

项目编号: yv36y1

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州增威胶业有限公司新增年产 EVA 橡胶复合鞋底 180 万双改扩建项目

建设单位 (盖章): 广州增威胶业有限公司

编制日期: 2024 年 4 月

中华人民共和国生态环境

## 建设单位责任声明

我单位广州增威胶业有限公司（统一社会信用代码 91440183753461469G）郑重声明：

一、我单位对广州增威胶业有限公司新增年产 EVA 橡胶复合鞋底 180 万双改扩建项目环境影响报告表（项目编号：yv36y1，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，我单位将组织对环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收

建设单位  
法定代表人（签字）

## 编制单位责任声明

我单位 广州市朗清环保科技有限公司（统一社会信用代码 91440101MA59ELQW5D）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、我单位受广州增威胶业有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广州增威胶业有限公司新增年产 EVA 橡胶复合鞋底 180 万双改扩建项目环境影响影响报告表（项目编号：yv36y1，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报告表内容的真实性、客观性、全面性

编制单位（盖章）

法定代表人（签字/盖章）

2024 年 4 月

打印编号: 1713950394000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	yv36y1
建设项目名称	广州增威胶业有限公司新增年产EVA橡胶复合鞋底180万双改扩建项目
建设项目类别	16—032制鞋业
环境影响评价文件类型	报告表
<b>一、建设单位情况</b>	
单位名称 (盖章)	广州增威胶业有
统一社会信用代码	9144018375346146
法定代表人 (签章)	郑有智
主要负责人 (签字)	罗龙
直接负责的主管人员 (签字)	刘卫民
<b>二、编制单位情况</b>	
单位名称 (盖章)	广州市朗清环保科
统一社会信用代码	91440101MA59E
<b>三、编制人员情况</b>	
1. 编制主持人	
2 主要编制人员	

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 to obtain the qualification of Environmental Impact Assessment Engineer.

Ministry of  
The



tion  
na



PROFESSIONAL TYPE

批准日期: 2011.05  
Approval Date

持证人签名:  
Signature of the Bearer

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期: 2011年





202411146972645930

			养老	工伤	失业
202406	-	202410	广州市:广州市朗清环保科技有限公司		
截止			2024-11-14 15:25	, 该参保人累计月数合计	
			实际缴费5个月, 缓缴0个月	实际缴费5个月, 缓缴0个月	实际缴费5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

2024-11-14 15:25

### 质量控制记录表

项目名称	广州增威胶业有限公司新增年产 EVA 橡胶复合鞋底 180 万双改扩建项目		
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	yv36y1
编制主持人	刘娜	主要编制人员	黄少芬
初审（校核）意见	<p>1、细化建设内容和规模；</p> <p>2、补充原辅料理化性质；</p> <p>3、进一步分析项目所用胶水是否为低挥发性胶粘剂；</p> <p>4、广东省饮用水源水质保护条例》已经废止。补充项目与《广东省水污染防治条例》的相符性分析；</p> <p>5、说明现有项目存在的主要环境问题，提出以新带老措施。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： /</p>		
审核意见	<p>1、重新核算活性炭产生量计算结果；</p> <p>2、完善现有项目回顾评价内容</p> <p>3、补充恶臭标准。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： /</p>		
审定意见	<p>1、总平面布置图中应标示排气筒位置等信息。</p> <p>2、说明改扩建前后生产车间、设备及环保措施；收集措施是新建，哪些是依托，分析依托现有托性。</p> <p style="text-align: right;">审核人（签名）： 青</p>		

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	153
四、主要环境影响和保护措施 .....	163
五、环境保护措施监督检查清单 .....	242
六、结论 .....	245

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州增威胶业有限公司新增年产 EVA 橡胶复合鞋底 180 万双改扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人			
建设地点	广州市增城区三江镇田心村		
地理坐标	(113 度 49 分 24.247 秒, 23 度 11 分 36.952 秒)		
国民经济行业类别	C195-制鞋业	建设项目行业类别	十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19-32.制鞋业 195*有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	80
环保投资占比（%）	8	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	<p>本项目主要进行EVA橡胶复合鞋底的生产，生产过程中使用天然气作为能源，根据建设单位提供的资料，新增1栋1层天然气站，建筑面积为80m<sup>2</sup>，天然气的最大储存量为22.5吨。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的专项评价设置原则表：本项目仅涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目，需设置环境风险专项评价，不涉及大气、地表水、生态、海洋专项评价。天然气属于易燃易爆的危险物质，且最大储存量超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中规定的危险物质临界量（甲烷临界量10吨），因此，本项目需设置环境风险专项评价。</p>		
规划情况	无		

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策相符性分析</b></p> <p>本次改扩建新增 EVA 橡胶复合鞋底生产，改扩建后项目从事 EVA 鞋底、橡胶鞋底、EVA 橡胶复合鞋底的生产，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制或禁止类中的限制或禁止类，也不在国家发展改革委、商务部印发《市场准入负面清单（2022 年版）》负面清单内，属于允许准入项目，因此本项目符合国家和地方相关的产业政策。</p> <p>本次改扩建新增的天然气站，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制或禁止类中的限制或禁止类，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类、鼓励类”中“七、石油天然气”中“2.油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”，因此本项目符合国家和地方相关的产业政策。</p> <p>改扩建后项目从事 EVA 鞋底、橡胶鞋底、EVA 橡胶复合鞋底的生产，不属于《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》属于允许准入项目，因此本项目符合外商投资相关的产业政策。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>改扩建项目位于广州市增城区三江镇田心村（扩建项目在现有项目厂房内建设，不新增用地），根据《广州市土地利用总体规划》（2006—2020 年），项目所在区域属于允许建设区，不属于一般农用地、水利用地、生态环境安全控制用地、林业用地等区域，符合广州市土地规划要求。根据建设单位提供的用地证明，项目用地性质属于工业用地，符合用地性质要求。</p> <p><b>3、与城市规划相符性分析</b></p> <p>《广州市城市环境总体规划》（2022—2035 年）相符性分析</p> <p><b>I.水环境空间管控</b></p> <p>根据《广州市城市环境总体规划》（2022—2035 年）划定，水环境空间管控包括 4 类水环境管控区，包括饮用水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物</p>

多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区。项目位于广州市增城区三江镇田心村，根据广州市水环境管控区图（附图 14），本项目位于饮用水保护区内。

根据《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕83 号），改扩建项目位于增江石滩段饮用水水源准保护区范围内（附图 11）。根据《广东省人民政府关于调整广州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2020〕83 号），增江石滩段饮用水水源准保护区的陆域范围为：相应的准保护区水域边界线向两岸纵深至防洪堤外延约 1000 米的陆域。因此，本项目所在位置属于增江石滩段饮用水水源准保护区范围。

根据《中华人民共和国水污染防治法》(2017 修正，2018 生效)第五章饮用水水源和其他特殊水体保护第六十七条规定“禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。”和第六十八条规定“县级以上地方人民政府应当根据保护饮用水水源的实际需要，在准保护区内采取工程措施或者建造湿地、水源涵养林等生态保护措施，防止水污染物直接排入饮用水水体，确保饮用水安全。”

改扩建项目属于 EVA 橡胶复合鞋底生产项目，产生的水污染物主要是员工生活污水。改扩建后项目食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水处理设施处理，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，与锅炉排污水以及软化处理废水经同一排放口排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理，处理达标后排入联和排洪渠，最后汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘）。现有项目环评审批废水排放量为 63563.8t/a，改扩建后项目废水排放量为 31720.6t/a，较现有项目环评审批排污量有所减少，因此符合《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010 年修改版)在饮用水地表水源保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目的要求和准保护区相关要求。

## II.大气环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划》（2022—2035 年）划定，在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积为 2642.04 千米。改扩建项目位于广州市增城区三江镇田心村，不属于大气环境空间管控区，见附图 13 所示。

### III.生态环境空间管控区

根据《广州市城市环境总体规划》（2022—2035年）划定，将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米），生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。本项目所在区域不涉及上述的法定生态保护区范围内，见附图 15 所示。

#### 4、与“三线一单”相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》等相关要求，本项目与“三线一单”即“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”相关规定的相符性如下：

表 1-1 与广东省“三线一单”相符性分析

文件要求	相符性分析	相符性	
《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）			
全省总体管控要求	<p>——<b>区域布局管控要求</b>。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。</p> <p>——<b>能源资源利用要求</b>。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。</p> <p>——<b>污染物排放管控要求</b>。实施重点污染物（化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物）总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。</p> <p>——<b>环境风险防控要求</b>。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。</p>	<p>①改扩建项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标，均属于达标区。</p> <p>②改扩建项目新增生活用水，改扩建后项目用水量小于现有项目环评审批用水量，符合节约用水要求。</p> <p>③改扩建项目新增生活用水。改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。改扩建后废水排污量较现有项目环评审批排污量有所减少，未超过重点污染物排放总量控制指标，未新增排污口污染物排放量。④厂区内地面已做硬化，已进行雨污分流，雨水、污水排放口设有阀门，厂区内设有事故应急池，项目已建立完善突发环境事件应</p>	相符

		急管理体系，在实际生产过程中将落实事故风险防范和应急措施。企业于2022年3月22日完成突发环境事件应急预案备案。	
“一核一带一区”区域管控要求	<p>——<b>区域布局管控要求</b>。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。</p> <p>——<b>能源资源利用要求</b>。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。</p> <p>——<b>污染物排放管控要求</b>。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。</p>	<p>①改扩建项目新增涉VOCs原辅材料主要为水基型粘合剂，根据VOCs含量检测报告可知，VOCs未检出，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限量要求。</p> <p>②改扩建项目新增生活用水，改扩建后项目用水量小于现有项目环评审批用水量，符合节约用水要求。</p> <p>③改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。改扩建后废水排污量较现有项目环评审批排污量有所减少，未超过重点污染物排放总量控制指标，未新增排污口污染物排放量。项目产生的废气经废气处理设施处理后达标排放。</p>	相符
生态保护红线	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》中的广州市生态保护红线规划图，本项目不在生态保护红线区内	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	改扩建项目周边大气环境质量、水环境质量、声环境质量均能够满足相应的质量标准，根据现状监测数据，项目所在地周围的大气及纳污水体污染物均达标，且本项目各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线要	相符

		求。	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	改扩建项目主要消耗电、水资源、天然气，产生的固体废物会交由相关单位处理，不会超过区域资源利用上限要求。	相符
生态环境准入清单	<p><b>“1+3”省级生态环境准入清单。</b>包括全省总体管控要求及“一核一带一区”区域管控要求。全省总体管控要求为普适性管控要求，基于全省生态环境安全和环境质量改善目标，提出项目产业准入以及重要生态空间、重点流域等的管控要求。</p> <p><b>“N”市级生态环境准入清单。</b>“N”包括1912个陆域和471个海域环境管控单元的管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本方案中提出了各类管控单元的总体管控要求。</p>	<p>改扩建项目区域的大气、地表水环境质量现状均达标，均属于达标区；改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理后达标排放。</p> <p>改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。</p>	相符

表 1-2 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	相符性
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	改扩建项目不在生态优先保护区内	相符
	水环境优先保护区：饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	改扩建项目位于饮用水源准保护区，改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理后达标排放。改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政	相符

		管网流入中心城区净水厂处理。不属于对水体污染严重的建设项目。改扩建后废水排污量较现有项目环评审批排污量有所减少，未超过重点污染物排放总量控制指标，未新增排污口污染物排放量。	
	大气环境优先保护区：环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	改扩建项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区。	相符
重点 管控 单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边1公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	改扩建项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元。	相符
	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。	改扩建项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，用水主要为生活用水。 改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理后达标排放。 改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。	相符
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大	改扩建项目不属于产排有毒有害大气污染物的项目；改扩建项目新增使用的水基型粘合剂符合《胶粘剂	相符

	气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限量要求。	
一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	改扩建项目执行区域生态环境保护的基本要求。	相符
<b>表 1-3 与广州市“三线一单”相符性分析</b>			
<b>文件要求</b>		<b>相符性分析</b>	<b>相符性</b>
《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》			
环境管控单元划定	陆域环境管控单元。优先保护单元84个，面积2365.58平方公里，占全市陆域面积的32.67%，主要为生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元107个，面积3110.31平方公里，占全市陆域面积的42.96%，主要为人口集中、工业集聚、环境质量超标的区域；一般管控单元46个，面积1764.03平方公里，占全市陆域面积的24.37%，为优先保护单元和重点管控单元以外的区域。	改扩建项目所在区域属于增城区石滩镇麻车村、岗尾村等一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44011830005），不属于生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域。	相符
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】单元内广本研发中心工业产业区块主导产业为研发。</p> <p>1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。</p> <p>1-3.【水/禁止类】增江荔城段饮用水水源准保护区、增江石滩段饮用水水源准保护区、增塘水库饮用水水源准保护区、东江北干流饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>1-4.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施VOCs重点企业分级管控。</p> <p>1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	<p>1-1.改扩建项目属于鞋底制造；</p> <p>1-2.根据《市场准入负面清单（2022年版）》负面清单内，属于允许准入项目；</p> <p>1-3.改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理后达标排放；改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。</p> <p>1-4、1-5、1-6.改扩建项目所在位置属于大气环境布局敏感重点管控区，根据原辅材料的MSDS报告及VOCs检测报告，改扩建项目使用的原料不属于高挥发性有机物原辅材料项目。</p>	相符

能源资源利用	2-1.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制,土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求,留足河道、湖泊的管理和保护范围,非法挤占的应限期退出。	2-1.改扩建项目不新增用地。	相符
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】完善石滩镇污水处理厂污水管网建设,加强污水处理设施和管线维护检修,提高城镇生活污水集中收集处理率,城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。 3-2.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放,防止废气扰民。	3-1.改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理排入市政污水管网,进入中心城区净水厂集中处理后达标排放;改扩建后,生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理,与经自建污水处理设施处理后的生产废水(产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水)汇合后,与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。 3-2.改扩建项目新增贴合、烘干有机废气依托现有项目废气治理设施“二级活性炭”处理后经15m高排气筒(DA016)排放。改扩建项目新增的油烟废气经现有项目油烟净化器对厨房油烟废气进行收集处理后经油烟专用管道引至楼顶排放。	相符
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系,落实有效的事故风险防范和应急措施,有效防范污染事故发生。 4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理,防治用地土壤和地下水污染。	4-1.项目在实际生产过程中将落实事故风险防范和应急措施;企业于2022年3月22日完成突发环境事件应急预案备案。	相符

因此,本次改扩建项目建设符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单要求,见附图 18。

综上,改扩建项目不属于生态、大气、水环境管制区,项目与《广州市城市环境总体规划(2014—2030年)》相符。

### 5、与环保法规相符性分析

(1) 根据《广东省环境保护条例》的规定,禁止在饮用水水源地排放污染物;严禁在生态功能保护区、依法设定的自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊保护区域内采矿、采石、采砂、取土,以及进行其他污染环境、破坏生态的活动。改扩建项目所在位置不属于以上规定的区域范围,因此,改扩建项目的建设符合《广东省环境保护条例》是相符的。

(2) 根据《关于同意调整广州市饮用水源保护区区划的批复》（粤府函〔2020〕83号），改扩建项目所在地属于增江石滩段饮用水水源准保护区范围。

(3) 根据《广东省水污染防治条例》（2021年施行）第二十八条规定“排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。”以及第五十条规定新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

“在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。”

项目所在位置属于中心城区净水厂纳污范围，改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。项目不属于以上禁止项目，故本项目的建设符合《广东省水污染防治条例》（2021年施行）是相符的。

(4) 与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）以及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）相符性分析

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号），严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。东江

流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号），增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：（一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；（二）通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；（三）流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。本项目属于鞋底制造项目，不属于重污染、涉重金属污染、矿产资源开发利用等项目，不属于饮用水源保护区内。项目所在位置属于中心城区净水厂纳污范围，改扩建项目新增食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同排入市政管网进入中心城区净水厂集中处理，处理达标后排入联和排洪渠，最后汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘）。

#### （5）与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析

第六十条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理后达标排放。改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理，纳污水体是联合排洪渠，不对附近水体造成影响。改扩建后废水排污量较现有项目环评审批排污量有所减少，未超过重点污染物排放总量控制指标，未新增排污口污染物排放量。

（6）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修正）

### 三、准保护区内

禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；

改建建设项目，不得增加排污量。

改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理后达标排放。改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理，纳污水体是联合排洪渠，不对附近水体造成影响。改扩建后废水排污量较现有项目环评审批排污量有所减少，未超过重点污染物排放总量控制指标，未新增排污口污染物排放量。

## 6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

**大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。**在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

**强化土壤污染源头管控。**结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。

改扩建项目新增 EVA 复合鞋底的生产，属于 C195-制鞋业，不属于重点防控行业，改扩建项目新增使用的水基型粘合剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相关标准；不属于禁止建设的项目类别。改扩建项目新增的生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同排入市政管网进入中心城区净水厂集中处理。

粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。

本项目为制鞋制造业，项目不涉及燃煤锅炉的建设。现有项目的锅炉房利用改扩建新增天然气站提供的燃气进行燃烧，将水加热至沸腾状态转化为蒸汽，从而实现供热。改扩建项目新增的天然气站使用天然气清洁燃料。天然气作为一种高效、环保的能源，不仅能有效减少有害物质的排放，还能提升生产效率和产品质量。

综上所述，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

#### **7、广州市人民政府办公厅关于印发《广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》穗府办〔2022〕16号**

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》穗府办〔2022〕16号：提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。

**深化工业污染防治。**严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严

格实施工业污染源全面达标排放。

本项目产生的有机废气经集气罩收集后采用“二级活性炭吸附”处理后经排气筒排放，根据水基型粘合剂的成分分析，水基型粘合剂的 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求。

**深化工业锅炉和炉窑排放治理。**控制煤炭消费总量，加强现有燃煤机组（锅炉）煤炭使用量的监控，巩固“超洁净排放”成果。推动开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强生物质锅炉监管。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理实施升级改造、全过程无组织排放管控。继续扩大集中供热范围，推进热电联产重点工程。探索火电厂大气汞、铅排放控制研究和清单编制。

现有项目的锅炉房利用改扩建新增天然气站提供的燃气进行燃烧，将水加热至沸腾状态转化为蒸汽，从而实现供热。项目使用的锅炉均配备低氮燃烧器，使用的是低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原（IFNR）技术，它是降低NO<sub>x</sub>排放的诸多炉内方法中最有效的措施之一。改扩建项目新增的天然气站使用天然气清洁燃料。

综上所述，本项目与广州市人民政府办公厅关于印发《广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》穗府办〔2022〕16号相符。

### **8、广州市增城区生态环境保护“十四五”规划**

根据《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》（广州市生态环境局增城分局，2022年3月）：**升级产业结构，推动产业绿色转型**，结合产业准入清单，禁止和限制高能耗、高污染行业、生产工艺和产业准入。禁止新建、扩建钢铁、重化工、水泥、有色金属冶炼等大气重污染项目；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的方式运输；禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。**高污染燃料禁燃区实施**，根据《广州市人民政府关于加强高污染燃料禁燃区环境管理的通告》（穗府规〔2018〕6号），增城区行政区均划定为高污染燃料禁燃区。禁燃区内全面禁止使用和销售高污染燃料。**重点行业 VOCs 减排计划**，推进固定源 VOCs 减排，对化工、医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料制造等行业，采取清洁原料使用、过程控制和末端治理等综合措施，确保达标排放。全面推广应用“泄漏检测和修复”（LDAR）技术，建立 LDAR 管理制度和监督平台，确保 LDAR 实施工作实效。

根据水基型粘合剂的成分分析，水基型粘合剂的 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发

性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求。本项目所在位置不属于高污染燃料禁燃区。项目废气均经收集后经过相应的废气治理设施处理后达标排放。

**持续优化能源结构。**提高非化石能源消费比重，实现清洁能源供应和消费多元化。加快替代燃煤、生物质等非清洁能源，大力发展天然气利用，推进广州增城旺隆气电替代工程。落实气源保障，提高管网覆盖率，重点推进欠发达小城镇 LNG 储气站规划建设，保障距离城区天然气管网较远的边缘地区液化石油气供应补充。配置应急抢险资源保护现有天然气设备免遭破坏，及时更新改造老旧管网，加快智慧燃气建设，推进天然气设施保护及升级改造。

现有项目的锅炉房经过改扩建后，利用新增设的天然气站提供的清洁燃气进行燃烧，这一过程将水加热至沸腾状态并转化为蒸汽，以满足项目的供热需求。在锅炉的选择上，特别配备了低氮燃烧器，并采用了先进的低氮燃烧技术，也称为燃料分级或炉内还原（IFNR）技术。该技术作为降低 NO<sub>x</sub> 排放的有效手段之一，能够帮助我们更好地实现环保目标。此外，改扩建项目中新增的天然气站使用天然气作为清洁燃料，这与持续优化能源结构的理念相契合。

综上所述，项目符合《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》（广州市生态环境局增城分局，2022 年 3 月）的相关要求。

### **9、《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》的相符性分析**

**水污染防治：**以改善水环境质量为目标，深入推进城市生活污水、工业污染、农村生活污染、农业面源污染、地下水污染、港口船舶污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平。

**大气污染防治：**广东大气治理中，挥发性有机物（VOCs）综合治理是关键，要求各地制定、实施低 VOCs 替代计划，制定省重点涉 VOCs 行业企业清单、治理指引和分级管理规则。

**土壤污染防治：**“保护优先、预防为主、风险管控”的原则，推进土壤污染状况调查、土壤污染源头控制、农用地分类管理与建设用地环境管理。开展典型行业用地及周边耕地土壤污染状况调查，加强工业污染源、农业面源、生活垃圾污染源防治。

改扩建项目新增的生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油经隔油隔渣预处理

后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂。改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同排入市政管网进入中心城区净水厂集中处理。改扩建项目使用的水基型粘合剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）相关标准。项目废气均经收集后经过相应的废气治理设施处理后达标排放。改扩建项目危险废物中粘合剂桶、废活性炭分类收集后交由危废处理资质单位收集处置。

综上，项目对环境影响较小。因此，本项目与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符。

### 10、与 2021 广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引（粤环办〔2021〕43 号）

根据《广东省涉挥发性有机物（VOGs）重点行业治理指引》、粤环办〔2021〕43 号）中“九、制鞋行业 VOCs 治理指引”，与本项目相关的 VOCs 治理相关要求见下表。

表 1-4 与“粤环办〔2021〕43 号”相符性分析一览表

环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性
<b>源头削减</b>				
本次改扩建项目主要新增 EVA 橡胶复合鞋底生产，属于制鞋行业。本次改扩建项目新增使用的原辅材料为水基型粘合剂，根据水基型粘合剂 MSDS 报告，主要成分为聚氨酯树脂 47%~51%、水 47%~55%，根据 VOCs 含量检测报告可知，VOCs 未检出，因此符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求，符合聚氨酯类 VOCs 含量≤50g/L。				
<b>过程削减</b>				
VOCs 物料储存	胶粘剂、处理剂、油墨等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、原料仓中。	要求	本次改扩建项目主要新增 EVA 橡胶复合鞋底生产，属于制鞋行业。本次改扩建项目新增使用的原辅材料为水基型粘合剂，采用密闭容器储存于仓库内，非取用时保持密闭状态。	符合
	盛装胶粘剂、处理剂、油墨等 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求		
VOCs 物料转移和输送	胶粘剂、处理剂、油墨等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	要求	本次改扩建项目水基型粘合剂采用密闭容器进行转移和输送。	符合
工艺	调胶、刷胶、清洗、丝印、烘干工序	要求	(1) 改扩建项目新增的水	符合

过程	等使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 物料的工艺过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。		基型粘合剂的 VOCs 含量符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求，最大挥发含率为约 4.76%，用于刷胶、贴合、烘干工序，产生的有机废气依托现有项目集气罩收集后经“二级活性炭”处理后由 15m 高排气筒（DA006）排放。射出有机废气经集气罩收集后引至原来油压 B 车间 1F 中底成型有机废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒（DA010）排放。 (2) 改扩建项目改建废气：补漆、烘干有机废气经集气罩收集后经“二级活性炭”处理后经 15m 高排气筒排放（DA016）。	
废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	废气收集系统的输送管道在密闭负压下运行密闭。	符合
	采用外部集气罩的，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 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。	要求	厂区内采用外部集气罩的收集的废气，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 0.3m/s。	符合
	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
非正常排放	调胶、刷胶、丝印工序等载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	企业在载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
<b>末端治理</b>				
排放	(1) 排气筒 VOCs 排放浓度符合《制	要求	本次改扩建项目生产过程	符合

水平	<p>鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表1第II时段排放限值要求,无组织排放监控VOCs排放浓度符合《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/817-2010)表2排放限值要求;车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率<math>\geq 3\text{kg/h}</math>时,建设VOCs处理设施且处理效率<math>\geq 80\%</math>。</p> <p>(2)厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过<math>6\text{mg/m}^3</math>,任意一次浓度值不超过<math>20\text{mg/m}^3</math>。</p>		<p>产生的有机废气排放浓度符合广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表1排气筒VOCs排放限值及表2无组织排放监控点浓度限值。</p> <p>厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过<math>6\text{mg/m}^3</math>,任意一次浓度值不超过<math>20\text{mg/m}^3</math>。</p>	
治理技术	溶剂型调胶、刷胶、烘干、丝印及清洗等工序收集后的有机废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	要求	本次改扩建项目不涉及溶剂型调胶、刷胶、烘干、丝印及清洗等工序。	符合
	水基型、水本体型调胶、刷胶、烘干、丝印及清洗等工序收集后的有机废气宜采用吸附、吸收等工艺进行处理。	要求	本次改扩建项目新增水基型粘合剂,用于贴合工序,贴合工序产生的有机废气经集气罩收集后采用二级活性炭吸附处理后排放。	符合
治理设施设计与运行管理	吸附床(含活性炭吸附法): a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择; b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定; c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	本次改扩建项目新增水基型粘合剂,用于贴合工序,贴合工序产生的有机废气经集气罩收集后采用二级活性炭吸附处理后排放。	符合
	废气处理设备单独设置电表。	要求	废气处理设备单独设置电表	符合
	VOCs治理设施应先于或与其对应的生产工艺设备同步运行,VOCs治理设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	本项目VOCs治理设施应先于或与其对应的生产工艺设备同步运行,VOCs治理设施发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用。	符合
	污染治理设施编号可为排污单位内部编号,若排污单位无内部编号,则根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号,若排污单位无现有编号,则由排污单位根据《排污单位编码规则》(HJ608)进行编号。	要求	本项目对应的污染治理设施,有组织排放口根据《排污单位编码规则》(HJ 608)进行编号。	符合
	设置规范的处理前后采样位置,采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所,优先选择在垂直管段,避开烟道弯头和断面急剧变化的部位,应	要求	企业将按要求设置规范的处理前后采样位置	符合

	设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。			
	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	符合
<b>环境管理</b>				
管理台账	废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求	本项目废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	符合
	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	本项目已建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	符合
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	本项目已建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	符合
	台账保存期限不少于 3 年	要求	本项目台账保存期限不少于 3 年	符合
自行监测	重点管理排污单位的主要排放口有组织废气至少每半年监测一次苯、甲苯、二甲苯，一般排放口有组织废气至少每年监测一次苯、甲苯、二甲苯。	要求	按要求执行	符合
	重点管理排污单位的主要排放口有组织废气应进行挥发性有机物自动监测，一般排放口有组织废气至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	按要求执行	符合
	重点管理排污单位的主要排放口有组织废气应进行挥发性有机物自动监测，一般排放口有组织废气至少每年监测一次挥发性有机物。	要求	按要求执行	符合
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	按要求执行	符合
<b>其他</b>				
建设项目 VOCs	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	本项目根据环境部门要求执行总量替代制度并明确 VOCs 总量指标来源。	符合

总量管理	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	本项目按照国家级地方的相关规定进行 VOCs 排放量计算。	符合
<p align="center"><b>11、与广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023—2025 年) 粤环函〔2023〕45 号</b></p> <p>方案对其他涉 TVOC 排放行业控制如下。工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。</p> <p>工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367-2022）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。</p> <p>工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。</p> <p>工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。</p> <p>本次改扩建项目属于制鞋行业，不属于“以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点”。本次改扩建项目新增涉 VOCs 原辅材料主要为水基型粘合剂，水基型粘合剂储存于密闭包装桶内，存放于仓库内；根据 VOCs 含量检测报告可知，VOCs 未检出，因此符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求。改扩建项目新增的贴合、烘干有机废气经采用“二级活性炭吸附”装置处理后高空达标排放。</p>				

## 12、与《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤 办函〔2023〕50 号）相符合性分析

文件要求：“加强低 TVOC 含量原辅材料应用。工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 TVOC 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 TVOC 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 TVOC 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 TVOC 含量涂料。……全面开展涉 TVOC 储罐排查整治。对照国家石油炼制、石油化学、合成树脂、制药等现行污染物排放标准，全面开展涉 TVOC 储罐排查，建立储罐整治清单，制定整治方案，2023 年底前基本完成整治，确需一定整改周期的，最迟在下次检维修期间完成整改。……加快完成已发现涉 TVOC 问题整治。加强石油化工企业、储油库的受控储罐附件泄漏、储罐无废气收集和治理措施、罐车油气回收管线泄漏浓度超标、泄漏检测与修复（LDAR）未按规定实施，加油站油气回收系统运行不正常、设备与管线组件油气泄漏等突出问题排查整治。2023 年底前，广州、深圳、珠海、佛山、梅州、惠州、东莞、中山、江门、湛江、茂名、肇庆、清远、揭阳等 14 市基本完成省生态环境厅《关于加强重点石化企业和油气仓储基地挥发性有机物治理问题整改的通知》《关于加强重点涉气企业、加油站和储油库挥发性有机物（TVOC）治理问题整改的通知》问题整改，并举一反三查找整治本地其他企业相关问题，确需一定整改周期的，最迟在相关设备下次停车（工）大修期间完成整改。”

改扩建项目新增涉 VOCs 原辅材料主要为水基型粘合剂，根据 VOCs 含量检测报告可知，VOCs 未检出，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求。刷胶、贴合、烘干过程产生的废气依托现有项目废气治理设施“二级活性炭”处理达标后经 15m 高排气筒（DA006）排放，不会对周围环境空气造成明显不利影响，符合方案要求。

## 13、项目污染治理技术与相关政策的相符性

经核查项目与国家和地方挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策，扩建项目与该规范条件中以下条款具有相符性。

表 1-5 项目与相关政策和规范相符性分析

序号	政策要求	工程内容	符合性
1. 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案》（2018—2020年）			
1.1	加强废气收集与处理，安装高效集气装置等措施，提高 VOCs 产生环节的废气收集率，减少无组织排放	改扩建项目废气均经收集后经过相应的废气治理设施处理后达标排放，收集效率、处理效率满足要求	符合
2. 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）			
2.1	根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020），溶剂型胶黏剂 VOC 含量限值中其他类限值：≤600g/L	根据水基型粘合剂成分分析，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶黏剂 VOC 含量限量要求	符合
3. 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）			
3.1	低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理	改扩建项目废气均经收集后经过相应的废气治理设施处理后达标排放，废气处理设施满足要求	符合
4. 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）			
4.1	对 VOCs 排放大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写 VOCs 总量指标来源说明。	改扩建项目新增 VOCs 排放量大于 300 公斤/年，实施 VOCs 排放两倍消减量替代	符合
5. 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）			
5.1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地	改扩建项目 VOCs 物料主要为水基型粘合剂等，储存于密闭的包装袋中，包装袋存放于室内	符合
5.2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	改扩建项目新增 VOCs 物料主要为水基型粘合剂等，储存于密闭的包装桶、包装袋中进行物料转移	符合
5.3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	改扩建项目废气均经收集后经过相应的废气治理设施处理后达标排放	符合
5.4	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系	改扩建项目废气均经收集后经过相应的废气治理设施处理后达标排放，集气罩、整室收集呈负压收集，废气收集管道密闭	符合

	统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏		
5.5	排气筒高度不低于 15m	改扩建项目废气均经收集后经过相应的废气治理设施处理后达标排放，排气筒高度均不低于 15m	符合
6. 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）			
6.1	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施	要求建设单位做好原辅料的台账记录，根据水基型粘合剂成分分析，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求	符合
6.2	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃	项目废气均经收集后经过相应的废气治理设施处理后达标排放。改扩建项目原料水基型粘合剂采用密封罐储存，使用粘合剂桶分类收集后交由危废处理资质单位收集处置。	符合
<p><b>14、天然气站设置的必要性</b></p> <p><b>（1）天然气用量与管道尺寸的关系</b></p> <p>天然气管道的直径或周长等具体尺寸参数，直接决定了其能够高效且安全地承载并传输的天然气流量的最大值。改扩建新增的天然气站的天然气用量为 1 万立方米/小时，DN133 管径，当前，项目所处的特定区域内，尚未铺设能够满足项目需求的、符合规定标准的天然气管道，因此无法实现天然气的直接通达。</p> <p><b>（2）天然气用量与储罐容量的关系</b></p> <p>天然气市政管道由于其尺寸普遍较小，因此管道内部所能承载并储存的天然气量十分有限。这种局限性通常使得天然气市政管道难以满足那些在短时间内需要大量用气的企业的需求。为了应对这一挑战，改扩建项目特别规划了新增的天然气站。</p>			

这座新增的储罐具备更大的存储容量，其最大存储量高达 22.5 万 m<sup>3</sup>，能够显著提升天然气的供应能力。随着改扩建项目的推进，项目在供热方面的天然气需求也将大幅增加。为了满足这一新增的用气需求，新增的天然气站将发挥至关重要的作用，确保项目能够稳定、高效地进行供热。

### (3) 结论

改扩建项目年用量高达 270 万 m<sup>3</sup>，为了满足这一需求，项目特别规划了新增的天然气站，并配备了最大存储量达 22.5 万立方米的储罐。项目所处的特定区域无符合要求的天然气管道可通达。现有的管道网络无法满足项目如此大的天然气用量需求，这可能导致在天然气供应方面出现不稳定或不足的情况。因此，改扩建项目新增天然气站能够满足项目。

### 15、项目天然气站与相关政策和规范的相符性

经核查项目与火电相关环境保护政策和规范，改扩建项目与该规范条件中以下条款具有相符性。

表 1-6 项目与火电相关环境保护政策和规范相符性分析

序号	政策要求	工程内容	符合性
1. 《广东省大气污染防治条例》(2022 年 11 月 30 日修正)			
1.1	珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。	改扩建项目新增天然气站，以清洁燃料天然气为燃料，不涉及燃煤燃油。	符合
1.2	火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目，应当采用污染防治先进可行技术，使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。	改扩建项目新增天然气站，以清洁燃料天然气为燃料，安装低氮燃烧器，并通过高烟囱排放空气污染物，燃气轮机燃烧尾气收集后经“低氮燃烧”装置处理后，烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 的有组织排放。	符合
2. 《广州市生态环境保护条例》(2022 年 6 月 5 日起施行)			
2.1	市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定并公布高污染燃料禁燃区。高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。	项目所在区域属于增城区石滩镇麻车村、岗尾村等一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44011830005），不在高污染燃料禁燃区。本项目使用天然气作为燃料，对照《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2号）及《关于划定广州市高污染燃料禁燃区的通告》（穗府规〔2024〕2号），不属于高污染燃料。	符合
3. 《热电联产管理办法》（发改能源〔2016〕617号）			
3.1	京津冀、长三角、珠三角等区域，规划工业热电联产项目优先采用燃气机组，燃煤热电项目必须采用背压机组，并严格实施煤炭等量或减	改扩建项目无使用燃气机组。	符合

	量替代政策；对于现有工业抽凝热电机组，可通过上大压小方式，按照等容量、减煤量替代原则规划改建超临界及以上参数抽凝热电联产机组。新建工业项目禁止配套建设自备燃煤热电联产项目。		
3.2	鼓励对热电联产机组实施技术改造，充分回收利用电厂余热，进一步提高供热能力，满足新增热负荷需求。	本项目属于燃气发电类别的热电联产项目。	符合
3.3	严格限制规划建设燃用石油焦、泥煤、油页岩等劣质燃料的热电联产项目。	本项目不使用石油焦、泥煤、油页岩，以天然气为能源。	符合
3.4	现役燃煤热电联产机组要安装高效脱硫、脱硝和除尘设施，未达标排放的要加快实施环保设施升级改造，确保满足最低技术出力以上全负荷、全时段稳定达标排放要求。按照国家节能减排有关要求，实施超低排放改造。	本项目不属于现役燃煤机组。	符合
3.5	大气污染防治重点区域新建燃煤热电联产项目，要严格实施煤炭减量替代。	本项目不属于新建燃煤热电联产项目。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目概括

#### 1.1 现有项目环评概况

广州增威胶业有限公司位于广州市增城区三江镇田心村，主要从事 EVA 鞋底、橡胶鞋底、EVA 橡胶复合鞋底的生产，年产 EVA 鞋底 400 万双、橡胶鞋底 1600 万双、EVA 橡胶复合鞋底 20 万双。项目占地面积 66700m<sup>2</sup>，总建筑面积为 45875.9m<sup>2</sup>，绿化面积约 7500m<sup>2</sup>，主要建筑包括备料 A 车间（前段）、备料 A 车间（后段）、备料 A 仓库、油压 A 车间、贴合 A 车间、贴合 B 车间、油压 B 车间、仓库、锅炉房、办公楼等。

#### 1.2 现有项目环保手续情况

广州增威胶业有限公司前身为广州育宏塑胶有限公司，主要从事塑料发泡海绵及橡胶发泡海绵的生产及销售，现有项目于 2003 年取得增城市环境保护局的同意建设批复（增环建〔2003〕437 号）（详见附件 1（1）），2003 年建设项目环境影响评价登记表（增环影〔2003〕437 号）（详见附件 1（2））通过增城市环境保护局的审批。2005 年取得增城市环境保护局的环保竣工验收同意批复（增环管验字〔2006〕2 号）（详见附件 1（3））。2007 年 11 月更名为广州增威胶业有限公司，2010 年企业名称、法定代表人变更取得增城市环境保护局的同意（增环规〔2010〕10 号）（详见附件 1（4））。2014 年广州增威胶业有限公司调整产品结构，停止塑料发泡海绵及橡胶发泡海绵的生产，改为生产 EVA 鞋底及橡胶鞋底。并于 2014 年编制了《广州增威胶业有限公司建设项目环境现状评估报告》，于 2016 年 11 月 14 日通过广州市生态环境局增城区分局审批的增城区环保违法违规建设项目备案登记表（备案号：201602，详见附件 1（5））。

2017 年 12 月 20 日取得广东省污染物排放许可证。

项目已于 2020 年 8 月 28 日取得排污许可证（详见附件 1（6））。

项目于 2021 年办理《广州增威胶业有限公司年增产 200 万双 EVA 鞋底项目环境影响报告表》，并取得批复（批文号：穗环增评〔2021〕212 号）（详见附件 1（7））；并于 2022 年 9 月 17 日通过竣工环境保护验收工作

组意见（详见附件1（8））。

表 2-1 项目环保审批一览表

序号	项目名称	审批/备案情况	审批/备案内容	验收情况
1	广州育宏塑胶有限公司建设项目申报报告表	增环建（2003）437号	/	/
2	广州育宏塑胶有限公司建设项目环境影响登记表	增环影（2003）437号	年产塑料发泡海绵7200吨，橡胶发泡海绵2600吨	增环管验字（2006）2号
3	关于变更企业名称及法定代表人的回复意见	备案：增环规（2010）10号	/	/
4	广州增威胶业有限公司建设项目环境现状评估报告	备案号：201602	年产EVA鞋底487吨、橡胶鞋底3578吨、EVA橡胶复合鞋底35吨	/
5	广东省污染物排放许可证	2017年12月20日获批	/	/
6	排污许可证	2020年8月28日获批	年产橡胶鞋底1600万双、EVA鞋底200万双、EVA橡胶复合鞋底20万双	/
7	广州增威胶业有限公司年增产200万双EVA鞋底项目环境影响报告表	穗环增评（2021）212号	（1）新增年产EVA鞋底200万双； （2）全厂年产橡胶鞋底1600万双、EVA鞋底400万双、EVA橡胶复合鞋底20万双	已验收新增的1台锅炉，其他建设内容未验收
8	广州增威胶业有限公司年增产200万双EVA鞋底项目（一期）竣工环境保护验收意见	2022年9月17日	/	已验收新增的1台锅炉

### 1.3 现有项目实际概况

广州增威胶业有限公司环评已审批内容为：年产EVA鞋底400万双、橡胶鞋底1600万双、EVA橡胶复合鞋底20万双。已审批的环评中年产EVA鞋底400万双，其中200万双已验收；剩余200万双未验收，但实际已于2022年建成投产。由于环评审批的原辅材料种类及用量、生产设备种类及数量与实际存在较大差别，且在原环评中贴合B车间作为EVA生产线生产车间，实际EVA鞋底生产却是依托现有项目其他车间和中底成型车间

进行生产。同时实际在已审批环评的基础上，新增工艺展示中心、天然气站，实际已建设完成并投入运营，新增建筑面积 997.4m<sup>2</sup>。新增 1 栋 1 层工艺展示中心，建筑面积为 917.4m<sup>2</sup>，1 栋 1 层天然气站，建筑面积为 80m<sup>2</sup>。生产布置等方面与环评审批情况对比变动较大，因此尚未验收剩余 200 万双 EVA 鞋底的内容，而是通过本次改扩建项目梳理后，与本次环评审批后一起进行验收。

由于已审批的现有项目建设内容当时统计过于粗略，与现在的实际情况有所出入，遗漏的建设内容实际上已经建成。由于现有项目规模的效应，实际产能为400万双EVA鞋底，相较于环评审批时的建设内容，实际增加了200万双EVA鞋底。产品产量的增加也带来了生产设备的相应增加，并已投入使用。新增设备带来的产能提升预计将在未来一段时间内持续为本项目带来可观的经济收益，同时，也为企业的进一步发展和扩张奠定了坚实的基础。企业之前使用过木柴、煤炭、重油、柴油和生物质颗粒等多种燃料。随着环保要求的不断提高，天然气作为一种更为环保清洁的燃料，成为企业当前更好的选择。锅炉房利用天然气站提供的燃气进行燃烧，将水加热至沸腾状态转化为蒸汽，从而实现供热。现有项目主要消耗电、水、天然气能源，现有项目通过内部管理、设备选择、管理、废物回收利用等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污、增效”为目标有效控制污染。项目实际已建设完成的天然气使用的它燃烧产生的污染物较传统燃料要少很多，在使用过程中能减少废气、废渣等污染物的排放，对环境更为友好。综上所述，现有项目遗漏的建设内容，通过本次改扩建项目梳理后，是完全合理的。

油压A车间油压成型产生的有机废气经集气罩收集后引至3套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经3个15m高排放筒排放（DA001、DA002、DA003）；油压B车间2F和油压A车间2F补漆原辅材料用量各占一半。油压A车间2F补漆产生的有机废气经集气罩收集后引至1套“二级活性炭吸附”处理后经15m高排放筒排放（DA004）；备料车间橡胶鞋底密炼、开炼、硫化有机废气经集气罩收集后引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放（DA005），旨在提升处理效率，符合环保趋势。经过细致评估，现有风机能满足改扩建后风量需求，确保生产顺利进行。此变更不

仅增强了废气处理能力，还节省了设备更换成本。未来，我们将密切关注新设施运行及风机工作状况，确保长期稳定。同时，紧跟环保技术发展和政策变化，持续优化项目，实现可持续发展与环境保护的双赢。这一系列调整，为改扩建后项目奠定了坚实基础。

现有项目实际主要从事EVA鞋底、橡胶鞋底、EVA橡胶复合鞋底的生产，年产EVA鞋底400万双、橡胶鞋底1600万双、EVA橡胶复合鞋底20万双。项目占地面积66700m<sup>2</sup>，总建筑面积为49459.9m<sup>2</sup>，绿化面积约7500m<sup>2</sup>，主要建筑包括备料A车间（前段）、备料A车间（后段）、备料A仓库、油压A车间、贴合A车间、贴合B车间、油压B车间、仓库、中底车间、锅炉房、办公楼、天然气站等。

#### 1.4 改扩建项目概况

增威公司通过对原环评审批内容的原辅材料种类及用量、生产设备种类及数量、建筑物与实际生产情况进行梳理分析。在已审批项目内容基础上增加EVA橡胶复合鞋底产能，本次改扩建项目将原400万双EVA鞋底采用传统发泡工艺分为2种不同工艺；①其中200万双EVA鞋底沿用传统发泡工艺；②另外200万双EVA鞋底采用超临界物理发泡工艺。改扩建项目不新增用地面积，由于工艺展示中心、天然气站实际已建设完成并投入运营，但环评未审批，也属于改扩建新增内容，因此新增建筑面积997.4m<sup>2</sup>。新增1栋1层工艺展示中心，建筑面积为917.4m<sup>2</sup>，1栋1层天然气站，建筑面积为80m<sup>2</sup>。同时依托现有项目生产车间进行生产，将现有项目油压B车间1F中油压成型机设备区域取消，用作超临界物理发泡区域；在油压B车间2F新增3条人工整理线进行补漆，分担现有项目油压A车间的补漆；原有贴合B车间改为仓库5，原有中底C车间改为仓库1；原有打粗车间改为仓库2；原有闲置车间重新修缮成中底车间。以上整改建筑物的建筑物面积不变。

改扩建后项目占地面积为66700m<sup>2</sup>，总建筑面积为49459.9m<sup>2</sup>，主要建筑包括备料A车间（前段）、备料A车间（后段）、备料A仓库、油压A车间、中底车间、油压B车间、仓库、锅炉房、办公楼、天然气站等。改扩建项目预计新增EVA橡胶复合鞋底180万双；400万双EVA鞋底采用2种不同工艺进行生产，其中EVA鞋底传统发泡工艺200万双，EVA鞋底超临

界物理发泡工艺 200 万双。改扩建后年产 EVA 鞋底 400 万双（其中传统发泡工艺 200 万双，超临界物理发泡工艺 200 万双）、橡胶鞋底 1600 万双、EVA 橡胶复合鞋底 200 万双。改扩建项目总投资 1000 万元，其中环保投资 80 万元。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“十六、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19—32.制鞋业 195\*”中的“后有橡胶硫化工艺、塑料注塑工艺的；年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的，或年用溶剂型处理剂 3 吨及以上的”，按要求需编写环境影响报告表。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“十四、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19”中的“32 制鞋业”及“五十一、通用工序—109 锅炉”类的简化管理类别。

根据现场勘查，项目位于广州市增城区三江镇田心村，地理坐标为东经 113°49'24.247"、北纬 23°11'36.952"。项目东面隔着河涌为绿枋环保纸制品厂和空厂房，距离约 4m；南面隔着 Y373 县道为耕地，距离约 20m；西面、北面隔着乡间小路为耕地，西面距离约 14m，北面距离约 9m。项目地理位置见附图 1。项目四至图见附图 2。

## **2、本项目建设内容及规模**

### **2.1 建设内容**

#### **（1）厂房构筑物情况**

改扩建项目不新增用地面积，新增建筑面积 997.4m<sup>2</sup>，同时依托现有项目生产车间进行生产。改扩建项目新增 1 栋 1 层工艺展示中心和 1 栋 1 层天然气站；将现有项目油压 B 车间 1F 中油压成型机设备区域取消，用作超临界物理发泡区域；在油压 B 车间 2F 新增 3 条人工整理线进行补漆，分担现有项目油压 A 车间的补漆；原有贴合 B 车间改为仓库 5，原有中底 C 车间改为仓库 1；原有打粗车间改为仓库 2；原有闲置车间重新修缮成中底车间。以上整改建筑物的建筑物面积不变。改扩建后占地面积为 66700m<sup>2</sup>，总建筑面积为 49459.9m<sup>2</sup>，主要建筑包括备料 A 车间（前段）、备料 A 车间（后段）、备料 A 仓库、油压 A 车间、中底车间、油压 B 车间、仓库、锅炉房、办公楼、天然气站等。

项目改扩建前后建筑物情况如下表：

表 2-2 项目改扩建前后建筑物情况一览表 (单位: m<sup>2</sup>)

序号	改扩建前									改扩建项目(未批已建同时 纳入改扩建进行申报)				改扩建后				用途
	环评审批(已批已建)				现有项目实际(已批已建+未批已建)													
	车间名称	数量层数	占地面积	建筑面积	车间名称	数量层数	占地面积	建筑面积	备注	车间名称	数量层数	占地面积	建筑面积	车间名称	数量层数	占地面积	建筑面积	
1	人事部	1栋2层	60	120	人事部	1栋2层	60	120	/	依托现有项目				人事部	1栋2层	60	120	办公
2	危废间	1栋1层	280	280	危废间	1栋1层	280	280	/	依托现有项目				危废间	1栋1层	280	280	/
3	/	/	/	/	工艺展示中心	1栋1层	917.4	917.4	/	工艺展示中心	1栋1层	917.4	917.4	工艺展示中心	1栋1层	917.4	917.4	工艺展示
4	门卫室	1栋1层	10.5	10.5	门卫室	1栋1层	10.5	10.5	/	依托现有项目				门卫室	1栋1层	10.5	10.5	/
5	保安室	1栋1层	80	80	保安室	1栋1层	80	80	/	依托现有项目				保安室	1栋1层	80	80	/
6	办公楼1	1栋3层	808	2424	办公楼1	1栋3层	808	2424	/	依托现有项目				办公楼1	1栋3层	808	2424	1F为会议室, 2~3F为宿舍
7	办公楼2	1栋2层	775	1550	办公楼2	1栋2层	775	1550	/	依托现有项目				办公楼2	1栋2层	775	1550	办公
8	宿舍1	1栋5层	900	4500	宿舍1	1栋5层	900	4500	/	依托现有项目				宿舍1	1栋5层	900	4500	员工宿舍
9	宿舍2	1栋3层	800	2400	宿舍2	1栋3层	800	2400	/	依托现有项目				宿舍2	1栋3层	800	2400	

10	成品仓	1栋2层	1200	2400	成品仓	1栋2层	1200	2400	/	依托现有项目	成品仓	1栋2层	1200	2400	储存成品
11	原料仓	1栋2层	1350	2700	原料仓	1栋2层	1350	2700	/	依托现有项目	原料仓	1栋2层	1350	2700	储存原料
12	备料A车间(前段)	1栋1层	1260	1260	备料A车间(前段)	1栋1层	1260	1260	/	依托现有项目	备料A车间(前段)	1栋1层	1260	1260	备料
13	备料A车间(后段)	1栋1层	1764	1764	备料A车间(后段)	1栋1层	1764	1764	/	依托现有项目	备料A车间(后段)	1栋1层	1764	1764	备料
14	备料A仓库	1栋1层	1620	1620	备料A仓库	1栋1层	1620	1620	/	依托现有项目	备料A仓库	1栋1层	1620	1620	仓库
15	油压A车间	1栋2层	2700	5400	油压A车间	1栋2层	2700	5400	/	依托现有项目	油压A车间	1栋2层	2700	5400	油压
16	贴合A车间	1栋2层	1200	2400	贴合A车间	1栋2层	1200	2400	/	依托现有项目	贴合A车间	1栋2层	1200	2400	贴合
17	贴合B车间	1栋1层	720	720	贴合B车间	1栋1层	720	720	原有贴合B车间改为仓库5	依托现有项目贴合B车间改为仓库5	仓库5	1栋1层	720	720	退货暂存区
18	机电部、配电房	1栋1层	280	280	机电部、配电房	1栋1层	280	280	/	依托现有项目	机电部、配电房	1栋1层	280	280	/

19	油压 B 车间	1 栋 2 层	3240	6480	油压 B 车间	1 栋 2 层	3240	6480	/	依托现有项目	油压 B 车间	1 栋 2 层	3240	6480	发泡、 补漆、 密炼、 开炼、 造粒等
20	中底 C 车间	1 栋 1 层	2337	2337	仓库 1	1 栋 1 层	2337	2337	原有 中底 C 车 间改 为仓 库 1	依托现有项目的中底 C 车 间改为仓库 1	仓库 1	1 栋 1 层	2337	2337	半成 品仓 库
21	打粗 车间	1 栋 1 层	1873	1873	打粗 车间	1 栋 1 层	1873	1873	原有 打粗 车间 改为 仓库 2	依托现有项目的打粗车间 改为仓库 2	仓库 2	1 栋 1 层	1873	1873	储存 产品
22	仓库 3	1 栋 1 层	900	900	仓库 3	1 栋 1 层	900	900	/	依托现有项目	仓库 3	1 栋 1 层	900	900	/
23	仓库 4	1 栋 1 层	180	180	仓库 4	1 栋 1 层	180	180	/	依托现有项目	仓库 4	1 栋 1 层	180	180	/
24	模具 仓	1 栋 1 层	700	700	模具 仓	1 栋 1 层	700	700	/	依托现有项目	模具 仓	1 栋 1 层	700	700	/
25	污水 站	/	1520	1520	污水 站	/	1520	1520	/	依托现有项目	污水 站	/	1520	1520	/
26	锅炉 房	1 栋 1 层	800	800	锅炉 房	1 栋 1 层	800	800	/	依托现有项目	锅炉 房	1 栋 1 层	800	800	用燃 气烧

																	水供蒸汽	
27	一般固废区	1栋1层	180	180	一般固废区	1栋1层	180	180	/	依托现有项目				一般固废区	1栋1层	180	180	中底成型
28	生物质锅炉房	1栋2层	1792	3584	中底车间	1栋2层	1792	3584	原有闲置车间改为中底车间	依托现有项目已改为中底车间				中底车间	1栋2层	1792	3584	/
29	/	/	/	/	天然气站	1栋1层	80	80	/	天然气站	1栋1层	80	80	天然气站	1栋1层	80	80	天然气站
合计			29329.5	48462.5	/	/	30326.9	49459.9	/	/	/	/	/	/	/	30326.9	49459.9	/

备注：闲置车间在2016年自查报告显示为生物质锅炉房，2021年因环评要求改用燃气，故新建燃气锅炉房，原生物质锅炉房随即闲置。后应市场变化，该闲置车间（原生物质锅炉房）被改造为中底车间。本次整改内容未提前办理审批手续，但也属于改扩建新增内容，因此纳入本次改扩内容当中。

由上表可知，新增1栋1层工艺展示中心与1栋1层天然气站，总建筑面积为997.4m<sup>2</sup>。原有1栋1层贴合B车间改为1栋1层仓库5；原有1栋1层中底C车间改为1栋1层仓库1；原有1栋1层打粗车间改为1栋1层仓库2；原有1栋2层闲置车间重新修缮成1栋2层中底车间。以上整改建筑物的建筑物面积不变，共将3栋的生产车间改为仓库，分别用作退货暂存区、半成品仓库和储存产品。1栋1层闲置车间重新修缮成1栋1层生产车间的中底车间，并设有两套“水喷淋+生物法”废气处理设施进行处理排放(DA007、DA008)。

## (2) 项目组成

项目主要建设内容详见下表。

由于已审批的现有项目建设内容当时统计过于粗略，较现在实际情况有所遗漏，遗漏的建设内容实际已经建成存在。对于现有项目

实际情况较环评审批建设内容增加的部分，因无审批手续，但又实际存在，因此现有项目较环评审批基础上实际已增加的建设纳入本次改扩建内容，对应的产排污情况在现有项目回顾分析。

表 2-3 项目建设内容一览表

工程	工程名称	主要建设内容			对比原环评变化情况	
		原环评审批（已批已建）	现有项目实际情况（已批已建+未批已建）	本次改扩建部分（未批已建同时纳入改扩建进行申报）		改扩建后
主体工程	工艺展示中心	/	1 栋 1 层, 占地面积为 917.4m <sup>2</sup> , 建筑面积为 917.4m <sup>2</sup> , 高度 5m, 主要为办公区、产品工艺展示区等	1 栋 1 层, 占地面积为 917.4m <sup>2</sup> , 建筑面积为 917.4m <sup>2</sup> , 高度 5m, 主要为办公区、产品工艺展示区等	1 栋 1 层, 占地面积为 917.4m <sup>2</sup> , 建筑面积为 917.4m <sup>2</sup> , 高度 5m, 主要为办公区、产品工艺展示区等。	增加工艺展示中心, 用于产品工艺流程展示
	备料 A 车间（前段）	1 栋 1 层, 占地面积为 1260m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1260m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为橡胶密炼、开炼、拖片等	1 栋 1 层, 占地面积为 1260m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1260m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为橡胶密炼、开炼、拖片等	/	1 栋 1 层, 占地面积为 1260m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1260m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为橡胶密炼、开炼、拖片等	增加密炼机、开炼机、过水机、自动配粉机等设备
	备料 A 车间（后段）	1 栋 1 层, 占地面积为 1764m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1764m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为橡胶硫化、拖片、裁断等	1 栋 1 层, 占地面积为 1764m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1764m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为橡胶硫化、拖片、裁断等	/	1 栋 1 层, 占地面积为 1764m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1764m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为橡胶硫化、拖片、裁断等	增加过水机、切片机、自动配粉机等设备
	油压 A 车间	1 栋 2 层, 占地面积为 2700m <sup>2</sup> , 建筑面积为 5400m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为油压成型、裁切、修整、补漆等工序	1 栋 2 层, 占地面积为 2700m <sup>2</sup> , 建筑面积为 5400m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为油压成型、裁切、修整、补漆等工序	/	1 栋 2 层, 占地面积为 2700m <sup>2</sup> , 建筑面积为 5400m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为油压成型、裁切、修整、补漆等工序	不变
	贴合 A 车间	1 栋 2 层, 占地面积为 1200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2400m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为贴合工序等	1 栋 2 层, 占地面积为 1200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2400m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为贴合工序等	/	1 栋 2 层, 占地面积为 1200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2400m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为贴合等	不变
	贴合 B 车间	1 栋 1 层, 占地面积为 720m <sup>2</sup> , 建筑面积为 720m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要为贴合工序等	1 栋 1 层, 占地面积为 720m <sup>2</sup> , 建筑面积为 720m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要为贴合工序等	将贴合 B 车间改为仓库 5	1 栋 1 层, 占地面积为 720m <sup>2</sup> , 建筑面积为 720m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于退货暂存区等	改为退货暂存区
	油压 B 车间	1 栋 2 层, 占地面积为 3240m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3240m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为油压成型、裁切、修整、补漆等工序	1 栋 2 层, 占地面积为 3240m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3240m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为油压成型、裁切、修整、补漆等工序	依托现有项目油压 B 车间, 将	1 栋 2 层, 占地面积为 3240m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3240m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为油压成型、裁切、修整、补漆等工序	第 1 层新增导热

	间	建筑面积为 6480m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为密炼、开炼、发泡、造粒、中底成型工序等	建筑面积为 6480m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为密炼、开炼、发泡、造粒、中底成型工序等	现有项目油压 B 车间 1F 中油压成型机设备区域取消, 用作超临界物理发泡区域; 新增导热油炉、自动称料机, 涉及面积约为 1500m <sup>2</sup> ; 在油压 B 车间第 2 层新增修边机、割边机、整理线等	3240m <sup>2</sup> , 建筑面积为 6480m <sup>2</sup> , 高度 12m, 主要为备料、发泡、造粒、中底成型、补漆工序等	油炉、自动称料机等设备; 将现有项目油压 B 车间 1F 中油压成型机设备区域取消, 用作超临界物理发泡区域。第 2 层新增修边机、割边机、整理线等。
	中底 C 车间	1 栋 2 层, 占地面积为 2337m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2337m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要为中底生产工序等	将中底车间改为仓库 1, 1 栋 1 层, 占地面积为 2337m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2337m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要为半成品仓库等	/	1 栋 1 层, 占地面积为 2337m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2337m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要为半成品仓库等	改为半成品仓库
	打粗车间	1 栋 1 层, 占地面积为 1873m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1873m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要为修边等	1 栋 1 层, 占地面积为 1873m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1873m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要为修边等	将打粗车间改为仓库 2	1 栋 1 层, 占地面积为 1873m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1873m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要为产品仓库等	打粗车间改为储存产品的仓库 2
	中底车间	原有闲置车间, 1 栋 2 层, 占地面积为 1792m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3584m <sup>2</sup> , 高度 18m	将原有闲置车间重新修缮成中底车间, 1 栋 2 层, 占地面积为 1792m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3584m <sup>2</sup> , 高度 18m, 主要为中底成型工序等	/	1 栋 2 层, 占地面积为 1792m <sup>2</sup> , 建筑面积为 3584m <sup>2</sup> , 高度 18m, 主要为中底成型工序等	原有闲置车间重新修缮成中底车间
辅助工程	人事部	1 栋 2 层办公室, 混凝土结构, 占地面积 60m <sup>2</sup> , 建筑面积 120m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要为人事部办公室	1 栋 2 层办公室, 混凝土结构, 占地面积 60m <sup>2</sup> , 建筑面积 120m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要为人事部办公室	1 栋 2 层办公室, 混凝土结构, 占地面积 60m <sup>2</sup> , 建筑面积 120m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要为人事部办公室	1 栋 2 层办公室, 混凝土结构, 占地面积 60m <sup>2</sup> , 建筑面积 120m <sup>2</sup> , 主要为人事部办公室	/
	危废间	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 280m <sup>2</sup> , 建筑面积 280m <sup>2</sup> , 高度 5m, 主要用于储存危险废物	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 280m <sup>2</sup> , 建筑面积 280m <sup>2</sup> , 高度 5m, 主要用于储存危险废物	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 280m <sup>2</sup> , 建筑面积 280m <sup>2</sup> , 高度 5m, 主要用于储存危险废物	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 280m <sup>2</sup> , 建筑面积 280m <sup>2</sup> , 主要用于储存危险废物	/

门卫室	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 10.5m <sup>2</sup> , 建筑面积 10.5m <sup>2</sup> , 高度 2.5m,	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 10.5m <sup>2</sup> , 建筑面积 10.5m <sup>2</sup> , 高度 2.5m,	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 10.5m <sup>2</sup> , 建筑面积 10.5m <sup>2</sup> , 高度 2.5m,	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 10.5m <sup>2</sup> , 建筑面积 10.5m <sup>2</sup>	/
保安室	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 80m <sup>2</sup> , 建筑面积 80m <sup>2</sup> , 高度 3m,	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 80m <sup>2</sup> , 建筑面积 80m <sup>2</sup> , 高度 3m,	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 80m <sup>2</sup> , 建筑面积 80m <sup>2</sup> , 高度 3m,	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 80m <sup>2</sup> , 建筑面积 80m <sup>2</sup>	/
办公楼 1	1 栋 3 层, 混凝土结构, 占地面积 808m <sup>2</sup> , 建筑面积 2424m <sup>2</sup> , 高度 9m, 1F 为会议室, 2~3F 为干部宿舍	1 栋 3 层, 混凝土结构, 占地面积 808m <sup>2</sup> , 建筑面积 2424m <sup>2</sup> , 高度 9m, 1F 为会议室, 2~3F 为干部宿舍	1 栋 3 层, 混凝土结构, 占地面积 808m <sup>2</sup> , 建筑面积 2424m <sup>2</sup> , 高度 9m, 1F 为会议室, 2~3F 为干部宿舍	1 栋 3 层, 混凝土结构, 占地面积 808m <sup>2</sup> , 建筑面积 2424m <sup>2</sup> , 1F 为会议室, 2~3F 为干部宿舍	/
办公楼 2	1 栋 2 层, 混凝土结构, 占地面积 775m <sup>2</sup> , 建筑面积 1550m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要用于办公	1 栋 2 层, 混凝土结构, 占地面积 775m <sup>2</sup> , 建筑面积 1550m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要用于办公	1 栋 2 层, 混凝土结构, 占地面积 775m <sup>2</sup> , 建筑面积 1550m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要用于办公	1 栋 2 层, 混凝土结构, 占地面积 775m <sup>2</sup> , 建筑面积 1550m <sup>2</sup> , 主要用于办公	/
宿舍 1	1 栋 5 层, 混凝土结构, 占地面积 900m <sup>2</sup> , 建筑面积 4500m <sup>2</sup> , 高度 16m, 主要为员工宿舍	1 栋 5 层, 混凝土结构, 占地面积 900m <sup>2</sup> , 建筑面积 4500m <sup>2</sup> , 高度 16m, 主要为员工宿舍	1 栋 5 层, 混凝土结构, 占地面积 900m <sup>2</sup> , 建筑面积 4500m <sup>2</sup> , 高度 16m, 主要为员工宿舍	1 栋 5 层, 混凝土结构, 占地面积 900m <sup>2</sup> , 建筑面积 4500m <sup>2</sup> , 主要为员工宿舍	/
宿舍 2	1 栋 3 层, 混凝土结构, 占地面积 800m <sup>2</sup> , 建筑面积 2400m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为员工宿舍	1 栋 3 层, 混凝土结构, 占地面积 800m <sup>2</sup> , 建筑面积 2400m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为员工宿舍	1 栋 3 层, 混凝土结构, 占地面积 800m <sup>2</sup> , 建筑面积 2400m <sup>2</sup> , 高度 10m, 主要为员工宿舍	1 栋 3 层, 混凝土结构, 占地面积 800m <sup>2</sup> , 建筑面积 2400m <sup>2</sup> , 主要为员工宿舍	/
机电部、配电房	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 280m <sup>2</sup> , 建筑面积 280m <sup>2</sup> , 高度 4m	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 280m <sup>2</sup> , 建筑面积 280m <sup>2</sup> , 高度 4m	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 280m <sup>2</sup> , 建筑面积 280m <sup>2</sup> , 高度 4m	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 280m <sup>2</sup> , 建筑面积 280m <sup>2</sup> , 高度 4m	/
污水站	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 1520m <sup>2</sup> , 建筑面积 1520m <sup>2</sup> , 主要为生产废水处理	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 1520m <sup>2</sup> , 建筑面积 1520m <sup>2</sup> , 主要为生产废水处理	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 1520m <sup>2</sup> , 建筑面积 1520m <sup>2</sup> , 主要为生产废水处理	1 栋 1 层, 混凝土结构, 占地面积 1520m <sup>2</sup> , 建筑面积 1520m <sup>2</sup> , 主要为生产废水处理	/
锅炉房	1 栋 1 层, 彩钢结构, 占地面积	1 栋 1 层, 彩钢结构, 占地面积	1 栋 1 层, 彩钢结构, 占地面积	1 栋 1 层, 彩钢结构, 占地面积	/

		800m <sup>2</sup> , 建筑面积 800m <sup>2</sup> , 高度为 10m	800m <sup>2</sup> , 建筑面积 800m <sup>2</sup> , 高度为 10m	积 800m <sup>2</sup> , 建筑面积 800m <sup>2</sup> , 高度为 10m	积 800m <sup>2</sup> , 建筑面积 800m <sup>2</sup> , 高度为 10m	
	一般固废区	1 栋 1 层, 彩钢结构, 占地面积 180m <sup>2</sup> , 建筑面积 180m <sup>2</sup> , 高度为 6m	1 栋 1 层, 彩钢结构, 占地面积 180m <sup>2</sup> , 建筑面积 180m <sup>2</sup> , 高度为 6m	1 栋 1 层, 彩钢结构, 占地面积 180m <sup>2</sup> , 建筑面积 180m <sup>2</sup> , 高度为 6m	1 栋 1 层, 彩钢结构, 占地面积 180m <sup>2</sup> , 建筑面积 180m <sup>2</sup> , 高度为 6m	/
	天然气站	/	位于厂区东北角, 占地面积 80m <sup>2</sup> , 为厂区天然气中转站, 主要为锅炉提供原料	位于厂区东北角, 占地面积 80m <sup>2</sup> , 为厂区天然气中转站, 主要为锅炉提供原料	位于厂区东北角, 占地面积 80m <sup>2</sup> , 为厂区天然气中转站, 主要为锅炉提供原料	/
储运工程	成品仓	1 栋 2 层, 占地面积为 1200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2400m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于产品储存	1 栋 2 层, 占地面积为 1200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2400m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于产品储存	1 栋 2 层, 占地面积为 1200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2400m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于产品储存	1 栋 2 层, 占地面积为 1200m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2400m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于产品储存	/
	原料仓	1 栋 2 层, 占地面积为 1350m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2700m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 2 层, 占地面积为 1350m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2700m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 2 层, 占地面积为 1350m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2700m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 2 层, 占地面积为 1350m <sup>2</sup> , 建筑面积为 2700m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	/
	备料 A 仓库	1 栋 1 层, 占地面积为 1620m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1620m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 1620m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1620m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 1620m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1620m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 1620m <sup>2</sup> , 建筑面积为 1620m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	/
	仓库 3	1 栋 1 层, 占地面积为 900m <sup>2</sup> , 建筑面积为 900m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 900m <sup>2</sup> , 建筑面积为 900m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 900m <sup>2</sup> , 建筑面积为 900m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 900m <sup>2</sup> , 建筑面积为 900m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	/
	仓库 4	1 栋 1 层, 占地面积为 180m <sup>2</sup> , 建筑面积为 180m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 180m <sup>2</sup> , 建筑面积为 180m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 180m <sup>2</sup> , 建筑面积为 180m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	1 栋 1 层, 占地面积为 180m <sup>2</sup> , 建筑面积为 180m <sup>2</sup> , 高度 8m, 主要用于原料储存	/
	模具仓	1 栋 1 层, 占地面积为 700m <sup>2</sup> , 建筑面积为 700m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要用于模具储存	1 栋 1 层, 占地面积为 700m <sup>2</sup> , 建筑面积为 700m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要用于模具储存	1 栋 1 层, 占地面积为 700m <sup>2</sup> , 建筑面积为 700m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要用于模具储存	1 栋 1 层, 占地面积为 700m <sup>2</sup> , 建筑面积为 700m <sup>2</sup> , 高度 6m, 主要用于模具储存	/
公用工程	供水工程	由市政管网供水, 主要为生产用水、员工办公生活用水	由市政管网供水, 主要为生产用水、员工办公生活用水	由市政管网供水, 主要为生产用水、员工办公生活用水	改扩建后, 由市政管网供水, 主要为生产用水、员工办公生活用水	/
	供电工程	由当地供电所供电	由当地供电所供电	由当地供电所供电	由当地供电所供电	/

		排水工程	现有项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理与经自建污水+软化处理废水、设备清洗废水一起经自建污水处理设施处理后排入水门头涌	现有项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理与经自建污水处理设施处理后的生产废水（设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理	改扩建项目新增生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后现有项目生产废水汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水经同一排放口排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理	改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理	新增生活污水
环保工程	废气处理设施	备料 A 车间(前段)	粉尘经集气罩收集后经“布袋除尘器”处理后经 15m 排气筒排放 (DA016)	粉尘经工位上方的集气罩收集后经“抽屉式除尘器”处理后无组织排放，因此无排气筒 DA016 ((备料 A 车间一取消)	粉尘经工位上方的集气罩收集后经“抽屉式除尘器”处理后无组织排放	粉尘经工位上方的集气罩收集后经“抽屉式除尘器”处理后无组织排放	“布袋除尘器”排气筒 (DA016) 排放变为“抽屉式除尘器”处理后无组织排放，并取消备料 A 车间 (前段) 排气筒 DA016
		备料 A 车间(后段)	橡胶鞋底密炼、开炼、硫化有机废气经集气罩收集后经“水喷淋+UV 光解”后经 15m 高排气筒排放 (DA005)	橡胶鞋底密炼、开炼、硫化有机废气经集气罩收集后经“水喷淋+UV 光解”后经 15m 高排气筒排放 (DA005)	将现有项目“水喷淋+UV 光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”。橡胶鞋底密炼、开炼、硫化有机废气经集气罩及软质垂帘收集后经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放 (DA005)	橡胶鞋底密炼、开炼、硫化有机废气经集气罩及软质垂帘收集后经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放 (DA005)	“水喷淋+UV 光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”，集气罩加装软质垂帘
		油压 A 车间	油压成型废气经集气罩收集后经 3 套“水喷淋+UV 光解”处理后经 3 个 15m 高排气筒排放 (DA001、DA002、DA003)	油压成型废气经集气罩收集后经 3 套“水喷淋+UV 光解”处理后经 3 个 15m 高排气筒排放 (DA001、DA002、DA003)	将现有项目 3 套“水喷淋+UV 光解”变更为 3 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”。油压成型废气经集气罩及软质垂帘收集后经 3 套“水喷淋	油压成型废气经集气罩及软质垂帘收集后经 3 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 3 个 15m 高排气筒排放 (DA001、DA002、	3 套“水喷淋+UV 光解”变更为 3 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”，

				+干式过滤器+活性炭吸附”处理 后经 3 个 15m 高排气筒排 放 (DA001、DA002、DA003)	DA003)	集气罩加装软 质垂帘
		调漆、补漆、烘干等工序废气 经集气罩收集后经“水喷淋+干 式过滤器+活性炭吸附”处理后 经 15m 高排气筒排放(DA004)	调漆、补漆、烘干等工序废气 经集气罩收集后经“水喷淋+干 式过滤器+活性炭吸附”处理后 经 15m 高排气筒排放(DA004)	调漆、补漆、烘干等工序废气 经集气罩及软质垂帘收集后 经“二级活性炭吸附”处理后 经 15m 高排气筒排放 (DA004)	调漆、补漆、烘干等工序废气 经集气罩及软质垂帘收集后 经“二级活性炭吸附”处理后 经 15m 高排气筒排放 (DA004)	“水喷淋+干式 过滤器+活性炭 吸附”变更为 “二级活性炭 吸附”，集气罩 加装软质垂帘
	油压 B 车间	EVA 塑料鞋底投料工序粉尘经 集气罩收集后经“小型布袋除 尘器”处理后无组织排放	EVA 塑料鞋底投料工序粉尘经 密闭收集后经“小型布袋除 尘器”处理后无组织排放	本次改扩建项目将油压 B 车 间 1F 取消混合挤出机设备， 因此取消后油压 B 车间 1F 无 颗粒物产生	本次改扩建项目将油压 B 车 间 1F 取消混合挤出机设备， 因此取消后油压 B 车间 1F 无 颗粒物产生	无颗粒物产生
		EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、 传统发泡有机废气经集气罩收 集后经“水喷淋+干式过滤器+ 活性炭吸附”处理后 15m 高排 气筒排放 (DA009)	EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、 传统发泡有机废气经集气罩收 集后经“水喷淋+干式过滤器+ 活性炭吸附”处理后 15m 高排 气筒排放 (DA009)	EVA 鞋底传统发泡有机废气 经集气罩收集后经“水喷淋+ 干式过滤器+活性炭吸附”处 理后 15m 高排气筒排放 (DA009)	EVA 鞋底传统发泡有机废气 经集气罩收集后经“水喷淋+ 干式过滤器+活性炭吸附”处 理后 15m 高排气筒排放 (DA009)	取消 EVA 鞋 底密炼、开 炼、造粒废 气
		中底成型有机废气经集气罩收 集后经“水喷淋+干式过滤器+ 活性炭吸附”处理后 15m 高排 气筒排放 (DA010)	中底成型有机废气经集气罩收 集后经“水喷淋+干式过滤器+ 活性炭吸附”处理后 15m 高排 气筒排放 (DA010)	①现有项目油压 B 车间 1F 取 消油压成型机设备，因此取消 后油压 B 车间 1F 无中底成型， 将油压 B 车间 1F 取消的油压 成型机设备区域用作超临界 物理发泡区域，将原来由油压 B 车间 1F 的进行中底成型的 半成品迁至中底车间，依托中 底车间的中底成型设备进行 生产，产生的中底成型废气分 别由中底车间 2 套废气处理设 施“水喷淋+生物法”处理后 分别由 DA007、DA008 排放。	EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、 射出有机废气经集气罩及软 质垂帘收集后经“水喷淋+干 式过滤器+活性炭吸附”处理 后 15m 高排气筒排放 (DA010)。	①将油压 B 车 间 1F 取消油 压成型机设 备，迁至中 底车间，依 托中底车间 的中底成型 设备进行生 产； ②IP 射出机 射出工序产 生的有机废 气经集气罩 收集后，与 EVA 鞋底密 炼、开炼、 造粒过程

				②EVA 鞋底采用超临界物理发泡工艺,在将造粒后的 EVA 颗粒经 IP 射出机进行射出得到半成品鞋底初成型,IP 射出机射出工序产生的有机废气经集气罩及软质垂帘收集后,与 EVA 鞋底密炼、开炼、造粒过程中产生的废气一起引至原来油压 B 车间 1F 中底成型有机废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒 (DA010) 排放。		中产生的废气一起引至原来油压 B 车间 1F 中底成型有机废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒 (DA010) 排放。 ③集气罩加装软质垂帘。
		/	/	油压 B 车间 2F 补漆有机废气经通风柜局部收集后经“二级活性炭”处理后经 15m 高排气筒排放 (DA016) (改建后油压 B 车间新设置的排气筒编号)	油压 B 车间 2F 补漆有机废气经通风柜局部收集后经“二级活性炭”处理后经 15m 高排气筒排放 (DA016) (改建后油压 B 车间新设置的排气筒编号)	新增油压 B 车间 2F 补漆;改建后油压 B 车间新设置的排气筒编号 -DA016
	贴合 A 车间	刷胶、贴合、烘干工序废气经集气罩收集后经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放 (DA006)	刷胶、贴合、烘干工序废气经集气罩收集后经“二级活性炭”处理后由 15m 高排气筒排放 (DA006)	新增刷胶、贴合、烘干工序废气依托现有项目集气罩及软质垂帘收集后经“二级活性炭”处理后由 15m 高排气筒排放 (DA006)	刷胶、贴合、烘干工序废气经集气罩及软质垂帘收集后经“二级活性炭”处理后经 15m 高排气筒排放 (DA006)	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附变为二级活性炭
		/	打粗产生的粉尘经侧方集气罩收集后经“滤芯除尘器”处理后无组织排放	打粗产生的粉尘经侧方集气罩收集后经“滤芯除尘器”处理后无组织排放	打粗产生的粉尘经侧方集气罩收集后经“滤芯除尘器”处理后无组织排放	增加收集打粗粉尘,采用“滤芯除尘器”处理
	贴合 B 车间	刷胶、贴合、烘干废气经集气罩收集后经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放 (FQ-17005-2)	刷胶、贴合、烘干废气经集气罩收集后经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放 (FQ-17005-2)	贴合 B 车间改为仓库 5,无废气	贴合 B 车间改为仓库 5,无废气	贴合 B 车间改为仓库 5

	中底车间	贴合 B 车间作为 EVA 生产线的中底成型，产生的中底成型有机废气经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理排气筒排放	项目实际将原环评中贴合 B 车间作为 EVA 生产线的中底成型改为在中底车间进行中底成型，产生的中底成型废气经整室收集后经 2 套“水喷淋+生物滴滤池”处理后 15m 高排气筒排放（DA007、DA008）	将现有项目油压 B 车间 1F 取消油压成型机设备，迁至中底车间，依托中底车间的中底成型设备进行生产。 变更后的现有项目油压 B 车间 1F 产生的中底成型废气经整室收集后经 2 套“水喷淋+生物滴滤池”处理后 15m 高排气筒排放（DA007、DA008）	中底成型废气经整室收集后经 2 套“水喷淋+生物滴滤池”处理后 15m 高排气筒排放（DA007、DA008）	将现有项目油压 B 车间 1F 取消油压成型机设备，迁至中底车间，依托中底车间的中底成型设备进行生产	
		/	打粗产生的粉尘经侧方集气罩收集后经“滤芯除尘器”处理后无组织排放	打粗产生的粉尘经侧方集气罩收集后经“滤芯除尘器”处理后无组织排放	打粗产生的粉尘经侧方集气罩收集后经“滤芯除尘器”处理后无组织排放	增加收集打粗粉尘，采用“滤芯除尘器”处理	
		锅炉房	燃烧尾气经 4 个排气筒排放	燃烧尾气经 4 个排气筒排放	/	燃烧尾气经 4 个排气筒排放（DA011、DA012、DA013、DA014）	不变
		食堂	食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA015）	食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA015）	新增食堂油烟废气依托现有项目油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA015）	食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至楼顶排放（DA015）	不变
		生活污水	生活污水经三级化粪池处理、厨房含油废水经隔油隔渣池处理达标后排入市政污水管网，最终进入中心城区净水厂处理	生活污水经三级化粪池处理、厨房含油废水经隔油隔渣池处理达标后排入市政污水管网，最终进入中心城区净水厂处理	新增生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	扩建后，生活污水经三级化粪池处理、厨房含油废水经隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网，最终进入中心城区净水厂处理	新增生活污水和食堂含油废水排放
	废水处理设施	生产废水	设备清洗废水、车间清洗废水、经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	/	设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	/
			锅炉排污水+软化处理废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	锅炉排污水+软化处理废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	/	锅炉排污水+软化处理废水排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	锅炉废水排放量变化

		产品冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排	产品冷却水定期补充损耗，定期排入自建污水处理设施处后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	产品冷却水定期补充损耗，定期排入自建污水处理设施处后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	产品冷却水定期补充损耗，定期排入自建污水处理设施处后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理	/
	噪声处理措施	选用低噪声设备、合理布局、安装减震垫	选用低噪声设备、合理布局、安装减震垫	选用低噪声设备、合理布局、安装减震垫	选用低噪声设备、合理布局、安装减震垫	/
	固废处理设施	<p>①修边工艺产生的塑胶边角料、投料过程布袋除尘产生的粉尘渣、打磨过程布袋除尘产生的粉尘渣、塑胶料不合格品、锅炉燃料尾气处理水污泥、锅炉燃料尾气布袋除尘产生的粉尘渣交由专业回收公司回收处置；</p> <p>②污水处理产生的污泥、生活垃圾交由环卫部门处理；</p> <p>③油漆桶、粘合剂桶交由厂家回收使用；废活性炭交由有资质的危废公司处置。</p>	<p>①修边工艺产生的塑胶边角料、投料过程布袋除尘产生的粉尘渣、打磨过程布袋除尘产生的粉尘渣、塑胶料不合格品、锅炉燃料尾气处理水污泥、锅炉燃料尾气布袋除尘产生的粉尘渣交由专业回收公司回收处置；</p> <p>②污水处理产生的污泥、生活垃圾交由环卫部门处理；</p> <p>③生活垃圾交由环卫部门清运处理；</p> <p>④油漆桶、粘合剂桶交由厂家回收使用；废活性炭交由有资质的危废公司处置。</p>	<p>①改扩建项目固体废物中不合格品、废边角料、废包装材料、废布袋分类收集后定期交由回收公司综合利用。废干式过滤棉交由有工业固废处理资质的单位处理。废油脂及厨余垃圾收集后定期交由专业废弃物处置单位处理。</p> <p>②危险废物中粘合剂桶、废活性炭、废机油、废机油桶、含油抹布和手套、废胶分类收集后交由危废处理资质单位收集处置。</p>	<p>①修边工艺产生的塑胶边角料、投料过程布袋除尘产生的粉尘渣、打磨过程布袋除尘产生的粉尘渣、塑胶料不合格品、锅炉燃料尾气处理水污泥、锅炉燃料尾气布袋除尘产生的粉尘渣交由专业回收公司回收处置；固体废物中不合格品、废边角料、废包装材料、废布袋分类收集后定期交由回收公司综合利用。废干式过滤棉交由有工业固废处理资质的单位处理。废油脂及厨余垃圾收集后定期交由专业废弃物处置单位处理。</p> <p>②污水处理产生的污泥、生活垃圾交由环卫部门处理；</p> <p>③油漆桶、粘合剂桶、废活性炭、废机油、废机油桶、含油抹布和手套、废胶交由有资质的危废公司处置。</p>	<p>新增粘合剂桶、废活性炭、废机油、废机油桶、含油抹布和手套、废胶、不合格品、废边角料、废包装材料、废干式过滤棉、废油脂及厨余垃圾、废布袋</p>
<p>备注：现有项目 DA016 编号所代表的备料 A 车间（前段）的排气筒已取消，该流程曾通过集气罩收集粉尘，并经布袋除尘器处理后，由 15m 高的排气筒排放。改扩建项目中，新的 DA016 编号为液压 B 车间 2F 补漆有机废气，有机废气通过通风柜局部收集废气，随后经过二级活性炭处理，最后由 15m 高的排气筒排放。</p>						

## 2.2 厂区平面布置

厂区根据内容、工艺及生产要求将厂区分原料区、生产区、成品区及其他生产辅助区。生产区为工艺展示中心、备料 A 车间（前段）、备料 A 车间（后段）、油压 A 车间、贴合 A 车间、油压 B 车间、中底车间；原料区为原料仓库、备料 A 仓库；成品区为成品仓库等；其他生产辅助区为锅炉房、天然气站、模具仓、污水站、一般固废区、危废间、机电部、配电房、办公楼 1、办公楼 2、人事部等。厂区总平面布置图、厂房具体平面布置图见附图 3。

## 2.3 产品方案

现有项目及改扩建后产品及产量详细情况如下表所示。

表 2-4 改扩建前后项目产品及产量情况

主要产品名称	主要产品年产量					
	现有项目				本次改扩建增减量	改扩建后
	环评审批（已批）	已验收	已批未验但已投产	实际产能		
EVA 鞋底	400 万双（600 吨）	200 万双（300 吨）	200 万双（300 吨）	400 万双（600 吨）	将原 400 万双 EVA 鞋底采用传统发泡工艺分为 2 种不同工艺；①其中 200 万双 EVA 鞋底沿用传统发泡工艺；②另外 200 万双 EVA 鞋底采用超临界物理发泡工艺	400 万双，其中传统发泡工艺 200 万双，超临界物理发泡工艺 200 万双
橡胶鞋底	1600 万双（4800 吨）	1600 万双（4800 吨）	0	1600 万双（4800 吨）	0	1600 万双（4800 吨）
EVA 橡胶复合鞋底	20 万双（90 吨）	20 万双（90 吨）	0	20 万双（90 吨）	180 万双（810 吨）	200 万双（900 吨）

备注：

- （1）EVA 橡胶复合鞋底由 EVA 鞋底和橡胶鞋底通过贴合而得，生产的 EVA 鞋底和橡胶鞋底包含了 EVA 橡胶复合鞋底涉及的 EVA 鞋底和橡胶鞋底用量。
- （2）1 双 EVA 鞋底重量约为 150 克，1 双橡胶鞋底重量约为 300 克。1 双 EVA 橡胶复合鞋底重量约为 450 克。
- （3）现有项目已审批生产 EVA 鞋底 400 万双（600 吨），目前已验收 200 万双（300 吨），剩余的 200 万双（300 吨）将与本次改扩建项目一同进行验收。

企业已将这 400 万双（600 吨）的 EVA 鞋底分别采用两种不同的发泡工艺进行生产，其中现有项目的 200 万双（300 吨）使用传统发泡工艺，改扩建项目的 200 万双（300 吨）采用超临界物理发泡工艺。

## 2.4 主要原辅材料

由于已审批的现有项目原辅材料当时统计过于粗略，部分原辅材料申报量过大，同时存在漏报一些原辅材料种类，但漏报的原辅材料在实际生产过程必不可少，现有项目产品产能跟环评审批产品产能一致，无增加，因此针对现有项目原辅材料梳理分为 2 种情况，即环评审批和实际情况。对于现有项目较环评审批增加的部分，实际已存在，但无审批手续，因此现有项目较环评审批基础上增加的原辅材料也可属于改扩建的内容，对应产排污情况在现有项目回顾进行分析。

现有项目环评审批、实际情况及扩建后主要原材料详细情况如下表所示：

表 2-5 现有项目及改扩建后原辅材料用量

序号	产品	主要原材料名称	已批	已批+未批（实际生产不可缺少）	改扩建增减	改扩建后	改扩建后对比原环评已批变化情况	/	/	/	/
			现有项目环评审批原料用量（t/a）	现有项目实际原料用量（t/a）	改扩建项目原料用量（t/a）	改扩建后全厂原料用量（t/a）	对照环评审批变化情况（t/a）	最大储存量（t）	形态	对应工艺	储存位置
1	橡胶鞋底	天然橡胶（顺-1, 4-聚异戊二烯）	200	142	-58	142	-58	10	块状	投料	仓库
2		人造橡胶 IR/异戊二烯橡胶	0	67	67	67	67	10	块状		
3		人造橡胶 BIIR/丁基橡胶	0	53	53	53	53	2	块状		
4		氯丁二烯橡胶/CR	0	151	151	151	151	10	粒状		
5		高苯乙烯橡胶	0	2.1	2.1	2.1	2.1	0.5	块状		
6		橡胶片	0	21	21	21	21	4	片状		
7		人造橡胶（丁苯橡胶）	350	350	0	350	0	5	块状	投料	
8		人造橡胶（丁腈橡胶）	580	444	-136	444	-136	10	块状	投料	
9		人造橡胶（顺丁橡胶）	600	800	200	800	200	50	块状	投料	
10		合成橡胶（复合橡胶）	500	228	-272	228	-272	50	片状	投料	
11		橡胶混合物	0	133	133	133	133	7	片状	投料	

12		硬脂酸	20	27	7	27	7	2	粒状	投料	
13		硬脂酸锌	0	3	3	3	3	1	粉状	投料	
14		碳酸钙	0	5	5	5	5	1	粉状	投料	
15		树脂	0	80	80	80	80	3	粒状	投料	
16		含硫硅烷偶联剂	0	62	62	62	62	5	液体	投料	
17		己二酸二辛酯 (DOA)	0	11	11	11	11	5	液体	投料	
18		增塑剂 DOTP	0	422	422	422	422	10	液体	投料	
19		钛白粉	0	89	89	89	89	2	粉状	投料	
20		石蜡	25	133	108	133	108	2	粒状	投料	
21		促进剂	100	151	51	151	51	10	粒状	投料	
22		色胶 (有机颜料)	40	100	60	100	60	5	块状	投料	
23		橡胶溶剂油 (软化剂)	100	62	-38	62	-38	20	液体	投料	
24		白炭黑	800	900	100	900	100	10	粉状	投料	
25		黑烟胶 (白烟二氧化硅)	180	154	-26	154	-26	3	块状	投料	
26		防老剂 (橡胶防老剂)	80	80	0	80	0	20	粒状	投料	
27		硫磺 (硫磺粉)	1	50	49	50	49	3	粒状	硫化	
28		防粘剂	3	3	0	3	0	1	粉状	拖片	
29		氯丁橡胶漆	5	5	0	5	0	1	液体	补漆	
30		粘合剂 (胶水)	6	6	0	6	0	3	液体	粘合	
31		水基型粘合剂	0	0	14	14	14	1	液体	粘合	
32		锌氧粉 (氧化锌)	73	90	17	90	17	1	粉状	投料	
33	EVA	EVA 塑胶粒 (乙酸乙烯酯共聚物)	195	97.5	-97.5	97.5	-97.5	18.75	颗粒	投料	原料 仓
34	鞋底	乙烯-乙酸乙烯酯共聚物	0	26.25	26.25	26.25	26.25	11.25	颗粒	投料	
35	(超	EVA 色母胶粒	1.88	0	-1.88	0	-1.88	0	颗粒	投料	
36	临界	滑石粉	169.88	24.75	-145.125	24.75	-145.125	7.5	粉状	投料	
37	物理	架桥剂	0	1.5	1.5	1.5	1.5	0.375	粉状	投料	
38	发泡	氢化苯乙烯嵌段共聚物	0	49.875	49.875	49.875	49.875	7.5	颗粒	投料	
39	工艺)	POE 聚烯弹性体	0	5.625	5.625	5.625	5.625	0.75	颗粒	投料	

40		P4100 改性料	0	4.5	4.5	4.5	4.5	0.75	颗粒	投料	
41		快速料	0	1.5	1.5	1.5	1.5	0.75	粉状	投料	
42		硅胶	0	0.5625	0.5625	0.5625	0.5625	0.375	块状	投料	
43		改性料	0	15	15	15	15	1.875	颗粒	投料	
44	EVA 鞋底 (传 统发 泡工 艺)	EVA 塑胶粒 (乙酸乙烯酯共聚物)	325	162.5	-162.5	162.5	-162.5	31.25	颗粒	投料	
45		乙烯-乙酸乙烯酯共聚物	0	43.75	43.75	43.75	8.75	18.75	颗粒	投料	
46		EVA 色母胶粒	3.125	0	-3.125	0	-0.625	0	颗粒	投料	
47		滑石粉	283.13	41.25	-241.875	41.25	-241.875	12.5	粉状	投料	
48		AC 发泡剂	0	2.5	2.5	2.5	2.5	0.625	粉状	发泡	
49		架桥剂	0	83.125	83.125	83.125	83.125	12.5	粉状	投料	
50		氢化苯乙烯嵌段共聚物	0	9.375	9.375	9.375	9.375	1.25	颗粒	投料	
51		POE 聚烯弹性体	0	7.5	7.5	7.5	7.5	1.25	颗粒	投料	
52		P4100 改性料	0	2.5	2.5	2.5	2.5	1.25	颗粒	投料	
53		快速料	0	0.9375	0.9375	0.9375	0.9375	0.625	粉状	投料	
54	硅胶	0	25	25	25	25	3.125	块状	投料		
55	改性料	283.13	41.25	-241.875	41.25	-241.875	12.5	颗粒	投料		
56	/	天然气	2800 万 m <sup>3</sup>	270 万 m <sup>3</sup>	-2530 万 m <sup>3</sup>	270 万 m <sup>3</sup>	-2530 万 m <sup>3</sup>	22.5 万 m <sup>3</sup>	气态	锅炉	天然气站
57	/	机油	0	2.5	2.5	2.5	2.5	1	液态	设备保养	仓库

备注：

(1) 由于已审批及备案的现有项目原辅材料统计过于粗略，橡胶种类采用大类进行命名，未进行细分，原辅料用量也存在差异，同时缺少部分原辅材料的申报，但是实际生产过程不可缺少，因此本次改扩建项目对现有项目实际情况进行梳理，在本次改扩建环评中对现有项目存在的问题进行补充完善。

(2) EVA 鞋底在本次改扩建环评中分为传统发泡工艺和超临界物理发泡工艺，本次改扩建将原环评审批的 EVA 鞋底 400 万双（660 吨），分为传统发泡工艺 200 万双，超临界物理发泡工艺 200 万双，在原辅材料的使用上超临界物理发泡工艺不需要 AC 发泡剂，其他原辅材料均一致。传统发泡工艺与超临界物理发泡工艺使用的原辅材料比例为 5:3。

(3) 现有项目的粘合剂（胶水）在2024年之后主要成分发生改变，但年用量不变。

项目主要原辅材料理化物性质如下：

表2-6理化性质表

序号	原辅材料名称	主要成分	理化性质	毒理性
1	天然橡胶	有害成分：羟胺<0.01%	一般为片状固体，有轻微气味，密度 0.92g/mL，挥发性<0.5%	无毒
2	人造橡胶 SBR/丁苯橡胶	苯乙烯-丁二烯共聚物、树脂酸和玫瑰酶酸，钾盐	不溶于水，密度 0.92~0.96g/cm <sup>3</sup> ，闪点 246°C，自燃温度>388°C，在常温下稳定	急性毒性口服（LD50）>2000mg/kg—大鼠；急性毒性真皮（LD50）>2000mg/kg 大鼠
3	人造橡胶 NBR/丁腈橡胶	丙烯腈丁二烯橡胶	黄色片状固体，有轻微气味，相对密度（水=1）0.99g/cm <sup>3</sup> ，在常温下稳定	无毒
4	人造橡胶 BR/丁二烯橡胶	聚丁二烯	黄白色片状固体，不溶于水，自然温度 316°C，在常温下稳定	急性毒性口服（LD50）>6000mg/kg—大鼠；急性毒性真皮（LD50）>2000mg/kg 大鼠
5	合成橡胶	苯乙烯—丁二烯共聚物 ≥99%	呈白色粒状，熔点>90°C，易燃性低，密度 0.92~0.95g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水。	无毒
6	硬脂酸	脂肪酸≥98%	白色略带光泽的蜡状结晶体片状或粒状。密度：0.90±0.05g/cm <sup>3</sup> ；熔点：52~68°C；不溶于水，微溶于乙醇，溶于丙酮、苯、乙醚、氯仿、四氯化碳等	无毒
7	石蜡	固体石蜡 85%~90%、油 10%~15%	琥珀色平板块状固体，凝固点 67-72°C	无毒
8	碳酸钙	碳酸钙	白色粉末，pH7.5~9.5，不可燃，分解温度 1557°C，密度 2.8g/cm <sup>3</sup>	无毒
9	橡胶溶剂油	石蜡基原油	无色或浅黄色液，以链烷烃为主，相对密度（水=1）0.7~0.73g/cm <sup>3</sup> ，闪点 0~5°C，爆炸上限 8.7%，爆炸下限 1.1%，引燃温度 350~400°C，不溶于水，溶于多数有机溶剂	低毒性
10	白炭黑	二氧化硅	无定形粉末、颗粒、微珠，常温下为白色固体，熔点>1700°C，水溶性 0.1g/L，可溶于普通有机溶剂，不溶于水，密度 2.1g/cm <sup>3</sup> ，在室温下稳定	半致死剂量>5,000mg/kg—小白鼠
11	黑烟胶	丁苯橡胶 65%、炭黑 33%、助剂 2%	片状黑色固体，分解温度：>250°C，自燃温度：>350°C，pH 值：6.8-7，比重：1.12—1.15g/cm <sup>3</sup> ，水溶性：不溶，可溶于强氧化剂，在常温下稳定	无毒
12	防老剂	2, 6—二叔丁基-4-甲基苯酚 ≥99%	白色结晶颗粒，有轻微气味，熔点 69-70°C，沸点 265°C，闪点大于 127°C，自燃温度 470°C，蒸汽压：0.01hPa(20°C)，溶解度：溶于乙醇、丙酮、石	口服（大鼠）：LD50>6000mg/kg，表皮（大鼠）：LD50>6000mg/kg

			油醚和异丙醇，微溶于水	
13	硫磺	总硫含量（不溶性硫磺）83%~85%、白油 7%~8%、碳酸镁 7%~8%	黄色粉末，有轻微气味。自燃温度 232°C，沸点为 444.6°C，蒸闪点为 207°C，松密度 0.54g/cm <sup>3</sup> 。硫磺不溶于水，微溶于二硫化碳。	口服：LD50>2000mg/kg，大鼠； 表皮：LD50>2000mg/kg，兔子； 吸入：LC50>9.23mg/大鼠
14	防粘剂	滑石粉、白粘土等	白色或类白色、微细、无砂性的粉末。无臭，无味	无毒
15	色胶	丁苯橡胶、颜料、助剂	包括黑色色胶、黄色色胶、红色色胶等，为片状固体，pH6~8，分解温度约 200°C，常压，密度 1.5g/cm <sup>3</sup>	有毒
16	粘合剂（胶水） 2024 年之前	氯丁橡胶 34±1.5%、 环己烷 10%~20%、 甲苯 35%~45%、 丁酮 5%~15%	黄褐色粘稠液体，相对密度（水=1）：0.94±0.02g/cm <sup>3</sup> (20°C)；饱和蒸气压（KPa）：含挥发性气体；沸点（°C）：0°C以下 79.6~110.8；闪点（°C）：-17°C；引燃温度（°C）：268°C，溶解性：难溶于水溶于甲苯	LD50：甲苯 636mg/kg；丁酮 2737mg/kg；环己 29820mg/kg
17	粘合剂（胶水） 2024 年之后	聚氨酯树脂 48%~52%、 水 48%~52%	乳白色液体，相对密度（水=1）：0.9-0.95g/cm <sup>3</sup> (20°C)；蒸气压：70-90mmHg；刺激性气体；沸点（°C）：90~-105°C；溶解性：不溶	有毒
18	水基型粘合剂	聚氨酯树脂 47%~51%、 水 47%~55%	乳白色液体，轻微芳香味；相对密度（水=1）：1.05；闪点>250°C；溶解性：溶于水；沸点/沸点范围：100°C	有毒
19	锌氧粉	氧化锌	白色粉末。无嗅无味，无砂性。不溶于有机溶剂，不溶于水，溶于强酸，在常温下稳定	有毒
20	EVA 塑胶粒	乙烯-醋酸乙烯共聚物	白色颗粒，成型温度：160-200°C；分解温度>360 度°C。密度：0.90-0.97g/cm <sup>3</sup> (23°C)	无毒
21	EVA 色母胶粒	EVA、（萤光色、黄色、 红色、橙色、蓝色、棕色） 料、分散剂、硬脂酸	萤光色、黄色、红色、橙色、蓝色、棕色颗粒，无气味，燃点 200°C	无毒
22	己二酸二辛脂	己二酸二辛脂	性状描述：无色或微黄色油状液体。沸点 210°C(0.67kPa)，175°C(0.27kPa)，167°C(0.130kPa)，相对密度 0.990(20/4°C)，折光率 14470。闪点 193°C。溶于多数有机溶剂，微溶于乙二醇类，不溶于水。有特殊气味	低毒
23	滑石粉	硅酸镁	白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感。无臭，无味。本品在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。可作药用	无毒
24	增塑剂	对苯二甲酸二辛脂	熔点 30~34°C，闪点 230°F，饱和蒸汽压 1mmHg（217°C），相对密度 0.986g/mL	有毒
25	AC 发泡剂	偶氮二甲酰胺	黄色细粉末。pH 值：6.0~7.0。熔点：于 203°C左右分解	热分解残留物低毒

26	氯丁橡胶漆	氯化橡胶 60%、二甲苯 10%、正丁醇 10%、丙烯酸树脂 30%	相对密度为 1.598，熔点 145-155℃，可溶于丙醇、乙二醇甲苯。外观与性状：根据分类结构和分类量大小的不同，其物态可从无、无味的混合有色液体至固体	LD：大鼠经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)：11400；小鼠静脉 LD <sub>50</sub> (mg/kg)：1364；兔经皮 LD <sub>50</sub> (mg/kg)：5900 小鼠经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)：7300 mg/kg；兔经口 LD <sub>50</sub> (mg/kg)：7060 其他动物 LD <sub>50</sub> ：二甲苯，人经口 LD <sub>50</sub> ：50mg/kg
27	天然气	主要成分为甲烷	气态，绝对密度为 0.6717g/cm <sup>3</sup>	易燃
28	机油	基础油和添加剂	淡黄色至褐色、无气味或略带气味的油状液体，不溶于水，稳定，遇明火、高热可燃，闪点 76℃，引燃温度 248℃	易燃、有毒

**项目粘合剂（胶水）、水基型粘合剂与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）的相符性分析**

**（1）粘合剂（胶水）**

改扩建后项目在 2024 年之后使用的粘合剂（胶水），根据 VOCs 含量检测报告可知，粘合剂（胶水）中挥发性有机化合物（VOCs）含量为 2g/L，符合《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”中“（其他—其他）挥发性有机化合物（VOCs）限值 50g/L”的要求。

**（2）水基型粘合剂**

项目使用的水基型粘合剂，根据 VOCs 含量检测报告显示，VOCs 未检出。根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）附录 A 关于 VOC 含量的测定方法，将胶粘剂挥发物量扣除其中的含水量和丙酮、乙酸甲酯和碳酸二甲酯的量，得出胶粘剂中 VOC 含量，根据检测单位提供的资料，MEAC（醋酸甲酯）、DMC（碳酸二甲酯）、ACE（丙酮）被认定为豁免材料，其中醋酸甲酯和乙酸甲酯为同一化合物。豁免材料是在计算 VOC 含量的时候豁免不计入，因此符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量要求。

表 2-7 粘合剂（胶水）、水基型粘合剂使用量

现有项目						改扩建项目					
产品	年产量	原辅材料	单万双使用量 (t)	实际年用量 (t)	已审批的现有项目用量 (t)	产品	年产量	原辅材料	单万双使用量 (t)	实际年用量 (t)	环评审批量 (t)
EVA 橡胶复合鞋底	20 万双	粘合剂(胶水)	0.0077	1.54	6	EVA 橡胶复合鞋底	180 万双	水基型粘合剂	0.0077	13.86	14

备注：由于已审批的现有项目原辅材料粘合剂（胶水）当时统计过于粗略，申报量过大。

项目氯丁橡胶漆与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的相符性分析

依据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597 - 2020）的规定，粉末涂料、无机建筑涂料（涵盖建筑无机粉体装饰材料）以及建筑用有机粉体涂料，在达到特定技术要求的情况下，能够被判定为低挥发性有机化合物含量涂料。

而本项目原辅材料中的氯丁橡胶漆并不属于上述提及的涂料类型，所以无需对氯丁橡胶漆与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）的相符性进行分析。

改扩建项目 VOCs 平衡表：

表 2-8 改扩建项目 VOCs 平衡表

车间	工序	污染物	产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	有组织			无组织排放量 (t/a)	有组织+无组织排放量 (t/a)	
					排放量 (t/a)	废气处理设施吸附量 (t/a)	对应排气筒编号			
油压 B 车间 1F	射出	VOCs	0.45	0.135	0.0675	0.0675	DA010	0.315	0.3825	
油压 B 车间 2F	补漆、烘干	VOCs	0.8745	0.2624	0.0656	0.1968	DA016	0.6122	0.6778	
		其中	苯	0.0132	0.004	0.001		0.003	0.092	0.0102
		甲苯	0.0604	0.0181	0.0045	0.0136		0.0423	0.0468	
		二甲苯	0.0432	0.013	0.0032	0.0098		0.0302	0.0334	
		甲苯与二甲苯合计	0.081	0.0347	0.0087	0.026		0.081	0.0897	
贴合 A 车间	贴合、烘干	VOCs	0.6664	0.1999	0.05	0.1499	DA006	0.4665	0.5165	

汇总	VOCs		1.9909	0.5973	0.1493	0.4142	/	1.3936	1.5429
	其中	苯	0.0132	0.004	0.001	0.003	/	0.092	0.0102
		甲苯	0.0604	0.0181	0.0045	0.0136	/	0.0423	0.0468
		二甲苯	0.0432	0.013	0.0032	0.0098	/	0.0302	0.0335
		甲苯与二甲苯合计	0.081	0.0347	0.0087	0.026	/	0.081	0.0897

### 2.5 主要设备清单

由于已审批的现有项目生产设备当时统计过于粗略，漏报一些生产设备，但漏报的生产设备在实际生产过程必不可少，现有项目产品产能跟环评审批产品产能一致，无增加，因此针对现有项目生产设备梳理分为2种情况，即环评审批和实际情况。对于现有项目较环评审批增加的部分，已实际存在，但无审批手续，因此现有项目较环评审批基础上增加的部分也可属于改扩建的内容。

现有项目环评审批、实际情况及改扩建后生产过程中所用生产设备见下表：

表 2-9 现有项目及改扩建后生产设备一览表

生产车间	主要工序	设备名称	设备型号参数	现有项目					改扩建	改扩建后	对比原环评变化情况	单位	用途	备注
				数量										
				已批	已验	已批未验已投	未批已建(实际生产已存在)	实际情况						
油压A车间	油压	油压机	CZ-60	43	43	0	0	22	0	22	0	台	油压成型	现有项目实际为22台，1台分2部分
	裁断	全自动裁断机	JC-01	0	0	0	4	4	4	4	4	台	裁切	/
		半自动裁断机	XCLL-250	0	0	0	13	13	13	13	13	台		/
	/	圆盘注塑机	JTT-1200R	0	0	0	1	1	1	1	1	台	/	闲置，备用
	烘干	烘干机	HB1000/0.5T	6	6	0	0	6	-6	0	-6	台	/	/
2F	修整	修边机	I-D	51	51	0	7	58	7	58	7	台	修边	/

			割边机	/	13	13	0	0	13	0	13	0	台		/	
			挖孔机	/	5	5	0	0	5	0	5	0	台		/	
			调漆房	/	1	1	0	0	1	0	1	0	间	调漆	/	
备料 A 车间（前 段）	备料		密炼机	M-20IA	2	2	0	1	3	1	3	1	台	密炼、开 炼	/	
			开炼机	K14	2	2	0	1	3	1	3	1	台		/	
			过水机	HJ-1200	2	2	0	1	3	1	3	1	台	拖片	/	
			切片机	0.5kw	2	2	0	1	3	1	3	1	台		/	
			冷冻机	CBE-47WLC	2	2	0	1	3	1	3	1	台		/	
			切胶机	XCJ-600 型	2	2	0	0	2	0	2	0	台	/		
			自动配粉机	/	0	0	0	1	1	1	1	1	1	台	配料	/
			混合挤出机	M-20IA/102	5	5	0	0	5	-5	0	-5	台	/	/	
备料 A 车间（后 段）	备料		利拿机	BX1-315	6	6	0	0	6	0	6	0	台	硫化	/	
			开炼机	K14	6	6	0	8	14	8	14	8	台		/	
			过水机	HJ-1200	3	3	0	1	4	1	4	1	台	拖片	/	
			切片机	2kw	0	0	0	5	5	5	5	5	台		/	
			全自动裁断机	KH500	4	4	0	0	4	0	4	0	台	裁切	/	
			半自动裁断机	2kw	13	13	0	0	13	0	13	0	台		/	
			冷冻机	CBE-47WLC	3	3	0	1	4	1	4	1	台	冷却	/	
			自动配粉机	/	0	0	0	1	1	1	1	1	1	台	配料	/
			混合挤出机	NBKr-350	3	3	0	0	3	-3	0	-3	台	/	/	
工艺展 示中心	仅用 于工 艺展 示,不 进行 生产		小发泡机	NBC350R	0	0	0	0	0	+1	1	1	台	发泡	/	
			利拿机	BX1-315	0	0	0	0	0	+1	1	1	台	密炼、开 炼	/	
			滚筒	BX1-200	0	0	0	0	0	+1	1	1	台		/	/
			IP 射出机	KM-04L2	0	0	0	0	0	+1	1	1	台	半成品 鞋底初	/	

													成型	
		反应釜	/	0	0	0	0	0	+1	1	1	台	发泡	
		AG 切片机	/	0	0	0	0	0	+3	3	3	台	拖片	/
油压 B 车间 (1F)	油压 工序	油压机	TIG315	10	10	0	0	10	-10	0	-10	台	中底成 型	/
	备料 工序	混合挤出机	NBKr-350	2	2	0	0	2	-2	0	-2	台	密炼、开 炼	/
	发泡 工序 (传 统发 泡工 艺)	发泡机	NBC350R	10	10	0	0	10	-4	6	-4	台	发泡	现有项目 申报为油 压发泡机
		导热油炉(用电加 热)	/	0	0	0	0	0	12	12	12	台	供热	/
		自动称料机	WSD	14	14	0	0	14	+1	15	1	台	称料	/
		烤箱	NBC-500R	2	2	0	0	2	-2	0	-2	台	/	/
	发泡 工序 (超 临界 物理 发泡 工艺)	反应釜	(90—200 双) /1.5h	0	0	0	0	0	+6	6	6	台	发泡	每个反应 釜生产 6 次, 每次 1.5h, 共 9h/ 天
		IP 射出机	/	0	0	0	0	0	+3	3	3	台	半成品 鞋底初 成型	/
		恒温烤箱	/	0	0	0	0	0	+2	2	2	个	保持温 度	/
		急速冷冻机	/	0	0	0	0	0	+2	2	2	台	保持温 度	/
氮气罐		/	0	0	0	0	0	+1	1	1	个	氮气储 存	/	
	汽化器	/	0	0	0	0	0	+2	2	2	套	液氮气 化	/	

		造粒 工序	利拿机	M75	0	0	0	4	4	+4	4	4	台	密炼、开 炼	/	
			开炼机	K26	3	3	0	1	4	+1	4	1	1		台	/
			造粒机	JJ-70MM	1	1	0	1	2	+1	2	1	1	台	造粒	/
			圆盘注塑机	JTT-1200R	0	0	0	2	2	+2	2	2	2	台		/
			立式冷膜注塑机	20kw	0	0	0	2	2	+2	2	2	2	台		/
			出片机	DN-50	1	1	0	0	1	0	1	0	0	台		/
			剖片机	5kw	0	0	0	2	2	+2	2	2	2	台		/
			切料机	FY-EYA240S L	1	1	0	1	2	+1	2	1	1	台		/
			直线式注塑机	20kw	3	3	0	0	3	0	3	0	0	台		/
			冷冻机	/	0	0	0	2	2	+2	2	2	2	台	冷却	/
			振动筛	WS-350	1	1	0	0	1	0	1	0	0	台	造粒	/
			脱水机	10kw	1	1	0	15	16	+15	16	15	15	套	/	/
			油压B车 间(2F)	修整	修边机	WSM-350P	0	0	0	0	0	+15	15	15	台	修边
割边机	/	0			0	0	0	0	+5	5	5	台	/			
贴合 A车 间	1F	贴合	水压机	/	0	0	0	2	2	+2	2	2	台	贴合、烘 干	/	
			全自动强压机	SC-617A	0	0	0	1	1	+1	1	1	1		台	/
		拳头机	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	1	台		/	
	2F	修整	打粗机	SC-515	0	0	0	7	7	+7	7	7	台	打磨	/	
			吹灰	吹灰机	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	1	台	吹灰
		贴合	水压机	/	0	0	0	2	2	+2	2	2	2	台	贴合、烘 干	/
			拳头机	/	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1		台
强压机	SC-617A	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	台	/			
中底 车间	1F	/	新型中底机	HC-168A+	0	0	0	18	18	+18	18	18	台	成型	/	
		打粗	打粗机	SC-515	0	0	0	20	20	+20	20	20	20	台	打磨	/
	2F	修边	修边机	WSM-350P	0	0	0	20	20	+20	20	20	20	台	修边	/

锅炉房	供热	锅炉	1台 4t/h, 3台 6t/h	4	4	0	0	4	0	4	0	台	供热	/
修模班	维修模具	铣床	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	台	维修模具	/
		钻孔机	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	台		/
检验室	检验	硫变机	/	0	0	0	3	3	+3	3	3	台	检验	/
		拉力机	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	台		/
		耐黄机	/	0	0	0	2	2	+2	2	2	台		/
		老化机	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	台		/
		止滑机	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	台		/
		定耐磨机	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	台		/
原中底车间	/	油压成型机	10kw	22	22	0	0	22	-22	0	-22	台	/	本次扩建改为仓库1, 并取消该车间的生产设备
		修边机	0.5kw	16	16	0	0	16	-16	0	-16	台	/	
		烘干机	2kw	2	2	0	0	2	-2	0	-2	台	/	
打粗车间	打粗	打磨机	3kw	16	16	0	0	16	-16	0	-16	台	/	本次扩建改为仓库2, 并取消该车间的生产设备
贴合B车间	发泡	小发泡机	10kw	4	0	0	0	0	-4	0	-4	台	/	本次扩建后改为仓库5, 并取消该车间的生产设备
	成型	成型机	10kw	12	0	0	0	0	-12	0	-12	台	/	
	造粒	利拿机	60kw	2	0	0	0	0	-2	0	-2	台	/	
		开炼机	55kw	2	0	0	0	0	-2	0	-2	台	/	
		造粒机	50kw	2	0	0	0	0	-2	0	-2	台	/	
	修边	修边机	0.5kw	10	0	0	0	0	-10	0	-10	台	/	
天然气	供热	LNG 低温贮罐	50m <sup>3</sup> -P=0.88 MPa	0	0	0	1	1	+1	1	1	个	/	卧式

站	能源	气化计量加臭撬	Q=800Nm <sup>3</sup> /h	0	0	0	1	1	+1	1	1	台	/	/
		卸车增压撬	Q=300Nm <sup>3</sup> /h	0	0	0	1	1	+1	1	1	台	/	/
		储罐增压器	Q=300Nm <sup>3</sup> /h	0	0	0	1	1	+1	1	1	台	/	立式
		EAG 气化器	Q=100Nm <sup>3</sup> /h	0	0	0	1	1	+1	1	1	台	/	立式
		氮气瓶	V=40L,P=15 MPa	0	0	0	3	3	+3	3	3	个	/	带调压阀,压力表
		PLC 控制柜	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	套	/	显示温度、液位、压力、泄漏报警切断
		加臭器	/	0	0	0	1	1	+1	1	1	个	/	/
		LNG 装卸软管	/	0	0	0	3	3	+3	3	3	根	/	/
		室温式气化器 300	/	0	0	0	2	2	+2	2	2	台	/	一开一备
		室温式气化器 800	/	0	0	0	2	2	+2	2	2	台	/	一开一备
/	冷却	冷却塔	10t/h	2	2	0	0	2	0	2	0	套	冷却	/
			15t/h	1	1	0	0	1	0	1	0	套		/
			20t/h	7	7	0	0	7	0	7	0	套		/
			50t/h	3	3	0	0	3	0	3	0	套		/
			60t/h	2	2	0	0	2	0	2	0	套		/
			100t/h	2	2	0	0	2	0	2	0	套		/
			150t/h	1	1	0	0	1	0	1	0	套		/
			400t/h	1	1	0	0	1	0	1	0	套		/
/	空气压缩	空压机	15kw	10	10	0	0	10	0	10	0	台	压缩空气	/
发电机房	备用发电	轻质柴油发电机	250kw	1	1	0	0	1	0	1	0	台	备用发电	/

备注：

- (1) 导热油炉采用电能；
- (2) 对于现有项目较环评审批增加的部分，已实际存在，但无审批手续，因此现有项目较环评审批基础上增加的部分也属于改扩建的内容；
- (3) 油压 A 车间 2F 设有的 6 条整理线，油压 B 车间 1F 和 2F 分别有 2 条整理线和 3 条整理线，贴合 A 车间 1F 和 2F 分别有 2 条和 5 条贴合线，中底车间 2F 有 5 条整理线，另外还有 1 条品检线和 1 条样品线，以及贴合 B 车间 1F 的 4 条整理流水线，总计 29 条人工线，不涉及生产设备。其中，贴合 A 车间 1F 的 2 条贴合线和贴合 A 车间 2F 的 5 条贴合线已获审批。改扩建项目新增了油压 B 车间 1F 的 3 条整理线、油压 B 车间 2F 的 3 条整理线、中底车间 2F 的 5 条整理线，以及 1 条品检线和 1 条样品线，共计 8 条人工线。由于本次改扩建后贴合 B 车间将改为仓库 5，因此取消了 4 条整理流水线。改扩建后，项目共有 25 条人工线。

表 2-10 改扩建后项目涉及的主要生产设备的生产产能

生产设备名称	数量（台）	单台生产能力（双/天）	单台年生产能力（万双/年）	多台年生产能力（万双/天）	产品产量（万双/年）	
反应釜	6	1200	36	216	EVA 鞋底	200（超临界物理发泡工艺）
发泡机	6	1700	51	306	EVA 鞋底	200（传统发泡工艺）
油压机	22	3000	90	1980	橡胶鞋底	1600
中底机	18	930	27.9	613.8	EVA 鞋底	400

备注：①本次项目决定生产能力的主要设备为反应釜、发泡机、油压机、新型中底机，根据上方结果显示，反应釜、发泡机、油压机、新型中底机的生产能力均大于整厂的产品产能。

②年工作 300 天，工作制度为二班制，每班 10 小时，其中贴合、超临界物理发泡每天生产 10 小时。

表 2-11 现有项目产污工序及废气收集措施



EVA 开炼



EVA 密炼



EVA 造粒



EVA 传统发泡



EVA 中底成型



EVA 中底成型整室收集



橡胶开炼



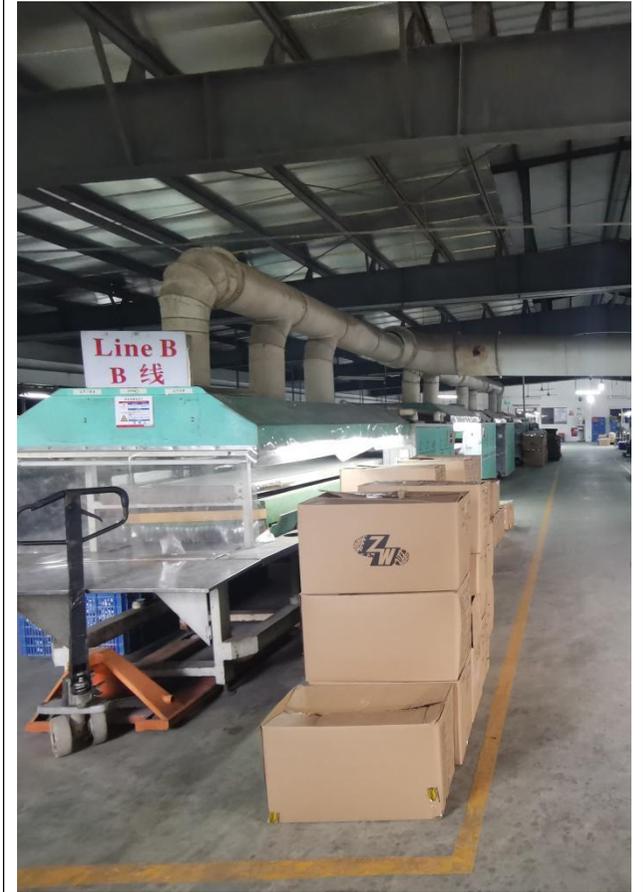
橡胶密炼、硫化



橡胶油压成型



调漆、补漆、烘干



EVA 橡胶复合鞋底：贴合线（刷胶、贴合、烘干）

## 2.6 劳动定员及工作制度

### (1) 工作制度

现有项目：环评审批年工作 300 天，工作制度为两班制，每班 10 小时。实际年工作 300 天，工作制度为两班制，每班 10 小时，其中贴合每天生产 10 小时。

改扩建项目：年工作 300 天，工作制度为二班制，每班 10 小时。其中贴合、超临界物理发泡每天生产 10 小时。

改扩建后：年工作 300 天，工作制度为二班制，每班 10 小时。其中贴合、超临界物理发泡每天生产 10 小时。

### (2) 劳动定员

现有项目：员工人数为 620 人，均在厂内食宿。

改扩建项目：新增员工 180 人，均在厂内食宿。

改扩建后：员工人数为 800 人，均在厂内食宿。

## 2.7 建设项目水平衡分析

现有项目：现有项目生活用水量为 23952t/a，生活污水排放量为 21556.8t/a，食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。产品冷却水用水量 36t/a，补充水量为 30t/a，产品冷却水定期补充损耗，1 个月更换 1 次，更换量为 6t/a，更换的产品冷却水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网。锅炉排污水+软化处理用水量 4068t/a，废水产生量为 3661.2t/a，锅炉排污水以及软化处理废水排入市政污水管网。设备清洗废水用水量为 66.67t/a，产生量约为 60t/a。车间清洗废水用水量为 4421.1t/a，产生量约为 3979t/a。喷淋塔用水量 2820.6t/a，补充水量 2493t/a，喷淋废水更换量 327.6t/a。产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网。现有项目总用水量 11412.37t/a，总排放量 29590.6t/a。

改扩建项目：经统计（见四、主要环境影响和保护措施—运营期环境影响和保护措施—废水），改扩建项目以新带老减少更换的喷淋废水 60t/a，补充水量 1.35t/d（405t/a）。

改扩建项目新增生活用水量为 8640t/a，生活污水产生量为 6998.4t/a。

改扩建后：项目生活用水量为 32592t/a，生活污水产生量为 29332.8t/a；产品冷却用水量 36t，补充水量为 30t/a，定期补充损耗，1 个月更换 1 次，更换量为 6t/a。锅炉排污水+软化处理用水量 4068t/a，废水产生量 3661.2t/a；设备清洗用水量 66.67t/a，

废水产生量 60t/a；车间清洗用水量为 4421.1t/a，废水产生量为 3979t/a。喷淋塔用水量 3747.6t/a，补充水量 288t/a，喷淋废水更换量 267.6t/a。改扩建后项目总用水量 44931.37t/a，总排放量 37306.6t/a。

改扩建后项目食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后与锅炉排污水+软化处理废水一起排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。

项目水平衡表见表 2-12。项目水平衡图见图 2-1。

表 2-12 改扩建前后项目水量平衡表

单位：m<sup>3</sup>/a

类别	/		输入	/		输出	
	用水名称及用途		新鲜用量	循环水量	蒸发损耗	废水产生量/排放量	
现有项目	生活	生活	23952	0	2395.2	21556.8	
	生产	产品冷却水	36	0	30	6	
		锅炉排污水+软化处理	4068	0	406.8	3661.2	
		设备清洗	66.67	0	6.67	60	
		车间清洗	4421.1	0	442.1	3979	
		水喷淋塔	4212.6	8310	2493	327.6	
汇总			36756.37	8310	5773.77	29590.6	
以新带老	生产	水喷淋塔	-465	-1350	-405	-60	
改扩建项目	生活	生活	8640	0	1641.6	6998.4	
改扩建后	生活	生活	32592	0	4036.8	28555.2	
	生产	产品冷却水	36	0	30	6	
		锅炉排污水+软化处理	4068	0	406.8	3661.2	
		设备清洗	66.67	0	6.67	60	
		车间清洗	4421.1	0	422.1	3979	
		水喷淋塔	3747.6	6960	2088	267.6	
汇总			44931.37	6960	6990.37	36529	

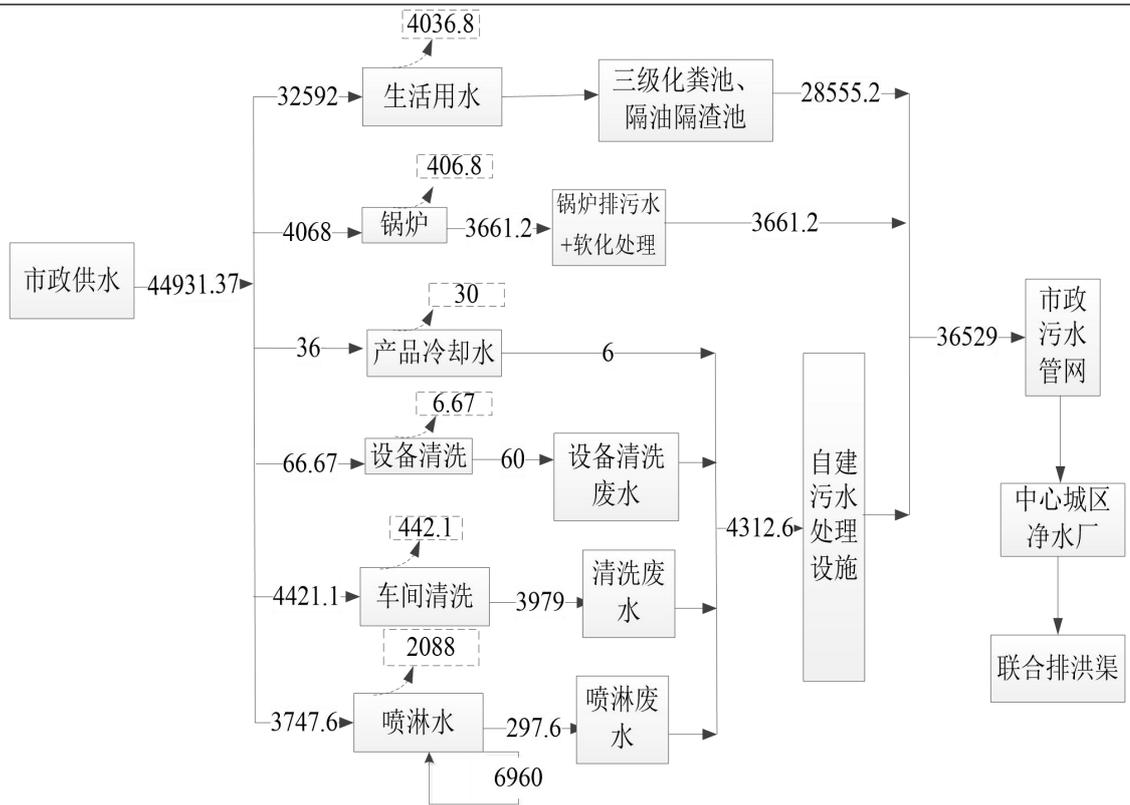


图 2-1 改扩建后项目水平衡图 (单位: t/a)

## 1、生产工艺

改扩建项目新增 EVA 橡胶复合鞋底 180 万双，同时将原环评审批的 EVA 鞋底 400 万双采用 2 种不同工艺进行生产，其中 EVA 鞋底传统发泡工艺 200 万双，EVA 鞋底超临界物理发泡工艺 200 万双，各生产工艺流程及产污环节详见下图：

### (1) EVA 鞋底生产工艺流程（传统发泡工艺）

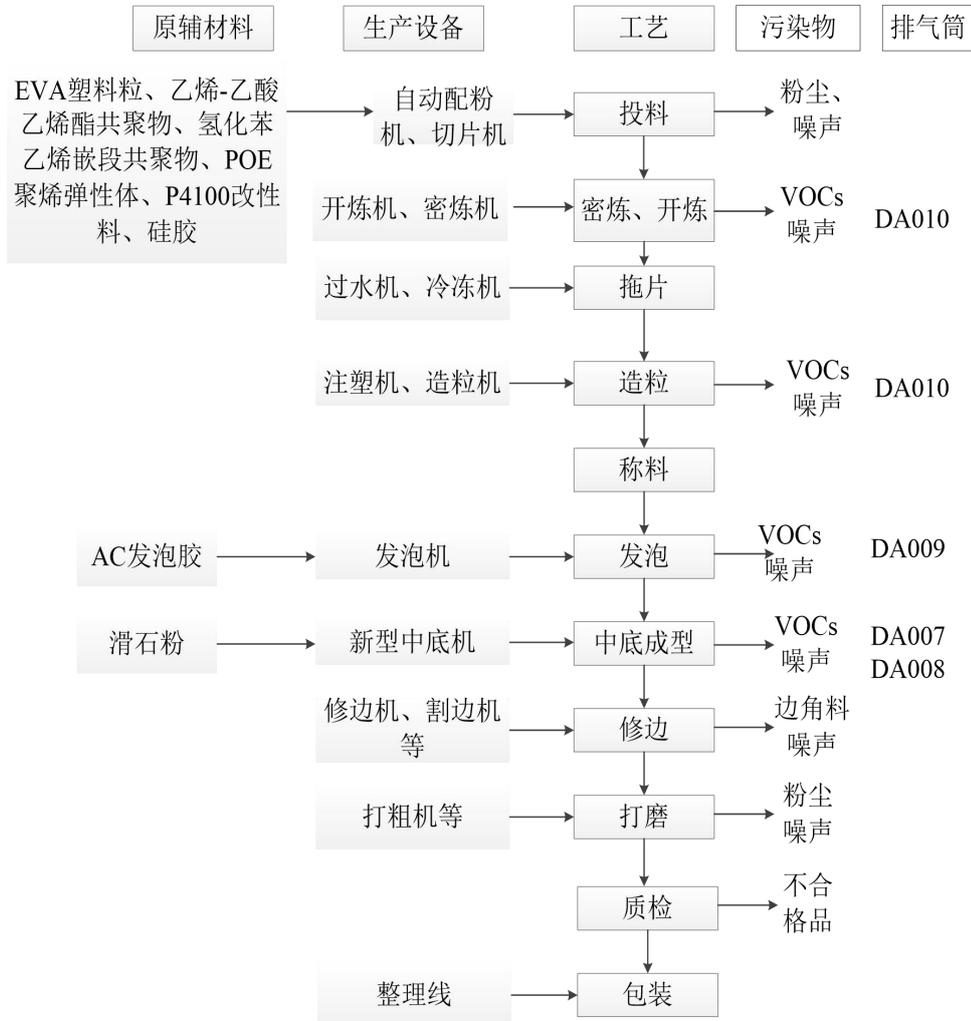


图 2-2 EVA 鞋底生产工艺流程及产污环节图

#### 工艺及产污环节说明：

①投料：将 EVA 鞋底的原料（EVA 塑料粒、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、氢化苯乙烯嵌段共聚物、POE 聚烯弹性体、P4100 改性料、硅胶等）由人工放置在自动配粉机对应的位置上，设置各原料的生产所需的质量，在生产时会自动添加粉料进粉料缸中，再经过人工将粉料投入密炼机中。EVA 塑料粒等经过切片机切成片状后再投入密炼机中。投料过程会有少量的粉尘产生。在投料过程会有粉尘产生。

②密炼、开炼：上一步添加的粉料、EVA 塑料粒等在密炼机中密炼，即将原料

混合均匀，形成混炼胶，密炼温度在 80~90℃（电加温）。之后经过开炼机将混炼胶热炼压成片状，开炼温度在 90~105℃（电加温），开炼机辊筒需要采取间接水冷。密炼、开炼会有有机废气、噪声产生。

③拖片：开炼后经过水机进行直接冷却。冷却后经过切片机将大块胶片切成小块胶片。

④造粒：将胶态的原辅料通过圆盘注塑机、立式冷膜注塑、直线式注塑机等设备将胶料挤出形成细小的胶条，用自来水直接冷却为固态，经造粒机制作为小颗粒状。生产温度在 60~80℃，会有少量有机废气产生。

⑤称料：根据产品需要，称量一定分量的 EVA 颗粒。

⑥发泡：通过造粒工序加工成的塑胶粒放置在发泡机中，加入 AC 发泡剂，利用锅炉蒸汽间接加热至 160℃温度，使其发泡成型。

AC 发泡原理：AC 发泡剂属于化学发泡剂，又称分解性发泡剂，它们是能均匀地分散于树脂中并且当其受热时能发生分解产生至少一种气体的化学物质。①单位质量的发气量大，发气速率能调节。②无色、无臭的化合物，分解残余物无毒性，无不良气味，对塑料不产生着色和污染，不析出。③放出的气体主要成分为非甲烷总烃，无腐蚀、无刺激、无毒和不燃。④本身具有一定的稳定性，以便于贮存和运输。⑤分解放热小，产生的气体在树脂熔体中的扩散速度小。⑥不影响树脂固化或交联反应的进行，对聚合物的稳定性及耐候性无影响。1 克 AC 发泡剂会产生 200~300ml/g 的发气量，主要产生氮气、一氧化碳和少量二氧化碳。以最不利情况考虑，本次评价取 1 克 AC 发泡剂会产生 300ml/g 的发气量，则项目使用 2.5 吨的 AC 发泡剂会产生 750000ml/g 的发气量。在热作用下，有机发泡剂会产生氮气（同时也分别产生少量的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O）从而起发泡作用其优点主要是：在聚合物中的分散性较好；分解温度范围较窄，且能控制；分解产生的气体以氮气为主，因此不会燃烧。其缺点主要是：氮气不容易液化且扩散速度小，不容易从发泡体中逸出，因而发泡率高。发泡过程由于 EVA 胶粒受热会产生有机废气。

⑦中底成型：将发泡后的塑胶放入新型中底机，按照模具的大小制作半成品。此过程中有工作温度 120~140℃。该工序由于 EVA 胶粒受热会产生有机废气。在加工前，需对模具喷一层脱模剂，项目选用的是无机脱模剂（滑石粉），不含挥发性物质。

⑧修边：利用修边机、割边机修理鞋底的边角料。

⑨打磨：经过打磨机进一步去除鞋底的棱角，提高鞋底的光滑度。打磨过程无需用水，会产生打磨粉尘，打磨粉尘经小型布袋除尘装置处理后排放。

⑩质检：对产品进行质量检查，该过程可能会抽查出不合格品。

⑪包装：对成品进行包装，部分外销至客户。

**(2) EVA鞋底生产工艺流程（超临界物理发泡工艺）**

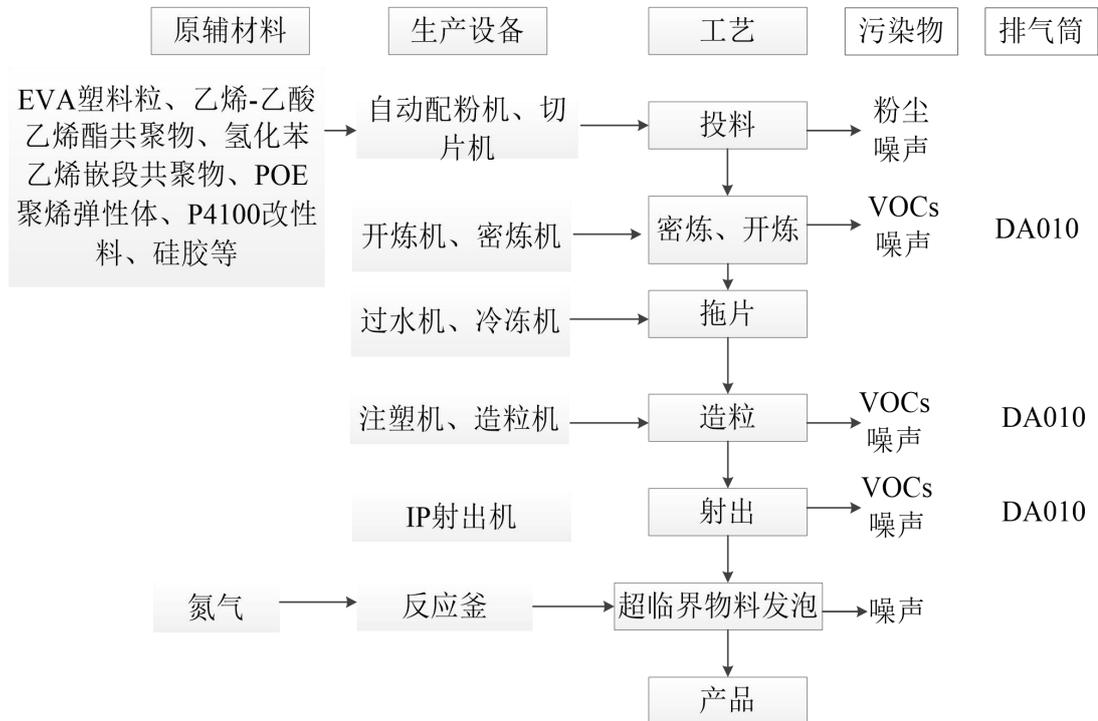


图 2-3 EVA 鞋底生产工艺流程（超临界物理发泡工艺）工程及产污环节图

**工艺及产污说明：**

①投料：将 EVA 鞋底的原料（EVA 塑料粒、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、氢化苯乙烯嵌段共聚物、POE 聚烯弹性体、P4100 改性料、硅胶等）由人工放置在自动配粉机对应的位置上，设置各原料的生产所需的质量，在生产时会自动添加粉料进粉料缸中，再经过人工将粉料投入密炼机中。EVA 塑料粒等经过切片机切成片状后再投入密炼机中。投料过程会有少量的粉尘产生。在投料过程会有粉尘产生。

②密炼、开炼：上一步添加的粉料、EVA 塑料粒、EVA 色母胶粒等在密炼机中密炼，即将原料混合均匀，形成混炼胶，密炼温度在 80~90℃（电加温）。之后经过开炼机将混炼胶热炼压成片状，开炼温度在 89~105℃（电加温），开炼机辊筒需要采取间接水冷。密炼、开炼会有有机废气、噪声产生。

③拖片：开炼后经过水机进行直接冷却。冷却后经过切片机将大块胶片切成小块胶片。

④造粒：将胶态的原辅料通过圆盘注塑机、立式冷膜注塑件等设备将胶料挤出形成细小的胶条，用自来水直接冷却为固态，经造粒机制作为小颗粒状。生产温度在 60~80℃，会有少量有机废气产生。

⑤射出：将造粒后的 EVA 颗粒经 IP 射出机进行射出得到半成品鞋底初成型，IP 射出机通过电加热到 80~90℃，该过程会有少量有机废气产生。

⑥超临界物理发泡：超临界发泡成型是一种物理发泡成型技术，同时也是一种微孔发泡成型技术，使用氮气为物理发泡剂，属于物理发泡工艺。其发泡过程及原材料制作过程中，不添加任何化学发泡剂等。超临界发泡的原理是利用温度（60-70℃）和压力变化，使发泡介质到达临界状态，与发泡材料相互作用，再通过控制排气来使得发泡材料完成发泡的过程。发泡过程需要制氮机来获得液氮，再将液态氮转化为气氮，经过增压后的气氮进入超临界发泡设备浸入发泡材料，使发泡材料膨胀达到饱和状态。这时通过超临界发泡机（反应釜）进行超临界发泡，得到鞋底成品。本项目采用的超临界发泡绿色环保，发泡均匀、力学性能均一，晶胞更细，发泡工序无有机废气产生。通过超临界物理发泡，最后得到产品。

### (3) EVA橡胶复合鞋底生产工艺流程

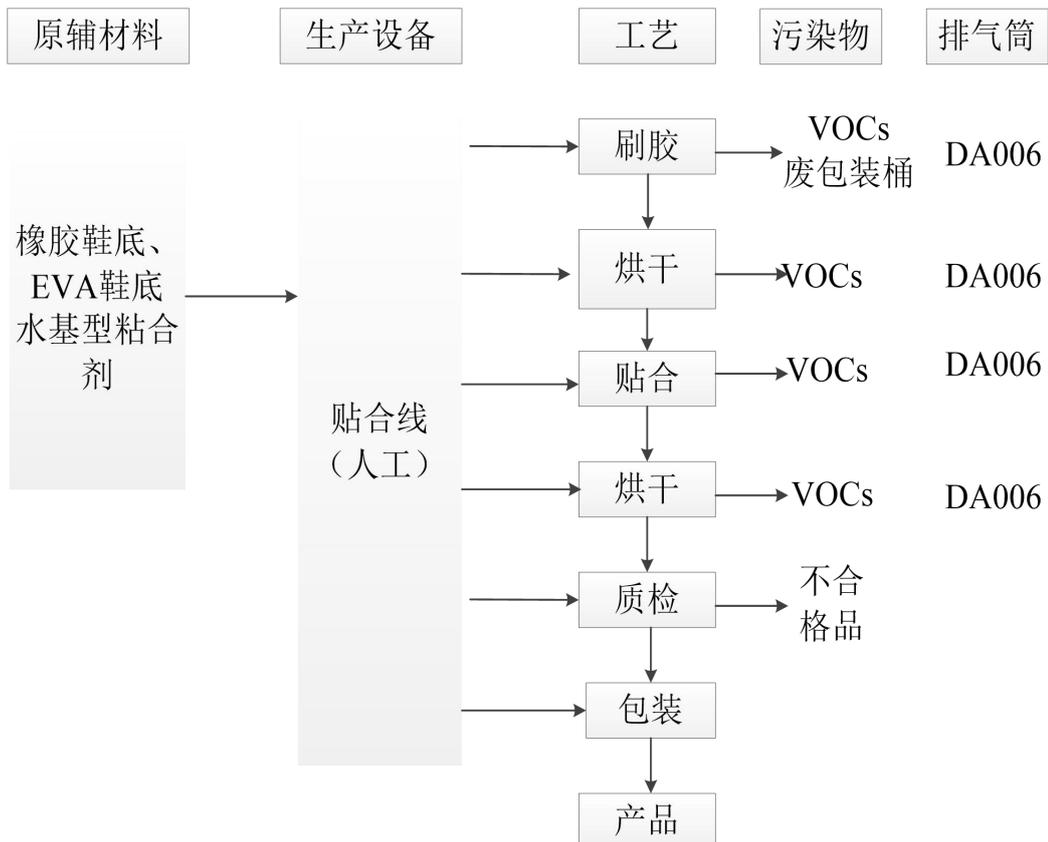


图2-4 EVA橡胶复合鞋底生产工艺流程

工艺及产污环节说明：

①刷胶：将EVA鞋底和橡胶鞋底通过人工将水基型粘合剂在鞋底贴合面上进行刷胶，该过程会进行多次刷胶。刷胶过程会产生有机废气。

②烘干：将刷胶后的EVA鞋底和橡胶鞋底通过贴合线进行烘干，烘干过程会有有

机废气产生。

③贴合：将前工序生产出来的EVA鞋底和橡胶鞋底通过在压力作用下合贴成完整的鞋底。

④烘干：经贴合的复合鞋底在烤箱中干燥，干燥温度为65℃。干燥过程会促进粘合剂中的有机气体挥发，形成有机废气。

⑤质检：对产品进行质量检查，该过程可能会抽查出不合格品。

⑥包装：对成品进行包装，外销至客户。

## 2、产污环节：

废水：新增生活污水。

废气：改扩建项目废气分为改建废气和扩建新增废气。具体如下

(1) 改建废气：①补漆、烘干有机废气

(2) 扩建新增废气：①刷胶、贴合、烘干过程产生的有机废气；②射出有机废气；③厨房油烟废气；④恶臭。

噪声：生产设备运行产生的噪声。

固废：粘合剂桶、生活垃圾，有机废气处理过程产生的废活性炭、废机油、废机油桶、含油抹布和手套、废胶。

表 2-13 改扩建项目产污明细表

类别	生产车间	污染工序	主要污染物	收集方式	处理方式	排放口编号	排气筒高度/m
废水	/	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -H、动植物油、SS、总磷	/	食堂含油污水经现有项目隔油隔渣池处理,其他生活污水经现有项目三级化粪池预处理后,经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网,进入中心城区净水厂处理	依托现有项目 WS-17005	/
废气	油压 B 车间 2F	补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计	通风柜收集、集气罩+软质垂帘收集	二级活性炭	DA016	15
	贴合 A 车间	刷胶、贴合、烘干	VOCs	集气罩收集	依托现有项目“二级活性炭”	依托现有项目 DA006	15
	油压 B 车间	射出	VOCs	集气罩收集	依托现有项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	依托现有项目 DA010	15
	厨房	厨房	油烟废气	/	依托现有项目“油烟净化器”	依托现有项目 DA015	15
噪声	生产车间	生产设备	噪声	/	采取降噪、减振、隔声等综合措施	/	/
固体废物	/	办公生活	生活垃圾	/	交由环卫部门清运处理	/	/
	/	生产过程	不合格品	/	交由回收公司综合利用	/	/
	/	包装过程	废边角料	/		/	/
	/	废气处理设施	废包装材料	/		/	/
	/	生活	废干式过滤器	/		交由有工业固废处理资质的单位处理	/
	/	生产过程	废油脂及厨余垃圾(改扩建后)	/	交由专业废弃物处置单位处理	/	/
		废气处理设施	废布袋	/		/	/
	/	贴合	粘合剂桶	/	交由有资质的危险废物处理单位处理	/	/
	/	废气处理设施	废活性炭	/		/	/
	/	设备维修与保养	废机油	/		/	/
	/	机油使用	废机油桶	/		/	/
	/	设备清洁擦拭	含油抹布和手套	/		/	/
	/	生产过程	废胶	/		/	/
/	设备维修与保养	废机油	/	/		/	

工艺流程和产排污环节

## 1、与本项目有关的原有污染情况

### 1.1 现有项目实际生产工艺流程：

#### (1) EVA 鞋底生产工艺流程

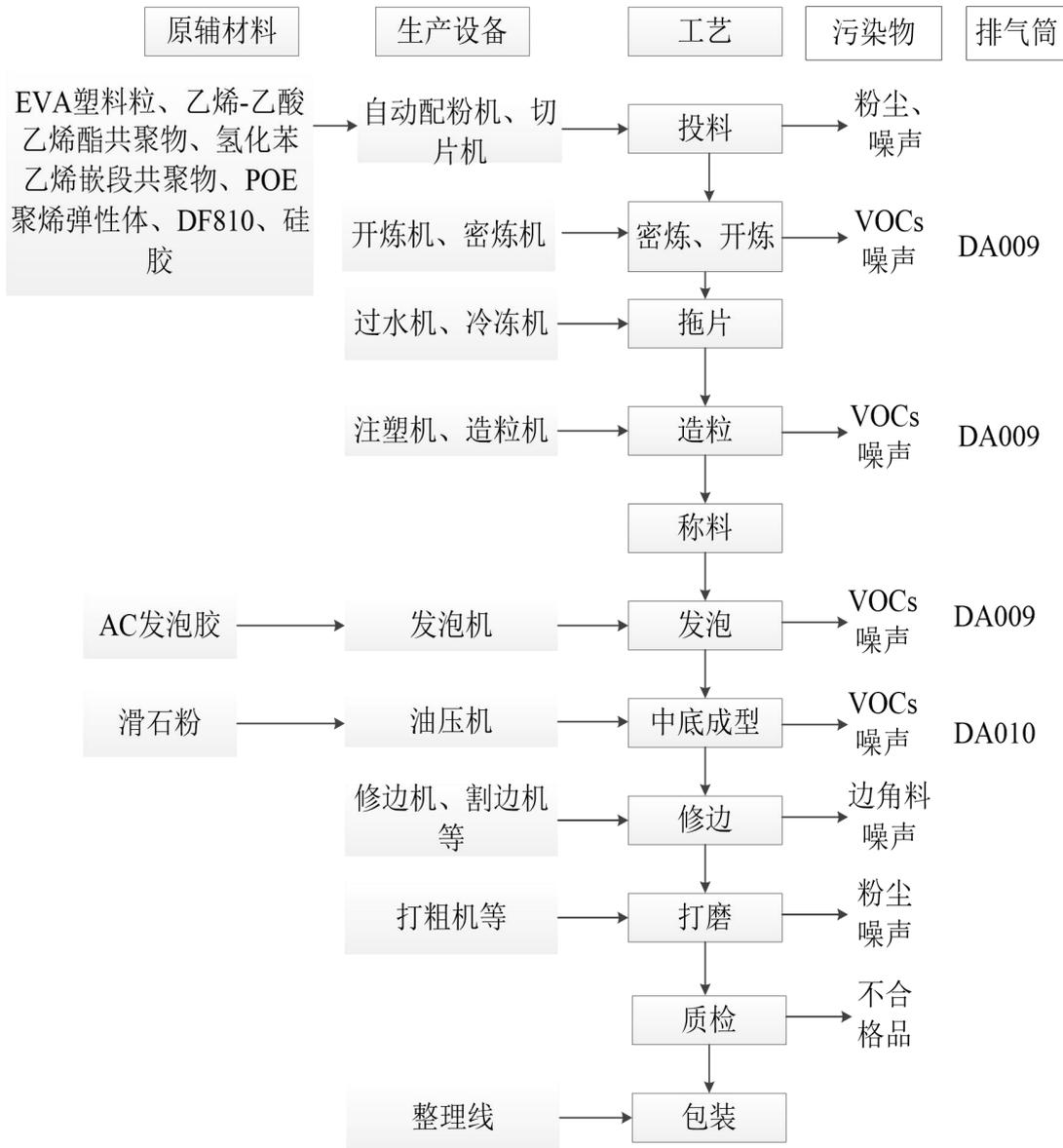


图2-5 EVA鞋底生产工艺流程

#### 工艺及产污环节说明：

①投料：将 EVA 鞋底的原料（EVA 塑料粒、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、氢化苯乙烯嵌段共聚物、POE 聚烯弹性体、P4100 改性料、硅胶等）由人工放置在自动配粉机对应的位置上，设置各原料的生产所需的质量，在生产时会自动添加粉料进粉料缸中，再经过人工将粉料投入密炼机中。EVA 塑料粒等经过切片机切成片状后再投入

密炼机中。投料过程会有少量的粉尘产生。在投料过程会有粉尘产生。

②密炼、开炼：上一步添加的粉料、EVA 塑料粒等在密炼机中密炼，即将原料混合均匀，形成混炼胶，密炼温度在 80~90℃（电加温）。之后经过开炼机将混炼胶热炼压成片状，开炼温度在 90~105℃（电加温），开炼机辊筒需要采取间接水冷。密炼、开炼会有有机废气、噪声产生。

③拖片：开炼后经过水机进行直接冷却。冷却后经过切片机将大块胶片切成小块胶片。

④造粒：将胶态的原辅料通过圆盘注塑机、立式冷膜注塑件等设备将胶料挤出形成细小的胶条，用自来水直接冷却为固态，经造粒机制作为小颗粒状。生产温度在 60~80℃，会有少量有机废气产生。

⑤称料：根据产品需要，称量一定分量的 EVA 颗粒。

⑥发泡：通过造粒工序加工成的塑胶粒放置在发泡机中，加入 AC 发泡剂，利用锅炉蒸汽间接加热至 160℃温度，使其发泡成型。

AC 发泡原理：AC 发泡剂属于化学发泡剂，又称分解性发泡剂，它们是能均匀地分散于树脂中并且当其受热时能发生分解产生至少一种气体的化学物质。①单位质量的发气量大，发气速率能调节。②无色、无臭的化合物，分解残余物无毒性，无不良气味，对塑料不产生着色和污染，不析出。③放出的气体主要成分为非甲烷总烃，无腐蚀、无刺激、无毒和不燃。④本身具有一定的稳定性，以便于贮存和运输。⑤分解放热小，产生的气体在树脂熔体中的扩散速度小。⑥不影响树脂固化或交联反应的进行，对聚合物的稳定性及耐候性无影响。1 克 AC 发泡剂会产生 200~300ml/g 的发气量，主要产生氮气、一氧化碳和少量二氧化碳。以最不利情况考虑，本次评价取 1 克 AC 发泡剂会产生 300ml/g 的发气量，则项目使用 2.5 吨的 AC 发泡剂会产生 750000ml/g 的发气量。在热作用下，有机发泡剂会产生氮气（同时也分别产生少量的 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O）从而起发泡作用其优点主要是：在聚合物中的分散性较好；分解温度范围较窄，且能控制；分解产生的气体以氮气为主，因此不会燃烧。其缺点主要是：氮气不容易液化且扩散速度小，不容易从发泡体中逸出，因而发泡率高。发泡过程由于 EVA 胶粒受热会产生有机废气。

⑦中底成型：将发泡后的塑胶放入油压机，按照模具的大小制作半成品。此过程中有工作温度 120~140℃。该工序由于 EVA 胶粒受热会产生有机废气。在加工前，

需对模具喷一层脱模剂，项目选用的是无机脱模剂（滑石粉），不含挥发性物质。

⑧修边：利用修边机、割边机修理鞋底的边角料。

⑨打磨：经过打磨机进一步去除鞋底的棱角，提高鞋底的光滑度。打磨过程无需用水，会产生打磨粉尘，打磨粉尘经小型布袋除尘装置处理后排放。

⑩质检：对产品进行质量检查，该过程可能会抽查出不合格品。

⑪包装：对成品进行包装，部分外销至客户。

## (2) 橡胶鞋底生产工艺流程

由于已审批及备案的现有项目原辅材料统计过于粗略，橡胶种类采用大类进行命名，未进行细分，原辅料用量也存在差异，同时缺少部分原辅材料的申报，但是实际生产过程不可缺少，生产工艺如下。

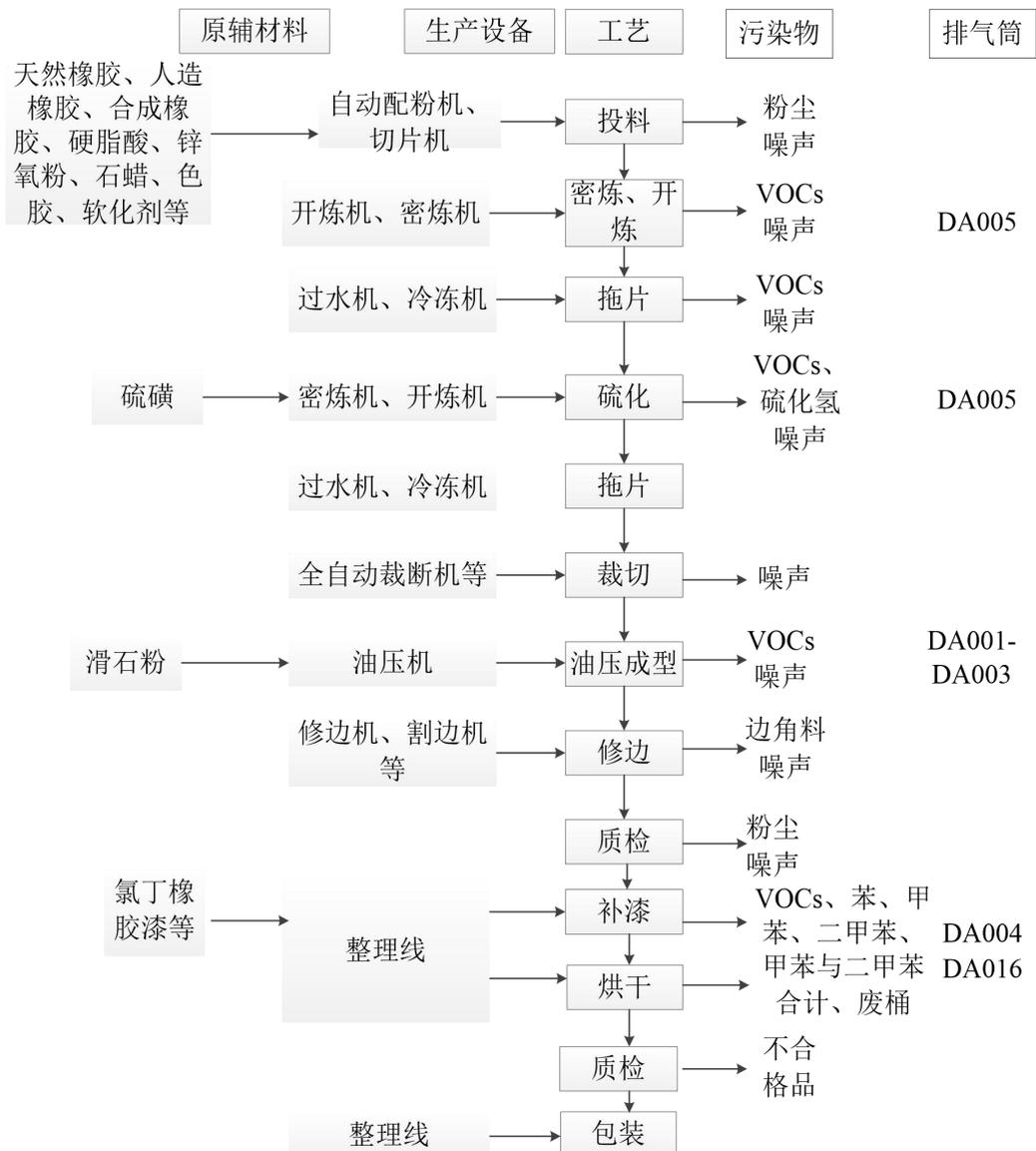


图2-6 橡胶鞋底生产工艺流程

### 工艺及产污说明:

①投料: 将橡胶鞋底的原料(锌氧粉、石蜡、色胶或白炭黑或黑烟胶等粉料)由人工放置在自动配粉机对应的位置上, 设置各原料的生产所需的质量, 在生产时会自动添加粉料进粉料缸中, 再经过人工将粉料投入密炼机中。天然橡胶、人造橡胶、合成橡胶等经过切片机切成片状后再投入密炼机中。投料过程会有少量的粉尘产生。

②密炼、开炼: 上一步添加的粉料、天然橡胶等在密炼机中密炼, 即将原料混合均匀, 形成混炼胶, 密炼温度在80~90℃(电加温)。之后经过开炼机将混炼胶热炼压成片状, 开炼温度在80~90℃(电加温), 开炼机辊筒需要采取间接水冷。密炼、开炼会有有机废气、噪声产生。

密炼机的工作原理: 物料从加料斗加入密炼室后, 加料门关闭, 压料装置的上顶栓降落, 对物料加压。物料在上顶栓压力及摩擦力的作用下, 被带入两个具有螺旋棱、有速比的、相对回转的两转子的间隙中, 致使物料在由转子与转子, 转子与密炼室壁、上顶栓、下顶栓组成的捏炼系统内, 受到不断变化和反复进行的剪切、撕拉、搅拌和摩擦的强烈捏炼作用, 从而达到塑炼的目的。

开炼机开炼的原理: 开炼机的两个辊筒以不同的转速相对回转, 胶料放到两辊筒间的上方, 在摩擦力的作用下被辊筒带入辊距中。由于辊筒表面的旋转线速度不同, 使胶料通过辊距时的速度不同而受到摩擦剪切作用和挤压作用, 胶料反复通过辊距而被开炼。

③拖片: 开炼后经过水机进行直接冷却。冷却后经过切片机将大块橡胶片切成小块胶片。

④硫化: 将小块胶片、硫磺、促进剂放入密炼机中进行硫化, 进一步将原料混合, 生产温度在60~80℃, 再经过开炼机在常温下将硫化后的胶料压成薄片, 开炼和密炼过程中会有少量有机废气及臭气产生。

硫化是指: 橡胶大分子在加热下与交联剂硫磺发生化学反应, 还包含橡胶分子与硫化剂及其它促进剂之间发生的一系列化学反应。在形成网状结构时伴随着发生各种副反应。其中橡胶与硫化剂的反应占主导地位, 它是形成空间网络的基本反应。橡胶经历了一系列复杂的化学变化, 由塑性的混炼胶变为高弹性的或是硬质的交联橡胶, 从而获得更完善的物理机械性能和化学性能, 提高和拓宽了橡胶材料的使用价值和应用范围。经过硫化后的橡胶称硫化胶。硫化是橡胶加工中的最后一道工序, 可以得到

定型的具有实用价值的橡胶制品。

⑤拖片：薄片经过过水机用水冷却，冷却水循环使用。冷却池中加入少量防粘剂，橡胶片冷却出水时会在表面沾上防粘剂，目的是防止堆放的时候片与片的粘合。

⑥裁切：经裁断机将大块橡胶片切成若干个鞋底形状的胶片。

⑦油压成型：本项目油压成型设备特点为上下模板之间设有折页式上、下模和推拉模油缸，主要用于大批量生产的橡胶模型。操作为将裁断机切好的条料或片料放入模具中，经油压机电加热控制温度在145~155℃左右，时间3~4分钟，压力120MPa。设备为密封设备。

由于设备为密封设备，在取出成型的橡胶鞋底时，会有微量废气产生，主要为恶臭类气体及微量有机废气。在加工前，需对模具喷一层脱模剂，项目选用的是无机脱模剂（滑石粉），不含挥发性物质。

⑧修边：油压成型后的产品会带有边角料，用修边机进行修整。

⑨质检：对产品进行质量检查，该过程可能会抽查出不合格品。

⑩补漆：用油漆填补鞋底表面局部的缺色位，完善产品的外观。油漆使用过程中会产生挥发性有机废气。

⑪烘干：鞋底表面补漆后需进行烘干，烘干过程会产生有机废气。

⑫质检：对产品进行质量检查，该过程可能会抽查出不合格品。

⑬包装：对成品进行包装，部分外销至客户（部分用于制作复合鞋底）。

### (3) EVA 橡胶复合鞋底生产工艺流程

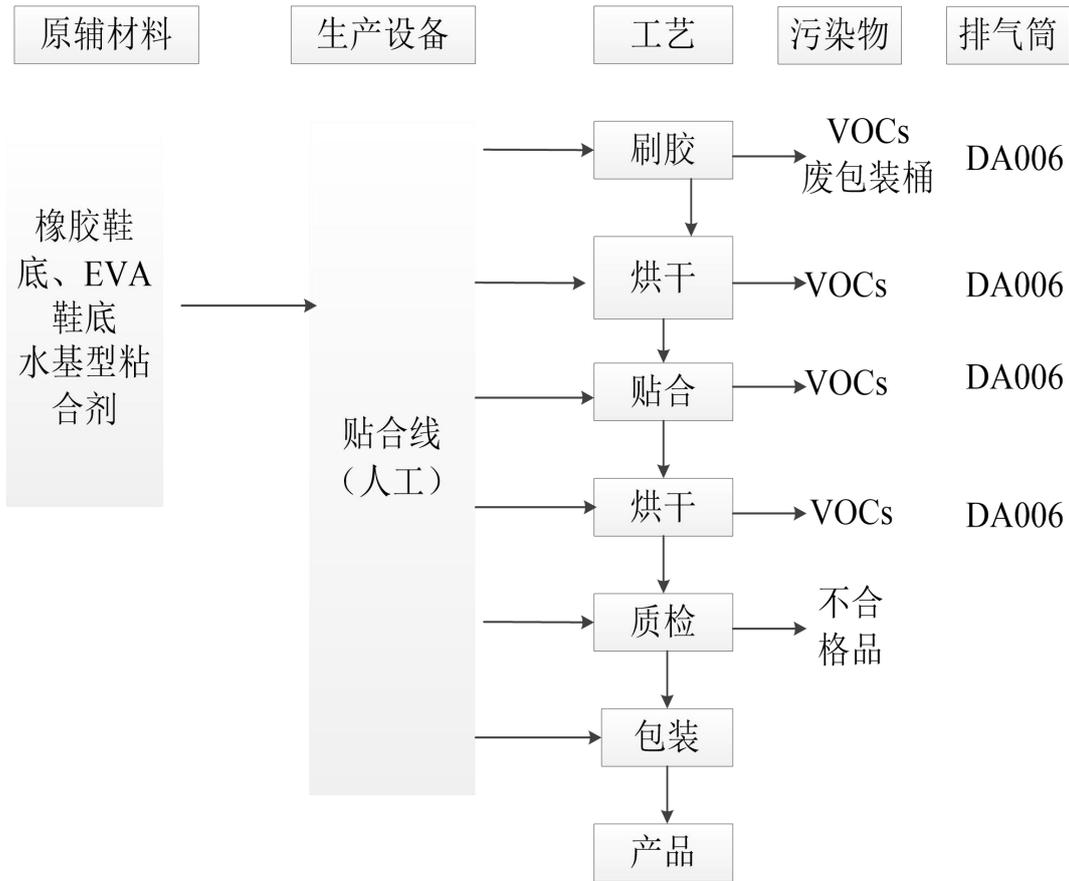


图2-7 EVA橡胶复合鞋底生产工艺流程

工艺及产污环节说明：

①将EVA鞋底和橡胶鞋底通过人工将粘合剂在鞋底贴合面上进行刷胶，该过程会进行多次刷胶。刷胶过程会产生有机废气。

②烘干：将刷胶后的EVA鞋底和橡胶鞋底通过贴合线进行烘干，烘干过程会有有机废气产生。

③贴合：将前工序生产出来的EVA鞋底和橡胶鞋底通过在压力作用下合贴成完整的鞋底。

④烘干：经贴合的复合鞋底在烤箱中干燥，干燥温度为65℃。干燥过程会促进粘合剂中的有机气体挥发，形成有机废气。

⑤质检：对产品进行质量检查，该过程可能会抽查出不合格品。

⑥包装：对成品进行包装，外销至客户。

#### (4) 天然气站工艺流程

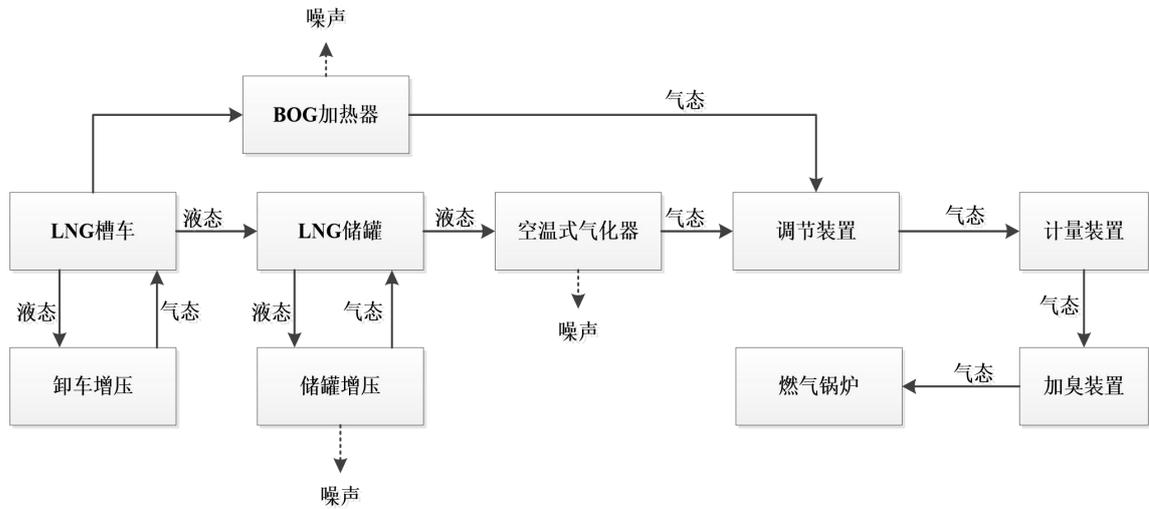


图2-8天然气站工艺流程图

**天然气气化站工艺说明：**项目外购液化天然气通过专用槽车运送至项目内。槽车在卸车平台通过站内卸车增压器给液化天然气（LNG）槽车增压，将槽车储罐内的压力增加到 0.6~0.7MPa，使槽车内液化天然气（LNG）自流进入站内液化天然气（LNG）储罐。液化天然气（LNG）储罐使用储罐增压器保持罐内压力稳定，经出液管进入液化天然气（LNG）室温式气化器，经过与空气换热，发生相变，成为气体，并升高温度，温度达到环境温度-10℃以上，经过调压、计量、加臭后进入出站管道，汽化后的天然气送至燃气锅炉使用。此过程卸车、调压等过程中会产生噪声，少量有机废气及加臭机泄露的少量恶臭气体。

工艺设置 BOG 加热器，用于回收 BOG，加热过的 BOG 气体经过专用的调压设备调压进入出站管道。

低温管道的安全放散气体经过专用的 EAG 加热器加热后与常温管道的安全放散气体汇合后集中到放散管放空。

#### 工艺设定

气化器选用 300Nm<sup>3</sup>/h 室温式 4 台，分为两组，室温式气化器 300、室温式气化器 300 均为 1 开 1 备，当检测到气化器出口温度低于-18℃时应手动切断空温式汽化器进口阀，并切换至另一组气化器使用。

当监测到室温式气化器出口温度低于-15℃，电加热器出口温度低于 0℃时，应采取报警提示，当监测到电加热器出口温度低于-5℃时，直接切断各组气化器进口阀。

#### 天然气输送到锅炉房工艺简化说明：

在天然气站和锅炉房之间铺设专门的天然气管道，这些管道通常由无缝钢管制成，具备耐压和耐腐蚀的特性。天然气站会安装压力调节设备，将天然气的压力调整到适合传输的水平。温室气化器管道上设置各种阀门，自动操作，用于控制天然气的流量和流向。安装安全阀、泄漏报警器等安全装置，实时监测天然气的压力、流量和泄漏情况，确保传输过程的安全。对天然气进行过滤和净化处理，去除其中的杂质和水分，保障锅炉的正常运行。在传输过程中进行计量和监测，准确记录天然气的用量和质量。

### 1.2 产污环节：

由于已审批的现有项目建设内容当时统计过于粗略，较现在实际情况有所遗漏，遗漏的建设内容实际已经建成存在。对于现有项目实际情况较环评审批建设内容增加的部分，因无审批手续，但又实际存在，因此现有项目较环评审批基础上实际已增加的建设也可以属于本次改扩建内容，但其对应的产排污情况已实际存在，因此纳入现有项目回顾分析。

废水：现有项目废水包括设备循环冷却水、车间清洗废水、产品冷却水、锅炉用水及锅炉燃料尾气处理水；员工生活污水。

废气：现有项目废气如下：

(1) 粉尘：1) EVA 鞋底投料粉尘；2) 橡胶密炼、开炼投料粉尘；3) EVA 鞋底打磨粉尘。

(2) 有机废气：有机废气分为 3 种情况：A、橡胶鞋底生产过程产生的有机废气；B、EVA 鞋底生产过程产生的有机废气；C、EVA 橡胶复合鞋底生产过程产生的有机废气。

A.橡胶鞋底生产过程产生的有机废气

1) 备料 A 车间（后段）：①橡胶密炼、开炼、硫化有机废气；②硫化产生的硫化氢。

2) 油压 A 车间：①油压成型有机废气；②调漆、补漆、烘干有机废气。

B.EVA 鞋底生产过程产生的有机废气

1) 油压 B 车间产生的有机废气：①EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、传统发泡有机废气；②中底成型有机废气。

2) 中底车间：①中底成型有机废气。

C.EVA 橡胶复合鞋底生产过程产生的有机废气

1) 贴合 A 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气。

2) 贴合 B 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气。

(3) 锅炉燃烧尾气。

(4) 油烟废气。

(5) 发电机燃烧尾气。

(6) 恶臭。

(7) LNG 气化站储罐卸压过程中泄漏挥发有机废气。

### 1、废水

现有项目产生的废水为设备循环冷却水、车间清洗用水、产品冷却水、锅炉用水及锅炉燃料尾气处理水、员工生活污水。

#### (1) 环评审批排放量

根据已审批环评资料，现有项目总排水量为 63563.8t/a，其中生产废水排放量为 42007t/a，生活污水排放量为 21556.8t/a。COD<sub>Cr</sub> 排放量 1.857t/a、BOD<sub>5</sub> 排放量 0.503t/a、氨氮排放量 0.432t/a、SS 排放量 0.723t/a。

#### (2) 现有项目实际情况

##### 1) 生活污水

根据实际现有项目生活用水量为 79.6t/d，23952t/a；产污系数按 0.9 计，则项目生活污水产生量为 71.64t/d，21556.8t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、动植物油等。

项目生活污水经三级化粪池预处理、厨房含油废水经隔油隔渣池处理后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入市政污水管网，最终进入中心城区净水厂处理。项目污水已接驳入市政污水管网，现已取得排水许可证，具体见附件 7。

##### 2) 生产废水

现有项目生产废水主要包括产品冷却水、锅炉排污水+软化处理废水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水等。

##### ①产品冷却水

现有项目在拖片、造粒工序后需要对半成品进行直接冷却，采用自来水作为冷却

水,少部分水随蒸汽挥发而损耗,建设单位根据项目实际生产情况对冷却水进行补充。根据现有项目实际情况,产品冷却池蓄水量为0.5吨,冷却水蒸发损失量按1%计,则每小时损失水量为0.005t,每天工作时间20小时,年工作日300天,则因蒸发损失的水量为30t/a,即补充新鲜水量为0.1t/d、30t/a。产品冷却水1个月更换1次,更换量为6t/a,更换的产品冷却水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网。

#### ②锅炉排污水+软化处理废水

现有项目设有4台锅炉(2用2备),根据已批的环评报告及批复天然气使用量为2800万立方米/年。根据现有项目实际情况,天然气使用量为270万立方米/年。

根据《工业锅炉(热力生产和供应行业)行业系数手册》燃气锅炉排污水+软化处理废水的产污系数为13.56t/万m<sup>3</sup>,项目天然气实际使用量约270万m<sup>3</sup>,则项目锅炉排污水+软化处理废水为13.56t/万m<sup>3</sup>\*270万m<sup>3</sup>=3661.2t,即12.204t/d,产污系数按0.9计,则锅炉用水量13.56t/d,4068t/a。

现有项目现已接通污水管网,锅炉排污水+软化处理废水主要成分为无机盐类(TDS可溶性总固体),锅炉排污水+软化处理废水排入市政污水管网。

#### ③设备清洗废水

现有项目过水机需每月采用自来水进行清洗,过水机实际共7台设备,每台过水机每次清洗用水量约为0.71吨,则7台过水机清洗用水量约为5吨,每个月更换1次,则废水产生量为60吨/年,产污系数按0.9计算,则设备清洗用水量为0.2222t/d、66.67t/a,设备清洗废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网。

#### ④车间清洗废水

现有项目备料车间、油压车间等需按照日常进行清洁,在清洁车间过程中会产生清洗废水,根据项目实际情况,现有项目车间清洗废水产生量约为13.263t/d(即3979t/a),产污系数按0.9计算,则车间清洗用水量为14.737t/d(即4421.1t/a),车间清洗废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网。

#### ⑤喷淋废水

现有项目共设10个喷淋塔,根据《环境工程设计手册》中的有关公式,以及类似项目实际治理工程的情况,则现有项目废气处理设施喷淋废水损耗量计算如下:

$$Q^*=Q_{气} \times (1.5 \sim 2.5) \div 1000$$

式中:

Q\*-喷淋液循环水量, m<sup>3</sup>/h;

Q-设计处理风量, m, 项目有机废气治理设备处理风量, 见下表;

1.5~2.5-液气比为 1.5~2.5L(水)/m<sup>3</sup>(气).h。本次评价取值 1.5L(水)/m<sup>3</sup>(气).h。

表 2-14 喷淋塔参数

废气处理设施	排气筒	喷淋塔高度 H (m)	有效水深 (m)	Q (m <sup>3</sup> /h)	φ(m)	有效容积 (m <sup>3</sup> )
水喷淋+UV 光解	DA001	3	0.5	30000	2.5	2.5
水喷淋+UV 光解	DA002	3	0.5	30000	2.5	2.5
水喷淋+UV 光解	DA003	3	0.5	30000	2.5	2.5
水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	DA004	4.1	0.5	30000	2.5	2.5
水喷淋+UV 光解	DA005	4.1	0.5	30000	3	3.5
“水喷淋+生物滴滤池”	DA007	3	0.5	26000	3	3.5
“水喷淋+生物滴滤池”	DA008	3	0.5	26000	3	3.5
水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	DA009	3	0.5	30000	2.6	2.7
水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	DA010	4.1	0.5	30000	2	1.6
水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	FQ-17005-2	3	0.5	30000	2.5	2.5

根据以上公式计算, 喷淋液循环水量如下表。

表 2-15 喷淋塔循环水量

废气处理设施	排气筒	循环水量 (m <sup>3</sup> /h)	总循环水量 (m <sup>3</sup> /h)
水喷淋+UV 光解	DA001	45	438
水喷淋+UV 光解	DA002	45	
水喷淋+UV 光解	DA003	45	
水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	DA004	45	
水喷淋+UV 光解	DA005	45	
“水喷淋+生物滴滤池”	DA007	39	
“水喷淋+生物滴滤池”	DA008	39	
水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	DA009	45	
水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	DA010	45	
水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	FQ-17005-2	45	

由上表可知, 喷淋塔总循环水量为 438m<sup>3</sup>/h。喷淋水经自身沉淀系统沉淀处理后循环使用, 补充损耗水量, 定期进行更换。参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017) 中“闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1.0%”, 本次补充损耗水量按照最大值 1.0%进行计算, 废气治理设施喷淋塔年运行 300 天, 每天运行 20 小时(其中 FQ-17005-2 对应的处理设施每天运行 10 小时), 则喷淋塔补充总水量约为 8.31t/d (2493t/a)。喷淋废水定期进行更换, 约 1 个月更换一次, 更换量为 327.6t/a, 更换的喷淋废水经自建污水处理设施处理后排入市政污水管网, 进入中心

城区净水厂进一步处理。

综上，现有项目用水量为 36756.37t/a，排放量为 29590.6t/a，其中生活污水排放量为 21556.8t/a，生产废水排放量为 8033.8t/a（26.8t/d）。

现有项目生活污水经三级化粪池处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。

根据广州佳境有限公司 2023 年 10 月 8 日和 9 日的检测结果（报告编号：GZJJ23072403-2），见附件 8-3。为保守考虑，现有项目污水排放口各污染物排放浓度取监测平均值，现有项目生活污水各污染物产生情况见下表所示。

表 2-16 现有项目废水污染物产生情况

污染源	污染物	废水排放量 t/a	综合废水排放口			污水处理厂处理后排放			排放时间/a
			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	
综合废水 (生活污水 +生产废水)	COD <sub>Cr</sub>	29590.6	12	0.3551	500	40	1.1836	40	6000h
	BOD <sub>5</sub>		3.4	0.1006	300	10	0.2959	10	
	氨氮		0.319	0.0094	——	5	0.1480	5	
	总磷		0.05	0.0015	——	0.5	0.0148	0.5	
	悬浮物		7	0.2071	400	10	0.2959	10	

根据检测报告可知，处理后的综合废水（生活污水+生产废水）各污染因子可达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

## 2、废气

### 2.1 环评审批排放量

根据《广州增威胶业有限公司年增产200万双EVA鞋底项目》（穗环增评〔2021〕212号）可知，该环评新增年产EVA鞋底200万双，新增后全厂年产EVA鞋底400万双（其中200万双为原来已验收项目产能）、橡胶鞋底1600万双、EVA橡胶复合鞋底20万双。根据广州增威胶业有限公司年增产200万双EVA鞋底项目环境影响报告表内容可知，原来已投产的EVA鞋底200万双、橡胶鞋底1600万双、EVA橡胶复合鞋底20万双有机废气排放量为VOCs4.915t/a（其中有组织2.307t/a、无组织2.608t/a）；新增年产EVA鞋底200万双有机废气排放量为0.551t/a（其中有组织排放量为：0.261t/a，无组织排放量为：0.29t/a）。详见下表。

表 2-17 现有项目环评审批废气排放量汇总一览表

类别	工序	污染物名称	有组织 (t/a)	无组织量 (t/a)	总排放量 (t/a)	
原来已投产的 EVA 鞋底 200 万双、橡胶鞋底 1600 万双、EVA 橡胶复合鞋底 20 万双	开炼、密炼、造粒、发泡	VOCs	0.42	0.7	1.12	
	EVA 油压工序		/	0.042	0.042	
	开炼、密炼、硫化		0.108	0.045	0.153	
	天然橡胶和人造橡胶油压		0.915	0.381	1.296	
	合计		1.443	1.168	2.611	
	贴合	VOCs	0.738	1.23	1.968	
		其中	二甲苯	0.027	0.044	0.072
			苯	0.0009	0.001	0.002
	甲苯与二甲苯		0.026	0.044	0.071	
	补漆、烘干	VOCs	0.126	0.210	0.336	
		二甲苯	0.009	0.016	0.025	
		甲苯与二甲苯合计	0.009	0.016	0.025	
合计	VOCs	2.307	2.608	4.915		
	其中	二甲苯	0.036	0.06	0.096	
		苯	0.0009	0.001	0.002	
		甲苯与二甲苯	0.035	0.06	0.095	
新增年产 EVA 鞋底 200 万双	开炼、密炼、造粒、发泡、油压	VOCs	0.261	0.29	0.551	
全厂年产 EVA 鞋底 400 万双、橡胶鞋底 1600 万双、EVA 橡胶复合鞋底 20 万双	合计	VOCs	2.568	2.898	5.466	
		其中	二甲苯	0.036	0.06	0.096
			苯	0.0009	0.001	0.002
			甲苯与二甲苯	0.035	0.06	0.095

## 2.2 现有项目大气污染物排放情况

由于已审批的现有项目建设内容当时统计过于粗略，较现在实际情况有所遗漏，遗漏的建设内容实际已经建成存在。对于现有项目实际情况较环评审批建设内容增加的部分，因无审批手续，但又实际存在，因此现有项目较环评审批基础上实际已增加的建设内容也可以属于本次改扩建内容，但其对应的产排污情况已实际存在，因此纳入现有项目回顾分析。

现有项目大气污染物包括：

- (1) 粉尘：1) EVA 鞋底投料粉尘；2) 橡胶密炼、开炼投料粉尘；3) EVA 鞋底

打磨粉尘。

(2) 有机废气：有机废气分为 3 种情况：A、橡胶鞋底生产过程产生的有机废气；B、EVA 鞋底生产过程产生的有机废气；C、EVA 橡胶复合鞋底生产过程产生的有机废气。

A.橡胶鞋底生产过程产生的有机废气

1) 备料 A 车间（后段）：①橡胶密炼、开炼、硫化有机废气；②硫化产生的硫化氢。

2) 油压 A 车间：①油压成型有机废气；②调漆、补漆、烘干有机废气。

B.EVA 鞋底生产过程产生的有机废气

1) 油压 B 车间产生的有机废气：①EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、传统发泡有机废气；②中底成型有机废气。

2) 中底车间：①中底成型有机废气。

C.EVA 橡胶复合鞋底生产过程产生的有机废气

1) 贴合 A 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气。

2) 贴合 B 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气。

(3) 锅炉燃烧尾气。

(4) 油烟废气。

(5) 发电机燃烧尾气。

(6) 恶臭。

(7) LNG 气化站储罐卸压过程中泄漏挥发有机废气。

**现有项目大气污染物分析如下**

**(1) 环评审批粉尘**

**1) EVA 鞋底投料粉尘**

根据已备案及审批资料，现有项目 EVA 塑料鞋底投料工序粉尘产生量约为 0.465 吨。现有项目混合挤出机为密闭设备，设备投料口配套小型布袋除尘装置，粉尘废气的捕集效率达到 90%，布袋除尘装置的处理效率达到 95%以上，投料粉尘经处理后无组织排放，粉尘排放量为 0.067t/a。项目 EVA 塑料投料工序产生的颗粒物经“布袋除尘”装置处理后无组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

## 2) 橡胶密炼、开炼投料粉尘

根据已备案及审批资料，橡胶密炼、开炼工序设置在备料前车间，橡胶密炼、开炼投料粉尘经布袋收集后由 15m 高排气筒 DA016 排放，粉尘产生量为 4.16t/a，有组织排放量为 0.187t/a，无组织排放量为 0.416t/a，总排放量为 0.603t/a。橡胶密炼、开炼投料粉尘达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

由于 2022 年 12 月企业将现有项目橡胶密炼、开炼投料粉尘经布袋收集处理后由 15m 高排气筒 DA016 排放，变更为现有项目橡胶密炼、开炼投料粉尘经布袋收集处理后无组织排放。

根据厂界无组织废气检查报告可知，橡胶密炼、开炼投料粉尘达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值。

## 3) EVA 鞋底打磨粉尘

根据已备案及审批的资料，现有项目 EVA 塑胶模底成型后的鞋底半成品经修边后，为提高鞋底的光滑度，需经过打磨机进一步去除鞋底的棱角。打磨过程无需用水，因此会产生粉尘废气。打磨工序设置在打粗车间，打磨过程产生的粉尘经集气罩收集后采用布袋除尘器收集处理后无组织排放。布袋除尘处理设施处理风量为 10000m<sup>3</sup>/h，处理效率为 95%。粉尘产生量为 2t/a，收集量为 1.5t/a，布袋除尘处理后排放量为 0.075t/a，无组织排放量为 0.5t/a，总排放量为 0.575t/a。项目 EVA 塑胶模底打磨工序产生的颗粒物排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

## 4) 现有项目实际情况：

由于备案及已审批的现有项目原辅材料统计过于粗略，原辅材料种类采用大类进行命名，未进行细分，原辅料用量也存在差异，同时缺少部分原辅材料的申报，但是实际生产过程不可缺少，因此本次改扩建环评对现有项目情况实际进行梳理，对现有项目存在的问题进行补充完善，对实际使用的原辅材料产生的粉尘产排情况进行重新核算。

### ①投料过程产生的粉尘

现有项目 EVA 鞋底、橡胶鞋底在投料过程中会产生粉尘。颗粒投料工序产生的粉尘根据《逸散性工业粉尘控制技术》中颗粒的产污系数为 0.01kg/t-原料；粉末投料

工序产生的粉尘源强类比《温州鑫凯鞋材有限公司年产 150 万双橡胶鞋底和 300 万双 TPR 鞋底新建项目环境影响报告表》（温环瓯建〔2020〕217 号），粉尘的产生量按照原料粉尘的 1%，类比情况如下：

表 2-18 类比情况分析

对比项目	类比项目（温环瓯建〔2020〕217 号）	现有项目实际情况	符合性
产品	橡胶鞋底、TPR 鞋底	EVA 鞋底、橡胶鞋底	相似
原料	标准橡胶、顺丁胶（丁二烯橡胶）、丁苯橡胶、牛筋粉、白炭黑、氧化锌、促进剂、耐黄变、硫磺、色母、防粘粉、油漆等	天然橡胶、人造橡胶 IR/异戊二烯橡胶、人造橡胶 BIIR/丁基橡胶、氯丁二烯橡胶/CR、高苯乙烯橡胶、橡胶片、人造橡胶 SBR/丁苯橡胶、人造橡胶 NBR/丁腈橡胶、树脂、钛白粉、促进剂、有机颜料（色胶）、橡胶溶剂油（加工油）、白烟（二氧化硅）、黑烟胶、橡胶防老剂、硫磺粉、氧化锌（锌氧粉）	相似
工艺	TPR：混料搅拌、造粒、切粒、成品、注塑成型、修边、喷漆、烘干、抛光、检验、包装； 橡胶鞋底：人工配料、人工投料、密炼、开炼、水冷、切片、冲压成型、硫化、修边、拉毛、补漆、打磨	EVA 鞋底：投料、开炼（密炼）、拖片、造粒、称料、发泡、摸底成性、修边、打磨、质检、包装； 橡胶鞋底：投料、开炼（密炼）、拖片、切片、硫化、拖片、裁切、油压成型、修边、质检、补漆、质检、包装	相似

现有项目实际使用的原辅材料涉及粉状物料为硬脂酸锌、碳酸钙、钛白粉、白炭黑、锌氧粉（氧化锌）、架桥剂、快速料等，总用量为 1180.5t/a，颗粒状物料总用量为 1555.5t/a，粉状和颗粒状总用量为 2736t/a，则粉尘产生量为 2.736t/a。

现有项目投料过程采用自动配粉机进行，自动配粉机设置集气罩，油压 B 车间的 EVA 鞋底投料粉尘经集气罩收集后采用小型“布袋除尘”装置处理，备料 A 车间（前段）的橡胶密炼、开炼投料粉尘经集气罩收集后采用“抽屉式除尘器”处理，粉尘废气的捕集效率达到 50%，布袋除尘装置的处理效率达到 90%，抽屉式除尘器装置的处理效率达到 90%，投料粉尘经过小型布袋除尘器处理后无组织排放。

### ②打磨粉尘

现有项目经过修边的鞋底为保证鞋底的光滑度，需要用打磨机修除鞋底的棱角，现有项目实际打磨粉尘参考《广州万威胶业有限公司新增年产 600 万双 EVA 鞋中底扩建项目》（穗埔环影〔2018〕23 号），此项目所用原料：EVA 塑料粒、发泡剂、锌氧粉、滑石粉以及工序配料、利拿开炼、滚筒密炼、造粒、发泡、打磨、模具成型与本项目一致，打磨产生的粉尘以 0.2kg/t·原料计，现有项目实际橡胶、塑料粒等原料共 5819.6t/a，因此产生的 1.1639t/a。每台打磨机上都连接 1 台小型的布袋除尘器，

EV 鞋底打磨工序产生的粉尘经过布袋除尘器处理后无组织排放。

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）》“表 3.3-2 “包围型集气设备，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”的集气效率为 50%。本项目集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，与产生源距离为 0.3m，最小控制风速达到 0.5m/s，集气罩周边设置软帘围挡，故本项目集气效率为 50%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—195 制鞋行业系数手册》，袋式除尘器去除效率为 90%。投料、打磨过程粉尘排放情况见下表。

表 2-19 投料、打磨过程粉尘排放情况一览表

工序	污染物	产生量 (t/a)	收集量 (t/a)	经处理设施处理后排放量 (t/a)	未收集量 (t/a)	总排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
投料	颗粒物	2.736	1.368	0.1368	1.368	1.5048	0.2508
打磨	颗粒物	1.1639	0.582	0.0582	0.5819	0.6401	0.1067
汇总	颗粒物	3.8999	1.95	0.195	1.9499	2.1449	0.3575

投料过程产生的废气经小型布袋除尘器处理后无组织排放，打磨产生的粉尘经过小型布袋除尘器后无组织排放，经过加强通风，粉尘无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值 and 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值的较严者。

5) 现有项目实际厂界无组织废气检测结果如下：

根据广州佳境有限公司 2022 年 12 月 27 日对项目厂界无组织废气的检测结果（报告编号：GZJJ2208），具体如下。

表 2-20 2022 年现有项目无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			第一次	第二次	第三次	平均值	
2022.12.27	颗粒物	厂界上风向 A1	0.142	0.107	0.142	0.130	1.0
		厂界下风向 A2	0.267	0.214	0.249	0.243	
		厂界下风向 A3	0.195	0.231	0.231	0.219	
		厂界下风向 A4	0.177	0.178	0.195	0.183	
	苯	厂界上风向 A1	0.02	ND	0.02	0.01	0.1
		厂界下风向 A2	0.02	ND	0.03	0.02	
		厂界下风向 A3	0.09	ND	0.03	0.04	
		厂界下风向 A4	0.02	ND	0.02	0.01	
	甲苯	厂界上风向 A1	ND	ND	ND	ND	0.6
		厂界下风向 A2	0.01	0.01	ND	ND	

		厂界下风向 A3	ND	0.01	ND	ND	
		厂界下风向 A4	ND	0.01	ND	ND	
	二甲苯	厂界上风向 A1	ND	ND	ND	ND	0.2
		厂界下风向 A2	ND	ND	ND	ND	
		厂界下风向 A3	ND	ND	ND	ND	
		厂界下风向 A4	ND	ND	ND	ND	
	挥发性有机物	厂界上风向 A1	0.15	0.15	0.18	0.16	2.0
		厂界下风向 A2	0.24	0.34	0.30	0.29	
		厂界下风向 A3	0.26	0.32	0.27	0.28	
		厂界下风向 A4	0.23	0.32	0.21	0.25	
非甲烷总烃	厂区内 A5	0.28	0.29	0.31	0.29	6	

根据广州佳境有限公司 2023 年 10 月 8 日—9 日对项目厂界无组织废气的检测结果（报告编号：GZJJ23072403-2），具体如下。

表 2-21 2023 年现有项目无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )				标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )
			第一次	第二次	第三次	平均值	
2023. 10.09	颗粒物	厂界上风向 A1	0.072	0.069	0.062	0.068	1.0
		厂界下风向 A2	0.079	0.081	0.076	0.079	
		厂界下风向 A3	0.076	0.078	0.087	0.080	
		厂界下风向 A4	0.083	0.083	0.078	0.081	
	苯	厂界上风向 A1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1
		厂界下风向 A2	0.24	0.02	0.02	0.09	
		厂界下风向 A3	0.01	0.02	0.02	0.02	
		厂界下风向 A4	0.01	0.02	0.01	0.01	
	甲苯	厂界上风向 A1	0.01	0.01	0.01	0.01	0.6
		厂界下风向 A2	0.01	0.01	0.01	0.01	
		厂界下风向 A3	0.01	0.01	0.01	0.01	
		厂界下风向 A4	0.01	0.02	0.01	0.01	
	二甲苯	厂界上风向 A1	ND	0.01	ND	ND	0.2
		厂界下风向 A2	ND	0.01	0.03	0.01	
		厂界下风向 A3	ND	0.02	0.02	0.01	
		厂界下风向 A4	0.01	ND	ND	ND	
	挥发性有机物	厂界上风向 A1	0.38	0.41	0.45	0.41	2.0
		厂界下风向 A2	0.82	0.56	0.64	0.67	
		厂界下风向 A3	0.47	0.58	0.52	0.52	
		厂界下风向 A4	0.48	0.48	0.42	0.46	
非甲烷总烃	厂区内 A5	ND	ND	ND	ND	6	

根据 2022 年、2023 年无组织检测结果可知，颗粒物无组织排放符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632—2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排

放限值。项目鞋底生产密炼、开炼、造粒、发泡、硫化产生的有机废气无组织排放符合广东省《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表2无组织排放监控点浓度限值。厂区有机废气无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值。综上所述，现有项目无组织废气均达到排放标准无需进行整改措施。本项目改扩建后将原有打粗车间改为仓库2，打粗车间设置在中底车间1F。

## （2）有机废气

### A.橡胶鞋底生产过程产生的有机废气

#### 1) 备料A车间：橡胶密炼、开炼、硫化有机废气（DA005）

**根据已备案及审批资料：**现有项目橡胶经密炼机进行密炼、开炼机进行开炼，硫化经开炼机、利拿机进行硫化。橡胶密炼、开炼、硫化过程产生的有机废气经集气罩收集引至1套“水喷淋+UV光解”处理，由15m高排气筒（DA005）排放。橡胶密炼、开炼有机废气产生量为0.18t/a，收集量0.135t/a，有组织排放量为0.108t/a，无组织排放量0.045t/a，总排放量0.153t/a。

**现有项目实际情况：**由于备案及已审批的现有项目原辅材料统计过于粗略，原辅材料种类采用大类进行命名，未进行细分，原辅料用量也存在差异，同时缺少部分原辅材料的申报，但是实际生产过程不可缺少，因此本次改扩建环评对现有项目情况实际进行梳理，对现有项目存在的问题进行补充完善，实际使用的原辅材料废气产排情况根据以下检测报告进行核算所得。

根据现场核查，备料A车间主要污染工序为橡胶的开炼、密炼、硫化，现有项目实际在环评审批基础上增加了1台密炼机、9台开炼机（污染源排放口长0.8m，宽0.6m），在生产设备产污工序上方设置集气罩，密炼机集气罩设计面积为1m<sup>2</sup>（0.6m×0.6m）、开炼机集气罩设计面积为1m<sup>2</sup>（1m×0.8m），集气罩至污染源的平均距离为0.3m，控制风速为0.3m/s。

根据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）集气罩排风量公式如下：

$$Q=K \times (a+b) \times H \times V_0 \times 3600$$

式中：Q——顶吸风集气罩的风量，m<sup>3</sup>/h；

K——安全系数，取1.0；

(a+b) ——顶吸风集气罩的周长, m;

H——集气罩口至污染源的垂直距离;

$V_0$ ——污染源气体流速;

现有项目集气罩设置情况见下表。

表 2-22 项目 EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、发泡集气罩设置情况表

时段	设备名称	设备数量 (台)	集气罩周长 m	集气罩与控制 点的距离 m	控制点的吸 入速度 m/s	所需总风量 ( $m^3/h$ )
实际在环 评审批基 础上新增	密炼机	1	$(0.6+0.6) * 2=2.4$	0.3	0.3	777.6
	开炼机	9	$(1+0.8) * 2=3.6$	0.3	0.3	6998.4
	合计	10	/		/	7776

根据以上公式计算得出, 现有项目实际增加的 1 台密炼机、9 台开炼机所需要的风量为  $7776m^3/h$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 要求, 环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算, 为考虑到管路阻力等风阻影响, 所需要的风量为  $9331.2m^3/h$ 。根据《广州增威胶业有限公司年增产 200 万双 EVA 鞋底项目环境影响报告表》(穗环增评〔2021〕212 号), 该工序未增加生产设备。根据广州市环美机电检测技术有限公司于 2020 年 5 月 15 日的检测结果(报告编号: 环美环测 2020 年第 051501 号)可知, 备料 A 车间实际监测  $12760m^3/h$ , 计算表明, 增加 1 台密炼机和 9 台开炼机后, 风量为  $22691.2m^3/h$ 。根据建设单位提供的资料, 目前废气治理设施“水喷淋+UV 光解”的风机风量为  $30000m^3/h$ , 满足改扩建后项目所需风量需求。同时将现有项目废气治理设施“水喷淋+UV 光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”。

**整改措施:**

现有项目废气治理设施“水喷淋+UV 光解”属于《国家污染防治技术指导目录(2024 年, 限制类和淘汰类)(公示稿)》中的淘汰类, 低温等离子体及其组合废气净化技术(UV 光解)淘汰理由: 大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全; 目前低温等离子体净化设施普遍装机功率不足、反应时间不充分, 处理效率很低; 分解产物不明、副产臭氧及氮氧化物等二次污染物。

综上所述, 现有项目废气治理设施“水喷淋+UV 光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”。

**2) 油压 A 车间: ①油压成型有机废气; ②补漆有机废气**

①油压成型有机废气(DA001、DA002、DA003)

**根据已备案及审批资料：**现有项目进行橡胶鞋底进行油压成型工序会产生有机废气。天然橡胶、人造橡胶、合成橡胶等原辅材料在油压成型过程中经电加热控制温度在 60~80℃，此过程会挥发出有机废气，主要以 VOCs 计。在密闭的油压机环境中进行油压成型操作，当打开油压机取出半成品时，在取出口处会有有机废气散发出来，产生的有机废气经油压机取出口上方集气罩收集后分别经 3 套“水喷淋+UV 光解”处理，分别由 15m 高排气筒（DA001、DA002、DA003）排放，每套“水喷淋+UV 光解”处理风量为 30000m<sup>3</sup>/h。油压成型有机废气产生量为 1.525t/a，收集量 1.144t/a，有组织排放量为 0.915t/a，无组织排放量 0.381t/a，总排放量 1.296t/a。

**现有项目实际情况：**由于备案及已审批的现有项目原辅材料统计过于粗略，原辅材料种类采用大类进行命名，未进行细分，原辅料用量也存在差异，同时缺少部分原辅材料的申报，但是实际生产过程不可缺少，因此本次改扩建环评对现有项目情况实际进行梳理，对现有项目存在的问题进行补充完善，实际使用的原辅材料废气产排情况根据以下检测报告进行核算所得。

#### **整改措施：**

现有项目废气治理设施“水喷淋+UV 光解”属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）（公示稿）》中的淘汰类，低温等离子体及其组合废气净化技术（UV 光解）淘汰理由：大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全；目前低温等离子体净化设施普遍装机功率不足、反应时间不充分，处理效率很低；分解产物不明、副产臭氧及氮氧化物等二次污染物。

综上所述，将现有项目 3 套废气治理设施“水喷淋+UV 光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”。

#### **②调漆、补漆、烘干（DA004）**

**根据已备案及审批资料：**现有项目油压A车间2F主要对生产的橡胶鞋底表面进行修整，对鞋底表面局部的缺色位置用氯丁橡胶漆进行补漆、烘干。补漆前需进行调漆，在油压A车间内设置了1间调漆房进行调漆，调漆过程会产生有机废气。补漆过程中使用的氯丁橡胶漆会挥发出有机废气，主要因子为VOCs、二甲苯、甲苯与二甲苯，补漆后需进行烘干。现有项目调漆、补漆、烘干过程产生的有机废气采用集气罩收集经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒（DA004）排放，“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”的风机风量为30000m<sup>3</sup>/h。补漆有机废气产排情况见

下表。

表 2-23 调漆、补漆、烘干有机废气产排情况一览

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
VOCs	0.840	0.126	0.210	0.336
二甲苯	0.063	0.009	0.016	0.025
甲苯与二甲苯 合计	0.063	0.009	0.016	0.025

**现有项目实际情况：**根据检测报告可知，现有项目油压 A 车间 2F 补漆产生的有机废气，主要因子为 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯。现有项目油压 A 车间 2F 补漆有机废气实际产排情况通过检测报告进行核算所得。

**整改措施：**

根据对比 2020 年至 2023 年四年的检测结果，调漆、补漆、烘干工序的有机废气（DA004）排放情况可知，DA004 的有机废气排放达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）中表 1 排气筒 VOCs 排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值，现有处理设施能将废气处理达标后排放，但为了提高处理效率和减少排放总量。建议在补漆工位设置通风柜，以密闭收集补漆废气，在调漆、烘干工位上设置集气罩并配置软质垂帘，提高收集效率，并将原有的“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置更换为“二级活性炭”处理装置。

**B.EVA 鞋底生产过程产生的有机废气**

1) 油压 B 车间产生的有机废气：①EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、传统发泡有机废气；②中底成型有机废气

**①EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、传统发泡有机废气（DA009）**

**根据已备案及审批资料：**现有项目油压 B 车间主要为 EVA 鞋底的密炼、开炼、造粒、发泡、中底成型。在 EVA 鞋底的密炼、开炼、造粒、发泡过程中 EVA 塑胶粒、EVA 色母胶粒等会挥发出有机废气，主要以 VOCs 计。油压 B 车间 EVA 鞋底的密炼、开炼、造粒、发泡产生的有机废气均经集气罩收集采用 1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”治理设施处理后经 15m 高排气筒（DA009）排放。“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”治理设施风量为 30000m<sup>3</sup>/h，密炼、开炼、造粒、传统发泡有机废气产排情况见下表。

表 2-24 EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、传统发泡产排情况一览

排气筒	污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
DA009	VOCs	4.98	0.607	0.797	1.404

**现有项目实际情况：**根据检测报告可知，现有项目油压 B 车间发泡产生的有机废气，主要因子为 VOCs。现有项目油压 B 车间传统发泡有机废气实际产排情况通过检测报告进行核算所得。

根据现场核查，现有项目油压 B 车间 1F 造粒工序区域实际在环评审批的基础上增加了 4 台利拿机、1 台开炼机、1 台造粒机、2 台圆盘注塑机、2 台立式冷膜式注塑机，产生的废气均设置集气罩收集，共有 10 个集气罩，均在设备上方设置集气罩，控制风速为 0.5m/s。集气罩设计参数见下表。

根据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）集气罩排风量公式如下：

$$Q=K \times (a+b) \times H \times V_0 \times 3600$$

式中：

Q——顶吸风集气罩的风量，m<sup>3</sup>/h；

K——安全系数，取 1.0；

(a+b)——顶吸风集气罩的周长，m；

H——集气罩口至污染源的垂直距离；

V<sub>0</sub>——污染源气体流速；

项目集气罩设置情况见下表。

表 2-25 项目 EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、发泡集气罩设置情况表

时段	设备名称	设备数量 (台)	集气罩周长 m	集气罩与控制点的距离 m	控制点的吸入速度 m/s	所需总风量 (m <sup>3</sup> /h)
实际在环评审批基础上新增	利拿机	4	(1+0.8) *2=3.6	0.3	0.3	4665.6
	开炼机	1	(1+0.8) *2=3.6	0.3	0.3	1166.4
	造粒机	1	(0.6+0.6) *2=2.4	0.3	0.3	777.6
	圆盘注塑机	2	(0.6+0.4) *2=2	0.3	0.3	1296
	立式冷膜式注塑机	2	(0.6+0.4) *2=2	0.3	0.3	1296
	合计	10	/	/	/	9201.6

根据上表可知，现有项目实际新增的设备废气收集所需风量合计9201.6m<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）要求，环保设备风量

按有机废气理论废气量的120%核算，为考虑到管路阻力等风阻影响，所需要的风量为11041.92m<sup>3</sup>/h。根据《广州增威胶业有限公司年增产200万双EVA鞋底项目环境影响报告表》（穗环增评〔2021〕212号），该工序未增加生产设备。根据广州市环美机电检测技术有限公司于2020年5月15日的检测结果（报告编号：环美环测2020年第051501号）可知，油压B车间实际监测8369m<sup>3</sup>/h，新增以上设备后总风量为19410.92m<sup>3</sup>/h。目前现有项目废气处理实施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”治理设施风量为30000m<sup>3</sup>/h，满足现有项目所需风量需求。

**整改措施：**

根据对比2020年至2023年四年的检测结果，密炼、开炼、造粒、发泡工序的有机废气（DA009）排放情况可知，DA009的有机废气排放达到了广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）中表1排气筒VOCs排放限值及表2无组织排放监控点浓度限值，无需进行整改措施。

企业进行厂区内整改，将现有项目的EVA鞋底开炼、密炼、造粒工序产生的废气与改扩建项目新增射出废气经集气罩收集后一起引至到“水喷淋+干式过滤器+活性炭”通过DA010排气筒（高15m）排放。而现有项目的EVA发泡废气经集气罩收集后引至到“水喷淋+干式过滤器+活性炭”通过DA009排气筒（高15m）进行排放。

②中底成型有机废气（DA010）

**根据已备案及审批资料：**现有项目油压B车间1F主要为EVA鞋底的发泡，造粒、EVA鞋底密炼和开炼、中底成型工序。中底成型过程中EVA塑胶粒、EVA色母胶粒等会挥发出有机废气，主要以VOCs计。油压B车间中底成型产生的有机废气经集气罩收集后采用1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”治理设施处理由15m高排气筒（DA010）排放，“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”治理设施风量为20000m<sup>3</sup>/h。中底成型有机废气产排情况见下表。

表 2-26 中底成型产排情况一览

排气筒	污染因子	产生量(t/a)	有组织排放量(t/a)	无组织排放量(t/a)	总排放量(t/a)
DA010	VOCs	0.721	0.103	0.164	0.267

**现有项目实际情况：**由于备案及已审批的现有项目原辅材料统计过于粗略，原辅材料种类采用大类进行命名，未进行细分，原辅料用量也存在差异，同时缺少部分原

辅材料的申报，但是实际生产过程不可缺少，因此本次改扩建环评对现有项目情况实际进行梳理，对现有项目存在的问题进行补充完善，实际使用的原辅材料废气产排情况根据检测报告进行核算所得。

**整改措施：**

根据对比2020年至2023年四年的检测结果，中底成型有机废气（DA010）排放情况可知，DA010的有机废气排放达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）中表1排气筒VOCs排放限值及表2无组织排放监控点浓度限值，本次改扩建项目将油压B车间1F取消油压成型机设备，因此取消后油压B车间1F无中底成型工序生产，无需进行整改措施。

**2）中底车间：中底成型有机废气（DA007、DA008）**

**根据审批资料：**由《广州增威胶业有限公司年增产 200 万双 EVA 鞋底项目》环评报告表可知，此环评将贴合 B 车间作为 EVA 生产线的生产车间，此项目开炼、密炼、造粒、发泡、油压（即中底成型）过程产生的废气经集气罩收集后一起引至“二级活性炭吸附”装置对废气中含有的有机废气进行处理后由 15m 高排气筒排放。

**现有项目实际情况：**实际该环评生产内容依托现有项目其他车间和中底成型车间进行生产，由于变动环评审批内容跟实际情况对比，变动较大，因此未对剩余200万双的EVA鞋底进行验收，但实际已投产，通过本次改扩建项目梳理后，再本次环评审批后一起进行验收。企业于2022年10月开始本项目的中底成型有机废气采用2套“水喷淋+生物法”处理工程施工，至2022年12月项目竣工，最后经治理设施调试完成，企业于2023年3月8日组织第三方检测单位展开环境检测。

现有项目中底成型废气经整室收集后分别经 2 套“水喷淋+生物滴滤池”处理后 15m 高排气筒排放（DA007、DA008），每套“水喷淋+生物法”废气量为 26000m<sup>3</sup>/h。现有项目实际产排情况根据以下检测报告进行核算所得。

**整改措施：**

根据对比2023年、2024年的检测结果，中底成型有机废气（DA007、DA008）排放情况可知，DA007、DA008的有机废气排放达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）中表1排气筒VOCs排放限值及表2无组织排放监控点浓度限值。企业于2024年8月期间，通过细致的内部审查，识别出排气筒DA007与DA008所配套的生物滴滤池未能达到既定的技术条件标准。针对此发现，企

业迅速响应，制定并实施了一系列针对性的改进措施。经过不懈努力，至2024年9月，上述排气筒的生物滴滤池已完成全面整改，并成功达到技术规范的各项要求，确保了生产环境的持续优化与合规运行。企业于2024年9月24日组织第三方检测单位展开环境检测。

**C.EVA 橡胶复合鞋底生产过程产生的有机废气**

**1) 贴合 A 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气（DA006）**

**根据已备案及审批资料：**现有项目贴合 A 车间主要的产污工序为刷胶、贴合、烘干。在贴合线上将 EVA 鞋底和橡胶鞋底通过人工将粘合剂在鞋底贴合面上进行刷胶，刷胶后进行烘干，接着进行贴合，最后进行烘干。刷胶、贴合、烘干过程中粘合剂会挥发出有机废气，主要为 VOCs、苯、甲苯、二甲苯。贴合线中刷胶、贴合、烘干工序产生的废气经集气罩收集后采用“二级活性炭吸附”装置处理后由 15m 高排放，“二级活性炭吸附”废气量为 30000m<sup>3</sup>/h。贴合 A 车间刷胶、贴合、烘干有机废气产排情况见下表。

**表 2-27 贴合 A 车间刷胶、贴合、烘干有机废气产排情况一览**

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
VOCs	4.020	0.603	1.005	1.608
二甲苯	0.106	0.016	0.027	0.043
苯	0.002	0.0004	0.001	0.001
甲苯与二甲苯合计	0.104	0.016	0.026	0.042

**现有项目实际情况：**现有项目实际于 2021 年对贴合 A 车间刷胶、贴合、烘干废气经集气罩收集后采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理变为经“二级活性炭吸附”装置处理。现有项目刷胶、贴合、烘干废气实际产排情况根据检测报告进行核算所得。

**整改措施：**

根据 2020 年至 2023 年四年的检测结果，刷胶、贴合、烘干过程中产生的有机废气（DA006）排放情况如下：2020 年，DA006 有机废气在采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理后，排放达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）中表 1 排气筒 VOCs 排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值。2021 年，处理装置改为“二级活性炭吸附”后，排放仍然达到上述标准，无需进行整改措施。由于收集措施不完善，可能对员工的身体造成危害，因此建

议对收集措施进行整改，建议将两面围挡改为四面围挡，以提高收集效率。

## 2) 贴合 B 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气 (FQ-17005-2)

**根据已备案及审批资料：**现有项目贴合 B 车间贴合线刷胶、贴合、烘干工序会产生有机废气。在贴合线上将 EVA 鞋底和橡胶鞋底通过人工将粘合剂在鞋底贴合面上进行刷胶，刷胶后进行烘干，接着进行贴合，最后进行烘干。刷胶、贴合、烘干过程中粘合剂会挥发出有机废气，主要为 VOCs、苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计。刷胶、贴合、烘干工序产生的废气经集气罩收集后采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理后由 15m 高排放，“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”废气量为 30000m<sup>3</sup>/h。贴合 B 车间贴合、烘干有机废气产排情况见下表。

表 2-28 贴合 B 车间贴合、烘干有机废气产排情况一览

污染因子	产生量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
VOCs	0.9	0.135	0.225	0.36
二甲苯	0.071	0.011	0.018	0.028
苯	0.004	0.001	0.001	0.001
甲苯与二甲苯合计	0.071	0.011	0.018	0.028

**现有项目实际情况：**根据检测报告可知，现有项目贴合 B 车间贴合产生的有机废气，主要因子为 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计。现有项目贴合 B 车间刷胶、贴合、烘干有机废气实际产排情况通过以下检测报告进行核算所得。

### 整改措施：

根据 2020 年至 2023 年四年的检测结果，贴合 B 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气 (FQ-17005-2) 排放情况可知，FQ-17005-2 的有机废气排放达到了广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010) 中表 1 排气筒 VOCs 排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值，由于车间改为仓库，无贴合 B 车间贴合、烘干废气产生，无需进行整改措施。

## (3) 锅炉燃烧尾气 (DA011、DA012、DA013、DA014)

**根据已备案及审批资料：**现有项目设置有 3 台 6t/h 和 1 台 4t/h 的锅炉 (2 备 2 用)，4 台锅炉同时运行，燃料为天然气，天然气年用量为 2800 万 m<sup>3</sup>/a，锅炉运行时间 300 天，每天 20 小时。4t/h 锅炉风机的风量为 5000m<sup>3</sup>/h，6t/h 锅炉风机的风量为 7000m<sup>3</sup>/h。

项目使用的锅炉均配备低氮燃烧器，设备情况一览表见下表，工作原理如下：低氮燃烧技术又称为燃料分级或炉内还原 (IFNR) 技术，它是降低 NO<sub>x</sub> 排放的诸多炉

内方法中最有效的措施之一。低氮燃烧技术将 80%~85%的燃料送入主燃区在空气过量系数  $a>1$  的条件下燃烧,其余 15%~20%的燃料作为还原剂在主燃烧器的上部某一合适位置喷入形成再燃区,再燃区空气过量系数  $a<1$ ,再燃区不仅使已经生成的  $\text{NO}_x$  得到还原,同时还抑制了新的  $\text{NO}_x$  的生成,可进一步降低  $\text{NO}_x$  的排放浓度。再燃区上方布置燃尽风以形成燃尽区,保证再燃区出口的未完全燃烧产物燃尽。同其他低  $\text{NO}_x$  燃烧技术比较,再燃低  $\text{NO}_x$  燃烧技术可以大幅度降低  $\text{NO}_x$  排放,可以使  $\text{NO}_x$  排放浓度降低 50%。

$\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 排放量分别为1.12t/a、35.455t/a。天然气锅炉燃烧尾气引至4个15m高排气筒排放(DA011、DA012、DA013、DA014)。

**现有项目实际情况:** 根据实际情况现有项目天然气使用量为270万立方米/年。原环评天然气申报量较大,与实际情况相差较大。通过对现有项目天然气实际使用量重新计算,得到燃烧尾气产排量。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—工业锅炉(热力供应)行业系数手册》,天然气的污染物排放因子为: $\text{SO}_2$ :0.02Skg/万 $\text{m}^3$ 原料(其中S为含硫量)、 $\text{NO}_x$ ( $60\leq LV$ ):3.03kg/万 $\text{m}^3$ 原料。根据《天然气》(GB 17820-2018),天然气符合二类气的质量要求,总硫(以硫计)为100mg/ $\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材:社会区域类环境影响评价》P123表4-12油、气燃料的污染物排放因子,燃烧天然气的污染物排放因子为:烟尘:1.4kg/万 $\text{m}^3$ 原料。根据计算,现有项目天然气使用量为270万立方米/年,燃烧尾气中 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟尘产生量分别为0.54t/a、0.8181t/a、0.378t/a;排放量分别为0.54t/a、0.4091t/a、0.378t/a。

综上,由于已备案及环评审批的原辅材料跟现有项目实际情况相比,在用量和种类有些许出入,由于已审批及备案的现有项目原辅材料统计过于粗略,种类采用大类进行命名,未进行细分,原辅料用量也存在差异,同时缺少部分原辅材料的申报,但是实际生产过程不可缺少。企业实际生产与环评审批内容对比存在变动,因此现有项目废气实际排放量根据实测法进行核算。

表 2-29 现有项目锅炉设备情况一览

生产车间	主要工序	设备名称	设备型号参数	额定蒸发量(t/h)	额定工作压力(MPa)	额定蒸汽温度(°C)	数量(台)	生产公司
锅炉房	供热	锅炉	LSS4-1.25-Q	4	1.25	193	1	浙江力聚热水机有
			LSS6-1.25-Q	6	1.25	193	3	

**整改措施:**

根据2020年至2023年四年的检测结果，DA011-DA014排放情况可知，DA011-DA014的有机废气排放达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值，无需进行整改措施。

**(4) 油烟废气**

本项目食堂的餐饮规模就餐人数为620人/次，项目共设有6个炉灶，则食堂的餐饮规模为大型，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)的大型规模标准。食堂采用液化石油气为燃料，属于清洁能源，燃烧产物主要为CO<sub>2</sub>和水，还产生少量的NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>。项目各餐厅排放废气在未经处理前，其中的油烟污染物的浓度约为14mg/m<sup>3</sup>，安装去除效率约90%的油烟净化器对餐饮废气进行治理后，油烟排放浓度约为1.4mg/m<sup>3</sup>，可达标排放。

**表 2-30 食堂油烟污染源强**

污染源	污染物	产生量 (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量(t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	排放标准	
							浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	去除率 (>85%)
食堂	油烟	9000	14.0	0.1512	1.4	0.0151	2.0	90

**表2-31项目厨房油烟废气排放口检测结果**

排气筒		厨房油烟废气排放口	排放标准
排气筒高度 (m)		12	/
标干流量 (m <sup>3</sup> /h)		10253	—
油烟废气	平均排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.6	2.0
	排放速率 (kg/h)	0.016	/

由上表可知，项目厨房油烟废气经12m高排气筒排放可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。

**表2-32项目厨房油烟废气产排情况**

污染源	污染因子	排气筒编号	收集效率	处理效率	排放速率 kg/h	年工作 时间 d/a	每天工作 时间 h/a	有组织 排放量 t/a	收集量 t/a	产生 量 t/a	总排 放量 t/a
食堂	油烟废气	/	100%	90%	0.016	300	4	0.019	0.192	0.192	0.019

由上表可知项目油烟废气的排放量为0.019t/a。

**整改措施:**

根据检测结果，厨房油烟废气排放情况可知，项目厨房油烟废气经12m高排气筒排放可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2饮食业单位的油

烟最高允许排放浓度，无需进行整改措施。

### (5) 发电机燃烧尾气

公司设有 1 台 250kw 轻柴油发电机作应急供电电源，仅在市政停电的情况下为厂区供电，全年供电时间约为 50 小时，柴油发电机的耗柴油量为 45kg/h，约 2.3 吨/年，发电机燃油使用含硫量不大于 0.035% 的优质 0# 柴油，发电过程主要污染物 SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub>，根据污染物排放系数核算，发电机尾气产生及排放如下表所示：

表 2-33 发电机燃油废气污染物一览表

污染物		SO <sub>2</sub>	烟尘	NO <sub>x</sub>	废气
产生系数 (kg/t 油)		0.7	0.25	3.2	50 m <sup>3</sup> /min
产生量 (kg/a)		1.61	0.575	7.36	28.8 万 m <sup>3</sup> /a
排放速率 (kg/h)		0.0322	0.0115	0.1472	3000m <sup>3</sup> /h
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		10.7	3.8	49.1	—
排放标准	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	550	120	240	—
	排放速率限值 (kg/h)	0.58	0.78	0.17	—

公司使用的备用柴油发电机功率较小，使用频率较低，在发电机燃油采用含硫量不大于 0.035% 的优质 0# 柴油的条件下，由 10 米烟囱排放，各污染物的排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 二级标准的要求。

#### 整改措施：

根据污染物排放系数核算，发电机燃油废气排放情况可知，在发电机燃油废气产生的各污染物的排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的表 2 二级标准的要求，无需进行整改措施。

### (6) 橡胶硫化产生的硫化氢

**根据已备案及审批资料：**橡胶硫化过程由于添加硫磺、促进剂，会产生硫化氢。现有项目产生的硫化氢气体经集气罩收集后经“水喷淋+UV 光解”处理后经 15m 高排气筒（DA005）排放，现有项目硫化氢气体产生量为 0.005t/a，有组织排放量为 0.004t/a，无组织排放量为 0.001t/a，总排放量 0.005t/a。硫化氢有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的二级标准。

根据广州粤检环保技术有限公司于 2024.07.02~2024.07.03 对项目备料 A 车间后段橡胶硫化产生的硫化氢检测结果（报告编号：YJ202407204），现有项目产生的硫化氢有组织排放及车间无组织排放检测结果如下表 2-34。

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）》表3.3-2“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的集气效率为30%。”本项目集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，最小控制风速不小于0.3m/s，故本项目集气效率为30%。

现有项目年工作300天，工作制度为两班制，每班10小时。根据监测法选取2天检测数据的平均值，则现有项目橡胶硫化过程产生的硫化氢产排情况如下。

表 2-34 现有项目监测法橡胶硫化产生的硫化氢产排情况一览表

车间	点位名称 (对应环评中编号)	检测项目	有组织排放量 t/a	收集情况	污染治理设施	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	(无组织+有组织)排放量 t/a
备料A 车间后 段	DA005	硫化氢	0.0031	集气罩 30%	水喷淋 +UV光 解	0.0058	0.0193	0.0135	0.0166

### (7) 恶臭

现有项目橡胶开炼、密炼、硫化过程会产生臭气浓度，产生的臭气浓度与有机废气一起经废气处理设施处理后排放，臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的二级标准。

现有项目生产过程、自建污水处理设施处理过程、LNG气化站内加臭措施产生的恶臭，以臭气浓度表征。现有项目橡胶硫化过程会产生硫化氢。生产过程、自建污水处理设施处理过程产生的臭气浓度、硫化氢经过空气流通扩散，无组织排放；LNG气化站内设有加臭措施，天然气经过加臭后送入厂内燃气管道，代燃气锅炉使用。自动加臭装置处动的将臭味剂加入到天然气管道内，气化站加臭过程为全封闭过程，加臭不会与外界空气直接接触，基本不挥发。臭气浓度、硫化氢无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值的二级标准。

根据广州粤检环保技术有限公司于2024.07.02~2024.07.03对项目备料A车间后段橡胶开炼、密炼、硫化产生的臭气浓度、硫化氢检测结果（报告编号：YJ202407204）项目产生的臭气浓度、硫化氢有组织排放及车间无组织排放检测结果如下。

表 2-35 臭气浓度、硫化氢有组织废气检测结果一览表

单位：mg/m<sup>3</sup>（除注明外）

序号	点位名称	采样日期	检测项目		检测结果				标准限值
					第一次	第二次	第三次	最大值	
1	备料A车	2024.07.02	硫化氢	排放浓度	0.03	0.04	0.03	0.04	---
				排放速率	8.84×10 <sup>-4</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	8.59×10 <sup>-4</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	---

2	间后段排气筒处理前监测口	2024.07.03		(kg/h)					
			臭气浓度 (无量纲)	1318	1122	1514	1514	---	
	烟气参数		标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	29469	29096	28633	---	---	
			烟温 (°C)	40.8	41.4	40.3	---	---	
			含湿量 (%)	2.52	2.49	2.46	---	---	
			流速 (m/s)	20.3	20.1	19.7	---	---	
	备料A车间后段排气筒处理后排放口 (DA005)		硫化氢	排放浓度	0.01	0.02	0.02	0.02	---
				排放速率 (kg/h)	3.09×10 <sup>-4</sup>	6.02×10 <sup>-4</sup>	6.15×10 <sup>-4</sup>	6.15×10 <sup>-4</sup>	0.33
				臭气浓度 (无量纲)	851	631	741	851	2000
			烟气参数	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	30916	30084	30727	---	---
				烟温 (°C)	42.3	42.9	42.0	---	---
含湿量 (%)	4.56	4.62		4.69	---	---			
流速 (m/s)	17.6	17.2		17.5	---	---			
3	备料A车间后段排气筒处理前监测口	硫化氢	排放浓度	0.03	0.03	0.04	0.04	---	
			排放速率 (kg/h)	8.73×10 <sup>-4</sup>	8.62×10 <sup>-4</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	1.16×10 <sup>-3</sup>	---	
			臭气浓度 (无量纲)	1514	1318	1122	1514	---	
		烟气参数	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	29092	28729	28985	---	---	
			烟温 (°C)	40.9	41.4	41.9	---	---	
	含湿量 (%)		2.49	2.56	2.68	---	---		
	流速 (m/s)		20.0	19.8	20.1	---	---		
	备料A车间后段排气筒处理后排放口 (DA005)	硫化氢	排放浓度	0.01	0.02	0.02	0.02	---	
			排放速率 (kg/h)	3.04×10 <sup>-4</sup>	6.16×10 <sup>-4</sup>	6.05×10 <sup>-4</sup>	6.16×10 <sup>-4</sup>	0.33	
			臭气浓度 (无量纲)	631	741	851	851	2000	
		烟气参数	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	30448	30807	30238	---	---	
			烟温 (°C)	43.3	42.3	42.0	---	---	
含湿量 (%)	4.74		4.70	4.78	---	---			
流速 (m/s)	17.5		17.6	17.3	---	---			

备注：  
(1) 废气处理设施及排放：经水喷淋+UV光解处理后，通过15m高排气筒排放；  
(2) 标准限值执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表2恶臭污染物排放标准限值；标准限值参照依据来源于客户提供的资料，若当地主管部门有特殊要求的，按当地主管部门的

要求执行。

表2-36 无组织废气检测结果一览表

单位：mg/m<sup>3</sup>（除注明外）

序号	检测项目	频次	采样日期	点位名称		标准限值
				上风向参照点 1#	下风向监控点 2#	
1	硫化氢	第一次	2024.07.02	0.002	0.004	---
		第二次		0.002	0.004	---
		第三次		0.003	0.005	---
		第四次		0.002	0.008	---
		最大值		0.003	0.008	0.06
2	臭气浓度 (无量纲)	第一次		<10	13	---
		第二次		<10	16	---
		第三次		<10	14	---
		第四次		<10	15	---
		最大值		<10	16	20
3	硫化氢	第一次	2024.07.03	0.002	0.006	---
		第二次		0.002	0.005	---
		第三次		0.002	0.005	---
		第四次		0.001	0.007	---
		最大值		0.002	0.007	0.06
4	臭气浓度 (无量纲)	第一次		<10	14	---
		第二次		<10	13	---
		第三次		<10	15	---
		第四次		<10	14	---
		最大值		<10	15	20

根据广州佳境有限公司 2022 年 12 月 27 日和对项目厂界无组织废气的检测结果（报告编号：GZJJ2208）和 2023 年 10 月 8 日—9 日的检测结果（报告编号：GZJJ23072403-2），项目厂界臭气浓度检测结果如下。

表 2-37 厂界臭气浓度检测结果

采样日期	检测项目	采样点位	检测结果					标准限值
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
2022 .12.27	臭气浓度	厂界上风向 A1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20（无量纲）
		厂界下风向 A2	14	< 10	< 10	< 10	14	
		厂界下风向 A3	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
		厂界下风向 A4	< 10	< 10	11	11	11	
2023 .10.09	臭气浓度	厂界上风向 A1	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	20（无量纲）
		厂界下风向 A2	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
		厂界下风向 A3	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	
		厂界下风向 A4	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	

根据以上检测数据可知，臭气浓度、硫化氢有组织排放可达到《恶臭污染物排放

标准》（GB14554-93）表2中的二级标准；备料A车间、油压B车间、厂界臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值的二级标准。

### (7) LNG气化站储罐卸压过程中泄漏挥发有机废气

现有项目环评审批内容未申报LNG气化站，但实际生产过程LNG气化站，用于提供锅炉燃料。LNG气化站储罐卸压过程中泄漏挥发有机废气，主要污染物为：非甲烷总烃。类比同类型供气站项目有关资料，供气站内天然气无组织排放量约为供气量的十万分之一，本项目年供气量270万Nm<sup>3</sup>，因此，项目天然气挥发量为27Nm<sup>3</sup>/a，天然气相对密度为0.7kg/m<sup>3</sup>，项目非甲烷总烃排放量为：0.019t/a，排放速率为：0.0032kg/h。其排放方式为偶然瞬时冷排放。

### (8) 现有项目废气采用实测法核算

根据2020—2023年对各废气排放口的检测报告，检测结果如下。

#### ①2020年1月9日、3月9日、5月12日、5月15日检测结果

根据广州市环美机电检测技术有限公司于5月15日的检测结果（报告编号：环美环测2020年第051501号），各废气排放口污染物排放情况见下表。

表2-38 2020年现有项目检测废气排放情况

检测点位	检测因子（单位）		检测结果	有组织排放量	工况（%）	100 工况（%）
油压车间 1# 废气排放口 (DA001)	烟气参数	标况干烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	21505	/	/	/
	VOCs	平均实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	3.76	/	83	/
		平均排放速率（kg/h）	0.081	0.4860		0.5855
油压车间 2# 废气排放口 (DA002)	烟气参数	标况干烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	21331	/	/	/
	VOCs	平均实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	5.50	/	83	/
		平均排放速率（kg/h）	0.117	0.7020		0.8458
油压车间 3# 废气排放口 (DA003)	烟气参数	标况干烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	15306	/	/	/
	VOCs	平均实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	6.97	/	83	/
		平均排放速率（kg/h）	0.107	0.6420		0.7735
修整车间废 气处理后排 放口 (DA004)	烟气参数	标况干烟气流量（m <sup>3</sup> /h）	15792	/	/	/
	VOCs	平均实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	2.65	/	83	/
		平均排放速率（kg/h）	0.042	0.2520		0.3036
	苯	平均实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND(0.01L)	/		/
		平均排放速率（kg/h）	<1.58×10 <sup>-4</sup>	0.0009		0.0011
	甲苯	平均实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	ND(0.01L)	/		/
		平均排放速率（kg/h）	<1.58×10 <sup>-4</sup>	0.0009		0.0011
	二甲苯	平均实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	0.20	/		/
平均排放速率（kg/h）		3.16×10 <sup>-3</sup>	0.0190	0.0229		

	甲苯与二甲苯合计	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.20	/		/	
		平均排放速率 (kg/h)	3.16×10 <sup>-3</sup>	0.0190		0.0229	
备料车间 1# 废气处理后 排放口 (DA005)	烟气参数	标况干烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	12760	/	/	/	
	VOCs	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.86	/	83	/	
平均排放速率 (kg/h)		0.036	0.2160	0.2602			
贴合 A 车间 废气排放口 (DA006)	烟气参数	标况干烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	17721	/	83	/	
	VOCs	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.56	/		/	
		平均排放速率 (kg/h)	0.045	0.135		0.1627	
	苯	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND(0.01L)	/		/	
		平均排放速率 (kg/h)	<1.77×10 <sup>-4</sup>	0.0005		0.0006	
	甲苯	平均实测浓度 (mg/m <sup>2</sup> )	ND(0.01L)	/		/	
		平均排放速率 (kg/h)	<1.77×10 <sup>-4</sup>	0.0005		0.0006	
	二甲苯	平均实测浓度 (mg/m)	0.20	/		/	
		平均排放速率 (kg/h)	3.54×10 <sup>-3</sup>	0.0106		0.0128	
	甲苯与二甲苯合计	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.20	/		/	
平均排放速率 (kg/h)		3.54×10 <sup>-3</sup>	0.0106	0.0128			
贴合 B 车间 废气排放口 (FQ-17005 -2)	烟气参数	标况干烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	12092	/	83	/	
	VOCs	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	16.6	/		/	
		平均排放速率 (kg/h)	0.201	0.603		0.7265	
	苯	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND(0.01L)	/		/	
		平均排放速率 (kg/h)	<1.21×10 <sup>-4</sup>	0.0004		0.0005	
	甲苯	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND(0.01L)	/		/	
		平均排放速率 (kg/h)	<1.21×10 <sup>-4</sup>	0.0004		0.0005	
	二甲苯	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.44	/		/	
平均排放速率 (kg/h)		5.32×10 <sup>-3</sup>	0.016	0.0193			
甲苯与二甲苯合计	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.44	/	/			
	平均排放速率 (kg/h)	5.32×10 <sup>-3</sup>	0.016	0.0193			
油压车间 4# 废气排放口 (DA009)	烟气参数	标况干烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	8369	/	83	/	
	VOCs	平均实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	13.0	/		/	
平均排放速率 (kg/h)		0.109	0.6540	0.7880			
油压车间 5# 废气排放口 (DA010)	烟气参数	标况干烟气流量 (m <sup>3</sup> /h)	8167	/	83	/	
	VOCs	平均实测浓度 (mg/m)	3.83	/		/	
平均排放速率 (kg/h)		0.031	0.1860	0.2241			
汇总	VOCs		/	/	3.876	/	4.6699
	其中	苯	/	/	0.0018	/	0.0022
		甲苯	/	/	0.0018	/	0.0022
		二甲苯	/	/	0.0456	/	0.055
		甲苯与二甲苯合计	/	/	0.0456	/	0.055

锅炉房	DA011	颗粒物	10.9	0.03	0.18	83	0.2169
		SO <sub>2</sub>	ND	<0.014	0.084		0.1012
		NO <sub>x</sub>	11	0.037	0.222		0.2675
		林格曼黑度	0	/	/		/
	DA012	颗粒物	10.9	0.034	0.204	83	0.2458
		SO <sub>2</sub>	ND	<0.014	0.084		0.1012
		NO <sub>x</sub>	16	0.06	0.36		0.4337
		林格曼黑度	0	/	/		/
	DA013	颗粒物	10.9	0.03	0.18	83	0.2169
		SO <sub>2</sub>	ND	<0.014	0.084		0.1012
		NO <sub>x</sub>	11	0.037	0.222		0.2675
		林格曼黑度	0	/	/		/
汇总	颗粒物	/	/	0.564	/	0.6796	
	SO <sub>2</sub>	/	/	0.252	/	0.3036	
	NO <sub>x</sub>	/	/	0.804	/	0.9687	

注：现有项目 2020 年和 2021 年设有 2 台 6t/h 燃气锅炉，规格型号一致，1 台 4t/h 燃气锅炉。2 台 6t/h 燃气锅炉对应的排气筒分别为 DA011、DA013；1 台 4t/h 燃气锅炉对应的排气筒 DA012。由于 2 台 6t/h 燃气锅炉规格型号一致，工作时间一致，因此只对其中一个排气筒（DA013）进行监测，另一个排气筒（DA011）监测结果采用 DA013 的监测结果。

根据检测结果可知，油压成型、补漆、发泡、造粒、中底成型、刷胶、贴合、烘干等工序产生的 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计均能达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表1排气筒 VOCs 排放限值。锅炉产生的废气经 15m 高排气筒排放可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

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）》“表 3.3-2 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 的集气效率为 30%。”本项目集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，最小控制风速不小于 0.3m/s，故本项目集气效率为 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》和《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》UV 光解对有机废气的去除效率为 20%。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，一级活性炭对有机废气的处理效率约 50%。“水喷淋”对有机废气没有处理效率，在开炼、密炼等工序中，水喷淋主要起降温效果。

现有项目年工作300天，工作制度为两班制，每班10小时，其中贴合每天生产10小时。根据检测结果100%工况下平均值推算出各工序的污染物，如下表：

表 2-39 2020 年各工序有机废气产生情况

车间	点位名称 (对应环评中编号)	检测项目	有组织 排放量 t/a	收集情况	污染治理设施	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织 排放量 t/a	(无组织+有组织)排放量 t/a
油压 A 车 间	DA001	VOCs	0.5855	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.7319	2.4396	1.7077	2.2932
	DA002		0.8458	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	1.0573	3.5242	2.4669	3.3127
	DA003		0.7735	集气罩 30%	水喷淋+UV 光 20%	0.9669	3.2229	2.2560	3.0295
	DA004	VOCs	0.3036	集气罩 30%	水喷淋+干式 过滤器+活性 炭吸附 50%	0.6072	2.0240	1.4168	1.7204
		苯	0.0011			0.0022	0.0073	0.0051	0.0062
		甲苯	0.0011			0.0022	0.0073	0.0051	0.0062
		二甲苯	0.0229			0.0458	0.1527	0.1069	0.1298
甲苯与二 甲苯合计	0.0229	0.0458	0.1527	0.1069	0.1298				
油压B 车间	DA009	VOCs	0.7880	集气罩 30%	水喷淋+干式 过滤器+活性 炭吸附 50%	1.5760	5.2533	3.6773	4.4653
	DA010	VOCs	0.2241	集气罩 30%	水喷淋+干式 过滤器+活性 炭吸附 50%	0.4482	1.4940	1.0458	1.2699
贴合 A 车 间	DA006	VOCs	0.1627	集气罩 30%	水喷淋+干式 过滤器+活性 炭吸附 50%	0.3254	1.0847	0.7593	0.9220
		苯	0.0006			0.0012	0.0040	0.0028	0.0034
		甲苯	0.0006			0.0012	0.0040	0.0028	0.0034
		二甲苯	0.0128			0.0256	0.0853	0.0597	0.0725
		甲苯与二 甲苯合计	0.0128			0.0256	0.0853	0.0597	0.0725
贴合B 车间	FQ-17005 -2	VOCs	0.7265	集气罩 30%	水喷淋+干式 过滤器+活性 炭吸附 50%	1.4530	4.8433	3.3903	4.1168
		苯	0.0005			0.0010	0.0033	0.0023	0.0028
		甲苯	0.0005			0.0010	0.0033	0.0023	0.0028
		二甲苯	0.0193			0.0386	0.1287	0.0901	0.1094
		甲苯与二 甲苯合计	0.0193			0.0386	0.1287	0.0901	0.1094
备料 A 车 间(后 段)	DA005	VOCs	0.2602	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.3253	1.0842	0.7589	1.0191
合计		VOCs	4.6699	/	/	7.4911	24.9702	17.4791	22.1490

其中	苯	0.0022	/	/	0.0044	0.0147	0.0103	0.0125
	甲苯	0.0022	/	/	0.0044	0.0147	0.0103	0.0125
	二甲苯	0.055	/	/	0.1100	0.3667	0.2567	0.3117
	甲苯与二甲苯合计	0.055	/	/	0.1100	0.3667	0.2567	0.3117

②2021年12月5日和7日的检测结果

根据广州佳境有限公司2021年12月5日和7日的检测结果（报告编号：GZJJ21012503-10）及《广州增威胶业有限公司年增产200万双EVA鞋底项目（一期）验收监测报告》（报告编号：GZJJ22082201），各废气排放口和4台燃气锅炉污染物排放情况见下表：

表 2-40 2021 年现有项目废气排放情况

车间	点位名称	检测项目	烟囱高度(m)	平均标干流量(m <sup>3</sup> /h)	平均排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	平均排放速率(kg/h)	工况	有组织排放量 t/a	100%有组织排放量 t/a	标准限值(mg/m <sup>3</sup> )
油压A车间	DA001	VOCs	15	6109	1.78	0.0109	0.5	0.0654	0.1308	40
	DA002		15	6878	2.21	0.0152	0.5	0.0912	0.1824	40
	DA003		15	11597	6.47	0.075	0.5	0.4500	0.9000	40
贴合A车间	DA009	VOCs	15	25479	4.27	0.109	0.5	0.3270	0.6540	40
	废气排放口9 (环评中 DA006)	苯			0.01	0.00026	0.5	0.0008	0.0016	/
		甲苯			0.05	0.00127	0.5	0.0038	0.0076	/
		二甲苯			1.87	0.0476	0.5	0.1428	0.2856	/
		甲苯与二甲苯合计			1.92	0.0489	0.5	0.2934	0.5868	15
油压B车间	DA008	VOCs	15	15985	1.16	0.0185	0.5	0.1110	0.2220	40
	废气排放口8 (环评中 DA009)									
油压B车间	DA007	VOCs	15	10413	2.09	0.0218	0.5	0.1308	0.2616	40
油压A车间	DA005	VOCs	15	6928	0.99	0.0069	0.5	0.0414	0.0828	40
		苯			0.01	0.00007	0.5	0.0004	0.0008	1
		甲苯			0.02	0.00014	0.5	0.0008	0.0017	/
		二甲苯			0.09	0.0006	0.5	0.0036	0.0072	/

	中 DA004)	甲苯与二 甲苯合计			0.11	0.00076	0.5	0.0046	0.0091	15
贴合 B车 间	DA006 废气排 放口 6 (环评 中 FQ-1700 5-2)	VOCs	15	15984	3.95	0.0631	0.5	0.1893	0.3786	40
		苯			0.01	0.00016	0.5	0.0005	0.0010	1
		甲苯			0.05	0.0008	0.5	0.0024	0.0048	/
		二甲苯			1.59	0.0254	0.5	0.1524	0.3048	/
		甲苯与二 甲苯合计			1.64	0.0262	0.5	0.0786	0.1572	15
备料 A车 间 (后 段)	DA010 废气排 放口 10 (环评 中 DA005)	VOCs	15	16211	3.62	0.0587	0.5	0.3522	0.7044	40
合计		VOCs	/	/	/	/	/	2.2746	4.5492	/
		苯			/	/	/	0.0029	0.0059	/
		甲苯			/	/	/	0.0133	0.0265	/
		二甲苯			/	/	/	0.4416	0.8832	/
		甲苯与二 甲苯合计			/	/	/	0.4552	0.9103	/
锅炉 房	DA011	颗粒物	15	3797	2.6	0.0099	0.5	0.0594	0.1188	10
		SO <sub>2</sub>			3	0.0114	0.5	0.0684	0.1368	35
		NO <sub>x</sub>			ND	0.0114	0.5	0.0684	0.1368	50
		林格曼黑 度			0.25 级	/	0.5	0.25 级	0.25 级	1
	DA012	颗粒物	15	3676	1.5	0.0055	0.5	0.033	0.066	10
		SO <sub>2</sub>			3	0.011	0.5	0.066	0.132	35
		NO <sub>x</sub>			8	0.0272	0.5	0.1632	0.3264	50
		林格曼黑 度			0.25 级	/	0.5	0.25 级	0.25 级	1
	DA013	颗粒物	15	3797	2.6	0.0099	0.5	0.0594	0.1188	10
		SO <sub>2</sub>			3	0.0114	0.5	0.0684	0.1368	35
		NO <sub>x</sub>			ND	0.0114	0.5	0.0684	0.1368	50
		林格曼黑 度			0.25 级	/	0.5	0.25 级	0.25 级	1
	DA014	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	/
		SO <sub>2</sub>			/	/	/	/	/	/
		NO <sub>x</sub>			/	/	/	/	/	/
		林格曼黑 度			/	/	/	/	/	/
	合计	颗粒物	/	/	/	/	/	0.1518	0.3036	/

	SO <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	0.2028	0.4056	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	/	/	0.3	0.6	/
	林格曼黑度	/	/	/	/	/	0.25 级	0.25 级	/

注：现有项目设有 2 台 6t/h 燃气锅炉，规格型号一致，1 台 4t/h 燃气锅炉。

现有项目年工作 300 天，工作制度为两班制，每班 10 小时，由上表可知，油压、发泡、贴合等工序产生的 VOCs、苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计均能达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值。锅炉产生的废气经 15m 高排气筒排放可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值。

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）》“表 3.3-2 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 的集气效率为 30%。”本项目集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，最小控制风速不小于 0.3m/s，故本项目集气效率为 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》和《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》UV 光解对有机废气的去除效率为 20%。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，一级活性炭对有机废气的处理效率约 50%。“水喷淋”对有机废气没有处理效率，在开炼、密炼等工序中，水喷淋主要起降温效果。推算出各工序的污染物，如下表：

表 2-41 2021 年现有项目各工序有机废气产生情况

车间	点位名称 (对应环评中编号)	检测项目	有组织 排放量 t/a	收集情况	污染治理设施	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织 排放量 t/a	(无组织+有组织)排放量 t/a
油压 A 车间	DA001	VOCs	0.1308	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.1635	0.545	0.3815	0.5123
	DA002		0.1824	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.228	0.76	0.532	0.7144
	DA003		0.9	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	1.125	3.75	2.625	3.525
贴合 A 车	废气排放	VOCs	0.6540	集气罩 30%	水喷淋+干 式过滤器+	1.308	4.36	3.052	3.706
		苯	0.0016			0.0032	0.0107	0.0075	0.0091

间	口9（环 评中 DA006）	甲苯	0.0076		活性炭吸附 50%	0.0152	0.0507	0.0355	0.0431
		二甲苯	0.2856			0.5712	1.904	1.3328	1.6184
		甲苯与二 甲苯合计	0.5868			1.1736	3.912	2.7384	3.3252
油压 B车 间	DA008 废气排 放口8 （环评中 DA009）	VOCs	0.2220	集气罩 30%	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭吸附 50%	0.444	1.48	1.036	1.258
	DA007 废气排 放口7 （环评中 DA010）	VOCs	0.2616	集气罩 30%	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭吸附 50%	0.5232	1.744	1.2208	1.4824
油压 A车 间	DA005 废气排 放口5 （环评中 DA004）	VOCs	0.0828	集气罩 30%	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭吸附 50%	0.1656	0.552	0.3864	0.4692
		苯	0.0008			0.0016	0.0053	0.0037	0.0045
		甲苯	0.0017			0.0034	0.0113	0.0079	0.0096
		二甲苯	0.0072			0.0144	0.048	0.0336	0.0408
		甲苯与二 甲苯合计	0.0091			0.0182	0.0607	0.0425	0.0516
贴合 B车 间	DA006 废气排 放口6 （环评中 FQ-1700 5-2）	VOCs	0.3786	集气罩 30%	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭吸附 50%	0.7572	2.524	1.7668	2.1454
		苯	0.0010			0.002	0.0067	0.0047	0.0057
		甲苯	0.0048			0.0096	0.032	0.0224	0.0272
		二甲苯	0.3048			0.6096	2.032	1.4224	1.7272
		甲苯与二 甲苯合计	0.1572			0.3144	1.048	0.7336	0.8908
备料 A车 间（后 段）	DA010 废气排 放口10 （环评中 DA005）	VOCs	0.7044	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.8805	2.935	2.0545	2.7589
合计	其中	VOCs	3.5166	/	/	5.595	18.65	13.055	16.5716
		苯	0.0034	/	/	0.0068	0.0227	0.0159	0.0193
		甲苯	0.0141	/	/	0.0282	0.094	0.0658	0.0799
		二甲苯	0.5976	/	/	1.1952	3.984	2.7888	3.3864
		甲苯与 二甲苯 合计	0.7531	/	/	1.5062	5.0207	3.5145	4.2676

③2022年12月26日—27日的检测结果

根据广州佳境有限公司2022年12月26日和27日的检测结果（报告编号：  
GZJJ22082602-4），各废气排放口污染物排放情况见下表：

表 2-42 2022 年现有项目检测废气排放情况

采样日期	采样点位	检测项目		检测结果			有组织排放量 (t/a)	工况	100%有组织排放量 (t/a)
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)			
2022.12.26	DA001 废气排放口 1	挥发性有机物	第一次	0.72	30176	2.17×10 <sup>-2</sup>	0.1302	0.81	0.1607
			第二次	0.80	30293	2.42×10 <sup>-2</sup>	0.1452	0.81	0.1793
			第三次	0.38	29962	1.14×10 <sup>-2</sup>	0.0684	0.81	0.0844
			平均值	0.63	30144	1.90×10 <sup>-2</sup>	0.114	0.81	0.1407
		标准限值	40	—	1.3	—	—	—	
	DA002 废气排放口 2	挥发性有机物	第一次	0.43	31556	1.36×10 <sup>-2</sup>	0.0816	0.81	0.1007
			第二次	0.58	31568	1.83×10 <sup>-2</sup>	0.1098	0.81	0.1356
			第三次	0.39	31239	1.22×10 <sup>-2</sup>	0.0732	0.81	0.0904
			平均值	0.47	31454	1.48×10 <sup>-2</sup>	0.0888	0.81	0.1096
		标准限值	40	—	1.3	—	—	—	
2022.12.27	DA007 废气排放口 7 (环评中 DA010)	挥发性有机物	第一次	3.01	26580	8.00×10 <sup>-2</sup>	0.48	0.88	0.5455
			第二次	3.13	26830	8.40×10 <sup>-2</sup>	0.504	0.88	0.5727
			第三次	3.61	27356	9.88×10 <sup>-2</sup>	0.5928	0.88	0.6736
			平均值	3.25	26922	8.75×10 <sup>-2</sup>	0.525	0.88	0.5966
		标准限值	40	—	1.3	—	—	—	
2022.12.26	DA008 废气排放口 8 (环评中 DA009)	挥发性有机物	第一次	9.52	19233	0.183	1.098	0.88	1.2477
			第二次	12.2	19525	0.238	1.428	0.88	1.6227
			第三次	11.2	19784	0.222	1.332	0.88	1.5136
			平均值	11.0	19514	0.215	1.29	0.88	1.4659
		标准限值	40	—	1.3	—	—	—	
	DA010 废气排放口 10 (环评中 DA005)	挥发性有机物	第一次	0.56	15418	8.63×10 <sup>-3</sup>	0.0518	0.81	0.0639
			第二次	0.56	15826	8.86×10 <sup>-3</sup>	0.0532	0.81	0.0656
			第三次	0.56	16354	9.16×10 <sup>-3</sup>	0.0550	0.81	0.0679
			平均值	0.56	15866	8.88×10 <sup>-3</sup>	0.0533	0.81	0.0658
		标准限值	40	—	1.3	—	—	—	
2022.12.26	DA005 废气排放口 5 (环评中 DA004)	苯	第一次	0.03	29690	8.91×10 <sup>-4</sup>	0.0053	0.81	0.0053
			第二次	0.03	29403	8.82×10 <sup>-4</sup>	0.0053	0.81	0.0053
			第三次	0.03	29659	8.90×10 <sup>-4</sup>	0.0053	0.81	0.0053
			平均值	0.03	29584	8.88×10 <sup>-4</sup>	0.0053	0.81	0.0053
		标准限值	1	—	0.2	—	—	—	
	甲苯	第一次	0.08	29690	2.38×10 <sup>-3</sup>	0.0143	0.81	0.0143	
		第二次	0.59	29403	1.73×10 <sup>-2</sup>	0.1038	0.81	0.1038	
		第三次	0.51	29659	1.51×10 <sup>-2</sup>	0.0906	0.81	0.0906	
		平均值	0.39	29584	1.15×10 <sup>-2</sup>	0.069	0.81	0.0690	

		标准限值	——	——	——	——	——	——		
		二甲苯	第一次	ND	29690	/	——	0.81	——	
			第二次	0.03	29403	$8.82 \times 10^{-4}$	0.0053	0.81	0.0053	
			第三次	0.02	29659	$5.93 \times 10^{-4}$	0.0036	0.81	0.0036	
			平均值	0.02	29584	$5.92 \times 10^{-4}$	0.0036	0.81	0.0036	
		标准限值	——	——	0.5	——	——	——		
		甲苯与二甲苯合计	第一次	0.08	29690	$2.38 \times 10^{-3}$	0.0143	0.81	0.0176	
			第二次	0.62	29403	$1.82 \times 10^{-2}$	0.1092	0.81	0.1348	
			第三次	0.53	29659	$1.57 \times 10^{-2}$	0.0942	0.81	0.1163	
			平均值	0.41	29584	$1.21 \times 10^{-2}$	0.0726	0.81	0.0896	
		标准限值	15	——	0.8	——	——	——		
		挥发性有机物	第一次	0.49	29690	$1.45 \times 10^{-2}$	0.087	0.81	0.1074	
			第二次	0.98	29403	$2.88 \times 10^{-2}$	0.1728	0.81	0.2133	
			第三次	0.91	29659	$2.70 \times 10^{-2}$	0.162	0.81	0.2000	
			平均值	0.79	29584	$2.34 \times 10^{-2}$	0.1404	0.81	0.1733	
		标准限值	40	——	1.3	——	——	——		
2022.12.26	DA006 废气排放口6 (环评中 FQ-1700 5-2)	苯	第一次	0.02	11699	$2.34 \times 10^{-4}$	0.0007	1	0.0007	
			第二次	0.03	11758	$3.53 \times 10^{-4}$	0.0011	1	0.0011	
			第三次	0.02	11533	$2.31 \times 10^{-4}$	0.0007	1	0.0007	
			平均值	0.02	11663	$2.33 \times 10^{-4}$	0.0007	1	0.0007	
				标准限值	1	——	0.2	——	——	——
		甲苯	第一次	2.12	11699	$2.48 \times 10^{-2}$	0.0744	1	0.0744	
			第二次	0.97	11758	$1.14 \times 10^{-2}$	0.0342	1	0.0342	
			第三次	3.64	11533	$4.20 \times 10^{-2}$	0.126	1	0.1260	
			平均值	2.24	11663	$2.61 \times 10^{-2}$	0.0783	1	0.0783	
				标准限值	——	——	——	——	——	——
		二甲苯	第一次	0.10	11699	$1.17 \times 10^{-3}$	0.0035	1	0.0035	
			第二次	0.05	11758	$5.88 \times 10^{-4}$	0.0018	1	0.0018	
			第三次	0.13	11533	$1.50 \times 10^{-3}$	0.0045	1	0.0045	
			平均值	0.09	11663	$1.05 \times 10^{-3}$	0.00315	1	0.0032	
				标准限值	——	——	0.5	——	——	——
		甲苯与二甲苯合计	第一次	2.22	11699	$2.60 \times 10^{-2}$	0.078	1	0.0780	
			第二次	1.02	11758	$1.20 \times 10^{-2}$	0.036	1	0.0360	
			第三次	3.77	11533	$4.35 \times 10^{-2}$	0.1305	1	0.1305	
			平均值	2.34	11663	$2.73 \times 10^{-2}$	0.0819	1	0.0819	
				标准限值	15	——	0.8	——	——	——
挥发性有机物	第一次	17.0	11699	0.199	0.597	1	0.5970			
	第二次	11.2	11758	0.132	0.396	1	0.3960			
	第三次	24.1	11533	0.278	0.834	1	0.8340			
	平均值	17.4	11663	0.203	0.609	1	0.6090			
		标准限值	40	——	1.3	——	——	——		
2022.12.26	DA009 废气排	苯	第一次	0.02	17688	$3.54 \times 10^{-4}$	0.0011	1	0.0011	
			第二次	0.02	18202	$3.64 \times 10^{-4}$	0.0011	1	0.0011	

放口 9 (环评 中 DA006)		第三次	0.02	17292	$3.46 \times 10^{-4}$	0.0010	1	0.0010
		平均值	0.02	17727	$3.55 \times 10^{-4}$	0.0011	1	0.0011
	标准限值		1	——	0.2	——	——	——
	甲苯	第一次	4.78	17688	$8.45 \times 10^{-2}$	0.2535	1	0.2535
		第二次	2.84	18202	$5.17 \times 10^{-2}$	0.1551	1	0.1551
		第三次	7.54	17292	0.130	0.39	1	0.3900
		平均值	5.05	17727	$8.95 \times 10^{-2}$	0.2685	1	0.2685
	标准限值		——	——	——	——	——	——
	二甲苯	第一次	0.18	17688	$3.18 \times 10^{-3}$	0.0095	1	0.0095
		第二次	0.41	18202	$7.46 \times 10^{-3}$	0.0224	1	0.0224
		第三次	0.42	17292	$7.26 \times 10^{-3}$	0.0218	1	0.0218
		平均值	0.34	17727	$6.03 \times 10^{-3}$	0.0181	1	0.0181
	标准限值		——	——	0.5	——	——	——
	甲苯与 二甲苯 合计	第一次	4.96	17688	$8.77 \times 10^{-2}$	0.2631	1	0.2631
		第二次	3.25	18202	$5.92 \times 10^{-2}$	0.1776	1	0.1776
		第三次	7.96	17292	0.138	0.414	1	0.4140
		平均值	5.39	17727	$9.55 \times 10^{-2}$	0.2865	1	0.2865
	标准限值		15	——	0.8	——	——	——
	挥发性 有机物	第一次	9.26	17688	0.164	0.492	1	0.4920
		第二次	6.57	18202	0.12	0.36	1	0.3600
第三次		13.8	17292	0.239	0.717	1	0.7170	
平均值		9.88	17727	0.175	0.525	1	0.5250	
标准限值		40	——	1.3	——	——	——	

备注:

(1) 治理设施运行及情况: DA001、DA002: 均水喷淋+UV 光解, 运行; DA007: 活性炭吸附, 运行; DA008: 水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附, 运行; DA010: 水喷淋+UV 光解, 运行。其他废气处理设施由于疫情, 订单量减少, 因此, 减少生产线生产, 则有机废气处理设施相对应未运行。

(2) 贴合、发泡工序 (即 DA006、DA009) 每天生产 10 小时, 其他工序每天生产 20 小时。

烘干等工序产生的 VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计均能达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010) 表1排气筒 VOCs 排放限值。

表2-43 2022年燃烧尾气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	频次	检测结果					有组织排放 (t/a)	工况 (%)	100%工况有组织排放 (t/a)
				实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	含氧量 (%)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)			
2022.12.27	DA011 废气 放口	颗粒物	第一次	4.2	5.0	6.2	3548	$1.49 \times 10^{-2}$	0.0894	0.88	0.1016
			第二次	4.7	5.5	6.0	3428	$1.61 \times 10^{-2}$	0.0966	0.88	0.1098
			第三次	4.4	5.1	5.9	3688	$1.62 \times 10^{-2}$	0.0966	0.88	0.1098

1		平均值	4.4	5.2	6.0	3555	$1.56 \times 10^{-2}$	0.0936	0.88	0.1064
		标准限值	—	20	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	第一次	ND	/	6.2	3548	/	—	—	—
		第二次	ND	/	6.0	3428	/	—	—	—
		第三次	ND	/	5.9	3688	/	—	—	—
		平均值	ND	/	6.0	3555	0.0107	0.0642	0.88	0.0730
		标准限值	—	50	—	—	—	—	—	—
	氮氧化物	第一次	22	26	6.2	3548	$7.81 \times 10^{-2}$	0.4686	0.88	0.5325
		第二次	25	29	6.0	3428	$8.57 \times 10^{-2}$	0.5142	0.88	0.5843
		第三次	26	30	5.9	3688	$9.59 \times 10^{-2}$	0.5754	0.88	0.6539
平均值		24	28	6.0	3555	$8.53 \times 10^{-2}$	0.5118	0.88	0.5816	
	标准限值	—	150	—	—	—	—	—	—	
DA012 废气排放口 12	颗粒物	第一次	5.2	5.2	3.6	3091	$1.61 \times 10^{-2}$	0.0966	0.88	0.1098
		第二次	8.8	9.0	3.9	3245	$2.86 \times 10^{-2}$	0.1716	0.88	0.1950
		第三次	6.2	6.5	4.2	3281	$2.03 \times 10^{-2}$	0.1218	0.88	0.1384
		平均值	6.7	6.9	3.9	3206	$2.15 \times 10^{-2}$	0.129	0.88	0.1466
		标准限值	—	20	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	第一次	ND	/	3.6	3091	/	—	0.88	—
		第二次	ND	/	3.9	3245	/	—	0.88	—
		第三次	ND	/	4.2	3281	/	—	0.88	—
		平均值	ND	/	3.9	3206	0.0096	0.0576	0.88	0.0655
		标准限值	—	50	—	—	—	—	—	—
氮氧化物	第一次	32	32	3.6	3091	$9.89 \times 10^{-2}$	0.5934	0.88	0.6743	
	第二次	34	35	3.9	3245	0.110	0.66	0.88	0.7500	
	第三次	38	40	4.2	3281	0.125	0.75	0.88	0.8523	
	平均值	35	36	3.9	3206	0.112	0.672	0.88	0.7636	
	标准限值	—	150	—	—	—	—	—	—	
DA013 废气排放口 13	颗粒物	第一次	5.5	6.9	7.1	2709	$1.49 \times 10^{-2}$	0.0894	0.88	0.1016
		第二次	4.4	5.5	6.9	2833	$1.25 \times 10^{-2}$	0.075	0.88	0.0852
		第三次	5.3	6.5	6.8	3027	$1.60 \times 10^{-2}$	0.096	0.88	0.1091
		平均值	5.1	6.3	6.9	2856	$1.46 \times 10^{-2}$	0.0876	0.88	0.0995
		标准限值	—	20	—	—	—	—	—	—
	二氧化硫	第一次	ND	/	7.1	2709	/	—	0.88	—
		第二次	ND	/	6.9	2833	/	—	0.88	—
		第三次	ND	/	6.8	3027	/	—	0.88	—
		平均值	ND	/	6.9	2856	0.0087	0.0522	0.88	0.0593
		标准限值	—	50	—	—	—	—	—	—
氮氧化物	第一次	29	37	7.1	2709	$7.86 \times 10^{-2}$	0.4716	0.88	0.5359	
	第二次	25	31	6.9	2833	$7.08 \times 10^{-2}$	0.4248	0.88	0.4827	
	第三次	27	33	6.8	3027	$8.17 \times 10^{-2}$	0.4902	0.88	0.5570	
	平均值	27	34	6.9	2856	$7.71 \times 10^{-2}$	0.4626	0.88	0.5257	
	标准限值	—	150	—	—	—	—	—	—	
DA014	颗粒物	第一次	3.8	4.4	5.9	5177	$1.97 \times 10^{-2}$	0.1182	0.88	0.1343

废气 排 放 口 14		第二次	3.3	3.8	5.6	5006	$1.65 \times 10^{-2}$	0.099	0.88	0.1125	
		第三次	5.4	6.2	5.8	5244	$2.83 \times 10^{-2}$	0.1698	0.88	0.1930	
		平均值	4.2	4.8	5.8	5142	$2.16 \times 10^{-2}$	0.1296	0.88	0.1473	
		标准限值	—	20	—	—	—	—	—	—	—
	二氧化 硫	第一次	ND	/	5.9	5177	/	—	0.88	—	—
		第二次	ND	/	5.6	5006	/	—	0.88	—	—
		第三次	ND	/	5.8	5244	/	—	0.88	—	—
		平均值	ND	/	5.8	5142	0.0154	0.0924	0.88	0.1050	—
		标准限值	—	50	—	—	—	—	—	—	—
	氮氧化 物	第一次	38	44	5.9	5177	0.197	1.182	0.88	1.3432	—
		第二次	41	47	5.6	5006	0.205	1.23	0.88	1.3977	—
		第三次	37	43	5.8	5244	0.194	1.164	0.88	1.3227	—
		平均值	39	45	5.8	5142	0.201	1.206	0.88	1.3705	—
	标准限值	—	150	—	—	—	—	—	—	—	
汇总	颗粒物	—	—	—	—	—	0.4398	—	—	0.4998	
	二氧化硫	—	—	—	—	—	0.2664	—	—	0.3028	
	氮氧化物	—	—	—	—	—	2.8524	—	—	3.2414	

备注：由于 SO<sub>2</sub> 排放浓度检测结果低于检出限，为保守考虑，以检出限 3mg/m<sup>3</sup> 作为其排放浓度，根据平均风量，计算出 SO<sub>2</sub> 平均排放速率。

根据检测结果可知，锅炉产生的废气经 15m 高排气筒排放可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

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）》“表 3.3-2 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 的集气效率为 30%。”本项目集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，最小控制风速不小于 0.3m/s，故本项目集气效率为 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》和《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》UV 光解对有机废气的去除效率为 20%。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，一级活性炭对有机废气的处理效率约 50%。“水喷淋”对有机废气没有处理效率，在开炼、密炼等工序中，水喷淋主要起降温效果。

现有项目年工作 300 天，工作制度为两班制，每班 10 小时，其中贴合每天生产 10 小时。根据检测结果 100%工况下平均值推算出各工序的污染物，如下表：

表 2-44 2022 年各工序有机废气产生情况

车间	点位名称(对应环评中编号)	检测项目	有组织排放量 t/a	收集情况	污染治理设施	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	(无组织+有组织)排放量 t/a
油压 A 车间	DA001	VOCs	0.1407	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.1759	0.5863	0.4104	0.5511
	DA002		0.1096	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.1370	0.4567	0.3197	0.4293
	DA004	VOCs	0.1733	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	0.3466	1.1553	0.8087	0.9820
		苯	0.0053			0.0106	0.0353	0.0247	0.0300
		甲苯	0.069			0.138	0.4600	0.322	0.391
		二甲苯	0.0036			0.0072	0.0240	0.0168	0.0204
甲苯与二甲苯合计	0.0896	0.1792	0.5973	0.4181	0.5077				
油压 B 车间	DA009	VOCs	1.4659	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	2.9318	9.7727	6.8409	8.3068
	DA010	VOCs	0.5966	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	1.1932	3.9773	2.7841	3.3807
贴合 A 车间	DA006	VOCs	0.525	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	1.05	3.5000	2.45	2.975
		苯	0.001			0.002	0.0067	0.0047	0.0057
		甲苯	0.2685			0.537	1.7900	1.2530	1.5215
		二甲苯	0.0181			0.0362	0.1207	0.0845	0.1026
		甲苯与二甲苯合计	0.2865			0.573	1.9100	1.337	1.6235
贴合 B 车间	FQ-170 05-2	VOCs	0.609	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	1.218	4.0600	2.842	3.451
		苯	0.0007			0.0014	0.0047	0.0033	0.0040
		甲苯	0.0783			0.1566	0.5220	0.3654	0.4437
		二甲苯	0.0032			0.0064	0.0213	0.0149	0.0181
		甲苯与二甲苯合计	0.0819			0.1638	0.5460	0.3822	0.4641
备料 A 车间(后段)	DA005	VOCs	0.0658	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.0823	0.2742	0.1919	0.2577
合计	其中	VOCs	3.6859	/	/	7.1347	23.7824	16.6477	20.3336
		苯	0.007	/	/	0.014	0.0467	0.0327	0.0397
		甲苯	0.4158	/	/	0.8316	2.772	1.9404	2.3562
		二甲苯	0.0249	/	/	0.0498	0.1660	0.1162	0.1411
		甲苯与二甲苯	0.458	/	/	0.916	3.0533	2.1373	2.5953

合计

④2023年10月8日—9日的检测结果

根据广州佳境有限公司2023年10月8日—9日的检测结果（报告编号：GZJJ23072403-2），各废气排放口污染物排放情况见下表：

表 2-45 2023 年现有项目检测废气排放情况

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果			有组织排放量 (t/a)	工况	100%有组织排放 (t/a)	
			实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)				
2023.10.08	DA001 废气排放口 1	挥发性有机物	第一次	0.86	30700	2.64×10 <sup>-2</sup>	0.1584	0.75	0.2112
			第二次	1.42	30588	4.34×10 <sup>-2</sup>	0.2604	0.75	0.3472
			第三次	0.81	30717	2.49×10 <sup>-2</sup>	0.1494	0.75	0.1992
			平均值	1.03	30668	3.16×10 <sup>-2</sup>	0.1896	0.75	0.2528
		标准限值	40	—	1.3	—	—	—	
	DA002 废气排放口 2	挥发性有机物	第一次	1.90	31590	6.00×10 <sup>-2</sup>	0.36	0.75	0.48
			第二次	1.58	31333	4.95×10 <sup>-2</sup>	0.297	0.75	0.396
			第三次	1.51	31177	4.71×10 <sup>-2</sup>	0.2826	0.75	0.3768
			平均值	1.66	31367	5.22×10 <sup>-2</sup>	0.3132	0.75	0.4176
		标准限值	40	—	1.3	—	—	—	
2023.10.08 (环评中 DA010)	DA004 废气排放口 7	挥发性有机物	第一次	1.08	30987	3.35×10 <sup>-2</sup>	0.201	0.75	0.2680
			第二次	0.66	31253	2.06×10 <sup>-2</sup>	0.1236	0.75	0.1648
			第三次	0.57	30766	1.75×10 <sup>-2</sup>	0.105	0.75	0.1400
			平均值	0.77	31002	2.39×10 <sup>-2</sup>	0.1434	0.75	0.1912
	标准限值	40	—	1.3	—	—	—		
2023.10.09	DA006 废气排放口 10 (环评中 DA005)	颗粒物	第一次	<20	14325	/	—	0.75	—
			第二次	<20	14574	/	—	0.75	—
			第三次	<20	14954	/	—	0.75	—
			平均值	<20	14618	/	—	0.75	—
		标准限值	120	—	1.4	—	—	—	
	挥发性有机物	第一次	0.57	14325	8.17×10 <sup>-3</sup>	0.0490	0.75	0.0653	
		第二次	0.50	14574	7.29×10 <sup>-3</sup>	0.0437	0.75	0.0583	
		第三次	0.46	14954	6.88×10 <sup>-3</sup>	0.0413	0.75	0.0551	
		平均值	0.51	14618	7.44×10 <sup>-3</sup>	0.0446	0.75	0.0595	
		标准限值	40	—	1.3	—	—	—	
2023.10.08	DA007 废气排放口 5 (环评中)	苯	第一次	0.05	29994	1.50×10 <sup>-3</sup>	0.009	0.75	0.0120
			第二次	0.04	29836	1.19×10 <sup>-3</sup>	0.0071	0.75	0.0095
			第三次	0.04	30022	1.20×10 <sup>-3</sup>	0.0072	0.75	0.0096
			平均值	0.04	29951	1.30×10 <sup>-3</sup>	0.0078	0.75	0.0104
	标准限值	1	—	0.2	—	—	—		

2023.10.08	DA004)	甲苯	第一次	0.04	29994	$1.20 \times 10^{-3}$	0.0072	0.75	0.0096	
			第二次	0.04	29836	$1.19 \times 10^{-3}$	0.0071	0.75	0.0095	
			第三次	0.03	30022	$9.01 \times 10^{-4}$	0.0054	0.75	0.0072	
			平均值	0.04	29951	$1.10 \times 10^{-3}$	0.0066	0.75	0.0088	
		标准限值		—	—	—	—	—	—	—
		二甲苯	第一次	0.11	29994	$3.30 \times 10^{-3}$	0.0198	0.75	0.0264	
			第二次	0.10	29836	$2.98 \times 10^{-3}$	0.0179	0.75	0.0239	
			第三次	0.09	30022	$2.70 \times 10^{-3}$	0.0162	0.75	0.0216	
			平均值	0.10	29951	$2.99 \times 10^{-3}$	0.0179	0.75	0.0239	
		标准限值		—	—	0.5	—	—	—	—
		甲苯与二甲苯合计	第一次	0.15	29994	$4.50 \times 10^{-3}$	0.027	0.75	0.0360	
			第二次	0.14	29836	$4.18 \times 10^{-3}$	0.0251	0.75	0.0335	
	第三次		0.12	30022	$3.60 \times 10^{-3}$	0.0216	0.75	0.0288		
	平均值		0.14	29951	$4.09 \times 10^{-3}$	0.0245	0.75	0.0327		
	标准限值		15	—	0.8	—	—	—	—	
	挥发性有机物	第一次	3.04	29994	$9.12 \times 10^{-2}$	0.5472	0.75	0.7296		
		第二次	2.34	29836	$6.98 \times 10^{-2}$	0.4188	0.75	0.5584		
		第三次	2.21	30022	$6.63 \times 10^{-2}$	0.3978	0.75	0.5304		
		平均值	2.53	29951	$7.58 \times 10^{-2}$	0.4548	0.75	0.6064		
	标准限值		40	—	1.3	—	—	—	—	
DA008 废气排 放口 6 (环评 中 FQ-1700 5-2)	苯	第一次	ND	12455	/	/	0.75	—		
		第二次	0.01	12530	$1.25 \times 10^{-4}$	0.0004	0.75	0.0005		
		第三次	ND	12313	/	/	0.75	—		
		平均值	ND	12433	$4.17 \times 10^{-5}$	0.0001	0.75	0.0001		
	标准限值		1	—	0.2	—	—	—	—	
	甲苯	第一次	0.02	12455	$2.49 \times 10^{-4}$	0.0007	0.75	0.0009		
		第二次	0.02	12530	$2.51 \times 10^{-4}$	0.0008	0.75	0.0011		
		第三次	0.02	12313	$2.46 \times 10^{-4}$	0.0007	0.75	0.0009		
		平均值	0.02	12433	$2.49 \times 10^{-4}$	0.0007	0.75	0.0009		
	标准限值		—	—	—	—	—	—	—	
	二甲苯	第一次	0.01	12455	$1.25 \times 10^{-4}$	0.0004	0.75	0.0005		
		第二次	0.01	12530	$1.25 \times 10^{-4}$	0.0004	0.75	0.0005		
		第三次	0.01	12313	$1.23 \times 10^{-4}$	0.0004	0.75	0.0005		
		平均值	0.01	12433	$1.24 \times 10^{-4}$	0.0004	0.75	0.0005		
	标准限值		—	—	0.5	—	—	—	—	
	甲苯与二甲苯合计	第一次	0.03	12455	$3.74 \times 10^{-4}$	0.0011	0.75	0.0015		
		第二次	0.03	12530	$3.76 \times 10^{-4}$	0.0011	0.75	0.0015		
		第三次	0.03	12313	$3.69 \times 10^{-4}$	0.0011	0.75	0.0015		
平均值		0.03	12433	$3.73 \times 10^{-4}$	0.0011	0.75	0.0015			
标准限值		15	—	0.8	—	—	—	—		
挥发性有机物	第一次	0.48	12455	$5.98 \times 10^{-3}$	0.0179	0.75	0.0239			
	第二次	0.49	12530	$6.14 \times 10^{-3}$	0.0184	0.75	0.0245			
	第三次	0.45	12313	$5.54 \times 10^{-3}$	0.0166	0.75	0.0221			

		平均值	0.47	12433	$5.89 \times 10^{-3}$	0.0177	0.75	0.0236
		标准限值	40	——	1.3	——	——	——

备注：其他废气处理设施由于市场经济不景气，订单量减少，因此，减少生产线生产，则有机废气处理设施相对应未运行。

⑤中底车间：中底成型有机废气（DA007、DA008）检测结果

根据广东德群检测技术有限公司2023年3月8日的检测结果（报告编号：DQ-2023030822），中底成型有机废气2个排放口污染物排放情况见下表：

表 2-46 2023 年现有项目中底车间中底成型有机废气检测废气排放情况

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果			收集量 (t/a)	有组织 排放量 (t/a)	工况	100%收 集量 (t/a)	100%有 组织排 放 (t/a)
			实测浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	标干流 量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速 率(kg/h)					
2023.1 0.08	DA007 废 气处理设施 进口 1#	VOCs	4.8	98770	0.47	2.82	/	0.75	3.76	/
	DA007 废 气处理设施 排放口 1#	VOCs	0.75	94115	0.071	/	0.426	0.75	/	0.568
	DA008 废 气处理设施 进口 2#	VOCs	3.53	97066	0.34	2.04	/	0.75	2.72	/
	DA008 废 气处理设施 排放口 2#	VOCs	0.51	92668	0.047	/	0.282	0.75	/	0.376
	标准限值			40	——	1.3	——	——	——	——

根据检测结果可知，密炼、开炼、油压成型、补漆、发泡、造粒、中底成型、贴合等工序产生的VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计均能达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表1排气筒VOCs排放限值。

企业于2024年8月期间，通过细致的内部审查，识别出排气筒DA007与DA008所配套的生物滴滤池未能达到既定的技术条件标准。针对此发现，企业迅速响应，制定并实施了一系列针对性的改进措施。经过不懈努力，至2024年9月，上述排气筒的生物滴滤池已完成全面整改，并成功达到技术规范的各项要求，确保了生产环境的持续优化与合规运行。

根据广东领航检测有限公司2024年9月24日的检测结果（报告编号：LDG2409055），整改后中底成型有机废气2个排放口污染物排放情况见下表：

表 2-47 2024 年现有项目中底车间中底成型有机废气检测废气排放情况

采样日期	采样点位	检测项目	检测结果			收集量 (t/a)	有组织 排放量 (t/a)	工况	100%收 集量 (t/a)	100%有 组织排 放 (t/a)
			标干流 量 (m <sup>3</sup> /h)	实测浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速 率 (kg/h)					
2024.9. 24	DA007 废 气处理设施 进口 1#	总 VOCs	34172	26.6	0.909	5.454	/	0.75	7.272	/
	DA007 废 气处理设施 排放口 1#	总 VOCs	33716	3.05	0.103	/	0.618	0.75	/	0.824
	DA008 废 气处理设施 进口 2#	总 VOCs	35223	0.92	3.24×10 <sup>-2</sup>	0.1944	/	0.75	0.2592	/
	DA008 废 气处理设施 排放口 2#	总 VOCs	32494	0.26	8.45×10 <sup>-3</sup>	/	0.0507	0.75	/	0.0676
	标准限值			——	40	1.3	——	——	——	——

根据检测结果可知，密炼、开炼、油压成型、补漆、发泡、造粒、中底成型、贴合等工序产生的VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计均能达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表1排气筒VOCs排放限值。

表2-48 2023年燃烧尾气检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	频次	检测结果					有组织 排放 (t/a)	工况	100%工 况有组 织排放 (t/a)
				实测浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	折算浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	含氧量 (%)	标干流量 (m <sup>3</sup> /h)	排放速率 (kg/h)			
2022. 12.27	DA010 废气排 放口 11 (环 评中	颗粒物	第一次	1.0	1.1	4.5	3316	3.32×10 <sup>-3</sup>	0.0199	0.75	0.0266
			第二次	ND	/	4.3	3176	/	/	0.75	/
			第三次	1.4	1.5	4.5	2968	4.16×10 <sup>-3</sup>	0.0250	0.75	0.0333
			平均值	ND	/	4.4	3153	2.49×10 <sup>-3</sup>	0.0149	0.75	0.0199
			标准限值	——	20	——	——	——	——	——	——
	DA01 1)	二氧 化硫	第一次	ND	/	4.5	3316	/	——	——	——
			第二次	ND	/	4.3	3176	/	——	——	——

		第三次	ND	/	4.5	2968	/	—	—	—	
		平均值	ND	/	4.4	3153	0.0095	0.057	0.75	0.076	
		标准限值	—	50	—	—	—	—	—	—	
	氮氧化物	第一次	27	29	4.5	3316	$8.95 \times 10^{-2}$	0.537	0.75	0.716	
		第二次	28	29	4.3	3176	$8.89 \times 10^{-2}$	0.5334	0.75	0.7112	
		第三次	28	30	4.5	2968	$8.31 \times 10^{-2}$	0.4986	0.75	0.6648	
		平均值	28	29	4.4	3153	$8.72 \times 10^{-2}$	0.5232	0.75	0.6976	
		标准限值	—	150	—	—	—	—	—	—	—
DA011 废气 排放 口 12 (环 评中 DA01 2)	颗粒物	第一次	ND	/	3.9	3169	/	—	0.75	—	
		第二次	ND	/	4.1	3300	/	—	0.75	—	
		第三次	ND	/	4.3	3018	/	—	0.75	—	
		平均值	ND	/	4.1	3162	0.0032	0.0192	0.75	0.0256	
		标准限值	—	20	—	—	—	—	—	—	—
	二氧化 硫	第一次	ND	/	3.9	3169	/	—	0.75	—	
		第二次	ND	/	4.1	3300	/	—	0.75	—	
		第三次	ND	/	4.3	3018	/	—	0.75	—	
		平均值	ND		4.1	3162	0.0095	0.057	0.75	0.076	
		标准限值	—	50	—	—	—	—	—	—	—
	氮氧化 物	第一次	15	15	3.9	3169	$4.75 \times 10^{-2}$	0.285	0.75	0.38	
		第二次	16	17	4.1	3300	$5.28 \times 10^{-2}$	0.3168	0.75	0.4224	
		第三次	17	18	4.3	3018	$5.13 \times 10^{-2}$	0.3078	0.75	0.4104	
		平均值	16	17	4.1	3162	$5.05 \times 10^{-2}$	0.303	0.75	0.404	
		标准限值	—	150	—	—	—	—	—	—	—
	DA012 废气 排放 口 13 (环 评中 DA01 3)	颗粒物	第一次	1.3	1.4	5.2	3655	$4.75 \times 10^{-2}$	0.285	0.75	0.38
第二次			1.2	1.3	5.4	3771	$4.53 \times 10^{-3}$	0.0272	0.75	0.0362	
第三次			ND	/	5.1	3702	/	—	0.75		
平均值			ND	/	5.2	3710	$3.09 \times 10^{-3}$	0.0185	0.75	0.0247	
		标准限值	—	20	—	—	—	—	—	—	—
二氧化 硫		第一次	ND	/	5.2	3656	/	—	0.75	—	
		第二次	ND	/	5.4	3771	/	—	0.75	—	
		第三次	ND	/	5.1	3702	/	—	0.75	—	
		平均值	ND	/	5.2	3710	0.0111	0.0666	0.75	0.0888	
		标准限值	—	50	—	—	—	—	—	—	—
氮氧化		第一次	28	31	5.2	3656	0.102	0.612	0.75	0.816	

DA014 废气 排放口 14 (环 评中 DA01 4)	物	第二次	28	31	5.4	3771	0.106	0.636	0.75	0.848
		第三次	30	33	5.1	3702	0.111	0.666	0.75	0.888
		平均值	29	32	5.2	3710	0.106	0.636	0.75	0.848
	标准限值		—	150	—	—	—	—	—	—
	颗粒物	第一次	ND	/	3.8	2867	/	—	0.75	—
		第二次	ND	/	3.5	3003	/	—	0.75	—
		第三次	ND	/	3.3	2718	/	—	0.75	—
		平均值	ND	/	3.5	2863	0.0029	0.0174	0.75	0.0232
	标准限值		—	20	—	—	—	—	—	—
	二氧化 硫	第一次	ND	/	3.8	2867	/	—	0.75	—
		第二次	ND	/	3.5	3003	/	—	0.75	—
		第三次	ND	/	3.3	2718	/	—	0.75	—
		平均值	ND	/	3.5	2863	0.0086	0.0516	0.75	0.0688
	标准限值		—	50	—	—	—	—	—	—
	氮氧化 物	第一次	45	46	3.8	2867	0.129	0.774	0.75	1.032
第二次		42	42	3.5	3003	0.126	0.756	0.75	1.008	
第三次		41	41	3.3	2718	0.111	0.666	0.75	0.888	
平均值		43	43	3.5	2863	0.122	0.732	0.75	0.976	
标准限值		—	150	—	—	—	—	—	—	
汇总	颗粒物		—	—	—	—	—	0.0701	—	0.0934
	二氧化硫		—	—	—	—	—	0.2322	—	0.3096
	氮氧化物		—	—	—	—	—	2.1942	—	2.9256

根据检测结果可知，锅炉产生的废气经 15m 高排气筒排放可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。

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）》“表 3.3-2 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 的集气效率为 30%；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，收集效率为 90%”。本项目集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，最小控制风速不小于 0.3m/s，故本项目集气罩收集效率为 30%；中底车间生产中关闭门窗，留有员工进出口，进出口呈负压，故本项目中底车间整室收集效率为 90%。

根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》和《广东省木质家具制造行业挥发性有机化合物排放系数使用指南》UV光解对有机废气的去除效率为20%。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅2015年2月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在50%~80%之间，一级活性炭对有机废气的处理效率约50%。“水喷淋”对有机废气没有处理效率，在开炼、密炼等工序中，水喷淋主要起降温效果。根据郇琪，曹文平，张学杨，韩锡荣，黄浩，周大众.生物膜法在废气中有机物去除的应用现状及发展趋势[J].广州化工.2014，42(03)，生物法对VOCs的去除效率在89.7%~91.5%，本次评价保守估计，生物法的去除效率为80%。因此，“水喷淋+生物法”废气治理设施的处理效率为80%。

现有项目年工作300天，工作制度为两班制，每班10小时，其中贴合每天工作时间为10小时。根据检测结果100%工况下平均值推算出各工序的污染物，如下表：

表 2-49 2023 年各工序污染物产生情况

车间	点位名称（对应环评中编号）	检测项目	有组织排放量 t/a	收集情况	污染治理设施	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	（无组织+有组织）排放量 t/a
油压 A 车间	DA001	VOCs	0.2528	集气罩 30%	水喷淋+UV光解 20%	0.316	1.0533	0.7373	0.9901
	DA002		0.4176	集气罩 30%	水喷淋+UV光解 20%	0.522	1.74	1.218	1.6356
油压 B 车间	DA010	VOCs	0.1912	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	0.3824	1.2747	0.8923	1.0835
备料 A 车间（后段）	DA005	VOCs	0.0595	集气罩 30%	水喷淋+UV光解 20%	0.2975	0.9917	0.6942	0.7537
油压 A 车间	DA004	VOCs	0.6064	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	1.2128	4.0427	2.8299	3.4363
		苯	0.0104			0.0208	0.0693	0.0485	0.0589
		甲苯	0.0088			0.0176	0.0587	0.0411	0.0499
		二甲苯	0.0239			0.0478	0.1593	0.1115	0.1354
		甲苯与二甲苯合计	0.0327			0.0654	0.2180	0.1526	0.1853

贴合 B 车间	FQ-1700 5-2	VOCs	0.0236	集气罩 30%	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭吸附 50%	0.0472	0.1573	0.1101	0.1337	
		苯	0.0001			0.0002	0.0007	0.0005	0.0006	
		甲苯	0.0009			0.0018	0.006	0.0042	0.0051	
		二甲苯	0.0005			0.0010	0.0033	0.0023	0.0028	
		甲苯与二甲 苯合计	0.0015			0.0030	0.0100	0.0070	0.0085	
中底车 间	DA007	VOCs	0.568	整室收集 90%	水喷淋+生 物滴滤池 80%	2.82	3.1333	0.3133	0.8813	
	DA008	VOCs	0.376			2.04	2.2667	0.2267	0.6027	
合计		VOCs	2.4951	/	/	7.6379	14.6597	7.0218	9.5169	
		其中	苯	0.0105	/	/	0.021	0.07	0.049	0.0595
			甲苯	0.0097	/	/	0.0194	0.0647	0.0453	0.0550
			二甲苯	0.0244	/	/	0.0488	0.1627	0.1139	0.1383
			甲苯与二甲 苯合计	0.0015	/	/	0.0030	0.0100	0.0070	0.0085

④根据2020年—2023年的检测结果，核算现有项目有机废气排放情况。

根据2020年—2023年的检测结果，现有项目各有机废气排气筒排放情况汇总具体如表。以下排气筒编号为梳理后环评中排气筒编号。

表2-50根据实测法现有项目有机废气各排气筒排放情况一览表

排气筒 编号	检测时 间	检测项目	有组织 排放量 t/a	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织 排放量 t/a	(无组织 +有组织) 排放量 t/a
DA001	2020年	VOCs	0.5855	0.7319	2.4396	1.7077	2.2932
	2021年		0.1308	0.1635	0.545	0.3815	0.5123
	2022年		0.1407	0.1759	0.5863	0.4104	0.5511
	2023年		0.2528	0.316	1.0533	0.7373	0.9901
DA002	2020年	VOCs	0.8458	1.0573	3.5242	2.4669	3.3127
	2021年		0.1824	0.228	0.76	0.532	0.7144
	2022年		0.1096	0.1370	0.4567	0.3197	0.4293
	2023年		0.4176	0.522	1.74	1.218	1.6356
DA003	2020年	VOCs	0.7735	0.9669	3.2229	2.2560	3.0295
	2021年		0.9	1.125	3.75	2.625	3.525
	2022年		/	/	/	/	/
	2023年		/	/	/	/	/
DA004	2020年	VOCs	0.3036	0.6072	2.0240	1.4168	1.7204
	2021年		0.0828	0.1656	0.552	0.3864	0.4692
	2022年		0.1733	0.3466	1.1553	0.8087	0.9820

	2023年		0.6064	1.2128	4.0427	2.8299	3.4363	
	2020年	其中	苯	0.0011	0.0022	0.0073	0.0051	0.0062
	2021年			0.0008	0.0016	0.0053	0.0037	0.0045
	2022年			0.0053	0.0106	0.0353	0.0247	0.0300
	2023年			0.0104	0.0208	0.0693	0.0485	0.0589
	2020年		甲苯	0.0011	0.0022	0.0073	0.0051	0.0062
	2021年			0.0017	0.0034	0.0113	0.0079	0.0096
	2022年			0.069	0.138	0.4600	0.322	0.391
	2023年			0.0088	0.0176	0.0587	0.0411	0.0499
	2020年		二甲苯	0.0229	0.0458	0.1527	0.1069	0.1298
	2021年			0.0072	0.0144	0.048	0.0336	0.0408
	2022年			0.0036	0.0072	0.0240	0.0168	0.0204
	2023年			0.0239	0.0478	0.1593	0.1115	0.1354
	2020年		甲苯与二甲苯合计	0.0229	0.0458	0.1527	0.1069	0.1298
	2021年			0.0091	0.0182	0.0607	0.0425	0.0516
	2022年			0.0896	0.1792	0.5973	0.4181	0.5077
	2023年			0.0327	0.0654	0.2180	0.1526	0.1853
DA009	2020年	VOCs	0.7880	1.5760	5.2533	3.6773	4.4653	
	2021年		0.2220	0.444	1.48	1.036	1.258	
	2022年		1.4659	2.9318	9.7727	6.8409	8.3068	
	2023年		/	/	/	/	/	
DA010	2020年	VOCs	0.2241	0.4482	1.4940	1.0458	1.2699	
	2021年		0.2616	0.5232	1.744	1.2208	1.4824	
	2022年		0.5966	1.1932	3.9773	2.7841	3.3807	
	2023年		0.1912	0.3824	1.2747	0.8923	1.0835	
DA006	2020年	VOCs	0.1627	0.3254	1.0847	0.7593	0.9220	
	2021年		0.6540	1.308	4.36	3.052	3.706	
	2022年		0.525	1.05	3.5000	2.45	2.975	
	2023年		/	/	/	/	/	
	2020年	其中	苯	0.0006	0.0012	0.0040	0.0028	0.0034
	2021年			0.0016	0.0032	0.0107	0.0075	0.0091
	2022年			0.001	0.002	0.0067	0.0047	0.0057
	2023年			/	/	/	/	/
	2020年		甲苯	0.0006	0.0012	0.0040	0.0028	0.0034
	2021年			0.0076	0.0152	0.0507	0.0355	0.0431
	2022年			0.2685	0.537	1.7900	1.2530	1.5215
	2023年			/	/	/	/	/
	2020年		二甲苯	0.0128	0.0256	0.0853	0.0597	0.0725
	2021年			0.2856	0.5712	1.904	1.3328	1.6184
	2022年			0.0181	0.0362	0.1207	0.0845	0.1026
	2023年			/	/	/	/	/
2020年	甲苯与二甲苯合计	0.0128	0.0256	0.0853	0.0597	0.0725		
2021年		0.5868	1.1736	3.912	2.7384	3.3252		

	2022年			0.2865	0.573	1.9100	1.337	1.6235	
	2023年			/	/	/	/	/	
FQ-1700 5-2	2020年	VOCs		0.7265	1.4530	4.8433	3.3903	4.1168	
	2021年			0.3786	0.7572	2.524	1.7668	2.1454	
	2022年			0.609	1.218	4.0600	2.842	3.451	
	2023年			0.0236	0.0472	0.1573	0.1101	0.1337	
	2020年	其中	苯		0.0005	0.0010	0.0033	0.0023	0.0028
	2021年				0.0010	0.002	0.0067	0.0047	0.0057
	2022年				0.0007	0.0014	0.0047	0.0033	0.0040
	2023年				0.0001	0.0002	0.0007	0.0005	0.0006
	2020年		甲苯		0.0005	0.0010	0.0033	0.0023	0.0028
	2021年				0.0048	0.0096	0.032	0.0224	0.0272
	2022年				0.0783	0.1566	0.5220	0.3654	0.4437
	2023年				0.0009	0.0018	0.006	0.0042	0.0051
	2020年		二甲苯		0.0193	0.0386	0.1287	0.0901	0.1094
	2021年				0.3048	0.6096	2.032	1.4224	1.7272
	2022年				0.0032	0.0064	0.0213	0.0149	0.0181
	2023年				0.0005	0.0010	0.0033	0.0023	0.0028
	2020年		甲苯与二甲苯合计		0.0193	0.0386	0.1287	0.0901	0.1094
	2021年				0.1572	0.3144	1.048	0.7336	0.8908
	2022年				0.0819	0.1638	0.5460	0.3822	0.4641
	2023年				0.0015	0.0030	0.0100	0.0070	0.0085
DA005	2020年	VOCs		0.2602	0.3253	1.0842	0.7589	1.0191	
	2021年			0.7044	0.8805	2.935	2.0545	2.7589	
	2022年			0.0658	0.0823	0.2742	0.1919	0.2577	
	2023年			0.0595	0.2975	0.9917	0.6942	0.7537	
DA007	2020年	VOCs		/	/	/	/	/	
	2021年			/	/	/	/	/	
	2022年			/	/	/	/	/	
	2023年			0.568	2.82	3.1333	0.3133	0.8813	
	2024年			0.824	7.272	8.08	0.808	1.632	
DA008	2020年	VOCs		/	/	/	/	/	
	2021年			/	/	/	/	/	
	2022年			/	/	/	/	/	
	2023年			0.376	2.04	2.2667	0.2267	0.6027	
	2024年			0.0676	0.2592	0.288	0.0288	0.288	

2022年、2023年由于疫情及市场经济影响，部分设备未运行，对应的排放口（DA003、DA006、DA009）未运行，因此未进行检测。针对2022年、2023年未检测的排放口（DA003、DA006、DA009），选取2020年、2021年、2022年中某一年的检测结果核算最大值作为核算结果。

中底车间的中底成型有机废气（DA007、DA008）：企业于 2022 年 10 月开始对现有项目中底车间的中底成型有机废气采用 2 套“水喷淋+生物滴滤池”处理工程施工，至 2022 年 12 月项目竣工，最后经治理设施调试完成，企业于 2023 年 3 月 8 日组织第三方检测单位展开环境检测。因此中底车间的中底成型有机废气（DA007、DA008）无 2020 年至 2022 年的检测数据，为了便于对比 2020 年至 2023 年 4 年中全厂所有排气筒产排情况汇总，中底车间的中底成型有机废气（DA007、DA008）在 2020 年至 2022 年的监测数据中，选用 2023 年和 2024 年之间的最大值进行核算，其中 DA007 选用 2024 年的监测数据进行核算，DA008 选用 2023 年的监测数据进行核算。

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），“基准期年度活动水平数据：以上一自然年度活动水平数据为基准，如上一自然年度生产活动水平偏低的，以过去三年生产活动水平的平均值为基准，不足三年的，以实际生产时长取平均值为年平均值。”现有项目由于疫情及市场经济影响，某些年份部分设备未运行，对应的排放口未进行检测，因此现有项目选取 2020 年至 2023 年共 4 年的检测数据进行检测结果核算，通过取 4 年检测结果核算的平均值作为现有项目的实际产排情况核算。

2020 年至 2023 年 4 年全厂有机废气产排情况平均值汇总如下表。

表2-51根据实测法现有项目有机废气全厂排放情况一览表

排气筒编号	检测时间	检测项目	有组织排放量 t/a	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	（无组织+有组织）排放量 t/a
DA001	2020 年	VOCs	0.5855	0.7319	2.4396	1.7077	2.2932
	2021 年		0.1308	0.1635	0.545	0.3815	0.5123
	2022 年		0.1407	0.1759	0.5863	0.4104	0.5511
	2023 年		0.2528	0.316	1.0533	0.7373	0.9901
	4 年平均值		0.2775	0.3468	1.1561	0.8092	1.0867
DA002	2020 年	VOCs	0.8458	1.0573	3.5242	2.4669	3.3127
	2021 年		0.1824	0.228	0.76	0.532	0.7144
	2022 年		0.1096	0.1370	0.4567	0.3197	0.4293
	2023 年		0.4176	0.522	1.74	1.218	1.6356
	4 年平均值		0.3889	0.4861	1.6202	1.1342	1.523
DA003	2020 年	VOCs	0.7735	0.9669	3.2229	2.256	3.0295

	2021年		0.9	1.125	3.75	2.625	3.525	
	2022年		0.9	1.125	3.75	2.625	3.525	
	2023年		0.9	1.125	3.75	2.625	3.525	
	4年平均 均值		0.8684	1.0855	3.6182	2.5328	3.4011	
DA004	2020年	VOCs	0.3036	0.6072	2.0240	1.4168	1.7204	
	2021年		0.0828	0.1656	0.552	0.3864	0.4692	
	2022年		0.1733	0.3466	1.1553	0.8087	0.982	
	2023年		0.6064	1.2128	4.0427	2.8299	3.4363	
	4年平均 均值		0.2915	0.5831	1.9435	1.3605	1.6520	
	2020年	其中	苯	0.0011	0.0022	0.0073	0.0051	0.0062
	2021年			0.0008	0.0016	0.0053	0.0037	0.0045
	2022年			0.0053	0.0106	0.0353	0.0247	0.03
	2023年			0.0104	0.0208	0.0693	0.0485	0.0589
	4年平均 均值			0.0044	0.0088	0.0293	0.0205	0.0249
	2020年		甲苯	0.0011	0.0022	0.0073	0.0051	0.0062
	2021年			0.0017	0.0034	0.0113	0.0079	0.0096
	2022年			0.069	0.138	0.4600	0.322	0.391
	2023年			0.0088	0.0176	0.0587	0.0411	0.0499
	4年平均 均值			0.0202	0.0403	0.1343	0.094	0.1142
	2020年		二甲苯	0.0229	0.0458	0.1527	0.1069	0.1298
	2021年			0.0072	0.0144	0.048	0.0336	0.0408
	2022年			0.0036	0.0072	0.0240	0.0168	0.0204
	2023年			0.0239	0.0478	0.1593	0.1115	0.1354
	4年平均 均值			0.0144	0.0288	0.0960	0.0672	0.0816
2020年	甲苯 与二 甲苯 合计		0.0229	0.0458	0.1527	0.1069	0.1298	
2021年			0.0091	0.0182	0.0607	0.0425	0.0516	
2022年			0.0896	0.1792	0.5973	0.4181	0.5077	
2023年			0.0327	0.0654	0.2180	0.1526	0.1853	
4年平均 均值			0.0386	0.0772	0.2572	0.18	0.2186	
DA009	2020年	VOCs	0.7880	1.5760	5.2533	3.6773	4.4653	
	2021年		0.2220	0.444	1.48	1.036	1.258	
	2022年		1.4659	2.9318	9.7727	6.8409	8.3068	
	2023年		1.4659	2.9318	9.7727	6.8409	8.3068	
	4年平均 均值		0.9855	1.9709	6.5697	4.5988	5.5842	

DA010	2020年	VOCs	0.2241	0.4482	1.4940	1.0458	1.2699	
	2021年		0.2616	0.5232	1.744	1.2208	1.4824	
	2022年		0.5966	1.1932	3.9773	2.7841	3.3807	
	2023年		0.1912	0.3824	1.2747	0.8923	1.0835	
	4年平均 均值		0.3184	0.6368	2.1225	1.4858	1.8041	
DA006	2020年	VOCs	0.1627	0.3254	1.0847	0.7593	0.922	
	2021年		0.6540	1.308	4.36	3.052	3.706	
	2022年		0.525	1.05	3.5000	2.45	2.975	
	2023年		0.6540	1.308	4.36	3.052	3.706	
	4年平均 均值		0.4989	0.9979	3.3262	2.3283	2.8273	
	2020年	其中	苯	0.0006	0.0012	0.0040	0.0028	0.0034
	2021年			0.0016	0.0032	0.0107	0.0075	0.0091
	2022年			0.001	0.002	0.0067	0.0047	0.0057
	2023年			0.0016	0.0032	0.0107	0.0075	0.0091
	4年平均 均值			0.0012	0.0024	0.0080	0.0056	0.0068
	2020年		甲苯	0.0006	0.0012	0.0040	0.0028	0.0034
	2021年			0.0076	0.0152	0.0507	0.0355	0.0431
	2022年			0.2685	0.537	1.7900	1.253	1.5215
	2023年			0.2685	0.537	1.7900	1.253	1.5215
	4年平均 均值			0.1363	0.2726	0.9087	0.6361	0.7724
	2020年		二甲苯	0.0128	0.0256	0.0853	0.0597	0.0725
	2021年			0.2856	0.5712	1.904	1.3328	1.6184
	2022年			0.0181	0.0362	0.1207	0.0845	0.1026
	2023年			0.2856	0.5712	1.904	1.3328	1.6184
	4年平均 均值			0.1505	0.3011	1.0035	0.7024	0.8529
2020年	甲苯与 二甲苯 合计		0.0128	0.0256	0.0853	0.0597	0.0725	
2021年			0.5868	1.1736	3.912	2.7384	3.3252	
2022年			0.2865	0.573	1.9100	1.337	1.6235	
2023年			0.5868	1.1736	3.912	2.7384	3.3252	
4年平均 均值			0.3682	0.7365	2.4548	1.7183	2.0865	
FQ-17 005-2	2020年	VOCs	0.7265	1.4530	4.8433	3.3903	4.1168	
	2021年		0.3786	0.7572	2.524	1.7668	2.1454	
	2022年		0.609	1.218	4.0600	2.842	3.451	
	2023年		0.0236	0.0472	0.1573	0.1101	0.1337	

	4年平均 均值		0.4344	0.8689	2.8962	2.0273	2.4617	
	2020年	其中	苯	0.0005	0.0010	0.0033	0.0023	0.0028
	2021年			0.0010	0.002	0.0067	0.0047	0.0057
	2022年			0.0007	0.0014	0.0047	0.0033	0.004
	2023年			0.0001	0.0002	0.0007	0.0005	0.0006
	4年平均 均值			0.0006	0.0012	0.0039	0.0027	0.0033
	2020年			甲苯	0.0005	0.0010	0.0033	0.0023
	2021年		0.0048		0.0096	0.032	0.0224	0.0272
	2022年		0.0783		0.1566	0.5220	0.3654	0.4437
	2023年		0.0009		0.0018	0.006	0.0042	0.0051
	4年平均 均值		0.0211		0.0423	0.1408	0.0985	0.1196
	2020年		二甲苯	0.0193	0.0386	0.1287	0.0901	0.1094
	2021年			0.3048	0.6096	2.032	1.4224	1.7272
	2022年			0.0032	0.0064	0.0213	0.0149	0.0181
	2023年			0.0005	0.0010	0.0033	0.0023	0.0028
	4年平均 均值			0.0820	0.1639	0.5463	0.3824	0.4644
	2020年		甲苯与 二甲苯 合计	0.0193	0.0386	0.1287	0.0901	0.1094
	2021年	0.1572		0.3144	1.048	0.7336	0.8908	
	2022年	0.0819		0.1638	0.5460	0.3822	0.4641	
	2023年	0.0015		0.0030	0.0100	0.007	0.0085	
	4年平均 均值	0.0650		0.1300	0.4332	0.3032	0.3682	
DA005	2020年	VOCs	0.2602	0.3253	1.0842	0.7589	1.0191	
	2021年		0.7044	0.8805	2.935	2.0545	2.7589	
	2022年		0.0658	0.0823	0.2742	0.1919	0.2577	
	2023年		0.0595	0.2975	0.9917	0.6942	0.7537	
	4年平均 均值		0.2725	0.3964	1.3213	0.9249	1.1974	
DA007	2020年	VOCs	0.824	7.272	8.08	0.808	1.632	
	2021年		0.824	7.272	8.08	0.808	1.632	
	2022年		0.824	7.272	8.08	0.808	1.632	
	2023年		0.568	2.82	3.1333	0.3133	0.8813	
	4年平均 均值		0.7600	6.1590	6.8433	0.6843	1.4443	
DA008	2020年	VOCs	0.376	2.04	2.2667	0.2267	0.6027	
	2021年		0.376	2.04	2.2667	0.2267	0.6027	
	2022年		0.376	2.04	2.2667	0.2267	0.6027	

汇总	2023年		0.376	2.04	2.2667	0.2267	0.6027	
	4年平均 均值		0.3760	2.0400	2.2667	0.2267	0.6027	
	2020年	其中	VOCs	5.8699	16.8032	35.3169	18.5137	24.3836
			苯	0.0022	0.0044	0.0146	0.0102	0.0124
			甲苯	0.0022	0.0044	0.0146	0.0102	0.0124
			二甲苯	0.055	0.11	0.3667	0.2567	0.3117
			甲苯与二甲苯合计	0.055	0.11	0.3667	0.2567	0.3117
	2021年	其中	VOCs	4.7166	14.907	28.9967	14.0897	18.8063
			苯	0.0034	0.0068	0.0227	0.0159	0.0193
			甲苯	0.0141	0.0282	0.094	0.0658	0.0799
			二甲苯	0.5976	1.1952	3.984	2.7888	3.3864
			甲苯与二甲苯合计	0.7531	1.5062	5.0207	3.5145	4.2676
	2022年	其中	VOCs	5.7859	17.5718	37.8792	20.3074	26.0933
			苯	0.007	0.014	0.0467	0.0327	0.0397
			甲苯	0.4158	0.8316	2.772	1.9404	2.3562
			二甲苯	0.0249	0.0498	0.166	0.1162	0.1411
			甲苯与二甲苯合计	0.458	0.916	3.0533	2.1373	2.5953
2023年	其中	VOCs	5.771	17.4547	37.4891	20.0344	25.8054	
		苯	0.0121	0.0242	0.0807	0.0565	0.0686	
		甲苯	0.2782	0.5564	1.8547	1.2983	1.5765	
		二甲苯	0.31	0.62	2.0666	1.4466	1.7566	
		甲苯与二甲苯合计	0.621	1.242	4.14	2.898	3.519	
4年平均 均值	其中	VOCs	5.4719	15.5712	33.6838	18.1126	23.5845	
		苯	0.0062	0.0124	0.0412	0.0288	0.035	
		甲苯	0.1776	0.3552	1.1838	0.8286	1.0062	
		二甲苯	0.2469	0.4938	1.6458	1.152	1.3989	
		甲苯与二甲苯合计	0.4718	0.9437	3.1452	2.2015	2.6734	

根据上表可知，通过对比 2020—2023 年度有机废气检测结果核算，选取 2020—2023 年度 4 年的检测结果核算的平均值作为现有项目有机废气实际产排情况核算。

#### ⑤现有项目燃烧尾气排放情况

根据2020年和2023年的检测结果，现有项目燃烧尾气排放情况具体如表。以下排气筒编号为梳理后环评中排气筒编号。

现有项目2020年和2021年设有2台6t/h燃气锅炉，规格型号一致，1台4t/h燃气锅炉。2台6t/h燃气锅炉对应的排气筒分别为DA011、DA013；1台4t/h燃气锅炉对应的排气筒DA012。由于2台6t/h燃气锅炉规格型号一致，工作时间一致，因此只对其中一个排气筒（DA013）进行监测，另一个排气筒（DA011）监测结果采用DA013的监测结果。

由于现有项目于2022年9月17日，新增验收1台6t/h锅炉，对应排气筒为DA014。因此现有项目燃烧尾气排气筒DA011-DA013选取2020年至2023年中某一年的检测结果核算最大值作为现有项目的实际产排情况核算。DA014选取2022年和2023年某年中检测结果核算最大值作为2020年和2021年检测结果核算值，通过对比2022年和2023年检测结果核算可知，2022年检测结果核算值最大。

表2-52根据实测法现有项目2020年至2023年燃烧尾气平均值排放情况一览表

排气筒	检测时间	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
DA011-DA014	2020年	0.8269	0.4086	2.3392
	2021年	0.4509	0.5106	1.9705
	2022年	0.4998	0.3028	3.2414
	2023年	0.0934	0.3096	2.9256
	4年平均	0.4678	0.3829	2.6192

根据上表可知，通过对比2020—2023年度的燃烧尾气检测结果核算，选取2020—2023年度4年的检测结果核算的平均值作为现有项目燃烧尾气实际产排情况核算。

### ⑥根据实测法核实现有项目全厂废气实际排放情况

综上，根据实测法现有项目通过对2020年至2023年的检测数据进行核算，选取2020年至2023年的平均值作为现有项目实测排放量。现有项目实测法废气排放见下表。

表2-53现有项目实测法废气排放一览表

类别	检测项目	有组织排放量 t/a	收集量 t/a	产生量 t/a	无组织排放量 t/a	(无组织+有组织)排放量 t/a	
颗粒物	颗粒物	0	0	3.9309	2.164	2.164	
有机废气	VOCs	5.4720	15.5714	33.6839	18.1125	23.5845	
	其中	苯	0.0062	0.0124	0.0412	0.0288	0.035
		甲苯	0.1776	0.3552	1.1838	0.8286	1.0062
		二甲苯	0.2469	0.4938	1.6458	1.152	1.3989
		甲苯与二甲苯合计	0.4718	0.9437	3.1452	2.2015	2.6734
燃烧尾气	颗粒物	0.4678	0.4678	0.4678	0	0.4678	
	SO <sub>2</sub>	0.3829	0.3829	0.3829	0	0.3829	

	NOx	2.6192	5.2384	5.2384	0	2.6192
--	-----	--------	--------	--------	---	--------

备注：现有项目使用的锅炉均配备低氮燃烧器，可以使NOx排放浓度降低50%。

**(9) 其他核算方法**

**污染源强：**

**A.橡胶鞋底生产过程产生的有机废气：**1) 备料 A 车间（后段）：橡胶密炼、开炼、硫化有机废气。2) 油压 A 车间：①油压成型有机废气；②补漆有机废气。

**1) 备料A车间（后段）：橡胶密炼、开炼、硫化有机废气——排污系数核算法**

橡胶鞋底密炼、开炼，硫化过程会有有机废气产生，主要以VOCs计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（制鞋业行业系数手册）中2919其他橡胶制品制造行业系数表所有规模生产的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）产污系数为3.27千克/吨—原料，现有项目橡胶用量为2645.1t/a，树脂用量为80t/a、含硫硅烷偶联剂用量为62t/a、己二酸二辛酯（DOA）用量为11t/a、增塑剂DOTP用量为422t/a、促进剂用量为151t/a、橡胶溶剂油（软化剂）用量为100t/a、防老剂用量为80t/a，则有机废气产生量为11.612t/a。

**2) 油压A车间：①油压成型有机废气；②补漆有机废气**

**①油压成型有机废气——排污系数核算法**

项目油压过程产生的有机废气，主要以 VOCs 计，参考《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》（《橡胶工业》2016 年第 2 期 123-127），热压硫化天然橡胶（NR）的非甲烷总烃排放系数为 13.2mg/kg—胶，现有项目橡胶用量 2645.1t/a，则有机废气产生量约为 0.0035t/a。

**②调漆、补漆、烘干有机废气——排污系数核算法**

成型的鞋底由于在炼胶过程中未能将颜色混合均匀，鞋底表面局部存在缺色位，此部分缺色位面积小，需经过人工调漆后进行补漆，随着进行烘干，补漆前需要进行调漆。根据建设单位提供的资料，补漆过程中主要采用氯丁橡胶漆进行补漆，现有项目氯丁橡胶漆用量为 5t/a，根据氯丁橡胶漆的 MSDS 报告，氯丁橡胶漆的主要成分为氯化橡胶 60%、丙烯酸树脂 30%、二甲苯 10%、正丁醇 10%。按照最大最不利影响考虑，氯丁橡胶漆中的二甲苯按照全部挥发计算。

**表 2-54 氯丁橡胶漆废气产生计算**

原辅材料名称	年用量 t/a	成分	成分含量%	挥发系数(按最大挥发计算)%	挥发量 t/a
氯丁橡胶漆	5	氯化橡胶	60	0	0

		二甲苯	10	10	0.5
		正丁醇	10	10	0.5
		丙烯酸树脂	30	0	0
合计		VOCs	/	/	1
		其中二甲苯	/	/	0.5

### B.EVA 鞋底生产过程产生的有机废气——排污系数核算法

EVA 鞋底生产过程产生的有机废气分别有：1) 油压 B 车间产生的有机废气：① EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、传统发泡有机废气；②中底成型废气。2) 中底车间：①中底成型有机废气。

现有项目密炼、开炼、造粒、发泡、中底成型工序过程中，会产生少量的有机废气。由于现有项目密炼温度为80~90℃，开炼温度为90~105℃，造粒温度为60~80℃，中底成型温度为120~140℃均达不到EVA塑胶粒的分解温度250℃，同时达不到二英产生的条件为400~800℃，因此产生的有机废气主要为少数塑胶分子链断裂会挥发产生少量的游离单体废气，其主要成分以VOCs计。

项目原辅料经过多工段加工，现有项目分别按照各工段对应的产污系数分别核算有机废气产生量，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》C2922塑料板、管、型材制造行业系数表及2929塑料零件及其他塑料制品制造业系数表，项目密炼、开炼、造粒、发泡、中底成型过程中的产污系数如下。

表2-55 C2922塑料板、管、型材制造行业系数表及C2929塑料零件及其他塑料制品制造业系数表（摘录）

参照系数代码	产品名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
2929塑料零件及其他塑料制品制造业	改性粒	造粒	所有规模	挥发性有机物	千克/吨—产品	4.6
2922塑料板、管道型材制造行业	树脂、助剂	配料—混合—挤出	所有规模	挥发性有机物	千克/吨—产品	1.5
2929塑料零件及其他塑料制品制造业	塑料零件	配料—混合—挤出—注塑	所有规模	挥发性有机物	千克/吨—产品	2.7

说明：①根据292塑料制品行业系数手册的注意事项，2924泡沫塑料生产过程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，产污系数可参照2922塑料板、管、型材行业的产污系数。

本项目使用AC发泡剂，属于采用化学发泡剂的企业，故本项目EVA发泡产污系数参照2922塑料板、管、型材行业的产污系数。②根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》195制鞋行业系数手册中，对于鞋底部件（塑料鞋底、胶鞋底、鞋跟等）加工企业，应参照2919其他橡胶制品制造业、2929塑料零件及其他塑料制品制造行业核算污染物产排污量。

①项目使用造粒系数（4.6kg/t-产品）核算400万双（600吨）EVA鞋底密炼-开炼-造粒过程废气量，则有机废气产生量为2.76t/a。

②项目使用传统发泡系数（1.5kg/t-产品）核算400万双（600吨）EVA鞋底传统发泡过程废气量，则有机废气产生量约为0.9t/a。

③项目使用注塑系数（2.7kgt-产品）核算400万双（600吨）EVA鞋底中底成型过程废气，则有机废气产生量为1.62t/a。

现有项目中底成型工序在油压 B 车间和中底车间进行，年产 EVA 鞋底 400 万双，其中 200 万双在油压 B 车间进行中底成型，200 万双在中底车间进行中底成型，因此在油压 B 车间和中底车间进行的中底成型工序产生的中底成型废气均分，均为 0.81t/a。

### C.EVA 橡胶复合鞋底生产过程产生的有机废气

EVA 橡胶复合鞋底生产过程产生的有机废气有 1) 贴合 A 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气。2) 贴合 B 车间产生的有机废气：刷胶、贴合、烘干有机废气。

现有项目EVA橡胶复合鞋底在贴合A车间和贴合B车间进行生产，贴合车间主要的产污工序为刷胶、贴合、烘干。在贴合线上将EVA鞋底和橡胶鞋底通过人工将粘合剂在鞋底贴合面上进行刷胶，刷胶后进行烘干，接着进行贴合，最后进行烘干。刷胶、贴合、烘干过程中粘合剂会挥发出有机废气，根据粘合剂的MSDS报告，粘合剂的主要成分为氯丁橡胶、环己烷、甲苯、丁酮。现有项目粘合剂使用量为6t/a，分别在贴合A车间和贴合B车间进行生产，每个车间粘合剂使用量均分，均为3t/a。刷胶、贴合、烘干过程有机废气产生如下。

表 2-56 粘合剂废气产生计算

原辅材料名称	年用量 t/a	成分	成分含量%	挥发系数	挥发量 t/a
粘合剂	6	氯丁橡胶	34±1.5	0	0
		环己烷	10~20	15%	0.9
		甲苯	35~45	41%	2.46

		丁酮	5~15	10%	0.6
合计		VOCs	/	/	3.96
		其中甲苯	/	/	2.46

现有项目分别在贴合A车间和贴合B车间进行刷胶、贴合、烘干生产，每个车间粘合剂使用量均分，则每个车间的刷胶、贴合、烘干VOCs产生量均为1.98t/a（其中甲苯1.23t/a）。

综上，现有项目生产工序产生的有机废气量根据其他核算方法核算汇总如下。

表2-57根据其他核算方法核对现有项目有机废气产生一览表

生产车间	工序	污染物		产生量 (t/a)	总产生量 (t/a)
备料 A 车间(后段)	橡胶密炼、开炼、硫化	VOCs		11.612	VOCs: 21.8555 (其中甲苯: 2.46; 二甲苯 0.5)
油压 A 车间	油压成型	VOCs		0.0035	
	补漆	VOCs		1	
		其中	二甲苯	0.5	
油压 B 车间	EVA 鞋底密炼、开炼、造粒	VOCs		2.76	
	发泡	VOCs		0.9	
	中底成型	VOCs		0.81	
中底车间	中底成型	VOCs		0.81	
贴合 A 车间	刷胶、贴合、烘干	VOCs		1.98	
		其中	甲苯	1.23	
贴合 B 车间	刷胶、贴合、烘干	VOCs		1.98	
		其中	甲苯	1.23	

**收集、处理及排放情况：**

根据前文可知，现有项目各工序有机废气收集措施及废气处理设备，具体如下。

表 2-58 各工序有机废气产生情况

车间	工序	检测项目	产生量 t/a	收集情况	污染治理设施	收集量 t/a	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	(无组织+有组织)排放量 t/a	对应排放口
油压 A 车间	油压成型	VOCs	0.0035	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.0011	0.0008	0.0025	0.0033	DA001-DA003
	补漆	VOCs	1	集气罩 30%	水喷淋+活性炭 50%	0.3	0.15	0.7	0.85	DA004
二甲苯		0.5			0.15	0.075	0.35	0.425		
备料 A 车间 (后段)	密炼、开炼、硫化	VOCs	11.612	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	3.4836	2.7869	8.1284	10.9153	DA005
油压 B 车间	EVA 鞋底密炼、开炼、造	VOCs	2.76	集气罩 30%	水喷淋+活性炭 50%	1.098	0.549	2.562	3.111	DA009

	粒										
	发泡	VOCs	0.9								
	中底成型	VOCs	0.81	集气罩 30%	水喷淋+活 性炭 50%	0.243	0.1215	0.567	0.6885	DA010	
中底车间	中底成型	VOCs	0.81	整室收 集 90%	水喷淋+生 物滴滤池 80%	0.729	0.1458	0.081	0.2268	DA007-D A008	
贴合 A 车间	刷胶、贴 合、烘干	VOCs	1.98	集气罩 30%	水喷淋+活 性炭 50%	0.594	0.297	1.386	1.683	DA006	
		甲苯	1.23			0.369	0.1845	0.861	1.0455		
贴合 B 车间	刷胶、贴 合、烘干	VOCs	1.98	集气罩 30%	水喷淋+活 性炭 50%	0.594	0.297	1.386	1.683	FQ-1700 5-2	
		甲苯	1.23			0.369	0.1845	0.861	1.0455		
合计		VOCs	21.8555	/	/	7.0427	4.3480	14.8129	19.1609	/	
		其中	甲苯	2.46	/	/	0.738	0.369	1.722	2.091	/
		二甲 苯	0.5	/	/	0.15	0.075	0.35	0.425	/	

### (10) 现有项目产排情况的确定

通过以上2种核算方式（实测法和其他核算法）对现有项目有机废气进行核算，通过对比实测法核算的产排污情况比其他核算方法核算的大，因此现有项目有机废气产排污情况采取实测法核算的结果作为现有项目有机废气实际产排污情况。

### (11) 现有项目废气治理设施可行性分析

#### ①水喷淋

“水喷淋”处理本身适用于高温废气，水喷淋可起到降温作用，将热量转为水蒸气，故项目使用“水喷淋”降低密炼、开炼等工序废气的热度。利用循环水自上而下水喷淋，废气自下而上进入水喷淋塔，水喷淋塔采用旋流板塔形式，循环水从上方水喷淋器喷洒至各层塔板，沿塔板叶片形成薄液层，气流自下而上通过各层塔板沿叶片旋转螺旋上升，气流与循环水对流接触，废气的温度被循环水带走，废液下降至储水区汇集，废气与循环水接触进行热交换，被降温至 25-35℃，从而防止温度过高影响后续处理系统正常运行。净化后废气经塔顶除雾层去除雾滴后排出并进入下一级废气处理器。

表 2-59 水喷淋塔设计参数表

序号	排气筒	项目	设计参数
1	DA001-D A003	气速	填料层气速控制在 0.3—3m/s，水喷淋层及除雾层气速控制在 0.5—2m/s
		停留时间	2s
		温度	水喷淋塔本体主体的表面温度不高于 60℃

		补充液	定期补充损耗水，注意系统的防垢和堵塞、温度、压力、密封、泄漏等。
		液气比	1.5L（水）/m <sup>3</sup> （气）.h
2	DA004、 DA005	气速	填料层气速控制在 0.3—3m/s，水喷淋层及除雾层气速控制在 0.5—2m/s
		停留时间	2.73s
		温度	水喷淋塔本体主体的表面温度不高于 60℃
		补充液	定期补充损耗水，注意系统的防垢和堵塞、温度、压力、密封、泄漏等。
		液气比	1.5L（水）/m <sup>3</sup> （气）.h
3	DA007-D A009、 FQ-17005 -2	气速	填料层气速控制在 0.3—3m/s，水喷淋层及除雾层气速控制在 0.5—2m/s
		停留时间	2s
		温度	水喷淋塔本体主体的表面温度不高于 60℃
		补充液	定期补充损耗水，注意系统的防垢和堵塞、温度、压力、密封、泄漏等。
		液气比	1.5L（水）/m <sup>3</sup> （气）.h
4	DA010	气速	填料层气速控制在 0.3—3m/s，水喷淋层及除雾层气速控制在 0.5—2m/s
		停留时间	2.73s
		温度	水喷淋塔本体主体的表面温度不高于 60℃
		补充液	定期补充损耗水，注意系统的防垢和堵塞、温度、压力、密封、泄漏等。
		液气比	1.5L（水）/m <sup>3</sup> （气）.h

备注：停留时间=塔高度/气速，本项目气速取值 1.5m/s。

## （2）生物法

生物滴滤池工艺采用了液体吸收和生物处理的组合作用。废气首先被液体有选择地吸收形成混合污水，再通过微生物的作用将其降解。具体过程是：先将人工筛选的特定菌株固定于填料上，当污染气体经过填料表面初期，可从污染气体中获得营养的那些微生物菌群，在适应的温度、湿度、pH 值等条件下，将会得到快速生长、繁殖，并在填料表面形成生物膜。当废气通过其间，有机物被生物膜表面的水层吸收后被微生物吸附和降解，得到净化再生的水被重复利用。污染物去除的实质是以废气作为营养物质被微生物吸收、代谢和利用。这一过程是微生物的相互协调的过程，比较复杂，它由物理、化学、物理化学以及生物反应所组成。生物法可以表述为：污染物+O<sub>2</sub>→细胞代谢物+CO<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O。生物法具有可在室温下操作，投资及运行费用低、效果好、安全性高、无二次污染且易于管理等优点。

表 2-60 生物滴滤池设计参数

序号	项目	技术参数
1	名称	生物滴滤池
2	材质	不锈钢 304
3	厚度	壁厚 2mm
4	外形尺寸	L18000×W3000×H3000mm
5	预洗段	位于生物法滤池前端
6	尺寸	L18000×W3000×H3000mm
7	过滤速度	1.38m/s
8	空床停留时间	15.23s
9	生物段	位于生物法滤池后端
10	生物段尺寸	L18000×W3000×H3000mm
11	填料	生物填料
12	填料体积	生物填料 110m <sup>3</sup>
13	喷淋密度	0.5m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h
14	水箱	同体 4 个生物段 3 个，预洗段 1 个
15	检查口	Φ500mm
16	出口	Φ1400mm
17	水泵	5.5kw，4 台
18	水泵流量	35m <sup>3</sup> /h
19	水泵扬程	28m
20	生物菌种及营养剂添加量	硫化菌、红糖、活性污泥
21	生物菌种及营养剂添加频率	30 天添加 1 次

注：

- ①本项目生物滴滤塔的设计参数符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》的要求。
- ②根据《废气生物净化装置技术要求》(T/CAEPI29-2020)中空床停留时间的定义“废气通过与填料体积相等的反应空间所消耗的时间，单位 s”，故空床停留时间=填料体积/(系统处理风量/3600s)=110m<sup>3</sup>/(26000m<sup>3</sup>/h/3600s)=15.23s。(现有项目两套生物滤池的风量一致)。
- ③根据《废气生物净化装置技术要求》(T/CAEPI29-2020)中“表观风速宜为 0.1~0.25m/s；气体在填料层的空床停留时间不宜低于 15s；循环液喷淋强度宜为 0.05~0.5m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>h)”，项目空床风速均在 0.1~0.25m/s 之间，空床停留时间均大于 15s，循环液喷淋强度宜为 0.074~0.077m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>·h)，在合理范围内。

### (3) 活性炭吸附工作原理：

主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效地去除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理，净化效果良好。气体经管道进入吸附装置后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去。活性炭吸附装置广泛用于家具木业、化工涂料、金属表面处理等喷涂、喷漆、烘干等产生有机废气及异味场所，采用优质活性炭作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化废气的目的。

1) 1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”(DA009)

最大处理废气量: 30000m<sup>3</sup>/h, 设计风速为: 0.5m/s, 吸附材料选用方体蜂窝活性炭。项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置中的“活性炭装置”设计参数见下表。

表 2-61 项目活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值	HJ2026-2013要求	
活性炭吸附装置	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	/	
	箱体长*宽*高度 (m)	3.8*2.2*2.2	/	
	空塔风速 (m/s)	1.72	/	
	单个活性炭层数	3	/	
	碳层长度 (m)	3.6	/	
	碳层厚度 (m)	0.3	/	
	碳层宽度 (m)	1.6	/	
	碳层间距 (m)	0.1	/	
	孔隙率	0.75	/	
	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.5	/	
	过滤风速 (m/s)	0.64	1.2	
	过滤停留时间 (s)	0.47	0.2-2	
	活性炭形状	蜂窝状	/	
	每周活性炭装载量	单层 (t)	0.86	/
		单套 (t)	2.59	/
数量		1	/	
一级 (t)		2.59	/	
年活性炭总装载量		2.59	/	

说明: ①停留时间=碳层总厚度/气体流速;

②气体流速=废气量/碳层长度/碳层宽度/层数/孔隙率/3600s;

③本项目拟采用蜂窝活性炭, 蜂窝活性炭的密度约为0.5g/cm<sup>3</sup>;

④单层活性炭装载量=碳层长度×碳层宽度×碳层厚度×蜂窝活性炭密度。

2) 1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”(DA010)

最大处理废气量: 30000m<sup>3</sup>/h, 设计风速为: 0.5m/s, 吸附材料选用方体蜂窝活性炭。项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置中的“活性炭装置”设计参数见下表。

表 2-62 项目活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值	HJ2026-2013要求
活性炭吸附装置	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	/
	箱体长*宽*高度 (m)	3.8*2.2*2.2	/
	空塔风速 (m/s)	1.72	/
	单个活性炭层数	3	/
	碳层长度 (m)	3.6	/

	碳层厚度 (m)	0.3	/
	碳层宽度 (m)	1.8	/
	碳层间距 (m)	0.1	/
	孔隙率	0.75	/
	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.5	/
	过滤风速 (m/s)	0.57	1.2
	过滤停留时间 (s)	0.52	0.2-2
	活性炭形状	蜂窝状	/
每周期 活性炭 装载量	单层 (t)	0.97	/
	单套 (t)	2.92	/
	数量	1	/
	一级 (t)	2.92	/
年活性炭总装载量		2.92	/

说明：①停留时间=碳层总厚度/气体流速；

②气体流速=废气量/碳层长度/碳层宽度/层数/孔隙率/3600s；

③本项目拟采用蜂窝活性炭，蜂窝活性炭的密度约为0.5g/cm<sup>3</sup>；

④单层活性炭装载量=碳层长度×碳层宽度×碳层厚度×蜂窝活性炭密度。

### 3) 1套“二级活性炭” (DA006)

最大处理废气量均为：30000m<sup>3</sup>/h，设计风速为：0.5m/s，吸附材料选用方体蜂窝活性炭。“二级活性炭吸附”装置中的“活性炭装置”设计参数见下表。

表 2-63 项目活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值	HJ2026-2013要求	
活性炭吸 附装置	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	/	
	箱体长*宽*高度 (m)	2.2*1.95*2.2	/	
	空塔风速 (m/s)	1.94	/	
	单个活性炭层数	3	/	
	碳层长度 (m)	1.9	/	
	碳层厚度 (m)	0.3	/	
	碳层宽度 (m)	1.65	/	
	碳层间距 (m)	0.1	/	
	孔隙率	0.75	/	
	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.5	/	
	过滤风速 (m/s)	1.18	1.2	
	过滤停留时间 (s)	0.25	0.2-2	
	活性炭形状	蜂窝状	/	
	每周期 活性炭 装载量	单层 (t)	0.47	/
		单套 (t)	1.41	/
数量		2	/	
二级 (t)		1.41	/	
年活性炭总装载量		2.82	/	

说明：①停留时间=碳层总厚度/气体流速；

- ②气体流速=废气量/碳层长度/碳层宽度/层数/孔隙率/3600s;  
 ③本项目拟采用蜂窝活性炭, 蜂窝活性炭的密度约为0.5g/cm<sup>3</sup>;  
 ④单层活性炭装载量=碳层长度×碳层宽度×碳层厚度×蜂窝活性炭密度。

4) 1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭”(DA004)

最大处理废气量: 30000m<sup>3</sup>/h, 设计风速为: 0.5m/s, 吸附材料选用方体蜂窝活性炭。项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭”装置中的“活性炭装置”设计参数见下表。

表 2-64 活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值	HJ2026-2013要求
活性炭吸附装置	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	/
	箱体长*宽*高度 (m)	3.8*1.8*2.2	/
	空塔风速 (m/s)	1.72	/
	单个活性炭层数	3	/
	碳层长度 (m)	3.6	/
	碳层厚度 (m)	0.3	/
	碳层宽度 (m)	1.6	/
	碳层间距 (m)	0.1	/
	孔隙率	0.75	/
	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.5	/
	过滤风速 (m/s)	0.64	1.2
	过滤停留时间 (s)	0.47	0.2-2
	活性炭形状	蜂窝状	/
	每周活性炭装载量	单层 (t)	0.86
单套 (t)		2.59	/
数量		2	/
一级 (t)		2.59	/
年活性炭总装载量		2.59	/

- 说明: ①停留时间=碳层总厚度/气体流速;  
 ②气体流速=废气量/碳层长度/碳层宽度/层数/孔隙率/3600s;  
 ③本项目拟采用蜂窝活性炭, 蜂窝活性炭的密度约为0.5g/cm<sup>3</sup>;  
 ④单层活性炭装载量=碳层长度×碳层宽度×碳层厚度×蜂窝活性炭密度。

**(11) 项目与《废气生物净化装置技术要求》(TCAEPI29-2020)的相符性分析**

废气生物净化装置 (equipment of waste gas biopurification) 是利用微生物的代谢活动将废气中的挥发性有机物和恶臭物质分解甚至矿化, 从而达到净化目的的装置, 分为生物过滤、生物滴滤和生物洗涤三种基本类型。

现有项目选用生物滴滤池进行现有项目的恶臭废气处理。现有项目生物滴滤装置主要由装置壳体、气流分布系统、增湿喷淋系统、生物填料、电仪控制系统等组成。净化装置壳体采用耐腐蚀材料制造的304不锈钢材质, 生物填料具有足够的机械强度、

良好的气流通性，生物填料体积为65m<sup>3</sup>，挂膜填料60m<sup>2</sup>。生物菌种为活性污泥，营养剂添加量为 硫化菌、红糖。净化装置应设置部件安装口、应急检修口、循环液或渗出液排放口、进出采样口。生物滤池停留时间为15s，喷淋密度为0.5m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>h，净化装置设置有温度、pH值、电导率、压力指示及异常变化报警系统。净化装置结构部件设置合理，强度、刚性高，防蚀、防火性能好，无渗漏点、气孔、裂痕等加工缺陷。由表2-60可知现有项目生物滴滤装置按照相关要求设置，符合《废气生物净化装置技术要求》（TCAEPI29-2020）相关要求。

### 3、噪声

现有项目噪声主要来源于混合挤出机、滚筒机、油压发泡机等生产设备，根据广州佳境有限公司 2022 年 8 月 26 日至 27 日对厂界噪声的实测结果（报告编号：GZJJ22082201），检测结果如下：

表2-65现有项目厂界噪声监测结果

单位：dB（A）

采样点位	检测结果 Leq[dB(A)]					
	昼间			夜间		
	2022.08.26	2022.08.27	标准限值	2022.08.26	2022.08.27	标准限值
东北侧厂界外一米处 N1	54.7	52.4	60	41.4	41.3	50
东南侧厂界外一米处 N2	51.3	51.1	60	42.7	41.7	50
西南侧厂界外一米处 N3	55.2	53.8	60	41.9	44.5	50
西北侧厂界外一米处 N4	56.7	52.8	60	45.4	40.6	50

现有项目通过选用低噪声设备，合理布局，对车间安装隔声性能良好的隔声窗，并落实相应的隔声、吸声、消声、减振等综合治理；对风机、空压机等辅助设备做好隔声、基础减振处理，项目各边界的声级能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准。

### 4、固废

项目产生的固体废物包括修边工艺产生的塑胶边角料、投料过程布袋除尘产生的粉尘渣、打磨过程布袋除尘产生的粉尘渣、塑胶料不合格品、锅炉燃料尾气布袋除尘产生的粉尘渣；油漆桶、粘合剂桶；废活性炭；污水处理产生的污泥；生活垃圾。

#### （1）生活垃圾

现有项目共有员工 620 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则产生的生活垃圾量为 620kg/d，186t/a，全部交由环卫部门运走处理。

(2) 一般固体废物

① 塑胶边角料、投料过程布袋除尘产生的粉尘渣、打磨过程布袋除尘产生的粉尘渣、塑胶料不合格品、产生的粉尘渣

塑胶边角料、投料过程布袋除尘产生的粉尘渣、打磨过程布袋除尘产生的粉尘渣、塑胶料不合格品、产生的粉尘渣属于一般工业固废，交由专业回收公司回收处置。

② 污泥

污水处理过程产生的污泥约 8 吨/年，交由环卫部门处理。

③ 废离子交换树脂

现有项目在制备软水生产过程会产生废离子交换树脂，根据建设单位提供资料，废离子交换树脂量约为 4t/a，属于一般工业固体废物，经集中收集后交专业公司回收处理。

(3) 危险废物

① 油漆桶、粘合剂桶

油漆桶、粘合剂桶产生量约为 0.4 吨/年。项目的油漆桶、粘合剂桶，根据生态环境部《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》（环函〔2014〕126 号），项目油漆桶、粘合剂桶应收集后，临时储放在危险废弃物的临时储存仓库，再交由厂家回收使用，不作为危险废物进行管理。

② 废活性炭

现有项目采用活性炭吸附法对有机废气治理，会产生的废活性炭，产生量约为 3.5 吨/年，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为 HW49 中 900-039-49 的危险废物。

③ 废 UV 灯管

现有项目采用 UV 灯对有机废气治理，会产生的废 UV 灯管，产生量约为 0.04 吨/年，废 UV 灯管属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW29 含汞废物（废物代码：900-023-29）。

表 2-66 固体废物产生及排放情况一览表

类型	污染源	污染物	产生量 (t/a)	处理措施
一般工业固	修边工艺	塑胶边角料	16	交专业公司回收

废	投料粉尘布袋除尘设备	粉尘渣	1.2312	处理
	打磨粉尘布袋除尘设备	粉尘渣	0.5238	
	质检	塑胶料不合格品	13	
	制备纯水	废离子交换树脂	4	
	污水处理设施	污泥	8	环卫部门清运
危险废物	补漆、贴合	油漆桶及粘合剂桶	0.4	交由厂家回收使用
	有机废气治理	废活性炭	3.5	交由东莞市新东欣环保投资有限公司处理
	有机废气治理	废 UV 灯管	0.04	
生活垃圾	办公生活	生活垃圾	186	交环卫部门统一清运

现有项目产污环节及污染治理方式汇总：

表 2-67 现有项目污染源汇总表

类别	生产车间/类别	污染工序	污染物	收集方式	处理方式	排放口编号(排污证)	排放口编号(实际)	排气筒高度/m
废水	/	产品冷却水	SS	/	定期排入自建污水处理设施处理后排入市政污水管网	/	WS-1700 5	/
	/	设备冷却水	SS	/	自建污水处理设施处理后排入市政污水管网	DW001		/
	/	车间清洗废水	SS	/	排入市政污水管网			/
	/	喷淋废水	SS	/	排入市政污水管网			/
	锅炉房	锅炉排污水+软化处理	SS	/	排入市政污水管网			/
	员工、食堂	食堂污水、其它生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -H、动植物油、SS、总磷	/	食堂含油废水经隔油隔渣池处理、生活污水经三级化粪池预处理经自建污水处理设施处理排入市政污水管网			/
废气	油压 B 车间 1F	EVA 鞋底投料	颗粒物	集气罩收集	小型“布袋除尘器”	无组织排放	/	/
	打粗车间	EVA 鞋底打磨	颗粒物	集气罩收集	“布袋除尘器”	/	/	/
	备料 A 车间 (前段)	橡胶密炼、开炼投料	粉尘	集气罩收集	“抽屉式除尘器”	DA004	/	/
	备料 A 车间 (后段)	密炼、开炼、硫化	VOCs	集气罩收集	“布袋除尘器”	DA006	DA005	15
	油压 A 车间 1F	油压成型	VOCs	集气罩收集	3套“水喷淋+UV光解”	DA001、DA002、DA003	DA001、DA002、DA003	15
	油压 A 车间	调漆、补漆	VOCs、	集气罩收集	“水喷淋+干式	DA009	DA004	15

	2F		苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计		过滤器+活性炭吸附”			
	油压 B 车间 1F	油压、备料、发泡、造粒、	VOCs	集气罩收集	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA004	DA009	15
		中底成型	VOCs	集气罩收集	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA005	DA010	15
	中底车间	中底成型	VOCs	整室收集	“水喷淋+生物滴滤池”	DA007-D A008	DA007-D A008	15
	贴合 A 车间	贴合	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计	集气罩收集	“二级活性炭”	DA007	DA006	15
	贴合 B 车间	贴合	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计	集气罩收集	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA008	FQ-17005-2	15
	锅炉房	燃烧尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	/	/	DA010、DA011、DA012、DA014	DA011、DA012、DA013、DA014	15
	厨房	厨房	油烟废气	/	油烟净化器	/	DA015	12
噪声	生产车间	挤出机、空压机、油压发泡剂等	噪声		采取降噪、减振、隔声等综合措施	/	/	/
固体废物	生活垃圾	员工生活	生活垃圾		交由环卫部门清运	/	/	/
	一般固体废物	修边工艺	塑胶边角料		交专业公司回收处理	/	/	/
		投料粉尘布袋除尘设备	粉尘渣			/	/	/
		打磨粉尘布袋除尘设备	粉尘渣			/	/	/
		质检	塑胶料不合格品			/	/	/
	锅炉燃料尾气处理水	污泥			/	/	/	

	锅炉燃料尾气布袋除尘设备	粉尘渣		/	/	/
	制备纯水	废离子交换树脂		/	/	/
	污水处理设施	污泥	环卫部门清运	/	/	/
危险废物	补漆、贴合	油漆桶及粘合剂桶	交由厂家回收使用	/	/	/
	有机废气治理	废活性炭	交由东莞市新东欣环保投资有限公司处理	/	/	/
	有机废气治理	废 UV 灯管		/	/	/

## 2、所在区域主要环境问题

项目位于广州市增城区三江镇田心村，本项目周围主要为厂房、道路、村庄等，项目所在区域主要环境问题为周边厂房排放的“三废”，道路的交通噪声和汽车尾气，工厂员工等排放的生活污水及生活垃圾等。

现有项目履行了环评及环保验收手续，并按照环评报告及其批文的要求从事生产活动，各个污染物都能做到达标排放，生产期间未接到环保投诉。

表 2-68 现有项目排放情况汇总表

分类	污染物名称	现有项目环评审批量 t/a	排污许可量	实际排放量 t/a	变化情况（对比环评审批量）	
废气	颗粒物	3.581	无要求	2.1449	-1.4361	
	硫化氢	0.005	无要求	0.0166	+0.0116	
	VOCs	5.466	无要求	23.5845	18.1185	
	其中	苯	0.002	无要求	0.035	+0.033
		甲苯	0	无要求	1.0062	+1.0062
		二甲苯	0.096	无要求	1.3989	+1.3029
		甲苯与二甲苯合计	0.095	无要求	2.6734	+2.5784
		烟尘	3.921	无要求	0.2966	-3.6244
		SO <sub>2</sub>	1.122	无要求	0.3062	-0.8158
		NO <sub>x</sub>	35.455	无要求	2.6192	-32.8358
废水 (生活污水、生产废水)	COD <sub>Cr</sub>	1.857	无要求	1.1836	-0.6734	
	BOD <sub>5</sub>	0.503	无要求	0.2959	-0.2071	
	氨氮	0.432	无要求	0.1480	-0.284	
	SS	0.723	无要求	0.0148	-0.7082	
一般工业 固体废物	塑胶边角料	16	无要求	16	0	
	粉尘渣	6.8	无要求	1.2312	-5.5688	
	塑胶料不合格品	13	无要求	13	0	
	废离子交换树脂	4	无要求	4	0	
	污泥	8	无要求	8	0	
危险废物	油漆桶及粘合剂桶	0.4	无要求	0.4	0	

	废活性炭	2.5	无要求	2.5	0
	废 UV 灯管	0.04	无要求	0.04	0
生活垃圾	生活垃圾	186	无要求	186	0

现有项目已在 2022 年 12 月橡胶密炼、开炼投料粉尘经布袋收集处理后由 15m 高排气筒 DA016 排放，变更为现有项目橡胶密炼、开炼投料粉尘经布袋收集处理后无组织排放。现有项目废气治理设施“水喷淋+UV 光解”属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）（公示稿）》中的淘汰类，低温等离子体及其组合废气净化技术（UV 光解）淘汰理由：大部分挥发性有机物分子在低温等离子体场中降解矿化不完全；目前低温等离子体净化设施普遍装机功率不足、反应时间不充分，处理效率很低；分解产物不明、副产臭氧及氮氧化物等二次污染物。将现有项目 4 套废气治理设施（DA001、DA002、DA003、DA005）“水喷淋+UV 光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”，同时将现有项目中的废气治理设施（DA004）“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”变更为“二级活性炭”处理装置。

现有项目主要环境问题及相应的整改措施详见下表。

表2-68现有项目主要环境问题及整改措施

类别	生产车间	污染工序	污染物	现有项目			改扩建后		
				收集方式	处理方式	实际排放口编号	收集方式	处理方式	实际排放口编号
废水	/	设备清洗废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS	/	自建污水处理设施处理后排入市政污水管网	WS-17005	/	不变	WS-17005
	/	产品冷却水	SS	/			/		
	/	喷淋废水	SS	/			/		
	锅炉房	锅炉排污水+软化处理	SS	/	排入市政污水管网		/		
	/	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS		排入市政污水管网		/		
废气	备料 A 车间（前段）	投料	粉尘	集气罩收集	“抽屉式除尘器”装置处理后无组织排放，取消此 DA016 排	/	不变	“抽屉式除尘器”	无组织，无排放口

					放口				
备料 A 车 间(后 段)	密炼、 开炼、 硫化	VOCs、硫化 氢	集气罩收 集	“水喷淋 +UV 光解”	DA005	不变	“水喷淋+ 干式过滤 器+活性炭 吸附”	DA005	
油压 A 车 间 1F	油压成 型	VOCs	集气罩收 集	3 套“水喷 淋+UV 光 解”	DA001、 DA002、 DA003	不变	3 套“水喷 淋+干式过 滤器+活性 炭吸附”	DA001、 DA002、 DA003	
油压 A 车 间 2F	调漆、 补漆	VOCs、二甲 苯、甲苯与 二甲苯合 计、粉尘	集气罩收 集	“水喷淋+ 干式过滤 器+活性炭 吸附”	DA004	调漆工序 设置集气 罩并配置 垂帘、补漆 工序设置 通风橱	“二级活 性炭”	DA004	
油压 B 车 间 1F	传统发 泡、造 粒、密 炼、开 炼	VOCs	集气罩收 集	1 套“水喷 淋+干式过 滤器+活性 炭吸附”	DA009	分为传统 发泡工艺 和超临界 物理发泡 工艺。传统 发泡工艺 不变，超临 界物理发 泡工艺无 废气产生	1 套“水喷 淋+干式过 滤器+活性 炭吸附”	企业内部 整改，将现 有项目的 EVA 鞋底 开炼、密 炼、造粒工 序产生的 废气与扩 建后的射 出工序有 机废气合 并引至 DA010 废 气处理设 施进行排 放（15m）。	
	中底成 型	VOCs	集气罩收 集	1 套“水喷 淋+干式过 滤器+活性 炭吸附”	DA010	取消油压 成型机，无 中底成型， 迁至在中 底车间进 行中底成 型	不变	DA010	
油压 B 车 间 2F	修整、 补漆	VOCs、二甲 苯、苯、甲 苯与二甲苯 合计	/	/	/	补漆工序 设置通风 橱	二级活性 炭	DA016	
贴合 A 车	贴合	VOCs、二甲 苯、苯、甲	集气罩收 集	“二级活 性炭”	DA006	不变	不变	DA006	

	间		苯与二甲苯合计						
	贴合A车间1F	打粗	粉尘	/	/	/	侧方集气罩	滤芯除尘器	无组织排放
	贴合B车间	贴合	VOCs、二甲苯、苯、甲苯与二甲苯合计	集气罩收集	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	FQ-17005-2	车间改为仓库，无贴合B车间贴合、烘干废气产生		
	锅炉房	燃烧尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	/	/	DA011、DA012、DA013、DA014	/	/	DA011、DA012、DA013、DA014
	中底车间1F	中底成型	VOCs	整室收集	2套“水喷淋+生物法”装置	DA007、DA008	不变	不变	DA007、DA008
		打粗	颗粒物	/	/	/	侧方集气罩	“布袋除尘器”	无组织
	厨房	厨房	油烟废气	/	油烟净化器	DA015	不变	不变	DA015

### 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

#### 1、大气环境质量现状监测与评价

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），本项目大气环境质量评价区域属二类区（附图4），故大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

##### 1.1 项目所在区域空气质量达标评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO和O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。

为了解项目所在区域的空气质量达标情况，引用广州市生态环境局发布的《2023年12月广州市环境质量状况公报》中“表6 2023年1-12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”的监测数据对项目所在增城区达标情况进行评价，列于下表。

表 3-1 增城区区域空气质量现状评价表 单位：μg/m<sup>3</sup>（其中CO：mg/m<sup>3</sup>，综合指数无量纲）

排名	行政区	综合指数	达标比例	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	二氧化氮	二氧化硫	臭氧	一氧化碳
2	增城区	2.9	92.6	22	36	20	8	149	0.8
标准	/	/	/	35	70	40	60	160	4

注：一氧化碳以第95百分位数浓度评价，臭氧以第90百分位数浓度评价，其它污染物以年平均浓度评价

表 6 2023年1-12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比

单位：微克/立方米（一氧化碳：毫克/立方米，综合指数无量纲）

排名	行政区	综合指数		达标比例		PM <sub>2.5</sub>		PM <sub>10</sub>		二氧化氮		二氧化硫		臭氧		一氧化碳	
		无量纲	同比(%)	%	同比(百分点)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)
1	从化区	2.58	-0.8	95.9	0.3	20	5.3	32	10.3	16	0.0	6	-14.3	136	-6.2	0.8	-11.1
2	增城区	2.90	2.5	92.6	-0.3	22	10.0	36	9.1	20	0.0	8	-11.1	149	1.4	0.8	-11.1
3	花都区	3.27	-1.2	91.0	7.4	24	4.3	42	10.5	27	3.8	7	0.0	156	-13.3	0.8	-11.1
4	南沙区	3.34	-2.9	84.9	3.0	20	0.0	40	8.1	31	3.3	7	-12.5	173	-8.5	0.9	-18.2

图 3-1 2023年增城区区域空气质量现状依据（截图）

根据广州市生态环境局官网公布的2023年广州市环境空气质量状况，增城区达标比例为92.6%，项目所在区域2023年SO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、O<sub>3</sub>日最大8小时平均值的第90百分位数浓度和CO<sub>24</sub>小时平均第95百分位数浓度指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）二级标准，因此增城区判定为达标区。

##### 1.2 特征污染物现状监测

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。本项目大气特征污染物主要为非甲烷总烃、臭气浓度、粉尘、VOC、苯系物等。由于国家及所在地方环境空气质量标准对非甲烷总烃、臭气浓度、氯化氢、苯乙烯、氯乙烯无限值要求，则不对以上特征污染物进行环境质量现状监测。

根据广州市生态环境局增城分局发布《关于特征污染物补充监测的通知》关于TSP补充监测的问题，除主要特征污染物为TSP的建设项目如水泥厂、混凝土搅拌站、水泥预制件外，其他类型的建设项目暂不作要求，本项目属于制鞋工业，不属于以上行业，因此本次评价不对TSP进行补充监测。

## 2、地表水环境质量现状评价

项目废水属于中心城区净水厂纳污范围，项目生活污水经三级化粪池处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理。中心城区净水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A类标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》

（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入联合排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘段）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）和《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），东江北干流（东莞石龙—增城新塘），综合考虑得东江北干流新塘饮用水区属于III类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

为了解项目最终纳污水体东江北干流水环境质量现状，根据广州市生态环境局网站（<http://sthjj.gz.gov.cn/zwgk/yysysz/index.html>）公示的广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告（2023年9月—2024年8月），东江北干流集中式生活饮用水水源水质监测结果见下表：

表3-2 2023年9月—2024年8月东江北干流集中式生活饮用水水源水质状况

序号	城市名称	监测月份	水源名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	广州	202309	东江北干流水源	河流型	III类	达标	——
2	广州	202310	东江北干流水源	河流型	III类	达标	——

3	广州	202311	东江北干流水源	河流型	Ⅲ类	达标	——
4	广州	202312	东江北干流水源	河流型	Ⅱ类	达标	——
5	广州	202401	东江北干流水源	河流型	Ⅲ类	达标	——
6	广州	202402	东江北干流水源	河流型	Ⅱ类	达标	——
7	广州	202403	东江北干流水源	河流型	Ⅲ类	达标	——
8	广州	202404	东江北干流水源	河流型	Ⅱ类	达标	——
9	广州	202405	东江北干流水源	河流型	Ⅲ类	达标	——
10	广州	202406	东江北干流水源	河流型	Ⅲ类	达标	——
11	广州	202407	东江北干流水源	河流型	Ⅱ类	达标	——
12	广州	202408	东江北干流水源	河流型	Ⅲ类	达标	——

根据广州市生态环境局公布的东江北干流水源水质状况，2023年12月份，2024年2、4、7月份东江北干流水源水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类标准；2023年9、10、11月份，2024年1、3、5、6、8月份的东江北干流水源水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。由上表可知，东江北干流的水质可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，纳污水体的水质现状良好。

### 3、声环境质量现状监测与评价

项目位于广州市增城区三江镇田心村，根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区区划的通知》（穗环〔2018〕151号）的规定，项目所在地声环境功能区类别为2类区，项目厂界外1米处的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

项目厂界外50米范围内没有声环境保护目标。

### 4、生态环境质量现状评价

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。

改扩建项目建设用地现状为工业厂房，用地范围内没有生态环境保护目标，不需要进行生态现状调查。

### 5、电磁辐射现状评价

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，应根据相关技术导则对项目电磁辐射现状开展监测与评价。

	<p>改扩建项目属于 EVA 橡胶复合鞋底生产项目，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要对电磁辐射现状开展监测与评价。</p> <p><b>6、土壤、地下水环境质量现状监测与评价</b></p> <p><b>6.1 土壤环境质量现状监测与评价</b></p> <p>根据《关于印发&lt;建设项目环境影响报告表&gt;内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。改扩建项目新增生活污水经三级化粪池、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网，进入中心城区净水厂处理。改扩建后项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。项目地面已做硬化，雨水总排放口设有雨水阀门。自建污水处理设施设有阀门，设有事故应急池。当发生泄漏时，可通过关闭雨水总排放口雨水阀门、自建污水处理设施阀门，并引至事故应急池收集。危险废物暂存于危废暂存间后交由相应的处理单位进行处理，危废暂存间做好防范措施，项目产生的污染物对周边环境的影响不大，本项目可不开展土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>6.2 地下水环境质量现状监测与评价</b></p> <p>根据《关于印发&lt;建设项目环境影响报告表&gt;内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>改扩建项目不存在地下水环境污染途径，所以不需要开展地下水环境质量现状调查。</p>
<p>环境保护目标</p>	<p>根据《关于印发&lt;建设项目环境影响报告表&gt;内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），大气环境保护目标范围为厂界外 500 米范围内，保护对象为自然保护区、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；声环境保护目标范围为厂界外 50 米范围内；地下水环境保护目标范围为厂界外 500 米内。</p> <p>本项目建设用地现状为工业厂房，没有生态环境保护目标。</p> <p>本项目附近地下水没有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>

没有地下水环境保护目标。

本项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。

本项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感点及地表水环境敏感点详见下表及附图 9。

表 3-3 项目评价范围内主要敏感保护目标一览表

序号	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与排气筒位置关系		
		X	Y						排气筒编号	相对排气筒方位	与排气筒最近距离/m
1	田心村	-243	69	居民区	人群, 约 1500 人	环境空气二类区	西北面	90	DA001	西北面	241
		-243	69						DA002	西北面	225
		-243	69						DA003	西北面	211
		-201	124						DA004	西北面	195
		-201	124						DA005	西北面	168
		-201	124						DA006	西北面	322
		-143	176						DA007	西北面	238
		-143	176						DA008	西北面	226
		-143	176						DA009	西北面	213
		-143	176						DA010	西北面	227
		-143	176						DA011	西北面	146
		-143	176						DA012	西北面	149
		-143	176						DA013	西北面	153
		-143	176						DA014	西北面	152
		-143	176						DA015	西北面	255
		2	元美村						-574	25	居民区
-574	25			DA002	西北面	534					
-574	25			DA003	西北面	526					
-574	25			DA004	西北面	516					
-574	25			DA005	西北面	497					
-574	25			DA006	西北面	639					
-574	25			DA007	西北面	595					
-574	25			DA008	西北面	589					
-574	25			DA009	西北面	614					
-574	25			DA010	西北面	621					
-574	25			DA011	西面	524					

		-574	25						DA012	西北面	526
		-574	25						DA013	西北面	528
		-574	25						DA014	西面	538
		-574	25						DA015	西北面	651
		-574	25						DA016	西北面	634

注：1、环境保护目标坐标选取距离项目厂址的最近点位位置，原点坐标以厂区中心（东经 113° 49'24.247"，北纬 23° 11'39.952"）为坐标原点（0，0），东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，相对厂界距离为环境保护目标距离项目厂界的最近点距离；2、田心村的上、下方位到厂界的最近距离不同，因此会出现 DA001-DA006 相对厂界距离为 90m，DA007-DA016 相对厂界距离为 94m。

## 1、大气污染物排放标准

### (1) 有机废气

在橡胶鞋底的生产流程中，员工使用氯丁橡胶漆补漆时，其物质本质会挥发至空气中，形成苯和甲苯；随后的烘干环节也会释放苯和甲苯。因此，本次评价增加苯和甲苯作为污染因子。在项目中，EVA 鞋底生产的密炼、开炼、造粒、传统发泡、中底成型及射出等工序，以及 EVA 橡胶复合鞋底的刷胶、烘干、贴合和补漆等工序所产生的有机废气，均执行广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值及表 2 无组织排放监控点浓度限值。

表 3-4 有机废气排放标准限值

执行标准	污染物	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度 (m)	II 时段 (执行 50%)	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/817-2010)	苯	1	15	0.2	周界外 浓度最 高点	0.1
	甲苯	/	/	/		0.6
	二甲苯	/	/	/		0.2
	甲苯与二甲苯合计	15	15	0.75		/
	总 VOCs	40	15	1.3		2.0

注：根据（DB44/817-2010）要求：排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的最高建筑 5m 以上，不能达到该项要求的排气筒，按排放速率限值的 50% 执行。根据现场调查，改扩建项目周边 200m 半径范围内最高建筑约 12m，排气筒高度未超出最高建筑 5m，因此排放速率按 50% 执行。

### (2) 厂区内有机废气

厂区有机废气无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值（同时满足监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意一次浓度值）。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6mg/m <sup>3</sup>	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20mg/m <sup>3</sup>	监控点处任意一次浓度值	

**(3) 颗粒物**

根据表 2-6 的理化性质数据，EVA 鞋底的原辅材料包括 EVA 塑胶粒（乙酸乙烯酯共聚物）和乙烯-乙酸乙烯酯共聚物。当乙酸乙烯酯共聚物的含量低于 20%时，材料表现为塑料性质；当其含量超过 30%时，材料则表现为橡胶性质。因此，EVA 材料性质既可以表现为橡胶，也可以表现为塑料。项目投料、打磨工序粉尘执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632—2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值的较严值。

表 3-6 颗粒物排放标准限值

废气排放源	污染物	有组织排放标准值		无组织排放监控浓度限值	
		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	(mg/m <sup>3</sup> )	
投料、打磨	颗粒物	/	/	周界外浓度最高点	1.0

**(4) 锅炉燃烧尾气**

锅炉燃烧尾气 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘（以颗粒物表征）执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值。标准具体见下表：

表 3-7 《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）

废气排放源	污染物	有组织排放标准值		
		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)
燃气锅炉	SO <sub>2</sub>	35	/	15
	NO <sub>x</sub>	50	/	
	颗粒物	10	/	
	烟气黑度	林格曼黑度 ≤ 1		

备注：锅炉排放口 200 米范围内最高的建筑为厂区内 5 层的宿舍楼，宿舍楼高度约为 12 米。

**(5) 恶臭**

项目生产过程中产生的恶臭，主要为臭气浓度、硫化氢。臭气浓度、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的二级标准及表 1 厂界二级标准要求，具体见下表：

表 3-8 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

执行标准	污染物	二级标准		无组织排放监控点浓度限值
《恶臭污染物排放标准》	臭气浓度	15m 排	2000 (无量纲)	20 (无量纲)

(GB14554-93)

硫化氢

气筒

0.33kg/h

0.06mg/m<sup>3</sup>

### (6) 油烟

油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中大型标准（油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$ ）。

### 2、废水排放执行标准

项目生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）经自建污水处理设施处理；食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池预处理后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，与锅炉排污水+软化处理废水一起汇合排入中心城区净水厂进一步处理，中心城区净水厂出水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严值后，尾水排入联和排洪渠。执行标准详见表 3-9。

表 3-9 项目污水执行标准

单位：mg/L（其中 pH 值：无量纲）

污染物	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	污水处理厂出水《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的严值
pH	6~9	6~9
COD <sub>cr</sub>	500	40
BOD <sub>5</sub>	300	10
SS	400	10
氨氮	---	5
总磷	---	0.5
动植物油	100	1

### 3、噪声排放标准

项目所在位置属于 2 类声环境功能区，厂界 1 米处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。详见下表：

表 3-10 噪声排放标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

### 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》和《广东省固体

《废物污染环境防治条例》及国家污染物控制标准修改单（2013年）的有关规定、《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《国家危险废物名录》（2021年1月1日）的有关规定。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022年修订），总量控制因子为：氮氧化物、化学需氧量、氨氮、挥发性有机物。根据项目污染物排放情况，确定本项目总量控制因子如下：

①废水

改扩建项目新增食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池预处理后，排入中心城区净水厂集中处理，由于项目水污染物总量控制指标计入中心城区净水厂的总量控制指标内，因此项目不再另设水污染总量控制指标。

②废气

改扩建项目新增刷胶、贴合、烘干有机废气，根据国家相关规定，有机废气总量控制以VOCs计。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）规定：①新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。②珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增VOCs排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2倍量削减替代，原则上不得接受其他区域VOCs“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需VOCs总量指标实行等量削减替代。

项目属于制鞋业，属于以上重点行业，项目所在区域广州市增城区环境空气质量达标，因此本项目实施总量指标2倍量削减替代。

改扩建后，项目总量控制指标如下表。

表 3-11 改建后污染物排放总量控制一览表

项目	污染物	根据实测现有项目排放总量(t/a)	改扩建项目排放量(t/a)	“以新带老”削减量(t/a)	改扩建后全厂排放总量(t/a)	
大气污染物	VOCs	23.5845	1.5767	8.6212	16.54	
	其中	有组织	5.4719	0.1831	1.8191	3.8359
		无组织	18.1126	1.3936	6.8021	12.7041
	NO <sub>x</sub>	14.844	0	0	14.844	

总量控制指标

备注：

(1) 备用柴油发电机运行时间短，故不列入大气污染物总量指标。

(2) 改扩建后排放量=根据实测现有项目排放总量+改扩建项目排放量-“以新带老”削减量；

(3) 现有项目审批天然气用量为 2800 万立方米/年，氮氧化物总量为 35.455t/a，根据建设单位提供的资料，现有项目天然气实际预计用量为 270 万立方米/年，小于现有项目审批天然气用量，总量从现有项目而来。

(4) NO<sub>x</sub> 的 14.844t/a 为现有项目排污证实际排放总量。

改扩建后全厂 VOCs 总量控制指标：VOCs：16.54t/a。2 倍替代量为 33.08t/a。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>改扩建项目新增设备主要依托现有项目已建成厂房，改扩建项目不新增用地面积，新增建筑面积997.4m<sup>2</sup>，新增1栋1层工艺展示中心，建筑面积为917.4m<sup>2</sup>，1栋1层天然气站，建筑面积为80m<sup>2</sup>。将现有项目油压B车间1F中油压成型机设备区域取消，用作超临界物理发泡生产区。在油压B车间2F新增3条人工整理线进行补漆，分担现有项目油压A车间的补漆。原有贴合B车间改为仓库5，原有中底C车间改为仓库1；原有打粗车间改为仓库2；原有闲置车间重新修缮成中底车间。以上整改建筑物的建筑物面积不变。依托现有厂房的施工过程中主要为安装设备产生的噪声和粉尘，仅需要进行设备的安装调试，安装过程较为简单，故项目不存在施工期环境影响问题，因此不对施工期环境影响进行分析评价。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 现有项目整改情况</b></p> <p><b>1.1.1 本次项目取消部分</b></p> <p><b>(1) 贴合B车间改为仓库，无刷胶、贴合、烘干废气产生</b></p> <p>改扩建项目将贴合B车间改为仓库，因此现有项目贴合B车间刷胶、贴合、烘干废气经集气罩收集后经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放（FQ-17005-2），则无刷胶、贴合、烘干废气产生。根据前文分析中“表2-51根据实测法现有项目有机废气全厂排放情况一览表”，现有项目油压B车间1F中中底成型有机废气产生量取2020年至2023年实测结果核算的平均值，分别为VOCs产生量为2.8962t/a、苯产生量为0.0039t/a、甲苯产生量为0.1408t/a、二甲苯产生量为0.5463t/a、甲苯与二甲苯合计产生量为0.4332t/a。</p>

**(2) 取消油压成型机设备，油压B车间无中底成型废气**

现有项目油压B车间1F中底成型产生的有机废气采用1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”治理设施处理后经15m高排气筒（DA010）排放。本次改扩建项目将油压B车间1F取消油压成型机设备，因此取消后油压B车间1F无中底成型工序生产，无中底成型废气。将油压B车间1F取消的油压成型机设备区域用作超临界物理发泡区域。根据前文分析中“表2-51根据实测法现有项目有机废气全厂排放情况一览表”，现有项目油压B车间1F中底成型有机废气产生量取2020年至2023年实测结果核算的平均值为2.1225t/a。

现有项目废气排放消减情况见下表。

**表 4-1 现有项目生产车间的取消废气排放变化情况表**

车间	排放口	污染物	现有项目				以新带老措施后			以新带老措施削减量 t/a
			产生量 t/a	收集效率	治理措施	排放量 t/a	收集效率	治理措施	排放量 t/a	
贴合 B 车间： 刷胶、 贴合、 烘干	FQ-170 05-2	VOCs	2.8962	集气罩 30%	水喷淋+ 干式过滤器+活性 炭吸附 50%	0.4344	0	0	0	-0.4344
		苯	0.0039			0.0006	0	0	0	-0.0006
		甲苯	0.1408			0.0211	0	0	0	-0.0211
		二甲苯	0.5463			0.082	0	0	0	-0.082
		甲苯与二甲苯合计	0.4332			0.0650	0	0	0	-0.0650
	无组织	VOCs	/	/	通风	2.0273	0	0	0	-2.0273
		苯	/			0.0027	0	0	0	-0.0027
		甲苯	/			0.0985	0	0	0	-0.0985
		二甲苯	/			0.3824	0	0	0	-0.3824

		甲苯与二甲苯合计	/			0.3032	0	0	0	-0.3032
油压 B 车间 1F: 中底成型 废气	DA010	VOCs	2.1225	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	0.3184	0	0	0	-0.3184
	无组织		/	/	通风	1.4857	/	0	0	-1.4857
合计		VOCs	/	/	/	4.2658	/	/	0	-4.2658
		苯	/	/	/	0.0033	/	/	0	-0.0033
		甲苯	/	/	/	0.1196	/	/	0	-0.1196
		二甲苯	/	/	/	0.4644	/	/	0	-0.4644
		甲苯与二甲苯合计	/	/	/	0.3682	/	/	0	-0.3682

### 1.1.2 现有项目技改部分

#### (1) 废气处理设施更新换代

1) 现有项目在油压A车间的密闭油压机内进行油压成型工序，该工序将产生有机废气。每次打开油压机取出半成品时，取出口都会有有机废气散发出来。现有项目产生的有机废气经油压机取出口上方的集气罩配置软质垂帘，收集后，由3套“水喷淋+UV光解”装置处理，废气经处理后再分别通过15m高的排气筒（DA001、DA002、DA003）排放。

油压A车间油压成型工序产生有机废气的处理设施发生变更，收集措施不变，原有的3套“水喷淋+UV光解”（DA001、DA002、DA003），变更为3套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”（DA001、DA002、DA003），排气筒高度均为15m。选取最不利情况，

以30%作为计算依据。根据前文分析中“表2-51根据实测法现有项目有机废气全厂排放情况一览表”，现有项目油压A车间油压成型产生的有机废气（DA001、DA002、DA003）产生量取2020年至2023年实测结果核算的平均值为DA001：1.1561t/a、DA002:1.6202t/a、DA003:3.6182t/a。油压A车间的有机废气经集气罩及软质垂帘收集后，分别引至3套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后分别由15m高排气筒（DA001、DA002、DA003）排放。

2) 现有项目油压A车间2F主要对生产的橡胶鞋底表面进行修整，对鞋底表面局部的缺色位置用氯丁橡胶漆进行补漆、烘干。补漆前需进行调漆，在油压A车间内设置了1间调漆房进行调漆，调漆过程会产生有机废气。现有项目调漆、补漆、烘干过程产生的有机废气均采用集气罩收集经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由15m高排气筒（DA004）排放。

项目改扩建后建议企业在补漆工位设置通风柜，以密闭收集补漆废气，在调漆、烘干工位上设置集气罩并配置软质垂帘，提高收集效率，并将原有1套的“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理装置（DA004）更换为1套“二级活性炭”处理装置（DA004）高度为15m。在补漆工序设置通风柜，调漆、烘干工位上设置集气罩并配置软质垂帘，其收集效率分别取65%和50%，选取最不利情况，以30%作为计算依据。根据前文分析中“表2-51根据实测法现有项目有机废气全厂排放情况一览表”，现有项目油压A车间2F补漆有机废气产生量（DA004）取2020年至2023年实测结果核算的平均值，分别为VOCs产生量为1.9435t/a、苯产生量为0.0293t/a、甲苯产生量为0.1343t/a、二甲苯产生量为0.096t/a、甲苯与二甲苯合计产生量为0.2572t/a。现有项目全部在油压A车间2F进行补漆，改扩建项目在油压B车间2F新增3条人工整理线进行补漆，原辅材料用量不变，油压B车间2F和油压A车间2F补漆原辅材料用量各占一半（见表4-10）。在橡胶鞋底的生产流程中，员工使用氯丁橡胶漆补漆时，其物质本质会挥发至空气中，形成苯和甲苯；随后的烘干环节也会释放苯和甲苯。因此，本次评价特别保留苯和甲苯作为污染因子进行考量。现有项目油压A车间2F补漆、烘干

有机废气分别经通风柜和集气罩及软质垂帘收集后引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放（DA004）。

3) 现有项目橡胶经密炼机进行密炼、开炼机进行开炼，硫化经开炼机、利拿机进行硫化。橡胶密炼、开炼、硫化过程产生的有机废气经集气罩并配置软质垂帘，收集后引至1套“水喷淋+UV光解”处理，由15m高排气筒（DA005）排放。

备料A车间的橡胶密炼、开炼、硫化工序产生有机废气的处理设施发生变更，收集措施不变，由原有的1套“水喷淋+UV光解”（DA005）变更为1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”（DA005），高度为15m。选取最不利情况，以30%作为计算依据。根据前文分析中“表2-51根据实测法现有项目有机废气全厂排放情况一览表”，密炼、开炼、硫化有机废气产生量（DA005）取2020年至2023年实测结果核算的平均值，VOCs产生量为1.3213t/a。现有项目备料A车间的橡胶密炼、开炼、硫化工序产生有机废气经集气罩及软质垂帘收集后引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经15m高排气筒排放（DA005）。

## （2）车间调整与废气治理

将原来由油压B车间1F的进行中底成型的半成品迁至中底车间，依托在中底车间中底成型设备进行生产。中底成型有机废气是经整式收集后分别引至2套废气处理设施“水喷淋+生物滴滤池”处理后，分别由15m高排气筒（DA007、DA008）排放。现有项目采用整式收集，车间宽敞导致风量大，为保障换气通风，特设2套“水喷淋+生物滴滤池”废气处理设施，废气经处理后由15米高的排气筒（DA007、DA008）分别排放。

根据前文分析中“表2-51根据实测法现有项目有机废气全厂排放情况一览表”，中底成型有机废气（DA010）产生量取2020年至2023年实测结果核算的平均值，VOCs产生量为2.1225t/a。现有中底车间中底成型产生的废气分别由中底车间2套废气处理设施“水喷淋+生物滴滤池”处理后分别由DA007、DA008排放，以中底车间厂房为中心，分为两部分，北边的设备经整式收集后

引至“水喷淋+生物滴滤池”处理后后经15m高排气筒排放（DA008），南边的设备经整式收集后引至“水喷淋+生物滴滤池”处理后后经15m高排气筒排放（DA007），见附图3-8，因此每套废气治理设施收集到的废气产生量按生产设备的比例进行计算，则DA007排放口对应的废气处理设施收集的产生量为0.9433t/a，DA008排放口对应的废气处理设施收集的产生量为1.1792t/a。

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）》“表3.3-2 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的集气效率为30%”。选取最不利情况，最小控制风速不小于0.3m/s，本项目以30%作为计算依据，故集气效率为30%。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅2015年2月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在50%~80%之间，本项目一级活性炭对有机废气的处理效率取50%，则“二级活性炭吸附”装置对有机废气处理效率为 $1-(1-50%) \times (1-50%) = 75%$ ，本次评价“二级活性炭吸附”装置对有机废气处理效率取75%；“水喷淋”对有机废气没有处理效率，在油压成型等工序中，水喷淋主要起降温效果。为了保守考虑，本次评价“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置对有机废气处理效率取50%。

现有项目废气排放消减情况见下表。

表 4-2 现有项目技改部分污染物排放变化情况

车间	排放口	污染物	现有项目				以新带老措施后			以新带老措施削减量 t/a
			产生量 t/a	收集效率	治理措施	排放量 t/a	收集效率	治理措施	排放量 t/a	
油压 A 车	DA001	VOCs	1.1561	集气罩	水喷淋+UV	0.2775	集气罩 30%	水喷淋+干式	0.1734	-0.1041

间：油压成型				30%	光解 20%				过滤器+活性炭吸附 50%		
	无组织			/	通风	0.8093	/		通风	0.8093	0
	DA002	VOCs	1.6202	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.3889	集气罩 30%		水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	0.2430	-0.1459
	无组织			/	通风	1.1341	/		通风	1.1341	0
	DA003	VOCs	3.6182	集气罩 30%	水喷淋+UV 光解 20%	0.8684	集气罩 30%		水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	0.5427	-0.3257
	无组织			/	通风	2.5327	/		通风	2.5327	0
油压 A 车间：调漆、补漆、烘干	DA004	VOCs	1.9435	集气罩 30%	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附 50%	0.2915	1.069	集气罩 30%	二级活性炭吸附 75%	0.0802	-0.2113
		苯	0.0293			0.0044	0.0161			0.0012	-0.0032
		甲苯	0.1343			0.0202	0.0739			0.0055	-0.0147
		二甲苯	0.0960			0.0144	0.0528			0.0040	-0.0104
		甲苯与二甲苯合计	0.2572			0.0386	0.1414			0.0106	-0.0280
	无组织	VOCs	/	/	通风	1.3604	/	通风	0.7483	-0.6121	
		苯	/			0.0205	/		0.0113	-0.0092	
		甲苯	/			0.094	/		0.0517	-0.0423	
		二甲苯	/			0.0672	/		0.0370	-0.0302	
		甲苯与二甲苯合计	/			0.18	/		0.0990	-0.0810	
备料 A 车间	DA005	VOCs	1.3213	集气罩	水喷淋+UV	0.2725	集气罩 30%		水喷淋+干式	0.1982	-0.0743

(后段): 密炼、开炼、 硫化				30%	光解 20%				过滤器+活性 炭吸附 50%		
	无组织			/	通风	0.9249	/		通风	0.9249	0
中底车间 (1F): 中 底废气	DA007	VOCs	6.8433	整室收 集 90%	水喷淋+生 物法 80%	1.2318	7.7866 (6.8433+ 0.9433)	整室收 集 90%	水喷淋+生物 滴滤池 80%	1.4016	0.1698
	无组织		/	/	通风	0.6843	/		通风	0.7789	0.0946
	DA008	VOCs	2.2667	整室收 集 90%	水喷淋+生 物法 80%	0.376	3.4459(2.2 667+1.179 2)	整室收 集 90%	水喷淋+生物 滴滤池 80%	0.6203	0.2443
	无组织		/	/	通风	0.2267	/		通风	0.3446	0.1179
合计		VOCs	/	/	/	11.379	/		/	10.5322	-0.8468
		苯	/	/	/	0.312	/		/	0.0125	-0.0124
		甲苯	/	/	/	0.1142	/		/	0.0572	-0.057
		二甲苯	/	/	/	0.0816	/		/	0.041	-0.0406
		甲苯与二 甲苯合计	/	/	/	0.2186	/		/	0.1096	-0.109

### 1.1.3 原料成分变化和工艺变化

#### (1) 原辅材料成分变化

现有项目贴合A车间主要的产污工序为刷胶、贴合、烘干。在贴合线上将EVA鞋底和橡胶鞋底通过人工将粘合剂（胶水）在鞋底贴合面上进行刷胶，刷胶后进行烘干，接着进行贴合，最后进行烘干。贴合A车间的刷胶、贴合及烘干工序产生的废气通过

集气罩收集后，采用“二级活性炭吸附”装置进行处理后，最终由排气筒（DA006）15m高排放。根据前文分析中“表2-51根据实测法现有项目有机废气全厂排放情况一览表”，调漆、补漆有机废气产生量取2020年至2023年实测结果核算的平均值，分别为VOCs产生量为3.3262t/a、苯产生量为0.008t/a、甲苯产生量为0.9087t/a、二甲苯产生量为1.0035t/a、甲苯与二甲苯合计产生量为2.4548t/a。

现有项目已在2024年起使用新成分的粘合剂（胶水），根据粘合剂（胶水）的2024年之后MSDS报告，粘合剂（胶水）的主要成分为聚氨酯树脂（48%~52%）、水（48%~52%）。现有项目粘合剂使用量为6t/a，分别在贴合A车间和贴合B车间进行生产，每个车间粘合剂使用量均分为3t/a。根据粘合剂（胶水）VOC含量检测报告，挥发性有机化合物含量为2g/L。现有项目粘合剂（胶水）用量为6t/a，则有机废气（VOCs）产生量为0.0012t/a，且无甲苯废气产生。

## （2）工艺变化

改扩建项目将现有项目EVA鞋底的发泡工艺由传统发泡工艺生产变更为2种发泡工艺生产，分别为传统发泡工艺、超临界物理发泡工艺。根据已审批的环评EVA鞋底年产400万双，本次改扩建项目将原已审批的400万双EVA鞋底，采用2种生产工艺生产，其中传统发泡工艺200万双，超临界物理发泡工艺200万双，超临界物理发泡无有机废气产生。

由于现有项目EVA密炼、开炼、造粒、发泡产生的有机废气经集气罩后共用1套废气处理设施，经“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由排气筒DA009排放，无法区分发泡废气的产排情况，因此参照“现有项目其他核算方法”中EVA密炼、开炼、造粒与传统发泡有机废气产生系数的比值作为现有项目实测法中EVA密炼、开炼、造粒与传统发泡有机废气的产生量比值，比值为46:15。

根据现有项目2021年至2023年4年实测法核算后的平均值，EVA密炼、开炼、造粒、传统发泡产生的有机废气为6.5697t/a、收集量1.9709t/a，有组织排放量0.9855t/a、无组织排放量为4.5988t/a，则根据EVA密炼、开炼、造粒与传统发泡有机废气的产生量比值，可得出传统发泡有机废气产生量为1.6155t/a，收集量0.4846t/a，有组织排放量0.2423t/a、无组织排放量为1.1309t/a。本次改扩建项目将原已审批的400万双EVA鞋底，采用2种生产工艺生产，其中传统发泡工艺200万双，超临界物理发泡工艺200万双，超临界物理发泡无有机废气产生。因此改扩建后传统发泡工艺废气产生量为0.8078t/a，排放量为0.6866t/a（其中有组织排放量为0.1212t/a，无组织排放量为0.5655t/a），更改为超临界物理发泡工艺废气削减为：产生量为0.8077t/a，排放量为0.6865t/a（其中有组织排放量为0.1211t/a，无组织排放量为0.5654t/a）。

由于企业进行厂区内部整改，将现有项目的EVA鞋底开炼、密炼、造粒工序产生的废气与改扩建项目新增射出废气经集气罩收集后一起引至到“水喷淋+干式过滤器+活性炭”通过DA010排气筒（高15m）排放。同时，现有项目的EVA发泡废气经集气罩收集后引至到“水喷淋+干式过滤器+活性炭”通过DA009排气筒（高15m）进行排放。

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）》“表3.3-2 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的集气效率为30%”。本项目集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，最小控制风速不小于0.3m/s，故本项目集气效率为30%。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅2015年2月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在50%~80%之间，本项目一级活性炭对有机废气的处理效率取50%，则“水喷淋”对有机废气没有处理效率，在发泡等工

序中，水喷淋主要起降温效果。为了保守考虑，本次评价“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置对有机废气处理效率取 50%。

现有项目废气排放消减情况见下表。

表 4-3 原料成分变化和工艺变化污染物排放变化情况

车间	排放口	污染物	现有项目			以新带老措施后				以新带老措施 削减量 t/a	
			产生量 t/a	收集效率	治理措施	排放量 t/a	收集效率	治理措施	排放量 t/a		
贴合 A 车间：刷 胶、贴 合、烘干	DA006	VOCs	3.3262	集气罩 30%	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭吸 附 50%	0.4989	0.006	集 气 罩 30 %	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭吸 附 50%	0.0009	-0.4980
		苯	0.0080			0.0012	0			0	-0.0012
		甲苯	0.9087			0.1363	0			0	-0.1363
		二甲苯	1.0035			0.1505	0			0	-0.1505
		甲苯与二 甲苯合计	2.4548			0.3682	0			0	-0.3682
	无组织	VOCs	/	/	通风	2.3283	0	0	0.0042	-2.3241	
		苯	/			0.0056	0	0	-0.0056		
		甲苯	/			0.6361	0	0	-0.6361		
		二甲苯	/			0.7025	0	0	-0.7025		
		甲苯与二 甲苯合计	/			1.7184	0	0	-1.7184		
油压 B 车间 1F: EVA 传 统发泡	DA009	VOCs	1.6155	集气罩 30%	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭吸 附 50%	0.2423	0.807 8(1.61 55-0.8 077)	集 气 罩 30 %	水喷淋+干 式过滤器+ 活性炭 50%	0.1212	-0.1211
	无组织		/	/							

合计	VOCs	/	/	/	4.2004	/	/	0.6918	-3.5086
	苯	/	/	/	7.8598	/	/	0.6918	-0.0068
	甲苯	/	/	/	0.0068	/	/	0	-0.7724
	二甲苯	/	/	/	0.7724	/	/	0	-0.853
	甲苯与二甲苯合计	/	/	/	0.853	/	/	0	-2.0866

综上所述，VOCs 削减量为 8.6212t/a，其中有组织削减量为 1.8191t/a，无组织削减量为 6.8021t/a。

### 1.2 改扩建项目废气产排情况

改扩建项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表见表 4-4，改扩建项目废气源强核算表见表 4-5。

表 4-4 改扩建项目废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

序号	产污设施名称	产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施					有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否可行技术	处理效率%				
1	整理线	补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	有组织	TA011	“二级活性炭”装置	二级活性炭	是	有机废气：75 臭气浓度：44	DA016	废气排放口 16	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/
2	贴合线	刷胶、贴合、烘干	VOCs、臭气浓度	有组织	TA006	“二级活性炭”装置	二级活性炭	是	有机废气：75 臭气浓度：44	DA006	废气排放口 6	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/

3	射出机	射出	VOCs	有组织	TA010	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	是	有机废气：50 臭气浓度：44	DA010	废气排放口 10	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/
4	厨房	/	油烟	有组织	TA014	油烟净化器	油烟净化器	是	85	DA015	废气排放口 15	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
5	/	生产过程	臭气浓度	无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/

备注：臭气浓度处理效率根据广州粤检环保技术有限公司于 2024.07.02~2024.07.03 对项目备料 A 车间后段橡胶开炼、密炼、硫化产生的臭气浓度、硫化氢检测结果（报告编号：YJ202407204）可知，处理效率为 44%。

表 4-5 改扩建项目废气治理设施及排气筒情况表

序号	生产车间	产污设施名称	产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			有组织排放口	
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	是否依托现有项目	排放口编号	是否依托现有项目
1	油压 B 车间	整理线等	补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	有组织	TA011	“二级活性炭”装置	新增	DA016	新增
2	贴合 A 车间	贴合线	刷胶、贴合、烘干	VOCs、臭气浓度	有组织	TA006	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附变为二级活性炭	依托	DA006	依托

3	油压 B 车间	射出机	射出	VOCs	有组织	TA010	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	依托	DA010	依托
4	食堂	厨房	/	油烟	有组织	TA014	油烟净化器	依托	DA015	依托

表 4-6 改扩建项目废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数 h	排放工况	污染源	执行标准
1	DA016	废气排放口 16	E113°50'7.7604"	N23°11'47.197"	15	1.3	25	6000	正常工况	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	①VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计执行广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表 1 排气筒 VOCs 排放限值； ②臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中的二级标准。
2	DA006	废气排放口 6	E113°49'26.443"	N23°11'34.501"	15	0.8	25	3000	正常工况	VOCs、臭气浓度	
3	DA010	废气排放口 10	E113°50'7.7927"	N23°11'49.23"	15	0.7	25	6000	正常工况	VOCs、臭气浓度	
4	DA015	废气排放口 15	E113°49'27.385"	N23°11'38.155"	12	/	25	6000	正常工况	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中相关标准(油烟浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ )

### 1.3 改扩建后项目全厂废气产排情况

改扩建后项目全厂废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表见表 4-7，改扩建项目废气源强核算表见表 4-8。

表 4-7 改扩建后项目全厂废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表

序号	产污设施名称	产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施					有组织排放口编号	有组织排放口名称	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺	是否可行技术	处理效率				
1	/	投料	颗粒物	无组织	TA012	小型布袋除尘器	小型布袋除尘器	是	90%	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/
2	打粗机等	打粗	颗粒物	无组织	TA013	滤芯除尘器	滤芯除尘器	是	90%	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/
3	打粗机等	打粗	颗粒物	无组织	TA015	滤芯除尘器	滤芯除尘器	是	90%	/	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/
4	开炼机、密炼机等	密炼、开炼、硫化	VOCs、臭气浓度、硫化氢	有组织	TA005	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	是	有机废气：50%、臭气浓度：44%	DA005	废气排放口 5	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/
5	油压机等	油压成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA001	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	是	VOCs：50%、臭气浓度：44%	DA001	废气排放口 1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/
6	油压机等	油压成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA002	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	是	VOCs：50%、臭气浓度：44%	DA002	废气排放口 2	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口

						置	附							
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/	/
7	油压机等	油压成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA003	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	是	VOCs: 50%、臭气浓度: 44%	DA003	废气排放口 3	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口	
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/	
8	整理线等	调漆、补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	有组织	TA004	“二级活性炭吸附”装置	二级活性炭吸附	是	VOCs、二甲苯: 50%、臭气浓度: 44%	DA004	废气排放口 4	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口	
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/	
9	发泡机	传统发泡	VOCs、臭气浓度	有组织	TA009	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	是	VOCs: 50%、臭气浓度: 44%	DA009	废气排放口 9	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口	
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/	
10	造粒机、利拿机、开炼机、射出机	密炼、开炼、造粒、射出	VOCs、臭气浓度	有组织	TA010	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	是	VOCs: 50%、臭气浓度: 44%	DA010	废气排放口 10	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口	
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/	

11	整理线等	补漆、烘干等	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	有组织	TA011	“二级活性炭”装置	二级活性炭	是	VOCs、二甲苯：75%、臭气浓度：44%	DA016	废气排放口 16	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/
12	贴合线等	刷胶、贴合、烘干	VOCs、臭气浓度	有组织	TA006	“二级活性炭”装置	二级活性炭	是	VOCs、二甲苯：75%、臭气浓度：44%	DA006	废气排放口 6	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/
13	新型中底机	中底成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA007	“水喷淋+生物滴滤池”装置	水喷淋+生物法	是	VOCs：80%、臭气浓度：44%	DA007	废气排放口 7	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/
14	新型中底机	中底成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA008	“水喷淋+生物滴滤池”装置	水喷淋+生物法	是	VOCs：80%、臭气浓度：44%	DA008	废气排放口 8	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
				无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/
15	锅炉	燃烧天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	有组织	/	/	/	/	/	DA011	废气排放口 11	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
16	锅炉	燃烧天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	有组织	/	/	/	/	/	DA012	废气排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是	一般排

			烟尘、林格曼黑度								□ 12	□否	放口
17	锅炉	燃烧天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	有组织	/	/	/	/	/	DA013	废气排放口 13	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
18	锅炉	燃烧天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	有组织	/	/	/	/	/	DA014	废气排放口 14	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
19	厨房	/	油烟	有组织	TA014	油烟净化器	油烟净化器	是	85%	DA015	废气排放口 15	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口
20	/	生产过程	臭气浓度	无组织	/	加强车间通风	/	是	/	/	/	/	/

表 4-8 改扩建后项目废气治理设施及排气筒情况表

序号	生产车间	产污设施名称	产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			有组织排放口	
						污染防治设施编号	污染防治设施名称	是否依托现有项目	排放口编号	是否依托现有项目
1	备料 A 车间(前段)	/	投料	颗粒物	无组织	TA012	小型“布袋除尘器”	/	/	/
2	中底车间	打粗机等	打粗	颗粒物	无组织	TA013	“滤芯除尘器”	/	/	/
3	贴合车间	打粗机等	打粗	颗粒物	无组织	TA015	“滤芯除尘器”	/	/	/
4	油压 A 车间	油压机等	油压成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA001	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	“水喷淋+UV光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA001	/

5		油压机等	油压成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA002	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	“水喷淋+UV光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA002	/
6		油压机等	油压成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA003	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	“水喷淋+UV光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA003	/
7	油压 A 车间	整理线等	调漆、补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	有组织	TA004	“二级活性炭吸附”装置	/	DA004	/
8	备料 A 车间(后段)	开炼机、密炼机等	密炼、开炼、硫化	VOCs、臭气浓度、硫化氢	有组织	TA005	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	“水喷淋+UV光解”变更为“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA005	/
9	贴合 A 车间	贴合线等	刷胶、贴合、烘干	VOCs、臭气浓度	有组织	TA006	“二级活性炭装置	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附变为二级活性炭	DA006	依托
10	中底车间	新型中底机	中底成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA007	“水喷淋+生物滴滤池”装置	/	DA007	/

11		新型中底机	中底成型	VOCs、臭气浓度	有组织	TA008	“水喷淋+生物滴滤池”装置	/	DA008	/
12		发泡机	传统发泡	VOCs、臭气浓度	有组织	TA009	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	/	DA009	/
13	油压 B 车间	造粒机、利拿机、开炼机、射出机	密炼、开炼、造粒、射出	VOCs、臭气浓度	有组织	TA010	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置	/	DA010	依托
14		整理线等	补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	有组织	TA011	“二级活性炭”装置	新增	DA016	新增
15		锅炉	燃烧天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	有组织	/	/	/	DA011	/
16		锅炉	燃烧天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	有组织	/	/	/	DA012	/
17		锅炉	燃烧天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	有组织	/	/	/	DA013	/
18		锅炉	燃烧天然气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	有组织	/	/	/	DA014	/
19	食堂	厨房	/	油烟	有组织	TA014	油烟净化器	依托	DA015	依托

备注：改扩建项目新增的 DA016 编号为油压 B 车间 2F 补漆有机废气，有机废气通过通风柜局部收集废气，随后经过二级活性炭处理，最后由 15m 高的排气筒排放。

**表 4-9 改扩建后项目废气排放口基本情况表**

序号	排放口编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数h	排放工况	污染源	执行标准
1	DA005	废气排放口 5	E113°50'4.0413"	N23°11'47.93"	15	1.2	25	6000	正常工况	VOCs、臭气浓度	①VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计执行广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表1排气筒VOCs排放限值； ②臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的二级标准。
2	DA001	废气排放口 1	E113°50'5.2056"	N23°11'45.658"	15	0.8	25	6000	正常工况	VOCs、臭气浓度	
3	DA002	废气排放口 2	E113°50'4.963"	N23°11'46.136"	15	0.8	25	6000	正常工况	VOCs、臭气浓度	
4	DA003	废气排放口 3	E113°50'4.6558"	N23°11'46.704"	15	0.8	25	6000	正常工况	VOCs、臭气浓度	
5	DA004	废气排放口 4	E113°50'4.3647"	N23°11'47.137"	15	0.8	25	6000	正常工况	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	
6	DA009	废气排放口 9	E113°50'7.5987"	N23°11'49.469"	15	0.8	25	3000	正常工况	VOCs、臭气浓度	①VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计执行广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表1排气筒VOCs排放限值； ②臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的二级标准。
7	DA010	废气排放口 10	E113°50'7.7927"	N23°11'49.23"	15	0.7	25	6000	正常工况	VOCs、臭气浓度	
8	DA016	废气排放口 16	E113°50'7.7604"	N23°11'47.197"	15	1.3	25	6000	正常工况	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	
9	DA006	废气排放口 6	E113°49'26.443"	N23°11'34.501"	15	0.8	25	3000	正常工况	VOCs、臭气浓度	

10	DA007	废气排放口 7	E113°49'2 4.949"	N23°11'37 .185"	15	0.7	25	6000	正常工况	VOCs、臭气浓度	
11	DA008	废气排放口 8	E113°49'2 4.656"	N23°11'37 .739"	15	0.7	25	6000	正常工况	VOCs、臭气浓度	
12	DA011	废气排放口 11	E113°49'2 2.708"	N23°11'38 .841"	15	0.3	25	6000	正常工况	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、 林格曼黑度	广东省地方标准《锅炉大气污染物 排放标准》（DB44/765-2019）表 3 大气污染物特别排放限值及《广东 省生态环境厅关于 2021 工业炉窑、 锅炉综合整治重点工作的通知》（粤 环函〔2021〕461 号）中全省新建 燃气锅炉氮氧化物 50mg/m <sup>3</sup> 。
13	DA012	废气排放口 12	E113°49'2 2.805"	N23°11'38 .721"	15	0.3	25	6000	正常工况	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、 林格曼黑度	
14	DA013	废气排放口 13	E113°49'2 2.87"	N23°11'38 .586"	15	0.3	25	6000	正常工况	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、 林格曼黑度	
15	DA014	废气排放口 14	E113°49'2 3.292"	N23°11'39 .002"	15	0.3	25	6000	正常工况	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、 林格曼黑度	
16	DA015	废气排放口 15	E113°49'2 7.385"	N23°11'38 .155"	12	/	25	6000	正常工况	油烟	

### 1.2.1 改扩建项目废气情况

改扩建项目废气分为两部分：改建废气和扩建新增废气，具体包括如下。

改建废气：（1）油压 B 车间 2F：补漆、烘干有机废气；

扩建新增废气：（1）贴合A车间：刷胶、贴合、烘干有机废气；（2）油压B车间 1F：射出有机废气；（3）油烟废气；（4）恶臭。

#### 1.2.1.1 改建废气

（1）油压B车间2F：补漆、烘干有机废气（DA016）

成型的橡胶鞋底由于在炼胶过程中未能将颜色混合均匀，鞋底表面局部存在缺色位，此部分缺色位面积小，需经过人工调漆后进行补漆，随着进行烘干。本次改扩建项目不新增橡胶鞋底的产品产能，不新增补漆原辅材料用量，已审批环评内容全部在油压 A 车间 2F 进行调漆、补漆、烘干，现在为了适应市场需求，提高补漆效率及满足紧急订单的需要，在油压 B 车间 2F 新增 3 条人工整理线进行补漆、烘干，分担油压 A 车间 2F 的补漆、烘干，调漆后油压 B 车间 2F 和油压 A 车间 2F 进行补漆时，原辅材料用量各占一半。油压 B 车间 2F 补漆、烘干有机废气经集气罩收集后经“二级活性炭”处理后经 15m 高排气筒排放（DA016）。

根据建设单位经验，调漆过程时间短，调漆产生的有机废气约占总有机废气产生的 10%。根据实测法核算现有项目调漆、补漆、烘干有机废气产生量分别为 VOCs 产生量为 1.9435t/a、苯产生量为 0.0293t/a、甲苯产生量为 0.1343t/a、二甲苯产生量为 0.096t/a、甲苯与二甲苯合计产生量为 0.2571t/a。调漆后油压 B 车间 2F 和油压 A 车间 2F 补漆原辅材料用量各占一半，则各车间补漆、烘干废气产生量如下。

表 4-10 油压 B 车间 2F：补漆、烘干有机废气

类别	生产车间	工序	污染物					
			VOCs	苯	甲苯	二甲苯	甲苯与二甲苯合计	
现有项目	油压 A 车间 2F	调漆、补漆、烘干	1.9435	0.0293	0.1343	0.096	0.2571	
		其中	调漆	0.1944	0.0029	0.0134	0.0096	0.0257
			补漆、烘干	1.7491	0.0264	0.1209	0.0864	0.2314
改扩建后	油压 A 车间 2F	调漆、补漆、烘干	1.069	0.0161	0.0739	0.0528	0.1414	
	油压 B 车间 2F	补漆、烘干	0.8745	0.0132	0.0604	0.0432	0.1157	

#### 1.2.1.2 扩建项目新增废气：

(1) 贴合 A 车间：刷胶、贴合、烘干过程产生的有机废气（DA006）

改扩建项目新增 EVA 橡胶复合鞋底 180 万双，在生产过程中需要将 EVA 鞋底和橡胶鞋底的鞋底进行贴合后烘干，过程中使用到水基型粘合剂，根据建设单位提供的资料，改扩建新增水基型粘合剂用量为 14t/a。根据水基型粘合剂的 MSDS 报告，主要成分为聚氨酯树脂、水，由于水基型粘合剂成分中聚氨酯树脂属于高分子聚合物，有机成分含量无法定量计算。根据水基型粘合剂 VOC 含量检测报告，挥发性有机化合物未检出。由于贴合后需进行烘干，因此根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）来计算水基型粘合剂的挥发含量；根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020），聚氨酯类的水基型胶粘剂 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$ 。本品属于聚氨酯类的水基型胶粘剂，为保守考虑，本次最大挥发含量取 50g/L（约 4.76%）。

改扩建项目新增水基型粘合剂用量为 14t/a，有机废气（VOCs）最大挥发率为 4.76%，则有机废气（VOCs）产生量为 0.6664t/a。刷胶、贴合、烘干过程产生的废气依托现有项目集气罩收集后由废气治理设施“二级活性炭”处理后经 15m 高排气筒（DA006）排放。

(2) 油压 B 车间 1F：射出有机废气（DA010）

改扩建项目将油压 B 车间 1F 取消的油压成型机设备区域用作超临界物理发泡区域，因此油压 B 车间 1F 无中底成型工序，无中底成型废气产生。EVA 鞋底采用超临界物理发泡工艺，在将造粒后的 EVA 颗粒经 IP 射出机进行射出得到半成品鞋底初成型，IP 射出机射出工序会有有机废气产生，产生的有机废气经集气罩收集后引至原来油压 B 车间 1F 中底成型有机废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒（DA010）排放。

EVA 鞋底采用超临界物理发泡工艺，在将造粒后的 EVA 颗粒经 IP 射出机进行射出得到半成品鞋底初成型，IP 射出机通过电加热到 80~90℃，达不到 EVA 塑胶粒的分解温度 250℃，因此产生的有机废气主要为少数塑胶分子链断裂会挥发产生少量的游离单体废气，其主要成分为非甲烷总烃，以 VOCs 计。射出有机废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021 年 6 月 11 日发布）中“292 塑料制品行业系数手册”中“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”中“树脂、助剂/配料—混合—挤出产生的挥发性有机物系数为 1.5kg/t-产品”，EVA 鞋底采用超临界物理发泡工艺产能为 200 万双（300 吨），则射出有机废气产生量为 0.45t/a。

### (3) 厨房油烟废气

本次改扩建项目新增员工 180 人，均在厂内食宿，就餐依托现有项目食堂。根据类比调查，食堂食用油消耗系数按 0.02kg/人·天计，项目厨房运营时间为 320 天/年，每天 4 小时，则新增食用油消耗量为 3.6kg/d, 1.152t/a；炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，项目油烟排放量按耗油量的 2.83%计，则油烟产生量为 0.102kg/d, 0.033t/a。每个炉头的额定风量按 2000m<sup>3</sup>/h 计算，按厨房烹饪时间每天 4 小时计，厨房油烟量约为 16000m<sup>3</sup>/d。油烟废气的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物等，未经处理的厨房油烟浓度约为 12mg/m<sup>3</sup>，改扩建项目新增的油烟废气经现有项目油烟净化器对厨房油烟废气进行收集处理后经油烟专用管道引至楼顶排放，排气筒高度为 15m，经处理后油烟废气排放浓度为：1.8mg/m<sup>3</sup>，排放量为：0.0092t/a，外排油烟浓度可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）大型标准。

### (4) 恶臭

改扩建项目涉及的密炼、开炼、造粒、传统发泡、中底成型、油压成型、污水处理设施等工序会产生少量的恶臭，主要为臭气浓度。生产过程产生的恶臭与有机废气一起引至废气治理设施处理后经排气筒排放。同时加强车间通风换气，污水处理设施产生的恶臭经过空气流通扩散，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中的二级标准及厂界二级标准要求。

#### 1.2.1.3 风量计算

##### (1) 油压 B 车间 2F—补漆、烘干工序（DA016）

油压 B 车间 2F 补漆为人工补漆，产生的补漆废气通过在补漆工位设置通风柜收集。补漆后需通过整理线中的烤箱进行烘干，烘干产生的有机废气通过在烘箱进出上方设置集气罩并配备垂帘中进行，并在各工位设置集气装置，以有效收集有机废气。补漆、烘干工序产生的有机废气经收集后采用“二级活性炭吸附”处理装置处理后经 15m 高排气筒排放。废气产生源与集气罩的距离极近，且控制风速不小于 0.3m/s，设计风量较大，可减少有机废气的扩散在通风柜操作时应尽量将推拉窗口拉至可操作的最低处，减少通风柜的敞开面积。本次改扩建新增 3 条人工整理线（15m×0.8m），每条整理线补漆工位设置 4 个通风橱，烘箱进出口各设置一个集气罩并配备垂帘。

项目集气罩至污染源的距离为 0.3m，控制风速为 0.5m/s，集气罩尺寸见下表。根据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）集气罩排风量公式

如下：

$$Q=K \times (a+b) \times H \times V_0 \times 3600$$

式中：Q——顶吸风集气罩的风量，m<sup>3</sup>/h；

K——安全系数，取 1.0；

(a+b)——顶吸风集气罩的周长，m；

H——集气罩口至污染源的垂直距离；

V<sub>0</sub>——污染源气体流速；

每条整理线补漆工位设置有 4 个通风橱。通风橱顶自带通风抽排口，通风橱三面围蔽，属仅保留 1 个操作工位面的包围型集气设备，根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，主编王纯、张殿印），通风橱所需风量按以下公式计算：

$$Q=3600 \times F \times \beta \times V$$

式中：

Q——通风橱排风量，m<sup>3</sup>/h；

F——操作口实际开口面积，m<sup>2</sup>；

β——安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1；

V——操作口空气吸入速度，m/s，本项目取 0.3m/s。

集气罩设置情况见下表。

表 4-11 项目单条整理线补漆、烘干集气罩设置情况表

设备名称	设备数量 (台)	集气罩周长 m	操作口实际开口面积 (m <sup>2</sup> )	集气罩与控制点的距离 m	控制点的吸入速度 m/s	单个风量 (m <sup>3</sup> /h)	总风量 (m <sup>3</sup> /h)
补漆工位	4	/	1.5*1=1.5	0.3	0.3	1782	7128
烤箱进出口	2	(0.6+0.2) *2=1.6	/	0.3	0.3	518.4	1036.8
合计	6	/	/	/	/	2894.4	8164.8

根据上表可知，单条整理线补漆、烘干所需的风量为 8164.8m<sup>3</sup>/h，则 3 条整理线补漆、烘干所需的风量为 24494.4m<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）要求，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算，则所需风量为 29393.28m<sup>3</sup>/h。考虑管路阻力等风阻影响，为了更好地满足及保证处理风量的需求，建议建设单位对补漆工序废气收集风量取 30000m<sup>3</sup>/h。

(2) 贴合 A 车间—刷胶、贴合、烘干工序 (DA006)

贴合车间主要为刷胶、贴合、烘干工序，不新增产污设备，产生的废气依托现有

项目的废气治理设施“二级活性炭”处理后经15m高排气筒排放（DA006）。根据建设单位提供的资料，废气治理设施“二级活性炭”的风机风量为30000m<sup>3</sup>/h。

### （3）油压 B 车间 1F—射出工序（DA010）

油压 B 车间 1F EVA 鞋底采用超临界物理发泡工艺，新增 IP 射出机 3 台，射出工序产生的有机废气，通过在射出机射出口上方设置集气收集，控制风速为 0.5m/s。集气罩设计参数见下表。

根据《注册环保工程师专业考试复习教材》（中国环境科学出版社）集气罩风量公式如下：

$$Q=K \times (a+b) \times H \times V_0 \times 3600$$

式中：Q——顶吸风集气罩的风量，m<sup>3</sup>/h；

K——安全系数，取 1.0；

(a+b)——顶吸风集气罩的周长，m；

H——集气罩口至污染源的垂直距离；

V<sub>0</sub>——污染源气体流速；

项目集气罩设置情况见下表。

表 4-12 项目射出工序集气罩设置情况表

设备名称	设备数量 (台)	集气罩周长 m	集气罩与控制点的距离 m	控制点的吸入速度 m/s	单台所需风量 (m <sup>3</sup> /h)	所需总风量 (m <sup>3</sup> /h)
IP射出机	3	(3+0.4) *2=6.8	0.3	0.3	2203.2	6609.6

根据上表可知，单台 IP 射出机所需的风量为 3672m<sup>3</sup>/h，则 3 台 IP 射出机所需的风量为 6609.6m<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）要求，环保设备风量按有机废气理论废气量的 120%核算，则所需风量为 7931.52m<sup>3</sup>/h。考虑管路阻力等风阻影响，为了更好地满足及保证处理风量的需求，建议建设单位对射出工序废气收集风量取 10000m<sup>3</sup>/h。

IP 射出机射出工序产生的有机废气经集气罩收集后引至原来现有项目油压 B 车间 1F 中底成型有机废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后由 15m 高排气筒（DA010）排放。根据前文分析可知，现有项目油压 B 车间 1F 中底成型有机废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”的风量为 30000m<sup>3</sup>/h，能满足要求。

#### 1.2.1.4 收集处理效率

##### （1）收集效率

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）》“表 3.3-2 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 的集气效率为 30%。本项目集气罩尺寸均大于各有机废气产生源部位，最小控制风速不小于 0.3m/s；”选取最不利情况进行计算，故本项目集气效率为 30%。

#### （2）处理效率

“水喷淋”对有机废气没有处理效率，主要起降温效果。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2015 年 2 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，本项目一级活性炭对有机废气的处理效率取 50%，则“二级活性炭吸附”装置对有机废气处理效率为  $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ ，本次评价“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置对有机废气处理效率取 50%，“二级活性炭吸附”装置对有机废气处理效率取 75%。

### 1.2.1.5 有机废气排放情况

#### (1) 改扩建项目有机废气产排情况

改扩建项目废气分为两部分：改建废气和扩建新增废气，有机废气排放情况如下。

表4-13改扩建项目的改建废气和扩建新增废气污染物排放情况

车间	产污工序	污染物	产生量	收集方式	排放形式	风量 m³/h	产生情况		处理方式	排放情况		排放口编号	标准值	达标情况		
							产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)					
油压B 车间 2F	补漆、 烘干	VOCs	0.8745	集气罩 30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m³)	4.8583	“二级 活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m³)	1.2146	DA016	40mg/m³	达标		
							产生速率 (kg/h)	0.1458		排放速率 (kg/h)	0.0364		1.3kg/h	达标		
							产生量 (t/a)	0.2624		排放量 (t/a)	0.0656		/	/		
				/	无组织	/	产生速率 (kg/h)	0.1020	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.1020	/	/	/		
							产生量 (t/a)	0.6122		排放量 (t/a)	0.6122		/	/		
							产生量 (t/a)	0.8745		排放量 (t/a)	0.6778		/	/		
			汇总						产生量 (t/a)	0.8745	/	排放量 (t/a)	0.6778	/	/	/
			苯	0.0132	集气罩 30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m³)	0.0733	“二级 活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m³)	0.0183	DA016	1mg/m³	达标	
								产生速率 (kg/h)	0.0007		排放速率 (kg/h)	0.0002		0.2kg/h	达标	
								产生量 (t/a)	0.0040		排放量 (t/a)	0.0010		/	/	
		/			无组织	/	产生速率 (kg/h)	0.0015	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.0015	/	/	/		
							产生量 (t/a)	0.0092		排放量 (t/a)	0.0092		/	/		
							产生量 (t/a)	0.0132		排放量 (t/a)	0.0102		/	/		
		汇总						产生量 (t/a)	0.0132	/	排放量 (t/a)	0.0102	/	/	/	
		甲苯		0.0604	集气罩 30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m³)	0.3356	“二级 活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m³)	0.0839	DA016	/	/	
								产生速率 (kg/h)	0.0030		排放速率 (kg/h)	0.0008		/	/	
								产生量 (t/a)	0.0181		排放量 (t/a)	0.0045		/	/	
			/		无组织	/	产生速率 (kg/h)	0.0070	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.0070	/	/	/		
							产生量 (t/a)	0.0423		排放量 (t/a)	0.0423		/	/		
							产生量 (t/a)	0.0604		排放量 (t/a)	0.0468		/	/		
			汇总						产生量 (t/a)	0.0604	/	排放量 (t/a)	0.0468	/	/	/
			二甲苯	0.0432	集气罩 30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m³)	0.2400	“二级 活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m³)	0.0600	DA016	/	/	
								产生速率 (kg/h)	0.0022		排放速率 (kg/h)	0.0005		/	/	
								产生量 (t/a)	0.0130		排放量 (t/a)	0.0032		/	/	

							产生速率 (kg/h)	0.0050	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.0050	/	/	/							
							产生量 (t/a)	0.0302		排放量 (t/a)	0.0302		/	/	/						
							汇总						产生量 (t/a)	0.0432	/	排放量 (t/a)	0.0334	/	/	/	
							甲苯 与二 甲苯 合计	0.115 7	集气 罩 30%	有组 织	3000 0	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.6428	“二级 活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1607	DA0 16	15mg/ m <sup>3</sup>	达标		
												产生速率 (kg/h)	0.0058		排放速率 (kg/h)	0.0014		0.75kg/h	达标		
												产生量 (t/a)	0.0347		排放量 (t/a)	0.0087		/	/		
									/	无组 织	/	产生速率 (kg/h)	0.0135	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.0135	/	/	/		
												产生量 (t/a)	0.0810		排放量 (t/a)	0.0810		/	/		
									汇总						产生量 (t/a)	0.1157	/	排放量 (t/a)	0.0897	/	/
							贴 合A 车 间	刷 胶、 贴 合、 烘 干	VOC s	0.666 4	集气 罩 30%	有组 织	3000 0	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.4044	“二级 活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8511	DA0 06	40mg/ m <sup>3</sup>	达标
														产生速率 (kg/h)	0.0666		排放速率 (kg/h)	0.0167		1.3kg/h	达标
														产生量 (t/a)	0.1999		排放量 (t/a)	0.0500		/	/
/	无组 织	/	产生速率 (kg/h)	0.1555	加强通 风	排放速率 (kg/h)					0.1555	/	/	/							
			产生量 (t/a)	0.4665		排放量 (t/a)					0.4665		/	/							
汇总						产生量 (t/a)					0.6664	/	排放量 (t/a)	0.5165	/	/	/				
油 压B 车 间	射 出	VOC s	0.45	集气 罩 30%	有组 织	3000 0	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.0000	“水喷 淋+干 式过 滤器+ 活性 炭吸 附” 50%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2500	DA0 10	40mg/ m <sup>3</sup>	达标							
							产生速率 (kg/h)	0.0450		排放速率 (kg/h)	0.0113		1.3kg/h	达标							
							产生量 (t/a)	0.1350		排放量 (t/a)	0.0338		/	/							
				/	无组 织	/	产生速率 (kg/h)	0.1050	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.1050	/	/	/							
							产生量 (t/a)	0.3150		排放量 (t/a)	0.3150		/	/							
				汇总						产生量 (t/a)	0.4500	/	排放量 (t/a)	0.3488	/	/	/				
汇 总	VOCs						产生量 (t/a)	1.9909	/	排放量 (t/a)	1.5431	/	/	/							
	其 中	苯						产生量 (t/a)	0.0132	/	排放量 (t/a)	0.0102	/	/	/						
		甲苯						产生量 (t/a)	0.0604	/	排放量 (t/a)	0.0468	/	/	/						
		二甲苯						产生量 (t/a)	0.0432	/	排放量 (t/a)	0.0334	/	/	/						
		甲苯与二甲苯合计						产生量 (t/a)	0.1157	/	排放量 (t/a)	0.0897	/	/	/						

根据上述表格可知，改扩建项目 VOCs 排放量为 1.5767t/a，其中有组织排放 0.1831t/a，无组织排放 1.3936t/a。

本次改扩建项目各工序产生的有机废气经过治理设施处理后均可达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值；项目未被收集的废气经加强车间内通风后，在车间内无组织排放，废气经过距离衰减及大气环境稀释后，VOCs 无组织排放达到广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/817-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。厂区有机废气无组织排放达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值（同时满足监控点处 1h 平均浓度值和监控点处任意一次浓度值）。

### （2）改扩建后有机废气产排情况

改扩建后，新增油压B车间2F补漆、烘干有机废气经集气罩收集后经“二级活性炭”处理后经15m高排气筒排放（DA016），改扩建项目新增刷胶、贴合、烘干有机废气依托现有项目废气治理设施“二级活性炭”处理后经15m高排气筒（DA006）排放，同时贴合A车间使用新粘合剂（胶水），无甲苯产生；改扩建后刷胶、贴合、烘干有机废气总产生量分别为VOCs：1.9969t/a、苯：0.0132t/a、甲苯：0.0604t/a、二甲苯：0.0432t/a、甲苯与二甲苯合计：0.1157t/a。具体产排情况见下表。

表4-14改扩建后，项目废气污染物排放情况

车间	产污工序	污染物	产生量	收集方式	排放形式	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况		处理方式	排放情况		排放口编号	标准值	达标情况
							产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)			
油压B车间2F	补漆、烘干	VOCs	0.8745	集气罩30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.8583	“二级活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.2146	DA016	40mg/m <sup>3</sup>	达标
							产生速率 (kg/h)	0.1458		排放速率 (kg/h)	0.0364		1.3kg/h	达标
							产生量 (t/a)	0.2624		排放量 (t/a)	0.0656		/	/
		/	无组织	/	产生速率 (kg/h)	0.1020	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.1020	/	/	/	/	/
					产生量 (t/a)	0.6122		排放量 (t/a)	0.6122		/	/		
					产生量 (t/a)	0.8745		排放量 (t/a)	0.6777		/	/		
		汇总							产生量 (t/a)	0.8745	/	排放量 (t/a)	0.6777	/
苯	0.0132	集气罩	有组织	30000	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0733	“二级活性炭”	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0183	DA016	1mg/m <sup>3</sup>	达标		
					产生速率 (kg/h)	0.0007		排放速率 (kg/h)	0.0002		0.2kg/h	达标		

				30%			产生量 (t/a)	0.0040	75%	排放量 (t/a)	0.0010		/	/
			/	无组织	/		产生速率 (kg/h)	0.0015	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.0015	/	/	/
							产生量 (t/a)	0.0092		排放量 (t/a)	0.0092	/	/	/
			汇总				产生量 (t/a)	0.0132	/	排放量 (t/a)	0.0102	/	/	/
		甲苯	0.0604	集气罩 30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.3356	“二级活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0839	DA016	/	/
		产生速率 (kg/h)					0.0030	排放速率 (kg/h)		0.0008	/		/	
		产生量 (t/a)					0.0181	排放量 (t/a)		0.0045	/		/	
			/	无组织	/		产生速率 (kg/h)	0.0070	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.0070	/	/	/
							产生量 (t/a)	0.0423		排放量 (t/a)	0.0423	/	/	/
			汇总				产生量 (t/a)	0.0604	/	排放量 (t/a)	0.0468	/	/	/
		二甲苯	0.0432	集气罩 30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.2400	“二级活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0600	DA016	/	/
		产生速率 (kg/h)					0.0022	排放速率 (kg/h)		0.0005	/		/	
		产生量 (t/a)					0.0130	排放量 (t/a)		0.0032	/		/	
			/	无组织	/		产生速率 (kg/h)	0.0050	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.0050	/	/	/
							产生量 (t/a)	0.0302		排放量 (t/a)	0.0302	/	/	/
			汇总				产生量 (t/a)	0.0432	/	排放量 (t/a)	0.0335	/	/	/
		甲苯与二甲苯合计	0.1157	集气罩 30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.6428	“二级活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.1607	DA016	15mg/m <sup>3</sup>	达标
		产生速率 (kg/h)					0.0058	排放速率 (kg/h)		0.0014	0.75kg/h		达标	
		产生量 (t/a)					0.0347	排放量 (t/a)		0.0087	/		/	
			/	无组织	/		产生速率 (kg/h)	0.0135	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.0135	/	/	/
							产生量 (t/a)	0.0810		排放量 (t/a)	0.0810	/	/	/
			汇总				产生量 (t/a)	0.1157	/	排放量 (t/a)	0.0897	/	/	/
	贴合A车间	VOCs	0.6724	集气罩 30%	有组织	30000	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7.4711	“二级活性炭” 75%	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.8678	DA006	40mg/m <sup>3</sup>	达标
							产生速率 (kg/h)	0.0672		排放速率 (kg/h)	0.0168		1.3kg/h	达标
							产生量 (t/a)	0.2017		排放量 (t/a)	0.0504		/	/
				/	无组织	/		产生速率 (kg/h)	0.1569	加强通风	排放速率 (kg/h)	0.1569	/	/
							产生量 (t/a)	0.4707		排放量 (t/a)	0.4707	/	/	/
			汇总				产生量 (t/a)	0.6724	/	排放量 (t/a)	0.5211	/	/	/
油压	射出	VOC	0.45	集气	有组	1500	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.0000	“水喷	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.5000	DA01	40mg/ m <sup>3</sup>	达标

B 车 间	s	罩 30%	织	0	产生速率 (kg/h)	0.0225	淋+干式 过滤器+ 活性炭 吸附” 50%	排放速率 (kg/h)	0.0113	0	1.3kg/h	达标
					产生量 (t/a)	0.1350		排放量 (t/a)	0.0675		/	/
		/	无组 织	/	产生速率 (kg/h)	0.0525	加强通 风	排放速率 (kg/h)	0.0525	/	/	/
					产生量 (t/a)	0.3150		排放量 (t/a)	0.3150		/	/
		汇总					产生量 (t/a)	0.4500	/	排放量 (t/a)	0.3825	/

### 1.2.6废气治理设施可行性分析

#### (1) 活性炭吸附工作原理:

主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效地去除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理，净化效果良好。气体经管道进入吸附装置后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去。活性炭吸附装置广泛用于家具木业、化工涂料、金属表面处理等喷涂、喷漆、烘干等产生有机废气及异味场所，采用优质活性炭作为吸附媒介，有机废气通过多层吸附层进行过滤吸附，从而达到净化废气的目的。

#### ① “二级活性炭” (DA016)

最大处理废气量均为：30000m<sup>3</sup>/h，设计风速为：0.5m/s，吸附材料选用方体蜂窝活性炭。“二级活性炭吸附”装置中的“活性炭装置”设计参数见下表。

表 4-15 改扩建项目活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值	HJ2026-2013要求
活性炭吸附装置	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	/
	箱体长*宽*高度 (m)	2.2*1.85*2.2	/
	空塔风速 (m/s)	3.70	/
	单个活性炭层数	2	/
	碳层长度 (m)	2	/

	碳层厚度 (m)	0.3	/
	碳层宽度 (m)	1.4	/
	碳层间距 (m)	0.1	/
	孔隙率	0.75	/
	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.5	/
	过滤风速 (m/s)	1.98	1.2
	过滤停留时间 (s)	0.15	0.2-2
	活性炭形状	蜂窝状	/
每周期活性炭 装载量	单层 (t)	0.84	/
	单套 (t)	1.68	/
	数量	2	/
	二级 (t)	3.36	/
	年活性炭总装载量	3.36	/

说明：①停留时间=碳层总厚度/气体流速；

②气体流速=废风量/碳层长度/碳层宽度/层数/孔隙率/3600s；

③本项目拟采用蜂窝活性炭，蜂窝活性炭的密度约为0.5g/cm<sup>3</sup>；

④单层活性炭装载量=碳层长度×碳层宽度×碳层厚度×蜂窝活性炭密度。

## (2) 可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》（HJ1123-2020），本标准中所列污染防治可行技术及运行管理要求可作为生态环境主管部门对排污单位排污许可证申请材料审核的参考。对于排污单位采用本标准所列可行技术的，原则上认为具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。项目有机废气采用“二级活性炭”废气治理设施处理后经15m高排气筒排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》（HJ1123-2020）表8中所列的可行技术，因此项目废气治理措施可行。

## (3) 现有项目整改措施的活性炭参数：

①3套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”（DA001-DA003）

最大处理废气量均为：30000m<sup>3</sup>/h，设计风速为：0.5m/s，吸附材料选用方体蜂窝活性炭。“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置中的“活性炭装置”设计参数见下表。

表 4-16 现有项目整改后的活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值	HJ2026-2013要求	
活性炭吸附装置	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	/	
	箱体长*宽*高度 (m)	2.2*1.85*2.2	/	
	空塔风速 (m/s)	2.05	/	
	单个活性炭层数	3	/	
	碳层长度 (m)	2.1	/	
	碳层厚度 (m)	0.3	/	
	碳层宽度 (m)	1.75	/	
	碳层间距 (m)	0.1	/	
	孔隙率	0.75	/	
	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.5	/	
	过滤风速 (m/s)	1.01	1.2	
	过滤停留时间 (s)	0.30	0.2-2	
	活性炭形状	蜂窝状	/	
	每周期活性炭 装载量	单层 (t)	0.551	/
		单套 (t)	1.654	/
数量		1	/	
一级 (t)		1.654	/	
年活性炭总装载量		1.654	/	

说明：①停留时间=碳层总厚度/气体流速；  
 ②气体流速=废气量/碳层长度/碳层宽度/层数/孔隙率/3600s；  
 ③本项目拟采用蜂窝活性炭，蜂窝活性炭的密度约为0.5g/cm<sup>3</sup>；  
 ④单层活性炭装载量=碳层长度×碳层宽度×碳层厚度×蜂窝活性炭密度。

②1套“二级活性炭吸附”(DA004)

最大处理废气量：30000m<sup>3</sup>/h，设计风速为：0.5m/s，吸附材料选用方体蜂窝活性炭。项目“二级活性炭吸附”装置中的“活性炭装置”设计参数见下表。

表 4-17 现有项目整改后的活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值	HJ2026-2013要求	
活性炭吸附装置	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	/	
	箱体长*宽*高度 (m)	3.8*1.8*2.2	/	
	空塔风速 (m/s)	1.72	/	
	单个活性炭层数	3	/	
	碳层长度 (m)	3.6	/	
	碳层厚度 (m)	0.3	/	
	碳层宽度 (m)	1.6	/	
	碳层间距 (m)	0.1	/	
	孔隙率	0.75	/	
	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.5	/	
	过滤风速 (m/s)	0.64	1.2	
	过滤停留时间 (s)	0.47	0.2-2	
	活性炭形状	蜂窝状	/	
	每周期活性炭 装载量	单层 (t)	0.86	/
		单套 (t)	2.59	/
数量		2	/	
一级 (t)		2.59	/	
年活性炭总装载量		5.18	/	

说明：①停留时间=碳层总厚度/气体流速；

②气体流速=废气量/碳层长度/碳层宽度/层数/孔隙率/3600s；

③本项目拟采用蜂窝活性炭，蜂窝活性炭的密度约为0.5g/cm<sup>3</sup>；

④单层活性炭装载量=碳层长度×碳层宽度×碳层厚度×蜂窝活性炭密度。

③1套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”(DA005)

最大处理废气量：30000m<sup>3</sup>/h，设计风速为：0.5m/s，吸附材料选用方体蜂窝活性炭。项目“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置中的“活性炭装置”设计参数见下表。

表 4-18 现有项目整改后的活性炭装置设计参数表

处理装置	单塔参数	数值	HJ2026-2013要求	
活性炭吸附装置	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	/	
	箱体长*宽*高度 (m)	3.8*2.2*2.2	/	
	空塔风速 (m/s)	1.72	/	
	单个活性炭层数	3	/	
	碳层长度 (m)	3.6	/	
	碳层厚度 (m)	0.3	/	
	碳层宽度 (m)	1.6	/	
	碳层间距 (m)	0.1	/	
	孔隙率	0.75	/	
	活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.5	/	
	过滤风速 (m/s)	0.64	1.2	
	过滤停留时间 (s)	0.47	0.2-2	
	活性炭形状	蜂窝状	/	
	每周期活性炭 装载量	单层 (t)	1.12	/
		单套 (t)	3.37	/
数量		1	/	
一级 (t)		3.37	/	
	年活性炭总装载量	3.37	/	

说明：①停留时间=碳层总厚度/气体流速；

②气体流速=废气量/碳层长度/碳层宽度/层数/孔隙率/3600s；

③本项目拟采用蜂窝活性炭，蜂窝活性炭的密度约为0.5g/cm<sup>3</sup>；

④单层活性炭装载量=碳层长度×碳层宽度×碳层厚度×蜂窝活性炭密度。

1.2.7改扩建后，全厂废气产排情况

改扩建后年工作300天，工作制度为两班制，每班10小时，其中刷胶、贴合和烘干和超临界物理发泡每天生产10小时。

改扩建后，全厂颗粒物排放情况如下表。

表4-19改扩建后全厂颗粒物、硫化氢排放情况一览表

车间名称	工序	排放口编号	污染物	现有项目实际排放量 t/a	改扩建项目排放量 t/a	全厂合计(改扩建后)排放量 t/a
备料 A 车间 (前段)	投料	/	颗粒物	1.5048	0	1.5048
贴合 A 车间/中底车间	打磨	/	颗粒物	0.6401	0	0.6401
备料 A 车间 (后段)	硫化	DA005	硫化氢	0.0166	0	0.0166
汇总			颗粒物	2.1449	0	2.1449
			硫化氢	0.0166	0	0.0166

表4-20改扩建后全厂燃烧尾气排放情况一览表

车间名称	工序	排放口编号	污染物	现有项目实际排放量 t/a	扩建项目排放量 t/a	全厂合计(扩建后)排放量 t/a
锅炉房	锅炉燃烧	DA011-DA014	颗粒物	0.4678	0	0.4678
			SO <sub>2</sub>	0.3829	0	0.3829
			NO <sub>x</sub>	2.6192	0	2.6192

改扩建后，全厂有机废气收集、排放情况如下表。

表4-21改扩建后全厂有机废气排放情况一览表

车间名称	工序	排放口编号	污染物	现有项目实际 t/a					现有项目以新带老 t/a					改扩建项目 t/a					全厂合计(改扩建后) t/a				
				产生量	收集量	有组织排放量	无组织排放量	总排放量	产生量	收集量	有组织排放量	无组织排放量	总排放量	产生量	收集量	有组织排放量	无组织排放量	总排放量	产生量	收集量	有组织排放量	无组织排放量	总排放量
油压 A 车	油压成型	DA001	VOCs	1.1561	0.3468	0.2775	0.8093	1.0867	1.1561	0.3468	0.1734	0.8093	0.9827	0	0	0	0	0	1.1561	0.3468	0.1734	0.8093	0.9827
	油压成型	DA002	VOCs	1.6202	0.4861	0.3889	1.1341	1.523	1.6202	0.4861	0.243	1.1341	1.3771	0	0	0	0	0	1.6202	0.4861	0.2430	1.1341	1.3771

间 1F	油压 成型	DA0 03	VOCs	3.6 182	1.0 855	0.8 684	2.5 327	3.4 011	3.6 182	1.0 855	0.5 427	2.5 327	3.0 754	0	0	0	0	0	3.6 182	1.0 855	0.5 427	2.5 327	3.0 754		
油压 A 车间 2F	补 漆、 调 漆、 烘 干	DA0 04	VOCs	1.9 435	0.5 831	0.2 915	1.3 604	1.6 519	1.0 69	0.3 207	0.0 802	0.7 483	0.8 285	0	0	0	0	0	1.0 690	0.3 207	0.0 802	0.7 483	0.8 285		
			苯	0.0 293	0.0 088	0.0 044	0.0 205	0.0 249	0.0 161	0.0 048	0.0 012	0.0 113	0.0 125	0	0	0	0	0	0	0.0 161	0.0 048	0.0 012	0.0 113	0.0 125	
			甲苯	0.1 343	0.0 403	0.0 202	0.0 94	0.1 142	0.0 739	0.0 222	0.0 055	0.0 517	0.0 573	0	0	0	0	0	0	0.0 739	0.0 222	0.0 055	0.0 517	0.0 573	
			二甲苯	0.0 96	0.0 288	0.0 144	0.0 672	0.0 816	0.0 528	0.0 158	0.0 040	0.0 370	0.0 409	0	0	0	0	0	0	0.0 528	0.0 158	0.0 040	0.0 370	0.0 409	
			甲苯与 二甲苯 合计	0.2 572	0.0 772	0.0 386	0.1 8	0.2 186	0.1 414	0.0 424	0.0 106	0.0 990	0.1 096	0	0	0	0	0	0	0.1 414	0.0 424	0.0 106	0.0 990	0.1 096	
备料 A 车间 ( 后 段)	密 炼、 开 炼、 硫 化	DA0 05	VOCs	1.3 213	0.3 964	0.2 725	0.9 249	1.1 974	1.3 213	0.3 964	0.1 982	0.9 249	1.1 231	0	0	0	0	0	1.3 213	0.3 964	0.1 982	0.9 249	1.1 231		
贴 合 A 车 间	刷 胶、 贴 合、 烘 干	DA0 06	VOCs	3.3 262	0.9 979	0.4 989	2.3 283	2.8 272	0.0 060	0.0 018	0.0 009	0.0 042	0.0 051	0.6 664	0.1 999	0.0 5	0.4 665	0.5 165	3.9 986	1.1 996	0.5 498	2.7 990	3.3 488		
			苯	0.0 08	0.0 024	0.0 012	0.0 056	0.0 068	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			甲苯	0.9 087	0.2 726	0.1 363	0.6 361	0.7 724	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			二甲苯	1.0 035	0.3 011	0.1 505	0.7 024	0.8 529	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

			甲苯与二甲苯合计	2.4548	0.7365	0.3682	1.7183	2.0865	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
中底车间1F	中底成型	DA007	VOCs	6.8433	6.1590	1.2318	0.6843	7.8046	7.7866	7.0079	1.4016	0.7789	2.1804	0	0	0	0	0	7.7866	7.0079	1.4016	0.7789	2.1804	
		DA008	VOCs	2.2667	2.04	0.376	0.2267	0.6027	3.4459	3.1013	0.6203	0.3446	0.9649	0	0	0	0	0	3.3280	2.9952	0.5990	0.3328	0.9318	
油压B车间1F	传统发泡	DA009	VOCs	1.6155	0.4847	0.2423	1.1309	1.3732	0.8078	0.2423	0.1212	0.5655	0.6866	0	0	0	0	0	0.8078	0.2423	0.1212	0.5655	0.6866	
	中底成型、射出	DA010	VOCs	2.1225	0.6368	0.3184	1.4857	1.8041	-2.1225	-0.6368	-0.3184	-1.4857	-1.8041	0.45	0.135	0.0675	0.315	0.3825	0.4500	0.1350	0.0675	0.3150	0.3825	
	EVA鞋底开炼、密炼、造粒		VOCs	4.9542	1.4863	0.7431	3.4679	4.2111	4.9542	1.4863	0.7431	3.4679	4.2111	0	0	0	0	0	4.9542	1.4863	0.7431	3.4679	4.2111	
油压B车间2F	补漆、烘干	DA016	VOCs	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.8745	0.2624	0.0656	0.6122	0.6777	0.8745	0.2624	0.0656	0.6122	0.6777	
			苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0132	0.004	0.001	0.0092	0.0102	0.0132	0.0040	0.0010	0.0092	0.0102
			甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0604	0.0181	0.0045	0.0423	0.0468	0.0604	0.0181	0.0045	0.0423	0.0468
			二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0432	0.013	0.0032	0.0302	0.0335	0.0432	0.0130	0.0032	0.0302	0.0335
			甲苯与二甲苯	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1157	0.0347	0.0087	0.081	0.0897	0.1157	0.0347	0.0087	0.0810	0.0897

			合计																							
贴 合 B 车 间	刷 胶、 贴 合、 烘 干	FQ-1 7005- 2	VOCs	2.8 962	0.8 689	0.4 344	2.0 273	2.4 617	-2. 896 2	-0. 868 9	-0. 434 4	-2. 027 3	-2. 461 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			苯	0.0 039	0.0 012	0.0 006	0.0 027	0.0 033	-0. 003 9	-0. 001 2	-0. 000 6	-0. 002 7	-0. 003 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
			甲苯	0.1 408	0.0 423	0.0 211	0.0 985	0.1 196	-0. 140 8	-0. 042 3	-0. 021 1	-0. 098 5	-0. 119 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			二甲苯	0.5 463	0.1 639	0.0 82	0.3 824	0.4 644	-0. 546 3	-0. 163 9	-0. 082	-0. 382 4	-0. 464 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			甲苯与 二甲苯 合计	0.4 332	0.1 3	0.0 65	0.3 032	0.3 682	-0. 433 2	-0. 13	-0. 065	-0. 303 2	-0. 368 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
汇 总	VOCs	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30. 984 5	15. 964 3	4.7 853	15. 020 6	19. 805 7				
	苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0 293	0.0 088	0.0 022	0.0 205	0.0 227				
	甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.1 343	0.0 403	0.0 100	0.0 940	0.1 041				
	二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0 960	0.0 288	0.0 072	0.0 672	0.0 744				
	甲苯与 二甲苯 合计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.2 571	0.0 771	0.0 193	0.1 800	0.1 993				
注：（1）现有项目若采取了“以新带老”，改扩建后产排情况=现有项目“以新带老”产排情况+改扩建产排情况；未采取“以新带老”，改扩建后产排情况=现有项目产排情况+改扩建产排情况；																										

(2) 现有项目若采取了“以新带老”，采取以新带老后产排情况为0，则改扩建后产排情况=现有项目产排情况+现有项目“以新带老”产排情况+改扩建产排情况。

(3) 由于企业进行厂区内部整改，将现有项目的 EVA 鞋底开炼、密炼、造粒工序产生的废气与改扩建项目新增射出废气经集气罩收集后一起引至到“水喷淋+干式过滤器+活性炭”通过 DA010 排气筒（高 15m）排放。同时，现有项目的 EVA 发泡废气经集气罩收集后引至到“水喷淋+干式过滤器+活性炭”通过 DA009 排气筒（高 15m）进行排放。

(4) 改扩建后，新增油压B车间2F补漆、烘干有机废气经集气罩收集后经“二级活性炭”处理后经15m高排气筒排放（DA016）

表4-22现有项目与改扩建后排气筒对比表

现有项目实际					项目改扩建后				
车间名称	工序	污染物	废气处理设施	排放口编号	车间名称	工序	污染物	废气处理设施	排放口编号
油压 A 车间 1F	油压成型	VOCs	“水喷淋+UV 光解”	DA001	油压 A 车间 1F	油压成型	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA001
	油压成型	VOCs	“水喷淋+UV 光解”	DA002		油压成型	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA002
	油压成型	VOCs	“水喷淋+UV 光解”	DA003		油压成型	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA003
油压 A 车间 2F	调漆、补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA004	油压 A 车间 2F	调漆、补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计	“二级活性炭”	DA004
备料 A 车间（后段）	密炼、开炼、硫化	VOCs	“水喷淋+UV 光解”	DA005	备料 A 车间（后段）	密炼、开炼、硫化	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA005
贴合 A 车间	刷胶、贴合、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计	“二级活性炭”	DA006	贴合 A 车间	刷胶、贴合、烘干	VOCs	“二级活性炭”	DA006

		甲苯合计							
中底车间 1F	中底成型	VOCs	“水喷淋+生物滴滤池”	DA007	中底车间 1F	中底成型	VOCs	“水喷淋+生物滴滤池”	DA007
		VOCs	“水喷淋+生物滴滤池”	DA008			VOCs	“水喷淋+生物滴滤池”	DA008
油压 B 车间 1F	传统发泡	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA009	油压 B 车间 1F	传统发泡	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA009
	EVA 鞋底开炼、密炼、造粒	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA009		EVA 鞋底开炼、密炼、造粒	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA010
	中底成型	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA010		本次改扩建项目将油压 B 车间 1F 取消油压成型机设备，因此取消后油压 B 车间 1F 无中底成型工序生产			
	/	/	/	/		射出	VOCs	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	DA010
锅炉房	锅炉燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器	DA011	锅炉房	锅炉燃烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器	DA011
				DA012					DA012
				DA013					DA013
				DA014					DA014
食堂	油烟废气	油烟	油烟净化器	DA015	食堂	油烟废气	油烟	油烟净化器	DA015
油压 B 车间 2F	/	/	/	/	油压 B 车间 2F	补漆、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计	“二级活性炭”	DA016
贴合 B 车间	刷胶、贴合、烘干	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二	“水喷淋+干式过滤器+活性炭	FQ-17005-2	贴合 B 车间	贴合 B 车间改为仓库 5，无刷胶、贴合、烘干废气			

		甲苯合计	吸附”						
备料 A 车间（前段）	橡胶密炼、开炼投料	粉尘（颗粒物）	“抽屉式除尘器”	DA016	备料 A 车间（前段）	橡胶密炼、开炼投料	粉尘（颗粒物）	“抽屉式除尘器”	无组织排放
油压 B 车间	EVA 鞋底投料	粉尘（颗粒物）	小型“布袋除尘器”	无组织排放	油压 B 车间	本次改扩建项目将油压 B 车间 1F 取消混合挤出机设备，因此取消后油压 B 车间 1F 无颗粒物产生			
贴合 A 车间	打粗	粉尘（颗粒物）	滤芯除尘器	无组织排放	贴合 A 车间	打粗	粉尘（颗粒物）	滤芯除尘器	无组织排放
打粗车间	EVA 鞋底打磨	粉尘（颗粒物）	“布袋除尘器”	无组织排放	中底车间 1F	打粗	粉尘（颗粒物）	“滤芯除尘器”	无组织排放
<p>备注：现有项目 DA016 编号所代表的备料 A 车间（前段）的排气筒已取消，该流程曾通过集气罩收集粉尘，并经布袋除尘器处理后，由 15m 高的排气筒排放。改扩建项目中，新的 DA016 编号为油压 B 车间 2F 补漆有机废气，有机废气通过通风柜局部收集废气，随后经过二级活性炭处理，最后由 15m 高的排气筒排放。</p>									

根据前文可知，项目改扩建后情况如下：

(1) 贴合B车间改为仓库，无刷胶、贴合、烘干废气产生；项目取消油压B车间1F油压成型机设备，油压B车间无中底成型废气，该区域改为超临界物理发泡区域；

(2) 油压 A 车间油压成型产生的有机废气经集气罩及软质垂帘收集后引至 3 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 3 个 15m 高排放筒排放（DA001、DA002、DA003）；油压 B 车间 2F 和油压 A 车间 2F 补漆原辅材料用量各占一半。油压 A 车间 2F 补漆产生的有机废气分别经通风柜和集气罩及软质垂帘收集后引至 1 套“二级活性炭吸附”处理后经 15m 高排放筒排放（DA004）；备料车间橡胶鞋底密炼、开炼、硫化有机废气经集气罩及软质垂帘收集后引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放（DA005）；

(3) 将原来由油压 B 车间 1F 的进行中底成型的半成品迁至中底车间，依托在中底车间中底成型设备进行生产，其产生的废气由中底车间的 2 套废气处理设施处理后，分别经 DA007、DA008 排放，排气筒高度 15m；

(4) 现有项目全部在油压A车间2F进行补漆，改扩建项目在油压B车间2F新增3条人工整理线进行补漆，原辅材料用量不变，自2024年起，现有项目已开始使用新成分的粘合剂（胶水），并淘汰了2024年之前使用的粘合剂（胶水）。根据最新粘合剂（胶水）的成分分析，无甲苯废气产生。贴合A车间的刷胶、贴合及烘干工序产生的废气通过集气罩收集后，采用“二级活性炭吸附”装置进行处理后，最终由排气筒（DA006）15m高排放。

(5) 本次改扩建项目将原已审批的 400 万双 EVA 鞋底，采用 2 种生产工艺生产，其中传统发泡工艺 200 万双，超临界物理发泡工艺 200 万双，超临界物理发泡无有机废气产生。油压 B 车间传统发泡产生的有机废气经集气罩收集后引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排放筒排放（DA009）

(6) 由于企业内部整改，现有项目的 EVA 鞋底开炼、密炼、造粒工序产生的废气经集气罩收集，与改扩建项目新增射出工序有机废气经集气罩收集后，一起引至“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理后经 15m 高排气筒排放（DA010）。

(7) 2022 年 12 月企业将现有项目橡胶密炼、开炼投料粉尘经布袋收集处理后由 15m 高排气筒 DA016 排放，变更为现有项目橡胶密炼、开炼投料粉尘经布袋收集处理后无组织排放。

(8) 本项目改扩建后将原有打粗车间改为仓库 2，打粗车间设置在中底车间 1F，则

原有的 EVA 鞋底打磨工序转移到中底车间 1F 进行收集处理后无组织排放。

以上排气筒编号已进行重新梳理编制后得到的排气筒编号,并且改扩建后排气筒的位置与现有项目没有改变。

### 1.3 非正常情况

非正常排放是指生产过程中开停车、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为各废气处理设备故障停止工作,但废气收集系统可以正常运行,废气通过排气筒排放等情况,废气处理设施出现故障不能正常运行时,应立即停产进行维修,避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见表 4-23。

表 4-23 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA016	“二级活性炭”设施故障或活性炭饱和	VOCs	4.8583	0.1458	0.5	2	立即停止生产,关闭排放阀,及时维修
			苯	0.0733	0.0007	0.5	2	
			甲苯	0.3356	0.0030	0.5	2	
			二甲苯	0.2400	0.0022	0.5	2	
			甲苯与二甲苯合计	0.6428	0.0058	0.5	2	
2	DA006	“二级活性炭”设施故障或活性炭饱和	VOCs	7.4711	0.0672	0.5	2	立即停止生产,关闭排放阀,及时维修
3	DA010	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”设施故障或活性炭饱和	VOCs	5	0.0450	0.5	2	立即停止生产,关闭排放阀,及时维修

### 1.3 废气监测计划

#### A.有组织废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ11123-2020),废气监测点位、监测指标、频次及排放标准见表 4-24。

表 4-24 废气监测方案

序号	污染源	污染物	监测频次	执行标准
1	DA016	VOCs	1 次/年	广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表 1 排气筒 VOCs 排放限值
		苯	1 次/年	
		甲苯	1 次/年	
		二甲苯	1 次/年	

		甲苯与二甲苯合计	1次/年
2	DA006	VOCs	1次/年
		苯	1次/年
		甲苯	1次/年
		二甲苯	1次/年
		甲苯与二甲苯合计	1次/年
3	DA010	VOCs	1次/年

### B.无组织废气监测

本项目无组织监控监测点布设：在项目所在区域下风向边界外 10 米范围内设置无组织排放监测点，具体位置按《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55) 执行，根据《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》(HJ11123-2020)，监测指标、频次及排放标准见表 4-25。

表 4-25 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上下风向	苯	1次/年	广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值
	甲苯	1次/年	
	二甲苯	1次/年	
	甲苯与二甲苯合计	1次/年	
	VOCs	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界二级标准要求
厂房外(厂房门窗或通风口等排放口外 1m)任意点	非甲烷总烃	1次/年	厂区有机废气无组织排放执行《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 无组织排放限值中的“监控点处 1h 和任意一次浓度值”的特别排放限值要求

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》中规定的技术规范和方法执行。

### 1.5 大气环境影响分析

根据前文分析可知（见三、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-大气环境质量现状），项目所在区域增城区判定为达标区。项目厂界外范围内的大气环境保护目标共 2 处，均为居民区，为西北面 90 米处的田心村，西面 422 米处的元美村。

油压 A 车间油压成型废气经“集气罩+软垂帘”收集，采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 15m 高 DA001~DA003 排气筒排放。油压 A 车间 2F

调漆、补漆、烘干废气经收集后引至 1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 15m 高 DA004 排气筒排放。备料 A 车间(后段)橡胶鞋底密炼、开炼、硫化废气经“集气罩+软垂帘”收集，采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 15m 高 DA005 排气筒排放。贴合 A 车间刷胶、贴合及烘干工序产生的废气通过“集气罩+软垂帘”收集，汇至一套二级活性炭吸附装置处理，尾气通过 15m 高 DA006 排气筒排放。中底车间中底成型处理产生的废气经车间配置的抽风系统整室收集后，采用“水喷淋+生物法”处理设施处理，尾气通过 15m 高 DA007、DA008 排气筒排放。油压 B 车间传统发泡生产线的 EVA 鞋底密炼、开炼、造粒、发泡废气经集气罩收集，通过 1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”设施处理，尾气由 15m 高 DA009 排气筒排放；超临界物理发泡生产线的 EVA 鞋底开炼、密炼、造粒、射出工序产生的废气经“集气罩+软垂帘”收集，汇至 1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”装置处理，尾气通过 15m 高 DA010 排气筒排放。锅炉房锅炉采用低氮燃烧技术燃用天然气，燃烧尾气经 15m 高 DA011~DA014 排气筒排放。油压 B 车间 2F 的补漆、烘干有机废气经收集，汇至 1 套二级活性炭吸附装置处理，尾气通过 15m 高 DA016 排气筒排放。食堂油烟废气经油烟净化器处理后引至所在大楼楼顶 15m 高 DA015 排气筒排放。备料 A 车间(前段)生产粉尘经高在产污工位上方的集气罩收集，通过抽屉式除尘器过滤处理；贴合 A 车间打粗粉尘经设在产污工位侧方的集气罩收集至滤芯除尘器过滤处理；中底车间打粗粉尘经收集后通过布袋除尘器处理，未被收集的废气以无组织形式在车间内排放。

本次改扩建项目各工序产生的有机废气经过治理设施处理后分别可达到排放标准，其中全厂排气筒排放的苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 有组织排放达到《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表 1 排气筒 VOCs 排放限值(排放速率严格 50%执行)及表 2 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度与硫化氢有组织排放达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中 15 米高排气筒排放标准值。食堂油烟有组织排放达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)标准。厂界颗粒物浓度无组织排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单)表 9 企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632--2011)表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值的较严值；甲苯、二甲苯、苯、甲苯与二甲苯合计、总 VOCs 浓度无组织排放达到《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值。臭气浓度与硫化氢无组织排放《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新、扩、

改建项目恶臭污染物厂界二级标准。厂区有机废气无组织排放达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367-2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值（同时满足监控点处1h平均浓度值和监控点处任意一次浓度值）。

综上所述，经过上文分析，颗粒物、有机废气、臭气浓度和油烟废气均能达标排放。为尽可能地降低项目对敏感点的影响，项目合理设置排气筒和产污车间布局，尽可能的远离敏感点，针对有机废气和颗粒物的工序，项目已对设备和物料输送管道进行局部密闭，从源头和过程中严格控制废气的产排，另外，项目同步设置了末端废气治理设施对废气进行处理，确保项目废气处理后达标排放，且项目废气经过处理措施处理后排放量不大，废气经集气罩、密闭收集和经治理设施治理后，再经大气稀释作用后，对周边环境保护目标的影响较小。

项目运营过程中，加强管理和监测，做好重污染天气管理措施、环境投诉管理措施、环保台账管理措施、废气排放及原辅材料管理等措施，减少对附近敏感点的影响。

## 2、废水

### 2.1 改扩建项目废水产生情况

#### （1）生活污水

本次改扩建项目新增员工人数为180人，员工均在厂内食宿。根据2020年第七次全国人口普查结果，增城区的常住人口为1466331人，根据广东省《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中“表1居民生活用水定额分区表”可知增城区为大城镇，“表2居民生活用水定额表”的大城镇的用水定额值为160L/（人·d），即改扩建项目新增生活用水量约28.8t/d，8640t/a（年工作日按300天）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021版）》—《生活污染源产排污系数手册》：“人均日生活用水量 $\leq 150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 时，折污系数取0.8；人均日生活用水量 $\geq 250\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 时，折污系数取0.9。人均日生活用水量介于 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 和 $250\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 间时，采用插值法确定。则改扩建项目人均日生活用水量为 $160\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，采用插值法进行核算得出折污系数为0.81，因此改扩建项目生活污水折污系数取0.81，则改扩建项目新增生活污水产生量为23.328t/d，6998.4t/a，主要污染物为 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮、动植物油、总磷、SS等。

改扩建项目新增食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水

管网，进入中心城区净水厂集中处理。中心城区净水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入联合排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘段）。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中附表 3 生活源—生活源产排污系数手册，广州市为五区并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况得出本项目生活污水污染物产生浓度为：COD<sub>Cr</sub>285mg/L、NH<sub>3</sub>-N28.3mg/L、总磷 4.1mg/L；动植物油参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数相关内容平均值，动植物油 3.84mg/L；SS 参考《建筑中水设计标准》（GB 50336-2018）3.1.9 各类建筑排水污染浓度表中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 195~260mg/L”，本次评价取最大值 260mg/L 作为直排浓度。BOD<sub>5</sub>产生浓度参考《环境影响评价（社会区域类）》教材：BOD<sub>5</sub>150mg/L。由于改扩建项目新增的食堂含油废水经隔油隔渣池处理，其他生活污水经三级化粪池预处理，与现有项目生产废水经自建污水处理设施处理，因此新增的生活污水类别比现有项目综合废水排放浓度核算。改扩建项目生活污水各污染物产生情况见下表所示。

表 4-26 改扩建项目生活污水污染物产生情况

装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放				污水处理厂处理后排放		排放时间/h	
			核算方法	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	是否可行技术	效率%	核算方法	废水排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L		排放量 t/a
/	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	系数法	6998.4	285	1.9945	三级化粪池、隔油隔渣池	/	20	系数法	6998.4	228	1.5956	40	0.2799	6000
		BOD <sub>5</sub>			150	1.0498			21			118.5	0.8293	10	0.0700	
		氨氮			28.3	0.1981			3			27.73	0.1941	5	0.0350	
		总磷			4.1	0.0287			15			3.49	0.0244	0.5	0.0035	
		SS			260	1.8196			30			182	1.2737	10	0.0700	
		动植物油			3.84	0.0269			15			3.26	0.0228	1	0.2799	

## 2.2 排水方案

### 2.2.1 改扩建后排放情况

改扩建后，项目食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、

喷淋废水），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，与锅炉排污水以及软化处理废水经同一排放口排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。中心城区净水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入联合排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘段）。其中项目使用的办成品均不溶于水，且过水机组间接冷却水不需要添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，间接冷却水水质未发生变化；锅炉排污水以及软化处理废水主要成分为无机盐类（TDS 可溶性总固体），不需要添加阻垢剂、杀菌剂、杀藻剂等，锅炉排污水以及软化处理废水不会产生变化。

### 2.2.2 现有项目生产废水变化情况

本次改扩建项目将贴合 B 车间改为仓库，因此贴合 B 车间无废气治理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”排气筒（FQ-17005-2）。根据前文分析可知，贴合 B 车间水喷淋废水产生量为 30t/a，喷淋塔补充水量为 0.45t/d（135t/a）。

本次改扩建将油压 A 车间废气治理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”（DA004）变更为废气治理设施“二级活性炭吸附”（DA004），根据前文分析可知，油压 A 车间水喷淋废水产生量为 30t/a，喷淋塔补充水量为 0.9t/d（270t/a）。

因此，贴合 B 车间和油压 A 车间废气治理设施中“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”工艺产生的喷淋废水，其总产生量为 60t/a，补充水量 1350t/d（405000t/a）。

表 4-27 现有项目生产车间的取消喷淋废水排放变化情况表

单位：t/a

车间	排放口	现有项目				改扩建项目				以新带老措施削减量		
		治理措施	排放量	循环水量	补充水量	治理措施	排放量	循环水量	补充水量	排放量	循环水量	补充水量
油压 A 车间 1F	DA001	“水喷淋+UV光解”	30	270000	270	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	30	270000	270	0	0	0
	DA002	“水喷淋+UV光解”	30	270000	270	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	30	270000	270	0	0	0
	DA003	“水喷淋+UV”	30	270000	270	“水喷淋+干式”	30	270000	270	0	0	0

		光解”				过滤器+活性炭吸附”						
油压 A 车间 2F	DA 004	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	30	27000 0	270	“二级活性炭”	0	0	270	-30	-270 000	-270
备料 A 车间 (后段)	DA 005	“水喷淋+UV光解”	42	63000 0	630	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	42	63000 0	630	0	0	0
中底车间 1F	DA 007	“水喷淋+生物滴滤池”	42	69000 0	690	“水喷淋+生物滴滤池”	42	69000 0	690	0	0	0
	DA 008	“水喷淋+生物滴滤池”	42	69000 0	690	“水喷淋+生物滴滤池”	42	69000 0	690	0	0	0
	DA 009	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	32. 4	48000 0	480	“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”	32. 4	48000 0	480	0	0	0
	DA 010	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	19. 2	18000 0	180	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	19. 2	18000 0	180	0	0	0
贴合 B 车间	FQ-17005-2	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	30	13500 0	135	/	0	0	135	-30	-135 000	-135
汇总	/	/	32 7.6	38850 00	3885	/	26 7.6	34800 00	3480	-60	-405 000	-405

由上表可知，改扩建后项目以新带老减少更换的喷淋废水 60t/a，补充水量 1350t/d (405000t/a)。

### 2.2.3 生产废水与《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011) 相符性

本项目 EVA 鞋底与橡胶鞋底的密炼、开炼及拖片工序，均采用间接水冷技术。生产过程中所使用的原辅材料及成品均具备良好的不溶性，确保水质纯净无污染。同时，我们的过水机组在间接冷却过程中无需添加任何阻垢剂、杀菌剂或杀藻剂，从而保持了冷却水

的原始品质，水质稳定且未发生任何变化，完全不影响冷却效果。设备清洗废水、车间清洗废水均无需使用任何溶剂进行清洗，同时，锅炉排污水+软化处理废水的主要成分为无机盐类（TDS 可溶性总固体），其中未添加任何溶剂或其他有害物质，锅炉排污水以及软化处理废水不会产生变化。鉴于以上情况，本项目所产生的生产废水并不符合橡胶制品工业废水的特征，因此无需遵循相关标准的水污染物排放限值。

#### 2.2.4 改扩建后项目的污染物排放情况

改扩建后，项目食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水，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，与锅炉排污水以及软化处理废水经同一排放口排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。中心城区净水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入联合排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘段）。

改扩建后，全厂生产废水、综合废水各污染物排放情况如下表，类比现有项目综合废水排放浓度，具体见下表。

表 4-28 改扩建后项目生产废水各污染物排放量产生情况

污染源	污染物	废水排放量 t/a	综合废水排放口			污水处理厂处理后排放			排放时间/a
			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	
生产废水	COD <sub>Cr</sub>	7973.8	12	0.0957	500	40	0.3190	40	6000h
	BOD <sub>5</sub>		3.4	0.0271	300	10	0.0797	10	
	氨氮		0.319	0.0025	—	5	0.0399	5	
	总磷		0.05	0.0004	—	0.5	0.0040	0.5	
	悬浮物		7	0.0558	400	10	0.0797	10	

表 4-29 改扩建后项目综合废水各污染物排放量产生情况

污染源	污染物	废水排放量 t/a	综合废水排放口			污水处理厂处理后排放			排放时间/a
			排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	
综合废水(生活污水、生产废水)	COD <sub>Cr</sub>	44931.37	12	0.1797	500	40	0.5989	40	6000h
	BOD <sub>5</sub>		3.4	0.0509	300	10	0.1497	10	
	氨氮		0.319	0.0048	—	5	0.0749	5	
	总磷		0.05	0.0007	—	0.5	0.0075	0.5	
	悬浮物		7	0.1048	400	10	0.1497	10	

## 2.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

### 1、依托污水处理设施的环境可行性评价

改扩建后，生活污水经三级化粪池预处理、食堂含油废水经隔油隔渣池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水（产品冷却水、设备清洗废水、车间清洗废水、喷淋废水）汇合后，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。

项目废水处理工艺流程见下图：

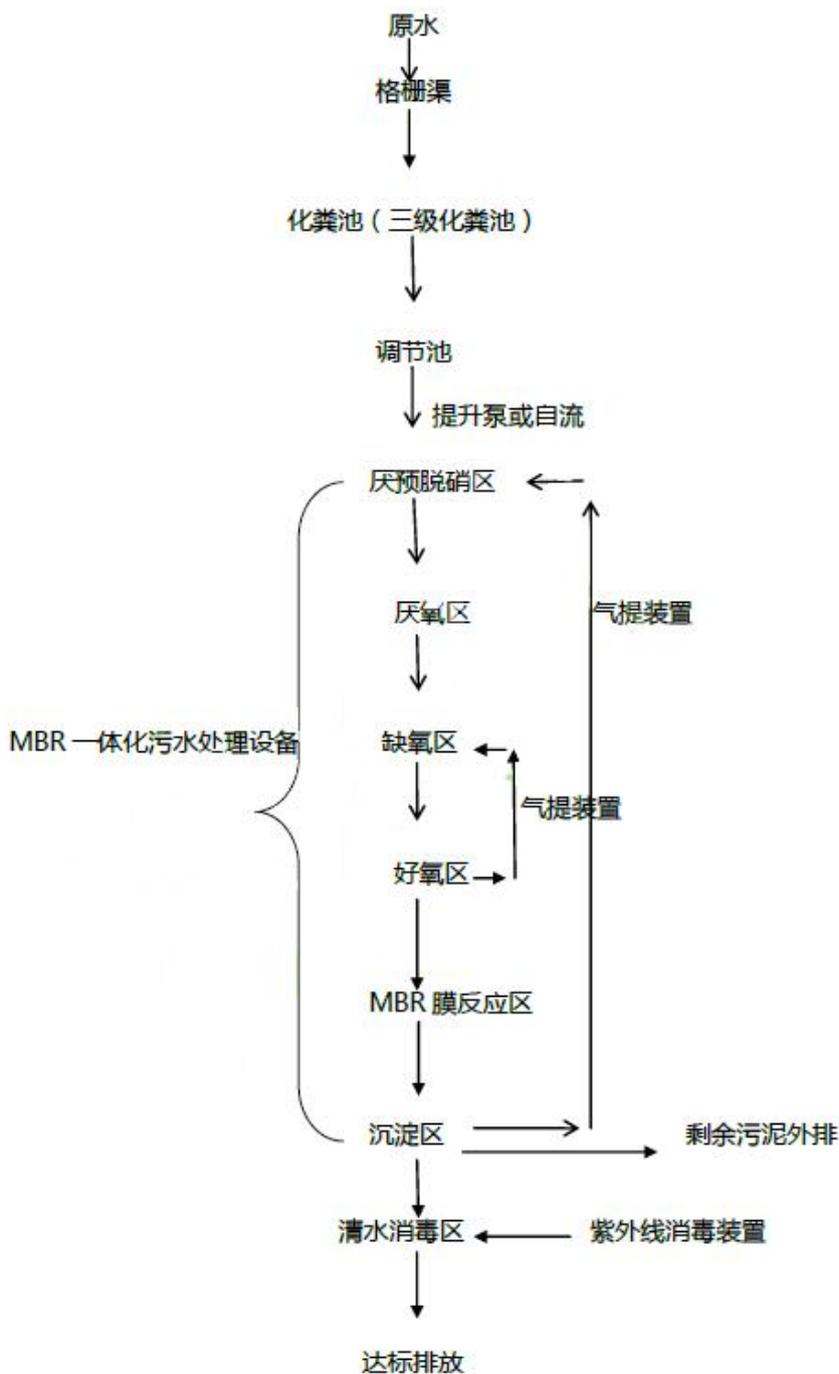


图 4-1 项目自建污水处理设施工艺流程图

项目自建污水处理设施处理工艺： $A^2/O$ 生物接触氧化法+MBR工艺说明：

$A^2/O$ 生物接触氧化法：是厌氧—缺氧-好氧法，生物脱氮除磷工艺的简称。

MBR为膜分离技术与生物处理技术有机结合之新型态废水处理系统，以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥荷减少剩余污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥（MLSS）浓度可提升至8000~10000mg/L，甚至更高；污泥龄（SRT）可延长至30天以上。膜生物反应器因其有效的截留作用，可保留世代周期较长的微生物，可实现对污水深度净化，同时硝化菌在系统内能充分繁殖，其硝化效果明显，对深度除磷脱氮提供可能。

本项目自建污水处理设施处理工艺由进水、格栅格渣、调节、脱销、 $A^2/O$ 、MBR、沉淀工序、消毒工序组成。

①进水工序：进水工序是项目内产生的生产废水由厂区内排污管道进入到自建污水处理设施。

②格栅格渣工序：当污水通过格栅时，废水中体积较大的废物停留至格栅处，剩余废水通向厌氧脱硝池。

③厌氧脱销工序：本工序保证反硝化菌有效去除回流污泥中的硝酸盐氮，使聚磷菌在厌氧区中的释放磷效率大大地提高，进而提升了好氧区吸磷的效率。

④ $A^2/O$ 工序：通过厌氧—好氧—厌氧三道工序去除污水中的有机物。厌氧反应器：污水及从沉淀池排出的含磷回流污泥同步进入厌氧脱硝区再流入厌氧反应器，其主要功能是释放磷，同时对部分有机物进行氨化；缺氧反应器：污水经厌氧反应器进入该反应器，其首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，一般为 $2Q(Q$ --污水量)；好氧反应器——曝气池：混合液由缺氧反应器进入该反应器，其功能是多重的，去除BOD、硝化和吸收磷都是在该反应器内进行的，这三项反应都是重要的，混合液中含有 $NO_3-N$ ，污泥中含有过剩的磷，而污水中的BOD（或COD）则得到去除，流量为 $2Q$ 的混合液从这里回流到缺氧反应器。

⑤MBR膜：在经过上一反应池后废水经膜分离技术与生物处理技术有机结合，以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应中保持高活性污泥浓度，将废水中大部分残余的污染物新陈代谢完，出水经膜分离后进入沉淀池。

⑥沉淀及消毒：经MBR膜过滤后厂区污水经沉淀池沉淀后，清水流入清水消毒区进行紫外线消毒。

### **(1) 生产废水处理技术可行性分析**

本项目生产废水经“A2/O生物接触氧化法+MBR工艺”处理后与经三级化粪池预处理后的生活污水、经隔油隔渣池预处理的食堂含油废水，与锅炉排污水+软化处理废水一同由市政管网流入中心城区净水厂处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》（HJ1123-2020），本标准中所列污染防治可行技术及运行管理要求可作为生态环境主管部门对排污单位排污许可证申请材料审核的参考。对于排污单位采用本标准所列可行技术的，原则上认为具备符合规定的防治污染设施或污染物处理能力。

项目生产废水采用“A2/O生物接触氧化法+MBR工艺”符合《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》（HJ1123-2020）中附录F，“表F.2排污单位废水污染防治可行技术参考表”中“经一级处理（过滤、沉淀、气浮、其他），二级处理（AO、SBR、氧化沟、生物转盘、生物接触氧化、流化床、其他）”。

项目自建污水处理设施处理能力为600t/d，改扩建后项目审查后废水产生为28.5192t/d，则项目废水处理装置可承受项目废水产生量。据以上分析，本项目的生产废水治理措施可行。

### **(2) 依托污水处理厂水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价**

中心城区净水厂位于广州市增城区石滩镇石壁街大洲南边路下涌巷12号，占地108亩；设计处理能力为15万m<sup>3</sup>/d，中心城区净水厂工程于2020年2月15日取得《排污许可证》（证书编号：91440101MA5CJ12E00001V），于2020年11月23日取得《增城区中心城区净水厂工程建设项目竣工环境保护验收工作组意见》，现已投入使用。

中心城区净水厂采用改良A<sup>2</sup>/O工艺，深度处理采用二级出水+砂滤池+消毒，消毒方式采用紫外光消毒方式，处理后出厂水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准之严值，排入联和排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘），处理后尾水排放口为1个，根据《增城区中心城区净水厂工程建设项目竣工环境保护验收报告》（2020年11月）中的废水排放口监测结果可知中心城区净水厂污水总排放口的污染物排放浓度均达标排放。

根据广州市增城区水务局公示的《广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2021年6月）》及广州市生态环境局《2021年广州市重点排污单位环境信息公开》（来自广州市生态环境局网站“政务公开—重点排污单位环境信息”栏目），中心城区净水厂上年污水排放量为1069.23万m<sup>3</sup>。改扩建后项目废水排放量（44931.37m<sup>3</sup>/a）对中心城区净水厂剩余处理规模（1064.737万m<sup>3</sup>/a）占比很小，因此，中心城区净水厂可容纳本项目产生的废水，项目外排的污水依托中心污水处理厂进行处理具备环境可行性。中心城区净水厂主要污染物出水水质详见下表：

表 4-30 中心城区净水厂主要污染物进出水水质

单位：mg/L

项目	CODcr	氨氮
平均进水水质	200.5	23.56
年平均出水水质	5	2.28
排放标准	40	5
处理效率%	97.51	90.32

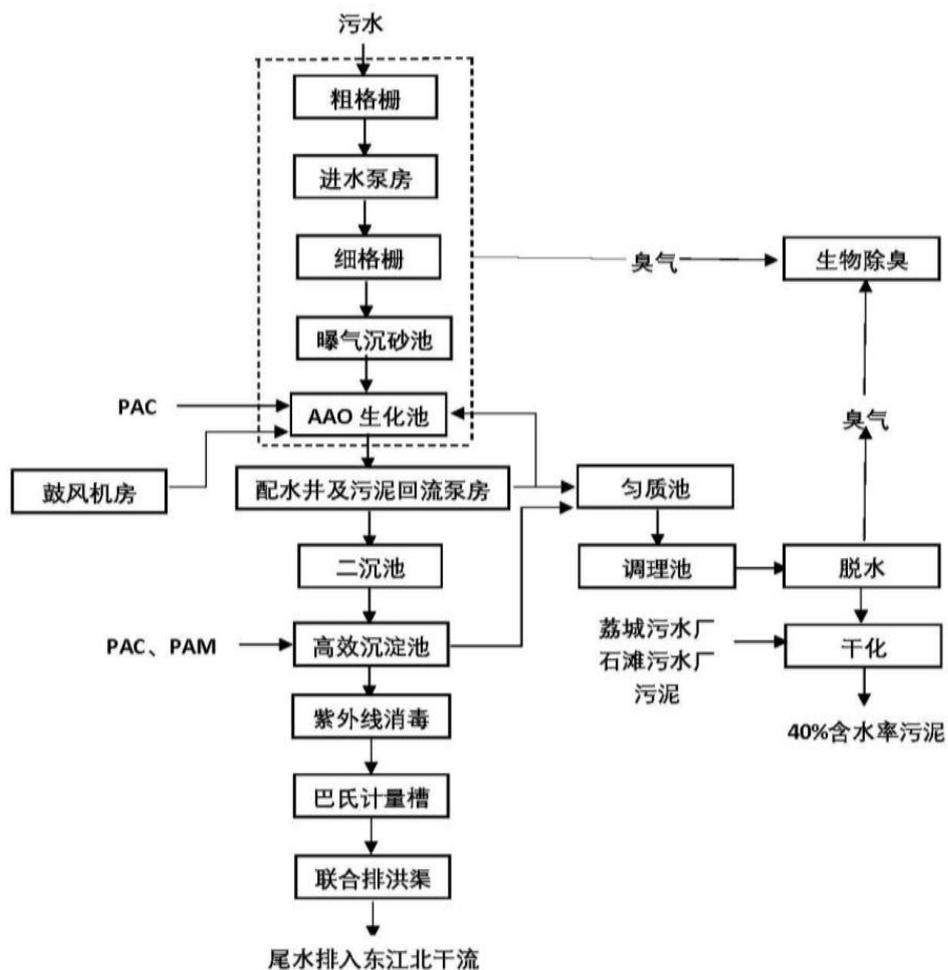


图 4-2 中心城区净水厂工艺流程图

## 2.4 建设项目废水排放信息

项目生活污水、生产废水处理达标后通过市政污水管道，排入中心城区净水厂集中处理，属于间接排放水污染影响型建设项目，废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-31 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、SS、动植物油	进入中心城区净水厂	间断排放，流量稳定	TW001	三级化粪池、自建污水处理设施	厌氧+沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、SS				自建污水处理设施				

表 4-32 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	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	污水排放口 DW001	1E13°49'29.249"	N23°11'42.804"	3.14602	中心城区净水厂	间断排放	00:00-22:00	中心城区净水厂	COD <sub>Cr</sub>	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									氨氮	5
									SS	10
								总磷	0.5	

## 2.5 废水监测方案

改扩建后，项目食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水，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，与锅炉排污水以及软化处理废水经同一排放口排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。中心城区净水厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排入联合排洪渠，最终汇入东江北干流（东莞石龙—增城新塘段）。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于“十四、皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业 19”中的“32 制鞋业”及“五十一、通用工序—109 锅炉”类的简化管理类别，根据《排污许可证申请与核发技术规范 制鞋工业》

(HJ1123—2020)中简化管理单位废水排放口监测要求,废水总排放口监测指标及频次见下表。

表 4-33 项目废水污染物监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污水总排放口 DW001	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 总磷、动植物油、SS	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

### 3、噪声

#### 3.1 噪声源强

本次改扩建项目噪声主要为油压 B 车间新增设备等产生的机械噪声,其噪声源强为 75~80dB(A)之间。

表 4-34 改扩建项目主要噪声源强度表

序号	生产车间	名称	数量(台)	声源类型	距声源 1m 单台 源强 [dB(A)]	多台声源叠 加 [dB(A)]	持续时间 h/d
1	油压 A 车间	全自动裁断机	4	频发	75	81.02	20
2		半自动裁断机	13	频发	80	91.14	20
3		圆盘注塑机	1	频发	75	75	20
4		修边机	7	频发	70	78.45	20
5	备料 A 车间(前段)	密炼机	1	频发	80	80	8
6		开炼机	1	频发	80	80	8
7		过水机	1	频发	75	75	20
8		切片机	1	频发	75	75	20
9		冷冻机	1	频发	75	75	20
10		自动配粉机	1	频发	70	70	20
11	备料 A 车间(后段)	开炼机	8	频发	80	89.03	20
12		过水机	1	频发	75	75	20
13		切片机	5	频发	75	81.99	20
14		冷冻机	1	频发	75	75	20
15		自动配粉机	1	频发	70	70	20
16	油压 B 车间	导热油炉	12	频发	75	85.79	20
17		自动称料机	1	频发	70	70	20
18		反应釜	6	频发	70	77.78	20
19		IP 射出机	3	频发	70	74.77	20
20		恒温烤箱	2	频发	70	73	20
21		急速冷冻机	2	频发	75	78	20
22		利拿机	4	频发	80	86.02	20
23		开炼机	1	频发	80	80	20
24		造粒机	1	频发	80	80	20
25		圆盘注塑机	2	频发	75	78.01	20
26		立式冷膜注塑机	2	频发	75	78.01	20
27		剖片机	2	频发	75	78.01	20
28	切粒机	1	频发	80	80	20	

29		冷冻机	1	频发	75	75	20
30		脱水机	15	频发	70	81.76	20
31		修边机	15	频发	75	86.76	20
32		割边机	5	频发	75	81.99	20
33	贴合 A 车间	水压机	4	频发	75	81.02	10
34		全自动强压机	1	频发	85	85	10
35		拳头机	2	频发	75	78.01	10
36		打粗机	7	频发	85	93.45	10
37		吹灰机	1	频发	80	80	10
38		强压机	1	频发	85	85	10
39	中底车间	新型中底机	18	频发	80	92.55	20
40		打粗机	20	频发	75	88.01	20
41		修边机	20	频发	75	88.01	20
42	修模班	铣床	1	偶发	80	80	8
43		钻孔机	1	偶发	80	80	8
44	检验室	硫变机	3	偶发	70	74.77	8
45		拉力机	1	偶发	70	70	8
46		耐黄机	2	偶发	70	73.01	8
47		老化机	1	偶发	70	70	8
48		止滑机	1	偶发	70	70	8
49		定耐磨机	1	偶发	70	70	8

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)式(B.4)计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

TL 可根据下表计算。

表 4-35 车间墙体隔声量

条件	车间围墙开小窗且密闭, 门经隔声处理	车间围墙开小窗但不密闭, 门未经隔声处理, 但较密闭	车间围墙开大窗且不密闭, 门不密闭	车间门、窗部分敞开
隔声量 TL 值	20dB(A)	15dB(A)	10dB(A)	5dB(A)

项目厂房的墙壁采用砖混结构, 厚度为 1 砖墙, 双面刷粉, 根据《环境噪声控制工程》(洪宗辉主编, 高等教育出版社出版)中表 8-1, 1 砖厚(24cm)且双面刷粉的砖墙, 根据噪声频率的不同, 隔声量为 49dB(A), 考虑到门窗等“孔洞”对砖墙隔声量的影响, 项目砖墙隔声量取 15dB(A)。

表 4-36 改扩建项目噪声源强汇总(室内声源)

序号	建筑物	声源名称	声源源强 声功	空间相对位置				距室内边界距离 /m				室内边界声级/dB(A)				运行时	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北	声压级/dB(A)			建筑	

名称	率级 /dB (A)														段	失/dB (A)	东	南	西	北	物外 距离
1	全自动 油压A 车间 裁断机	81.02	6.7	26.5	1	9.8	66	23	22.5	61.2	44.6	53.8	54.0	21	40.2	23.6	32.8	33	1		
2	半自动 裁断机	91.14	9	31	1	5	72	25	17	77.2	54.0	63.2	66.5	21	56.2	33	42.2	45.5	1		
3	圆盘注 塑机	75	-6	12	1	22	58	6	29	48.2	39.7	59.4	45.8	21	27.2	18.7	38.4	24.8	1		
4	修边机	78.45	6	-11	10	10	37	20	52	58.5	47.1	52.4	44.1	21	37.5	26.1	31.4	23.1	1		
叠加值														/	56.4	34.3	44.3	45.8	/		
5	备料A 车间 密炼机	80	13	8	1	12	23	21	17	58.4	52.8	53.6	55.4	21	37.4	31.8	32.6	34.4	1		
6	开炼机	80	12	10	1	13	27	20	14	57.7	51.4	54.0	57.1	21	36.7	30.4	33	36.1	1		
7	过水机	75	6.3	-5	1	12	18	22	22	53.4	49.9	48.2	48.2	21	32.4	28.9	27.2	27.2	1		
8	切片机	75	8	-7	1	8	16	26	25	56.9	50.9	46.7	47.0	21	35.9	29.9	25.7	26	1		
9	冷冻机	75	14	-6	1	5	16	31	24	61.0	50.9	45.2	47.4	21	40	29.9	24.2	26.4	1		
10	前段) 自动配 粉机	70	10	-9	1	4	11	31	28	58.0	49.2	40.2	41.1	21	37	28.2	19.2	20.1	1		
叠加值														/	44.9	37.8	37	39.2	/		
11	备料A 车间 开炼机	89.03	-6	-9	1	26	12	8	30	60.7	67.5	71.0	59.5	21	39.7	46.5	50	38.5	1		
12	过水机	75	-7	-6	1	29	16	9	25	45.8	50.9	55.9	47.0	21	24.8	29.9	34.9	26	1		
13	切片机	81.99	-5	-4	1	30	19	6	22	52.5	56.4	66.4	55.1	21	31.5	35.4	45.4	34.1	1		
14	冷冻机	75	-11	5	1	31	27	4	13	45.2	46.4	63.0	52.7	21	24.2	25.4	42	31.7	1		
15	后段) 自动配 粉机	70	-6	4	1	26	26	9	17	41.7	41.7	50.9	45.4	21	20.7	20.7	29.9	24.4	1		
叠加值														/	40.6	47	51.9	40.7	/		
16	利拿机	86.02	6.6	19	1	7.6	85	24	37	68.4	47.4	58.4	54.7	21	47.4	26.4	37.4	33.7	1		
17	开炼机	80	7	14	1	7	82	22	40	63.1	41.7	53.2	48.0	21	42.1	20.7	32.2	27	1		
18	反应釜	77.78	11	12	1	5	81	25	41	63.8	39.6	49.8	45.5	21	42.8	18.6	28.8	24.5	1		
19	IP射出 机	74.77	6	8	1	10	79	22	43	54.8	36.8	47.9	42.1	21	33.8	15.8	26.9	21.1	1		
20	恒温烤 箱	73	11	12	1	5	81	25	41	59.0	34.8	45.0	40.7	21	38	13.8	24	19.7	1		
21	油压B 车间 急速冷 冻机	78	8	15	1	6	80	26	44	62.4	39.9	49.7	45.1	21	41.4	18.9	28.7	24.1	1		
22	冷冻机	75	-8	20	1	29	83	1	40	45.8	36.6	75.0	43.0	21	24.8	15.6	54	22	1		
23	脱水机	81.76	6	8	1	6	80	26	44	66.2	43.7	53.5	48.9	21	45.2	22.7	32.5	27.9	1		
24	导热油 炉	85.79	5	6	1	9	68	22	54	66.7	49.1	58.9	51.1	21	45.7	28.1	37.9	30.1	1		
25	自动称 料机	70	3	4	1	10	66	21	57	50.0	33.6	43.6	34.9	21	29	12.6	22.6	13.9	1		
26	造粒机	80	-1	-18	1	21	42	10	80	53.6	47.5	60.0	41.9	21	32.6	26.5	39	20.9	1		
27	圆盘注 塑机	78.01	5	-25	1	11	33	20	89	57.2	47.6	52.0	39.0	21	36.2	26.6	31	18	1		

28		立式冷 膜注塑 机	78.01	1	-25	1	14	35	18	87	55.1	47.1	52.9	39.2	21	34.1	26.1	31.9	18.2	1	
29		剖片机	78.01	3	-24	1	11	41	20	82	57.2	45.8	52.0	39.7	21	36.2	24.8	31	18.7	1	
30		切料机	80	5	-18	1	9	44	22	80	60.9	47.1	53.2	41.9	21	39.9	26.1	32.2	20.9	1	
31		修边机	86.76	0	21	10	13	74	16	34	64.5	49.4	62.7	56.1	21	43.5	28.4	41.7	35.1	1	
32		割边机	81.99	-1	22	10	16	69	15	53	57.9	45.2	58.5	47.5	21	36.9	24.2	37.5	26.5	1	
叠加值															/	53.7	36.7	54.8	39.8	/	
33		水压机	81.02	-4	6.5	1	16	27	18	16	56.9	52.4	55.9	56.9	21	35.9	31.4	34.9	35.9	1	
34	贴 合	全自动 强压机	85	-3	9	1	17	30	18	13	60.4	55.5	59.9	62.7	21	39.4	34.5	38.9	41.7	1	
35	A	拳头机	78.01	-6	-8	1	16	27	18	16	53.9	49.4	52.9	53.9	21	32.9	28.4	31.9	32.9	1	
36	车 间	打粗机	93.45	-16	0	1	31	20	3	23	63.6	67.4	83.9	66.2	21	42.6	46.4	62.9	45.2	1	
37		吹灰机	80	-16	-9	1	32	10	2	33	49.9	60.0	74.0	49.6	21	28.9	39	53	28.6	1	
38		强压机	85	-4	10	1	15	30	18	13	61.5	55.5	59.9	62.7	21	40.5	34.5	38.9	41.7		
叠加值															/	46.5	47.7	63.4	48.4	/	
39	中 底 车 间	中底机	92.55	1	5	1	16	37	14	40	68.5	61.2	69.6	60.5	21	47.5	40.2	48.6	39.5	1	
40		打粗机	88.01	0	-20	1	16	40	17	43	63.9	56.0	63.4	55.3	21	42.9	35	42.4	34.3	1	
41		修边机	88.01	0	30	10	14	71	12	10	65.1	51.0	66.4	68.0	21	44.1	30	45.4	47	1	
叠加值															/	50.1	41.7	51	47.9	/	
42	修 模 班	铣床	80	0	10	1	3	14	4	13	70.5	57.1	68.0	57.7	21	49.5	36.1	47	36.7	1	
43		钻孔机	80	1	3	1	3	10	3	18	70.5	60.0	70.5	54.9	21	49.5	39	49.5	33.9	1	
叠加值															/	52.5	40.8	51.4	38.5	/	
44		疏变机	74.77	1	2	1	3	6	6	1	65.2	59.2	59.2	74.8	21	44.2	38.2	38.2	53.8	1	
45		拉力机	70	4	0	1	2	4	7	3	64.0	58.0	53.1	60.5	21	43	37	32.1	39.5	1	
46	检 验 室	耐黄机	73.01	-1	2	1	6	5	4	2	57.4	59.0	61.0	67.0	21	36.4	38	40	46	1	
47		老化机	70	-3	2	1	8	6	4	2	51.9	54.4	58.0	64.0	21	30.9	33.4	37	43	1	
48		止滑机	70	1	-4	1	3	5	8	4	60.5	56.0	51.9	58.0	21	39.5	35	30.9	37	1	
49		定耐磨 机	70	-2	-2	1	7	2	5	6	53.1	64	56.0	54.4	21	32.1	43.0	35.0	33.4	1	
叠加值															/	/	48	46.4	44.4	55	/

备注：原点坐标以各生产车间中心为坐标原点（0，0，0）。

### 3.2 计算等效声源声功率级及建筑物外距离衰减

然后按式（B.5）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

S—透声面积，m<sup>2</sup>。（东、西面2.5m\*1.2m\*7个+2.5m\*1.5m\*5个=39.75m<sup>2</sup>，南、北面2.5m\*1.2m\*4个+2.5m\*1.5m\*2个=19.5m<sup>2</sup>）；

假设声源位于半自由声场，则采用以下等效式计算建筑物外预测点的声压级。

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

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lw ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

### 3.3 预测结果与评价

在充分考虑最不利因素的条件下，选取每类产噪设备的最大噪声值作为噪声源，预测项目噪声在不采取任何减噪隔音措施，只考虑噪声自然衰减的条件下，对厂界四周的环境影响，预测结果见下表。

表 4-37 各类噪声源对厂界的影响结果表

序号	车间名称	总源强/dB(A)				东面距离/m	东面贡献值/dB(A)	南面距离/m	南面贡献值/dB(A)	西面距离/m	西面贡献值/dB(A)	北面距离/m	北面贡献值/dB(A)
		东	南	西	北								
1	油压 A 车间	56.4	34.3	44.3	45.8	74	19.0	7.5	16.8	92.5	5.0	240.9	0
2	备料 A 车间 (前段)	44.9	37.8	37	39.2	176	0.0	223	0	5.5	22.2	33	8.8
3	备料 A 车间 (后段)	40.6	47	51.9	40.7	146	0	207	0.7	54	17.3	40	8.7
4	油压 B 车间	53.7	36.7	54.8	39.8	43.5	20.9	59	1.3	140.2	11.9	88.5	0.9
5	贴合 A 车间	46.5	47.7	63.4	48.4	72	9.4	40	15.7	96	23.8	182	3.2
6	中底车间	50.1	41.7	51	47.9	83	11.7	114	0.6	97	11.3	74	10.5
7	修模班	52.5	40.8	51.4	38.5	6	36.9	172	-3.9	164	7.1	56	3.5
8	检验室	48	46.4	44.4	55	6	32.4	172	1.7	164	0.1	56	20.0
/	贡献叠加值	/	/	/	/	/	38.4	/	20.1	/	27.1	/	21.6
/	昼间背景值	/	/	/	/	/	54.7	/	51.3	/	55.2	/	56.7
/	夜间背景值	/	/	/	/	/	41.4	/	42.7	/	44.5	/	45.4
/	昼间叠加值	/	/	/	/	/	54.8	/	51.3	/	55.2	/	56.7
/	夜间叠加值	/	/	/	/	/	43	/	42.7	/	44.6	/	45.4
/	昼间标准值	/	/	/	/	/	60	/	60	/	60	/	60
/	夜间标准值	/	/	/	/	/	50	/	50	/	50	/	50

备注：背景值选取 2022 年 8 月 26 日至 27 日对厂界噪声的实测结果（报告编号：GZJJ22082201）两天中的最大值。

由上表可知，在不采取任何减噪隔音措施，只考虑噪声空间距离衰减的情况下，项目东、南、西、北厂界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，为确保扩建项目厂界噪声达标排放，建议建设单位采取以下治理措施：

A. 设备安装与合理规划厂房布局。合理安装设备，确保设备安装牢固，避免因设备振动而产生额外噪声。可使用减震垫、减震器等减震装置。优化设备布局，将高噪声设备集

中布置在车间的特定区域，并采取隔音措施，如设置隔音罩、隔音间等，减少噪声对其他区域的影响。同时，将低噪声设备与高噪声设备分开布置。

B.选用低噪声设备。项目改扩建后优先购置低噪声的设备，改进设备结构、优化运行参数，降低噪声产生。例如，对于改扩建后的半自动裁断机、自动配粉机、开炼机等设备进行优化设计，减少气流噪声。降低振动传递。及时淘汰老旧落后设备，确保设备处于良好运行状态。对设备进行平衡调试，减少振动产生。

C.采取隔音措施。在车间的墙体、天花板、地面等表面使用隔音材料，如隔音板、隔音砖、吸音棉等，增加建筑结构的隔音性能，阻挡噪声传播。安装隔音门窗，选择具有良好隔音效果的门窗产品，如双层玻璃隔音窗、密封性能好的隔音门等，减少噪声通过门窗的传播。项目改扩建后，针对高噪声设备如空压机，采用了先进的低噪声变频型号，并配备了专用机房以降低噪音。合理布置高噪声的生产设备，同时采用墙体隔声手段，有效阻挡噪声传播。

D.个人防护。为员工提供耳塞、耳罩等个人防护用品，并确保员工正确佩戴和使用。根据不同的噪声环境和工作需求，选择合适类型和规格的防护用品。对员工进行噪声防护知识的培训，包括噪声的危害、防护用品的正确使用方法、个人防护的重要性等，提高员工的自我保护意识和能力。

E.建立完善的设备维护制度。制定设备定期维护、保养的管理规范，防止设备故障引发非正常振动和噪声。同时，加强职工环保意识教育，培养他们轻拿轻放器件、工具的习惯，避免人为噪声的产生。将设备的运行时间分散，避免在峰值时段运行，减少噪声的叠加和集中影响。例如，对于一些高噪声设备，可以安排在非工作时间或人员较少的时间段运行。在高噪声区域设置明显的警示标识，提醒员工注意噪声危害和采取防护措施。

### 3.3 噪声监测方案

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声监测点位、指标、监测频次见表 4-38。

表 4-38 噪声污染监测方案

监测点位	监测指标	测量方法	监测频次	执行排放标准
各厂界布设 1 个监测点	昼夜噪声	等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

## 4、固废

改扩建项目生产运营过程中产生的新增固体废物主要为生活垃圾、固体废物、危险废

物。

#### 4.1 生活垃圾

改扩建项目新增员工 180 人，均在厂区内食宿，员工办公产生的生活垃圾按 1kg/人·d 计算，按年工作日 300 天计，则产生的生活垃圾量为 180kg/d，54t/a，交环卫部门清运处理。

#### 4.2 固体废物

##### (1) 不合格品

项目改扩建后在生产过程会产生不合格品，根据建设单位提供资料，项目不合格品的产生量为 150t/a，统一收集后交由回收公司综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-006-S17。

##### (2) 废边角料

项目改扩建后在生产过程中会生产边角料。根据建设单位提供资料，项目产品废边角料产生量为 20t/a，定期交由回收公司综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，废边角料固体废物代码：900-006-S17。

##### (3) 废包装材料

项目改扩建后原辅料使用、产品包装产生的废包装材料，废包装材料主要为包装袋、废纸箱。根据建设单位提供资料，项目改扩建后产品废包装料产生量为 15t/a，经集中收集后交由回收公司综合利用，经过回收公司处理之后，再将再生材料回购回来加以利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，固体废物代码：900-005-S17。

##### (4) 废干式过滤棉

根据建设单位提供资料，本项目使用的干式过滤器为棉状，日常维护或因故障破损时，会更换下来的废干式过滤棉交由有工业固废处理资质的单位处理。根据建设单位提供资料，项目 3 个月更换一次干式过滤器，一个废干式过滤棉产生量为 0.035t/3 个月，项目内设有 5 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”，则一套废气处理设施的废干式过滤棉产生量为 0.14t/a，项目改扩建后废干式过滤棉产生量为 0.7t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）行业来源为非特定行业，废滤袋固体废物代码：900-030-36。

##### (5) 废油脂及厨余垃圾

根据前文分析，改扩建后项目每日食堂就餐人次为 800 人，项目厨房运营时间为 320

天/年，食用油消耗量为 16kg/d (5.12t/a)，炒菜时油烟挥发一般为用油量的 1%~3%，项目油烟排放量按耗油量的 2.83%计，即油烟废气经静电油烟处理设施处理产生的废油脂量为 0.1449t/a。项目设置隔油隔渣池对生活污水进行处理，废水经沉淀、过滤等操作后隔油隔渣池内会产生油渣，废水经隔油隔渣池处理后动植物油去除量为 0.0045t/a，则隔油池油渣产生量为 0.0045t/a。食堂厨余垃圾产生量按 0.5kg/人·d 核算，则厨余垃圾产生量约 0.4t/a，包括剩饭、剩菜、果皮、废弃菜叶等。综上，本项目食堂废油脂及厨余垃圾总产生量为 0.5494t/a，收集后定期交由专业废弃物处置单位处理。

#### (6) 废布袋

改扩建后项目通过“滤芯除尘器”、“抽屉式除尘器”进行对打粗、投料工序进行收集处理，会产生废布袋，根据建设单位提供资料，项目一年更换两次废布袋，一个废布袋产生量为 500g/个，项目内设有 14 套“滤芯除尘器”、4 套“抽屉式除尘器”，则一套“滤芯除尘器”产生量为 1kg/a、一套“抽屉式除尘器”产生量为 1kg/a，14 套“布袋除尘器”、4 套“抽屉式除尘器”产生量为 18kg/a (0.018t/a)，将更换下来的废布袋交由有工业固废处理资质的单位处理。根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)行业来源为非特定行业，废滤袋固体废物代码：900-099-S59。

### 4.3 危险废物

#### (1) 粘合剂桶

改扩建项目在贴合过程中会产生粘合剂桶，根据建设单位提供的资料，粘合剂桶的包装桶量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 年)，项目生产过程产生的粘合剂桶属于 HW49 其它废物(废物代码：900-041-49)收集后暂存于危废暂存间，交由供应商回收。

#### (2) 废活性炭

由于已审批的现有项目原辅材料当时统计过于粗略，漏报一些原辅材料种类，但漏报的原辅材料在实际生产过程必不可少，现有项目产品产能跟环评审批产品产能一致，无增加。对于现有项目较环评审批增加的部分，实际已存在，但无审批手续，因此现有项目较环评审批基础上增加的原辅材料也可属于改扩建的内容，较环评审批增加的废气及对应废气处理设施产生的废活性炭也可属于改扩建的内容。

由于改扩建项目对现有项目废气处理设施采取“以新带老”措施，因此废活性炭的计算，按照改扩建后产生量，通过当前现有项目危废合同签订量，推算出本次改扩建新增的

废活性炭量。

改扩建后废活性炭产生量：

①橡胶鞋底密炼、开炼、硫化废气处理设施产生的废活性炭（DA005）

改扩建项目将现有项目备料 A 车间（后段）密炼、开炼、硫化产生的有机废气处理设施由“水喷淋+UV 光解”变更为 1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”，因此，改扩建项目对现有项目废气处理设施采取“以新带老”，采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”会有废活性炭产生。

改扩建后，备料 A 车间（后段）密炼、开炼、硫化产生的废气经废气治理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”吸附进行处理。根据前文现有项目回顾分析可知，废气收集量为 0.3964t/a，排放量为 0.1982t/a，则活性炭吸附废气量为 0.1982t/a。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为 25%，为确保达标排放，在活性炭吸附有机废气质量比达 15%~20%时即需要进行更换，本次评价按 15%计。因此，项目备料 A 车间（后段）密炼、开炼、硫化产生的有机废气理论上需要的活性炭量为  $0.1982 \div 0.15 = 1.321$  吨。

根据前文可知，最大处理废气量 30000m<sup>3</sup>/h 的活性炭的填充量为 3.37t，为保证处理效率达标，每 2 年需更换 1 次活性炭，则每年活性炭更换量为 3.24t（大于理论所需活性炭 2.643 吨），每年废活性炭产生量为  $1.685 + 0.1982 = 1.8832$ t/a。

②油压成型废气处理产生的废活性炭（DA001、DA002、DA003）

油压 A 车间油压成型产生的有机废气处理设施由 3 套“水喷淋+UV 光解”变更为 3 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”。因此，改扩建项目对现有项目废气处理设施采取“以新带老”，采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”会有废活性炭产生。

改扩建后，油压 A 车间油压成型产生的有机废气分别经 3 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理，分别由 DA001、DA002、DA003 排放。

1) DA001：经排气筒 DA001 排放的“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”，废气收集量为 0.3468t/a，排放量为 0.1734t/a，则活性炭吸附废气量为 0.1734t/a。

2) DA002：经排气筒 DA002 排放的“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”，废气收集量为 0.4861t/a，排放量为 0.243t/a，则活性炭吸附废气量为 0.2431t/a。

3) DA003：经排气筒 DA003 排放的“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”，废气收集量为 1.0855t/a，排放量为 0.5427t/a，则活性炭吸附废气量为 0.5428t/a。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%，为确保达标排放，在活性炭吸附有机废气质量比达15%~20%时即需要进行更换，本次评价按15%计。

DA001：需要的活性炭量为  $0.1734 \div 0.15 = 1.156$  吨。

DA002：需要的活性炭量为  $0.2431 \div 0.15 = 1.621$  吨。

DA003：需要的活性炭量为  $0.5428 \div 0.15 = 3.169$  吨。

DA001：根据前文可知，最大处理废气量  $30000\text{m}^3/\text{h}$  的活性炭的填充量为1.654t，为保证处理效率达标，每年需更换1次活性炭，则每年活性炭更换量为1.65t（大于理论所需活性炭1.156吨），每年废活性炭产生量为  $1.654 + 0.1734 = 1.8274\text{t/a}$ 。

DA002：根据前文可知，最大处理废气量  $30000\text{m}^3/\text{h}$  的活性炭的填充量为1.654t，为保证处理效率达标，每年需更换1次活性炭，则每年活性炭更换量为1.64t（大于理论所需活性炭1.621吨），每年废活性炭产生量为  $1.654 + 0.2431 = 1.8971\text{t/a}$ 。

DA003：根据前文可知，最大处理废气量  $30000\text{m}^3/\text{h}$  的活性炭的填充量为1.654t，为保证处理效率达标，年工作300天，约120天需更换1次活性炭，则每年活性炭更换量为4.125t（大于理论所需活性炭3.6吨），每年废活性炭产生量为  $0.5428 + 4.125 = 4.6678\text{t/a}$ 。

②油压A车间调漆、补漆、烘干废气处理产生的废活性炭（DA004）

改扩建后，油压A车间调漆、补漆、烘干产生的废气经“二级活性炭吸附”处理，收集量为  $0.3207\text{t/a}$ ，排放量为  $0.0802\text{t/a}$ ，则活性炭吸附废气量为  $0.2405\text{t/a}$ 。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%，为确保达标排放，在活性炭吸附有机废气质量比达15%~20%时即需要进行更换，本次评价按15%计。因此，项目调漆、补漆、烘干产生的有机废气理论上需要的活性炭量为  $0.1603 \div 0.15 = 1.603$  吨。

根据前文可知，最大处理废气量  $30000\text{m}^3/\text{h}$  的活性炭的填充量为5.18t，为保证处理效率达标，每2年需更换1次活性炭，则每年活性炭更换量为2.59t（大于理论所需活性炭1.603吨），每年废活性炭产生量为  $0.1603 + 2.590 = 2.8305\text{t/a}$ 。

③油压B车间传统发泡废气处理产生的废活性炭（DA009）

改扩建后，项目传统发泡产生的废气经废气治理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”吸附进行处理，废气收集量为  $0.2423\text{t/a}$ ，排放量为  $0.1212\text{t/a}$ ，则活性炭吸附废气量为  $0.1211\text{t/a}$ 。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%，为确保达标排放，在活性炭吸附有机废气质量比达15%~20%时即需要进行更换，本次评价按15%计。因此，项目传统发泡产生的有机废气理论上需要的活性炭量为 $0.1211 \div 0.15 = 0.807$ 吨。

根据前文可知，最大处理废气量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 的活性炭的填充量为2.59t，为保证处理效率达标，2年更换1次活性炭，则每年活性炭更换量为1.295t（大于理论所需活性炭0.807吨），每年废活性炭产生量为 $1.295 + 0.807 = 1.4161\text{t/a}$ 。

#### ④开炼、密炼、造粒、射出废气处理设施产生的废活性炭（DA010）

改扩建后项目开炼、密炼、造粒、射出产生的废气经废气治理设施“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”吸附进行处理，改扩建后，废气收集量为 $2.9720\text{t/a}$ ，排放量为 $2.5472\text{t/a}$ ，则活性炭吸附废气量为 $0.4248\text{t/a}$ 。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%，为确保达标排放，在活性炭吸附有机废气质量比达15%~20%时即需要进行更换，本次评价按15%计。因此，项目开炼、密炼、造粒、射出产生的有机废气理论上需要的活性炭量为 $0.4248 \div 0.15 = 2.832$ 吨。

根据前文可知，最大处理废气量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 的活性炭的填充量为2.92t，为保证处理效率达标，约1年更换1次活性炭，则每年活性炭更换量为2.92t（大于理论所需活性炭2.832吨），每年废活性炭产生量为 $0.4248 + 2.92 = 3.0148\text{t/a}$ 。

#### ⑤油压B车间补漆、烘干废气处理设施产生的废活性炭（DA016）

改扩建后项目油压B车间补漆、烘干产生的废气经废气治理设施“二级活性炭”吸附进行处理，废气收集量为 $0.2624\text{t/a}$ ，排放量为 $0.0656\text{t/a}$ ，则活性炭吸附废气量为 $0.21968\text{t/a}$ 。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为25%，为确保达标排放，在活性炭吸附有机废气质量比达15%~20%时即需要进行更换，本次评价按15%计。因此，项目补漆、烘干产生的有机废气理论上需要的活性炭量为 $0.1968 \div 0.15 = 1.312$ 吨。

根据前文可知，最大处理废气量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ 的活性炭的填充量为3.36t，为保证处理效率达标，2年更换1次活性炭，则每年活性炭更换量为1.68t（大于理论所需活性炭1.312吨），每年废活性炭产生量为 $0.1968 + 1.68 = 1.8768\text{t/a}$ 。

⑥贴合A车间刷胶、贴合、烘干废气产生的废活性炭（DA006）

改扩建后项目刷胶、贴合、烘干产生的废气经现有项目的废气治理设施“二级活性炭”吸附进行处理，废气收集量为 1.1996t/a，排放量为 0.5498t/a，则活性炭吸附废气量为 0.6498t/a。

根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭吸附容量一般为 25%，为确保达标排放，在活性炭吸附有机废气质量比达 15%~20%时即需要进行更换，本次评价按 15%计。因此，项目调漆、补漆产生的有机废气理论上需要的活性炭量为  $0.6498 \div 0.15 = 4.332$  吨。

根据前文可知，活性炭的填充量为 2.82t，为保证处理效率达标，1 年平均更换 2 次，则每年活性炭更换量为 5.64t（大于理论所需活性炭 4.332 吨），每年废活性炭产生量为  $0.6489 + 5.64 = 6.2898$ t/a。

综上所述，改扩建后，废活性炭总量

$= 1.8274 + 1.8971 + 4.6678 + 2.83.05 + 1.8832 + 6.2898 + 1.4161 + 3.0148 + 1.8768 = 25.7035$ t/a

根据 2023 年签订的危废合同（详见附件 9），废活性炭量为 3.5 吨，因此改扩建项目新增废活性炭 22.2035 吨。

废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其它废物（废物代码：900-039-49），收集后需交由有相应危险废物处理资质单位进行处理。

### （3）废机油

改扩建项目设备维修与保养过程使用机油 2.5t/a，会产生一定量的废机油，按这个使用量的 20% 计，即改扩建项目废机油新增产生量为 0.5t/a，最大存储量为 0.1t/a。废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-214-08），收集后暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物处理资质单位处理。

### （4）废机油桶

改扩建项目机油使用过程会产生废机油桶，改扩建项目废机油桶新增产生量约为 0.25t/a（机油包装桶约 100 个/a，2.5kg/个）。废机油桶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（废物代码：900-249-08），收集后暂存于危废暂存间，交由有相应危险废物资质单位处理。

### （5）废抹布和手套

项目生产过程员工会使用抹布和手套进行擦拭废机油，则会产生含油抹布和手套，产生量约为 0.06t/a，含油抹布和手套属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49

其他废物（废物编号：900-041-49），收集后暂存在危废暂存间，交由有相应危险废物质单位处理。

### （6）废胶

项目生产过程员工会使用橡胶碗盛装粘合剂（胶水）、水基型粘合剂，员工使用之后在橡胶碗上残留废胶，则会产生废胶，根据建设单位提供资料，产生量约为 0.05t/a，废胶属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW13 有机树脂类废物（废物编号：265-102-13），收集后暂存在危废暂存间，交由有相应危险废物质单位处理。

## 4.4 处置去向及环境管理要求

### 1) 处置去向

本项目产生的固体废物不自行排放，不会对周围环境造成影响。固体废物污染源强核算汇总及处置去向详见下表。

表 4-39 改扩建项目固体废物排放量汇总表

序号	排放源	废物名称	属性	产生量 (t/a)	处置方法
1	办公生活	生活垃圾	/	54	交由环卫部门清运处理
2	生产过程	不合格品	固体废物	150	交由回收公司综合利用，经过回收公司处理之后，再将再生材料回购回来加以利用
3		废边角料		20	
4	包装过程	废包装材料		15	
5	废气处理设施	废干式过滤器		0.7	交由有工业固废处理资质的单位处理
6	生活	废油脂及厨余垃圾（改扩建后）		0.5494	交由专业废弃物处置单位处理
7	废气处理设施	废布袋		0.018	
8	生产过程	粘合剂桶	危险废物	0.1	交由供应商回收
9	废气处理设施	废活性炭		22.2035	交由有危险废物处理资质单位处理
10	设备维修与保养	废机油		0.5	
11	机油使用	废机油桶		0.25	
12	设备清洁擦拭	含油抹布和手套		0.06	
13	生产过程	废胶		0.05	

表 4-40 改扩建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	粘合剂桶	HW49 其他废物	900-04-1-49	0.1	生产过程	固体	1 年	T/In	交由有相应危险废物处理资质单位处理
2	废活性炭	HW49 其他废物	900-03-9-49	22.2035	废气处理设施	固体	1 年	T/In	
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-21-4-08	0.5	设备维修与保养	液体	1 年	T,I	

4	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-24 9-08	0.25	机油使用	固体	1 年	T/In
5	含油抹布和手套	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.06	设备清洁擦拭	固体	1 年	T/In
6	废胶	HW13 有机树脂类废物	265-10 2-13	0.05	生产过程	固体	1 年	T

表 4-41 项目危险废物贮存场所基本情况样表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	粘合剂桶	HW49 其他废物	900-041-49	厂区东南侧	280 m <sup>2</sup>	捆扎	50t	半年
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			袋		半年
	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶		半年
	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			捆扎		半年
	含油抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49			袋		半年
	废胶	HW13 有机树脂类废物	265-102-13			桶		半年

## 2) 环境管理要求

### A. 一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地，堆场应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。项目于锅炉房西北侧设有 1 个占地面积为 180 平方米的一般固废暂存区，贮存能力为 165 吨。

### B. 危险废物

项目危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求规范建设和维护使用，其中危废间满足防雨、防风、防渗、防漏的要求，地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，使用过程中做好防雨、防风、防渗、防漏等防止二次污染措施。项目西北侧设有 1 个占地面积为 280 平方米的危废暂存间，贮存能力约为 50 吨。危废暂存间的建设要求包括：

- 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。
- 2) 必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。
- 3) 设施内要有安全照明设施和观察窗口。
- 4) 用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。
- 5) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储

量或总储量的五分之一。

6) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

7) 基础必须防渗，防渗层为2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。

危险废物应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行贮存，做好警示标识，而且要定期检查储存容器是否有损坏，防止泄漏，然后定期交由有危险废物资质单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

另外，根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》和《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

#### **环境管理台账记录要求包括：**

①记录内容：“排污单位应建立工业固体废物环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标准及管理文件的相关要求，待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。”

②记录频次：“危险废物和一般工业固体废物需分别符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》和《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。”

记录形式：一般固废台账保存期限不少于5年，危废台账保存期限不少于10年。

本项目的危险废物在产生、收集、贮存、运输过程中主要的风险防范措施为：建设单位应严格按照相关要求，用密封袋统一收集，定期检查储存桶是否损坏，确保不发生泄漏，

然后定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施，则本项目危险废物通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的危险废物的环境风险水平降到较低的水平，因此本项目的危险废物环境风险水平在可接受的范围，不会对周围环境造成影响。

本项目的危险废物在产生、收集、贮存、运输过程中主要的风险防范措施为：建设单位应严格按照相关要求，用密封胶桶统一收集，定期检查储存桶是否损坏，确保不发生泄漏，然后定期交有资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施，则本项目危险废物通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的危险废物的环境风险水平降到较低的水平，因此本项目的危险废物环境风险水平在可接受的范围，不会对周围环境造成影响

## **5、地下水、土壤**

本项目使用已建设完成厂房，只需进行简单的设备安装，对土壤的影响主要是大气沉降，影响土壤、地下水质量。

项目只涉及大气沉降，且项目影响范围内无环境敏感目标。本项目依托现有项目已建成厂房进行建设，厂区内地面均做好硬底化措施。项目产生的废水主要为生活污水、锅炉废水、生产废水等，主要污染因子为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、悬浮物及氨氮等，不涉及重金属及持久性污染物。改扩建后，项目食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理，与经自建污水处理设施处理后的生产废水，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，与锅炉排污水以及软化处理废水经同一排放口排入市政污水管网，进入中心城区净水厂集中处理。项目内污废水管道已铺设完善，三级化粪池已经做好底部硬底化措施、自建污水处理设施已做好防渗措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目产生的废气污染物为生产过程产生的非甲烷总烃、臭气浓度、VOCs 等，经过有效处理后排放量不大；项目危废暂存间设于车间内部专门的贮存场所，且做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。

在厂区做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

## **6、生态**

改扩建项目建设用地现状为已建工业厂房，用地范围内没有生态环境保护目标，故项目不需开展生态环境影响评价。

## **7、环境风险**

### **7.1环境风险调查及风险识别**

#### **7.1.1 风险调查**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及其临界量可知,该项目后所使用的原辅材料相关危险物质为含硫硅烷偶联剂、己二酸二辛酯(DOA)、增塑剂 DOTP、橡胶溶剂油(加工油)、氯丁橡胶漆、天然气、机油。可能存在的环境风险分别是:含硫硅烷偶联剂、己二酸二辛酯(DOA)、增塑剂 DOTP、橡胶溶剂油(加工油)、氯丁橡胶漆、天然气、机油等泄漏导致的环境事件;可燃、易燃物质火灾所引发的环境事件。

### 7.1.2 风险潜势初判

#### 7.1.2.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HT169-2018)附录 C, Q 按下式进行计算:

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

式中:

$q_1、q_2、\dots、q_n$ —每种危险物质的最大存在量, t。

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ —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  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$

Q 的确定见下表。

表 4-42 改扩建后项目 Q 值确定表

序号	物质名称	主要成分	最大存储量 (T)	临界量 (T)	$q_n/Q_n$
1	含硫硅烷偶联剂	/	5	50	0.1
2	己二酸二辛酯 (DOA)	己二酸二辛酯	5	50	0.1
3	增塑剂 DOTP	对苯二甲酸二辛酯	10	50	0.2
4	橡胶溶剂油(加工油)	石蜡基原油	20	2500	0.008
5	氯丁橡胶漆	氯化橡胶、二甲苯、正丁醇、丙烯酸树脂	1	10	0.1
6	天然气	甲烷	22.5	10	2.25
7	机油	基础油和添加剂	1	2500	0.0004
合计	/	/	/	/	2.7584

经计算, 本项目  $Q=2.75844 > 1$ , 项目环境风险潜势详见风险专章。

### 7.1.3 最大可信事故分析

本项目生产工艺以密炼、开炼、硫化、中底成型、传统发泡、补漆、贴合等为主, 从

事故的类型来分，一是火灾；二是废气故障；三是化学原辅材料泄漏等。

### **(1) 火灾**

本项目存在火灾或爆炸的风险主要原因为天然气泄漏、设备线路老化，遇明火可能发生火灾或爆炸事故。

### **(2) 废气处理装置故障**

项目有机废气采用“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”“水喷淋+生物滴滤池”“二级活性炭吸附”等装置收集处理。如收集处理系统在运行过程中出现泄漏、故障，则有机废气直接排放到周围大气中，造成一定程度的大气环境污染，如没有及时处理，项目车间工作人员吸入该废气对身体也会造成一定程度的影响。

### **(3) 危险废物暂存间风险事故**

危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。遇明火发生火灾事故。

### **(4) 化学品泄漏事故**

改扩建后，项目原辅材料含硫硅烷偶联剂、己二酸二辛酯（DOA）、增塑剂 DOTP、橡胶溶剂油（加工油）、氯丁橡胶漆、天然气、机油等，储存方式均为罐装，若运输过程中发生事故，将可能导致罐装破裂，造成泄漏。若泄漏的含硫硅烷偶联剂、己二酸二辛酯（DOA）、增塑剂 DOTP、橡胶溶剂油（加工油）、氯丁橡胶漆、机油进入外环境或渗入地下水，将对周围环境造成一定的不良影响。

通过以上类比，结合本项目特点，本项目最大可信事故为火灾事故、废气处理设施失效事故、化学品泄漏事故。

## **7.1.4 风险防范措施**

### **(1) 化学品泄漏事故防范措施**

加强对化学品运输、储存过程的管理，规范操作和使用规范，降低事故发生概率；储存间及运输车道必须做好地面硬化工作，且储存间应做好防雨、防渗漏措施，设置围堰，以减轻危险化学品泄漏造成的危害。

若危险化学品发生大规模泄漏，应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或

专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

### **(2) 废气排放事故防范措施**

有机废气处理装置失效，导致事故性排放，可能导致有机废气未经处理便直接排放，若发生该类事故，可以马上停止相应的生产工序，同时联系专业人员进行维修。

### **(3) 废水排放事故防范措施**

污水站处理装置失效会导致废水直排，污染环境。一旦发生，需立即停产相关工序，防止更多废水排放。接着，联系专业维修人员全面检查装置，快速定位并解决问题。维修时，确保工具和更换部件及时到位，高效完成维修。这些措施能尽快恢复装置运行，避免长期不良影响。同时，企业应加强日常维护和检查，预防类似事故。通过及时有效的应对和预防措施，确保污水站处理装置稳定运行，保护环境安全。

### **(4) 其他防范措施**

①加强对生产车间、危险品储存区的监督管理，通过专人定时巡查、安装视频监控系统、每天上下班检查设备等方式，确保遏制可能导致泄漏事故的隐患，同时在发生泄漏事故时能尽早发现，以便于尽快采取相应措施。

②除了厂房建设时进行的地面硬底化工作外，项目还应特别加强危险品储存区的地面防渗工作，危险品储存区的地面设置质量合格的环氧地坪漆，以达到防腐防渗的目的，避免因地面防渗工作不到位导致的地下水环境污染。

③在危险品储存区外围设置致密围墙，以便于在事故发生时及时将污染物截留在项目场地范围内，降低因废液或化学品扩散导致的环境风险，同时也便于后续抽吸转移处置工作的进行。

④项目厂区内的雨水排放口处均需设置应急阀门，在环境事故发生时对雨水进行截流，避免厂区内受到污染的雨水进入外环境。

## **7.1.5 事故废水的应急设施的情况**

### **(1) 事故应急池**

据精确计算，本项目事故水应急池容量约为 896.7m<sup>3</sup>，设有 1 个 900m<sup>3</sup> 地埋式事故应急池，完全符合本项目事故水应急池的有效容积，这一应急池的设计主要用于在事故发生时，及时有效地收集泄漏的液体，从而防止其对环境造成进一步的污染和危害。关于应急池的详细设计参数及环境风险评估，可详见附件 18 中的环境风险专项评价报告。事故应急池于 2022 年建成，依托已有设施。雨污管网按要求设坡度，确保事故废水能自流进入

应急池。

## **(2) 雨水截断装置**

厂区内设有雨污分流系统,雨水直接进入专用管道。本项目在雨水总排放口设置阀门,能在事故发生时防止被污染的雨水外排。专业人员负责阀门操作,确保事故废水被引导至应急池。一旦发生事故,污染物扩散到地面,下雨时雨水截断装置可将含污染物的雨水导入事故废水收集系统。

## **(3) 应急演练**

本项目不仅会定期进行应急演练,还会采取一系列措施来全面检验事故废水应急设施在实际事故中的有效性,并着力提升相关人员的应急操作和协同配合能力。项目会通过模拟真实事故场景,来检验应急设施的响应速度、处理效率及稳定性。在演练过程中,我们将密切关注废水收集、储存、转运等各个环节的运行情况,确保所有设施都能在关键时刻发挥应有作用。同时,为了提升相关人员的应急操作能力,我们会加强培训,确保他们熟悉应急设施的操作流程和注意事项。此外,还会通过团队协作训练,增强各岗位之间的协同配合能力,确保在事故发生时能够迅速、有序地开展工作。

## **(4) 日常检查**

项目需安排专人负责定期检查,并制定详细的定期检查计划。计划内容涵盖每周进行外观检查,确认设施整体状态;每月则对关键设备进行功能性检查,深入排查潜在问题。检查要点包括:设施完整性:事故池是否存在渗漏现象,雨水截断装置的阀门能否正常开闭,确保在紧急情况下能够迅速响应;配套设备运行状况:废水监测设备的准确性至关重要,需定期校验以确保数据可靠。同时,废水处理设备的关键部件也要逐一检查,确认其是否正常运行,避免出现故障影响整体处理效率。通过日常检查措施,确保设施始终处于良好状态,为项目的安全稳定运行提供坚实保障。

### **7.1.6 分析结论**

根据附件 18 环境风险专项评价可知,本项目主要危险物质为含硫硅烷偶联剂、己二酸二辛酯、橡胶溶剂油(加工油)、天然气、机油等,危险单元主要为天然气站、仓库、事故应急池及管道、废气处理装置,环境风险类型主要为危险物质泄漏和火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

项目厂界5km范围内,现状最近敏感点为距厂界90m田心村。最大可信事故预测结果表明,最不利气象条件下,本项目发生火灾事故时,天然气、氯丁橡胶漆均未超过毒性终

点浓度-1和毒性终点浓度-2。天然气泄漏后浓度最大值为3202.5mg/m<sup>3</sup>，距离为20m；氯丁橡胶漆（二甲苯）泄漏后液池蒸发浓度3156.7mg/m<sup>3</sup>，距离为40m；粘合剂泄漏后液池蒸发浓度283.3mg/m<sup>3</sup>，距离为70m。天然气、氯丁橡胶漆泄漏后遇明火发生火灾产生的污染物CO超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，最远距离为740m。硫磺遇明火发生火灾产生的污染物SO<sub>2</sub>超过毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2，最远距离为1320m。氯丁橡胶漆泄漏后遇明火发生火灾产生的污染物HCl未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2，最远距离为40m。氯丁橡胶漆泄漏后遇明火发生火灾产生的污染物Cl<sub>2</sub>未超过毒性终点浓度-1，超过毒性终点浓度-2，最远距离为120m。会对周边敏感点下围村居民造成影响。根据大气伤害概率的估算，CO、SO<sub>2</sub>、Cl<sub>2</sub>的伤害概率为0，可以认为事故情况下天然气、氯丁橡胶漆泄漏造成的火灾在短时间内对最近敏感点的影响较小。但CO、SO<sub>2</sub>、Cl<sub>2</sub>属于企业原料泄漏后遇明火引起火灾造成的二次污染，建设单位加强项目风险防范措施，加强管理，在源头切断火灾的发生，仅原料泄漏挥发的有毒有害气体对周边敏感点产生的影响会极大降低。

#### **8、电磁辐射**

本次改扩建项目属于EVA橡胶复合鞋底生产项目，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需要对电磁辐射进行评价分析。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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		废气排放口1 (DA001)	VOCs、臭气浓度	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	①广东省地方标准《制鞋行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表1排气筒VOCs排放限值； ②臭气浓度、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2中的二级标准	
		废气排放口2 (DA002)	VOCs、臭气浓度	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附		
		废气排放口3 (DA003)	VOCs、臭气浓度	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附		
		废气排放口4 (DA004)	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯合计、臭气浓度	二级活性炭吸附		
		废气排放口9 (DA009)	VOCs、臭气浓度	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附		
		废气排放口10 (DA010)	VOCs、臭气浓度	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附		
		废气排放口5 (DA005)	VOCs、臭气浓度、硫化氢	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附		
		废气排放口16 (DA016)	VOCs、苯、甲苯、二甲苯、甲苯与二甲苯、臭气浓度	二级活性炭吸附		
		废气排放口7 (DA007)	VOCs、臭气浓度	水喷淋+生物法		
		废气排放口8 (DA008)	VOCs、臭气浓度	水喷淋+生物法		
		废气排放口6 (DA006)	VOCs、臭气浓度	二级活性炭		
		废气排放口11 (DA011)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	/		广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表3大气污染物特别排放限值；同时根据《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》(粤环函〔2021〕461号)：全省新建燃气锅炉要采取低氮燃烧技术，氮氧化物达到50毫克/立方米。
		废气排放口12 (DA012)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	/		
		废气排放口13 (DA013)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	/		
		废气排放口14 (DA014)	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、林格曼黑度	/		
		废气排放口15 (DA015)	油烟	油烟净化器		
		厂界	VOCs、颗粒物、苯、甲苯二甲苯、	加强通风	①非甲烷总烃、VOCs、二甲苯执行广东省地方标准《制鞋行业	

		臭气浓度、硫化氢		挥发性有机化合物排放标准》(DB44/817-2010)表2无组织排放监控点浓度限值; ②颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值及《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632—2011)表6现有和新建企业厂界无组织排放限值; ③臭气浓度、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准。
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	厂区有机废气无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)中表3厂区内VOCs无组织排放限值(同时满足监控点处1h平均浓度值和监控点处任意一次浓度值)。
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、SS	食堂含油废水经隔油隔渣池处理、其他生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网,进入中心城区净水厂处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	生产废水(产品冷却水、设备清洗废水、喷淋废水)	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、SS	经自建污水处理设施处理达标后排入市政污水管网,进入中心城区净水厂处理	
	锅炉排污水+软化处理废水	SS	排入市政污水管网,进入中心城区净水厂处理	
声环境	生产设备设施	噪声	选用低噪声设备、合理布局、安装减震垫,厂房隔声	各厂界1米处的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	--	--	--	--
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运处理。 不合格品、废边角料、废包装材料分类收集后定期交由回收公司综合利用。废干式过滤棉交由有工业固废处理资质的单位处理。废油脂及厨余垃圾收集后定期交			

	<p>由专业废弃物处置单位处理。</p> <p>危险废物中粘合剂桶、废活性炭、废机油、废机油桶、含油抹布和手套、废胶分类收集后交由危废处理资质单位收集处置。</p>
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求采取防渗措施，包括：基础必须防渗，防渗层为2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>厘米/秒</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>化学品储存区、危废暂存间地面做好防腐、防渗、防漏处理，液态化学品、危险废物密闭储存。配备相应品种数量的消防器材设备工具。</p> <p>在事故状态下，用消防沙池和闸门堵住雨水总排口，消防废水排入收集事故应急池暂存，消除隐患后交由有资质单位处理。</p>
其他环境管理要求	<p>①《排污许可管理条例（国务院令第736号）2021年2月》：排污单位应当建立环境管理台账记录制度，按照排污许可证规定的格式、内容和频次，如实记录主要生产设施、污染防治设施运行情况以及污染物排放浓度、排放量。环境管理台账记录保存期限不得少于5年；②《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4号：建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。</p>

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策和环保法规的要求。项目严格落实本报告提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，产生的污染物经处理后可达标排放，对周围水环境、大气环境、声环境、生态环境的影响较小，环境风险可控。从环境保护角度分析，广州增威胶业有限公司新增年产EVA 橡胶复合鞋底 180 万双改扩建项目是可行的。

附表 1:

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

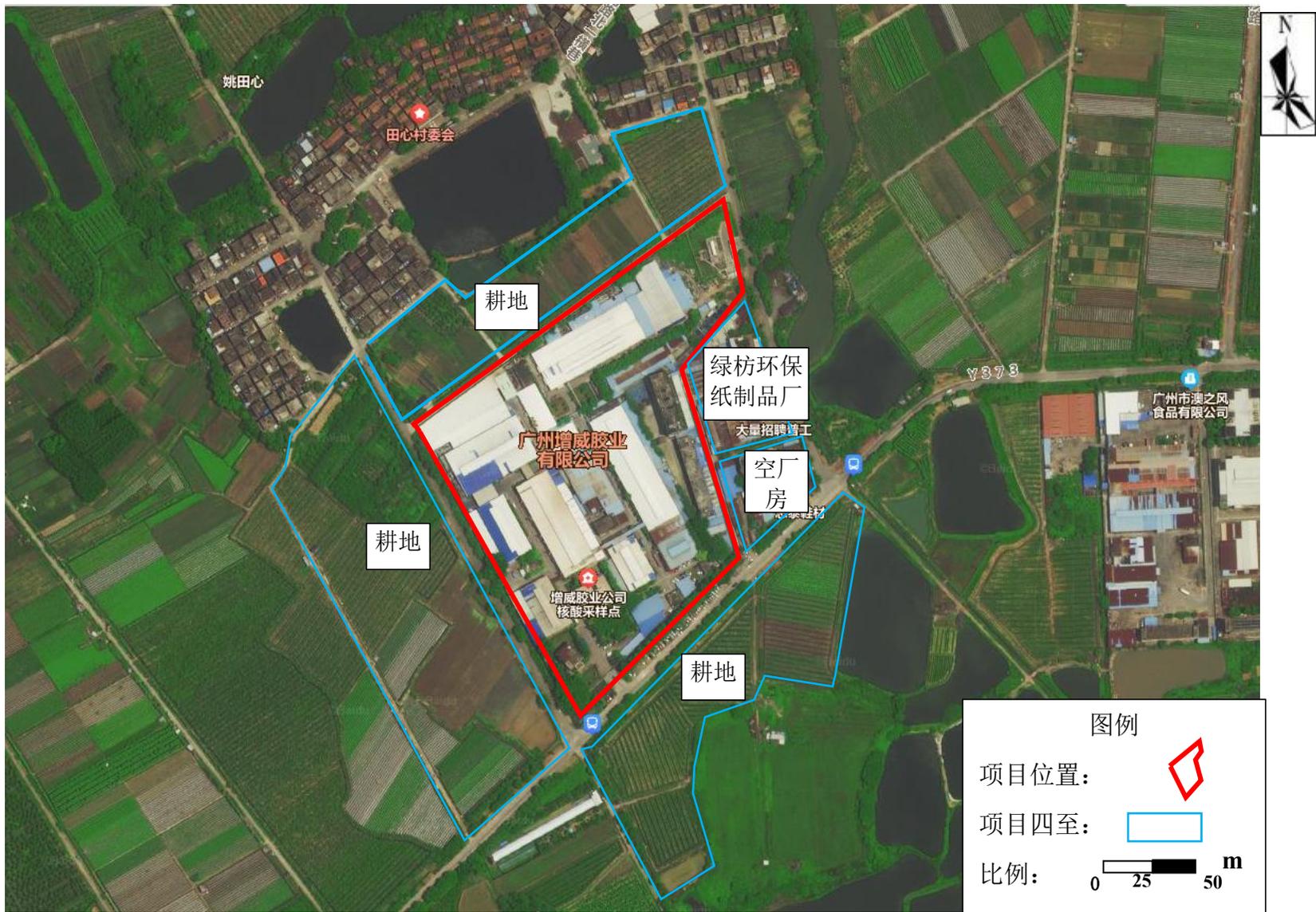
分类	项目	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量(固体废物产生量)②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量(固体废物产生量)⑦
废气		颗粒物	2.1449	3.581	--	0	0	2.1449	0
		硫化氢	0.0166	0.005	--	0	0	0.0166	0
		VOCs	23.5845	5.466	--	1.5767	8.6212	16.54	-10.7395
	其中	苯	0.035	0.002	--	0.0102	0.0025	0.0427	0.0077
		甲苯	1.0062	0	--	0.0468	0.9489	0.1041	-0.9021
		二甲苯	1.3989	0.096	--	0.0335	1.3581	0.0743	-1.3246
		甲苯与二甲苯合计	2.6734	0.095	--	0.0897	2.5638	0.1993	-2.4741
		烟尘	0.4678	3.921	--	0	0	0.4678	0
		SO <sub>2</sub>	0.3829	1.122	--	0	0	0.3829	0
	NO <sub>x</sub>	2.6192	35.455	--	0	0	2.6192	0	
生活污水+生产废水		废水	29590.6	63563.8	--	6998.4	0	36588.6	6998.4
		COD <sub>Cr</sub>	1.1836	1.857	--	1.595	0	2.7786	1.595
		BOD <sub>5</sub>	0.2959	0.503	--	0.8293	0	1.1252	0.8293
		氨氮	0.1480	0.432	--	0.1941	0	0.3421	0.1941
		SS	0.2959	0.723	--	0.0389	0	0.3348	0.0389
		总磷	0.0148	0.22	--	0.024	0	0.0388	0.042
一般固体废物		生活垃圾	186	186	--	54	0	240	54
		塑胶边角料	16	16	--	3	0	19	3

	粉尘渣	1.2312	1.2312	--	0	0	1.2312	1.2312
	塑胶料不合格品	13	13	--	0	0	13	0
	废离子交换树脂	4	4	--	0	0	4	0
	污泥	8	8	--	0	0	8	0
	不合格品	0	0	--	150	0	150	150
	废边角料	0	0	--	20	0	20	20
	废包装材料	0	0	--	15	0	15	15
	废干式过滤器	0	0	--	0.7	0	0.7	0.7
	废油脂及厨余垃圾	0	0	--	0.5494	0	0.5494	0.5494
危险废物	油漆桶及粘合剂桶	0.4	0.4	--	0.1	0	0.5	0.1
	废活性炭	3.5	3.5	--	22.2035	0	25.7035	22.2035
	废 UV 灯管	0.04	0.04	--	0	0	0	-0.04
	废机油	0	0	--	0.5	0	0.5	0.5
	废机油桶	0	0	--	0.25	0	0.25	0.25
	含油抹布和手套	0	0	--	0.06	0	0.06	0.06
	废胶	0	0	--	0.05	0	0.05	0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



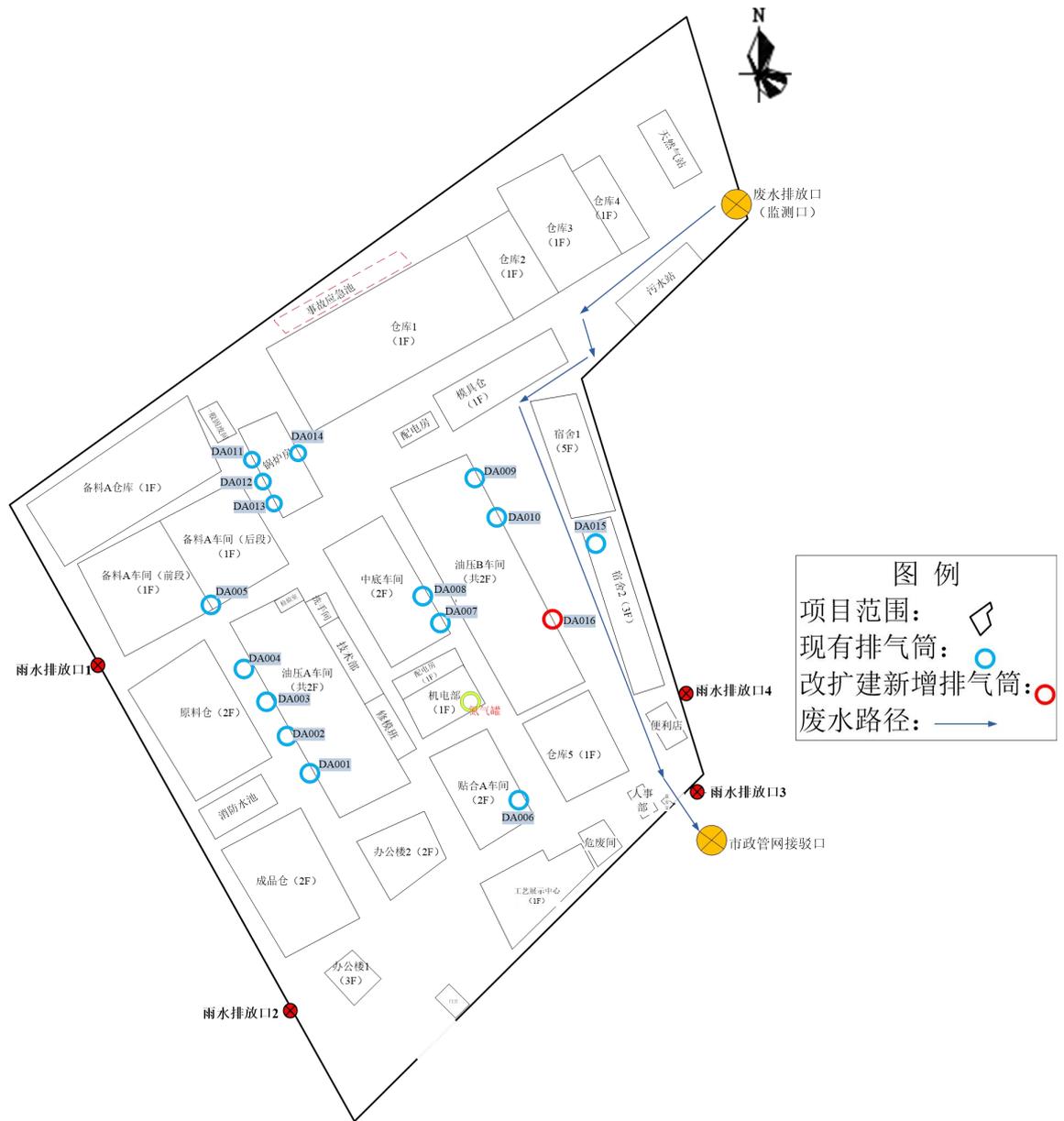
附图 1：项目地理位置图



附图2: 项目四至图







附图 3-2: 改扩建后项目总平面布置图

工艺展示中心



空压机 散热塔

利拿机

滚筒

小发泡

IP射出机

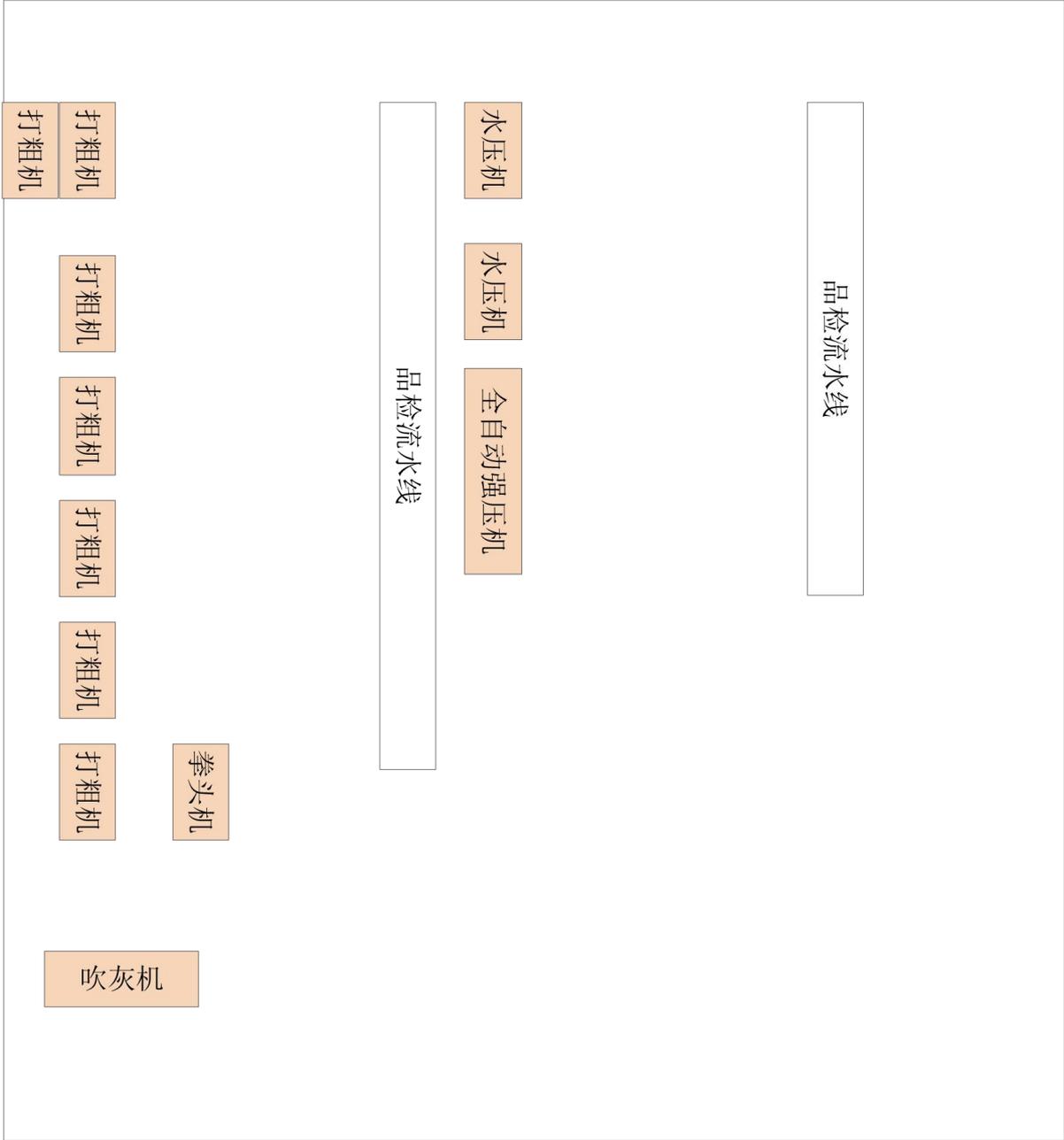
反应釜

AG切片机

备注:  现有项目设备  改扩建新增设备

附图 3-3: 改扩建后工艺展示中心

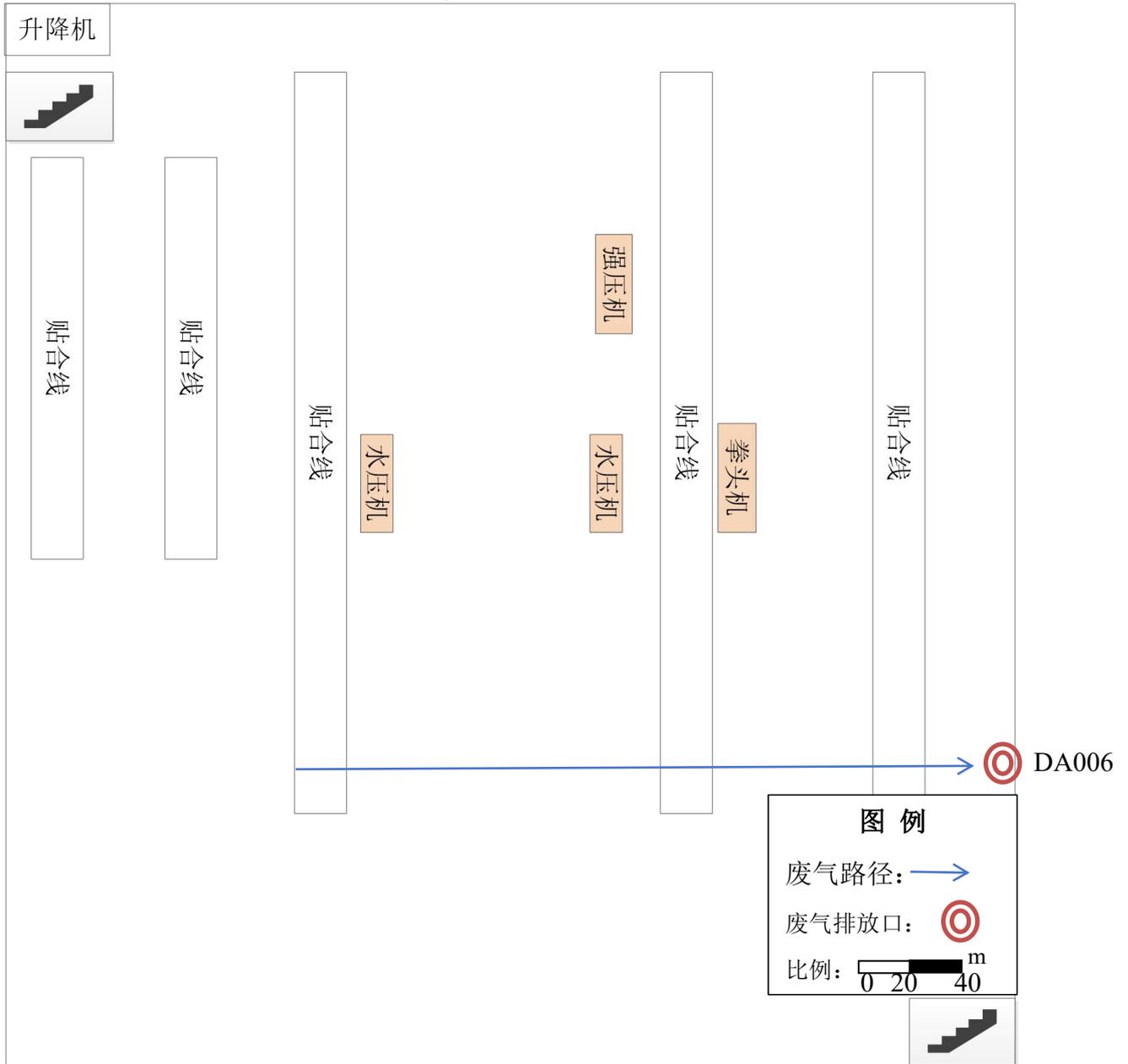
贴合A车间1F



备注:  现有项目设备  改扩建新增设备

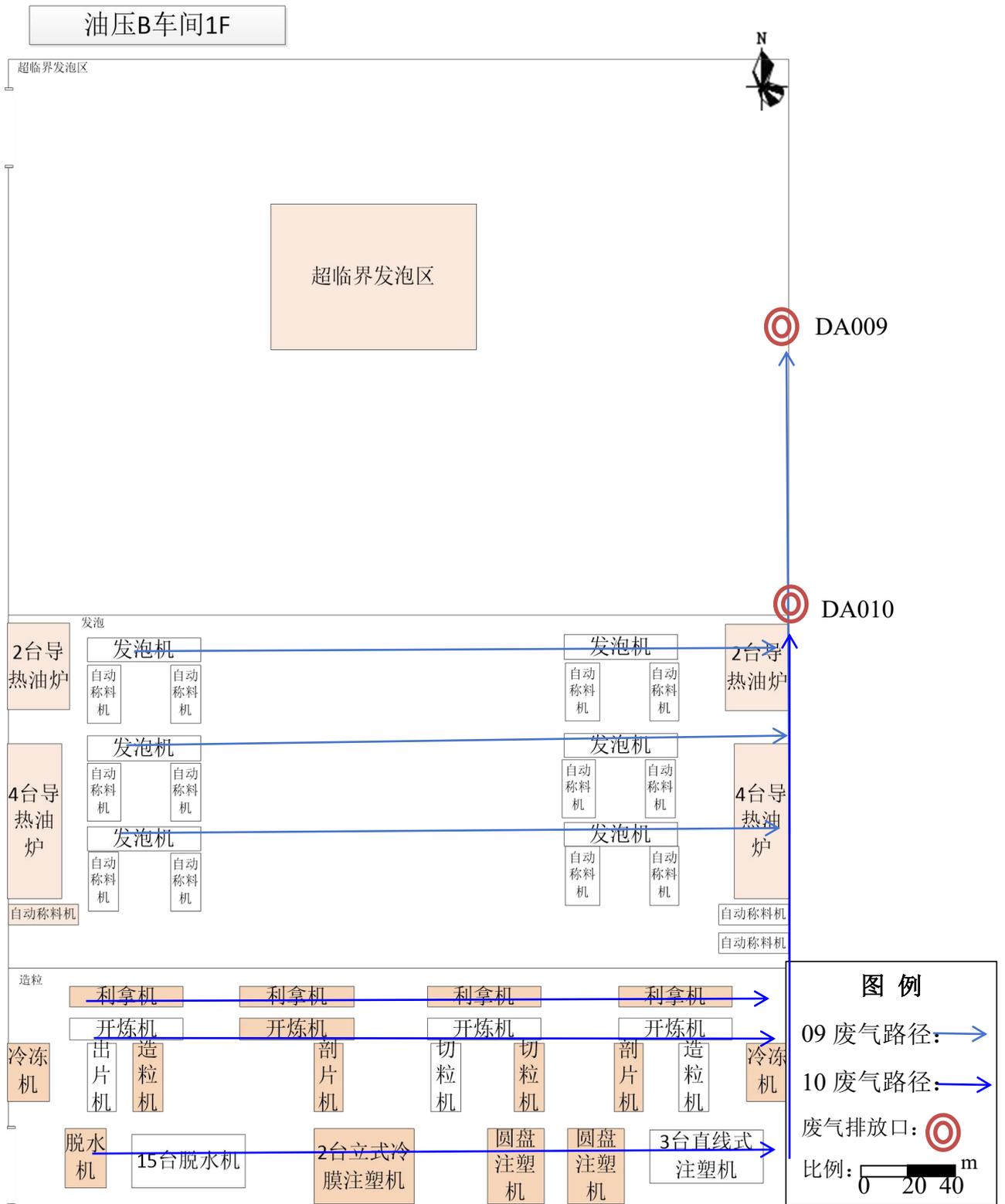
附图 3-4: 改扩建后贴合 A 车间 1F

# 贴合A车间2F



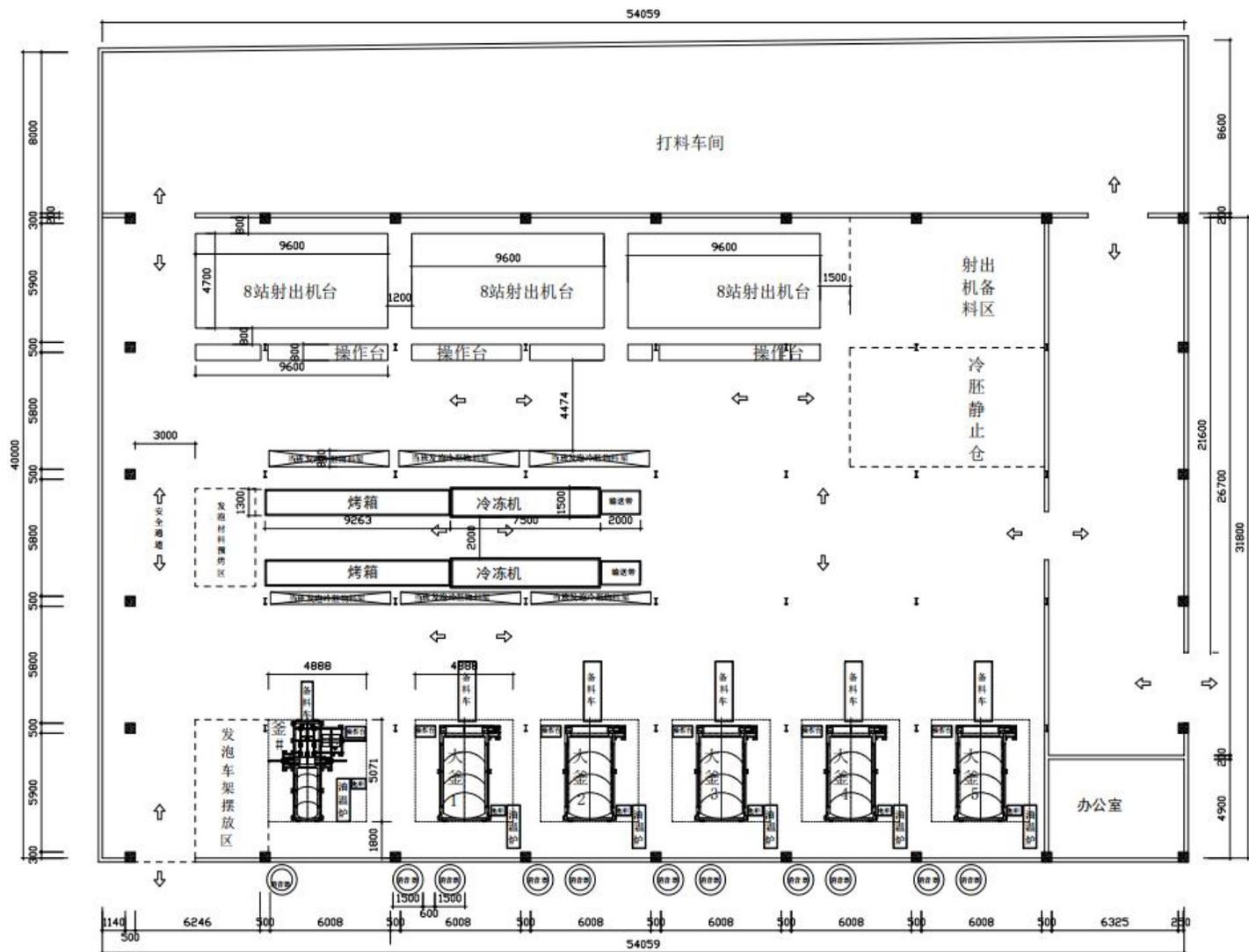
备注:  现有项目设备  改扩建新增设备

附图 3-4: 改扩建后贴合 A 车间 2F

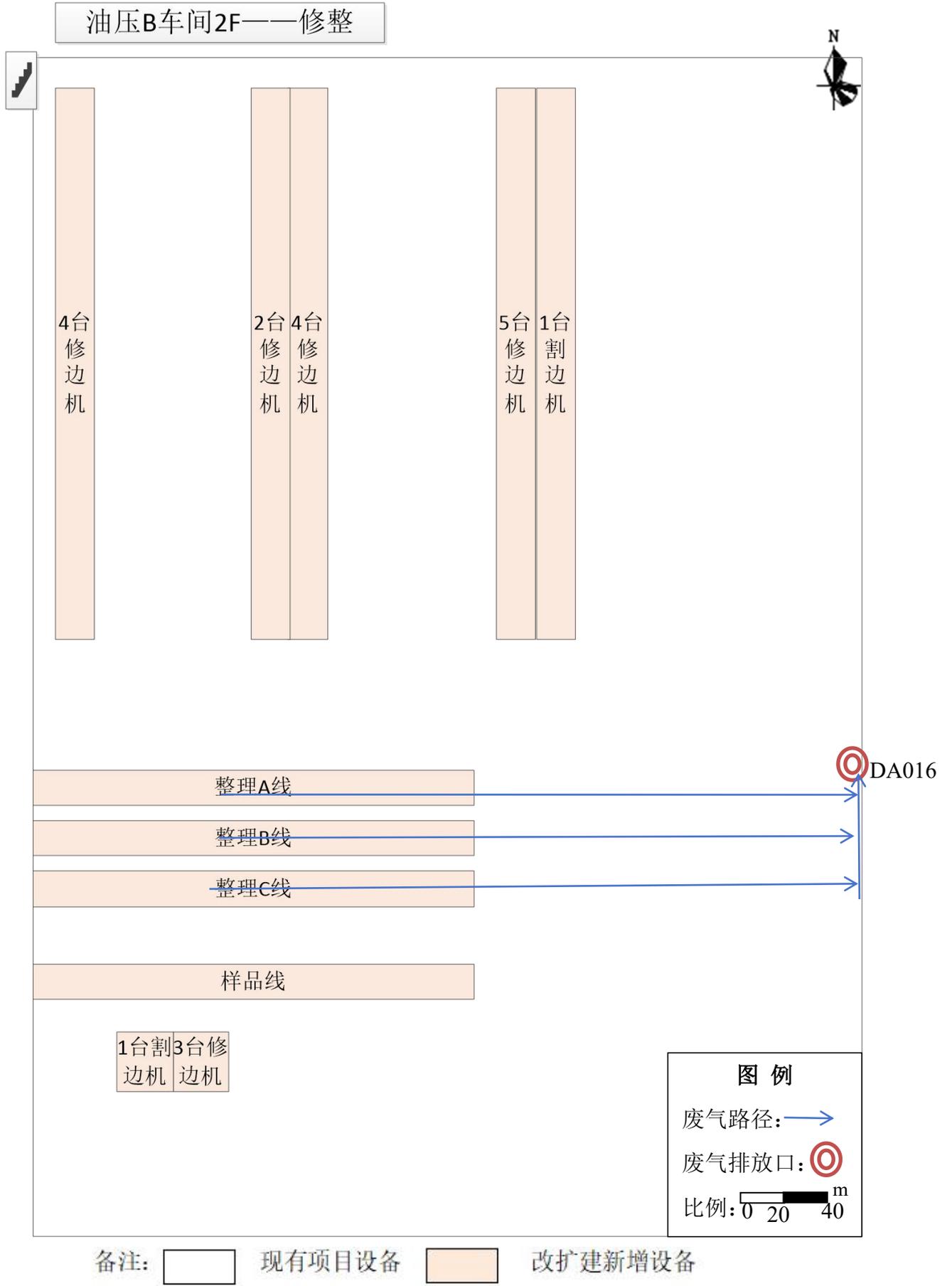


附图 3-5: 改扩建后油压 B 车间 1F

备注:  现有项目设备  改扩建新增设备



附图 3-6: 改扩建后油压 B 车间 1F 超临界发泡区布置图



附图 3-7: 改扩建后油压 B 车间 2F



# 中底车间2F



修边机10台

修边机10台

整理线

整理线

整理线

整理线

整理线

品检线

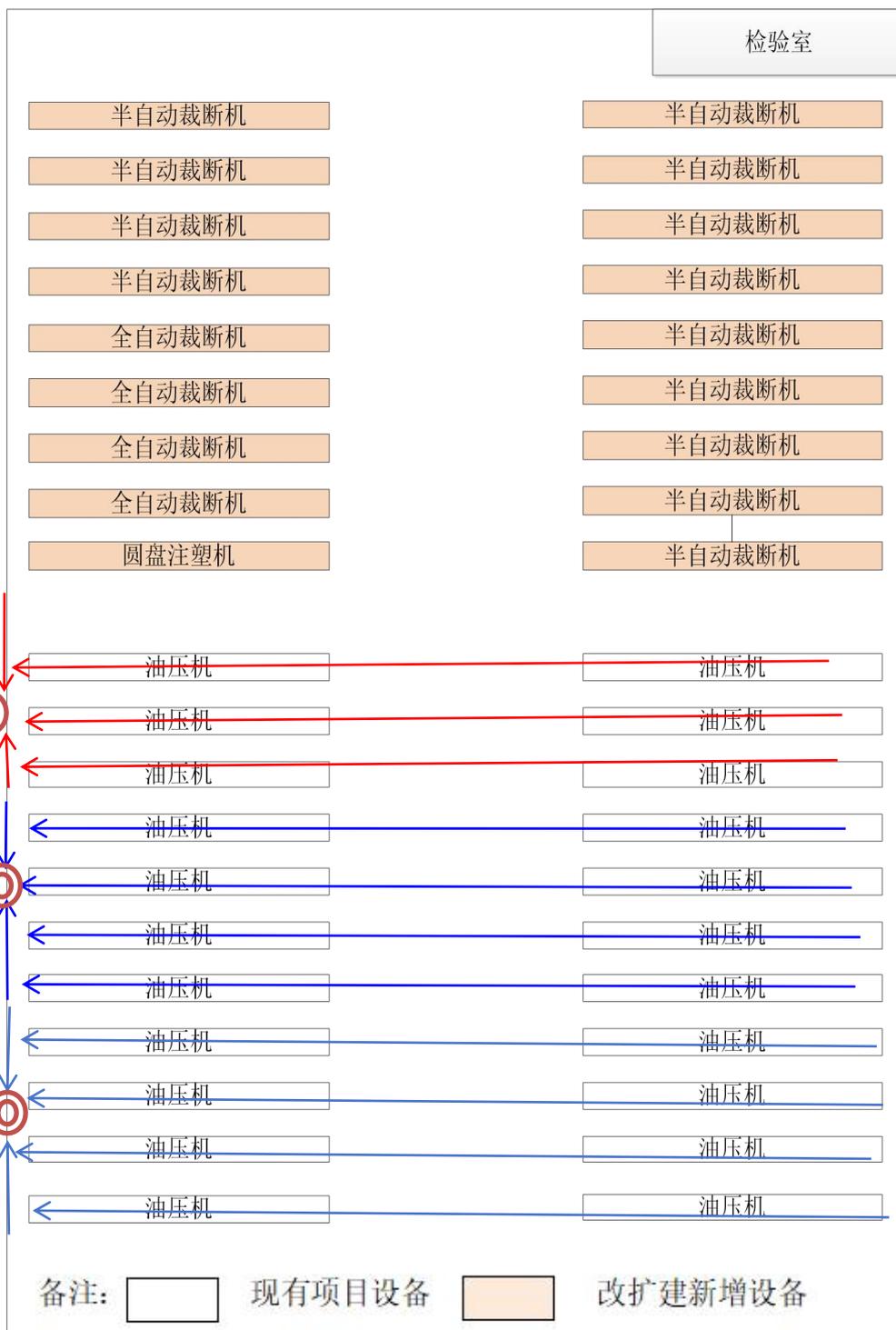
样品线

输送带

备注:  现有项目设备  改扩建新增设备

附图 3-9: 改扩建后中底车间 2F

油压A车间1F



检验室

半自动裁断机

半自动裁断机

半自动裁断机

半自动裁断机

半自动裁断机

半自动裁断机

半自动裁断机

半自动裁断机

全自动裁断机

半自动裁断机

全自动裁断机

半自动裁断机

全自动裁断机

半自动裁断机

全自动裁断机

半自动裁断机

圆盘注塑机

半自动裁断机

油压机

备注:



现有项目设备



改扩建新增设备

图例

01 废气路径: →

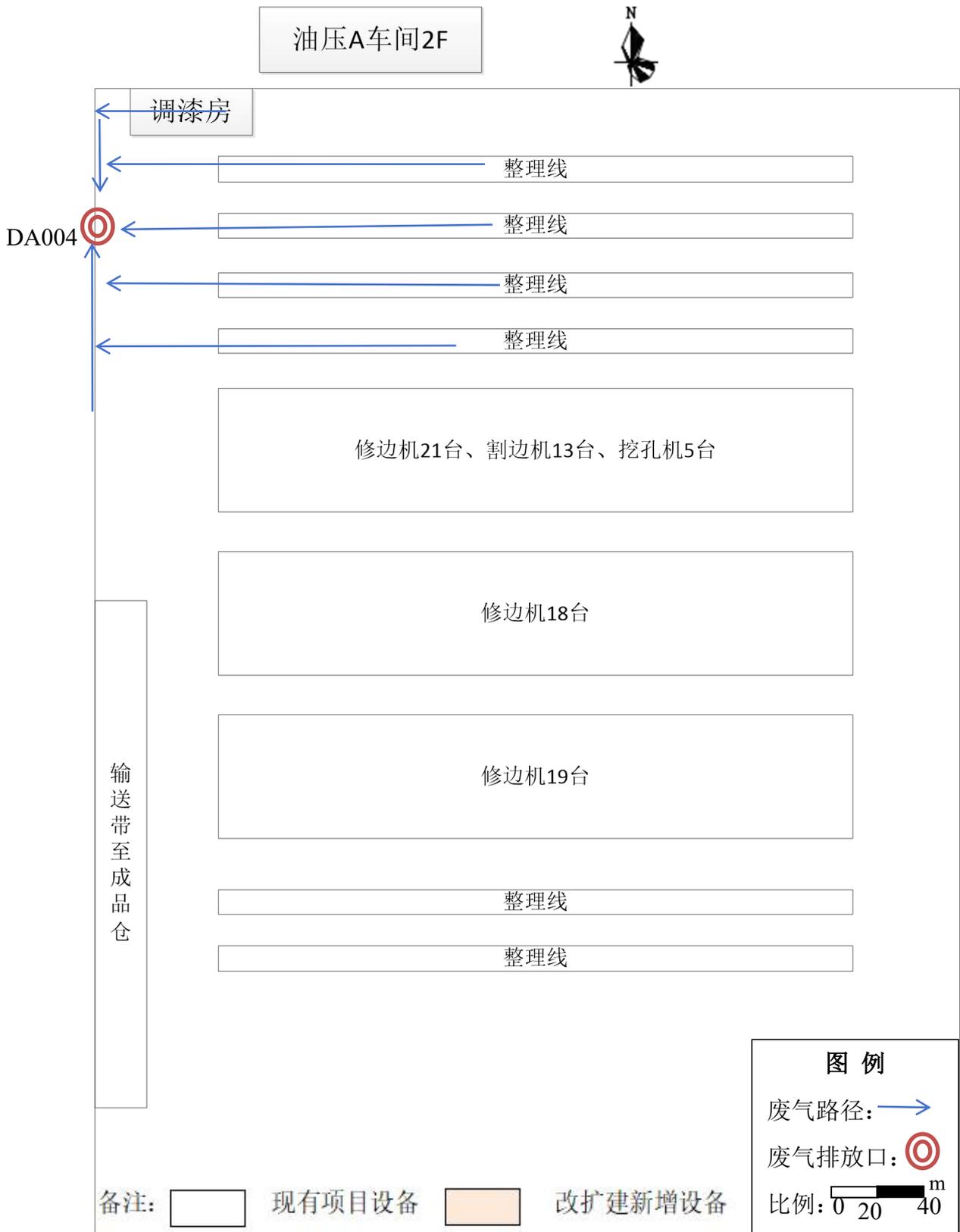
02 废气路径: →

03 废气路径: →

废气排放口: ⊙

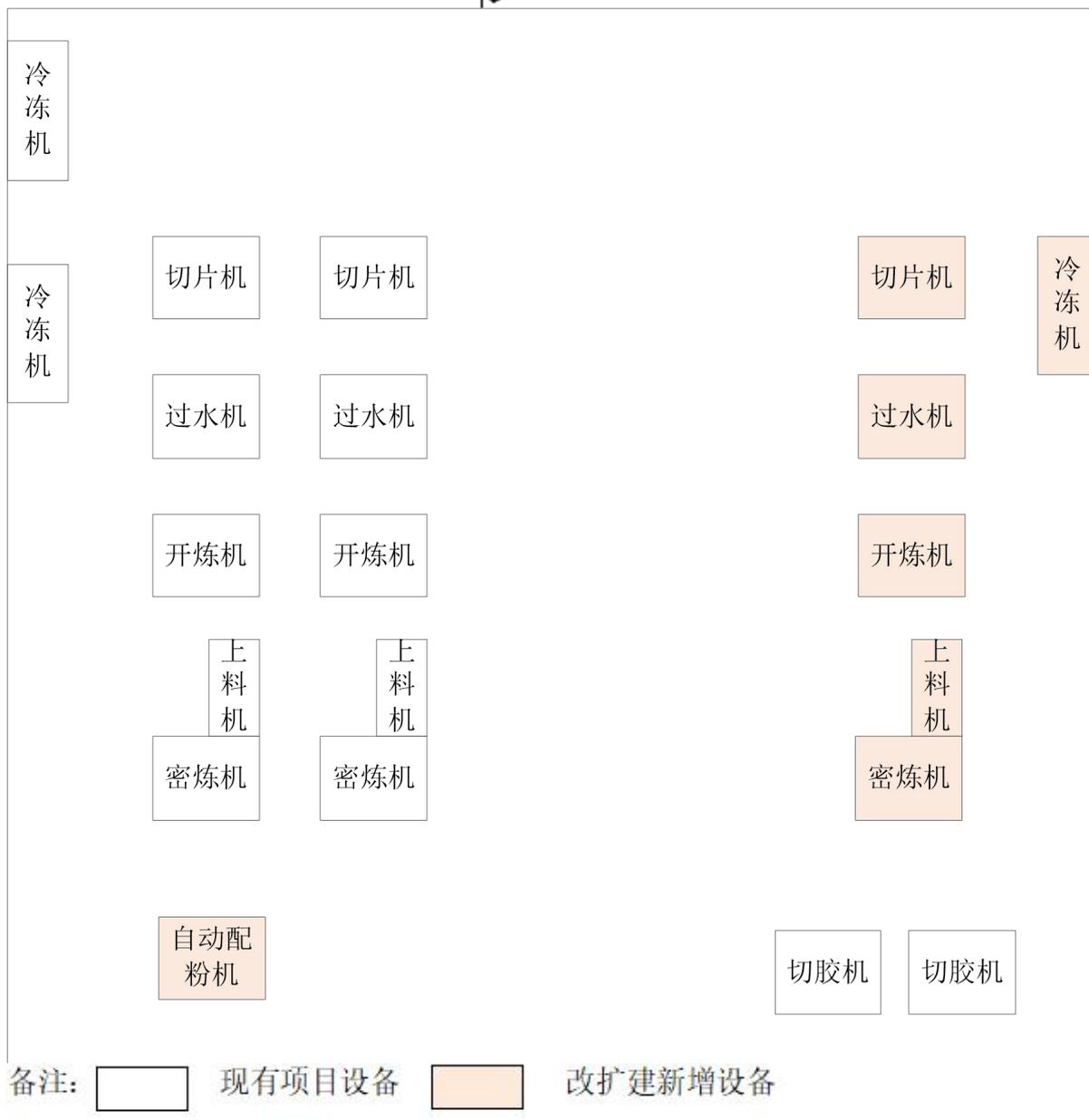
比例: 0 20 40 m

附图 3-10: 改扩建后油压 A 车间 1F



附图 3-11: 改扩建后油压 A 车间 2F

备料A车间（前段）

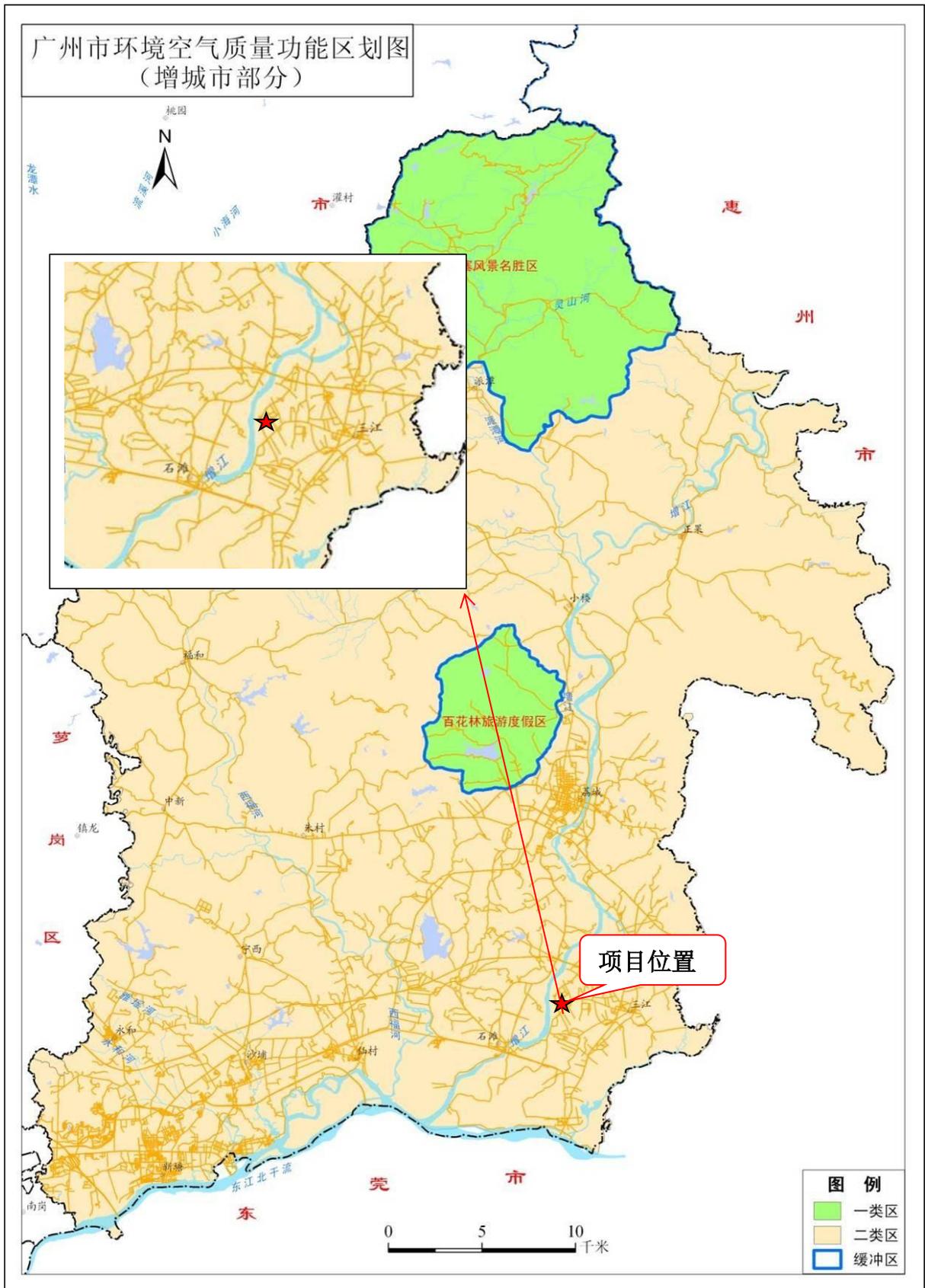


附图 3-12：改扩建后备料 A 车间（前段）

备料A车间（后段）

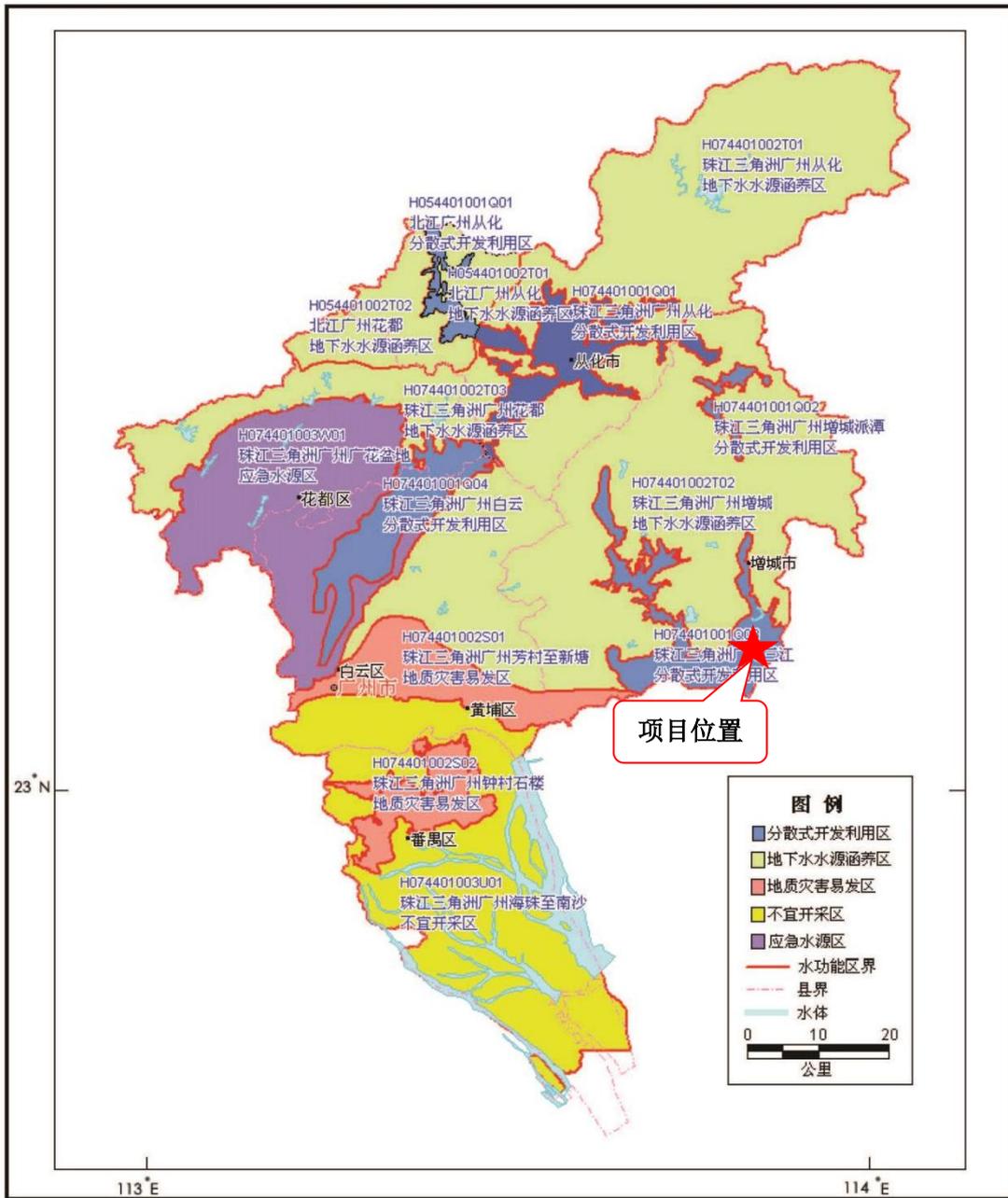


附图 3-13: 改扩建后备料 A 车间（后段）



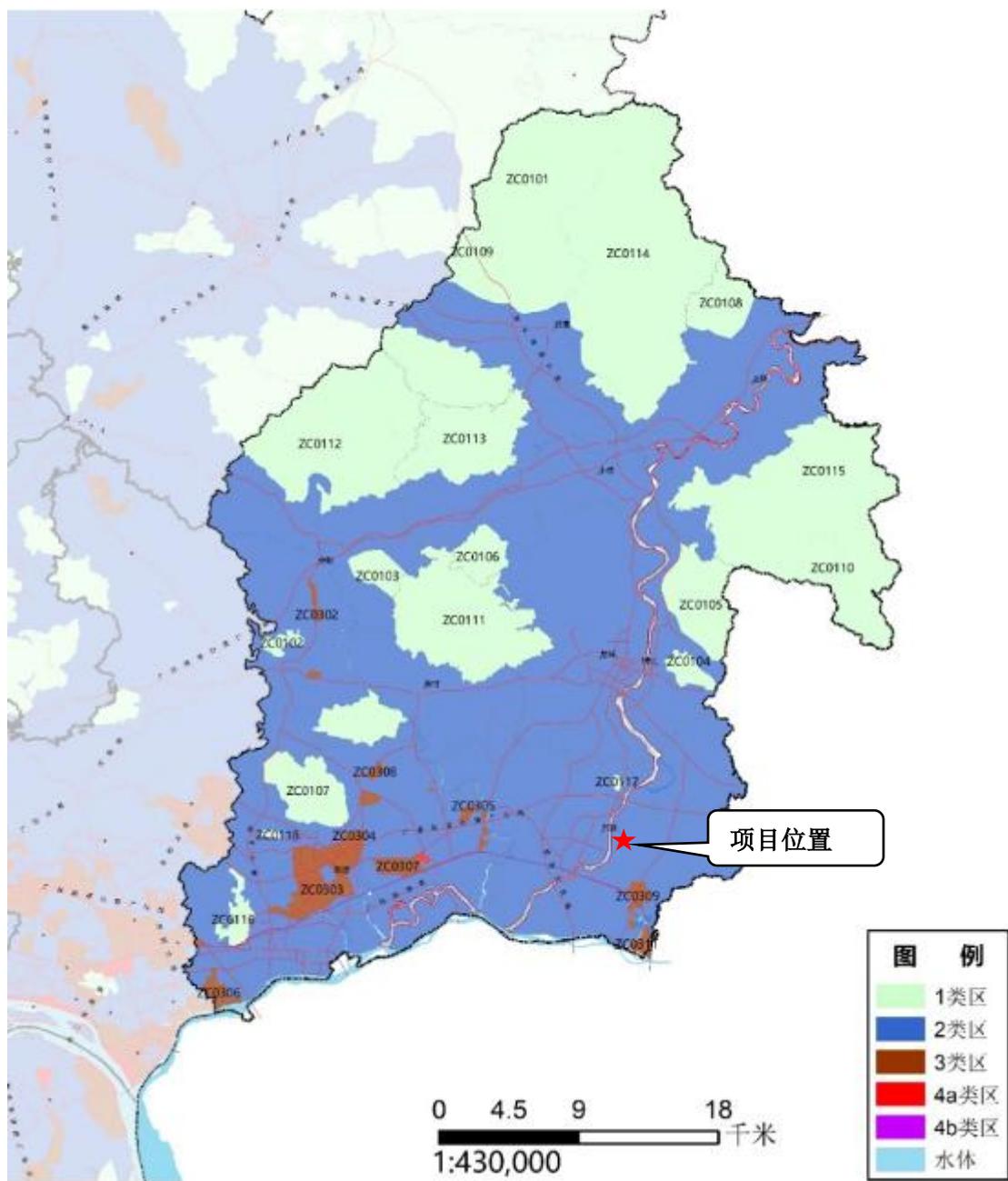
附图 4：项目与大气环境功能区划图





.A3.

附图 6: 地下水功能区划图



附图7：项目声环境功能区划图



附图8：项目附近水系图



附图 9：项目周边 500 米范围内敏感点分布图



东面：绿坊环保纸制品厂



东面：空厂房



东面：绿地



南面：耕地



西面：耕地



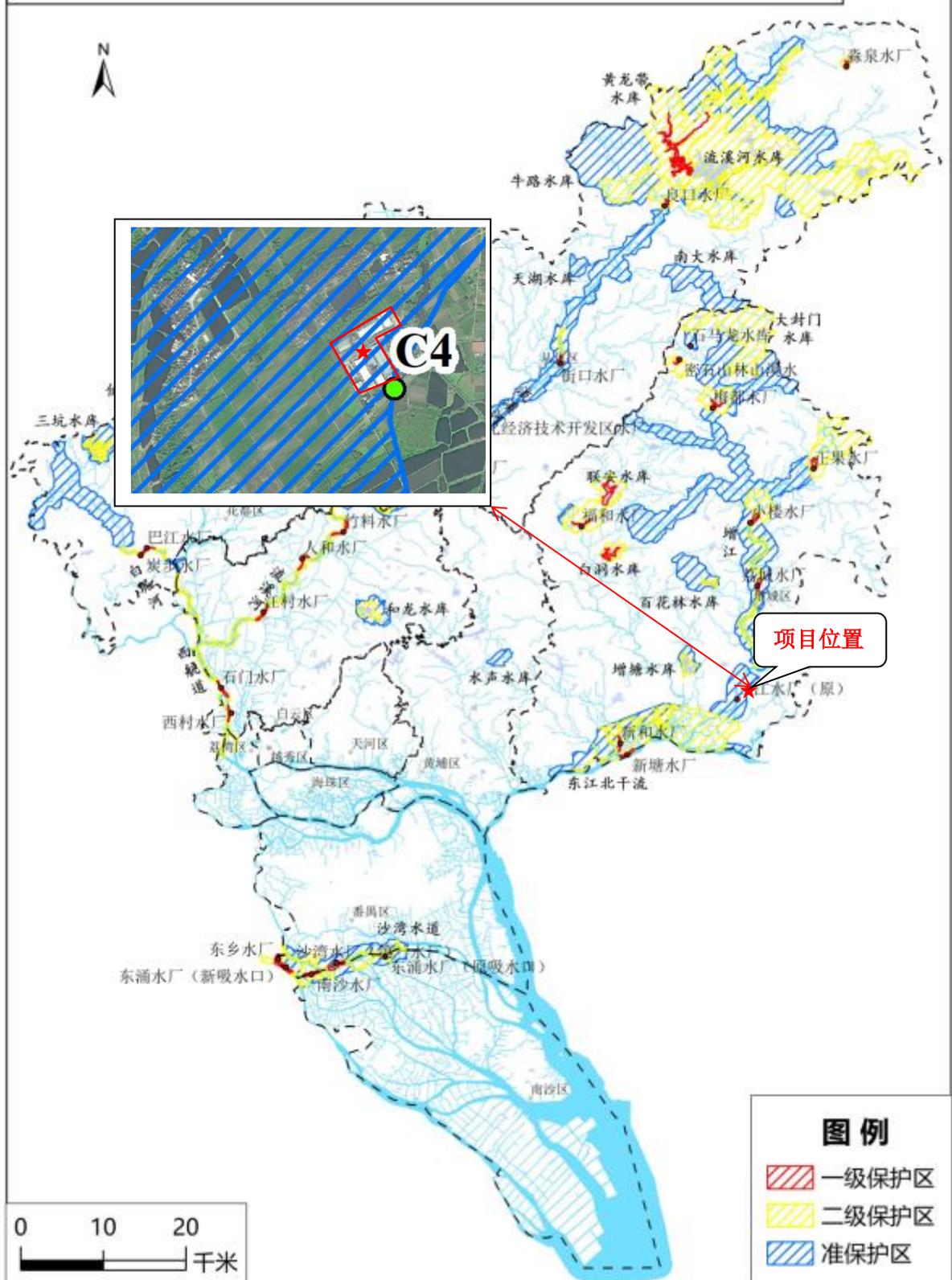
北面：耕地



项目现场图片

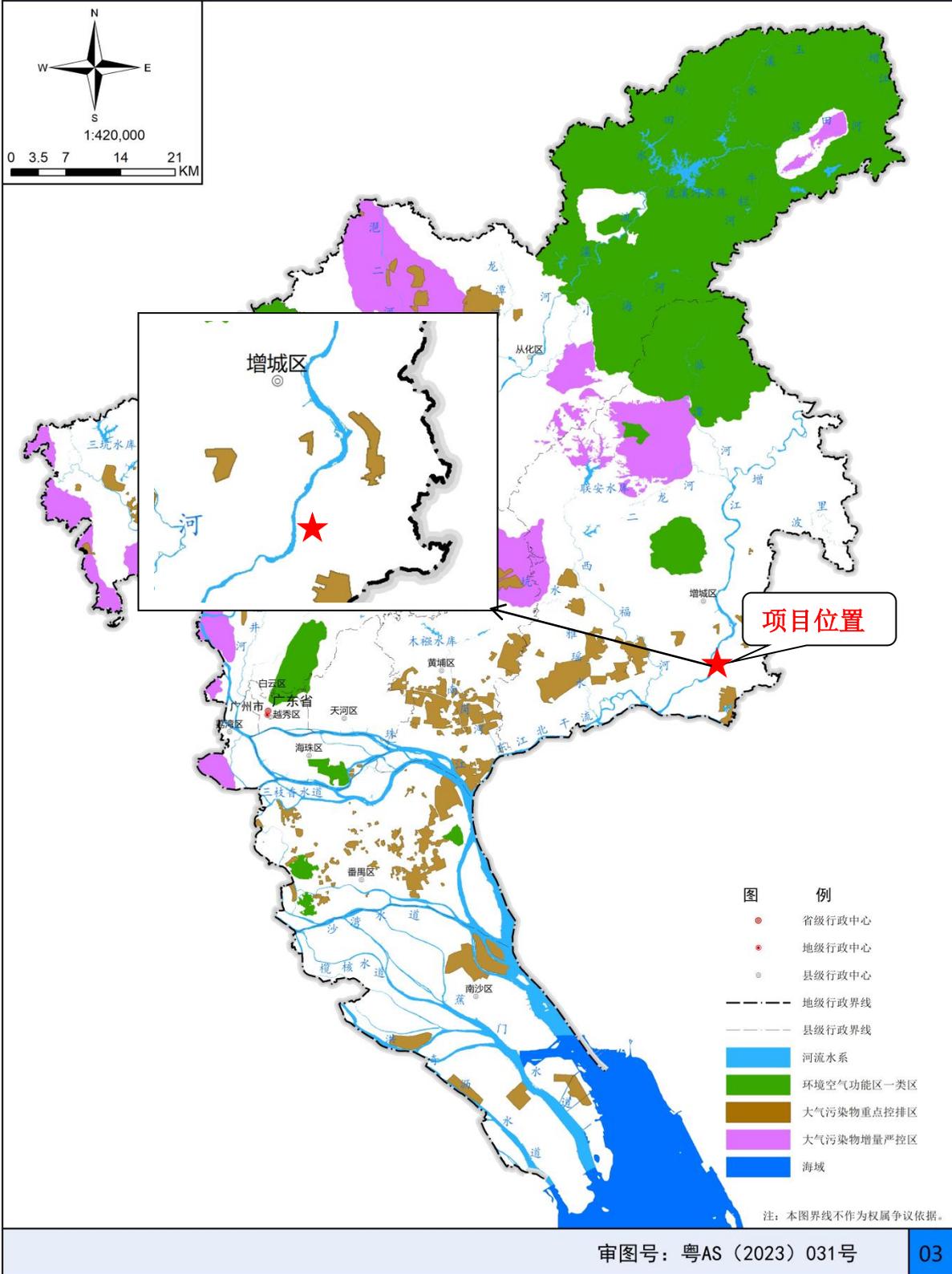
附图10：现场图片

# 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

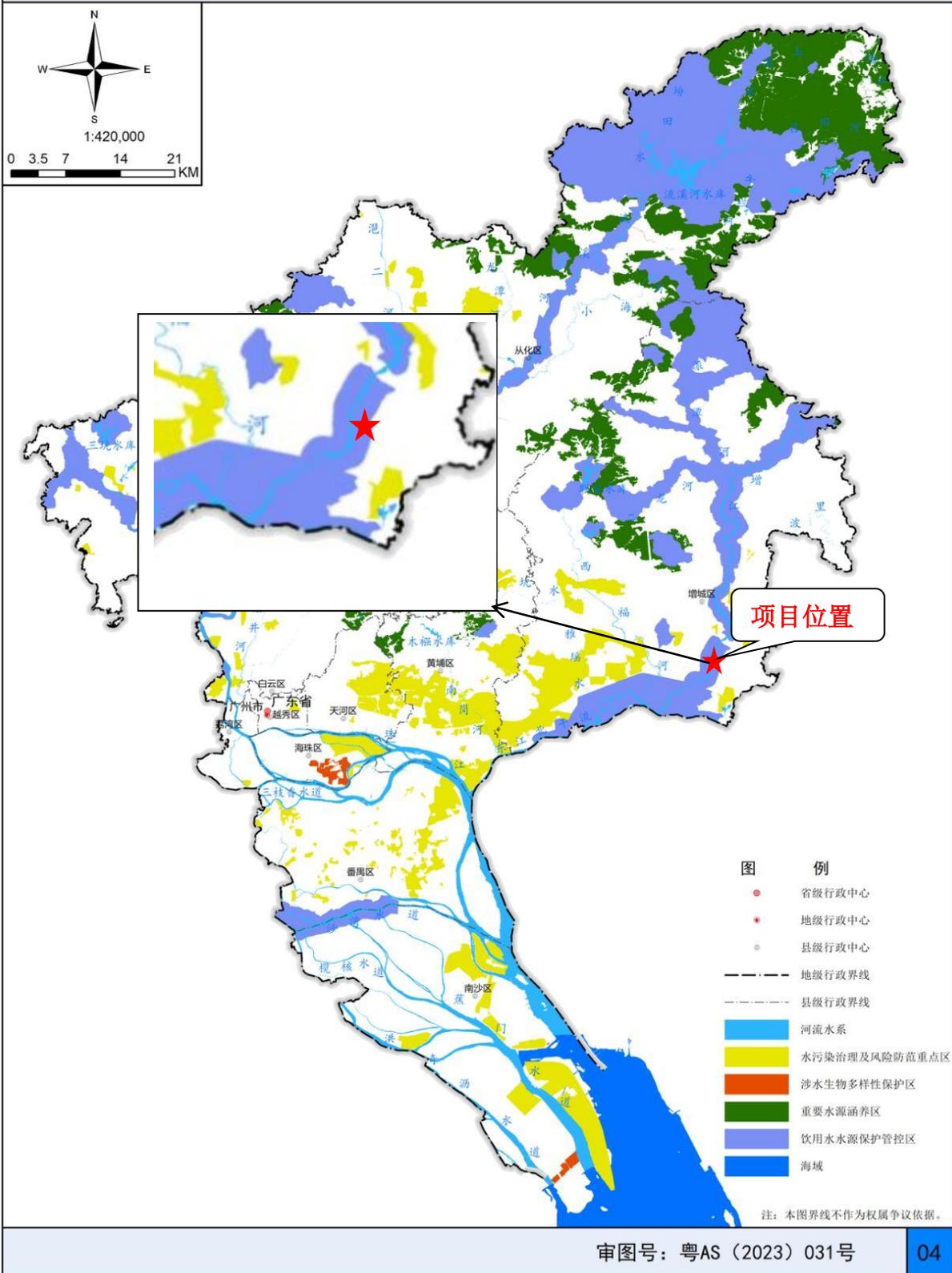


附图 11: 饮用水水源保护区功能区图

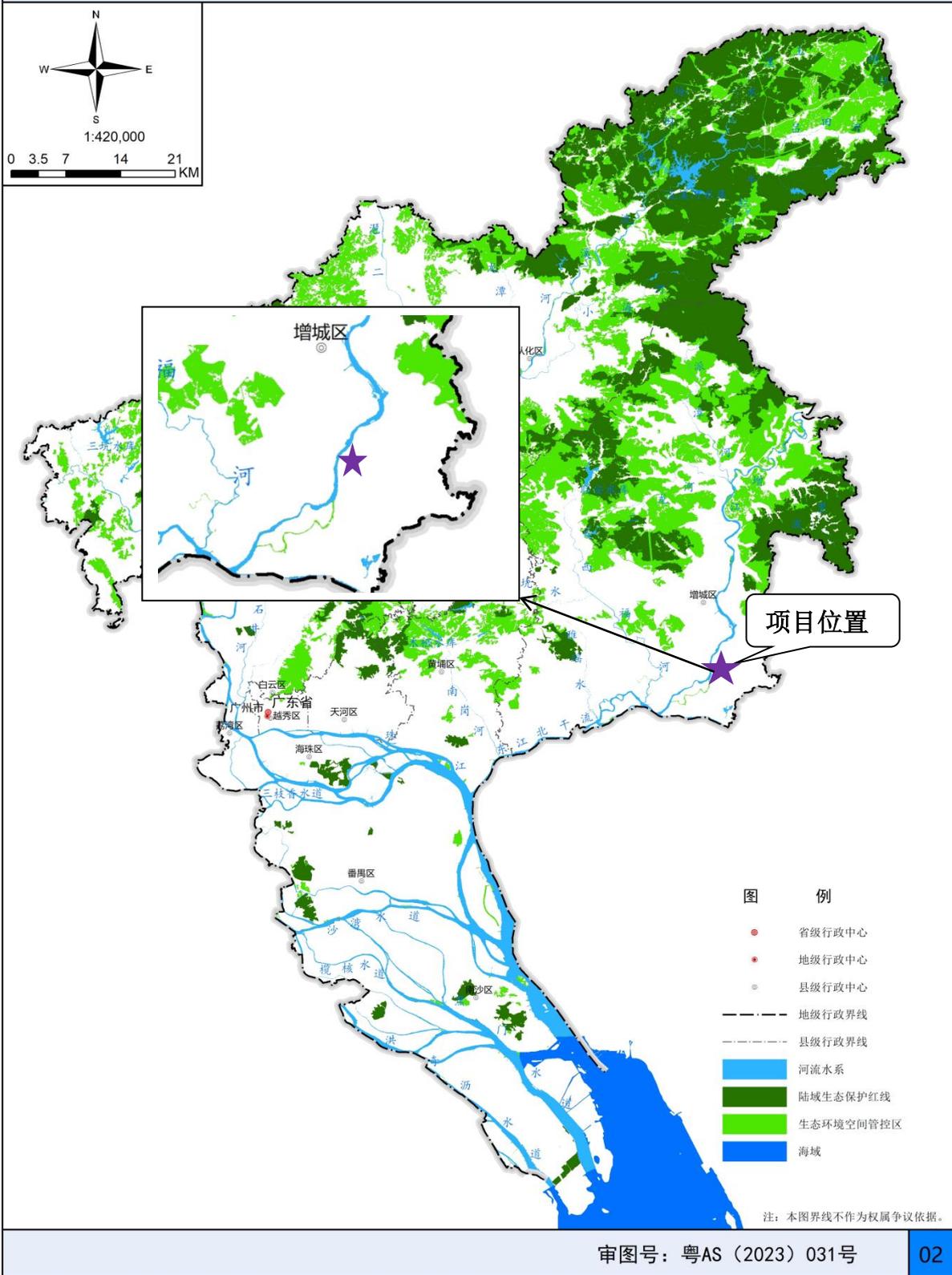




附图 13：项目与大气环境空间管控区关系图

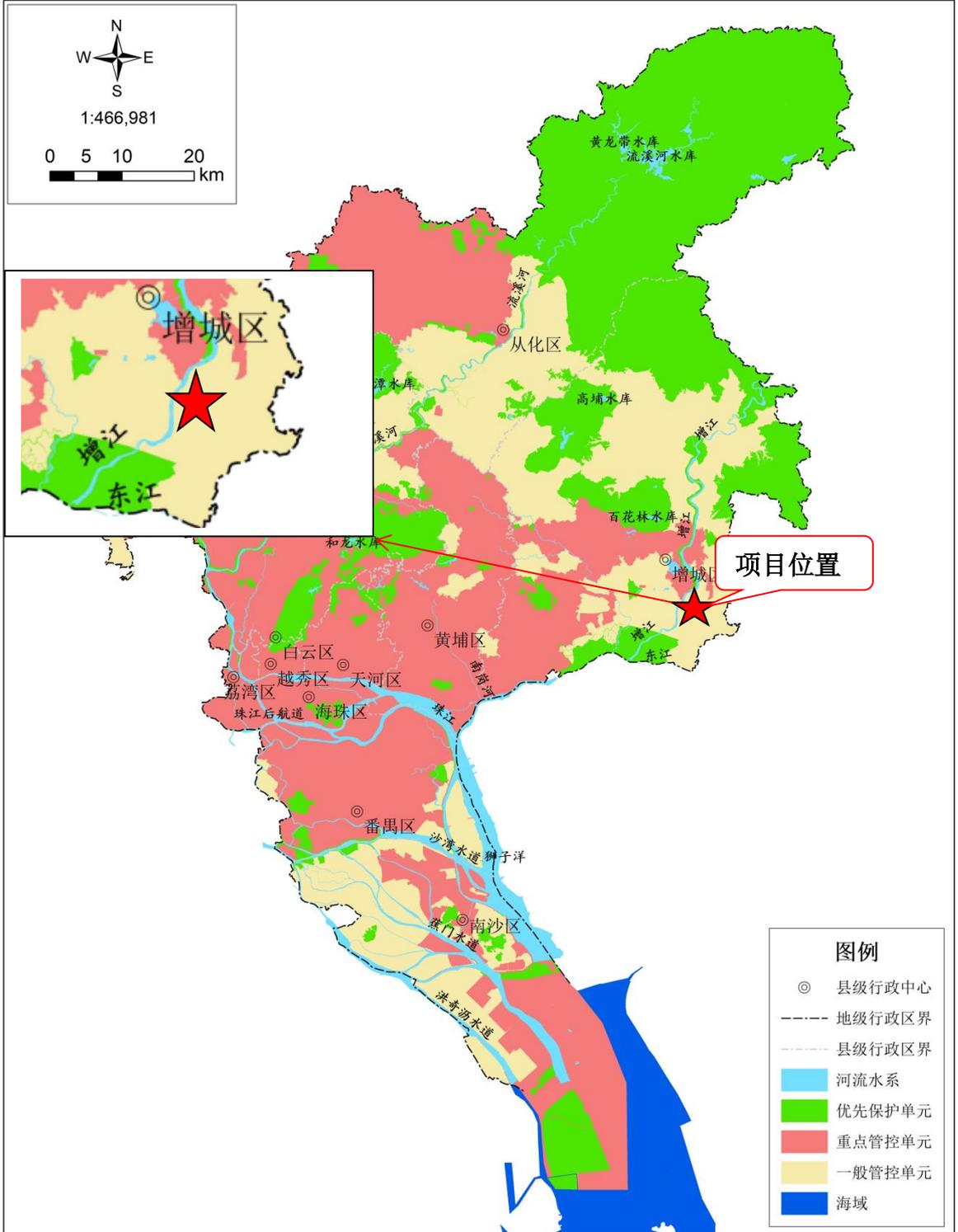


附图 14：项目与水环境空间管控区关系图



附图15：项目与生态环境空间管控区关系图

# 广州市环境管控单元图



注：本图界线不作为权属争议的依据  
审图号：粤AS（2024）101号

附图 16：项目与广州市环境管控单元图关系图



附图 17: 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图