

生态环境时代欧美日的环境规则和柯式印刷器材的趋势

资料来源:《印艺》2003年第8期 作者:丁一

丁一教授早年留学日本,回国后曾从事贸易工作,后任职出版事业司调研处。九二年,他受聘为北京印刷学院董事会董事至今,亦定期为本刊撰写文章。本专栏由丁一教授亲自撰写,读者如对文稿内容有任何疑问或意见,欢迎来函本会编辑部,本会届时会将信件转交予丁一教授,以作响应。

一.序说

在最近的柯式印刷相关器材中,特别引入瞩目的趋势要属对环保考虑的生态环境。众所周知,欧美日等国对劳动安全卫生法、消防法、PRTR法(环境污染物质排放登记制度)等预防有机溶剂中毒的法规愈来愈严格,作为器材制造厂家定要考虑各种法规之后,对应法规来选用产品的成分。本文面对生态环境时代,针对有机溶剂(VOC)规定,归纳整理了欧美日等国的情况,叙述在这个生态环境保护的浪潮中各国的印刷业者和相关器材厂家是如何面对现实的。

二.所谓VOC

VOC是指挥发性有机化合物而言,表明在有机溶剂中,挥发性特别高的药剂。VOC主要由汽车的排气、涂料、树脂、胶粘剂、印刷、制药、半导体、干洗业、石油产业以及其它各类生产工厂或一般家庭中排放出来(见表一)。

表一 美国 VOC排放的现状

VOC排放源	单位: 100公吨
来自车引擎类的排气	
车	5325
车以外的引擎类	2461
航空机	177
农业	111
电车	50
割草机	17
来自溶剂利用的排放	
表面涂料	2224
建筑	491
产业胶粘剂	160
木制家具涂料	136
车涂料	161
维修涂料	84
造纸	51
印刷业	311
照相凹版	58
柔性版	20
胶印	13
活版印刷	6
其他	213
干洗	169
其他	
石油产业	496
废弃再生利用	433
保管移动中的排放	
加油站等	729
石油类的保管	178
石油类的移动	122

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

从表中可以看出，从车辆引擎类的排气占43%，从利用溶剂的排放占29%，从保管移动的排放占21%，从其它方面排放占7%。

目前，日本国内根据规定的强化，在所有产业的领域努力削减VOC，在印刷业界中，含于印前的胶片显影液，彩色打样，用于晒版和滚筒洗涤的药品等，在印刷车间则含于润版药水、洗净剂、油墨和亮油、各种喷剂中，但印刷车间早已在油墨和润版药水中贯彻非VOC化，只有洗净剂因重视作业效率，至今仍喜用含挥发性高的VOC的洗净剂。尽管器材厂家推荐挥发性低的洗净剂，但用户方面仍由于橡皮布不易干，辊子不易干等作业性差的理由，仍旧采用高VOC的洗净剂，这就是现状。

当进入印刷车间顿时闻到一股胶粘剂和稀释剂的味道，这就是因为VOC成分挥发后散布在空气中的缘故。VOC不单是对人体有害，一旦流入地下水，还污染水质，如果大量地排放到大气中，对环境造成恶劣影响。

VOC流布到大气中与来自太阳的紫外线和大气中的氧化氮反应，在低层形成臭氧层，与地面接近的臭氧一旦与灰尘掺和，招致光化学烟雾的原因，臭气对著名的臭氧洞成层圈是有用的，但接近地面一旦形成，就会引发光化学烟雾，对人体的肺功能带来障碍，也给动植物以不良影响。

欧美的环境对策中，VOC的削减规定居首位，针对含于溶剂类产品中的VOC削减和对由工厂排放出来的VOC实行限制规定，下面分别看一下欧美日各方的具体状况。

三. 欧洲

在欧洲，通常溶剂是按表二的类目进行分类的，而VOC属于AI, AII, AIII。大约20年前，欧洲的印刷厂认为只要洗净性、挥发性和价格合适，用哪一种溶剂都行，这类溶剂属于表二中的AI或AII，它们是甲基氯等的氯化碳氢、苯、甲苯、二甲苯等的芳香族碳氢类，是着火点低而挥发速度快的类型。这类溶剂具有优越的洗净力，当洗涤橡皮布时。油墨立刻被洗掉，橡皮布表面也很快干燥，可使印刷作业立即开始，被认为作业性极佳而得到重视。大多数的印刷企业一直使用这类溶剂，而从来没有考虑对人体、环境和给印刷机带来的不良影响。

类型 着火点

直至二十世纪八十年代到九十年代，对这些溶剂的研究有了进展，逐渐地发现了新的事实。首先是发表了卤族碳氢是造成扩大了在南极上空臭氧洞的要因，而且发现芳香族碳氢经挥发被人体吸收后，会造成以OPS脑障碍为首的不良影响。因为不存在微生物分解性，一旦流入地下水和河川，微生物会得不到分解成无害的物质而原封不动地保留下来，对环境造成很坏的影响，自九十年代以后，附装自动洗净装置的印刷机有所增加，对该装置不造成坏影响的溶剂挥发也得到重视，如今欧美的器材厂家已开展对人体、环境及印刷机适宜的溶剂开发，谋求从原有的含有芳香族碳氢的AI、AII类别的洗净剂。(见表三)

表三 溶剂的类型和性质

类型	挥发性	对人体的不良影响	微生物分解性	资源限度
AI	快	有	无	有
AII	快	有	无	有
AIII(不含芳香族碳氢)	慢	不太多	有	有
AIV(不含芳香族碳氢)	无	不太多，甚至于无	有	有
VCA	无	无	有	无

所谓的VCA(Vegetalle Cleaning Agent)是由植物油生产出来的洗净剂，因为毫无挥发性，对人体和环境都是安全的溶剂，还具有微生物分解性，所以流入地下水和河川，也不成问题。再加上与由石油作原料的过去的溶剂不同，成为汽车社会的美国，

因VOC而造成的大气污染(光化学烟雾)已成为社会的深刻问题。

美国排放VOC最坏的州是得克萨斯州, 约占国内排放总量的7.75%, 最好的州是华盛顿, 仅占0.12%, 在每天的新闻报导中, 频繁地报道当天因VOC造成的光化学烟雾状况, 这说明在美国VOC已成为发生在身旁的问题。对VOC开始作出规制的时期是始自1990年的The Federal Clean Air Act Amendments, 从而开始对一切产业作出了规定。目前, 美利坚合众国环境保护局(EPA)成了主导, 面对各产业进行削减VOC的指导, 加上在各州又布施了更为严厉的法规, 像洛桑矾这样的大城市, 因VOC的排放造成光化学烟雾成为深刻的社会问题, 特地出台了非常严格的规则。

美国的大印刷公司如同荷兰的有机溶剂法令一样, 由EPA和州政府根据公司的规模规定许可VOC的排放量, 印刷公司有义务计算每年自己工厂的VOC排放量予以提出报告。对于这种计算, 采用EPA测试法24的方法, 即准备好油墨、调墨量、润版药水、洗净剂等, 包括VOC所有制品抽取0.5G样品, 于100+/-5℃下加热一小时, 再度测量其重量, 其减少的量=挥发的VOC量。借助这种方法, 算出工厂内使用的一切药剂的VOC排放量, 向该地区的政府提出报告。在公司方面将此许可量印在脑中, 以符合本公司的印刷条件确定所用的溶剂是现状。美国也跟北欧的进步公司一样, 研究采用挥发性少的洗净剂, 但它比北欧更重视作业效率的关系, 认为挥发性少的洗净剂, 作业效率差, 从而追求如何有效地使用减少原先含芳香族碳化氢量的洗净剂, 发现正在探讨VOC和碳化氢如何搭配的动向。

据其它的情报, 美国的制品安全资料表(MSDS)跟欧洲和日本不同, 以法规的形式记载VOC的情报, 确是值得吟味。

(下期续.....)

打印

去论坛

关闭

相关文章

