线数	0~5000	—	2500	×
U35	\$FE96	电机极数	0~20	—	4	×
U36	\$FE98	启动时速度搜索	0、1	—	0	○
U37	\$FE9A	停止方式	0、1	—	0	○
U38	\$FE9C	紧急停止时频率变化速率	0~60000	0.05Hz/S	3000	○
U39	\$FE9E	紧急停止方式	0、1	—	0	○
U40	\$FEA0	软件版本 只查询	—	—	\$0101	*
U41	\$FEA2	当前状态 只查询	—	—	—	*

“○”表示该参数的设定值在驱动器处于停机、运行状态中，均可更改

“×”表示该参数的设定值在驱动器处于运行状态中，不可更改

“*”表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改

6-1-1 速度指令的选择

速度指令的来源分成两类，一为外部输入的仿真电压；另一为内部参数。选择的方式乃根据 CN1 的 DI 信号来决定，如下表所示：

速度命令编号	CN1 的 DI 信号		指令来源	内容	范围	
	SP1	SP0				
S1	0	0	模	S 外部模拟命令	V-REF, VGND 之间的电压差	+/-10V
			式	Si 无	速度命令为 0	0
S2	0	1	内部参数		U00	-3000~3000 rpm
S3	1	0			U01	-3000~3000 rpm
S4	1	1			U02	-3000~3000 rpm

- TRQLM 的状态为 0 时，切换到速度状态。

- SP0~1 的状态：0 代表接点断路 (Open)，1 代表接点通路 (Close)。

- 当 SP0=SP1=0 时，如果模式是 Si，则指令为 0。因此，若使用者不需要使用仿真电压作为速度指令时，可以采用 Si 模式可以避免仿真电压零点漂移的问题。如果模式是 S，则指令为 V-REF, VGND 之间的仿真电压差，由于电压是采用差动方式输入，可以有较好的抗干扰能力，配线时注意 VGND 切勿与 GND 混淆，此两信号是不相同的。输入的电圧范围是-10V~+10V，代表的速度是可以调整的。

- 当 SP0, SP1 其中任一不为 0 时，速度指令为内部参数。

- 本节讨论的速度指令除了可在速度模式 (S 或 Si) 下当作速度指令，也可以在扭矩 (T 或 Ti) 模式下，当作速度限制的指令输入。

6-1-2 模拟量频率输入的调整 (仅 S 模式下有效；Si 模式下无效)

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U03	\$FE56	模拟量 V1 设定频率指令的最小转速	0~3000	rpm	0	○
U04	\$FE58	模拟量 V1 设定频率指令的最大转速	0~3000	0.01Hz	1500	○
U05	\$FE5A	模拟量 V1 通道输入偏差	0~4092	—	0	○
U06	\$FE5C	模拟量 V1 通道输入增益	1~10000	1/1000	1000	○

模拟量电压输入时，模拟量转换成数字量的 AD 值范围 0~4092。

实际采用的数字量值 = (AD 值 - 偏差) × 增益 ÷ 1000，AD 值 - 偏差 < 0 时，当 0 来处理。

频率指令 = 实际采用的数字量值 × (U04 - U03) ÷ 4092 ≤ U04

6-1-3 模拟量滤波时间 (仅 S 模式下有效；Si 模式下无效)

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U07	\$FE5E	模拟量滤波时间	10~10000	0.1ms	50	○

在模拟量输入信号变化过分激烈及噪音叠加在信号上的场合，适当加大该设定值，但设定值太大，应答性将降低。

6-1-4 扭矩限幅指令的选择

扭矩限幅指令的来源分成两类，一为外部输入的仿真电压；另一为内部参数。选择的方式乃根据 CN1 的 DI 信号来决定，如下表所示：

扭矩命令编号	CN1 的 DI 信号		指令来源		内容	范围
	TC1	TC0	模	式		
T1	0	0	T	外部模拟命令	V-REF, VGND 之间的电压差	+/-10V
			Ti	无	扭矩命令为 0	0
T2	0	1	内部参数		U08	0~1000
T3	1	0			U09	0~1000
T4	1	1			U10	0~1000

- **TRQLM** 的状态为 1 时，切换到扭矩限幅状态
- **TC0~1** 的状态：0 代表接点断路（Open），1 代表接点通路（Close）。
- 当 **TC0=TC1=0** 时，如果模式是 Ti，则扭矩限幅指令为 0。因此，若使用者不需要使用仿真电压作为扭矩限幅指令时，可以采用 Ti 模式可以避免仿真电压零点漂移的问题。如果模式是 T，则指令为 **V-REF**，**VGND** 之间的仿真电压差，由于电压是采用差动方式输入，可以有较好的抗干扰能力，配线时注意 **VGND** 切勿与 **GND** 混淆，此两信号是不相同的。输入的电压范围是-10V~+10V，代表的扭矩限幅是可以调整的。
- 当 **TC0**，**TC1** 其中任一不为 0 时，扭矩限幅指令为内部参数。
- 本节讨论的扭矩限幅指令除了可在速度模式（S 或 Si）下当作扭矩限幅指令，也可以在扭矩（T 或 Ti）模式下，当作扭矩指令输入。

6-1-5 模拟量扭矩输入的调整（仅S模式下有效；Si模式下无效）

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U11	\$FE66	模拟量 V2 设定扭矩指令的最小值	0~1000	—	0	○
U12	\$FE68	模拟量 V2 设定扭矩指令的最大值	0~1000	—	1000	○
U13	\$FE6A	模拟量 V2 通道输入偏差	0~4092	—	0	○
U14	\$FE6C	模拟量 V2 通道输入增益	1~10000	1/1000	1000	○

模拟量电压输入时，模拟量转换成数字量的 AD 值范围 0~4092。

实际采用的数字量值 = (AD 值 - 偏差) × 增益 ÷ 1000，AD 值 - 偏差 < 0 时，当 0 来处理。

扭矩指令 = 实际采用的数字量值 × (U12 - U11) ÷ 4092 ≤ U12

6-1-6 模拟量CCW/CW（仅S模式下有效；Si模式下无效）

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U15	\$FE66	模拟量 V2 设定扭矩指令的最小值	0~1000	—	0	○

当 U15 设为 0 时，电机正转（CCW）；U15 设为 1 时，电机反转（CW）。

6-1-7 K2值

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U16	\$FE70	K2 值	1~500	—	450	×

该参数等同于系统参数 y59。设定输出到电动机的最大电流值。设定值越大，输出的转矩越大。但是，设定值如果过大，容易引起电动机发热、电机轴振动。

6-1-8 励磁电流偏置

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
-----	------	----	------	----	------	--------

U17	\$FE72	励磁电流偏置	5~80	%	30	○
U21	\$FE7A	高速励磁电流偏置	5~80	%	30	○

该参数等同于系统参数 y32。设定励磁电流偏置值的常数。设定值过大，容易使电机发热、电机轴振动、电机噪声大；设定值过小，则电机输出转矩小。

6-1-9 电流增益

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U18	\$FE74	电流增益	1~150	%	60	○
U22	\$FE7C	高速电流增益	1~150	%	60	○

该参数等同于系统参数 y38。设定电流反馈信号的增益。设定值越大，输出的转矩越大。但是，设定值如果过大，容易引起电动机发热、电机轴振动。

6-1-10 电机转差

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U19	\$FE76	电机转差	10~3000	0.01Hz	300	○
U23	\$FE7E	高速电机转差	10~3000	0.01Hz	300	○

该参数等同于系统参数 y35。设定电动机额定转速时的转差。转差特性因电动机种类、容量的不同而不同。设定值适当，则运转损耗小。设定值按电机额定转差频率值 × 300 输入，在此基础上再根据电机运行状况逐渐进行调整。

6-1-11 参数自动切换的高低频率点

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U20	\$FE78	参数自动切换的高低频率点	0~30000	0.01Hz	0	○

在高速场合加减速时机械系统容易发生震荡，尤其是高速场合时的减速运行更容易发生震荡，为了避免这种情况发生，会在高速和低速的两种运行场合里采用两类速度环控制，高低速的区分频率点由该参数来设定。

定义：低速范围——输出频率 ≤ 参数 U20

高速范围——输出频率 > 参数 U20

参数 U20 = 0 时，则不进行切换，全频领域都采用低速范围参数。

6-1-12 加、减速时间

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U24	\$FE80	加速时间	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U28	\$FE88	减速时间	0~60000	0.05Hz/S	100	○
U38	\$FE9C	紧急停止时频率变化速率	0~60000	0.05Hz/S	3000	○

该参数等同于系统参数 y12。设定在速度控制时，到达目标转速的加、减速时间。在位置

控制时，仅在加速时有效。

使用下式求 SFT。

SFT 设定值 = (HZ × 20) / t 式中：HZ：目标频率；t：加速/减速时间

例：在 0.3S 中，从 0HZ → 60HZ 加速时，(60 × 20) / 0.3 = 4000，设定值为 4000。

6-1-13 加、减速S曲线设定

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U25	\$FE82	加速 S 曲线设定的偏置值	10~10000	0.1ms	10	○
U29	\$FE8A	减速 S 曲线设定的偏置值	10~10000	0.1ms	100	○

该参数等同于系统参数 y44。设定加减速时进行 S 字曲线控制的时间常数。

6-1-14 加、减速积分时间常数

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U26	\$FE84	加速积分时间常数	10~20000	0.1ms	10	○
U30	\$FE8C	减速积分时间常数	10~20000	0.1ms	100	○

设定电机加、减速运转过程中的积分时间常数。

当电机加速运行时的运行频率大于 y23 设定频率时，用 U26（该参数等同于系统参数 y26）设定的积分时间常数进行 PI 控制。

当电机减速运行时的运行频率小于 y23 设定频率时，用 U30（该参数等同于系统参数 y27）设定的积分时间常数进行 PI 控制。

6-1-15 加、减速VFB变更时变化速率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U27	\$FE86	加速 VFB 变更时变化速率	1~6000	—	1000	○
U31	\$FE8E	减速 VFB 变更时变化速率	1~6000	—	1000	○

该参数等同于系统参数 y15。在进行转矩控制时，设定值伴随 y11 转矩限幅值变更的加减速斜率。在不进行转矩限幅控制的场合，请设定为 1000。

设定值 = (VFB 的变化量 / 10) / 时间(sec)

6-1-16 零速度检出频率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U32	\$FE90	零速度检出频率	0~200	0.01Hz	0	○

设定零速度讯号（ZS）的输出范围。即当电机正反转速度低于设定值时，零速度讯号成立，并输出集电极信号。

6-1-17 目标速度到达频率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U33	\$FE92	目标速度到达频率	0~28000	0.01Hz	4000	○

设定目标速度到达时，数字输出（ARRV）有效。即当电机正反转速度高于设定值时，目标速度到达讯号成立，并输出集电极信号。

6-1-18 启动时速度搜索

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U36	\$FE98	启动时速度搜索	0、1	—	0	○

0：有效

1：无效

6-1-19 停止方式

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U37	\$FE9A	停止方式	0、1	—	0	○
U39	\$FE9E	紧急停止方式	0、1	—	0	○

0：减速停止

1：自由停车

6-1-20 软件版本

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U40	\$FEA0	软件版本 只查询软件版本	—	—	\$0101	*

U40=\$0101 表示软件版本为 1.01

6-1-21 当前状态

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U41	\$FEA2	当前状态 只查询	—	—	—	*

0000 停止

0001 速度

0101 扭矩限幅

1000 CCWSTE 故障

1001 CWSTE 故障

1011 CCWSTE/CWSTE 故障

1100 EMG

DI 口定义：

DI1	SVON
DI2	TRQLM
DI3	CWSTE
DI4	CCWSTE
DI5	SP0
DI6	SP1
DI7	ALMRST
DI8	EMG

DO 口定义:

DO1	RDY
DO2	ZS
DO3	ARRV
DO4	BRK

6-2 扭矩模式T/Ti程序

P00=4 或 5 扭矩模式用户参数一览表

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U00	\$FE50	内部速度限幅指令 SP1	-3000~3000	rpm	1000	○
U01	\$FE52	内部速度限幅指令 SP2	-3000~3000	rpm	1500	○
U02	\$FE54	内部速度限幅指令 SP3	-3000~3000	rpm	-1500	○
U03	\$FE56	模拟量 V1 设定频率指令的最小转速 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	0~3000	rpm	0	○
U04	\$FE58	模拟量 V1 设定频率指令的最大转速 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	0~3000	rpm	1500	○
U05	\$FE5A	模拟量 V1 通道输入偏差 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	1~4092	—	0	○
U06	\$FE5C	模拟量 V1 通道输入增益 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	0~10000	1/1000	1000	○
U07	\$FE5E	模拟量滤波时间常数 (等同于系统参数 y59) (仅 T 模式下有效; Si 模式下无效)	10~10000	0.1ms	50	○
U08	\$FE60	内部扭矩指令 TC1	0~1000	—	200	○
U09	\$FE62	内部扭矩指令 TC2	0~1000	—	500	○
U10	\$FE64	内部扭矩指令 TC3	0~1000	—	800	○
U11	\$FE66	模拟量 V2 设定扭矩指令的最小值 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	0~1000	—	0	○

U12	\$FE68	模拟量 V2 设定扭矩指令的最大值 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	0~1000	—	1000	○
U13	\$FE6A	模拟量 V2 通道输入偏差 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	1~4092	—	0	○
U14	\$FE6C	模拟量 V2 通道输入增益 (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	0~10000	1/1000	1000	○
U15	\$FE6E	模拟量 CCW/CW (仅 T 模式下有效; Ti 模式下无效)	0、1	—	0	○
U16	\$FE70	K2 增益 (等同于系统参数 y36)	1~500	—	450	×
U17	\$FE72	励磁电流偏置 (等同于系统参数 y32)	5~80	%	30	○
U18	\$FE74	电流增益 (等同于系统参数 y38)	1~150	%	60	○
U19	\$FE76	电机转差 (等同于系统参数 y35)	10~3000	0.01Hz	200	○
U20	\$FE78	参数自动切换的高低频率点	0~30000	0.01Hz	0	○
U21	\$FE7A	高速励磁电流偏置 (等同于系统参数 y32)	5~80	%	30	○
U22	\$FE7C	高速电流增益 (等同于系统参数 y38)	1~150	%	60	○
U23	\$FE7E	高速电机转差 (等同于系统参数 y35)	10~3000	0.01Hz	200	○
U24	\$FE80	加速时间 (等同于系统参数 y12)	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U25	\$FE82	加速 S 曲线 (等同于系统参数 y44)	10~10000	0.1ms	10	○
U26	\$FE84	加速积分时间常数 (等同于系统参数 y26)	10~20000	0.1ms	40	○
U27	\$FE86	加速 VFB 变更时变化速率 (等同于系统参数 y15)	1~6000	—	1000	○
U28	\$FE88	减速时间 (等同于系统参数 y12)	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U29	\$FE8A	减速 S 曲线 (等同于系统参数 y44)	10~10000	0.1ms	10	○
U30	\$FE8C	减速积分时间常数 (等同于系统参数 y27)	10~20000	0.1ms	40	○
U31	\$FE8E	减速 VFB 变更时变化速率 (等同于系统参数 y15)	1~6000	—	1000	○
U32	\$FE90	零速检出频率	0~1000	0.01Hz	100	○
U33	\$FE92	目标速度到达值	0~28000	0.01Hz	4000	○
U34	\$FE94	主轴编码器线数	0~5000	—	2500	×
U35	\$FE96	电机极数	0~20	—	4	×
U36	\$FE98	启动时速度搜索	0、1	—	0	○
U37	\$FE9A	停止方式	0、1	—	0	○
U38	\$FE9C	紧急停止时频率变化速率	0~60000	0.05Hz/S	3000	○
U39	\$FE9E	紧急停止方式	0、1	—	0	○
U40	\$FEA0	内部速度限幅初始值	-3000~3000	rpm	1500	○
U41	\$FEA2	软件版本 只查询	—	—	\$0101	*
U42	\$FEA4	当前状态 只查询	—	—	—	*

“○”表示该参数的设定值在驱动器处于停机、运行状态中, 均可更改

“×”表示该参数的设定值在驱动器处于运行状态中, 不可更改

“*”表示该参数的数值是实际检测记录值, 不能更改

6-2-1 速度限幅指令的选择

速度限幅指令的来源分成两类，一为外部输入的仿真电压；另一为内部参数。选择的方式乃根据 CN1 的 DI 信号来决定，如下表所示：

速度命令编号	CN1 的 DI 信号		指令来源		内容	范围
	SP1	SP0	模式			
S1	0	0	S	外部模拟命令	V-REF, VGND 之间的电压差	+/-10V
				Si	无	速度命令为 0
S2	0	1	内部参数		U00	-3000~3000 rpm
S3	1	0			U01	-3000~3000 rpm
S4	1	1			U02	-3000~3000 rpm

- SPDLM 的状态为 1 时，切换到速度限幅状态。
- SP0~1 的状态：0 代表接点断路（Open），1 代表接点通路（Close）。
- 当 SP0=SP1=0 时，如果模式是 Si，则指令为 0。因此，若使用者不需要使用仿真电压作为速度指令时，可以采用 Si 模式可以避免仿真电压零点漂移的问题。如果模式是 S，则指令为 V-REF, VGND 之间的仿真电压差，由于电压是采用差动方式输入，可以有较好的抗干扰能力，配线时注意 VGND 切勿与 GND 混淆，此两信号是不相同的。输入的电压范围是-10V~+10V，代表的速度是可以调整的。
- 当 SP0, SP1 其中任一不为 0 时，速度限幅指令为内部参数。
- 本节讨论的速度指令除了可在扭矩（T 或 Ti）模式下，当作速度限制的指令输入，也可以在速度模式（S 或 Si）下当作速度指令。

6-2-2 模拟量频率输入的调整（仅T模式下有效；Ti模式下无效）

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U03	\$FE56	模拟量 V1 设定频率指令的最小转速	0~3000	rpm	0	○
U04	\$FE58	模拟量 V1 设定频率指令的最大转速	0~3000	0.01Hz	1500	○
U05	\$FE5A	模拟量 V1 通道输入偏差	0~4092	—	0	○
U06	\$FE5C	模拟量 V1 通道输入增益	1~10000	1/1000	1000	○

模拟量电压输入时，模拟量转换成数字量的 AD 值范围 0~4092。
 实际采用的数字量值 = (AD 值 - 偏差) × 增益 ÷ 1000, AD 值 - 偏差 < 0 时，当 0 来处理。
 频率指令 = 实际采用的数字量值 × (U04 - U03) ÷ 4092 ≤ U04

6-2-3 模拟量滤波时间（仅T模式下有效；Ti模式下无效）

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U07	\$FE5E	模拟量滤波时间	10~10000	0.1ms	50	○

在模拟量输入信号变化过分激烈及噪音叠加在信号上的场合，适当加大该设定值，但设定值太大，应答性将降低。

6-2-4 扭矩指令的选择

扭矩指令的来源分成两类，一为外部输入的仿真电压；另一为内部参数。选择的方式乃根据 CN1 的 DI 信号来决定，如下表所示：

扭矩命令编号	CN1 的 DI 信号		指令来源		内容	范围
	TC1	TC0	模式			
T1	0	0	T	外部模拟命令	V-REF, VGND 之间的电压差	+/-10V
				Ti	无	扭矩命令为 0
T2	0	1	内部参数		U08	0~1000
T3	1	0			U09	0~1000
T4	1	1			U10	0~1000

- SPDLM 的状态为 0 时，切换到扭矩状态
- TC0~1 的状态：0 代表接点断路（Open），1 代表接点通路（Close）。
- 当 TC0=TC1=0 时，如果模式是 Ti，则扭矩限幅指令为 0。因此，若使用者不需要使用仿真电压作为扭矩指令时，可以采用 Ti 模式可以避免仿真电压零点漂移的问题。如果模式是 T，则指令为 V-REF, VGND 之间的仿真电压差，由于电压是采用差动方式输入，可以有较好的抗干扰能力，配线时注意 VGND 切勿与 GND 混淆，此两信号是不相同的。输入的电压范围是-10V~+10V，代表的扭矩是可以调整的。
- 当 TC0, TC1 其中任一不为 0 时，扭矩指令为内部参数。
- 本节讨论的扭矩限幅指令除了可在扭矩（T 或 Ti）模式下，当作扭矩指令输入，也可以在速度模式（S 或 Si）下当作扭矩限幅指令。

6-2-5 模拟量扭矩输入的调整（仅T模式下有效；Ti模式下无效）

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U11	\$FE66	模拟量 V2 设定扭矩指令的最小值	0~1000	—	0	○
U12	\$FE68	模拟量 V2 设定扭矩指令的最大值	0~1000	—	1000	○
U13	\$FE6A	模拟量 V2 通道输入偏差	0~4092	—	0	○
U14	\$FE6C	模拟量 V2 通道输入增益	1~10000	1/1000	1000	○

模拟量电压输入时，模拟量转换成数字量的 AD 值范围 0~4092。
 实际采用的数字量值 = (AD 值 - 偏差) × 增益 ÷ 1000, AD 值 - 偏差 < 0 时，当 0 来处理。
 扭矩指令 = 实际采用的数字量值 × (U12 - U11) ÷ 4092 ≤ U12

6-2-6 模拟量CCW/GW（仅T模式下有效；Ti模式下无效）

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
-----	------	----	------	----	------	--------

U15	\$FE6E	模拟量 CCW/CW	0、1	—	0	○
-----	--------	------------	-----	---	---	---

当 U15 设为 0 时，电机正转（CCW）；U15 设为 1 时，电机反转（CW）。

6-2-7 K2值

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U16	\$FE70	K2 值	1~500	—	450	×

该参数等同于系统参数 y59。设定输出到电动机的最大电流值。设定值越大，输出的转矩越大。但是，设定值如果过大，容易引起电动机发热、电机轴振动。

6-2-8 励磁电流偏置

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U17	\$FE72	励磁电流偏置	5~80	%	30	○
U21	\$FE7A	高速励磁电流偏置	5~80	%	30	○

该参数等同于系统参数 y32。设定励磁电流偏置值的常数。设定值过大，容易使电机发热、电机轴振动、电机噪声大；设定值过小，则电机输出转矩小。

6-2-9 电流增益

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U18	\$FE74	电流增益	1~150	%	60	○
U22	\$FE7C	高速电流增益	1~150	%	60	○

该参数等同于系统参数 y38。设定电流反馈信号的增益。设定值越大，输出的转矩越大。但是，设定值如果过大，容易引起电动机发热、电机轴振动。

6-2-10 电机转差

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U19	\$FE76	电机转差	10~3000	0.01Hz	300	○
U23	\$FE7E	高速电机转差	10~3000	0.01Hz	300	○

该参数等同于系统参数 y35。设定电动机额定转速时的转差。转差特性因电动机种类、容量的不同而不同。设定值适当，则运转损耗小。设定值按电机额定转差频率值×300 输入，在此基础上再根据电机运行状况逐渐进行调整。

6-2-11 参数自动切换的高低频率点

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U20	\$FE78	参数自动切换的高低频率点	0~30000	0.01Hz	0	○

在高速场合加减速时机械系统容易发生震荡，尤其是高速场合时的减速运行更容易发生震荡，为了避免这种情况发生，会在高速和低速的两种运行场合里采用两类速度环控制，高

低速的区分频率点由该参数来设定。

定义：低速范围——输出频率≤参数 U20

高速范围——输出频率>参数 U20

参数 U20=0 时，则不进行切换，全频领域都采用低速范围参数。

6-2-12 加、减速时间

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U24	\$FE80	加速时间	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U28	\$FE88	减速时间	0~60000	0.05Hz/S	100	○
U38	\$FE9C	紧急停止时频率变化速率	0~60000	0.05Hz/S	3000	○

该参数等同于系统参数 y12。设定在速度控制时，到达目标转速的加、减速时间。在位置控制时，仅在加速时有效。

使用下式求 SFT。

SFT 设定值= (HZ×20) / t 式中：HZ：目标频率；t：加速/减速时间

例：在 0.3S 中，从 0HZ→60HZ 加速时，(60×20)/0.3=4000，设定值为 4000。

6-2-13 加、减速S曲线设定

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U25	\$FE82	加速 S 曲线设定的偏置值	10~10000	0.1ms	10	○
U29	\$FE8A	减速 S 曲线设定的偏置值	10~10000	0.1ms	100	○

该参数等同于系统参数 y44。设定加减速时进行 S 字曲线控制的时间常数。

6-2-14 加、减速积分时间常数

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U26	\$FE84	加速积分时间常数	10~20000	0.1ms	10	○
U30	\$FE8C	减速积分时间常数	10~20000	0.1ms	100	○

设定电机加、减速运转过程中的积分时间常数。

当电机加速运行时的运行频率大于 y23 设定频率时，用 U26（该参数等同于系统参数 y26）设定的积分时间常数进行 PI 控制。

当电机减速运行时的运行频率小于 y23 设定频率时，用 U30（该参数等同于系统参数 y27）设定的积分时间常数进行 PI 控制。

6-2-15 加、减速VFB变更时变化速率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U27	\$FE86	加速 VFB 变更时变化速率	1~6000	—	1000	○
U31	\$FE8E	减速 VFB 变更时变化速率	1~6000	—	1000	○

该参数等同于系统参数 y15。在进行转矩控制时，设定值伴随 y11 转矩限幅值变更的加减速斜率。在不进行转矩限幅控制的场合，请设定为 1000。

设定值 = (VFB 的变化量/10) / 时间(sec)

6-2-16 零速度检出频率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U32	\$FE90	零速度检出频率	0~200	0.01Hz	0	○

设定零速度讯号 (ZS) 的输出范围。即当电机正反转速度低于设定值时，零速度讯号成立，并输出集电极信号。

6-2-17 目标速度到达频率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U33	\$FE92	目标速度到达频率	0~28000	0.01Hz	4000	○

设定目标速度到达时，数字输出 (ARRV) 有效。即当电机正反转速度高于设定值时，目标速度到达讯号成立，并输出集电极信号。

6-2-18 启动时速度搜索

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U36	\$FE98	启动时速度搜索	0、1	—	0	○

0: 有效

1: 无效

6-2-19 停止方式

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U37	\$FE9A	停止方式	0、1	—	0	○
U39	\$FE9E	紧急停止方式	0、1	—	0	○

0: 减速停止

1: 自由停车

6-2-20 内部速度限幅初始值

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U40	\$FEA0	内部速度限幅初始值	-3000~3000	rpm	1500	○

6-2-21 软件版本

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂	运行中
-----	------	----	------	----	----	-----

	地址				设定	的变更
U41	\$FEA2	软件版本 只查询软件版本	—	—	—	*

U41=\$0101 表示软件版本为 1.01

6-2-22 当前状态

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U42	\$FEA4	当前状态 只查询	—	—	—	*

0000 停止

0001 速度

0101 扭矩限幅

1000 CCWSTE 故障

1001 CWSTE 故障

1011 CCWSTE/CWSTE 故障

1100 EMG

DI 口定义:

DI1	SVON
DI2	SPDLM
DI3	CWSTE
DI4	CCWSTE
DI5	TC0
DI6	TC1
DI7	ALMRST
DI8	EMG

DO 口定义:

DO1	RDY
DO2	ZS
DO3	ARRV
DO4	BRK

6-3 位置模式Pi程序

P00=6 位置模式 Pi 用户参数一览表

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
-----	------	----	------	----	------	--------

U00	\$FE50	内部位置指令 1 之位置转数设定:	0~30000	—	0	○
U01	\$FE52	内部位置指令 1 之位置脉冲数设定: 内部位置指令 1=第 1 段内部位置转数设定值+第 1 段内部位置脉冲数设定值	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U02	\$FE54	内部位置指令 1 之位置脉冲方向	0、1	—	0	○
U03	\$FE56	内部位置指令 2 之位置转数设定:	0~30000	—	0	○
U04	\$FE58	内部位置指令 2 之位置脉冲数设定: 内部位置指令 2=第 2 段内部位置转数设定值+第 2 段内部位置脉冲数设定值	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U05	\$FE5A	内部位置指令 2 之位置脉冲方向	0、1	—	0	○
U06	\$FE5C	内部位置指令 3 之位置转数设定:	0~30000	—	0	○
U07	\$FE5E	内部位置指令 3 之位置脉冲数设定: 内部位置指令 3=第 3 段内部位置转数设定值+第 3 段内部位置脉冲数设定值	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U08	\$FE60	内部位置指令 3 之位置脉冲方向	0、1	—	0	○
U09	\$FE62	内部位置指令 4 之位置转数设定:	0~30000	—	0	○
U10	\$FE64	内部位置指令 4 之位置脉冲数设定: 内部位置指令 4=第 4 段内部位置转数设定值+第 4 段内部位置脉冲数设定值	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U11	\$FE66	内部位置指令 4 之位置脉冲方向	0、1	—	0	○
U12	\$FE68	内部位置指令 5 之位置转数设定:	0~30000	—	0	○
U13	\$FE6A	内部位置指令 5 之位置脉冲数设定: 内部位置指令 5=第 5 段内部位置转数设定值+第 5 段内部位置脉冲数设定值	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U14	\$FE6C	内部位置指令 5 之位置脉冲方向	0、1	—	0	○
U15	\$FE6E	内部位置指令 6 之位置转数设定:	0~30000	—	0	○
U16	\$FE70	内部位置指令 6 之位置脉冲数设定: 内部位置指令 6=第 6 段内部位置转数设定值+第 6 段内部位置脉冲数设定值	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U17	\$FE72	内部位置指令 6 之位置脉冲方向	0、1	—	0	○
U18	\$FE74	内部位置指令 7 之位置转数设定:	0~30000	—	0	○
U19	\$FE76	内部位置指令 7 之位置脉冲数设定: 内部位置指令 7=第 7 段内部位置转数设定值+第 7 段内部位置脉冲数设定值	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U20	\$FE78	内部位置指令 7 之位置脉冲方向	0、1	—	0	○
U21	\$FE7A	内部位置指令 8 之位置转数设定:	0~30000	—	0	○
U22	\$FE7C	内部位置指令 8 之位置脉冲数设定: 内部位置指令 8=第 8 段内部位置转数设定值+第 8 段内部位置脉冲数设定值	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U23	\$FE7E	内部位置指令 8 之位置脉冲方向	0、1	—	0	○
U24	\$FE80	内部位置指令控制模式	0、1	—	0	○

U25	\$FE82	主轴与电机轴之间的传动比*	0~70	—	1	×
U26	\$FE84	主轴与电机轴之间的传动比/	0~10000	—	1	×
U27	\$FE86	脉冲清除模式 (CNTCLR)	0、1	—	0	×
U28	\$FE88	加速时间 (等同于系统参数 y12)	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U29	\$FE8A	扭矩限制给定	0~1000	—	1000	○
U30	\$FE8C	模拟量给定模式	0、1	—	0	○
U31	\$FE8E	模拟量 V2 输入最小扭矩值	0~1000	—	0	○
U32	\$FE90	模拟量 V2 输入最大扭矩值	0~1000	—	1000	○
U33	\$FE92	模拟量 V2 通道输入偏差	0~4092	—	0	○
U34	\$FE94	模拟量 V2 通道输入增益	1~10000	1/1000	1000	○
U35	\$FE96	定位时减速时间 PSG	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U36	\$FE98	零速检出 HZP	0~200	0.01Hz	0	○
U37	\$FE9A	POSIN 位置到达确认范围	0~100	pulse	0	○
U38	\$FE9C	原点复归模式	0、1	—	0	○
U39	\$FE9E	设定寻找原点脉冲标志频率	0~28000	0.01Hz	5000	○
U40	\$FEA0	低速原点复归速度设定	0~1000	0.01Hz	500	○
U41	\$FEA2	原点检测器种类及寻找方向设定	0、1、2、3、4、5	—	0	○
U42	\$FEA4	原点脉冲值	0~10000	pulse	0	○
U43	\$FEA6	原点复归偏移转数	0~30000	—	0	○
U44	\$FEA8	原点复归偏移脉冲数	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U45	\$FEAA	直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间	0~10000	2.5ms	400	○
U46	\$FEAC	软件版本 只查询软件版本	—	—	\$0101	*
U47	\$FEAE	当前状态 只查询	—	—	—	*

“○”表示该参数的设定值在驱动器处于停机、运行状态中，均可更改

“×”表示该参数的设定值在驱动器处于运行状态中，不可更改

“*”表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改

6-3-1 位置指令的选择

位置指令的来源是使用用户参数(U00、U01、U02)~(U21、U22、U23) 8 组内建位置指令寄存器，依参数 U24 可选择: a) 绝对型; b) 增量型两种方式，配合外部 I/O[CN1、PS0~

PS2 (ALMRST) 与 ATRIG]可以选择八组中的一组来当成位置指令，如下表所示:

位置指令	PS2	PS1	PS0	ATRIG	对应参数	说明
P1	0	0	0	↑	U00	圈数 (0~3000)
					U01	脉冲 (+max cnt)
					U02	脉冲方向
P2	0	0	1	↑	U03	圈数 (0~3000)
					U04	脉冲 (+max cnt)
					U05	脉冲方向
P3	0	1	0	↑	U06	圈数 (0~3000)
					U07	脉冲 (+max cnt)
					U08	脉冲方向
P4	0	1	1	↑	U09	圈数 (0~3000)
					U10	脉冲 (+max cnt)

P5	1	0	0	↑	U11	脉冲方向
					U12	圈数 (0~3000)
					U13	脉冲 (+max cnt)
					U14	脉冲方向
P6	1	0	1	↑	U15	圈数 (0~3000)
					U16	脉冲 (+max cnt)
					U17	脉冲方向
P7	1	1	0	↑	U18	圈数 (0~3000)
					U19	脉冲 (+max cnt)
					U20	脉冲方向
P8	1	1	1	↑	U21	圈数 (0~3000)
					U22	脉冲 (+max cnt)
					U23	脉冲方向

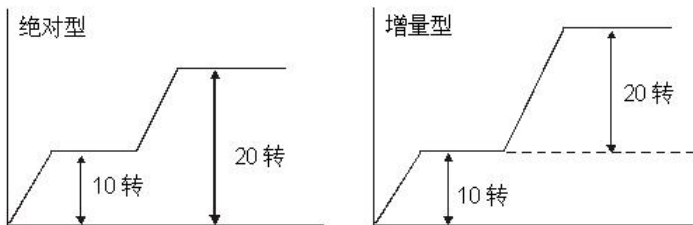
★ 在定位控制时，外部 I/O 端子 ALMRST 为 PS2。

- 使用者可用指拨开关按住 Servo on。
- 只按 ATRIG 代表 P1 指令被承认。
- 先按住 PS0，再按一下 ATRIG 代表 P2 指令被承认。
- 先按住 PS0、PS1、PS2 (ALMRST)，再按一下 ATRIG 代表 P8 指令被承认。
- 可任意以不同 PS0、PS1、PS2 组合重复 (4) 动作

PS0~2 的状态：0 代表接点短路 (Open)，1 代表接点通路 (Close)。

ATRIG ↑：代表接点由断路 (0) 变成通路 (1) 的瞬间。

绝对型与增量型位置寄存器的应用很广泛，相当于一个简单过程控制。使用者只要利用上表即可轻易完成周期性运转动作。举例而言，位置指令 1 是 10 转，位置指令 2 是 20 转，下了位置指令 1，再下位置指令 2。两者差异如下图



6-3-2 内部位置指令控制模式

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U24	\$FE80	内部位置指令控制模式	0、1	—	0	○

此参数设为 0 时，绝对式位置指令有效；

设为 1 时，增量式位置指令有效。

6-3-3 主轴与电机轴之间的传动比*

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U25	\$FE82	主轴与电机轴之间的传动比* (N)	0~70	—	1	×

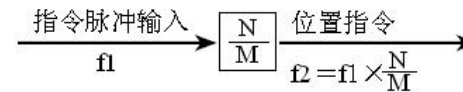
电子齿轮比分子设定。

6-3-4 主轴与电机轴之间的传动比/

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U26	\$FE84	主轴与电机轴之间的传动比/ (M)	0~10000	—	1	×

电子齿轮比分母设定。设定错误时伺服电机易产生暴冲，故请依下列规定设定。

指令脉冲输入比值设定



指令脉冲输入比值范围：

$$1/10000 < N/M < 70$$

6-3-5 脉冲清除模式

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U27	\$FE86	脉冲清除模式 (CNTCLR)	0、1	—	0	×

此参数设为 0 时，脉冲清除功能 (CNTCLR) 无效；

设为 1 时，脉冲清除功能 (CNTCLR) 有效。

清除位置脉冲误差量和电机回授脉冲数及电机回授旋转圈数 (适用于 Pi, P 模式)。导通其讯号时，驱动器的位置累积脉冲误差量和电机回授脉冲数及电机回授旋转圈数则被清除为 0。

6-3-6 加减速时间

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U28	\$FE88	加速时间	0~60000	0.05Hz/S	500	○

此参数等同于系统参数 y12。设定在速度控制时，到达目标转速的加减速时间。在位置控制时，仅在加速时有效。

使用下式求 SFT。

SFT 设定值 = (HZ × 20) / t 式中：HZ：目标频率；t：加速/减速时间

例：在 0.3S 中，从 0HZ → 60HZ 加速时，(60 × 20) / 0.3 = 4000，设定值为 4000。

6-3-7 扭矩限幅

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U29	\$FE8A	扭矩限制给定	0~1000	—	1000	○

设定电动机输出转矩的最大值。在运行中，ADSD 系列伺服驱动器根据负载的变动，在 1~设定值之间的最佳输出转矩来控制电动机。设定值为 1000 时，电机的输出转矩相当于额定转矩的三倍。

6-3-8 模拟量给定模式

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U30	\$FE8C	模拟量给定模式	0、1	—	0	○

该参数设为 1 时，模拟量给定有效；

设为 0 时，模拟量给定无效。

6-3-9 模拟量扭矩输入的调整

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U31	\$FE8E	模拟量 V2 输入最小扭矩值	0~1000	—	0	○
U32	\$FE90	模拟量 V2 输入最大扭矩值	0~1000	—	1000	○
U33	\$FE92	模拟量 V2 通道输入偏差	0~4092	—	0	○
U34	\$FE94	模拟量 V2 通道输入增益	1~10000	1/1000	1000	○

模拟量电压输入时，模拟量转换成数字量的 AD 值范围 0~4092。

实际采用的数字量值 = (AD 值 - 偏差) × 增益 ÷ 1000，AD 值 - 偏差 < 0 时，当 0 来处理。

扭矩指令 = 实际采用的数字量值 × (U32 - U31) ÷ 4092 ≤ U32

6-3-10 定位控制时的减速时间 [PSG]

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U35	\$FE96	定位控制时的减速时间[PSG]	0~60000	0.05Hz/S	500	○

设定值太小时，最后的定位过程会变慢，设定值太大时，最后的定位过程会变快，但可能会造成机械系统振荡。

6-3-11 零速度检出频率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U36	\$FE98	零速度检出频率	0~200	0.01Hz	0	○

设定零速度讯号 (ZS) 的输出范围。即当电机正反转速度低于设定值时，零速度讯号成立，并输出集电极信号。

6-3-12 POSIN位置到达确认范围

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U37	\$FE9A	POSIN 位置到达确认范围	0~100	—	0	○

- (1) 在位置模式下，当偏差脉冲数量小于设定之位置范围，此讯号输出讯号
- (2) 在位置内部寄存器模式下，当设定目标位置与实际电机位置相差之偏差值小于设定之位置范围，此讯号输出讯号。

6-3-13 原点复归模式

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U38	\$FE9C	原点复归模式	0、1	—	0	○

此参数设为 0 时，原点复归模式无效；

设为 1 时，原点复归模式有效。

6-3-14 设定寻找原点脉冲标志频率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U39	\$FE9E	设定寻找原点脉冲标志频率	0~28000	0.01Hz	5000	○

6-3-15 低速原点复归速度设定

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U40	\$FEA0	低速原点复归速度设定	0~1000	0.01Hz	500	○

当输出频率小于该参数设定时，电机加速到该参数设定值再寻找编码器 Z 相脉冲或主轴上的原点定位开关信号；当输出频率大于该参数设定值时，电机减速到该参数设定值再寻找编码器 Z 相脉冲或主轴上原点定位开关信号。

6-3-16 原点检测器种类及寻找方向设定

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U41	\$FEA2	原点检测器种类及寻找方向设定	0、1、2、3、4、5	—	0	○

- U41=0: 正转方向原点复归
CCWSTE 做为复归原点
- U41=1: 反转方向原点复归
CWSTE 做为复归原点
- U41=2: 正转方向原点复归
ORGP 做为复归原点

U41=3: 反转方向原点复归

ORGP 做为复归原点

U41=4: 直接寻找 Z 脉冲作为复归原点

U41=5: 反转直接寻找 Z 脉冲作为复归原点

★ CWSTE, CCWSTE 须指定到内部输入接点寄存器, 并配合外部极限开关连接至相应的输入接点。若设定错误或无相对应之外部极限开关时会造成伺服异常动作。

注: 使用 CWSTE 或 CCWSTE 做为原点检知时, 当完成原点复归后, 此二输入点立即回复成极限停机保护功能。建议 CWSTE 及 CCWSTE 置于设备之端点并防止正常运转中被触发。

当 U41=2 或 3 时, 需要安装原点定位开关, ORGP (DI6) 作为触发开关, 配合 U38 (原点脉冲值) 同时使用。

当 U41=4 或 5 时, 需要配合 U41 (直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间) 同时使用。

6-3-17 原点脉冲值

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U42	\$FEA4	原点脉冲值	0~10000	—	0	○

6-3-18 原点复归偏移转数

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U43	\$FEA6	原点复归偏移转数	0~30000	—	0	○
U44	\$FEA8	原点复归偏移脉冲数	+max.cnt/rev	—	0	○

U43, U44 设为零时, 原点依 U41 之定义的 Z pulse 或 ORGP。若设定值不为零, 原点会根据上述的 Z pulse 或 ORGP 再加上一脉冲偏移量 $U43 \times 10000 + U44$ 做为新的原点。

6-3-19 直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U45	\$FEAA	直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间	0~10000	2.5ms	400	○

6-3-20 软件版本

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U46	\$FEAC	软件版本 只查询软件版本	—	—	\$0101	*

U46=\$0101 表示软件版本为 1.01

6-3-21 当前状态

参数号	起始	名称	设定范围	单位	出厂	运行中
-----	----	----	------	----	----	-----

	地址				设定	的变更
U47	\$FEAE	当前状态 只查询	—	—	—	*

\$0000 停止

\$0011 位置

\$0110 原点回归

\$1000 CCWSTE 故障

\$1001 CWSTE 故障

\$1011 CCWSTE/CWSTE 故障

\$1100 EMG

DI 口定义:

DI1	SVON
DI2	ATRIG
DI3	CWSTE
DI4	CCWSTE
DI5	PS0
DI6	PS1
DI7	ALMRST
DI8	EMG

DO 口定义:

DO1	RDY
DO2	ZS
DO3	HOME
DO4	POSIN

6-4 位置模式 P 程序

P00=7 位置模式 P 用户参数一览表

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U00	\$FE50	外部脉冲列输入型式设定	0、1	—	0	×
U01	\$FE52	内部扭矩指令 TQ1	0~1000	—	200	○
U02	\$FE54	内部扭矩指令 TQ2	0~1000	—	500	○
U03	\$FE56	内部扭矩指令 TQ3	0~1000	—	800	○
U04	\$FE58	定位控制过程时的定为增益设定	0~60000	0.05Hz/S	500	○

		[PSG]				
U05	\$FE5A	加速时间 (等同于系统参数 y12)	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U06	\$FE5C	减速时间 (等同于系统参数 y12)	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U07	\$FE5E	扭矩限制给定	0~1000	—	1000	○
U08	\$FE60	VFB 变更时加减速时间常数	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U09	\$FE62	模拟量 V2 输入最小扭矩值	0~1000	—	0	○
U10	\$FE64	模拟量 V2 输入最大扭矩值	0~1000	—	1000	○
U11	\$FE66	模拟量 V2 通道输入偏差	0~4092	—	0	○
U12	\$FE68	模拟量 V2 通道输入增益	1~10000	1/1000	1000	○
U13	\$FE6A	模拟量输入滤波时间常数	10~10000	0.1ms	50	○
U14	\$FE6C	零速检出 HZP	0~200	0.01Hz	0	○
U15	\$FE6E	POSIN 位置到达确认范围	0~100	pulse	0	○
U16	\$FE70	原点复归模式	0、1	—	0	×
U17	\$FE72	设定寻找原点脉冲标志频率	0~28000	0.01Hz	5000	○
U18	\$FE74	低速原点复归速度设定	0~1000	0.01Hz	500	○
U19	\$FE76	原点检测器种类及寻找方向设定	0、1、2、3、4、5	—	0	○
U20	\$FE78	原点脉冲值	0~10000	pulse	0	○
U21	\$FE7A	原点复归偏移转数	0~30000	—	0	○
U22	\$FE7C	原点复归偏移脉冲数	+max.cnt/rev	pulse	0	○
U23	\$FE7E	直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间	0~10000	2.5ms	400	○
U24	\$FE80	软件版本 只查询	—	—	—	*
U25	\$FE82	当前状态 只查询	—	—	—	*

“○”表示该参数的设定值在驱动器处于停机、运行状态中，均可更改

“×”表示该参数的设定值在驱动器处于运行状态中，不可更改

“*”表示该参数的数值是实际检测记录值，不能更改

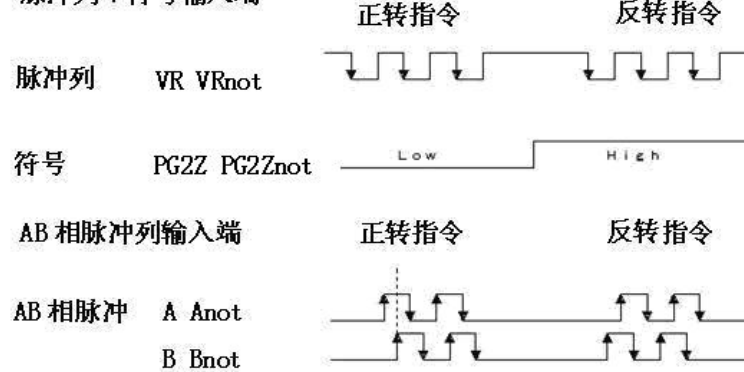
6-4-1 外部脉冲列输入型式设定

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U00	\$FE50	外部脉冲列输入型式设定	0、1	—	0	×

U00=0: AB 相脉冲列 (4X)

U00=1: 脉冲列+符号

脉冲列+符号输入端



设定时必须在 Servo Off 状态下。

另外要注意端口接入存在不同:

外部脉冲列输入型式	输入端口定义
AB 相脉冲列	A+: 为 CN2 端子 5 脚 U+输入端;
	A-: 为 CN2 端子 4 脚 U-输入端;
	B+: 为 CN2 端子 3 脚 V+输入端;
	B-: 为 CN2 端子 2 脚 V-输入端;
脉冲列+符号	Pulse+: 为 CN1 端子 32 脚 PG2Z+端
	Pulse-: 为 CN1 端子 33 脚 PG2Z-端
	符号+: 为 CN1 端子 34 脚 VR+端
	符号-: 为 CN1 端子 35 脚 VR-端

混合方式中的: 位置模式 P_S 和位置模式 P_T 两种外部脉冲输入方式也参照上表执行。

6-4-2 扭矩限幅指令的选择

扭矩限幅指令的来源分成两类, 一为外部输入的仿真电压; 另一为内部参数。选择的方式乃根据 CN1 的 DI 信号来决定, 如下表所示:

速度指令 编号	CN1 的 DI 信号		指令来源	内容	范围
	TC1	TC0			
T1	0	0	仿真指令	V-REF, VGND 之间的电压差 +/-10V	
T2	0	1	内部参数	U01	0~1000

T3	1	0	U02	0~1000
T4	1	1	U03	0~1000

- TC0~1 的状态：0 代表接点断路（Open），1 代表接点通路（Close）。
- 当 TC0=TC1=0 时，指令为 V-REF，VGND 之间的仿真电压差，由于电压是采用差分方式输入，可以有较好的抗干扰能力，配线时注意 VGND 切勿与 GND 混淆，此两信号是不相同的。输入的电压范围是-10V~+10V，代表的扭矩是可以调整的。

6-4-3 定位控制过程时的定位增益设定 [PSG] (U04)

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U04	\$FE58	定位控制过程时的定位增益设定 [PSG]	0~60000	0.05Hz/S	500	○

原点复归时，寻找到 Z 相脉冲后，系统切换为定位控制，该参数定义为增益 [PSG] 的设定。设定值太小时，最后的定位过程会变慢，设定值太大时，最后的定位过程会变快，但可能会造成机械系统振荡。

6-4-4 加、减速时间

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U05	\$FE5A	加速时间	0~60000	0.05Hz/S	500	○
U06	\$FE5C	减速时间	0~60000	0.05Hz/S	500	○

此参数等同于系统参数 y12。设定在速度控制时，到达目标转速的加减速时间。在位置控制时，仅在加速时有效。

使用下式求 SFT。

SFT 设定值= (HZ×20) / t 式中：HZ：目标频率；t：加速/减速时间

例：在 0.3S 中，从 0HZ→60HZ 加速时，(60×20)/0.3=4000，设定值为 4000。

6-4-5 扭矩限幅

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U07	\$FE5E	扭矩限制给定	0~1000	—	1000	○

设定电动机输出转矩的最大值。在运行中，ADSD 系列伺服驱动器根据负载的变动，在 1~设定值之间的最佳输出转矩来控制电动机。设定值为 1000 时，电机的输出转矩相当于额定转矩的三倍。

6-4-6 模拟量给定模式

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U08	\$FE60	VFB 变更时加减速时间常数	0~60000	0.05Hz/S	500	○

在进行转矩控制时，设定值伴随 y11 转矩限幅值变更的加减速斜率。在不进行转矩限幅值

制的场合，请设定为 1000。

设定值= (VFB 的变化量/10) /时间(sec)

6-4-7 模拟量扭矩输入的调整

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U09	\$FE62	模拟量 V2 输入最小扭矩值	0~1000	—	0	○
U10	\$FE64	模拟量 V2 输入最大扭矩值	0~1000	—	1000	○
U11	\$FE66	模拟量 V2 通道输入偏差	0~4092	—	0	○
U12	\$FE68	模拟量 V2 通道输入增益	1~10000	1/1000	1000	○

模拟量电压输入时，模拟量转换成数字量的 AD 值范围 0~4092。

实际采用的数字量值= (AD 值-偏差) ×增益÷1000，AD 值-偏差<0 时，当 0 来处理。

扭矩指令=实际采用的数字量值×(U10-U09)÷4092≤U10

6-4-8 模拟量滤波时间

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U13	\$FE6A	模拟量滤波时间	10~10000	0.1ms	50	○

在模拟量输入信号变化过分激烈及噪音叠加在信号上的场合，适当加大该设定值，但设定值太大，应答性将降低。

6-4-9 零速度检出频率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U14	\$FE6C	零速度检出频率	0~200	0.01Hz	0	○

设定零速度讯号 (ZS) 的输出范围。即当电机正反转速度低于设定值时，零速度讯号成立，并输出集电极信号。

6-4-10 POSIN 位置到达确认范围

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U15	\$FE6E	POSIN 位置到达确认范围	0~100	—	0	○

- 在位置模式下，当偏差脉冲数量小于设定之位置范围，此讯号输出讯号
- 在位置内部寄存器模式下，当设定目标位置与实际电机位置相差之偏差值小于设定之位置范围，此讯号输出讯号。

6-4-11 原点复归模式

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U16	\$FE70	原点复归模式	0、1	—	0	×

此参数设为 1 时，原点复归模式有效；设为 0 时，原点复归模式无效。

6-4-12 设定寻找原点脉冲标志频率

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U17	\$FE72	设定寻找原点脉冲标志频率	0~28000	0.01Hz	5000	○

6-4-13 低速原点复归速度设定

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U18	\$FE74	低速原点复归速度设定	0~1000	0.01Hz	500	○

当输出频率小于该参数设定时，电机加速到该参数设定值再寻找编码器 Z 相脉冲或主轴上的原点定位开关信号；当输出频率大于该参数设定值时，电机减速到该参数设定值再寻找编码器 Z 相脉冲或主轴上原点定位开关信号。

6-4-14 原点检测器种类及寻找方向设定

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U19	\$FE76	原点检测器种类及寻找方向设定	0、1、2、3、4、5	—	0	○

U19=0: 正转方向原点复归

CCWSTE 做为复归原点

U19=1: 反转方向原点复归

CWSTE 做为复归原点

U19=2: 正转方向原点复归

ORGP 做为复归原点

U19=3: 反转方向原点复归

ORGP 做为复归原点

U19=4: 直接寻找 Z 脉冲作为复归原点

U19=5: 反转直接寻找 Z 脉冲作为复归原点

★ CWSTE, CCWSTE 须指定到内部输入接点寄存器，并配合外部极限开关连接至相应的输入接点。若设定错误或无相对应之外部极限开关时会造成伺服异常动作。

注：使用 CWSTE 或 CCWSTE 做为原点检知时，当完成原点复归后，此二输入点立即回复成极限停机保护功能。建议 CWSTE 及 CCWSTE 置于设备之端点并防止正常运转中被触发。当 U19=2 或 3 时，需要安装原点定位开关，ORGP (DI6) 作为触发开关，配合 U20 (原点脉冲值) 同时使用。

当 U19=4 或 5 时，需要配合 U23 (直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间) 同时使用

6-4-15 原点脉冲值

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U20	\$FE78	原点脉冲值	0~10000	—	0	○

6-4-16 原点复归偏移转数

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U21	\$FE7A	原点复归偏移转数	0~30000	—	0	○
U22	\$FE7B	原点复归偏移脉冲数	+max.cnt/rev	—	0	○

U21, U22 设为零时，原点依 U19 之定义的 Z pulse 或 ORGP。若设定值不为零，原点会根据上述的 Z pulse 或 ORGP 再加上一脉冲偏移量 U21*10000+U22 做为新的原点。

6-4-17 直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U23	\$FE7E	直接寻找 Z 脉冲作为复归原点的等待时间	0~10000	2.5ms	400	○

6-4-18 软件版本

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U24	\$FE80	软件版本 只查询	—	—	\$0101	*

U24=\$0101 表示软件版本为 1.01

6-4-19 当前状态

参数号	起始地址	名称	设定范围	单位	出厂设定	运行中的变更
U25	\$FE82	当前状态 只查询	—	—	—	*

0000 停止

1101 AB 相脉冲控制

1110 脉冲列控制

1000 CCWSTE 故障

1001 CWSTE 故障

1011 CCWSTE/CWSTE 故障

1100 EMG

DI 口定义:

DI1	SVON
DI2	CNTCLR
DI3	CWSTE

DI4	CCWSTE
DI5	TC0
DI6	TC1
DI7	ALMRST
DI8	EMG

DO 口定义:

DO1	RDY
DO2	ZS
DO3	HOME
DO4	POSIN

第七章 参数说明

7-1 系统参数一览表

表 1-1 中列出了 ADSD 系列交流异步电动机伺服驱动器的系统参数号、功能及设定范围，并给出了各参数在处理器中对应的地址。

- 注意：
- 带\$号的数值为 16 进制数设定，其余为 10 进制数设定
 - 带*号处根据不同的机型出厂设定不同。

表 1-1 on0 yStE 系统参数表 (VEA TYPE)

No.	内容	设定范围	上限	下限	初始 值 (DEC)	初始 值 (HEX)	地址
y00	1st 码盘脉冲设定 [PLS] (高 2 位)	0~99999999	0x05F5	0x0000	1000	0x0000	0xEF10
y01	1st 码盘脉冲设定 [PLS] (低 2 位)		0xE0FF	0x0000		0x03E8	0xEF12
y02	2nd 码盘脉冲设定 (option) (高 2 位)	0~99999999	0x05F5	0x0000	1000	0x0000	0xEF14
y03	2nd 码盘脉冲设定 (option) (低 2 位)		0xE0FF	0x0000		0x03E8	0xEF16
y04	Z 相输入时脉冲设定 (高 2 位)	0~99999999	0x05F5	0x0000	1000	0x0000	0xEF18
y05	Z 相输入时脉冲设定 (低 2 位)		0xE0FF	0x0000		0x03E8	0xEF1A
y06	定位目标脉冲 [POS] (高 2 位)	0~99999999	0x05F5	0x0000	1000	0x0000	0xEF1C
y07	定位目标脉冲 [POS] (低 2 位)		0xE0FF	0x0000		0x03E8	0xEF1E
y08	定位最高频率 [MAXHz] (0.01Hz 单位)	1~12000	0x2EE0	0x0001	3000	0x0BB8	0xEF20
y09	定位最低频率 [MINHz] (0.01Hz 单位)	0~500	0x01F4	0x0000	3	0x0003	0xEF22
y10	最大输出电压 [VFA] (仅 PWM Mode 2 适用, 0, 3 无此参数)	100~1500	0x05DC	0x0064	1000	0x03E8	0xEF24
y11	转矩极限 [VFB]	1~1000	0x03E8	0x0001	200	0x00C8	0xEF26
y12	加减速时间常数 [SFT]	1~60000	0xEA60	0x0001	1000	0x03E8	0xEF28
y13	串行通道号	\$1~\$F	0x000F	0x0001	\$1	0x0001	0xEF3C
y14	RS422/4S485 波特率设定	-	0x00FF	0x0000	\$91	0x0091	0xEF3D
y15	VFB 变更时加减速时间常数 (a*10% /s/s)	1~6000	0x1770	0x0001	1000	0x03E8	0xEF3E
y16	定位时减速结束剩余脉冲	1~6000	0x1770	0x0001	10	0x000A	0xEF40
y17	定位精度范围	1~255	0x00FF	0x0001	3	0x0003	0xEF42
y18	PSG 变更点 (0.1Hz 单位)	0~200	0x00C8	0x0000	30	0x0003	0xEF44

y19	AS-IPM 方式	-	0x00FF	0x0000	*	*	0xEF45
y20	PWM Mode	0~10	0x000A	0x0000	0	0x0000	0xEF46
y21	通讯应答检查	-	0x00FF	0x0000	\$3	0x0003	0xEF47
y22	低速积分时间常数 变更 Hz (0.01Hz 单位)	10~6000	0x1770	0x000A	5000	0x0064	0xEF48
y23	加减速积分时间常数 变更 Hz (0.01Hz 单位)	10~6000	0x1770	0x000A	4000	0x0FA0	0xEF4A
y24	低速积分时间常数(0.1ms 单位)	10~1000	0x03E8	0x000A	20	0x0014	0xEF4C
y25	高速积分时间常数(0.1ms 单位)	10~20000	0x4E20	0x000A	40	0x0028	0xEF4E
y26	加速积分时间常数(0.1ms 单位)	10~20000	0x4E20	0x000A	60	0x0032	0xEF50
y27	减速积分时间常数(0.1ms 单位)	10~20000	0x4E20	0x000A	80	0x0050	0xEF52
y28	电流传感器检测电流值(0.1A 单位)	-	0xFFFF	0x0000	*	*	0xEF54
y29	码盘欠相检测最低 Hz(1Hz 单位)	0~250	0x00FA	0x0000	5	0x0005	0xEF56
y30	码盘逆相检测最低 Hz(1Hz 单位)	0~255	0x00FF	0x0000	-	-	0xEF57
y31	码盘检测时间(×65ms)	0~50	0x0032	0x0000	10	0x000A	0xEF58
y32	励磁电流偏置值(im)	-	0x0050	0x0005	*	*	0xEF59
y33	比例增益 P (/10)	1~120	0x0078	0x0001	80	0x0050	0xEF5A
y34	积分增益 I (×10%)	1~100	0x0064	0x0001	100	0x0064	0xEF5B
y35	电机转差	-	0x0BB8	0x000A	*	*	0xEF5C
y36	K2 增益	≤500	0x01F4	0x0001	*	*	0xEF5E
y37	0Hz 电流增益 %	1~100	0x0064	0x0001	50	0x0032	0xEF60
y38	电流增益 (/10)	1~150	0x0096	0x0001	60	0x003C	0xEF61
y39	码盘时间常数(0.1ms 单位)	5~200	0x00C8	0x0005	15	0x000F	0xEF62
y40	低速转差 DOWN %	10~90	0x005A	0x000A	*	*	0xEF64
y41	高速转差 UP %	0~150	0x0096	0x0000	*	*	0xEF65
y42	转差变换点	1~20000	0x4E20	0x0001	*	*	0xEF66
y43	码盘补偿值((500000*电机极数)/码盘线数)	-	0xFFFF	0x0000	800	0x0320	0xEF68
y44	S 曲线时间常数(0.1ms 单位)	10~10000	0x2710	0x000A	15	0x000F	0xEF6A
y45	最大转差	-	0x1770	0x0001	*	*	0xEF6C
y46	积分时间常数变更加减速速度(0.1ms 单位)	1~2000	0x07D0	0x0001	20	0x0014	0xEF6E
y47	积分时间常数增益	-	0x0064	0x0001	0	0x0000	0xEF70
y48	码盘错误最大值	-	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xEF71
y49	过载极限值	1~250	0x00FA	0x0001	50	0x0032	0xEF72

y50	转矩过载值	50~1000	0x03E8	0x0032	400	0x0190	0xEF74
y51	电流增益变换点	1~20000	0x4E20	0x0001	5000	0x1388	0xEF76
y52	外部轴输入脉冲倍率×a	1~10000	0x2710	0x0001	100	0x0064	0xEF78
y53	外部轴输入脉冲倍率/b	1~10000	0x2710	0x0001	100	0x0064	0xEF7A
y54	显示位 4~0 显示内容的地址	积分值	0xFFFF	0x0000	\$F004	0xF004	0xEF7C
y55	显示位 9~5 显示内容的地址	电机电流值	0xFFFF	0x0000	\$F00A	0xF00A	0xEF7E
y56	程序自动启动设定	0, \$293, \$6413	0x190D	0x0000	0	0x0000	0xEF80
y57	程序自动启动开始行号	0~1023	0x03FF	0x0000	0	0x0000	0xEF82
y58	小数点显示	0~\$3FF	0x03FF	0x0000	0	0x0000	0xEF84
y59	外部 AD0、AD1 时间常数 (0.1ms 单位)	5~10000	0x2710	0x0005	50	0x0048	0xEF86
y60	RESET 选择	1~\$8000	0x8000	0x0001	0	0x0000	0xEF88
y61	显示方式设定	0~6	0x0006	0x0000	0	0x0000	0xEF8A

7-2 系统参数设定

可以根据所使用的电机、机械设备自由地设定、调整 ADSD 系列交流异步电动机伺服驱动器的参数，使系统性能达到最佳。

y00-y01 1st 码盘(编码器)脉冲设定(PLS)

设定范围：0~99999999

出厂设定：1000

内容：记录电机轴上编码器当前脉冲数的累计值。另外可变更该数值，使编码器的脉冲数变更成任意的数值。在电机运转中，若改变该参数，则处理器在改变后的数值基础上按电机转向增减该数值。

备注：该参数与 QMCL 指令的 [PLS] 指令通用。因此，在 QMCL 程序上，运行 PLS=***，该参数的数值也自动地被变更成***。该值为编码器物理脉冲数 4 倍频后的数值，可以实时读写。该参数另一个用途为：可以检查编码器的旋转方向。另外，在 QMCL 程序中 PLS 是 4 字节变量，负值用补码方式表示。

y02-y03 2nd 码盘(编码器)脉冲设定(option)

设定范围：0~99999999

出厂设定：1000

内容：与 y00-y01 内容类似，它记录外部轴当前脉冲数的累计值。

备注：该参数与 QMCL 指令的 [PLS2] 指令通用。因此，在 QMCL 程序上，运行 PLS2=***，该参数的数值也自动地被变更成***。该值可以实时读写。外部轴脉冲的输入可以来自外部轴的编码器脉冲信号，即相位差为 90° 的 A、B 相一对脉冲列，此时该增量值为脉冲列物理脉冲数 4 倍频后的数值；外部轴脉冲的输入也可以来自一单列脉冲(同时另有一代表方向的信号输入)，此时该增量值为脉冲列的物理脉冲数。

y04-y05 Z 相输入时脉冲设定

设定范围：0~99999999

出厂设定：1000

内容：编码器的 Z 相脉冲输入时，给 y00-y01（即 QMCL 指令的 [PLS]）或 y02-y03（QMCL 指令的 [PLS2]）参数复位后的设定值。该参数与 QMCL 指令的 [PLSI] 指令通用。因此，在 QMCL 程序上，运行 PLSI=***，该参数的数值也自动地被变更成***。

备注：通常设定为 1000。使用该参数时，需要对电机轴编码器 Z 相脉冲标志字（地址为 \$FF00）置 1，对地址 \$FF00 内容置 1 后，则处理器检测到电机轴编码器 Z 相脉冲输入时，自动将该参数的设定值赋予 y00-y01 参数和 QMCL 的 [PLS]，同时处理器自动将地址 \$FF00 内容清零；或对外部轴编码器 Z 相脉冲标志字（地址为 \$FF01）置 1，对地址 \$FF01 内容置 1 后，则处理器检测到外部轴编码器 Z 相脉冲输入时，自动将该参数的设定值赋予 y02-y03 参数和 QMCL 的 [PLS2]，同时处理器自动将地址 \$FF01 内容清零。该参数可实时读写。地址 \$FF00 和地址 \$FF01 的详细说明参见“地址参数设定”中 y13、y14 的说明。

y06-y07 定位目标脉冲 (POS)

设定范围：0~99999999

出厂设定：1000

内容：设定位置控制时的定位目标脉冲值。

备注：该参数与 QMCL 指令 [POS] 通用。因此，在 QMCL 程序中，当执行 POS=*** 时，该参数的数值也自动地变更成***。

在持续进行位置控制的情况下，若各目标值不同，则可通过给 QMCL 程序的 [POS] 变量赋值的方法，设定各个目标值。该参数可实时读写。

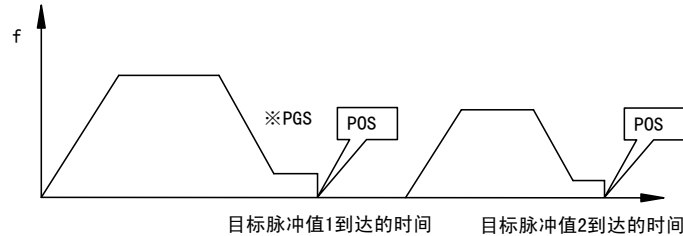


图 2-1 定位目标脉冲

※PSG 是指位置控制方式时的定位指令，PSG 只能在 QMCL 程序中进行设定。

y08 定位最高频率 (MAXHz)

设定范围：0~12000

出厂设定：3000

内容：设定位置控制时的最高输出频率。设定的单位通常是 1/100Hz（各种控制方式下具体设定单位参见表 2-1）。位置控制开始时，电机按照系统参数 y12（即 [SFT]）设定的频率加减速变化速率，加速到该设定值。

备注：该参数与 QMCL 指令 [MAXHZ] 通用。因此，在 QMCL 程序上，执行 MAXHZ=*** 后，该

参数的数值自动地变更成***。但是，当定位目标脉冲数设定过小时，还未达到 MAXHZ 就会开始减速，完成定位控制，如图 2-2 的 A 点。该参数可实时读写。

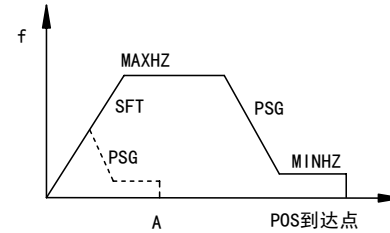


图 2-2 MAXHZ 和 MINHZ

备注：修改 [MAXHZ] 的设定值，在处理器内部按 y12（[SFT]）的加速度来变更实际控制时的最高输出频率（这里定义为 MAXHZB）。注意的是 QMCL 指令无 MAXHZB 此变量，直接修改 MAXHZB 只能通过更改其地址 \$F0DC（2 字节）的内容实现。

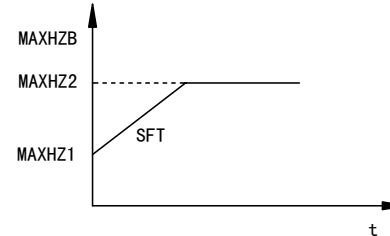


图 2-3 MAXHZB

y09 定位最低频率 (MINHz)

设定范围：0~500

出厂设定：3

内容：设定位置控制时的爬行频率。设定的单位通常是 1/100Hz（各种控制方式下具体设定单位参见表 2-1）。当前脉冲数接近目标脉冲数设定值时，电机按照在 QMCL 程序上设定的 PSG 为加速度减速到该参数设定的频率值，并且以该速度到达目标值，一旦到达目标值即将速度设为 0。若定位时减速结束剩余脉冲（y16）设定不变，该设定值越大，则到达定位目标值的爬行时间就越短，但定位精度越低。如图 2-2。通常设定为 1~100。

备注：该参数与 QMCL 指令 [MINHZ] 通用。因此，在 QMCL 程序中，执行 MINHZ=*** 后，该参数的数值自动地变更成***。该参数可实时读写。

y10 最大输出电压 (仅 PWM Mode 2 适用, 0, 3 无此参数)

设定范围：100~1500

出厂设定：1000

内容：该参数与 QMCL 指令 [VFA] 通用，设定控制器输出电压与输出频率之比的斜率（仅在系统参数 y20 控制方式设定为 2，即为 V/F 控制时有效），如图 2-4。

备注：该参数的初始值是 1000。设定为 V/F 控制时，系统参数 y22 的设定必须要大于系统参数 y23 的设定，当 VFA=1000，VFB=200，大概在 60Hz 时，控制器逆变输出最大电压。

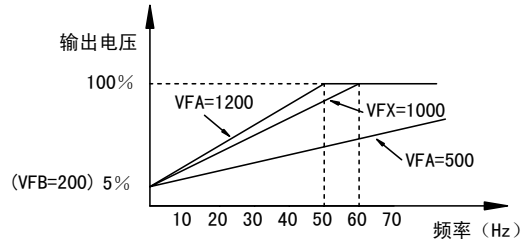


图 2-4 压频曲线

y11 转矩极限 (VFB)

设定范围：0~1000

出厂设定：200

- 内容：1. 在速度控制的场合下，设定允许电动机输出转矩的最大值。在设定为矢量控制方式运行中，控制器根据负载的变动，在 0~1000 设定值之间的最佳输出转矩来控制电动机。该值影响控制器的最大输出电流，最大设定值为 1000。在厂家标准的配置下，该设定值为 1000 时转矩限幅值相当于被控电机额定转矩的三倍左右。
2. 在转矩控制的场合下（系统参数 y20 =6），设定电动机输出转矩的指令值。该值影响控制器的输出电流，最大设定值为 1000。在厂家标准的配置下，该设定值为 1000 时输出转矩值相当于被控电机额定转矩的三倍左右。

备注：该参数与 QMCL 指令 [VFB] 通用。因此，在 QMCL 程序中，执行 VFB= *** 后，该参数的数值自动变更成 ***。

如图 2-4 所示，在 V/F 方式（系统参数 y20 设定为 2）时，把该参数作为偏置电压，该指令值除以 40，为设定在零转速下希望输出的电压百分数。在 V/F 方式下，设定值不宜过大，通常设定值不超过 200。设定值大，则低速时电机电流大，但设定值过小，则电机输出转矩小。通常 V/F 方式用于电机转向及码盘接线的检测或对转速及转矩稳定性要求不高的机械。该参数可实时读写。

y12 加减速时间常数 (SFT)

设定范围：1~60000

出厂设定：1000

内容：在速度控制时，加速或减速到达目标频率的频率变化速率；在位置控制时，仅在加速时和 MAXHZ 的变更有效；

备注：该参数与 QMCL 指令 [SFT] 通用。设定单位是：0.05Hz/s。通常情况，在速度控制和 MAXHZ 的变更时，加速和减速时的频率速率都由该参数来设定。若需要分别设定加速/减速时间时（即分别设定加速和减速时的频率变化率），设定方法参见关于系

统参数 y16 的说明。该参数可实时读写。使用下式求 SFT：

SFT 设定值 = (Δf × 20) / t

式中：Δf：频率差 (Hz)；t：加速/减速时间 (s)

例：从 0Hz → 60Hz 加速时间要求为 0.3s，(60 × 20) / 0.3 = 4000，则 SFT 设定值为 4000。

y13 串行通道号

设定范围：\$1~\$F (16 进制)

出厂设定：\$1

内容：采用串行通信控制多台伺服驱动器运行时，由该参数设定各控制器的通道号。

备注：最大值为 F (16 进制数)，即允许最多 15 台控制器并接作串行通信。该参数不可实时读写，修改后，控制器必须断电后上电再运行，修改值才有效。

y14 RS422/RS485 波特率设定

设定范围：(16 进制)

出厂设定：\$91

内容：设定串行通信的有关参数。与系统参数 y21 相结合设定，如果设定不合适，在串行通信时会出现错误。

通常在控制器主板上通信端口的定义为：SC12 → RS232C

SC11 → RS422/RS485

通信端口	位	设定内容与含义
SC12	D7	1: 上电自动打开本通道; 0: 上电不打开本通道
	D6	0: 无校验; 1: 偶校验
	D5	波特率: 3=38400 1=9600
	D4	2=19200 0=4800
SC11	D3	0: 8bit; 1: 7bit
	D2	0: 无校验; 1: 偶校验
	D1	波特率: 3=38400 1=9600
	D0	2=19200 0=4800

上电后，处理器自动打开 SC11 通信端口。若 D7 位置“1”，处理器也自动打开 SC12 通信端口；若 D7 位置“0”，处理器不自动打开 SC12 通信端口，只有在 QMCL 程序中执行“CALL \$490”指令，才打开 SC12 通信端口。

备注：该参数不可实时读写，修改该参数时，只有断电后重新上电再运行，修改值才有效。

y15 VFB 变更时加减速时间常数

设定范围：1~6000

出厂设定：1000

内容：在矢量控制时，设定伴随 y11 (VFB) 转矩限幅设定值变更时，处理器内部用于控制的实际转矩限幅值变更的变化率。在不进行转矩限幅变更控制的场合，请设定为 1000。

在转矩控制方式和电动车专用控制方式中（系统参数 y20 设定为 6 或 5），该参数设定是改变输出转矩大小的变化速率。

备注：用下式确定设定值。转矩值按时间变化。该参数可实时读写。

$$y15 \text{ 的设定值} = \frac{VFB \text{ 的变化量}}{10 \times \text{变化时间}(s)}$$

y16 定位时减速结束剩余脉冲

设定范围：1~6000

出厂设定：10

内容：设定定位控制下，减速到参数 y09（定位控制时的爬行频率 MINHZ）设定值时，距离到达定位目标值的剩余脉冲数，如图 2-5。

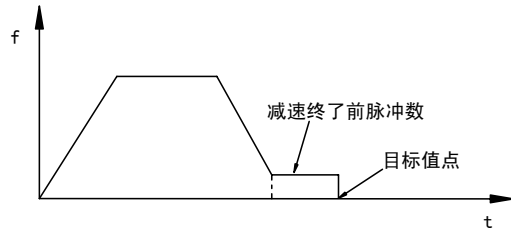


图 2-5 定位时减速结束剩余脉冲

备注：通常设定为 20（初始值）。但当惯性较大、摩擦较小时，要增大设定值。该参数可实时读写。

该参数同时还具有以下功能：

在速度控制下，地址 \$FF04 的“D7”位置 0 时，加速和减速时的频率变化速率都由 SFT 变量（即系统参数 y12）来设定；\$FF04 的“D7”位置 1 时，加速时的频率变化速率由 SFT 变量（即系统参数 y12）来设定，减速时的频率变化速率由系统参数 y16 来设定。

y17 定位精度范围

设定范围：1~255

出厂设定：3

内容：在进行位置控制时，设定距离目标值的允许误差范围。如果设定 3 的话，在目标位置 ±2 个脉冲范围内，认为定位到达，如图 2-6。



图 2-6 定位精度范围

备注：设定值	定位到达范围
1	0 个脉冲
2	±1 个脉冲
3	±2 个脉冲
.....	
255	±254 个脉冲

该参数可实时读写。

y18 PSG 变更点 (0.1Hz 单位)

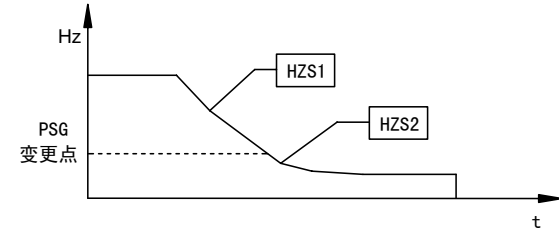
设定范围：0~200

出厂设定：30

内容：设定定位控制时，变更到达定位目标值的减速曲线的频率点。单位为 0.1Hz。如图 2-7 所示，减速过程中的输出频率曲线分两段：

当计算输出频率 > y18 时，输出频率曲线为以 PSG 的设定为斜率的斜线；

当 y18 > 计算输出频率 A > y09 时，输出频率曲线为和 PSG 相关的指数曲线。



备注：与积分时间常数合用，可以进行准确的定位。但是积分时间常数值需要实际测定。该参数可实时读写。

y19 AS-IPM 方式

设定范围：严格按随机的出厂值设定

内容：控制器的硬件设定参数，根据随机的参数出厂值设定该参数。未经技术支持单位的确认，切勿改动此参数，否则设定不当，会造成控制器损坏。

y20 PWM Mode

设定范围：0~10

出厂设定：3

内容：PWM 载波频率及控制模式选择。如表 2-1 所示。

备注：※ 该参数变更后，请关掉电源后再重新启动。没有特殊要求的情况下，建议设定为 3。

※ 该参数改变后，第一次起动 QMCL 程序时，键盘显示器显示“Er-P0”，提醒操作者注意，再次起动 QMCL 程序，则正常运行。

※ 电子齿轮控制方式的数学表达式为

$$HZS = HZF2 \pm \sqrt{PLS2 \times \frac{a}{b} - PLS} \times PSG$$

上式中 HZS —— 被控电机的输出频率指令

PLS —— 电机编码器当前脉冲值

PLS2 —— 外部轴脉冲输入当前值

HZF2 —— 外部轴脉冲输入相应频率

a —— 系统参数 y52 设定值

b —— 系统参数 y53 设定值

PSG —— 定位指令

注意：外部轴脉冲频率的变化率要小于电机运行频率的允许变化率；a/b 的值不能太大，最好不大于 1；以免电机跟随速度超速和跟随滞后太大或造成电机的振动。

表 2-1 控制方式

操作系统	y20 设定	控制方式含义	载频 (kHz)	HZP、HZS、HZF、HZF2、MAXHZ、MINHZ 等设定单位	最大输出频率
ADSD	0	电流矢量	15	0.01Hz	250Hz
	1	适用于高速方式*	10	0.02Hz	500Hz
	2	V/f 开环	10	0.01Hz	250Hz
	3	电流矢量	10	0.01Hz	250Hz
	4	其它用途	-	-	-
	5	电动车专用	10	0.02Hz	500Hz
	6	转矩控制	10	0.01Hz	250Hz
	7	电子齿轮方式	10	0.01Hz	250Hz
	8	电子齿轮方式	15	0.01Hz	250Hz
	9	其它用途	-	-	-
10	其它用途	-	-	-	

*适用于高速的控制方式 (y20 设定为 1 时) 最大输出频率能达到 500Hz，合适在类似于高速主轴的高速场合使用，该方式的具体使用方法请与本公司技术支持部门联系。

y21 通讯应答检查

设定范围：(16 进制)

出厂设定：\$3

内容：设定串行通信时端口的工作方式。与系统参数 y14 相结合设定。

备注：该参数不可实时更改。修改该参数时，只有断电后重新上电再运行，修改值才有效。

表 2-2 串行通信参数设定

y21 的值		方式	说明
D0	0	SC11 Echo	子机向主机返回接收到的数据
	1	SC11 NO Echo	子机不向主机返回接收到的数据
D1	0	SC12 Echo	子机向主机返回接收到的数据
	1	SC12 NO Echo	子机不向主机返回接收到的数据
D2	0, 1	SC11	向主机应答延迟时间设定。0 —— 约 200 μs 1 —— 约 600 μs
D3	0, 1	SC12	向主机应答延迟时间设定。0 —— 约 200 μs 1 —— 约 600 μs
D4	1	SC11 应答时数据头带“#”	子机向主机应答时数据头带“# (ASCII 码为 23)”。此种情况下，主机应对“#”进行无视处理；其它子机接收到附加此返回符的数据时不会响应。
D5	1	SC12 应答时数据头带“#”	子机向主机应答时数据头带“# (ASCII 码为 23)”。此种情况下，主机应对“#”进行无视处理；其它子机接收到附加此返回符的数据时不会响应。
D6	1	SC11	SC11 高速波特率选择
D7	1	SC12	SC12 高速波特率选择

表 2-3 串行通信波特率设定

SC11				SC12			
y21	y14		波特率	y21	y14		波特率
D6	D1	D0		D6	D1	D0	
0	0	0	4,800	0	0	0	4,800
	0	1	9,600		0	1	9,600
	1	0	19,200		1	0	19,200
	1	1	38,400		1	1	38,400
1	0	0	55,555	1	0	0	55,555
	0	1	83,000		0	1	83,000
	1	0	100,000		1	0	100,000
	1	1	125,000		1	1	125,000

注意：变更 y14, y21 后，务必进行系统的重新上电操作。

大于 38,400 波特率的通信速率仅适用于 ADSD 伺服与 ADSD 伺服之间的通信。

y22 低速积分时间常数 变更 Hz (0.1Hz 单位)

设定范围: 10~6000

出厂设定: 5000

内容: 设定稳速积分时间常数的频率变更点。如图 2-8 所示, 当输出稳速频率小于 y22 设定频率时, 用 y24 设定的积分时间常数(低速稳速积分时间常数)进行 PI 控制; 当输出稳速频率大于 y22 设定频率时, 用 y25 设定的积分时间常数(高速稳速积分时间常数)进行 PI 控制。

备注: 系统初始设定为 5000 (即 50Hz)。设定单位为 0.01Hz。该参数可实时读写。

y23 加减速积分时间常数 变更 Hz (0.1Hz 单位)

设定范围: 10~6000

出厂设定: 4000

内容: 设定加减速过程中, 采用 y26 或 y27 的积分时间常数进行控制时的频率变更点。如图 2-8 所示, 当加减速运行频率大于 y23 设定频率时, 用 y26 或 y27 设定的积分时间常数进行 PI 控制。

备注: 系统初始设定为 4000 (即 40Hz)。设定单位为 0.01Hz。该参数可实时读写。

y24 低速积分时间常数 (0.1Hz 单位)

设定范围: 10~1000

出厂设定: 20

内容: 设定电机低速稳速运转时的积分时间常数。如图 2-8 所示, 当稳速运行频率小于 y24 设定频率时, 用 y24 设定的积分时间常数进行 PI 控制。

备注: 系统初始设定为 20 (2ms)。设定单位为 0.1 ms。该参数可实时读写。

y25 高速积分时间常数 (0.1Hz 单位)

设定范围: 10~20000

出厂设定: 40

内容: 设定电机高速稳速运转时的积分时间常数。如图 2-8 所示, 当稳速运行频率大于 y25 设定频率时, 用 y25 设定的积分时间常数进行 PI 控制。

备注: 系统初始设定为 40 (4ms)。设定单位为 0.1 ms。该参数可实时读写。

y26 加速积分时间常数 (0.1Hz 单位)

设定范围: 10~20000

出厂设定: 60

内容: 设定电机加速运转过程中的积分时间常数。如图 2-8 所示, 当电机加速运行时的运行频率大于 y23 设定频率时, 用 y26 设定的积分时间常数进行 PI 控制。

备注: 系统初始设定为 60 (6ms)。设定单位为 0.1 ms。该参数可实时读写。

y27 减速积分时间常数 (0.1Hz 单位)

设定范围: 10~20000

出厂设定: 80

内容: 设定电机减速运转过程中的积分时间常数。如图 2-8 所示, 当电机减速运行时的运行频率大于 y23 设定频率时, 用 y27 设定的积分时间常数进行 PI 控制。

备注: 系统初始设定为 80 (8ms)。设定单位为 0.1 ms。该参数可实时读写。

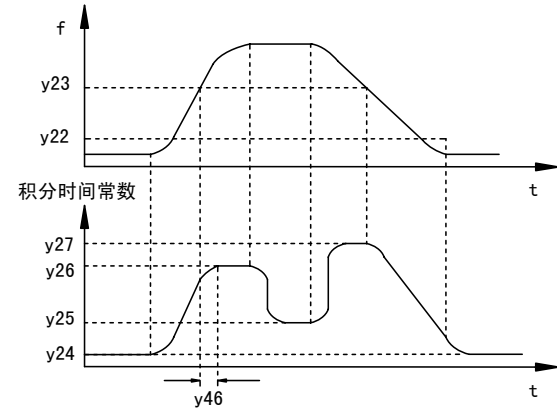


图 2-8 积分时间常数有关参数的关系曲线

y28 电流传感器检测电流值 (0.1A 单位)

设定范围: 严格按随机的出厂值设定

内容: 控制器的硬件参数设定, 根据随机的参数出厂值设定该参数。

备注: 未经技术支持单位的确认, 切勿改动此参数, 否则设定不当, 会造成控制器的电机电流监控值不准确。

y29 码盘 (编码器) 欠相检测最低 Hz (1Hz 单位)

设定范围: 0~255

出厂设定: 5

内容: 设定编码器的欠相检测起始频率。当电机运行频率大于 y29 设定值后, 进行编码器欠相检测。在 y31 设定的时间内, 一直存在编码器欠相故障时, 系统自动停止电机的运行, 并输出故障状态和显示报警信息 Er-10。

备注: 系统初始设定为 5Hz。设定单位为 Hz。该参数可实时读写。如果 y31 设置为 0, 则不检测编码器的欠相。

y30 码盘 (编码器) 逆相检测最低 Hz (1Hz 单位)

设定范围: 0~255

y31 码盘 (编码器) 检测时间 (×65ms)

设定范围: 0~50

出厂设定: 10

内容: 设定进行编码器欠相发生的允许持续时间。系统在电机运行中, 当电机运行频率大于 y29 设定值后, 每隔 65ms 检测编码器, 若编码器欠相发生的持续时间达到 y31 设定的时间时, 则系统自动停止电机的运行, 并输出相应故障状态和显示报警信息

Er-10。

编码器欠相发生的允许持续时间=(设定值)×65ms。

备注:系统初始设定为 10,即编码器欠相发生的允许持续时间为 650ms。设定单位为 65ms。

该参数可实时读写。

y32 励磁电流的偏置值 (im)

设定范围: 5~80

出厂设定: 依机型不同。出厂值随机设定。

内容: 设定励磁电流的偏置值。设定值过大,容易使电机异常发热、振动,电机噪声大;设定值过小,则电机输出转矩小。

备注: 建议设定值=y36×0.1,在此数值基础上再根据电机运行状况逐渐进行调整。

y33 比例增益 P (/10)

设定范围: 1~120

出厂设定: 80

内容: 设定矢量控制运算中比例项的运算常数(一般被称为 P)。增大设定值可以提高系统的抗干扰特性和速度响应特性。但是,设定值如果过大,容易引起电机轴振动,请予以注意。需要注意的是,该参数为包括电机在内的机械系统的调整参数,因此使用中有必要结合系统实际性能进行设定。

备注: 通常设定为 60~80。控制用参数,可实时读写。

例: 在 QMCL 中,把比例系数 P 变更为 60 时: POKE \$EF48 60

y34 积分增益 I (×100%)

设定范围: 1~100

出厂设定: 100

内容: 设定矢量控制运算中积分项的运算常数,即设定积分通过积分时间以后能达到的最大值(一般被称为 I)。设定值越大,积分效果越大。需要注意的是,积分的实际效果还与 y22~y27、y46 等的积分时间常数参数的设定有关,该参数也是包括电机在内的机械系统的调整参数,因此使用中有必要结合系统实际性能进行设定。对于一般的速度及位置控制时,建议该值设为 100。

备注: 通常设定为 80~100。控制用参数,可实时读写。

例: 在 QMCL 中,把积分增益 I 变更为 80 时: POKE \$EF49 80

y35 电机转差

设定范围: 10~3000

出厂设定: 依机型不同。出厂值随机设定。

内容: 设定电机额定频率时的最大转差。转差特性因电机种类、容量的不同而不同。设定值适当,才能使电机的运行处于最佳状态。该参数的出厂值是厂家标准配置值(配置厂家的标准电机,控制器和电机的过载能力都能达到 3 倍)。

若使用的电机不是厂家的标准电机,设定方法如下:

y35 =电机额定转差频率值×100×a

式中: y35 单位: 0.01Hz

电机额定转差频率值 单位: Hz

a : 允许电机的过载倍数

在此基础上再根据电机运行状况逐渐进行调整。

备注: 使用特殊电动机时,请与厂家或代理商联系。

y36 K2 增益

设定范围: 1~500

出厂设定: 依机型不同。出厂值随机设定。

内容: 设定电流控制系数。该参数的设定与控制器的硬件和电机的额定电流及电机的过载倍数有关。设定值太大,容易使电机异常发热、振动,电机噪声大;设定值太小,则电机输出转矩小。只有合适的设定,才能使电机的运行处于最佳状态。该参数的出厂值是厂家标准配置值(配置厂家的标准电机,控制器和电机的过载能力都能达到 3 倍)。

若使用的电机不是厂家的标准电机,设定方法如下:

$$y36 = \frac{I_N \times 10a\sqrt{2}}{y28} \leq 500$$

式中: I_N : 电机额定电流 单位: A

y28 : 系统参数 y28 的出厂值

a : 电机的允许过载倍数,一般情况 $a \leq 3$

备注: 该参数最大设定值为 500,若上式计算结果超过 500,必须减小 a 的取值,使 y36 的设定值在规定范围内。

上式中 a 的取值决定了被控电机的过载倍数,同时也是 y35 参数的设定式中 a 的取值,也决定了 VFB=1000 时代表的被控电机的转矩限幅大小。

y37 0Hz 电流增益 %

设定范围: 1~100

出厂设定: 50

内容: 设定伺服零速锁定(0Hz 停止)时的电流系数。在伺服锁定时,如果电机轴振动,将设定值以 10 为单位减小;如果电机轴输出转矩小,则将设定值以 10 为单位增大。其它有关参数关系如图 2-9 所示。

备注: 通常设定为 50。

y38 电流增益

设定范围: 1~150

出厂设定: 60

内容: 设定电流反馈信号的增益。设定值越大,输出的转矩越大。但是,设定值如果过大,

容易引起电动机异常发热、电机轴振动。其它有关参数关系如图 2-9 所示。

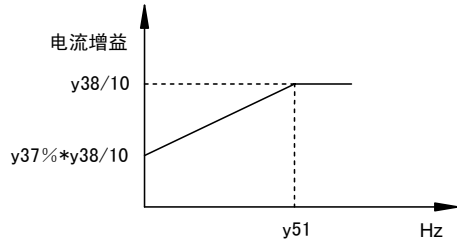


图 2-9 电流增益曲线

备注：通常设定为 100。出于安全考虑，出厂设定为 60。

y39 码盘（编码器）时间常数（0.1ms 单位）

设定范围：5~200

出厂设定：15

内容：设定根据编码器的反馈信号，计算反馈速度时的时间常数。通常电机轴编码器的线数越高，该参数设定值越小。

备注：初始设定为 15（即 1.5ms）。设定单位为 0.1ms。该参数可实时读写，调整完毕后建议不改变。

y40 低速转差 DOWN %

设定范围：10~90

出厂设定：依机型不同。出厂值随机设定。

内容：设定电机在极低速运行时的允许最大转差比参数 y35（额定频率时最大转差）下降的百分数值。关系曲线参见图 2-10 所示。

备注：通常设定为 50。

y41 高速转差 UP %

设定范围：0~150

出厂设定：依机型不同。出厂值随机设定。

内容：设定电机高速运行（运行频率大于 y42 的设定值）时的允许最大转差比参数 y35（额定频率时最大转差）上升的百分数值。关系曲线参见图 2-10 所示。

电机高速运行的实际允许最大转差不超过 y45 设定值，计算式如下：

$$y35 \times \left(1 + \frac{HZS - y42}{c} \times \frac{y41}{100} \right) \leq y45$$

单位为 0.01Hz

式中：HZS —— 为电机高速运行频率（大于 y42，单位为 0.01Hz）

c —— 地址 \$FOFC（1 字节）的内容设定，初始设定为 50，单位为 Hz。

详细参见地址参数 A45 的说明。

备注：通常设定为 5。

y42 转差变换点

设定范围：1~20000

出厂设定：5000

内容：设定电机转差斜率变换点。

通常情况设定为电机的基频点。关系曲线参见图 2-10 所示。

备注：系统初始设定为 5000（即 50Hz）。设定单位为 0.01Hz。

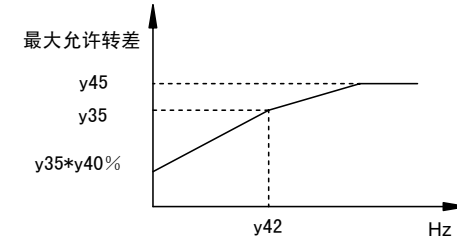


图 2-10 最大允许转差

y43 码盘（编码器）补偿值（（500000*电机极数）/码盘线数）

设定范围：

出厂设定：800

内容：重要参数。设定值计算式：设定值=500000×电动机极数(P)/编码器线数

备注：※ 该参数不是微调的参数，所以必须输入按计算所得到的数值。计算产生小数时，小数点以下四舍五入。

※ 请用未 4 倍频的数值，即编码器的实际线数计算。编码器确定后，不可改变。

例：电机极数：4 极，编码器脉冲数；2500PPR，则编码器的补偿设定值=800

y44 S 曲线时间常数（0.1ms 单位）

设定范围：1~10000

出厂设定：20

内容：设定加减速时进行 S 曲线控制的时间常数。

备注：系统初始设定为 20（即 2ms）。设定单位为 0.1ms。影响变速运行性能的参数，该参数可实时读写。

例：在 QMCL 上，把 S 曲线时间常数变更为 50ms 时：DPOKE \$EF54 500

y45 最大转差

设定范围：1~6000

出厂设定：依机型不同。出厂值随机设定。

内容：设定电机高速运行时允许最大转差的上限值。

备注：系统初始设定为 2000。设定单位为 0.01Hz。

y46 积分时间常数变更加减速度（0.1ms 单位）

设定范围：1~2000

出厂设定：20

内容：设定积分时间常数变更时的 S 曲线时间。

备注：系统初始设定为 20（即 2ms）。设定单位为 0.1ms，可实时读写。

y47 积分时间常数增益

设定范围：0

内容：此参数为厂家试验用参数，使用时务必设为“0”。

y48 码盘（编码器）错误最大值

设定范围：

内容：与编码器脉冲信号的接收被干扰相关的监控值。通常用于电机运行中编码器的状态监测。当显示值大于 10 时，表明编码器信号受到较大干扰。

备注：该参数反映电机运行中编码器信号被干扰的最大值，若需要重新确认干扰程度，必须将该参数清零后再监控电机运行中的显示值。在稳速运行时，通常显示小于 10，当该参数大于等于 10 时，请确认如下事情。

编码器的电缆与电力线是否分离配线（40cm 以上）

编码器的电缆是否使用双绞屏蔽线是否正确

接地插头连接是否正确

是否符合编码器的使用说明书操作或安装要求

上述的情况确认后，在稳速运行时，该参数显示仍大于等于 10 时，则请与厂家联系。需要探讨抗干扰办法。

y49 过载极限值

设定范围：1~250

出厂设定：50

内容：设定转矩过载保护用的计数器极限值。

备注：必须与 y50 的转矩过载保护阈值配合设定。标准配置下，按控制器的出厂值设定。若采用非本公司的标准配置电机，请与本公司或代理商询求技术支持，以合理设定该参数。该参数可实时改变。

y50 转矩过载值

设定范围：50~1000

出厂设定：400

内容：实际反馈的电机转矩值大于本参数设定值时，转矩过载保护计数器开始累加，当计数器开始累加值超过 y49 的设定值，则控制器发生过载保护，在显示器显示（Er-11）、同时报警输出，电机停止运行。

备注：必须与 y49 的转矩过载极限值配合设定。标准配置下，按控制器的出厂值设定。若采用非本公司的标准配置电机，请与本公司或代理商询求技术支持，以合理设定该参数。该参数可实时改变。

y51 电流增益变换点

设定范围：1~20000

出厂设定：5000

内容：设定改变电机电流增益的频率点。作用如图 2-9 所示，一般情况下设定为电机的基频。

备注：系统初始设定值为 5000（即 50Hz）。设定单位为 0.01Hz。

y52 外部轴输入脉冲倍率×a

设定范围：1~10000

出厂设定：100

内容：设定外部脉冲增益分子的数值。以外部输入脉冲数*y52/y53 作为输入给定值，控制电机的位置或转速。可实时读写。

备注：与 y53 配合设定。外部输入脉冲如何控制被控电机的方法参见“地址参数设定”中对 A49 地址\$FF04（1 字节）的说明。

y53 外部轴输入脉冲倍率/b

设定范围：1~10000

出厂设定：100

内容：设定外部脉冲增益分母的数值。以外部输入脉冲数*y52/y53 作为输入给定值，控制电机的位置或转速。可实时读写。

备注：与 y52 配合设定。外部输入脉冲如何控制被控电机的方法参见“地址参数设定”中对 A49 地址\$FF04（1 字节）的说明。

y54 显示位 4~0 表示的内容地址

设定范围：（16 进制地址）

出厂设定：\$F004

内容：设定电机运转中，使用大键盘按下键盘显示器 F 键时，希望让显示位 4~0 所显示的数据地址。显示内容只限于 2 字节 10 进制数（0~65535）。

备注：系统初始设定为积分值的地址\$F004。控制器键盘显示器用监测参数，可实时读写。如需大键盘，需另行订购，标配为小键盘。

y55 显示位 9~5 表示的内容地址

设定范围：（16 进制地址）

出厂设定：\$F00A

内容：设定电机运转中，使用大键盘按下键盘显示器 F 键时，希望让显示位 9~5 所显示的数据地址。显示内容只限于 2 字节 10 进制数（0~65535）。

备注：系统初始设定为电机电流有效值的地址\$F00A。控制器键盘显示器用监测参数，可实时读写。如需大键盘，需另行订购，标配为小键盘。

y56 程序自动运行设定

设定范围：0 or \$293 or \$6413（16 进制）

出厂设定：0

内容：设定 ADSD 系列伺服驱动器上电时，用户 QMCL 程序是否自动运行

QMCL 程序区	0	\$6413	\$293
QMCL0			
QMCL1	○	○	×
QMCL2			
RAM	×	○	×

○ ----- 有效（运行）； × ----- 无效（不运行）

备注：QMCL0, QMCL1, QMCL2 的程序自动启动还要与主控板上的 S0, S1 跳线开关或主控板的接口板上的拨码开关 SW1 结合使用。

S1	S0	
或 SW1_2SW1_1		
ON	ON	运行 RAM 中的程序。
OFF	OFF	运行 ROM 中 QMCL0 中的程序。
ON	OFF	运行 ROM 中 QMCL1 中的程序。
OFF	ON	运行 ROM 中 QMCL2 中的程序。

控制器参数，不可实时改变。

y57 程序自动运行的起始行号

设定范围：0~1023

出厂设定：0

内容：设定 ROM 中 (QMCL0~2)、RAM 中的用户 QMCL 程序自动运行时的开始行号。

备注：通常设定为 0。

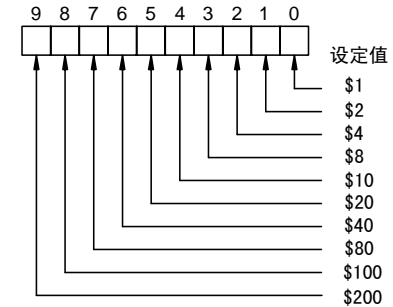
※ 请注意如果在程序内没有参数状态的设定 (CALL \$460 或 CALL \$464)，则自动运行后，在控制器键盘显示器的显示窗口上不显示任何信息。

y58 小数点显示

设定范围：0~\$3FF (16 进制)

出厂设定：0

内容：1. 设定按下控制器键盘显示器 F 键时，在显示窗口显示小数点的位置。
2. 设定系统上电时是否自动进行参数（包括系统参数和用户参数）初始化操作。只有当在 y58 的 D14 位设定为 1 时，进行了系统参数的 ROM 固化操作后，则上电后系统自动进行系统参数和用户参数的初始化操作（即将 ROM 中的系统参数 0 区和用户参数 0 区的设定传送到 RAM 的参数区，并将当作当前的参数设定）。否则上电后系统不自动进行系统参数和用户参数的初始化操作。有关参数的调用参见“地址参数说明”中 A92~A99 的参数说明和随机的用户手册。有关 ROM 固化方法参见本公司的《RW-A 使用说明》。



备注：系统初始设定为 0。多位显示小数点的时候，设定对应位设定值的和。可实时读写。其它功能：

y58 参数还兼有设定通信数据尾部带“LF”的功能，叙述如下：

在保留系统参数 y58 原功能的基础上增加了设定通信数据尾部带换行符的功能。

Y58 位数	设定	功能说明
D13	0	SC1 通信数据尾部不带“LF”
	1	SC1 通信数据尾部带“LF”
D12	0	SC0 通信数据尾部不带“LF”
	1	SC0 通信数据尾部带“LF”

y59 外部 AD0、AD1 时间常数 (0.1ms 单位)

设定范围：5~10000

出厂设定：50

内容：设定模拟量输入 A/D 0, A/D 1 两通道的滤波时间。

备注：系统初始设定为 50（即 5ms）。设定值为 0 时不进行 A/D 采样。设定单位 0.1ms。

控制用参数，可实时读写。

y60 RESET 选择

设定范围：0~\$8000 (16 进制)

出厂设定：0

内容：通过本参数的设定可以借助数字量输入口（C4 口、C5 口、C6 口）控制 QMCL 程序的启动或停止。参数为 16 进制，高位字节对应停止 QMCL 程序，低位对应启动 QMCL 程序。不采用数字量输入口启动或停止 QMCL 程序运行时，要将 y60 设定为 0。输入指定值如下表。

C6			C5							C4								
D2	D1	D0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
\$13	\$12	\$11	\$10	\$F	\$E	\$D	\$C	\$B	\$A	\$9	\$8	\$7	\$6	\$5	\$4	\$3	\$2	\$1

备注：系统初始设定为 0。本参数的扫描周期为 65ms，因此开关的动作间隔需大于 100ms。

控制用参数，不可实时改变。

(例) 当需要 C5-D3 为 ON 时 QMCL 程序停止, C4-D7 为 ON 时 QMCL 程序启动:

y60 设定为 \$C08;

停止和启动 QMCL 程序均为 C4-D5 ON 时: y60 设定为 \$606;

仅由 C5-D3 停止 QMCL 程序时: y60 设定为 \$C00;

仅由 C4-D7 启动 QMCL 程序时: y60 设定为 \$8。

其它功能:

在 ADSD 操作系统中, 外部轴脉冲输入有两种方式。一种输入来自外部轴的编码器脉冲信号, 即也可以是相位差为 90° 的 A, B 相一对脉冲列; 一种输入来自一单列脉冲 (同时另有一代表方向的信号输入)。两种输入方式的硬件接口不同, y60 的 “D15” 位的设定决定哪种方式输入有效, 说明如下:

y58 位数	设定	功能说明
D15	0	外部轴的编码器脉冲信号输入有效
	1	外部轴的单列脉冲输入有效

y61 显示方式设定

设定范围: 0~6

出厂设定: 0

内容: 在伺服驱动器运行时, 指定键盘显示器上表示的内容。

备注: 设定值 显示模式

0参数状态

1输入 C6、C5、C4 运行地址

2输出 C1、C0 QMCL 运行的行号

3HZS、HZF

4过冲脉冲数、POS-PLS

5实际转矩、转矩过载保护计数器计数值

6按 y54、y55 的设定

控制器键盘显示用参数, 不可实时改变。

7-3 地址参数一览表

地址参数指必须用 QMCL 语言编程才能设定的操作系统的参数。在 QMCL 程序中使用与 1 字节或 2 字节相对应的读写指令, 往参数的地址中进行读写操作。表 3-1 列出了操作系统 ADSD 的地址参数号、功能及地址。

No.	功能	数据类型	上限	下限	初始值 (DEC)	初始值 (HEX)	地址
-----	----	------	----	----	-----------	-----------	----

A00	用户变量 A0 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000	16 进 制 显 示	0x0000	0xEF90
A01	用户变量 A1 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFFFF	0xEF92
A02	用户变量 A2 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0009	0xEF94
A03	用户变量 A3 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFF7F	0xEF96
A04	用户变量 A4 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0402	0xEF98
A05	用户变量 A5 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x6BFF	0xEF9A
A06	用户变量 A6 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0D09	0xEF9C
A07	用户变量 A7 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x77FF	0xEF9E
A08	用户变量 A8 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0000	0xEFA0
A09	用户变量 A9 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFEFF	0xEFA2
A10	用户变量 AA 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0000	0xEFA4
A11	用户变量 AB 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xBDFF	0xEFA6
A12	用户变量 AC 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0080	0xEFA8
A13	用户变量 AD 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFFFF	0xEFAA
A14	用户变量 AE 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0000	0xEFAC
A15	用户变量 AF 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFBFF	0xEFAD
A16	用户变量 B0 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x4020	0EFB0
A17	用户变量 B1 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x7F2F	0EFB2
A18	用户变量 B2 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x4000	0EFB4
A19	用户变量 B3 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x3DFF	0EFB6
A20	用户变量 B4 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x1000	0EFB8
A21	用户变量 B5 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFEDD	0EFBA
A22	用户变量 B6 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0000	0EFBC
A23	用户变量 B7 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xAEDD	0EFBE
A24	用户变量 B8 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0000	0EFC0
A25	用户变量 B9 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xDFF7	0EFC2
A26	用户变量 BA 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x1210	0EFC4
A27	用户变量 BB 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFFFF	0EFC6
A28	用户变量 BC 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0000	0EFC8
A29	用户变量 BD 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFFFF	0EFCA
A30	用户变量 BE 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0x0040	0EFC4
A31	用户变量 BF 的存储地址	2	0xFFFF	0x0000		0xFFFF	0EFC6
A32	Z 外部脉冲输入相应频率 [HZF2]	2	0xFFFF	0x0000		0	0x0000
A33	当前输出指令频率 [HZS]	2	0xFFFF	0x0000	2	0x0002	0EFF4

A34	实际比例数据(只读)	2	0xFFFF	0x0000	9316	0x2464	0xEFFC
A35	实际积分数据(只读)	2	0xFFFF	0x0000	0	0x0000	0xF004
A36	实际转矩(只读)	2	0xFFFF	0x0000	0	0x0000	0xF000
A37	输出电流%(只读)	2	0xFFFF	0x0000	0	0x0000	0xF008
A38	电机电流值(0.1A)(只读)	2	0xFFFF	0x0000	296	0x0128	0xF00A
A39	指令转矩	2	0xFFFF	0x0000	0	0x0000	0xF00C
A40	偏置转矩	2	0x07DC	0x0000	7343	0x1CAF	0xF06E
A41	适用于高速方式的参数1(H-IM)	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0F5
A42	适用于高速方式的参数2(H-OVFB)	2	0xFFFF	0x0000	247	0x00F7	0xF0F6
A43	适用于高速方式的参数3(H-UPVFA)	2	0xFFFF	0x0000	45	0x002D	0xF0F8
A44	适用于高速方式的参数4(H-PDOWN%)	1	0x00FF	0x0000	109	0x006D	0xF0FA
A45	高速转差补偿计算因子	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0FC
A46	转距控制标志字	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0FB
A47	电机轴编码器Z相脉冲标志字	1	0x00FF	0x0000	144	0x0090	0xFF00
A48	外部轴编码器Z相脉冲标志字	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xFF01
A49	地址\$FF04的内容设定	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xFF04
A50	ONTIM之外的余数存储地址	2	0xFFFF	0x0000	5022	0x139E	0xF00E
A51	ONTIM1的余数存储地址	2	0xFFFF	0x0000	8194	0x2002	0xF010
A52	ONTIM2的余数存储地址	2	0xFFFF	0x0000	5274	0x149A	0xF012
A53	AD通道0数据存储地址	2	0x0FFC	0x0000	7343	0x1CAF	0xF016
A54	AD通道1数据存储地址	2	0x0FFC	0x0000	8496	0x2130	0xF018
A55	D/A通道0输出存储地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xFFDC
A56	D/A通道1输出存储地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xFFDD
A57	ONTIM2控制时间	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF01C
A58	二进制数据存储地址	2	0xFFFF	0x0000	9087	0x237F	0xF056
A59	BCD数据存储地址	2	0xFFFF	0x0000	1536	0x0600	0xF058
A60	QMCL运行/编辑标志字	1	0x00FF	0x0000	128	0x0080	0xF07B
A61	8段数码管操作地址(共10位)	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0BE
A62	第2位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0BF
A63	第3位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0C0
A64	第4位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0C1
A65	第5位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0C2

A66	第6位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0C3
A67	第7位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0C4
A68	第8位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0C5
A69	第9位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0C6
A70	第10位8段数码管操作地址	1	0x00FF	0x0000	128	0x0080	0xF0C7
A71	故障1存储地址	1/每次	0x00FF	0x0000	255	0x00FF	0xF0E9
A72	故障2存储地址	1	0x00FF	0x0000	8	0x0008	0xF0EA
A73	故障3存储地址	1	0x00FF	0x0000	253	0x00FD	0xF0EB
A74	故障4存储地址	1	0x00FF	0x0000	255	0x00FF	0xF0EC
A75	故障5存储地址	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0ED
A76	故障6存储地址	1	0x00FF	0x0000	128	0x0080	0xF0EE
A77	故障7存储地址	1	0x00FF	0x0000	255	0x00FF	0xF0EF
A78	故障8存储地址	1	0x00FF	0x0000	4	0x0004	0xF0F0
A79	故障9存储地址	1	0x00FF	0x0000	4	0x0004	0xF0F1
A80	故障10存储地址	1	0x00FF	0x0000	255	0x00FF	0xF0F2
A81	地址\$F0FD的功能设定	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xF0FD
A82	回生能耗制动状态判定(只读)	1	0x0040	0x0000	127	0x007F	0xFFD6
A83	加减速状态判定(只读)	1	0x00FF	0x0000	0	0x0000	0xFF05

7-4 地址参数设定

A00-A31 用户变量 A0-BF 的存储地址

内容: 用户变量 A0 的存储地址, A1, A2, …… , AE, AF, B0, B1, …… , BE, BF 依次排列, 2 字节/每个变量。

表 4-1 用户变量地址

变量	地址	变量	地址	变量	地址	变量	地址
A0	\$EF90	A8	\$EFA0	A16	\$EFB0	A24	\$EFC0
A1	\$EF92	A9	\$EFA2	A17	\$EFB2	A25	\$EFC2
A2	\$EF94	A10	\$EFA4	A18	\$EFB4	A26	\$EFC4
A3	\$EF96	A11	\$EFA6	A19	\$EFB6	A27	\$EFC6
A4	\$EF98	A12	\$EFA8	A20	\$EFB8	A28	\$EFC8
A5	\$EF9A	A13	\$EFAA	A21	\$EFBA	A29	\$EFCA
A6	\$EF9C	A14	\$EFAC	A22	\$EFBC	A30	\$EFCC
A7	\$EF9E	A15	\$EFAE	A23	\$EFBE	A31	\$EFCE

A32 外部脉冲输入相应频率 [HZF2]

内容：外部脉冲输入的脉冲频率，经系统计算转化后，相应于被控电机的反馈频率。即将外部脉冲输入当作电机轴编码器的脉冲输入，经计算得到的电机反馈频率。通常单位为 0.01Hz（各种控制方式下具体设定单位参见表 2-1）。

备注：只读参数。QMCL 无 HZF2 指令

读操作：DPEEK A1 \$EF3A

A33 当前输出指令频率 [HZS]

内容：当前的输出指令频率，即 QMCL 中的 HZS 变量。HZP 为最终的指令频率，系统按设定的频率加减速变化率，计算的结果赋予 HZS，作为当前的输出指令频率。通常单位为 0.01Hz（各种控制方式下具体设定单位参见表 2-1）。

备注：控制用参数，可实时改变。

A34 实际比例数据

内容：控制器比例计算的数据。

备注：控制用参数，只读，不可实时改变。

A35 实际积分数据

内容：控制器积分计算的数据。

备注：控制用参数，只读，不可实时改变。

A36 实际转矩

内容：电机的实际反馈转矩。与 VFB 的量纲一样。

备注：反馈数据，为只读参数。

A37 输出电流%

内容：控制器经矢量计算输出电流的百分数。

备注：控制用参数，只读，不可实时改变。

A38 电机电流值

内容：电机反馈电流的有效值。

备注：反馈数据，只读，不可实时改变。单位为 0.1A。

A39 指令转矩

内容：当前的指令转矩。与 VFB 的量纲一样。

备注：控制用参数，不可实时改变。

A40 偏置转矩

范围：0~2000

内容：设定零速时输出的偏置转矩值。

备注：控制用参数，可实时更改。

A41 适用于高速方式的参数 1 (H-IM)

内容：适用于高速方式的参数设定 1，只当系统参数 y20 设定为 1 时起作用，具体设定方法与本公司技术支持部门联系。

备注：系统初值设定为 15。

A42 适用于高速方式的参数 2 (H-0VFB)

内容：适用于高速方式的参数设定 2，只当系统参数 y20 设定为 1 时起作用，具体设定方法与本公司技术支持部门联系。

备注：系统初值设定为 350。

A43 适用于高速方式的参数 3 (H-UPVFA)

内容：适用于高速方式的参数设定 3，只当系统参数 y20 设定为 1 时起作用，具体设定方法与本公司技术支持部门联系。

备注：系统初值设定为 1500。

A44 适用于高速方式的参数 4 (H-P DOWN%)

内容：适用于高速方式的参数设定 4，只当系统参数 y20 设定为 1 时起作用，具体设定方法与本公司技术支持部门联系。

备注：系统初值设定为 10。

A45 高速转差补偿计算因子

内容：系统参数 y41 说明中有关电机高速运行的实际允许最大转差的计算式：

$$y35 \times \left(1 + \frac{HZS - y42}{c} \times \frac{y41}{100}\right) \leq y45$$

式中的 c 的内容设定。

备注：通常设定为 50（即 50Hz）。单位为 Hz

A46 转矩控制标志字

内容：在系统参数 y20 设定为 6 时（即为转矩控制方式），设定该地址内容，实现转矩控制与速度控制的切换。当 \$FOFB 的内容设定为 0，系统为速度控制方式；当 \$FOFB 的内容设定为 1 时，系统切换成转矩控制方式，输出转矩指令由 [VFB] 变量（即系统参数 y11）来设定，输出转矩方向与电机正转同向；当 \$FOFB 的内容设定为 -1 时，系统切换成转矩控制方式，输出转矩指令由 [VFB] 变量（即系统参数 y11）来设定，输出转矩方向与电机正转反向。

备注：控制用参数，可实时改变。

A47 电机轴编码器 Z 相脉冲标志字

内容：电机轴编码器 Z 相脉冲标志字，用于定位控制时原点的确定。需要开始检测电机轴编码器 Z 相脉冲时，给本参数赋值。系统根据参数值，检测到电机轴编码器 Z 相脉冲时的操作如下，操作完成后，系统自动将该参数置成 0。QMCL 程序可通过检测该参数值，了解标志字检测状态。相关内容参见系统参数 y04-y05 的说明。

表 4-2 电机轴编码器 Z 相脉冲标志字的设定

\$FF00 内容设定	执行动作	运行结果
0	无	不进行电机轴编码器 Z 相脉冲的检测
1	PLS=PLSI	检测到电机轴编码器 Z 相脉冲后，将系统参数

		y04-y05 的设定值赋给 PLS (即系统参数 y00-y01)
2	PLS1=PLS	检测到电机轴编码器 Z 相脉冲后, 将当前 PLS (即系统参数 y00-y01)赋给系统参数 y04-y05

备注: 检测编码器 Z 相脉冲时, 电机应当以较低的转速运转。

A48 外部轴编码器 Z 相脉冲标志字

内容: 外部轴编码器 Z 相脉冲标志字, 用于定位控制时原点的确定。需要开始检测外部轴编码器 Z 相脉冲时, 给本参数赋值, 系统根据参数值进行检测到外部轴编码器 Z 相脉冲时的操作如下, 操作完成后, 系统自动将该参数置成 0。QMCL 程序可通过检测该参数值的了解标志字检测状态。相关内容参见系统参数 y04-y05 的说明。

表 4-3 外部轴编码器 Z 相脉冲标志字的设定

\$FF01 内容设定	执行动作	运行结果
0	无	不进行外部轴编码器 Z 相脉冲的检测
1	PLS2=PLS1	检测到外部轴编码器 Z 相脉冲后, 将系统参数 y04-y05 的设定值赋给系统参数 y02-y03

备注: 检测外部轴编码器 Z 相脉冲时, 编码器应当以较低的转速运转。

A49 地址\$FF04 的内容设定

内容: 1. \$FF04 的低 4 位的设定, 决定电机跟随外部轴脉冲输入的运行方式。系统根据本参数值控制电机进行相应的随动运行。\$FF04 的低 4 位设定为 1~4 的对应功能, 只有在操作系统为 ADSD 的控制器, 系统参数 y12 (控制方式) 设定为 0, 1 或 3 时才具有, 定义如表 4-4 所示。

表 4-4 地址\$FF04 的内容设定

\$FF04 低 4 位的设定	电机运行方式	电机运行表达式	外部轴脉冲输入方式
0	一般定位	$HZP = \sqrt{(POS - PLS) \times PSG}$	不需要外部轴脉冲输入
1	位置同步	$HZP = HZF2 \pm \sqrt{ PLS2 - PLS \times PSG}$	外部轴编码器
2	外部轴定位	$HZP = \sqrt{(POS - PLS2) \times PSG}$	外部轴编码器
3	位置跟随方式 1	$HZP = \sqrt{(PLS2 \times \frac{a}{b} - PLS) \times PSG}$ 外部轴脉冲反向时, 不补偿跟随滞后的脉冲数, 电机直接反向跟随	外部轴编码器或单列脉冲
4	位置跟随方式 2	$HZP = \sqrt{(PLS2 \times \frac{a}{b} - PLS) \times PSG}$ 外部轴脉冲反向时, 补偿完跟随滞后的脉冲数后, 电机再反向跟随	外部轴编码器或单列脉冲

上表中 HZP —— 被控电机的设定频率

POS —— 目标脉冲值

PLS —— 电机编码器当前脉冲值

PLS2 —— 外部轴脉冲输入当前值

HZF2 —— 外部轴脉冲输入相应频率

a —— 系统参数 y52 设定值

b —— 系统参数 y53 设定值

PSG —— 定位指令

注意: 外部轴脉冲频率的变化率要小于电机运行频率的允许变化率, 以免电机跟随速度超速和跟随滞后太大。

- 系统参数 y12 (控制方式) 设定为 0, 1 或 3 时, \$FF04 的“D6”位置 0 时, 定位结束后 (即 POS=PLS) PSG 值自动回零; \$FF04 的“D6”位置 1 时, 定位结束后 (即 POS=PLS) PSG 值不自动回零。
系统参数 y12 设定为 7 或 8 时 (电子齿轮控制方式), PSG 不会自动回零, 需要时, 必须在 QMCL 程序中强行加上 PSG=0 与 HZP=0 的指令。
- 在速度控制下, \$FF04 的“D7”位置 0 时, 加速和减速时的频率变化率都由 SFT 变量 (即系统参数 y12) 来设定; \$FF04 的“D7”位置 1 时, 加速时的频率变化率由 SFT 变量 (即系统参数 y12) 来设定, 减速时的频率变化率由系统参数 y8 来设定。

A50 ONTIM 之外的余数存储地址

内容: QMCL 程序中, 非定时子程序的除法计算余数存储地址。

A51 ONTIM1 的余数存储地址

内容: QMCL 程序中, ONTIM1 定时子程序中的除法计算余数存储地址。

A52 ONTIM2 的余数存储地址

内容: QMCL 程序中, ONTIM2 定时子程序中的除法计算余数存储地址。

A53 A/D 通道 0 数据存储地址

范围: 0~4092

内容: 控制器第一通道 0~5V 模拟量采集数据的存储地址, 5V 对应数值为 4092。

备注: 数据采集滤波时间常数由系统参数 y59 设定。

A54 A/D 通道 1 数据存储地址

范围: 0~4092

内容: 控制器第二通道 0~5V 模拟量采集数据的存储地址, 5V 对应数值为 4092。

备注: 数据采集滤波时间常数由系统参数 y59 设定。

A55 D/A 通道 0 输出存储地址

范围: 0~255

内容：D/A 通道 0 输出数据地址，8bit，255 对应 5V。

A56 D/A 通道 1 输出存储地址

范围：0~255

内容：D/A 通道 1 输出数据地址，8bit，255 对应 5V。

A57 ONTIM2 控制时间

内容：QMCL 程序定时子程序 ONTIM2 的定时周期，为 ONTIM2 单位时间的倍数。

例：POKE \$F01C 10；设定 ONTIM2 的定时周期为 10 单位时间

A58 二进制数据存储地址

内容：键盘显示器显示数据的二进制数据存储地址。

A59 BCD 数据存储地址

内容：键盘显示器显示数据的 BCD 数据存储地址。

A60 QMCL 运行/编辑标志字

内容：控制器系统运行的状态标志，等于 1 时为系统处于编辑状态，等于 0 时为 QMCL 程序运行状态。

A61-A70 8 段数码管显示操作地址

内容：大键盘显示器上 10 位 8 段数码管的显示操作地址。如图 4-1 所示，地址内容的每位对应 8 段数码管的各段，哪位置 1，对应哪段就点亮。

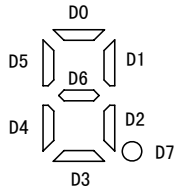


图 4-1

备注：（标配为小键盘，大键盘需另购，本参数一般不需要使用。特殊需要者，请与厂家或代理商联系。）

A71-A80 故障号存储地址

内容：故障信息的存储地址。

地址	内容意义
\$FOE9	当前故障号
\$FOEA	上次故障号
\$FOEB	上上次故障号
.....
\$FOF2	前第 9 次故障号

备注：系统存储 10 个故障号历史信息，可供分析故障原因时使用。

A81 地址\$FOFD 的功能设定

内容：1. 地址\$FOFD 的“D0”位作为强制回生能耗制动的控制位。“D0”位设定为 1 时，

回生制动强制打开；设定为 0 时，回生制动根据控制回路有无制动请求来决定开闭。

2. 地址\$FOFD 的“D7”和“D6”位作为是否进行过压和欠压检测保护的控制位。“D7”位设定为 1 时，不进行过压和欠压检测保护；“D7”位设定为 0，同时“D6”位设定为 1 时，只进行过压检测保护，不进行欠压检测保护；“D7”位和“D6”位同时设定为 0 时，进行过压和欠压检测保护。

备注：对该地址参数只允许进行位操作，编程时要谨慎操作。

A82 回生能耗制动状态判定

内容：回生制动状态判定。\$FFD6 的“D6”位为 0 时，控制器处在回生能耗制动状态；\$FFD6 的“D6”位为 1 时，控制器处在回生能耗制动关闭状态。

备注：只允许对该地址参数进行“D6”位的读操作，编程时要谨慎操作。

例：PEEK A0 \$FFD6

A1=A0 AND \$40 ;A1=0，表示控制器处在回生能耗制动状态；
A1≠0，表示控制器处在回生能耗制动关闭状态

A83 加减速状态判定

内容：地址\$FF05 内容的“D5”、“D6”、“D7”位作为稳速、加速、减速状态判定的标志位。\$FF05 的“D5”位 1 时，控制器处在稳速运行状态；\$FF05 的“D6”位 1 时，控制器处在加速运行状态；\$FF05 的“D7”位 1 时，控制器处在减速运行状态。

备注：只允许对该地址参数进行位的读操作，编程时要谨慎操作。

例：PEEK A0 \$FF05

A1=A0 AND \$E0 ;A1=128，表示控制器处在减速运行状态；
A1=64，表示控制器处在加速运行状态；
A1=32，表示控制器处在稳速运行状态

7-5 用户参数一览表

用户参数指在 QMCL 程序中，供用户通过地址操作使用的双字节变量。用户参数从地址\$FE50~\$FEAE，共 48 个，使用双字节读写指令进行读写操作。

通过键盘显示器可以直接编辑、修改这些用户参数的数值，但不能删除。这些用户参数只能在 QMCL 程序中使用，QMCL 程序运行中，在键盘显示器上也可以对用户参数进行操作，因此用户参数可以作为 QMCL 程序中的键入变量。用户参数的设定主要是根据用户使用自定义进行设定，具体使用方法参照第六章内容。如对应设置有误可能导致控制器无法正常运行。

对 QMCL 程序中使用的用户参数，是在编辑状态下操作，还是在程序运行中操作，完全取决于编程者或实际需要。用户参数对应地址如表 5-1 所列。

表 5-1 on2 USEr 用户参数表 (VEA TYPE)

表 5-1 on2 USEr 用户参数表 (VEA TYPE)						
No.	内容	说明	上限	下限	出厂值	地址
U00	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE50
U01	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE52
U02	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE54
U03	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE56
U04	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE58
U05	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE5A
U06	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE5C
U07	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE5E
U08	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE60
U09	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE62
U10	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE64
U11	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE66
U12	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE68
U13	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE6A
U14	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE6C
U15	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE6E
U16	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE70
U17	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE72
U18	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE74
U19	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE76
U20	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE78
U21	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE7A
U22	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE7C
U23	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE7E
U24	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE80
U25	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE82
U26	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE84
U27	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE86
U28	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE88
U29	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE8A
U30	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE8C
U31	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE8E

U32	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE90
U33	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE92
U34	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE94
U35	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE96
U36	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE98
U37	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE9A
U38	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE9C
U39	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FE9E
U40	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FEA0
U41	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FEA2
U42	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FEA4
U43	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FEA6
U44	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FEA8
U45	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FEAA
U46	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FEAC
U47	用户参数		0xFFFF	0x0000	0x0000	\$FEAE

7-6 监视参数一览表

表 6-1 on3 dISP 监视参数表 (VEA TYPE)					
No.	中间代码	语言代码	功能	说明	出厂值
d00	E0	HZS	当前指令频率	当前输出指令频率	0x0000
d01	E1	HZP	设定指令频率	输出频率指令	0x0000
d02	E6	VFA	压频比	高速转矩控制(仅在 VF 方式[PWM: 2, 4, 5, 6]时有效)	0x0000
d03	E7	VFB	转矩限值	矢量控制时为转矩上限值, 系统参数 y11	0x0000
			偏置电压	VF 方式[PWM: 2, 4]时为低速转矩控制	0x0000
d04	E8	SFT	频率的加减速度	系统参数 y12	0x0000
d05	E9	PSG	定位减速度	定位控制时到达目标值的减速度频率及定位开始指令	0x0000
d06	EA	TIC1	设定定时器 1	2.44ms 定时计数	0x0000
d07	EB	TIC2	设定定时器 2	2.44ms 定时计数	0x0000
d08	EC	HZF	速度检测	频率反馈值	0x0000
d09	EF	SEVCC	电机通断电	=0 断电, =1 通电	0x0000
d10	CO	CO	I/O 输出	从右向左依次为 CO.0 到 CO.7	0x0000

d11	C4	C4	I0 输入	从右向左依次为 C4.0 到 C4.7	0x0000
d12	C5	C5	I0 输入	从右向左依次为 C5.0 到 C5.7	0x0000

7-7 程序参数一览表

表 7-1 on4 ProG 程序参数表 (VEA TYPE)					
No.	内容	说明	上限	下限	出厂值
P00	固有 QMCL 调用	0: 无操作	9	0	0
		1: ADSD-AS 伺服测试程序(V/F 方式)			
		2: ADSD-AS 伺服速度控制模式 S			
		3: ADSD-AS 伺服速度控制模式 Si			
		4: ADSD-AS 伺服扭矩控制模式 T			
		5: ADSD-AS 伺服扭矩控制模式 Ti			
		6: ADSD-AS 伺服位置控制模式 Pi			
		7: ADSD-AS 伺服位置控制模式 P			
		8:			
		9:			
P01	自存 QMCL 调用	0: 无操作	3	0	0
		1: HIC 调用 EEPROM 中存储区 1 的 QMCL 程序			
		2: HIC 调用 EEPROM 中存储区 2 的 QMCL 程序			
		3: HIC 调用 EEPROM 中存储区 3 的 QMCL 程序			
P02	QMCL 保存	0: 无操作	3	0	0
		1: HIC 中 QMCL 程序保存到 EEPROM 存储区 1			
		2: HIC 中 QMCL 程序保存到 EEPROM 存储区 2			
		3: HIC 中 QMCL 程序保存到 EEPROM 存储区 3			
P03	参数调用	0: 无操作			
		1: HIC 调用 EEPROM 中存储区 1 的参数			
		2: HIC 调用 EEPROM 中存储区 2 的参数			

2: HIC 调用 EEPROM 中存储区 2 的参
95

P04	参数保存	数			
		3: HIC 调用 EEPROM 中存储区 3 的参数			
		0: 无操作			
		1: HIC 参数保存到 EEPROM 存储区 1			
P05	软件版本号	2: HIC 参数保存到 EEPROM 存储区 2	—	—	—
		3: HIC 参数保存到 EEPROM 存储区 3			
		ver 1.01			

- P00, 固有 QMCL 的调用, P00=1~9, 分别发送 1~9 段固有 QMCL 到控制器的 RAM 中。
- P00=10, 参数复位。如调用自存 QMCL 程序, 将 P00=0。
- P01, 自存 QMCL 的调用。P01=1/2/3, 分别将用户保存在 EEPROM 程序存储区 1/2/3 中的 QMCL 程序调用到控制器的 RAM 中。
- P02, 自存 QMCL 的保存。P02=1/2/3 分别把控制器当前 RAM 中的 QMCL 程序保存到 EEPROM 程序存储区 1/2/3 中。
- 上电后, 如果 P00=0, 调用自存的 QMCL 程序到 RAM, 否则, 调用固有 QMCL 到 RAM。
- P03, 参数调用。P03=1/2/3, 分别将 EEPROM 数据存储区 1/2/3 中的参数调用到控制器中。
- P04, 参数保存。P04=1/2/3, 分别把控制器当前的参数值保存到 EEPROM 数据存储区 1/2/3 中。

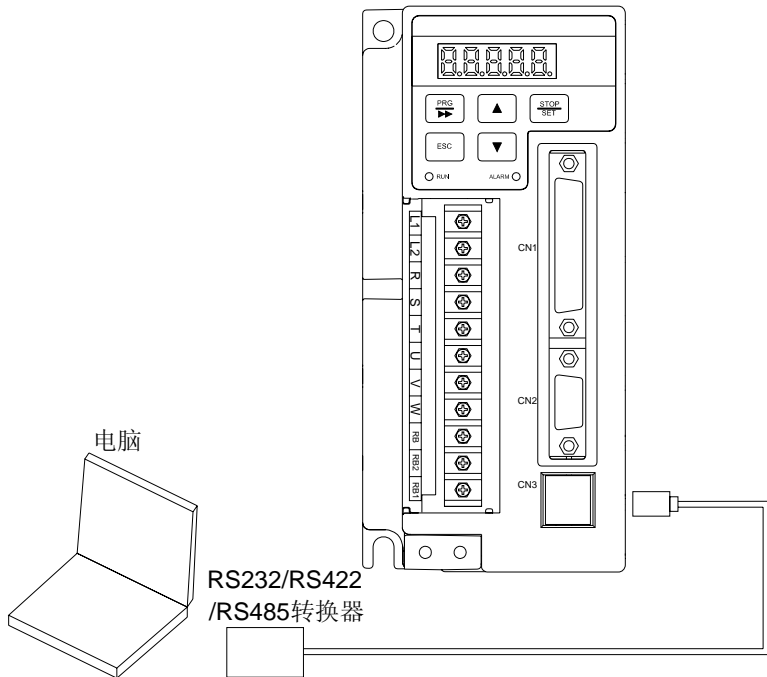
第八章 通讯功能

8-1 RS-485、RS-422 、RS232通讯硬件介绍

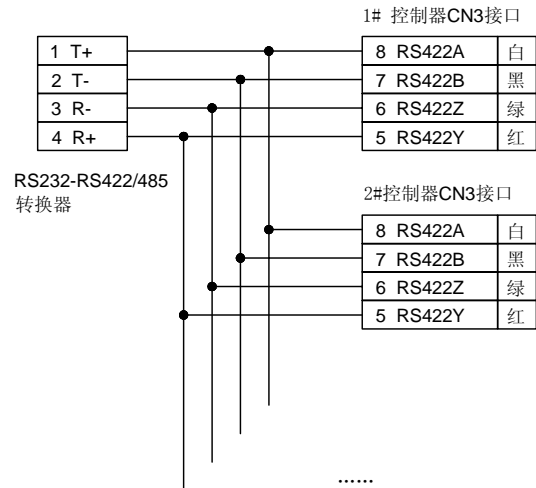
此伺服驱动器具有RS-485、RS-232、RS-422 串行通讯功能，使用此功能可实现驱动伺服系统，变更参数以及监视伺服系统状态等多项功能。但RS-485、RS-232、RS-422 这几种通讯功能不能同时使用。其接线方式如下图：

8-1-1 RS-422/RS485

外部接线

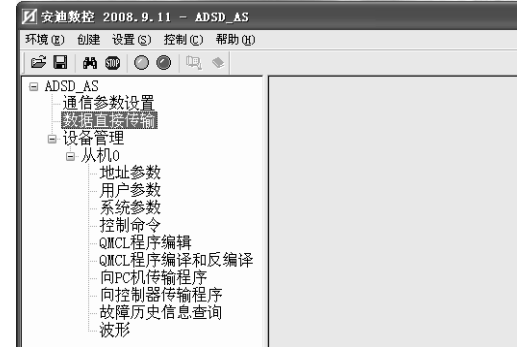


Cable 接线



8-2上位机软件操作

1、正确安装安迪异步伺服上位机软件后，运行软件得到如下界面：



2、设置通讯参数，根据电脑的串口设置通讯的波特率和通信端口。如下图：

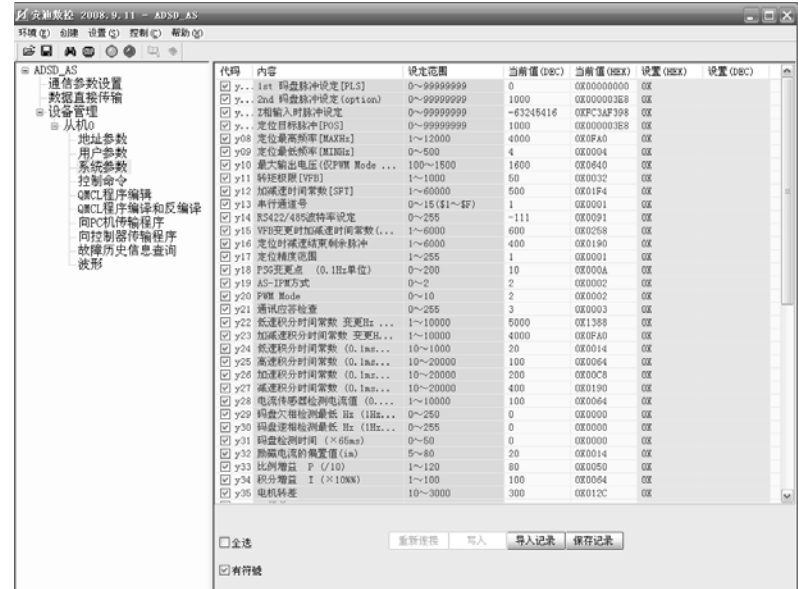
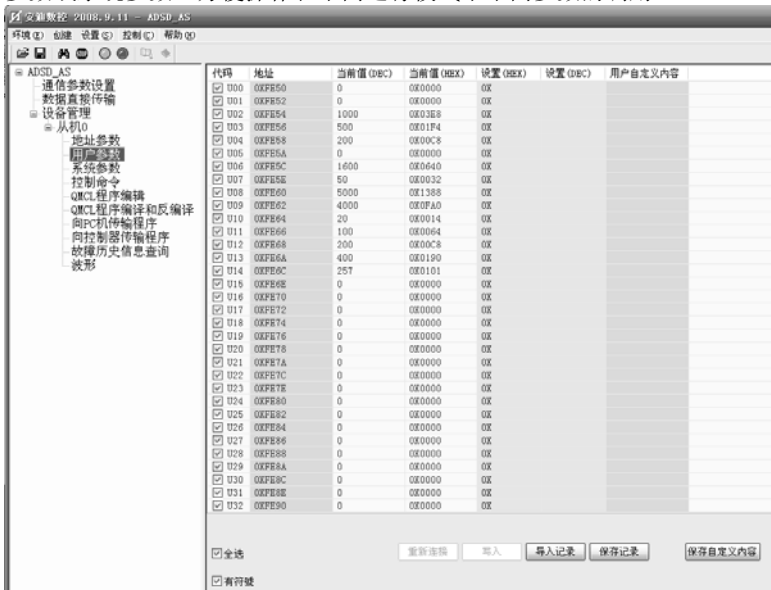


3、设置好通讯参数后，通讯显示正常后，点击设备管理下从机展开菜单，点击控制命令，

即为下图所示。此界面主要是监视伺服运行参数和输入输出 I/O 口的状态。



4、可以通过用户参数和系统参数界面，直接对所需更改参数进行相应更改，具体设置参数说明参照第六章控制管理。也可以通过导入记录和保存记录，调用和保存设置好的用户参数或系统参数，方便操作和不同运行模式下不同参数的调用。

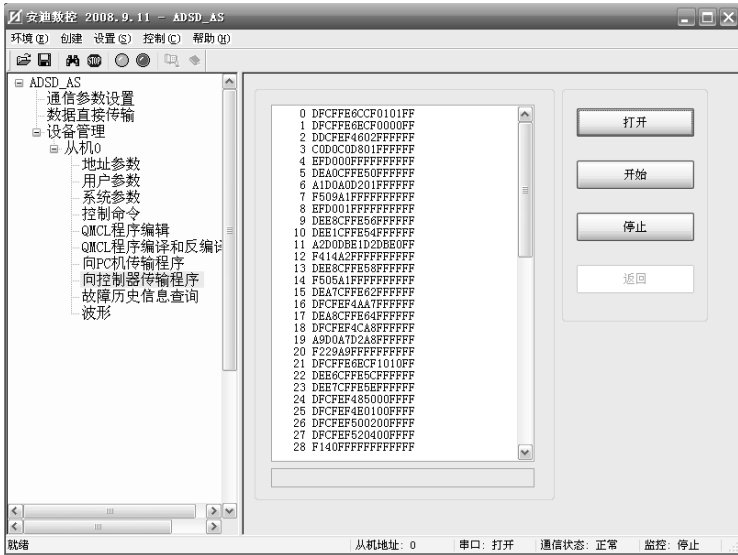


5、还可以点击故障历史信息查询，对故障报警信息进行查阅。

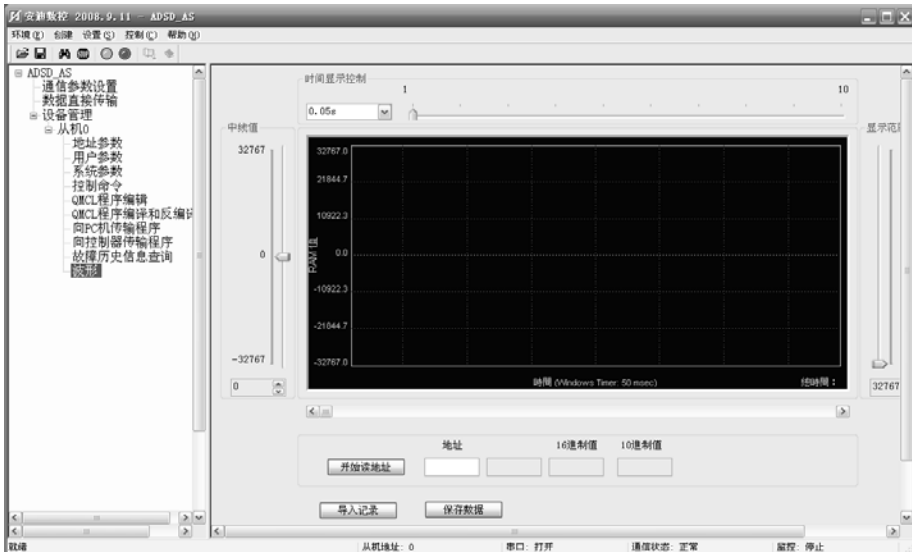


6、用户自编程 QMCL 程序，通过 QMCL 程序编译和反编译界面，将.S 的文本文件编译为.Q 的文件，再通过向控制器传输程序界面向控制器写入编好的自编程用户程序。





7、可以通过波形界面，监控地址参数、用户参数、系统参数的运行波形，在地址栏中对输入要查看参数的地址位即可。



第九章 基本检测与保养

9-1 基本检测

检测项目	检测内容
一般检测	定期检查伺服驱动器安装部、电机轴心与机械连接处的螺丝、端子台与机械部的螺丝是否有松动。
	控制箱的间隙或通风扇设置，应避免油、水或金属粉等异状物的侵入，且应防止电钻的切削粉落入伺服驱动器内。
	控制箱设置于有害气体或多粉尘的场所，应防止有害气体与粉尘的侵入。
	连接驱动器接线或其他接线时，注意接线顺序是否有误，否则可能发生爆炸、烧毁。
操作前检测 (未供应控制电源)	为防止触电，伺服驱动器的接地保护端子必须连接控制箱的接地保护端子。如需配线时，请在电源切断10 分钟后进行，或直接以放电装置进行放电。
	配线端子的接续部请实施绝缘处理。
	配线应正确，避免造成损坏或发生异常动作。
	螺丝或金属片等导电性物体、可燃性物体是否存在伺服驱动器内。
	控制开关是否置于OFF 状态。
	伺服驱动器或外部的制动电阻，不可设置于可燃物体上。
	为避免电磁制动器失效，请检查立即停止运转及切断电源的回路是否正常。
伺服驱动器附近使用的电子仪器受到电磁干扰时，请使用仪器降低电磁干扰。	
运转前检测 (已供应控制电源)	检出器电缆应避免承受过大应力。当电机在运转时，注意接续电缆是否与机件接触而产生磨损，或发生拉扯现象。
	伺服电机若有振动现象，或运转声音过大，请与厂商联络。
	确认各项参数设定是否正确，依机械特性的不同可能会有不预期的动作。勿将参数作过度极端的调整。
	重新设定参数时请确定控制器是否在伺服停止 (SERVO OFF) 的状态下进行，否则会成为故障发生的原因。
	继电器动作时，若无接触的声音或其他异常声音产生，请与厂商联络。
电源指示灯与LED 显示是否有异常现象。	

9-2 保养

- ◇ 请在适当的环境条件下保管、使用。
- ◇ 适时清理伺服驱动器及伺服电机外观，避免灰尘及污垢的附着。
- ◇ 在擦拭保养中，请勿将机构部分拆解。
- ◇ 适时清理伺服驱动器的吸气口与排气口，避免长时间在高温环境下使用，而造成伺服驱动器故障。

9-3 机件使用寿命

平滑电容器

- ◇ 平滑电容器若受到波动电流的影响会使其特性劣化。电容器的寿命主要是受周围温度及使用条件的影响，但如果是在有空调的一般环境下进行连续运转时，可维持10年的寿命。

继电器

- ◇ 开关电流所导致的接点损耗会导致接触不良。由于受电源容量所左右，故累积开关次有10万次的寿命。

冷却风扇

- ◇ 在连续运转的情况下，一般在2~3年即达到使用标准寿命，必须进行更换，当检测时在发生异常响声或振动时也必须更换。

第十章 报警排除

10-1 报警一览表

ADSD 系列伺服驱动器若发生故障，其保护功能动作，同时显示故障信息。

E	r	—	9	1
---	---	---	---	---

保护功能起作用时，显示故障信息。

在保护功能起作用的时候，应尽快查明原因，排除故障。

1、故障代码一览表

序号	故障类型	故障代码	故障报警原因
1	由硬件故障产生的故障	Er-0	电机运行加速段功率模块过流故障（主要是过流，也可能因过热、驱动电源欠压等）
2		Er-1	电机运行稳速段功率模块过流故障（主要是过流，也可能因过热、驱动电源欠压等）
3		Er-2	电机运行减速段功率模块过压故障（主要是过压，也可能因过热、驱动电源欠压等）
4		Er-3	电机运行稳速段功率模块过压故障（主要是过压，也可能因过热、驱动电源欠压等）
5		Er-10	码盘欠相（编码器缺相）
6		Er-11	过载
7		Er-12	码盘逆相（编码器反相）
8		Er-13	电流检测故障
9	程序故障	Er-7	数据输入故障 1
10		Er-9	定时器故障
11		Er-80	跳转故障
12		Er-81	数据输入故障 2
13		Er-83	数据输入故障 3
14		Er-85	数据输入故障 4
15		Er-86	数据输入故障 5

16		Er-87	数据输入故障 6
17		Er-90	无返回命令故障
18		Er-91	堆栈故障
19	参数故障	Er-8	设定参数范围故障
20		Er-P0	PWM 方式变更故障
21	串行通信故障	Er-96	串行通信数据故障

10-2 报警原因及排除方法

由于周围配置的不良、误配线或误设定等原因，伺服驱动器在电源投入时或运行中会有异常发生的情况。这里对发生的异常及其原因、对策和处置进行说明。

Er - 0 (过流故障)

电机运行加速段功率模块过流故障（主要是过流，也可能因过热、驱动电源欠压等）。保护控制器内部的大功率晶体管元件，当电流超过规定值时，发出过流报警。

故障原因及其排除方法：

1. 确认电机是否处在过载状态。避免电机连续工作在额定规格以上或频繁地进行急速加减速等不合理操作。另外，机械部分是否故障。
2. 确认电机电缆是否有线间短路情况。若有线间短路情况发生，修复短路部分或更换动力电缆。
3. 确认电机电缆是否有对地短路情况。若有对地短路情况发生，修复短路部分或更换动力电缆。
4. 电机是否烧毁。并确认绝缘能力是否下降。用万用表测量各相间的阻抗是否相同，以及电机机壳与各相之间的阻抗是否相同。如果阻抗不同，有可能电机烧毁。另外，也可以确认电机是否有异味发出。
5. 确认电机是否振动。再次核查 QMCL 参数的设定值，并调整参数直至电机不发生振动。
6. 确认控制器本体是否有过热现象。查看冷却装置（散热片、风扇）是否有故障，若控制器安置在高温环境，请对其本体采取冷却措施。
7. 特别是确认电机加减速运行段的条件，以及加减速速度是否过大。

注：如果频繁发生 Er-0 故障，会导致大功率晶体管受损，引起控制器产生故障，此种情况下请迅速关闭电源。在调查完故障原因并进行过处理以后，再投入电源。

对于故障原因不明的控制器，在查明之前，请不要更换电机。

对未采取任何措施就投入电源或更换单元部件，会导致二次灾难，可能会导致烧毁、损坏单元及部件。

Er - 1 (过流报警)

电机运行稳速段功率模块过流报警（主要是过流，也可能因过热、驱动电源欠压等）。故障原因及其排除方法：与 Er-0 相同，重点考虑电机稳速（包括 0 速）时的运行状态。

Er - 2 (过压故障)

电机运行减速段功率模块过压故障。当控制器(380V 级)的主回路的 DC 电压超过 720V 时，发出 Er-2 过压故障报警。

故障原因及其排除方法：

1. 确认是否按规定要求加入正确的电源电压。用电压表测定电源电压。在动力电源输入端 R、S、T 处测量相间电压是否为 AC380V±10%。
2. 确认电网周围的大功率机器有无串入电压波动，采用浪涌吸收器和吸收电容等消除浪涌电压。
3. 确认减速时间是否过短。
4. 确认是否安装制动电阻（外置）。确认制动电阻有无断线或错线情况。确认制动电阻的阻值和功率是否正确。

Er - 3 (过压故障)

电机运行稳速段功率模块过压故障。当控制器(380V 级)的主回路的 DC 电压超过 720V 时，发出 Er-3 过压故障报警。

故障原因及其排除方法：见“过压故障”处理方法，重点考虑电机稳速时的运行状态。

Er - 7 数据输入故障 1

QMCL 程序中除零故障。

排除故障方法：确认 QMCL 程序的除算式中代入的数值（含用户参数）。

Er - 8 QMCL 参数设定值超范围故障

QMCL 参数超范围设定时发生报警，在显示故障的同时，初始化 QMCL 参数。

如果频频发生此故障，会消耗掉电保护用电池。请确认电池电压，若该电池电压不足 3V 时，请更换电池。

Er - 9 定时器故障

QMCL 程序误动作时发出报警。一般认为是由于干扰等导致动作。

排除故障方法：确认安置环境、配线有无故障

Er - 10 码盘欠相故障

电机运行中如检测出码盘或脉冲信号欠相故障，发出 Er-10 报警并停机。

故障原因及其排除方法：

1. 确认码盘本体有无故障。在多粉尘、多油、多铁粉等环境中，这些物质有可能浸入码盘的缝隙中，损坏其内部的电路板。
2. 联轴节有无故障情况。固定联轴节的螺钉是否松动。
3. 插头插座是否连接正确，特别要检查码盘的连接线是否断线、是否欠相、是否逆相。
4. 码盘信号线是否采用双绞屏蔽线电缆。
5. 确认码盘信号线是否与动力电缆分开放置（40cm 以上）。

注意：码盘信号线的错线、断线、参数设定故障等原因，会导致电机产生旋转方向、转速、运转故障。如果执意继续运转，会导致烧毁电机、损坏机械装置，伺服驱动器报警跳闸，损坏产品等情况发生。如果发生电机故障的情况，请迅速停止运转，核对配线，确认参数。

Er - 11 (过载故障)

当检测出过载故障后，发出过载故障报警并停止运转。

故障原因及其排除方法：

1. 确认电机是否处在过载状态。避免电机连续在额定转矩以上运转，或进行频繁地急加减速等不合理运转。另外，确认机械侧有无故障状况发生。
2. 确认码盘连线。核查是否有错线、断线情况，查看码盘的输出脉冲波形（具体参照安装说明书）
3. 电机的配线是否正确（U、V、W 相序）
4. 电机的抱闸是否处在开放状态。
5. 确认 Er-11（过载故障）的参数设定值是否有误。QMCL 参数 y49、y50 的设定值是否正确。
6. 码盘的联轴节是否有偏斜，安装螺钉是否松动。
7. 参数 y43 码盘修正参数的设定是否正确。

注：电机接线的错线、断线、参数设定故障等原因，会导致电机产生旋转方向、转速、运转故障。

如果执意继续运转，会导致烧毁电机、损坏机械装置，伺服驱动器报警跳闸，损坏产品等情况发生。如果发生电机故障的情况，请迅速停止运转，核对配线，确认参数。

Er - 12 码盘逆相

电机运行中如检测出码盘或脉冲信号逆相故障，发出 Er-12 报警并停机。

故障原因及其排除方法：参见 Er-10 的内容。

Er - 13 电流检测故障

电机运行中如发生电流检测故障，发出 Er-13 报警并停机。

排除故障方法：

1. CPU 主板上的+5V 电源的 COM 跳线端子是否断开
2. CPU 主板与功率驱动部分的连接线是否松动
3. 控制器的 DC/DC 电源部分是否工作正常。

Er - 80 跳转故障

跳转命令的跳转行数超过 2048 行（BRA 指令赋值超过 512 时也报错）

排除故障方法：确认 QMCL 程序。

Er - 81 数据输入故障 2

对数据使用 CA、CB、CC、CD 命令时，发出报警。

排除故障方法：确认 QMCL 程序。

Er - 83 数据输入故障 3

在程序的初始开头，使用 D1~DB、CE、CF 命令时，发生报警。

排除故障方法：确认 QMCL 程序。

Er - 85 数据输入故障 4

在无“=”命令时，发出报警。

排除故障方法：确认 QMCL 程序。

Er - 86 数据输入故障 5

在程序开头有 0~9 的数字时，发出报警。

排除故障方法：确认 QMCL 程序。

Er - 87 数据输入故障 6

在 10 进制中，渗入 A~F 字母时，发出报警。

排除故障方法：确认 QMCL 程序。

Er - 90 无返回命令故障

在程序中嵌入子程序时用跳转命令代替返回命令时，发生报警。

排除故障方法：确认 QMCL 程序。

Er - 91 堆栈故障

在包括 ON TIME 在内的子程序中，返回地址有 7 个以上时发生报警。

排除故障方法：确认 QMCL 程序。

Er - 96 串行通信数据故障

在串行通信时，伺服驱动器所接受数据故障。

排除故障方法：

1. 确认通信信号的连接。有无错线、断线。
2. 确认通信速率（波特率）。检查 QMCL 参数 y14, RS422 波特率设定值。确认通信电缆的屏蔽是否接好（RS422 为双绞屏蔽线）另外，确认通信电缆和动力线是否分离放置（40cm 以上）。

Er - P0 PWM 方式变更故障

QMCL 参数 y20 PWM 方式变更时，作为警告，PWM 变更故障只报警一次。改变 PWM 方式的同时，QMCL 参数也必须相应的进行变更。

请注意：QMCL 参数的设定值极端故障时，电机可能无法正常运转

其他故障分析

1. 电源投入时没有伺服驱动器的显示（不能启动）。

Q. 是否连接了符合规格的电源？

A. 连接电源。将电源线接至动力端子台的 R、S、T（参照第 3 章）。

Q. 连接的电源是否符合规格的电压？

A. 测量电源电压。用万用表测量动力端子台的 R、S、T 的相间电压，确认均为 AC380V±10%（参照第 3 章）。

Q. 显示器是否有显示？

A. 确认显示器用电线的插头是否正确插好。

无显示时可考虑控制电源系统的异常、CPU 的硬件异常。确认以下事项。

- (1) 确认码盘的配线是否有误。
- (2) 确认模拟量输入的配线是否有误。
- (3) 确认 RS232C、RS422 的配线是否有误。

Q. 输入输出信号是否有异常？

A. (1)确认输入输出信号线是否正确配线。

(2)确认输入输出信号用电源 DC+24V 是否正确配线。

(3)确认周围配置是否正确动作。

2. 电机不能正常旋转。

Q. 电机是否正确配线？

A. 确认电机线（U、V、W）是否正确接至动力端子台的 U、V、W。（参照第 3 章）

Q. 电机的抱闸是否打开？

A. (1)确认电机的抱闸是否打开。

(2)确认 I/O 输出的抱闸打开信号是否正确。

Q. 机械是否被锁定？

A. 打开机械的锁定。

Q. 是否超越动作的范围？（互锁等）

A. 移动至所定的范围。

Q. 输入输出信号是否有异常？

A. (1)确认输入输出信号是否正确配线。

(2)确认输入输出用电源 DC24V 是否正确配线。

(3)确认周围配置是否正确动作。

Q. ADS-AS 系列伺服驱动器的保护功能正起作用？

A. 确认保护功能起作用的原因，采取对策、处置。

Q. 启动转矩是否不足？

A. 用 QMCL 的参数设定方法增加转矩值。

Q. 码盘的输入脉冲是否已经输入？

A. (1)确认运行的电机上是否装了码盘。

(2)控制主板的码盘输入插头（CN2）上，码盘输入信号是否正确连接。

(3)确认没有码盘的误配线、断线。

(4)进行码盘输入脉冲的确认。（参阅第 3 章）

(5)确认码盘的联轴器是否松动。

(6)确认系统参数的设定值。

Q. 参数的设定是否合适？

A. (1)确认 QMCL 系统参数 y43 码盘修正的设定值是否有错误。

(2)确认 QMCL 参数的设定值是否超越设定范围。

重要！！

由于码盘信号的断线、误配线；电机的断线、误配线；参数的误设定等原因，电机的旋转方向、转速、动作时会发生异常。若如此继续运行，则会导致电机的烧毁、机械的损坏、伺服驱动器硬件断路及零件的损坏等情况。发生电机的异常时，要立即中止运行，进行配线的确认、参数的确认。

3. 电机停止

Q. 伺服驱动器的保护功能正起作用？

A. 确认保护功能起作用的原因，采取对策、处置。

Q. 是否为机械的碰撞、锁定状态？

A. 确认机械及可动部分。

Q. 是否超越极限？

- A. 进行动作范围的再确认。
- Q. 低速时的转矩是否不足？
- A. 用 QMCL 的参数设定方法增加转矩值。
- Q. 码盘的输入脉冲是否已经输入？
- A. (1)进行码盘输入脉冲的确认。（参阅第 3 章）
(2)确认没有码盘的误配线、断线。
- Q. 是否停电？
- A. (1)再次投入电源，进行再启动。
(2)确认是否正在执行程序。
4. 不能进行位置控制
- Q. 码盘是否正常？
- A. (1)确认码盘插头座的连接。
(2)进行码盘输入脉冲的确认。（参阅第 3 章）
使用码盘 1 的情况，用 QMCL 参数模式的参数 y00~y01 确认码盘脉冲值；
使用码盘 2 的情况，用 QMCL 参数模式的参数 y02~y03 确认码盘脉冲值。
- Q. 位置控制的参数是否设定？
- A. (1)参照 QMCL 说明书，设定适当的数值。
(2)确认 QMCL “POS”、“PLS”、“PSG” 的设定。
- Q. PLS 响应是否在范围内？
- A. 参照说明书，确认上限速度、PLS 是否在适当的范围内。
- Q. PLS 计数是否在范围内？
- A. 参照说明书，将 PLS 计数设定在范围内。
5. 位置控制有偏移
- Q. 位置控制的参数是否设定？
- A. (1)参照说明书，设定适当的数值。
(2)确认 QMCL “POS”、“PLS”、“PSG” 的设定。
- Q. 码盘的联轴器是否松动？
- A. (1)确认联轴器没有松动，
(2)确认码盘的安装没有松动。
- Q. 原点位置是否偏移？
- A. (1)确认机械、机构没有松动。
(2)修正原点位置。。
- Q. 码盘的信号是否受到干扰？
- A. 码盘电缆采用屏蔽电缆等抗干扰措施。

6. 其它、运行中的故障信息
- Q. 是否为保护功能以外的故障？
- A. 保护功能动作时的故障信息显示为 Er-0、Er-2。其它为软件上的错误。
请参照说明书确认程序。
- Q. 显示器无显示？
- A. 瞬时停电检出起作用。确认电源电压。
7. 不能再次启动
- Q. 再次投入电源也不能启动？
- A. 关断电源，等待控制主板上的 LED 或显示器的显示熄灭之后再送电。

第十一章 规格

11-1 伺服驱动器标准规范

项目		规范		
电源	电压频率等级	单相/三相 220V, 50/60HZ 三相 380V, 50/60HZ		
	允许波动	电压: ±15% 频率: ±5%		
控制性能	控制系统	基于 32 位 DSP 的高性能矢量控制控制器		
	输出频率	0.00~450.00Hz, 最高频率可在 10.00~450.00Hz 之间任意设定		
	转矩控制	转矩精度	额定转速下 5Nm, 额定转速以上 ±5% 额定转矩	
		转矩特性	基频以下 300% 额定转矩	
		转矩限幅	0~300% 额定转矩任意设定	
		转速限制	参数设定方式或模拟量输入	
	速度控制范围	矢量控制	大于 1: 5000	
		V/F 控制	1: 100 (恒转矩领域, 恒功率领域)	
	速度控制精度	矢量控制	模拟设定: 最高速度的 ±0.1% (25±10℃)	
			数字设定: 最高速度的 ±0.02% (-10~40℃)	
	位置控制	最高精度	±1 脉冲	
		最大输入脉冲频率	300KPPS	
		位置控制范围	-2 ³¹ ~2 ³¹ 脉冲给定	
		输入方式	两相 A/B 正交脉冲, 脉冲+方向	
		电子齿轮	32767/32767	
		反馈脉冲	最高 20000 脉冲/转	
	加减速控制	加减速 S 曲线分段设定方式, 最大加速度 3000Hz/s		
频率设定分辨率	数字: 0.01Hz (300Hz 以下), 0.1Hz (300Hz 以上) 模拟: 0.05Hz/60Hz			
过载能力	额定电流 300%-10 秒。			
运行	输入信号	运行方法	键盘/端子/通讯方法	
		频率设定	多种频率设定方式, 键盘, 模拟量, 通讯	
		可编程数字量输入	伺服启动, 异常重置等多功能输入。支持集电极输入, 共 8 点	
		可编程模拟量输入	两路模拟输入, 可类比速度, 转矩, 位置给定	
	输出信号	运行状态	电机状态显示, 停止, 加减速, 匀速, 程序运行状态	
		可编程数字量输出	伺服启动准备, 伺服启动等多功能集电极输出, 共 5 点 A, B, Z 线驱动输出	
		可编程模拟量输出	两路模拟输出, 有电压/电流两种输出方式。	
直流电流制动	外置能耗制动电阻, 在不过流的前提下, 保证足够的制动转矩			

保护功能	控制器保护	过压保护, 欠压保护, 过流保护, 过载保护, 过热保护, 失速保护, 缺相, 通讯错误, PID 反馈信号异常, PG 故障等	
	参数保护功能	通过设定管理员密码和解码, 保护控制器参数	
显示	液晶中英文显示 + LED 键盘	运行信息	设定频率, 实际频率, 实际电流, 直流母线电压, 控制器输出电压, 电机实际速度, 转矩值等
		错误信息	最多保存有 6 个错误信息,
通讯	RS485	可选完全隔离的 RS485 通讯模块, 可实现与上位机联网通讯	
环境	环境温度	-10℃ - 55℃ (无凝露)	
	储存温度	-20℃ - 65℃ (无凝露)	
	环境湿度	不超过 90% RH .	
	高度·振动	1, 000m 以下, 5.9m/秒 ² (=0.6g) 以下	
	应用地点	无日光照射或腐蚀性、爆炸性气体及水蒸气	
	冷却方法	强制风冷和自然风冷	

注: *适配电机指本公司配套标准电机。更加严格的选定方法是选择电机额定电流小于控制器的额定电流。

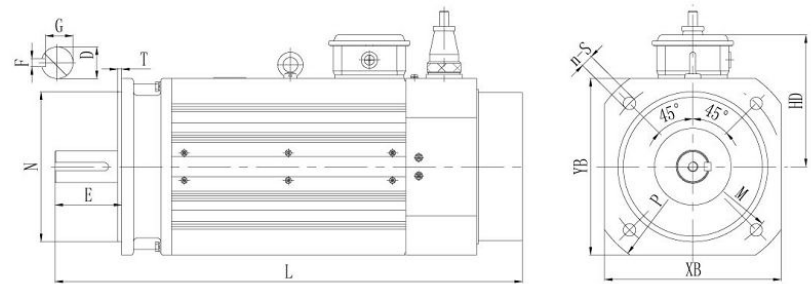
11-2伺服电机标准规格

系列	额定功率 KW	额定电流 A	基准速度 RPM	最高转速 RPM	短时过载功率 KW	短时过载电流 A	额定转矩 Nm	短时过载转矩 Nm	转动惯量 kgm ²	安装尺寸	
307	1.5	4.8	750	7000	2.2	6.8	19.1	28	0.0109	B2	
	2.2	7.6			3.7	11.6	28	47	0.0127	C1	
	3.7	12.4			5.5	16.7	47	70	0.0202	C3	
	5.5	16.8		6000	7.5	21.5	70	95.5	0.0269	D1	
	7.5	22.1			11	31.2	95.5	140	0.0895	D2	
	11	31.6			15	42	140	191	0.134	D4	
	15	39.8		4000	18.5	48.3	191	235	0.1598	E1	
	18.5	45.2			22	53.4	235	280	0.293	E2	
	22	47.6			26	55.8	280	331	0.367	E3	
310	2.2	6.6	1000	8000	3	8.8	21	28.6	0.0127	B2	
	3	9.7			3.7	11.2	28.6	35.3	0.0202	C1	
	3.7	10.8			5.5	16.5	35.3	52.5	0.0224	C2	
	5.5	15.6		7000	7.5	21.9	52.5	71.6	0.0269	C3	
	7.5	20.5			11	30.1	71.6	105	0.0895	D1	
	11	28.6			15	38.7	105	143	0.134	D3	
	15	38.7		5000	18.5	46.8	143	176.6	0.1598	D4	
	18.5	44.5			22	52.2	176.6	210	0.241	E1	
	22	48.5			26	55.2	210	248	0.293	E2	
27	55.8	4500	32	64.9	257.8	305.6	0.367	E3			
315	1.1		3.1	1500	9000	1.5	3.8	7	9.5	0.0029	A1
	1.5		3.9			2.2	5.7	9.5	14	0.0041	A2
	2.2	6.1	3			7.5	14	19	0.006	A3	
	3	6.8	8000		3.7	8.2	19	23.5	0.0109	B1	
	3.7	8.8			5.5	12.1	23.5	35	0.0127	B2	
	5.5	12.5			7.5	16.5	35	47.7	0.0224	C2	
	7.5	16.8	6000		11	23.3	47.7	70	0.0269	C3	
	11	22.7			15	30.4	70	95.5	0.0895	D1	
	15	30.2			18.5	36.2	95.5	117.8	0.1151	D2	
18.5	37.8	5000	22	43.3	117.8	140	0.134	D3			
22	43.2		26	50.5	140	165	0.1598	D4			
30	57.5		34	66.8	191	216.5	0.293	E2			
37	70.1	5000	42	80.1	235.6	267.4	0.367	E3			

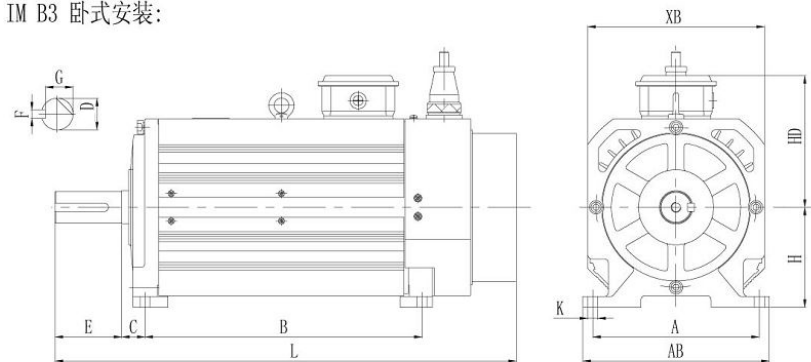
330	1.1	2.9	3000	9000	1.5	3.7	3.5	4.7	0.0018	A1
	1.5	3.8			2.2	5.3	4.7	7	0.0025	A1
	2.2	5.4			3	6.9	7	9.6	0.0038	A3
	3	6.8		8000	3.7	9.0	9.6	11.8	0.0057	B1
	3.7	9.1			5.5	11.3	11.8	17.5	0.0071	B2
	5.5	11.9			7.5	15.1	17.5	24	0.0127	C2
	7.5	15.6		7000	11	22.3	24	35	0.0174	C3
	11	22.9			15	30.0	35	48	0.0497	D1
	15	30.2			18.5	37.3	48	59	0.0678	D2

电机外形及安装尺寸

IM B5 立式安装:



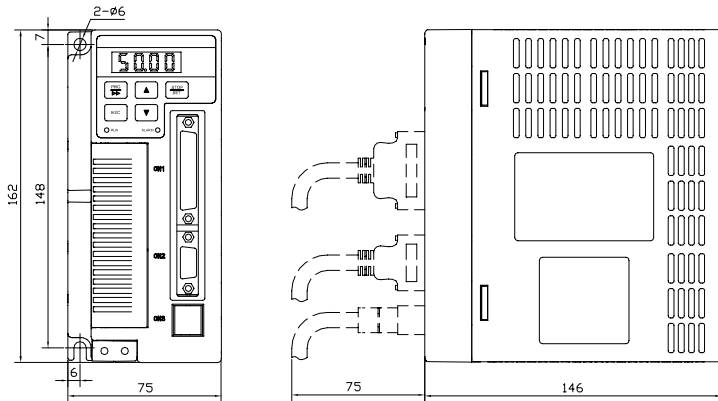
IM B3 卧式安装:



	A	B	C	D	E	F	G	H	K	M	N	T	n-s	P	AB	XB	YB	HD	L
A1	125	138	50	22	50	6	18.5	80	10	145	110	3.5	4-9	200	145	145	145	133	385
A2	125	168	50	22	50	6	18.5	80	10	145	110	3.5	4-9	200	145	145	145	133	415
A3	125	218	50	28	60	8	24	80	10	145	110	3.5	4-9	200	145	145	145	133	465
B1	176	254	19	28	60	8	24	108	12	185	150	4	4-15	220	198	185	185	161	462
B2	176	284	19	28	60	8	24	108	12	185	150	4	4-15	220	198	185	185	161	492
C1	200	288	28	32	80	10	27	120	12	215	180	5	4-15	260	224	212	212	172	540
C2	200	318	28	32	80	10	27	120	12	215	180	5	4-15	260	224	212	212	172	570
C3	200	368	28	38	80	10	33	120	12	215	180	5	4-15	260	224	212	212	172	620
D1	280	336	50	42	110	12	37	175	22	300	250	5	4-19	350	324	300	300	233	640
D2	280	386	50	42	110	12	37	175	22	300	250	5	4-19	350	324	300	300	233	690
D3	280	386	50	48	110	14	42.5	175	22	300	250	5	4-19	350	324	300	300	233	690
D4	280	426	50	48	110	14	42.5	175	22	300	250	5	4-19	350	324	300	300	233	746
E1	350	270	140	60	140	18	53	200	22	400	350	6	4-19	480	390	355	355	262	850
E2	350	330	140	60	140	18	53	200	22	400	350	6	4-19	480	390	355	355	262	910
E3	350	370	140	60	140	18	53	200	22	400	350	6	4-19	480	390	355	355	262	950

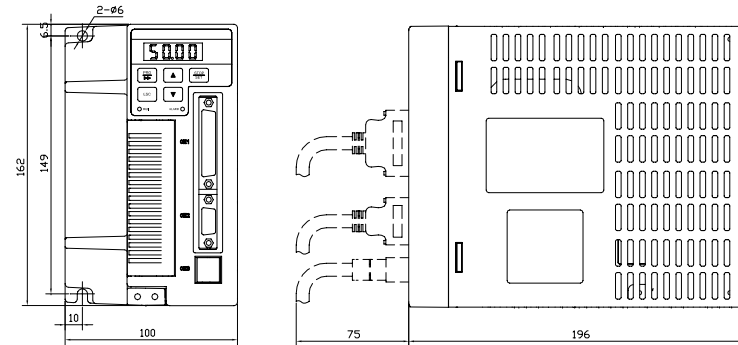
11-3 伺服驱动器外型尺寸

11-3-1 0.1~0.4 Kw (220V 等级)



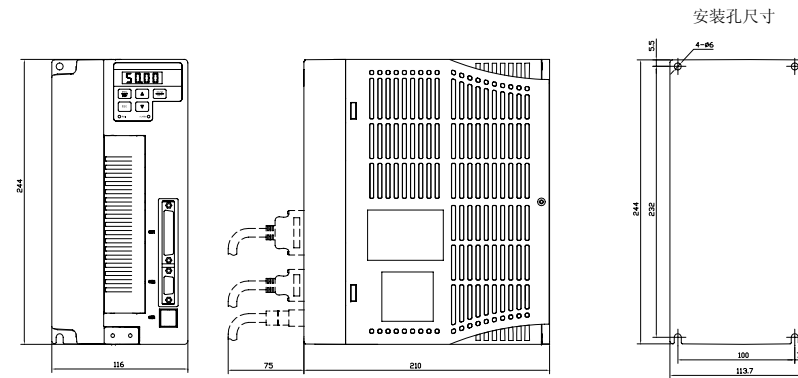
功率	外形尺寸			安装尺寸			
	长	宽	高	长	高	孔直径	预留尺寸
0.1~0.4kW	75	146	162		148	Φ6	75

11-3-2 0.75~1.5 kW (220V 等级)



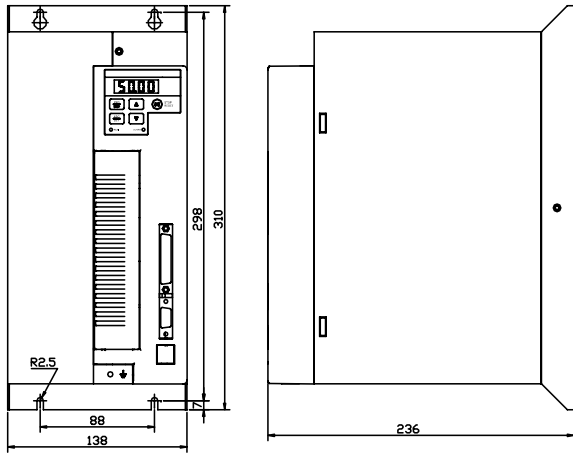
功率	外形尺寸			安装尺寸			
	长	宽	高	长	高	孔直径	预留尺寸
0.75~1.5kW	100	196	162		149	Φ6	75

11-3-3 2~4 kW (220V 等级)



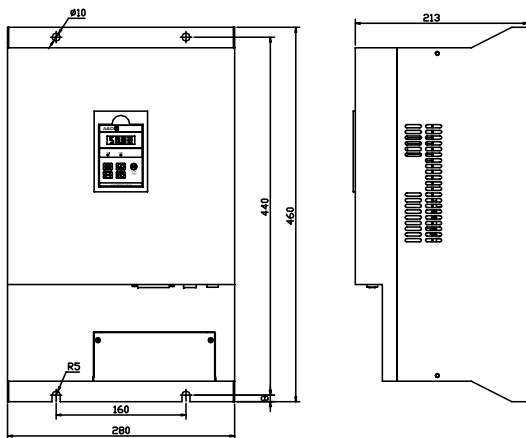
功率	外形尺寸			安装尺寸			
	长	宽	高	长	高	孔直径	预留尺寸
2~4kW	116	210	244	100	232	Φ6	75

11-3-4 5.5~7.5 kW (380V 等级)



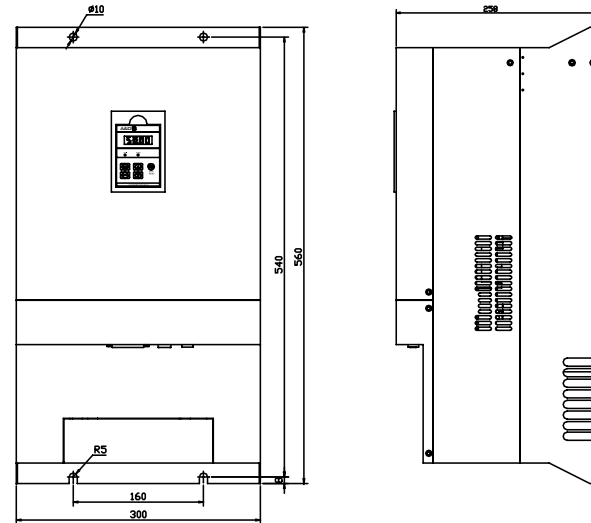
功率	外形尺寸			安装尺寸			
	长	宽	高	长	高	孔直径	预留尺寸
5.5~7.5kW	138	236	310	88	298	Φ5	

11-3-5 11~18 kW (380V 等级)



功率	外形尺寸			安装尺寸			
	长	宽	高	长	高	孔直径	预留尺寸
11~18 kW	280	213	460	160	440	Φ10	75

11-3-6 22~37 kW (380V 等级)



功率	外形尺寸			安装尺寸			
	长	宽	高	长	高	孔直径	预留尺寸
22~37kW	300	258	560	160	540	Φ10	75

备注：45KW 以上外形尺寸图可与安迪数控业务部联系

11-4 制动电阻表

三相 220V	内置制动转矩	外置制动转矩 100%	三相 380V	外置制动转矩 100%
0.2KW	60W/40R	120W/240R	0.75KW	75W/750R
0.4KW	60W/40R	120W/240R	1.5KW	260W/400R
0.75KW	60W/40R	150W/200R	2.2KW	260W/250R
1.5KW	60W/40R	260W/200R	3.7KW	390W/150R
2.2KW	120W/40R	260W/70R	5.5KW	520W/100R
3.7KW	120W/40R	390W/40R	7.5KW	780W/75R
			11KW	1040W/50R
			15KW	1560W/40R
			18.5KW	4800W/32R
			22KW	4800W/27R
			30KW	6000W/20R
			37KW	9600W/16R
			45KW	9600W/13.6R
			55KW	6000W/20R*2
			75KW	9600W/13.6R*2
			93KW	6000W/20R*3

第十二章 应用举例说明

此应用主要针对机床主轴伺服驱动器操作，本公司可以提供该应用方案和相应 QMCL 程序，并针对具体要求进行改良。具体实例说明如下：

用户参数

功能码	名称	内容说明	设定范围	单位	出厂设定	更改
U00	软件版本	只查询	—	—		*
U01	当前状态	0000 停止 0001 一般工作模式 0010 刚性攻丝 0011 零速锁定 0100 准停模式 0101 主轴摆动 0110 急停 0111 复位 1111 故障输出	—	—		*
U02	频率指令设定来源选择	0: 数字操作器数字设定 1: 控制回路模拟量 AD1 通道 (-10V~+10V) 输入 2: 控制回路模拟量 AD2 通道 (0~+10V/4~20mA) 输入	0、1、2		0	×
U03	数字操作器的最大速度	设定数字操作器的最大转速	0~15000	rpm	1500	○
U04	模拟量最高输出速度	输入 10V 模拟量时对应的转速	0~15000	rpm	8000	○
U05	模拟量最小输出速度	输入 -10V 模拟量时对应的转速	-15000~0	rpm	-8000	○
U06	模拟量输入滤波时间常数	调节模拟量输入端口的采样时间	5~10000	0.1ms	200	○
U07	模拟量输入增益	设定模拟量输入增益, 影响模拟量最高输出速度	0~1500	—	1000	○
U08	模拟量输入偏差	设定模拟量输入偏差, 影响模拟量最高输出速度	0~4092	—	0	○

U09	励磁电流偏置	设定速度控制时, 电机的励磁电流百分数	5~80	—	60	○
U10	K2 增益	电流增益系数	1~500	—	450	○
U11	电流增益偏置	零速时的电流增益	1~100	—	20	○
U12	电流增益	额定转速时的电流增益	1~150	—	80	○
U13	主轴加速度	设定主轴加速区的加速度	0~10000	0.05Hz/s	3000	○
U14	主轴减速度	设定主轴减速区的减速度	0~10000	0.05Hz/s	3000	○
U15	刚性攻丝工作模式时频率指令设定来源选择	0: 控制回路模拟量 AD1 通道 (-10v~+10V) 输入 1: 控制回路模拟量 AD2 通道 (0~10V/4~20mA) 输入	0、1	—	0	×
U16	刚性攻丝模拟量输出最高速度	设定刚性攻丝的最高转速	0~3000	rpm	1500	○
U17	刚性攻丝模拟量输出最小速度	设定刚性攻丝的最小转速	-30000~0	rpm	-1500	○
U18	刚性攻丝时积分增益	设定刚性攻丝时的积分增益限附	0~100	—	100	○
U19	刚性攻丝时 K2 增益	设定刚性攻丝时的电流增益系数	0~500	—	300	○
U20	刚性攻丝时励磁电流	设定刚性攻丝时的励磁电流	0~80	—	30	○
U21	刚性攻丝时电流增益偏置	设定刚性攻丝时的电流增益偏置	0~100	—	20	○
U22	刚性攻丝时电流增益	设定刚性攻丝时的电流增益	0~150	—	100	○
U23	刚性攻丝时主轴加速度	设定主轴在刚性攻丝时的主轴加速度	0~30000	0.05Hz/s	5000	○
U24	刚性攻丝时主轴减速度	设定主轴在刚性攻丝时的主轴减速度	0~30000	0.05Hz/s	5000	○
U25	零速时励磁电流偏置	设定零速时励磁电流偏置	0~80	—	30	○
U26	零速时 K2 增益	设定零速时电流增益系数	0~500	—	300	○

U27	零速时电流增益偏置	设定零速时电流增益偏置	0~100	—	20	○
U28	准停参考点	0: 编码器 1: 零位开关	0、1	—	0	○
U29	准停速度	准停时, 寻找编码器 Z 相脉冲的速度	1~1000	rpm	300	○
U30	准停偏置	设定准停到位, 位置与编码器 Z 相脉冲位置之间的脉冲值, 修正方向为编码器脉冲计数增加的方向	0~编码器线数×4	pulse	0	×
U31	主轴传动比	设定主轴电机与主轴间的传动比分子	1~65535	1	1	×
U32	主轴传动比	设定主轴电机与主轴间的传动比分母	1~65535	1	1	×
U33	准停时的定位增益	定位增益系数	1~65535		600	○
U34	准停方向选择	0:正向 1:反向	0、1	—	0	○
U35	摆动加速度	设定摆动时加速度	0~50000	0.05Hz/s	3000	○
U36	摆动角度	设定摆动的最大角度	0~360	度	0	○
U37	零速到达范围	设定零速到达的标准, 当输出转速低于该设定值时, 零速信号输出	0~10000	0.01Hz	100	○
U38	运转指令方式	0: 使能+方向 DI0:使能信号 DI1:方向信号(0: CW; 1: CCW) 1: 正转/反转 DI0:正转信号(CCW) DI1:反转信号(CW)	0、1	—	0	○
U39	停止方式	0: 减速停止 1: 自由滑行停止	0、1	—	1	○
U40	紧急停止时频率变化速率的设定	设定停止时减速度	0~10000	0.05Hz/s	5000	○
U41	输出转矩限制	设定驱动器的最大输出转矩	0~1000	0.2%	1000	○
U42	编码器线数	编码器每转输出脉冲数	0~10000	pulse	2500	×
U43	定位编码器选择	0:电机轴编码器定位 1:外部轴编码器定位	0、1	—	0	○
U44	启动时速度搜索	0:有效 1:无效	0、1	—	1	○

U45	保留					
U46	保留					
U47	保留					

“○”表示该参数的设定值在驱动器处于停机、运行状态中, 均可更改

“×”表示该参数的设定值在驱动器处于运行状态中, 不可更改

“*”表示该参数的数值是实际检测记录值, 不能更改

按功能设定参数

准停参数

功能码	名称	内容说明	设定范围	单位	出厂设定	更改
U28	准停参考点	0: 编码器 1: 零位开关	0、1	—	0	○
U29	准停速度	准停时, 寻找编码器 Z 相脉冲的速度	1~1000	rpm	300	○
U30	准停偏置	设定准停到位, 位置与编码器 Z 相脉冲位置之间的脉冲值, 修正方向为编码器脉冲计数增加的方向	0~编码器线数×4	pulse	0	×
U33	准停时的定位增益	定位增益系数	1~65535		600	○
U34	准停方向选择	0:正向 1:反向	0、1	—	0	○
U42	编码器线数	编码器每转输出脉冲数	0~10000	pulse	2500	×
U43	定位编码器选择	0:电机轴编码器定位 1:外部轴编码器定位	0、1	—	0	○
Y08	最高定位频率	设定定位最高频率	0~5000	0.01Hz	1000	×
Y09	最低定位频率	设定定位时的爬行频率	0~100	0.01Hz	3	×
Y16	定位剩余脉冲数	设定定位时的爬行距离	0~65535	pulse	30	×

Y17	定位精度	设定准停定位精度	0~100	pulse	1	×
Y18	定位缓冲点	设定到达定位目标值前减速度的变更频率	0~200	0.1Hz	30	×

控制时序

U43: 设定为 0: 电机编码器定位, 用于传动比 1: 1, 或使用磁敏零位开关的定位。

1: 外部编码器定位, 用于传动比非 1: 1 的主轴, 在主轴上安装主轴编码器的
主轴定位。同时应设置 U43 主轴编码器每转输出脉冲数。主轴编码器连接在驱动器的
扩展板上。

参数设定注意事项

U29: 准停时的定位增益。该参数设定主轴准停定位时的减速增益。设置过小定位慢, 设置过大会影响定位精度和给主轴造成冲击。

U33: 主轴准停速度。该参数设定了主轴定位开始段, 寻找编码器 Z 相的速度, 设定值的大小会影响主轴的定位速度和精度。

以上两个参数通常不建议用户自行修改。

主轴准停位置的设定

1. 手动调整

通过手动调整 U30 的值, 调整主轴准停位置。

2. 自动调整

- (1). 将 U30 的值清零。
- (2). 执行准停操作, 待主轴完成准停后, 再解除主轴准停, 将 PLS 的值清零。
- (3). 用手正向转动主轴, 调整到需要定位的位置。
- (4). 读取 PLS 的值, 并设定到 U30 中。
- (5). 重复 (2) 的操作, 用手反向转动主轴, 调整到需要定位的位置读取 PLS 的值, 并设定到 U30 中。

刚性攻丝

功能码	名称	内容说明	设定范围	单位	出厂设定	更改
U15	刚性攻丝工作模式时频率指令设定来源选择	0: 控制回路模拟量 AD1 通道 (-10v~+10V) 输入 1: 控制回路模拟量 AD2 通道 (0~10V/4~20mA) 输入	0、1	—	0	×
U16	刚性攻丝模拟量输出最高速度	设定刚性攻丝的最高转速	0~3000	rpm	1500	○
U17	刚性攻丝模拟量输出最小速度	设定刚性攻丝的最小转速	-30000~0	rpm	-1500	○

U23	刚性攻丝时主轴加速度	设定主轴在刚性攻丝时的主轴加速度	0~30000	0.05Hz/s	5000	○
U24	刚性攻丝时主轴减速度	设定主轴在刚性攻丝时的主轴减速度	0~30000	0.05Hz/s	5000	○

刚性攻丝注意事项

1. 主轴进入刚性攻丝状态后, 驱动器将自动调解控制的相关参数, 以适应主轴的快速响应和控制精度。
2. 刚性攻丝时, 主轴作为位置轴参与坐标轴的插补控制, 此时要求数控系统也要将主轴的控制切换成位置轴控制。
3. 刚性攻丝时, 数控系统的最高转速要与驱动器的最高转速一致, 模拟量电压要通过驱动器或数控系统调解到以 0V 对称。

急停

急停功能在机床发生紧急情况时快速停车使用

功能码	名称	内容说明	设定范围	单位	出厂设定	更改
U39	停止方式	0: 减速停止 1: 自由滑行停止	0、1	—	1	○
U40	紧急停止时频率变化速率的设定	设定停止时减速度	0~10000	0.05Hz/s	5000	○

U39: 停止方式

0: 对电机紧急制动, 按设定的减速曲线停止。

1: 电机失电, 靠惯性自由旋转停止。

U40: 紧急停止时频率变化速率的设定。此参数设置过大可能造成急停时产生过电流或电压报警。

摆动控制

主轴摆动一般用于主轴系统的自动换挡。

功能码	名称	内容说明	设定范围	单位	出厂设定	更改
U35	摆动加速度	设定摆动时加速度	0~50000	0.05Hz/s	3000	○
U36	摆动角度	设定摆动的最大角度	0~360	度	0	○
Y08	最高定位频率	设定定位最高频率	0~5000	0.01Hz	1000	×

控制方式

当 S6 端子有效时, ADSD 驱动器进入摆动控制功能: S6 端子的信号取消时, 主轴减速到零速, 保持自由状态。