

成都市小微企业挥发性有机物治理系列手册（六）



制鞋行业小微企业 挥发性有机物治理手册



成都市环境保护科学研究院
2020年10月





成都蓝
因你更美

制鞋行业小微企业挥发性有机物治理手册

编辑成员

领导组

组 长: 旷良义

副组长: 杨斌平 刘 智

技术组

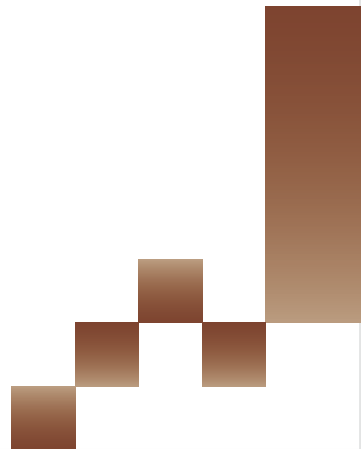
编写(排名不分先后):

杨 鹏	胥 宁	郑 可	宋丹林	邓 也
周子航	胡 敏	陈 力	刘一霖	张 蕾
章雪梅	房景燕	秦玲玲	苏炬华	邱贵江

审核: 冷宇祥 谭钦文

专家组

张远航 贺克斌 柴发合





前言 PREFACE

挥发性有机物 (VOCs) 是形成臭氧的重要前体物, VOCs 治理是推动臭氧与 $PM_{2.5}$ 协同控制的重要手段。为统筹做好经济发展与大气污染防治工作, 2020 年夏季, 成都市生态环境局创新开展小微工业企业 VOCs 治理“义诊”帮扶活动, 切实帮助小微工业企业找准和解决挥发性有机物综合整治的难点、痛点问题。

针对“义诊”相关行业企业涉 VOCs 物料储存、传输、生产等环节的 VOCs 废气收集、处理等方面的典型问题, 成都市环境保护科学研究院充分依托院士(专家)工作站, 邀请行业专家集中研判、分析会诊、对症下药, 组织行业专家研究编制了家具制造、包装印刷、制药、人造板制造、制鞋、工业涂装、油墨涂料、塑料橡胶等 8 个行业挥发性有机物治理手册, 以有效指导和带动行业整体水平的提升, 推动企业高质量绿色发展。

本册为制鞋行业挥发性有机物治理手册, 供制鞋行业小微企业参考使用。

目录

CONTENTS

手册适用范围	01
VOCs 物料储存	02
VOCs 物料的转移和输送	05
工艺过程排放控制	06
VOCs 废气处理要求及主要工艺	09
排气筒设置	12
台账记录与管理要求	14
参考资料	17
致谢	18

手册适用范围



纺织面料鞋



皮鞋



塑料鞋



橡胶鞋

企业类型	产生有机废气的工序
纺织面料鞋制造	施胶及烘干工序
皮鞋制造	喷漆、喷墨、喷蜡、施胶及烘干工序
塑料鞋制造	注塑、施胶及烘干工序
橡胶鞋制造	注塑、施胶及烘干工序

VOCs物料储存

VOCs物料的判定及制鞋行业常见的VOCs物料

VOCs物料:

指VOCs质量占比大于等于10%的原辅材料、产品和废料(渣、液),以及有机聚合物原辅材料和废料(渣、液)。

判定依据:

企业应当向原辅料供应商索要化学品安全技术说明书(MSDS)或具有 CMA 和 CNAS 资质的第三方检测机构出具的产品检验报告,根据组分信息判定VOCs的成分和质量占比。

危化品安全技术说明书 (MSDS)

第二部分: 成分/组成信息

有害物成分	含量	CAS No.
聚醚乙烷(高分子量)	—	9002-86-2

第三部分: 危险性概述

危险性类别: 未列为危险品的混合物, 但含有重量百分比>1%非气体物质和体积百分比>0.2%的气体前一种对人类健康或环境有危害的物质

侵入途径: 接触, 吸入, 食入。

制鞋行业常见的VOCs物料:

胶粘剂、处理剂、清洗剂、港宝水、油墨、光亮剂等。鼓励企业使用低VOCs含量的物料,实现源头减排。

VOCs物料储存

VOCs物料储存

1. 盛装容器应加盖密闭;存放于室内,或设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。
2. 不同物料应分区堆存。



❌ 未加盖密封存放



✅ 加盖密封存放



✅ 在专用场所存放VOCs物料

VOCs物料储存

VOCs废物料储存



❌ 废料桶露天放置,未加盖密闭



✅ 废料桶密封储存于专用危废间



✅ 废物料密封包装,储存于专用危废间

VOCs物料的转移和输送

- 1、液体物料应采用**密闭**管道输送。如采用非管道输送方式，应采用**密闭容器、罐车**。
- 2、粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等**密闭**输送方式，或者采用**密闭的包装袋、容器或罐车**进行物料转移。



❌ 开放式转移



✅ 小桶分装后转移



✅ 小瓶分装后转移

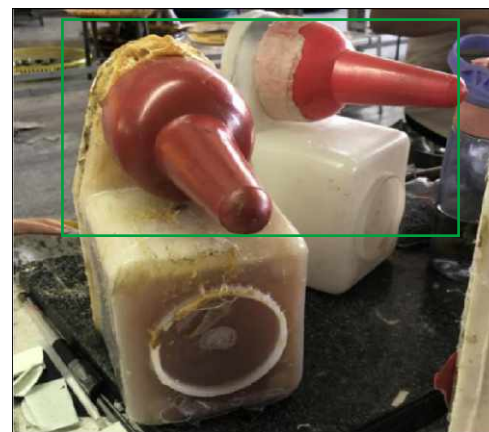
工艺过程排放控制

胶粘剂、清洗剂、处理剂、油墨等含VOCs物料在使用过程中的存放

采用**密闭容器**分装胶粘剂；在未取用状态时**加盖密闭**，避免敞开存放。



❌ 开放式取用VOCs物料

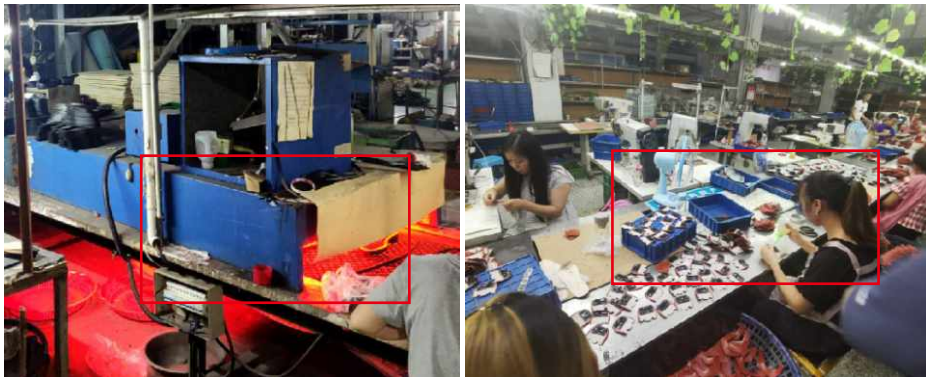


✅ VOCs物料未取用时应密闭存放

工艺过程排放控制

施胶、烘烤过程中的废气收集

施胶、烘烤过程中产生的VOCs废气应使用**集气设施**收集后集中处理或使用**一体化施胶烘烤机**进行施胶、烘烤。



❌ 开放式烘箱

❌ 开放式施胶平台



✅ 一体化施胶烘烤机

工艺过程排放控制

喷蜡、喷漆、喷油墨、硫化定型过程中的废气收集

优先在**密闭空间**内注塑、喷蜡、喷漆、喷油墨，产生的VOCs废气接入废气处理设备。



❌ 开放式硫化机



✅ 密闭式热定型设备



✅ 在密闭间开展鞋面喷漆、烘烤

VOCs废气处理要求及主要工艺

案例1:过滤+活性炭吸附

活性炭吸附箱前端加装过滤棉,防止活性炭箱吸入粉尘或悬浮物,影响吸附效率。活性炭需要定期再生或更换。



过滤棉箱

活性炭吸附箱

主引风机

应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭,并按设计要求“足量添加、及时更换”。

废气治理设备应当先于生产设备开启,生产设备关停后才能关停废气治理设备。

VOCs废气处理要求及主要工艺

活性炭充填示例及用量参考



✔ 活性炭充填量足、摆放紧密

序号	风量(m ³ /h)	活性炭重量(吨)
1	3000	0.5
2	4000	0.66
3	5000	0.83
4	6000	1
5	7000	1.16
6	8000	1.33
7	9000	1.5
8	10000	1.66

活性炭充填量估算参考

活性炭吸附设施维护小提示:

- 1.采用水帘、喷淋塔预处理方式的,应在活性炭前端设置除水装置,定期检查除水能力;
- 2.活性炭使用时间一般不超过500小时(正常生产时不超过3个月);
- 3.应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭,并按设计要求足量添加、及时更换。

排气筒设置

采样孔及爬梯、采样平台、护栏设置范例



台账记录与管理要求

企业需建立的部分台账清单

台账记录环节	台账记录要点	内容说明
VOCs物料储存	VOCs物料的MSDS文件、检测报告	要求供应商提供原辅料的MSDS文件、检测报告、或VOCs占比的证明文件等；
	VOCs物料的购买情况	包括购买时间、购入量、购买人等信息
	使用量、回收情况。	原辅料领用时间、领用人、领用量、使用量、回收量等信息
VOCs末端处理设备	运营维护记录	运营维护时间、具体的维护内容、维护人等信息
	日常运营记录	设备开启、关闭时间、操作温度、停留时间等信息。
	废气台账	废气进、出口温度、检测浓度、速率、风量等信息。

部分台账模板范例

(以下仅为台账范例,企业应当建立的台账包含但不限于下列内容。)

1、VOCs物料出入库台账范例

入库时间	物料名称	入库量	出库时间	出库量	库存量	经手部门	经手人	备注
2020.9.13 10:57	粘合剂	20桶 (10L/桶)				采购部	王二	有发票
			2020.9.13 9:03	1桶	23桶	三合一部	张三	
			2020.9.14 8:55	1桶	22桶	面部	李四	
2020.9.17 18:23		20桶			42桶	采购部	王二	有发票

2、烘烤机运行台账

开启日期及时间	关闭日期及时间	事项	运行状态	操作人	备注
2020.9.15 8:57	2020.9.15 12:12	烘烤	正常	张三	
2020.9.15 14:03	2020.9.15 14:37	检修	正常	张三	

3、硫化机运行台账

开启日期及时间	关闭日期及时间	事项	运行状态	操作人	备注
2020.9.15 9:17	2020.9.15 11:42	生产	正常	张三	
2020.9.15 14:03	2020.9.15 14:37	检修	正常	张三	

4、废气治理设施运行维护台账范例

设备名称及编号	开启日期及时间	关闭日期及时间	事项	运行状态	操作人	备注
1#喷淋塔+活性炭箱	2020.9.13 8:53	2020.9.13 14:09	治理	正常	张三	
1#活性炭箱	2020.9.13 16:41	2020.9.13 18:07	更换活性炭	正常	刘四	
1#喷淋塔	2020.9.13 18:11	2020.9.13 18:57	更换喷淋液	正常	刘四	
1#过滤棉箱	2020.9.15 10:08	2020.9.15 11:17	更换过滤棉	正常	刘四	

参考资料

- 1.挥发性有机物无组织排放控制标准 (GB 37822-2019)
- 2.环境标志产品技术要求(胶粘剂) (HJ2541-2016)
- 3.胶粘剂挥发性有机化合物限量 (GB 33372-2020)
- 4.四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准 (DB 51/2377-2017)
- 5.固定源废气监测技术规范 (HJ/T 397-2007)
- 6.局部排风设施控制风速检测与评估技术规范 (AQ/T 4274-2016)
- 7.排风罩的分类及技术条件 (GB/T 16758)
- 8.吸附法工业有机废气治理工程技术规范 (HJ 2026-2013)

标准下载网址:

中华人民共和国生态环境部 <https://www.mee.gov.cn>

中国国家标准化管理委员会 <http://openstd.samr.gov.cn>

致 谢 THANKS

本手册在编写过程中得到了中国环境科学研究院李艳萍、都基峻、王洪昌、黄家玉等专家的技术支持和指导,得到相关行业企业和环保志愿者的支持和配合,在此一并表示感谢。

由于时间仓促,本手册仍存在诸多疏漏之处,望社会各界提出宝贵意见,帮助编写组继续修改完善,推动制鞋行业高质量绿色发展。