

辽宁省重点行业绩效分级及减排措施 有机化工、塑料制品、金属表面处理及热处理加工、商砼及沥青搅拌站

一、有机化工

（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 C26 化学原料和化学制品制造业，包括 C261 基础化学原料制造、C266 专用化学产品制造、C268 日用化学产品制造行业等以有机及无机化学品为原料生产各种有机原料及产品的行业。不包括以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的行业；无机酸、无机碱和无机盐等无机化学产品制造行业。

（二）生产工艺

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

2、主要原辅材料：有机及无机化学品、增溶剂、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。



图 1 典型有机化工行业工艺流程图

（三）主要污染物产排环节

化工生产过程中原料破碎、配料等工序排放颗粒物、VOCs；生产过程中各类工业炉窑、反应釜、电解槽、烘干机、锅炉等工序排放颗粒物、SO₂、NO_x和 VOCs 等污染物；有机化工原料和产品罐区排放 VOCs。

表 1-1 有机化工行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	配料	有机液体配料废气	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
		固体配料废气	颗粒物	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	分离	分离废气		
4	精制	精制废气		
5	干燥	干燥废气	颗粒物	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	颗粒物	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	槽车	VOCs	气相平衡、冷凝回收

	运			
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 泄漏检测与修复
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(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、吸收净化等
12	危废间	危废挥发废气	VOCs	密闭、收集、吸收净化等
13	危险废物焚烧炉	焚烧炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、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,低氮燃烧、SCR、SNCR 等,吸收、吸附等
14	锅炉	锅炉烟气	二氧化硫	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
			颗粒物	电除尘、袋式除尘、电袋除尘
			氮氧化物	低氮燃烧技术、SCR、SNCR

(四) 绩效分级指标

表 1-2 有机化工企业绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
能源类型	天然气、电	天然气、电、燃料油、低硫煤/生物质（硫含量低于 1%）	其他
生产工艺及装备水平	1.不属于《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类。		1.不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类。
	2.采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产装置（涉 VOCs 产生点）。	2.采用密闭化、半自动化生产装置（涉 VOCs 产生点）。	2.未达到 A、B 级要求
工艺过程	<p>1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气全部收集治理。</p> <p>2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机、真空泵等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备；密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，含 VOCs 物料用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>4.液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式。</p> <p>5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加。</p> <p>6.反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等全部收集治理。</p>	<p>1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气全部收集治理。</p> <p>2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>3.同 A 级第 3 条要求。</p> <p>4.液态 VOCs 物料采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，进料时置换的废气应排至 VOCs 废气集处理系统或气相平衡系统。</p> <p>5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加，无法密闭投加的，应建密闭投料间或在密闭空间内操作。</p> <p>6.反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的</p>	未达到 A、B 级要求

		置换气、吹扫气、抽真空排气等全部收集治理。	
差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
泄漏检测与修复	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）《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。动静密封点在 1000 个以上的企业建立 LDAR 管理平台（可利用区域集中管理平台，无集中管理平台的地区需要企业单独建立 LDAR 管理平台），动静密封点在 1000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账。	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）《工业企业挥发性有机物泄漏检测与修复技术指南》（HJ1230-2021）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。动静密封点在 2000 个以上的企业建立 LDAR 管理平台（可利用区域集中管理平台，无集中管理平台的地区需要企业单独建立 LDAR 管理平台），动静密封点在 2000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账。	未达到 A、B 级要求
工艺有机废气治理	1.配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝、燃烧、吸附浓缩、回收等组合处理工艺，处理效率不低于 90%，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。采用活性炭吸附技术的，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。 2.如有应急旁路，接入分布式控制系统（DCS），记录主要参数，如流量、温度、启闭时间等，同时加装备用治理设施。企业在排污许可证中进行申报（或向当地生态环境主管部门备案），在非紧急情况下保持关闭，每次开启后及时向当地生态环境部门报告。	1.配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝、吸收、吸附组合处理工艺，处理效率不低于 80%。采用活性炭吸附技术的，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。 2.与 A 级第 2 条要求相同。	未达到 B 级要求

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
	对于储存物料的真实蒸气压 $a \geq 76.6 \text{kPa}$ 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施。		
挥发性有机液体储罐	<p>1.对储存物料的真实蒸气压$\geq 27.6 \text{kPa}$ 但$< 76.6 \text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75 \text{m}^3$ 以及真实蒸气压$\geq 5.2 \text{kPa}$ 但$< 27.6 \text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 150 \text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，采用气相平衡系统，或其他等效措施。</p> <p>2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用冷凝、燃烧、吸附浓缩、回收等组合处理工艺，处理效率不低于 90%。</p>	<p>1.储存真实蒸气压$\geq 27.6 \text{kPa}$ 但$< 76.6 \text{kPa}$ 且储罐容积$\geq 75 \text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，采用气相平衡系统，或其他等效措施。</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>	
挥发性有机液体装载	<p>1.装载物料真实蒸气压$\geq 27.6 \text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 500 \text{m}^3$，以及装载物料真实蒸气压$\geq 5.2 \text{kPa}$ 但$< 27.6 \text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量$\geq 2500 \text{m}^3$ 的挥发性有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载（出料管口距离槽（罐）底部高度$< 200 \text{mm}$）。排放的废气连接至气相平衡系统。</p> <p>2.排放的废气应收集处理，处理效率不低于 90%。</p>	<p>1.同 A 级第 1 条要求。</p> <p>2.如采用顶部装载作业，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>	
污水收集和 处理	<p>1.含 VOCs 废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施。</p> <p>2.废水储存、处理设施应加盖密闭，并密闭排气至有机废</p>	<p>1.含 VOCs 废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施；采用沟渠输送，若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度$\geq 200 \text{mmol/mol}$，加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。</p>	

	<p>气治理设施。</p> <p>3.污水处理站高浓度 VOCs 废气采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理；低浓度 VOCs 废气（有机废气中有机物的浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。）采用活性炭吸附、生物法或其他等效两级及以上串联技术。</p>	<p>2.废水储存、处理设施敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度 ≥ 200 mmol/mol，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。</p> <p>3.同 A 级第 3 条。</p>	
<p>加热炉/锅炉及其他</p>	<p>1.燃气锅炉（导热油炉）完成低氮燃烧改造。</p> <p>2.燃气炉窑采用低氮燃烧技术。</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.同 A 级第 2 条要求。</p> <p>3.同 A 级第 3 条要求。</p> <p>4.含 VOCs 原辅料初始排放速率小于 2kg/h 的工序，可采用吸收、冷凝回收、生物净化、吸附等两种及以上的组合工艺。</p>	<p>未达到 B 级要求</p>

差异化指标		A 级企业	B 级企业	C 级企业
无组织管控		<p>一、生产过程</p> <p>1.所有物料采用密闭/封闭方式储存。</p> <p>2.厂区内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等，无法封闭的产生点（物料转载、下料口等）应设置独立集气罩，配套的除尘设施不与室内通风除尘混用。</p> <p>3.工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）存放于密闭容器或包装袋中；盛装过含 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p> <p>二、车间、料场环境</p> <p>1.生产车间地面干净，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象。</p> <p>2.封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门。</p> <p>3.在确保安全的前提下，所有门窗应处于封闭状态。</p> <p>4.生产车间无可见烟粉尘外逸。</p> <p>三、其他</p> <p>厂区地面全部硬化或绿化，其中未利用地宜优先绿化，无成片裸露土地。</p>		未达到 A、B 级要求
排放限值	涉 VOCs	<p>1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、20mg/m³，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值。</p> <p>2. VOCs 治理设施同步运行率达到 100%。</p> <p>3.污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH₃、H₂S 浓度分别低于 0.2mg/m³、0.02mg/m³，其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。</p>	<p>1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、40mg/m³，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值。</p> <p>2.同 A 级第 2 条要求。</p> <p>3.同 A 级第 3 条要求。</p>	达到国家及地方相关标准要求。
		4. 进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓		

	度，应换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。	
锅炉	1.锅炉烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放限值要求：燃气：5、35、50mg/m ³ ；燃煤/生物质：10、35、50mg/m ³ ；燃油：10、35、50mg/m ³ （基准氧含量：燃气/燃油 3%，燃煤/生物质 6%）。 2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）。	达到国家及地方相关标准要求。
工业炉窑	1.燃气工业炉窑烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放限值要求：10、35、50mg/m ³ （基准氧含量：3.5%，因工艺需要掺入空气的按实测浓度计）。 2.其他工业炉窑烟气 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、100、200mg/m ³ （基准氧含量：9%）。 3.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ (使用氨水、尿素作还原剂)	达到国家及地方相关标准要求。
其他	1.各生产工序 PM 有组织排放限值要求：10mg/m ³ 。 2.厂界 PM、VOCs 排放限值要求：1、2mg/m ³ 。	达到国家及地方相关标准要求。
监测监控水平	1.根据国家、地方标准规范要求主要排放口安装烟气排放自动监控设施（CEMS、NMHC-CEMS），并按要求联网。 2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测。 3.主要生产设施与污染防治设施分表计电。 4.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频能够保存三个月以上。 5.企业主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统（DCS）或可保存和查看历史数据的可编程控制系统（PLC），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。	未达到 A、B 级要求

环境 管理 水平	环保 档案	<p>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。</p> <p>2.国家版排污许可证或固定污染源排污登记回执。</p> <p>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）。</p> <p>4.废气治理设施运行管理规程。</p> <p>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）。</p>	未达到 A、B 级 要求
	台账 记录	<p>1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）。</p> <p>2.废气污染治理设施运行管理信息。</p> <p>3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）。</p> <p>4.主要原辅材料消耗记录。</p> <p>5.燃料消耗记录。</p> <p>6.固废、危废处理记录。</p> <p>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、向地方生态环境主管部门报告记录。</p> <p>8.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出场时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）。</p>	未达到 A、B 级 要求
	人员 配置	<p>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（学历、培训、从业经验等）。</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
运输方式	<p>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（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆。</p> <p>2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）使用新能源车辆。</p> <p>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。</p>	<p>1.公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆比例不低于80%，其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）。</p> <p>2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）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（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）。</p> <p>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%。</p>	未达到 B 级要求
运输监管	<p>日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，应参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ 1321—2023）建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立视频监控系统，手工台账（保留 6 个月）。</p>		未达到 A、B 级要求
备注：引用标准的最新版本适用本绩效分级及减排措施（下同）。			

(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柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输。

橙色预警期间：限产 20%，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，以减少投料量的方式操作；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

红色预警期间：限产 30%，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，以减少投料量的方式操作；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，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：限产 30%，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，以减少投料量的方式操作；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输。

橙色预警期间：限产 50%，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，以减少投料量的方式操作；停止使用国四及以下重型柴油

货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

红色预警期间：配料、反应、分离、精制、包装等涉气工序全部停产；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，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。有机化工行业企业工艺改造、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。

二、塑料制品

（一）适用范围

塑料制品，指以合成树脂（高分子化合物）为主要原料，经采用挤塑、注塑、吹塑、压延、层压等工艺加工成型的各种制品的生产，以及利用回收的废旧塑料加工再生产塑料制品的活动。适用于全省符合产业政策要求的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 C292 塑料制品业的企业（不含 C2925 塑料人造革、合成革制造）。企业中印刷、涂装等工序参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中的包装印刷、工业涂装等行业进行评级。

（二）生产工艺

1、**主要生产工艺：**配料（碎料）、挤出成型、注塑成型、吹塑成型、拉丝、造粒、切粒、发泡、熟化等。

2、**主要原辅材料：**聚乙烯（PE）、聚丙烯（PP）、高密度聚乙烯（HDPE）、低密度聚乙烯（LDPE）、聚氯乙烯（PVC）、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚合物（ABS）、聚酰胺（PA）、聚碳酸树脂（PC）、聚对苯二甲酸乙二醇酯（PET）、异氰酸酯、色母、发泡剂、废旧塑料破碎料等。

3、**主要能源：**电、燃料煤、燃料油、天然气、液化石油气、生物质燃料等。

（三）主要污染物产排环节

1、**PM：**主要来自配混料、碎料、造粒废气。

2、**VOCs：**主要来自挤出成型、注塑成型、吹塑成型、拉丝、造粒等工序。

3、**SO₂、NO_x：**主要来自锅炉废气。



图 2-1 塑料薄膜（以挤出吹塑成型薄膜为例）的生产工艺流程图

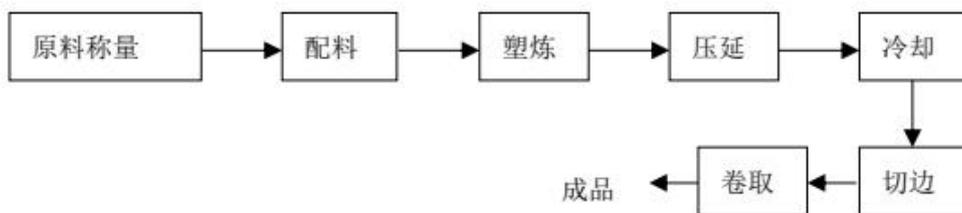


图 2-2 塑料板、管、型材的生产工艺流程图

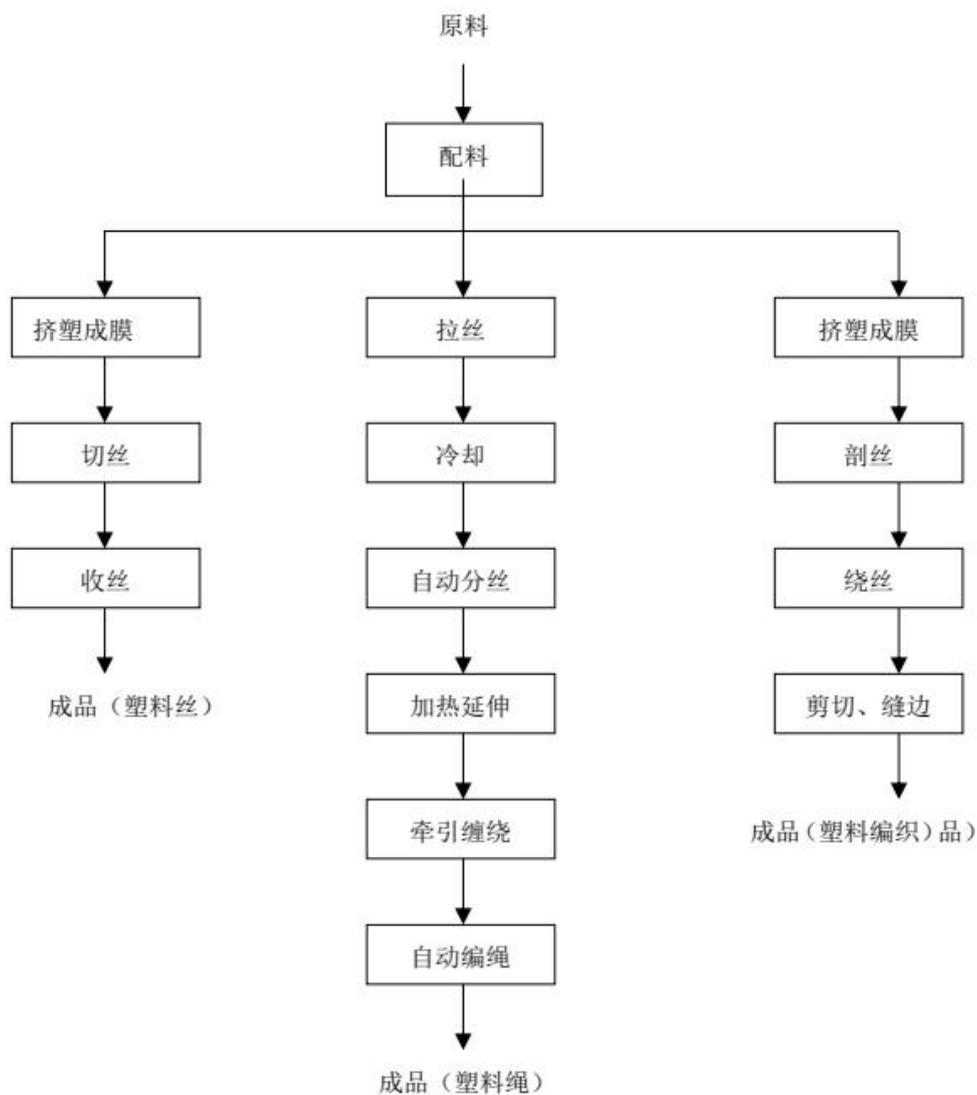


图 2-3 塑料丝、绳、编织品的生产工艺流程图

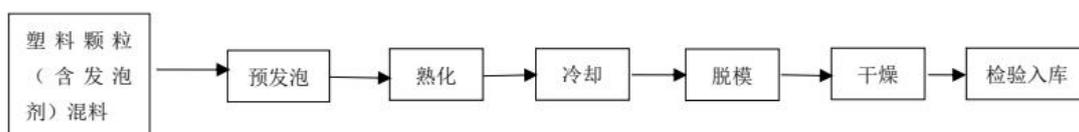


图 2-4 泡沫塑料的生产工艺流程图

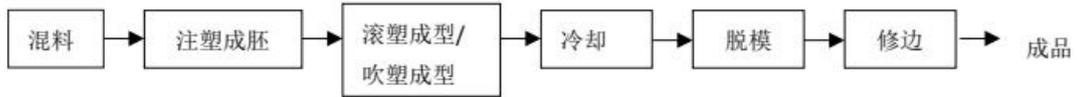


图 2-5 塑料包装箱及容器加工工艺流程图

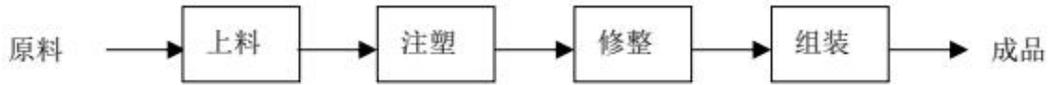


图 2-6 日用塑料生产工艺流程图

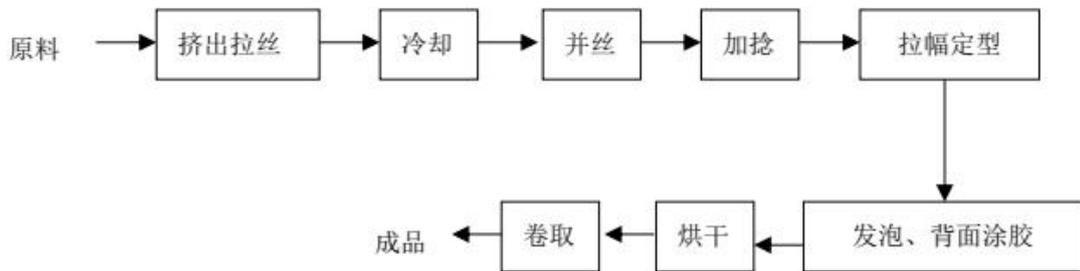


图 2-7 人造草坪生产工艺流程图

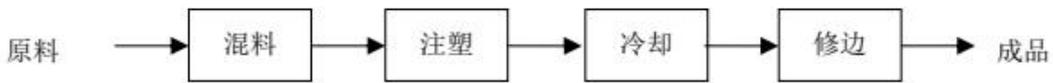


图 2-8 塑料零件及其他塑料制品生产工艺流程图

表 2-1 塑料制品行业主要产排污节点及治理设施

序号	生产工艺	产排污节点	排放形式	主要污染物	主要治理设施
1	配料工艺	投料	有组织	颗粒物	袋式除尘、滤筒/滤芯除尘
2	挤塑、注塑、滚塑、吹塑工艺	挤塑、注塑、滚塑、吹塑	有组织	VOCs	集气设施或密闭车间喷淋、活性炭吸附、吸附浓缩+燃烧、催化燃烧
	塑炼工艺	塑炼			
	压延工艺	压延			
	冷却工艺	冷却			
	发泡工艺	发泡			
	熟化工艺	熟化			
	干燥工艺	干燥			

(四) 绩效分级指标

表 2-2 塑料制品企业绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
原料、能源类型	<p>1.原料全部使用非再生料（即使用原包料，非废旧塑料）。</p> <p>2.能源使用电、天然气。</p>	能源使用电、天然气、液化石油气等能源。	
废气收集及处理工艺	<p>1.投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、压延、挤出、造粒、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥等涉 VOCs 工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至 VOCs 废气处理系统，车间外无异味；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒。</p> <p>2.VOCs 治理采用燃烧工艺(包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧)，或静电、吸附、生物法等两级及以上组合工艺处理（采用一次性活性炭吸附的，活性炭碘值在 800mg/g 及以上，并按设计要求足量添加、及时更换）。</p> <p>3.粉状、粒状物料采用自动投料器投加和配混，投加和混配工序在封闭车间内进行，PM 有效收集，采用覆膜滤袋、滤筒等高效除尘技术。</p> <p>4.废吸附剂应密闭在包装袋或容器内储存、转运，并建立储存、处置台账。</p> <p>5.NOx 治理采用低氮燃烧技术。</p>	<p>1.同 A 级第 1 条要求。</p> <p>2.同 A 级第 2 条要求。</p> <p>3.粉状物料投加、配混应在封闭车间内进行，PM 有效收集，并采用袋式除尘等高效除尘技术。</p> <p>4.同 A 级第 4 条要求。</p> <p>5..NOx 治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等适宜技术。</p>	

无组织管控	<p>1.VOCs 物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋存放于室内；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>2.粉状物料采用气力输送、管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；粒状物料采用封闭皮带等自动化、封闭输送方式；液态 VOCs 物料采用密闭管道输送。</p> <p>3.废吸附剂应采用密闭的包装袋或容器储存、转运，并建立储存、处置台账。</p> <p>4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。</p>	<p>1.同 A 级第 1 条要求。</p> <p>2.粉状物料采用气力输送、管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；粒状物料采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移；液态 VOCs 物料采用密闭容器或罐车输送。</p> <p>3.同 A 级第 3 条要求。</p>	<p>满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）</p>
排放限值	<p>1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、10mg/m³。</p> <p>2.VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和 80%；去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 4mg/m³，企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m³。</p> <p>3.锅炉烟气排放限值要求： 燃气锅炉 PM、SO₂、NO_x 排放浓度分别不高于：5、35、50mg/m³（基准含氧量 3%）。</p> <p>4.进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应换算为基准含氧量为 3%的大气污染物基准排放浓度。利用工业炉窑、固废焚烧炉焚烧处理有机废气的，烟气基准含氧量按其排放标准规定执行。</p>	<p>1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放浓度分别不高于 10、30mg/m³。</p> <p>2.同 A 级第 2 条要求。</p> <p>3.同 A 级第 3 条要求。</p>	<p>达到国家及地方相关标准要求。</p>

<p>监测监控水平</p>	<p>1.重点排污单位及排污许可重点管理单位主要排口应当安装污染物排放自动监测设备（CEMS、NMHC-CEMS），并与生态环境主管部门的监控设备联网，数据保存一年以上（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）。</p> <p>2.按照排污许可证、行业自行监测指南或排污单位自行监测技术指南等相关要求开展自行监测。</p> <p>3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施分表计电。</p> <p>4.厂区货运进出口、无组织排放重点管控点位和在线监测站房安装高清视频监控设备，视频数据至少保存 3 个月。</p> <p>5.企业主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统（DCS）或可保存和查看历史数据的可编程控制系统（PLC），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。</p>	<p>未达到 A、B 级要求</p>
<p>环境管理</p>	<p>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。</p> <p>2.国家版排污许可证。</p> <p>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）。</p> <p>4.废气治理设施运行管理规程。</p> <p>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）。</p>	<p>未达到 A、B 级要求</p>
<p>水平</p>	<p>1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）。</p> <p>2.废气污染治理设施运行管理信息。</p> <p>3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）。</p> <p>4.主要原辅材料消耗记录。</p> <p>5.燃料消耗记录。</p> <p>6.固废、危废处理记录。</p> <p>7.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出场时间、车辆或非道路移动机械信息、运送货物名称及</p>	<p>未达到 A、B 级要求</p>

	运量等)。		
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	<p>1.物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆。</p> <p>2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆。</p> <p>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。</p>	<p>1.公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）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>2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）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（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）。</p> <p>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%。</p>	未达到 B 级要求
运输监管	日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，应参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ 1321—2023）建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立视频监控系统，手工台账（保留 6 个月）。	未达到 A、B 级要求	

（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柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

橙色预警期间：投料、挤塑、热定型等涉 VOCs 工序停产 50%，以生产线或生产设备计；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

红色预警期间：投料、挤塑、热定型等涉 VOCs 工序停产，停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

3、C 级企业

黄色及以上预警期间：投料、挤塑、热定型等涉 VOCs 工序停产；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

（六）核查方法

1、**电量分析**：从电力监管平台调取企业用电量情况，分析历史预警期间企业用电量变化，比对正常生产与采取减排措施期间的用电量变化。

2、**现场核查**：投料、挤塑、热定型等涉 VOCs 工序的停产情况。

3、台账核查：重点核查主要生产设施开停机记录表；核查主要原辅材料消耗记录；若有在线监测设施的，核查在线监测数据。

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、金属表面处理及热处理加工

(一) 适用范围

适用于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的 C336 金属表面处理及热处理加工，指对外来的金属物件表面进行的电镀、涂层、热处理等专业性作业加工的企业或生产工序。不包括国家技术指南中含有表面处理的行业。

(二) 生产工艺

1、主要生产工艺：

金属表面处理工艺流程：主要包括电镀、电铸、刷镀、化学镀、热浸镀以及金属酸洗、化学抛光、氧化、磷化、钝化、水洗、干燥、助镀、成品入库等。

金属热处理工艺：主要分为退火、正火、淬火、回火、碳氮共渗、氮化、稳定化、冷处理等工艺。主要包括加热、保温、冷却三个过程。

2、主要原辅材料：

锌锭、氧化银、银板、焦磷酸铜、硫酸、氢氧化钠、盐酸、氯化铵、钝化液及水、油或其他无机盐溶液、有机水溶液等。

3、主要能源：

天然气、煤制气、电、液化石油气、燃料煤。

(三) 主要污染物产排环节

表 3-1 金属表面处理及热处理加工产排污一览表

废气种类	产污环节	主要污染物
酸性废气	酸洗、出光和化学抛光等	氯化氢、SO ₂ 、氟化氢、硫化氢、磷酸和酸雾
碱性废气	化学、电化学除油，碱性和氰化电镀等	氢氧化钠、碳酸钠及磷酸钠等碱性物质

含铬酸雾	镀铬工艺	铬酸雾
含氰废气	氰化镀铜、镀锌、铜锡合金及仿金等	氰化氢气体
油雾废气	热处理	油雾、VOCs
热处理烟气	热处理炉	PM、SO ₂ 、NO _x
锅炉烟气	锅炉	PM、SO ₂ 、NO _x

(四) 绩效分级指标

表 3-2 金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
能源类型	热处理加工采用电、天然气或其他清洁能源。		未达到 A、B 级要求
工艺过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备。		未达到 A、B 级要求
污染治理及收集技术	<p>金属表面处理：</p> <p>1.酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制。</p> <p>2.油雾废气采用油雾多级回收治理技术，处理效率应不低于 85%。</p> <p>3.废气收集采用侧吸式集气罩、槽边排风等高效集气技术，实现微负压收集。</p>	<p>金属表面处理：</p> <p>1.同 A 级第 1 条要求。</p> <p>2.油雾废气采用油雾多级回收治理技术，处理效率应不低于 80%。</p> <p>3.同 A 级第 3 条要求。</p>	未达到 A、B 级要求
	<p>热处理加工：</p> <p>1.除尘采用高效袋式除尘或其他高效过滤式除尘设施。</p> <p>2.热处理炉与锅炉烟气采用低氮燃烧或其他等效技术。</p> <p>3.废水收集及处理环节： 废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭收集至废气处理设备。</p>		

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
排放限值	1.PM 排放限值要求：排放浓度不超过 10mg/m ³ 。 2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 10mg/m ³ ；铬酸雾排放浓度不超过 0.05mg/m ³ ；氰化氢排放浓度不超过 0.5mg/m ³ ；氟化物排放浓度不超过 5mg/m ³ ；NO _x 排放浓度不超过 100mg/m ³ 。		达到国家及地方相关标准要求。
	3.燃气锅炉排放限值要求： PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于：5、35、50mg/m ³ （基准含氧量：3%）。	4.热处理炉烟气排放限值：PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ （基准氧含量：3.5%）（因工艺需要掺入空气供后续干燥、烘干的干燥炉以及非密闭式生产的加热炉、热处理炉、干燥炉按实测浓度计）。	
无组织管控	<p>1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓库分区存放，厂内无露天堆放物料。</p> <p>2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门。</p> <p>3.易挥发原辅料应采用密闭容器盛装，并采用吸附交换法等技术回收废酸液；运输应采用密闭容器或罐车进行物料转移，调配、使用等过程采用密闭设备或在封闭空间内操作，废气收集至相应处理系统。</p> <p>4.转移和输送 VOCs 物料以及 VOCs 废料（渣、液）时，应采用密闭管道或密闭容器。</p> <p>5.镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置；化学抛光槽、镀铬槽应加入酸雾抑制剂，有效减少废气产生。</p> <p>6.金属表面处理及热处理工序应在密闭车间内进行，或在封闭车间内采取二次封闭措施，并对工序产生的酸雾、油雾及 VOCs 废气进行密闭收集处理。采用外部罩的，距集气罩开口面最远处的废气无组织排放位置，风速应不低于 0.3 米/秒。</p>		未达到 A、B 级要求

		7.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。		
差异化指标		A 级企业	B 级企业	
	监测 监控 水平	<p>1.重点排污单位及排污许可重点管理单位主要排口应当安装污染物排放自动监测设备（CEMS），并与生态环境主管部门的监控设备联网，数据保存一年以上（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）。</p> <p>2.按照排污许可证、行业自行监测指南或排污单位自行监测技术指南等相关要求开展自行监测。</p> <p>3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施分表计电。</p> <p>4.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口和无组织排放重点管控点位安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 3 个月以上。</p> <p>5.企业主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统（DCS）或可保存和查看历史数据的可编程控制系统（PLC），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。</p>		未达到 A、B 级要求
环境 管理 水平	环保 档案	<p>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。</p> <p>2.国家版排污许可证或固定污染源排污登记回执。</p> <p>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）。</p> <p>4.废气治理设施运行管理规程。</p> <p>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）。</p>		未达到 A、B 级要求
	台账 记录	<p>1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）。</p> <p>2.废气污染治理设施运行管理信息。</p> <p>3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）。</p> <p>4.主要原辅材料消耗记录。</p> <p>5.燃料消耗记录。</p> <p>6.固废、危废处理记录。</p>		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	<p>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（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆。</p> <p>2.厂区车辆全部达国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆。</p> <p>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。</p>	<p>1.公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆比例不低于80%，其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）。</p> <p>2.厂内运输车辆达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）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（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）。</p> <p>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%。</p>	未达到B级要求	
运输监管	日均进出货物150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，应参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ 1321—2023）建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立视频监控系统，手工台账（保留6个月）。		未达到A、B级要求	

（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柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

橙色预警期间：除油、酸洗、电镀、钝化、烘干、热处理等涉气工序停产 50%，以生产线计；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机械作业。

红色预警期间：除油、酸洗、电镀、钝化、烘干、热处理等涉气工序停产；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，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：除油、酸洗、电镀、钝化、烘干、热处理等涉气工序停产 50%，以生产线计；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，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：除油、酸洗、电镀、钝化、烘干、热处理等涉气工序停产；停止使用国四及以下重型柴油货车、国五及以下重型燃气货车进行运输，停止使用国三以下非道路移动机

械作业。

4、备注

针对短时间内难以停产的热处理工序，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相应减排措施。

（六）核查方法

1、电量分析：从电网公司调取企业用电量情况，分析历史预警期间电量变化，比对采取减排措施期间的用电量是否有明显下降趋势。

2、现场核查：检查除油、酸洗、电镀、钝化、烘干、热处理等工序是否停限产。

3、台账核查：重点核查生产设施开停机记录表，结合企业涉气车间视频监控，对比预警前后设备运行情况；核查企业生产台账记录，检查生产报表及产品入库台账，核查应急响应期间产品产量是否与限产要求一致；检查天然气等能源台账，查看使用量是否有明显下降。

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。

四、商砼及沥青搅拌站

(一) 适用范围

预拌混凝土、预拌砂浆、沥青混合料等生产企业。

(二) 生产工艺

1、**主要生产工艺：**配料、加热、搅拌、出料等。

2、**主要原辅材料：**水泥、沥青、石子、沙子、粉料、外加剂等。

3、**主要能源：**天然气、电等。

(三) 主要污染物产排环节

PM：主要来自配料、混料、上料、石子烘干、筛分及混合搅拌过程。

VOCs：主要来自沥青存储、加热、保温等。

沥青烟：主要来自沥青加热、搅拌过程。

(四) 绩效分级指标

表 4-1 预拌混凝土、预拌砂浆企业绩效引领性指标

能源类型	电、外购蒸汽、天然气（采用低氮燃烧）
排放限值	天然气锅炉基准氧含量 3%，PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度不高于 5、35、50mg/m ³ ； 热风炉基准氧含量 8%，PM、NO _x 排放浓度不高于 10、100mg/m ³ 。
无组织排放	1.物料储存：粉状物料全部封闭储存；料棚建设全封闭，无明显裂隙、开口；物料进出口采取快速起闭门等方式，保证无明显粉尘外逸。料棚内部采取局部封闭或顶部雾化喷淋、重点区域喷雾等抑尘措施，做到抑尘全覆盖。湿拌混凝土和砂浆企业非冷冻期采用顶部雾化喷淋方式，冷冻期采取温水、添加防冻物质或辅助电加热等防冻方式，或产尘作业面采用局部雾炮方式达到抑

	<p>尘效果。</p> <p>2.物料输送：物料采用皮带、斜槽等方式输送，封闭式建设；封闭式通廊内部输送皮带加装雾化喷淋抑尘装置；各物料破碎、转载、下料口设置集尘装置或物料转载、下料等区域局部封闭，并配置袋式除尘器；</p> <p>3.砂石上料：砂石上料采取区域侧、顶三面封闭措施并加装集气除尘设施，上料时采用远红外等自动感应控制独立喷淋抑尘系统，集气除尘和自动感应喷淋与铲车作业上料同步运行。</p> <p>4.筛沙工序：筛沙机不在料棚内作业时应进行封闭。</p> <p>5.砂石分离：砂石浆分离系统全封闭式建设，设置洗罐水砂石分离回收设施。通过输送带或砂浆泵方式等方式，将物料直接输送至料棚或生产线；采用室外倒运的采用防遗漏倒运车，严禁遗撒。</p> <p>6.粉料筒仓：粉料筒仓库全封闭，库顶泄压口配备袋式除尘器。</p> <p>7.厂区管理：厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地；地面保持清洁，定时采用湿法清扫作业车清扫，做到无浮土、污泥。车间地面、墙面、设备表面不可见明显积尘。</p> <p>8.主机车间：（搅拌生产楼）地面、墙面、设备表面不可见明显积尘，设施、设备不可见粉尘跑冒滴漏现象。</p> <p>9.车辆清洗：厂区（或料棚）出入口或搅拌楼放料区，安装运输车辆侧向全覆盖式强制喷淋清洗设施，清洗设施应保证车辆冲洗效果，地面至少设置一排花式喷射喷头。喷淋设施应充分考虑冷冻期结冰问题，合理优化地面基础设计，洗车平台应低于地面（呈斜坡状），若高于水平地面的应呈斜坡状并设置回水槽，保证清洗废水快速收集无外溢；清洗完成后车辆应在洗车槽内短暂停留，避免因车身带水过多造成道路湿滑和冬季积水结冰等安全隐患；冲洗介质可使用温水、添加防冻物质等有效防冻措施；冲洗水循环利用，不外排。</p>
<p>监测监控水平</p>	<p>料场出入口等易产生尘点，安装高清视频监控设施，视频监控数据保存三个月以上。</p>
<p>环境管理水平</p>	<p>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、一年内废气检测报告。</p>

	<p>台账记录：1、完整生产管理台账（包括生产设备运行台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量等）；2、运输管理电子台账（包括车辆出入厂记录、车牌号、VIN 号、发动机编号和排放标准等）；3、设备维护记录；4、废气治理设备清单（包括主要污染治理设备、设计说明书、运行记录、CEMS 数据等）；5、耗材清单（除尘器滤料更换记录等）；以上记录至少需保存一年。</p> <p>管理制度健全：1、有专兼职环保人员；2、废气治理设施运行管理规程。</p>
运输方式	<p>1.物料和产品公路运输使用国六排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆的比例不低于 50%；其他车辆达到国五排放标准。</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使用纯电动等新能源机械的比例不低于 50%，其他达到国三及以上排放标准，其中 3 吨及以下叉车全部采用纯电能源。</p>
运输监管	<p>参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ 1321—2023）建立门禁视频监控系统 and 电子台账。</p>
<p>备注：商砼搅拌站指生态环境部《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）》水泥制品行业中生产预拌混凝土砂浆企业，减排清单中填报重点行业类型时仍按照水泥制品填报，但相关绩效指标参考本表中具体指标执行。</p>	

表 4-2 沥青砼搅拌站绩效引领性指标

能源类型	使用电、天然气等清洁能源
污染治理技术	<p>1.颗粒物治理采用静电捕集、袋式除尘等高效除尘技术。</p> <p>2.沥青烟治理采用电捕焦油器+活性炭吸附等高效治理技术。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。</p> <p>3.燃气锅炉（导热油炉）采用低氮燃烧技术。</p>
无组织管控	<p>1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）采用料仓、储罐、料库等方式封闭储存；沥青储罐呼吸口、出料口排气引至沥青烟治理设施。</p> <p>2.所有散状物料运输采用封闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或封闭车厢、真空罐车、气力输送等封闭方式；沥青运输、储存、装卸、加热、改性等过程密闭，沥青采用密闭管道输送投加，配备沥青加料自动联锁系统。</p> <p>3.各物料破碎、搅拌、转载、下料口、卸料装车等设置集尘罩并配置袋式除尘器，</p>

	<p>库顶等泄压口配备袋式除尘器或滤筒除尘器；搅拌机皮带跌落点等产尘点配套抽风收尘及除尘装置，不得有明显粉尘逸散；卸沥青槽密闭，沥青槽及沥青储罐废气负压引至废气收集处理系统。</p> <p>4.沥青混合料搅拌（拌和）楼需二次封闭并将粉料储罐封闭在内，沥青搅拌机、搅拌楼配套安装沥青烟气收集及处理设施；成品装车处封闭，配套安装沥青烟气收集及处理设施。</p> <p>5.除尘器卸灰不直接卸落到地面，采用封闭袋或封闭储槽、储罐接或封闭式螺旋输送，卸灰区封闭。</p> <p>6.料棚配备喷雾抑尘设施或物料全部封闭储存，货物进出大门为自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态；出入口配备自动门。</p> <p>7.厂区地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。</p> <p>8.企业厂口出入口或料场出口处安装运输车辆侧向全覆盖式强制喷淋清洗设施，清洗设施应保证车辆冲洗效果，长度不少于6米、高度不低于2.5米，地面至少设置一排花式喷射喷头。喷淋设施应充分考虑冷冻期结冰问题，合理优化地面基础设计，洗车平台应低于地面（呈斜坡状）；清洗完成后车辆应在洗车槽内短暂停留，避免因车身带水过多造成道路湿滑和冬季积水结冰等安全隐患；冲洗介质可使用温水、添加防冻物质等有效防冻措施；冲洗水循环利用，不外排。</p>
排放限制	<p>1.颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟有组织排放浓度均不高于10mg/m³、20mg/m³、20mg/m³。</p> <p>2.厂界颗粒物排放浓度不高于1mg/m³。</p> <p>3.锅炉（导热油炉）烟气排放要求：PM、SO₂、NO_x排放浓度不超过10、35、50mg/m³（基准氧含量3.5%）。</p>
监测监控水平	<p>1.有组织排放口按照相关行业《排污许可证申请与核发技术规范》及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》相关要求安装CEMS。</p> <p>2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测。</p> <p>3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装分表计电。</p> <p>4.厂内未安装在线监控的主要涉气生产环节、料场出入口等易产尘点安装高清视频监控，视频保存三个月以上。</p>

环 保 档 案	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。
	2.国家版排污许可证。
	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)。
环 境 管 理 水 平	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)。
	1.生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等)。
管 台 账 水 平 录	2.废气污染治理设施运行管理信息。
	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。
人 员 配 置	5.燃料消耗记录。
	6.固废、危废处理记录。
	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(学历、培训、从业经验等)。
运 输 方 式	1.物料和产品公路运输使用国六排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆的比例不低于 50%;其他车辆达到国五排放标准。 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。 3.厂内非道路移动机械使用纯电动等新能源机械的比例不低于 50%,其他达到国三及以上排放标准,其中 3 吨及以下叉车全部采用纯电能源。
运 输 管 控	日均进出货 150 吨(或载货车辆日进出 10 辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业,应参照《重点行业移动源监管与核查技术指南》(HJ 1321—2023)建立门禁视频监控系统和电子台账;其他企业建立视频监控系统,手工台账(保留 6 个月)。

（五）减排措施

1、引领性企业

鼓励结合实际，自主采取减排措施；

2、非引领性企业

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、红色预警期间：停产，停止公路运输。

（六）核查方法

1、电量分析：分析预警期间企业涉气工序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。

2、现场核查：查看污染治理设施是否稳定运行；查看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。

4、运输核查：调取厂区大门视频监控记录，比对预警前后厂区重型载货汽车运输频次，是否符合要求；现场抽查运行车辆，核查排放标准是否符合要求。重点核查电子台账信息的完整性、视频与台账信息的一致性、车辆“排放阶段”登记信息的准确性和各排放阶段车辆使用比例的符合性。