

## 21世纪印刷新理念：绿色印刷

资料来源：《印艺》2004年第4期 作者：王守鸿

作者简介：一九九八年毕业于武汉测绘科技大学，获印刷工程学士学位。二〇〇一年毕业于武汉大学印刷传播系，获硕士学位，现任职于广东轻工职业技术学院。

生活中每天也会接触形形色色的印刷品。你可曾想过：这些印刷品在印刷过程中需要哪些材料和工艺？这些原材料和印刷加工过程对环境和员工身心健康有哪些影响？最后的印刷品对人体健康有影响吗？如今，消费者的环保意识和员工自身职业安全意识的增强，加上相关立法措施，让印刷业步入可持续发展和环保的正常轨道，在国内外已达成共识。早在一九九〇年，美国就通过联邦空气清洁修正法（FCAAA），健全的环保令和措施使绿色印刷逐渐深入人心。

反观国内，绿色印刷正逐渐得到行业人士关注。二〇〇二年七月，中国全国人大常委会环境资源委员会委员曲格平在接受媒体采访时指出，为中国绿色印刷立法很有必要，在适当时候将为印刷业指定相关的环保法律。如何实现绿色印刷，已成为中国印刷业面临的历史责任，是消费者未来的必然需求，也是全世界印刷业发展的趋势。

### 印刷行业中的污染源

#### 1. VOC及含有VOC的印刷耗材

VOC为Volatile Organic Compounds的缩写，意即「有机挥发物」，是一些能与阳光、臭氧层中的氧化氮发生反应的有机化学物。挥发到臭氧中的VOC，与灰尘中细微尘埃粒子和其它物质结合，会形成灰雾。接近含臭氧的地球大气层，会刺激人体肺部，对动、植物等各种生物健康带来负面影响。

一九九〇年，美国通过联邦空气清洁法修正案，目的是减少一般空气污染物和其它致污物，例如VOC，美国联邦和州环保局已在专家指导下，指定和贯彻环保项目，以减少空气污染物的排放量。

印前使用的材料中，含有VOC的化学物品包括：菲林冲洗处理、彩色打样、印版冲洗处理和凹印版辊制版等工艺中用到的化学药品。这些化学药品可能含有被认为是VOC的物质，但这些VOC，例如印版显影剂含有的VOC，不易挥发，因此，这些材料并没有被认为是VOC的排放源。其它化学物品，如清洗溶剂，就可能含有VOC，且会挥发到空气中，这样的化学物品就属于VOC排放源。你可以查询材料安全数据表（MSDS）来验证印前车间中使用的材料是否含有VOC。

印刷车间中含VOC的耗材包括：水斗液、印刷机清洗剂、油墨、上光油和地板清洗剂等。虽然现在的耗材转向替代型产品，例如从矿物油油墨或溶剂型油墨转向植物油油墨或水性墨，但这些新型耗材仍含有VOC，最好对照MSDS或PDS，以检查使用的材料。

#### 2. 水体污染

### 站内搜索

科教

站内搜索

企业搜索

企业登记

自助链接

实用服务

疑难求助

印刷网站

### 论坛新贴

主要来自凹印制版过程中使用的腐蚀液及重金属的电镀废液等无机物，照相菲林及胶印印版显影冲洗废液中含有的有机物，未经处理就直接排放到江河湖海，是造成水体污染的重要原因之一，同时也会污染土壤。

### 3. 噪音污染

印刷机、空气压缩机、干燥设备及各种成型机等都会产生噪音。另外装订设备、冷却塔产生的噪音也很大。

### 4. 健康影响

印刷过程中挥发和泄漏的各种化学物品会形成恶臭，令人感到头痛恶心。

倡导环保印刷器材

#### 1. 使用无气味油墨

胶印油墨过去采用高沸点的碳氢化合物溶剂。然而，根据国际癌症研究组织(ICRO)的研究结果，美国职业安全与健康管理局已颁布了新法规，把有气味的油墨界定为「危险品和有毒物品」。

现在的印刷油墨已开始使用没有气味的溶剂，它不会令皮肤过敏，没有毒性，环境污染少。此外，制造油墨的树脂材料开始采用环保原材料，而把材料的印刷适性放到次要位置。

在美国，大豆油墨广泛应用在新闻报纸印刷中，一个重要原因是美国政府为了推动农业发展，其次是为了响应美国环保局对VOC排放量的限制。大豆提取的植物油属非矿物油。在实际应用中，除了新闻报纸外，大豆油墨以前很少应用在其它印刷部门，因为它在其它纸张承印物的干燥速度很慢。近来，随着环保呼声愈来愈高，大豆油墨引起业内人士的注意。例如，大豆油墨现在开始应用于包装、目录、商业印刷等。

#### 2. 使用环保水性墨

长期以来，凹印技术中的溶剂挥发都是困扰印刷界的环保问题，因此业内人士预测凹印技术的未来发展方向是响应环保。目前在凹印中，有采用水性墨印刷的趋势，亦有凹印工厂安装溶剂回收系统，把回收的甲苯溶剂重新再利用。水性墨在凹印中的应用可谓步履蹒跚。在凹印包装印刷领域，使用不含甲苯的凹印油墨已成为共识，发展步伐亦愈来愈快。

水性墨已在纸箱印刷中得到广泛应用。同时，塑料印刷方面，尽管有必要考虑水性墨的干燥措施和其应用成本如滚筒成本的问题。但随着全球温室效应引起广泛关注，开发实用塑料薄膜印刷的水性墨已得到迅速发展。现在，已研制出「100%水性墨」，它们可用来印刷塑料薄膜，包括OPP和PET膜等塑料承印材料。

过去五年，柔版印刷领域中，水性墨、水性光油等包装印刷材料在瓦楞纤维纸版、折迭纸盒、预印等印刷中得到广泛应用。据报导，尽管对软包塑料印刷做了各种各样测试，水性墨用于软包装塑料印刷是不现实的。

在日本，醇溶剂柔印油墨用以印刷尿布和牛奶纸盒，但日本的凹印主要用来印刷软包装塑料薄膜。过去几年，没有明显迹象表面凹印在软包装塑料印刷中的主导地位受到其它印刷方式冲击。

在商标、标签和其它窄幅印刷市场，水性墨和醇溶剂油墨正被柔印UV油墨取代，因为

后者成本不是很高，且能在多种承印材料上印刷。

丝网印刷领域中，使用水性墨的过程碰到很多问题，主要是如何使用溶剂有效清洗印版上的油墨，或印刷塑料薄膜时其防水性能达到要求。要解决以上问题，需要解决用溶剂或水清洗印版上的油墨，这样的技术发展似乎很慢，因为清洗措施还需要污水处理设施和其它考虑因素。

### 3. 倡导使用再生纸

在日本，纸张回收处理问题十分严峻和紧迫，为解决废弃纸张的处理，要考虑如何减少处理中的CO2排放量，及在焚烧中产生的二恶英。

再生纸在胶印中的应用愈益广泛，但其印刷适性无法与传统纸浆纸相媲美。例如，油墨干燥不充分，易刮破，纸张强度低，干燥速度慢，吸墨不充分，印刷效果差，纸张白度不够和耐摩性差等等。随着再生纸的质量愈来愈接近纸浆纸，纸浆纸的环保压力、排放物和能源消耗等问题面临的压力愈大，目前再生纸的应用就是解决环保问题的方法之一。

### 4. 慎用PVC材料

PVC(聚氯乙烯)属于包装印刷的基材。在包装印刷领域，有逐步淘汰PVC材料的趋势，因为PVC在生产和焚烧过程中会产生氯化物，氯化物会影响焚烧装置的使用寿命。据报导，现在开始普遍认为聚烯烃是PVC的最佳替代材料。

在塑料包装印刷市场，一些公司考虑开发不含氯化物的塑料材料，采用光降解型的高分子材料作为塑料包装基材。但迄今为止仍未有结果，因为这种材料埋在地下同样无法降解。生物降解型的高分子塑料薄膜属安全、环保的材料，但价格比普通高分子材料贵。

考虑到二恶英、处理和回收废弃材料等问题，为遵循包装回收环保，现在有包装材料从塑料和金属材料转向纸品的趋势。这就是响应环保的好例子，对印刷业而言，也是一个难得的商机。

## 倡导印刷业推行ISO 14001

国际上推行ISO 14001环境管理体系已成潮流，环保意识正日益提高，印刷业应利用ISO 14001环境管理体系持续改善环境和防止污染。印刷业推行ISO 14001时，其实已符合OHSAS 18001职业安全及环境管理系统的七成要求。

### 1. ISO14000s环境管理体系

ISO 14000s是环境管理系列标准的代号，共有一百个分标准，现已公布的有六个标准。该系列标准融合了世界许多发达国家的环境管理经验。其中ISO 14001是环境管理系列标准的基础标准，是企业建立和实施环境管理体系并通过认证的依据。这个标准由五个部分、十七个核心要素构成。它的基本思想是预防和减少环境影响，持续改进环境管理。

虽然ISO 14000s系列标准是自愿标准，但由于环境意识提高，政府、企业及其它组织采购时，已优先考虑环境表现较好的企业产品和服务。这样，作为一种市场标准，获得ISO 14001标准认证证书的企业将具更大市场优势。

### 2. OHSAS 18000职业安全管理体系

OHSAS 18000(Occupational Health and Safety Assessment Series)是欧洲十几个著名认证机构及亚太一些国家共同参与制定的职业安全管理体系系列标准。目前已颁布了职业安全管理体系规范(OHSAS 18001)和职业安全管理体系应用指南(OHSAS 18002)。此标准系列并不作为某一国家或国际组织的正式颁布标准,而是可供任何国家及组织采用的职业安全管理体系系列标准。根据目前国际范围内对职业安全管理体系标准的需求及实施状况,OHSAS已成为被广泛采纳且最权威的标准。

[打印](#)[去论坛](#)[关闭](#)

▣ [相关文章](#)

