

# Atmer™ 系列防雾添加剂

## 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](mailto:polymeradditives@cargill.com)



包装和农用  
防雾添加剂

本文件仅为为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。



# Atmer™ 系列防雾添加剂

生物基防雾添加剂，防止塑料冷热起雾，性能卓越，清晰可见。

Atmer™系列防雾添加剂对聚烯烃、PVC和EVA薄膜冷热起雾具有卓越的性能。

防雾添加剂使冷凝水滴在薄膜表面扩散形成一个连续而均匀的透明层，从而保证了薄膜的透明度，使得光线能够透过薄膜，这在农用薄膜，以及零售和食品包装一系列应用中特别有用。

Atmer系列防雾添加剂有多种物理形态，产品具有多个食品接触认证，有多种产品可供选择，可满足您的具体应用和需求。

## 塑料薄膜起雾

起雾这一词语用于描述在透明塑料薄膜表面形成的不连续的小水滴。起雾通常是由于密封环境的内外温差导致界面处局部冷却而产生。

食品包装膜中形成的雾气使内容物模糊不清，大大降低了包装食品的美感。农用薄膜起雾会导致透光率下降，造成作物生长放缓产量降低。“透镜”效应会灼伤作物，持续的水珠滴落也会对作物造成损害。

## 保持包装食品美观

包装食品含有大量水分，并会在包装内部凝结。起雾的包装会降低食品对购物者的吸引力，在竞争激烈的零售环境中，外观崭新整洁的食品才能在超市货架上脱颖而出。Atmer系列防雾添加剂可以防止包装内部起雾，使冷冻食品和热食包装更美观，储存期更长。



不含防雾添加剂，产生的小水滴会反射光线，导致作物生长和成熟速度减慢。

较大水滴的形成会聚焦光线，对作物造成损害。

好的防雾添加剂会使水滴形成水膜排走而不是滴落，实现最大的透光率，对作物的损害最小。



含有防雾添加剂与不含防雾添加剂的食品包装

Atmer系列包括可用于食品包装和农用薄膜的各种添加剂。下表所列所有产品均不含胺。除了纯添加剂产品之外，Atmer系列还包括含有聚合物载体的高浓度防雾产品。

## 产品信息

产品	描述	25°C时的物理形态	原材料来源	推荐应用
食品包装用防雾添加剂				
Atmer™ 1006 *	甘油酯	液体	植物来源	PE和EVA食品包装
Atmer™ 1010†	甘油酯	膏状	植物来源	与Atmer 116 配合用于食品包装薄膜
Atmer™ 1440 NV	甘油酯	膏状	非植物来源	聚烯烃食品包装
Atmer™ 1440	甘油酯	膏状	植物来源	聚烯烃食品包装
Atmer™ 100	山梨醇酯	液体	植物来源	PE和EVA食品包装
Atmer™ 116	乙氧基山梨醇酯	液体	植物来源/合成	与 Atmer™ 1010 配合用于食品包装
Atmer™ 7340	含20%有效成分的聚乙烯浓缩料	粒状	非植物来源	用于透明食品包装
Atmer™ 7373	含有40%有效成分的聚丙烯浓缩料	粒状	非植物来源	用于聚丙烯，长效
农用薄膜防雾添加剂				
Atmer™ 185	甘油酯	微珠	植物来源	农用薄膜，特别是EVA
Atmer™ 103	山梨醇酯	微珠	植物来源/非植物来源†	LDPE 和 PVC 农用薄膜
Atmer™ 7301	含50%有效成分的聚乙烯浓缩料	粒状	植物来源	用于农用薄膜功效长久
Atmer™ 7326	含50%有效成分的通用聚烯烃载体浓缩料	粒状	植物来源	用于棚膜特别是三层膜功效长久

\*仅在亚洲地区供应 † 仅在美国地区供应

## 产品物理形态

Atmer防雾产品有四种物理形态。请与当地销售联系人确认您所在地区的供货情况。



# 应用

## 农用薄膜

农用薄膜对防雾添加剂的长效性提出了极大的挑战。添加剂不但需要较慢地迁移到表面，还要与聚合物基材相容，从而降低添加剂在薄膜使用期间的析出速度。

气候条件不同时，还需考虑选择不同的添加剂品种及使用量。

农用薄膜中使用防雾添加剂会使凝结的水滴扩散成一个连续的薄水层，有助于：

- 保持薄膜的透光性，从而提高植物的生长速度，提高每株作物的产量，使作物更早成熟
- 减少作物灼伤和损害
- 减少持续滴水

## 聚乙烯单层膜

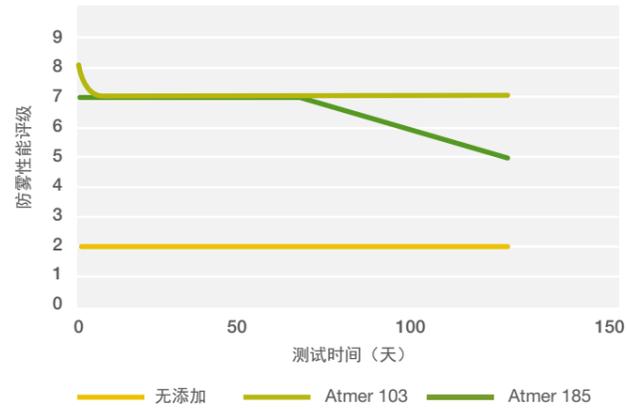
对于单层农用薄膜，薄膜性能通常最长可持续12个月左右。Atmer 103建议用于以LDPE和LLDPE为基材的配方中。

## EVA单层膜

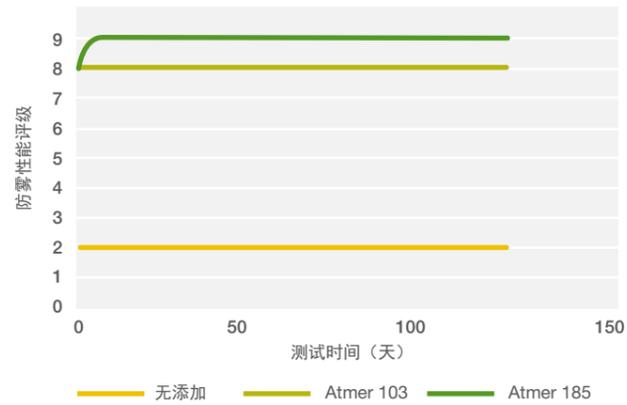
Atmer™103和Atmer™185可用于低醋酸乙烯酯（VA）含量的EVA薄膜。对于高VA含量的EVA，Atmer 185性能优于Atmer 103。



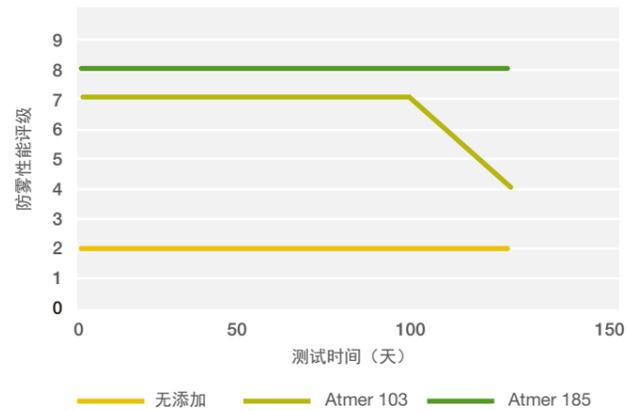
1. 图1. Atmer 103和Atmer 185的防雾性能对比——加速大棚试验，LDPE薄膜（180 μm），2%添加剂



2. Atmer 103和Atmer 185的防雾性能对比——加速大棚试验，EVA 薄膜（4% VA, 180 μm），2% 添加剂



3. Atmer 103和Atmer 185的防雾性能对比——加速大棚试验，EVA 薄膜（18% VA, 180 μm），2% 添加剂

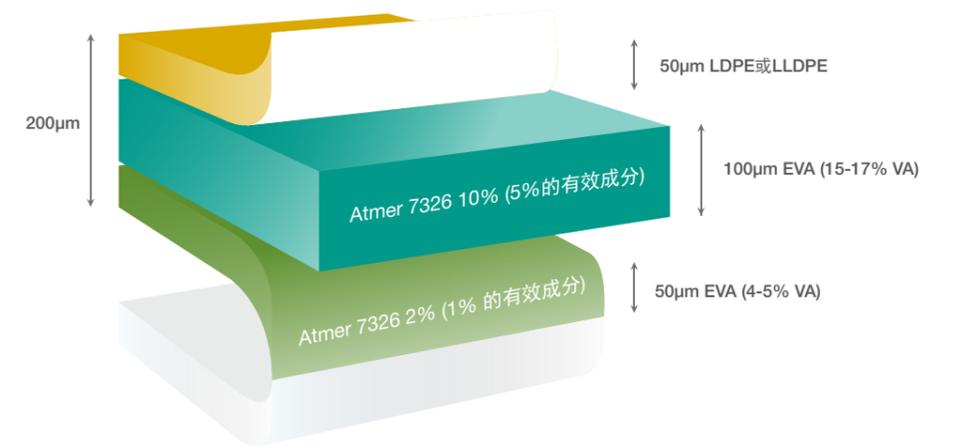


防雾性能等级	
1-3	无防雾效果
4-6	中等防雾效果
7-9	优异的防雾效果

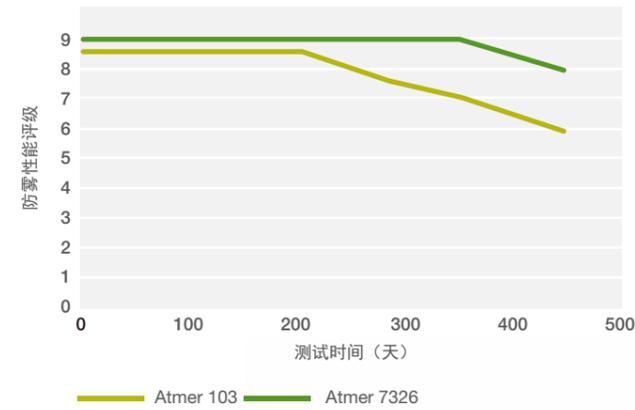
## 多层共挤薄膜

农用薄膜通常使用共挤结构进一步提高性能。通常采用这种结构是为了使核心层实现防雾添加剂至薄膜表面的控制释放效果。核心层中添加量很高，通常有效成分约为5%并在里层使用较低的1%有效成分添加量。为达到最佳使用寿命，建议在这类薄膜中使用Atmer 7326。

4. 三层共挤薄膜的横截面



5. Atmer 103和Atmer 7326的防雾性能比较——加速大棚试验，三层共挤薄膜，2% 添加剂



# 应用

## 食品包装膜

在食品包装膜中加入防雾添加剂，凝结的水滴会扩散成一层连续的薄层，不但提高了包装的透明度，延长了食物的储存期，同时还改善了食品的外观，提升了对顾客的吸引力。通常，食品包装只需使用有效期与食品保质期相当的短效防雾添加剂。

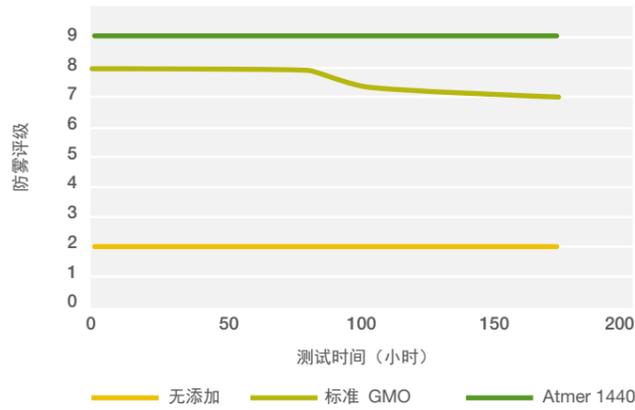
### 聚乙烯 (PE) 单层膜

Atmer 1440和Atmer 100适用于PE膜，添加量为 0.5 - 1.0%。

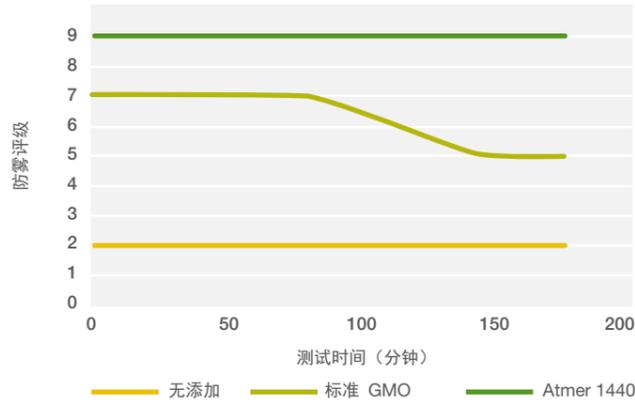
### 聚丙烯 (PP)

Atmer 7373推荐用于PP膜中，添加量为2-5%。

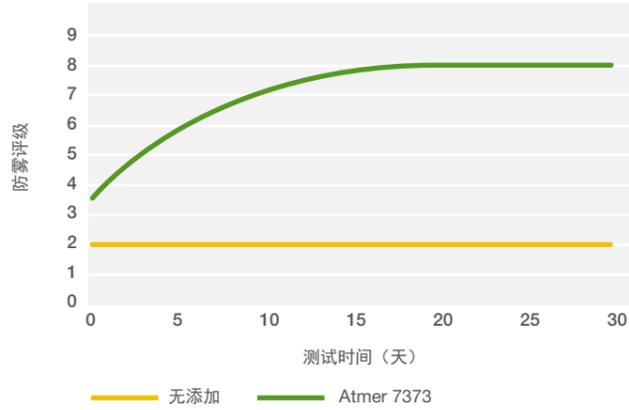
7. Atmer 1440防雾性能比较——冷雾试验，LDPE薄膜 (50 μm)，1% 的添加剂



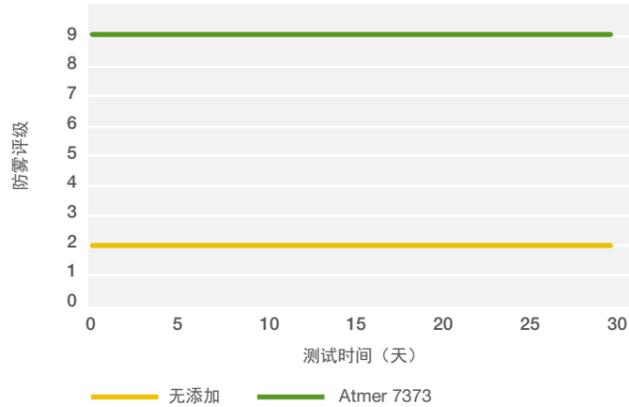
8. Atmer 1440防雾性能比较——热雾试验，LDPE薄膜 (50 μm)，1% 的添加剂



9. Atmer 7373防雾性能比较——冷雾试验，PP均聚物薄膜 (50 μm)，3.75% 的添加剂



10. Atmer 7373 防雾性能比较——冷雾试验，PP均聚物薄膜 (50 μm)，3.75% 的添加剂



## 外涂型防雾剂

有些薄膜结构不适合使用迁移型添加剂，例如PET。在这种情况下，当食品包装中需要短期防雾时，最好的解决方案是外涂Atmer 116或Atmer 110。Atmer 116或Atmer 110应在适当溶剂中溶解，如水或异丙醇，通常浓度为1-5%。根据产品和制造工艺的不同，可采用喷涂、湿涂或通过浸涂的方法。防雾添加剂使用量取决于于表面积大小，通常为50-200 mg/m2的有效成分。

# 案例分析

## 改善聚丙烯包装的防雾性能

一家为超市冷藏沙拉提供包装的聚丙烯薄膜制造商使用了一种甘油酯防雾添加剂，防冷雾效果特别差。他们的客户投诉，由于包装起雾而导致销售不佳。起雾会误导消费者认为产品存放时间过长或制作不当而缺乏吸引力。

嘉吉为该生产商提供了Atmer 7373——一款专为PP膜配制的防雾剂。在聚合物中加入3.75%的Atmer 7373，能大幅减少包装上形成的雾气。超过95%的包装完全透明，无水滴积聚，水滴在薄膜上均匀扩展成连续层。

11. Atmer 7373防雾性能比较——冷雾试验，PP均聚物薄膜 (50 μm)，3.75% 的添加剂

