

ENGEL 新一代 e-cap

最高稳定性 高精度最快周期

奥地利/Schwertberg – 2020 年 3 月

更快、更稳定、更高效——ENGEL 展示用于饮料瓶盖的新一代全电动注塑机系列 e-cap。29/25 轻型瓶盖的生产，清晰地显示了在不断增加产能的需求下，如何将较短的周期时间与最高精度及最低能耗相结合。

在 K 2010 塑料与橡胶工业展上，ENGEL 凭借推出第一台全电动 e-cap 注塑机，树立了新的标准。那时，饮料瓶盖的生产标准是液压注塑机带有用于注射运动的蓄电池。全电动驱动技术在当时是该应用领域的一场革命。迄今，e-cap 是市场上能效较高的瓶盖注塑机，同时也是唯一一款针对瓶盖行业要求的高性能注塑机，即使在最高达到 4200 kN 的锁模力范围内，也能以全电动方式运行。自推向市场以来，e-cap 的平均投资回报率不到两年，在全球范围内迅速得到推广。

负荷变化频繁时的高动力

“自 2010 年以来，饮料瓶盖的需求发生了巨大变化，”ENGEL 全电动注塑机产品经理 Friedrich Mairhofer 解释新一代注塑机 e-cap 目前不断发展的原因。不断降低的产品重量起着核心作用。“对于不含气的水，目前生产的瓶盖重量明显低于 1 克，”Mairhofer 说。“冷却和周期时间也相应地持续减少。如果九年前的周期时间仍为 2.5 秒，那么今天瓶盖注塑机必须能够

以 2 秒的周期更快地生产。”因此，新一代注塑机的开发着眼于性能以及稳定性。新型 e-cap 能够实现更快的成型运动，并且配备了更稳定的机床来适应更频繁的负荷变化。

通过增压器增强顶出驱动装置

e-cap 2440/380 通过在 Plastisud 96 腔模具中生产 29/25 瓶盖展示该系列新的性能优势。注射重量为每腔 1.3 克，周期时间低于 2 秒。由 Borealis/Borouge 加工 HDPE。该设备配备了台 IMDvista 的摄像机辅助 100% 质量控制装置和 Eisbär 的干燥空气系统。系统合作伙伴还包括 Piovan、PackSys Global 和 PSG。

即使在极短的周期和很小的注射量情况下，新型 e-cap 的加固机架和具增强型模板也能确保机器运动具有非常高的稳定性。其结果是出色的成型精度以及产品合格率。

e-cap 380 较短的干循环周期（例如 1.3 秒）以及平行注射为实现小于 2 秒的周期时间做出了重要贡献。顶出与模具开放同时进行。其新的特点在于，在需要的情况下，直接驱动的液压顶出器通过可切换的伺服液压增压器得到增强。通过两种不同类型的驱动装置，ENGEL 确保了注塑机在生产期间以及生产中断后启动时均以最佳效率运行。在生产过程中，瓶盖在顶出时尚未完全冷却并且非常容易脱模，顶出器在停止状态下必须施加更大的力才能松动已经冷却的瓶盖。由于很少发生生产中断，因此增强伺服液压驱动装置比为机器普遍配备性能更强的顶出驱动装置更有效。只有在确实需要时，才使用更大的力——这就是 ENGEL 的设计理念。

性能强大的新 塑化单元----专为高粘度 HDPE 设计

在 e-cap 进一步开发的过程中，对塑化单元进行了完全重新设计，因为待加工的材料特性也发生了变化。原材料制造商将材料根据较轻瓶盖重量进行了调整。例如，对于 CSD（碳酸软饮

料) 瓶盖 , 目前 HDPE 类型的熔体流动指数 (MFI) 在 0.8 至 1.4 克/10 分钟之间。对于非常短的周期时间 , 这些值要求特别高的塑化性能。ENGEL 相应地增加了计量驱动装置的扭矩 , 并针对瓶盖生产开发了一种新型塑化螺杆以及高度耐磨的新型环形止回阀。两种产品都是新型 e-cap 注塑机的标准配置。通过新的设计 , 屏障式螺杆在高通量流量下也能特别轻柔地处理高粘度 HDPE , 并确保很好的熔融率和熔体均匀性。这为 e-cap 注塑机很高的工艺稳定性和可重复性做出了进一步贡献。

优化整体设备的能耗

清洁和低能耗从一开始就是该系列的主要特征。凭借封闭式曲轴结构和非常干净的线性板导轨 , e-cap 注塑机特别符合食品行业受到严格监控的生产要求。

特别是注塑机的全电动驱动技术对于出色的能效起到了重要作用。此外 , 动能回收避免出现昂贵的功率峰值。由于所用驱动装置的效率非常高 , e-cap 注塑机只需要极少的冷却水。例如 , e-cap 380 高速运转 , 每千克塑料粒子的能耗仅为 0,37 kWh。

作为系统供应商 , ENGEL 从项目开始就精确协调生产单元的所有组件。“这使我们能够充分利用整个生产单元的效率潜力 , ”Mairhofer 强调。

新型 e-cap 将提供 220, 280, 380 和 420 的尺寸 , 其锁模力从 2,200 到 4,200 kN。



饮料瓶盖变得越来越轻，因此对注塑机技术提出了越来越高的要求。



新型 e-cap 在不到两秒的极短的周期时间内可确保极高精度和可重复性。

图片来源：ENGEL

ENGEL AUSTRIA GmbH

ENGEL 是塑料机械设备制造领域内的主要制造商之一。目前，ENGEL 集团提供所有用于塑料加工的技术模块都源自自主品牌：用于热塑性塑料和弹性体的注塑机和自动化系统，包括极具竞争力并已在市场上获得成功的单个部件。ENGEL 在欧洲、北美和亚洲（中国、韩国）拥有九个生产工厂，还有遍布 85 个国家的子公司和代表处，ENGEL 因此可在全球范围内为自己的用户提供强有力的支持，通过新技术和最现代化的生产设备使他们提升竞争力并获得成功。

ENGEL
be the first

ENGEL AUSTRIA GmbH | A-4311 Schwerberg | 电话：+43 (0)50 620 0 | 传真：+43 (0)50 620 3009
sales@engel.at | www.engelglobal.com

记者联系：

Ute Panzer，市场和通信部门副总裁，ENGEL AUSTRIA GmbH，
Ludwig-Engel-Straße 1，A-4311 Schwerberg/奥地利，
电话：+43 (0)50/620-3800，传真：-3009，电子信箱：ute.panzer@engel.at

ENGEL AUSTRIA GmbH，Susanne Zinckgraf，公关部经理，
Ludwig-Engel-Straße 1，A-4311 Schwerberg/奥地利，
PR 办事处：Theodor-Heuss-Str. 85，D-67435 Neustadt/德国，
电话：+49 (0)6327/97699-02，传真：-03，电子信箱：susanne.zinckgraf@engel.at

读者联系：

ENGEL AUSTRIA GmbH，Ludwig-Engel-Straße 1，A-4311 Schwerberg/奥地利，
电话：+43 (0)50/620-0，传真：-3009，电子信箱：给读者的联系方式：
ENGEL AUSTRIA GmbH，Ludwig-Engel-Straße 1，A-4311 Schwerberg/奥地利，
电话：+43 (0)50/620-0，传真：-3009，电子信箱：sales@engel.at

法律声明：

本新闻报道中提及的常用名称、商标名称、商品名称等，即使在没有特殊标记的情况下也可能是商标，
因此受到保护。

www.engelglobal.com