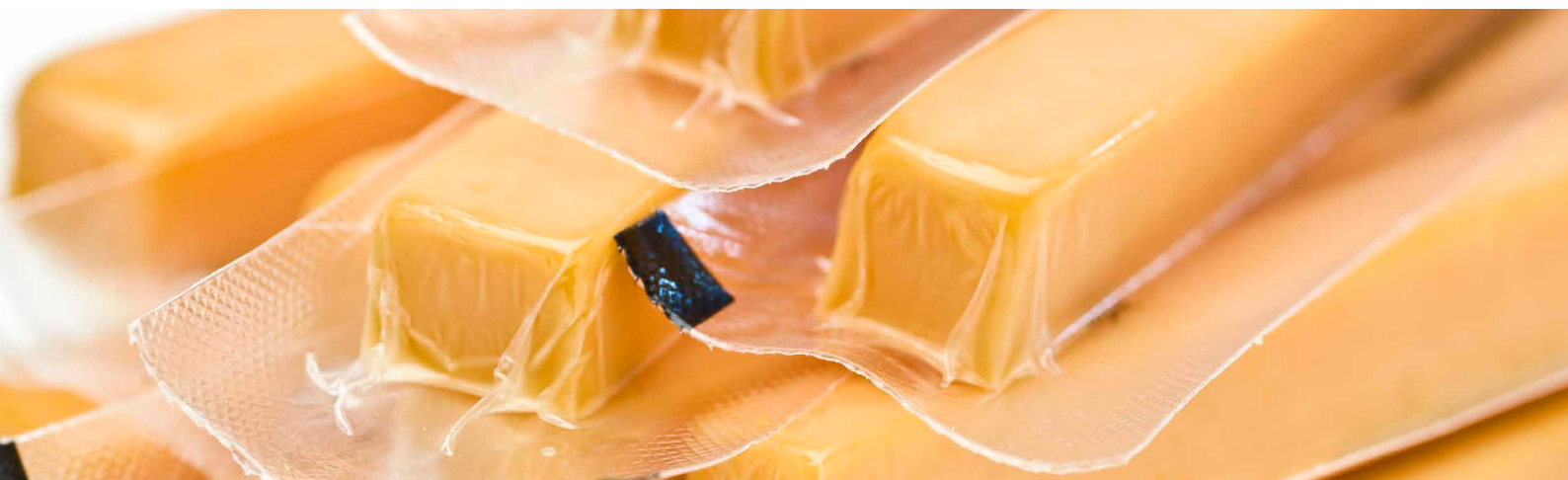




埃奇得™ Tough+ (强韧+)系列

埃奇得™ Flow+ (易加工+)系列

埃思超™ Seal (易热封)系列

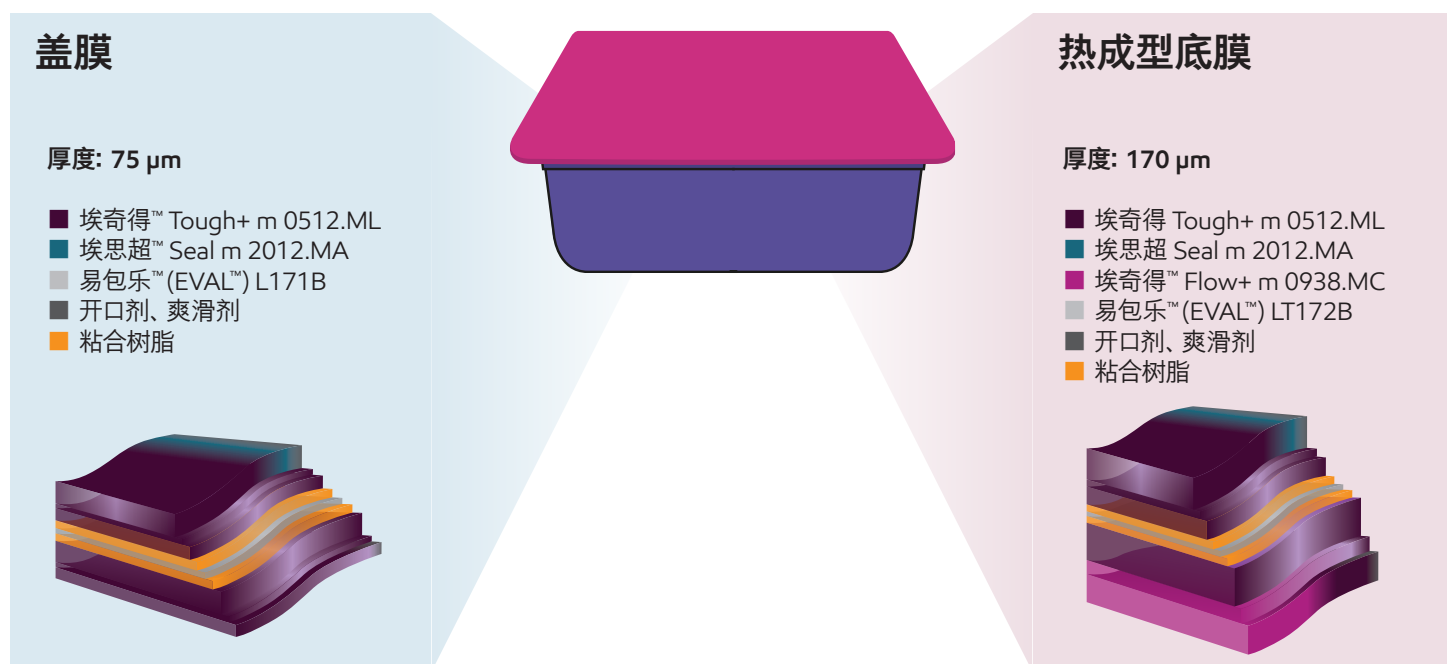
兼备可回收性*、包装功能性和光学性能的全**聚乙烯热成型解决方案



本文所展示的数据和结果仅适用于本成功案例所述的应用。您的实际结果可能因操作条件、设备及所有材料等因素而有所不同。

挑战

生产一种可回收的*热成型包装：其中聚乙烯的重量达 95%，且包装的功能性或光学性能不受影响。



* 该设计包含有助于提升可回收性的特性。实际可回收性取决于当地的收集、分选及回收基础设施，以及薄膜使用后的状态和结构。然而，目前能够接收和处理塑料薄膜的设施仍较为有限，尚未广泛普及。

** 含95%重量百分比的聚乙烯。

解决方案

开发一种聚乙烯含量在 95% 的热成型包装，其中包含热拉伸成型的 PE/EVOH 底膜和 PE/EVOH 盖膜，使之具有高氧气阻隔性能；通过优化底角厚度和抗穿刺性能，帮助提供出色的包装完整性。

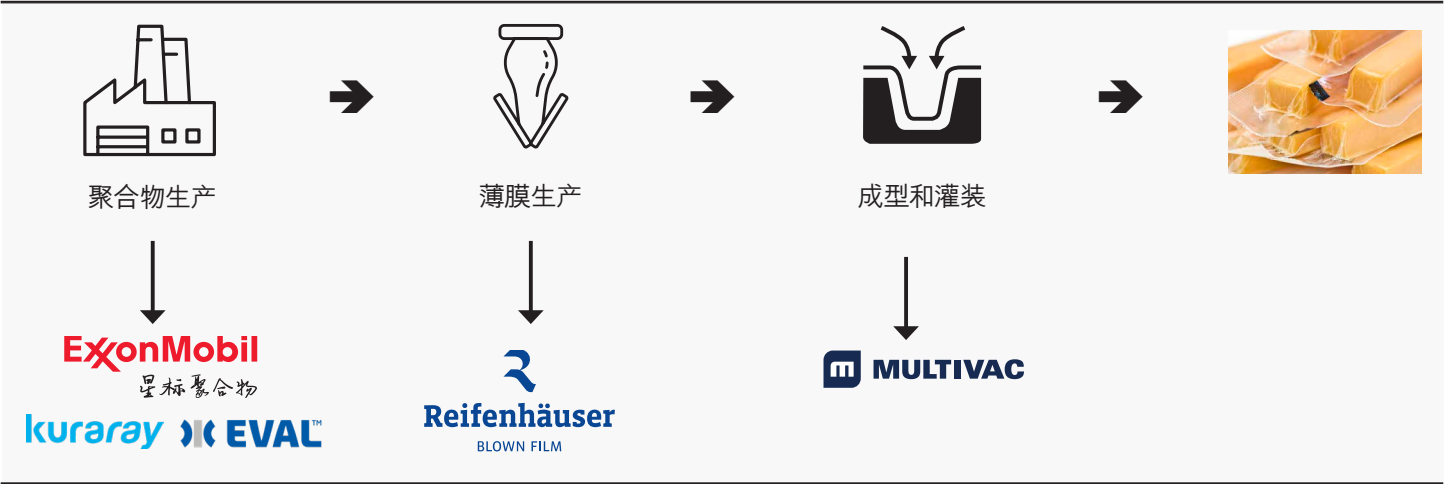
底膜使用了埃克森美孚星标聚合物高性能聚乙烯制成，如：埃奇得™ Tough+（强韧+）系列、埃奇得™ Flow+（易加工+）系列和埃思超™ Seal（易热封）系列树脂，以及用于热成型的特殊易包乐™（EVAL™）EVOH 树脂。薄膜在莱芬豪舍水冷（Reifenhäuser Aqua Cool）9 层阻隔膜生产线上生产。

埃奇得 Tough+ m 0512.ML 和埃奇得 Flow+ m 0938.MC 高性能聚乙烯可帮助提供出色的抗穿刺性能和成型性能；而专为热成型设计的易包乐™ EVOH 树脂 LT172B，则可在较低的薄膜厚度下，帮助实现高阻隔性能。

盖膜采用了在莱芬豪舍水冷 9 层阻隔膜生产线上生产的 PE/EVOH 共挤膜，该共挤膜使用了埃奇得 Tough+ m 0512.ML、埃思超 Seal m 2012.MA，以及易包乐™ EVOH 高阻隔树脂 L171B。

莱芬豪舍的水冷技术与埃克森美孚星标聚合物的高性能聚乙烯相结合，可以帮助实现出色的光学效果、卓越的抗穿刺性能和成型性能。

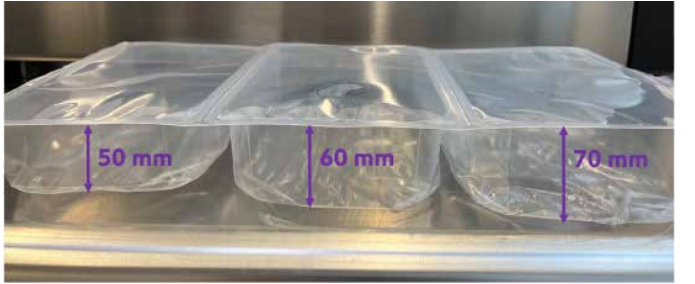
然后，按照行业标准和工艺条件，在莫迪维克（MULTIVAC）R126 机器上进行包装成型和灌装。该包装还在 MULTIVAC R245 设备上实现了高线速生产。



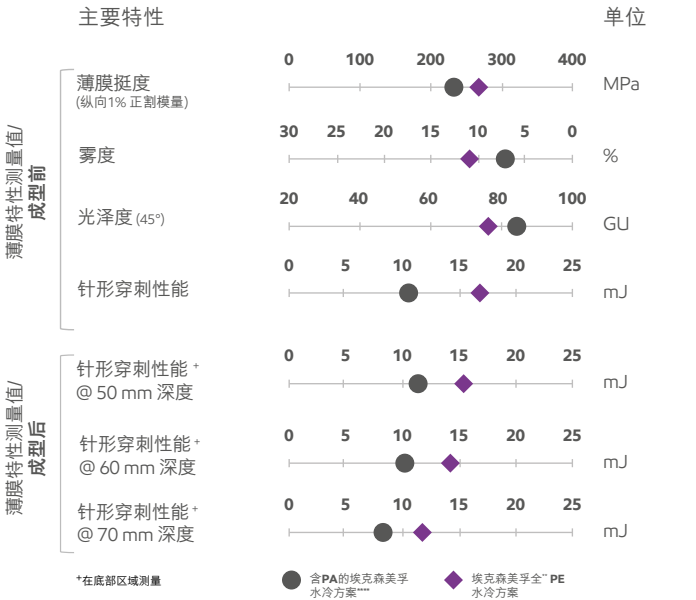
结果

埃奇得 Tough+、埃思超 Seal 以及易包乐™ EVOH 树脂的组合，可以助力薄膜实现出色的包装完整性，与含有 PA 的热成型膜相比，具有可与之媲美的挺度和出色的抗穿刺性能。其包装功能，如氧气阻隔性能和光学性能，也与含 PA 的热成型膜相当。

在 MULTIVAC R245 成型灌装机上，薄膜展现了出色的机械加工性能，可采用标准速度甚至高速度生产。在优化的热成型试验条件下***，可实现最大生产线速度，即 >12 个循环/分钟。



*** 封口：在 120 °C 和 3 巴的条件下 1 秒，形成：在 100 °C 时 2.3 秒，模具尺寸：182 毫米 x 112 毫米，深度为 50 毫米、60 毫米和 70 毫米



与含 PA 的水冷解决方案对比，采用埃奇得 Tough+ m 0512.ML、埃思超 Seal m 2012.MA，以及埃奇得 Flow+ m 0938.MC 的全** PE 解决方案，在 170 µm 厚度下可帮助：

- 额外提升抗穿刺性能
- 实现相当的挺度和光学性能

** 聚乙烯重量百分比为 95%
**** PE/PE/PE/Tie/PA/EVOH/PA/Tie/PE 层厚比 46/10/10/7/10/10/46/6/25。两种 170 µm 薄膜的 OTR 低于 0.5 cc/(m²·day)， WVTR 低于 3 g/(m²·day)

采用埃克森美孚星标聚合物高性能聚乙烯、易包乐 EVOH 树脂与莱芬豪舍的水冷技术，可助您打造出重量百分比达 95% 的聚乙烯结构热成型包装，兼备包装完整性、光学性能及加工性能。

测试项目	测试方法
室温下的薄膜拉伸性能	埃克森美孚测试方法
光泽度 45°	埃克森美孚测试方法
雾度	埃克森美孚测试方法
氧气透过率 (OTR)	埃克森美孚测试方法 (在 23°C, 50% 相对湿度测试气体下测量)
水蒸气透过率 (WVTR)	埃克森美孚测试方法 (在 37.8°C, 90% 相对湿度测试气体下测量)
针形抗穿刺性能	埃克森美孚测试方法

埃克森美孚或代表埃克森美孚对代表性样品进行测试的数据

我们的信息基于在编制之日被认为可靠的数据, 但我们不代表、保证或以其他方式明示或暗示地保证其适销性、特定用途的适用性、无专利侵权, 或此信息或所描述的产品、材料或过程的适用性、准确性、可靠性或完整性。用户对有关材料或产品的任何使用以及在其感兴趣区域内的任何过程的所有决定负全部责任。



星标聚合物

聚合你我，共创可能

埃克森美孚星标聚合物, 根植于一个深刻信念: 人类是推动社会进步的不竭动力。无论在汽车、建筑, 还是包装、农业、工业等广泛领域, 依托埃克森美孚的强大实力和全球影响力, 我们提供独到见解与创新技术, 为遍布全球的多元化合作伙伴注入强大动力, 携手他们攀登事业新高峰。我们始终秉持“倾听为先、服务为本、引领变革”的合作理念, 致力于开启合作新机遇, 助力合作伙伴实现业务愿景。



© 2026 埃克森美孚。埃克森美孚 (ExxonMobil), 埃克森美孚的徽标 (ExxonMobil logo) 及连接的“X”设计和在本文件中使用的所有其他产品或服务名称, 除非另有标明, 否则均为埃克森美孚的商标。未经埃克森美孚的事先书面授权, 不得分发、展示、复印或改变本文件。使用者可在埃克森美孚授权的范围内, 分发、展示和 / 或复印本文件, 但必须毫无改动并保持其完整性, 包括所有的页眉、脚注、免责声明及其它信息。使用者不可将本文件全文或部份复制到任何网站。埃克森美孚不保证典型 (或其它) 数值。本文件包含的所有数据是基于代表性样品的分析, 而不是实际运送的产品。本文件所含信息仅是所指明的产品或材料未与任何其它产品或材料结合使用时的相关信息。我们的信息基于收集之日被认为可靠的数据, 但是, 我们并不明示或暗示地陈述、担保或以其它方式保证此信息或所描述产品、材料或工艺的适销性、适宜于某一特定用途、不侵犯专利权、适用性、准确性、可靠性或完整性。使用者对在其感兴趣的领域使用该材料、产品或工艺所做的一切决定负全部责任。我们明确声明将不对由于任何人使用或依赖本文件所含任何信息而导致的或与此相关的直接或间接遭受或者产生的任何损失、损害或伤害承担责任。本文件不应视作我们对任何非埃克森美孚产品或工艺的认证, 并且我们明确否认任何相反的含意。“我们”、“我们的”、“埃克森美孚产品方案”或“埃克森美孚”等词语均为方便而使用, 可包括埃克森美孚产品方案业务、埃克森美孚公司, 或由它们直接或间接控制的任何关联公司中的一家或者多家。