



工厂行业:	金属和金属制品业
应用技术:	塑胶镜片丝印工序安装自动丝印机取代人工丝印以减少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(17D0584)
项目年份:	二零一七年
环境技术服务供应商:	深圳市覆源环境技术有限公司(fuyuan121@foxmail.com)

概览

本文介绍玩具厂在塑胶镜片丝印工序安装自动丝印机取代人工丝印以减少挥发性有机化合物排放(VOC)的减排示范项目。工厂原本采用人工丝印的方式,须耗用较多的油墨,而且车间难以设计成密闭,令VOC无组织地排放。

在本个案中,东泰精密塑胶科技(深圳)有限公司(以下简称东泰)从事电动塑胶玩具生产。获清洁生产伙伴计划资助下,东泰安装自动丝印机(由东莞市福耐尔印刷设备有限公司提供),通过提高油墨的利用率,降低丝印过程VOC的产生量。系统投入后,每年可减少约247.93kg的VOC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,东泰采用自动丝印机是具有环境效益的。

技术问题

完成一个工件的丝印工序,一般需要四次循环,以印刷四种颜色。工厂原本采用人工丝印的方式,过程需使用大量含VOC的油漆,而由于整个过程全人工,故无法遮盖油漆表面,加上工人需经常走动,难以采用密闭车间,使产品存在杂质的概率较高,员工需要用较多时间来检验印刷是否合格。整个工序在开放式车间进行,VOC无组织地排放,对车间员工的健康和室外环境均有害。



人工丝印



自动丝印机



解决方案

本示范项目中，东泰安装1台自动丝印机，从源头减少污染，即通过减少油墨的用量，降低丝印过程VOC的产生量。

本设备集成了工件准备、定位、吹杂、丝印、转移、烘干等全个流程的工序，可令工件全自动完成丝印工序，提高生产效率。自动丝印机采用了伺服电机，令印刷工作更精确，减少油墨浪费。此外，厂方设备配置洁净房，即恒温恒湿车间，以实现环境的封闭，降低油漆挥发；亦将车间设计成负压吸气方式，降低产品受灰尘影响，提升生产质素。

示范项目简介

东泰已于 2017 年 11 月完成系统的现场安装，然后进行设备调试及运行，于 2018 年 5 月完成验收工作。经实际运作后，设备基本操作正常及符合预期要求。

成效

为了验证自动丝印机的成效，东泰对安装前后在相同产量下的油墨用量进行了统计，结果如下：

	油漆使用量 (g)	废弃油漆量 (g)
安装前	114	24.6
安装后	58.1	0

结果显示，相比原来只用人工丝印，加装自动丝印机后，油漆使用量减少了49%。

财务分析

项目投入后，每年可减少油漆用量 354.18kg。按油漆价格 500 元/kg，则每年节约油漆成本约为 177,090 元。由于本项目主要体现环保效益，故没有回本期。

环境成效

本示范项目实施后，每年节约油漆总量为 354.18kg，按油漆中的 VOC 占约 70%，每年减排的 VOC 总量为 247.93kg。

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



(本文件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。