

# 杭州市大气污染防治特色行业应急 减排措施制定技术指南

（征求意见稿）

杭州市生态环境局

二〇二二年十二月

## 目录

杭州市大气污染防治重点行业应急减排措施制定技术指南.....	1
编制依据.....	2
一、纺织染整业.....	3
（一）适用范围.....	3
（二）生产工艺.....	3
（三）主要污染物产排环节.....	4
（四）绩效分级指标.....	6
（五）减排措施.....	11
二、化学纤维制造业.....	13
（一）适用范围.....	13
（二）生产工艺.....	13
（三）主要污染物产排环节.....	13
（四）绩效分级指标.....	16
（五）减排措施.....	24
（六）核查方法.....	25
三、电子制造行业.....	26
（一）适用范围.....	26
（二）生产工艺.....	26
（三）主要污染物产排环节.....	26
（四）绩效分级指标.....	28
（五）减排措施.....	33
（六）核查方法.....	34

## 前言

为进一步提升杭州市特色行业环境管理水平提质增效，根据生态环境部《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》要求，制订本技术指南。本技术指南以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为行业划分主要依据，明确纺织染整、化学纤维制造、电子制造行业适用范围，确定了绩效分级指标，涵盖企业生产工艺水平、污染治理技术、无组织管控、排放限值、环境管理水平、监测监控水平、运输方式等七项指标。

本指南由杭州市生态环境局组织制定。

本指南起草单位：杭州环研科技有限公司、杭州市生态环境保护科学研究院。

本指南起草人：吴剑锋、杨强、陈晓欧、叶敏、郑思伟、王星

## 编制依据

1. 《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）
2. 《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》
3. 《印染行业绿色发展技术指南（2019版）》
4. 《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》
5. 《排污许可证申请与核发技术规范 化学纤维制造业》
6. 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》
7. 《排污许可证申请与核发技术规范 电池工业》
8. 《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ 1177-2021）
9. 《电子工业大气污染物排放标准》（DB11/631-2019）
10. 《纺织染整工业大气污染物排放标准》（DB 33/ 962-2015）
11. 《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（DB3301/T 0277-2018）
12. 《浙江省挥发性有机物污染防治可行技术指南 电子工业》
13. 《浙江省纺织染整行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》
14. 《浙江省化纤行业挥发性有机物污染防治可行技术指南》
15. 《浙江省化学纤维工业大气污染物排放标准（征求意见稿）》
16. 《浙江省燃气锅炉低氮改造工作技术指南（试行）》
17. 《杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规范（试行）》

# 一、纺织染整行业

## （一）适用范围

适用于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）C17 纺织业中的 C171 棉纺织及印染精加工，C172 毛纺织及染整精加工，C173 麻纺织及染整精加工，C174 丝绢纺织及印染精加工，C175 化纤纺织及印染精加工。

## （二）生产工艺

**1、前处理：**棉、麻及混纺织物的前处理工序有烧毛、退浆、煮练、漂白、丝光等；毛纺织物的前处理工序主要包括开毛、洗毛、洗呢、缩呢、烘毛、丝光等；化纤机织物的前处理主要包括坯布准备、烧毛、碱减量、精炼、漂白、丝光等过程；丝机织物典型前处理工艺主要包括缫丝、制棉、准备、练白等；麻纺织物典型前处理工艺有生物脱胶、碱煮、拷麻、酸洗、漂白等。

**2、染色/印花：**染色主要分溢流染色、气液染色、气流染色、卷染染色、经轴染色等，包括颜料、助剂称量配备和染色。印花主要分圆网印花、平网印花、数码印花、转移印花，包括色浆/油墨称量、配制、印花和烘干工序。

**3、后整理：**指纺织材料经漂、染、印加工后，为改善和提高织物品质、赋予纺织品特殊功能的加工整理，主要包括定型、复合、涂层、拉毛、烫金、植绒等工艺。

**4、工业单元：**包括锅炉、废水处理系统、辅助系统。

**5、主要原辅材料：**织物、液碱、氧化剂、还原剂、活性染料、分散染料、色浆、印染助剂、柔软剂、平滑剂等。

**6、主要能源：**电、煤、天然气、管道蒸汽、生物质燃料。

### **(三) 主要污染物产排环节**

1、PM：主要来自于前处理、烘干、定型等工序；

2、VOCs：主要来自染色、印花、涂层、烘干、定型等工序；

3、恶臭气体：主要来自选毛、生物脱胶、碱煮、酸洗以及废水处理等工序。

表 1-1 纺织染整行业主要废气排放节点及主要治理措施

序号	主要排污节点	主要污染物	主要治理措施
1	烧毛、磨毛、拉毛	PM	过滤除尘
2	染色、印花、烫金 植绒、复合、层压	PM、VOCs	喷淋洗涤+吸附
			冷却+静电处理
			吸附+燃烧
			燃烧技术
3	烘干、定型	染整油烟、 VOCs	静电处理+吸附
4	涂层	VOCs	喷淋吸收+吸附
5	制棉、生物脱胶、开毛、 废水处理系统	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、臭 气浓度	喷淋吸收
			生物处理

## (四) 绩效分级指标

表 1-2 纺织染整行业绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
原辅材料	1.染色全部使用无醛品种固色剂。 2.印花工序：全部使用水性油墨或水性色浆。 3.后整理工序：纯棉织物的防皱整理使用低甲醛类的整理助剂。复合、涂层、植绒、烫金工序使用 VOCs 含量限值满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）》水性胶粘剂比例不低于 60%。	1.染色全部使用无醛品种固色剂。 2.印花工序全部使用水性油墨或水性色浆。 3.后整理工序：纯棉织物的防皱整理使用低甲醛类的整理助剂。复合、涂层、植绒、烫金工序：使用 VOCs 含量限值满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量（GB33372-2020）》水性胶粘剂比例不低于 30%。	未达到 A、B 级别要求
装备水平	1.染料实现自动滴液，染化料使用自动称量、化料和配送系统。 2.主要助剂采用自动化料和配送系统。 3.盐碱采用自动配送系统。 4.印花、涂层、复合工序采用自动供浆系统。	1.染料实现自动滴液，染化料使用自动称量、化料和配送系统。 2.印花、涂层、复合工序采用自动供浆系统。	
能源	全部采用集中供热、电		
无组织排放	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2.储存过程：染料、浆料、助剂、整理剂等存储于密闭容器内或包装袋中，盛装的容器或包装袋存放于密闭的储库、料仓内；生产线旁非取用状态下的染料、助剂桶加盖密闭，并及时转移至暂存间。废染料、废助剂等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所。		



差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
	<p>1.输送、调配过程：设置专门的染料称量间和调配间，并保持整体密闭废气排至除尘和 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>2.烧毛、磨毛、拉毛：产尘点配备废气捕集装置（如局部集气罩、整体密闭罩、车间整体密闭收集）；</p> <p>3.染色工序：染缸出料区、排气区设置局部排风罩进行废气收集，并引入 VOCs 废气治理设施；</p> <p>4.印花过程：印花机台板印花使用下抽风装置收集废气，烘箱密闭，保持负压。印花制网间废气进行单独收集处理。</p> <p>5.涂层、复合、植绒、烫金过程：设备整体密闭收集或车间整体密闭换风收集，烘箱排风收集；</p> <p>6.定型过程：烘箱密闭，保持微负压，烘道进、出口设置集气罩进行烟气收集；车间内无明显的定型机烟雾和刺激性气味。</p>	<p>1.输送、调配过程：设置专门的染料称量间和调配间，并保持整体密闭废气排至除尘和 VOCs 废气收集处理系统；</p> <p>2.印花过程：印花机台板印花使用下抽风装置收集废气，烘箱密闭，保持负压。印花制网间废气进行单独收集处理。</p> <p>3.涂层、复合、植绒、烫金过程：设备整体密闭收集或车间整体密闭换风收集，无法密闭的应在上胶区设置顶吸罩进行废气收集，并确保控制风速不低于 0.3m/s，烘箱排风收集；</p> <p>4.定型过程：烘箱密闭，保持微负压，烘道进、出口需设置集气罩进行烟气收集；车间内无明显的定型机烟雾和刺激性气味。</p>	未达到 A、B 级别要求
废气治理工艺	<p>1.烧毛、磨毛、拉毛等工序采用过滤除尘技术；</p> <p>2.定型机实现余热回收利用，定型废气采用“热交换+水喷淋+高压静电+除臭+脱白”或冷却+喷淋+高压静电等组合方式，总 PM 去除率 90% 以上，油烟去除率 90% 以上。</p> <p>3.染料、助剂调配和染色工序使用多级水洗或喷淋+过滤+吸附等工艺净化 VOCs 废气；</p>	<p>1.定型废气采用冷却+喷淋+高压静电等组合方式，总 PM 去除率 85% 以上，油烟去除率 80% 以上；</p> <p>2.染料、助剂调配工序使用多级水洗或喷淋+过滤+吸附等工艺净化 VOCs 废气。</p> <p>3.使用溶剂型胶粘剂、浆料、油墨时，采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%；使用水性胶粘剂、浆料、水性油墨时，</p>	未达到 A、B 级要求

差异化指标		A 级企业	B 级企业	C 级企业
		4.使用溶剂型胶粘剂、浆料、油墨时，采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；使用水性胶粘剂、浆料、水性油墨时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃(NMHC)初始排放速率≥2kg/h时，建设末端治污设施，处理效率≥80%。	当车间或生产设施排气中非甲烷总烃(NMHC)初始排放速率≥2kg/h时，建设末端治污设施，处理效率≥80%。	
污水收集和处理		1.工艺废水采用密闭管道或密闭沟渠输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 2.废水储存、处理设施，在曝气池及其之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施或脱臭设施。 3.印染废水需采用分质分流处理技术，使用物理吸附、高级氧化、膜分离等废水深度处理及回用等组合技术。		未达到 A、B 级要求
排放限值	前处理、印花、定型、涂层	1.油烟浓度不高于 5mg/m <sup>3</sup> ，PM 浓度不高于 5mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度不高于 150（无量纲）。 2.印花、涂层、复合、烫金、植绒工序 VOCs <sup>1</sup> 排放浓度不高于 25mg/m <sup>3</sup> ，其他工序 VOCs 排放浓度不高于 15mg/m <sup>3</sup> 。	1.油烟浓度不高于 10mg/m <sup>3</sup> ，PM 浓度不高于 10mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度不高于 200（无量纲）。 2.印花、涂层、复合、烫金、植绒工序 VOCs <sup>1</sup> 排放浓度不高于 30mg/m <sup>3</sup> ，其他工序 VOCs 排放浓度不高于 25mg/m <sup>3</sup> 。	未达到 A、B 级要求
	无组织排放	1.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的 1h 平均浓度值不高于 6mg/m <sup>3</sup> 、任意一次浓度值不高于 20mg/m <sup>3</sup> ； 2.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。		未达到 A、B 级要求
监测监控水平		1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）规定的自行监测管理要求； 2.主要印染、定型设备建设 PLC、DCS 系统并集成至 ERP 系统，实现染色、定型工艺管理和能耗监测； 3.重点排污企业风量大于 10000m <sup>3</sup> /h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上。		未达到 A、B 级要求
环境	环保档	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明；		未达到 A、

差异化指标		A 级企业	B 级企业	C 级企业
管理 水平	案	2.排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气治理设施运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。		B 级要求
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量）等； 2.废气污染治理设施运行管理信息（滤袋、吸附材料、静电除尘设施极板、极丝、清灰装置等废气治理设施耗材、吸收液、药剂等更换时间和更换量）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录（使用量、回收量、近一年及以上所用含 VOCs 助剂、整理剂、涂层剂、浆料 VOCs 含量检测报告、水性涂层剂、水性浆料含水率、染料索引号等）； 5.固废、危废处理记录； 6.如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向属地生态环境主管部门报告记录。		未达到 A、B 级要求
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。		未达到 A、B 级要求
运输方式		1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车（不含国五重型燃气车辆）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（不含国五重型燃气车辆）或使用新能源车辆；	1.物料、产品公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含国五重型燃气车辆）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准（不含燃气）； 2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（不含国五重型燃气车辆）	未达到 B 级要求

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
	3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	或使用新能源车辆比例不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准(不含燃气) ;  3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%。	
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账。		未达到 A、B 级要求
注 1: VOCs 监测方法见《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB 33/ 962-2015)			

## **(五) 减排措施**

### **1、A 级企业**

鼓励结合实际，自主采取减排措施。

### **2、B 级企业**

黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

橙色预警期间：染色、印花、烘干、定型、涂层等涉气工序停产 30%，以印花机、烘干机、定型机数量计；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

红色预警期间：染色、印花、烘干、定型、涂层等涉气工序停产 50%，以印花机、烘干机、定型机数量计；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

### **3、C 级企业**

黄色预警期间：染色、印花、烘干、定型等涉气工序停产 50%，以印花机、烘干机、定型机数量计；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

橙色和红色预警期间：企业染色、印花、烘干、定型等涉气工序停产；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

## **(六) 核查方法**

1、现场核查：查看染色机、印花机、烘干机、定型机等主要生产设备，预警期间是否按要求实施停限产；查看污染治理设施是否稳定

运行。

2、电量分析：查看近三个月染色机、印花机、烘干机、定型机等生产设备用电量明细，分析预警前和预警期间电量变化，比对采取减排措施期间的用电量是否明显下降。

3、台账核查：查阅生产设备运行台账，查看燃料、原辅料等使用量，产品产量，判断预警期间是否落实停限产要求，核查企业运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账及企业地磅、轨道衡等的物料进出量。

4、运输核查：调取厂区货运进出口视频监控记录，查看运输管理台账，比对预警前后厂区汽车运输情况，检查是否符合要求；现场抽查运行车辆和非道路移动机械，核查排放阶段是否符合要求。

## 二、化学纤维制造业

### (一) 适用范围

适用于符合产业政策要求的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中化学纤维制造业(C28),包括纤维素纤维原料及纤维制造(C281)、合成纤维制造(C282)、生物基材料制造行业等行业(C283)。

### (二) 生产工艺

1、主要生产工艺:原料预处理/配料、化学反应、合成、纺丝、溶剂回收、干燥、包装等;

2、主要原辅材料:有机及无机化学品、清洗剂、稀释剂、有机溶剂等;

3、主要燃料/能源:煤、天然气、焦炭、重油、柴油、液化石油气、生物质、电等。

### (三) 主要污染物产排环节

1、PM:主要来自粉料卸料、配料、切片/粒、干燥、纺丝、卷绕、加弹、锅炉等环节;

2、VOCs:主要来自挥发性有机液体罐区、合成单元、溶剂回收、纺丝单元、烘干机、煅烧炉等工序、污水处理设施以及动静密封点泄漏等环节。

3、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>:主要来自锅炉、加热炉等。

表 2-1 化学纤维制造业主要废气排放节点及主要治理措施

序号	生产工艺	主要排污节点	主要污染物	主要治理措施
1	投料	粉状物料投料废气	PM	多级过滤、袋式除尘、旋风除尘+袋式除尘、湿式除尘
2	反应	反应废气	VOCs	冷凝回收+吸附再生、吸附+冷凝回收、吸收+回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧
3	合成	合成废气		
4	纺丝、卷绕、加弹	纺丝、卷绕、加弹废气		
5	干燥	干燥废气	PM	多级过滤、袋式除尘、旋风除尘+袋式除尘
6	包装	包装、分装废气	PM	多级过滤、袋式除尘、旋风除尘+袋式除尘
			VOCs	冷凝回收+吸附再生、吸附+冷凝回收、吸收+回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧
7	溶剂回收	溶剂挥发、蒸馏精馏产生的不凝气	VOCs	冷凝回收+吸附再生、吸附+冷凝回收、吸收+回收、燃烧、吸附浓缩+燃烧
8	VOCs 物料装卸、转运	槽车	VOCs	气相平衡、冷凝回收
9	VOCs 物料储存	固定顶罐、浮顶罐（内浮顶罐、外浮顶罐）	VOCs	固定顶罐安装储罐呼吸气治理设施（燃烧、冷凝回收等），采用浮顶罐
10	设备动静密封点泄漏	有机液体介质的机泵、阀门、法兰等动、静密封泄漏排放	VOCs	LDAR 泄露检测与修复
11	废水收集及处理过程	废水处理有机废气	VOCs	化学吸收+生物净化+氧化+水洗、化学吸收+水洗+生物净化、氧化（低温、UV、次氯酸钠）、水洗+生物净化
		废水收集逸散废气	VOCs	加盖、密闭、收集、治理
12	危废间	危废挥发废气	VOCs	密闭、收集、治理
13	危险废物焚烧炉（若有）	焚烧炉烟气	PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、VOCs 等	静电除尘、袋式除尘等，石灰石/石灰-石膏湿法脱硫、双碱法脱硫等，吸收、吸附等
14	锅炉	锅炉烟气	SO <sub>2</sub>	湿法脱硫（石灰石/石灰-石膏、氨法）、喷雾干燥法脱硫、循环流化床法脱硫
			NO <sub>x</sub>	低氮燃烧、SCR、SNCR



序号	生产工艺	主要排污节点	主要污染物	主要治理措施
			PM	电除尘、袋式除尘、电袋除尘

## (四) 绩效分级指标

表 2-2 化学纤维制造业绩效分级指标

差异化指标		A 级企业	B 级企业	C 级企业
源头控制		全部使用环保型纺丝油剂和助剂 <sup>1</sup> 。	环保型纺丝油剂和助剂 <sup>1</sup> 使用占 80% 以上。	未达到 A、B 级要求
产品		产品实现原液着色。		
生产工艺		1.涤纶聚酯合成工艺采用低温短流程聚酯合成工艺。 2.涤纶纺丝工艺全部采用熔体直纺，涤纶复合纤维使用在线添加技术。 3.熔体滤芯采用高温水解清洗技术、超声波清洗技术。喷丝板采用超声波清洗技术。	1.涤纶聚酯合成工艺采用低温短流程聚酯合成工艺。 2.涤纶纺丝工艺采用熔体直纺工艺的产品比例达 80% 以上。	
物料储存	粉状物料	粉状物料储存于密闭料仓内，库顶等泄压口配备袋式除尘器。	粉状物料储存于密闭料仓或密闭包装袋内，库顶等泄压口配备袋式除尘器、滤筒除尘器等除尘。	未达到 A、B 级要求
	储罐	1.对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa，且容积≥20m <sup>3</sup> 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比≥80%），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离	1.对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa，且容积≥20m <sup>3</sup> 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比≥50%），或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统或其他等效措施； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等	

		等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；  3.符合第 1 条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，全接液式浮盘的储罐占比≥50%；或储罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比≥50%；  4.密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施。	及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；  3.符合第 1 条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，其中全接液式浮盘的储罐占比≥30%；或储罐排气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比≥30%；  4.密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施。	
物料转移和输送		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送；采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。		未达到  A、B 级要求
		粉状原料输送全部采用密闭的机械链式装置或气力输送装置。	粉状原料输送采用密闭的机械链式装置或气力输送装置，人工投料口设置局部集尘罩，并配备袋式除尘设施。	
		1.对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统，采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm；	1.对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；  2.同 A 级要求；	

		<p>2.对真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math> 但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math> 的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<math>&lt; 200\text{mm}</math>；</p> <p>3.符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。</p>	<p>3.符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理，或采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。</p>	
工艺 过程 废气 治理	合成单元	<p>涤纶合成：</p> <p>1.浆料配置、物料输送真空尾气、酯化反应废水汽提、溶剂回收、精制等环节废气优先采取冷凝、多级吸收、吸附技术、膜分离等技术回收利用，不能回收利用的经预处理后采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理（燃烧处理须在安全评价前提下实施），最终处理效率不低于 90%；</p> <p>氨纶合成：</p> <p>1.聚合、混合、过滤、脱泡、DMAC 尾气进行收集处理，DMAC 尾气应采用多级水喷淋吸收+精馏回收溶剂，回收率不低于 90%。</p> <p>2.无法回收的 DMAC 及二甲胺废气建设蓄热焚烧炉等高效装置处理。</p> <p>3.氨纶精馏除渣口应设置密闭房，除渣时负压收集废气，废气采用喷淋、吸收、吸附等技术进行净化。</p> <p>锦纶合成：</p>		未达到 A、B 级要求

		<p>1.聚己内酰胺合成过程的熔融、聚合、切片、萃取、干燥废气，己内酰胺回收系统排气，聚己二酰己二胺合成过程的盐蒸发浓缩、缩聚釜真空尾气进行收集处理，己内酰胺废气采用“多级水喷淋+精馏回收”工艺治理。</p> <p>2.帘子布生产工序胶液调配、浸胶、干燥在密闭设备或密闭车间内进行，废气采用喷淋+吸收、喷淋+吸附、焚烧（燃烧处理须在安全评价前提下实施）等工艺进行处理。</p>	
切片/粒、干燥		切片、干燥设备全密闭，设置局部集气罩进行废气收集，废气引至喷淋+吸收、喷漆+吸附等 VOCs 治理设施。	
纺丝、卷绕、加弹		纺丝、加弹等工序现场无明显可见烟尘。	
		<p>1.纺丝油剂应单独设置调配车间，配制及储存应采用密闭装置。</p> <p>2.熔体纺丝油温&gt;60℃且≤150℃，热辊机等位置应设置局部封闭罩收集油烟废气，仅预留丝的进出口通道，并保持封闭罩内微负压。纺丝油温&gt;150℃，纺丝车间或生产线整体换风收集并在热辊机等位置设置局部密闭罩收集油烟废气。溶液纺丝单元的干法纺丝甬道废气、溶剂回收与精制废气等收集后优先采取冷凝、多级吸收、吸附技术、膜分离等技术回收利用，不能（或不能完全）回收利用的，应采用锅炉、工艺加热炉、焚烧炉、火炬、催化燃烧炉等焚烧处理。</p> <p>3.再生涤纶化纤生产过程瓶片熔融单元的螺杆挤出机、初过滤</p>	<p>1.熔体纺丝油温&gt;60℃且≤150℃，热辊机等位置应设置局部封闭罩收集油烟废气，仅预留丝的进出口通道，并保持封闭罩内微负压。纺丝油温&gt;150℃，热辊机等位置设置局部密闭罩收集油烟废气。溶液纺丝单元的干法纺丝甬道废气、溶剂回收与精制废气进行收集处理，优先采取冷凝、多级吸收、吸附技术、膜分离等技术回收利用，不能（或不能完全）回收利用的，应采用锅炉、工艺加热炉、焚烧炉、火炬、催化燃烧炉等焚烧处理。</p> <p>2.再生涤纶化纤生产过程瓶片熔融单元的螺杆挤出机、初过滤装置、清理滤芯浆料、喷丝板等工序设置局部吸风罩进行废气收集处理，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。</p>

		<p>装置、清理滤芯浆料及喷丝板的设备密闭化，螺杆挤出机与初过滤装置上方设置排风罩收集泄漏废气，并引入 VOCs 治理设施，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。</p> <p>4.加弹机热箱、上油及成型等油烟产生点位上方应设置上吸式集气罩收集废气，车间或生产线全密闭换风废气收集并采用冷却/水喷淋+高压静电处理技术。</p>	<p>3.加弹机热箱、上油及成型等油烟产生点位上方应设置上吸式集气罩收集废气并采用冷却/水喷淋+高压静电处理。</p>	
	<b>组件清洗、 煅烧</b>	<p>1.组件清洗在独立密闭车间内进行；组件溶剂清洗炉呼吸口排气引至 VOCs 处理设施，熔体过滤器等需要原位清洗的设备，应实施车间局部密闭并建设废气设施，废气引至冷却/水喷淋+高压静电处理设施。</p> <p>2.组件煅烧配备全封闭的煅烧炉，煅烧废气进行收集并引至冷却/水喷淋+高压静电处理设施。</p>	<p>1.组件溶剂清洗炉应直接连接呼吸口排气，熔体过滤器等需要原位清洗的设备，应实施车间局部密闭并建设废气设施，废气引至冷却/水喷淋+高压静电处理设施。</p> <p>2.组件煅烧配备全封闭的煅烧炉，煅烧废气进行收集并引至冷却/水喷淋+高压静电处理设施。</p>	
<b>泄漏检测与修复</b>	<p>涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。</p>			<p>未达到 A、B 级要求</p>
<b>污水收集和处理</b>	<p>1.各母液罐、池等恶臭产生部位应加盖收集处理。</p>	<p>1.同 A 级第 1 条要求；废水储存、处理设施加盖密闭或采取其他</p>	<p>未达到 B</p>	

		<p>2.涤纶工艺废水应先经汽提法，氨纶工艺废水应采用精馏回收法预处理后方可进入污水处理设施。</p> <p>3.集水井（池）、格栅井、调节池、隔油池、物化预处理、初沉池、水解酸化池、厌氧/兼氧池、好氧池前段、气浮池、污泥浓缩池等臭气产生主要环节应实施加盖密闭并引到 VOCs 治理设施，污水处理站废气采用焚烧法或吸收、氧化、生物法等组合工艺进行处理。</p>	<p>等效措施，并密闭排气至有机废气治理设施；</p> <p>2.同 A 级第 3 条要求。</p>	级要求
锅炉		<p>1.PM 治理采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）；</p> <p>2.脱硫采用石灰/石-石膏湿法、氨法、半干法/干法脱硫等；</p> <p>3.燃气锅炉（导热油炉）完成低氮燃烧改造。</p>	<p>1.PM 治理采用袋式除尘器、静电除尘等高效除尘技术；</p> <p>2.脱硫采用钠碱法、双碱法脱硫（配备自动加碱和 pH 值测量）等；</p> <p>3.同 A 级第 3 条要求；</p>	未达到 B 级要求
排放限值	工艺有组织	<p>合成工序 NMHC 长期稳定在 30-40mg/m<sup>3</sup>，VOCs<sup>2</sup>&lt;80mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>纺丝、加弹、组件清洗和煅烧等工序 NMHC&lt;10mg/m<sup>3</sup>、PM&lt;10mg/m<sup>3</sup>，油烟&lt;5mg/m<sup>3</sup>。其他特征污染物稳定达到国家/浙江省/杭州市排放限值。</p>	<p>合成工序 NMHC 长期稳定在 50-60mg/m<sup>3</sup>，VOCs<sup>2</sup>&lt;100mg/m<sup>3</sup>；纺丝、加弹、组件清洗和煅烧等工序 NMHC&lt;10mg/m<sup>3</sup>，PM&lt;10mg/m<sup>3</sup>，油烟&lt;5mg/m<sup>3</sup>。且其他污染物稳定达到国家/浙江省/杭州市排放限值。</p>	未达到 A、B 级要求
	无组织	企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不高于 6mg/m <sup>3</sup> ，监控点 NMHC 的任意一次浓度值不高于		

		20mg/m <sup>3</sup> ;	
	锅炉、加热炉	1.燃煤/生物质：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m <sup>3</sup> ；燃气：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 5、10、50/30 <sup>a</sup> （mg/m <sup>3</sup> ）；燃油：PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、20、80mg/m <sup>3</sup> （基准氧含量：燃气/燃油 3.5%，燃煤/生物质 9%）； 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> （使用氨水、尿素作还原剂）。	
	污水处理	废水废气治理设施 NMHC<40mg/m <sup>3</sup> ，臭气浓度、其他特征污染物稳定达到国家/浙江省排放限值。 污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度低于 20, NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度分别低于 0.2mg/m <sup>3</sup> 、0.02mg/m <sup>3</sup> ，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。	未达到 A、B 级要求
监测监控水平		有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测。	
		1.生产装置接入 DCS 并集成至 ERP 系统，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上； 2.重点排污单位主要排放口安装烟气排放自动监控设施（CEMS）、非甲烷总烃在线监测设施（FID 检测器）并按要求联网。	未达到 A、B 级要求
环境管理水平	环保档案	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录；	未达到 A、B 级要求



		5.燃料消耗记录； 6.固废、危废处理记录； 7.如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向属地生态环境主管部门报告记录。	
	人员配置	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	
运输方式		1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含国五重型燃气车辆）或新能源车辆； 2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（不含国五重型燃气车辆）使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1.公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含国五重型燃气车辆）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准（不含燃气车辆）； 2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（不含国五重型燃气车辆）或使用新能源车辆比例不低于 80%,其他车辆达到国四排放标准（不含燃气车辆）； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械比例不低于 80%。
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账。		
注 1：不含烷基酚聚氧乙烯醚类（APEO 类）化合物的油剂和助剂			
注 2：VOCs 监测方法见《重点工业企业挥发性有机物排放标准》（DB 3301/T 0277—2018）			

## **(五) 减排措施**

### **1、A 级企业**

鼓励结合实际，自主采取减排措施。

### **2、B 级企业**

黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

橙色预警期间：涉气工序限产 20%，以生产线计（对于工序连续不可中断的企业以生产负荷计，以“环评批复产能、排污许可载明产能、前一年正常生产实际产量”三者日均值的最小值为基准核算）；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

红色预警期间：涉气工序限产 30%，以生产线计；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

### **3、C 级企业**

黄色预警期间：涉气工序限产 30%，以生产线计；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

橙色预警期间：涉气工序限产 50%，以生产线计；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

红色预警期间：涉气工序全部停产，以生产线计；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

#### 4、备注

短时间内难以停产的工序，建议在重污染频发的秋冬季期间，提前调整生产计划，确保预警期间企业能够落实最高级别相应应急减排措施。化纤行业工艺改造、废气收集、末端治理等环节均须进行安全评估，在保证安全的前提下改造、运行。

#### （六）核查方法

1、电量分析：调取企业用电量情况，分析预警前和预警期间电量变化，比对采取减排措施期间的用电量是否明显下降。

2、现场核查：查看污染治理设施是否稳定运行；查看主要生产设备预警期间是否按要求实施停限产。

3、台账核查：查阅主要生产设备运行台账，查看原辅料等使用量，产品产量，判断预警期间是否落实停产要求，核查企业运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账及企业地磅、轨道衡等物流进出量。

4、运输核查：调取厂区货运进出口视频监控记录，查看运输管理台账，比对预警前后厂区汽车运输情况，检查是否符合要求；现场抽查运行车辆和非道路移动机械，核查排放阶段是否符合要求。

## 三、电子制造行业

### (一) 适用范围

适用于符合产业政策要求的《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中电子器件(C397)、电子元件及电子专用材料制造(C398)、锂离子电池制造(C3841)和锌锰电池制造(C3844)。

### (二) 生产工艺

**1、主要生产工序：**配料、喷涂、涂覆、蚀刻、注塑、复合、印刷、注液、上胶、干燥/固化、清洗、压制、封口等环节的生产工序。

**2、主要原辅材料：**覆铜板、铜箔、塑料粒子、涂料、刻蚀液、电解液、油墨、盐酸、稀释剂、清洗剂、胶粘剂、密封胶、沥青、封口剂等。

**3、主要能源：**电、天然气等。

### (三) 主要污染物产排环节

**VOCs：**主要来自配料、喷涂、涂覆、复合、印刷、注液、上胶、烘干/干燥/固化、清洗和封口工序，主要来源于涂料、油墨、稀释剂、清洗剂、胶粘剂等含 VOCs 原辅材料的使用及挥发逸散。此外，注塑环节也有少量 VOCs 产生。

**酸雾：**主要来自蚀刻、清洗环节盐酸、硫酸等的使用。

表 3-1 电子制造行业主要废气排放节点及主要治理措施

序号	主要排污节点	主要污染物	主要治理措施
1	配料	PM、VOCs	布袋除尘、冷凝+回收法、燃烧法
2	喷涂	VOCs	喷淋吸附 浓缩+燃烧 燃烧技术
3	涂覆、复合、印刷、清洗、上胶	VOCs	吸附、 浓缩+燃烧、 燃烧技术
4	注塑	PM、VOCs	过滤除尘 吸附法 浓缩+燃烧
5	烘干/干燥/固化	VOCs	冷凝回收、 燃烧技术
6	清洗	VOCs 、HCL、氟化物	喷淋吸收+吸附、酸碱喷淋洗涤吸收
7	封口	PM、VOCs	布袋除尘、吸附
8	蚀刻、电蚀	NO <sub>x</sub> 、HCL、氟化物、硫酸雾等	碱液喷淋、洗涤吸收

## (四) 绩效分级指标

表 3-2 电子制造行业绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
能源	全部采用天然气、电		未达到 A、B 级要求
原辅材料	清洗工序使用符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）规定的水基或半水基清洗剂含量（100g/L、50g/L）产品达 60%以上。	未达到 A 级要求	
挥发性有机液体储罐	<p>1.对储存物料的真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 20\text{m}^3</math> 的有机液体储罐，应符合以下规定：</p> <p>a) 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐并安装密闭排气系统。</p> <p>2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用冷凝+吸附回收、燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，处理效率不低于 95%。</p>	<p>1.对储存物料的真实蒸气压<math>\geq 2.8\text{kPa}</math> 且储罐容积<math>\geq 20\text{m}^3</math> 的有机液体储罐，应符合以下规定：</p> <p>a) 采用浮顶罐；对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐并安装密闭排气系统。</p> <p>2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等组合处理工艺，处理效率不低于 80%。</p>	未达到 A、B 级要求
泄漏检测与修	涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。		

复			
工艺过程	1.胶粘剂、溶剂、涂布液等挥发性有机液体全部采用自动配料系统； 2.粉料采用管道或气力输送，全部采用自动投料； 3.上胶、喷涂、涂覆和清洗工序采用管道输送、自动上料系统。	1.胶粘剂、溶剂、涂布液等等挥发性有机液体全部采用自动配料系统； 2.粉料采用管道或气力输送，自动投料占比达 80%； 3.上胶、喷涂、涂覆和清洗工序采用管道输送、自动上料系统。	未达到 A、B 要求
无组织排放	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2.清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂等 VOCs 物料密闭储存，存放于无阳光直射的场所；废清洗剂、废涂料、废油墨、废胶粘剂等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所； 3.调配罐进出料排气，真空系统排气进 VOCs 治理设施； 4.配制、涂覆、复合、注液、封口、清洗和印刷工序采用密闭设备；烘箱保持负压状态，进出口设置局部集气罩进行废气收集，废气全部进 VOCs 治理设施； 5.热压机体密闭收集。	1.满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求； 2.清洗剂、涂料、油墨、胶粘剂等 VOCs 物料密闭储存，存放于无阳光直射的场所；废清洗剂、废涂料、废油墨、废胶粘剂等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所； 3.配制、涂覆、复合、注液、封口、清洗和印刷在密闭设备或密闭负压空间内操作，烘箱保持负压状态，进出口设置局部集气罩进行废气收集，废气全部进 VOCs 治理设施； 4.小料人工投加区应进行密闭，并建设集尘罩； 5.热压机整体密闭或设置局部集气罩进行收集。	满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）特别控制要求

污染治理技术	<p>1.使用溶剂型有机液体物料时，配制、涂覆、复合、注液、封口、清洗和印刷等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥95%；</p> <p>2.使用水性涂料、水性清洗剂（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施；</p> <p>3.锅炉采用低氮燃烧技术。</p>	<p>1.使用溶剂型涂料时，配制、涂覆、复合、注液、封口、清洗和印刷等工序含 VOCs 废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率≥85%；</p> <p>2.使用水性涂料（含水性 UV）时，当车间或生产设施排气中非甲烷总烃（NMHC）初始排放速率≥2kg/h 时，建设末端治污设施；</p> <p>3.锅炉采用低氮燃烧技术。</p>	未达到 A、B 要求
排放限值	<p>1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 20-30mg/m<sup>3</sup>、TVOC 为 40-50mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>2.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不超过 20mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>3.天然气锅炉 PM、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、50mg/m<sup>3</sup>，基准氧含量 3.5%；</p> <p>4.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。</p>	<p>1.在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 30-40mg/m<sup>3</sup>、TVOC 为 50-60mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>2.厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度值不超过 20mg/m<sup>3</sup>；</p> <p>3.其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求。</p>	各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求
备注：车间或生产设施排气筒排放的 TVOC 浓度限值要求待相应的监测标准发布后执行			



监测监控水平	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》或《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》 排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；  2.重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上；  3.安装 DCS 系统、仪器仪表等装置，连续测量并记录治理设施控制指标温度、压力（压差）、时间和频率值。再生式活性炭连续自动测量并记录温度、再生时间和更换周期；更换式活性炭记录温度、更换周期及更换量；数据保存一年以上。	1.严格执行《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》或《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》 排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；  2.重点排污企业风量大于 10000m³/h 的主要排放口，有机废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上；  3.安装 DCS 系统、PLC 系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上。	严格执行《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》或《排污许可证申请与核发技术规范电池工业》 排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求
环境管理水平	环保档案齐全：1.环评批复文件；2.排污许可证及季度、年度执行报告；3.竣工验收文件；4.废气治理设施运行管理规程；5.一年内废气监测报告。		
	台账记录：  1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；  2.废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；  3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；  4.主要原辅材料消耗记录（涂料、胶粘剂、稀释剂、清洗剂、油墨等 VOCs 物料使用量、回收量、近一年及以上所用涂料的密度、扣水后 VOCs 含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；  5.燃料（天然气）消耗记录。		未达到 A、B 级要求
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		未达到 A、B 级要求

<p><b>运输方式</b></p>	<p>1.物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车（含燃气）或新能源车辆；</p> <p>2.厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；</p> <p>3.厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。</p>	<p>1.物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车（含燃气）或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>2.厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；</p> <p>3.厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 80%。</p>	<p>未达到 A、B 级要求</p>
<p><b>运输监管</b></p>	<p>参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账</p>		<p>未达到 A、B 级要求</p>

## **(五) 减排措施**

### **1、A 级企业：**

鼓励结合实际，自主采取减排措施。

### **2、B 级企业：**

黄色预警期间：停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

橙色预警期间：使用溶剂型原辅材料的调配、涂覆、喷涂、印刷、烘干、清洗、封口等产生 VOCs 的生产单元限产 30%，以环评批复的产量、排污许可载明的产量、近一年实际产量的最小值为基准核算，减少生产批次或减少生产线；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

红色预警期间：使用溶剂型原辅材料的调配、涂覆、喷涂、印刷、烘干、清洗、封口等生产单元限产 50%；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

### **3、C 级企业：**

黄色预警期间：使用溶剂型原辅材料的调配、涂覆、喷涂、印刷、烘干、清洗、封口等生产单元限产 30%，以环评批复的产量、排污许可载明的产量、近一年实际产量的最小值为基准核算，减少生产批次或减少生产线；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

橙色预警期间：使用溶剂型原辅材料的调配、涂覆、喷涂、印刷、烘干、清洗、封口等产生 VOCs 的生产单元限产 60%，以环评批复的产量、排污许可载明的产量、近一年实际产量的最小

值为基准核算，减少生产批次或减少生产线；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

红色预警期间：使用溶剂型原辅材料的调配、涂覆、喷涂、印刷、烘干、清洗、封口等生产单元全部停产；停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

## **(六) 核查方法**

1、现场核查：主要查看调配、涂覆、喷涂、印刷、烘干、清洗、封口等生产单元，预警期间是否按要求实施停限产；查看VOCs收集处理系统的运行稳定性。

2、电量分析：查看近三个月调配、涂覆、喷涂、印刷、烘干、清洗、封口等生产设备用电量明细，分析预警前和预警期间电量变化，比对采取减排措施期间的用电量是否明显下降。

3、台账核查：查阅企业绩效评价等级、是否为已备案省市级保障类企业等。重点查看调配、涂覆、喷涂、印刷、烘干、清洗、封口等生产设备开停机记录表；查看产品产量等生产台账记录。

4、运输核查：调取厂区货运进出口视频监控记录，查看运输管理台账，比对预警前后厂区汽车运输情况，检查是否符合要求；现场抽查运行车辆和非道路移动机械，核查排放阶段是否符合要求。