



---

工厂行业:	印刷和出版业
应用技术:	采用紫外线光解净化系统以减少印刷工序的挥发性有机化合物排放
资料来源:	清洁生产伙伴计划示范项目(16D0472)
项目年份:	二零一六年
环境技术服务供应商:	深圳市友健科技有限公司(Lifeng.cao@yjkjsz.com)

---

### 概览

本文介绍印刷厂采用紫外线光解净化系统以减少印刷工序的挥发性有机化合物(VOC)排放的减排示范项目。工厂现时车间的废气由厂方统一收集并从楼顶高空排放。由于废气中含有有毒物质,长期吸收对人体健康带来严重危害,亦对周边的大气环境造成污染。

在本个案中,深圳新宏泽包装有限公司(以下简称新宏泽)主要卷烟包装印刷及各类纸制品的印刷工作。获清洁生产伙伴计划资助下,新宏泽安装紫外线光解净化系统(由深圳市友健科技有限公司提供)取代现有直接的高空排放,以减少VOC的排放及改善工作环境。项目投入服务后,每年VOC去除量为18.32吨。由于本项目主要体现的是环保效益,故没有回本期。

结果显示,新宏泽安装紫外线光解净化系统是具有环境效益的。

### 技术问题

印刷过程中胶印、凹印及丝印工艺,会散发出一定浓度的油墨废气,这些废气含有VOC,若不收集处理,不但对环境造成一定程度的空气污染,亦会危害工人及厂区周遭居民的健康。工厂目前是由厂方统一收集并从四楼楼顶高空排放,欠缺有效的处理,加上随着排放标准越趋严谨,企业有需要寻找更先进技术以提高环保表现以及提升竞争力。



UV 光解净化系统



废气经过处理的排风口



系统设备外观



## 解决方案

本示范项目中，新宏泽安装两套紫外线光解净化系统，成功减少VOC的排放及改善车间生产环境。

废气经收集后先进入高效过滤器，在此装置中去除废气中固态颗粒粉尘，随后进入紫外线光解系统。在紫外线光解净化设备内，高能量紫外线光束与空气在室温下反应而产生臭氧，臭氧对VOC气体进行协同分解氧化反应，同时VOC气体结构较为复杂、体积较大的分子在紫外线作用下链结构断裂，使VOC气体物质转化为危险性较小而且结构较简单、体积较小的分子化合物或者完全氧化，最后变成水和二氧化碳，净化达标后经排风管排出。

## 示范项目简介

新宏泽已于2016年9月完成紫外线光解净化系统安装工作。经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

## 成效

新宏泽于2016年9月5日至7日进行了紫外线光解净化系统的现场实地成效测试，以下为改造前后废气排放的检测结果：

废气排口	污染物	改造前排口排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	改造后排口排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年减排量 (吨)
胶印车间废气#1	总VOCs	101.25	11.49	10.08
胶印车间废气#2				
凹印车间废气#3	总VOCs	125	4.99	8.24
凹印车间废气#4				

注：以上数据按工作时间每天24小时，每月26天，每年10个月计算

结果显示，系统改造后，相比起改造前的高空直接排放，改造后VOC减排量有大大改善，去除率达92.33%。

## 财务分析

由于本项目主要体现的是环保效益，故没有回本期。

## 环境成效

项目投入后，每年可减少VOC排放量18.32吨，改善车间及周边环境空气质量，体现环保效益及企业社会责任。



### 查询

香港生产力促进局清洁生产伙伴计划秘书处

香港九龙达之路 78 号生产力大楼 3 楼

电话: (852) 27885588

传真: (852) 31874532

电邮: [enquiry@cleanerproduction.hk](mailto:enquiry@cleanerproduction.hk)

网址: [www.cleanerproduction.hk](http://www.cleanerproduction.hk)

(本文档可于清洁生产网站下载: [www.cleanerproduction.hk](http://www.cleanerproduction.hk))

### 声明

本文中所示范的设备或技术其成效只代表在本项目条件下的表现，并不表示使用在其他工厂或不同条件时会有相同的效果。此外，本文提及的设备、技术及环境技术服务供应商等并不表示是香港特区政府及香港生产力促进局所认可，对任何因使用该设备、技术或服务供应商而引致或涉及的损失，香港特区政府及香港生产力促进局概不承担任何义务、责任或法律责任。此外，类似的设备、技术及服务供应商或可在市场上获得。读者应认真评估对该设备或技术的实际需求，以及在采用该设备或技术之前应向有关方进行详细咨询。