



---

工厂行业：	纺织业
应用技术：	采用静电烟气净化设备以减少定型工序挥发性有机化合物的排放
资料来源：	清洁生产伙伴计划示范项目(21D0849)
项目年份：	二零二一年
环境技术服务供应商：	广东旭东能效技术有限公司 (zgc622@163.com)

---

### 概览

本文介绍纺织印染厂采用静电烟气净化设备以减少定型工序挥发性有机化合物排放的示范项目。

在本个案中，开平达丰纺织印染服装有限公司（以下简称开平达丰），主要从事纺纱、织布、染整、印花等工艺的综合大型纺织印染等业务。获清洁生产伙伴计划资助下，开平达丰采用静电烟气净化设备（由广东乐创环保工程有限公司提供），以减少定型工序挥发性有机化合物的排放。项目投入服务后，每年可减少 4.8 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，开平达丰采用静电烟气净化技术是具有环境效益的。

### 技术问题

定型过程采用定型机作为加工设备，采用热定型的加工方式，在高温下进行加工。布料在较高温度条件下进行热定型，以热风作为介质，因此加工过程中会排放出高温烟气，同时由于织物中含有染化料等物质，令到排出的烟气中含有有机油分、染料、染料助剂、润滑油、纤维类颗粒物等污染物质，形成大量烟尘和油雾，成为定型机废气。定型机废气中的油雾在大气中不易溶于水，不会随雨水降落到地面，而是漂浮在空中，形成长期的污染源。关注国家环保意识理念不断提高，环保力度不断加大，为承担社会责任，减轻



静电烟气净化设备

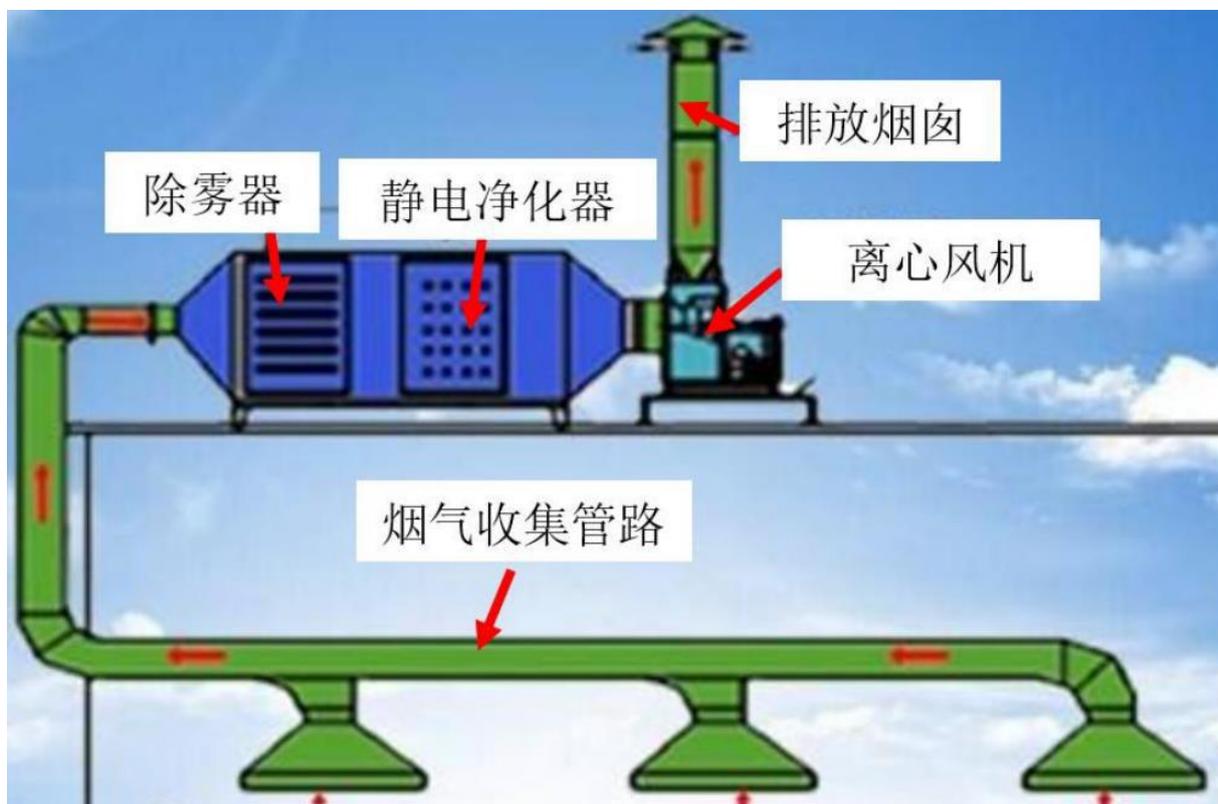


对大气环境的污染，工厂决定定型机废气集中处理，改善车间内作业环境，净化处理后达标排放。

### 解决方案

本示范项目中，开平达丰采用 5 套静电烟气净化设备以减少定型工序挥发性有机化合物的排放。

定型机废气首先经过除雾器，含有雾沫的气体在折流板上在重力作用下沉降，形成较大的液滴，从折流板上分离滴落，去除雾沫。废气继续进入静电油烟净化器，在高压静电电场中，高能电子可以在毫秒级的时间内瞬间击穿空气和废气分子，发生一系列分化裂解反应，产生活性自由基和各种电子、离子。与定型机废气中的分子碰撞时，并产生多种活性自由基和生态氧。而生态氧能迅速将有机废气分子异味气体分解或还原为低分子无害物质。另外，借助高压电场中的离子与物体的聚合吸附作用，可以对小至亚微米级的细微废气颗粒物进行有效的吸附沉降处理，捕捉、去除粒径较小和重量较轻的烟尘颗粒物。经过除雾器和静电油烟净化器的处理之后，定型机废气中的大部分污染物质被去除。



静电烟气净化流程图



## 示范项目简介

开平达丰已于2021年7月开始现场安装，并于2022年1月完成验收交接工作。经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

## 成效

为了验证静电烟气净化设备的成效，开平达丰于2021年12月23日及12月24日对废气污染物的排放进行了监测，结果如下：

检测项目	总 VOCs
	污染物量 (kg/年)
处理前采样口	324.66
处理后采样口	92.5
VOC 去除率	71.51%

按工时每天一班24小时，全年工作300天计算，VOC平均产生量为6.79吨/年。项目实施后，VOC减排量达到4.8吨/年，去除率达71.51%，大大减低排放量。

## 财务分析

由于本项目主要体现环保效益，故没有回本期。每年运行费用41.8万元。

## 环境成效

项目实施后，每年能够减少有机废气排放量约为4.8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](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。