

烟包 VOC 过程控制经验点滴

作者：余玉生

【内容提要】在中国经济迅猛发展的今天，包装印刷行业呈现出了绚丽多彩的景象，越来越多包装艺术品在印刷厂生产出来，烟包印刷尤甚。为努力实现香烟产品的品牌化、高档化，中烟公司格外追求外包装效果的艺术性特征。

在中国经济迅猛发展的今天，包装印刷行业呈现出了绚丽多彩的景象数字出版，越来越多包装艺术品在印刷厂生产出来，烟包印刷尤甚。为努力实现香烟产品的品牌化、高档化，中烟公司格外追求外包装效果的艺术性特征，烟包印刷企业更是设计出使用镭射纸、UV 油墨、防伪油墨、磨砂冰点油墨、定位烫印等材料和高档烟包，以迎合市场需求。

伴随美丽“外表”而来的是卷烟条、小盒包装纸中挥发性有机化合物（VOC）含量的剧增网络出版，成品烟包不同程度地受到污染，甚至影响了卷烟的气味。为此，国家烟草专卖局出台了《卷烟条与盒包装纸中挥发性有机化合物的限量》标准，烟包印刷企业也在 VOC 控制方面投入了大量精力。当前，尽管烟包的 VOC 限量问题已受到广泛关注印刷适性，但是目前并没有简便有效的方法杜绝其残留。

VOC 的控制方法，与业界交流。

控制原材料 VOC 含量

导致成品烟包 VOC 残留量偏高的主要原因有以下 3 个方面：

- （1）生产环节所用原材料本身的 VOC 残留量偏高；
- （2）烟包生产工艺的局限性导致 VOC 残留；
- （3）印刷后烟包的 VOC 挥发时间不够。

这里笔者主要讨论原材料的 VOC 问题。

成品烟包所用到的原材料是非常复杂的（如图 1），每种原材料均有可能含有 VOC，而且每种原材料 VOC 含量都有叠加的可能，从而影响最终成品烟包的 VOC 含量折页，因此对每种原材料 VOC 含量的监控比单独监控成品烟包 VOC 含量更加必要。

必须使用含有 VOC 的原材料，因此针对此类原材料就必须放宽 VOC 的来料限量，放宽的标准主要是根据国家及各企业的内部标准。

为更好地控制多种烟包原材料的 VOC 含量，我公司生产的烟包多采用我集团（澳科控股集团）内部生产的原材料，表 1 是我公司生产的某烟包样品检测结果。该款烟包所用到的素面镭射防伪膜由我集团下属万迪科技有限公司东莞分公司生产全印展，素面镭射防伪纸由我公司生产，印刷是由智源彩印有限公司负责。由于以上公司同属澳科控股集团，因而可以对镀铝薄膜、转移纸等主要原材料及成品烟包有一个较为深入的检测，力求产品完全符合 VOC 检测标准。C（如苯），在最终成品烟包中也基本不会出现展会，而多种原材料中均含有的 VOC，在最终成品烟包中会出现或多或少的累积情况，但累积的过程并非简单的含量的相加。

材料 VOC 检测结果分析何种原材料的 VOC 含量过高，并对最终成品烟包检测结果影响较大，从而向供应商提出改进的要求供水/润版，令成品烟包检测结果完全满足烟包行业 VOC 标准。

刷企业还应注意原材料的选用要和具体工艺参数结合起来。例如，某涂料厂家生产的产品中含有少量甲苯和环己酮，纸张复合工艺中规定复合机烘箱温度为 130℃，速度为 90m/min，甲苯的沸点为 110.8℃数码印刷，而环己酮沸点为 155.7℃。生产出来的复合纸进行 VOC 检测，甲苯为未检出或含量远低于国家标准 0.5mg/m²，但环己酮检测含量则高于国

家标准 1.0mg/m² 数倍之多，对此我们一方面可以要求涂料厂尽快改善产品，改善项不是甲苯而是环己酮；另一方面教育，由于工艺参数是特定的，也可以合理选用其他涂料。

增加检测环节

实际生产中，烟包的印制工艺往往是非常复杂的，一般烟包原纸采用镭射纸，印制过程中还要经过网印、柔印、胶印、凹印、烫印等工艺柯达，最后才模切成型，每一个工艺环节也会或多或少地影响成品烟包 VOC 含量。为此当成品烟包出现 VOC 检测结果严重超标时，我们也可以对各工序下线后的半成品进行检测，逐一排查，发现异常商业轮转在中国，及时处理。

样检测和出货前检测两项工作。同时，将模切下线样、印刷 24 小时后封样、品质检验后出货封样的检测结果绘制成曲线图（该三项 VOC 含量检测结果应该是随时间的推移而减少的），建立一个产品跟踪资料库，方便指导以后批次的产品生产。

《卷烟条与盒包装纸中挥发性有机化合物的限量》标准的实施，必将推动烟包印刷行业新一轮的生产、技术、工艺的竞赛《中国印刷蓝皮书》，也会促进环保型原材料在烟包印刷领域的应用，并规范烟包印刷企业生产流程，从而促进整个烟包印刷行业的环保化进程。