

新闻标题：印刷行业VOCs有机废气治理工艺及成本分析

新闻出处：VOCs有机废气治理

新闻内容：印刷是使用印版或其他方式将原稿上的图文信息转移到承印物上的工艺技术，按分类主要包括出版物印刷、包装物印刷和其他印刷品印刷，按承载物分为纸板印刷、金属印刷、塑料印刷等。一、印刷生产工艺及VOCs排放：印刷工艺主要有平版印刷、凸版印刷、凹版印刷和孔版印刷。不同印刷工艺的VOCs来源和排放方式基本相同：VOCs来源于所使用的油墨及稀释剂（印刷不透气的承印物需添加稀释剂，如金属印刷、塑料印刷）、复合用胶黏剂（仅限于不发存在复合工艺的印刷企业）及设备清洗剂，可能的排放途径有：油墨调配过程溶剂挥发、印刷过程油墨溶剂挥发、烘干阶段、复合过程及设备清洗过程等。印刷生产工艺流程及主要VOCs产生环节如图1所示：不同印刷工艺所含有的VOCs原辅材料和VOCs排放特征也不相同，见表1：二、印刷行业VOCs防治技术工艺过程VOCs防治技术指采用无VOCs或低VOCs的原辅、先进的生产工艺，或者完善的废气收集及治理系统等方法于在生产过程中减少VOCs污染1、控制原辅材料VOCs含量：旨在推行使用低VOCs或无VOCs的环保油墨、胶黏剂以及清洗剂等原辅材料使用，从工艺的开端减少原辅材料的VOCs含量，达到VOCs减排的目的。目前环保型原辅材料主要有辐射固化油墨、水性油墨、植物基油墨和水性胶黏剂四种，此外，采用适用于高速轮转平版印刷机的无醇或低醇润版液、专用油墨清洗剂也可降低印刷行业VOCs排放量。根据以上各类原辅材料的应用特点，印刷行业可结合自身生产工况，按照表2列出的措施，从生产过程控制VOCs排放。2、密封原料供应系统：采用密闭容器和管道调配、输送原料，减少原料贮存、配制及供应过程VOCs逸散。3、建立VOCs废气收集系统：建立印刷、烘干和复合工序废气收集系统，增加VOCs废气的捕集率，减少无组织排放。单张印刷企业应将车间密封，轮转印刷企业、金属印刷企业和凹印印刷企业应在所有VOCs排放点设立废气收集装置，保证VOCs废气捕集率不低于95%。三、VOCs废气治理技术概述工业固定污染源VOCs废气治理技术可分为回收和销毁两种方式。回收是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机气相污染物，主要有吸附、吸收、冷凝及膜分离法。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁主要是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂和微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害或低毒害的无机小分子化合物，主要治理技术有直接焚烧、蓄热式直接焚烧、催化燃烧、蓄热式催化燃烧、生物法、光催化氧化、等离子体破坏等。综合分析各项技术的优缺点和使用范围，结合广东省印刷行业VOCs排放特征，推荐企业可采取的VOCs治理技术如表3所示。根据印刷行业工艺特点及VOCs排放特征不同设定了六种典型工况，如表4所示，在此条件下对上述治理技术进行环境效益和经济成本分析。印刷工艺采用的吸附法以颗粒活性炭作为吸附剂为例，低温等离子体法以电晕放电技术为例，结果如表5所示。说明：以上成本分析仅作为参考，不同治理技术因设计不同成本将有一定的差异。目前，印刷行业中普遍使用的废气处理工艺为吸附法和光催化氧化法，尤其是光催化氧化法，因其不仅能适用于各类印刷工艺，且具有较高的治理效率，治理成本也相对较低而广受印刷企业欢迎，已经越来越多的应用于印刷行业的废气处理中。