## 目录

MS-LxP 系列混合伺服驱动器
用户手册 V3.0

一、产品简介	2
1、概述	2
2、技术特点	2
3、 应用领域	2
4、命名规则	2
二、电气、机械和环境指标	2
1. 电气指标	2
2. 使用环境及参数	2
3. 机械安装尺寸图(单位:mm)	3
4. 加强散热方式	3
三、驱动器接口与接线介绍	3
1. 接口示意图	3
2. 接口定义	3
四、菜单操作	5
1.操作界面	5
2.菜单介绍	5
1) 系统监视菜单项 dP	5
2)参数设置菜单项 PA	6
3)参数管理菜单项 EE	7
4) 试运行菜单项 Sr	7
5)历史故障显示 dE	7
五、研控产品保修条款	8

版权所有 不得翻印 【使用前请仔细阅读本手册,以免损坏驱动器】

#### 一、产品简介

#### 1、概述

MS-LxP 系列高压混合伺服驱动器是研控公司最新研制的模数混合型伺服 驱动器,采用新一代 32 位 DSP 电机控制技术与功角控制技术,从而彻底克服 开环步进电机丢步的问题,大幅提升步进电机的高低速性能和力矩使用率,有 效降低电机发热,从而提升机器的加工效率和精度,降低能耗。其成本较传统 交流伺服系统有明显优势。

#### 2、技术特点

采用全新 32 位电机控制专用 DSP 芯片;

采用数模结合的方法以及先进的功角闭环控制技术;

电流大小根据负载情况来调节;

可驱动 86, 110 系列步进电机;

光耦隔离差分信号输入;

脉冲响应频率最高可达 200KHZ;

细分设定可为 400~60000 之间的任意数;

具有过流、过压、欠压保护、跟踪误差超差等保护;

六位数码管显示,可方便设置参数与监视电机运行状态。

#### 3、 应用领域

适合各种力矩要求较大的自动化设备和仪器,例如:雕刻机、剥线机、打 标机、切割机、激光照排、绘图仪、数控机床、自动装配设备,花样机等。

4、命名规则

### MS-L3P-xx

1 2345

1	系列代号	混合伺服 MS 系列
2	功率	L: 大功率 S: 小功率
3	电机法兰尺寸	1:57 电机 2:60 电机 3: 86 电机 4:110 电机 5:130 电机
4		空缺: <b>P</b> :初级版本
5	客制品编号	199

#### 二、电气、机械和环境指标

#### 1. 电气指标

参 数	MS-LxP			
	最小值	典型值	最大值	单位
连续输出电流	0	-	7.0	А
输入电源电压	110	220	-	Vac
逻辑输入电流	7	10	20	mA
脉冲频率	0	-	200	kHz
绝缘电阻	500			MΩ

#### 2. 使用环境及参数

冷却方式	自然冷却或外加散热器		
	使用场合	尽量避免粉尘、油雾及腐蚀性气	
使用环境		体	
	温度	0°C - 50°C	
	湿度	40-90%RH	
	震动	5.9 m/s <sup>2</sup> Max	
保存温度	-20°C −+80°C		
重量	约 1500 克		

#### 3. 机械安装尺寸图(单位:mm)



#### 4. 加强散热方式

(1) 驱动器的可靠工作温度通常在 60℃以内, 电机工作温度为 80℃以内;

(2) 安装驱动器时请采用直立侧面安装,使散热器表面形成较强的空气对流; 必要时靠近驱动器处安装风扇,强制散热,保证驱动器在可靠工作温度范围内 工作。

- 三、驱动器接口与接线介绍
- 1. 接口示意图



- 2. 接口定义
- 1). 电源输入端口

端子号	符号	名 称	说明
1	AC	<b>申</b> 酒龄 〉 逆	控 <b>22</b> 01/
2	AC	电你们八响	按 220 V 文 抓 电
3	NC	NC	不连接
4	BRK-	刹车由阳澧	外接刹车电阻或不连
5	BRK+	<u> 小</u> 十七四 <sup>  </sup>	接

#### 2) 电机输出端子

驱动器通过 U、V、W 端子向电机输出电能。驱动器的 U、V、W 端子是输出端子,只能接电机的 U、V、W 绕组,绝不可以接交流电。电机的 U、V、W 绕组必须与驱动器的 U、V、W 端子一一对应连接。如果连接顺序不对,电机无法正常工作。

厂家配线颜色	端子名称	端子说明	说明
黑色	U		分别接电机的 U、V、W 相
蓝色	V	驱动器输出	
棕色	W		
无	PE	接地澧子	不连接
	PE	了女地圳 】	

#### 3) 编码器反馈端口

编码器接线由本公司提供,请将编码器延长线直接连接电机编码器和驱动工程中的

## 器,无需客户接线。

#### 4) 控制信号端口

控制信号定义如下:

端子号	端子名称	端子说明	说明
1	5DR+	方向 5V 正输入	方向信号
5	DR-	方向负输入	(输入信号)
17	24DR+	方向 24V 正输入	
3	5PU+	脉冲 5V 正输入	脉冲信号
2	PU-	脉冲负输入	(输入信号)
19	24PU+	脉冲 24V 正输入	
12	5MF+	使能 5V 正输入	使能信号
11	MF-	使能负输入	(输入信号)
13	24MF+	使能 24V 正输入	
10	5CLR_A+	超差报警清除 5V 正输入	超差报警清除信

27	CLR_A-	超差报警清除负输入	号
29	24CLR_A+	超差报警清除 24V 正输入	(输入信号)
7	PEND+	到位信号正输出	到位信号
6	PEND-	到位信号负输出	(输出信号)
9	ALM+	报警信号正输出	报警信号
8	ALM-	报警信号负输出	{输出信号}
15	S-OFF+	电机抱闸控制正输出	抱闸控制信号
14	S-OFF-	电机抱闸控制负输出	(输出信号)
16	A+	编码器 A 通道正输出	编码器脉冲差分
18	A-	编码器 A 通道负输出	输出信号
35	B+	编码器 B 通道正输出	
33	B-	编码器 B 通道负输出	

#### 为了避免一些误动作和偏差,PU、DR 和 MF 应满足一定要求,如下图 6 所示:



5) RS232 通讯端口

暂不对外开放。

#### 6) 状态指示

MS-LxP 有一个六位数码管来显示状态,当驱动器出现故障时,驱动器将 停机,并提示相应的故障代码;当有多个故障同时出现时,这几个故障代码交

替显示。驱动器将按照队列形式,将最新故障保存在驱动器的 EEPROM 内,驱动器最多保存 10 个最新历史故障。

#### 四、菜单操作

#### 1. 操作界面

MS-LxP 按键显示面板上共有四个轻触按键,实现上翻,下翻,移位,取 消和确认功能。如下图所示:

按键	名称	功能
	上翻	在同级菜单中向上切换或增加参数值
▼	下翻	在同级菜单中向下切换或减小参数值
•	移位	短按此键在参数设置的过程中代表着移位
	取消	长按此键返回到上一级菜单或取消操作
<b>←</b>	确认	进入下一级菜单或确认操作

#### 2. 菜单介绍

系统菜单共有三级,一级菜单包含5个菜单项,各菜单项之间可以通过上 翻和下翻按键切换。按←键一次,进入下一级菜单,长按◀键一次,退回到上 一级菜单。

				▼	dP -
			▼	dE-	
		▼	Sr -		
	▼	EE-			
▼	PA -				
dP -					

#### 1) 系统监视菜单项 dP -

dP - 菜单项下面共有14个二级菜单项,可以监视系统的11种状态。在一

级菜单下通过▲和▼选择 dP –菜单项,然后按←键就可以进入 dP –菜单项的二 级菜单了,二级菜单如下表所示:

	•		
一级	二级菜单	含义	备注
菜单			
	dP – SPd	电机实际转速(r/min)	
	dP – SPr	给定转速(r/min)	
	dP – PoS	当前位置低4位(编码器脉冲个数)	
	dP – PoS.	当前位置高4位(编码器脉冲个数)	
	dP – CPo	位置指令低4位(指令脉冲个数)	
	dP – CPo.	位置指令高4位(指令脉冲个数)	
	dP – EPo	位置偏差低4位(编码器脉冲个数)	
	dP – EPo.	位置偏差高4位(编码器脉冲个数)	
	dP – I	电机电流(mA)	
	dP-t	驱动器温度(℃)	
dP -	dP – rn	运行状态	
	dP – Cnt	当前运行模式	
			00——无报警
			01——内存读取错误
			02——过压保护
	dD Err	招敬代码	03——欠压保护
	ur – En	「日本」「日本」	04——编码器故障
			05——IPM 故障
			06——驱动器过温保护
			07——位置超差保护
	dP-VEr	软件版本	

进入二级菜单后,通过▲和▼按键选择想要查看的系统状态项,然后按← 按键,显示屏显示的内容就是该系统状态项的状态值。如需退出,请长按◀键。

#### 2) 参数设置菜单项 PA-

PA-菜单项共有 77 个二级菜单项,每一个二级菜单项对应一个系统参数。其中有 26 个可调,其余预留。通过▲和▼按键选择要设置的参数项,按←键就可以进入参数设置界面了。

在参数设置的过程中,短按 <键代表移位,通过▲和▼按键可修改显示屏显示的数值,显示屏显示的数值不会马上被应用,只有当用户按下←按键后,显示屏显示的数值才会被应用为系统参数。需要退出参数设置时 请长按 <键。

#### PA 参数一览表:

序号	名称	功能	默认值	范围
PA-0	设定密码		315	$0^{\sim}60000$
PA-1	电机系数	对应不同的电机,不 同的电机参数缺省值 不同,在使用恢复缺 省参数功能时,必须 促证本参数的正确性		0~3
PA-2	运行模式选择	0(位置控制模式)         1(自测试模式)         2(开环模式)	0	0~2
PA-4	定位完成范围	设定位置可控制下定 位完成脉冲范围	2 个编码 器脉冲	1~20
PA-5	初始显示状态	<ol> <li>0 电机转速</li> <li>1 给定速度</li> <li>2 当前位置(高四位)</li> <li>3 当前位置(低四位)</li> <li>4 位置指令(高四位)</li> <li>5 位置指令(低四位)</li> <li>6 位置偏差(高四位)</li> </ol>	0(发生故 障时,显 示 Err 以 及故障代 码)	0~13

PA-6       电子齿轮比分子       4000       1°60000         PA-7       电子齿轮比分子       4000       1°60000         PA-7       电子齿轮比分子       4000       1°60000         PA-7       电子齿轮比分子       4000       1°60000         PA-7       电子齿轮比分母(毎 技脉冲)       电子齿轮比分子設       4000       1°60000         PA-8       編码器分辨率       4000       1°60000       元         PA-9       銀踪误差报警阈值       0°60000       1000       个 編 码 器脉冲         PA-10       保持电流百分比       60       0°100         PA-11       闭环电流百分比       100       0°100         PA-12       保持时间       100       0°200         PA-13       跟踪超差报警消除信 号电平选择       1       0/1         PA-15       使能电平选择       1       0/1         PA-17       単双脉冲选择       0       0/1         PA-18       脉冲有效沿选择       0       0/1         PA-19       电机旋转方向选择       0       0/1         PA					
8<电机电流         9         驱动器温度           9         驱动器温度         10         运行状态           11         当前运行模式         12         故障代码           12         故障代码         13         驱动器版本           PA-6         电子齿轮比分子         4000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-7         电子齿轮比分母(每 转脉冲)         电子齿轮比分子设 为 4000 时,此值相当 于步进电机细分。         4000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-8         编码器分辨率         4000         1 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-8         编码器分辨率         4000         1 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-9         銀踪误差报警阈值         1000         0 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-9         銀踪误差报警阈值         1000         0 <sup>°</sup> 100         1 <sup>°</sup> 60000           PA-10         保持电流百分比         1000         0 <sup>°</sup> 100         1 <sup>°</sup> 10           PA-11         闭环电流百分比         100         0 <sup>°</sup> 100         1 <sup>°</sup> 10           PA-12         保持时间         100         0 <sup>°</sup> 100         1 <sup>°</sup> 10           PA-13         環踪超差报警消除信         1         0/1         1 <sup>°</sup> 10           PA-15         使能电电选择         0         0/1         1 <sup>°</sup> 10           PA-16         报警信号输出电平         0         0/1         1 <sup>°</sup> 10			7 位置偏差(低凹位)		
9 驱动器温度         9 驱动器温度           10 运行状态         11 当前运行模式           11 当前运行模式         12 故障代码           12 故障代码         13 驱动器版本           PA-6         电子齿轮比分子         4000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-7         电子齿轮比分母(每 转脉冲)         电子齿轮比分子改为4000时,此值相当 于步进电机细分。         4000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-8         编码器分辨率         4000         1 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-8         编码器分辨率         4000         0 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-9         銀踪误差报警阈值         1000         0 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-9         銀踪误差报警阈值         1000         0 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-9         銀踪误差报警阈值         1000         0 <sup>°</sup> 100         1 <sup>°</sup> 60000           PA-10         保持电流百分比         60         0 <sup>°</sup> 100         1 <sup>°</sup> 60000           PA-11         闭环电流百分比         100         0 <sup>°</sup> 100         1 <sup>°</sup> 60000           PA-12         保持时间         100         0 <sup>°</sup> 100         10 <sup>°</sup> 100           PA-13         最踪超差报警消除信         1         0/1         1           PA-15         使能电平选择         1         0/1         1           PA-16         报警信号输出电平选择         0         0/1			8 电机电流		
10 运行状态         11 当前运行模式           11 並前运行模式         12 故障代码           12 故障代码         13 驱动器版本           PA-6         电子齿轮比分子           PA-7         电子齿轮比分母(每 转脉冲)         电子齿轮比分子设 为 4000 时,此值相当 于步进电机细分。         4000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-8         编码器分辨率         4000         1 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-8         编码器分辨率         4000         1 <sup>°</sup> 60000         1 <sup>°</sup> 60000           PA-8         编码器分辨率         4000         0 <sup>°</sup> 60000         1000         10000         10000         10000         10000         10000         10000         10000         10000         10000         10000         10000         1000			9 驱动器温度		
11         当前运行模式         11         12         故障代码         13         驱动器版本         13         驱动器版本         13         驱动器版本         13         驱动器版本         13         13         驱动器版本         13         14         1000         1         16         16         16         16         16         16         16         10         16         16         16         10         16         10         11         10         11         11         11         11         11         11         11         11         11 <th< td=""><td></td><td></td><td>10 运行状态</td><td></td><td></td></th<>			10 运行状态		
12 故障代码 13 驱动器版本         12 故障代码 13 驱动器版本           PA-6         电子齿轮比分子         4000         1~60000           PA-7         电子齿轮比分母(每 转脉冲)         电子齿轮比分子设 为 4000 时,此值相当 于步进电机细分。         4000         1~60000           PA-8         编码器分辨率         4000         1~60000 $1^{-60000}$ PA-9         编码器分辨率         4000         1~60000 $1^{-60000}$ PA-9         编码器分辨率         4000 $1^{-60000}$ $1^{-60000}$ PA-9         線路影美振警阈值         1000 $1^{-60000}$ $1^{-60000}$ PA-9         銀踪提差报警阈值         1000 $1^{-60000}$ $1^{-60000}$ PA-10         保持电流百分比         1000 $0^{-60000}$ $1^{-60000}$ PA-11         闭环电流百分比         100 $0^{-100}$ $1^{-700}$ PA-13         跟踪超差报警消除信 号电平选择         100 $0^{-200}$ PA-15         使能电平选择         1 $0/1$ PA-16         报警信号输出电平         0 $0/1$ PA-18         脉冲有效沿选择         0 $0/1$ PA-19         电机旋转方向选择         1 $0/1$ PA-23         位置比例系数         设定位置环调节         <			11 当前运行模式		
PA-6电子齿轮比分子40001 $^{\circ}$ 60000PA-6电子齿轮比分子(公)电子齿轮比分子(公) $^{\circ}$ 60000 $^{\circ}$ 60000PA-7电子齿轮比分母(容)电子齿轮比分子(公) $^{\circ}$ 4000 时,此值相当 于步进电机细分。 $^{\circ}$ 60000PA-83編码器分辨率 $^{\circ}$ 60000 $^{\circ}$ 60000 $^{\circ}$ 1000PA-83編码器分辨率 $^{\circ}$ 60000 $^{\circ}$ 60000 $^{\circ}$ 3PA-9服踪误差报警阈值 $^{\circ}$ 60000 $^{\circ}$ 3 $^{\circ}$ 60000PA-9限踪误差报警阈值 $^{\circ}$ 60000 $^{\circ}$ 3 $^{\circ}$ 60000PA-10保持电流百分比 $^{\circ}$ 60 $^{\circ}$ 100 $^{\circ}$ 3PA-11闭环电流百分比100 $^{\circ}$ 100 $^{\circ}$ 100PA-12保持时间100 $^{\circ}$ 200PA-13現踪超差报警消除信 号电平选择1 $0/1$ PA-15使能电平选择1 $0/1$ PA-16报警信号输出电平0 $0/1$ PA-17单双脉冲选择 $^{\circ}$ 10 $0^{\circ}$ 10PA-18脉冲有效沿选择0 $0/1$ PA-19电机旋转方向选择1 $0/1$ PA-23位置比例系数设定位置环调节5 $0^{\circ}$ 10			12 故障代码		
PA-6         电子齿轮比分子         4000         1 $^{\circ}60000$ PA-7         电子齿轮比分母(海 转脉冲)         电子齿轮比分子设 为 4000 时,此值相当 于步进电机细分。         4000         1 $^{\circ}60000$ PA-8         编码器分辨率         4000 $\frac{4000}{或 10000}$ 1 $^{\circ}60000$ PA-8         编码器分辨率 $4000$ $\frac{1}{0000}$ $\frac{1}{0000}$ PA-9         跟踪误差报警阈值 $1000$ $^{\circ}60000$ $^{\circ}400$ $\frac{1}{8}000$ PA-9         限踪误差报警阈值 $1000$ $^{\circ}60000$ $^{\circ}60000$ $^{\circ}60000$ PA-9         限踪误差报警阈值 $1000$ $^{\circ}60000$ $^{\circ}60000$ $^{\circ}60000$ PA-10         保持电流百分比 $60$ $0^{\circ}100$ $^{\circ}80$ $^{\odot}80$ PA-11         闭环电流百分比 $100$ $0^{\circ}100$ $^{\circ}100$ $^{\circ}100$ PA-12         保持时间 $10$ $0^{\circ}200$ $^{\circ}100$ $^{\circ}100$ PA-13         現踪超差指整消除信 $1$ $0/1$ $0/1$ $0/1$ PA-16         报警信号输出电平选择 $0$ $0/1$ $0/1$ $0/1$ PA-18         脉冲有效沿选考方向选委 $0$			13 驱动器版本		
PA-7电子齿轮比分母 (每 转脉冲)电子齿轮比分子设 为 4000 时,此值相当 于步进电机细分。40001~60000PA-8编码器分辨率 $4000$ $1^{\circ}60000$ $0^{\circ}0000$ PA-9顕踪误差报警阈值 $1000$ $1000$ $^{\circ}60000$ PA-9跟踪误差报警阈值 $1000$ $^{\circ}60000$ $^{\circ}48$ PA-10保持电流百分比 $60$ $0^{\circ}100$ PA-11闭环电流百分比 $100$ $0^{\circ}100$ PA-12保持时间 $100$ $0^{\circ}200$ PA-13跟踪超差报警消除信 号电平选择 $1$ $0/1$ PA-15使能电平选择 $1$ $0/1$ PA-16报警信号输出电平 $0$ $0/1$ PA-17単双脉冲选择 $1$ $0/1$ PA-18脉冲有效沿选择 $0$ $0/1$ PA-19电机旋转方向选择 $1$ $0/1$ PA-23位置比例系数设定位置环调节 $5$ $0^{\circ}10$	PA-6	电子齿轮比分子		4000	$1^{\sim}60000$
PA-7电子齿轮比分球(每 转脉冲)为 4000 时,此值相当 于步进电机细分。4000 $1^{\circ}60000$ PA-8编码器分辨率 $4000$ $4000$ $310000$ PA-9跟踪误差报警阈值 $1000$ $\uparrow %$ 码 器脉冲PA-10保持电流百分比 $60$ $0^{\circ}100$ PA-11闭环电流百分比 $60$ $0^{\circ}100$ PA-12保持时间 $100$ $0^{\circ}200$ PA-13跟踪超差报警消除信 号电平选择 $10$ $0^{\circ}200$ PA-15使能电平选择 $1$ $0/1$ PA-16报警信号输出电平 $0$ $0/1$ PA-17单双脉冲选择 $1$ $0/1$ PA-18脉冲有效沿选择 $0$ $0/1$ PA-19电机旋转方向选择 $1$ $0/1$ PA-23位置比例系数设定位置环调节 $5$		由了比秋14八回(复	电子齿轮比分子设		
技脉冲于步进电机细分。4000PA-8编码器分辨率 $4000$ 或 10000PA-9跟踪误差报警阈值 $1000$ $\uparrow 4000$ PA-9跟踪误差报警阈值 $1000$ $\uparrow 4 000$ PA-10保持电流百分比 $1000$ $\uparrow 4 000$ PA-11闭环电流百分比 $60$ $0^{\sim}100$ PA-12保持时间 $100$ $0^{\sim}100$ PA-13跟踪超差报警消除信 号电平选择 $10$ $0^{\sim}200$ PA-15使能电平选择 $1$ $0/1$ PA-16报警信号输出电平 $0$ $0/1$ PA-17单双脉冲选择 $1$ $0/1$ PA-18脉冲有效沿选择 $0$ $0/1$ PA-19电机旋转方向选择 $1$ $0/1$ PA-23位置比例系数设定位置环调节 $5$	PA-7	电丁凶轮化分母(母	为 4000 时, 此值相当	4000	$1^{\sim}60000$
PA-8         编码器分辨率         4000         4000 或 10000           PA-9         跟踪误差报警阈值         0°60000         个 编 码 器脉冲           PA-10         保持电流百分比         60         0~100           PA-11         闭环电流百分比         60         0~100           PA-12         保持时间         100         0~200           PA-13         環踪超差报警消除信 号电平选择         1         0/1           PA-15         使能电平选择         1         0/1           PA-16         报警信号输出电平         0         0/1           PA-17         单双脉冲选择         0         0/1           PA-18         脉冲有效沿选择         0         0/1           PA-19         电机旋转方向选择         1         0/1           PA-13         企置比例系数         设定位置环调节         5         0~10		特歴伊ノ	于步进电机细分。		
PA-8       3週時器分辨率       4000       或 10000         PA-9       跟踪误差报警阈值       1000       ^~60000         PA-9       跟踪误差报警阈值       1000       ^~60000         PA-9       跟踪误差报警阈值       60       0~100         PA-10       保持电流百分比       60       0~100         PA-11       闭环电流百分比       100       0~100         PA-12       保持时间       100       0~100         PA-13       跟踪超差报警消除信 号电平选择       1       0/1         PA-15       使能电平选择       1       0/1         PA-16       报警信号输出电平       0       0/1         PA-17       单双脉冲选择       0       0/1         PA-18       脉冲有效沿选择       0       0/1         PA-19       电机旋转方向选择       1       0/1         PA-23       位置比例系数       设定位置环调节       5       0~10	DA O	始可限八勋委		4000	4000
PA-9         跟踪误差报警阈值         0°60000         个编码           PA-10         保持电流百分比         60         0°100           PA-11         闭环电流百分比         100         0°100           PA-12         保持时间         100         0°100           PA-13         跟踪超差报警消除信 号电平选择         10         0°200           PA-13         健能电平选择         1         0/1           PA-15         使能电平选择         1         0/1           PA-16         报警信号输出电平         0         0/1           PA-17         单双脉冲选择         0         0/1           PA-18         脉冲有效沿选择         0         0/1           PA-19         电机旋转方向选择         1         0/1           PA-23         位置比例系数         设定位置环调节         5         0~10	PA-8	细钙奋刀辨平		4000	或 10000
PA-9跟踪误差报警阈值1000个 编 码 器脉冲PA-10保持电流百分比60 $0^{\sim}100$ PA-11闭环电流百分比100 $0^{\sim}100$ PA-12保持时间100 $0^{\sim}200$ PA-13跟踪超差报警消除信 号电平选择1 $0/1$ PA-15使能电平选择1 $0/1$ PA-16报警信号输出电平0 $0/1$ PA-17单双脉冲选择0 $0/1$ PA-18脉冲有效沿选择0 $0/1$ PA-19电机旋转方向选择1 $0/1$ PA-23位置比例系数设定位置环调节5 $0^{\sim}10$					$0^{\sim}60000$
PA-10保持电流百分比60 $0^{\sim}100$ PA-11闭环电流百分比100 $0^{\sim}100$ PA-11闭环电流百分比100 $0^{\sim}200$ PA-12保持时间10 $0^{\sim}200$ PA-13跟踪超差报警消除信 号电平选择1 $0/1$ PA-15使能电平选择1 $0/1$ PA-16报警信号输出电平0 $0/1$ PA-17单双脉冲选择0 $0/1$ PA-18脉冲有效沿选择0 $0/1$ PA-19电机旋转方向选择1 $0/1$ PA-23位置比例系数设定位置环调节5 $0^{\sim}10$	PA-9	跟踪误差报警阈值		1000	个编码
PA-10         保持电流百分比         60         0~100           PA-11         闭环电流百分比         100         0~100           PA-12         保持时间         10         0~200           PA-13         跟踪超差报警消除信 号电平选择         1         0/1           PA-15         使能电平选择         1         0/1           PA-16         报警信号输出电平         0         0/1           PA-17         单双脉冲选择         0         M/1           PA-17         电双脉冲选择         0         0/1           PA-18         脉冲有效沿选择         0         0/1           PA-19         电机旋转方向选择         1         0/1           PA-23         位置比例系数         设定位置环调节         5         0~10					器脉冲
PA-11         闭环电流百分比         100         0~100           PA-12         保持时间         10         0~200           PA-13         跟踪超差报警消除信 号电平选择         1         0/1           PA-15         使能电平选择         1         0/1           PA-16         报警信号输出电平         0         0/1           PA-17         単双脉冲选择         0         0/1           PA-18         脉冲有效沿选择         0         0/1           PA-19         电机旋转方向选择         0         0/1           PA-23         位置比例系数         设定位置环调节         5         0~10	PA-10	保持电流百分比		60	$0^{\sim}100$
PA-12       保持时间       10       0~200         PA-13       跟踪超差报警消除信 号电平选择       1       0/1         PA-15       使能电平选择       1       0/1         PA-15       使能电平选择       1       0/1         PA-16       报警信号输出电平       0       0/1         PA-17       单双脉冲选择       0       0/1         PA-17       单双脉冲选择       0       0/1         PA-18       脉冲有效沿选择       0       0/1         PA-19       电机旋转方向选择       1       0/1         PA-23       位置比例系数       设定位置环调节       5       0~10	PA-11	闭环电流百分比		100	$0^{\sim}100$
PA-13       跟踪超差报警消除信 号电平选择       1       0/1         PA-15       使能电平选择       1       0/1         PA-15       使能电平选择       1       0/1         PA-16       报警信号输出电平       0       0/1         PA-17       单双脉冲选择       0       0/1         PA-18       脉冲有效沿选择       0       0/1         PA-19       电机旋转方向选择       1       0/1         PA-23       位置比例系数       设定位置环调节       5       0~10	PA-12	保持时间		10	0~200
PA-13     号电平选择     1     0/1       PA-15     使能电平选择     1     0/1       PA-16     报警信号输出电平     0     0/1       PA-17     单双脉冲选择     0     0/1       PA-18     脉冲有效沿选择     0     0/1       PA-19     电机旋转方向选择     1     0/1       PA-23     位置比例系数     设定位置环调节     5     0~10	DA 19	跟踪超差报警消除信 号电平选择		1	0 /1
PA-15       使能电平选择       1       0/1         PA-16       报警信号输出电平       0       0/1         PA-16       报警信号输出电平       0       0/1         PA-17       単双脉冲选择       0       0/1         PA-18       脉冲有效沿选择       0       0/1         PA-19       电机旋转方向选择       1       0/1         PA-23       位置比例系数       设定位置环调节       5       0~10	PA-13			1	0/1
PA-16     报警信号输出电平     0     0/1       PA-17     单双脉冲选择     0 脉冲加方向模式     0     0/1       PA-18     脉冲有效沿选择     0     0/1       PA-19     电机旋转方向选择     1     0/1       PA-23     位置比例系数     设定位置环调节     5     0~10	PA-15	使能电平选择		1	0/1
PA-17     单双脉冲选择     0 脉冲加方向模式     0     0/1       PA-18     脉冲有效沿选择     0     0/1       PA-19     电机旋转方向选择     0     0/1       PA-23     位置比例系数     设定位置环调节     5     0~10	PA-16	报警信号输出电平		0	0/1
PA-17     平风脉冲远痒     1 双脉冲模式     0     0/1       PA-18     脉冲有效沿选择     0     0/1       PA-19     电机旋转方向选择     1     0/1       PA-23     位置比例系数     设定位置环调节     5     0~10	DA 17	상 코그 타고는 가는 부ズ	0 脉冲加方向模式	0	0/1
PA-18         脉冲有效沿选择         0         0/1           PA-19         电机旋转方向选择         1         0/1           PA-23         位置比例系数         设定位置环调节         5         0~10	PA-17	<b>半</b> 双脉件远作	1 双脉冲模式	U	0/1
PA-19         电机旋转方向选择         1         0/1           PA-23         位置比例系数         设定位置环调节         5         0~10	PA-18	脉冲有效沿选择		0	0/1
PA-23         位置比例系数         设定位置环调节         5         0~10	PA-19	电机旋转方向选择		1	0/1
	PA-23	位置比例系数	设定位置环调节	5	0~10

		器的比例增益,设置 值越大,刚度越大。		
PA-24	速度前馈系数	设定位置环前馈 增益,设置值越大, 刚度越大。	1000	0~1000
PA-71	速度段一	大王司的法库印	942	$0^{\sim}60000$
PA-72	共振抑制系数一	在个问的迷度段 工 对世振物制系数	50	$0^{\sim}200$
PA-73	速度段二	下, 刈共振抑制杀敛	5024	$0^{\sim}60000$
PA-74	共振抑制系数二	近11 <u></u> 师奎, 有助丁伯 险拒劫	50	$0^{\sim}200$
PA-75	速度段三	际抓勾。	6280	$0^{\sim}60000$
PA-76	共振抑制系数三		50	$0^{\sim}200$

#### 3)参数管理菜单项 EE-

EE-菜单项共有6个二级菜单项,如下表所示:

一级菜单	二级菜单	功能
	EE-SEt	参数写入,表示将驱动器内存中的参数写入 EEPROM
		的参数区。如小执行
		下伏上电时云恢复风际不时间。
	EE-rd	参数读取,表示将 EEPROM 的参数区的数据读到内存
		中。
FF-(	EE-bA	参数备份,表示将驱动器内存中的参数写入 EEPROM
LL (多奴 答理)		的备份区。
		恢复备份,表示将 EEPROM 的备份区的数据读到内存
	FF_nC	中。这个操作不执行参数写入 EEPROM 的动作,如果
	EE-13	用户想永久使用 EEPROM 备份区的数据,还需执行一
		次参数写入的操作。
	EE-dEF	参数恢复缺省值,表示将所有参数的缺省值读到内
		存中,并写入 EEPROM 中。

MS-LxP 混合伺服驱动器用户手册 Version 3.0

EE-ACL	历史故障清除。
--------	---------

- 进行参数保存时需进行如下操作:
  - ① 找到一级菜单的 EE-项
  - ② 进入到二级菜单的 EE-SET
  - ③ 长按←键,显示屏会显示 StArt,大约 2 秒以后,出现 FInISH 字 样则代表参数保存成功。

# 注意: PA-2, PA-6 与 PA-7 的值更改,保存后,重新上电才有效。其余参数更 改保存后不需重新上电则有效。

#### 4) 试运行菜单项 Sr-

试运行菜单不能单独使用,只有当参数项 PA-2 设为1时,才可以进行试用行。

一级菜单	二级菜单	功能
Sr-(试运	Sr-On	试运行始,电机以固定转速开始运行。
行模式)	Sr-Off	试运行结束,电机停止运行。

#### 5) 历史故障显示 dE-

用来查看驱动器 EEPROM 里保存的最新的 10 个历史故障:

一级菜单	二级菜单	功能
	dE-1	
	dE-2	
dE- (历史 故障查询)	dE-3	
	dE-4	JF 01 目示是近一次执踪的执踪代码 JF 02 目
	dE-5	dE=01 並小取 <u>但</u> 一次敢障的敢障代码,dE=02 並 一一一一一一一次故陪的故陪代码。 以此米堆
	dE-6	小国奴另一次取障时取障代码,以此关准。
	dE-7	
	dE-8	
	dE-9	

dE-10

#### 五、研控产品保修条款

1 一年保修期

研控公司对其产品的原材料和工艺缺陷提供从发货日起一年的质保。在保 修期内研控公司为有缺陷的产品提供免费维修服务。

- 2 不属保修之列
- 不恰当的接线,如电源正负极接反和带电拔插
- 未经许可擅自更改内部器件
- 超出电气和环境要求使用
- 环境散热太差