

运动控制

台达为中空成型机提供高效方案

吹瓶机为橡塑行业常见的设备，专门制作生活中常见的塑胶瓶罐与包装容器，如塑料瓶、化妆品罐、药瓶等，多为吹瓶机制造而成。吹瓶机又分为许多种类，其中以制造弹性较高的中空成型机最为常见，可制造规则与不规则瓶身，其运作原理是将塑胶颗粒液化成管状瓶胚，放入模具后再利用气压将空气打入瓶胚中（即为吹瓶），瓶胚膨胀在模具内中空成形。传统的中空成型机以油压驱动，能耗高、噪音高，常需要保养维护，且管壁控制精度低，常造成瓶壁厚度不一，整体效率不佳。台达提供高效的中空成型机方案，针对壁厚控制与整体效率进行改善，提升塑胶制品的精度。



更多精彩内容请扫描二维码

文 | 台达集团

中空成型机解决方案作业流程如下：

首先将塑胶颗粒液化，伺服系统控制塑料挤压管径，使塑料进入模具、同时形成管状模胚，并在管胚瓶口（螺纹）成型后，控制切刀将瓶口多余塑料进行切除，同步进行预吹的动作，确保塑料之间不相互粘合，再由吹瓶头插入管状模胚，待模具合起后，对管状塑料进行吹瓶与塑形动作。最后切刀将瓶底多余塑料切除，经冷却、排气将塑料降温，模具脱模，完成瓶罐塑胶制品。传统油压式的中空成型机，常因油压控制精度不够，造成注入塑料的量、压模力道不一致，导致质量不一、瓶身壁厚不均的情况。

台达提供的中空成型机解决方案采用油电搭配的方式，为客户解决问题。以全电射出成型机控制面板 AOP 作为参数设定与逻辑控制界面，搭配整合 IPC 与运动控制功能于一身的 PC-Based 控制器 MH2，其内建 EtherCAT 运动控制汇流排程系统，让客户进行整体轴承运动规划，确保制程周期时间一致，提升整套系统运算的实时性。MH2 连接温度控制器确保液态塑料温度，并控制交流伺服驱动器与油电伺服节能系统 HES，准



台达为中空成型机提供高效方案，精准控制瓶体壁厚，提升加工效率

确带动吹针、壁厚控制轴与合模轴作动，实现全电化的精准移模、吹瓶插针与壁厚控制，以及合模轴锁模力道控制。

导入台达高效中空成型机方案后为客户带来的优势包含：

灵活的控制编程系统：全电射出成型机控制面板 AOP 上位机内建多种行业专用功能块，支援 SoftPLC 及 SoftHMI 程序，另外，提供灵活编程的二次开发平台软件，可开发客制化操作界面、程序及运动控制功能块，方便客户使用。

高速总线响应速度：以 PC-Based 控制器为主控，将各轴承运动曲线与控

制指令整合，准确控制塑胶料温度及轴承运动，使交流伺服驱动器不受本体版本限制，系统维护更加便利及时。

一体式壁厚控制器：主机型 PC-Based 工业控制器 MH2 系列内键全电壁厚控制功能，支持不同模具壁厚的参数控制，准确控制管状模胚壁厚，提升产品精度，客户无需额外购壁厚控制主

机，降低整体成本。

结合全电与油电特点：其结合全电控制器、伺服驱动器与油电伺服节能系统，具有全电高精、高速稳定，与油电大吨数的锁模力特性。可弹性调配制程，生产过程更有效率、更节能，制程干净、噪声小。

整套吹瓶机系统皆采用台达关键元器件，系统更加稳定，方便调试及维护，通过刚性机构的传动，实现移模、吹瓶插针以及壁厚控制的全电化，并提高合模锁模力，可应用于饮料、医药、化妆品、食品及化工行业。**MM**