

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广东锐诚精密模具有限公司年产塑料制品
150吨、金属模具200套建设项目
建设单位(盖章): 广东锐诚精密模具有限公司
编制日期: 2026年2月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	43
五、环境保护措施监督检查清单	84
六、结论	87

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东锐诚精密模具有限公司年产塑料制品 150 吨、金属模具 200 套建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	杨华锋	联系方式	/
建设地点	清远市清城区龙塘镇 253 省道 21 号（清远）红润谷科技产业园 71 号厂房 1 层		
地理坐标	（东经 113 度 04 分 26.060 秒，北纬 23 度 34 分 42.730 秒）		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造；	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业 29 中“53 塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）；
	C3525 模具制造		三十二、专用设备制造业 35 中“70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”中的“/”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	400	环保投资（万元）	30
环保投资占比（%）	7.5	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	1041.85
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《广东清远经济开发区环境影响报告书》； 审查机关：原广东省环境保护局； 审查文件名称及文号：关于《广东清远经济开发区环境影响报告书》的审查意见（粤环审〔2008〕500 号）。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>根据规划报告书，在实施开发区产业规划引进产业时，应进一步提高开发区的入区项目门槛，选择具有以下特点的产业：高附加值、高土地产出密度、高税收、高成长性、高关联效应、高技术层次与含量、无不良环境影响的产业。应逐步转移或淘汰开发区现有的一些土地产出低、科技含量低、能耗高、对环境污染较大的行业。对于单位投资密度及土地产出密度较低、科技含量不高、污染较严重的企业也应限制其进入开发区，严禁引进高污染高耗能的项目。</p> <p>根据审查意见：（一）结合当地城市总体规划、环境保护规划，进一步完善开发区总体规划和环保规划，做到合理规划、科学布局。应加强对开发区周边及区内保留的村庄、学校、医院等环境敏感点的保护，避免在其上风向或邻近区域新布置废气或噪声排放量大的企业。（二）污水处理厂建成投入运行后，企业生产废水和园区及周边城镇生活污水应经污水处理厂集中处理达标后尽量回用，不能回用的按报告书提出的优化排污方案排入大燕河、银盏河。（三）采取措施完善大气污染防治工作。进一步优化能源结构，增加清洁能源比例，减少燃煤、燃油消耗量。不符合政策要求的燃煤小锅炉应予以淘汰，对保留的燃煤和燃油锅炉，应控制燃煤、燃油含硫率分别在 0.7%、0.8%以下，并配套脱硫除尘措施，脱硫率应大于 70%，锅炉排气筒高度应符合相关规定要求。同时，陶瓷、电子等企业应采取有效的粉尘、酸性气体和有机废气收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。鉴于源潭工业园陶瓷企业废气排放对周边区域造成较大不良影响，应加大对其整治力度，通过使用清洁能源、提高清洁生产水平、对废气进行有效收集处理等措施大力削减大气污染物排放量。陶瓷企业须于 2010 年前全部改用天然气为燃料。（四）优化园区企业布局，各企业须选用低噪声设备，并采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，确保园区边界和各企业厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准的要求。（五）按照“资源化、减量化、再利用”的原则完善固废的收集、储运及处理系统。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的其处置应符合有关要求。危险废物的污染防治须严格执行国家</p>
-------------------------	--

和省对危险废弃物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。（六）应根据开发区产业规划、清洁生产和环保要求，制定并执行严格的产业准入制度，控制新引入产业类别，以无污染或轻污染的一类工业为主导产业，不得引入水污染型项目及三类工业项目。（七）制定环境风险事故防范和应急预案，建立健全事故应急体系，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。（八）根据开发区规划和报告书相关内容，制定切实可行的搬迁安置方案，对规划工业用地内及卫生防护距离范围内居民点、学校等进行搬迁安置。并及时落实搬迁安置措施，避免园区开发对上述居民点、学校等造成不良环境影响。（九）设立开发区环境保护管理机构，建立区域环境监测、监控体系，加强对园区内各排污口主要污染物排放和重点污染源等的监控，及时解决建设过程和营运过程中可能出现的环境问题。建立开发区环境管理信息系统，健全企业和开发区环境管理档案，提高环境管理水平。（十）开发区污染物集中处理设施和各企业排污口须按规定进行规范化设置；污水集中排放口须安装主要污染物在线监测系统，并与当地环保部门联网。

本项目主要从事塑料制品及模具制造，具有附加值高、能耗低和轻污染的特点，因此本项目符合广东清远经济开发区规划。

本项目采取有效的废气收集措施和处理措施，采取合理布局、选用低噪声设备、对设备基础进行减振、定期维护保养设备等方法，加强对周边敏感点环境保护，因此本项目不属于废气或噪声排放量大的企业；本项目生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔定期更换水由园区管网排入龙塘污水处理厂进行进一步处理，处理方式符合要求；本项目不涉及燃煤、燃油，使用能源为电能；本项目不属于陶瓷、电子等行业；本项目采取吸声、隔声、消声和减振等综合降噪措施，噪声排放符合相关标准要求；本项目产生的一般固废按有关要求处置。危险废弃物的污染防治严格执行国家和省对危险废弃物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置；本项目已按要求获得园区准入回复；本项目属于轻污染的工业项目，不属于水污染型项目及三类工业项目；本项目按要求制定风险事故

	<p>防范和应急预案，建立健全事故应急体系，落实有效事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故的发生，并避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全；本项目按要求进行排污并进行常规监测，各排污口按规定进行规范化设置；因此，本项目建设符合《关于广东清远经济开发区环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2008〕500号）中相关要求。</p>												
<p>其他符合性分析</p>	<p>一、与“三线一单”相符性分析</p> <p>①《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）和广东省人民政府印发的《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）》的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（“三线一单”）进行对照分析，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与粤府〔2020〕71号符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">文件要求</th> <th style="width: 40%;">本项目情况</th> <th style="width: 30%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>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。</td> <td>根据广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（2020），本项目所在区域为重点管控单元，符合生态保护红线要求。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>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，PM_{2.5}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</td> <td>本项目周边大气环境能满足相应的质量标准，排放的废气污染物经处理后均能达标排放，对环境影响较小；评价水域龙塘河（银盏河）属于III类水体，非劣V类水体，本项目生活污水在</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	文件要求	本项目情况	相符性	1	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。	根据广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（2020），本项目所在区域为重点管控单元，符合生态保护红线要求。	符合	2	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，PM _{2.5} 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	本项目周边大气环境能满足相应的质量标准，排放的废气污染物经处理后均能达标排放，对环境影响较小；评价水域龙塘河（银盏河）属于III类水体，非劣V类水体，本项目生活污水在	符合
序号	文件要求	本项目情况	相符性										
1	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。	根据广东省“三线一单”生态环境分区管控方案（2020），本项目所在区域为重点管控单元，符合生态保护红线要求。	符合										
2	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，PM _{2.5} 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	本项目周边大气环境能满足相应的质量标准，排放的废气污染物经处理后均能达标排放，对环境影响较小；评价水域龙塘河（银盏河）属于III类水体，非劣V类水体，本项目生活污水在	符合										

			岸海域水体质量稳步提升。	龙塘污水处理厂排放总量内平衡，对银盏河水质影响不大。综上，本项目符合环境质量底线的要求。	
3	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。	本项目生产过程中电能、自来水等消耗量较少，区域水、电资源较充足，资源消耗量没有超出资源负荷，没有超出资源利用上线。	符合
4	环境准入负面清单		环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止的项目，符合环境准入负面清单要求。	符合
5			生态环境分区管控。 从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元管控要求。	本项目不属于一核一带一区中的珠三角核心区。	符合
6			——区域布局管控要求。 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。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。	本项目不涉及火电机组、锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，本项目主要使用的生产原料为塑料粒，有机废气挥发量较少。	符合
7			——污染物排放管控要求。 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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	本项目涉及挥发性有机产生及排放，实施两倍削减量替代。本项目生活污水在龙塘污水处理厂排放总量内平衡，不新增污水排	符合

		<p>细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。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。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。</p>	<p>放总量。</p>	
8		<p>环境管控单元总体管控要求。 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。</p> <p>2、重点管控单元</p> <p>——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。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。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p> <p>——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。</p>	<p>根据广东省环境管控单元图，本项目所在地属于重点管控单元。</p> <p>——水环境质量超标类重点管控单元。本项目非耗水量大、污染物排放强度高的行业，非农业污染为主的单元。本项目生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔定期更换水由园区管网排入龙塘污水处理厂进行进一步处理，排污总量由龙塘污水处理厂进行调配，不新增污水排放总量，对大燕河、银盏河水质影响不大。</p> <p>——大气环境受体敏感类重点管控单元。本项目非限制类行业，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。</p>	符合
<p>综上所述，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）和广东省人民政府印发的《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71</p>				

号)》的要求。

②与《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》(2023年版),本项目所在位置属于“ZH44180220008清城区龙塘镇重点管控单元(陆域环境管控单元--重点管控单元)”,“YS4418023110001清城区生态空间一般管控区(生态空间一般管控区--一般管控区)”,“YS4418022230002银盏河清远市龙塘镇控制单元(水环境农业污染重点管控区--一般管控区)”,“YS4418022310001广东清远高新技术产业开发区大气环境高排放重点管控区(大气环境高排放重点管控区--重点管控区)”,“YS4418022540001清城区高污染燃料禁燃区(高污染燃料禁燃区--重点管控区)”。本项目于清远市环境管控单元图位置图详见附图12,于广东省“三线一单”应用平台定位查询页面截图详见附图14。

A、“ZH44180220008清城区龙塘镇重点管控单元(陆域环境管控单元--重点管控单元)”具体管控要求如下:

表1-2 本项目与“ZH44180220008清城区龙塘镇重点管控单元(陆域环境管控单元--重点管控单元)”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷(新型特种陶瓷项目除外)、专业电镀、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、鞣革、印染、造纸等项目;禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电(线)路板、废五金(进口)、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目;禁止新建、扩建人造革项目;禁止增加铅污染物排放的项目。	本项目不涉及上述禁止行业。	相符
	1-2.【水/综合类】石岭村、井岭村、新庄村、银盏村、陂坑村等水环境农业污染重点管控区内,科学规划畜禽养殖布局,加快养殖场结构调整。	本项目不属于畜禽养殖项目。	相符
	1-3.【大气/鼓励引导类】引导工业项目向工业集聚区落地集聚发展,大气环境高排放重点管控区内加强污染物达标监管,有序推进行业企业提标改造。	本项目选址于清远市清城区龙塘镇长丰工业区红润谷科技产业园,属于工业集聚区。	相符

		1-4.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到 A 类或 B 类且与园区产业方向不冲突。	本项目非迁建入园的工业企业。	相符
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。	本项目不涉及燃煤锅炉、工业炉窑。	相符
		2-2.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，推广使用新能源运输车辆及非道路移动机械。	本项目不涉及上述优化调整交通运输方面内容。	相符
		2-3.【能源/鼓励引导类】加快工业绿色化循环化升级改造，推进有色金属产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。	本项目不属于有色金属产业。	相符
		2-4.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。	本项目不涉及燃生物质锅炉的使用。	相符
		2-5.【能源/综合类】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，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源，其他区域禁止新建、扩建燃煤设施（每小时 35 蒸吨以上燃煤锅炉除外）。	根据《清远市人民政府关于扩大清远市区高污染燃料禁燃区的通告》（清府函〔2020〕26号），本项目属于清远市中心城区禁燃区范围，由于本项目使用能源为电能，符合禁燃区管理要求。	相符
		2-6.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。	本项目不涉及油品贮存、流通、使用、贸易等内容。	相符
		2-7.【土地资源/鼓励引导类】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，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。	本项目于园区标准厂房进行生产，无新增用地。	相符
		2-8.【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。	本项目不涉及水域岸线用途管制，土地开发利用等内容。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/限制类】持续推进大燕河流域水环境综合整治，未完成环境质量改善目标前，排入大燕河、银盏河水体的重点污染物应实施减量替代。	本项目冷却塔定期更换水及生活污水总量控制指标纳入龙塘污水处理厂统一管	相符

			理，不另设水污染物总量控制指标。	
		3-2.【水/综合类】加快污水配套管网建设，提高污水收集和处理能力，推进污水处理设施提质增效，推动龙塘污水处理厂污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	本项目所在园区属于龙塘污水处理厂纳污范围，已完善管网建设。	相符
		3-3.【水/综合类】泗合村、民平村、金沙村、云路村、沙溪村、定安村、办冲村、长冲村等水环境城镇生活污染重点管控区，稳步推进排水设施建设管理，补齐城乡污水收集和处理短板，加快消除污水收集管网空白区，逐步实现城乡污水收集处理全覆盖。	本项目不涉及上述内容。	相符
		3-4.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不属于养殖行业。	相符
		3-5.【大气/限制类】强化工业企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。	本项目不涉及工业炉窑的使用。	相符
		3-6.【大气/限制类】企业加强生产全过程污染控制，减少无组织排放。陶瓷原辅料料场堆存、物料运输应采用全封闭措施；各工序的产尘点应设置集气罩并配备防尘除尘设施。	本项目VOCs产污工序进行密闭，采取“点面结合负压收集方式”抽风，减少无组织排放。	相符
		3-7.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。	本项目挥发性有机物总量指标由清远市生态环境局清城分局划拨。	相符
		3-8.【大气/综合类】加强加油站及储油库油气回收系统管理，确保油气回收处理装置正常运行，减少油气泄漏。	本项目不属于加油站项目。	相符
		3-9.【大气/综合类】推动实施《VOCs排放企业分级管理规定》，强化B、C级企业管控，推动C级、B级企业向A级企业转型升级。	本项目向A级企业规定进行管理。	相符
		3-10.【其他/限制类】重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应严格遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目非重金属污染防治重点行业。	相符
		3-11.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	本项目后续需加强提高清洁生产水平，达到国内先进水平。	相符

环境 风险 防控	4-1.【土壤/鼓励引导类】安全利用类、严格管控类农用地，鼓励采取调整种植结构、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕、轮牧休牧等风险管控措施。	本项目用地为园区工业用地，非农用地类型。	相符
	4-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。	本项目按要求做好固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置措施。	相符
	4-3.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。	本项目不属于土壤污染防治重点行业。	相符
	4-4.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。	本项目按要求做好风险防范措施。	相符
	4-5.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	本项目不涉及危险化学品的生产、使用、储存。	相符
	4-6.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。	本项目不属于重金属污染防治重点行业。	相符
	4-7.【风险/综合类】强化龙塘污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对大燕河水质的影响。	本项目不涉及上述内容。	相符

B、“YS4418023110001 清城区生态空间一般管控区（生态空间一般管控区--一般管控区）”具体管控要求如下：

表 1-3 本项目与“YS4418023110001 清城区生态空间一般管控区（生态空间一般管控区--一般管控区）”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局 管控	1、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。	本项目水资源用量较少，生产能源为电能，不使用其它燃烧燃料，不因此加重资源环境承载能力。	相符

C、“YS4418022230002 银盏河清远市龙塘镇控制单元（水环境农

业污染重点管控区--一般管控区) ”具体管控要求如下:

表 1-4 本项目与“YS441802230002 银盏河清远市龙塘镇控制单元(水环境农业污染重点管控区--一般管控区)”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局 管控	1、禁止新建、改建、扩建直接向银盏河排放污染物的项目(不新增水污染物排放总量的项目除外)。	本项目冷却塔定期更换水及生活污水纳入龙塘污水处理厂集中处理。	相符
	2、水环境农业污染重点管控区内,科学规划畜禽养殖布局,加快养殖场结构调整。	不涉及。	相符
污染物排 放管控	1、广东清远高新技术产业开发区规划环评审查意见核定规划范围内园区污染物排放总量控制值为指标:化学需氧量738t/a。	不涉及。	相符
	2、规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施,防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	不涉及。	相符
	3、加快雄兴工业园、嘉福工业园、泰基工业园、源潭陶瓷产业城等园区配套污水处理设施及管网建设,提高龙塘污水处理厂、源潭污水处理厂污水收集及处理能力。	本项目所在园区属于龙塘污水处理厂纳污范围,已完善管网建设。	相符
	4、持续推进银盏河流域水环境综合整治,未完成环境质量改善目标前,排入银盏河水体的重点污染物应实施减量替代。	本项目冷却塔定期更换水及生活污水总量控制指标纳入龙塘污水处理厂统一管理,不另设水污染物总量控制指标。	相符
	5、加快污水配套管网建设,提高污水收集和处理能力,推进污水处理设施提质增效,推动龙塘污水处理厂污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	本项目所在园区属于龙塘污水处理厂纳污范围,已完善管网建设。	相符

D、“YS4418022310001 广东清远高新技术产业开发区大气环境高排放重点管控区(大气环境高排放重点管控区--重点管控区)”具体管控要求如下:

表 1-5 本项目与“YS4418022310001 广东清远高新技术产业开发区大气环境高排放重点管控区(大气环境高排放重点管控区--重点管控区)”相符性分析

管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局 管控	1、严格生产空间和生活空间布局管控,严格执行开发区总体规划,通过搬迁退出、转型升级及技术改造与规划相冲突的企业、或搬迁敏感点,解决现有居住区与工业区混杂合问题;	不涉及。	相符

	3、虾塘、新寮等村庄周边设置产业控制带，产业控制带内优先引进一类工业和园区配套服务业；	不涉及。	相符
E、“YS4418022540001 清城区高污染燃料禁燃区（高污染燃料禁燃区--重点管控区）”具体管控要求如下：			
表 1-6 本项目与“YS4418022540001 清城区高污染燃料禁燃区（高污染燃料禁燃区--重点管控区）”相符性分析			
管控维度	管控要求	项目情况	相符性
区域布局 管控	1、高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料；	根据《清远市人民政府关于扩大清远市区高污染燃料禁燃区的通告》（清府函〔2020〕26号），本项目属于清远市中心城区禁燃区范围，由于本项目使用能源为电能，符合禁燃区管理要求。	相符
能源资源 利用	1、强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全市流通和使用。	不涉及。	相符
由上述分析可知，本项目的建设符合《广东省“三线一单”数据管理及应用平台》及《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案》的“三线一单”相符性分析的要求。			
二、产业政策相符性分析			
①根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”行业，为允许类。			
②根据国家发改委、商务部联合发布《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于“禁止类”和“许可类”行业。			
综上分析，本项目的建设符合国家当前相关产业政策要求。			
三、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
以下内容引用规划：			
“加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，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，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。”			

“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。”

“围绕“碳达峰碳中和”战略部署,开展碳排放达峰行动,强化产业、能源、交通结构调整优化,同向发力推动减污降碳协同增效,提升生态系统碳汇增量,增强应对和适应气候变化能力,推动经济社会全面绿色转型。”

相符性分析:本项目选址属于清远市中心城区禁燃区范围,由于本项目使用能源为电能,符合禁燃区管理要求;本项目主要使用的生产原料为塑料粒,生产过程中有机废气挥发量较少;本项目不属于年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的两高项目范围,对“碳达峰碳中和”战略部署,开展碳排放达峰行动影响不大。

综上,本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符。

四、与《清远市生态文明建设“十四五”规划》的相符性分析

根据《清远市生态文明建设“十四五”规划》:

①推进大气污染防治:加强工业企业大气污染综合治理,在化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物(VOCs)污染治理。在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。继续推进工业锅炉污染综合治理,逐步推进工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。强化工业企业无组织排放管控,尤其是陶瓷等工业园。实施建设项目大气污染物减量替代,推广应用低 VOCs 原辅材料,落实 VOCs 减排重点工程。

②加大生活污水治理力度:补齐城乡一体化污水管网短板,推进县级以上主城区雨污分流管网改造,乡镇纳污管网配套建设和农村地区(含国有林场)污水收集管网建设,加快污水处理厂建设和提标改造。

③深化土壤污染防治:加大农用地土壤环境保护力度,深入开展化肥农药减量增效,推动高效、低毒、低残留农药和生物农药示范应用。

④加强白色污染、危险废物、医疗废物、新污染物治理,加强危险

废物全过程监督。完善工业固体废物收集储存、利用处置等地方污染控制标准，重点行业实施工业固体废物排污许可管理。推动工业固废源头减量，提升工业固废资源化利用水平，提高工业固废处理处置能力。强化电子废弃物拆解遗留固废排查处理和监督管理，全面开展电子废弃物拆解遗留固废排查，对遗留固废采取清理、阻隔措施。

本项目使用的 VOCs 原辅材料为塑料粒料，满足推广应用低 VOCs 原辅材料的要求，非使用状态下密封存储，使用状态下在密闭空间内操作，采用密闭包装袋进行输送。本项目注塑工序及脱模过程产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”进行治理，处理达标后于 25m 高排气筒高空排放；本项目生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔定期更换水由园区管网排入龙塘污水处理厂进行进一步处理；本项目按要求做好固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置措施。综上分析，本项目与该规划相符。

五、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

“三、深化工业源污染治理

以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。实施 VOCs 建设项目差别化环保准入，新建、扩建石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业、重点工业项目及 VOCs 重点排污单位名录项目，须进入工业园区内建设，空气环境质量达标区域的新建项目原则上实施挥发性有机物等倍削减量替代，环境空气质量年评价不达标或污染负荷接近承载能力上限的区域新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，改建、迁建项目须实施大气污染物排放总量削减。.....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。

本项目选址位于工业园区。本项目注塑工序及脱模过程产生的有机

废气经“二级活性炭吸附装置”进行治理，处理达标后于 25m 高排气筒高空排放。同时，使用的 VOCs 原辅材料为塑料粒料，满足大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代的要求。

综上，本项目与《清远市生态环境保护“十四五”规划》（征求意见稿）相符。

六、与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》的相符性分析

根据《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）中第三点：聚焦治污设施“三率”提升，综合治理效率的相关要求。要求指出：组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施；按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。

本项目使用的有机废气治理设施为“二级活性炭吸附装置”，根据《排污许可证申请与核发技术规范--橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表内容，属于可行性技术，且不属于单一治理工艺，因此，本项目与《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）中的相关要求是相符的。

七、与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

表 1-7 VOCs 物料存储无组织排放控制要求一览表

控制环节	控制要求	符合情况
5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求	5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取	本项目挥发性有机物料置于密闭的原料贮存房贮存，使用过程中在密闭空间内操作。

		<p>用状态时应当加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。</p> <p>5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。</p>	
5.4 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求		<p>5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>5.4.2.1 VOCs 质量占比≥10%的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p> <p>5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>本项目注塑生产车间密闭，产生的有机废气采取“点面结合负压收集方式”抽风，经“二级活性炭吸附装置”进行高效治理。</p>
		<p>5.4.3 其他要求</p> <p>5.4.3.1 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。</p> <p>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	<p>1、本项目运营后设立物料/废料进出台账，对涉 VOCs 物料及废料清单管理，符合相关要求；</p> <p>2、有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，生产设备立刻停止运行；</p> <p>3、企业设置危废暂存间储存，并将废饱和活性炭交由有资质单位处理。</p>

		<p>5.4.3.4 工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。</p>	
	<p>5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求</p>	<p>5.7.1 基本要求 针对 VOCs 无组织排放设置的废气收集处理系统应当满足本节要求。</p> <p>5.7.2 废气收集系统要求</p> <p>5.7.2.1 企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。</p> <p>5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>5.7.2.3 废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。</p>	<p>本项目注塑生产车间密闭，产生的有机废气采取“点面结合负压收集方式”抽风，经“二级活性炭吸附装置”进行高效治理，处理效率为 90%。</p>
<p>由上表可知，本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的相关要求是相符的。</p> <p>八、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）的相符性分析</p> <p>文件规定：（二）强化固定源 VOCs 减排。</p> <p>其他涉 VOCs 排放行业控制</p> <p>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的产品；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</p>			

合标准（DB44/2367）》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。

本项目产生的有机废气经“二级活性炭吸附装置”进行治理，处理达标后于 25m 高排气筒高空排放，“二级活性炭吸附装置”属于可行性有机废气技术，且不属于单一治理工艺，提高了去除率，并确保治理稳定达标。本项目使用的 VOCs 原辅材料为塑料粒料，满足推广应用低 VOCs 原辅材料的要求。

综上，本项目建设符合《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）》要求。

九、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50 号）的相符性分析

文件中的“（二）开展大气污染治理减排行动：4.推进重点工业领域深度治理”要求“加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量的涂料和胶粘剂。室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低 VOCs 含量的涂料。6.清理整治低效治理设施：开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、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）。各地要对低效 VOCs 治理设施开展排查，对达不到治理要求的单

位，要督促其更换或升级改造。

本项目生产时使用的塑料粒为低挥发性物料，不属于生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等，从源头上减少污染物的产生和排放。同时本项目注塑生产车间密闭，产生的有机废气，采取“点面结合负压收集方式”抽风，经“二级活性炭吸附装置”进行高效治理；因此，本项目的建设符合《广东省2023年大气污染防治工作方案》是相符的。

十、选址合理性分析

本项目位于清远市清城区龙塘镇253省道21号（清远）红润谷科技产业园71号厂房1层，项目选址所在区域不属于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区等环境敏感区域，也不在城市中心区核心区域内。根据环境影响和环境保护措施章节分析，本项目产生的废水、废气、噪声和固体废物经过治理后对周围环境敏感目标影响较小。

对照《清远市城市总体规划（2016-2035）》中的“中心城区土地利用规划图”，项目所在地块土地用途为工业用地，因此本项目符合土地利用性质的要求。

二、建设项目工程分析

建设
内容

广东锐诚精密模具有限公司年产塑料制品 150 吨、金属模具 200 套建设项目（以下简称“本项目”）位于清远市清城区龙塘镇 253 省道 21 号（清远）红润谷科技产业园 71 号厂房 1 层，中心地理坐标为：东经 113 度 04 分 26.060 秒，北纬 23 度 34 分 42.730 秒。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）、中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）部分内容的决定：

①本项目塑料制品（包括：化妆品盖瓶、电子电器外壳、汽车零部件外壳）生产，国民经济行业类别为 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，属于“二十六、橡胶和塑料制品业 29--53、塑料制品业 292--其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”报告表类别范畴，应编制环境影响报告表；

②本项目金属模具生产，国民经济行业类别为 C3525 模具制造，属于“三十二、专用设备制造业 35--70 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352--/”豁免环评类别范畴，无需进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。本项目涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中两个及以上项目类别，单项等级最高为报告表，因此本项目应编制报告表，并提交环境影响报告表至当地环保审批部门。

广东锐诚精密模具有限公司委托清远市亿森源环保科技有限公司承担该项目的环评工作。评价单位接受委托后，立刻成立项目小组，在现场调查、收集并研读有关法律法规、环境影响评价导则及相关技术规范编制完成《广东锐诚精密模具有限公司年产塑料制品 150 吨、金属模具 200 套建设项目环境影响报告表》，现呈报审批。

项目的基本情况：

1、建设规模

本项目租赁清远市东杰科技有限公司于(清远)红润谷科技产业园 71 号厂房 1 层进行生产，厂房占地面积约 1041.85 平方米，总建筑面积 1041.85 平方米，合计楼层总高约 23.7m，本项目排气筒设置高度为 25m。本项目工程建设内容见表 2-1。

表2-1 本项目工程建设内容一览表

工程名称		内容	
主体工程	71 号厂房 1 层	建筑面积约 1041.85m ²	1、塑料制品注塑区（设备：6 台注塑机）； 2、金属模具加工区（设备：6 台 CNC、6 台 EDM 电火花机、4 台铣床、2 台车床、1 台摇臂钻、1 台攻牙机、1 台锯床、5 台磨床、2 台双筒式移动布袋除尘器）； 3、配件仓库；
	楼顶	/	1、废气治理系统（设备包括：1 台二级活性炭吸附装置）
依托工程	排污废水治理	依托园区“三级化粪池”预处理后，经园区管网排入龙塘镇污水处理厂进行深度处理。	
公用工程	供电系统	由市政电网供给。	
	给水系统	由市政给水管网接管供给。	
	排水系统	经园区管网排入龙塘镇污水处理厂。	
环保工程	废气处理设施	1、注塑过程及脱模过程产生废气，采取“点面结合负压收集方式”抽风，收集废气引至“二级活性炭吸附装置”（设施编号：TA001）进行治理，达标后经 25m 高 DA001 排气筒排放；	
		2、机加工过程产生的开料、磨床废气经“双筒式移动布袋除尘器”（设施编号：TA002、TA003）进行处理，无组织排放；	
		3、塑料粒投料过程产生的粉尘废气及金属模具机加工过程中产生的油雾废气，通过加强车间通排风，无组织排放；	
	废水处理设施	1、生活污水经园区“三级化粪池”处理后，经废水总排放口，由园区污水管道排入龙塘镇污水处理厂处理；	
2、冷却水循环使用，定期进行更换，更换冷却水直接经废水总排放口，由园区污水管道排入龙塘镇污水处理厂处理；			
噪声处理设施	隔声、减振、消声等措施		
固废处理设施	厂内建设 1 个危险废物暂存仓，1 个一般固体废物暂存仓。其中生活垃圾交由环卫清运；一般工业固体废物包括废包装材料、水口料、不合格产品、金属边角料、除尘灰，经收集后，交一般固体废物处置单位进行处理；危险废物包括金属碎屑、废饱和活性炭、废油类物质、废油桶、废含油抹布及手套，经收集后，交相应危废资质单位处理。		

2、产品方案

表 2-2 本项目主要产品及年产量

序号	产品名称	年产量
1	塑料制品	
	其中	化妆品盖瓶
		电子电器外壳
		汽车零部件外壳
2	金属模具	200 套

3、原辅材料

本项目使用的主要原辅材料汇总详见表2-3。

表2-3 本项目原辅材料消耗情况汇总一览表

序号	产品名称	原材料名称	用量	最大存量	形态	包装规格	储存位置
1	化妆品盖瓶	PP 塑料	45t/a	详见合计注塑原辅材料最大存量分析	粒状	25kg/袋	生产车间内
2		ABS 塑料	24.7t/a		粒状	25kg/袋	
3		PE 塑料	3t/a		粒状	25kg/袋	
4		PETG 塑料	20t/a		粒状	25kg/袋	
5		色母	0.77t/a		粒状	25kg/袋	
6		脱模剂	0.02t/a		液态	50kg/桶	
7	电子电器外壳	PP 塑料	10t/a		粒状	25kg/袋	
8		ABS 塑料	9.9t/a		粒状	25kg/袋	
9		PE 塑料	1t/a		粒状	25kg/袋	
10		PA66 塑料	20t/a		粒状	25kg/袋	
11		色母	0.299t/a		粒状	25kg/袋	
12		脱模剂	0.021t/a		液态	50kg/桶	
13	汽车零部件外壳	PP 塑料	5t/a		粒状	25kg/袋	
14		ABS 塑料	4.9t/a		粒状	25kg/袋	
15		PE 塑料	1t/a		粒状	25kg/袋	
16		PA66 塑料	5t/a		粒状	25kg/袋	
17		色母	0.168t/a		粒状	25kg/袋	
18		脱模剂	0.022t/a		液态	50kg/桶	

19	金属模具	模具钢（S316）	1.5t/a	0.5t	片状	500kg/箱
20		模具钢（NAK80）	1.6t/a	0.5t	片状	500kg/箱
21		模具钢（1.2344）	2.1t/a	0.5t	片状	500kg/箱
22		模具钢（P20）	1t/a	0.5t	片状	500kg/箱
23		模具钢（H13）	1t/a	0.5t	片状	500kg/箱
24		紫铜	1.2t/a	0.5t	条状	500kg/捆
25	其它辅料	切削液	0.3t/a	0.05t	液态	50kg/桶
26		火花油	0.2t/a	0.05t	液态	50kg/桶
27		空压机油	0.2t/a	0.05t	液态	50kg/桶
合计注塑原辅料		PP 塑料	60t/a	2.5t	粒状	25kg/袋
		ABS 塑料	39.5t/a	1.6t	粒状	25kg/袋
		PE 塑料	5t/a	0.2t	粒状	25kg/袋
		PETG 塑料	20t/a	0.8t	粒状	25kg/袋
		PA66 塑料	25t/a	1.0t	粒状	25kg/袋
		色母	1.237t/a	0.05t	粒状	25kg/袋
		脱模剂	0.063t/a	0.05t	液态	50kg/桶
<p>注：1、本项目使用的切削液、火花油为“直接使用型”，产品在出厂前，厂家已通过专业工艺按最终使用浓度预混合均匀，用户开箱后无需二次调配即可直接投入使用；</p> <p>2、本项目注塑过程中使用到的塑料包括 PP、ABS、PE、PETG 及 PA66 粒料，各种粒料使用脱模剂情况分析如下：</p> <p>①PP：PP 为高结晶度聚烯烃，分子链规整且无极性基团，表面张力极低，与金属模具附着力弱，熔体冷却定型后可自行脱模，无粘模风险，无需使用脱模剂；</p> <p>②ABS：ABS 含橡胶相，熔融黏度高，与模具金属表面附着力强，脱模阻力大，不使用脱模剂易出现制品变形、粘模问题。选用水性脱模剂，添加量为原料使用量的 0.05%；</p> <p>③PE：PE 属于高结晶度聚烯烃，表面张力极低，与模具附着力极弱，可依靠自身收缩应力完成脱模，无需使用脱模剂；</p> <p>④PETG：PETG 为非结晶型聚合物，分子链含极性酯键，与模具附着力显著高于 PP、PE；选用水性环保型脱模剂，添加量为原料使用量的 0.04%；</p> <p>⑤PA66：PA66 为强极性结晶型工程塑料，分子链中的酰胺基团易与模具金属原子形成氢键，脱模阻力极大；且加工温度相对较高，冷却后收缩率高，易与模具型腔咬合，选用水性脱模剂，添加量为原料使用量的 0.08%。</p>						
主要原辅材料性质简介						
表2-4 本项目涉VOCs原辅物理化性质						
序号	原辅料名称	理化性质				
1	PP 塑料（新料）	PP塑料所属合成树脂种类为聚丙烯树脂，为通用热塑性聚烯烃类合成树脂，是由丙烯单体聚合而成的半结晶热塑性聚合物，理化特性表现为轻质、耐热、耐化学腐蚀且加工适应性强。其密度仅0.89-0.91g/cm ³ ，是通用塑料中最轻的品种之一，吸水率低于0.03%，尺寸稳定性良好。				

		耐热性突出,熔点164℃~170℃。化学性质稳定,常温下可抵御多数酸、碱、盐及有机溶剂,仅对强氧化剂等耐受性较差。根据《塑料工业》NO1, P48(1983), PP树脂的热分解温度为328℃~410℃。
2	ABS 塑料 (新料)	ABS塑料所属合成树脂种类为ABS树脂,为苯乙烯系合成树脂,即丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物,是一种综合性能优异的三元共聚热塑性树脂,兼具丙烯腈的耐化学性与刚性、丁二烯的高抗冲击性、苯乙烯的易加工性与光泽度,其密度约1.02-1.05g/cm ³ ,吸水率较低且尺寸稳定性好,熔融温度约180℃~250℃,化学稳定性良好,耐稀酸、稀碱、盐溶液及多数有机溶剂侵蚀,但不耐浓硫酸、浓硝酸等强氧化剂。根据《ABS树脂热氧分解历程研究》,ABS树脂的热分解温度为>300℃。
3	PE 塑料 (新料)	PE塑料所属合成树脂种类为聚乙烯树脂,为通用热塑性聚烯烃类合成树脂,依据密度不同可分为低密度聚乙烯(LDPE)、高密度聚乙烯(HDPE)等品类,其整体理化特性表现为质地轻盈,密度介于0.91-0.97g/cm ³ ,吸水率极低(<0.01%),尺寸稳定性优异;力学性能上韧性突出,耐冲击性强,即便在低温环境下也不易脆裂;耐热性一般,熔点约105℃~136℃,部分改性品种耐热性可提升。化学稳定性极佳,常温下耐多种酸、碱、盐溶液及有机溶剂侵蚀,仅不耐强氧化剂与部分有机溶剂;根据《塑料工业》NO1, P48(1983),PE树脂的热分解温度为335℃~450℃。
4	PETG 塑料 (新料)	PETG塑料所属合成树脂种类为热塑性聚酯树脂,是一种改性非结晶型热塑性聚酯树脂,兼具优异的透明性、韧性与加工适配性,其密度约1.26g/cm ³ ,透光率可达90%以上,光泽度高且雾度低,视觉效果堪比玻璃与亚克力;力学性能均衡,抗冲击强度远超PET与PMMA(亚克力),不易碎裂,耐弯折性好,且低温下韧性依旧稳定;吸水率极低,尺寸稳定性优异,不易因环境湿度变化发生形变。耐热性适中,熔点约170℃~210℃。化学稳定性良好,耐弱酸、弱碱及多数非极性有机溶剂,且耐刮擦性优于普通透明塑料。根据《塑料工业》NO1, P48(1983),PET树脂的热分解温度为283℃~306℃(PETG树脂的热分解温度可参考PET树脂的大致区间)。
5	PA66 塑料 (新料)	PA66塑料聚酰胺树脂,为通用热塑性酰胺类树脂,是一种高强度、高韧性的结晶型热塑性工程塑料,属于尼龙家族的重要品种,其密度约1.14-1.15g/cm ³ ,吸水率显著高于通用塑料,吸水后韧性提升、刚性略有下降,需通过干燥处理保障制品尺寸稳定性;力学性能优异,拉伸强度高、抗冲击性与耐疲劳性突出;耐热性良好,熔点达250℃~260℃。化学稳定性较强,耐碱、耐弱酸及多数醇类、酯类有机溶剂,不耐强酸、强氧化剂与酚类、卤代烃等。根据《塑料工业》NO1, P48(1983) PA66树脂的热分解温度为310℃~380℃。
6	切削液	一种用在金属切削、磨加工过程中,用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体,切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成,同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。根据本项目使用的切削液MSDS报告可知:属于水基型切削液,绿色透明液体,比重(25℃, g/cm ³) 1.00-1.05, pH值(稀释液, 5%) (20℃) 9.0~9.5,水中溶解度为100%溶解,凝固点℃为0℃以下。成分及含量包括:三乙醇胺(数值: 10~25%, CAS号码: 102-71-6)、防锈剂(数值: 5~10%, CAS号码: 693-23-2)、润滑剂(数值: 10~20%, CAS号码: 112-80-1)、缓蚀剂(数值: 0~0.2%, CAS号码: 95-14-7)、水(数值: 余量, CAS号码: 7732-18-5)。

7	火花机油	主要成分：精制烃类基础油>98%，抗氧剂<1.5%，防锈添加剂<0.4%，抗泡沫添加剂<0.1%；闪点（开口）>100℃。
8	脱模剂	主要成分：水70~80%，合成硅油5~15%，基础油1~10%，润滑油添加剂1~10%，植物油1~10%，有机氮环状化合物<1.0%。

注塑产品物料平衡

表 2-5 塑料制品（化妆品盖瓶）生产过程中主要物料投入与产出平衡一览表

物料投入			物料产出			
序号	名称	数量	序号	名称	数量	
1	PP 塑料	45t/a	1	产品	化妆品盖瓶	93t/a
2	ABS 塑料	24.7t/a	2	注塑废气产生量	非甲烷总烃	0.251t/a
3	PE 塑料	3t/a	3	脱模废气产生量	非甲烷总烃	0.006t/a
4	PETG 塑料	20t/a	4	固废产生量	水口料	0.163t/a
5	色母	0.77t/a	5		不合格产品	0.070t/a
6	脱模剂	0.02t/a	/	/	/	/
合计		93.49t/a	合计		93.49t/a	

表 2-6 塑料制品（电子电器外壳）生产过程中主要物料投入与产出平衡一览表

物料投入			物料产出			
序号	名称	数量	序号	名称	数量	
1	PP 塑料	10t/a	1	产品	电子电器外壳	41t/a
2	ABS 塑料	9.9t/a	2	注塑废气产生量	非甲烷总烃	0.111t/a
3	PE 塑料	1t/a	3	脱模废气产生量	非甲烷总烃	0.006t/a
4	PA66 塑料	20t/a	4	固废产生量	水口料	0.072t/a
5	色母	0.299t/a	5		不合格产品	0.031t/a
6	脱模剂	0.021t/a	/	/	/	/
合计		41.22t/a	合计		41.22t/a	

表 2-7 塑料制品（汽车零部件外壳）生产过程中主要物料投入与产出平衡一览表

物料投入			物料产出			
序号	名称	数量	序号	名称	数量	
1	PP 塑料	5t/a	1	产品	汽车零部件外壳	16t/a
2	ABS 塑料	4.9t/a	2	注塑废气产生量	非甲烷总烃	0.043t/a
3	PE 塑料	1t/a	3	脱模废气产生量	非甲烷总烃	0.007t/a
4	PA66 塑料	5t/a	4	固废产生量	水口料	0.028t/a

5	色母	0.168t/a	5		不合格产品	0.012t/a
6	脱模剂	0.022t/a	/	/	/	/
合计		16.09t/a	合计			16.09t/a

4、主要生产设备

表2-8 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	对应工艺
1	注塑机	6 台	注塑加工
2	CNC	6 台	通过程序控制自动化加工，可完成复杂轮廓、曲面、孔系的高精度加工。
3	EDM 电火花机	6 台	加工高硬度、高脆性材料，以及复杂型腔、细微孔、窄缝等普通刀具难以加工的结构。
4	铣床	4 台	以铣刀旋转切削为主，可加工平面、沟槽、斜面、型腔及齿轮等。
5	车床	2 台	以工件旋转为主，主打回转体零件加工，可车削外圆、内孔、端面、螺纹、锥面等，是轴类、盘类零件的核心加工设备。
6	摇臂钻	1 台	重型钻床的一种，摇臂可升降、主轴箱可横向移动，完成钻孔、扩孔、铰孔、攻丝等工艺，适配大型机架、箱体类零件的孔加工。
7	攻牙机	1 台	螺纹加工专用设备，专注于内螺纹的高效加工，精度稳定，适合批量小直径螺纹的加工，可搭配钻床使用或独立作业。
8	锯床	1 台	以锯切为核心的粗加工下料设备，分带锯、圆锯、弓锯等类型，可将型材切断成所需尺寸的坯料，为后续加工提供基础工件。
9	磨床	5 台	靠砂轮磨削进行精加工，精度极高、表面粗糙度低，用于修正工件尺寸精度、磨削淬硬件。
10	空压机	1 台	提供空气动力
11	冷却塔	1 台	注塑冷却

注：本项目单台冷却塔配套水泵流量为 20m³/h，水泵设计预留流量约为 5%。

注塑产能匹配分析

表 2-9 设备产能匹配一览表

设备名称	年运转时间	单台单次理论注塑量	数量	常规模次效率（小型件）	设备利用率	设备年实际有效产能	项目注塑原料用量情况
100T 注塑机	2400h	150g/模	2 台	60 模/h	80%	34.56t/a	PP 塑料：60t/a； ABS 塑料 39.5t/a； PE 塑料 5t/a； PETG 塑料 20t/a； PA66 塑料 25t/a； 色母 1.237t/a。
200T 注塑机	2400h	400g/模	2 台	40 模/h	80%	61.44t/a	
250T 注塑机	2400h	500g/模	2 台	30 模/h	80%	57.60t/a	
合计						153.6t/a	150.737t/a

注：1、一般情况下注塑机并非满负荷生产，原因情况如下：

①由于市场环境和客户需求的不断变化以及生产过程中的不确定因素(如设备故障、材料短缺、人力不足和质量问题)，制造型企业必须建立能够迅速响应和适应变化的生产计划管理体系。如果企业满负荷生产，将难以应对订单数量和品种的变化，从而影响生产计划的稳定性。此外，满负荷生产时设备故障、质量问题等可能导致产能损失，影响准时交付和客户满意度；

②在注塑生产中，TPM(全面生产维护)对于提高生产效率、减少停机时间和降低成本非常关键。TPM 强调全员参与设备的维护和管理，包括自主维护计划维护、质量维护、教育培训等。通过这些措施，可以确保设备的稳定性和可靠性，从而提高生产效率和产品质量。如果注塑机满负荷运行，没有足够的时间进行必要的维护和检查，可能导致设备故障和生产线停滞。

2、本项目申报产能对应的注塑塑料原料用量合计为 150.73t/a，而使用的注塑机在 80%的生产能力情况下能达到 153.6t/a 的生产能力，因此满足注塑产能设计需求。

5、劳动定员及工作制度

表 2-10 本项目员工人数及工作制度对比表

员工人数	食宿情况	工作制度
20 人	均不在厂区内食宿	全年工作约 300 天，一班制，一班 8 小时

6、公用工程

(1) 给排水

给水：本项目供水由市政自来水统一供给，员工生活用水量为 200t/a，冷却塔补充用水量为 1324.676t/a，合计用水量为 1524.676t/a。

排水：本外排废水为少量冷却塔更换水及员工生活污水，其中冷却塔更换水量为 2.276t/a，以悬浮物为主，浓度较低，不含重金属元素及难降解的有机成分，且水量极少，本环评建议产生的生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔定期更换水由园区管网排入龙塘污水处理厂进行进一步处理，生活污水排放系数按 0.9 算，经计算，最终排放量合计为 182.276t/a。

水平衡图：

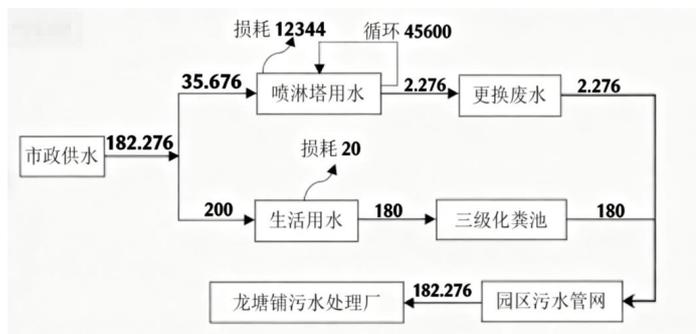


图 2-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

(2) 供电

本项目用电由市政电网供应，用电量约为 16 万 kW·h/a。

7、项目四至情况概括

(1) 四至情况

本项目东侧为园区共享喷漆房废气排气筒，西侧为园区 70# 厂房，北侧为园区 79B# 厂房，南侧为园区 73A# 厂房，项目所在红润谷科技产业园四至情况图详见附图 2，项目现状及周边现状图详见附图 3。

(2) 平面布置

本项目厂房布局划分为生产区、办公区、储存区三个部分。具体厂区平面布局图详见附图 9。

工艺流程简述(图示):

1、塑料制品生产工艺流程及产污情况如下:

工艺流程和产排污环节

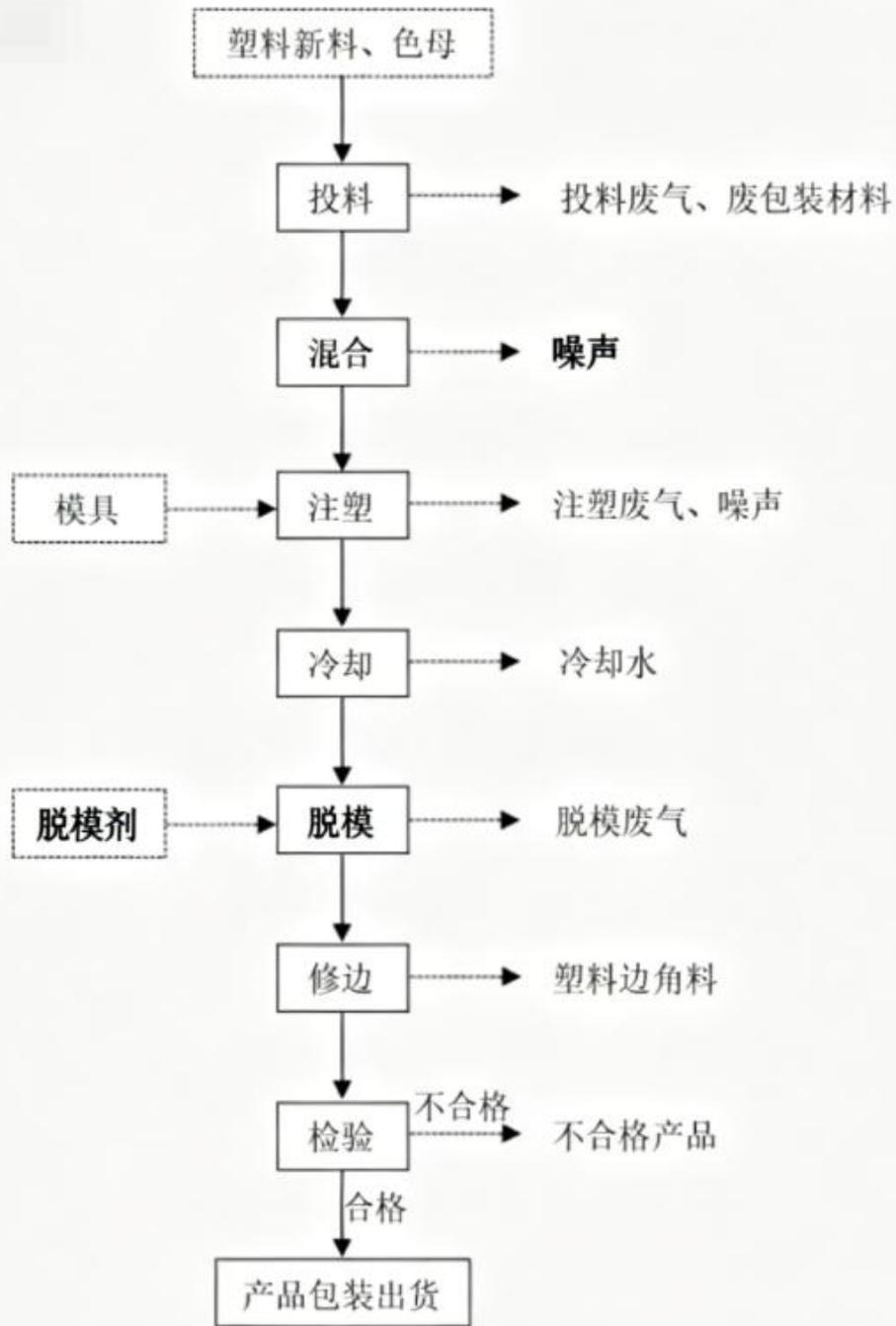


图 2-2 塑料制品生产工艺流程及产污图

具体工艺流程及产污情况:

本项目塑料制品生产工艺相同, 区别仅为注塑工序采用的模具形状不同,

则生产出的产品形状不同，可用于不同的用途。具体生产工艺如下：

①投料、混合：根据客户对产品的性能、材质需求，按需选取PP、ABS、PE、PETG、PA66 塑料粒料中的一种或多种，搭配对应比例的色母粒开展生产。将选定的塑料粒料与色母粒手工投入注塑机料斗，拆包过程产生废包装材料；投料完成后，原料进入注塑机配套的密闭混料系统进行机械搅拌混合，混合过程仅产生设备运行噪声。

塑料新料粒、色母均为全新固体颗粒，粒径较大，投料过程无明显粉尘产生，仅伴随极少量无组织挥发的投料废气。

②注塑、冷却：混合均匀的原料进入注塑机加热段，在电能作用下加热至160℃~220℃，达到熔融状态后，通过压力注射至模具型腔完成注塑，注塑过程产生注塑废气及设备运行噪声。

熔融物料在模具型腔内经循环冷却水间接冷却定型，冷却过程产生冷却水，冷却水循环使用，定期进行更换。

本项目注塑温度控制在160℃~220℃以内，均能满足各塑料粒料的熔融温度要求（PP熔融温度范围164℃~170℃，ABS熔融温度范围180℃~250℃，PE熔融温度范围105℃~136℃，PETG熔融温度范围170℃~210℃，PA66熔融温度范围220℃~260℃），且远低于各原料热分解起始温度（PP热分解温度为328℃~410℃，ABS热分解温度为> 300℃，PE 热分解温度为335℃~450℃，PETG热分解温度为283℃~306℃，PA66热分解温度为310℃~380℃），因此生产过程无原料热分解产污途径。

本项目特征有机废气因子仅来源于原料单体残留：ABS粒料对应苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯及乙苯，PETG粒料对应乙醛，PA66粒料对应氨；固态塑料加热转化为流态的过程中，还会有少量以非甲烷总烃表征的有机气体挥发。

综上，该过程产生注塑废气冷却水以及设备运行噪声；

③脱模：模具内产品冷却定型后，开启模具进行脱模作业。其中ABS、PETG、PA66粒料熔融黏度高、与模具附着力强，脱模阻力较大，需在脱模环节单独使用脱模剂，通过涂抹方式施加于模具型腔表面，辅助产品顺利脱模，

该过程产生脱模废气。

④修边：脱模后的注塑件带有浇注系统凝料，人工对其进行修剪去除，修边过程产生塑料边角料，塑料边角料作为固废委托处理。

③检验包装出货：修边后的产品经人工检验，不合格品作为固废收集委托处理；检验合格的产品进行包装，最终完成出货。

2、金属模具生产工艺流程及产污情况如下：

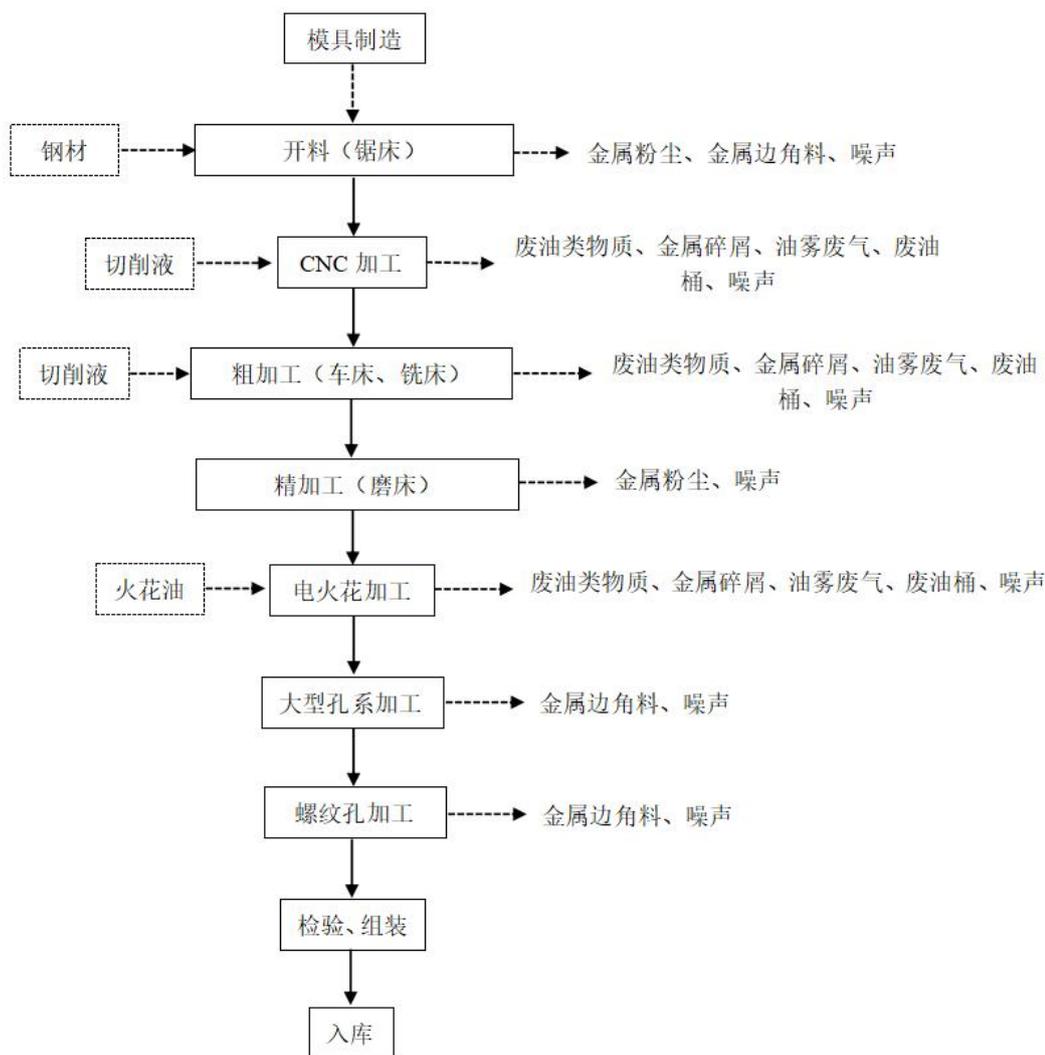


图 2-3 金属模具生产工艺流程及产污图

具体工艺流程及产污情况：

①模具制造：由客户根据需要提供相应模具的图纸，将客户提供的图纸输入电脑系统，对客户提供的图纸进行分析，绘制各模具的结构图以及各零件图。

②开料：用锯床将模具钢的棒材、板材切割成模具毛坯的大致尺寸，去除

多余废料，为后续加工提供基础坯料，此工序会产生金属粉尘、金属边角料、噪声。

③CNC 加工：依托多轴联动技术，高效去除模具非回转体零件的大部分余量，初步成型复杂型腔、型芯曲面及关键结构，同时建立全流程统一的定位基准，为后续工序提供精准参考。CNC 加工属于计算机数字化控制精密机械加工，对工件进行计算机数字化控制切削处理，使用专用刀具切削，以加工成所需产品形状，加工时使用切削液对工件降温并防止粉尘的产生。切削液在密闭设备内部循环使用，通过排屑槽进入设备自带的过滤器中将金属屑和切削液分离，分离后的切削液回用至加工工序继续使用，使用 1 年后更换。此工序会产生废油类物质、金属碎屑、油雾废气、废油桶、噪声。

④车床、铣床加工：车床加工为加工模具中导柱、导套、顶杆、圆形型芯等回转体零件，使其外形尺寸、精度与 CNC 加工的核心结构适配，同时建立回转体零件自身的精度基准，保障后续装配同轴度；铣床加工为加工模板、滑块等零件的简单平面、沟槽、定位孔、装配孔等辅助结构，实现 CNC 加工的核心型腔/型芯与车床加工的回转体零件（导柱、顶杆）的装配衔接，消除部件间配合间隙偏差。

车床、铣床加工时均使用切削液对工件降温并防止粉尘的产生。切削液在密闭设备内部循环使用，通过排屑槽进入设备自带的过滤器中将金属屑和切削液分离，分离后的切削液回用至加工工序继续使用，使用 1 年后更换。此工序会产生废油类物质、金属碎屑、油雾废气、废油桶、噪声。

⑤磨床加工：对所有已加工零件进行最终精加工，消除前序工序的加工误差（如变形、尺寸偏差），保证零件的尺寸精度、形位公差和表面质量，为最终装配与电火花加工提供高精度基准。此工序会产生金属粉尘、噪声。

⑥电火花加工：基于磨床加工后的高精度基准，对模具核心成型部位进行最终精放电加工，处理磨床无法触及的微小结构、复杂纹理，校准装配间隙，确保模具成型质量与使用寿命。电火花加工也称电火花成型加工、电火花机加工、电加工，是指通过稳定可靠的自动控制系统使浸没在火花油中的工具电极和被加工工件之间不断产生脉冲火花放电，发生不间断的电腐蚀现象，依靠产

生的局部、瞬间高温把工件材料慢慢蚀除下来，最终将工具电极的形状反向复制到工件上，达到一定尺寸、形状和表面质量的要求，火花机使用火花油作为工作液，火花油循环利用，每年更换 1 次。此工序会产生废油类物质、金属碎屑、油雾废气、废油桶、噪声。

⑦大型孔系加工

针对模具模板上的导柱孔、顶杆孔、浇注系统孔等大尺寸孔位，利用摇臂钻的移动灵活性，完成钻孔、扩孔、铰孔加工，保证孔位的垂直度与位置精度，尤其适合大型模具模板的孔加工，无需挪动笨重工件。摇臂钻加工时，钻头/铰刀的螺旋刃口切入金属，通过剪切作用将多余材料剥离为条状或片状切屑，而非磨床磨削的“高速研磨破碎”，切削单元较大，不会形成细微的金属粉末，体现为金属边角料。因此工序会产生金属边角料、噪声。

⑧螺纹孔加工：通过攻牙机对模板上的紧固螺纹孔、水路接头螺纹孔进行加工，相比手动攻丝效率更高、螺纹精度更稳定，保证模具装配时的连接可靠性。攻牙机加工时，丝锥的切削刃挤压、剪切金属内壁形成螺纹，产生的切屑多为短小卷曲屑段，而非磨床磨削的“高速研磨破碎”，切削单元较大，不会形成细微的金属粉末，体现为金属边角料。因此工序会产生金属边角料、噪声。

⑨检验、组装：人工对加工完成后的工件进行外观、尺寸检验，不进行化学、生物实验有关检测，检验合格的工件按顺序组装成完整的模具，其中不合格模具重新返回加工，因此不存在废模具产生。因此，此工序主要产生设备噪声。

⑩入库：组装完成的完整模具存放于零配件仓库堆放，用于注塑加工。

3、产污环节说明

表 2-11 本项目营运期产污明细一览表

类型	产污节点/环节	污染源	治理措施及去向
废气	注塑过程	注塑废气（非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、乙醛、臭气浓度）	经“二级活性炭吸附装置”进行处理，达标后于25m高DA001排气筒排放。
	开料工序、磨床加工工序	金属粉尘	开料工序、磨床加工工序金属粉尘量较少，经“移动式布袋除尘器”处理后车间内无组织排放。

	机加工工序 (CNC加工、 车床加工、铣 床加工、电火 花加工)	油雾废气	产生量极少，加强车间通风，无 组织排放。
废水	办公生活	生活污水	经“三级化粪池”预处理措施预 处理达标后排入市政污水管网。
	冷却过程	冷却水	间接冷却，冷却水循环使用，定 期更换冷却水，更换冷却水直接 经废水总排放口，由园区污水管 道排入龙塘镇污水处理厂处理。
噪声	设备运行	机械噪声	减震降噪、距离衰减
固废	办公生活	生活垃圾	交由环卫清运
	生产线	废包装材料	交一般固体废物处置单位进行 处理
		塑料边角料	
		不合格品	
		金属边角料	
	废气治理	金属碎屑	交有资质单位公司处理
		废饱和活性炭	交一般固体废物处置单位进行 处理
	机械设备维护	除尘灰	
		废油类物质	交有资质单位公司处理
废油桶			
废含油抹布及手套			
与项目有关的原有环境问题	<p>1、与项目有关的原有污染源： 本项目属于新建项目，所在地没有因本项目而出现环境问题。</p> <p>2、主要环境问题： 本项目选址于清远市清城区龙塘镇253省道21号（清远）红润谷科技产业园71号厂房1层，项目所在地的周边企业会产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物等，但已采取相应的污染治理措施，对周围环境影响不大。</p>		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状

(1) 基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”。本次环评根据清远市生态环境局公开发布的《2024年清远市生态环境质量报告(公众版)》中大气环境统计结果进行项目所在区域达标区的判定依据。

根据《2024年清远市生态环境质量报告(公众版)》中，按清城区(技师学院、凤城街办、清城东城、环保大楼、清城银盏)考核点位评价。2024年清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物年评价浓度分别为7、17、35、21微克/立方米；一氧化碳年评价浓度为0.9毫克/立方米；臭氧年评价浓度为135微克/立方米。各项基本指标均达到国家二级标准，属于达标区，具体见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	17	40	42.5	达标
CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	135	160	84.38	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35	70	50	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标

(2) 其他污染物

本项目的特征污染物为非甲烷总烃、臭气浓度和TSP。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，本项目排放的特征因子非甲烷总烃、

区域
环境
质量
现状

臭气浓度在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中没有规定相应的标准限值，因此本次评价不对其不开展环境质量现状调查。

本环评报告引用广东粤鹅皇高新科技有限公司于2024年1月29日-2月4日委托广州番一技术有限公司在G1项目所在地（位于本项目的东南侧，距离为3.032km）监测点连续7天的TSP监测数据进行区域TSP的环境空气质量现状评价。

监测点位于项目5km范围内，而且是近三年监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》的要求，因此数据有效）。具体监测结果详见表3-2，监测点位置见附图7，监测附件详见附件12。

表3-2 大气污染物环境质量现状监测结果表（单位：mg/m³）

监测因子	项目	G1项目所在地(广东粤鹅皇高新科技有限公司) (位于本项目东南侧，距离为3.032km)	标准值
TSP	日平均浓度范围	0.091-0.104	0.3
	最大浓度占标率%	34.67%	
	超标率%	0	
	达标情况	达标	

注：当检测结果未检出或低于检出限时，以“检出限+L”表示

由上表可知，评价区内监测点的TSP的浓度值超标率为0，其中TSP能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准要求。因此，表明本项目选址区域环境空气质量良好。

二、水环境质量现状

本项目位于红润谷科技产业园，产生的生活污水排入龙塘污水处理厂处理，处理后达标排放，最终排入大燕河。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号），大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处段）属于IV类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境质量现状调查与评价数据来源应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。

根据清远市生态环境局管网发布的《2024年12月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，2024年1~12月清城区大燕河水车头断面的水质监测结果统计情况见下表。

表 3-3 地表水现状监测结果

县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	时间	监测结果	达标情况
清城区	大燕河	水车头	IV 类	2024 年 1-12 月	IV 类	达标

根据清远市发布的统计数据，大燕河水车头断面的各水质监测指标可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准，说明大燕河（清城区源潭圩-大燕河与北江交汇处）水质现状较好，能满足相应水环境功能区划的要求。

三、声环境质量现状

根据清城区人民政府发布的《清远市声环境功能区划分方案》（2024 年修订版），项目所在地属于 3 类区（详见附图 6），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）》（2021 年）要求“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声”，经现场勘查，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，不进行声环境现状监测。

四、生态环境质量现状

本项目生产厂房属于产业园区现有的标准厂房，当地已属于建成区，不涉及新增建设用地，本次评价不做生态环境现状调查。

五、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，本评价不作电磁辐射现状监测和评价。

六、土壤、地下水环境质量现状

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)，
“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。

本项目厂区用地范围内均进行硬底化，且液体物料存放区域均设置防腐防渗层，本项目对周围地块的土壤、地下水环境基本没有影响，故不存在土壤、地下水污染途径，因此可不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标	<p>主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：</p> <p>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）》确定环境保护目标：</p> <p>一、大气环境保护目标</p> <p>本项目最近敏感点为北侧 565m 的三加村，项目周边敏感点分布图详见附图 8，项目厂界外 500 米范围内无保护目标。</p> <p>二、声环境保护目标</p> <p>本项目所处区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。厂界外 50m 范围内没有声环境保护目标。</p> <p>三、地下水环境保护目标</p> <p>厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标。</p> <p>四、生态环境保护目标</p> <p>本项目在现有工业厂房内建设，不涉及新增用地，当地已属于建成区，不涉及生态环境保护目标。</p>
--------	---

污染物排放控制标准	污染物排放控制标准：			
	1、废水污染物排放标准			
	<p>本项目属于龙塘污水处理厂纳污范围，产生的生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔定期更换水由园区管网排入龙塘污水处理厂进行进一步处理，排入龙塘污水处理厂前需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DS44/26-2001）第二时段三级标准及龙塘污水处理厂设计进水标准的较严者，龙塘污水处理厂处理后尾水排至龙塘河。本项目运营期冷却水、生活污水的排放标准如下表所示：</p>			
	表 3-4 冷却水、生活污水污染物排放执行标准（单位：mg/L，pH 除外）			
	项目	龙塘污水处理厂进水标准	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	本项目冷却水、生活污水执行标准
	pH 值	6-9	6-9	6-9
	COD _{Cr}	375	500	375
	BOD ₅	196	300	196
	SS	368	400	368
	氨氮	41	—	41
2、废气污染物排放标准				
（1）有机废气及臭气				
①塑料注塑废气				
<p>塑料注塑废气（以非甲烷总烃表征），而特征因子（包括苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、乙醛）因未达到塑料本身分解温度基本不产生，微量来源于树脂残留单体及杂质，而非工艺过程分解，本评价将其作为排放达标监控因子考虑，注塑废气经“二级活性炭吸附装置”进行处理，处理达标后经25m高DA001排气筒高空排放。</p>				
<p>其中非甲烷总烃及特征因子（丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、乙醛）执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值，而特征因子中的苯乙烯则执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）与《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准较严者；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值标准中的排气筒</p>				

高度排放限值及表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建二级标准限值。

②脱模废气

脱模废气以非甲烷总烃表征，与注塑废气于注塑车间采取“点面结合负压收集方式”抽风，收集废气经“二级活性炭吸附装置”进行处理，处理达标后经 25m 高 DA001 排气筒高空排放。脱模废气属于注塑工序废气，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值。

③厂区内无组织有机废气

厂区内无组织有机废气包括未被收集的注塑废气、脱模废气，以及模具生产过程中使用的切削液及火花油，因局部温度升高，挥发产生的油雾废气。执行广东省《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。

(2) 粉尘颗粒物

本项目塑料粒投料废气产生量极少，加强通风后无组织排放；而模具加工开料、磨床过程为干式加工，会产生一定量的金属粉尘，经“双筒式移动布袋除尘器”进行处理后无组织排放。厂界无组织颗粒物执行《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值要求。

综上分析，本项目废气执行标准情况如下表所示：

表 3-5 有组织废气排放执行标准

序号	排放源	处理方式	污染物	排放浓度	排放速率	执行标准
1	注塑、脱模过程	二级活性炭吸附装置+25m 高 DA002 排气筒高空排放	非甲烷总烃	60mg/m ³	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物特别排放限值
2		二级活性炭吸附装置+25m 高 DA001 排气筒高空排放	苯乙烯	20mg/m ³	18kg/h	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）中的表 5 大气污染物特别排放限值所提出的浓度限值与《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值

					标准中的排气筒高度排放限值较严者
3		丙烯腈	0.5mg/m ³	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改清单）表5大气污染物特别排放限值
4		1, 3-丁二烯	1mg/m ³	/	
5		甲苯	8mg/m ³	/	
6		乙苯	50mg/m ³	/	
7		氨	20mg/m ³	/	
8		乙醛	20mg/m ³	/	
9		臭气浓度	6000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值

表 3-6 厂界无组织排放执行标准

序号	排放源	污染物	排放浓度	执行标准
1	塑料投料过程，模具加工开料、磨床过程	颗粒物	1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）无组织排放监控浓度限值
2	注塑过程	苯乙烯	5.0mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值的二级标准
3		臭气浓度	20（无量纲）	

注：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含2024年修改单）“5.6塑料制品工业企业或生产设施的大气污染物排放限值根据其涉及到的合成树脂种类，分别执行表4或表5的标准限值（单位产品非甲烷总烃排放量除外）；无组织排放控制要求按GB37822执行。”

表 3-7 厂区内无组织排放执行标准

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

三、噪声排放标准

本项目夜间不生产，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准：昼间≤65dB（A）。

四、其它标准

本项目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》（2020年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）执行，其中危废废物还应符合《国家危险废物名录》（2025版）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求判定。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制

本项目冷却塔定期更换水，与生活污水一并排入龙塘污水处理厂处理，根据《关于印发〈主要水污染物总量分配指导意见〉的通知》（环发〔2006〕189号），废水排入城市污水处理设施或其它工业污水集中处理设施的排污单位，对其分配的化学需氧量和氨氮不计入区域总量控制指标中。因此，本项目水污染物总量控制指标计入龙塘污水处理厂的总量控制指标，不再另设总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制

本项目非甲烷总烃合计排放量为 0.102t/a，其中有组织非甲烷总烃合计排放量为 0.057t/a，无组织非甲烷总烃合计排放量为 0.045t/a。

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目在现有工业厂房内建设，施工期间不存在土建工程，产生的影响主要是由于设备运输及安装时产生的噪声等。</p> <p>本项目施工期间的设备安装等活动是短期行为，在建设单位加强施工管理的前提下，则项目施工时对周边环境影响不大。</p>																		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>一、大气污染源</p> <p>1、正常工况下产污情况计算</p> <p>(1) 投料废气产污情况分析</p> <p>本项目原料为粒状物料，塑料颗粒粒径较大，因此投料过程粉尘产生量极少且难以定量估算，本环评对其进行定性分析考虑，通过降低原料倒入料斗时的落差，并在倒料后及时将倒料口加盖封闭，加强车间通排风即可，对周边环境影响很小。</p> <p>(2) 注塑废气产污情况分析</p> <p>①非甲烷总烃产污情况分析</p> <p>化妆品盖瓶、电子电器外壳、汽车零部件外壳塑料制品注塑生产过程中，在固态塑料加热转化为流态塑料的过程中，会有少量气体挥发产生（以非甲烷总烃表征），产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“292塑料制品业系数手册”中“2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表”，摘取内容如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表（摘取）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>工段名称</th> <th>产品名称</th> <th>原料名称</th> <th>工艺名称</th> <th>规模等级</th> <th>污染物类别</th> <th>污染物指标</th> <th>单位</th> <th>产污系数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">/</td> <td>塑料零件</td> <td>树脂、助剂</td> <td>配料-混合-挤出/注塑</td> <td>所有规模</td> <td>废气</td> <td>挥发性有机物 ①</td> <td>千克/吨-产品</td> <td style="text-align: center;">2.70</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：①以非甲烷总烃计</p> <p>根据前文介绍，本项目塑料产品合计重150t，则注塑工序非甲烷总烃的产生量为0.405t/a。</p> <p>②特征因子（苯乙烯、丙烯腈、1, 3-丁二烯、甲苯、乙苯、氨、乙醛）产污情况分析</p> <p>本环评基于PP树脂、ABS树脂、PE树脂、PETG树脂、PA66树脂的官方技术说明书（TDS）、成分安全数据表（SDS）及行业公认的材料热</p>	工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	/	塑料零件	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注塑	所有规模	废气	挥发性有机物 ①	千克/吨-产品	2.70
工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数											
/	塑料零件	树脂、助剂	配料-混合-挤出/注塑	所有规模	废气	挥发性有机物 ①	千克/吨-产品	2.70											

性能参数，结合本项目注塑成型工艺原理及温度调控系统运行特性，对原料热稳定性与工艺温度匹配性进行分析，分析情况如下：

A、PP树脂热性能与温度适配性

熔融温度范围：164°C~170°C，本项目注塑温度（170°C~220°C）仅略高于熔融温度上限，刚好满足树脂熔融流动成型需求；

热分解起始温度：根据《塑料工业》NO1，P48(1983)，PP树脂的热分解温度为328°C~410°C，本项目注塑温度（160°C~220°C）与热分解温度下限差值达108°C以上，未达到引发树脂分子链断裂的温度阈值，热力学上不满足热分解反应条件；

热稳定性结论：PP树脂为结晶型聚合物，化学结构稳定，在设定注塑温度下，仅发生物理熔融塑化，无分子链断裂及热分解反应，特征因子（丙烯，注：GB31572-2015标准中无单独限值，通过NMHC间接控制）仅可能来源于原料单体残留，无工艺分解产生途径。

B、ABS树脂热性能与温度适配性

熔融温度范围：180°C~250°C，本项目注塑温度（160°C~220°C）完全处于该区间内，可实现树脂均匀熔融与成型；

热分解起始温度：根据《ABS树脂热氧分解历程研究》（徐永田，毛海林，陈仁辉，宋振彪，陆书来），ABS树脂的热分解温度为>300°C，本项目注塑温度（160°C~220°C）与热分解起始温度差值超过80°C，未达到引发树脂分子链断裂的温度阈值，热力学上不满足热分解反应条件；

热稳定性结论：ABS树脂为三元共聚物，分子结构中丙烯腈-丁二烯-苯乙烯链段结合稳定，在设定注塑温度下，仅发生物理熔融塑化，无分子链断裂及热分解反应，特征因子（苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯）仅可能来源于原料单体残留，无工艺分解产生途径。

C、PE树脂热性能与温度适配性

熔融温度范围：低密度聚乙烯（LDPE）105°C~135°C，高密度聚乙烯（HDPE）120°C~136°C，本项目注塑温度（160°C~220°C）高于熔融温度区间上限，可保障树脂充分熔融塑化，满足成型工艺流动性要求；

热分解起始温度：根据《塑料工业》NO1，P48(1983)，PE树脂的

热分解温度为335°C~450°C，本项目注塑温度与热分解温度下限差值达115°C，未达到引发树脂分子链断裂的温度阈值，热力学上不满足热分解反应条件；

热稳定性结论：PE树脂为线性结晶型聚合物，分子链以C-C键连接，化学稳定性优异，在设定注塑温度下，仅发生物理熔融塑化，无分子链断裂及热分解反应，特征因子（乙烯，注：GB31572-2015标准中无单独限值，通过NMHC间接控制）仅可能来源于原料单体残留，无工艺分解产生途径。

D、PETG树脂热性能与温度适配性

熔融温度范围：170°C~210°C，本项目注塑温度（160°C~220°C）完全覆盖该区间，可实现树脂均匀熔融与充模成型，温度匹配性良好；

热分解起始温度：根据《塑料工业》NO1，P48(1983)，PET树脂的热分解温度为283°C~306°C（PETG树脂的热分解温度可参考PET树脂的大致区间），本项目注塑温度与热分解温度下限差值达63°C，未达到引发树脂分子链断裂的温度阈值，热力学上不满足热分解反应条件；

热稳定性结论：PETG树脂为改性共聚酯材料，分子结构中酯键连接稳定，在设定注塑温度下，仅发生物理熔融塑化，无分子链断裂及热分解反应，特征因子（乙醛）仅可能来源于原料单体残留，无工艺分解产生途径。

E、PA66树脂热性能与温度适配性

熔融温度范围：250°C~260°C（纯料），改性增强型PA66熔融温度可降至220°C~240°C，本项目选用改性增强型 PA66，注塑温度（160°C~220°C）接近其熔融温度下限，通过模具温度调控，可保障树脂充分流动成型；

热分解起始温度：根据《塑料工业》NO1，P48(1983)，PA66树脂的热分解温度为310°C~380°C，本项目注塑温度与热分解起始温度差值达90°C，未达到引发树脂分子链断裂的温度阈值，热力学上完全不满足分解反应条件；

热稳定性结论：PA66树脂为聚酰胺类结晶型聚合物，分子链中酰胺

键结合牢固，在设定注塑温度下，仅发生物理熔融塑化，无分子链断裂及热分解反应，特征因子（氨）仅可能来源于原料单体残留，无工艺分解产生途径。

综上所述，本项目注塑成型过程中不会产生分解产物，特征因子仅来源于树脂残留单体及杂质，而非工艺过程分解，故产生量极其微弱，经“二级活性炭吸附装置”治理后，排放量基本可忽略不计，故本环评对此进行定性分析即可，将其作为排放达标监控因子考虑，不对其进行定量。

（3）脱模废气产污情况分析

根据使用的脱模剂MSDS分析，成分中包括水70~80%，合成硅油5~15%，基础油1~10%，润滑油添加剂1~10%，植物油1~10%，有机氮环状化合物<1.0%。有机挥发成分来源于合成硅油、基础油、润滑油添加剂，挥发量与生产环境关系密切，难以准确定量分析，本环评保守考虑，按最不利情况进行分析，即脱模剂的挥发量为30%，本项目使用脱模剂的量为0.063t/a，则脱模工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）量为0.019t/a。

（4）油雾废气产污情况分析

本项目机加工过程中需要加入切削油进行冷却，加工过程中会产生少量油雾，同时放电加工使用电火花机对工件进行放电加工，火花机用火花油作为工作液，放电加工过程同样产生火花油雾，以非甲烷总烃表征。产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“07 机加工”，摘取表格内容如下：

表 4-2 “33-37，431-434 机械行业系数手册”中“07 机加工”系数表（摘取）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
机械加工	湿式机加工件	切削液	车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工	所有规模	废气	挥发性有机物	千克/吨-原料	5.64

本项目使用切削液及火花油合计使用量为 0.5t/a，则切削液及火花油在加工过程中产生油雾废气量为 0.003t/a，产生量极少，加强车间通风后，无组织排放，对周边环境影响极小。

(5) 开料及磨床废气产污情况分析

根据工艺流程介绍，模具加工开料、磨床过程为干式加工，会产生一定量的金属粉尘，以颗粒物表征。产污系数采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“33-37，431-434机械行业系数手册”中“04下料”，摘取表格内容如下：

表 4-3 “33-37，431-434 机械行业系数手册”中“04 下料”系数表（摘取）

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
下料	下料件	钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料	锯床、砂轮切割机切割	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-原料	5.30
预处理	干式预处理件	钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料	抛丸、喷砂、打磨、滚筒	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-原料	2.19

上述工序钢材、紫铜使用量合计约为8.4t/a，则开料加工颗粒物产生量为0.045t/a，磨床加工颗粒物产生量为0.018t/a，合计颗粒物产生量为0.063t/a，经“双筒式移动布袋除尘器”进行处理，处理后无组织排放。

(6) 生产臭气产污情况分析

本项目塑料注塑加工过程会伴随有机废气挥发产生恶臭异味刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，恶臭异味以臭气浓度进行表征。由于臭气浓度暂无相关的成熟的核算系数，根据本项目原物理化性质分析，项目原料加工过程无明显的恶臭以及刺激性气味，加工过程中物料性质相对稳定，产生的臭气与有机废气难以分离，臭气伴随着有机废气一同收

集后引至“二级活性炭吸附装置”进行处理，有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2相应排气筒标准（臭气浓度 ≤ 2000 无量纲）；少量未被收集的臭气通过车间通排风稀释扩散后无组织排放，厂界臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新、扩、改建项目恶臭污染物厂界二级标准（臭气浓度 ≤ 20 无量纲）。

(7) 产污情况汇总

综上所述，本项目注塑废气（非甲烷总烃、臭气浓度）、脱模废气（非甲烷总烃）在密闭区间内产生，密闭区间内采取“点面结合负压收集方式”抽风，收集废气引至“二级活性炭吸附装置”（编号：TA001）进行处理，处理达标后于25m高DA001排气筒高空排放；模具生产过程中使用的切削液及火花油，因局部温度升高，挥发产生的油雾废气（非甲烷总烃），产生量极少，加强通风后无组织排放；塑料粒投料废气（颗粒物）产生量极少，加强通风后无组织排放；模具加工开料、磨床过程为干式加工，会产生一定量的金属粉尘（颗粒物），经“双筒式移动布袋除尘器”（编号：TA002、TA003）进行处理后无组织排放。具体产污情况汇总表如下表所示：

表 4-4 本项目生产废气产污情况汇总表

产污环节	产污废气	污染因子	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	治理方式
投料过程	投料废气	颗粒物	定性分析	定性分析	加强车间通排风，无组织排放。
注塑过程	注塑废气	非甲烷总烃	0.405	0.169	采取“点面结合负压收集方式”抽风，引至“二级活性炭”治理设施进行处理，达标后于15m高DA001排气筒排放。
		臭气浓度	定性分析	定性分析	
脱模过程	脱模废气	非甲烷总烃	0.019	0.008	加强车间通排风，无组织排放。
机加工过程	开料、磨床废气	颗粒物	0.063	0.026	经“双筒式移动布袋除尘器”进行处理，无组织排放。
	油雾废气	非甲烷总烃	0.003	0.001	加强车间通排风，无组织排放。

注：生产时间为每天8h，年工作300d，合计年生产时间为2400h。

2、废气收集情况分析

(1) 注塑废气及脱模废气收集情况

本项目注塑机生产过程区域密闭，密闭区域面积A1约为201.368m²

(15.775m×12.765m)，A2 约为 310.467m² (28.921m×10.735m)，高度为 3m, 密闭体积约为 1535.505m³。产生的有机废气(以非甲烷总烃表征)、臭气浓度通过采取“点面结合负压收集方式”进行收集。

① “点对点”集气罩收集

属于局部收集方式，针对注塑车间废气无组织排放的固定产污点源（如喷嘴（塑化熔体溢出）、模具开合处（制品脱模废气）），通过定制化集气罩近距离捕捉注塑废气、脱模废气，具有收集效率高、风量集中、可针对性处理废气的特点。

对注塑工序产生的有机废气进行收集，加装垂帘后可使集气罩进风口与产污点位的距离变短，集气罩的罩型均为上部伞形罩，项目共设注塑机 10 台，热熔点位上方合计共设置 10 个集气罩，根据《环境工程设计手册：废气处理工程技术手册》中的表 17-8 所提出的上部伞形罩--冷态--排气量计算公式（侧面无围挡时），热熔点位上方的集气罩所需风量 Q 核算如下：

$$Q = 1.4pHv$$

其中：Q--集气罩排放量，m³/s；

p--罩口周长，m；

H--污染物产生点至罩口的距离，m；

V--控制风速，m/s（0.25~2.5m/s）。

本项目注塑机热熔点位核心尺寸如下表所示：

表 4-5 注塑机热熔点位核心尺寸情况汇总

尺寸名称	具体数值	确定依据
产污核心区域直径	0.3m	涵盖料筒喷嘴出口（口径 15~20mm）、模具进料口（直径 25~30mm）及废气扩散范围，为 VOCs 挥发核心区。
操作安全预留宽度（单侧）	0.025m	避免罩体与模具、设备的物理干涉。
热熔点位总覆盖宽度	0.35m	总宽度=产污核心区域直径+2×单侧操作预留宽度，确保完全覆盖产污源且不影响操作。
热熔区垂直高度	0.1m	从料筒喷嘴出口至模具进料口的垂直距离，为废气集中挥发的垂直范围。

本项目热熔点位上方集气罩核心尺寸如下表所示：

表 4-6 注塑机热熔点位核心尺寸情况汇总

参数类别	具体规格/数值	选型依据及合理性说明
基础结构参数		
罩型	上部伞形罩(带柔性垂帘)	适配热熔点位上方安装, 伞形结构利于废气汇聚, 垂帘强化半密闭收集空间, 减少横向气流干扰
罩口形状	圆形	适配圆形产污区域的全覆盖需求
罩口直径	0.3m	与热熔点位总覆盖宽度一致, 覆盖产污核心区+操作预留空间
罩口周长 (p)	0.942m ($\pi \times 0.3m$)	按圆形周长公式计算
罩体高度	0.2m	从罩口上沿至管道接口的垂直高度, 保证气流顺畅汇聚, 无涡流产生
罩口至热熔点位垂直距离 (H)	0.25m	加装垂帘后最短合理距离, 既缩短废气扩散路径, 又预留工人操作间隙
材质及强度参数		
罩体材质	PP	耐高温, 耐腐蚀、重量轻 (便于安装固定)
罩体厚度	5mm	避免罩体变形
垂帘参数		
垂帘材质	阻燃 PVC	柔性好、耐老化, 阻燃等级 V0 级 (符合车间消防安全要求)
垂帘高度	0.4m	沿罩口边缘垂直向下延伸, 末端距热熔区上缘 0.05m, 形成半密闭空间
垂帘厚度	0.8mm	兼顾柔韧性与密封性, 不影响模具更换、设备维护时的罩体临时掀起操作
连接及配套参数		
管道接口直径	DN150	适配单套集气罩风量 800m ³ /h, 管道内风速 12.57m/s (处于 12~15m/s 最佳设计范围), 避免废气沉积
接口连接方式	法兰连接(带密封垫)	与废气收集管道刚性连接, 密封垫防止接口处废气泄漏, 符合无组织排放控制要求
固定方式	不锈钢支架+膨胀螺栓	固定于注塑机机架或车间吊顶, 支架承重 $\geq 5kg$, 确保集气罩位置稳定 (无振动偏移)
风量适配参数		
进风口控制风速 (v)	0.5m/s	半密闭空间下, 低挥发 VOCs 收集有效风速
单套集气罩所需风量(Q)	600m ³ /h	按公式 $Q=1.4pHv$ 计算 ($1.4 \times 0.942 \times 0.25 \times 0.5 \times 3600=593.46$), 设计单套集气罩所需风量为 600m ³ /h
合计集气罩所需风量 (Q总)	3600m ³ /h	共设 6 个集气罩, 合计集气罩所需风量为 600m ³ /h $\times 6=3600m^3/h$

②车间密闭+整室负压抽风

属于整体收集方式，针对车间内无组织逸散的有机废气和局部收集未完全捕捉的逃逸废气。通过将车间密闭，结合负压风机维持室内微负压环境，使废气无法向室外逸散，同时实现对车间全域废气的兜底收集。

参考佛山市南海区环境技术中心及广东工业大学编制的《挥发性有机化合物（VOCs）源强核算方法的研究》，如生产工艺在密闭车间中，并采用整体换风的形式收集工艺废气，Q可按下式进行估算：

$$Q=V \times N$$

式中：V为密闭车间的体积，m³；

N为各类房间每小时的换气次数，根据《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010），一般工业厂房的整体换风次数为3-8次（本评价按8次核算）。经计算，Q=1535.505×8=12284.04m³/h。

综上分析，采取“点面结合负压收集方式”进行废气收集，理论所需风量为15884.04m³/h（3600m³/h+12284.04m³/h），考虑风量损失，项目实际风量为20000m³/h。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）分析废气收集情况：

表 4-7 注塑机加工过程废气收集情况表

《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 收集方式摘录				本项目废气收集情况	相符性分析
废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率		
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90%	生产区域密闭，房门仅在工件进出时候才打开。采取车间通排风系统实现车间负压抽风。	相符
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于0.3m/s	50%	热熔点位上方设置集气罩，加装垂帘后形成包围状态。	相符
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0%		

备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。

本项目采取“点面结合负压收集方式”进行废气收集，当同一工序具有多种废气收集类型的，按照废气收集效率最高的类型取值，故废气收集效率取值为90%。

(2) 开料、磨床废气收集情况

本项目开料、磨床废气经“双筒式移动布袋除尘器”（编号：TA002、TA003）进行处理，其中“双筒式移动布袋除尘器”配备罩体进行设计，通过耐磨伸缩软管连接罩体与除尘器，软管两端用卡箍密封；罩体加装可调节支架（固定于除尘器机身）与万向节，实现罩口30—50cm近距离对准尘源且可灵活调整角度，最终形成“近距离捕捉、灵活移动”的高效除尘系统，既减少粉尘逃逸，又适配除尘器在不同工位间的移动需求。

根据设备厂家提供参数，“双筒式移动布袋除尘器”型号为NBD2055，尺寸（L×D×H）为140×75×220cm，功率为5.5kW，风量为4000m³/h，滤尘袋为Φ650mm×4，吸尘口为Φ250/Φ100mm×6，重量60kg。参照《深圳市典型行业工业废气排污量核算方法（试行）》中外部型集气设备的集气效率为60%。

3、废气处理效率情况分析：

(1) 治理效率分析

①颗粒物治理效率

根据《除尘工程技术手册》（化学工业出版社），袋式除尘器除尘效率可以达到99%，保守考虑，脉冲布袋除尘装置除尘效率按95%计算。

②非甲烷总烃治理效率

参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》表5印刷工艺废气典型VOCs治理技术的环境效益和成本分析，活性炭的治理效率为50~80%，本评价活性炭的治理效率取中值65%，则二级活性炭综合效率=1-（1-65%）×（1-65%）=87.75%，保守考虑，按85%计算。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本评价建设单位的二级活性炭吸附装置使用蜂窝状活性炭，二级活性炭吸附箱需满足以下技术参数要求：

A、过滤风速宜低于1.2m/s的要求；

B、过滤停留时间需满足污染物在活性炭塔内的停留时间高于 0.6s 要求；

C、蜂窝活性炭和蜂窝分子筛的横向强度应不低于 0.3MPa，纵向强度应不低于 0.8MPa，蜂窝活性炭的 BET 比表面积应不低于 750m²/g，蜂窝分子筛的 BET 比表面积应不低于 350m²/g。

根据工程设计经验，本评价建议建设单位对项目的“活性炭吸附箱”和内的炭层均按串联式进行设计（见下图），废气处理装置的活性炭外箱规格均按：2.3m×2.1m×1.2m 进行设计（实际的规格可委托专业的工程公司结合厂区的实际，按 HJ2026-2013 要求设计），设计风量为 20000m³/h（折算为 5.56m³/s），活性炭体分 2 层填充，每层炭体的厚度约为 0.5m，活性炭箱内炭体的规格均按照 2.3m×2.1m×0.5m 进行设计，活性炭箱的过风截面积为 2.3m×2.1m=4.83m²，废气过滤风速约为 5.56m³/s÷4.83m²≈1.15m/s，废气在活性炭箱内的停留时间约为 2×0.5m÷1.15m/s≈0.87s。综上所述，本项目设置的活性炭吸附箱能满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求。

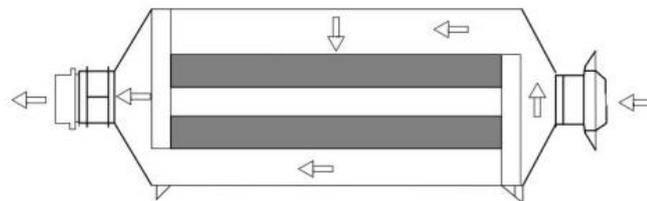


图 4-1 活性炭箱内炭层摆放示意图

本项目活性炭吸附箱主要设计参数如下：

表 4-8 本项目活性炭吸附箱设计参数一览表

工序名称	参数	数值
注塑工序 (二级碳箱设备参数一致)	设计风量	20000m ³ /h
	活性炭类型	蜂窝活性炭
	碳箱规格	2.3m×2.1m×1.2m
	炭体规格	单层： 2.3m×2.1m×0.5m
	蜂窝活性炭规格	0.1m×0.1m×0.1m
	蜂窝活性炭密度	300kg/m ³
	单级活性炭吸附箱内第一层碳层的蜂窝活性炭数量	2415 块

单级活性炭吸附箱内第二层碳层的蜂窝活性炭数量	2415 块
单级活性炭吸附箱合计蜂窝活性炭数量	4830 块
二级活性炭吸附箱合计蜂窝活性炭数量	9660 块
单级活性炭吸附箱合计活性炭填充量	1.449t
二级活性炭吸附箱合计活性炭填充量	2.898t
废气过滤风速	1.15m/s
废气停留时间	0.87s

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》(粤环函(2023) 538 号)中表 3.3-2“吸附技术-建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’ (活性炭年更换量优先以危废转移量为依据, 吸附比例建议取值 15%) 作为废气处理设施 VOCs 削减量”。

本项目“二级活性炭吸附装置”对非甲烷总烃去除效率为 85%，结合前文源强计算及废气收集效率取值，有组织非甲烷总烃的收集量为 $0.424 \times 0.9 = 0.382\text{t/a}$ ，则被二级活性炭吸附的非甲烷总烃量为 $0.382 \times 0.85 = 0.325\text{t/a}$ ，理论所需新鲜活性炭量不少于 $0.325\text{t/a} \div 0.15 = 2.167\text{t/a}$ 。本项目活性炭吸附箱合计活性炭填充量为 2.898t，非甲烷总烃有组织进气浓度为 7.95mg/m^3 ，设备风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，运行时间为 8h/d ，活性炭更换周期根据以下公式进行计算：

$$T(d) = M * S / C / 10^{-6} / Q / t$$

式中：T：更换周期，d；

M：活性炭的用量，kg；

S：动态吸附量，%（根据《广东省工业挥发性有机物减排量核算方法（2023 年版）》取值 15%）；

C：活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ；

Q：风量，单位 m^3/h ；

t：运行时间，单位 h/d 。

$$\text{代入数值计算 } T(d) = 2898 \times 0.15 \div 7.95 \div 10^{-6} \div 20000 \div 8 \approx 341\text{d}$$

为确保活性炭吸附效率，保守考虑，本环评建议炭箱每年更换二次，年更换量为 $2.898\text{t} \times 2 = 5.796\text{t} > 2.167\text{t/a}$ ，故本项目配套的二级活性炭吸附装置使用的活性炭有足够吸附能力吸附削减所产生的非甲烷总烃。

(2) 治理设施可行性分析

①颗粒物治理设施可行性分析

本项目“双筒式移动布袋除尘器”用于金属原材料开料、磨床废气（颗粒物）治理具备可行性，参考《排污许可证申请与核发技术规范-汽车制造业》（HJ971-2018）表 25 机加生产单元废气治理推荐可行技术，开料、磨床工序产生的金属颗粒物与汽车制造业机加单元金属切削粉尘特性相近，均为固体颗粒物且无强腐蚀性、黏性较弱，该除尘器通过滤袋过滤可高效捕集细颗粒物，满足颗粒物去除需求，同时其移动性适配锯管作业灵活布局的特点，操作维护便捷，符合机加单元粉尘治理技术的适用性要求，能实现锯管废气颗粒物的有效控制与达标排放，属于可行技术。

②非甲烷总烃治理设施可行性分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）中“表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”相关技术要求，本项目采用二级活性炭吸附装置处理有机废气（非甲烷总烃），属于可行技术参考表中的可行技术。

3、正常工况污染物排污情况

(1) 注塑、脱模过程废气排污情况

表 4-9 本项目注塑、脱模过程废气产排情况表

污染物		产生总量		收集量			
		产生量	产生速率	收集效率	收集量	收集速率	收集浓度
		t/a	kg/h	%	t/a	kg/h	mg/m ³
注塑过程	非甲烷总烃	0.405	0.169	90	0.365	0.152	7.59
脱模过程	非甲烷总烃	0.019	0.008	90	0.017	0.007	0.36
合计	非甲烷总烃	0.424	0.177	90	0.382	0.159	7.95
污染物		无组织排放		有组织排放			
		排放量	排放速率	处理效率	排放量	排放速率	排放浓度
		t/a	kg/h	%	t/a	kg/h	mg/m ³
注塑过程	非甲烷总烃	0.040	0.017	85	0.054	0.023	1.14
脱模过程	非甲烷	0.002	0.001	85	0.003	0.001	0.05

	总烃						
合计	非甲烷总烃	0.042	0.018	85	0.057	0.024	1.19

注：1、排气筒编号为 DA001；2、风机风量为 20000m³/h；3、年生产时间为 2400h；

(2) 开料、磨床废气排污情况

表 4-10 开料、磨床废气排污情况一览表

污染工序	主要污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	收集方式	收集效率 %	收集情况	产生情况		治理设施	去除效率 %	排放情况	
							产生量 t/a	速率 kg/h			排放量 t/a	速率 kg/h
							开料、磨床过程	颗粒物			0.063	0.026
						未收集	0.025	0.010		/	0.025	0.010
合计无组织排放情况											0.027	0.011

注：1、年生产时间为 2400h；

2、废气治理设施“双筒式移动布袋除尘器”（编号：TA002、TA003）；

3、风机风量均为 4000m³/h；

(3) 排污情况汇总

具体排污情况汇总表如下表所示：

表 4-11 本项目生产废气排污情况汇总表

产污环节	产污废气	主要污染因子	有组织		无组织	
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
投料过程	投料废气	颗粒物	定性分析	定性分析	定性分析	定性分析
注塑过程	注塑废气	非甲烷总烃	0.054	0.023	0.040	0.017
		臭气浓度	定性分析	定性分析	定性分析	定性分析
脱模过程	脱模废气	非甲烷总烃	0.003	0.001	0.002	0.001
机加工过程	开料、磨床废气	颗粒物	0	0	0.027	0.011
	油雾废气	非甲烷总烃	0	0	0.003	0.001
合计		非甲烷总烃	0.057	0.024	0.045	0.018
		颗粒物	0	0	0.027	0.011

注：生产时间为每天 8h，年工作 300d，合计年生产时间为 2400h。

4、非正常工况分析

根据上述分析本项目生产过程中的废气污染物排放源，主要考虑污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。即配套的“二级活性炭吸附装置”及“双筒式移动布袋除尘器”出现处理效率降低或失效等情

况，使处理装置处理效率为0。本项目非正常工况分析如下表4-12。

表4-12 本项目大气非正常排放参数表

非正常排放方式	主要污染因子	单次持续时间	年发生频次	设施最低处理效率	非正常排放量	非正常排放浓度	采取措施
		h	次	%	t/a	mg/m ³	
“二级活性炭吸附装置”（TA001）失效	非甲烷总烃	2	1	0	0.382	7.95	停止该工序作业，检查故障原因
“双筒式移动布袋除尘器”（TA002、TA003）失效	颗粒物	2	1	0	0.063	/	

由上表可知，在非正常工况下污染物的排放增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托专业资质的环境监测单位对排放的各类污染物进行定期检测；
- ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

5、排放口设置情况

表4-13 本项目废气排气筒设置情况表

产污环节	主要污染因子	排放口						
		名称	类型	地理坐标		排气筒高度	排气筒内径	烟气温度
				E	N			
注塑、脱模过程	非甲烷总烃、臭气浓度	DA001	一般排放口	113°04'26.370"	23°34'42.430"	25	0.68	25

注：根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）：排气筒出口处烟气速度Vs不得小于公式计算出的风速Vc的1.5倍，清远当地平均风速为2.8m/s，经计算Vc值为2.69m/s，烟气风速Vs为4.04m/s，根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）5.3.5排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取15m/s左右，本项目保守考虑，按烟气风速15m/s设置排气筒。已知DA001风量为：20000m³/h，经计算圆柱形排气筒内径设置规格为0.68m。

7、 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)和《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的要求制定监测方案,污染源监测计划内容见表 4-12。每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计,按时向管理部门、调度部门报告,做好监测资料的归档工作。

表4-14 本项目废气监测计划表

产污类型	排放口			
	监测因子	监测位置	监测频次	执行标准
有组织废气	非甲烷总烃	DA001 排气筒	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改清单)表5大气污染物特别排放限值
	苯乙烯		1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)中的表5大气污染物特别排放限值所提出的浓度限值与《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放限值标准中的排气筒高度排放限值较严者
	丙烯腈		1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改清单)表5大气污染物特别排放限值
	1, 3-丁二烯		1次/年	
	甲苯		1次/年	
	乙苯		1次/年	
	氨		1次/年	
	乙醛		1次/年	
	臭气浓度		1次/年	
无组织废气	厂界无组织	颗粒物 厂界外上风向1个点位、下风向3个点位	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段)无组织排放监控浓度限值
			1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1恶臭污染物厂界标准值的二级标准
			1次/年	
	厂内无组织	非甲烷总烃 厂界内无组织监控点	根据当地环境保护需要自行确定	广东省地方标准《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

二、废水

1、用水情况

项目用水为冷却塔用水和办公生活用水。

(1) 冷却塔用水

本项目冷却塔配套水泵流量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，冷却塔 1 台，在理想无损耗工况下（无管道泄漏、无阻力损耗），水泵每小时输出的 20m^3 水会全部流经冷却塔，此时冷却塔小时循环水量=水泵额定流量= $20\text{m}^3/\text{h}$ ，而在实际运行中，因管道存在沿程阻力（管壁摩擦）、局部阻力（阀门、弯头、设备接口），且冷却塔填料层需保证均匀布水，水泵设计时通常会预留 5%-10% 的流量余量以抵消损耗（根据设备厂家提供参数，水泵设计预留流量约为 5%），则实际流经冷却塔的小时循环水量约 $19\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目作业时间与注塑工序（8h）相同，则一天运行时间为 8 小时，一年运行 300 天。故项目循环水量为 $152\text{t}/\text{d}$ （ $45600\text{t}/\text{a}$ ）。本项目冷却塔采用自然通风、间接冷却方式，根据《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），该类冷却系统冷却水损耗主要为风吹损失及蒸发损失，参考《工业循环水冷却设计规范》（GB/T50102-2014），并结合项目实际情况，本项目冷却塔蒸发损失水率约为 2.1%，风吹损失水率约为 0.8%，本项目冷却塔损失水率按 2.9% 计，则本项目冷却塔损失水量为 $4.408\text{t}/\text{d}$ （ $1322.4\text{t}/\text{a}$ ）。

考虑冷却塔水中含有的矿物质和其它溶解物在循环过程中会浓缩，增加腐蚀性，对冷却塔的金属结构以及与其连接的管道和设备造成损害。随着使用时间的增长，冷却水中会积累泥沙、藻类和其他固体杂质，这些杂质会降低冷却塔的散热效率，因此需定期进行更换。本项目使用的冷却塔内径约 1.4m，水盘有效水深约 0.37m，即水容量约 0.569m^3 ，每季度更换一次，冷却塔更换水量约 $2.276\text{t}/\text{a}$ ，更换水水质以悬浮物、盐分为主，但浓度较低，不含重金属元素及难降解的有机成分，且水量极少，本环评建议将更换水与生活污水一并经园区管网排入龙塘镇污水处理厂处理。

综上所述，本项目冷却塔用水量约为 $1324.676\text{t}/\text{a}$ ，其中更换水排水量为 $2.276\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 办公生活用水

本项目员工人数为 20 人，均不在项目内食宿，年工作日约为 300 天，一班制，每天工作时间为 8 小时。参考《用水定额 第三部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），不住宿的员工 10 人用水量按“国家机构-办公楼-无食堂和浴室”中的先进值按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 计算，则本项目员工生活用水量为 200t/a ，主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮。

2、污水产排情况

(1) 产污情况

本项目外排废水为员工办公生活污水及少量的冷却塔更换水。其中生活污水根据《城市排水工程规划规范》要求，城市污水量宜根据城市综合用水量乘以城市污水排放系数确定，城市综合污水排放系数 0.70~0.90，排放系数按 0.9 算，则员工办公生活污水排放量约为 180t/a 。污水浓度依据《给水排水设计手册》第 5 册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例（其中氨氮参照总氮水质）。污水在化粪池内停留时间为 12-24h，其处理效果如下： COD_{Cr} ：10%-15%（取 12.5%）、 BOD_5 ：20%、SS：50%-60%（取 55%）、氨氮：3%。生活污水产排情况与去除效率如下表所示：

表 4-15 本项目生活污水污染物排放情况一览表

污水量	污染物	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮
生活污水 合计排放 量约 180t/a	产生浓度 (mg/L)	250	110	100	20
	产生量 (t/a)	0.045	0.020	0.018	0.004
	处理效率	12.5%	20%	55%	3%
	排放浓度 (mg/L)	218.75	88	45	19.4
	排放量 (t/a)	0.039	0.016	0.008	0.003
	排放去向	三级化粪池预处理后进入龙塘污水处理厂深度处理			
广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及龙塘污水处理厂进水标准的较严者 (mg/L)		375	196	368	41

本项目产生的生活污水经三级化粪池处理后，与冷却塔定期更换水由园区管网排入龙塘污水处理厂进行进一步处理，排入龙塘污水处理厂前满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时

段三级标准及龙塘污水处理厂设计进水标准的较严者要求，对周边水体影响不大。

(2) 依托龙塘污水处理厂的环境可行性

①水量可行性

龙塘污水处理厂远期规划占地25万m²，设计日处理污水量26万m³/d，集水范围是清远高新技术产业开发区和龙塘镇的生活污水和工业废水。龙塘污水处理厂一期工程占地面积5万m²，集水范围为高新区百嘉片区和龙塘镇新城片区（约17.02平方公里），日处理污水量4万t/d，根据事业单位环境信息公开网披露的资料显示（网址：<http://www.ccen.info/guangdong/qingyuanshi/qingchengqu/2016/0724/4990.html>），2024年龙塘污水处理厂运行工约为96.6%，即污水处理厂尚有约1360吨/天的生活污水处理能力，本项目员工办公生活污水及少量的冷却塔更换水排放量约为0.608m³/d，约占龙塘污水处理厂剩余处理能力的0.045%，龙塘污水处理厂可完全接纳本项目排放的废水，因此本项目生活污水排入龙塘污水处理厂的措施是可行的。同时目前龙塘污水处理厂纳污管网已铺设到长丰工业区红润谷科技产业园，污水管网可与本项目有效衔接。

②水质可行性

龙塘污水处理厂采用鼓风曝气氧化沟处理工艺处理生活污水和工业废水，能大大地降低污水中的污染物浓度，减轻纳污水体的负荷。本项目生活污水水质简单，主要污染物COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS，处理前生活污水浓度依据《给水排水设计手册》第5册《城镇排水》表4-1典型生活污水水质示例（其中氨氮参照总氮水质），COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：110mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），废水在化粪池内停留时间为12-24h，其处理效果如下：COD_{Cr}：10%-15%（取12.5%）、BOD₅：20%、SS：50%-60%（取55%）、氨氮：3%，处理后生活污水为COD_{Cr}：218.75mg/L、BOD₅：88mg/L、SS：45mg/L、氨氮：19.4mg/L，满足龙塘污水处理厂进水水质指标要求（COD_{Cr}：375mg/L、BOD₅：196mg/L、SS：368mg/L、氨氮：41mg/L），

可通过市政管网排到龙塘污水处理厂进一步处理，尾水可达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002 及其修改单）一级 A 标准中较严值排至龙塘河。

本项目外排废水污染物主要为pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，水质较为简单，可经龙塘污水处理厂处理至达标排放。

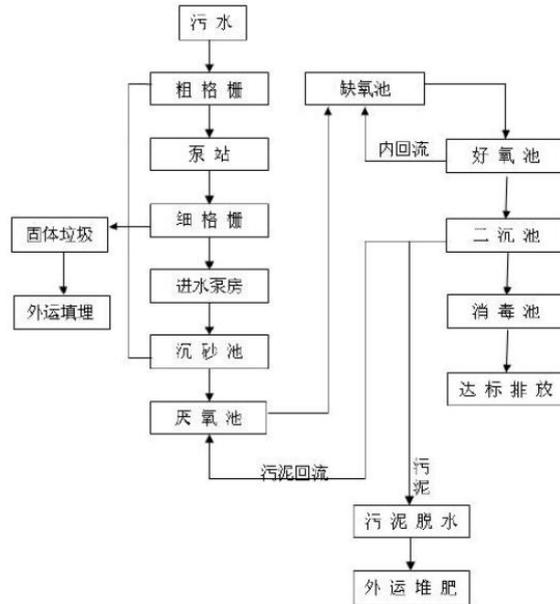


图 4-2 龙塘污水处理厂处理工艺流程图

③管网衔接性

本项目属于龙塘污水处理厂纳污范围，本项目建成投产后生活污水经市政污水管网进入龙塘污水处理厂处理。目前，红润谷园区所在区域的排水管网主管已建设完成，污水加压泵房即将建设完成，并供园区接驳，接驳后园区废水可引至龙塘污水处理厂处理，本项目与龙塘污水处理厂相对位置和龙塘污水处理厂纳污范围见附图 10。

3、排放口、污染物排放信息

(1) 项目污染物排放信息

表 4-16 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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			

1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	龙塘污水处理厂	间歇性、非连续排放	TW001	三级化粪池	厌氧沉淀处理	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"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	冷却塔更换水	SS	龙塘污水处理厂	间歇性、非连续排放	/	/	/	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"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

(2) 废水间接排放口基本情况

表 4-17 废水间接排放口基本情况

序号	排放口编号	排放口坐标		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	DW001	113°04' 25.220"	23°34' 42.460"	0.018	龙塘 污水 处理 厂	间歇性、 非连续排 放	/	龙塘 污水 处理 厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	375
									氨氮	41
									BOD ₅	196
									SS	368

(3) 废水污染物排放执行标准表

表 4-18 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时 段三级标准及龙塘污水处 理厂进水指标较严者标准	6-9
2		COD _{Cr}		375
3		氨氮		41
4		BOD ₅		196
5		SS		368

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021) 表 2 可知, 使用除聚氯乙烯以外的树脂生产的塑料制品制造 (除塑料人

造革合成革制造外)类别的生活污水排放口,若为非重点排污单位的间接排放,无排污监测计划要求;所有类别的塑料制品制造类别的雨水排放口,若为非重点排污单位的间接排放,无排污监测计划要求。

综上所述,本项目不对生活污水排放口、雨水排放口进行监测。

三、噪声

1、噪声源强及降噪措施

本项目运营期产生噪声来自生产设备的运行时产生的噪声,噪声的强度值约为70~85dB(A),噪声通过减振及厂房隔声措施,保守考虑,最少可降低30dB。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021),对于两个以上多个声源同时存在时,采用点声源叠加公式计算总声压级。公式如下:

$$L_{A(r)} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Pi(r)}}{10}} \right)$$

式中: $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$L_{Pi(r)}$ ——距离声源 r 处的第 i 个声源倍频带声压级, dB(A);

本项目噪声产排情况一览表见下表所示:

表 4-19 本项目主要噪声产排情况一览表

噪声源	数量/台	声源类型	单台产生强度		多台产生强度		降噪措施		持续时间/(h)
			核算方法	离设备1m处的噪声值/dB(A)	核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果	
CNC	6	点源	类比法	80	公式法	87.8	减振、 厂房隔 声	最少可 降低 30dB	2400
EDM(电火花机)	6	点源		80		87.8			2400
磨床	5	点源		85		92.0			2400
铣床	4	点源		85		91.0			2400
摇臂钻	1	点源		85		85.0			2400
锯床	1	点源		85		85.0			2400
车床	2	点源		80		83.0			2400
攻牙机	1	点源		85		85.0			2400
注塑机	6	点源		75		82.8			2400
空压机	1	点源		85		85.0			2400

注：根据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）一书中第 151 页“表 8-1 一些常见单层隔声墙的隔声量”中的资料显示：1 砖墙为双面粉刷的车间墙体，实测的隔声量为 49 dB(A)，当考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响时，项目车间墙体的隔声量以 30dB(A)计。

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）中室外点声源预测模式，计算时不考虑地面效应引起的附加隔声量和空气吸收引起的衰减量。点声源随传播衰减按下式计算：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{p(r)}$ ——距离声源 r 处的倍频带声压级，dB (A)；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 的倍频带声压级，dB (A)；

r ——预测点距离声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离声源的距离，m；

由上述公式计算得出本项目噪声叠加值结果见下表：

表 4-20 建设项目设备噪声预测表

关心点	噪声源	叠加噪声值 dB(A)	治理后噪声排放值 dB (A)	各噪声源到厂界距离(m)	距离衰减后噪声值 dB(A)	最终贡献值 dB(A)
东边 界	CNC	87.8	57.8	44	24.9	40.4
	EDM（电火花机）	87.8	57.8	33	27.4	
	磨床	92.0	62.0	18	36.9	
	铣床	91.0	61.0	31	31.2	
	摇臂钻	85.0	55.0	31	25.2	
	锯床	85.0	55.0	27	26.4	
	车床	83.0	53.0	26	24.7	
	攻牙机	85.0	55.0	29	25.8	
	注塑机	82.8	52.8	9	33.7	
空压机	85.0	55.0	47	21.6		
南边 界	CNC	87.8	57.8	13	35.5	45.8
	EDM（电火花机）	87.8	57.8	13	35.5	
	磨床	92.0	62.0	14	39.1	
	铣床	91.0	61.0	14	38.1	
	摇臂钻	85.0	55.0	21	28.6	

		锯床	85.0	55.0	21	28.6	
		车床	83.0	53.0	15	29.5	
		攻牙机	85.0	55.0	21	28.6	
		注塑机	82.8	52.8	4	40.7	
		空压机	85.0	55.0	15	31.5	
	西边界	CNC	87.8	57.8	2	51.8	53.9
		EDM（电火花机）	87.8	57.8	10	37.8	
		磨床	92.0	62.0	30	32.4	
		铣床	91.0	61.0	18	35.9	
		摇臂钻	85.0	55.0	18	29.9	
		锯床	85.0	55.0	22	28.2	
		车床	83.0	53.0	23	25.8	
		攻牙机	85.0	55.0	20	29.0	
		注塑机	82.8	52.8	33	22.4	
		空压机	85.0	55.0	2	49.0	
	北边界	CNC	87.8	57.8	3	48.2	56.9
		EDM（电火花机）	87.8	57.8	3	48.2	
		磨床	92.0	62.0	3	52.4	
		铣床	91.0	61.0	5	47.0	
		摇臂钻	85.0	55.0	3	45.5	
		锯床	85.0	55.0	3	45.5	
		车床	83.0	53.0	6	37.4	
		攻牙机	85.0	55.0	3	45.5	
		注塑机	82.8	52.8	4	40.7	
		空压机	85.0	55.0	8	36.9	

根据上述预测结果可知，本项目建成投运后，噪声源经过减振及厂房隔声措施等降噪措施后，新增设备噪声对厂界的噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1的3类标准要求，对周围声环境影响不大。

2、声环境影响分析

经现场勘查，本项目厂界外 50 米范围内不涉及居住区和农村地区中

人群较集中的区域，距离本项目生产车间最近敏感点为位于项目厂界北侧 565m 的三加村。为确保本项目噪声达标排放，本项目必须采取有效的降噪措施。具体降噪措施及其治理效果如下：

- (1) 合理布局，在设备选型中选用低噪声设备；
- (2) 将噪声较高的设备置于室内，在建筑设计中采用吸声或隔声的建筑材料，可防止噪声的扩散与传播；
- (3) 噪声较高的设备设置隔音罩等隔声设施；
- (4) 噪声设备上设置相应的消声装置；
- (5) 对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强振设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成的危害；

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）对监测指标要求，拟定具体监测内容。

表 4-21 本项目建设完成后噪声污染源监测计划一览表

污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1 米处	昼间等效声级 Ld	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

四、固体废物

1、固体废物源强及贮存、处置情况

本项目主要的固体废物为员工生活垃圾、废包装材料、水口料、不合格品、金属边角料、金属碎屑、除尘灰、废饱和活性炭、废油类物质、废原料桶、废含油抹布及手套。

(1) 一般固体废物

①生活垃圾

本项目建成后，职工人数约20人，均不在项目内食宿。不住厂职工产生的生活垃圾每人按0.5kg/d计，故项目生活垃圾产生量约3.0t/a（一年按工作日300天计算）。生活垃圾按要求集中堆放，由环卫部门定期清运处理。

②废包装材料

根据表2-3，结合本项目原料包装规格、年用量及物料特性，PP塑料

粒、ABS塑料粒、PE塑料粒、PETG塑料粒、PA66塑料粒、色母粒等不具备毒性、感染性等危险特性，因此本项目废包装材料不作为危险废物处理，按单个25kg包装袋0.05kg重量进行计算，根据表2-3原料用量计算可得，共产生约5050个/a的25kg包装袋，经计算，废包装材料合计产生量约0.253t/a。经收集后，交一般固体废物处理单位进行处理。

③水口料、不合格产品

本项目塑料产品注塑生产过程中产生的一般固体废物主要包括水口料及不合格产品。经企业分析介绍，一方面，水口料是注塑工艺的“固有产物”，注塑生产中，模具流道与浇口内的塑料会凝固为水口料，且每批次生产均伴随水口料产生，其产生量与产品产量直接关联，受工艺稳定性影响小，量纲稳定且占比更高；另一方面，不合格产品主要源于工艺调试偏差、模具偶发故障或设备参数波动（如注塑温度异常导致的产品缺角、壁厚不均），通过产前试模优化、产中实时监控可大幅控制不良率，仅为偶发或小批量产生，因此占比显著低于工艺固有产生的水口料，最终形成约7:3的占比格局。

本评价对于水口料及不合格产品产生源强建议参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）“292塑料制品业系数手册”中“2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表--吸塑-裁切”的产污系数，一般工业固废产污系数为2.5千克/吨-产品。参考理由：根据塑料包装箱及容器制造行业特性，系数对应“吸塑-裁切”工艺与本项目的“注塑”工艺同属塑料制品成型范畴，核心均为塑料原料熔融后经模具成型，固废均以“工艺固有水口料”及“质量管控不合格品”为主，污染物类型与产生机制极为相似，产污系数的核算逻辑可直接匹配本项目实际生产场景，能客观反映本项目一般固废的产生规律，因此参考该系数具有充分的合理性与较强的适用性。

本项目不同塑料产品注塑加工过程中水口料及不合格产品产污情况详见表 4-22 分析：

表 4-22 本项目不同产品注塑加工水口料及不合格产品产污情况核算

产品类型	产品量	生产工序	一般固体废物产污量		计算依据
			水口料	不合格产品	

化妆品盖瓶	93t/a	注塑	0.163t/a	0.070t/a	参考“292 塑料制品业系数手册”中“2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表--吸塑-裁切”的产污系数，一般工业固废产污系数为 2.5 千克/吨-产品
电子电器外壳	41t/a	注塑	0.072t/a	0.031t/a	
汽车零部件外壳	16t/a	注塑	0.028t/a	0.012t/a	
合计			0.263t/a	0.113t/a	

注：一般固体废物中水口料与不合格产品比例约 7:3。

综上所述，水口料合计产生量约0.263t/a，不合格产品产生量约0.113t/a。经收集后，交一般固体废物处理单位进行处理。

④除尘灰

本项目“双筒式移动布袋除尘器”处理打磨金属粉尘废气过程中会收集除尘灰，根据前文分析，收集的金属粉尘量为0.036t/a，经收集后，委托一般固废处置单位进行处理。

⑤金属边角料

类比同类型项目，金属边角料约为钢材机加工的量的 3%。本项目金属模具钢材、紫铜使用量为 8.4t/a，则金属边角料产生量约为 0.252t/a。由于本项目切削液、火花油使用量较少，一般情况下，金属边角料污染的油污量极少，随着加工过程中温度升高，表面的油污一般会以油雾废气形式挥发，金属边角料经收集后，交一般固废处置单位处理。

(2) 危险废物

①金属碎屑

类比同类型项目，金属碎屑量约为钢材机加工的量的1%。本项目金属模具钢材、紫铜使用量为8.4t/a，则金属碎屑产生量约为0.084t/a，产废周期为每天。由于本项目金属碎屑属于小颗粒形态，金属碎屑通常会部分悬浮在油液中，容易随着油液流入设备内部，通过排屑槽进入设备自带的过滤器中将金属屑和切削液分离，故表面容易沾染了油污，属于《国家危险废物名录》（2025年）中HW09油/水、烃/水混合物或乳化液（代码900-006-09），经收集后交由有资质的单位处理。

②废饱和活性炭

本项目活性炭吸附装置会产生废活性炭，根据前文计算结果可知，二级活性炭装置的活性炭年更换量为5.796t，被吸附的有机气体的量

0.325t/a，合计废饱和活性炭产生量为6.121t/a，产废周期为每半年，属于《国家危险废物名录》（2025年）中HW49其他废物（代码为900-039-49），经收集后交由有资质的单位处理。

③废原料桶

根据前面表2-3，本项目使用0.063t/a的脱模剂、0.3t/a的切削液、0.2t/a火花油及0.2t/a空压机油，原料桶的包装规格为50kg/桶，共产生废原料桶约16个/a，单个原料桶桶重4kg，合计产生原料桶约0.064t/a，其中火花油、空压机油原料桶产污周期为每3个月，切削液原料桶产污周期为每半年，脱模剂原料桶产污周期为每年。属于《国家危险废物名录》（2025年）中HW49其他废物（代码为900-041-49），经收集后交由有资质的单位处理。

④废含油抹布及手套

含油废抹布及手套产生于设备日常维护、油污擦拭环节，项目为批次式运行，设备保养频次为每周1次，产废周期为每周，周均产生量约1.2kg，年工作300天，7天/周，约等于43周/年，年产生量约0.052t/a。属于《国家危险废物名录》（2025年）中HW49其他废物（代码为900-041-49），经收集后交由有资质的单位处理。

⑤废油类物质

根据前面表2-3，本项目使用0.3t/a的切削液、0.2t/a火花油及0.2t/a空压机油，每年更换一次，产废周期为每年，则废油类物质最大产生量为0.700t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年）中HW08废矿物油与含矿物油废物（代码900-249-08），经收集后交由有资质的单位处理。

表 4-23 固体废物产生和处置情况一览表

工序/生产线	装置/场所	固体废物	固废属性	产生量 t/a	处置方式
员工生活	厂区垃圾桶	生活垃圾	生活垃圾	7.5	由环卫部门清运处理
生产	一般固废仓库	废包装材料	一般工业固体废物	0.253	交一般固体废物处理单位进行处理
		水口料		0.263	
		不合格产品		0.113	
		除尘灰		0.036	
		金属边角料		0.252	

危险废物仓库	金属碎屑	危险废物	0.084	交由危险废物资质单位进行处理
	废饱和活性炭		6.121	
	废原料桶		0.064	
	含油废抹布手套		0.052	
	废油类物质		0.700	

表4-24 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	金属碎屑	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-006-09	0.084t/a	机加工	固态	切削液、火花油	含油物质	每天	T	袋装密封储存于危险废物暂存仓
2	废原料桶	HW49其他废物	900-041-49	0.064t/a	原料使用	固态	脱模剂、切削液、火花油、空压机油	有机物质、含油物质	火花油、空压机油原料桶产污周期为每3个月，切削液原料桶产污周期为每半年，脱模剂原料桶产污周期为每年	T/In	密封储存于危险废物暂存仓
3	废含油抹布及手套	HW49其他废物	900-041-49	0.052t/a	设备维修	固态	切削液、火花油	含油物质	每周	T/In	袋装密封储存于危险废物暂存仓
4	废饱和活性炭	HW49其他废物	900-039-49	6.121t/a	活性炭箱	固态	饱和活性炭	有机物质	每半年	T	桶装密封储存于危险废物暂存仓
5	废油类物质	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.700t/a	切削液、火花油、空压机油更换	液态	切削液、火花油、空压机油	含油物质	每年	T, I	桶装密封储存于危险废物暂存仓

表4-25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	金属碎屑	HW09油/水、烃/水混合物或乳	900-006-09	车间内	15m ²	密封袋装	满足1年产生	1年

			化液				危废量的暂存	
2		废原料桶	HW49其他废物	900-041-49			密封桶装	1年
3		废含油抹布及手套	HW49其他废物	900-041-49			密封袋装	1年
4		废饱和活性炭	HW49其他废物	900-039-49			密封袋装	1年
5		废油类物质	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			密封桶装	1年

注：1、本项目废饱和和活性炭储存周期为半年，使用固废吨包袋进行废饱和和活性炭的贮存，单个固废吨包袋规格为 0.9*0.9*1.1m，承重 1-1.5t，本评价按 1.5t 进行考虑，项目废饱和和活性炭量每年产生量约为 6.121t/a，需固废吨包袋约 5 个，合计占地面积 4.05m²，保守考虑，需预留区域面积 6m²；

2、金属碎屑、废含油抹布及手套需上述吨袋各 1 个进行包装，合计所需区域面积约 1.62m²，保守考虑，需预留区域面积 3m²；

3、废油类物质装于废原料桶内，本项目产生废原料桶约 16 个/a，储存周期为一年，规格为 50kg/桶，包装桶直径约 55cm，合计所需占地面积约 3.799m²，保守考虑，需预留区域面积 6m²。

4、综上合计，上述危废预留区域面积约15m²，可满足储存要求。

表4-26 建设项目一般固废贮存场（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	一般固体废物名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	一般固体废物仓	废包装材料	车间内	10m ³	袋装密封	详见注释内容介绍	1年
2		水口料			袋装密封		1年
3		不合格品			袋装密封		1年
4		除尘灰			袋装密封		1年
5		金属边角料			袋装密封		1年

注：一般固体废物采用固废吨包袋进行贮存，单个固废吨包袋规格为 0.6*0.6*0.8m，承重 1.2t，本项目废包袋产生量为 0.253t/a，合计所需吨包装袋 1 个，则所需占用位置空间约 0.36m²；水口料产生量 0.263t/a，合计所需吨包装袋 1 个，则所需占用位置空间约 0.36m²；不合格产品产生量为 0.113t/a，合计所需吨包装袋 1 个，则所需占用位置空间约 0.36m²；金属边角料产生量为 0.252t/a，合计所需吨包装袋 1 个，则所需占用位置空间约 0.36m²；除尘灰产生量为 0.036t/a，合计所需吨包装袋 1 个，则所需占用位置空间约 0.36m²。

综上，合计所需一般固体废物仓面积约 1.8m²，保守考虑，本项目设置的一般固体废物仓面积约为 10m²，满足本项目产生的一般固体废物的储存。

2、环境管理要求

（1）一般固体废物管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、

《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年修订）要求，本次环评建议企业对一般固体废物暂存仓内地面进行防腐、防渗，储存间防风、防雨；并设置大门，增加门锁；储存间堆放的一般工业固体废物类别应一致，不混合存放；禁止混入危险废物和生活垃圾；一般固体废物暂存仓外部补充相关标识牌；完善一般固体废物进出入库台账。

①厂内管理

企业应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取措施防止一般工业固体废物污染环境。

a、建立一般工业固体废物台账记录，包括种类、产生量、流向、贮存、利用处置等情况。有关记录应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失，以备环保部门检查。

b、分类收集包装后贮存，并应当设置标识标签，注明一般工业固体废物的名称、贮存时间、数量等信息。贮存场所应当具备水泥硬化地面以及防止雨淋的遮盖措施。

c、一般工业固体废物不得混入危险废物。

②转移利用处置

妥善处理一般工业固体废物，并采取相应防范措施，防止转移过程污染环境。

a、一般工业固体废物的转移应当与接收单位签订销售合同并开具正规销售发票。

b、一般工业固体废物可以作为原材料再利用或者进行无害化处置。

c、一般工业固体废物，企业不能自行加工利用的，应当委托环境保护部门核定的具有相应处理能力的企业处理。

本项目产生的一般工业固体废物按照上述处置措施和管理的要求妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

（2）危险废物管理要求

①危险废物转移报批要求

危险废物应严格按照《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。

加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。建设单位应登录广东省固体废物管理信息平台网站，注册单位名称，填写单位基本信息包括主要原辅材料、主要产品产量、自行利用处置设施情况、危险废物贮存设施情况四部分子表单。

危险废物转移报批程序如下：

第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；

第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；

第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；

第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；

第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

②危险废物的收集要求

a、性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

b、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

c、在危险废物的收集和运转过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防治污染环境的措施；

d、危险废物内部运转应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线、尽量避开办公区和生活区；

e、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

f、收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

③危废贮存场所的要求

危险废物的贮存条件应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定。

a、基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

c、衬里放在一个基础或底座上。

d、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围。

e、衬里材料与堆放危险废物相容。

f、在衬里设计、建造浸出液收集清除系统。

g、应设计建造径流疏导系统，保证雨水不会流到危险废物堆里。

h、危险废物堆内设置雨水收集池。

j、危险废物堆要防风、防雨、防渗、防晒。

k、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔段。

危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

④危险废物的运输要求

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025），本项目危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守规范技术要求：

a、装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

b、装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

c、危险废物装卸区应设置隔离设施。

本项目产生的危险废物严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此采取的污染防治措施可行。

经上述处理后，项目固体废物对周围环境不产生直接影响。

五、地下水环境影响分析和保护措施

本项目可能导致地下水污染的情景为危废暂存期间产生渗滤液发生渗漏等，建设单位在做好相关风险单元的防渗措施后，可杜绝本项目对周边土壤和地表水环境造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，本评价建议建设单位采取防止地下水污染的保护措施如下：

针对工序和污染因子以及对土壤、地下水环境的危害程度的不同进行分区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于重金属及持久性有机物污染物划分为重点污染防治区，根据《斯德哥尔摩公约》全球控制名单的持久性有机污染物(POPs)有 12 种：艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、滴滴涕、六氯苯、七氯、氯丹、灭蚊灵、毒杀芬、多氯联苯、多氯代二苯并一对二噁英(PCDDs)、多氯代二苯并呋喃(PCDFs)。本项目产生的有机废气不属于持久性有机物污染物，同时无重金属排放，厂区内分为一般防渗区和简易防渗区，从而采取不同的防渗措施，详情见表 4-27。

表 4-27 项目分区建议防渗方案一览表

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
1	一般防渗区	危废暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s	建议危险废物暂存区采取 2mm 厚的环氧树脂地坪漆防渗
		一般固废暂存间、生产车间	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），防渗系	建议采取 1mm 厚的环氧树脂地坪漆

			数满足 $\leq 10^{-7}$ cm/s	防渗
2	简易防渗区	办公区	$< 10^{-5}$ cm/s	混凝土铺平

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，本项目不会对项目所在地的地下水环境造成显著的不利影响。

六、土壤环境影响分析和保护措施

(1) 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，根据建设期、运营期、服务期满后
的具体特征识别本项目的土壤影响途径。本项目重点分析运营期对项目地及
周边区域土壤环境的影响。本项目运营期的土壤污染源主要来自生产废气和
固体废物污染，土壤环境影响源及影响因子识别情况见下表。

表 4-28 土壤环境污染源及污染因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	备注
污染物治理	废气处理设施	大气沉降	非甲烷总烃、颗粒物	连续
仓储	危废暂存间	垂直入渗	/	事故

(2) 防控措施

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

- ①对危废仓采取 2mm 厚的环氧树脂地坪漆防渗。
- ②严格落实废气污染防治措施，加强废气处理治理设施检修、维修，使大气污染物得到有效控制，减少粉尘、有机废气等污染物干湿沉降。
- ③化学品及危废转运、贮存各环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

在按要求落实上述土壤防控措施后，本项目对周边土壤环境影响较小。

七、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在风险、有害因素、建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、

应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

1、环境风险识别

(1) 物质风险识别

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及到的风险物质主要为液态原料（切削液、火花油、空压机油、脱模剂）及危险废物（废油类物质）。

(2) 风险潜势初判及风险评价等级

计算所涉及的本项目每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列出的重大危险源，若生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1, q2, ..., qn/每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1, Q2, ..., Qn/每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中，项目危险物存储量及临界量情况见下表。

表 4-29 本项目危险源辨识一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储量 qn/t	临界值 Qn/t	Q 值
1	切削液	/	0.3	2500	0.00012
2	火花油	/	0.2	2500	0.00008
3	空压机油		0.2	2500	0.00008
4	脱模剂	/	0.063	2500	0.0000252

5	废油类物质	/	0.7	2500	0.00028
合计					0.0005852

注：切削液、火花油、空压机油、脱模剂、废油类物质均按油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等)临界量进行分析；

根据以上分析，项目 Q 值为 0.0005852，小于 1，故环境风险潜势为 I。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），评价工作等级划分见下表。

表 4-30 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据以上分析，项目环境风险评价工作等级简单分析即可。

2、危险物质和风险源分布、影响途径

表 4-31 建设项目风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
危险物质	危险物质泄漏	切削液、火花油、空压机油、脱模剂、废含油物质	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/> 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	大气 <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input checked="" type="checkbox"/>
非正常排放	二级活性炭装置、双筒式移动布袋除尘器装置故障	非甲烷总烃、颗粒物	泄漏 <input type="checkbox"/> 不达标污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	大气 <input checked="" type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/>
火灾	线路短路、溶剂遇火	CO 等	泄漏 <input type="checkbox"/> 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	大气 <input checked="" type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/>

3、环境风险防范措施

(1) 危险物质泄漏的防范措施

- ①地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上环氧漆作为防腐；
- ②在危废暂存区储存区四周设置规范的围堰；
- ③危废暂存区根据危险物的种类设置相应的收集桶分类存放；
- ④门口设置台账作为出入库记录；
- ⑤专人管理，定期检查防渗层的情况。

(2) 废气事故排放的防范措施

- ①生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产

过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；

②为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况；

③对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报时，立即停止相关生产环节，并立即请有关技术人员进行维修。

(3) 火灾引发的伴生/次生污染物排放风险及防范措施

厂区内因火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放风险主要来源于厂区线路短路造成火灾，甚至爆炸。火灾爆炸过程中会引发的伴生/次生污染物排放，包括产生的消防废水携带有毒有害物质，若不妥善收集处理而直接排放至环境中，造成水环境污染，产生的 CO、NO_x 等污染因子，会造成大气环境污染。本评价针对火灾次生风险事故，提出以下事故防范措施：

①当火灾发生后，加强火灾区大气、水体环境的监测，收集污染水体和污染土壤并进行处理，污染情况严重时，配合政府封堵入海管道，暂时迁移当地居民，制定科学的应急预案。

②由于本项目租赁广东清远红润谷科技产业园园区现有的标准厂房，不具备建设事故应急池的条件，当发生风险事故时，利用厂内配备的沙包在厂区出入口进行封堵，并利用充气式堵水气囊封堵雨水排放口，将消防废水截留在厂内，避免消防废水外泄，并利用园区事故应急池进行暂存事故废水，根据园区管委会提供资料信息，园区正在规划突发环境事件应急预案手续，目前建设事故应急池总容积约 163m³，位置建于园区污水处理站地块内，园区内均可通过管网接入事故应急池，根据附图 15 园区内管网图，本项目产生的事故废水完全可依托园区现有应急设施接纳。同时由于项目外购原辅料直接入库储存，发生火灾事故现象可能性极低，且储存仓库、厂房密闭性高，并按要求做好地面防渗、防漏措施，因此不存在物料随雨水流入外环境现象。

综上，只要本项目利用上述防范设施，无需单独设置事故应急池也能达到风险防范作用。

4、环境风险防范应急措施

①报警与赶赴现场：现场操作人员发现危险废物、原料泄漏后，应立即上报应急指挥部，应急指挥部接到报警后立即通知各应急小组，做好应急准备工作，立即前往事故现场，应急保障组做好应急设施或装备的供给准备。

②现场应急处理：

A、危险废物、原料泄漏应急处理：配备处理危险废物、原料泄漏事故的器材，一旦出现事故，可立即投入使用。对于危险废物、原料泄漏事故，应急措施主要是短源（减少泄出量）、隔离（将事故区域与其他区域隔离，避免影响扩大）、回收（尽可能将泄漏出的危险废物、原料收集起来处理）、清污（处理已泄出化学品造成的后果）。

B、废气事故排放应急处理：应急抢险组对废气处理装置进行故障排除，待故障解决、装置运行正常后再进行生产。

C、火灾引发的伴生/次生污染物排放应急处理：利用厂内配备的沙包在厂区出入口进行封堵，并利用充气式堵水气囊封堵雨水排放口，将消防废水截留在厂内，避免消防废水外泄。

③现场监测：综合协调组负责现场调查取证，保护现场，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析；协助当地环境监测站开展区域大气、地表水应急监测工作，并将监测结果及时上报应急指挥部。

④信息报告：事故过程中综合协调组及时将事故现场处置情况上报应急指挥部，应急指挥部及时向上级主管部门进行汇报。

⑤善后处理：包括清理现场、维修设备、查清事故原因，处理人员伤亡事件，了解现场及周围环境污染程度并及时处理污染事故。

5、环境风险应急预案

建设单位须按照《国家突发环境事件应急预案》有关要求，结合项目实际情况，修订完善环境污染事故应急响应预案。

表 4-32 本项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标主要包括危废仓库、原料区、生产车间；环境保护目标主要为厂区内的员工及厂外的办公区、居住区。
2	应急组织机构、人员	项目应成立环境风险事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、副总经理及厂房工程（环保）、生产规划与控制、人力资源及行政（安全保卫）、财务、采购等部门经理组成。下设应急救援办公室，日常工作由人力资源及行政部（安全保卫）和厂房工程部（环保）共同管理。
3	预案分级响应条件	项目应急响应分三级响应： ①一级响应：项目内部响应 ②二级响应：与园区共同响应 ③三级响应：与市级主管部门共同响应
4	应急救援保障	针对危险目标，事先将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。
5	报警、通讯联络方式	根据公司突发环境污染事故“公司应急指挥中心”组成以及政府、社会各外部救援单位的主要联系电话，印发“突发事故应急通讯名录”并定期更新。
6	突发事故应急措施及应急监测	针对项目可能发生的突发事故，应急措施如下： ①危险废物、原料泄漏的应急措施：发生泄漏时，首先疏散无关人员，隔离泄漏污染区，同时切断火源及做好个人防护。泄漏物质进入围堰收集并清理。 应急监测内容： ① 水环境监测： 监测因子：pH、COD、氨氮、石油类。 监测时间及频次：根据事故废水进入受纳水体决定监测时间，一般每小时取样 1 次。 监测断面布设：根据事故情况确定断面位置，一般厂区排放口设个监测断面，汇入地表水体处设个监测断面，汇入口下游 1000m 设个监测断面。 ② 废气监测： 监测因子：非甲烷总烃、CO、NO _x 等。 监测时间及频次：根据事故时间决定监测时间，一般每小时监测 1 次。 监测布点：发生事故时主导风向下风向及敏感点。

7	事故应急救援关闭程序与恢复措施	<p>应急终止的程序：</p> <p>① 现场应急救援指挥中心确认终止时机。</p> <p>② 应急救援指挥中心向应急救援队伍下达终止命令。</p> <p>③ 继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。</p> <p>恢复生产的条件：</p> <p>① 事故现场清理、洗刷、消毒完毕，不存在危险源；</p> <p>② 防止事故再次发生的安全防范措施已落实到位，受伤人员得到治疗，情况基本稳定；</p> <p>③ 设备设施检测符合生产要求，可恢复生产。</p>
8	应急培训计划	<p>根据公司的风险防范措施及事故应急计划，制定相应的培训计划，对公司应急小组成员及一般员工进行定期培训。</p> <p>对于环保管理人员和有关操作人员应建立“先培训、后上岗”、“定期培训安全和环保法规、知识以及突发性事故应急处理技术”的制度。</p>
9	公众教育和信息	<p>利用公司对外宣传栏、周边村委会的公众宣传栏，以墙报、传单等形式对公司周边居民、工作人员进行危险化学品辨析、事故防范常识、应急处理措施等内容的宣传。向居民开设环境风险防范座谈会，邀请专业技术人员宣讲风险防范知识。</p>
10	记录和报告	<p>设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设立专门部门负责管理。</p>

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	DA001 排气筒	注塑加工、 脱模过程	非甲烷总烃	“二级活性炭 吸附装置”(设 施编号: TA002)	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)(含2024年修改清 单)表5大气污染物特别排放限值较严 者
		注塑加工	苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)(含2024年修改单) 中的表5大气污染物特别排放限值所 提出的浓度限值与《恶臭污染物排放 标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染 物排放限值标准中的排气筒高度排放 限值较严者
			丙烯腈		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)(含2024年修改清 单)表5大气污染物特别排放限值
			1,3-丁二 烯		
			甲苯		
			乙苯		
			氨		
			乙醛		
			臭气浓度		
		厂界外无组织	颗粒物		
厂界内无组织	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《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		
	苯乙烯 臭气浓度	加强车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值 中新扩改建二级标准限值		
地表水环境	DW001/生活污水	pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮等	“三级化粪 池”预处理后 经市政管网排 入龙塘镇污水 处理厂	广东省地方标准《水污染物排放限值》 (DS44/26-2001)第二时段三级标准 及龙塘镇污水处理厂进水标准的较严 者	
	DW001/冷却水	SS	循环使用,定 期排放更换水		
声环境	设置隔声、减振、消声装置,保证噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类排放限值要求				
电磁辐射	无				

固体废物	本项目生活垃圾交由环卫清运；一般工业固体废物包括废包装材料、水口料、不合格产品、金属边角料、除尘灰，经收集后，交一般固体废物处置单位进行处理；危险废物包括金属碎屑、废饱和活性炭、废油类物质、废油桶、废含油抹布及手套，经收集后，交相应危废资质单位处理。
土壤及地下水污染防治措施	根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般污染防治区和非污染防治区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	<p>1、危险废物泄漏的防范措施</p> <p>①地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并涂上一层环氧漆作为防腐；</p> <p>②在危废暂存区储存区四周设置规范的围堰；</p> <p>③危废暂存区根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放；</p> <p>④门口设置台账作为出入库记录；</p> <p>⑤专人管理，定期检查防渗层的情况。</p> <p>2、废气事故排放的防范措施</p> <p>①生产过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；</p> <p>②为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况；</p> <p>③对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报时，立即停止相关生产环节，并立即请有关技术人员进行维修。</p> <p>3、火灾引发的伴生/次生污染物排放风险及防范措施</p> <p>①当火灾发生后，加强火灾区大气、水体环境的监测，收集污染水体和污染土壤并进行处理，污染情况严重时，配合政府封堵入海管道，暂时迁移当地居民，制定科学的应急预案；</p> <p>②当本项目发生风险事故时，利用厂内配备的沙包在厂区出入口进行封堵，并利用充气式堵水气囊封堵雨水排放口，将消防废水截留在厂内，避免消防废水外泄。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 严格按照《建设项目环境保护管理条例》进行审批和管理，认真执行“三同时”制度。</p> <p>(2) 做好高噪声设备的隔音防振措施，保证厂界噪声达标。</p> <p>(3) 加强废气治理，保证废气处理设施的正常运行，保证废气能达标排放。</p> <p>(4) 加强一线工人的劳动防护，减少工人的连续工作时间，并且在工作过程中佩戴必要的劳动防护用品。</p> <p>(5) 完善厂内各项规章制度，包括生产守则、安全防火条例和应急措施等，加强有关人员的安全意识和环境意识，提高有关环保知识；配备安全人员进行监督和管理，加强堆放场内的废料管理，防火制度及消防器材要经常查看，不断增强工作人员的防火意识。</p> <p>(6) 加强对生产设施和污染治理设施的维护与管理，维持正常运行，防止事故性排放。同时增强工人环境保护意识，加强企业内部管理，建立完善的岗位责任制，维持污染治理设施的正常运行。</p> <p>(7) 项目与排污许可衔接 根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。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“二十四、橡胶和塑料制品业 29--62 塑料制品业 292--其他”，应属登记管理项目，本项目建设完毕后需变更排污登记后方可进行环境保护验收工作。</p> <p>(8) 根据《排污许可管理条例》要求，建设单位需严格按照《固定污染源排污许可分类管理名录》中相关内容，申报排污许可登记，并根据《建设项目环境保护管理</p>

	<p>条例》以及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关规定，在项目投产前完成竣工环境保护验收工作。</p> <p>同时对建设单位提出以下管理要求：</p> <p>①建设单位应加强自行申报排污许可信息的主动性，并对申报内容的真实性、准确性和规范性负责。</p> <p>②建设单位在编制自主验收报告时，应专章分析排污许可管理要求的落实情况。</p> <p>③企业应进一步健全环保组织机构，完善各项环境保护规章制度和环境保护基础台账、档案，规范排口，明确各岗位环保责任，加强管理，强化日常运行监管。</p>
--	--

六、结论

本项目的投产对环境造成影响的大小,很大程度上取决于建设单位的环境管理,尤其是环保设施运行的管理、维护保养制度的执行情况。为此,根据调查与评价结果,本项目的环境治理与管理建议如下:

(1) 合理分配生产空间,切实做好安全生产工作,预防风险事故发生;

(2) 建设单位应切实做好各项环境保护措施,尽量使项目对环境的影响降到最低,实现项目建设与环境相互协调发展;

(3) 建立健全环境保护日常管理和责任制度,积极配合环保部门的监督管理,树立良好的企业环保形象。

根据上述分析评价,按现有报建功能和规模,该项目的建设有利于当地的经济的发展,具有一定的经济效益和社会效益。在切实落实本评价提出的各项有关环保措施,做到“三同时”,并确保各种治理设施正常运转的前提下,本项目对周围环境质量的影响不大,对周边环境敏感点不会带来不良影响。在上述前提条件下,本项目的建设不会对周边环境造成大的影响。因此,从环保角度考虑,本项目在选定地址内建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减	本项目建成后	变化量 ⑦
			排放量(固体 废物产生量) ①	许可排放量 ②	排放量(固体 废物产生量) ③	排放量(固体 废物产生量) ④	量(新建项目不 填)⑤	全厂排放量(固 体废物产生量) ⑥	
废气	非甲烷总烃	有组织	/	/	/	0.057t/a	0	0.057t/a	+0.057t/a
		无组织	/	/	/	0.045t/a	0	0.045t/a	+0.045t/a
	颗粒物	无组织	/	/	/	0.027t/a	0	0.027t/a	+0.027t/a
废水	生活污水	COD _{Cr}	/	/	/	0.039t/a	0	0.039t/a	+0.039t/a
		NH ₃ -N	/	/	/	0.003t/a	0	0.003t/a	+0.003t/a
生活垃圾	生活垃圾		/	/	/	7.5t/a	0	7.5t/a	+7.5t/a
一般 固体 废物	废包装材料		/	/	/	0.253t/a	0	0.253t/a	+0.253t/a
	水口料		/	/	/	0.263t/a	0	0.263t/a	+0.263t/a
	不合格产品		/	/	/	0.113t/a	0	0.113t/a	+0.113t/a

	除尘灰	/	/	/	0.036t/a	0	0.036t/a	+0.036t/a
	金属边角料	/	/	/	0.252t/a	0	0.252t/a	+0.252t/a
危险 废物	金属碎屑	/	/	/	0.084t/a	0	0.084t/a	+0.084t/a
	废饱和活性炭	/	/	/	6.121t/a	0	6.121t/a	+6.121t/a
	废原料桶	/	/	/	0.064t/a	0	0.064t/a	+0.064t/a
	含油废抹布手套	/	/	/	0.052t/a	0	0.052t/a	+0.052t/a
	废油类物质	/	/	/	0.700t/a	0	0.700t/a	+0.700t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①