

**海天塑机集团有限公司**  
HAITIAN PLASTIC MACHINERY GROUP CO., LTD.

地址：中国浙江宁波北仑小港海天路 1688 号  
ADD: No.1688 Haitian Road, Xiaogang, Beilun, Ningbo, P.R. China.  
邮编 Zipcode: 315821  
电话 Tel: +86-574-86177005 86177242  
传真 Fax: +86-574-86177181 86221864  
E-Mail: haitian@mail.haitian.com  
www.haitian.com



**海天 MA III 系列**

伺服节能注塑机  
600 - 33,000 kN



智慧+动态+交互+

## 海天 MAIII 系列

软硬件领域的持续提升，赋予了全新一代海天MA系列诸多匠心独具的创新。全新优化的高驱力伺服液压动力系统结合智能化运动控制技术，实现注射过程的全闭环控制，提升了注射精度，并使得机器运行更加平稳、效率更高，可出色满足例如日用品、电子消费品、家电、汽车等广泛行业的多样化需求。

自2006年问世以来，海天MA系列累计销量已逾250,000台，是一款畅销全球的伺服液压节能型注塑机，也是海天国际旗下的主力机型。全新一代的海天MA系列，更是将其在节能效率、性能价格比等领域上的优势，发挥至极致，是“技术恰到好处”理念的绝佳体现。



## MARS 系列 生产基地

作为海天国际旗下的主力机型，海天MA系列的生产基地遍及宁波、广州及无锡三地，厂房累计占地面积约50万平方米。根据机器的合模力大小、规格以及特定的应用拓展需求等，海天国际对MA系列的生产进行了合理的分配和布局。

每个生产基地均拥有先进的加工设备、自动化生产线，通过精益化管理和高效的操作流程，有力保证了生产的高效、灵活，使我们在确保质量和快速交货的同时，能以极具竞争力的价格满足客户的需求。



### 日用品行业

- ◎ 日常生活中使用的塑料制品
- ◎ 应对客户成本的激增因素，注重客户的投资回报，提供各种经济型解决方案



### 电子消费品行业

- ◎ 电子消费品中的塑料零配件制品
- ◎ 针对此类制品射胶量少等特点，提供成型一出多腔的高效优质解决方案



### 家电行业

- ◎ 家用电器中的塑料制品
- ◎ 针对制品特性，提供灵活、高效、稳定的解决方案



### 汽车行业

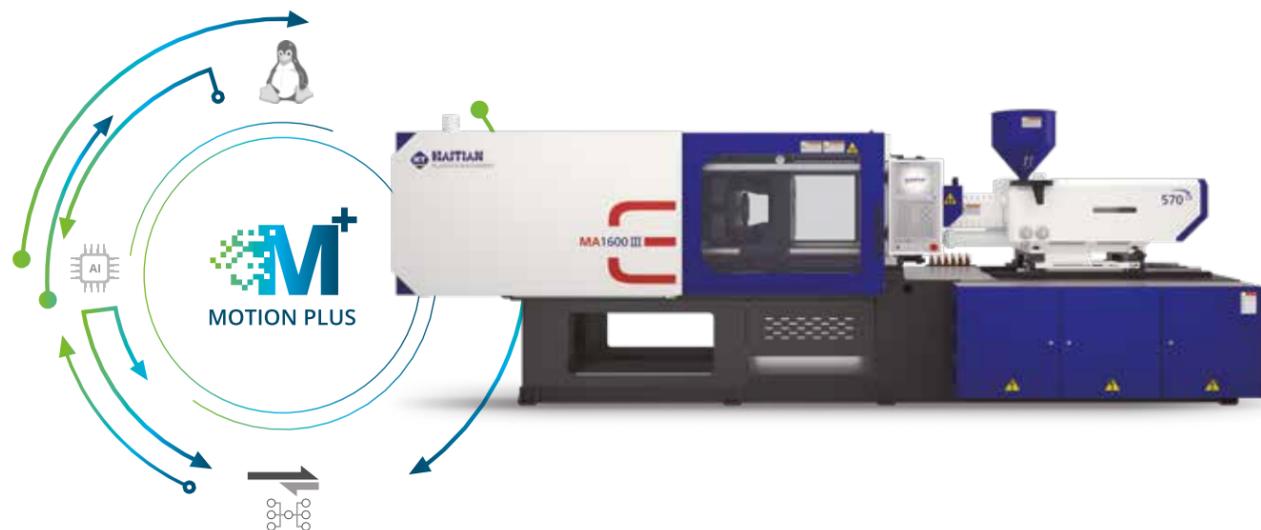
- ◎ 汽车制造业的塑料零配件制品
- ◎ 适用各种工艺技术和应用需求，提供了高效优质解决方案

第三代技术

## 智慧+ 动态+ 交互+

第三代MA注塑机在成熟、可靠的机械硬件基础之上，整合了智能化运动控制核心及多样灵活的软件应用资源，从而形成一整套完整而又强大的工业生态——具有精度高、系统动态多阶可选、灵活程度高等特点。

此外，第三代MA系列可根据客户生产需求，弹性扩展多样性接口，提供了开放式的数据及信息交互连接，使MA系列产品与注塑机周边及数字工厂实现装备间和系统间的互联、互通、互操作。



全新运动控制技术

## MOTION PLUS优势

MOTION PLUS汇集了一系列经长期产业实践验证的应用方法和措施，配合最新数字控制技术加以整合、提升，聚焦于充分发挥注塑机运动执行机构固有性能，并使之与多工况条件下注塑工艺需求实现细微匹配，进而实现了注塑运动性能的改善、注塑工艺执行的精细化，以及对注塑生产和装备运转的高效管控。

MOTION PLUS为我们迎接数字化未来的挑战，提供了新的契机和平台，为使用者带来了更便捷的使用体验，能实实在在地感受到MAIII强劲的注塑成型实力。



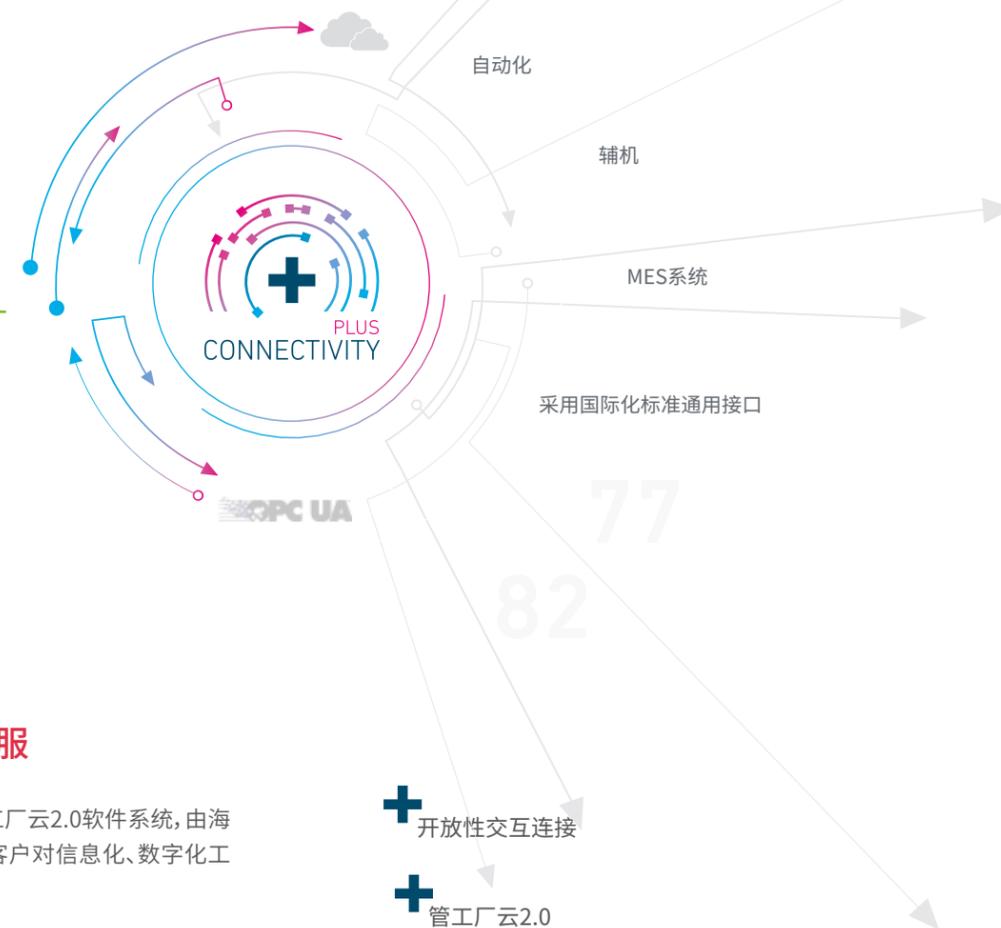
-  + 开模智能化算法
-  + 智能化注射运动控制
-  + 全数字化总线平台
-  + 系统动态多阶控制

全新交互体验

## CONNECTIVITY PLUS优势

工业4.0领域的交互提供了强大的支持。例如，全新一代的MA系列可根据需求兼容最新的国际通用接口，协同不同种类的周边设备、自动化总成及MES数字工厂系统，实现以注塑机为核心的多装备、多平台系统间交互连接，客户可自由选择集成设备的供应商。

### 硬件集群与软件系统 构筑注塑应用新生态



管工厂云2.0

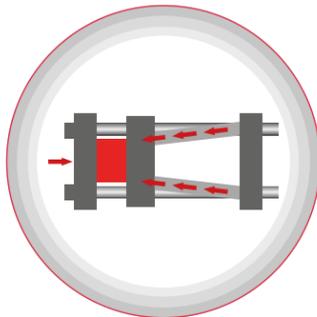
## 汇方寸览无余，先进制造云服

作为海天品牌注塑机的全系列标配——管工厂云2.0软件系统，由海天和科强信息联合打造，可最大程度满足客户对信息化、数字化工厂管理的需求。

客户只要拿起手机直接扫码，即可联网进行实时在线监控。高效便捷的操作，助力客户轻松实现信息化管理。



第三代技术  
合模单元

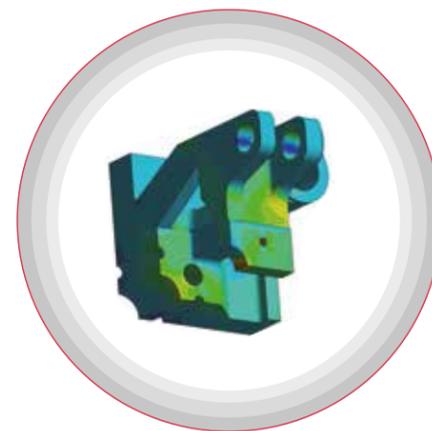


采用压中心模板结构设计，锁模力直接作用于模具上，模腔尺寸变形减少，提高了制品成型精度

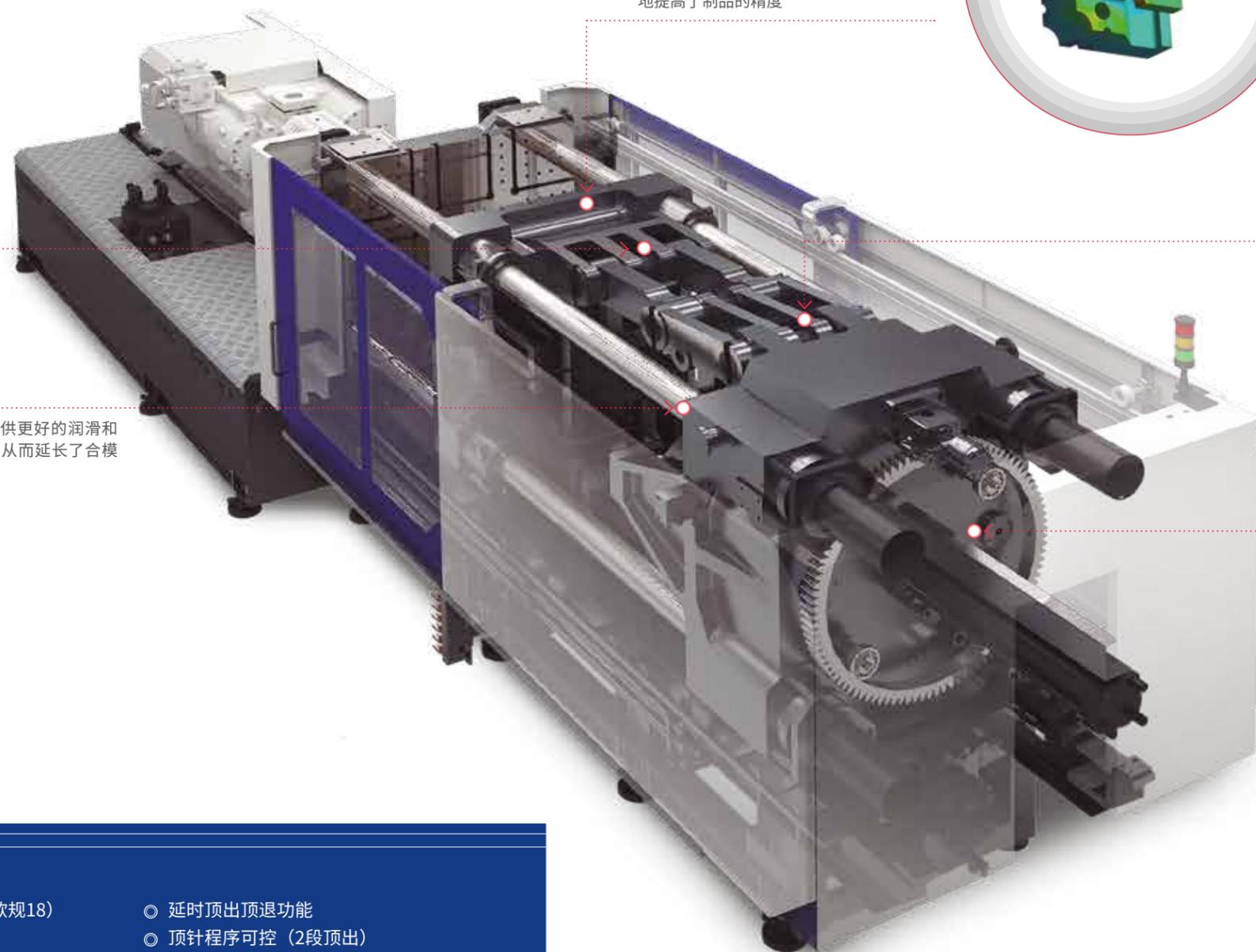


新型石墨 / 钢套提供更好的润滑和更低的润滑消耗，从而延长了合模装置的使用寿命

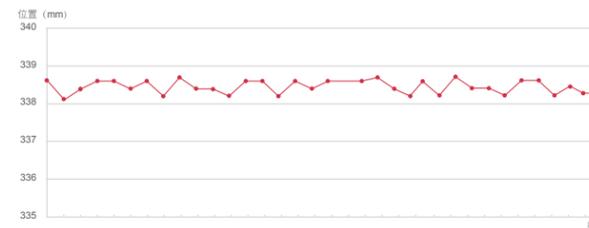
高刚性模板，利用有限元软件优化模板设计，且模板应力分布均匀，变形小，有效地提高了制品的精度



新型关节润滑结构，使用寿命更长



开合模重复定位精度  
(以 1200kN 合模单元测试)



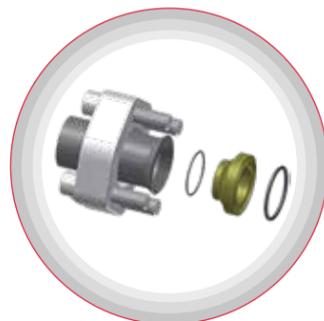
高度优化的合模结构，通过对整体结构、液压系统、控制系统的进一步优化，提升开合模的重复定位精度

- ◎ 三板式合模机构
- ◎ 低压模具保护
- ◎ 高刚性动板支撑滑脚
- ◎ 顶出杆倒拉结构
- ◎ 标配海天标准T型槽+螺纹孔模板 (5300kN及以上机型)
- ◎ 选配海天标准T型槽+螺纹孔模板 (4700kN及以下机型)
- ◎ 机械手安装螺纹孔接口 (欧规18)
- ◎ 自动调模功能
- ◎ 电气、液压双重连锁保险
- ◎ 顶退行程可调功能
- ◎ 三种液压顶出方式 (震动、保持、多次)
- ◎ 延时顶出顶退功能
- ◎ 顶针程序可控 (2段顶出)
- ◎ 动定模液压中子多组可选
- ◎ 动定模冷却水接口多组可选

第三代技术  
注射单元 / 动力系统



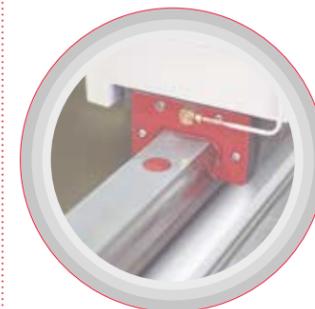
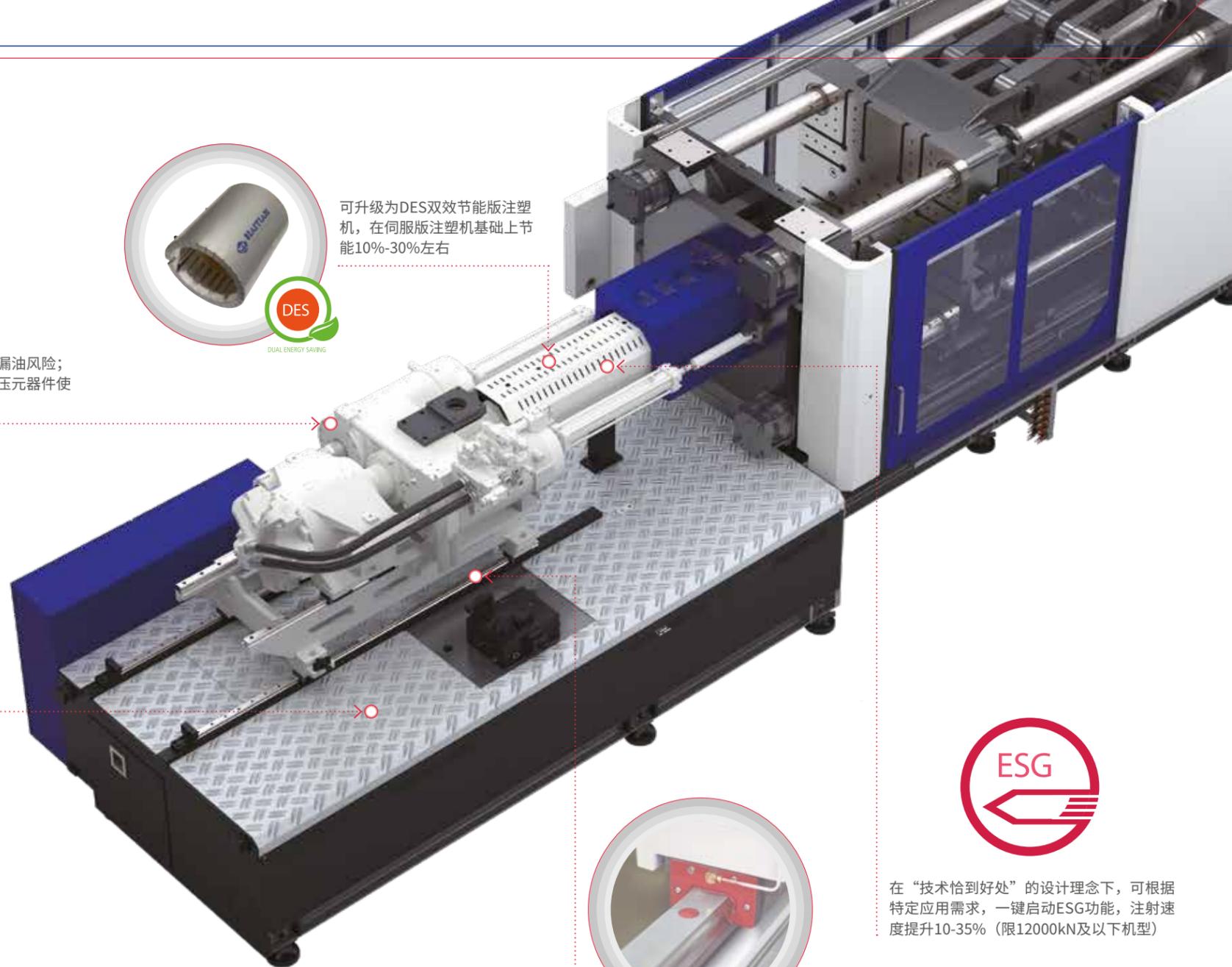
全新高驱力伺服动力系统结合全数字式的总线控制系统，实现高动态、高响应能力；新采用的QS泵具有超高的稳定性，同时大幅提升工作效率



动力管路非焊接工艺，降低漏油风险；提升管路的清洁度，提升液压元器件使用寿命



可升级为DES双效节能版注塑机，在伺服版注塑机基础上节能10%-30%左右



注射及整移均采用直线导轨支撑，摩擦系数低，操作精度高，能耗低



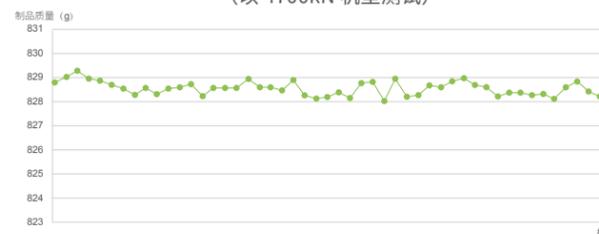
在“技术恰到好处”的设计理念下，可根据特定应用需求，一键启动ESG功能，注射速度提升10-35%（限12000kN及以下机型）

- 双缸平衡注射系统
- 喷嘴对中微调装置
- 注射ESG功能（12000KN及以下机型）
- 注射座旋转功能
- 注射、整移导向采用直线导轨
- 储料采用高扭矩液压马达
- 料筒加热温度闭环控制（K型、J型均适用）
- 螺杆冷启动防止功能

- 注射曲线监视功能，记忆功能
- 射出程序控制6段（可设定1-6段）
- 保压程序控制5段（可设定1-5段）
- 储料程序控制3段（可设定1-5段）
- 背压程序控制5段（可设定1-5段）
- V/P切换（位置、时间、压力OPT）
- 三种座退方式（储料后、开模前、射出后）
- 储料比例背压控制

- 自动清料功能
- 打冷料功能
- 二次储料功能
- 伺服控制液压系统
- 油温检测和报警功能
- 旁路过滤系统
- 可拆卸吸油滤油装置

制品质量重复精度  
(以 4700kN 机型测试)



**注射全闭环控制**  
实现对注射运动的精细化控制，在提升设备性能的同时，提高工艺的适应性。

第三代技术

## 基于“MOTION+”平台的电控单元



- ◎ 作为“MOTION+”平台的重要组成部分,电控单元实现了对注塑工艺的优化,并支持与各类通用通讯协议的兼容。
- ◎ 自主研发的“J6控制核”(图片见右)是“MOTION+”的智能型关键硬件,通过对大量过程数据的筛选、清洗、重构、缓冲、转发,有效地降低了系统负载,提供了运行的可靠性。
- ◎ 借助于全新数字技术、传感器对每个运动的独立控制、对关键过程参数的优化算法,“J6控制核”实现了对部件运动执行的精度和响应的全面提升。



## 新一代控制系统

- ◎ 针对不同控制对象及运行工况的多PID控制,控制更加精准高效;
- ◎ 基于EtherCAT总线的动力系统集成,信号精度高,抗干扰能力强;
- ◎ Linux操作系统,兼容性更好;更多第三方软件集成的可能性;
- ◎ 可扩展最新OPC UA通讯协议,全面兼容最新国际和国内通讯标准
- ◎ 伺服控制系统、智能型传感器等重要装备状态参数控制参数量化显示,使设备使用更加友好;
- ◎ 新一代智能型算法,可有效感知工艺偏差并实时对冲,确保工艺结果的稳定性;
- ◎ 集中控制与边缘计算相结合,关键功能模块化控制,系统弹性好,可扩展、可裁剪,兼顾通用性能及灵活性;
- ◎ 新型动态温度控制算法。

## 程序选配功能(部分)



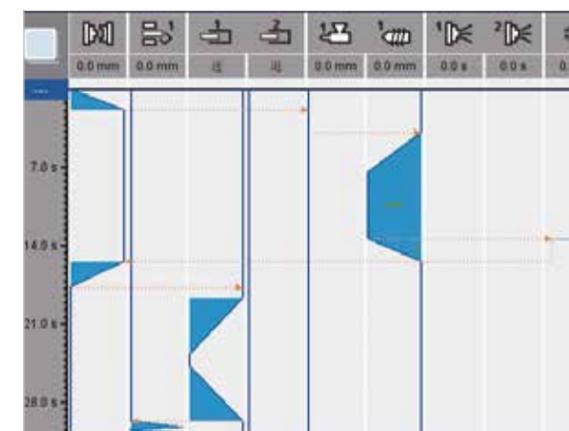
预备工艺启动功能



能耗管理



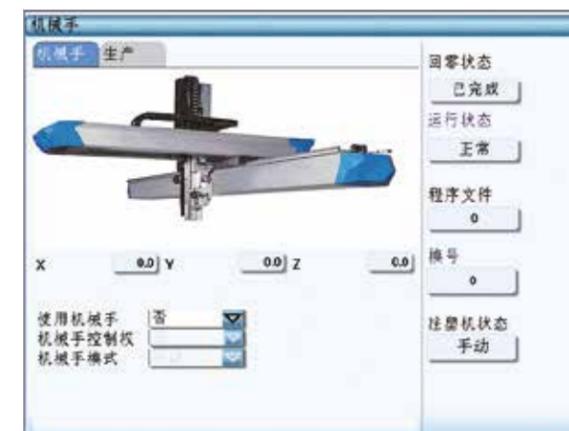
自由IO逻辑编辑



自由时序编辑



模温机总线集成通讯



机械手总线通讯



12寸 弘讯5530  
(600-5,300kN)



15寸触摸屏 KEBA i2985  
(6,000-21,000kN)



15寸触摸屏 弘讯 5580  
(24,000-33,000kN)

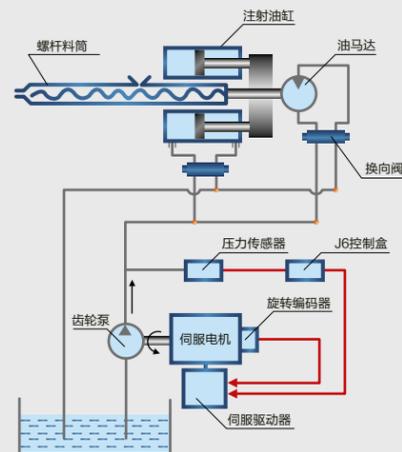
第三代技术  
**选配功能**

MAIII系列注塑成型设备提供了多样化的选配功能，满足了客户个性化加工工艺需求，从而保证注塑制品的质量和精度要求。

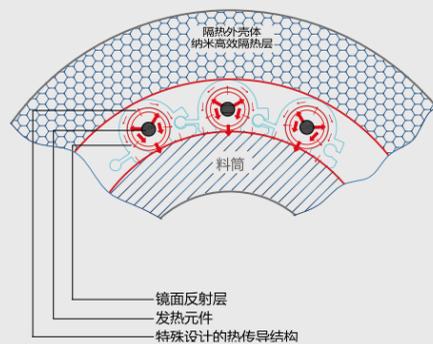
- 锁模机构与射出机构大小匹配
- 下料口温度闭环控制
- OPC DA数据接口
- 模具温度控制装置
- 模具热流道控制
- 模具定位圈
- 边开模边预塑
- 气动中子
- 抽拉杆功能
- 电预塑
- 更多组的中子功能
- 液压夹具
- 液压（气动）喷嘴
- 玻璃管流量计
- 机边自动化设备
- 注射伺服闭环控制
- 顺序阀浇口（气动/液压）
- 三位一体机
- 注射方向比例控制
- 机械手电气及机械接口
- 冷热一体机
- 开合模方向比例控制
- 磁力模板电气接口
- 输送带

**海天DES双效节能注塑机**

伺服节能技术 + 加热节能技术



液压伺服驱动系统原理图



石英超导节能加热系统原理图

采用DES双效节能注塑机，  
在伺服版的基础上整机能耗再下降 **10~30%!**



**电预塑**  
提高塑化速度和质量，降低塑化能耗



**扩展接口**  
热流道、中子、顺序阀等接口



**液压喷嘴**  
减少故障，提升效率



**开合模比例阀**  
开合模速度更快、精度更高



**智能辅机**  
可选配智能辅机，实现机边自动化



**抽拉杆装置**  
便于模具安装和拆卸，适应各类模具安装，并且降低厂房高度要求

## 全球网络

### 海天总部



**中国**  
 :: 制造基地面积逾800000平方米  
 :: 每年制造并交付逾32000台机器

### 海外子公司



**海天国际德国**  
 :: 位于德国Ebermannsdorf  
 :: 为德国市场提供销售和服务  
 :: 在18个国家为客户和经销商提供培训和技术支持  
 :: 占地面积约25,000平方米



**海天印度**  
 :: 位于古吉拉特邦  
 :: 拥有销售和服务团队  
 :: 占地面积约51,800平方米  
 :: 拥有应用中心, 可供试模



**海天墨西哥**  
 :: 位于墨西哥城  
 :: 拥有销售和服务团队  
 :: 服务和仓储区域面积 2,300 平方米  
 应用中心200 平方米



**海天越南**  
 :: 位于平阳省  
 :: 拥有销售和服务团队  
 :: 占地面积约25,000平方米  
 :: 拥有80平方米应用中心, 可供试模



**海天巴西**  
 :: 位于圣保罗  
 :: 拥有销售和服务团队  
 :: 占地面积约12,000平方米



**海天土耳其**  
 :: 位于伊斯坦布尔  
 :: 拥有销售和服务团队  
 :: 5000平方米场地用于整机和配件库存  
 :: 拥有应用中心, 可供试模



**海天泰国**  
 :: 位于曼谷  
 :: 拥有销售和服务团队  
 :: 1400平方米场地用于整机和配件库存  
 :: 拥有200平方米应用中心, 可供试模



**海天日本**  
 :: 位于日本神奈川小田原  
 :: 拥有销售及团队  
 :: 300 平方米场地用于整机及配件库存  
 :: 拥有应用中心, 可供试模



**海天印尼**  
 :: 位于北雅加达  
 :: 拥有销售和服务团队  
 :: 拥有应用中心, 可供试模  
 :: 3000平方米场地用于整机和配件库存