



工厂行业：	化学制品业
应用技术：	采用化学洗涤有机废气净化系统以减少塑胶喷漆工序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(17D0591)
项目年份：	二零一七年
环境技术服务供应商：	深圳市广万达环保科技有限公司(345694930@qq.com)

概览

本文介绍玩具及首办厂采用化学洗涤有机废气净化系统以减少塑胶喷漆工序挥发性有机化合物(VOC)排放的减排项目。此项目主要目的为了全面优化治理喷油车间产生的废气，确保喷油车间废气收集及处理。

在本个案中，科艺制作设计(深圳)有限公司(以下简称科艺)主要从事玩具产品设计和首办制作业务。获清洁生产伙伴计划资助下，科艺安装化学洗涤有机废气净化系统(由深圳市广万达环保科技有限公司提供)，以减少塑胶喷漆工序排放挥发性有机化合物为目的。项目投入服务后，每年预计减少排放VOC为1.3吨。由于本项目主要体现环保效益，故没有回本期。

结果显示，科艺安装喷漆废气处理设备是具有环境效益的。

技术问题

首办制作完成后由后加工部进行打磨、抛光、喷灰、喷油等工序，产生一定量VOC产生。科艺在为客户提供优良虚品的同时，认识到先身对环境保护的责任，为配合深圳市深化大气污染防治工作，科艺对车间VOCs产生提出全面的优化治理，确保喷油车间废气收集及处理。



废气处理设备的外观



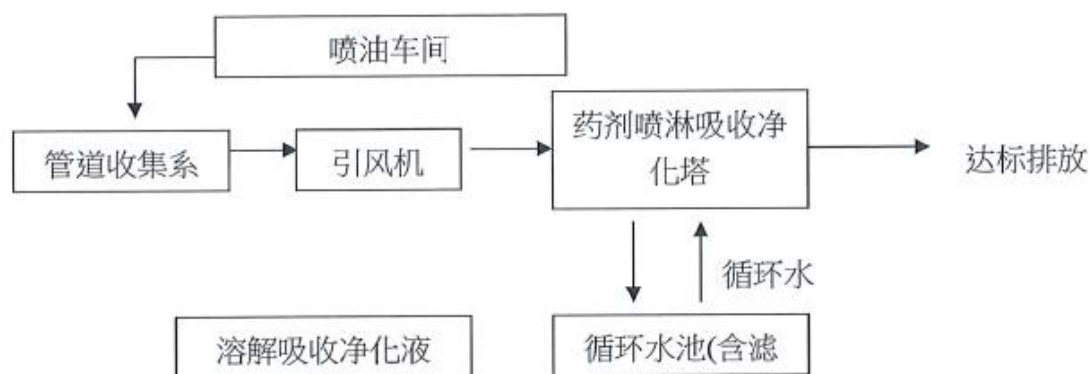
喷漆工序废气收集系统



解决方案

本示范项目中，科艺安装1套化学洗涤有机废气净化系统以减少塑胶喷漆工序挥发性有机化合物排放。

化学洗涤废气处理设备是以环保吸收液净化处理有机废气的关键设备，配合专用吸收药剂，按气体与液体的流动方向，分为顺流、逆流和错流三种形式。本套设备设计常用的逆流喷淋塔，有机废气从净化塔下部切线进入，通过气流分布格栅，使气体均匀进入塔内，旋流向上，穿过注塑填料层，和从上至下喷淋的环保吸收液充分接触，使有机废气中的苯系物与复杂有机物溶解吸收于喷淋液中。特别设计敷设双层喷淋注塑球填料，喷淋液和废气在填料曲面产生错流，由于双膜理论作用，相互接触更加充分，有力地提高喷淋液净化效果。化学洗涤废气处理设备配备一组共两个自动控制开关，开关分别控制水泵及风机，用于满足各种现场状况及用户需求。



化学洗涤废气处理设备工艺流程

示范项目简介

科艺已于2017年7月27日至9月18日完成安装，并于9月19日至9月25日完成设备试运及系统调试，并于9月26日至9月27日进行验收工作。经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

成效

为了验证活性炭吸附浓缩及催化燃烧组合系统的成效，科艺于2018年5月对废气污染物的排放进行了监测，结果如下：

检测点	VOCs		
	标杆风量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)
车间废气处理前 1#	5234	119	0.62
车间废气处理前 2#	5618	13.8	0.078
车间废气处理后	10149	14.5	0.15



每年减少排放VOCs总量 = $(0.62+0.078-0.15) \times 8 \text{ 小时/日} \times 300 \text{ 日/年} = 1,328 \text{ 公斤}$ ，减排率79%。

结果显示，安装喷漆废气处理设备后，达到了预期效果。

财务分析

由于本项目主要体现环保效益，故没有回本期。

环境成效

项目投入后，根据2018年5月的检测报告，每年减少排放总VOCs量为1.3吨。

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。