

智能力位控制器及系统开发平台

1 集成度高

2 精密压力、位置闭环控制

3 多种检测模式

4 多重安全保护



5 集成多种压装工艺

6 实时显示压装曲线和过程数据

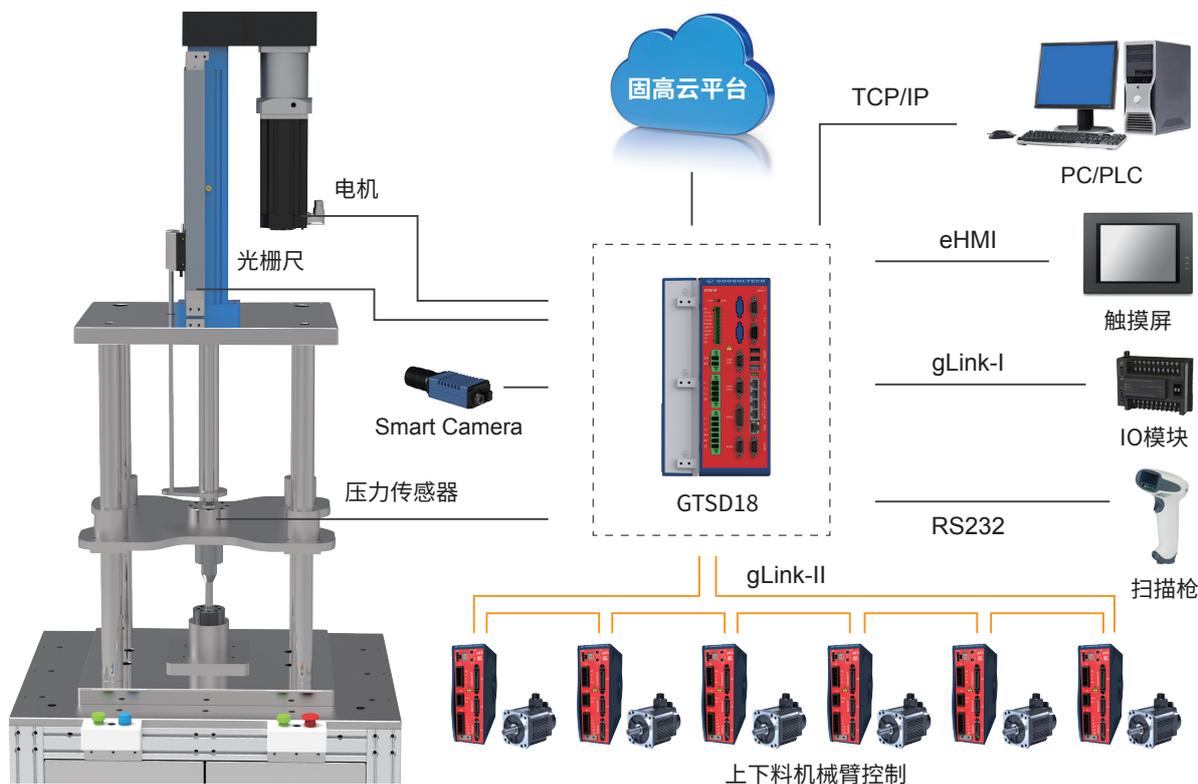
7 支持远程状态查询数据分析

概述

智能力位控制器及系统开发平台是一个集工业PC、运动控制、伺服驱动和视觉为一体的系统开发平台，满足各种压力设备对压力闭环、速度和位置闭环精确控制的需求。平台将压装生产过程和检测过程合二为一，根据生产过程数据实时进行质量判断（支持参考点检测、包络线检测和窗口检测等品检方式），显著提高产品的质量和生产效率。客户可依托固高工业设备物联网平台实现多台设备生产数据大容量存储、分析和管理的。

智能力位控制器及系统开发平台提供伺服压装机标准系统，可协助客户针对不同机型进行二次开发，广泛应用于汽车、电子等行业关键零部件的生产设备。

系统架构

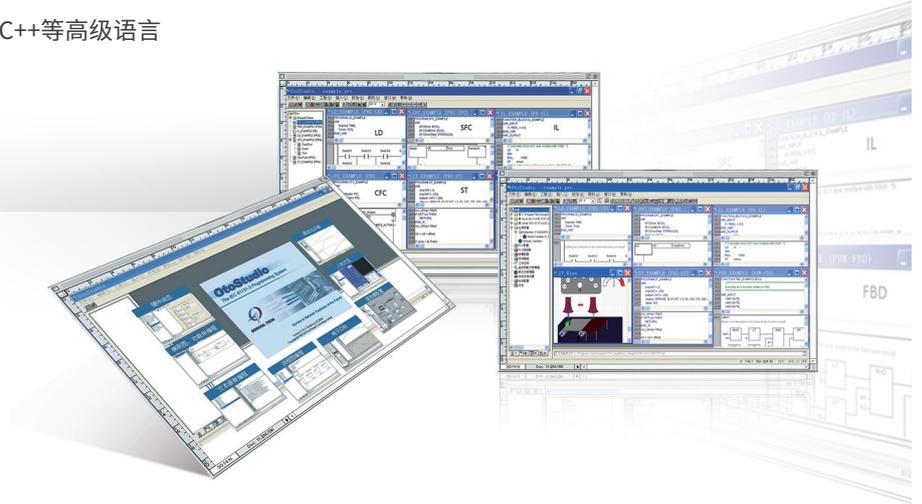


智能力位控制器及系统开发平台

软件平台

OtoStudio软件平台

- 提供包括图形与文本的6种编程语言, 也支持C或C++等高级语言
- 人机界面组态灵活
- 支持远程网络访问与维护
- 多重加密功能, 保证用户知识产权
- 支持网络变量
- 方便实现智能制造与生产管理



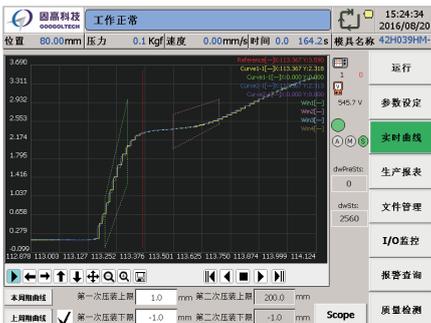
压机系统开发平台

伺服压机自动化系统开发平台集压力控制系统、PLC、机器视觉和云平台功能于一体, 为客户定制工艺提供完整解决方案。平台提供标准完备的压机控制系统, 同时提供C语言接口的功能模块库, 支持客户使用OtoStudio、VC++、C#、VB、QT等高级语言进行界面二次开发, 结合工艺, 快速定制专用的自动化控制系统。

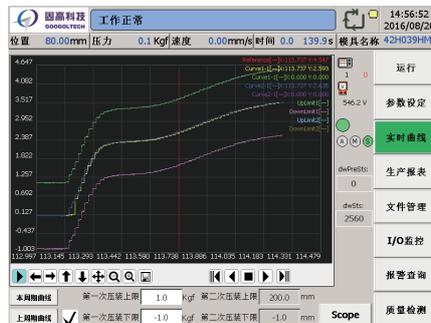
- 功能模块化, 客户可重构各模块
- 快速增加专用工艺
- 可自定义特色、简单的人机界面
- 方便的扩展功能: 机械手、视觉、自动化等
- 可智能联网, 进行自定义的大数据分析



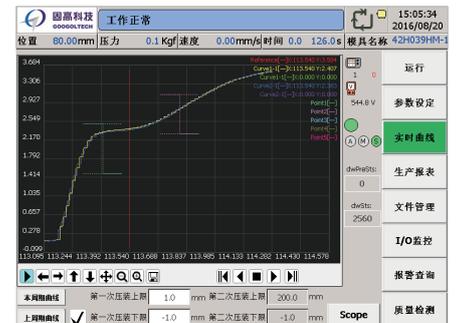
质量检测



窗口检测



区域检测



点检测

智能力位控制器及系统开发平台

工艺

压装	支持位置控制&位置停止，位置控制&位移控制、位置控制&压力停止、压力控制&压力停止、压力控制&时间停止、压力控制&位置停止、位置控制&DI 停止等多种压装工艺
压装曲线	支持极速数据采集，用户可以在生产中观测最近二个周期的压装过程曲线
实时曲线观测	支持极速数据采集，用户可以指定位置、压力、速度、电流等变量在示波器窗口实时监视
质检	支持关键点、设定参考点、上下包络线、自定义窗口等方式进行实时质量判断
二次压装	支持二次压装工艺，即在一个循环周期内完成前后二个不同的压装过程

补偿功能

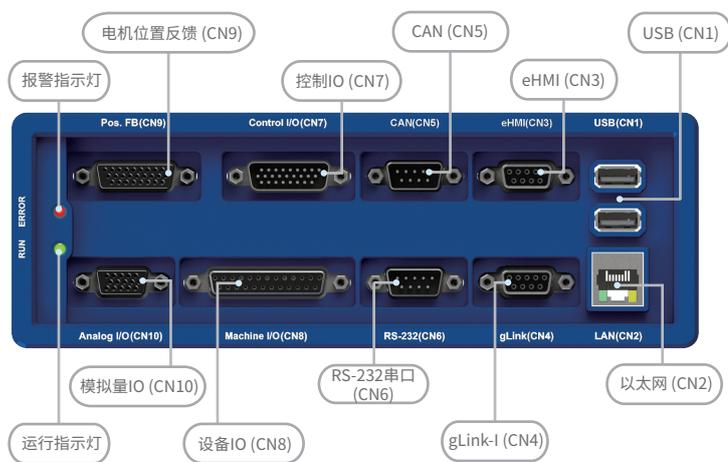
压力补偿	解决压装过程中不同压装力下由于机构变形所带来的位置误差问题
螺距误差补偿	定期测量和补偿，可对丝杠误差和磨损进行补偿和修正
反向间隙补偿	降低机械传动反向间隙的影响
振动抑制	降低机构振动，缩短压力建立时间

特殊功能

远程数据存储	可将本地压装数据通过网络上传到计算机（服务器），进行大容量的生产数据存储
扫描枪	支持串口扫描枪或Wifi型扫描枪读取产品二维码等信息

接口定义

GTSD14系列



位号	功能说明	接口类型
CN1	USB接口	USB
CN2	网络通讯接口	RJ45
CN3	显示屏接口	DB9 (母)
CN4	网络扩展IO接口	DB9 (母)
CN5	CAN 总线通讯接口	DB9 (公)
CN6	RS232 串行通讯接口	DB9 (公)
CN7	控制IO接口	DB26 (公)
CN8	设备IO接口	DB25 (母)
CN9	电机编码器反馈接口	DB26 (母)
CN10	模拟量IO接口	DB15 (母)

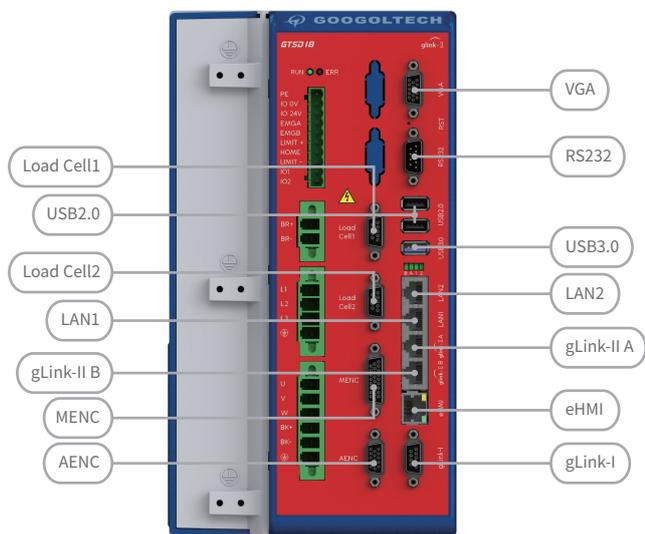
端子名称	功能说明
L、N	220V控制电源输入
⊕	接地端子
DC+、DC-	直流母线输出端子
BR、DC+	外接制动电阻端子
R、S、T	三相交流380V输入端子
U、V、W	三相交流输出端子



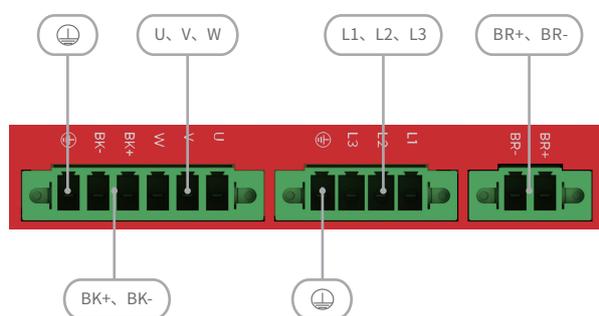
智能力位控制器及系统开发平台

接口定义

GTSD18系列



接口名称	功能说明
gLink-I	网络扩展IO接口
eHMI	网络人机交互接口
gLink-II B	千兆等环网接口
gLink-II A	
LAN1	千兆以太网接口
LAN2	
USB3.0	USB接口
USB2.0	
RS 232	RS 232 串行通讯接口
VGA	显示屏接口
AENC	辅助编码器输入接口
MENC	电机编码器接口
Load Cell 1	传感器接口1
Load Cell 2	传感器接口2



端子名称	功能说明
L1、L2、L3	三相AC380V或三相AC220V控制电源输入，单相AC220V接其中任意两个端子
⊥	接地端子
BR+、BR-	外接制动电阻端子
U、V、W	三相交流输出端子
BK+、BK-	电机抱闸24V输出

规格

控制器规格		GTSD14系列	GTSD18系列
计算机性能	CPU	800MHz	4核2GHz
	内存	500M	2GB
	硬盘	4GB	4GB
	操作系统	WinCE 6.0	WinCE 6.0、Win7、Win10
主回路电源	额定电压	3相：380V，波动范围-15%~10%，即323V~418V	3相：380V，波动范围-15%~10%，即323V~418V
	额定频率	50Hz~60Hz，波动范围±5%	50Hz~60Hz，波动范围±5%
控制回路电源	额定电压	单相220V/50Hz	--
	输入电压范围	AC 220V±15%	--
	输入频率范围	47Hz~53Hz	--

智能力位控制器及系统开发平台

规格

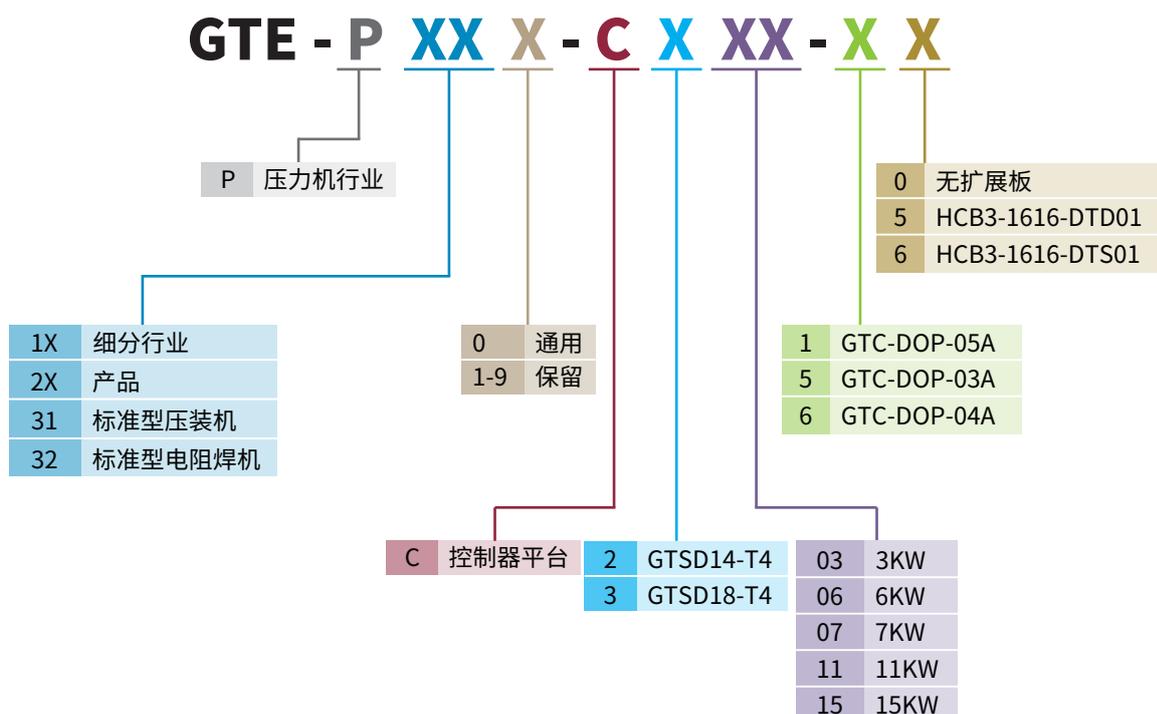
控制器规格		GTSD14系列	GTSD18系列
接口供电电源	输入电压	12V~24V	--
	容许电压波动	-10%~10%	--
	电源容量 (mA)	500mA以上 (本机24V电源仅提供200mA电流)	--
接口输出电源	输出电压	--	24V
	电源容量 (A)	--	2A
输出特性	适用电机 (kW)	见订货信息	见订货信息
	额定输出电流 (A)	见订货信息	见订货信息
	输出电压 (V)	额定条件下输出3相, 0V~额定输入电压	额定条件下输出3相, 0V~额定输入电压
	输出频率 (Hz)	0~1000Hz	0~1000Hz
	过载特性	HD: 120%额定电流30秒钟, 300%额定电流0.5秒钟	HD: 120%额定电流30秒钟, 300%额定电流0.5秒钟
IO接口	数字输入	13路光耦隔离输入	6路光耦隔离输入
	数字输出	2路光耦隔离输出 (每路输出≤10mA)	--
	MOS输出	5路MOS输出 (每路输出≤0.5A)	--
	模拟量输入	4路模拟量输入: -10V~+10V; 1路模拟量输入: -10V~+10V电压或 4mA~20mA电流输入	2路压力传感器输入, 压力传感器灵敏度0.5~4mV/V
	位置指令输入	脉冲+方向输入或者AB相脉冲串输入 (4MHz)	AB相差分脉冲输入 (4MHz)
	电机位置输出	ABZ输出 (4MHz)	--
编码器接口	支持旋转变压器、增量式编码器、正余弦编码器、绝对值编码器、霍尔编码器	支持增量式编码器、绝对式编码器	
通信接口	CANopen、USB 2.0、以太网、RS-232、gLink-I	以太网、gLink-II、gLink-I、USB 3.0、USB 2.0、RS-232	
保护功能	报警内容: 过压、欠压、过流、驱动器过热、编码器断线、缺相检测		
显示接口	eHMI (可选)	eHMI、VGA	
环境	效率	97%	97%
	安装方式	壁挂式	壁挂式
	防护等级	IP20	IP20
	冷却方式	风冷	风冷
	使用场所	室内, 不受阳光直射, 无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸汽、滴水或盐分等	
	海拔高度	低于2000米 (2000米以上降额使用, 每升高100米降额1%)	低于2000米 (2000米以上降额使用, 每升高100米降额1%)
	工作温度	-20°C~+55°C (环境温度高于55°C时降额使用)	-20°C~+55°C (环境温度高于55°C时降额使用)
	储存温度	-40°C~+70°C	-40°C~+70°C
	大气压力	80kPa~110kPa	80kPa~110kPa
	湿度	小于90%RH, 无水珠凝结	小于90%RH, 无水珠凝结
安装方向	为了保证驱动器的制冷效果, 请务必纵向安装		

智能力位控制器及系统开发平台

订货信息

种类	型号	说明
伺服压装机系统	GTE_P310-C203-65	GTSD14系列, 压装机3KW, 额定推力1T, 最快速度150mm/s 或 额定推力2T, 最快速度120mm/s
	GTE_P310-C206-65	GTSD14系列, 压装机6KW, 额定推力2T, 最快速度120mm/s 或 额定推力3T, 最快速度120mm/s
	GTE_P310-C207-65	GTSD14系列, 压装机7KW, 额定推力5T, 最快速度120mm/s
	GTE_P310-C211-65	GTSD14系列, 压装机11KW, 额定推力10T, 最快速度80mm/s
	GTE_P310-C215-65	GTSD14系列, 压装机15KW, 额定推力10T, 最快速度120mm/s
	GTE_P310-C225-65	GTSD14系列, 压装机25KW, 额定推力15T, 最快速度80mm/s
	GTE_P310-C303-65	GTSD18系列, 压装机3KW, 额定推力1T, 最快速度150mm/s 或 额定推力2T, 最快速度120mm/s
类别	种类	说明
选配	旋变电缆	DB26P (M) , L=5m
	冲PIN-DB头 (光栅尺接头)	DB26P (F) 焊线 (3排)
	塑料外壳 (光栅尺接头外壳)	DB26分体外壳 (3排)
	增量式编码器电缆	DB26P(M), 3米/5米
	绝对值编码器电缆	DB26P(M), 5米/5米

型号指南



智能力位控制器及系统开发平台

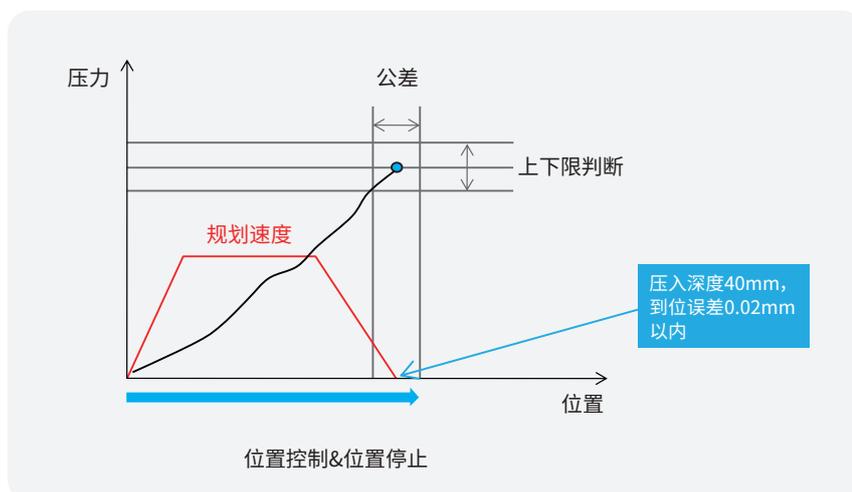
应用案例

案例1 — 汽车马达转子轴压装

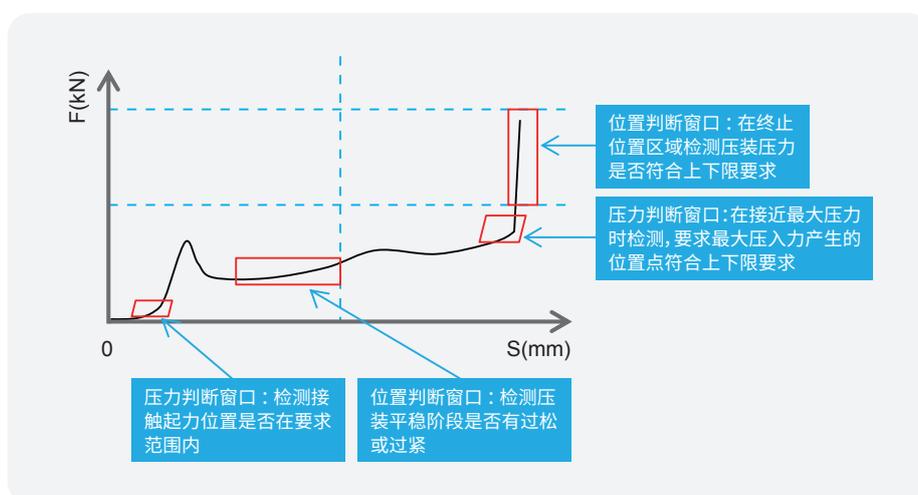
产品结构:



精密位置控制



生产过程可视化, 良次品实时检测



智能力位控制器及系统开发平台

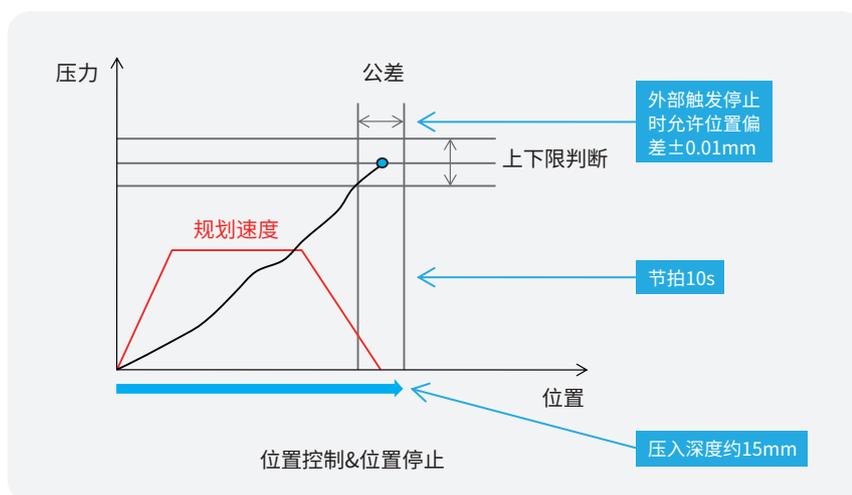
应用案例

案例2 — 马达转子轴与叶轮压装

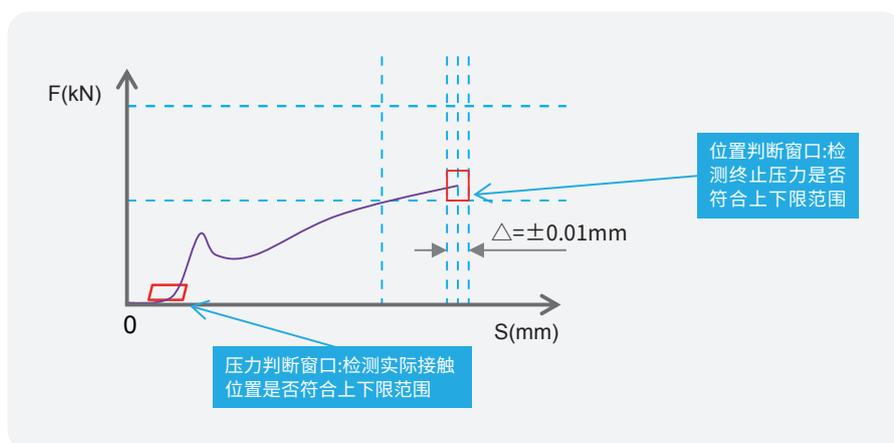
产品结构:



精密位置控制



压装过程 实时检测



智能力位控制器及系统开发平台

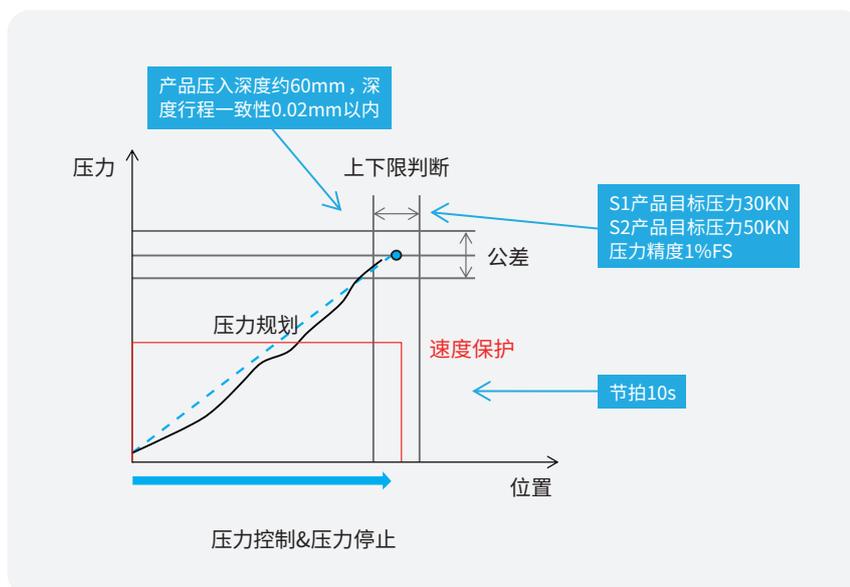
应用案例

案例3 — 汽车底盘摆臂衬套压装

产品结构:



精密压力控制

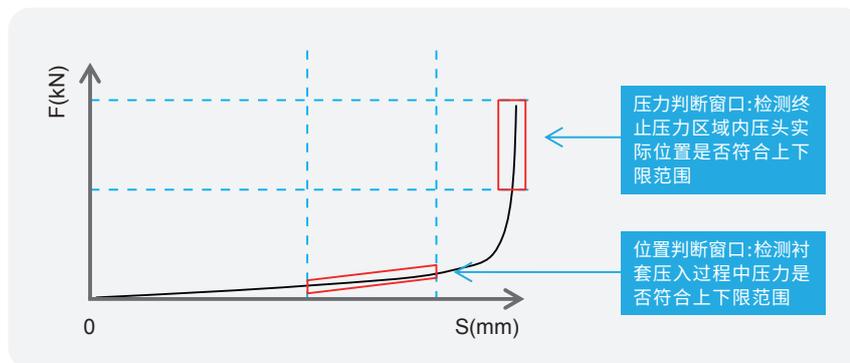


智能力位控制器及系统开发平台

应用案例

案例3 — 汽车底盘摆臂衬套压装

压装过程实时质检，
保证产品100%合格

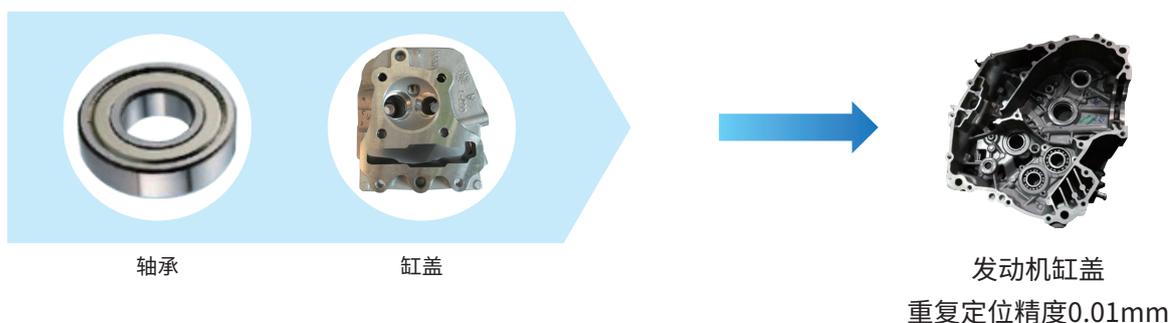


产品压装信息 全追溯

861	186.906	42.286	227.714	42.216	227.633	1	2019-02-27_14:57:27
860	186.906	42.286	227.714	42.216	227.633	1	2019-02-27_14:57:18
859	186.770	46.083	230.515	46.436	230.630	1	2019-02-27_14:53:04
858	187.007	46.498	230.756	49.191	230.805	1	2019-02-27_14:49:48
857	186.319	46.068	230.666	48.230	230.713	1	2019-02-27_14:47:42
856	187.553	46.522	230.801	49.297	230.819	1	2019-02-27_14:46:22
855	187.279	48.170	230.914	56.843	230.932	1	2019-02-27_14:44:31
854	187.568	49.929	231.038	52.812	231.105	1	2019-02-27_14:43:16
853	187.386	49.507	230.925	50.509	231.074	1	2019-02-27_14:42:40
852	185.995	47.626	230.870	47.671	231.063	1	2019-02-27_14:29:19

案例4 — 摩托车发动机箱体轴承压装

产品结构:

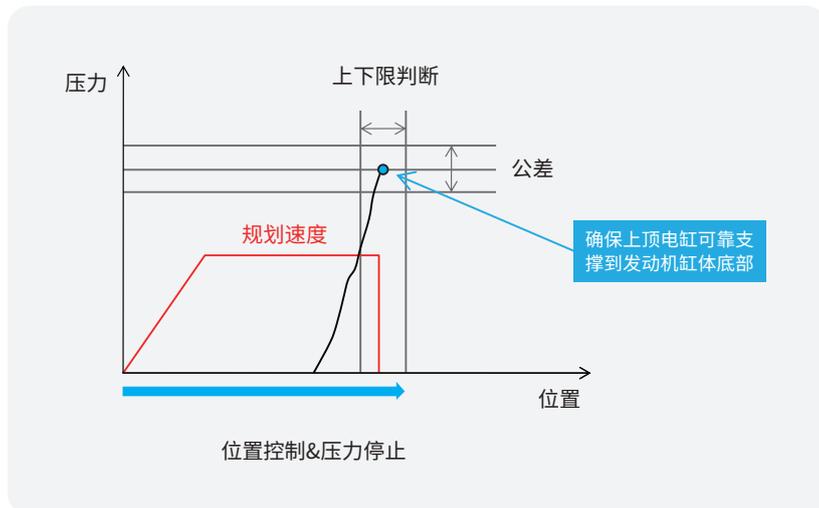
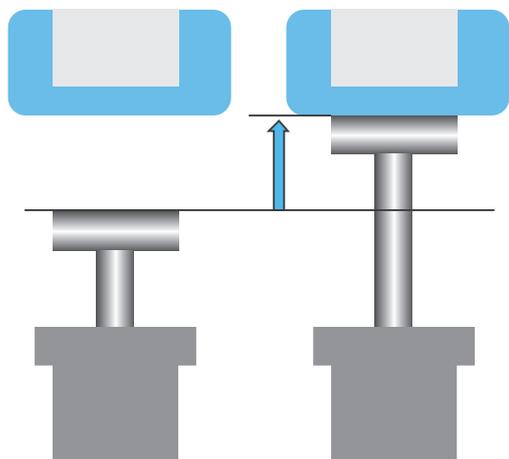


智能力位控制器及系统开发平台

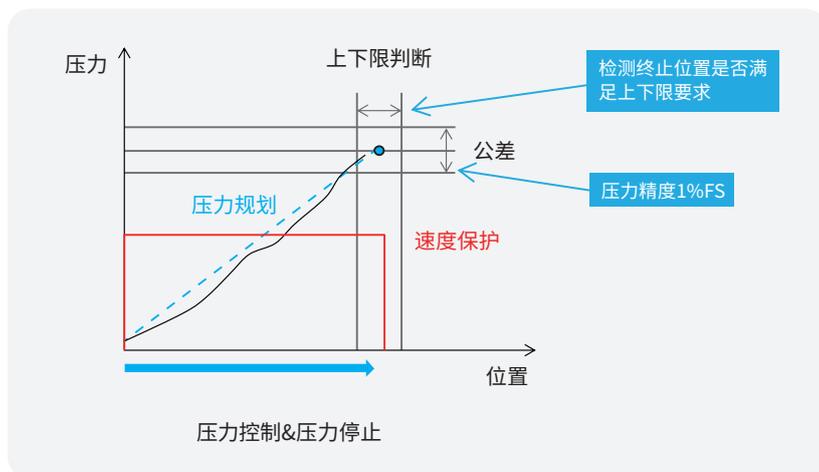
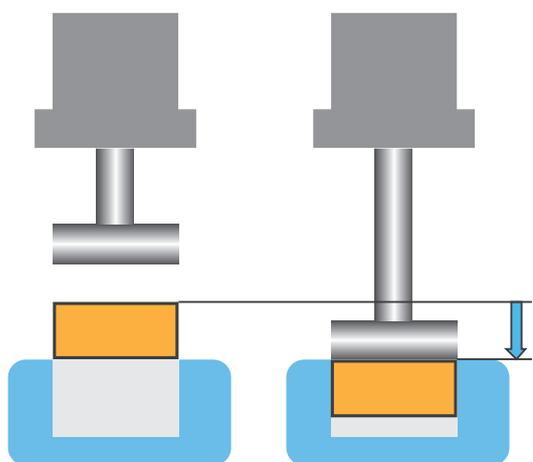
应用案例

案例4 — 摩托车发动机箱体轴承压装

精密过程控制

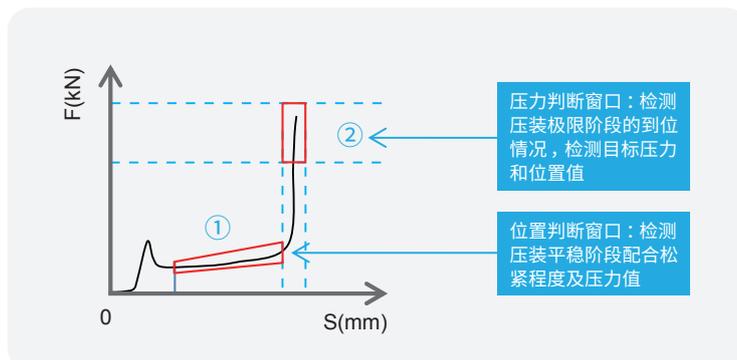


上顶电缸



下压电缸

生产过程可视化, 良次品实时检测



智能力位控制器及系统开发平台

应用案例

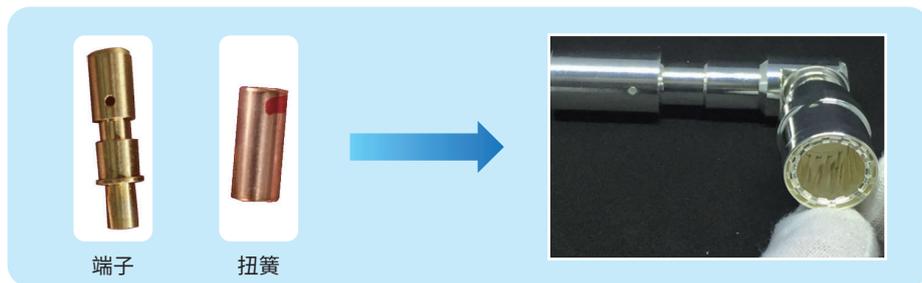
案例4 — 摩托车发动机箱体轴承压装

产品压装信息 全追溯

条码数据 页码: 0	接触位置	终止压力	终止位置	最大压力	最大位置	压装 模式	生产时间
11477	79.204	1.974	81.014	2.060	81.022	1	2019-01-31 14:34:56
11476	79.195	1.954	80.945	1.994	80.949	1	2019-01-31 14:34:50
11475	79.216	1.982	81.025	2.069	81.030	1	2019-01-31 14:34:44
11474	79.205	1.953	80.949	1.994	80.954	1	2019-01-31 14:34:38
11473	79.223	1.982	81.032	2.068	81.037	1	2019-01-31 14:34:32
11472	79.227	1.956	80.969	1.994	80.973	1	2019-01-31 14:34:26
11471	79.220	1.954	80.954	1.997	80.955	1	2019-01-31 14:34:20
11470	79.216	1.951	80.934	1.996	80.939	1	2019-01-31 14:34:08
11469	79.188	1.950	80.911	1.993	80.911	1	2019-01-31 14:33:53
11468	79.198	0.936	80.087	1.043	80.097	1	2019-01-31 14:33:28

案例5 — 高压线缆连接器压装

产品结构:



工装与分拣:

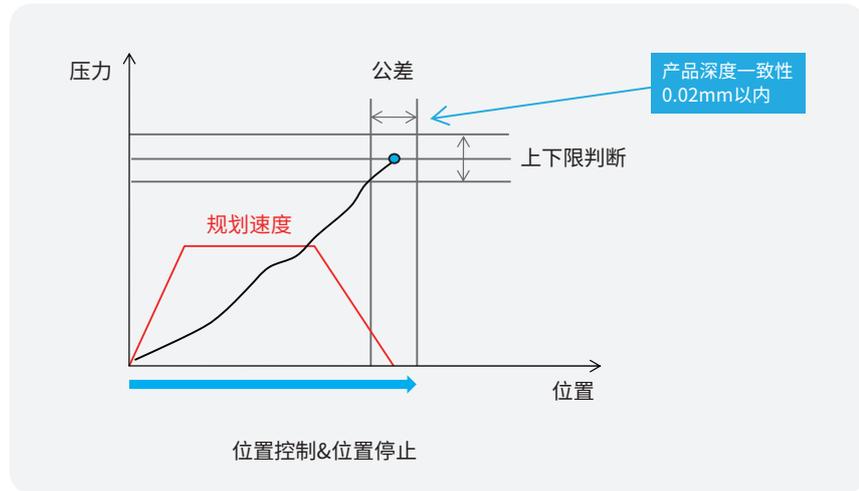


智能力位控制器及系统开发平台

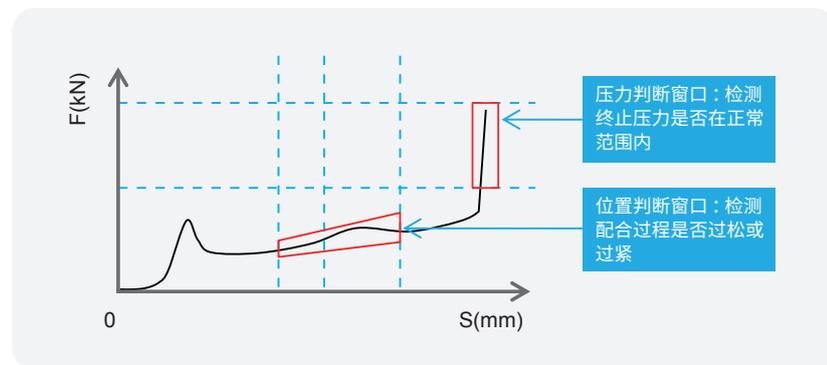
应用案例

案例5 — 高压线缆连接器压装

精密位置控制



压装过程可视化并实时检测



产品压装信息全追溯

条码数据 页码: 0	接触位置	终止压力	终止位置	最大压力	最大位置	压装模式	生产时间
11477	79.204	1.974	81.014	2.060	81.022	1	2019-01-31 14:34:56
11476	79.195	1.954	80.945	1.994	80.949	1	2019-01-31 14:34:50
11475	79.216	1.982	81.025	2.069	81.030	1	2019-01-31 14:34:44
11474	79.205	1.953	80.949	1.994	80.954	1	2019-01-31 14:34:38
11473	79.223	1.982	81.032	2.068	81.037	1	2019-01-31 14:34:32
11472	79.227	1.956	80.969	1.994	80.973	1	2019-01-31 14:34:26
11471	79.220	1.954	80.954	1.997	80.955	1	2019-01-31 14:34:20
11470	79.216	1.951	80.934	1.996	80.939	1	2019-01-31 14:34:08
11469	79.188	1.950	80.911	1.993	80.911	1	2019-01-31 14:33:53
11468	79.198	0.936	80.087	1.043	80.097	1	2019-01-31 14:33:28

智能力位控制器及系统开发平台

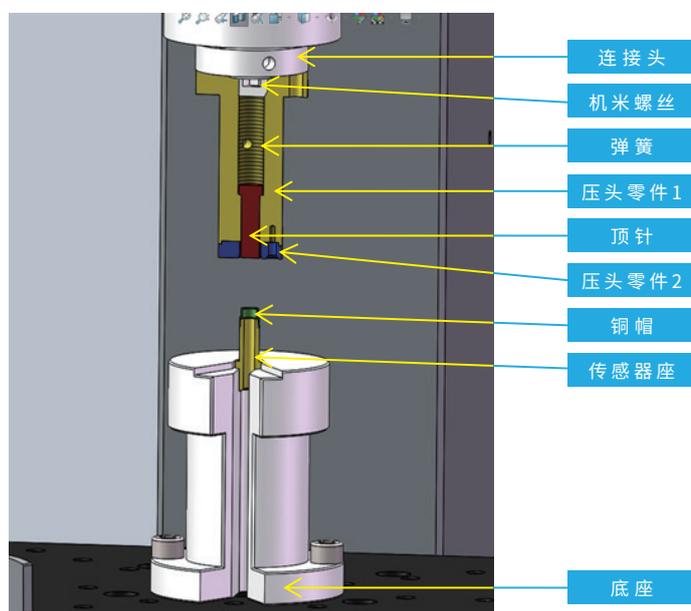
应用案例

案例6 — 光电传感器保护罩压装

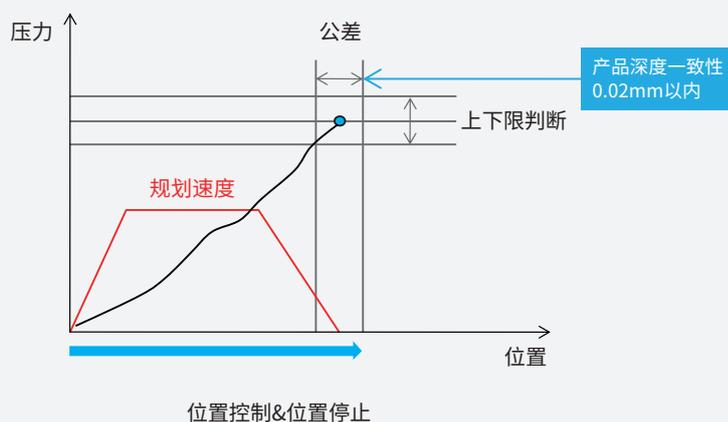
产品结构:



工装:快速上料定位、
保护罩压入准确导向



精密位置控制



智能压力控制器及系统开发平台

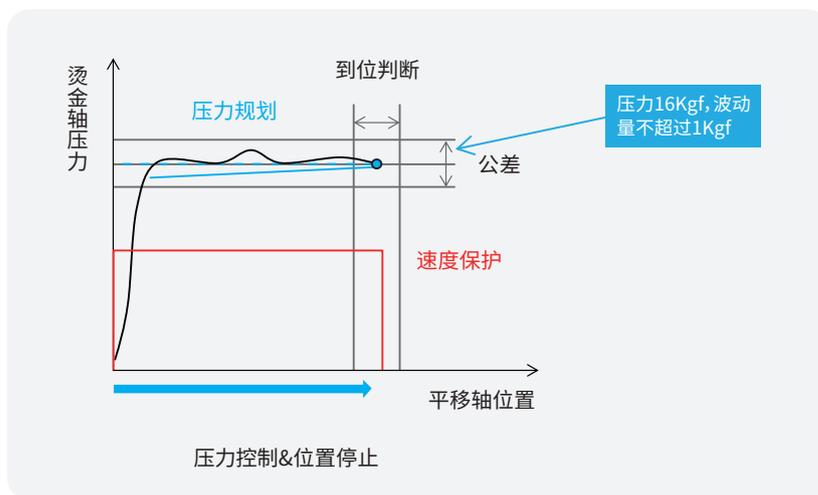
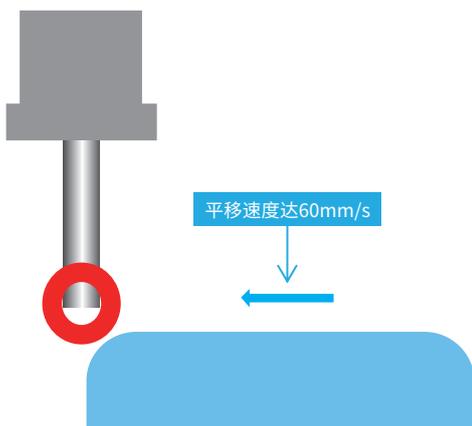
应用案例

案例7 - 空调外罩烫金

产品结构: 空调内机罩边沿烫金装饰带



精密压力控制



实时显示烫金过程压力曲线



烫金效果

