

Forward, Always Progressing
进取·永不止步

深圳市汇川技术股份有限公司
Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.
地址：深圳市宝安区宝城70区留仙二路鸿威工业区E栋
总机：(0755)2979 9595
传真：(0755)2961 9897
客服：400-777-1260
<http://www.inovance.cn>

苏州汇川技术有限公司
Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.
地址：苏州市吴中区越溪友翔路16号
总机：(0512)6637 6666
传真：(0512)6285 6720
客服：400-777-1260
<http://www.inovance.cn>

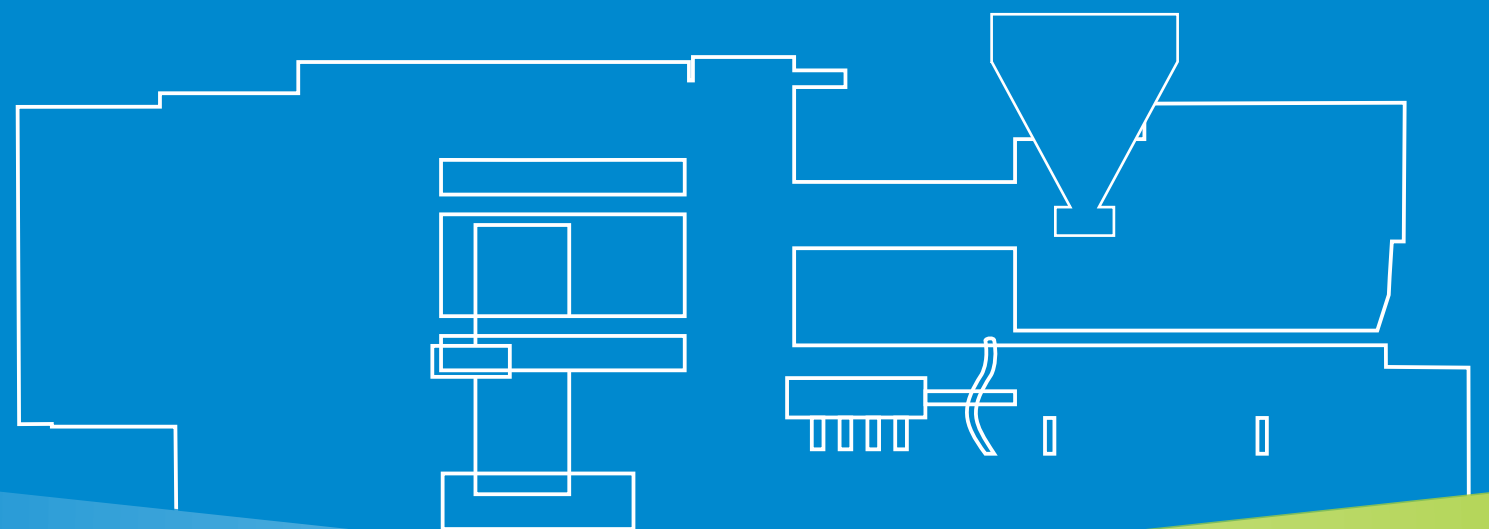
销售服务联络地址

版权所有©深圳市汇川技术股份有限公司



伺服系统 | 变频器 | PLC | 机器视觉 | 工业互联网 | 新能源

伺服油泵控制与驱动综合解决方案



V5.1
资料编号 L6210027

公司介绍



汇川苏州二期厂区

深圳市汇川技术股份有限公司（300124）专注于工业自动化驱动与控制产品的研发、生产和销售，定位服务于中高端设备制造商，以拥有自主知识产权的工业自动化控制技术为基础，以快速为客户提供个性化的解决方案为主要经营模式，实现企业价值与客户价值共同成长。

主要产品有低压变频器、高压变频器、一体化及专机、伺服系统、PLC、HMI、永磁同步电机、电动汽车电机控制器、轨道交通牵引系统等；重点布局智能制造、新能源、工业互联网三大领域，产品广泛应用于电梯、起重、机床、金属制品、电线电缆、塑胶、印刷包装、纺织化纤、建材、冶金、煤矿、市政、汽车、轨道交通等行业。公司在低压变频器市场的占有率在国内品牌厂商中排名第一，其中一体化及专机产品在多个细分行业处于业内首创或领先地位。

公司是国家高新技术企业，截至2015年6月30日，公司及控股子公司拥有已获证书的专利360项，其中发明专利46项，实用新型专利263项，外观专利51项，共取得96项软件著作权。公司掌握了高性能矢量变频技术、PLC技术、伺服技术和永磁同步电机等核心平台技术，拥有一支人数众多，技术领先的研发团队，专门从事核心平台技术的研究、应用技术的研究和产品的开发。公司于2010年9月在深交所创业板上市，股票代码：300124。

服务网络



- 公司总部设在深圳，同时在苏州、香港、杭州等地建立多家子公司
 - 覆盖全国的67个办事处
 - 超过400位一线销售及服务人员
 - 240家授权代理商
 - 128家全国联保中心
 - 8个库存中心
- 保证了响应客户需求的及时性。

汇川技术&伊士通技术

汇川技术

- 资源雄厚
- 平台齐全

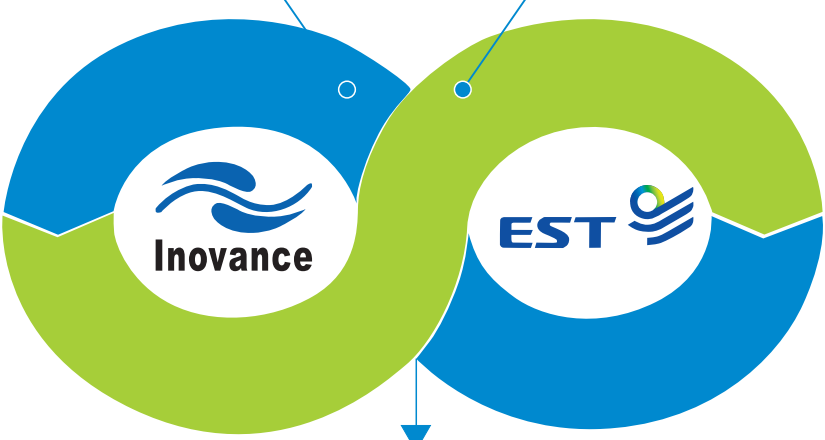
汇川技术作为工业自动化综合产品与解决方案供应商，拥有创新的研发团队；业界最优秀的行业拓展专家；及时准确的交付，高效的供应链管理。

- 10%销售收入投入研发，先进的IPD研发流程。
- 深入行业洞察发展方向，了解所在行业工艺。
- 基于质量管理、交付管理、成本管理的全流程运作体系保证了产品的高质量、快速供应的竞争优势。

伊士通技术

- 行业经验丰富
- 钻研精尖技术

宁波伊士通技术股份有限公司自成立以来，一直专注于注塑机电液控制系统和电液伺服系统的研发，对注塑机电液伺服系统中电脑、驱动器、电机及油泵有深入的研究，积累了大量的产品经验。



电液伺服技术不可撼动的领航者

汇川技术将与伊士通齐心协力，以电液伺服成套方案为专注点，技术与服务共同提升，为客户提供有竞争力的差异化的解决方案，开创注塑机、油压机、压铸机等自动化控制领域的新纪元。

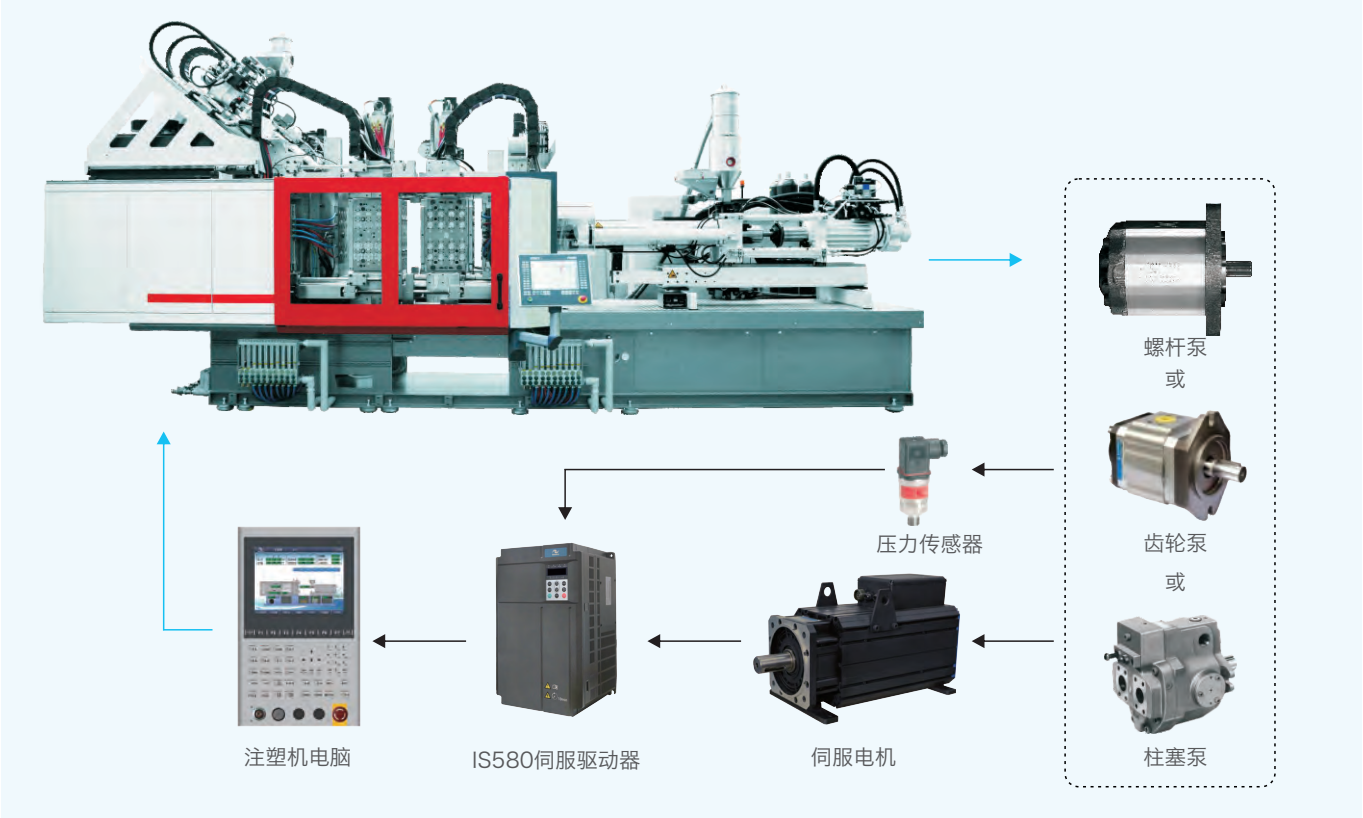
目录

1. 伺服油泵系统方案	03-06
2. 电液伺服系统解决方案	
2.1 HC系列控制器主机及面板	07-10
2.2 伺服油泵驱动器—IS580系列	11-14
2.3 通用型伺服电机—ISMG系列	15-17
3. 系统解决方案	
3.1 油压机伺服系统综合解决方案	18
3.2 注塑机伺服电动门系统方案	19-20
3.3 注塑机双色机伺服转模系统方案	21
3.4 注塑机伺服同步熔胶系统方案	22

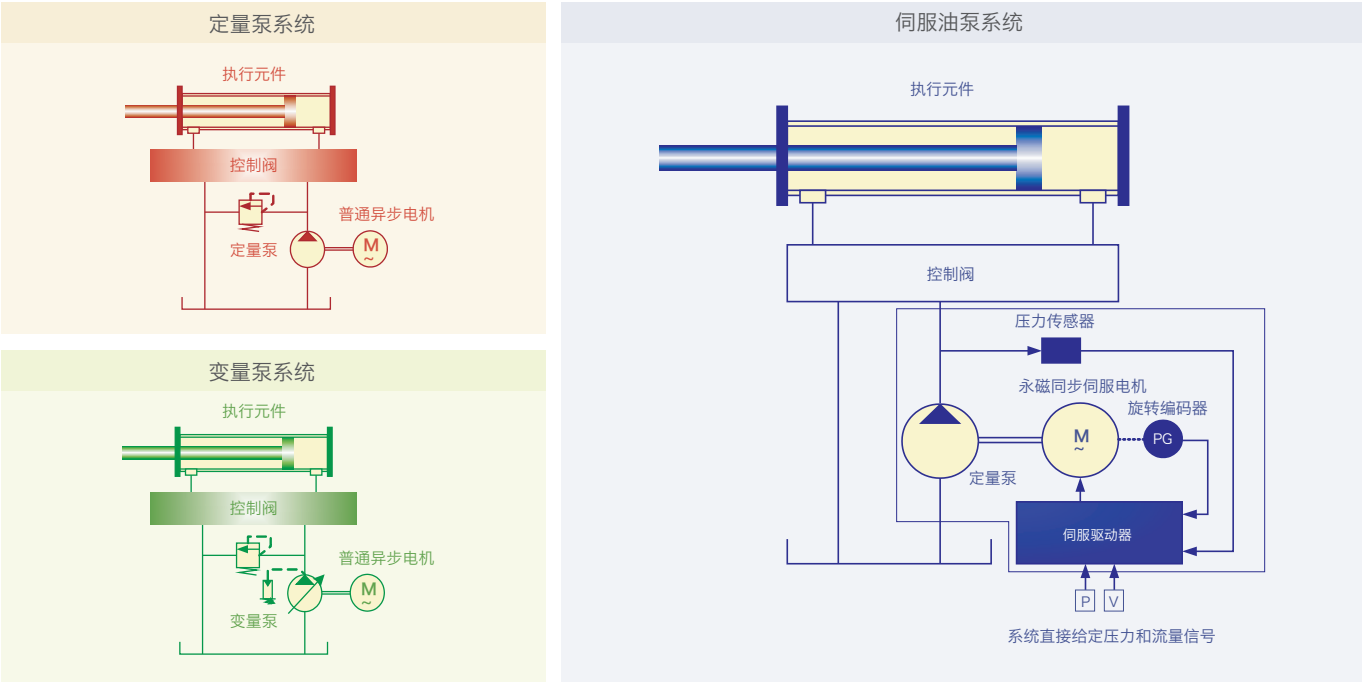


伺服油泵系统方案

伺服油泵系统结构



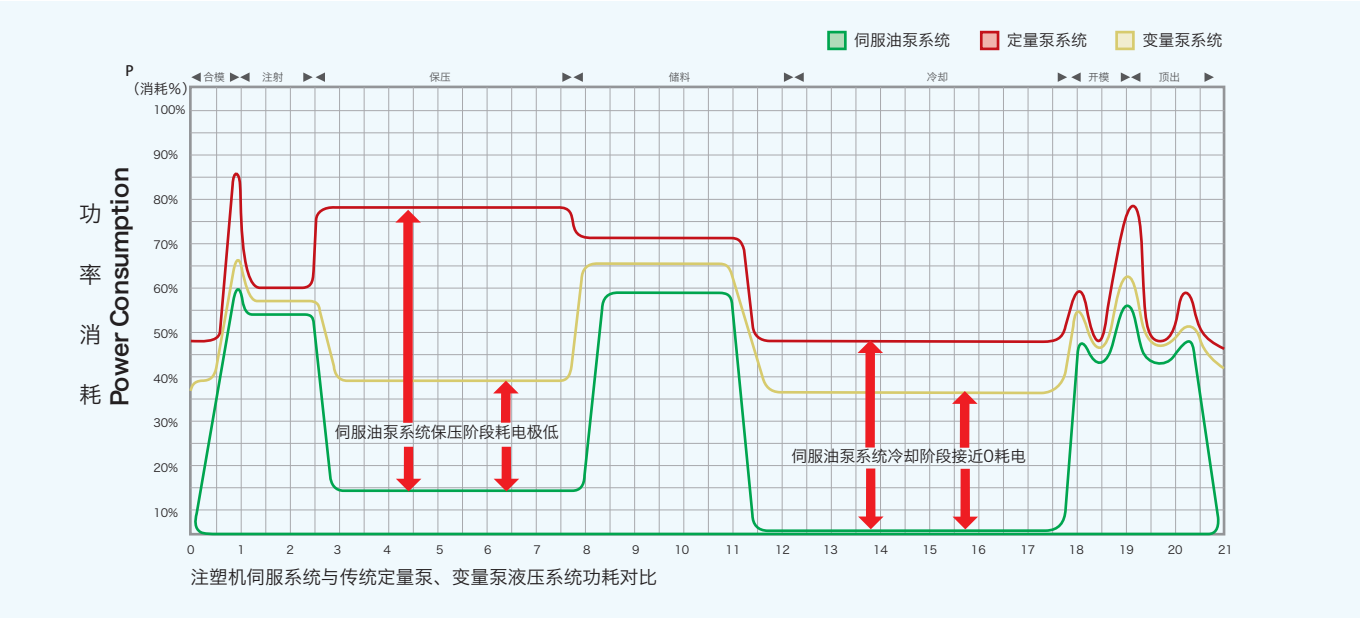
伺服油泵系统以及传统油泵系统框图



伺服油泵系统特点

节能

与传统的定量泵与变量泵系统相比，伺服油泵系统结合了伺服电机快速的无级调速特性和液压油泵的自主调节油压特性，带来巨大的节能潜力，节能率最高可达80%。

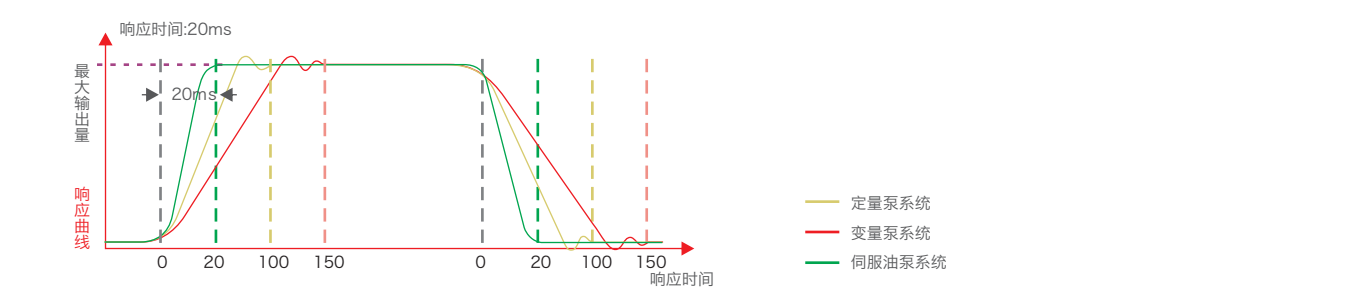


精密

- 位置重复精度
快速响应速度保障了开、合模精度，射胶终点位置精度可以达到0.1mm；配合精密模具，可以达到0.3%的注塑精度。
- 压力控制精度
高精度、高响应的PID算法模块使系统压力非常稳定，压力波动低于 $\pm 0.5\text{bar}$ ，提高了塑料制品的成型质量。

高效

- 高转速带来高效率
可以通过提高电机转速增加油泵的输出量，提高整机运行速度。
- 响应速度快
响应时间最短可至20ms，提高液压系统的响应速度。



静音

在优异的PID算法模块控制下，噪音大大低于普通注塑机。在配置低噪声螺杆泵的理想状态下，注塑机整机噪音低于70分贝。实现静音运行，改善工作环境。

伺服油泵系统方案

生产举例（注塑机）

举例：汽车内饰板			
产品		汽车内饰板	
材料		PP	
测试时间		24小时	
项目		750T伺服油泵注塑机	800T变量泵注塑机
节能	平均每小时耗电	17.68kW/h	44.48kW/h
	制品重量重复精度	0.30%	1.2%
精密	合格率	98%	85%
	生产周期	90s	93s

举例：充电器外壳			
产品		充电器外壳	
材料		ABS	
测试时间		24小时	
项目		130T伺服油泵注塑机	130T变量泵注塑机
节能	平均每小时耗电	5.88kW/h	8.30kW/h
	制品重量重复精度	0.28%	0.88%
精密	合格率	99%	90%
	生产周期	23.5s	24.3s

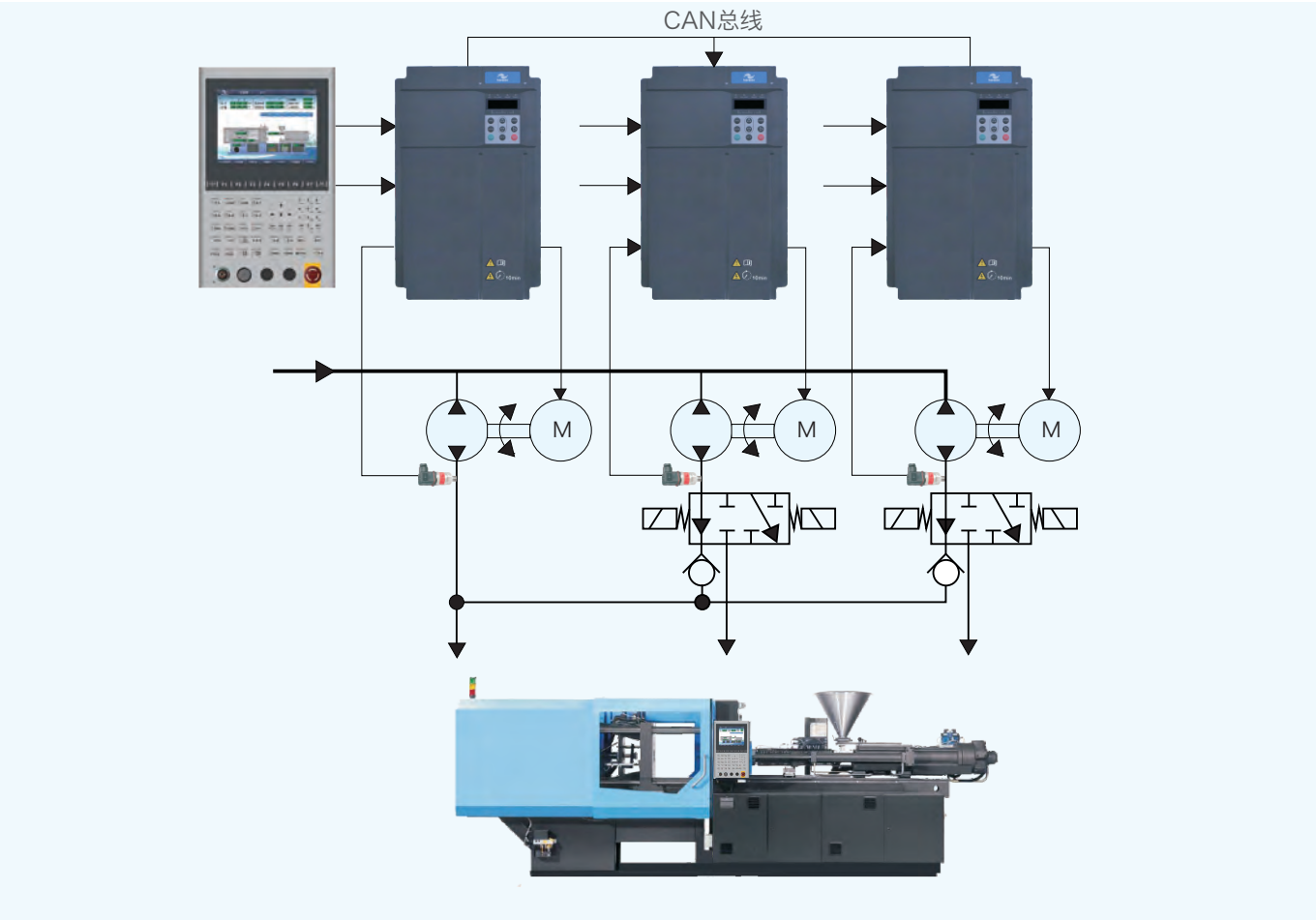
伺服油泵驱动器特点

人性化的参数设定及调整 ■ 出厂配置经验参数，能满足80%现场需求。 ■ 多种电机自学习方式可选。 ■ 电机免调谐。	
	便捷的压力环调整过程 ■ 压力稳定性调整专用参数。 ■ 压力超调调整专用参数。 ■ 压力上升时间调整专用参数。 ■ 多组PID控制切换。

伺服油泵驱动器特点

特色的多泵合流控制

- 同一机组可同时实现“多泵合流/同步”控制——智能控制。
 - 通讯参数调试简便——只需设定主/从泵。
 - 油压响应调试简便——只需调整主机油压响应参数。
- 连锁报警——主机显示报警基站。
 - 保压控制智能切断从机动作。



其他

- 高可靠性，故障率小于千分之五。
- 大余量设计，更好地适用于注塑机高强度工作。
- 内置直流电抗器，有效保证整机稳定运行。
- 自由标定压力传感器规格，与各款压力传感器均能够实现无缝对接。
- PCB板进行三防漆处理，适应油雾、粉尘、潮湿环境长期无故障运行。
- 提供水冷驱动器，实现驱动器功率体积比的最优化配置，满足紧凑安装要求。
- 通过CE认证，提供多国制式电压选择，已有大量机器在海外装机运行。
- 电机温度过热检测，传感器电源短路保护，保证注塑机安全运行。

汇川技术—电液伺服系统解决方案专家

- HC5020/5030/5040 HC6020/6030/6040系列注塑机控制器。
- IS580系列伺服驱动器，更高性能，更加可靠，更加易用。
- ISMG系列通用电机，采用先进的Ansoft软件设计，性能卓越，维护方便，可靠性高，抗退磁能力强。



HC系列控制器

HC5020/5030/5040系列



HC6020/6030/6040系列



HC

汇川技术品牌

50

50: 采用HC5000主机
60: 采用HC6000主机

20

20: 采用8寸面板
30: 采用10寸面板
40: 采用12寸面板

- HC系列主机：由汇川技术研发人员在伊士通原主打产品A系列主机的基础上修改完善而成，融合了伊士通技术在行业中的成熟经验和汇川技术对电液伺服成套技术的理解，使得产品功能完备，可靠性强，且能与汇川技术液压伺服系列产品实现无缝对接。
- HC系列面板：针对立式机、卧式机各推出两款适用不同吨位注塑机的控制面板，使用可二次开发的HMI系统，方便用户自编程；人机界面全新设计，实现机器动作实时显示，直观清晰，操作简便。

产品介绍—面板及主机系列概述

P8EHS1/P8EVS1/P10EHS1/P10EVS1/P12EHS1面板介绍

型号	P8EHS1	P8EVS1	P10EHS1	P10EVS1	P12EHS1
					
显示屏	8’ 横屏	8’ 横屏	10’ 横屏	10’ 横屏	12’ 横屏
适用机型	卧式机	立式机	卧式机	立式机	卧式机
分辨率	800*600				1024*768
处理器	ARM Cortex-A8内核 16位总线 主频1GHz				ARM Cortex-A9内核 32位总线 主频1.5GHz
内存	512M DDR3				
FLASH	256M-BYTE NAND FLASH				8G-BYTE EMMC
接口资源	1个100M以太网RJ45接口 1个标准RS232串口 1路专用CAN接口 1路USB Host 2.0接口				
按键寿命测试	连续按压100万次				
语言种类	>10种				
二次开发	支持				
机器动作	图形化显示				
USB更新程序	整机				
画面及机器故障帮助	有				

HC5000/HC6000主机介绍

型号		HC5000	HC6000
			
控制输入	数字输入	24点	
	手动输入	2点，低电平有效，输入电压5V，电流<5mA	
控制输出	继电器输出	电压AC250V/DC30V，通态维持电流>10mA，最大负载电流<3A	
		6路温控+3路马达+3路开关量+1路伺服使能	7路温控+3路马达+3路开关量+1路伺服使能
	晶体管输出	24点，最大供电电压<55V； 电源短接保护；	32点，最大供电电压<55V； 电源短接保护；
		N-MOSFET型漏极开路输出	
位置检测输入	输入路数	3+1路	4+2路
	分辨率	14Bit	16Bit
温度检测输入	检测组件型号	K型热电偶	
	输入路数	6+1路	7+1路
	稳态控制精度	±1℃	
比例输出		3路电流输出：输出电流0-1A；负载特性：感性负载 10/40Ω 2路0~10V电压输出 或 1路-10V~+10V电压输出 输出电压0-10V/20mA； -10V~+10V/20mA	
	分辨率	12Bit	
IO响应时间		<1ms	
主循环时间		<300us	
CAN通讯		带CAN通讯功能	
数据容量	程序空间	512KBit	
	RAM	96KBit	
通讯功能	有	RS232串口通讯，CAN通讯	

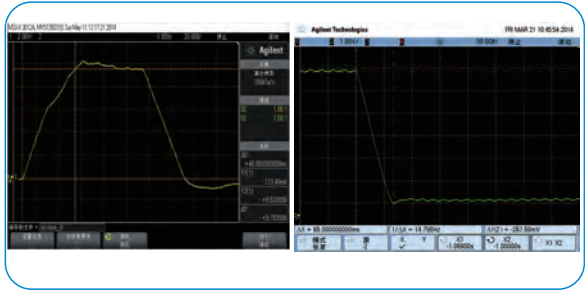
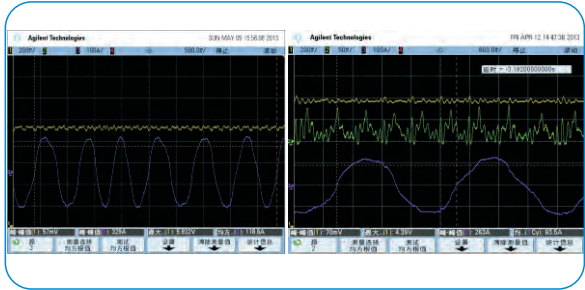
伺服油泵驱动器—IS580

更高性能

性能提升

更高性能

- 弱磁控制水平提升10%，具有高响应和冲击抑制的软件算法，帮助OEM客户提升产品性能，提升价值。
- 低速保压性能比原有提升50%，可以达到的指标为140kgf压力下，油泵转速为20rpm时压力波动控制在0.5kgf。
- 175kgf起压时响应为35~40ms，压力超调为±1kgf，泄压时间为40~50ms。



更稳定

整流部分

- 整流桥设计规格提升，配置提高，更好满足注塑机行业高温运用的现状。

IGBT模块

- 采用第四代KT4的IGBT模块，寿命比第三代KT3长2.5到3倍。
- KT4模块稳定性更强，热余量小，结温高，极大的提高了设备的使用稳定性。

母线电容

- 整体母线电容全面升级，采用温度适应性更广、使用寿命更长的电容，理论寿命提升4倍。
- 全新的电容设计选型增强了对电网冲击和跌落的吸收能力，使产品稳定性大幅度提升。

保护

- 可监控所有关键器件和PCB板级元件温升。
- 可实现对地短路有效保护，缓冲继电器（接触器）吸合故障保护。
- 兼容KTY和PTC，可实现对电机温度的监控与保护。
- 制动电阻短路、制动回路过流、制动管过载、制动管直通等保护功能。

更长寿命

- 关键功率器件的选用遵循满足强冲击、大负载、高温原则，器件留有余量较大。
- 整体母线电容全面升级，采用温度适应性更广、使用寿命更长的电容，理论寿命提升4倍。
- 系统热量集中区域的关键器件选型均升级，保证高功率密度下驱动器的稳定性和寿命。
- 系统设计对所有关键器件均通过了寿命计算分析，整体设计寿命比原来有大幅提升。



更易用

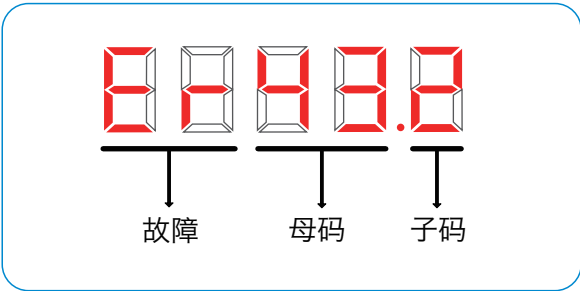
调试更方便

- 参数一致性稳步提升，使调试更加容易。
- 配套汇川电机，可实现即插即用。
- 优化了多泵并分流通模式，使调试更简单。



故障定位精确

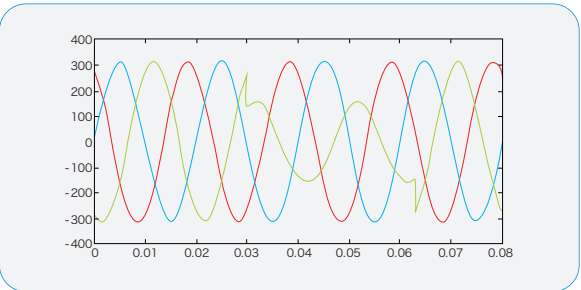
- 采用全新的故障报警逻辑，增强故障定位精度。
- 整理出详细的故障处理手册，大大降低故障排除难度。



更适应

耐电网冲击

- 使用KT4模块及耐高温、长寿命电容，对电网冲击及跌落的适应性显著提高。



环境温度适应性

- 系统热量集中区域的关键器件选型均升级，保证高功率密度下驱动器的稳定性和寿命。



宽电压设计

- 范围升级为380V~480V (-15%~10%)，客户无需定制480V机型。
- 30kW及以上机型直流电抗器标配内置，整机安装更方便，提高生产效率。



更好EMC解决方案

- 增加漏电流跳线选择，更好的解决漏电流问题。相比于市场上同类产品的适应能力更强，问题解决更加方便。



伺服油泵驱动器—IS580

IS580系列伺服油泵驱动器命名规则

IS580 T 035- R1		
①	②	③
① 系列号	③ 额定输出电流	④ 编码器类型
IS580: 伺服油泵驱动器		
② 电压等级	035: 37	R1: 旋转编码器带PTC/KTY R2: 旋转编码器不带PTC/KTY D: 差分型编码器 O: OC型编码器 U: UVW型编码器 S: 正弦弦型编码器
	040: 45	
T: 380V~480V		
	140: 152	

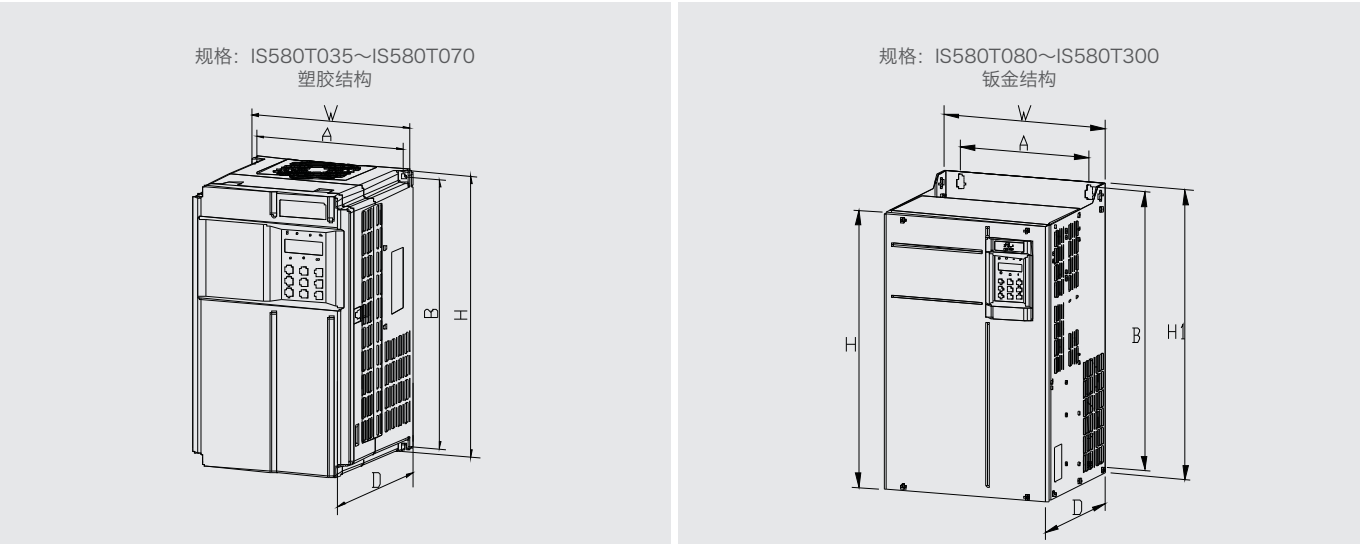


IS580系列伺服油泵驱动器容量规格

伺服驱动器 型号	电源容量 (kVA)	输入电流 (A)	额定输出 电流(A)	适配电机		制动电阻 推荐功率	制动电阻 推荐阻值	制动单元			
				(kW)	(HP)						
三相电源：440V，50/60Hz											
IS580T020-R1	30	36.3	25	11	15	800W	≥43Ω	标准内置			
IS580T030-R1	39	45.1	32	15	20	1000W	≥32Ω				
IS580T035-R1	45	49.5	37	18.5	25	1.3kW	≥25Ω				
IS580T040-R1	54	59	45	22	30	1.5kW	≥22Ω				
IS580T050-R1	52	57	60	30	40	2.5kW	≥16Ω				
IS580T070-R1	63	69	75	37	50	3.7kW	≥16Ω				
IS580T080-R1	81	89	91	45	60	4.5kW	≥16Ω				
IS580T100-R1	97	106	112	55	75	5.5kW	≥16Ω				
IS580T140-R1	127	139	150	75	100	7.5kW	≥12Ω				
IS580T170-R1	150	164	176	90	125	9.0kW	≥8Ω	外置	输入电压≤440VAC	MDBUN-90-T	
						9.0kW	≥8Ω		输入电压≥440VAC	MDBUN-90-5T	
IS580T210-R1	179	196	210	110	150	6.6kW×2	≥9.8Ω×2	外置	输入电压≤440VAC	MDBUN-60-T×2	
						6.6kW×2	≥11.2Ω×2		输入电压≥440VAC	MDBUN-60-T×2	
IS580T250-R1	220	240	253	132	180	8.0kW×2	≥6.5Ω×2	外置	输入电压≤440VAC	MDBUN-90-T×2	
						8.0kW×2	≥7.5Ω×2		输入电压≥440VAC	MDBUN-90-5T×2	
IS580T300-R1	263	287	304	160	220	9.6kW×2	≥6.5Ω×2	外置	输入电压≤440VAC	MDBUN-90-T×2	
						9.6kW×2	≥7.5Ω×2		输入电压≥440VAC	MDBUN-90-5T×2	

※: 如需20A以下机型或水冷机型请与汇川技术销售人员联系。
多泵合流制动电阻及制动单元配置方案与汇川技术销售人员联系。

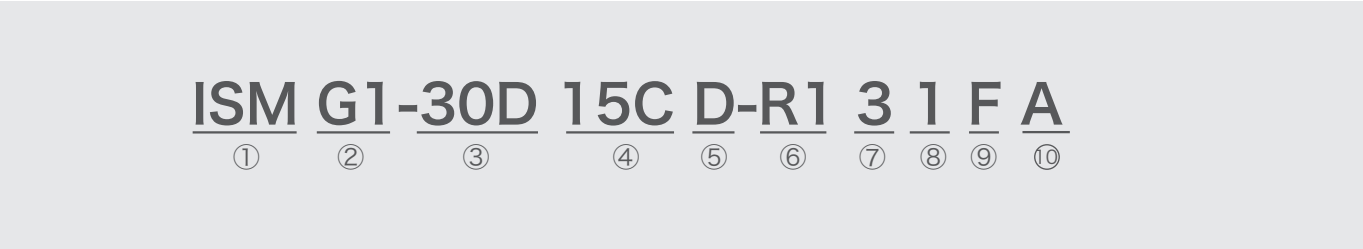
IS580系列伺服油泵驱动器产品尺寸



型号	安装孔位 (mm)		外形尺寸 (mm)				安装孔径 (mm)	重量 (kg)
	A	B	H	H1	W	D		
三相380~480V								
IS580T020-R1	195	335	350	/	210	192	ø 6.0	9.1
IS580T030-R1								
IS580T035-R1	195	335	350	/	210	192	ø 6.0	9.1
IS580T040-R1								
IS580T050-R1	230	380	400	/	250	220	ø 7.0	17
IS580T070-R1								
IS580T080-R1	245	523	525	542	300	275	ø 10.0	35
IS580T100-R1								
IS580T140-R1	270	560	554	580	338	315	ø 10.0	51.5
IS580T170-R1								
IS580T210-R1								
IS580T250-R1	320	890	874	915	400	320	ø 10.0	85
IS580T300-R1								

通用型伺服电机—ISMG

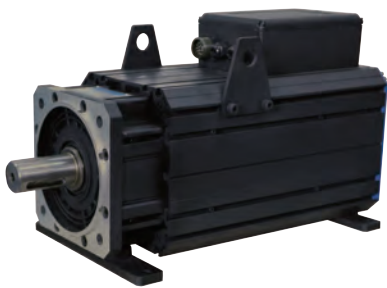
ISMG系列通用型伺服电机命名规则



① 系列号 ISM: IS系列伺服电机	④ 额定转速 由一位字母和一位数字组成 A: ×1 B: ×10 C: ×100 D: ×1000 E: ×10000 例: 15C: 1500rpm 20C: 2000rpm	⑥ 编码器类型 R1: 一对极旋转变压器 U1: 2500线省线式增量型编码器
② 特性 G1: 200×200机座 G2: 266×266机座		⑦ 轴连接方式 1: 光轴 3: 实心、带键、带螺纹孔 A: 凸极电机
③ 额定功率 由一位字母和一位数字组成 A: ×1 B: ×10 C: ×100 D: ×1000 E: ×10000 例: 15C: 1500W 30D: 30000W		⑧ 制动器、减速机、油封 1: 带油封
	⑤ 电压等级 D: 400V	⑨ 客户个性化需求 X: 自然冷却 F: 强制风冷
		⑩ 版本号

特点

- 采用Ansoft软件进行仿真设计，电磁性能优越；
- 采用高性能的钕铁硼励磁，铁损铜损小，效率更高，发热更小；
- 在很宽的速度和负载范围内都能保持较高的输出效率；
- 丰富的容量规格以及额定转速可选；
- 可根据用户实际使用要求，进行非标设计。如：中空凹轴电机；
- 采用坚固耐用的旋转变压器做为速度反馈元器件，适应注塑机高温、震动、油污环境下长期使用；
- 内置电机过热保护用热敏电阻，可对电机进行有效的过热保护。



性能规格

ISMG1 伺服电机性能规格（200×200机座/强制风冷）

电机型号①	额定转矩 (Nm)	额定转速 (rpm)	反电势 (V)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定功率 (kW)	转矩 常数 (Nm /Arms)	反电势 常数 (V/rpm)	最大 转矩 (Nm)	最大 转速 (rpm)	转子 惯量 (kgm10 ⁻³)	极数
	S4②			S4②	S4②	S4②						
ISMG1-95C15CD-R131FA	60	1500	305	340	19	9.5	3.24	0.203	160	1800	7.5	8
ISMG1-11D17CD-R131FA		1700	296	338	23	11.0	2.68	0.174	160	2040	7.5	8
ISMG1-12D20CD-R131FA		2000	291	331	26	12.6	2.39	0.146	160	2400	7.5	8
ISMG1-14D15CD-R131FA	90	1500	291	332	30	14.1	3.01	0.194	230	1800	9.0	8
ISMG1-16D17CD-R131FA		1700	296	333	34	16.0	2.75	0.174	230	2040	9.0	8
ISMG1-18D20CD-R131FA		2000	310	340	36	18.8	2.55	0.155	230	2400	9.0	8
ISMG1-17D15CD-R131FA	110	1500	291	326	37	17.3	3.14	0.194	300	1800	10.5	8
ISMG1-20D17CD-R131FA		1700	288	323	42	19.6	2.75	0.169	300	2040	10.5	8
ISMG1-23D20CD-R131FA		2000	291	326	49	23.0	2.40	0.146	300	2400	10.5	8
ISMG1-22D15CD-R131FA	135	1500	305	348	41	22.0	3.31	0.203	340	1800	12.0	8
ISMG1-24D17CD-R131FA		1700	296	338	50	24.0	2.76	0.174	340	2040	12.0	8
ISMG1-28D20CD-R131FA		2000	291	328	54	28.3	2.53	0.146	340	2400	12.0	8
ISMG1-30D15CD-R131FA	195	1500	291	333	61	30.6	3.20	0.194	450	1800	15.0	8
ISMG1-34D17CD-R131FA		1700	301	340	72	34.7	2.70	0.177	450	2040	15.0	8
ISMG1-41D20CD-R131FA		2000	310	343	76	41.0	2.58	0.155	450	2400	15.0	8

★ 提示：1、灰色底纹部分机型为伺服油泵常用机型。

※：电机工作制定义

电机工作制是对电机承受负载情况的说明，它包括启动、电制动、空载、断能停转以及这些阶段的持续时间和先后顺序。

S4 工作制：包括启动的断续周期工作制，按一系列相同的工作周期运行，每一周期包括一段对温升有显著影响的启动时间、一段恒定负载运行时间和一段断能停转时间。

※：此性能规格参数表注明的额定功率及额定转矩均为电机在S4工作制状态下的电机性能参数，若电机需要连续工作在恒定负载的状态下，则需要降额使用。

※：可根据用户要求进行非标设计与生产。

※：一般情况下，伺服电机交付时间为15个工作日。

ISMG2 伺服电机性能规格（266×266机座/强制风冷）

电机型号①	额定转矩 (Nm)	额定转速 (rpm)	反电势 (V)	额定电压 (V)	额定电流 (A)	额定功率 (kW)	转矩 常数 (Nm /Arms)	反电势 常数 (V/rpm)	最大 转矩 (Nm)	最大 转速 (rpm)	转子 惯量 (kgm10 ⁻³)	极数
	S4②			S4②	S4②	S4②						
ISMG2-31D15CD-R131FA	200	1500	305	364	65	31.4	3.13	0.203	488	1800	29.6	8
ISMG2-36D17CD-R131FA		1700	296	355	76	35.6	2.68	0.174	488	2040	29.6	8
ISMG2-42D20CD-R131FA		2000	291	350	92	41.9	2.24	0.145	488	2400	29.6	8
ISMG2-42D15CD-R131FA	270	1500	291	348	92	42.4	2.98	0.194	650	1800	36.8	8
ISMG2-48D17CD-R131FA		1700	296	353	102	48.1	2.69	0.174	650	2040	36.8	8
ISMG2-57D20CD-R131FA		2000	310	367	115	56.5	2.39	0.155	650	2400	36.8	8
ISMG2-60D15CD-R131FA	385	1500	305	360	125	60.5	3.13	0.203	975	1800	50.0	8
ISMG2-68D17CD-R131FA		1700	296	351	145	68.5	2.68	0.174	975	2040	50.0	8
ISMG2-80D15CD-R131FA	510	1500	291	341	173	80.1	2.98	0.194	1300	1800	64.0	8
ISMG2-91D17CD-R1A1FA	510	1700	336.6	380	165.6	90.8	3.03	0.198	825	2040	64.0	8
ISMG2-11E20CD-R1A1FA	510	2000	316.8	380	206.5	106.8	2.42	0.158	825	2400	64.0	8

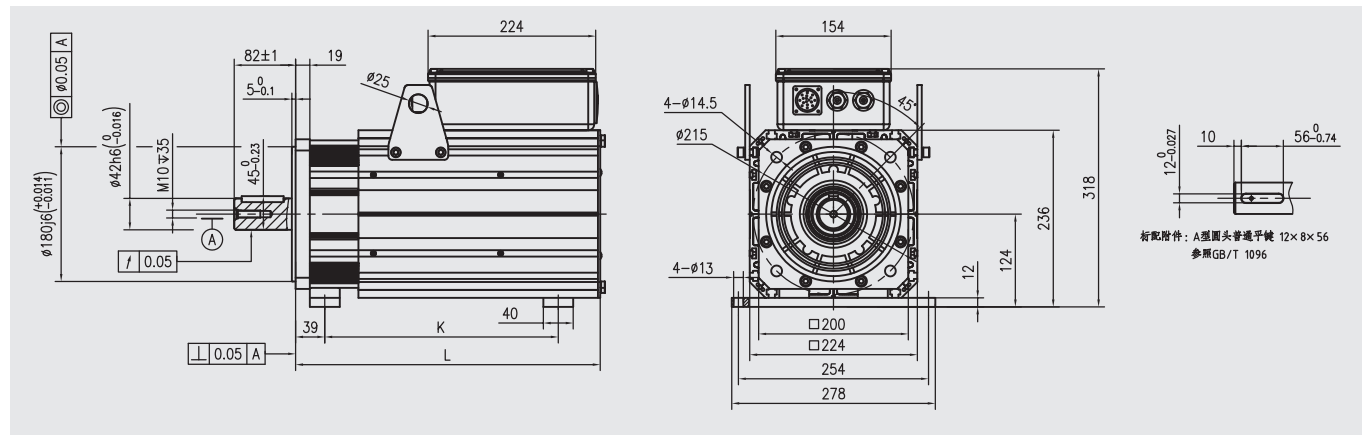
★ 提示：凸极电机结构只覆盖ISMG2系列对应型号。

如果需要自然冷却伺服电机请与汇川技术销售人员联系。

通用型伺服电机—ISMG

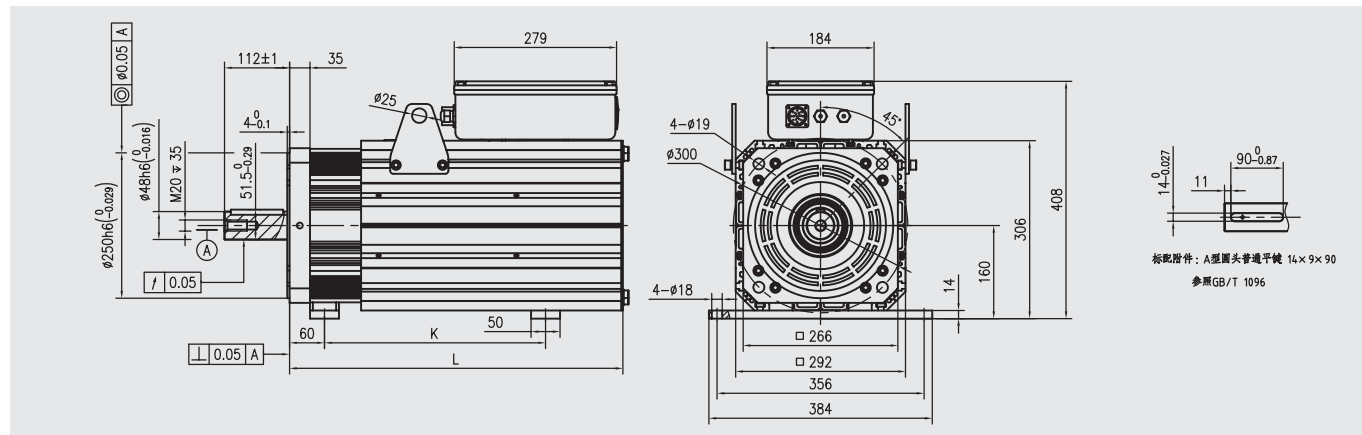
ISMG系列通用型伺服电机安装尺寸

ISMG1 伺服电机安装尺寸 (200×200机座/强制风冷)



型号 项目	ISMGI-95C15CD-R131FA	ISMGI-14D15CD-R131FA	ISMGI-17D15CD-R131FA	ISMGI-22D15CD-R131FA	ISMGI-30D15CD-R131FA
	ISMGI-11D17CD-R131FA	ISMGI-16D17CD-R131FA	ISMGI-20D17CD-R131FA	ISMGI-24D17CD-R131FA	ISMGI-34D17CD-R131FA
	ISMGI-12D20CD-R131FA	ISMGI-18D20CD-R131FA	ISMGI-23D20CD-R131FA	ISMGI-28D20CD-R131FA	ISMGI-41D20CD-R131FA
L	375	410	445	480	550
K	285	312	354	396	471

ISMG2伺服电机安装尺寸 (266×266机座/强制风冷)

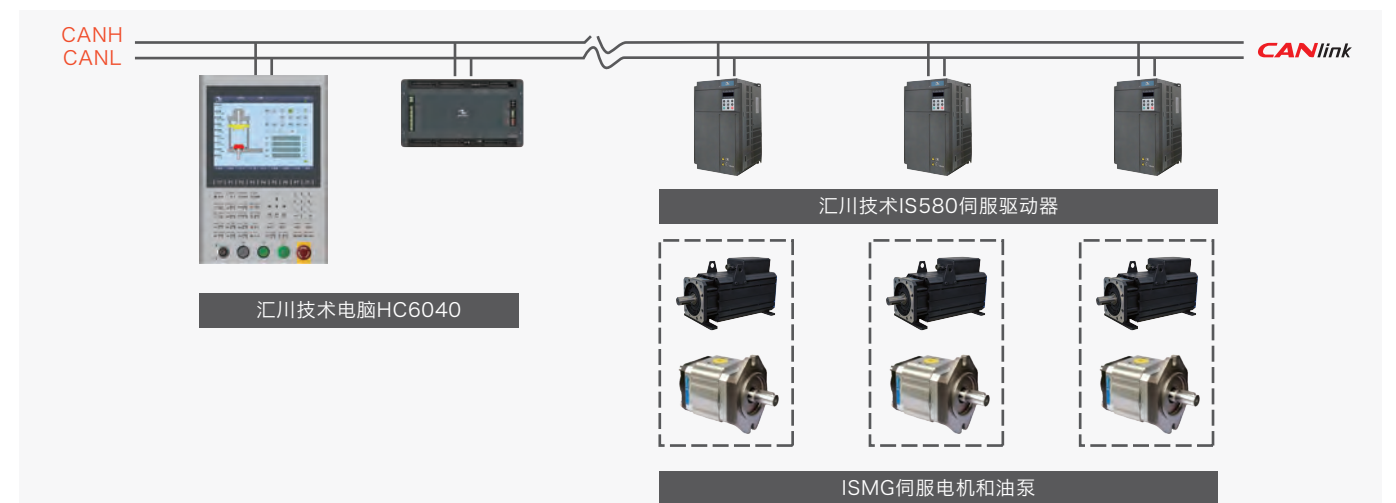


项目	型号			
	ISMG2-31C15CD-R131FA ISMG2-36D17CD-R131FA ISMG2-42D20CD-R131FA	ISMG2-42D15CD-R131FA ISMG2-48D17CD-R131FA ISMG2-57D20CD-R131FA	ISMG2-60D15CD-R131FA ISMG2-68D17CD-R131FA	ISMG2-80D15CD-R131FA ISMG2-91D17CD-R1A1FA ISMG2-11E20CD-R1A1FA
L	525	575	675	775
K	360	370	476	583

系统方案

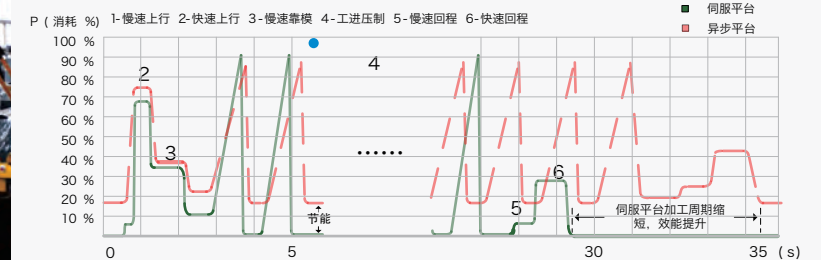
油压机伺服系统综合解决方案

伺服系统框图



优势如下

- 节能：工艺上节能，系统方案上节能。
- 提高效率：5%-20%，弱磁扩速，响应更快。
- 提升工作环境：噪音低。
- 增加寿命：油温低，维护方便。
- 产品的精密度更高（位置闭环和压力闭环）。
- 更人性化的设计，观看更直观，使用更方便。



测试设备及其相关参数（测试时间：0.5h）							
设备名称	型号	最大压力（kg/cm ² ）	公称力（kN）	回程力（kN）	行程（mm）		
四柱液压机	YLK27-1000	250	10000	1800	900		
能耗参数对比（测试时间：0.5h）							
测试平台	有功电量（kWh）	无功电量（kVARh）	有功功率（kW）	无功功率（kVAR）	空闲能耗（kWh）	功率因素	完成工件（个）
同步机平台	7.460	0.476	14.883	0.953	0.085	0.942	180
异步机平台	26.609	39.625	53.162	79.246	2.875	0.536	160
对比系数	71.96% ↓	98.80% ↓	72.01% ↓	98.78% ↓	97.04% ↓	75.75% ↑	12.50% ↑

系统方案

注塑机伺服电动门系统方案

概述



大吨位注塑机由于制品较大，不方便自动下料，需要打开注塑机门进行手动下料操作。

传统控制方式：

A方案：由注塑机本身的油泵提供动力，加装换向阀和油缸实现。

B方案：由单独提供的空气压缩机提供动力，加装换向阀和气缸实现。

C方案：由交流异步电机+减速机+变频器提供动力，通过电脑板信号和同步带实现。

缺陷：

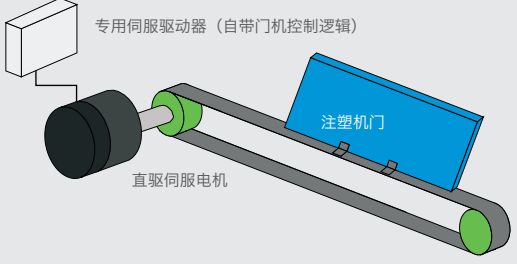
A方案：为实现动作的平滑切换，液压回路系统比较复杂，且需要电脑专用程序进行配合。

B方案：需要用户配备空气压缩机，同时由于动作不可平滑切换，机械撞击较大，故障率较高。

C方案：通过变频器进行速度调整，控制较复杂，且增加了减速机，整体成本较高。

以上三个方案，都有一个共同的缺陷：无法对安全运行作出有效的保护。即当关门时，无法根据设定的受阻力矩实现反向开门，从而保护人身安全（防夹功能）。

解决方案



通过实现直驱伺服电机（带编码器反馈）精确的位置、速度、扭矩控制，由驱动器参数自由设定开关门曲线，以最简单的外部逻辑，实现注塑机门的平滑运行，同时在适当时候实现防夹保护。

优势如下

- 采用带编码器反馈的直驱伺服电机，省去减速机。直接驱动，控制更灵敏，精确；体积小，重量轻，安装、维护方便。
- 驱动器内置可编程开关门曲线，使注塑机门运行更平滑。内置编码器，可对当前位置进行检测；开关门曲线可自由设定4个切换点：开门极限，开门减速，关门减速，关门极限。降低注塑机电脑的程序编写工作量。
- 可靠的防夹功能，无需加装安全胶条。通过对电机扭矩的精确检测，当电机输出扭矩到达设定值时，实现重开门动作，从而实现防夹保护。该系统符合电梯行业国标GB-7588的相关要求，并经过电梯门系统长期大批量使用的考验，完全符合2009年注塑机新标准。
- 门宽智能自学习功能，省却两个减速开关。内置编码器，驱动器只需在第一次上电时，执行一次门宽自学习，即可自动记录门宽，无需进行手动设置。根据门宽可设置开关门极限位置和减速位置，从而减少两个减速用接近开关，降低成本的同时减少两个潜在的故障点。

规格型号

直驱伺服电机

型号：

ISMD1-10B18BA-I120X

规格参数：

额定电压：100V

额定电流：1A

额定扭矩：5.4Nm

额定转速：180rpm

额定频率：24Hz

额定功率：100W

线电阻：31Ω

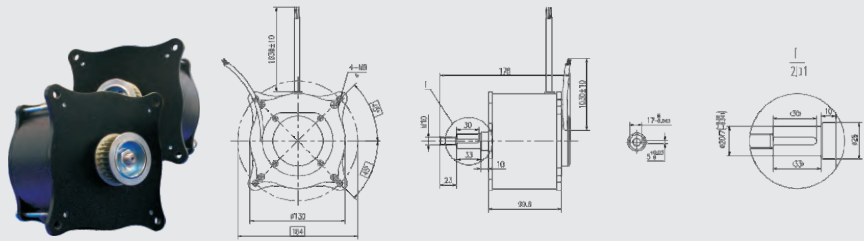
线电感：105mH

线反电势常数：8.76V/rad/s

防护等级：IP44

绝缘等级：B

工作制：S4



直驱伺服电机

型号：

ISMD1-19B18BB-I130X电机

规格参数：

额定电压：220V

转子惯量：19.10⁻⁴kg.m²

转矩系数：9.19Nm/Arms

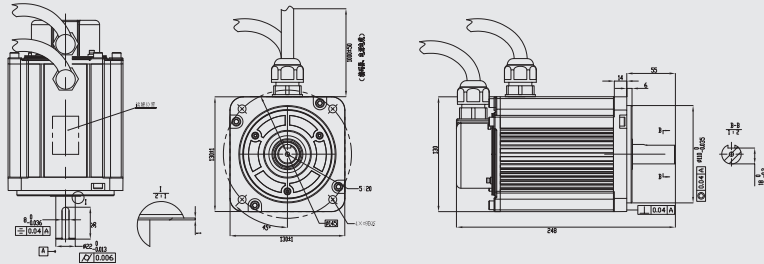
额定转速：180rpm（12Hz）

额定电流：1.09Arms

瞬时最大转矩：25Nm

额定转矩：10Nm

额定输出功率：188.5W



驱动器

型号：

NICE-D-A-S0P2

规格参数：

输入：AC 单相220V 50Hz

输出：AC 0~220V 0~50Hz

输出电流：1.3A

驱动器

型号：

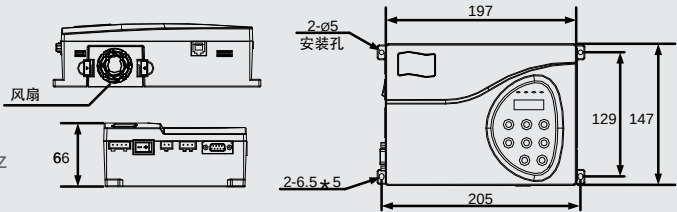
NICE-D-A-S0P4

规格参数：

输入：AC 单相220V 50Hz

输出：AC 0~220V 0~50Hz

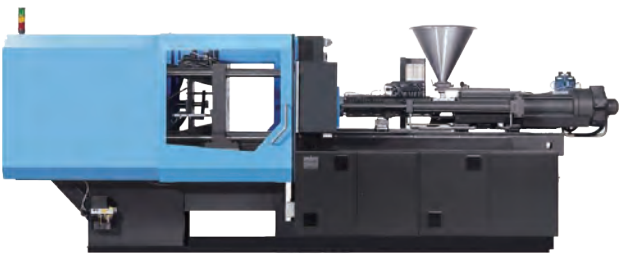
输出电流：2.3A



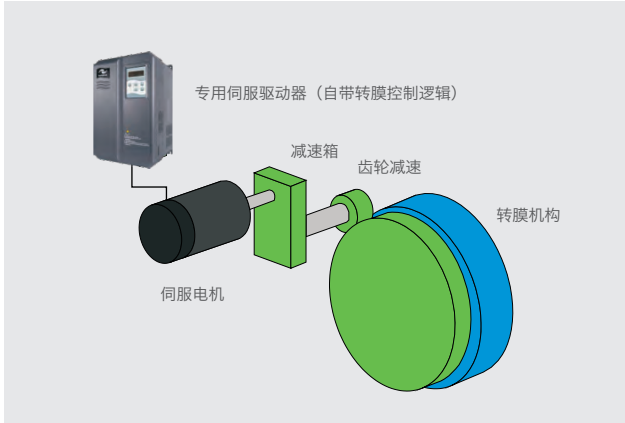
系统方案

注塑机双色机伺服转模系统方案

概述



解决方案



通过实现伺服电机（带编码器反馈）精确的速度、位置控制，由驱动器参数自由设定定位速度、角度，以最简单的外部逻辑，实现快速、平滑、精确地转盘动作。

注塑机生产双色制品时，需要模板实现180° 旋转，以完成两种不同颜色胶料的注入。

传统控制方式：

通过液压马达实现转盘回转，转向采用换向阀实现，转盘旋转靠近预定位置时减速，并在预定位置停止，采用定位销强行定位。

缺陷：

1、无法精确定位

由于油马达无法实现位置闭环功能，不能够完成位置控制。而且，定位位置随模具大小会有所改变。

2、动作时间长

为使转盘最后能够旋转至定位销范围内，在靠近预定位置时，旋转速度必须降低，导致动作时间较长。

3、冲击大

转盘与模具总重量较大，当旋转停止的时候，由于没有加减速和曲线运行过程，机械冲击很大，影响机械寿命。

优势如下：

■ 高速精确定位，并取消定位销。

借助于可以满足机床定位的高动态响应伺服，可以轻而易举地实现此功能，并取消定位销，减短定位周期时间至少1秒/次。

■ 无冲击定位。

借助于伺服内部完善的加减速特性曲线，可以实现加速/减速的平滑过度，使机械震动降到最低。

■ 无需修改电脑板程序，由驱动器随意调整定位速度、角度。定位速度可由驱动器参数设定，也可以用电位器进行给定。

■ 其他功能：

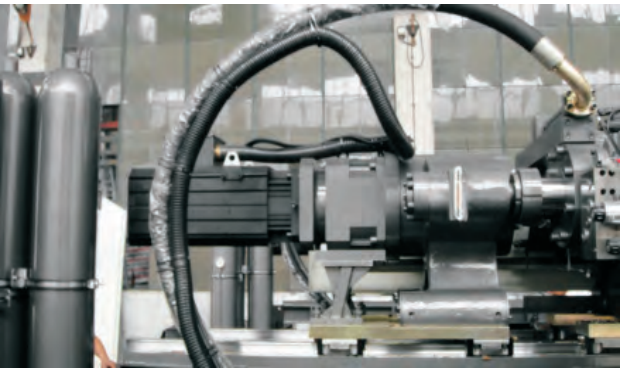
原点回归：驱动器通过触发方式自动完成原点回归动作，避免上电、下电导致原点丢失；

正/反向点动：方便调模，试模，以及故障维修使用；

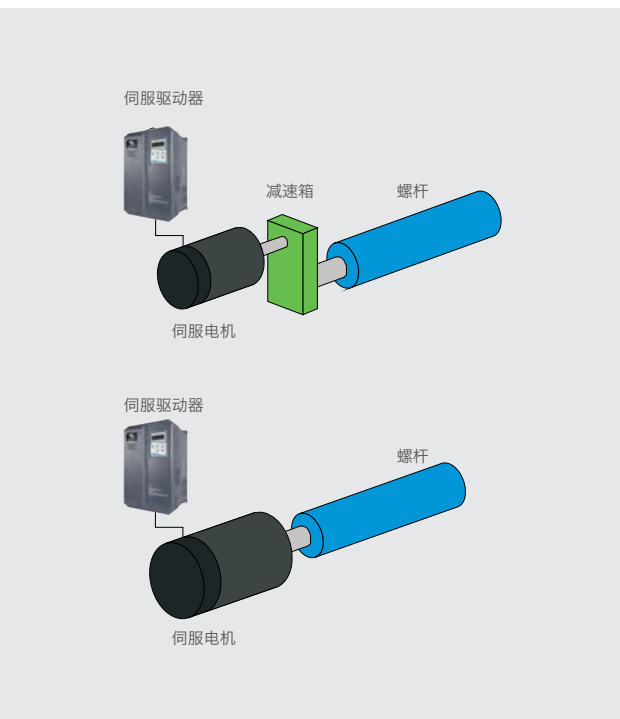
正/反向转速限制：立式往复直线机应用。

注塑机伺服同步熔胶系统方案

概述



解决方案



在注塑机工作过程中，如果熔胶过程耗时较长，则直接导致工作周期延长。为了提高生产效率，往往将熔胶动作与开关模或者其他动作同步进行，以节省时间。这个过程称之为“同步熔胶”。

传统控制方式：

1、采用独立液压系统实现同步熔胶。

熔胶液压马达单独配置一套液压系统拖动，实现同步动作。

2、采用分流/并流系统实现同步熔胶。

在具有多泵驱动的大吨位注塑机中，应用电磁阀动态切换出一部分油泵拖动熔胶马达，剩余油泵作为其他动作的动力供给，实现同步动作。

缺陷：

1、 耗电量大

通过液压马达进行熔胶动作，效率低，耗电量大。

2、结构复杂

通过液压系统实现，整机结构复杂。

3、速度不稳定

由于不同负载下熔胶马达内泄不一致，引起熔胶转速不稳定。

4、不适合于洁净制品的生产

解决方案

通过实现伺服电机（带编码器反馈）精确的速度控制，由电脑板程序自由设定熔胶速度，以最简单的结构，实现同步熔胶。

伺服电机同步熔胶机构有：

1、伺服电机+减速机构。

2、大扭矩直驱伺服电机。

优势如下：

■ 节能

伺服电机直接驱动，效率更高、更节能。

■ 结构简单

由伺服驱动器+伺服电机（或伺服电机、减速机构）进行驱动，结构简单。

■ 速度稳定

通过编码器反馈实现闭环控制，速度稳定性高。

■ 适合于医疗制品等洁净制品的生产

采用大扭矩直驱伺服电机，另外还具有以下优势：

■ 机械免维护

没有减速机构，无需润滑与维护。