



含 97% 聚乙烯的可回收* 阻隔袋包装，
具有高阻氧性、独特的光学性能和
出色的包装完整性



可回收



出色的阻氧性



卓越的
光学性能



出色的包装
完整性

挑战：

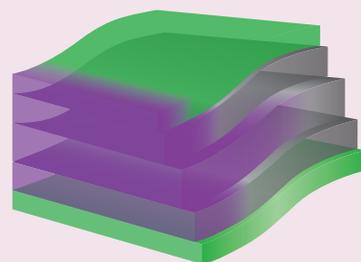
制造聚乙烯含量 95% 以上的高阻氧包装袋，作为较难回收的多材料高阻氧复合膜的替代品，使之能够通过数字印刷呈现独特的美感。



MDO 聚乙烯薄膜

厚度：25 微米

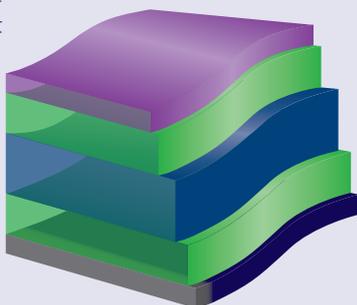
- 埃奇得 XP 8656ML
- 埃能宝 4002MC
- 埃能宝 2705MC
- ExxonMobil HDPE



聚乙烯热封薄膜

厚度：120 微米

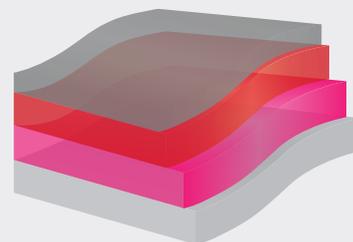
- 埃奇得 XP 8784ML
- 埃能宝 4009MC
- 埃奇得 S 9243ML
- 埃佳特 3237
- ExxonMobil LDPE



复合层和阻隔涂层

基重：4.8 克 / 平方米

- 真空镀膜 AlOx
- Henkel 表面涂层
- 印刷油墨
- Henkel PU 胶水



* 特指在具有塑料薄膜收集和回收计划与设施的社区可回收

解决方案：

使用聚合物和加工领域的最新技术，通过独特的价值链协作，团队成功制造出了含 97% 聚乙烯高阻氧包装袋，该产品具有非常出色的包装完整性，得益于 HP Indigo 数字印刷，该产品还具有独特的光学性能。

这款吹膜采用埃克森美孚优异的高性能聚乙烯树脂（如埃奇得 S、埃奇得 XP 和埃佳特）生产，并在 Alpine 5 层生产线上采用在线 MDO 进行制造。这项先进的 MDO 技术可以带来有着出色加工性能和优化平整度的薄膜质量。

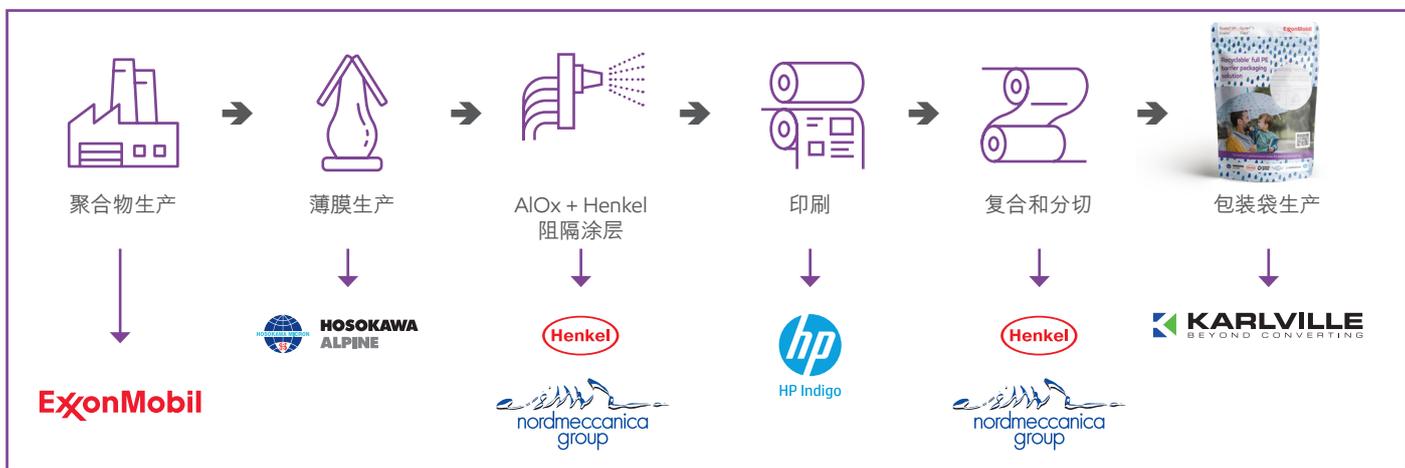
随后，在 MDO-PE 上涂布两个非常薄的功能层，从而提供出色的阻隔性能：第一层包含 10 纳米均匀、同质的 AlOx，而第二层包含 1 微米 Henkel 新开发的阻隔

涂层。两个功能层均使用 Nordmeccanica 的真空和镀膜技术 (Nordmet 12F Plus / Super Combi 5000) 进行涂覆。这些技术在可靠性、均匀沉积、厚度控制和能耗方面的表现处于行业前端。

随后，薄膜由 HP 使用数字印刷技术在 HP Indigo 25K 印刷机上印刷。

下一步，使用针对物理回收而设计的 Henkel 定制 SL 胶水，在 Nordmeccanica SC 5000 涂布复合机上将 MDO-PE 与热封膜复合在一起。

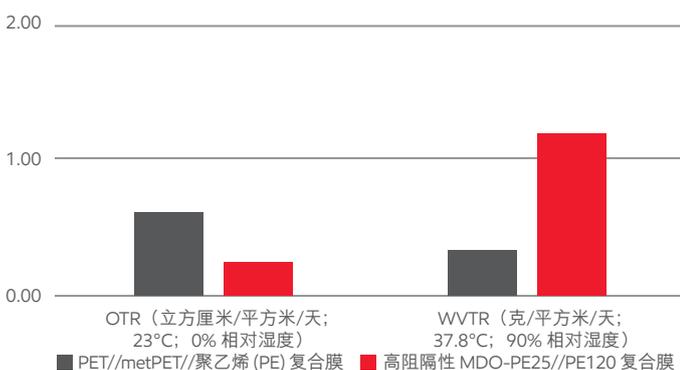
最后，Karlville 使用最新 KS-DSUP-400 型制袋机完成制袋工序。



阻隔性能：

这款包装袋融合了 AlOx 和阻隔涂层的创新概念组合，可以生产高含量聚乙烯 (97%) 的包装袋，同时仍会提供高阻隔性，OTR (约 0.25 立方厘米 / 平方米 / 天) 和 WVTR (约 1.2 克 / 平方米 / 天)，与可回收性较低的传统阻隔结构相当 (如图 1 中所见)。

图 1 - 阻氧性和阻湿性*



*所有阻隔性值均视为具有指示意义，因为它们可能高度依赖各种参数和测试条件

机械性能：

这款包装袋采用最新的埃奇得 S 聚乙烯树脂，可提供出色的包装完整性，与同类替代品相比，针形穿刺力和断裂力分别提高 60% 和 70%，同时保有同等弯曲挺度以保持包装袋挺立度。

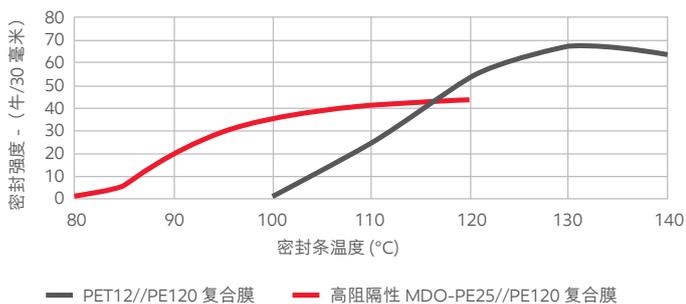
图 2 - 机械性能



此外，这款包装袋采用埃佳特 3 系列热封材料，可以降低起封温度。

这款包装袋还包含 HP Indigo 数字印刷技术，通过印刷可以为它们赋予独特的外观。

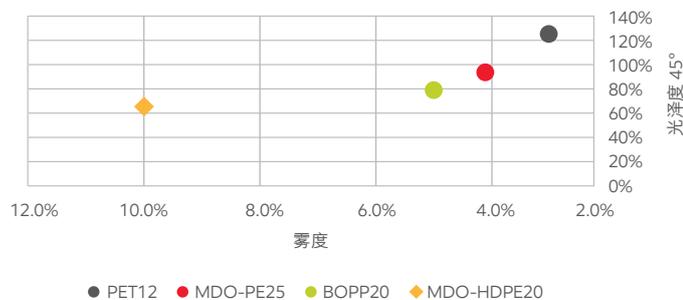
图 3 - 密封强度



光学性能：

MDO 基材在货架吸引力上毫不逊色，这源于它出色的光泽度（约 93%）和低雾度（约 4%），足以媲美优异的 PET 基材（如图 4 中所见）。

图 4 - 光学性能



测试项目	测试方法
透氧率 (OTR)	埃克森美孚测试方法
水蒸汽透过率 (WVTR)	埃克森美孚测试方法
室温下薄膜的拉伸性能	埃克森美孚测试方法
针形穿刺测试	埃克森美孚测试方法
室温下热封强度	埃克森美孚测试方法
弯曲弧度	埃克森美孚测试方法
雾度	基于 ASTM D-1003-13
光泽度 45°	埃克森美孚测试方法



© 2023 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任何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、复制或改变本文件。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、材料或工艺的适用性、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可, 并且我们明确否认任何相反的含意。“我们”、“我们的”、“埃克森美孚化工”或“埃克森美孚”等词语均为方便而使用, 可包括埃克森美孚化工公司、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。