

## 使用 BiologiQ 环保淀粉树脂(ESR)/LLDPE 吹膜时的注意事项

BiologiQ 的基于环保淀粉树脂(Eco Starch Resin, ESR)薄膜树脂和母料可以在大多数单层或多层共挤标准设备上使用, 可制膜 15%-35%ESR 含量。本文档重点说明了吹优质薄膜的关键流程和信息。

### ESR 和 母料的混合比率

通常薄膜是根据需要从 BiologiQ 的母粒与 LLDPE 在吹膜阶段进一步混合制成。该母料通常成分如下：

50%	BiologiQ ESR
50%	LLDPE (mLLDPE, 辛烯, 或己烯) (含相容剂)

在吹膜过程中将该母料与 PE 混合用于单层或多层共挤设备, 以达到我们所需要的 ESR 最终比率。母料与 LLDPE 混合比如下：

<u>最终薄膜比率</u>	<u>母料</u>	<u>追加 LLDPE</u>
15% ESR / 85% LLDPE	30% MB	70% LLDPE
25% ESR / 75% LLDPE	50% MB	50% LLDPE
35% ESR / 65% LLDPE	70% MB	30% LLDPE

注：

- 1) 上述最终薄膜比率表示单层膜或在多层共挤膜中含有 ESR 和 LLDPE 的最终比率。
- 2) 如果使用的母料正好是产品所需 ESR 比率的树脂, 就不需要与其他树脂混合。
- 3) 如需协助贵司创建独有的母料 (含相容剂), 请直接与 BiologiQ 联系。

### 机器配置与设定

大部分 LDPE 标准吹膜设备都可用于含 ESR 的吹膜上。BiologiQ 在单层设备上吹得优质薄膜, 此设备具有以下特征：

螺杆直径	55 – 80 mm (有强力混合单元为佳但不是必须)
螺杆长径比 (L/D Ratio)	38 – 45
模间隙 (Die Gap)	1.0 mm – 1.2 mm
模头直径 (Die Diameter)	130/150 mm – 300 mm
吹胀比 (Blow Up Ratio)	2.5 – 2.8
滤网 (Screen Pack)	100 目
冷空气( Chilled Air)	强烈推荐
押出机排气孔	不是必需的

注：

- 1) ESR 制膜工艺条件 (例如膜口间隙和吹胀比) 比传统膜稍更敏感。BiologiQ 得知吹胀比 (Blow Up Ratio) 约为 2.5 是最佳的。可通过薄膜的 MD 和 TD 强度大致相等来确定设备的最佳吹胀比。

- 2) 含 ESR 的膜与其它 LDPE 膜类似地响应于抗滑移剂 (Slip) 和防结块剂 (Antiblock)，然而抗滑移剂 (Slip) 和防结块剂呈现效果往往较慢，所以建议至少在 72 小时之后测量摩擦系数 (Coefficient Of Friction)
- 3) 在吹膜过程中，我们的生物基环保淀粉树脂 (ESR) 脱气 (具有轻微气味的烟雾) 是正常的。这不会影响膜的最终品质或性能。注意：如果淀粉包含在薄膜外层中，通常具有轻微的气味。

### 开机程序

- 1) 在开机之前需要更换新的滤网。当基于 ESR 的树脂引入到设备时，将作为清洗剂，所以如果滤网组件有杂质，则可能引起薄膜破裂难以吹膜。
- 2) 薄膜吹袋机工艺的初始温度设置如下：根据工艺设备和使用树脂，可能需要进行调整。

单元	C1	C2	C3	C4	C5	AD	D1	D2
设定温度 (°C)	130	140	150	160	170	170	175	175

- 3) 用 100%LLDPE 建立稳定的气泡。
- 4) 根据需要混合母料与基本树脂。如需要 25%ESR 时，应使用 50%母料 (MB) + 50%LLDPE。
- 5) 等气泡稳定之后，调节挤出机螺杆转速，生产线速度，引取速度，卷取速度等参数来达到需要的膜宽和膜厚。
- 6) 开始卷取薄膜。
- 7) 在停机时，使用 100%LDPE 来清理料管，螺杆和模头等，便于下次开机时易于操作。如把淀粉系树脂放置于挤出机内，在下次开机时引起烧焦，需要较长时间吹得气泡。

### 原料的保管

- 1) BiologiQ 的 ESR 树脂 (包括母料) 避免日光直晒，保管于干燥，阴凉处。
- 2) 保持密封包装，直到使用。
- 3) 使用之后剩下的原料应真空密封保存。原料应在制造后一年之内，开封后 6 个月内使用完。
- 4) 如密封袋破裂或原料吸湿，使用之前需要干燥，干燥条件如下：

	<u>ESR</u>	<u>ESR 母料</u>
干燥温度	40°C	60°C
干燥时间	8-12 小时	8-12 小时