



工厂行业：	印刷和出版业
应用技术：	采用紫外线固化打印机取代传统溶剂性打印机以减少挥发性有机化合物(VOC)排放
数据源：	清洁生产伙伴计划示范项目(20D0795)
项目年份：	二零二零年
环境技术服务供货商：	盈臻创能有限公司 (derek@versatech.com.hk)

概覽

本文介绍喷画及展览制作厂采用紫外线(UV)固化打印机取代传统溶剂性打印机以减少挥发性有机化合物(VOC)排放的示范项目。传统溶剂性打印机均为高能耗、印刷质量较差，同时产生挥发性有机化合物(VOC)废气和油墨气味。

在本个案中，BANNERSHOP HONG KONG LIMITED (以下简称BANNERSHOP)主要从事专业生产优质喷画及展览制作服务。获清洁生产伙伴计划资助下，BANNERSHOP采用紫外线固化打印机(由汉弘(香港)有限公司提供)，取代传统溶剂性打印机以减少挥发性有机化合物(VOC)排放。项目投入服务后，每年可减少1.62吨VOCs排放。由于本项目主要体现环保效益，故没有回本期。

结果显示，BANNERSHOP采用紫外线固化打印机取代传统溶剂性打印机是具有环境效益的。

技术问题

传统溶剂性打印机产生挥发性有机化合物(VOC)废气和油墨气味，经过抽风机把废气直接排到室外。随着科技进行，印刷行业提高技术含量、降低生产成本、提高经济效益和生产效率等新技术、新材料，BANNERSHOP考虑使用紫外线固化打印机，采用不含VOC溶剂的油墨，配合实时固化技术，减少VOCs排放及提升生产效率。



紫外线固化打印机



打印机喷头



UV 固化油墨(不含 VOC 成份)



解決方案

本示范项目中，BANNERSHOP 安装 1 套紫外线固化打印机取代传统溶剂性打印机以减少挥发性有机化合物(VOC)排放。

紫外线固化打印机采用喷墨技术和紫外线固化，将喷墨打印头、打印装置、紫外线固化系统和 UV 油墨结合起来，应用于大幅面印刷，提升图像的耐久性，可用于玻璃、金属、塑料、陶瓷等材料直接印刷固化，无需预先对承印材料表面进行处理。UV 固化油墨不含 VOC 成份的原料，亦不需要溶剂，印刷期间减少 VOC 排放。紫外线灯管稳定输出高照度及长寿命，并与固化所需要的光谱带相匹配，从而获得高质量的输出图像，提升 UV 喷墨印刷的速度。



紫外线固化打印机操作平台及紫外线灯管

示范项目简介

BANNERSHOP 已于 2021 年 8 月初完成现场安装，并于 2021 年 9 月 27 日完成验收交接工作。经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

成效

为了验证紫外线固化打印设备的成效，BANNERSHOP 已于 2021 年 8 月 31 日至 9 月 27 日对设备进行了监测，评估实际效益，结果如下：

	紫外线固化打印机日	传统溶剂性打印机
每年油墨用量(kg)	198	1800
油墨VOC含量	0%	90%
每年VOC排放量(kg)	0	1620
每年VOC排放量(kg)	(1620 - 0) = 1620	
去除率	(1 - (0 ÷ 90)) × 100% = 100%	



结果显示，项目实施后，每年 VOC 减排量达到 1.62 吨，去除率高达约 100%，大大减低排放量。

财务分析

由于本项目主要体现环保效益，没有回本期。每年运作成本为 6.3 万元港币。

环境成效

项目实施后，每年能够减少有机废气排放量约为 1.62 吨，达到了减排和减少 VOC 造成的污染的目的。

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

网址：www.cleanerproduction.hk

(本文档可于清洁生产网站下载：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货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、技术或服务供货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、技术及服务供货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。