

Incroslip™

更多信息

嘉吉生物工业的销售和分销通过遍布全球的技术和商业专家网络进行协调。如需更多信息或指导，请联系我们：

polymeradditives@cargill.com

高稳定性和
高性能的
完美结合



本档仅为给您提供信息参考和便利。根据当地法律，文中所有信息、陈述、建议和意见都真实准确，但我们不在此做任何明示或暗示性的保证。在法律允许的范围内，我们不会做出任何保证（明示或暗示），包括但不限于有关适销性、是否可用于特定目的以及不违背特定规章的保证，同时我们不承担与产品存储、处理或使用或本文包含的信息、陈述、建议和意见相关的任何责任。所有此类风险均由您/用户自行承担。您有责任提供产品监管审批状态、贴标及声明相关的标签，证明并做出相关决策。我们建议在做出与产品监管、贴标及声明相关的决策前，先咨询熟悉适用法律、规则和法规的法律顾问。本文包含的信息、陈述、建议和意见如发生变更，恕不另行通知。

Incroslip™

Incroslip™系列产品提供市场领先的一系列创新且具备高稳定性的添加剂解决方案，即使在最具挑战性的应用要求中，也能为聚烯烃提供爽滑、扭力释放、脱模和抗刮擦等方面的性能表现。

Incroslip系列产品采用特有工艺制备，以确保其具有最高水平的稳定性，可用于诸多对稳定性高、长期性能以及卓越客户体验等方面有要求应用中，让您能够为特定性能要求选择最佳解决方案。

Incroslip系列产品经过优化，可提供多种爽滑和氧化稳定性组合产品，适用于不同的聚烯烃应用要求。该系列的产品可通过母料形式，在共混改性，挤出或者注塑期间添加，添加量介于0.1%至1%之间，具体添加量取决于应用。

为什么需要稳定性好的添加剂？

标准爽滑添加剂，如芥酸酰胺、油酸酰胺和山嵛酸酰胺，常用于各种塑料应用，包括包装、汽车和高价值塑料。这些添加剂在加工和最终使用中带来高爽滑、快速实现爽滑或可控爽滑和开口等多种好处。

然而，这些传统添加剂中含有的双键容易发生氧化分解，导致稳定性差。当他们处于一些强烈的条件下，比如高温或长时间紫外光照射，在使用一段时间以后，氧化稳定性差会导致最终产品出现问题。

高稳定性爽滑添加剂如何带来帮助？

Incroslip系列高稳定性爽滑添加剂采用专有工艺制造，确保其最高水平的稳定性。

Incroslip产品可用于诸多需要高稳定性、长久性能和卓越客户体验的应用。

我们的高稳定性添加剂系列让您能够为您的特定性能要求的应用选择最佳解决方案。



产品信息

产品	25°C时的物理形态	主要作用	应用	说明	可再生碳含量
Incroslip™ SL	珠状	爽滑、抗刮擦、扭力释放	薄膜、瓶盖、包装和汽车	用于对爽滑效果和稳定性要求极高的情况	100%
Incroslip™ C	粉状/珠状	扭力释放	瓶盖和封口	用于要求爽滑效果好、感官性能佳的情况	100%
Incroslip™ Q	珠状	扭力释放	瓶盖和封口	用于对爽滑和稳定性均有要求的情况	100%
Incroslip™ B	珠状	扭力释放	瓶盖和封口	用于对稳定性要求高的情况	100%
Incroslip™ G	珠状	脱模、抗刮擦	汽车	用于对稳定性有一定要求的情况	100%

聚焦 Incroslip SL

Incroslip SL由我们的研发团队开发，在提供极致的高稳定性的同时，即使在最具挑战性的应用中也能提供优异的爽滑性能。

Incroslip SL拥有经过科学设计的完全饱和的独特结构，可抵御氧化分解，同时可降低多种聚烯烃的摩擦系数（CoF）。

主要性能优点：

- 类似于芥酸酰胺，具有高且持久的爽滑性能
- 降低扭力
- 抗刮擦和磨损
- 增强脱模性能

主要稳定性优点：

- 氧化稳定性高
- 卓越的感官性能
- 低可见析出
- 降低发粘

Incroslip系列产品经过优化，可提供多种爽滑和氧化稳定性组合，可用于不同的聚烯烃应用要求。该系列的产品可通过母料添加，或在共混或挤出期间添加，添加量介于0.1%至1%之间，具体添加量取决于最终应用。

母料和共混料



我们通常通过母料或共混料的方式将爽滑、扭力释放、脱模和抗刮擦添加剂加入到聚合物中。我们建议按照上述方式添加Incroslip™产品，确保充分分散和准确添加。与传统添加剂相比，Incroslip系列具有许多稳定性方面的优势，包括性能长久、优异的颜色稳定性和更长的保质期。

为聚烯烃母料增效

Incroslip产品通过增强抗氧化分解能力，提高其在聚烯烃母料中的稳定性。这可以带来如下优势：

延长产品的保质期

优异的稳定性可以使产品的降解速度更慢，可能延长母料的保质期，从而节约成本，减少浪费。

添加剂用量更少，节约成本

无需通过过量添加爽滑剂来达到长久爽滑的目的。因此，有可能减少爽滑添加剂的总用量，从而节约成本。

在不含抗氧化剂的LDPE母料中，添加Incroslip SL显示出优于标准芥酸酰胺的稳定性。如图1所示，在加速老化条件下28天后，Incroslip SL的有效含量仍保持在初始添加量的92%，而标准芥酸酰胺已经分解，只剩下初始添加量的29%。LLDPE母料中也观察到了类似结果。

颜色稳定性

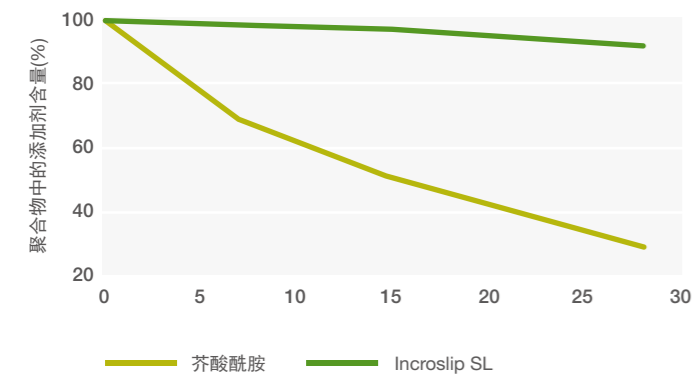
随着时间的推移，稳定性更好的Incroslip SL产品，使母料和共混料的颜色稳定性得以提高。

如图2所示，在120°C下经过168小时，Incroslip SL和Incroslip B与标准级芥酸酰胺相比，展现出更好的颜色稳定性。

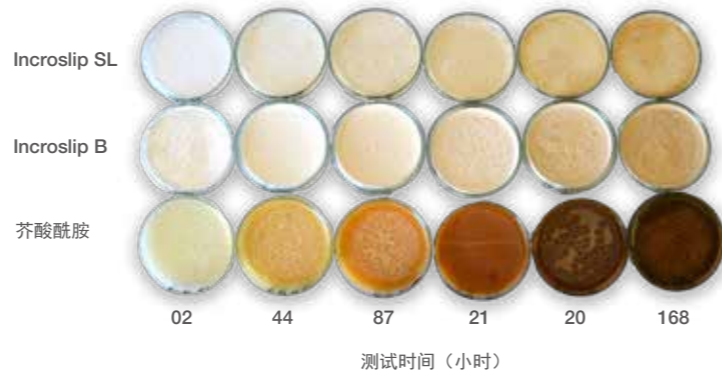
颜色上的变化说明什么？

- 变黄程度越小说明氧化程度越小
- 成品的颜色更浅
- 氧化副产品更少
- 降低对抗氧剂的需求

1. 在空气中50°C下加速老化后，不含抗氧剂的LDPE中爽滑添加剂的有效含量



2. 120°C时，Incroslip SL和Incroslip B与芥酸酰胺的氧化稳定性对比



薄膜和片材



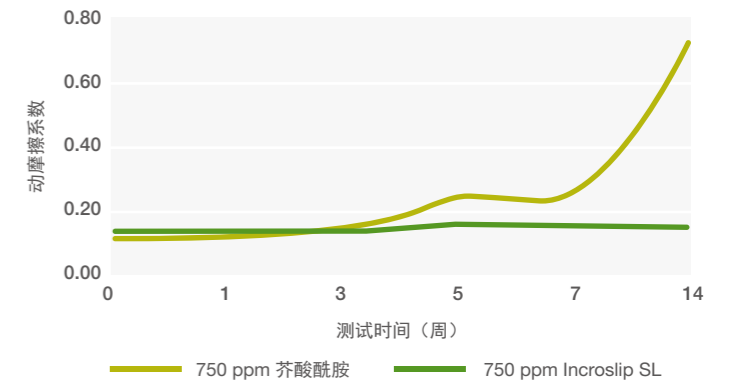
Incroslip™产品可用于食品包装和非食品级薄膜，以减少加工过程中的摩擦，改善易加工性，并有助于最终应用，这是通过改善爽滑和开口性能来实现的。

Incroslip产品比标准爽滑和开口剂具有更好的稳定性，一段时间后仍可保持性能。

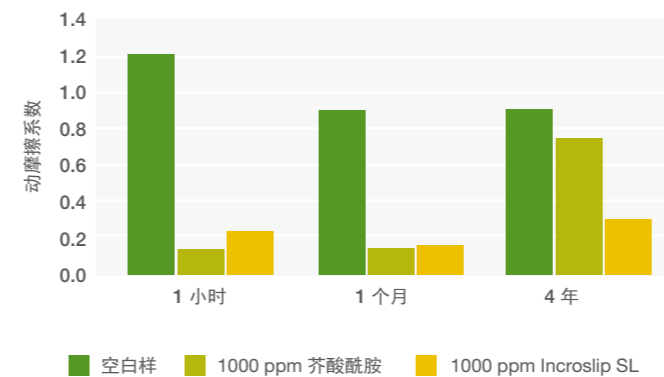
Incroslip SL在挤出后的一周内表现出的爽滑性能与传统规格芥酸酰胺相当。在高温和自然光下照射14周后，芥酸酰胺的爽滑性能急剧下降，而Incroslip SL的性能保持不变。如图3所示，Incroslip SL的爽滑性能甚至可以保持长达四年。

在强紫外线下放置7天后，PP薄膜中的Incroslip SL性能优于标准芥酸酰胺。芥酸酰胺很快就会分解，并失去爽滑性能，而Incroslip SL则能保持高爽滑性能，直至薄膜本身开始降解。我们建议Incroslip SL与开口剂（如二氧化硅或滑石粉）结合使用，在薄膜应用中效果更佳。

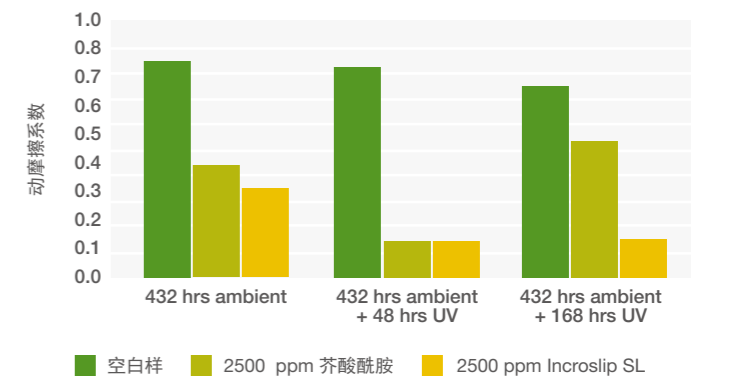
3. 将分别添加Incroslip SL和芥酸酰胺的LDPE吹塑薄膜（厚度35 μm）置于自然紫外光下照射，两种薄膜的动摩擦系数比较



4. 将分别添加Incroslip SL和芥酸酰胺的LDPE吹塑薄膜置于自然光下照射4年后，两种薄膜的动摩擦系数对比



5. 将分别添加Incroslip SL和芥酸酰胺的hPP流延膜置于50°C的紫外线箱中加速老化后两种薄膜的动摩擦系数对比



瓶盖和封口



通过专有生产工艺制备的具有独特化学成分的Incroslip™产品，在瓶盖和封口应用中表现出了卓越的稳定性，并且确保了最终产品具有良好的感官性状（如味道和气味）。

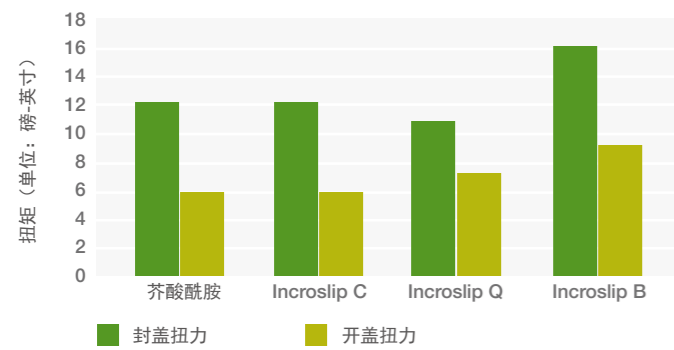
封盖及开盖扭力

如图6和图7展示了具有高稳定性的添加剂Incroslip系列，在PP和HDPE瓶盖和封口应用中可改善封盖和开盖扭力。

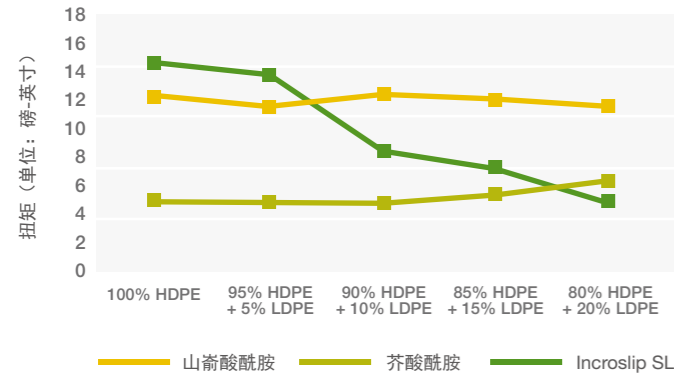
优化扭力且稳定性极佳

如果需要在瓶盖和封口应用具有极佳的稳定性，我们推荐使用Incroslip SL。如图8所示，加入Incroslip SL的瓶盖配方经过优化后，可达到扭力和稳定性俱佳的效果。

6. 扭力释放 - 注塑 PP瓶盖，与PET瓶颈一体式封口



8. 添加Incroslip SL、山萘酸酰胺和芥酸酰胺的HDPE瓶盖在不同密度下的释放扭力



注塑成型

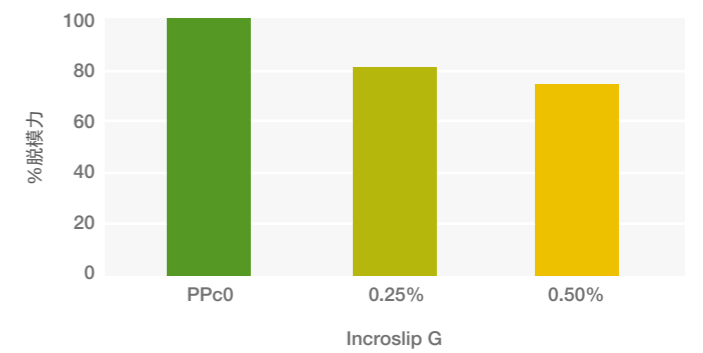


脱模

实践证明，Incroslip™产品可以改善聚烯烃注塑件的脱模性能。该产品在成型过程中具有以下优点：

- 降低加工温度和熔体压力
- 减少对注塑系统的磨损
- 提高表面质量
- 减少次品与废品
- 改善颜料分散性
- 提高稳定性
- 减少发粘和异味

10. 不同Incroslip G添加量下PP件中脱模力



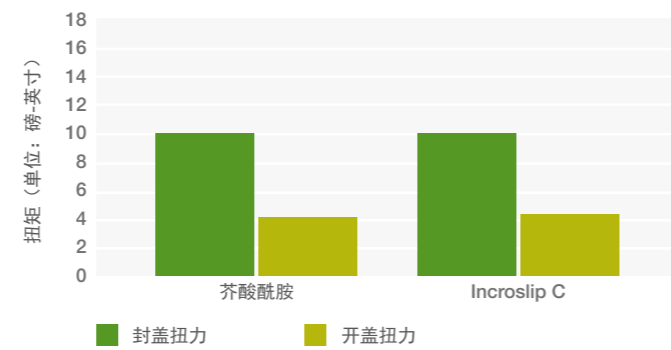
薄膜和片材

塑料容易刮擦和磨损，这会导致汽车内饰件等零件的表面质量不佳。Incroslip添加剂可用于减少注塑件上的划痕宽度、深度和可见性，同时与传统规格添加剂相比，其卓越的稳定性可减少异味、发粘和可见析出发白。

可见析出

可见析出是因添加剂迁移到聚合物表面并在表面结晶引起。较高的环境温度和暴露在紫外线下会加速这种析出现象。Incroslip SL具有与芥酸酰胺不同的晶体形态，使其在表面不太可见，其饱和烷基链使其更好的抵抗由于暴露在紫外光 and 高温而引起的变化。这种结构和稳定性的结合使Incroslip SL具有优异的低析出性能。

7. 不同Incroslip G添加量下PP件中脱模力



9. Incroslip SL、山萘酸酰胺和芥酸酰胺与空白HDPE的气味测试比较

