



工厂行业:	化学制品业
应用技术:	安装紫外线光催化氧化及活性炭吸附技术的组合式废气处理系统去除橡胶生产工序的挥发性有机化合物
资料来源:	清洁生产伙伴计划示范项目(18D0626)
项目年份:	二零一八年
环境技术服务供应商:	深圳市友健科技有限公司(qingwei.zhang@yjkjsz.com)

概览

本文介绍化学制品厂安装紫外线光催化氧化及活性炭吸附技术的组合式废气处理系统，以去除橡胶生产工序的挥发性有机化合物(VOC)的减排示范项目。移印的工艺一般都会产生有机废气，对周边的环境造成污染，故此需要升级改造。

在本个案中，深圳日星橡胶工业有限公司（以下简称日星）主要从事橡胶及塑胶的生产。获清洁生产伙伴计划资助下，日星安装紫外线光催化及活性炭吸附技术组合式废气处理系统(由深圳市丰绿环保科技有限公司提供)，收集移印车间的有机废气并处理。系统投入后，每年可减少1.28吨的VOC排放。本项目主要体现环境效益，故本项目没有回本期。

结果显示，日星安装紫外线光催化及活性炭吸附技术组合式废气处理系统是具有环境效益的。

技术问题

工厂的移印车间所产生的有机废气的排放除了会破坏周边的环境外，更会对车间的工作人员的健康造成负面影响，加上日渐收紧的工业企业挥发性有机化合物（VOC）的排放要求，工厂需要方案加强收集及处理废气的能力。



紫外线光催化机



废气的收集和排放管道



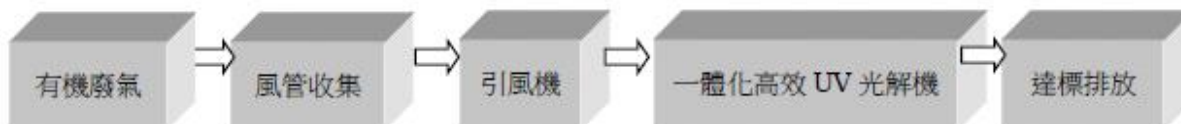
紫外线光催化氧化及活性炭吸附技术的组合式废气处理系统的工艺流程图



解决方案

本示范项目中，日星安装2套紫外线光催化及活性炭吸附技术组合式废气处理系统，收集及处理移印车间的有机废气。

有机废气先经过风管，进入到一体化高效紫外线光催化机，该装置采用高能紫外线光束与空气、TiO₂ 反应产生臭氧、·OH(羟基自由基)对VOC高分子气体进行协同分解氧化反应，同时大分子恶臭气体在紫外线作用下使其链结构断裂，使恶臭气体及高分子物质转化为无臭味的小分子化合物，最终产生水和二氧化碳，分解后的废气再通过末端活性炭层，去除残余有机物，处理后经排风管高空排入大气层。



废气处理流程图

示范项目简介

日星已于 2016 年 2 月完成系统的现场安装，然后进行设备调试及试运行，并于 2016 年 7 月 15 日完成验收工作。经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

成效

为了验证紫外线光催化及活性炭吸附技术组合式废气处理系统的成效，项目小组于2016年6月对废气污染物的排放进行了监测，结果如下：

	1号废气处理塔		2号废气处理塔	
	处理前	处理后	处理前	处理后
VOC排放速率 (kg/h)	0.148	0.041	0.083	0.029

由此可见，项目实施后VOC处理后排放明显减少，处理率分别为72.3%及65%。

财务分析

新增的废气处理设备的效果主要体现在环境效益方面，没有直接的经济回报。

环境成效

根据以上的监测结果，按工厂每年工作 330 天，每天 24 小时计算，即每年共减少 1.28 吨的有机废气排放，达到一定的环保效益。



查询

清洁生产伙伴计划秘书处(香港生产力促进局)

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。