

使用 BiologiQ 环保淀粉树脂 (ESR) 制地膜时的注意事项

BiologiQ 的环保淀粉树脂 (Eco Starch Resin ,ESR) 薄膜级树脂和母料可以在大多数单层或多层共挤吹膜标准设备上制膜。本文档重点说明了制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 的母料与 PBAT 在吹膜阶段进一步混合制成。该母料通常包含：

50%	BiologiQ ESR
50%	PBAT

根据需要，母料 (MB) 与 PBAT 混合比率如下：

<u>最终薄膜比率</u>	<u>母料</u>	<u>追加 PBAT</u>
10% ESR / 90% PBAT	20% MB	80% PBAT
20% ESR / 80% PBAT	40% MB	60% PBAT
30% ESR / 70% PBAT	60% MB	40% PBAT
40% ESR / 60% PBAT	80% MB	20% PBAT

注：

- 1) 如需黑色薄膜，可将 5% 黑色母料与 5% PBAT 对换。如 80% PBAT -> 75% PBAT + 5% 黑色母料。
- 2) 如果使用的母料正好是需要的 ESR 比率，就不需要与其他树脂混合。如需要 30% ESR 的薄膜时，使用含 30% ESR 的母料，就不需要与其他原料混合。
- 3) 对于使用 40% 以上的 ESR 原料，请直接与 BiologiQ 联系，所要更多信息和流程上的建议。

机器配置与设定

大部分低密度聚乙烯 (LDPE) 标准吹膜设备都可用于含 ESR 树脂的吹膜上。BiologiQ 在单层设备上吹得优质薄膜，此设备有以下技术特点：

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)	38 – 45
膜口间隙 (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
制冷空气 (Chilled Air)	强烈推荐
挤出机排气孔	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。可以通过薄膜的 MD 和 TD 强度大致相等来确定设备的最佳吹胀比。
- 2) 在含有 ESR 薄膜中，抗滑移剂（Slip）和防结块剂（Antiblock）的效果与其它树脂薄膜类似，然而抗滑移剂和防结块剂呈现效果往往较慢，所以建议至少在 72 小时后测量 COF(Coefficient Of Friction)。
- 3) 在吹膜过程中，BiologiQ 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：如果在薄膜中含淀粉，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) 吹膜设备温度设定如下（单位 °C）：

单元	C1	C2	C3	C4	C5	AD	D1	D2	D3	D4
设定温度（°C）	130	140	145	150	155	160	165	165	165	165

- 3) 用 100%PBAT 建立稳定的气泡。
- 4) 根据需要混合母料与基本树脂。如需要 30%ESR 时，应使用 60%母料（MB）+ 40%PBAT。
- 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 或 100%PBAT 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，需要较长的时间吹得气泡。

原料的保管

- 1) BiologiQ 的 ESR 树脂（包括母料）应避免日光直晒，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