

项目编号: ky43c9

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目

建设单位(盖章): 广州华钰盛汽车零部件有限公司

编制日期: 2025年11月

中华人民共和国生态环境部制

# 建设单位责任声明

我单位广州华钰盛汽车零部件有限公司（统一社会信用代码：91440101MA9W3F3689）郑重声明：

一、我单位对广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目环境影响报告表（项目编号：ky43c9，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告表，确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：广州华钰盛汽车零部件有限公司

法定代表人（签字/签章）：



年 月 日

# 编制单位责任声明

我单位广州汇成环保科技有限公司（统一社会信用代码：91440101MA5CJ7D299）郑重声明：

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州华钰盛汽车零部件有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目环境影响影响报告表（项目编号：ky43c9，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）

法定代表人（签字/盖章）：



年 月 日



打印编号: 1742458502000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	ky43c9		
建设项目名称	广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目		
建设项目类别	33—071汽车整车制造；汽车用发动机制造；改装汽车制造；低速汽车制造；电车制造；汽车车身、挂车制造；汽车零部件及配件制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广州华钰盛汽车零部件有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA9W3F3689		
法定代表人（签章）	周秀华		
主要负责人（签字）	周秀华		
直接负责的主管人员（签字）	周秀华		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州汇成环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101MACJ7D2599		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
邓淑芳	2016035440352015449921000534	BH002138	邓淑芳
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
符巧惠	全文	BH059068	符巧惠





编号: S0412018002826G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5CJ7D299

# 营业执照

(副本)



扫描二维码登录  
“国家企业信用  
信息公示系统”  
了解更多登记、  
备案、许可、监  
管信息。

名称 广州汇成环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 邓怡俊

经营范围 研究和试验发展(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)

注册资本 叁佰万元(人民币)

成立日期 2018年10月24日

住所 广州市越秀区东风中路515号1801房(自编1812单元)

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过  
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



持证人签名

Signature of the Bearer

管理号: 2016035440352015449921000534  
File No.

姓名:

邓淑芳

Full Name

性别:

Sex

出生年月:

Date of Birth

专业类别:

Professional Ty

批准日期:

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发,它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: HP 00019360  
No.



# 委 托 书

广州汇成环保科技有限公司：

广州华钰盛汽车零部件有限公司拟在广州市番禺区化龙镇复苏村龙启路7号华益盛厂房一楼部分及二楼整层建设广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及广州市的有关规定，特委托贵单位进行环境影响评价工作，编制环境影响报告表。

并且承诺及时向贵单位提供编制该项目环境影响报告表所必须的一切相关资料，并保证资料的真实可靠。

委托单位（盖章）：广州华钰盛

公司

日







202510311967548081

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名		邓淑芳			证件号码			
参保险种情况								
参保起止时间			单位			参保险种		
						养老	工.伤	失业
202501	-	202510	广州市:广州汇成环保科技有限公司			10	10	10
截止			2025-10-31 09:48			, 该参保人累计月数合计		
						实际缴费 10个月, 缓缴0个 月	实际缴费 10个月, 缓缴0个 月	实际缴费 10个月, 缓缴0个 月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-10-31 09:48





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			符巧惠			证件号码									
参保险种情况															
参保起止时间			单位				参保险种								
							养老		工.伤		失业				
202501		-	202510	广州市:广州汇成环保科技有限公司				10		10		10			
截止			2025-11-13 11:15				, 该参保人累计月数合计				实际缴费10个月, 缓缴0个月		实际缴费10个月, 缓缴0个月		实际缴费10个月, 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称 (证明专用章)

证明时间

2025-11-13 11:15



质量控制记录表

项目名称	广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	ky-569
编制主持人	邓淑芳	主要编制人员	符巧惠
初审（校核） 意见	<div>1、核实各原料的存放区域。跟工程分析对应修改；</div> <div>2、核实废气排放标准；</div> <div>3、核实注塑废气收集方式；</div> <div>4、其他修改意见见报告。</div> <div>审核人（签名） 2025</div> <div>日</div>		
审核意见	<div>1、核实水性 PU 胶用料；</div> <div>2、核算喷淋废水更换频次；</div> <div>3、其他修改意见见报告。</div> <div>审核人（签名）：1 2025年</div> <div>日</div>		
审定意见	<div>1、完善附件；</div> <div>2、修正笔误。</div> <div>审核人（签名）：20 2025年</div>		



# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	3
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	23
四、主要环境影响和保护措施 .....	30
五、环境保护措施监督检查清单 .....	80
六、结论 .....	84

附表、附图和附件：

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目四至图

附图 3 项目周边敏感点分布图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 广州市番禺经济开发区土地利用规划图

附图 6 广州市番禺区声环境功能区划图

附图 7 广州市番禺区环境空气功能区划图

附图 8 化龙净水厂服务范围管网系统现状图

附图 9 大气环境质量现状监测布点图

附图 10 广州市生态环境管控区图

附图 11 广州市大气环境管控区图

附图 12 广州市水环境管控区图

附图 13 广州市环境管控单元图

附图 14 广东省环境管控单元图

附图 15 广东省“三线一单”应用平台截图

附图 16 广州市地表水环境功能区划图

附图 17 广州市地下水环境功能区划图

附图 18 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

附件 1 营业执照副本

附件 2 法定代表人身份证

附件 3 广州不动产权证书

附件 4 租赁合同

附件 5 检测报告

附件 6 水性 PU 胶 MSDS 报告和 VOCs 报告

附件 7 发泡料 MSDS 报告

附件 8 水性漆 MSDS 和 VOCs 检测报告

附件 9 项目投资备案证

附件 10 排水证

附件 11 《肇庆市千佳汽配有限公司建设项目》一期验收的验收检测报告

附件 12 广州市生态环境局责令改正违法行为决定书

附件 13 PC 粒子的 MSDS 和 ROHS 检测报告

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目		
项目代码	2503-440113-04-01-824683		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广州市番禺区化龙镇复苏村龙启路7号华益盛厂房一楼部分及二楼整层		
地理坐标	(东经 113 度 29 分 22.853 秒, 北纬 23 度 1 分 56.878 秒)		
国民经济行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造; C2929-塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	“三十三、汽车制造业 36—71 汽车零部件及配件制造 367 中的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）” “二十六、橡胶和塑料制品业 29—53 塑料制品业 292 中的其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：项目已建成一个塑料加工生产项目，于 2025 年 10 月 23 日收到广州市生态环境局下发的责令改正违法行为决定书（穗环（番）责改	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	10000m <sup>2</sup>



	{ 2025 } 03016号), 要求完成环境影响评价审批手续。		
专项评价设置情况	无		
规划情况	相关规划名称:《广州番禺经济技术开发区规划》; 审批机关:广东省人民政府; 审查文件名称及文号:《广东省人民政府关于设立广州番禺经济技术开发区的批复》(粤府函〔2018〕253号)		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称:《广州番禺经济技术开发区规划修编环境影响报告书》; 召集审查机关:广州市生态环境局; 审查文件名称及文号:《广州市生态环境局关于印发<广州番禺经济技术开发区规划修编环境影响报告书审查意见>的函》(穗环函〔2023〕126号)。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据广东省生态环境厅 2023 年 11 月 28 日发布的《关于开展产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点工作的通知》以及 2024 年 7 月 10 日发布的《关于发布规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点产业园区名单((第二批)的通知》, 本项目属于开展试点的产业园内的项目, 可无需另行编写政策规划符合性分析。故本节不做政策规划符合性分析。		
其他符合性分析	同上。 <b>1、用地性质相符性分析</b> 本项目位于广州市番禺区化龙镇复苏村龙启路 7 号华益盛厂房一楼部分及二楼整层, 由广州华益盛模塑有限公司出租给广州华钰盛汽车零部件有限公司(租赁合同见附件 4)。 根据不动产权证粤(2017)广州市不动产权第 07269806 号, 用途为工业用地(见附件 3), 符合建设用地, 故选址合理。		

## 二、建设项目工程分析

建设内容

1、基本情况

广州华钰盛汽车零部件有限公司（以下简称“建设单位”）于 2021 年成立。根据不动产权证粤（2017）广州市不动产权第 07269806 号（见附件 3），广州华益盛模塑有限公司坐落于广州市番禺区化龙镇石楼镇番禺区现代产业园地块七，占地面积为 22037 平方米，其中生产厂房占地面积为 10000m<sup>2</sup>，共 5 层。建设单位现租用广州市番禺区化龙镇复苏村龙启路 7 号华益盛厂房一楼部分及二楼整层建设广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目（以下简称“本项目”），占地面积为 10000m<sup>2</sup>，建筑面积为 12700m<sup>2</sup>，总投资额为 1000 万元，其中环保投资 50 万元，主要从事汽车塑胶件生产加工，预计年产汽车塑胶件 400 万件。

2、项目工程组成

本项目租用广州市番禺区化龙镇复苏村龙启路 7 号华益盛厂房一楼部分及二楼整层进行建设，项目工程组成见表 2-1。

表 2-1 项目工程组成

工程类别	名称		基本情况
主体工程	生产	一层	建筑面积 2700m <sup>2</sup> ，层高 8m，内设注塑车间、破碎间、测量室、原材料存放区和产品暂存区
		二层	建筑面积 10000m <sup>2</sup> ，层高 6 米，设皮料裁剪缝纫区、发泡车间（含 2 条发泡生产线）、喷胶包覆区（含 6 条包覆生产线）、喷漆房、发泡料及胶水存放区、皮料存放区和油漆房
辅助工程	办公室		位于二层车间内西南面，占地面积约 160m <sup>2</sup>
	原材料仓库		位于一层车间内东北面，占地面积 105m <sup>2</sup> ，主要存放塑料粒等。
	发泡料及胶水存放区		位于二层车间内西北角，占地面积 50m <sup>2</sup> ，主要存放发泡料及胶水。
	皮料存放区		位于二层车间内西北面，占地面积 100m <sup>2</sup> ，主要存放皮料。
	油漆房		位于二层车间内西南角，占地面积 50m <sup>2</sup> ，主要存放水性漆。
	成品仓库		位于一层和二层，一层暂存注塑件、二层暂存包覆半成品及成品及喷漆件
公用工程	供水		由市政供水管网供给
	排水		喷枪清洗废水回用于喷淋塔喷淋，不外排，生活污水经预处理后汇同冷却废水排至市政污水管网排入化龙净化厂处理。
	供电		由市政供电管网供给
环保工程	废气		（1）注塑工序产生的有机废气、臭气经设备排气口直连收集后经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA001 排放，未收集部分经加强车间通排风后无组织排放。

		<p>(2) 发泡工序产生的有机废气、臭气经发泡生产线密闭负压收集后经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA002 排放，未收集部分经加强车间通排风后无组织排放。</p> <p>(3) 喷胶、烘烤及活化废气经两套“干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA003~DA004 排放，未收集部分经加强车间通排风后无组织排放。</p> <p>(4) 喷漆工序产生的漆雾、调漆、喷漆及烘烤工序产生的有机废气、臭气经车间密闭负压或设备排气口直连收集后经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至 DA005 排放，未收集部分经加强车间通排风后无组织排放。</p> <p>(4) 破碎粉尘：经自由沉降后无组织排放。</p> <p>(5) 超声波焊接工序产生的有机废气经加强车间通排风后无组织排放。</p>
	废水	喷枪清洗废水回用于喷淋塔喷淋，不外排；生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后和冷却废水一起通过市政污水管网排至化龙净水厂进一步处理，尾水排入黄埔航道。
	噪声	选用低噪声设备，并采取减震、隔声、降噪措施
	固废	<p>(1) 生活垃圾由环卫部门统一清运填埋；</p> <p>(2) 一般工业固废：废发泡料包装桶统一收集后交由生产商回收用于原始用途，废包装袋、废包装桶、废皮料、发泡边角料、废胶渣、废漆渣、喷漆不合格件和废砂纸统一收集后交由回收单位回收利用，注塑废边角料和不合格品回用于生产。一般固废暂存间位于一层生产车间内，占地面积约为 15m<sup>2</sup>；</p> <p>(3) 危险废物：废润滑油及其包装物、水帘柜废水、喷淋塔废水、废过滤棉、废活性炭经收集后在危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理。危废暂存间位于一层生产车间内，占地面积约 10m<sup>2</sup>。</p>

### 3、产品方案

项目主要从事汽车配件的生产加工，产品产量详见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称			年产量	备注
1	汽车塑胶件			400 万件	外售
1.1	其中	纯注塑件	外饰件	80 万件	注塑后直接外售
			内饰件 A、B、C 柱	160 万件	
1.2		内饰包覆件	饰板	80 万件	注塑件包覆后外售
1.3		内饰喷漆件	开关盖板	80 万件	注塑件喷漆后外售

表 2-3 注塑件产品产量一览表

序号	产品名称	年产量	规格	产品重量 (t/a)	是否需要包覆	是否需要喷漆
1.1	外饰件	80 万件	平均 1160g/件	928	否	否
	内饰件 A、B、C 柱	160 万件	平均 1600g/件	2560	否	否
1.2	饰板	80 万件	平均 865g/件	692	是	否

1.3	开关盖板	80 万件	平均 70g/件	56	否	是
合计				4236	/	/

表 2-4 喷漆产品喷涂面积一览表

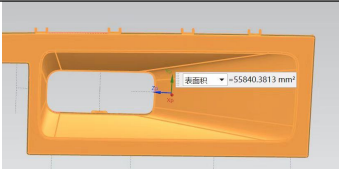
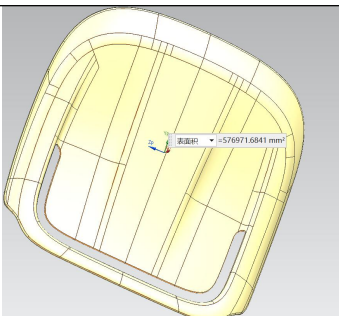
序号	产品名称	产品示意图（部分）	喷漆面积	年产量	总喷漆面积(m <sup>2</sup> )
1	开关盖板		55840.3813mm <sup>2</sup>	26.7 万件	48403.52
			82803.1076mm <sup>2</sup>	26.6 万件	
			42953.2175mm <sup>2</sup>	26.7 万件	

表 2-5 包覆产品喷胶面积一览表

序号	产品名称	产品示意图（部分）	单面喷胶面积	年产量	总喷胶面积(m <sup>2</sup> )
1	饰板		576971.6841mm <sup>2</sup>	80 万件	923154.7

注：饰板正面背面均需喷胶。

#### 4、原辅材料

本项目主要原辅材料消耗情况见表 2-6。

表 2-6 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	包装规格	性状	最大储存量/t	储存位置	备注
1	PP	3639.8 吨	25kg/袋	颗粒状	365	原材料存放区	/
2	ABS	450 吨	25kg/袋	颗粒状	45		/
3	PC+ABS	200 吨	25kg/袋	颗粒状	20		/



4	水性漆	7.07 吨	25kg/桶	液体	0.75	油漆存放区	/
5	皮革	44 万米	/	固态	4 万米	皮革存放区	/
6	金属卡扣	152 万件	/	固态	15 万件		/
7	塑料卡扣	48 万件	/	固态	5 万件		/
8	水性 PU 胶	71.56 吨	20kg/桶	半固态	6	发泡料和胶水存放区	/
9	发泡模具	10 个	/	固体	/		/
10	聚合 MDI	19 吨	1000kg/桶	液体	2		发泡-组合 B 料
11	聚醚多元醇 NJ-330N	27 吨	1000kg/桶	液体	2.5		发泡-组合 A 料成分料
12	聚醚多元醇 NJ-3628	10 吨	1000kg/桶	液体	1		
13	泡沫稳定剂	1 吨	180kg/桶	液体	0.36		
14	催化剂	0.4 吨	200kg/桶	液体	0.4		
15	三乙醇胺	1.2 吨	225kg/桶	液体	0.45		
16	水	1.4 吨	/	液体	/	/	
17	润滑油	1 吨	25kg/桶	液体	0.2	原材料存放区	设备维护
18	砂纸	2000 张	10g/张	固体	200 张		/

备注：项目使用的塑料均为新料，不使用旧料。

表 2-7 主要原辅材料的理化性质一览表

名称	主要成分及理化性质
PP 塑料粒	聚丙烯 PP，新料，是一种半结晶的热塑性塑料。是丙烯通过加聚反应而成的聚合物，无色、无臭、无毒、半透明固体物质，密度为 0.89~0.91g/cm <sup>3</sup> ，具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀，熔融温度为 200~300℃，分解温度为 350-400℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为 30~140℃。
ABS 塑料粒	丙烯腈-丁二烯-苯乙烯聚合物塑料，相对密度 1.05-1.10g/cm <sup>3</sup> ，熔融温度 217~237℃；分解温度为 270℃。具有良好的光泽度，相对其他工程塑料较轻，便于加工和使用。
PC 塑料粒	聚碳酸酯塑料，固体状，聚碳酸酯无色透明，耐热，抗冲击，阻燃 BI 级，在普通使用温度内都有良好的机械性能。根据 PC 塑料粒的 ROHS 检测报告（见附件 13），PC 塑料粒中氯的检测结果低于检出限 10mg/kg，氯一般在 PC 塑料粒中以化合物的形式存在，故 PC 塑料粒中不含二氯甲烷。
水性 PU 胶	乳白色、白色的液体，有轻微的丙酮气味，相对密度为 1.07g/cm <sup>3</sup> ，沸点 100℃。主要组分为聚氨酯(45-50%)、水(48-53%)，急性毒性 LD <sub>50</sub> （大鼠）：>2000mg/kg。
水性漆	哑黑色液体，无特殊气味，密度约 1.05~1.07g/cm <sup>3</sup> ，主要成分：水性丙烯酸乳液 82%，去离子水 7%，颜料 6%，二氧化硅 3%，添加剂 2%。本项目用于汽车开关盖板的喷涂，具有良好的附着力和耐候性，能有效保护汽车塑胶件表面，同时提供美观的外观。
聚醚多元醇	物理和化学性质：浅黄色粘稠液体，气味：微小，熔点/凝固点：-4.3℃-

NJ-330N	0℃（24.3°F-32°F），沸点：>200℃，闪点：闭口杯法>100℃（>212°F）、开口杯法：178℃（352.4°F），相对密度（水）1.03，水溶性：微溶，分解温度：不适用。化学性质稳定，正常条件下贮存和使用不会产生危险的分解产物。CAS 号为 9082-00-2。
聚醚多元醇 NJ-3628	物理和化学性质：乳白色粘稠状液体，气味：几乎无味，沸点：>200℃，熔点：不适用，比重：大约 1.03（25℃），粘度：大约 4000mPa·s（25℃），闪点>180℃，可燃极限：不适用，分解温度：>220℃，水溶性：易溶，溶解能力：能溶于大多数有机溶剂，化学性质稳定，正常条件下贮存和使用不会产生危险的分解产物。
泡沫稳定剂	主要成分为有机硅，麦秆色液体，气味：特征的，沸点：101℃，闪点：>93.3℃，相对密度：0.9817（水=1），分解温度：不适用，正常条件下稳定，在高温下，会形成有害的分解产物。
催化剂	主要成分为三乙 <del>烯</del> 二胺，淡黄色液体，具有特殊性气味，比重（20℃）：1.033g/cm <sup>3</sup> ，沸点：174℃，闪点：90℃，固化点：<-20℃，含水量：<0.5%，正常情况下化学性质稳定。
三乙醇胺	无色或者浅黄色粘性液体，具有胺味，熔程：-18℃-23℃，沸点：336.1℃（1013 百帕）物质/产品分解，闪点：179℃，热分解：305℃，580kJ/kg，蒸气压（20℃）：0.00029 百帕，密度（20℃）：1.125g/cm <sup>3</sup> ，水中溶解性（20℃）：可混溶>1000g/l，水溶性（20℃）：可以任意比例混溶。
聚合 MDI	主要成分为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），CAS 号为 101-68-8，棕色液体，气味：土似的、霉味的，沸点：373.4℃，闪点：253.5℃，可燃性：不燃烧；燃烧温度：>530℃；热分解：>230℃；爆炸危险：无爆炸性；蒸气压：<0.01Pa(25 度)；密度：1.2g/cm <sup>3</sup> (20℃)；相对密度：大约 1.22(20 度)；相对蒸气密度（空气）：不适用；水溶性：与水反应。
润滑油	润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可以弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

表 2-8 发泡料主要配比一览表

原料名称	其中含有的物质	CAS 编号	含量占比（%）
组合 A 料	聚醚多元醇 NJ-330N	9082-00-2	65%
	聚醚多元醇 NJ-3628	/	25%
	泡沫稳定剂（6070 硅油）	69430-40-6	2.5%
	催化剂（三乙 <del>烯</del> 二胺溶液）	280-57-9	1%
	三乙醇胺	102-71-6	3%
	水	/	3.5%
组合 B 料	聚合 MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）	101-68-8	100%
注：组合 A 料由上述原材料通过一定比例人工混合搅拌后所得，组合 B 料为直接外购所得。 组合 A 料与组合 B 料配比为 20：9。			

表 2-9 主要涉 VOCs 原辅料一览表

序号	名称	挥发系数 (g/L)	国家标准限值	是否属于低 VOCs 原辅 料
----	----	---------------	--------	-----------------------

1	水性PU胶	6	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》 (GB33372-2020)表2水基型胶粘剂VOC 含量限量(装配-聚氨酯类)含量限值 (≤50g/L)	是
2	水性漆	54	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术 要求》(GB/T 38597-2020)表 1 车辆涂料- 汽车原厂涂料挥发性有机物含量限值(底 色漆≤420g/L,中涂≤300g/L,本色面漆 ≤350g/L)	是

备注:根据水性漆VOCs检测报告(见附件8),水性漆按照GB30981-2020中6.2.1的检测  
方法检测,涂料中水分含量小于70%(质量分数),按GB/T23985-2009的规定进行。不挥  
发物含量按GB/T1725-2007的规定进行,称取试样约1g,烘烤条件为(105±2)°C/1h。VOC  
含量按GB/T23985-2009中8.4计算,即检测结果已扣除水分。

(1) 项目喷漆用量核算

根据《涂装工艺与设备》中的公式进行核算,核算结果详见下表。

A=B×C÷(E×F)×G

公式中: A——涂料的消耗量, g;  
B——涂膜厚度, um;  
C——涂膜密度, g/cm;  
E——各涂装方法的涂料利用率, %;  
F——原涂料固体分, %;  
G——涂装面积, m²。

则本项目喷涂水性漆使用情况见下表。

根据水性漆 MSDS,水性漆中的去离子水为 7%,水性漆密度取 1.06g/cm³。  
根据水性漆的检测报告可知,水性漆 VOCs 的含量为 54g/L,则水性漆 VOCs 含  
量为 5.09%,水性漆的固含量占比为 87.91%(1-7%-5.09%),固分密度=固分占  
比÷(1÷水性漆密度-挥发分含量÷挥发分密度-水含量÷水密度)。挥发份密度小  
于 1g/cm³,取 0.9g/cm³,代入上式可计算出计算可知固体份密度为 1.07g/cm³  
(=87.91%÷(1÷1.06g/cm³-5.09%÷1g/cm³-7%÷1g/cm³))。

表 2-10 本项目水性漆用量核算表

名称	涂装面积 m²	喷涂厚度 (mm)	固含量 (%)	固分密度 g/cm³	喷漆附着 率(%)	油漆总量 (吨/年)
水性漆	48403.52	0.03	87.91%	1.07	50	7.07

备注: 1、根据《涂装工艺与设备》(冯立明,化学工业出版社 2013 年版),大面积工件空  
气喷涂的涂料利用率为 50%-60%,项目喷漆附着率取 50%。

## (2) 项目水性PU胶用量核算

胶粘剂用量可按以下公式进行核算：

$$A=H \times G$$

公式中：A——胶粘剂的消耗量，g；

H——单位面积原胶粘剂的消耗量，g/m<sup>2</sup>；

G——复合面积，m<sup>2</sup>。

根据水性 PU 胶的 MSDS 报告及 VOCs 检测报告，水性 PU 胶相对密度为 1.07g/cm<sup>3</sup>，挥发系数为 6g/L，则挥发性为 0.56%，则固含量：1-水分-挥发成分=1-53%-0.56%=46.44%。根据建设单位提供资料，本项目单次单位面积水性 PU 胶消耗量为 18g/m<sup>2</sup>（干基），喷胶总面积为 923154.7m<sup>2</sup>。

表 2-11 涂胶面积核算一览表

工序	名称	单位面积原胶 粘剂的消耗量 (g/m <sup>2</sup> )	喷胶总面积 (m <sup>2</sup> )	喷胶次 数 (次)	固含量 (%)	胶粘剂的消耗 量 (t/a)
喷胶	水性 PU 胶	18	923154.7	2	46.44	71.56

## 5、项目主要设备清单

项目主要设备清单见表 2-12。

表 2-12 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		规格参数	数量	工艺	位置
1	注塑机		1800T	2 台	注塑	注塑车间 1F
			1600T	2 台		
			1400T	2 台		
			1000T	5 台		
			900T	2 台		
			750T	2 台		
2	冷却塔		YJT-150T	1 台	冷却	车间外
3	碎料机		PC800-50HP	1 台	破碎	碎料间 1F
4	皮料切割机		/	1 台	皮料切割	皮料裁剪区 2F
5	缝纫机		/	8 台	缝纫	
6	喷胶线		30m×3m	6 条	喷胶	喷胶作业区 2F
	喷胶工位		/	8 个		
	其中	喷枪	喷出量：45- 95g/min	8 把		
7	烘道		6m×0.6m	6 条	烘烤	包覆区 2F
8	包覆生产线		/	6 条	包覆	



9	活化机		/		2 台	加热活化		
10	超声波焊接机		/		4 台	焊接		
11	压合包边机		/		4 台	压合包边		
12	发泡机		/		2 台	发泡	发泡车间 2F	
13	发泡生产线		/		2 条	发泡		
14	空压机		/		1 台	辅助设备		
15	自动喷涂线		/		1 条	喷漆	喷漆房 2F	
	喷漆房		4m×2.6m×5m		4 个			
	其中	喷枪	涂料喷出量：20-65g/min		7 把			
16	烤箱		/		1 台	烘烤		
17	水帘柜		长 2.8m 宽 1m 高 2.6m		4 个	/		
			水槽尺寸（m）	2.8×1×0.4				
注：1、一条自动水性喷漆线，4 个喷漆房，其中底漆喷漆房配 2 把枪、色漆喷漆房配 2 把枪、清漆喷漆房配 2 把枪、珠光漆喷漆房配 1 把枪）。 2、喷胶线其中 2 条线每个配备 2 个喷柜，一共 4 个喷柜，另外 4 条线每条配备 1 个喷柜，一共 4 个喷柜，合计 8 个喷柜，每个喷柜配 1 把喷枪，合计 8 把喷枪。								
<b>（1）注塑机产能匹配性分析</b>								
注塑机产能核算表见表2-13。								
表2-13 注塑机产能核算表								
主要设备		设备型号	设备数量（台）	单台设备生产能力（kg/h）	工作时间（h/a）	生产产能（t/a）		
注塑机		1800 吨	2	100	4800	960		
注塑机		1600 吨	2	95	4800	912		
注塑机		1400 吨	2	80	4800	768		
注塑机		1000 吨	5	72	4800	1728		
注塑机		900 吨	2	70	4800	672		
注塑机		750 吨	2	55	4800	528		
合计			15	/	/	5568		
根据上表，项目注塑机产能可达到5568t/a，本项目注塑工序塑料产品量为4236t/a，占比为76%，故塑料原料年用量与生产规模基本匹配，满足生产加工要求。								
<b>（2）漆用量与喷漆产能匹配性</b>								
项目喷漆产品为工件组装后整体设备进入喷漆房进行喷漆，根据涂料用量核								

算，水性漆年用量为 7.07 吨，密度取  $1.06\text{g/cm}^3$ ，在使用时，需按照水性漆：水=1:2 比例进行稀释，由此可得，喷枪喷涂调配后漆用量为 21.21 吨。项目水性漆调配后的密度为  $1.02\text{g/cm}^3$ ，项目设置 7 把喷枪，年工作 2400h，则项目水性漆喷枪的总喷涂能力为 20.16-65.52t/a，项目喷枪设置满足喷涂要求。

**表 2-14 喷枪产能核算一览表**

类型	喷枪数量 (把)	喷涂参数 (g/min)	一把喷枪的喷涂 能力 (t/a)	喷枪的总喷 涂能力 (t/a)	涂料用量 (t/a)
水性漆喷枪	7	20-65	2.88-9.36	20.16-65.52	21.21

### (3) 水性 PU 胶用量与喷胶产能匹配性

本项目水性 PU 胶年用量为 71.56 吨，项目喷胶工位设置 8 把喷枪，年工作 2400h，则项目水性 PU 胶喷枪的总喷涂能力为 51.84-109.44t/a，项目喷枪设置满足喷涂要求。

**表 2-15 喷枪产能核算一览表**

类型	喷枪数量 (把)	喷涂参数 (g/min)	一把喷枪的喷涂 能力 (t/a)	喷枪的总喷 涂能力 (t/a)	水性 PU 胶 用量 (t/a)
水性 PU 胶 喷枪	8	45-95	6.48-13.68	51.84-109.44	71.56

## 6、工作制度和劳动定员

(1) 工作制度：工作 300 日，注塑每日工作 2 班，其他每日工作 1 班，每班工作 8 小时。

(2) 劳动定员：劳动定员为 150 人，均不在厂内食宿。

## 7、项目水、电及其他能源消耗情况

根据建设单位提供的资料，项目主要水电能耗情况详见表 2-16。

**表 2-16 项目水、电及其他能耗情况**

序号	名称	项目	年用量	来源	用途
1	水	生活用水	1500m <sup>3</sup> /a	市政自来水管网供应	员工生活
		生产用水	1804.74m <sup>3</sup> /a	市政自来水管网供应	生产用水
2	电		300 万 kW·h/a	市政电网供应	生产、办公

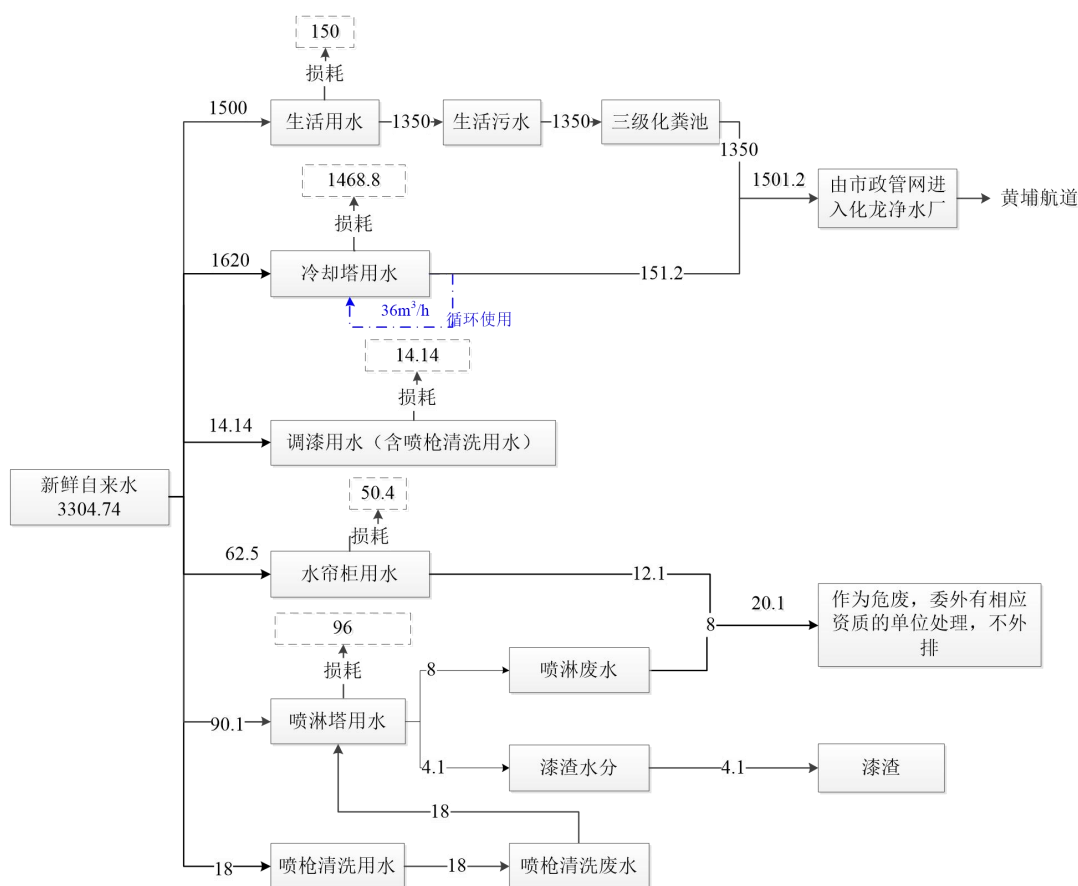


图 2-1 项目水平衡图

## 8、平面布置

本项目位于广州市番禺区化龙镇复苏村龙启路 7 号华益盛厂房一楼部分及二楼整层，东面为广州精乐汽车部件有限公司，南面为延锋汽车饰件系统，西面为广州广汽荻原模具冲压有限公司，北面为广州精图腾智联有限公司。一层主要为注塑车间、破碎间、测量室、原材料存放区和产品暂存区，二层主要设皮料裁剪缝纫区、发泡车间（含 2 条发泡生产线）、喷胶包覆区（含 6 条包覆生产线）、喷漆房、发泡料及胶水存放区、皮料存放区和油漆房。项目四至图详见附件 2，平面布置图详见附件 4。

### 1、工艺流程简述：

本项目从事汽车塑胶件的生产加工，其工艺流程及产污环节如下：

#### (1) 注塑

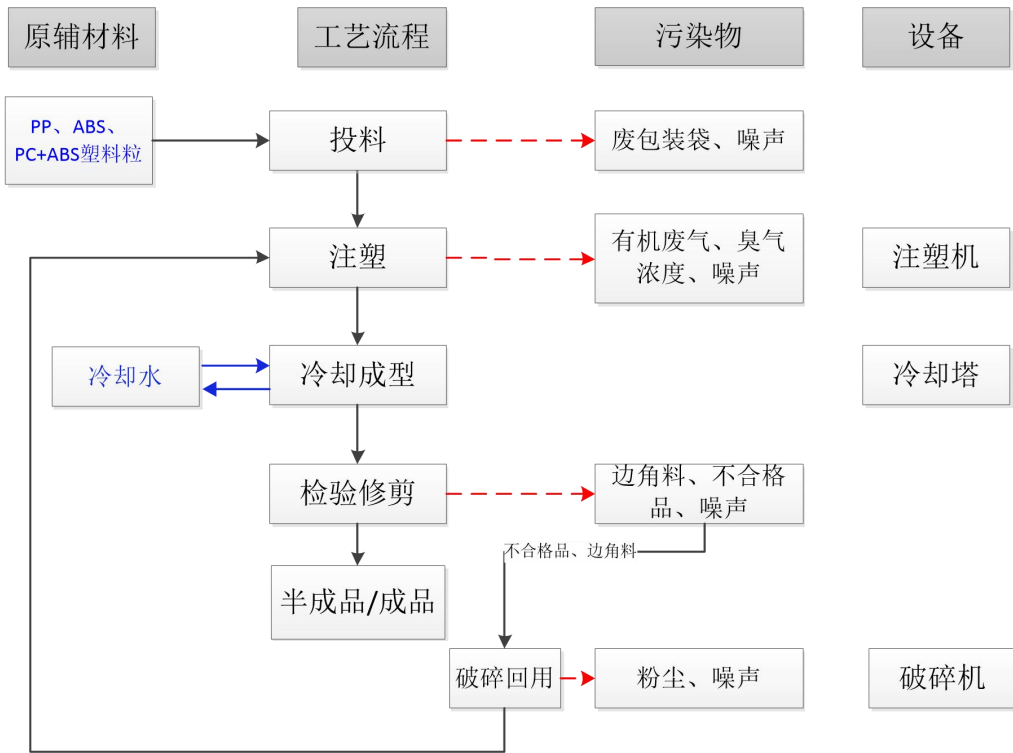


图2-2 注塑工艺流程图

#### 工艺流程简介：

**投料：**将外购的 PP、ABS 和 PC+ABS 等塑料颗粒按照比例投入注塑机中。

项目使用的塑料颗粒均为粒径 3~5mm 的颗粒，因此在投料过程中几乎没有粉尘，此过程会产生废包装袋和设备噪声。

**注塑、冷却成型：**原料在加工温度为 130-230℃的情况下熔化，将熔融的树脂利用压力注进模具中成型。注塑机是整体的密封机型的设备，树脂颗粒在设备内被加热到熔融状态后被螺杆压力机迅速注射入模体内，注射速度快，注射时间短，树脂成型后在设备内冷却至室温后取出，会产生少量的边角料。加热过程采用电加热；注塑机使用冷却水进行间接冷却，冷却水循环使用。该工序会产生有机废气（以非甲烷总烃计）、臭气、不合格品和设备噪声。



**检验修剪：**人工在测量室进行物理测试，如力学性能测试，通过拉伸试验测定，衡量材料在拉伸载荷下抵抗破坏的能力等，合格品修剪后待用。检验修建过程中会产生不合格品及边角料破碎回用，合格的产品 60%直接出售，20%需要包覆、20%需要喷漆。

**破碎：**人工将不合格品和边角料投入到破碎机中，破碎机出口设置垂帘。该工序会产生少量破碎粉尘和设备噪声。

## (2) 发泡

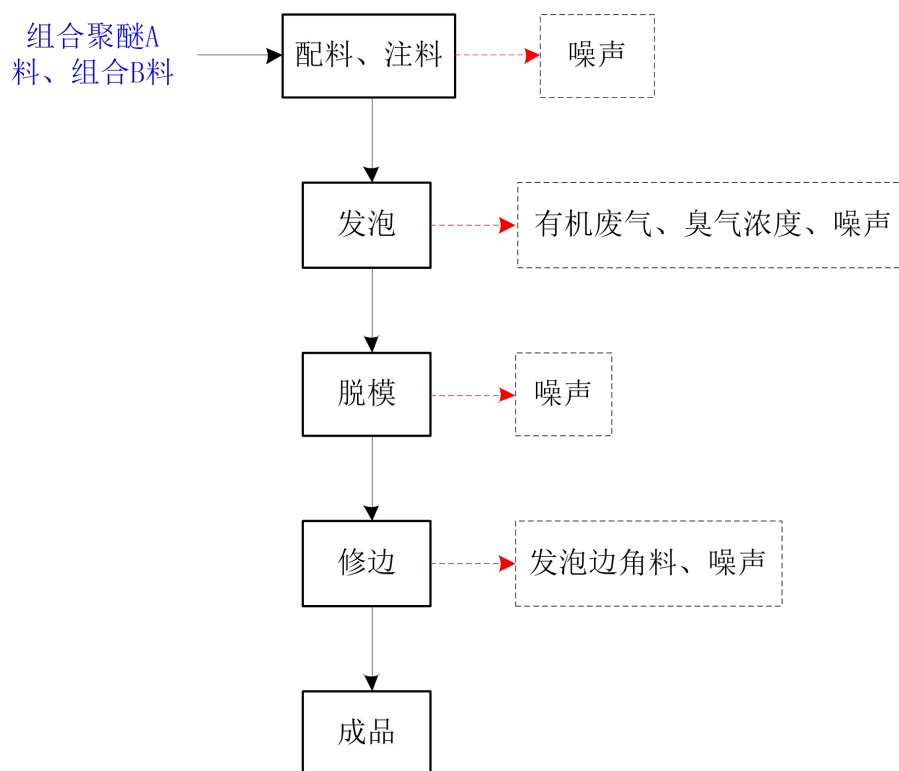


图 2-3 项目生产工艺流程及产污环节图

### 工艺流程简介：

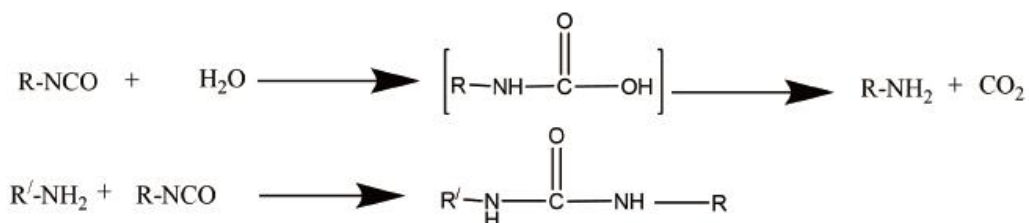
**配料、注料：**将搅拌完成的组合 A 料与 B 料按照一定的配料比例通过发泡机头注入模具内。

**发泡：**完成注料的模具内的组合 A 料与 B 料在催化剂的作用下发生快速反应进行发泡，发泡完成后，进行脱模即可得到发泡件等，本项目不使用脱模剂。

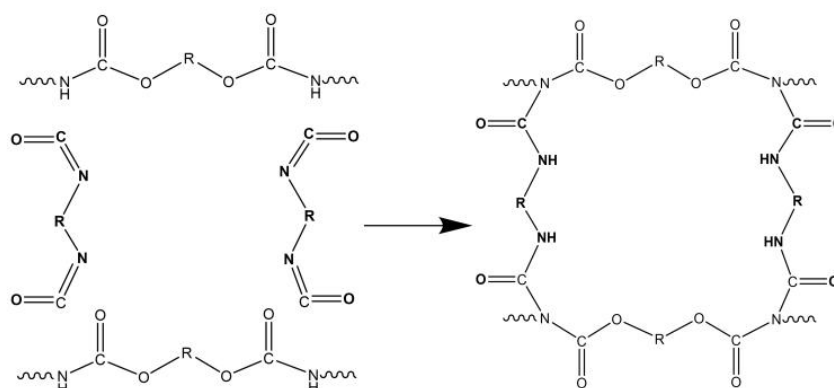
**脱模：**将发泡好的泡沫进行脱模即可得到发泡件。

	<p>修边：将泡沫进行修整，修整过程中产生边角料。</p> <p>维护：使用润滑油对设备进行维护，维护过程中产生废润滑油及其包装物。</p> <p><b>发泡工艺流程简述：</b></p> <p>本项目采用一步法生产工艺，该发泡工艺物料粘度较小，适合制造低密度的聚氨酯软质泡沫。</p> <p>本项目以聚氨酯组合料（聚醚多元醇 NJ-330N 65%、聚醚多元醇 NJ-3628 25%、泡沫稳定剂（6070 硅油）2.5%、催化剂（三乙<b>烯</b>二胺溶液）1%、三乙醇胺 3%、H<sub>2</sub>O（水）3.5%、聚合 MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯））为原料。</p> <p>本项目所用催化剂为三乙<b>烯</b>二胺，为胺类催化剂。根据《聚氨酯泡沫塑料用催化剂的作用及其机理》（陈凤福，聚氨酯工业，1986 年第 4 期），在发泡反应中，催化剂起着重要的作用，它不仅控制着链增长反应和发泡反应两者之间的平衡，而且还能使体系达到理想的发泡和固化时间，使泡沫达到最佳的升起高度和泡沫塌泡、不收缩，并具有优良的机械和物理性能。胺类催化剂具有发泡和凝胶的双重催化作用，同时还是反应的组分之一，是一种较好的交联剂或扩链剂。</p> <p>发泡原理：聚氨酯发泡机理（形成聚氨酯泡沫塑料）的过程，自始归纳法终都伴有化学反应，主要是扩链、发泡及交联反应，主要包括：</p> <p>①链增长反应：异氰酸酯与含端羟基的聚醚或聚酯反应生产线形聚氨酯。</p> <p>在一定温度条件下（20-25℃），异氰酸酯中的异氰酸根（-NCO）与聚氨酯组合料中的羟基（-OH）发生化学反应，聚合生成聚氨酯，同时释放大量热量，聚合反应方程式如下：</p> $  \begin{array}{ccccccc}  \text{R}'-\text{N}=\text{C}=\text{O} & + & \text{R}-\text{OH} & \longrightarrow & \begin{array}{c} \text{O} \\    \\ \text{R}-\text{N}-\text{C}-\text{O}-\text{R}' \\   \\ \text{H} \end{array} & + & \sim 24\text{Kcal/mol} \\  \text{异氰酸酯} & & \text{聚氨酯组合料} & & \text{聚氨酯} & & \text{热量}  \end{array}  $ <p>②发泡反应：《聚氨酯泡沫塑料用催化剂的作用及其机理》（陈凤福，聚氨酯工业，1986 年第 4 期），胺类催化剂上的氮原子上的一对空电子进攻异氰酸酯的碳正离子。首先是形成胺类-异氰酸酯络合物，这种络合物一旦形成就会与多元醇反应生成氨基甲酸酯、脲等，胺本身游离出来，进行进一步催化。催化剂（三乙<b>烯</b>二胺）与异氰酸酯生成尿素化合物，并放出二氧化碳，在聚合物中形成</p>
--	---

气泡。



③交联反应，游离异氰酸酯与氨基上的活泼氢反应使分子交联，生成空间网状结构。



预混在聚氨酯组合料中的三乙醇胺受热汽化，首先在反应物料中形成细微的气泡，这一过程称为核化过程。随着反应的进行和三乙醇胺不断汽化，新产生的气体从液相扩散到已生成的气泡中，使气泡体积不断增大，并最终被包裹进泡沫中。反应物料在气泡的扩张下，体积膨胀，生成低密度多孔的聚氨酯泡沫填充模具中。

根据反应方程式及反应条件，发泡化学反应的化学产物主要为聚氨酯和  $\text{CO}_2$ ，不产生其他物质。

上述反应在催化剂的作用下进行得很快，本项目以硅油作为泡沫稳定剂，控制泡孔结构和均匀度，主要表现在：减小表面张力利于制得均匀微泡和稳定泡孔减少气体扩散较快地使物料粘度增加有助于减缓泡孔快速变薄并泡：增加泡孔膜壁和泡孔经络的强度。

生产过程中发泡机不需要清洗。启动注射后，枪头中的大活塞提起，小活塞打开，组合 A 料和 B 料以很高的压力和流速注射到混合室，在混合室中高速相互碰撞达到均匀混合，并迅速流出枪头，进入模腔发泡。注射时间结束后，小活

塞关闭，同时大活塞向下运动，将混合室里的残料推出，从而达到自动清枪的效果。

(3) 包覆

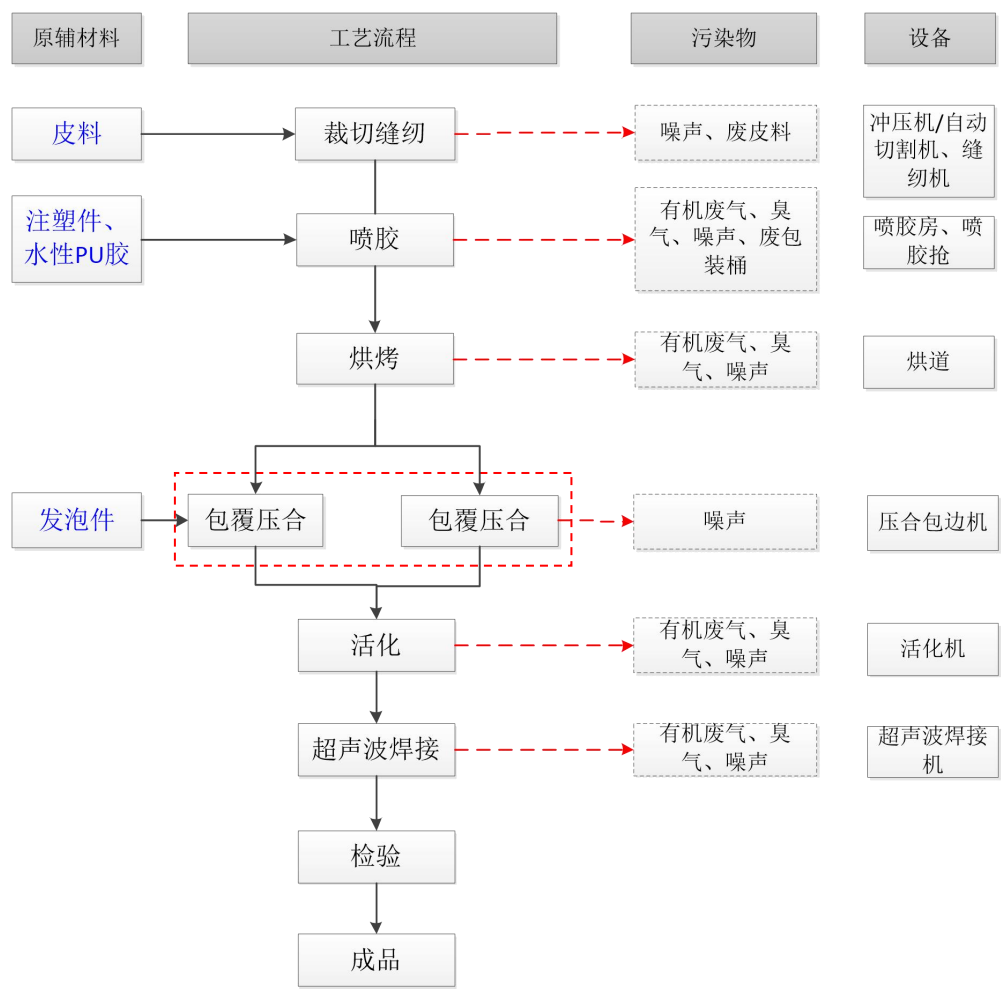


图 2-4 包覆工艺流程图

工艺流程：

**裁切缝纫：**人工对皮料进行裁切及缝纫，该工序会产生废皮料。

**喷胶：**本项目设置一个喷胶房，八个喷柜，柜体三面围挡，仅留一面作业工位。使用水性 PU 胶在塑料件的正反两面进行喷胶，水性 PU 胶无需调配。喷胶过程中胶水一部分附着于产品上，一部分粘附在喷胶柜上，可使用铲子对胶渣定期清理，同时为防止胶枪堵塞，需定期人工对胶枪枪头进行清理，将堵塞的胶水取出，频次约为每周一次。该工序会产生有机废气、臭气、废包装桶、废胶渣和设备噪声。



<p><b>烘烤：</b>人工将喷胶完成的工件放入到烘道内进行烘烤，烘烤的主要作用为快速激活胶水中的活性分子，增加胶水的粘合性。烘道尺寸为 6m*0.6m，烘烤过程中烘道为密闭状态，烘烤温度约为 50~80℃，使用电能作为能源，烘烤时间约为 5~10 分钟。该工序会产生有机废气、臭气和设备噪声。</p> <p><b>包覆压合：</b>人工按照技术标准对工件和皮料直接包覆贴合，部分需要对工件、皮料和发泡件进行包覆贴合，面层不能起鼓，褶皱。同时为了使工件与皮料贴合更紧密，使用压合包边机进行进一步的压合，原理为将待压合件放入压合机压槽模具内，通过压力使皮料紧贴在工件上，该工序在常温下进行，无需加热，因此不会产生废气。</p> <p><b>活化：</b>包覆压合后的半成品需使用活化机对其进行活化，活化机工作时，通过加热激活胶水，再进行加压，使表皮和工件更加紧固，以提高粘接件的粘接强度和稳定性，无需另外增加胶粘剂，活化温度约为 60~80℃，时间约为 1 分钟。该工序会产生有机废气、臭气和设备噪声。</p> <p><b>超声波焊接：</b>用超声波焊接机将表皮材料固定在塑料工件上，该焊接工序不需使用焊接材料，其焊接原理为通过物理振动作用使得表皮材料和塑料工件焊接点位发生局部发热熔化，然后再使其瞬间冷却（焊接设备配备有风枪），从而起到固定的作用，该过程产生少量有机废气和臭气。</p> <p><b>检验：</b>人工检验合格后即为成品。</p> <p><b>注：</b>本项目所用模具均为外购，不在厂区内进行生产，模具维修仅人工使用螺丝刀和锤子等工具，不使用大型维修设备。喷胶结束后需用水对喷枪进行清洗，该过程会产生喷枪清洗废水。</p> <p><b>（4）喷漆</b></p>
--

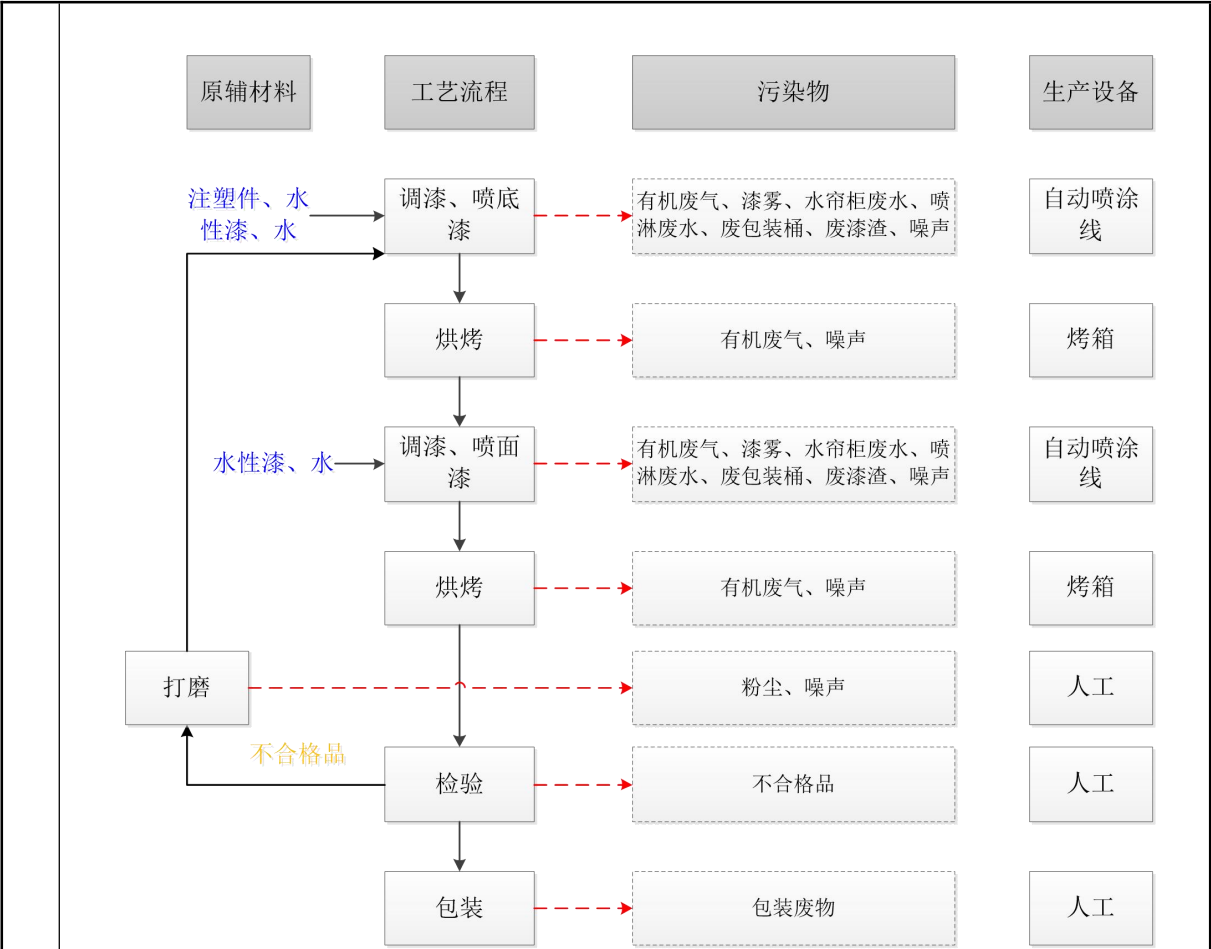


图 2-5 喷漆工艺流程图

产品生产工艺流程简述如下：

**喷底漆：**在密闭喷漆房内自动喷涂线将水性漆喷涂在注塑件上，喷漆房设置有喷漆水帘柜，水性漆使用前需要和水进行调配，位于喷漆房中进行，该过程会产生有机废气、漆雾、水帘柜废水、喷淋塔废水、废漆渣、废包装桶和设备噪声。

**烘烤：**塑胶件完成喷底漆后用烤箱烘干，烤箱工作温度 80℃。该过程会产生有机废气和噪声。

**喷面漆：**在密闭喷漆房内自动喷涂线将水性漆喷涂在塑胶件上，喷漆房设置有喷漆水帘柜，水性漆使用前需要和水进行调配，位于喷漆房中进行，该过程会产生有机废气、漆雾、水帘柜废水、喷淋塔废水、废漆渣、废包装桶和设备噪声。

**烘烤：**注塑件完成喷面漆后用烤箱烘干，烤箱工作温度 80℃。该过程会产

生有机废气和噪声。

**检验：**人工对塑胶件进行外观检验。该过程会产生不合格品，90%不合格品经过砂纸打磨后回用，其他不合格品交由回收单位回收利用。打磨过程中会产生粉尘和噪声。

**包装：**将成品进行包装，等待出货。此过程会产生包装废物。

**注：**根据企业提供资料，本项目每种颜色水性漆使用固定喷枪喷涂，无需更换水性漆。喷漆结束后需用水对喷枪进行清洗，该过程会产生喷枪清洗废水。

## 2、产污环节分析

本项目生产过程中产生的污染物主要包括废气、废水、噪声和固体废物，详见表2-17。

表2-17 项目产污环节一览表

类别	产生工序	污染物	采取的措施及去向
废气	注塑	有机废气、臭气	经设备密闭排气口直连收集后经“二级活性炭”处理后引至33m高的排气筒DA001排放，未收集部分经加强车间通排风后，无组织排放。
	破碎	粉尘	加强车间通排风后，无组织排放。
	发泡	有机废气、臭气	发泡工序产生的有机废气、臭气经发泡生产线密闭负压收集后经“二级活性炭”处理后引至33m高的排气筒DA002排放，未收集部分经加强车间通排风后无组织排放。
	喷胶	颗粒物、有机废气、臭气	喷胶、烘烤及活化废气收集后经两套“干式过滤器+二级活性炭”处理后引至33m高的排气筒DA003~DA004排放，未收集部分经加强车间通排风后无组织排放。
	烘烤	有机废气、臭气浓度	
	活化	有机废气、臭气浓度	
	超声波焊接	有机废气、臭气浓度	加强车间通排风后，无组织排放。
	喷漆	漆雾、有机废气、臭气浓度	经车间密闭负压或设备排气口直连收集后经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至DA005排放，未收集部分经加强车间通排风后无组织排放。
	调漆	有机废气、臭气浓度	
	烘烤	有机废气、臭气浓度	
	打磨	粉尘	加强车间通排风后，无组织排放。
废水	生活污水		经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网进入化龙净水厂处理。

		生产废水	喷枪清洗废水回用于喷淋塔喷淋，不外排；冷却水循环使用，冷却废水经市政污水管网进入化龙净水厂处理。
	一般工业固体废物	废发泡料包装桶	收集后交由生产商回收用于原始用途，不外排
		废包装袋	收集后交由回收单位回收利用，不外排
		废包装桶	
		废皮料	
		发泡边角料	
		废胶渣	
		废漆渣	
		废砂纸	
		喷漆件不合格品	
		注塑废边角料和不合格品	回用于生产
	危险废物	废润滑油及其包装物	交由有资质的单位处理，不外排
		水帘柜废水	
		喷淋塔废水	
		废过滤棉	
		废活性炭	
	员工生活	生活垃圾	交环卫部门统一清运
	噪声	生产设备等	隔音、减振处理

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，建设地点位于广州市番禺区化龙镇复苏村龙启路7号华益盛厂房一楼部分及二楼整层。项目租用已建成厂房，不在其他企业排污许可证范围内，无与项目有关原有厂房遗留污染，同时也未发现环境污染问题。因此，不存在与该项目有关的原有环境污染问题。



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>根据广东省生态环境厅发布的《关于开展产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点工作的通知》以及《关于发布规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动试点产业园区名单（第二批）的通知》，本项目属于开展试点的产业园内的项目，可无需另行编写环境现状调查与评价。故本节不进行区域环境质量现状分析。</p>																
环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>大气环境保护目标是指本项目厂界 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境空气保护目标</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>规模</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离/m</th></tr><tr><td>1</td><td>湛沙</td><td>居民</td><td>1200 人</td><td>大气环境</td><td>环境空气二类区</td><td>东北面</td><td>275</td></tr></table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目租用现有厂房，不涉及新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>	序号	名称	保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	1	湛沙	居民	1200 人	大气环境	环境空气二类区	东北面	275
序号	名称	保护对象	规模	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m										
1	湛沙	居民	1200 人	大气环境	环境空气二类区	东北面	275										

污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准								
	外排废水包括生活污水和冷却废水。								
	项目所在地属于化龙净水厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，汇同冷却废水一并排入市政污水管网时执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准中较严者，排入化龙净水厂，经进一步处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准较严者后，尾水排入黄埔航道。								
	表 3-2 废水排放及污水处理厂出水执行标准 单位：mg/L								
	序号	污染物	废水排放口标准			化龙净水厂排放标准			
			广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	两者较严值	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002)V 类标准	三者较严值
	1	CODcr	≤500	≤500	≤500	≤50	≤40	≤40	≤40
	2	BOD <sub>5</sub>	≤300	≤350	≤350	≤10	≤20	≤10	≤10
	3	SS	≤400	≤400	≤400	≤10	≤20	/	≤10
	4	氨氮	/	≤45	≤45	≤5	≤10	≤2.0	≤2.0
2、大气污染物排放标准									
(1) 粉尘									
破碎粉尘在车间自由沉降后无组织排放，颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 9 无组织监控点排放浓度限值；									
打磨粉尘在车间自由沉降后无组织排放，颗粒物排放执行《大气污染物									

	<p>排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值要求；</p> <p>喷胶工序产生的粉尘收集后经两套“干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA003~DA004 排放，颗粒物排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求；</p> <p>喷漆工序产生的漆雾收集后经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA005 排放，漆雾排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求。</p> <p>综上，颗粒物有组织排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 9 无组织监控点排放浓度限值和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严值。</p> <p><b>（2）有机废气</b></p> <p><b>注塑有机废气：</b>本项目注塑过程中产生有机废气收集后经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA001 外排，NMHC 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 排放标准限值和表 9 无组织监控点排放浓度限值。</p> <p><b>发泡有机废气：</b>本项目发泡产生的有机废气收集后经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA002 排放。发泡工序产生的有机废气中 NMHC、MDI 参照执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 大气污染物排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值。</p> <p><b>喷胶、烘烤及活化有机废气：</b>本项目喷胶、烘烤及活化产生的有机废气收集后经两套“干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA003~DA004 排放。NMHC、TVOC 排放执行《固定污染源挥发性有机物综</p>
--	---

合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。						
<p><b>调漆、喷漆及烘烤有机废气：</b>调漆、喷漆及烘烤产生的有机废气收集后经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA005 排放。NMHC、TVOC 排放有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值。</p> <p><b>超声波焊接废气有机废气：</b>超声波焊接工序产生的有机废气在车间内无组织排放，NMHC 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 9 无组织监控点排放浓度限值。</p> <p>厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。</p> <p><b>（3）臭气浓度</b></p> <p>项目生产过程中产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准中的新扩改建排放限值，具体标准限值详见下表。</p>						
表3-3 项目生产废气执行的排放标准						
排气筒 编号	排气 筒高 度	污染物种类	有组织排放标准		无组织 排放监 控点浓 度限值 (mg/m³)	执行标准
			浓度限 值 (mg/m³)	速率 限值 (kg/h)		
/	/	颗粒物	/	/	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 9 无组织监控点排放浓度限值和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严值
DA001	33m	NMHC	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 排放标准限值和表 9 无组织监控点排放浓度限值
		苯乙烯	20		/	
		丙烯腈	0.5			
		1, 3-丁二烯	1			
		酚类	15			
		甲苯	8			

			乙苯	50			
			氯苯类	20			
			二氯甲烷	50			
			臭气浓度	15000（无量纲）			20（无量纲）
	DA002	33m	NMHC	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 大气污染物排放限值和表 9 企业边界大气污染物浓度限值
			MDI	1	/	/	
			臭气浓度	15000（无量纲）		20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表2 恶臭污染物排放标准和表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准中的新扩改建排放限值
	DA003~ DA004	33m	颗粒物	120	11.45	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求
			TVOC	100	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
			NMHC	80	/	/	
			臭气浓度	15000（无量纲）		20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中表2 恶臭污染物排放标准和表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准中的新扩改建排放限值
	DA005	33m	漆雾（颗粒物）	120	11.45	1.0	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值及无组织排放监控点浓度限值要求
			TVOC	100	/	/	《固定污染源挥发性有



		NMHC	80	/	/	机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限 值
		臭气浓度	15000（无量 纲）		20（无 量纲）	《恶臭污染物排放标 准》(GB 14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准 值和表 1 恶臭污染物厂 界标准值二级标准中的 新扩改建排放限值
注：1.本项目聚合 MDI 主要成分为二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），参考执行《合成 树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）中表 5 二苯基甲烷 二异氰酸酯（MDI）排放标准，MDI 指标待国家污染物监测方法标准发布后实施。 2.经内插法计算可得，33m 高排气筒颗粒物最高允许排放速率为 22.9kg/h，由于排气筒 未高于周边 200 米半径范围内最高建筑物 5 米以上，故排放速率需从严 50%执行。						
表3-4 厂区内VOCs无组织排放限值控制要求（单位：mg/m <sup>3</sup> ）						
污染物项目	特别排放限值	限值含义			无组织排放监控位置	
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值			在厂房外设置监控点	
	20	监控点处任意一次浓度值				
3、噪声排放标准						
营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348- 2008）3 类排放标准。						
表 3-5 工业企业厂界环境噪声排放标准						
类别	昼间（6：00～22：00）			夜间（22：00～6：00）		
3 类	≤65dB(A)			≤55dB(A)		
4、固体废物						
固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、 《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）、和《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定， 一般固废间做好防风、防雨、防渗、防漏措施。						

总量  
控制  
指标

国家排污总量控制的要求，结合本评价项目的工程特点，确定本项目投产后总量控制指标如下：

**1、大气污染总量建议指标：**

本项目挥发性有机废气有组织排放量为 1.5138t/a，无组织排放量为 0.8172t/a，合计总排放量 2.331t/a。根据《广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法》，项目属于 C3670 汽车零部件及配件制造；C2929-塑料零件及其他塑料制品制造（属于排放 VOCs 的 12 个重点行业）/项目 VOCs 排放量大于 300 公斤/年，VOCs 总量指标须实行 2 倍削减替代，即所需的 VOCs 可替代指标为 4.662t/a。

**2、水污染物总量建议指标：**

本项目生活污水排放量为 1350t/a，冷却废水排放量为 151.2t/a，合计 1501.2t/a，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，汇同冷却废水一并排入市政污水管网时执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准中较严者，排入化龙净水厂处理。

**表3-6 本项目水污染物总量控制指标单位：t/a**

名称	COD <sub>Cr</sub> （t/a）	氨氮（t/a）
生活污水及冷却废水	0.06	0.015

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保护措施	本项目租用已建的工业厂房进行生产，施工期仅进行设备的安装，主要为噪声污染，对周边环境的影响较小，且随着施工期的结束而消失，因此，本评价不再分析施工期的环境影响。																	
运营期 环境影响和 保护措施	一、废气																	
	本项目排放的大气污染物主要为破碎粉尘、喷胶粉尘、喷漆漆雾、打磨粉尘，注塑、发泡、喷胶、烘烤及活化和调漆、喷漆及烘烤有机废气及恶臭气体，详见下表。																	
	表 4-1 项目废气产排一览表																	
	产生工 序	污染物	排放 形式	排气筒			产生情况			治理措施					排放情况			工作 时 间
				编 号	高 度 m	直 径 m	产生量 t/a	产生速 率 kg/h	产生浓 度 mg/m³	处理 能力 m³/h	收集 效率	处理 工艺	处理 效率	可行 技术	排放量 t/a	排放速 率 kg/h	排放浓 度 mg/m³	
	破碎	颗粒物	无组织	/	/	/	0.018	0.015	/	/	/	/	/	/	0.018	0.015	/	1200
	注塑	NMHC	有组织	DA 001	33	0.6	10.8653	2.264	174.154	13000	95%	e	87%	是	1.4125	0.294	22.64	4800
			无组织	/	/	/	0.5719	0.119	/	/	/	/	/	/	0.5719	0.119	/	
		臭气浓度	有组织	DA 001	33	0.6	少量			13000	/	/	/	/	少量			
			无组织	/	/		少量			/	/	/	/	/	少量			
	发泡	NMHC	有组织	DA 002	33	0.5	0.081	0.034	2.833	12000	90%	e	87%	是	0.0105	0.004	0.368	2400
			无组织	/	/	/	0.009	0.004	/	/	/	/	/	/	0.009	0.004	/	
		其中 MDI	有组织	DA 002	33	0.5	0.0154	0.006	0.5	12000	90%	e	87%	是	0.002	0.001	0.065	
			无组织	/	/	/	0.0017	0.001	/	/	/	/	/	/	0.0017	0.001	/	
臭气浓度		有组织	DA 002	33	0.5	少量			12000	/	/	/	/	少量				

			无组织	/	/	/	少量			/	/	/	/	/	少量			
喷胶	颗粒物	有组织	DA003	33	0.5	0.54	0.225	22.5	10000	65%	c+e	95%	/	0.027	0.011	1.125	2400	
		无组织	/	/	/	0.2908	0.121	/	/	/	/	/	/	0.2908	0.121	/		
		有组织	DA004	33	0.5	0.54	0.225	22.5	10000	65%	c+e	95%	/	0.027	0.011	1.125		
		无组织	/	/	/	0.2908	0.121	/	/	/	/	/	/	0.2908	0.121	/		
喷胶、 烘烤及 活化	TVOC/NM HC	有组织	DA003	33	0.5	0.1002	0.042	4.2	10000	50%	c+e	87%	是	0.013	0.005	0.546		
		无组织	/	/	/	0.1002	0.042	/	/	/	/	/	/	0.1002	0.042	/		
		有组织	DA004	33	0.5	0.1002	0.042	4.2	10000	50%	c+e	87%	是	0.013	0.005	0.546		
		无组织	/	/	/	0.1002	0.042	/	/	/	/	/	/	0.1002	0.042	/		
喷胶、 烘烤及 活化	臭气浓度	有组织	DA003 、 DA004	33	0.5	少量			10000	/	/	/	/	少量				
		无组织	/	/		少量			/	/	/	/	/	少量				
调漆、 喷漆及 烘烤	颗粒物	有组织	DA005	33	0.7	2.7968	1.165	72.813	16000	90%	a+b+c+d	99%	是	0.028	0.012	0.728		1200
		无组织	/	/	/	0.3108	0.13	/	/	/	/	/	/	0.3108	0.13	/		
	TVOC/NM HC	有组织	DA005	33	0.7	0.3239	0.135	8.438	16000	90%	a+b+c+d	80%	是	0.0648	0.027	1.688	2400	
		无组织	/	/	/	0.036	0.015	/	/	/	/	/	/	0.036	0.015	/		
	臭气浓度	有组织	DA005	33	0.7	少量			10000	/	/	/	/	少量				
		无组织	/	/		少量			/	/	/	/	/	少量				
注：表格中 a 指：水帘柜； b 指：水喷淋； c 指：干式过滤； d 指：单级活性炭； e 指：“二级活性炭”。																		

表 4-2 项目排放口基本信息一览表											
排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气筒温度(℃)	排放标准	标准值	
				经度	纬度					浓度mg/m <sup>3</sup>	速率kg/h
DA001	注塑废气排放口	一般排放口	NMHC	E113°29'22.923"	N23°01'55.803"	33	0.6	25	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）	60	/
			苯乙烯							20	/
			丙烯腈							0.5	/
			1, 3-丁二烯							1	/
			酚类							15	/
			甲苯							8	/
			乙苯							50	/
			氯苯类							20	/
			二氯甲烷							50	/
			臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	15000（无量纲）	
DA002	发泡废气排放口	一般排放口	NMHC	E113°29'21.100"	N23°02'0.689"	33	0.5	25	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）	60	/
			MDI							1	/
			臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	15000（无量纲）	
DA003	喷胶、烘烤及活化废气排放口	一般排放口	颗粒物	E113°29'21.233"	N23°02'0.075"	33	0.5	25	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	120	11.45
			NMHC						《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	80	
			TVOC							100	/



				臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	15000 (无量纲)	
	DA004	喷胶、烘烤及活化废气排放口	一般排放口	颗粒物	E113°29'21.336"	N23°01'59.944"	33	0.5	25	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	120	11.45
				NMHC						《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	80	
				TVOC							100	/
				臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	15000 (无量纲)	
	DA005	调漆、喷漆及烘烤废气排放口	一般排放口	颗粒物	E113°29'22.632"	N23°01'55.649"	33	0.7	25	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	120	11.45
				NMHC						《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	80	
				TVOC							100	/
				臭气浓度						《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	15000 (无量纲)	

## 1、废气源强核算说明

### (1) 注塑有机废气

本项目原辅材料利用注塑机注塑成型，PC 塑料粒中不含二氯甲烷，且注塑加热温度低于 PC 塑料粒分解温度，故不会产生二氯甲烷。注塑电加热温度范围在 130-230℃，项目使用原辅材料塑料的分解温度在 260~340℃，加热温度低于原材料塑料颗粒物分解温度，不会使塑料颗粒发生裂解，因此不对苯乙烯、丙烯腈等因子进行定量核算。受热熔融过程挥发少量烯烃，以非甲烷总烃表征。根据《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）的要求，合成树脂加工或生产设施的大气污染物根据其涉及的合成树脂种类确定，本项目原料 PP、ABS、PC+ABS 塑料颗粒注塑过程中产生的废气为非甲烷总烃。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”中的产污系数 2.70 千克/吨-产品计算非甲烷总烃产生情况，本项目注塑件产品量为 423 6t/a，则非甲烷总烃的产生量为 11.4372t/a，项目年工作 4800h，产生速率为 2.383kg/h。

**注塑废气收集与处理：**由于注塑机工作时内部密闭，注塑废气仅在出料时会被带出，因此建设单位拟将注塑机出料位置密闭，再使用集气管与其直接连接，同时由于注塑后工件需要冷却，因此可在等待冷却时将大部分注塑废气经集气管收集后再取出成品，收集到的注塑废气经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA001 外排。

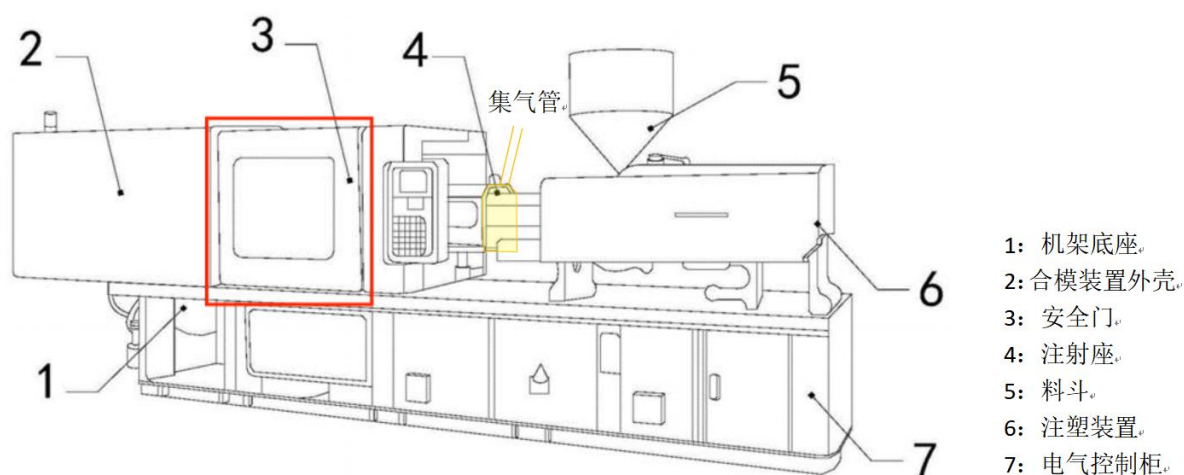


图 4-1 注塑机集气管收集废气示意图

由于注塑机设置密闭并直接连接集气管，参考《三废处理工程技术手册--废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社出版）表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表，整体密闭罩，风量计算公式如下：

$$Q= FV_x$$

式中：Q——集气管排风量，m<sup>3</sup>/s；

F——缝隙面积，m<sup>2</sup>，项目所用出气管的管径为 22cm，则管口面积为 0.0398m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>——缝隙风速，m/s，近似 5m/s，本项目取 5m/s。

根据上述公式计算，集气管单个风量为 683.892m<sup>3</sup>/h，项目共有 15 台注塑机，则总新风量为 10258.38m<sup>3</sup>/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计，所需风量为 12310.056m<sup>3</sup>/h，考虑到设备风阻等因素的影响，则风机的总设计风量约为 13000m<sup>3</sup>/h。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 中废气收集效率参考值，详见下表。

表 4-3 废气收集集气效率参考值（节选）

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1. 仅保留 1 个操作工位面； 2. 仅保留物料进出通道，通道敞	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

	开面小于1个操作工位面。		
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部集气罩	——	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	——	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

根据上表，本项目设备废气排口直连，设备整体密闭只留产品出口，且出口处有废气收集措施，收集效率为 95%。

参照《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附法可达 50%~80%，因此本环评有机废气处理效率保守估计，单级按 65%计算，则“二级活性炭”吸附的处理效率约为  $1 - (1 - 65\%) \times (1 - 65\%) \approx 87.75\%$ ，本项目按 87%计。则项目注塑有机废气产排详见下表。

表 4-4 项目注塑有机废气的产生及排放情况一览表

排气筒编号	污染物类型	有组织产排							无组织排放	
		收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	处理设施风量 m <sup>3</sup> /h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001	NMHC	10.8653	2.264	174.154	13000	1.4125	0.294	22.64	0.5719	0.119

## （2）破碎粉尘

根据建设单位提供，生产过程中产生的不合格品及边角料需经过破碎后再重新回用生产中，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《42 废弃资源综合利用行业系数手册》-4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表中废 PS/ABS 再生塑料粒子干法破碎-颗粒物的产污系数按 425g/t-原料计。根据建设单位提供的资料，项目废边角料和不合格品约为 42.36t/a，每天破碎工作约 4 小时，则破碎粉尘年产生量约为 0.018t，产生速率为 0.015kg/h。项目对边角料及不合格品进行碎料时会产生破碎粉尘，破碎机工作时仅将其体积变小，不对其进行粉磨，颗粒物粒径较大，大多数会在操作工位附近 5m 范围内进行自然沉降，且破碎机进出料口设置垂帘，破碎工序持续时间较

短，破碎粉尘的产生和持续时间随破碎结束逐渐减小，可忽略不计，经车间自然通风后，该类粉尘可达标排放，对周围环境影响较小。

表4-5 项目破碎粉尘产排情况一览表

污染 工序	污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	无组织排放	
					排放量 t/a	排放速率 kg/h
破碎	粉尘	0.018	0.015	加强车间通排风后， 无组织排放	0.018	0.015

### (3) 发泡有机废气

#### 1) 非甲烷总烃

项目在发泡过程中将产生少量的有机废气，废气成分较为复杂，本项目以非甲烷总烃（NMHC）计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第 166 项《塑料制品行业系数手册》2924 泡沫塑料制造行业系数使用说明：2924 泡沫塑料行业废气产排系数的使用说明：“2924 泡沫塑料生产过程的发泡剂一般可分为物理发泡剂和化学发泡剂两大类。化学发泡剂一般为偶氮二甲酰胺、偶氮异丁腈和无机盐类。由于化学发泡剂在分解过程中主要释放二氧化碳、水、氮气等气体，无挥发性有机物产生。因此，本系数手册主要适用于采用物理发泡剂的企业。对于采用化学发泡剂的企业，加热挤出工段的产污系数可参照 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数。”根据《2922 塑料板、管、型材制造行业系数表》，挥发性有机化合物产生源强为 1.5kg/t-产品。

类比同类型项目《肇庆市千佳汽配有限公司建设项目》（肇环高建〔2022〕182 号）的一期验收资料可知，该项目采用聚醚多元醇与聚合 MDI 及助剂的加工汽车头枕、靠背及坐垫，一期项目使用的原辅材料包括聚醚多元醇 180 吨、泡沫稳定剂 10 吨、催化剂 4 吨、三乙醇胺 6 吨、水 7 吨、聚合 MDI 90 吨，生产的产品为汽车头枕 50 吨、汽车靠背 110 吨、汽车坐垫 125 吨，生产设备包括发泡机 1 台、发泡模具 50 个、空压机 1 台，生产工艺为 A 料（聚醚多元醇、泡沫稳定剂、催化剂、三乙醇胺、水）与 B 料（聚合 MDI）投入发泡机自带的搅拌罐内搅拌均匀后注入模具中，经发泡成型后脱模得到成品。根据其验收监测报告（详见附件 10）可知，该项目废气采用车间围闭的收集方式收集后经“干式过滤器+二级活性炭”处理后 G1 排气筒外排，该废气处



理前最大产生速率为 0.048kg/h，该项目年工作 2400h，则收集废气量为 115.2kg/a，根据验收检测报告可知，验收时工况为 75%，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 中废气收集效率参考值，本项目发泡区利用软胶帘设置为包围型集气设备，收集方式为污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下情况：通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.5m/s，收集效率为 50%，则一期废气产生量为 307.2kg，折算至单位产品废气产生源为 1.08kg/t·产品，<1.5kg/t·产品。

因此，本项目在计算发泡过程有机废气产生源强时，采用《2922 塑料板、管、型材制造行业系数表》，挥发性有机化合物产生源强 1.5kg/t·产品，本项目发泡产品年产量为 60t/a，则非甲烷总烃（NMHC）产生量约为 0.09t/a，年工作时间为 2400h，产生速率为 0.038kg/h。发泡生产线产生的废气经密闭负压收集后经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA002 排放。

## 2) MDI

MDI 主要用于生产过程中参与发泡反应，根据生产经验，MDI 投料量通常大于理论反应量，以促进反应的进行，发泡过程中会有少量未反应的 MDI 以废气形式挥发，MDI 为-NCO 基物质，根据《聚氨酯中痕量游离-NCO 的测定方法》（聚氨酯工业，1991 年第 4 期，杨忠琳、朱永群），热塑性聚氨酯弹性体中异氰酸酯基（-NCO）的存在量很小，约为 0.01~1‰。本项目聚合 MDI 中 MDI 占比为 90%，原料用量为 19t/a，按照其中游离-NCO 基物质全部受热挥发计算，从最不利的因素考虑，MDI 的挥发量为聚合 MDI 用量的 1‰，即 0.0171t/a，产生速率为 0.007kg/h。发泡生产线产生的废气经车间密闭负压收集后经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA002 排放。

**发泡废气收集及处理：**建设单位拟设置独立发泡车间，对发泡工序产生有机废气进行整室收集。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 中废气收集效率参考值，见表 4-3，本项目发泡区车间密闭负压收集，收集效率为 90%。参照《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附法可达 50%~80%，因此本环

评有机废气处理效率保守估计，单级按 65%计算，则“二级活性炭”吸附的处理效率约为  $1 - (1 - 65\%) \times (1 - 65\%) \approx 87.75\%$ ，本项目按 87%计。

**整室换风收集：**参照《三废处理工程技术手册-废气卷》（化学工业出版社，1999.5）第十七章净化系统的设计可知，一般作业室换气次数不低于6次/h，本环评按8次/h计，风量计算如下：

$$\text{车间所需新风量} = \text{换气次数} \times \text{车间面积} \times \text{车间高度}$$

**表4-6 整室换风收集风量计算一览表**

位置	车间名称	换气次数	车间尺寸	车间体积	车间所需风量
2F	发泡车间	8 次	20m×10m×6m	1200m <sup>3</sup>	9600m <sup>3</sup> /h

由上可知，发泡废气所需最低风量为 9600m<sup>3</sup>/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，则风量为 11520m<sup>3</sup>/h，考虑到设备风阻等因素的影响，取整后发泡的总风量为 12000m<sup>3</sup>/h。

**表 4-7 项目发泡有机废气的产生及排放情况一览表**

排气筒编号	工序	污染物类型		有组织产排						无组织排放	
				收集量 t/a	收集 速率 kg/h	收集 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h	排放 浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放 量 t/a	排放 速率 kg/h
DA002	发泡	非甲烷总烃		0.081	0.034	2.833	0.0105	0.004	0.368	0.009	0.004
		其中	MDI	0.0154	0.006	0.5	0.002	0.001	0.065	0.0017	0.001

#### （4）喷胶、烘烤及活化废气

本项目喷胶工序共设 1 喷胶房，经喷胶后，工件经过烘烤及活化等工序使胶水充分固化。根据水性 PU 胶的 MSDS 报告及 VOCs 检测报告，水性 PU 胶相对密度为 1.07g/cm<sup>3</sup>，挥发系数为 6g/L，则挥发性为 0.56%。项目水性 PU 胶年用量为 71.56t，则项目喷胶、烘烤及活化工序有机废气产生量为 0.4007t/a，产生速率为 0.167kg/h。喷胶过程中，水性 PU 胶的固体成分部分附着于工件表面，部分会以颗粒物形式挥发，参考《基于 TPO 表皮的 IMGL 工艺流程优化与应用》（胡学川、李又兵、张继祥、杨瑶，汽车工艺与材料，2024 年 5 月），水性胶喷胶工艺胶水利用率为 50.91%，本项目取 50%，固含率为 46.44%，则喷胶工序的颗粒物产生量为 16.6162t/a。由于项目喷胶在喷

柜内进行，约 90%的颗粒物会附着在喷柜内壁上，则粘附量为 14.9546t/a，则颗粒物产生量为 1.6616t/a，年工作时间为 2400h，产生速率为 0.692kg/h。

**喷胶、烘烤及活化废气收集处理：**项目喷胶、烘烤及活化废气经喷柜和集气罩收集后经两套“干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 2 根 33m 排气筒 DA003~DA004 外排。

**喷胶废气：**根据建设单位提供资料可知，本项目设 8 个干式喷柜，柜体三面围挡，仅留一面作业工位，喷胶柜的进风口尺寸均为 1.5m×0.6m，参考《三废处理工程技术手册--废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社出版）表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表，半密闭罩通风橱风量计算公式如下：

$$Q=Fv$$

式中：Q——集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

F——操作口面积，m<sup>2</sup>；本项目 F=0.9m<sup>2</sup>；

V——操作口的平均速度，m/s，查表 17-4 以较低的速度散发到较平静的空气中时，为 0.5~1.0m/s，本项目取 0.5m/s。

根据上述公式计算，单个喷胶柜风量为 0.45m<sup>3</sup>/s，即 1620m<sup>3</sup>/h。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 中废气收集效率参考值，见表 4-3，半密闭型收集设备仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 65%。

**烘烤及活化废气：**建设单位拟在烘道出料口、活化机出料口位置设置集气罩对产生的废气进行收集处理，集气罩的规格为烘道：1m×0.4m、活化机：0.4m×0.4m；均采用上吸式排气罩，使用铁质垂帘四周围挡。

参考《三废处理工程技术手册--废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社出版）表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表，上部伞形罩三侧有围挡时，风量计算公式如下：

$$Q=wHVx$$

式中：Q——集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

H——污染源至罩口距离，m；为了提高集气罩的收集效率，集气罩尽可能贴近污染源，本项目集气罩距污染源距离均为 0.3m，取 H=0.3m；

w——罩口长度，m；

$V_x$ ——罩口上方的平均吸气速度，m/s，查表 17-4 以较低的速度散发到较平静的空气中时，为 0.5~1.0m/s，本项目取 0.5m/s。

根据上述公式计算，烘道集气罩单个风量为  $0.15\text{m}^3/\text{s}$ ，即  $540\text{m}^3/\text{h}$ ；活化机集气罩单个风量为  $0.06\text{m}^3/\text{s}$ ，即  $216\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目喷胶、烘烤及活化废气单台处理设施连接 4 个干式喷柜、3 条烘道和 1 台活化机，则总所需风量为  $1620 \times 4 + 540 \times 3 + 216 = 8316\text{m}^3/\text{h}$ ，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的 120% 进行设计，考虑管道损失，则单台处理设施风量为  $8316 \times 120\% = 9979.2\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到设备风阻等因素的影响，取整后喷胶、烘烤及活化废气单台处理设施的总风量为  $10000\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 中废气收集效率参考值，见表 4-3，包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s，集气效率为 50%。

根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）和《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），袋式除尘器除尘效率  $\geq 99.3\%$ ，项目干式过滤器采用袋式过滤，则项目干式过滤的处理效率取 95%。参照《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，活性炭吸附法可达 50%~80%，因此本环评有机废气处理效率保守估计，单级按 65% 计算，则“二级活性炭”吸附的处理效率约为  $1 - (1 - 65\%) \times (1 - 65\%) \approx 87.75\%$ ，本项目按 87% 计。

表 4-8 项目喷胶、烘烤及活化有机废气的产生及排放情况一览表

排气筒编号	工序	污染物类型	有组织产排						无组织排放	
			收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA003	喷胶	颗粒物	0.54	0.225	22.5	0.027	0.011	1.125	0.2908	0.121
	喷胶、烘烤及活化	NMHC	0.1002	0.042	4.2	0.013	0.005	0.546	0.1002	0.042
		TVOC	0.1002	0.042	4.2	0.013	0.005	0.546	0.1002	0.042
DA004	喷胶	颗粒物	0.54	0.225	22.5	0.027	0.011	1.125	0.2908	0.121
	喷胶、烘烤及活化	NMHC	0.1002	0.042	4.2	0.013	0.005	0.546	0.1001	0.042
		TVOC	0.1002	0.042	4.2	0.013	0.005	0.546	0.1001	0.042

注：1.由于项目喷胶、烘烤及活化废气分别经喷柜集气罩+四周垂帘收集、喷柜收集效率为 65%，集气罩+四周垂帘围蔽收集效率为 50%，因此按 VOCs 最低收集效率 50%计算。

### **(5) 超声波焊接有机废气**

项目超声波焊接过程中需加热至塑料工件焊接点局部熔融，然后再使其瞬间冷却，该过程仅持续 3~22 秒，焊接温度为 200℃，原辅材料塑料颗粒的分解温度为 260~340℃以上，因此不会发生裂解，仅会产生少量的非甲烷总烃。因焊接点位的局部融化量极少，因此本评价仅定性分析，不对其进行定量分析，超声波焊接废气在车间内以无组织的形式排放。

### **(6) 打磨粉尘**

项目喷漆件不合格品 90%经砂纸打磨后回用，打磨过程中会产生少量粉尘。由于需打磨的部分极少，因此本评价仅定性分析，不对其进行定量分析，打磨粉尘在车间内以无组织的形式排放。

### **(7) 喷漆废气**

#### **1) 漆雾**

项目喷涂水性漆过程中会产生漆雾，水性漆的固含量为 87.91%，喷枪喷漆附着率按 50%核算，则水性漆喷枪喷漆时漆雾产生系数为  $(100\%-50\%) \times 87.91\% = 43.955\%$ 。项目年用水性漆为 7.07t，则喷漆漆雾总产生量约为 3.1076t/a，年工作时间为 2400 小时，则漆雾产生速率为 1.295kg/h。项目喷漆在喷漆房中进行，采用密闭单层负压进行收集，收集后经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理，处理后引至 33m 高的排气筒 DA005 排放。

#### **2) 有机废气**

项目调漆、喷漆及烘烤过程中会产生有机废气，根据水性漆的 VOCs 检测报告可知，VOCs 含量是 54g/L（扣除水分），水性漆密度取 1.06g/cm<sup>3</sup>，则水性漆 VOCs 含量为 5.09%，项目水性漆年用量为 7.07t/a，故水性漆挥发份产生量为 0.3599t/a，年工作时间为 2400h，且项目调漆工序时间较短，其产生的废气量较少，全部纳入喷涂废气计算。则有机废气约 50%在喷漆时产生，50%在烘烤时挥发，有机废气产生速率为 0.15kg/h。调漆、喷漆及烘烤废气采用密闭单层负压进行收集，收集后经“水帘柜+喷淋

塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA005 排放。

**喷漆废气收集：**项目调漆、喷漆及烘烤过程在喷漆房内进行，将喷漆设置在密闭车间内作业，设置区域抽风系统，使该车间为独立密闭的负压车间，进行整室抽风换气处理。项目设 4 个密闭喷漆房，设有调漆、喷漆及烘烤工序，喷漆房规格为  $4\text{m}\times 5\text{m}\times 2.6\text{m}\times 4$  个= $208\text{m}^3$ 。参照《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，喷漆房的所需新风量按照换气次数 60 次/h 计算，计算得风量为  $208\text{m}^3\times 60$  次/h= $12480\text{m}^3/\text{h}$ 。

烤箱顶部有圆形排放口直接与风管连接，烤箱相当于一个密闭集气罩。参考《三废处理工程技术手册--废气卷》（刘天齐主编，化学工业出版社出版）表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表，整体密闭罩，风量计算公式如下：

$$Q= FV_x$$

式中：Q——集气管排风量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

F——缝隙面积， $\text{m}^2$ ，项目所用出气管的管径为 10cm，则管口面积为  $0.0079\text{m}^2$ ；

$V_x$ ——缝隙风速， $\text{m}/\text{s}$ ，近似  $5\text{m}/\text{s}$ ，本项目取  $5\text{m}/\text{s}$ 。

根据上述公式计算，集气管单个风量为  $0.0395\text{m}^3/\text{s}$ ，即  $142.2\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上，喷漆废气收集系统总计算风量为  $12480+142.2=12622.2\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，所需风量为  $15146.64\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到设备风阻等因素的影响，则风机的总设计风量约为  $16000\text{m}^3/\text{h}$ 。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 中废气收集效率参考值，见表 4-3，全密封空间-单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压的捕集效率为 90%，本项目喷漆工序设置密闭车间，车间呈负压状态，则项目喷漆工序产生的废气收集效率取 90%计算，烘干废气为管道直连收集、收集效率可达到 95%；综合考虑喷漆、烘烤废气收集效率按照 90%计算。

**喷漆废气处理：**调漆、喷漆及烘烤产生的有机废气收集后经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA005 排放。

根据《环境工程设计手册》，湿式除尘器处理效率在 85%~99%；根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），水喷淋塔对漆雾捕集的捕捉效率可达 85%；根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）和《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），袋式除尘器除尘效率≥99.3%，项目干式过滤器采用袋式过滤，则项目干式过滤的处理效率取 95%；项目喷漆过程中产生的漆雾经水帘柜预处理后再与其他废气一并经喷淋塔+干式过滤器处理，根据粤环函〔2023〕538 号中“当存在两种或两种以上治理设施组合治理时，治理效率应按公式 3.3-8 计算。”

$$\eta = 1 - (1 - \eta_1) \times (1 - \eta_2) \cdots (1 - \eta_i) \quad (\text{公式 3.3-8})$$

经计算水帘柜+喷淋塔+干式过滤器对漆雾的去除效率可达到 99.89%（1-（1-85%）×（1-85%）×（1-95%）=99.89%），项目废气治理设施对漆雾的去除效率取 99%进行核算。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-3，喷淋吸收对水溶性的 VOCs 废气去除效率为 30%；根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中“表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益”，活性炭吸附装置处理效率一般为 50%~80%，本次环评对单级活性炭处理效率按 65%核算。

则“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理设施对有机废气的处理效率为 1-（1-30%）×（1-30%）×（1-65%）=82.85%，本项目取 80%。

**表 4-9 项目调漆、喷漆及烘烤废气的产生及排放情况一览表**

排气筒 编号	污染物类 型	有组织产排						无组织排放	
		收集量 t/a	收集速 率 kg/h	收集浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放 速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速 率 kg/h
DA005	漆雾	2.7968	1.165	72.813	0.028	0.012	0.728	0.3108	0.13
	TVOC/N MHC	0.3239	0.135	8.438	0.0648	0.027	1.688	0.036	0.015



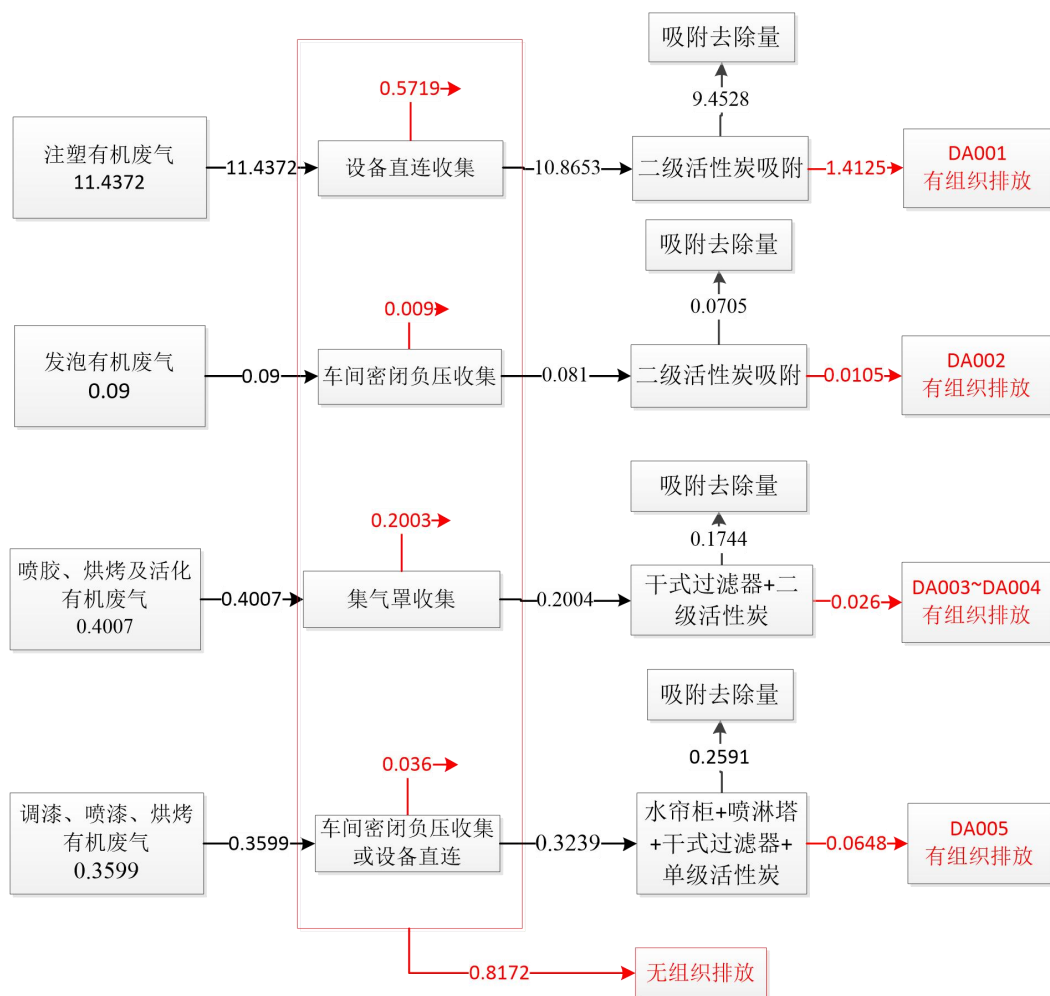


图 4-2 有机废气平衡图 (单位: t/a)

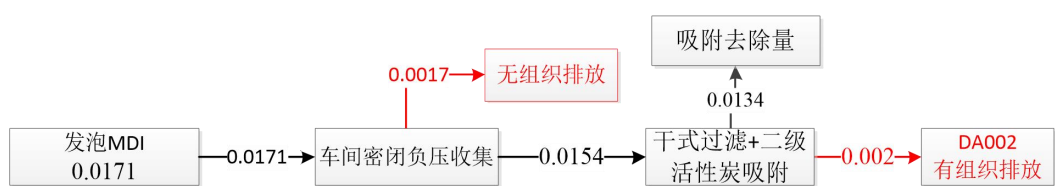


图 4-3 MDI 平衡图 (单位: t/a)

### (7) 臭气浓度

由于所用原辅材料中聚醚多元醇气味微小或无味，泡沫稳定剂和催化剂具有特殊性气味，三乙醇胺具有胺味等恶臭气味，以及注塑、喷胶、烘烤及活化和调漆、喷漆及烘烤等产生的有机废气的工序会产生气味，以臭气浓度为表征，注塑废气经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA001 外排；发泡废气通过“二级活性炭”处

理后引至 33m 高的排气筒 DA002 排放；喷胶、烘烤及活化废气通过两套“干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA003~DA004 排放；调漆、喷漆及烘烤产生的有机废气收集后经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA005 排放。企业将发泡车间、喷漆房为密闭车间，注塑机、烤箱等为密闭设备，加强车间废气捕集率，减少车间恶臭气体累积浓度，确保车间通排风次数，将废气引至废气处理设施进行处理，保证处理设施的长期稳定达标，如此，不会对周围环境造成明显影响。

## 2、废气排放达标性分析

### （1）有组织废气排放达标分析

本项目共设置 3 个排气筒，高度均为 33m，有组织排放口达标情况见表 4-10。

表 4-10 排气筒排放污染物达标情况

污染源	污染物	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	执行标准	速率限值 (kg/h)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	达标情况
排气筒 DA001	NMHC	0.294	22.64	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）	/	60	达标
	臭气浓度	<15000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	15000（无量纲）		达标
排气筒 DA002	NMHC	0.004	0.368	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）	/	60	达标
	其中 M DI	0.001	0.065		/	1.0	达标
	臭气浓度	<15000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	15000（无量纲）		达标
排气筒 DA003	颗粒物	0.011	1.125	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	11.45	120	达标
	TVOC	0.005	0.546	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	/	100	达标
	NMHC	0.005	0.546		/	60	达标
	臭气浓度	<15000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	15000（无量纲）		达标
排气筒 DA004	颗粒物	0.011	1.125	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	11.45	120	达标
	TVOC	0.005	0.546	《固定污染源挥发性有	/	100	达标

排气筒 DA005	NMHC	0.005	0.546	机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	/	60	达标
	臭气浓度	<15000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	15000 (无量纲)		达标
	漆雾	0.012	0.728	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	11.45	120	达标
	NMHC	0.027	1.688	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)	/	80	达标
	TVOC	0.027	1.688		/	100	达标
	臭气浓度	<15000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	15000 (无量纲)		达标

由上表可得，DA001 排气筒 NMHC 的排放浓度均可达到《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 排放标准限值要求；DA002 排气筒 NMHC 及 MDI 的排放浓度均可达到《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 排放标准限值要求；DA003~DA004 排气筒颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值要求，TVOC、NMHC 可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；DA005 排气筒颗粒物（漆雾）排放可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准，TVOC、NMHC 排放可达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值要求；DA001~DA005 排气筒排放的臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

(2) 无组织废气排放达标分析

项目无组织排放的污染物包括颗粒物、非甲烷总烃、MDI、TVOC 和臭气浓度等。

建设单位拟对车间安装强制通风设备，车间废气可实现充分对流，在加强车间通风后，无组织排放的污染物将得到稀释，对环境影响较小。

表 4-11 无组织排放废气产排情况

污染物		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放要求	
				排放标准	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
注塑	非甲烷总烃	0.5719	0.119	厂界：颗粒物排放执行 《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改	4.0
破碎	颗粒物	0.018	0.015		1.0
发泡	非甲烷总烃	0.009	0.004		4.0

	其中	MDI	0.0017	0.001	单)》(GB31572-2015)	/
喷胶、烘烤及活化		颗粒物	0.5816	0.242	表9无组织监控点排放浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》	1.0
		TVOC	0.2003	0.083	(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值较严值的要求;非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准(含2024年修改单)》(GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值;	/
		NMHC	0.2003	0.083	厂区:有机废气应执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3排放限值要求	/
调漆、喷漆及烘烤		漆雾	0.3108	0.13		1.0
		TVOC	0.036	0.015		/
		NMHC	0.036	0.015		/
注塑、发泡、喷胶、烘烤及活化、调漆、喷漆及烘烤	臭气浓度			<20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值	20(无量纲)

由上表可知,无组织排放的颗粒物可达到《合成树脂工业污染物排放标准(含2024年修改单)》(GB31572-2015)表9无组织监控点排放浓度限值和广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控点浓度限值较严值的要求;非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准(含2024年修改单)》(GB31572-2015)中表9企业边界大气污染物浓度限值的相关要求;臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1新改扩建二级厂界标准值要求。

### 3、非正常工况排放分析

非正常排放情况详见表4-12。

表4-12 非正常工况下排放情况一览表

序号	污染源	原因	污染物		排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 kg/次	持续时间 /h	频次/a	措施
1	排气筒 DA001	废气 治理 设施 故障，	NMHC		174.154	2.264	2.264	1	1	故障时停止生产，故障排除后恢复生产；平时
	臭气浓度		少量							
2	排气筒 DA002		NMHC		2.833	0.034	0.034			
			其中	M DI	0.5	0.006	0.006			

	3	排气筒 DA003	导致 废气 直接 排放	臭气浓度	少量				应加强对 设备维护 保养
				颗粒物	22.5	0.225	0.225		
				NMHC	4.2	0.042	0.042		
				TVOC	4.2	0.042	0.042		
	4	排气筒 DA004		臭气浓度	少量				
				颗粒物	22.5	0.225	0.225		
				NMHC	4.2	0.042	0.042		
				TVOC	4.2	0.042	0.042		
	5	排气筒 DA005		臭气浓度	少量				
				漆雾	72.813	1.165	1.165		
				NMHC	8.438	0.135	0.135		
				TVOC	8.438	0.135	0.135		
					臭气浓度	少量			

#### 4、废气排放量核算

项目废气有组织排放量核算详见表 4-13。

表4-13 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口 编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	总 VOCs (NMHC 全部计 入)	22.64	0.294	1.4125
		臭气浓度	<15000 (无量纲)		
2	DA002	总 VOCs (NMHC 全部计 入)	0.368	0.004	0.0105
		其中 MDI	0.065	0.001	0.002
		臭气浓度	<15000 (无量纲)		
3	DA003	颗粒物	1.125	0.011	0.027
		总 VOCs (NMHC 全部计 入)	0.546	0.005	0.013
		臭气浓度	<15000 (无量纲)		
4	DA004	颗粒物	1.125	0.011	0.027
		总 VOCs (NMHC 全部计 入)	0.546	0.005	0.013
		臭气浓度	<15000 (无量纲)		

5	DA005	漆雾（颗粒物）	0.728	0.012	0.028
		总 VOCs （NMHC 全部计 入）	1.688	0.027	0.0648
		臭气浓度	<15000（无量纲）		
一般排放口 合计		颗粒物			0.082
		总 VOCs（NMHC 全部计入）			1.5138
		其中	MDI		0.002
		臭气浓度	<15000（无量纲）		
有组织排放总计					
有组织排放 总计		颗粒物			0.082
		总 VOCs（NMHC 全部计入）			1.5138
		其中	MDI		0.002
		臭气浓度	<15000（无量纲）		

表4-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物		主要污染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/(t/a)
						标准名称	浓度 限值 /(mg/m³)	
1	厂房	注塑	非甲烷 总烃		收集后经二级 活性炭处理后 引至 33m 高排 气筒排放，未 收集部分加强 车间通排风	《合成树脂工业污染 物排放标准（含 2024 年修改单）》 （GB31572-2015） 表 9 无组织监控点排 放浓度限值	4.0	0.5719
2		破碎	颗粒物		加强车间通 风，无组织排 放		1.0	0.018
3		发泡	非甲烷 总烃		收集后经二级 活性炭处理后 引至 33m 高排 气筒排放，未 收集部分加强 车间通排风		4.0	0.009
			其中	MDI			/	0.0017
4		喷胶、烘烤 及活化	NMHC		收集后经干式 过滤+二级活 性炭处理后引 至 33m 高排 气筒排放，未 收集部分加强 车间通排风	/	/	0.2003
			TVOC			/	/	0.2003
			颗粒物			《大气污染物排放限 值》（DB44/27- 2001）第二时段无组 织排放监控点浓度限	1.0	0.5816

5	调漆、喷漆及烘烤	漆雾	收集后经水喷淋+干式过滤+单级活性炭处理后引至 33m 高排气筒排放，未收集部分加强车间通排风	值要求	1.0	0.3108
		NMHC			/	0.036
		TVOC			/	0.036
6	注塑、发泡、喷胶、烘烤及活化、调漆、喷漆及烘烤	臭气浓度	收集后经二级活性炭/干式过滤+二级活性炭/水喷淋+干式过滤+单级活性炭处理后引至 33m 高排气筒排放，未收集部分加强车间通排风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值	20（无量纲）	<20（无量纲）
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		0.9104	
			总VOCs（NMHC全部计入）		0.8172	
			其中	MDI	0.0017	
			臭气浓度		<20（无量纲）	

大气污染物排放总量核算详见表 4-15。

表4-15 大气污染物年排放量核算表			
序号	污染物		年排放量/（t/a）
1	颗粒物		0.9924
	总 VOCs（NMHC 全部计入）		2.331
	其中	MDI	0.0037

5、废气治理措施可行性分析

项目使用的废气治理设施及工艺见图 4-4，参考《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）“表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”及《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）“表 17 零部件及配件制造排污单位生产单元产排污环节、废气污染物及对应排放口类型一览表”，本项目有机废气采用活性炭吸附治理，属于污染防治可行技术中的吸收、吸附，漆雾采用水帘柜+喷淋塔+干式过滤器，属于污染防治可行技术中的水帘等净化装置。因此本项目废



气治理设施均可参考属于《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018）中规定的可行性技术，废气治理设施可行。

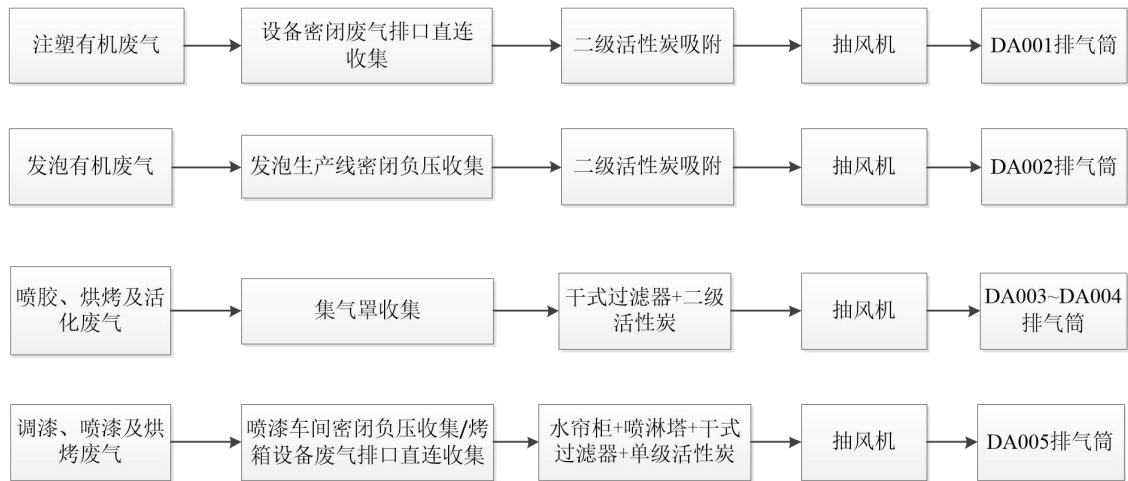


图 4-4 生产车间废气收集处理措施流程图

**水帘柜：**利用负气压力原理，工作时在齿板与弧板间因负压形成的强大气流（龙卷风），使这里的水产生旋涡对吸入的漆雾进行冲洗，空气被风机排出室外，油渣留于水中，在喷柜后捞油渣处集中打捞油渣，清水回流前面周而复始，从而保持了室内外空气不被漆雾污染，维护了工人健康。

**喷淋塔：**喷淋塔是气液发生装置。喷淋塔工作原理含尘气体、黑烟尾气经烟管进入废气净化塔的底部锥斗，烟尘受水浴的冲洗，经此处理黑烟粉尘等污染物经水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在柱体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水经离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入循环池，净化气体外排。废水在循环池沉渣定期清捞、外运。

**干式过滤：**干式过滤器是利用物理过滤原理来去除空气中的颗粒物质。空气中的颗粒物质在经过干式过滤器时，会受到惯性和重力的作用，从而被分离出来。当空气通过过滤器时，由于过滤器内部的构造和设计会使空气流动的方向发生改变，从而导致颗粒物质的惯性作用，这些颗粒物质会沿着空气流动方向的惯性方向运动，并与过滤器内壁碰撞最终被分离出来。干式过滤器由滤料层、过滤器壳体、进气管和排气管等组成，核心部件是过滤介质，它通常由纤维材料、陶瓷、金属网等材料制成。当空

气通过过滤介质时，颗粒物会被过滤介质捕获，而干净的空气则通过过滤器排出。废气中夹带杂质颗粒进入预过滤器后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒沉积在滤料表面。由于预过滤器的迎风面大、风速低，当预过滤器表面吸附固体颗粒物达到饱和时，可定期拆卸更换。

**活性炭吸附：**活性炭吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m<sup>2</sup>。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。该工艺是目前公认成熟的处理大风量、中低浓度有机废气的处理方式，且其价格合理，操作方便。

### 6、大气监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业 29”中“62 塑料制品业 292”中的“其他”和“三十一、汽车制造业 36”中“85 汽车零部件及配件制造 367”中的“其他”，实行排污登记管理（若建成后当地环境管理部门将其纳入重点排污单位名录，则进行重点管理）。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）表 4 和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018），本项目所有废气排放口属于一般排放口，运营期环境自行监测计划参照登记管理制定，如下表所示：

表 4-16 废气监测要求

序号	监测点位	监测因子	频率	执行排放标准
1	排气筒 DA001	NMHC	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值
		苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、酚类、氯苯类、二氯甲烷	1 次/年	

		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
2	排气筒 DA002	NMHC	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 大气污染物排放限值
		其中 MDI		
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
3	排气筒 DA003	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		NMHC、TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
4	排气筒 DA004	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		NMHC、TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
5	排气筒 DA005	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		NMHC、TVOC	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
6	厂界外无组织排放监控点	NMHC	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级厂界标准值
7	厂区内无组织排放监控点	NMHC	1 次/半年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 排放限值要求
注：目前 TVOC、MDI、1,3-丁二烯及二氯甲烷国家尚未出台监测方法，待国家污染物监测方法标准发布后实施。				

## 二、废水

### 1、废水排放情况

表 4-17 本项目水污染物产排情况一览表

污染源	废水产生量 t/a	污染物	产生情况		治理工艺	排放情况	
			产生量 t/a	产生浓度 mg/L		排放量 t/a	排放浓度 mg/L
生活污水	1350	COD <sub>Cr</sub>	0.3375	250	生活污水经三级化粪池处理后，汇同冷却废水排入化龙净化厂	0.0540	40
		BOD <sub>5</sub>	0.2025	150		0.0135	10
		SS	0.2700	200		0.0135	10
		NH <sub>3</sub> -N	0.0405	30		0.0027	2

冷却 废水	151.2	盐分	/	/		/	/
合计	1501.2	COD <sub>Cr</sub>	/	/		0.06	40
		BOD <sub>5</sub>	/	/		0.015	10
		SS	/	/		0.015	10
		NH <sub>3</sub> -N	/	/		0.003	2

## 2、废水污染物源强核算

本项目用水主要为职工人员生活用水和生产用水，生产用水包括冷却用水、调漆用水（含喷枪清洗用水）、水帘柜用水和喷淋用水。

### （1）生活用水

项目职工人数为 150 人，均不在厂内住宿，年工作 300 天，参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021，2021 年 6 月 6 日实施）中的用水系数：国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水量为 10m<sup>3</sup>/（人·a），则项目职工生活用水量为 5m<sup>3</sup>/d（1500m<sup>3</sup>/a）；污水排放系数按 0.9 计，则项目的生活污水产生量为 4.5m<sup>3</sup>/d（1350m<sup>3</sup>/a）。生活污水预处理前主要污染物浓度大致为：COD<sub>Cr</sub>：250mg/L、BOD<sub>5</sub>：150mg/L、SS：200mg/L、NH<sub>3</sub>-N：30mg/L。

### （2）冷却塔用水

项目设有 1 台冷却塔为注塑的产品进行间接冷却，蓄水量为 12m<sup>3</sup>，每小时循环 3 次，循环水量为 36m<sup>3</sup>/h，每天运行 16 小时，则循环水量为 576m<sup>3</sup>/d。水由循环水泵自冷却塔塔下水池吸水加压后进入循环冷却给水管。循环冷却水回水则通过循环冷却回水管返回循环水站，经冷却塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，再经循环水泵加压供出，如此循环往复。

循环过程中会有部分水以蒸汽的形式损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），冷却塔蒸发损失水量占进入冷却塔循环水量的百分数，可按下列经验公式计算：

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

式中：Q<sub>e</sub>——蒸发水量，m<sup>3</sup>/h；

k——蒸发损失系数，1/°C；本项目按环境气温 30°C，系数取 0.0015/°C；

Δt——冷却塔进水与出水温度差，°C；本项目取 5°C；

$Q_r$ ——循环冷却水量， $m^3/h$ ；

经计算得出，项目冷却塔蒸发水量约为  $0.27m^3/h$ ，项目每日工作 16h，年工作 300 天，则项目冷却塔蒸发水量为  $4.32m^3/d$  ( $1296m^3/a$ )。

$$Q_m = Q_e \cdot N / (N - 1)$$

式中：

$Q_m$ ——补充水量， $m^3/h$ ；

$N$ ——浓缩倍数；间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 5.0，且不应小于 3.0。本项目取 5.0。

经计算得出，项目冷却塔补充水量约为  $0.3375m^3/h$ ，项目年作业 300 天，平均每天运行 16 小时，则补充水量为  $5.4m^3/d$  ( $1620m^3/a$ )。

根据《工业循环水冷却设计规范》(GB/T50102-2014)可得，有收水器的机械通风冷却塔风吹损失水率为 0.1%，项目冷却塔平均日循环水量为  $576m^3$ ，约合  $172800m^3/a$ ，则项目冷却塔风吹损失水量为  $0.576m^3/d$  ( $172.8m^3/a$ )。

冷却塔在循环过程中由于蒸发过程不断进行，使循环水中的含盐量越来越高，冷却系统在循环过程中会自动将部分冷却水外排并补水，以保持冷却循环水不因长期使用而导致硬度过高，外排废水=补充水量-蒸发水量-风吹损失水量，则平均日排放量约为  $0.504m^3/d$  (约合  $151.2m^3/a$ )。项目间接冷却水未与生产材料及产品进行接触，同时未添加药剂，未受到污染，可排入市政污水管网，冷却塔外排水为室温。

项目所在区域属于化龙净水厂的纳污范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，汇同冷却废水一并排入市政污水管网时执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准中较严者，排入化龙净水厂，经进一步处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中的第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准较严者后，尾水排入黄埔航道。

### (3) 调漆用水

水性漆需要加水调配，比例为 1:2(水性漆:水)。本项目的水性漆使用量为 7.07t/a，相应的用水量为 14.14m<sup>3</sup>/a。调漆用水在涂装过程中以水蒸气形式损耗，无废水产生。

#### (4) 喷枪清洗用水

项目设有 7 把水性漆喷枪和 8 把水性 PU 胶喷枪，共 15 把，作业结束后需用水对喷枪进行清洗，用水量约为 2L/次/枪，每次清洗用水量为 15×2=30L，每天约清洗 2 次，年清洗次数约为 600 次，则清洗用水量为 30×600=18000L，则喷枪清洗废水产生量为 18m<sup>3</sup>/a。喷枪清洗废水回用于喷淋塔喷淋，不外排。

#### (5) 水帘柜用水

项目在喷涂过程中使用水帘柜去除漆雾。根据企业提供的资料，项目喷漆房设置 4 个水帘柜，规格均为 2.8m\*1m\*0.4m(有效水深 0.3m，单个容量为 0.84m<sup>3</sup>，总容量为 3.36m<sup>3</sup>)。水帘柜水量在循环过程中会由于蒸发等原因而造成一定的损耗，每天损耗水量约为水池容量的 5%，即 0.168m<sup>3</sup>/d (50.4m<sup>3</sup>/a)，喷漆废气处理对水帘柜水质的要求较低；根据建设单位提供的资料，水帘柜废水每季度更换一次，更换出来的水帘柜废水量为 12.096t/a (损耗量按 10%计)，作为危险废物转移处理，不向外排放。

表 4-18 项目水帘柜水喷淋塔水池容积计算一览表

水帘柜		水性漆生产线废气
水帘柜规格	长 (m)	2.8
	宽 (m)	1
	高 (m)	0.4 (有效水深 0.3m)
	有效容积 (m <sup>3</sup> )	0.84
数量 (个)		4
总容积 (m <sup>3</sup> )		3.36
损耗水量 (约为水池容量的 5%)		50.4
更换周期		1 次/季度
每次更换的废水量合计 (m <sup>3</sup> )		3.024
废水池储运周期		1 次/季度
废水池容积 (m <sup>3</sup> )		3.024
废水量 (m <sup>3</sup> /a)		12.096

#### (6) 水喷淋用水

项目设 1 套吸收塔处理装置，吸收塔设施下方设水箱，水箱尺寸为

1m×2.5m×1m，有效水深为 0.8m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况，则本项目废气处理设施喷淋水量按液气比计算：

$$Q_{\text{水}}=Q_{\text{气}}\times (1.5\sim2.5)\div1000$$

式中：

$Q_{\text{水}}$ ——喷淋液循环水量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$Q_{\text{气}}$ ——设计处理风量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

本次评价液气比按照  $2.5\text{L}/\text{m}^3\cdot\text{h}$  核算。项目共设置 1 套吸收塔喷淋设备，喷淋塔的循环水池存水量为  $2\text{m}^3$ ，循环过程中水量损耗按照循环水量的 0.1%核算，吸收塔喷淋用水日常为循环使用，每季度更换一次，则喷淋塔废水产生量为  $4\text{t/a}$ ，收集后密封存放，交由有危险废物处理资质单位处理，则项目废气治理设施喷淋用水量、废水量详见下表：

表 4-19 各废气治理设施喷淋水用水情况一览表

排气筒	设计风量	小时循环水量 $\text{m}^3/\text{h}$	损耗量 $\text{m}^3/\text{h}$	年运行时间 (h)	年补充水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	循环水池体积 ( $\text{m}^3$ )	废水更换频次 (次/年)	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )
DA005	$16000\text{m}^3/\text{h}$	40	0.04	2400	96	2	4	8

### 3、废水治理措施可行性分析

项目所在地位于化龙净水厂集水范围，外排废水为生活污水和冷却废水，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，汇同冷却废水一并排入市政污水管网时执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准中较严者，排入化龙净水厂处理达标后排放。

#### 生活污水接入化龙净水厂的可行性分析

项目所在产业园地块七已取得排水证（见附件 10），许可证编号为番水排水【20251106】第 642 号，污水最终去向为化龙净水厂。根据《化龙净水厂首期升级改造工程环境影响报告书》(2024 年 1 月)，化龙净水厂选址于化龙镇复苏村和石楼镇交界处，原定征地面积为  $137324\text{m}^2$ （其中  $65564$  平方米在化龙镇内， $71760$  平方米在石楼镇内），实际征地为  $78007\text{m}^2$ ，其中用地面积为  $74162\text{m}^2$ 。化龙净水厂设计污水处理总



规模为 16 万 t/d，分近远期建设，主要处理化龙镇的生活污水和预处理至满足接收条件后的工业废水。目前已建成首期工程和二期工程，两期工程同步运行尾水排放规模为 1825 万吨年（5 万吨/日），服务范围为番禺区化龙镇及石楼镇北部部分地区，服务面积约为 67.2km<sup>2</sup>主要处理纳污范围内的生活污水和经过预处理达标的工业废水，工业废水占比约为 19.8%。首期工程于 2010 年 2 月投入使用，规模为 2 万吨/日，采用“CASS 生化处理+接触消毒”工艺，含粗格机、提升泵房、细格、旋流沉砂池、CASS 生化反应池等构筑物，服务区域包括整个化龙镇和石楼镇北部片区的城市生活污水和经预处理后工业废水。2019 年 12 月对一期工程进行不停产升级改造，改造后采用“预处理（粗格栅+细格栅+旋流沉砂池）+CASS 生化池（含化学辅助除磷）+调节池（次氯酸钠消毒）+转盘滤池”处理工艺。二期工程于 2019 年筹建，并于 2023 年 11 月完成自主验收，二期工程污水处理规模 3 万 t/d，采用“预处理（粗格栅+细格栅+旋流沉砂+膜格栅）+AAO 生化池+MBR 膜池+紫外消毒”处理工艺，处理设施为预处理设施（粗格栅及提升泵房、细格栅、旋流沉砂池及膜格栅）、AAO 生化池、生物除臭间、MBR 膜池、MBR 设备间和紫外消毒渠。化龙净水厂出水排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准 A 标准、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类水的较严值，其中出水氨年均浓度不超过 1.5 毫克/升。

污水处理厂处理工艺流程图如下图所示：

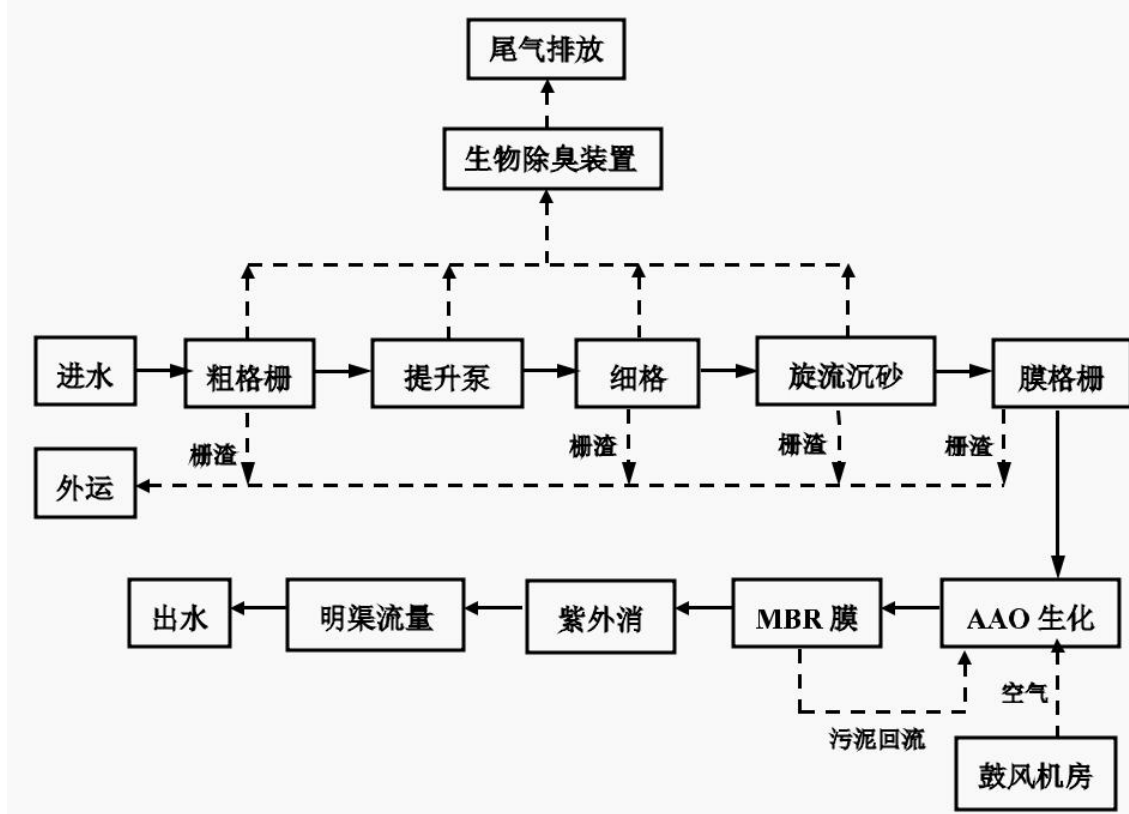


图 4-5 化龙净水厂二期工艺流程图

工艺流程说明：

经粗格栅去除进水中的粗大颗粒物，保护提升泵，提升污水进入细格，进一步去除细小颗粒，减轻后续处理负荷，经旋流沉砂池沉淀砂砾，再进入膜栅渠，膜格栅的设置是为了保护膜系统，用以去除污水中的纤维状、毛发类物质，以防丝被缠绕而造成损坏或膜污染。经膜格栅截留后流入 AAO 生化池，二期工程生化池采用 AO(厌氧—缺氧—好氧)工艺，利用生化池中繁殖的大量活性污泥，降解水中污染物，以达到净化水质的目的。

生化池内的混合液(400%~500%)流入膜池进水渠道内，配送至每座池中。每座膜池内均安装有大量膜组件，膜组件出水通过总管环接，并接入对应水泵的吸水口，靠水泵产生的真空抽吸力将膜池中的水经过滤膜壁吸入根中空纤维膜的中心，汇集后排入滤后水工管，进入后续处理单元。由于小孔纤维膜平均孔径仅有 0.3um，可以完全阻止细菌的通过，所以菌胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，将过滤后的水汇入集水管中排出，达到了泥水分离，免除二沉池，各种悬浮颗粒细菌、藻类、浊度和 COD。及

有机物均得到有效去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。由于微滤膜的近乎 100%的菌种隔离作用，可使曝气池中的生物浓度达到 8000~10000mg 以上，这样不仅提高了曝气池抗冲击负荷的能力，而且大大减少了所需的曝气池容积。池容积的缩小又相应的比例降低生化系统的土建投资费用。污泥处理流程为：剩余污泥→贮泥池→调质池→污泥干化车间→泥饼外运。污水经深度处理后，排入接触消毒池，经过紫外消毒，达到出水标准后排入后航道黄埔航道。

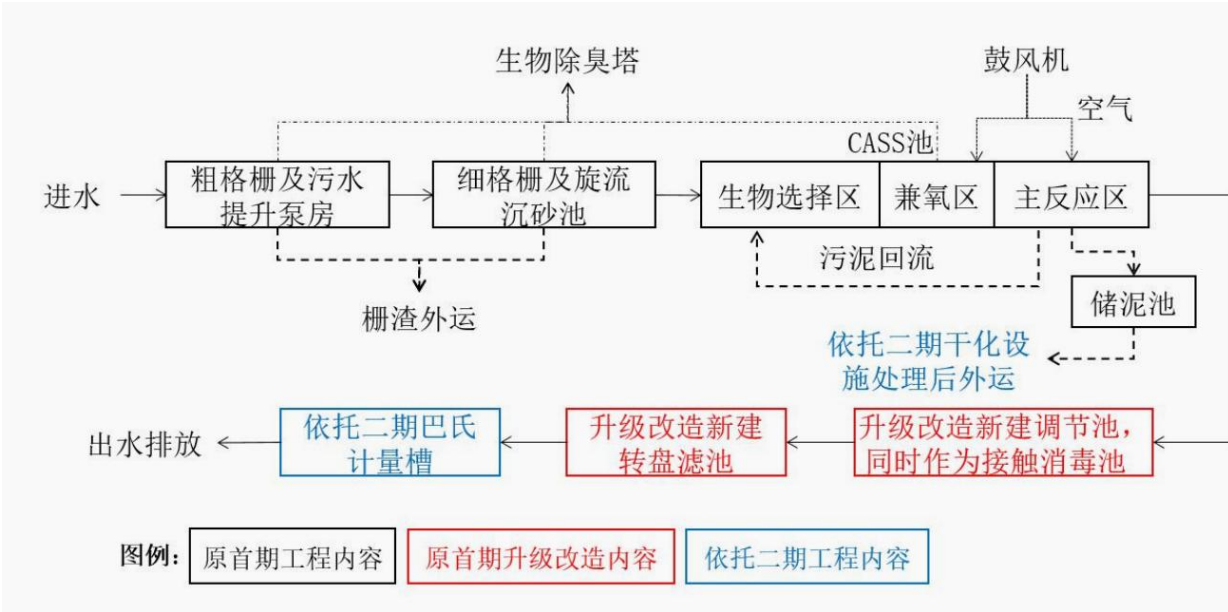


图 4-6 化龙净水厂首期升级改造工艺流程图

本项目位于化龙净水厂纳污范围内（见附图 8），外排废水主要为员工的生活污水，营运期外排生活污水及冷却废水量为 5m<sup>3</sup>/d（1501.2t/a），化龙净水厂目前已建成首期工程和二期工程，两期工程同步运行尾水排放规模为 1825 万吨/年（5 万吨/日），仅占污水处理厂设计处理规模的 0.01%。水质成分简单、排放量小，远低于化龙净水厂纳污水量，不会对污水处理厂造成较大影响。生活污水经三级化粪池处理可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准排放限值和化龙净水厂进水水质较严值，符合化龙净水厂进水水质要求，项目生活污水排入化龙净水厂处理是可行的。

表 4-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施	污染治理设施工艺				

生活 污水	COD <sub>cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨氮	化龙净 水厂	间断排放、 排放期间流 量不稳定且 无规律，不 属于冲击型 排放	TW001	三级化 粪池	三级化 粪池	D W 0 0 1	总 排 放 口	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处 理设施排放口
冷却 废水	盐分			/	/	/				

表 4-21 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	排放口地理坐 标		废水 排放 量 (万 t/a)	排 放 去 向	排放规 律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家/地方 污染物排放 标准浓度限 值
1	DW001	E113° 29'20.7 67"	N23°0 1'57.01 5"	0.135	市政 污 水 管 网	间断排 放、排 放期间 流量不 稳定且 无规 律，不 属于冲 击型排 放	00: 00~24 : 00	化 龙 净 水 厂	COD <sub>cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、氨 氮、盐 分	COD <sub>cr</sub> ≤40 ; BOD <sub>5</sub> ≤10; SS≤10; 氨氮≤2.0
				0.015 1						

表 4-22 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD <sub>cr</sub>	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准及 《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 级标准中较严者	500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		45
		盐分		/

表 4-23 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	CODcr	40	0.0002	0.06
2		BOD <sub>5</sub>	10	0.00005	0.015
3		SS	10	0.00005	0.015
4		NH <sub>3</sub> -N	2	0.00001	0.003
5		盐分	/	/	/
全厂排放口合计		CODcr			0.06
		BOD <sub>5</sub>			0.015
		SS			0.015
		NH <sub>3</sub> -N			0.003

#### (4) 废水监测计划

项目属于新建项目，所属行业为 C3670 汽车零部件及配件制造；C2929-塑料零件及其他塑料制品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》，项目属于登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 汽车制造业》（HJ 971-2018），均对生活污水间接排放最低监测频次无要求，因此根据项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施。

表 4-24 运营期废水监测计划表

序号	排放口编号	监测点位	监测指标	监测频次	年排放量（t/a）
1	DW001	总排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准限值较严者

### 三、噪声

#### (1) 噪声源强分析

本项目噪声主要来自生产设备，噪声级约为 60~85dB（A）。噪声源及源强见下表。

表 4-25 主要设备噪声级一览表

车间名称	噪声源	数量	噪声源强 dB（A）		降噪措施		排放强度 dB（A）	持续时间（h）
			单台设备噪声源强 dB(A)	叠加噪声源强 dB（A）	工艺	降噪效果 dB（A）		
注塑车间 1F	注塑机	15 台	80	91.8	合理布局车间、墙体隔声、距离衰减	25	66.8	16h/d
碎料间 1F	碎料机	1 台	85	85			60	4h/d
皮料裁剪区 2F	皮料切割机	1 台	65	65			40	8h/d
	缝纫机	8 台	65	74			49	8h/d
喷胶作业区 2F	喷胶工位	8 个	75	84			59	8h/d
	烘道	6 条	60	67.8			43	8h/d
包覆区 2F	包覆生产线	6 条	60	67.8			43	8h/d
	活化机	2 台	65	68			43	8h/d
	超声波焊接机	4 台	70	76			51	8h/d

	压合包边机	4 台	65	71			46	8h/d
发泡车间 2F	发泡机	2 台	75	78			53.0	8h/d
	发泡生产线	2 条	70	73			48.0	8h/d
	空压机	1 台	70	70			45	8h/d
	自动喷涂线	1 条	75	75			50	8h/d
喷漆房 2F	烤箱	1 台	65	65			40	8h/d
	风机	1 台	75	75			50	8h/d
车间外	冷却塔	1 台	75	75			75	16h/d
车间外、 屋顶	风机	2 台	75	78			78	8h/d

## (2) 噪声影响分析

### 1) 噪声预测分析

#### A. 预测模式

##### A.1 对室内噪声源采用室内声源模式并换算成等效的室外声源

在室内近似为扩散场时，将室内倍频带声压级换算成室外靠近围护结构处的倍频带声压级计算公式：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

室内靠近围护结构的倍频带声压级计算公式为：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级为：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级为：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外靠近围护结构处的倍频带声压级和透过面积换算成等效室外声源功率级计算公式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：TL——隔墙或窗户的倍频带隔声量；

Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，

当放在一面墙的中心是  $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ，当放在三面墙夹角处是  $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，

$S$  为房间内表面面积， $m^2$ ；

$\alpha$  为平均吸声系数；

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离， $m$ 。

#### A.2 对室外声源主要考虑噪声的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r_2}{r_1} \right)$$

式中： $L_p(r)$  为点源在预测点产生倍频带声压级， $dB$ ；

$L_p(r_0)$  为声源在参考点产生的倍频带声压级， $dB$ ；

$r_2$  为预测点距声源的距离， $m$ ；

$r_1$  为参考点距离声源的距离， $m$ ；

如果声源处于半自由声场，已知声源倍频声声功率级（ $LW$ ），将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式：

$$L_p(r) = L(r) - 20 \lg(r) - 8$$

#### A.3 噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的  $A$  声级为  $LA_i$ ，在  $T$  时间内该声源时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生  $A$  声级为  $LA_j$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为 ( $Leqg$ ) 为：

$$Leqg = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 LA_i} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 LA_j} \right) \right]$$

式中： $t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间， $s$ ；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间， $s$ ；

$T$ ——用于计算等效声级的时间， $s$ ；

$N$ ——室外声源个数；

$M$ ——等效室外声源个数。



## B.预测计算结果与分析

各设备在生产车间内与厂界距离详见表 4-26。

表 4-26 设备与各厂界间的距离

生产车间	方向	距离 (m)
生产车间	东北面厂界	6
	东南面厂界	10
	西南面厂界	12
	西北面厂界	6

表 4-27 项目各厂界噪声预测值一览表

厂房	预测点	昼间贡献值	标准值	夜间贡献值	标准值
生产车间	东北面厂界	53.3	65	52.21	55
	东南面厂界	48.86	65	47.77	55
	西南面厂界	47.28	65	46.19	55
	西北面厂界	53.3	65	52.21	55

根据上表，项目厂界处噪声可达到《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放标准，即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，对周围环境影响较小。

### （3）噪声污染防治措施可行性分析

企业拟采取以下噪声防治措施：

①利用墙体隔声：本项目墙体主要为单层墙，注塑机及碎料机等较高噪声设备设置隔声车间，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，单层墙实测的隔声量为  $49\text{dB}(\text{A})$ ，考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量为  $25\text{dB}$  左右，则本项目墙体隔声量按  $25\text{dB}(\text{A})$  计。

#### ②合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在密闭空间内，远离厂界，在厂界四周设置原料堆放区，利用构筑物降低噪声的传播和干扰；利用围墙等建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

#### ③加强管理

建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，严禁抛掷器件，器件、工具等应轻拿轻放，防止人为噪声。

#### ④生产时间安排

尽可能地安排在昼间进行生产，若必须在夜间进行生产，应控制夜间生产时间，特别是应停止高噪声设备生产，以减少噪声影响，同时还应减少夜间交通运输活动。

在实行以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境及敏感点影响不大。

#### (4) 噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目边界噪声监测计划见下表。

表4-28 噪声监测要求

序号	监测点位	监测项目	监测频次	监测时段	排放标准
1	厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季度	昼间和夜间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）

### 四、固体废物

#### 1、固废产生分析

本项目产生的固体废物包括生活垃圾、一般固废和危险废物。

##### (1) 生活垃圾

项目定员 150 人，均不在厂区食宿，员工生活垃圾按照平均每人每天产生量为 1.0kg 计算，则项目年产生生活垃圾量为  $1.0\text{kg} \times 150 \text{ 人} = 150\text{kg/d}$ ，即 45t/a，生活垃圾由环卫部门定期清运，不外排。

##### (2) 一般工业固废

##### ①废发泡料包装桶

本项目在生产过程中会使用到发泡料，会产生一定的废发泡料包装桶，废发泡料包装桶的产生量为 70 个，每个包装桶的重量为 10kg/个，则发泡料包装桶的年产生量为 0.7t/a。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中 6.1a 中的说明：“任何

不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”可不作为固体废物管理。本项目发泡料包装桶由生产商回收用于原始用途，不外排。

②废包装袋

项目 PP、ABS、PC+ABS 颗粒在使用的过程中产生废包装袋，废包装袋的计算如下表所示。

表 4-29 本项目废包装材料汇总情况一览表

废材料包装桶	年用量 (t/a)	包装规格	数量 (个)	桶/瓶重 (kg)	产生量 (t/a)
PP	3639.8	25kg/袋	145592	0.1	14.5592
ABS	450	25kg/袋	18000	0.1	1.8
PC+ABS	200	25kg/袋	8000	0.1	0.8
合计					16.3592

由上表可知，废包装袋的年产生量为 16.3592t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部 公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-003-S17 的一般固体废物，收集后交由回收单位回收利用。

③注塑废边角料和不合格品

根据建设单位提供的资料，本项目年产汽车塑胶件 400 万件，其中不合格品及边角料约占总产品的 1%，则项目废边角料和不合格品约为 42.36t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-003-S17 的一般固体废物，建设单位将其收集后暂存在仓库中，破碎后回用于生产中。

④喷漆件不合格品

根据建设单位提供的资料，本项目喷漆件 80 万件，其中不合格品约占总产品的 1%，其中 90%不合格品经过砂纸打磨后回用，仅 10%的不合格品作为固废处理，则项目喷漆件不合格品约为 0.056t/a（56t/a\*1%\*10%=0.056t/a）。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-003-S17 的一般固体废物，收集后交由回收单位回收利用。

⑤废皮料

项目在皮料裁切缝纫过程中会产生废皮料，主要为皮革。根据建设单位提供的资料，废皮料的产生量约 0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-007-S17 的一般固体废物，统一收集后交由回收单位回收利用。

#### ⑥发泡边角料

根据建设单位提供的资料，项目发泡过程中产生的边角料约占原辅材料的 1%，则边角料年产生量为 0.6t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-099-S17 的一般固体废物，该边角料全部由回收商回收处理，不外排。

#### ⑦废包装桶

项目在使用水性 PU 胶、水性漆时会产生废包装桶，根据建设单位提供的资料，水性 PU 胶、水性漆的包装规格为 20kg/桶，根据前文可知，项目年用水性 PU 胶 71.56t、水性漆 7.07t，桶重约为 1kg/桶，则废包装桶的年产生量为 3.932t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-099-S17 的一般固体废物，收集后交由回收公司回收处理，不外排。

#### ⑧废胶渣

本项目喷胶过程中胶水一部分附着于产品上，一部分粘附在喷胶柜上，可使用铲子对胶渣定期清理，根据废气产排分析，废胶渣产生量为  $71.56 \times (1-50\%) \times 46.44\% \times 90\% = 14.9546\text{t/a}$ 。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-099-S59 的一般固体废物，收集后交由回收公司回收处理，不外排。

#### ⑨废漆渣

喷漆房的水帘柜和喷淋塔用于废气(预)处理，水膜捕集、去除的漆雾沉降下来后累积成为沉渣，需要定期清理。废气处理装置采用湿法处理颗粒物，水喷淋对漆雾的处理效率为 85%，根据废气产排分析，漆渣产生量为  $2.7968 \times 85\% + 2.7968 \times (1-85\%) \times 85\% = 2.7339\text{t/a}$ 。参考《油漆废渣机械脱水研究》（中国环境科学学会学术年会论文集（2014））的研究成果，脱水后漆渣含水率一般在 60%，由此项目漆渣产生量为

$2.7339 \div (100\% - 60\%) = 6.8348\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录（2021 版）》，水性漆渣不属于危险废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-099-S59 的一般固体废物，收集后交由回收公司回收处理，不外排。

**⑩废砂纸**

根据建设单位提供的资料，本项目喷漆过程中会产生不合格品，大部分经砂纸打磨后回用，废砂纸年产量约为 0.02t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中废物种类“SW17 可再生类废物”，属于代码为 900-099-S17 的一般固体废物，收集后交由回收单位回收利用。

**（4）危险废物**

**①废润滑油及其包装物**

项目在生产的会产生一定量的废润滑油和废润滑油包装桶。润滑油年使用量为 1t/a，包装规格为 25kg/桶，单个桶重 1kg，则废润滑油包装桶产生量为 0.04t/a。根据建设单位提供资料，废润滑油产生的总量为原材料的 80%，润滑油的使用量 1t/a，废润滑油的产生量为 0.8t/a，则废润滑油及其包装物产生量为 0.84t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油属于 HW08 类别中 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。统一收集后交由危废公司处理。

**②废过滤棉**

项目使用 3 套干式过滤器处理废气过程中需定期更换过滤棉，过滤棉约每周更换一次（年更换 50 次），单套每次更换量约为 3.0kg，过滤棉过滤吸附的漆雾量为  $2.7968 \times 99\% - (2.7968 \times 85\% + 2.7968 \times (1 - 85\%) \times 85\%) = 0.035\text{t/a}$ ，过滤棉过滤吸附的喷胶颗粒物量为  $0.5131 \times 2 = 1.0262\text{t/a}$ ，则废过滤棉产生量为  $50 \times 3 \times 3 / 1000 + 0.035 + 1.0262 = 1.5112\text{t/a}$ 。废过滤棉属于《国家危险废物名录（2025 年版）》HW49（900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），交由有资质的单位处理。

**③水帘柜废水及喷淋塔废水**

喷漆房水帘柜和喷淋塔的喷淋水平时循环使用，每年整体更换一次，由此产生的喷淋废水含有涂料成分，具有毒性、易燃性。根据前文工程分析，喷淋废水的产生量合计 20.1t/a，属于《国家危险废物名录》(2025 年版)的 HW12 染料、涂料废物类别中代码为 900-252-12 的废物，经妥善收集后，定期交由有资质的危险废物处理单位进行转移处置。

④废活性炭

本项目注塑过程中产生有机废气收集后经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA001 外排；发泡有机废气经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA002 排放；喷胶、烘烤及活化产生的有机废气收集后经两套“干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA003~DA004 排放；调漆、喷漆及烘烤产生的有机废气收集后经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA005 排放。活性炭吸附使用一段时间后逐渐趋向饱和，需要定期更换活性炭。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-3 废气治理效率参考值中吸附技术吸附比例建议取 15%计，则项目各处理设施的活性炭使用情况如表 4-30 所示。

表 4-30 项目各处理设施活性炭使用情况一览表（单位：t/a）

产污位置		污染物类型	吸附量 (t/a)	活性炭理论使用量 (t/a)
DA001	第一级活性炭吸附装置	NMHC	7.0624	47.0827
	第二级活性炭吸附装置		2.3904	15.936
DA002	第一级活性炭吸附装置	NMHC	0.0527	0.3513
	第二级活性炭吸附装置		0.0178	0.1187
DA003	第一级活性炭吸附装置	NMHC/TVOC	0.0651	0.434
	第二级活性炭吸附装置		0.0221	0.1473
DA004	第一级活性炭吸附装置	NMHC/TVOC	0.0651	0.434
	第二级活性炭吸附装置		0.0081	0.054
DA005	第一级活性炭吸附装置	NMHC/TVOC	0.0939	0.626

表 4-31 活性炭箱设计参数表

具体参数		DA001	DA002	DA003	DA004	DA005	单位
总体 参数	设计处理能力	13000	12000	10000	10000	16000	m³/h
	年运行时间	4800	2400	2400	2400	2400	h/a
单级	外箱尺寸	2.2m*1.7	1.4m*1.2	1.4m*1.0m	1.4m*1.0	1.6m*1.3m	/

吸附			m*1.2m	m*1.2m	*1.2m	m*1.2m	*1.2m	
	单层 活性 炭	长	2100	1400	1300	1300	1500	mm
		宽	1600	1100	900	900	1200	mm
		厚	300	300	300	300	300	mm
		密度	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	g/cm³
		孔隙率	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	/
	单级 活性 炭	炭层数量	4	4	4	4	4	层
		过滤面积	8.064	3.696	2.808	2.808	4.32	m²
		过滤风速	0.38	0.9	0.99	0.99	1.03	m/s
		停留时间	1.13	0.48	0.43	0.43	0.42	s
		填充体积	4.032	1.848	1.404	1.404	2.16	m³
		填充量	2.016	0.924	0.702	0.702	1.08	t
设备 整体	炭箱级数		2	2	1	1	1	级
	填充量		4.032	1.848	0.702	0.702	1.08	t
注： ①空塔流速=废气量/箱体宽度/箱体高度，气体流速宜低于 1.2m/s； ②蜂窝活性炭密度约 0.45~0.55t/m³，本项目取 0.5t/m³； ③活性炭孔隙率 0.5~0.75，本项目取 0.6； ④过滤风速=废气量/炭层宽度/炭层长度/炭层数/孔隙率，考虑管道弯头及活性炭箱阻隔后，风速可有效减缓 30%； ⑤过滤停留时间=碳层厚度/过滤风速； ⑥废气在活性炭塔内的停留时间为 0.2~2s； ⑦蜂窝活性炭使用碘值不低于 650mg/g 的活性炭； ⑧单层活性炭装载量=炭层宽度*炭层长度*炭层厚度*活性炭密度。								
表 4-32 废活性炭的计算表								
参数	二级活性 炭废气处 理设施	活性炭			活性炭设备对有机废气的吸附		废活性炭 产生量 (t/a)	
		装填量 (吨/ 次)	年更换频 次（次）	年更换 量/吨	吸附容量 /%	有机废气吸 附量（吨/ 年）		
DA001	第一级活 性炭箱	2.016	24	48.384	15	7.0624	55.4464	
	第二级活 性炭箱	2.016	8	16.128	15	2.3904	18.5184	
DA002	第一级活 性炭箱	0.924	1	0.924	15	0.0527	0.9767	
	第二级活 性炭箱	0.924	1	0.924	15	0.0178	0.9418	
DA003	第一级活 性炭箱	0.702	1	0.702	15	0.0651	0.7671	
	第二级活 性炭箱	0.702	1	0.702	15	0.0221	0.7241	

DA004	第一级活性炭箱	0.702	1	0.702	15	0.0651	0.7671
	第二级活性炭箱	0.702	1	0.702	15	0.0081	0.7101
DA005	第一级活性炭箱	1.08	1	1.08	15	0.0939	1.1739
合计							80.0256

根据上表可知，废活性炭产生量为 80.0256t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）HW49（900-039-49）烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭），妥善收集后，密闭存放于危险废物暂存间，定期交由有相关危险废物处理资质的公司处置。

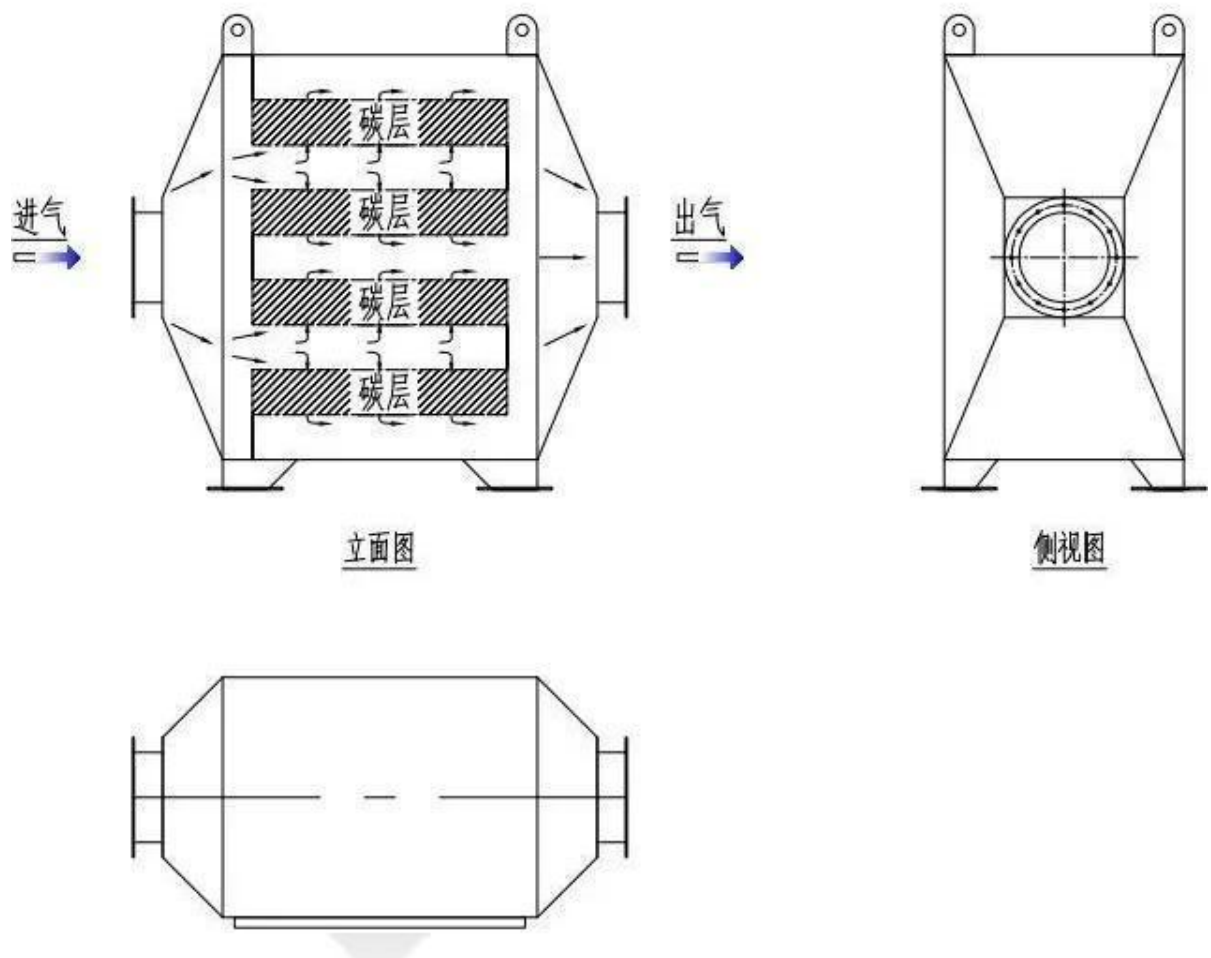


图 4-7 项目单级活性炭箱设计图

(2) 环境管理要求



### ①一般固废环境管理要求

本项目的固体废物大部分属于可资源化废物，应考虑回收和综合利用。其中员工生活垃圾由于资源价值不高，本项目的产生量不大，且容易腐败，需及时处理，由环卫部门每日运走处理。一般工业固体废物分类收集，妥善存放，并定期交由回收单位处理。综上所述，本项目产生的固体废物均可做到“资源化、减量化、无害化”，去向明确，不会直接被遗弃在自然环境中，一般工业固体废弃物厂内贮存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定：

A.一般工业固废贮存场所需设有防渗系统和导排系统；

B.不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存；

C.危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场所；

D.应建立档案管理制度，记录废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存位置等资料；

E.一般工业固废贮存场所环境保护图形标志应符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护。采取上述措施后，对周边环境影响较小。

### ②危险废物

1) 危险废物暂存间建设要求：

A.基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$  厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。

B.堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

C.衬里放在一个基础或底座上。

D.衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

E.衬里材料与堆放危险废物相容。

F.在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

G.应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

H.危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。

I.危险废物堆要防风、防雨、防晒。

## 2) 危险废物贮存设施的运行与管理

A.危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物记录表和出货单在危险废物出仓号后应继续保留五年。

B.建设单位必须定期对危废暂存间贮存的危险废物包装容器及贮存设施（即危废暂存间）进行检查，如发现破损，应及时采取措施清理更换或者进行修缮。

建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对危险废物进行收集、暂存、并委托持有《危险废物经营许可证》的单位进行无害化处置。采取上述措施后，本项目产生的危险废物对周围环境基本无影响。

项目产生的废物在厂区危废暂存场暂存，项目危废暂存场的具体情况详见表 4-33。

表 4-33 项目危废暂存场基本信息一览表

序号	危废贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	形态	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废润滑油及其包装物	HW08	900-249-08	厂房内	10m <sup>2</sup>	液态、固态	暂存	1t	1 年
2		废过滤棉	HW49	900-041-49			液态、固态		0.5t	1 季度
3		水帘柜废水及喷淋塔废水	HW12	900-252-12			液态		5.5t	1 季度
4		废活性炭	HW49	900-039-49			固态		10t	1 个月

综上所述，本项目固体废物经上述“减量化、资源化、无害化”处置后，可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

## 5、地下水环境影响分析

本项目厂房内部地面均进行硬化处理，生活污水经三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，汇同冷却废水一并排入市政污水管网时执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三

级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准中较严者，排入化龙净水厂深化处理；项目内设置独立的一般工业固废暂存区、危险废物暂存间，均按照相关技术规范进行建设；在车间内设置生活垃圾收集箱对生活垃圾进行收集，不露天堆放等。项目落实好相关污染防治措施，基本不会对地下水造成污染。

为了降低本项目对地下水环境的影响，建设单位应做好以下工作：

①定期检修生活污水处理设施和污水管道，防止污水跑、冒、滴、漏；埋地的管网要设计合适的承压能力，防止因压力而爆裂，造成污水横流；定期检查维护集排水设施和处理设施，发现集排水设施不通畅须及时采取必要措施封场；

②加强管理，聚醚多元醇、泡沫稳定剂、催化剂、三乙醇胺、聚合MDI和水性漆等液体原辅料应采用原装容器妥善存放，防止容器破裂或倾倒，造成泄漏，储存室地面须作水泥硬化防渗处理。

综上，建设单位在采取相应的防渗、防漏措施后，对地下水环境影响较小，可不进行地下水跟踪监测。

## 6、土壤环境影响分析

本项目对土壤可能造成污染的途径主要为大气沉降，废气污染物主要为颗粒物、TVOC、非甲烷总烃、MDI和臭气浓度，均不属于《重金属及有毒有害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释〔2016〕29号）、《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的公告（生环部公告2019年第4号）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）文件标准中所述的土壤污染物质。

建设单位在车间采取了相应的防渗、防漏、防腐措施后，对土壤环境的影响较小。

为降低本项目运行期间对可能土壤环境的影响，建设单位应做好以下方面的工作：

①加强原辅材料存储和使用的管理，液体原辅材料等需存放在原料房内，原料房需做好防渗工作，确保原辅材料发生泄漏时不会通过地面漫流或者下渗污染土壤环

境。

②加强生产设施及废气治理设施的日常管理和日常维修，降低废气事故排放产生的概率，并降低因大气沉降对土壤环境造成的影响；

③生活污水处理设施、原料房、危废暂存间等，均应加强防渗和防泄漏措施，避免对土壤环境造成污染。

项目厂房已全部做好硬底化和相应的防渗措施，对土壤环境的影响较小，因此，可不进行土壤跟踪检测。

7、生态

本项目租用已建成厂房进行建设，且用地范围内不含有生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

8、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中有关规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

q<sub>1</sub>， q<sub>2</sub>， …， q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量， t；

Q<sub>1</sub>， Q<sub>2</sub>， …， Q<sub>n</sub>——每种危险物质的临界量， t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 1≤Q 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10， （2）10≤Q<100， （3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程中使用到泡沫稳定剂（硅油）和润滑油属于附录 B.1 中 381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）的风险物质。本项目风险源识别见下表。

表 4-34 本项目危险物质数量与临界量比值识别情况一览表

危险源名称	CAS.NO	厂区最大存储量	临界量 Qi	qi/Qi
-------	--------	---------	--------	-------

		qi, (t)	(t)	
泡沫稳定剂（硅油）	/	0.36	2500	0.000144
润滑油	/	0.2	2500	0.00008
废润滑油	/	0.8	2500	0.00028
合计				0.000504

综上，本项目危险物质的数量与临界量比值 Q 值  $Q=0.000504<1$ ，所以本项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

项目可能会出现的环境风险类型主要为：液态原辅材料在使用和贮存过程中发生泄漏引发的环境风险，火灾/爆炸引发的伴生、次生环境影响及废气、废水处理设施事故排放引发的环境风险。

#### 液态原辅材料泄漏时风险防范措施：

A、容器破损导致的原辅材料泄漏时，立即用棉布等堵塞破损口，将破桶放倒后破损口朝上放置，防止进一步泄漏；

B、利用吸油毡、全棉回丝或毛巾、沙土对泄漏的少量液料进行吸收；

C、泄漏量较大时，利用工具或小型移动泵将泄漏液料转移入空桶或空罐等容器内，无法再转移的少量液料采用 B 方式处置；

D、将破损容器内的液料进行转桶/罐（小桶/罐转大桶/罐、漏/罐转空桶/罐等）处理，杜绝下一步泄漏的危险；

E、将泄漏区域其他的原辅材料转移至安全区域，防止受到泄漏物的污染；

F、检查其他原辅材料的容器、物料堆放等情况，防止其他泄漏风险；

G、如果大量易燃物泄漏，要防止泄漏物扩散，殃及周围的建筑物及人群，应利用沙包进行围堵或设置围堰拦截，或将泄漏物引入收容池进行收容；万一控制不住泄漏，要严密监视，以防火灾爆炸，必要时用水枪（雾状水）稀释泄漏物。

#### 火灾风险事故发生时采取以下风险防范措施：

A、建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。

B、发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交

由有资质单位处理。

C、车间地面须作水泥硬底化防渗处理，防止消防废水通过地面渗入地下而污染地下水。

D、发生爆炸事故后，及时疏散厂内员工，从污染源上控制其对大气的污染，应急救援后产生的废物委托有资质的单位处理。

E、发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时申请社会援助，及时疏散周围的居民。

F、事故发生时，救援人员必须佩戴防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨明风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。

G、事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。

**废气处理装置失效应急措施：**

废气治理设施出现故障时，应立即停止采取以下的应急措施：

A、马上关闭废气处理设施有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；

B、在最短时间内对设施加以维修，必要时必须停产，待处理设施有效运转后方可恢复生产，以减少大气污染物的排放；

C、应急行动应进行到废气处理设施能够有效运转。

项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸等。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施后，项目环境风险可控。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 DA001	NMHC、臭气浓度	经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA001 排放	NMHC 排放执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 排放标准限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值要求
	排气筒 DA002	NMHC、MDI、臭气浓度	经“二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA002 排放	NMHC 和 MDI 执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 5 大气污染物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值要求
	排气筒 DA003~DA004	颗粒物、TVOC、NMHC、臭气浓度	经“干式过滤器+二级活性炭”处理后引至 33m 高的排气筒 DA003~DA004 排放	颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；NMHC、TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值要求
	排气筒 DA005	漆雾（颗粒物）、TVOC、NMHC、臭气浓度	经“水帘柜+喷淋塔+干式过滤器+单级活性炭”处理后引至 DA005 排放	漆雾排放执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值；NMHC、TVOC 排放有组织执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值要求
	生产车间	颗粒物、非甲烷总烃、MDI、臭气浓度	加强车间通风，无组织排放	厂界：颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）表 9 无组织监控点排放浓度限值和《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值的较严值。非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准（含 2024 年修改单）》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值要求；臭气浓度执行《恶

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
				臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级厂界标准值要求； 厂区：执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367-2022）表 3 排放限值要求。
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经三级化粪池预处理达标后经污水管网进入化龙净水厂处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准
	生产废水	/	喷枪清洗废水回用于喷淋塔喷淋，不外排，冷却水循环使用，冷却废水经市政污水管网进入化龙净水厂处理	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准中较严者
声环境	生产设备	噪声	合理布置车间、墙体隔声和距离衰减	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类排放限值：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)
电磁辐射	无			
固体废物	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运处理，不外排	厂区内暂存须遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023，2023 年 7 月 1 日起施行）的要求和《国家危险废物名录》（2025 年版）的有关规定；一般固废暂存场所应做好防渗、防漏、防风、防雨等措施。
	发泡工序	废发泡料包装桶	收集后交由供应商回收用于原始用途	
		发泡边角料	收集后交由回收单位回收利用	
	原材料包装	废包装袋		
		废包装桶		
	生产过程	废皮料		
		废胶渣		
		废漆渣		
		喷漆件不合格品		
		废砂纸		
	危险废物	注塑废边角料和不合格品	回用于生产	
		废润滑油及其包装物	危险废物，定期交予危险废物回收资质单位	
		水帘柜废水及喷淋塔废水		
废过滤棉				
废活性炭				



内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
土壤及地下水污染防治措施	厂房内部地面均进行硬底化和相应的防渗措施；设置了独立的一般工业固废暂存区、危险废物暂存间，均按照相关技术规范进行建设；在车间内设置生活垃圾收集箱对生活垃圾进行收集，不露天堆放。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p><b>液态原辅材料泄漏时风险防范措施：</b>  A、容器破损导致的原辅材料泄漏时，立即用棉布等堵塞破损口，将破桶放倒后破损口朝上放置，防止进一步泄漏；  B、利用吸油毡、全棉回丝或毛巾、沙土对泄漏的少量液料进行吸收；  C、泄漏量较大时，利用工具或小型移动泵将泄漏液料转移入空桶或空罐等容器内，无法再转移的少量液料采用 B 方式处置；  D、将破损容器内的液料进行转桶/罐（小桶/罐转大桶/罐、漏/罐转空桶/罐等）处理，杜绝下一步泄漏的危险；  E、将泄漏区域其他的原辅材料转移至安全区域，防止受到泄漏物的污染；  F、检查其他原辅材料的容器、物料堆放等情况，防止其他泄漏风险；  G、如果大量易燃物泄漏，要防止泄漏物扩散，殃及周围的建筑物及人群，应利用沙包进行围堵或设置围堰拦截，或将泄漏物引入收容池进行收容；万一控制不住泄漏，要严密监视，以防火灾爆炸，必要时用水枪（雾状水）稀释泄漏物。</p> <p><b>火灾风险事故发生时采取以下风险防范措施：</b>  A、建议建设单位在雨水管网、污水管网的厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止泄漏液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。  B、发生火灾事故时，在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等统一收集，集中处理，消除隐患后交由有资质单位处理。  C、车间地面须作水泥硬底化防渗处理，防止消防废水通过地面渗入地下而污染地下水。  D、发生爆炸事故后，及时疏散厂内员工，从污染源上控制其对大气的污染，应急救援后产生的废物委托有资质的单位处理。  E、发生火灾时，应及时采取相应的灭火措施并疏散厂内员工，必要时启动突发事故应急预案，及时申请社会援助，及时疏散周围的居民。  F、事故发生时，救援人员必须佩戴防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速判明事故当时的风向，可利用风标、旗帜等辨别风向，向上风向撤离，尽可能向侧、逆风向转移。  G、事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。</p> <p><b>废气处理装置失效应急措施：</b>  废气治理设施出现故障时，应立即停止采取以下的应急措施：  A、马上关闭废气处理设施有关管路的全部阀门，若无法关闭，应设法用物品堵塞；  B、在最短时间内对设施加以维修，必要时必须停产，待处理设施有效运转后方可恢复生产，以减少大气污染物的排放；  C、应急行动应进行到废气处理设施能够有效运转。</p>			

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	<p><b>事故废水环境风险防范措施：</b>          本项目废水的处理过程中应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性外排：          A、在废水排放口设置截断阀，在发生故障时，应立即启动切断废水排放。          B、设置专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地处于正常运行之中。          C、对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。另外，污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。厂方将重视管网的维护及管理，注意防止泥沙趁机堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，选择适当的流速，防止污泥沉积。对污水处理站设有专人负责，平日加强对机械设备的维护，对污水管道制定严格的维修制度，及时进行维修。          D、厂区应按清污分流、雨污分流的原则建立一个完善的排水系统，确保各类废水得到有效收集、监测监督和处理。</p>			
其他环境管理要求	<p>建设项目发生实际排污行为之前，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》相关内容可知，本项目实行登记管理，项目竣工后应当在全国排污许可证管理信息平台填报备案。同时项目还需按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部令第9号）要求完成竣工环保验收。</p>			

## 六、结论

综上所述，广州华钰盛汽车零部件有限公司建设项目符合选址、地方环境规划和城市总体规划要求。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，切实保证本报告提出的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的协调发展。项目建成后，须经验收合格后方可投入使用，在投入使用后，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常运转。在达到本报告所提出的各项要求后，该项目对周围环境将不会产生明显的影响。

从环保的角度看，本项目的建设是可行的。

附表

附表 1 建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固废 产生量）①	现有工程 许可排放量（固 废产生量）②	在建工程 排放量③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量 （固废产生 量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	0.9924t/a	0	0.9924t/a	0.9924t/a
	总 VOCs（NMHC 全 部计入）	0	0	0	2.331t/a	0	2.331t/a	+2.331t/a
	其中 MDI	0	0	0	0.0037t/a	0	0.0037t/a	+0.0037t/a
	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.0270t/a	0	0.0270t/a	+0.0270t/a
	SS	0	0	0	0.015t/a	0	0.015t/a	+0.015t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0027t/a	0	0.0027t/a	+0.0027t/a
一般工业 固体废物	废发泡料包装桶	0	0	0	0.7t/a	0	0.7t/a	+0.7t/a
	废包装袋	0	0	0	16.3592t/a	0	16.3592t/a	+16.3592t/a
	废包装桶	0	0	0	3.932t/a	0	3.932t/a	+3.932t/a
	废皮料	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	发泡边角料	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	+0.6t/a
	注塑废边角料和不合格品	0	0	0	42.36t/a	0	42.36t/a	+42.36t/a
	喷漆件不合格品	0	0	0	0.056t/a	0	0.056t/a	+0.056t/a
	废砂纸	0	0	0	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
	废胶渣	0	0	0	14.9546t/a	0	14.9546t/a	+14.9546t/a
	废漆渣	0	0	0	6.8348t/a	0	6.8348t/a	+6.8348t/a
危险废物	废机油及其包装物	0	0	0	0.84t/a	0	0.84t/a	+0.84t/a

	水帘柜废水及喷淋塔 废水	0	0	0	20.1t/a	0	20.1t/a	+20.1t/a
	废过滤棉	0	0	0	1.5112t/a	0	1.5112t/a	+1.5112t/a
	废活性炭	0	0	0	80.0256t/a	0	80.0256t/a	+80.0256t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①