



## 博客帖文

作者: *Takumi Saito*, 印刷解决方案项目, 旭化成株式会社



### 水基柔性印刷应对可持续性发展挑战

最近, 由美国总统拜登主持的领导人气候峰会顺利召开, 与会的多国领导人均表示将加大决心, 致力于通过减少温室气体 (GHG) 和其他举措来解决气候危机。这些承诺可能会落实为加强众多行业的监管力度, 其中包括印刷行业, 以减少排放二氧化碳以及甲烷和一氧化二氮等其他温室气体。作为柔性印刷业的领先供应商, **Asahi Photoproducts** 致力于提供环保型柔性印刷解决方案。公司通过此举帮助客户积极主动地为全面减少温室气体排放作出贡献。

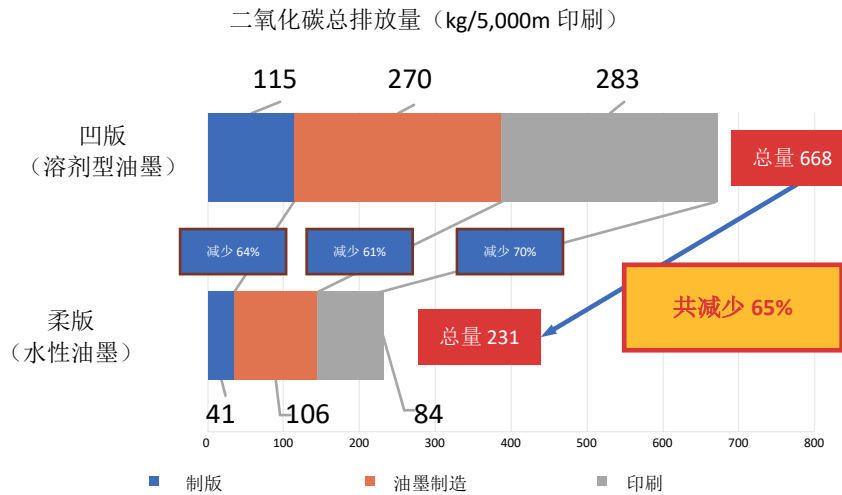
在过去的半个世纪里, **Asahi Photoproducts** 始终致力于为柔性印刷应用开发创新解决方案。最近推出的 **Asahi AWP™ CleanPrint** 水洗印版采用无溶剂工艺, 不仅能提供更具可持续性的印刷, 还能将印刷的设备综合效率 (OEE) 提高 30% 或更多, 精确的套准性能使得印刷质量大幅提升。

这款印版对印刷行业的意义在于, 现在除了最长的订单, 柔性印刷在其他各方面已经完全不逊色于凹版印刷。为了验证这一论断, 日本柔版印刷技术协会 (**Flexo Technical Association Japan, FTAJ**) 和水基柔版印刷促进会 (**Water-based Flexographic Printing Advancement Council**) 与知名日本协会——可持续管理促进组织 (**Sustainable Management Promotion Organization, SuMPO**) 展开合作, 采用生命周期评估方法计算这两种技术在整个印刷过程中的温室气体排放量 (图 1)。



研究结果极具启发性。我们发现，使用水基柔性印版印刷 5,000 米的作业，与使用凹版印刷模拟相同作业的结果相比，水基柔性印刷的温室气体排放量比凹版印刷的排放量减少约 65%。根据我们的测算，凹版印刷生命周期中排放的温室气体为 668 kg，而水基柔性印刷的排放量为 231 kg。

凹版印刷模拟使用电子雕刻滚筒和溶剂型油墨，水基柔性印刷演示则使用水洗柔版和水性油墨。结果如下图所示，分为三个步骤：制版/雕刻、油墨制造和印刷。



<图1> SuMPO 对 5,000m 印刷作业中温室气体排放量 (kg-CO<sub>2</sub>e) 的计算结果。  
 (此结果根据 Ref.1 的条件计算得出，并非水基柔性印刷和溶剂型凹版印刷的典型值)

在需要压膜时，用无溶剂压膜代替干式压膜，可以进一步提高印刷的可持续性。在干式压膜中，粘合剂需要在溶剂中溶解，压膜后再放入干燥炉中蒸发。在无溶剂压膜中，使用的是低粘度粘合剂，只需用加热的压印线将之与衬底接合即可。除减少温室气体和挥发性有机化合物的排放之外，这是无溶剂压膜的另一个优势。因为不需要使用干燥成分，与传统的干式压膜工艺相比，它可以进一步降低能源消耗，提高可持续性。因此，我们建议将水基柔性印刷技术与无溶剂压膜和水洗柔版结合使用，这是最具可持续性的包装生产方法。

以上均表明，与凹版印刷相比，柔性印刷在减少碳足迹方面已经取得了重大进展，而且这种包装印刷方法有可能会改变全球包装市场。但我们不会止步于此。Asahi Photoproducts 的优秀工程师们富有创新精神，他们还在不断寻求更多方法来进一步减少柔性印刷工艺对环境的影响。我们完全相信他们能找到更多方法来加强柔性印刷的可持续性。

Ref.1: 可持续管理促进组织 (SuMPO) 使用的计算假设。

- 此计算不包含薄膜承印物和包装工艺，因为水基柔性印刷和溶剂型凹版印刷在两者的使用上并无区别。

- 此计算基于 5 色印刷。
- 制版工艺：柔性印刷采用水洗印版技术，凹版印刷采用电子雕刻技术。
- 印刷机的效用数据基于产品目录上的典型和理论数据，因为实际效用可能会根据实际印刷条件和环境而有所波动。
- 印刷速度：水基柔性印刷为 200m/分钟，溶剂型凹版印刷为 150m/分钟。
- 印刷废品的处理方法：水基柔性印刷用水处理，溶剂型凹版印刷为焚烧处理。
- 柔性印刷的版套和凹版印刷的钢质滚筒是印刷机的组成部分，不包括在此计算中。
- 打样过程不包括在此计算中。
- 油墨制造的温室气体排放量基于日本印刷油墨制造商协会 (Japan Printing Ink Makers Association)\* 的公开数据<sup>1</sup>。
- 中间产物和废品的运输距离分别为：中间产物 500km，废品 100km。
- 使用了 LCI Database IDEA v2.3<sup>2</sup>。

有关 Asahi Photoproducts 环保型柔性印刷解决方案的更多信息，请访问 [www.asahi-photoproducts.com](http://www.asahi-photoproducts.com)。

—结束—

### 关于 Asahi Photoproducts

Asahi Photoproducts 成立于 1973 年，是旭化成株式会社的子公司。Asahi Photoproducts 是感光树脂柔性印版产品的开发先驱。通过制定高质量柔性印刷解决方案和不断创新，公司致力于在保护环境的同时，推动印刷行业和谐向前发展。

在     关注 Asahi Photoproducts。

更多信息，请访问 [www.asahi-photoproducts.com](http://www.asahi-photoproducts.com) 和：

**Monika Dürr**  
duomedia  
[monika.d@duomedia.com](mailto:monika.d@duomedia.com)

**Dr. Dieter Niederstadt**  
Asahi Photoproducts Europe n.v./s.a.  
[dieter.niederstadt@asahi-photoproducts.com](mailto:dieter.niederstadt@asahi-photoproducts.com)  
+49(0)2301 946743

<sup>1</sup> 注释 1：由日本油墨制造者协会发布的“每种油墨的 CFP 值” (CFP value of each ink type)。  
(<http://www.ink-jpima.org/pdf/20110712-3.pdf>)

<sup>2</sup> 注释 2：LCI database IDEA 2.3 版，由产业技术综合研究所 (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)、LCA 研究小组、可持续管理促进组织发布

+49(0)6104 944895