



Birla Carbon Blog

必要下载 | 产品监管  简体中文 ▾

地点 | 联系我们

解决方案 ▾ 资源 ▾ 可持续发展 ▾ 新闻&事件 ▾ 关于 ▾



我们的目标故事 ▾

# 博拉炭黑博客

所有关于炭黑  
专业

内部消息

## 适用于感光包装的低迁移油墨

# 墨 - 博拉炭黑 专用炭黑

04 / 19 / 2021作者: Chinmoy Dhole



## 由于油墨而导致的包装迁移:

使用油墨时, 不仅让包装吸引人, 还带有华丽的设计, 同时也会渗透进去, 这可能会让里面的食物不安全。在美国和欧洲市场销售的所有食品中, 超过97%的食品都是有包装的。在过去几年中, 直接包装(无内袋)的份额有所增加。在这种包装中, 食物与包装材料的未印刷内面直接接触。所以, 重要

的是要了解什么是油墨迁移，是什么原因造成油墨迁移，以及有什么办法来减少或防止在包装出现油墨迁移。

## 油墨迁移的發生的原因：

当油墨成分从印刷面渗透到包装基板的未印刷面（面向产品）时，就会发生迁移。也可能是由于湿墨印刷、套印，或纸张顶面未完全干燥的油墨与纸张底面成叠或成卷接触的结果。



由于其化学特性和分子大小，一些物质（迁移体）可以从印刷面通过基板迁移到未印刷面。这在很大程度上还取决于基板的阻隔性能。

当煮沸包装中的食物或对其进行微波炉加热时，蒸发和冷凝可能会引发包装内部出现迁移。对包装进行加热灭菌也可能造成同样的伤害。

从包装转移到食品内部的物质并不总是在感官测试（气味和味道）中或在食用时被检测到，但可以通过化学分析来识别。

## 低迁移（LM）油墨 - 主要应用领域：

通常情况下，术语“低迁移”包装指整个包装结构中使用的材料，其含有的化学物质不会从包装迁移到内包装产品中。为了符合低迁移包装的标准，包装结构中含有的这些材料（包括油墨）不得含有任何会影响产品外观、味道、气味或内部安全的迁移性化学品。

LM油墨主要应用于食品和饮料的标签和包装、餐巾纸、餐垫和其他与食品直接或间接接触的印刷品。化妆品和医药包装对LM油墨也有很高的需求。烟草包装被归类为另一个关键应用领域。微量的污染物会影响电子产品的性能，因此这些产品的包装也可能需要低迁移油墨的保护。

## 迁移与时间有关：

潜在的迁移成分在包装食品旁边的时间越长，迁移的风险就越大。还有许多其他因素会影响迁移的速度或程度，包括：

- 包装食品的类型
- 包装产品的储存温度和储存时间
- 包装本身的性质
- 固化油墨的过程

如果使用慢挥发溶剂来改善溶剂型和水性油墨的印刷适性，则必须谨慎使用这些溶剂，因为慢挥发溶剂极有可能保留在印刷产品中，并可能随后迁移到包装食品中。每升高10°C，挥发性成分和迁移成分的迁移速率增加2倍。

## 监管框架：

配制和制造食品包装油墨时，须考虑许多与基材、应用和最终用途有关的不同参数。一般来说，这些油墨是按照欧洲印刷油墨协会良好制造规范配制和制造的。

另一个对油墨迁移最具影响力的法规是《瑞士条例》 - 旨在确定食品和其他敏感产品包装所用油墨中可安全使用的成分。该条例还规定了这些成分的“可接受”迁移限制（单位：ppb）。雀巢等领先品牌都以此为基础对自身包装安全提出了严格的要求。

在美国，FDA对可能直接或间接接触食品的油墨成分进行了监管，但并未证明油墨具有“低迁移性”或“食品安全性”。在标准化迁移测试条件下对符合食品包装要求的油墨进行测试，以证明在这些条件下，其迁移不会超过规定的可接受限度。

## 减少油墨的迁移：

对于UV/EB和传统的单张纸印刷油墨，主要推荐使用低迁移率的油墨，尤其当薄膜基材或阻隔性较弱的纸张材料用于初级包装时。低迁移UV固化油墨是以高分子量低聚物、聚合物等特殊原材料为基础，配以具有多功能、不迁移等特点的高分子型光引发剂。快速固化油墨配方通常为100%固体，旨在获得高交联密度。



UV喷墨适合在诸如标签等相对较厚的材料上进行窄幅卷筒纸打印，并可直接打印形状。不过，喷墨打印可能还有一些改进的空间。它的缺点是，它使用低粘度的油墨，其中含有低分子量的化合物，比相对重的胶印油墨和柔印油墨更容易穿过基材。

为了满足食品包装和标签的UV和EB固化需求，适当的固化是绝对关键的。部分干燥或固化的油墨会大大增加迁移的风险，并可能导致包装商品的感官变化。UV和EB油墨在固化后留下的化学成分很少，具有“功能反应性”，进而使得它们不会迁移。使用用于UV和EB曝光的油墨进行包装印刷时，固化效率是至关重要的。只有在100%固化的情况下，油墨成分才能在一个不能迁移的层内完全交联。

EB可固化油墨是包装的最佳选择之一，因为它们不包含光引发剂，而光引发剂可能会在UV油墨中迁移，因为EB辐射提供的能量足以引发固化。

柔版/凹版印刷具有一个优势，因为它们的蒸发油墨很少或几乎没有留下可迁移的残留物。

## 博拉炭黑专用炭黑：

我们有一系列专用炭黑，具有较高的化学纯度、优越的流动性、不同的黑度要求等优点，符合欧盟食品和皮肤接触、美国食品和药物管理局、瑞士法令、JHOSPA建议、中国法规等严格的食品接触法规要求。

我们提供瑞文和炭黑品牌的几种炭黑，这些品牌用于食品包装油墨和涂料，适用于间接接触食品。

### 术语表：

- EuPIA：欧洲印刷油墨协会
- EU：欧盟
- EB：电子束
- UV：紫外线辐射
- GMP：药品生产管理规范
- JHOSPA：日本卫生烯烃与苯乙烯塑料协会
- FDA：食品药品监督管理局



### CHINMOY DHOLE

Chinmoy Dhole是博拉炭黑在亚洲专用炭黑业务的新产品开发经理。他领导开发亚洲工厂生产的新型炭黑，并推动与亚洲战略增长项目相关的执行计划和现场计划。Chinmoy在油墨，涂料和塑料等各种特殊应用领域中拥有超过15年的炭黑行业经验。

Chinmoy于2010年加入博拉炭黑。他拥有印度理工学院 (IIT) 的聚合物硕士学位。

想要了解更多关于炭黑的知识及其成为塑料、涂层以及墨水等的理想材料的性能?

发现更多

## 留言

Logged in as Birla Carbon Team. [Log out »](#)

评论

发表评论

有疑问? 想要在邮箱中接收新闻事件、活动、商业洞察文章?

联系博拉炭黑

请添加我们公司至电子邮件  
列表

---

联系我们 | 条款与条件 | Aditya Birla Group | © 版权所有  
2012-2021 Birla Carbon



**Birla Carbon Blog**