



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：佳和(瑞安)模具科技有限公司新增年
产 8 万双鞋楦、1 万双鞋模智能工段
项目

建设单位：佳和(瑞安)模具科技有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制



营业执照

统一社会信用代码
91330303579313769W (1/1)

扫描二维码
来本企业信用信息公示
系统进一步了解企业
登记、备案、许可、监
管信息



名称 浙江竟成环保科技有限公司

注册资本 贰仟玖佰伍拾万肆仟壹佰柒拾柒元陆角伍分

类型 有限责任公司（自然人投资或控股）

成立日期 2011年07月05日

法定代表人 胡如意

住所 浙江省温州高新技术产业园区创新大楼7层
东边

经营范围

一般项目：光污染治理服务，大气污染防治，大气环境污染防治服务，土壤污染治理与修复服务，土壤环境污染防治服务，水污染治理，水环境污染防治服务，固体废物治理，环境保护监测，噪声与振动控制服务，技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，工程管理服务，环保检测服务，园林绿化工程，城市绿化管理，污水处理及其再生利用，环境保护专用设备制造，环境保护专用设备销售，大气污染监测及检测仪器仪表制造，环境监测专用仪器仪表销售，销售危险化学品（不含危险化学品），专用化学产品销售（不含危险化学品），市政设施管理，对外承包工程，专业设计服务，工业设计服务，普通机械设备安装服务，电子、机械设备维护（不含特种设备），新固废处理，农业面源和重金属污染防治技术服务，软件开发，人工智能应用软件开发，网络与信息安全软件开发，信息系统集成服务，信息系统运行维护服务，工程和技术研究和试验发展，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务），信息器材制造，安全咨询服务，电力设备控制设备制造，配电网开关控制设备销售，电子元器件销售，安全咨询服务，配电网开关器材制造，配电网开关控制设备销售，电工器材制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可项目：各类工程建设活动，房屋建筑工程和市政基础设施项目工程总承包，建设工程设计，建筑智能化系统设计，建筑智能化工程施工，城市生活垃圾经营性服务，安全评价业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动），具体经营项目以审批结果为准。

登记机关



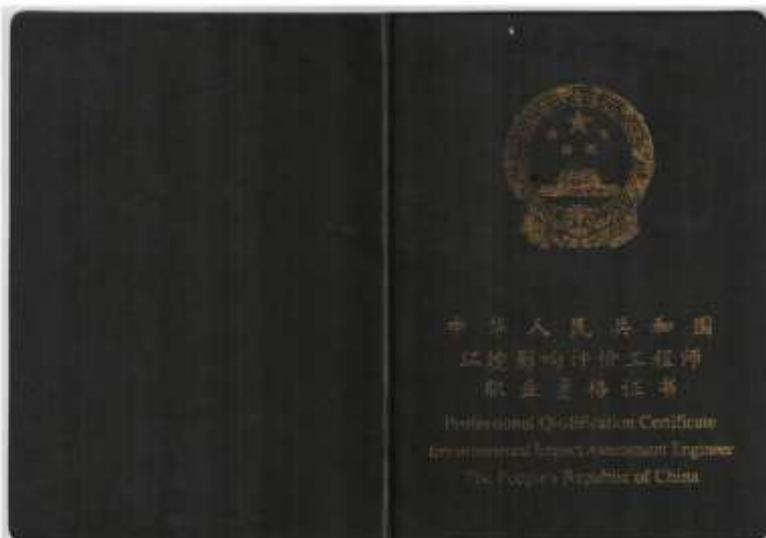
2023

年08月18日

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

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

国家市场监督管理总局监制



	姓名: 沈 俊
	Full Name: _____
性别: 男	
Sex: _____	
出生年月: 1982年09月	
Date of Birth: _____	
专业类别: _____	
Professional Type: _____	
批准日期: 2010年05月09日	
Approval Date: _____	
签发单位: 	
Issued by: _____	
签发日期: 2010年05月26日	
Issued on: _____	

管理号: 10353343509330207
File No.:

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

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


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


Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0010240
No.:

目 录

一、建设项目基本情况	- 3 -
二、建设项目工程分析	- 12 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	- 22 -
四、主要环境影响和保护措施	- 28 -
五、环境保护措施监督检查清单	- 65 -
六、结论	- 67 -
专题 大气环境影响专项评价	- 68 -

附表 建设项目污染物排放量汇总表

附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 生态环境分区管控动态更新方案图集
- 附图 3 “三区三线”划定方案
- 附图 4 水环境功能区划分图
- 附图 5 环境空气质量功能区划分图
- 附图 6 控制性详细规划图
- 附图 7 平面布置图
- 附图 8 周边环境概况图
- 附图 9 大气环境保护目标分布图
- 附图 10 监测点位图
- 附图 11 编制主持人现场踏勘照片

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 不动产权证
- 附件 3 租赁合同
- 附件 4 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件 5 原辅料成分信息
- 附件 6 名称变更证明
- 附件 7 建设单位基础信息说明
- 附件 8 建设单位承诺书
- 附件 9 环评编制单位承诺书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	佳和（瑞安）模具科技有限公司新增年产 8 万双鞋楦、1 万双鞋模智能工段项目			
项目代码	2505-330381-07-02-220155			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省温州市瑞安市南滨街道围三路 280 号			
地理坐标	E 120° 41' 4.895"，N 27° 41' 24.960"			
国民经济行业类别	C3525 模具制造	建设项目行业类别	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—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	瑞安市经济和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2505-330381-07-02-220155	
总投资（万元）	680	环保投资（万元）	35	
环保投资占比（%）	5.1	施工工期	1 个月（设备安装时间）	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m²）	1811（租赁建筑面积）	
专项评价设置情况	1.1 专项评价设置情况			
	表 1-1 专项评价设置情况			
	专项评价类别	设置原则	本项目相关情况	判定结果
	大气	排放废气含纳入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部、卫生健康委员会公告 2019 年 4 号）的污染物（不包括无国家或省排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	排放的大气污染物含纳入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的甲醛，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标安心公寓	需要设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不涉及工业废水直接排放	不需设置
	环境风险	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	危险物质存储量未超过临界量	不需设置
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及直接从河道取水	不需设置	

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不直接排放污水	不需设置
规划情况	<p>1.2 规划情况</p> <p>《瑞安市南滨东单元控制性详细规划修改（02-08、02-32 地块及缙塘内用地等）》</p> <p>审批部门：瑞安市人民政府</p> <p>审批文号：瑞政发〔2024〕19 号</p>			
规划环境影响评价情况	<p>1.3 规划环境影响评价情况</p> <p>《瑞安经济开发区阁巷新区暨南滨东单元 0577-RA-JN-13 控制性详细规划（修编）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：浙江省生态环境厅</p> <p>审查文件名称：浙江省生态环境厅关于《瑞安经济开发区阁巷新区暨南滨东单元 0577-RA-JN-13 控制性详细规划（修编）环境影响报告书》的审查意见</p> <p>审查文号：浙环函〔2020〕46 号</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.4 规划及规划环境影响评价符合性分析</p> <p>1.4.1 《瑞安市南滨东单元控制性详细规划修改（02-08、02-32 地块及缙塘内用地等）》</p> <p>本项目属于“C3525 模具制造”，根据《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72 号）附件 1“工业项目分类表”，归入二类工业项目：104、专用设备制造业 35 {除属于一类工业项目[29、专用设备制造业 35（仅分割、焊接、组装的）]外的}。本项目位于温州市瑞安市南滨街道围三路 280 号，不动产权证[浙（2021）瑞安市不动产权第 0033968 号，见附件 2]显示，用途为工业用地/工业。本项目所在地块规划为二类工业用地（见附图 6），本项目的用地性质与规划相符。</p> <p>1.4.2 《瑞安经济开发区阁巷新区暨南滨东单元 0577-RA-JN-13 控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及《瑞安经济开发区“环境准入清单、负面清单”修订方案（阁巷新区）》</p>			

	<p>本项目属于“C3525 模具制造”，根据《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72号）附件1“工业项目分类表”，归入二类工业项目：104、专用设备制造业 35 {除属于一类工业项目[29、专用设备制造业 35（仅分割、焊接、组装的）]外的}。对照瑞安经济开发区管委会于2021年6月发布的《瑞安经济开发区“环境准入清单、负面清单”修订方案（阁巷新区）》，本项目不属于禁止准入类产业或限制准入类产业，符合规划环评要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.5 其他符合性分析</p> <p>1.5.1 “三线一单”</p> <p>根据《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72号），本项目所在地属于浙江省温州市瑞安市阁巷高新技术产业集聚重点管控单元（ZH33038120001）。</p> <p>一、生态保护红线</p> <p>本项目不在具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域内，不涉及《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72号）等相关文件划定的生态保护红线，能够严守生态保护红线。</p> <p>二、环境质量底线</p> <p>《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》环境质量底线目标为：</p> <p>（一）大气环境质量底线目标</p> <p>到2025年，PM_{2.5}年均浓度小于等于27微克/立方米，城市空气质量优良天数比例达到95%。到2035年，全市大气环境质量持续改善。</p> <p>（二）水环境质量底线目标</p> <p>到2025年，全市水环境质量总体改善，市控重点河流水生态系统功能基本恢复，市控以上考核断面全面恢复水环境功能，省控以上地表水断面水质达到或优于Ⅲ类比例不低于93%，市控以上地表水断面水质达到或优于Ⅲ类比例不低于80%，重要江河湖泊水功能区水质达标率完成上级下达目标任务，争取市控以上水环境功能区达标率达到90%以上，县级以上集中式饮用水水源达到或优于Ⅲ类比例保持在100%，“千吨万人”饮用水水源达标率达到95%以上；确</p>

保“十四五”期间国家地下水环境质量考核点位水质不恶化。

到2035年，全市水环境质量全面改善，水生态系统实现良性循环；国家地下水环境质量考核点位水质争取达到IV类标准。

（三）土壤环境风险防控底线目标

到2025年，土壤环境质量稳中向好，受污染耕地安全利用率达到93%以上、重点建设用地安全利用率达到97%以上。到2035年，土壤环境质量明显改善，受污染耕地安全利用率达到95%以上，重点建设用地安全利用率完成省下达目标，生态系统基本实现良性循环。

（四）符合性分析

根据《2023年瑞安市生态环境状况公报》，瑞安市PM_{2.5}年均浓度为22微克/立方米，小于27微克/立方米的质量目标；环境空气质量优良率为99.7%，高于城市空气质量优良天数比例95%的质量目标；环境空气质量总体优良，符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，满足浙江省环境空气质量功能区划分方案的要求。

根据《2023年瑞安市生态环境状况公报》，距离本项目最近的第三农业站断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准，本项目所在区域属于水环境功能III类区，水质达标。

对照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号），本项目不是（一）有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业中应当纳入排污许可重点管理的企业、（二）有色金属矿采选、石油开采行业规模以上企业、（三）其他根据有关规定纳入土壤环境污染重点监管单位名录的企事业单位，不属于规定的土壤和地下水环境污染重点监管单位。

本项目产生的废水、废气经治理达到相应的污染物排放标准后排放，固体废物减量化、资源化、无害化处理，能够维护环境质量底线。

三、资源利用上线

《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》资源利用上线目标为：

（一）能源（煤炭）资源利用上线

到2025年，能源绿色转型成效显著，提高非化石能源占能源消费比重，能源消费总量和煤炭消费总量得到合理控制，单位能源消费碳排放持续下降，单

位 GDP 能耗累计下降完成温州市下达的工作目标。

到 2035 年，全面建成清洁低碳、安全高效的现代能源体系，非化石能源发电成为主体能源，能源消费碳排放系数显著降低，碳排放总量达峰后稳中有降。

（二）水资源利用上线

全市用水总量控制在 3.24 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量控制在 22.28 立方米/万元以内、万元工业增加值用水量控制在 11.55 立方米/万元以内。到 2030 年全市用水总量控制在 3.51 亿立方米以内，其中生活和工业用水总量控制在 2.29 亿立方米以内。

（三）土地资源利用上线

根据《瑞安市三区三线划定成果》，瑞安市划定永久基本农田 206.95 平方公里，陆域生态保护红线 130.49 平方公里，城镇开发边界 136.87 平方公里。建设用地与城乡建设用地总规模控制在上级下达的总量目标以内；推进土地集约节约利用，提高土地利用效率。

（四）符合性分析

本项目主要水源为自来水，由市政自来水管网供给，本项目用电由区域公共电网统一供给，水、用电量在管网供量中的占比较小，能够得到供给保障。本项目合理规划，多管齐下，节能降耗，能够管控水、土地和能源等资源利用上线。

四、生态环境准入清单

表 1-2 生态环境准入清单符合性分析

	管控要求	项目情况	符合性分析
空间布局引导	根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划布局居住、医疗卫生、文化教育等功能区块，与工业区块、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。 禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。限定三类工业空间布局范围。	本项目位于浙江省温州市瑞安市南滨街道围三路 280 号，所在地属于浙江省温州市瑞安市阁巷高新技术产业集聚重点管控单元，不涉及生态保护红线。 本项目属于“C3525 模具制造”，根据《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72 号）附件 1“工业项目分类表”，归入二类工业项目：104、专用设备制造业 35 {除属于一类工业项目[29、专用设备制造业 35（仅分割、焊接、组装的）]外的}。企业与距东南侧厂界 210 米处的江海铭筑之间有其他建筑、绿化带等作为	符合

		隔离带。	
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平，推动企业绿色低碳技术改造。新建、改建、扩建高耗能、高排放项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，强化“两高”行业排污许可证管理，推进减污降碳协同控制。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，深化工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。重点行业按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	本项目通过污染物区域替代削减，不会新增区域污染物排放总量。生产工艺成熟，废气、废水、噪声、固废等污染物采取相应措施防治后达标排放，不会对周边环境产生不良影响。厂区已进行雨污分流，生产废水、生活污水纳管排放。本项目不属于高耗能、高排放项目。本项目按照规范要求开展建设项目碳排放评价。	符合
环境风险管控	定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。	本项目评估环境风险，制定突发环境事件应急预案，建立常态化的环境风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，有效防范环境事故。	符合
资源开发效率要求	推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。	本项目通过内部管理、原辅材料选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目的，有效控制污染，提高资源能源利用效率。	符合
<p>综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。</p> <p>1.5.2 瑞安市国土空间规划</p> <p>本项目位于浙江省温州市瑞安市南滨街道围三路 280 号，根据《浙江省自然资源厅关于启用“三区三线”划定成果的通知》（浙自然资发〔2022〕18 号）、瑞安市“三区三线”划定方案（见附图 3），本项目所在地块位于城镇开发边界之内，不涉及生态保护红线、永久基本农田，符合瑞安市国土空间总体规划管控要求。</p> <p>1.5.3 相关环境保护技术规范符合性分析</p> <p>一、《温州市金属压铸、塑料注塑、橡胶注塑等行业整治提升指南》（市整改协调〔2021〕38 号）</p>			

表 1-3 《温州市金属压铸、塑料注塑、橡胶注塑等行业整治提升指南》符合性分析

类别	内容	序号	要求	本项目情况	是否符合
政策法规	生产合法性	1	按要求规范有关环保手续	按要求落实	符合
工艺设备	工艺设备	2	采用液化石油气、天然气、电等清洁能源，并按照有关政策规定完成清洁排放改造	本项目采用电力供热	符合
污染防治要求	废气收集与处理	3	完善废气收集设施，提高废气收集效率，废气收集管道布置合理，无破损。车间内无明显异味	本项目熔化炉、烘箱、加砂工位、浇铸工位均设置集气装置，废气收集管道合理布置，企业按时检修，保证无破损情况，废气收集处理后拉高排放，车间内不会有明显异味	符合
		4	金属压铸、橡胶炼制、塑料边角料破碎、打磨等产生的烟尘、粉尘，需经除尘设施处理达标排放	本项目熔化、保温烟尘收集并通过高温布袋除尘器处理达标后，引至厂房楼顶 25 m 高排放口 DA001 排放，制芯废气、浇铸废气收集并通过水喷淋塔+除湿器+活性炭吸附设施处理达标后，引至厂房楼顶 25 m 高排放口 DA002 排放	符合
		5	金属压铸产生的脱模剂废气、橡胶注塑加工产生的炼制、硫化废气，应收集并妥善处理；塑料注塑单位产品非甲烷总烃排放量须符合相关标准要求	本项目不涉及	符合
		6	车间通风装置的位置、功率设计合理，不影响废气收集效果	按要求落实	符合
		7	采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求，合理配备、及时更换吸附剂	按要求落实	符合
		8	废气处理设施安装独立电表	按要求落实	符合
		9	金属压铸熔化废气排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726）；橡胶注塑废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632）；注塑废气	本项目熔化、保温烟尘、制芯废气、浇铸废气排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB	符合

			排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572); 其他废气执行《大气污染物排放标准》(GB16297)	14554-93), 不涉及橡胶注塑、塑料注塑	
	废水收集与处理	10	橡胶防粘冷却水循环利用, 定期排放部分需经预处理后纳入后端生化处理系统。烟、粉尘采用水喷淋处理的, 喷淋水循环使用, 定期排放部分处理达标排放	本项目不涉及橡胶防粘冷却水, 喷淋塔废水循环使用, 定期处理达标后纳管排放	符合
		11	橡胶注塑废水排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632); 其他仅排放生活污水的执行《污水综合排放标准》(GB8978)	本项目不涉及橡胶注塑废水, 生产废水、生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	符合
	工业固废整治要求	12	一般工业固体废物有专门的贮存场所, 符合防扬散、防流失、防渗漏等措施, 满足 GB 18599-2020 标准建设要求	按要求落实	符合
		13	危险废物按照 GB 18597-2001 等相关要求规范分类并贮存, 贮存场所、危险废物容器和包装物上设置危险废物警示标志、标签	按要求落实	符合
		14	危险废物应委托有资质单位利用处置, 严格执行危险废物转移计划审批和转移联单制度	按要求落实	符合
		15	建立完善的一般工业固体废物和危险废物台账记录, 产生量大于 50 吨一般工业固体废物及危险废物要纳入浙江省信息平台管理 (https://gfmh.meesc.cn/solidPortal/#/) 	按要求落实	符合
环境管理	台账管理	16	完善相关台账制度, 记录原辅料使用、设备及污染治理设施运行等情况; 台账规范、完备	按要求落实	符合

综上所述，本项目的建设符合相关环境保护技术规范。

二、建设项目工程分析

2.1 建设内容

2.1.1 项目概况

佳和（瑞安）模具科技有限公司主要从事鞋楦、鞋模的制造和销售，位于温州市瑞安市南滨街道围三路 280 号，租赁瑞安市铭仁机械配件有限公司厂房的第 1 层、第 2 层进行生产，租赁建筑面积 1811 平方米。本项目建成投产后，形成年产 8 万双鞋楦、1 万双鞋模的生产规模，工业总产值 1000 万元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）及其修改决定（国务院令第 682 号）的有关规定，本项目必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及修改单（国统字〔2019〕66 号），本项目属于“C3525 模具制造”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“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 — 其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外”。因此，本项目应编制环境影响报告表。

本项目位于浙江省瑞安经济开发区的阁巷新区，根据《瑞安经济开发区“区域环评+环境标准”改革实施方案（修订）》，高质量完成区域规划环评、各类管理清单清晰可行的改革区域，对环评审批负面清单外且符合准入环境标准的项目，原要求编制环境影响报告表的，可以填报环境影响登记表。根据本项目所在区域规划环评《瑞安经济开发区阁巷新区暨南滨东单元 0577-RA-JN-13 控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（浙环函〔2020〕46 号），本项目符合准入环境标准，但生产工艺涉及铸造，在环评审批负面清单内，故环评不可简化，仍编制环境影响报告表。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），本建设单位属于“三十、专用设备制造业 35 — 84 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”，不在《2025 年温州市环境监管重点单位名录》（温环发〔2025〕11 号）之列，熔化炉属于除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑，应实行排污许可简化管理。本

建设内容

建设单位实行排污许可简化管理，须在本项目发生实际排污行为之前按照相关规定办理申请和审批手续。

受建设单位委托，浙江竞成环保科技有限公司经过现场勘察及工程分析，依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号），编制本项目环境影响报告表，报请审批。

2.1.2 主要产品及产能

表 2-1 主要产品及产能

序号	产品名称	单位	年产量
1	鞋楦	万双	8
2	鞋模	万双	1

2.1.3 工程组成

表 2-2 工程组成

序号	工程组成	组成分项	主要建设内容
1	主体工程	生产车间 1F	制芯区、熔化区、浇铸区、振砂区、机加工区，主要生产设备详见表 2-6
		生产车间 2F	机加工区、检验区、激光打标区，主要生产设备详见表 2-6
2	公用工程	给水系统	由市政给水管网引入
		供电系统	由市政电网提供
		供热系统	采用电力供热
		排水系统	实行雨污分流制。雨水经由雨水管网汇集，排入市政管网。生产废水经“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”设施处理，生活污水经化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准后纳管排放，最终进入瑞安市江南污水处理厂
3	储运工程	仓库	原辅料仓库、成品仓库
4	环保工程	废气处理系统	熔化、保温烟尘：企业在熔化炉均设置半包围式集气罩，熔化、保温烟尘经收集并通过高温布袋除尘器处理后，引至厂房楼顶排放口 DA001 排放，排气筒高度 25 m 制芯废气、浇铸废气：企业在加砂工位、烘箱开口处和浇铸工位均设置上吸罩，烘箱排气口接入集气管道，制芯废气、浇铸废气经收集并通过水喷淋塔+除湿器+活性炭吸附设施处理后，引至厂房楼顶排放口 DA002 排放，排气筒高度 25 m 振砂粉尘、切冒口粉尘、刀具冷却废气、激光打标烟尘：加强车间通风换气
		废水处理系统	生产废水：经“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”设施处理达标后纳管排放 生活污水：经化粪池处理达标后纳管排放

		噪声防治措施	选用低噪声、低振动设备，对高噪声设备采用吸声、消声、隔声、减振等方式进行降噪，合理布置车间，妥当安排生产时间，加强设备维护保养，在车间内壁墙上、车间顶棚安装吸声材料，以消纳噪声
		固体废物处置系统	固体废物收集装置、危废贮存间
5	依托工程	瑞安市江南污水处理厂	位于瑞安市阁巷新区，服务范围为瑞安市江南新区，现状日处理规模 5 万 t/d，主体处理工艺采用预处理+生物脱氮除磷处理+深度处理，出水的 COD、总氮、氨氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)，其他控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准
6	行政、生活设施	行政办公	办公室

2.1.4 平面布置及四至关系

车间平面布置图见附图 7。

表 2-3 项目所在楼栋使用情况

幢号*	楼层	主要布置
1	1F~2F	本项目
	3F~4F	瑞安市子诚织带有限公司
	5F	温州四洋机械有限公司

* 编号为不动产权证附记建筑物编号，见附件 2。

表 2-4 车间平面布置

楼层	主要建设内容
1F	制芯区、熔化区、浇铸区、振砂区、机加工区、原辅料仓库，主要生产设备详见表 2-6
2F	机加工区、检验区、激光打标区、原辅料仓库、成品仓库、危废贮存间、办公室，主要生产设备详见表 2-6

本项目周边环境概况见附图 8。东北侧为瑞安市翰睿机械有限公司；东南侧为瑞安市龙腾模具有限公司；西南侧为瑞安市长城印刷包装机械有限公司；西北侧为温州市宏川机械有限公司。距离最近的环境保护目标为距东南侧厂界 210 米处的江海铭筑，见附图 9。

2.1.5 原辅材料

表 2-5 主要原辅材料的种类及用量

序号	名称	用量	包装规格	最大储存量	备注
1	ADC12 铝锭	600 t/a	/	60 t	/
2	覆膜砂	60 t/a	25 kg/袋	6 t	用于制作砂芯
3	铝材	35 t/a	/	3 t	/
4	铁材	100 t/a	/	10 t	/
5	导轨油	1.7 t/a	170 kg/桶	0.34 t	/
6	切削液	1.8 t/a	180 kg/桶	0.36 t	/
7	氧化锌	0.05 t/a	25 kg/袋	0.025 t	作为浇铸过程的脱模剂使用
8	PAC	0.025	25 kg/袋	0.025 t	仅用于处理生产废水
9	PAM	0.002	1 kg/袋	0.001 t	
10	硫酸亚铁	0.1	25 kg/袋	0.025 t	
11	硫酸 (98%)	0.05	25 kg/桶	0.025 t	
12	氢氧化钠	0.05	25 kg/袋	0.025 t	
13	过氧化氢 (30%)	0.1	25 kg/桶	0.025 t	
14	电力	660 MWh/a	/	/	/

原辅材料理化性质：

铝锭：指日常工业上的原料铝，铝是一种银白色金属，密度较小，因此又被称为轻金属。本项目使用的铝锭为 ADC12 铝锭，其主要成分为铝、硅等，详见附件 5 厂家提供的成分检验信息。

覆膜砂：用于制作砂芯，根据企业提供的成分说明（见附件 5），其成分为 98.55%硅砂、1.0%酚醛树脂、0.13%乌洛托品、0.19%水、0.13%钙粉。

氧化锌：一种无机化合物，白色固体，熔点 1975℃，沸点 2360℃，本项目将其作为浇铸过程的脱模剂使用。

2.1.6 生产设施

表 2-6 主要生产设备及参数

序号	生产单元	设备名称	数量	单位	备注
1	制芯	烘箱	4	台	电加热
2	熔化、保温	熔化炉	2	台	电加热，容量均 800 kg
3	振砂	振砂机	1	台	/
4	切冒口	切铝机	2	台	/
5	机加工	五轴五联动数控机床	1	台	/
6		铣床	1	台	/
7		五轴雕铣机	20	台	/
8		立式加工中心	3	台	/
9		台钻	3	台	/
10		磨床	1	台	/
11		六轴工业机械手	1	套	/
12		CTU 小车	1	台	用于工件自动化输送
13		地轨	1	套	
14		集中供液站	1	套	用于切削液自动化供给
15	检验	3D 扫描检测机	1	台	/
16	激光打标	激光打标机	3	台	/
17	空气压缩	空压机	1	台	/

2.1.7 产能匹配性分析

表 2-7 本项目熔化炉产能核算表

设备名称	容量 (kg)	装填系数 (%)	设备数量 (台)	每日熔化批次	年工作日 (天)	生产能力 (t/a)
熔化炉	800	75	2	2	300	720

注：熔化炉每日运行时间 24 小时，每批次熔化所需时间为 3 小时，每日熔化 2 批次，即每日熔化时间合计 6 小时，保温时间为 18 小时，熔化、保温时工作温度均为 700℃。

根据表 2-7 可知，本项目熔化炉的生产能力为 720 t/a，本项目设计铝锭用量为 600 t/a，重复熔化率 5%，则需求熔化量 630 t/a，熔化炉能满足生产需求。

2.1.8 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 10 人，厂内不设食宿，实行 24 小时两班倒工作制，年生产 300 天。

2.2 工艺流程和产排污环节

2.2.1 施工期

本项目的厂房已建设完成，施工期不涉及厂房基建，仅涉及生产设备安装，其环境影响程度很小。因此，不进行工程分析。

2.2.2 营运期

一、工艺流程

本项目覆膜砂制芯过程使用的砂芯模具和后续浇铸模具均由企业自身制得，该模具为企业自用，不作为产品外售。

(一) 鞋楦制造流程

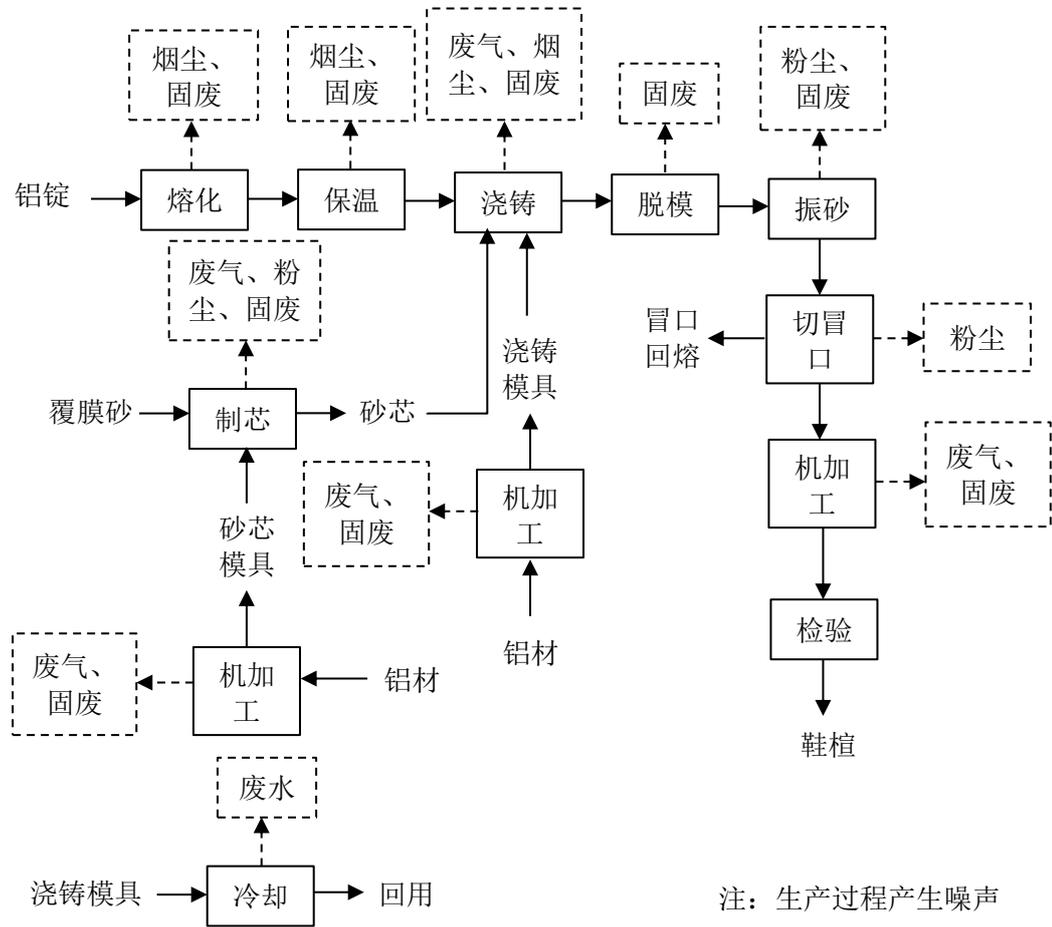
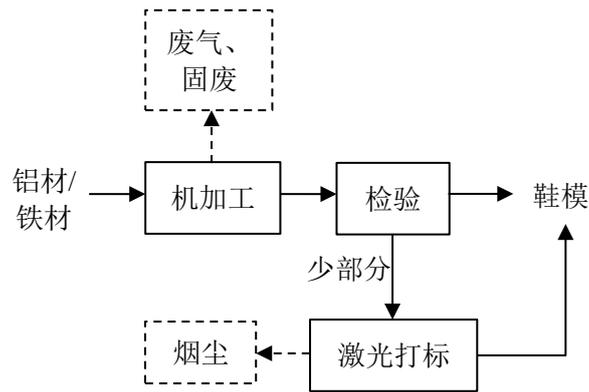


图 2-1 鞋楦制造流程图

(二) 鞋模制造流程



注：生产过程产生噪声

图 2-2 鞋模制造流程图

(三) 工艺流程简介

1、鞋楦制造流程

(1) 机加工、制芯：本项目浇铸用的外部型腔为铝制浇铸模具，内部则采用砂芯，先通过机加工设备对铝材进行机加工，得到浇铸模具、砂芯模具，再将覆膜砂通过人工方式加入砂芯模具内固定，然后将其放入烘箱内进行加热（电加热，温度 180℃~200℃），受热后覆膜砂固化，得到砂芯。机加工过程产生金属边角料，另外，因机加工过程部分设备的刀具使用切削液进行冷却，故机加工过程还会产生刀具冷却废气、沾染油金属屑，制芯过程产生废气、粉尘，砂芯模具在使用过程中可能会破损，产生废模具。

(2) 熔化、保温、浇铸、脱模：将铝锭放入熔化炉内加热，使铝锭熔化为铝液（电加热，温度 700℃），一批次熔化所需时间约 3 小时，铝锭熔化后，于炉内保温（电加热，温度仍保持为 700℃），等待用于浇铸。在浇铸模具内侧涂上少量氧化锌，并喷上水，以隔绝浇铸模具和铝液，方便后续脱模。将浇铸模具和砂芯组装，然后将铝液浇入腔内，铝液自然冷却，形成铸件，再经人工脱模即可。熔化、保温过程产生烟尘、铝灰渣，浇铸过程产生废气、烟尘，同时，浇铸模具在使用过程中可能会破损，产生废模具，脱模过程产生废氧化锌。

(3) 振砂、切冒口、机加工、检验：将铸件连同砂芯一并放入振砂机内部进行自动振砂，使铸件和砂分离，过程中振砂机保持密闭，覆膜砂均振落于设备内部。振砂后，取出铸件，通过切铝机对浇冒口进行切除，冒口均回熔处理。铸件经铣床、磨床等设备进行机加工，最终经检验合格后，即得到成品鞋楦。

振砂过程产生粉尘、废覆膜砂，切冒口过程产生粉尘，机加工过程产生金属边角料、刀具冷却废气、沾染油金属屑。

(4) 冷却：根据具体的生产安排，有时浇铸模具使用后需放入专门的冷却水槽进行冷却、降温，以便后续职工快速使用，使用的冷却水为自来水。冷却水需定期排放，产生废水。

2、鞋模制造流程

机加工、检验、激光打标：根据客户的具体需求，选用外购铝材或铁材作为原料，通过五轴雕铣机、立式加工中心等设备对原料进行机加工，过程中各工件采用地轨并配套 CTU 小车、机械手进行自动化输送，切削液通过集中供液站进行自动化供给，实现全自动化生产。机加工得到的鞋模通过 3D 扫描检测机进行检验，其中，少部分产品还需使用激光打标机在其表面打上产品二维码，激光打标的原理是通过激光光束照射材料表面，使照射处熔融、气化，从而形成图文。机加工过程产生金属边角料、刀具冷却废气、沾染油金属屑，激光打标过程产生烟尘。

二、产排污环节

表 2-8 产排污环节及其污染因子

污染源类型	产排污环节	污染源名称	污染因子
废气	熔化、保温	熔化、保温烟尘	颗粒物
	制芯	制芯废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氨、恶臭
	浇铸	浇铸废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氨、恶臭、CO
	振砂	振砂粉尘	颗粒物
	切冒口	切冒口粉尘	颗粒物
	刀具冷却	刀具冷却废气	非甲烷总烃
	激光打标	激光打标烟尘	颗粒物
废水	模具冷却	冷却废水	COD、氨氮、总氮、石油类、SS
	废气处理	喷淋塔废水	COD、氨氮、总氮、SS
	办公生活	生活污水	COD、氨氮、总氮
噪声	生产过程	噪声	A 声级
固体废物	熔化、保温	铝灰渣	铝灰
	制芯、浇铸	废模具	铝
	脱模	废氧化锌	氧化锌

	振砂	废覆膜砂	覆膜砂
	机加工	金属边角料	铝、铁
	机加工	沾染油金属屑	铝、铁、油水混合物
	设备润滑	废导轨油	矿物油
	刀具冷却	废切削液	油水混合物
	原辅料使用	一般废包装物	塑料包装袋
	原辅料使用	危险废包装物	塑料、危险物质
	原辅料使用	废油桶	矿物油、金属
	废气处理	收集粉尘	铝灰
	废气处理	废布袋	布袋、铝灰
	废气处理	沉渣	砂、铝灰
	废气处理	废过滤介质	过滤球、有机物
	废气处理	废活性炭	炭、有机物
	废水处理	污泥	污泥、矿物油

三、水平衡

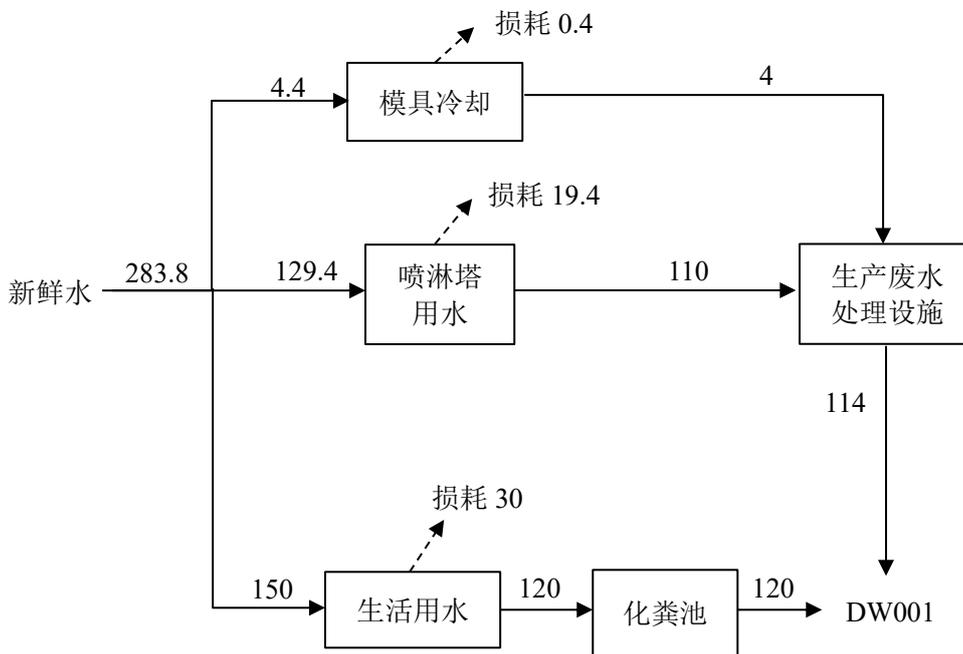


图 2-3 水平衡图 (单位: t/a)

与项目有关的

2.3 与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于温州市瑞安市南滨街道围三路 280 号, 租赁瑞安市铭仁机械配件有限公司的第 1 层、第 2 层进行生产, 本项目所在厂房现状空置, 现场无环

原有环境污染问题

境污染问题。



图 2-4 现场空置厂房照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境质量现状调查与评价

一、基本污染物

根据《2023年瑞安市生态环境状况公报》，瑞安市区2023年环境空气质量达到一级标准215天，二级标准149天，三级标准1天，四级、五级标准0天，环境空气质量优良率为99.7%。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013），对《2023年瑞安市生态环境状况公报》公布的环境空气污染物基本项目进行数据统计，结果见表3-1。瑞安市2023年环境空气质量总体优良，达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类标准。本项目所在区域属于环境空气功能二类区，环境空气质量达标。

表 3-1 2023 年瑞安环境空气基本污染物监测数据统计分析 单位：μg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度值	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
	日平均质量浓度第 98 百分位数	8	150	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	达标
	日平均质量浓度第 98 百分位数	42	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	达标
	日平均质量浓度第 95 百分位数	70	150	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	达标
	日平均质量浓度第 95 百分位数	40	75	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	800	4000	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数	122	160	达标

二、其他污染物

区域环境质量现状

3.1.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《2023年瑞安市生态环境状况公报》，距离本项目最近的第三农业站断面水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。本项目所在区域属于水环境功能III类区，水质达标。

表 3-2 2023 年第三农业站断面水质监测结果

水系	控制断面	功能要求类别	现状水质
飞云江	第三农业站	III	II

3.1.3 声环境质量现状调查与评价

本项目所在区域为工业区，根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），为3类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。

本项目厂界外50米范围内不存在声环境保护目标，所以不进行声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境质量现状调查与评价

本项目用地范围内无生态环境保护目标，所以不进行生态环境质量现状调查。

3.1.5 电磁辐射现状调查与评价

本项目不涉及广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类设施，所以不进行电磁辐射现状监测。

3.1.6 地下水、土壤环境质量现状调查与评价

本项目用地范围内地面硬化，不存在地下水、土壤环境污染途径，所以不进行地下水、土壤环境现状监测。

环
境
保
护
目
标

3.2 主要环境保护目标

3.2.1 大气环境

本项目厂界外 2.5 km 范围内大气环境保护目标主要为居住区、学校，具体情况详见大气环境影响专项评价第 1 章。

3.2.2 声环境

本项目厂界外 50 米范围无声环境保护目标。

3.2.3 地下水环境

本项目厂界外 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。

3.2.4 生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

3.3 污染物排放控制标准

3.3.1 废气

一、生产过程

本项目生产过程中产生的颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值要求，厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃、甲醛、酚类排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的二级标准和无组织排放监控浓度限值要求，氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 的恶臭污染物排放标准值和表 1 的二级新扩改建标准。

表 3-3 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）

污染物项目	有组织排放			无组织排放*	
	排放限值 (mg/m ³)	生产过程		排放限值 (mg/m ³)	污染物排放监控位置
颗粒物	30	金属熔炼（化）	电弧炉、感应电炉	1.0	周界外浓度最高点
	30	落砂、清理	落砂机		
	30	制芯	加砂、制芯设备		
	30	浇注	浇注区		
	30	其他生产工序或设备、设施			

* 厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

污染物排放控制标准

表 3-4 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)

污染物项目	有组织排放			污染物排放 监控位置	无组织排放	
	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)			排放限值 (mg/m ³)	污染物排放 监控位置
		排气筒高 度 (m)	二级标准			
非甲烷 总烃	120	25	17.5*	车间或生产 设施排气筒	4.0	周界外浓度 最高点
甲醛	25		0.457*		0.20	
酚类	100		0.187*		0.080	

* 本项目排气筒高度为 25 m，未高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 要求，排放速率标准值按照严格 50% 执行（非甲烷总烃的原标准值为 35 kg/h，甲醛的原标准值为 0.915 kg/h，酚类的原标准值为 0.375 kg/h，均根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 附录 B 的 B1 式计算得出）。

表 3-5 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

污染物项目	有组织排放		无组织排放
	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	
氨	25	14	1.5 (mg/m ³)
臭气浓度	25	标准值 (无量纲)	20 (无量纲)
		6000	

3.3.2 废水

本项目生产废水经“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”设施处理，生活污水经化粪池处理至均符合《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级标准[其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值 (DB33/ 887-2013) 表 1 其他企业间接排放限值，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 的 B 级限值]后，纳管至瑞安市江南污水处理厂，污水处理厂出水的 COD、氨氮、总氮、总磷执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018)，其他控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准。

表 3-6 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 单位: mg/L (pH 值除外)

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	甲醛	挥发 酚	石油 类	氨氮	总磷	总氮
限值	6~9	500	300	400	5.0	2.0	20	35*	8*	70*

* 氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/ 887-2013) 表 1 其他企业间接排放限值。总氮排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 的 B 级限值。

表 3-7 瑞安市江南污水处理厂尾水排放标准 单位：mg/L (pH 值除外)

项目	pH 值	COD	BOD ₅	SS	甲醛	挥发酚	总磷	氨氮*	石油类	总氮*
限值	6~9	40	10	10	1.0	0.5	0.3	2 (4)	1	12 (15)

* 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

3.3.3 噪声

本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55

3.3.4 固体废物

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等法律法规，坚持“减量化、资源化、无害化”原则。一般工业固体废物按照《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告 2024 年第 4 号)、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020) 进行分类、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 进行管理，贮存过程满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

3.4 总量控制指标

《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197 号) 要求，化学需氧量 (COD)、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等四种主要污染物实施排放总量控制，烟粉尘、挥发性有机物 (VOCs)、重点重金属污染物、总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照本办法实施排放总量控制。

3.4.1 实施排放总量控制的污染物

根据本项目污染特征，确定本项目实施排放总量控制的污染物为 COD、氨氮。另外，烟粉尘、VOCs、总氮纳入排放总量控制。

3.4.2 总量平衡原则

总量控制指标

一、根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。

二、根据《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号），所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减。

本项目属于“C3525 模具制造”，温州市 2023 年度地表水国控断面的水质达标，COD、氨氮排放量实行等量削减替代；温州市 2023 年度区域环境空气质量达标，烟粉尘、VOCs 实行等量削减替代。

3.4.3 污染物总量平衡方案

本项目污染物总量平衡方案列于表 3-9。

表 3-9 污染物总量平衡方案 单位：t/a

污染物	环境排放量	总量控制建议值	区域削减替代比例	区域削减替代总量
COD	0.009	0.009	1:1	0.009
氨氮	0.001	0.001	1:1	0.001
总氮	0.003	0.003	/	/
烟粉尘	0.330	0.330	1:1	0.330
VOCs	0.152	0.152	1:1	0.152

本项目新增的排污权指标 COD 0.009 t/a、氨氮 0.001 t/a，需要通过排污权交易取得。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>4.1 施工期</p> <p>本项目为新建项目，厂房已建设完成，不涉及厂房基建，仅涉及生产设备的安装，因此不对施工期环境保护措施进行分析和论证。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>4.2 运营期</p> <p>4.2.1 废气</p> <p>本项目主要产生熔化-保温烟尘、制芯废气、浇铸废气、振砂粉尘、切冒口粉尘、刀具冷却废气、激光打标烟尘。</p> <p>熔化、保温烟尘经收集并通过高温布袋除尘器处理后，引至厂房楼顶排放口 DA001 排放，排气筒高度 25 m；制芯废气、浇铸废气经收集并通过水喷淋塔+除湿器+活性炭吸附设施处理后，引至厂房楼顶排放口 DA002 排放，排气筒高度 25 m；振砂粉尘、切冒口粉尘、刀具冷却废气、激光打标烟尘经企业加强车间通风换气后，对周边环境影响不大。</p> <p>根据预测结果，正常工况下，本项目点源及面源排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、氨、CO 的最大落地浓度均低于相应环境质量标准，因此本项目废气排放对周围环境影响不大，本项目的大气环境影响是可以接受的。</p> <p>本项目大气环境影响和污染防治措施分析详见大气环境影响专项评价。</p> <p>4.2.2 废水</p> <p>一、源强核算</p> <p>本项目主要产生生产废水（冷却废水、喷淋塔废水）和生活污水。</p> <p>（一）生产废水</p> <p>1、冷却废水</p> <p>根据具体的生产安排，有时浇铸模具（金属模具）需放入专门的冷却水槽浸泡，通过清水进行冷却，方便后续职工快速使用，该冷却水需定期排放、换水，产生冷却废水。本项目设 1 个冷却水槽，长 1 m 宽 0.5 m 深 0.5 m，有效容积 80%，每 15 天排放 1 次，本项目年工作 300 天，则单次排水量 0.2 t，每年排放 20 次，冷却废水产生量 4 t/a，蒸发损耗率按 10%计，则模具冷却水用量 4.4 t/a。</p> <p>类比同类型企业一汽铸造有限公司有色铸造分公司该类冷却废水的检测</p>

数据（检测报告编号：SNBK7IIN52420506Z，该企业同样用清水对铝铸造后模具进行浸泡冷却，具有可类比性），该冷却废水中 COD 产生浓度 1800 mg/L、石油类产生浓度 80 mg/L、SS 产生浓度 500 mg/L，氨氮、总氮产生浓度低，按纳管浓度计（氨氮 35 mg/L、总氮 70 mg/L）。

2、喷淋塔废水

本项目制芯废气、浇铸废气收集后先经过水喷淋塔处理，喷淋塔设置循环水池，喷淋水通过专用水泵循环使用，当水质变差时，需进行排放、换水。本项目设 1 个喷淋塔，循环水池半径 1.2 m，深度 0.6 m，有效容积 80%，喷淋塔废水每 6 天更换 1 次，年更换 50 次，则每次排水量 2.2 t，喷淋塔废水产生量 110 t/a，蒸发损耗率按 15%计，则喷淋塔用水量 129.4 t/a。

水喷淋塔主要用于处理制芯废气、浇铸废气中的颗粒物、甲醛、氨，喷淋塔废水中的 COD 主要源于甲醛，氨氮、总氮主要源于氨，根据废气源强核算可知（详见大气环境影响专项评价第 2 章），甲醛处理量 0.0004 t/a，氨处理量 0.009 t/a，按处理量对废水污染物进行折算，得出喷淋塔废水中氨氮、总氮产生浓度 82 mg/L，TOC 产生浓度 1.5mg/L，参考《水样中 COD_{Cr} 与 TOC 的关系》（谢琴等，仪器仪表与分析监测，2012 年第 4 期），COD_{Cr} 与 TOC 存在线性关系，线性方程为 $y=3.5458x-0.979$ （y 代表 COD_{Cr}，x 代表 TOC），则 COD 产生浓度 4.3 mg/L，其产生浓度低，后文以纳管浓度 500 mg/L 进行计算，另外，类比同类型项目，该类喷淋塔废水中 SS 产生浓度 800 mg/L。

3、汇总

本项目生产废水排放量总计 114 t/a，采用“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”工艺处理生产废水，生产废水经处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 的三级标准[其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值（DB33/ 887-2013）表 1 其他企业间接排放限值，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 的 B 级限值]后，纳管排入瑞安市江南污水处理厂，污水处理厂出水的 COD、总氮、氨氮、总磷处理达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018），其他控制项目处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准排放。

4、处理工艺及达标性分析

(1) 处理工艺

企业采用“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”工艺处理生产废水，废水经收集后进入调节池，调节 pH 及水量之后，通过提升泵进入混凝沉淀池，投加 PAM、PAC 等药剂，使水中难以沉淀的颗粒互相凝聚形成胶体，再与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体，初步去除 COD 等污染物后沉淀，进行固液分离。上清液进入“芬顿氧化处理系统”，流至氧化反应+沉淀池，通过投加芬顿试剂，生成强氧化性的羟基自由基，与难降解有机物生成有机自由基，使其结构破坏，发生氧化分解，之后调节 pH 并投加混凝剂，进行中和混凝，加快絮凝效率、减少沉淀时间并进一步提高去除率，最后污水经沉淀固液分离后，经排放口排入市政污水管网。根据前文分析可知，生产废水单日最大排放量为 2.4 t/d，考虑到不可预计因素，建议项目废水处理设施处理能力不低于 3 t/d，以满足生产废水处理需求。

(2) 达标性分析

本项目生产废水中的超标污染因子主要为 COD、氨氮、总氮、SS、石油类，参考浙江名瑞机械有限公司生产废水监测报告（报告编号：OHJ52208042GG，该企业同样采用“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”工艺处理生产废水），“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”工艺对废水中 COD 去除率可达 85.6%，氨氮去除率可达 94.8%，SS 去除率可达 99%，石油类去除率可达 92%；参考《芬顿氧化处理工艺研究》（吴秋传等，建筑论坛，2016 年 7 月上）中的实验数据，芬顿氧化法对工业废水中总氮去除率可达 75%。根据前文分析可知，本项目生产废水中 COD 最高产生浓度为 1800 mg/L，氨氮、总氮最高产生浓度为 82 mg/L，SS 最高产生浓度为 800 mg/L，石油类最高产生浓度为 80 mg/L，考虑到实际处理效果受到加药量、操作条件等因素的影响，按处理后浓度可满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准计（COD 500 mg/L、氨氮 35 mg/L、总氮 70 mg/L、SS 400 mg/L、石油类 20 mg/L）。

综上，本项目生产废水采用“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”工艺处理是可行的。

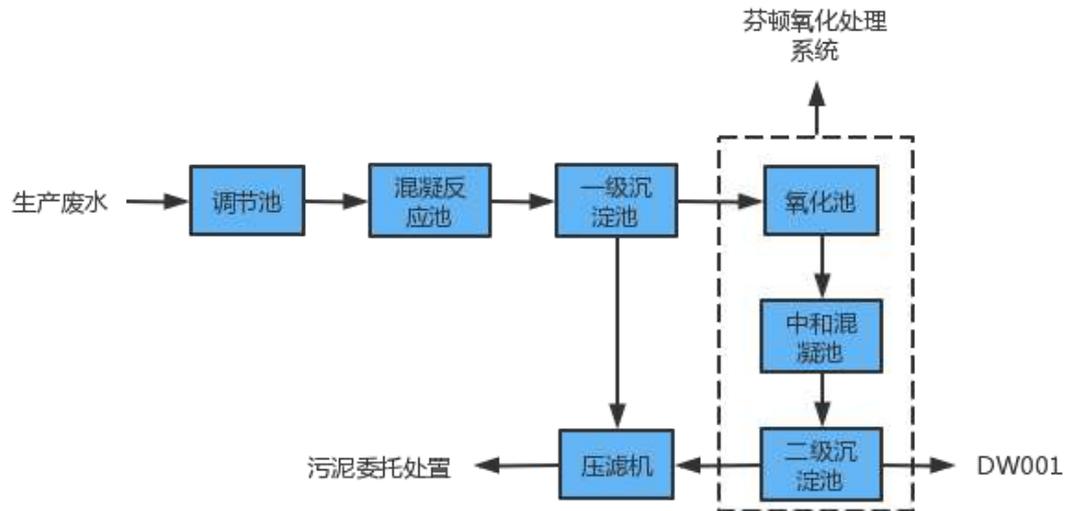


图 4-1 污水处理工艺流程图

（二）生活污水

本项目定员 10 人，厂区不设食宿，按照人均用水量 40 – 50 L/d 计，取 50 L/d，年工作 300 天，生活污水产污系数 0.8，则生活污水产生量 120 t/a。生活污水中污染物浓度一般为 COD 500 mg/L、氨氮 35 mg/L、总氮 70 mg/L，则污染物产生量 COD 0.0600 t/a、氨氮 0.0042 t/a、总氮 0.0084 t/a。

（三）废水排放情况

生产废水经“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”设施处理，生活污水经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准[其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值（DB33/ 887-2013）表 1 其他企业间接排放限值，总氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 的 B 级限值]后，纳管至瑞安市江南污水处理厂，污水处理厂出水的 COD、总氮、氨氮、总磷处理达《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018），其他控制项目处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准排放。

（四）汇总

本项目废水产排及处理情况见表 4-1。

表 4-1 废水排放及处理措施情况一览表

运营 期环 境影 响和 保护 措施	污 染 源	污 染 物	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况					排 放 时 间 (h/a)	
			核 算 方 法	废 水 产 生 量 (t/a)	产 生 浓 度 (mg/L)	产 生 量 (t/a)	设 施 名 称	治 理 效 率 (%)	废 水 排 放 量 (t/a)	纳管量		排环量		
										纳管浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		排放量 (t/a)
冷 却 废 水	COD	类 比 法	4	1800	0.0072	“PAC- PAM 混 凝 沉 淀 + 芬 顿 氧 化” 设 施	72.2	4	500	0.002	40	0.00016	7200	
	氨氮			35	0.00014		/		35	0.00014	2 (4) *	0.00001		
	总氮			70	0.0003		/		70	0.0003	12 (15) *	0.00005		
	SS			500	0.002		20		400	0.0016	10	0.00004		
	石油类			80	0.0003		75		20	0.0001	1	0.000004		
喷 淋 塔 废 水	COD	类 比 法	110	500	0.0550	/	110	500	0.0550	40	0.0044	7200		
	氨氮			82	0.0090	57.3		35	0.0039	2 (4) *	0.0003			
	总氮			82	0.0090	14.6		70	0.0077	12 (15) *	0.0015			
	SS			800	0.0880	50.0		400	0.0440	10	0.0011			
生 活 污 水	COD	类 比 法	120	500	0.0600	/	120	500	0.0600	40	0.0048	7200		
	氨氮			35	0.0042	/		35	0.0042	2 (4) *	0.0003			
	总氮			70	0.0084	/		70	0.0084	12 (15) *	0.0016			

* 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。

综上，本项目废水总排放量 234 t/a，COD 排放量 0.009 t/a、氨氮排放量 0.001 t/a、总氮排放量 0.003 t/a。

二、废水排放信息

表 4-2 废水类别、污染物及污染治理设施等信息一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染治理设施			排放去向	排放方式	排放规律	排放口名称	排放口编号	排放口类型
			污染治理设施名称	治理工艺	是否为可行技术						
生产过程、废气处理	生产废水	COD、氨氮、总氮、SS、石油类	“PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化”设施	PAC-PAM 混凝沉淀+芬顿氧化	是	瑞安市江南污水处理厂	间接排放	间断排放，排放流量不稳定，但有周期性规律	废水总排放口	DW001	一般排放口
					是			间断排放，排放流量不稳定，但有周期性规律			
职工生活	生活污水	COD、氨氮、总氮	化粪池	厌氧发酵	是						

表 4-3 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)	容纳污水处理厂			
		东经	北纬		名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值 (mg/L)	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
1	DW001	120°41'4.09"	27°41'24.59"	0.0234	瑞安市江南污水处理厂	COD	40	《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018) 表 1 限值
						氨氮	2 (4) *	
						总氮	12 (15) *	
						SS	10	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准
						石油类	1	
* 括号内数值为每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行。								
表 4-4 废水污染物排放标准执行表								
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	COD	《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	500				
2		SS		400				
3		石油类		20				
4		氨氮	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/ 887-2013)	35				
5		总氮	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)	70				
<p>运营 期环 境影 响和 保护 措施</p> <p>三、依托污水处理厂可行性</p> <p>(一) 总体情况</p> <p>瑞安市江南污水处理厂位于阁巷新区内，位于瑞安滨海油库西侧，工程用地面积为 9.40hm²，污水处理厂服务范围包括瑞安市江南片的飞云街道、南滨街道、仙降街道、云周街道及阁巷新区，服务范围内除阁巷新区以工业用地为主外，其余大部分区域均以居住、商贸、物流园区等功能区为主。瑞安市江南污水处理厂近期总规模 5 万 m³/d，远景规模为 10 万 m³/d，目前扩容提标工程已投入运营，出水的 COD、总氮、氨氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB 33/2169-2018) 表 1 现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值，其他控制项目执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准。</p>								

污水处理工艺采用：预处理+生物脱氮除磷处理+深度处理，其中预处理构筑物包括粗格栅和进水泵房、细格栅和曝气沉砂；生物脱氮除磷处理拟采用多模式 AAO 处理工艺；深度处理构筑物包括高效沉淀池（设置粉末活性炭应急投加系统）和反硝化滤池，工艺流程详见图 4-2。

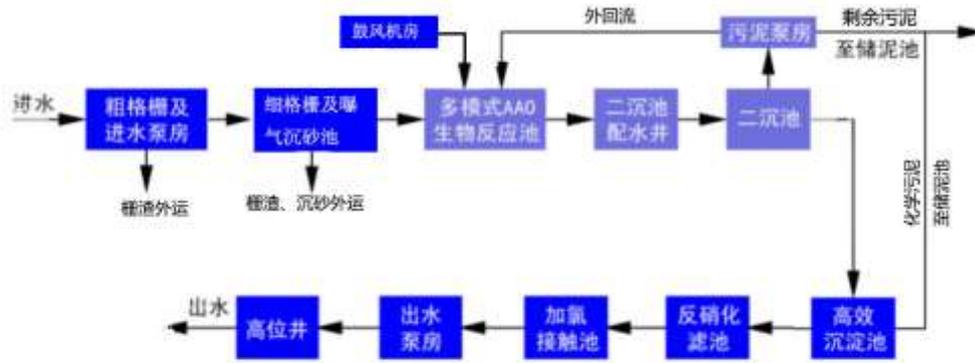


图 4-2 瑞安市江南污水处理厂污水处理工艺流程图

(二) 运行情况

表 4-5 瑞安市江南污水处理厂监督性监测数据（2024 年第一季度）

设计日处理量 (万 t/d)	实际日处理量	监测项目	进口数值	出口数值	标准限值	单位	是否超标
5	4.92	pH 值	7.2	6.9	6-9	无量纲	否
		氨氮 (NH ₃ -N)	61.5	0.430	4	mg/L	否
		动植物油	6.78	<0.06	1	mg/L	否
		粪大肠菌群数	73000000	592	1000	个/L	否
		化学需氧量	142	17	40	mg/L	否
		六价铬	<0.004	<0.004	0.05	mg/L	否
		色度	60	2	30	倍	否
		石油类	0.11	0.06	1	mg/L	否
		烷基汞	<0.000010	<0.000010	0	mg/L	否
		五日生化需氧量	46.0	5.3	10	mg/L	否
		悬浮物	52	<4	10	mg/L	否
		阴离子表面活性剂 (LAS)	1.51	<0.05	0.5	mg/L	否
		总氮 (以 N 计)	62.4	8.65	15	mg/L	否
		总镉	<0.005	<0.005	0.01	mg/L	否
		总铬	<0.03	<0.03	0.1	mg/L	否

		总汞	<0.00004	<0.00004	0.001	mg/L	否
		总磷（以 P 计）	3.08	0.084	0.3	mg/L	否
		总铅	<0.07	<0.07	0.1	mg/L	否
		总砷	0.0019	<0.0003	0.1	mg/L	否

根据《瑞安市 2024 年第一季度污水处理厂监督性监测结果》公示，瑞安市江南污水处理厂出水中的 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度符合《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB 33/2169-2018）表 1 限值要求，其他控制项目排放浓度符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

（三）纳管可行性分析

瑞安市江南污水处理厂目前处理规模为 5 万 t/d，根据《瑞安市 2024 年第一季度污水处理厂监督性监测结果》公示，瑞安市江南污水处理厂日运行负荷为 98.4%，尾水可做到达标排放，本项目日最大污水排放量为 2.8 t/d，故本项目污水进入瑞安市江南污水处理厂处理在空间容量上是可行的。

本项目位于浙江省温州市瑞安市南滨街道围三路 280 号，本区域目前已铺设市政污水管网，企业废水经处理后，纳入瑞安市江南污水处理厂处理达标后排放，基本不会对纳污水体产生影响。

4.2.3 噪声

一、噪声源强

本项目主要噪声源为各类设备和设施的运行，通过同类型设备和设施的类比调查，确定各类设备和设施噪声声压级。本项目生产设备均放置于生产车间内，厂房为砖混结构，生产期间门窗密闭，综合隔声量可达 25dB（A）；废气收集风机位于厂房楼顶，风机外加装隔声罩，并加装减振垫，隔声量可达 10dB（A）；环评建议本项目在车间内壁墙上、车间顶棚安装吸声材料，以消纳噪声，参考《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），胶合板的吸声系数为 α_s 为 0.04，本环评从严取 0.03 进行计算，详情见表 4-6。

表 4-6 噪声源强及其他参数 单位：dB (A)

序号	噪声源	声源数量	声源位置	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	持续时间(h/d)
					核算方法	噪声值	措施	降噪值		
1	烘箱	4 台	生产车间 1F	频发	类比法	62~66	隔声、减振	25	37~41	18
2	熔化炉	2 台		频发	类比法	62~66	隔声、减振	25	37~41	24
3	振砂机	1 台		频发	类比法	70~74	隔声、减振	25	45~49	24
4	切铝机	2 台		频发	类比法	76~80	隔声、减振	25	51~55	24
5	五轴五联动数控机床	1 台		频发	类比法	76~80	隔声、减振	25	51~55	24
6	铣床	1 台		频发	类比法	76~80	隔声、减振	25	51~55	24
7	五轴雕铣机	20 台		频发	类比法	76~80	隔声、减振	25	51~55	24
8	立式加工中心	3 台		频发	类比法	76~80	隔声、减振	25	51~55	24
9	磨床	1 台		频发	类比法	76~80	隔声、减振	25	51~55	24
10	空压机	1 台		频发	类比法	84~88	隔声、减振	25	59~63	24
11	台钻	3 台	生产车间 2F	频发	类比法	76~80	隔声、减振	25	51~55	24
12	3D 扫描检测机	1 台		频发	类比法	64~68	隔声、减振	25	39~43	24
13	激光打标机	3 台		频发	类比法	68~72	隔声、减振	25	43~47	24
14	DA001 风机	1 套	厂房楼顶	频发	类比法	84~88	隔声、减振	10	74~78	24
15	DA002 风机	1 套		频发	类比法	88~92	隔声、减振	10	78~82	18

二、达标情况及影响分析

根据厂区总平面布置，预测工程投产后四周厂界的噪声影响值。本次评价主要根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式进行声环境影响预测，具体室内等效室外声源声功率计算、户外传播衰减、几何衰减、噪声贡献值叠加等计算模式如下：

（一）室外声源在预测点产生的声级计算基本公式

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、障碍物屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

1、在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外

声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式 (A.1) 或式 (A.2) 计算。

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2、预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

3、在只考虑几何发散衰减时，可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (\text{A.4})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

衰减项的计算详见《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 附录 A.3。

(二) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 4-3 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式 (B.1) 近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.1})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-3 室内声源等效为室外声源图例

也可按式 (B.2) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级 (A 计权或倍频带)，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = Sa/(1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

然后按式 (B.3) 计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (B.3)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB ；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (B.4)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB ；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB 。

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。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (B.5)$$

式中： L_w ——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， dB ；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级， dB ；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

(三) 噪声贡献值计算

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

$$L_{eqg} = 10lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right] \quad (B.6)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(四) 噪声预测结果

本环评噪声预测采用 Noisesystem 软件，该软件以《环境影响评价技术导则声环境》(HJ 2.4-2021) 中的相关模式要求编制，具有与导则严格一致性的特点，适用于噪声领域的各个级别的评价。根据项目生产制度，夜间有生产。各设备的源强见表 4-7，根据厂区总平面布置和预测模式计算四周厂界的噪声贡献值，预测图见图 4-4、图 4-5，预测结果见表 4-8。

表 4-7 噪声预测参数

序号	名称	数量	声源类型	测点距离	位置	室内	声压级 (dB)
1	烘箱	4 台	测点声压级	1 m	生产车间 1F	√	64
2	熔化炉	2 台	测点声压级	1 m		√	64
3	振砂机	1 台	测点声压级	1 m		√	72
4	切铝机	2 台	测点声压级	1 m		√	78
5	五轴五联动数控机床	1 台	测点声压级	1 m		√	78
6	铣床	1 台	测点声压级	1 m		√	78
7	五轴雕铣机	20 台	测点声压级	1 m		√	78
8	立式加工中心	3 台	测点声压级	1 m		√	78
9	磨床	1 台	测点声压级	1 m		√	78

10	空压机	1台	测点声压级	1 m		√	86
11	台钻	3台	测点声压级	1 m	生产车间 2F	√	78
12	3D 扫描检测机	1台	测点声压级	1 m		√	66
13	激光打标机	3台	测点声压级	1 m		√	70
14	DA001 风机	1套	测点声压级	1 m	厂房楼顶	×	86
15	DA002 风机	1套	测点声压级	1 m		×	90

表 4-8 噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	测点位置	预测贡献值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东北侧厂界	53.5	53.5	65	55
2	东南侧厂界	53.4	53.4	65	55
3	西南侧厂界	53.6	53.6	65	55
4	西北侧厂界	53.6	53.6	65	55

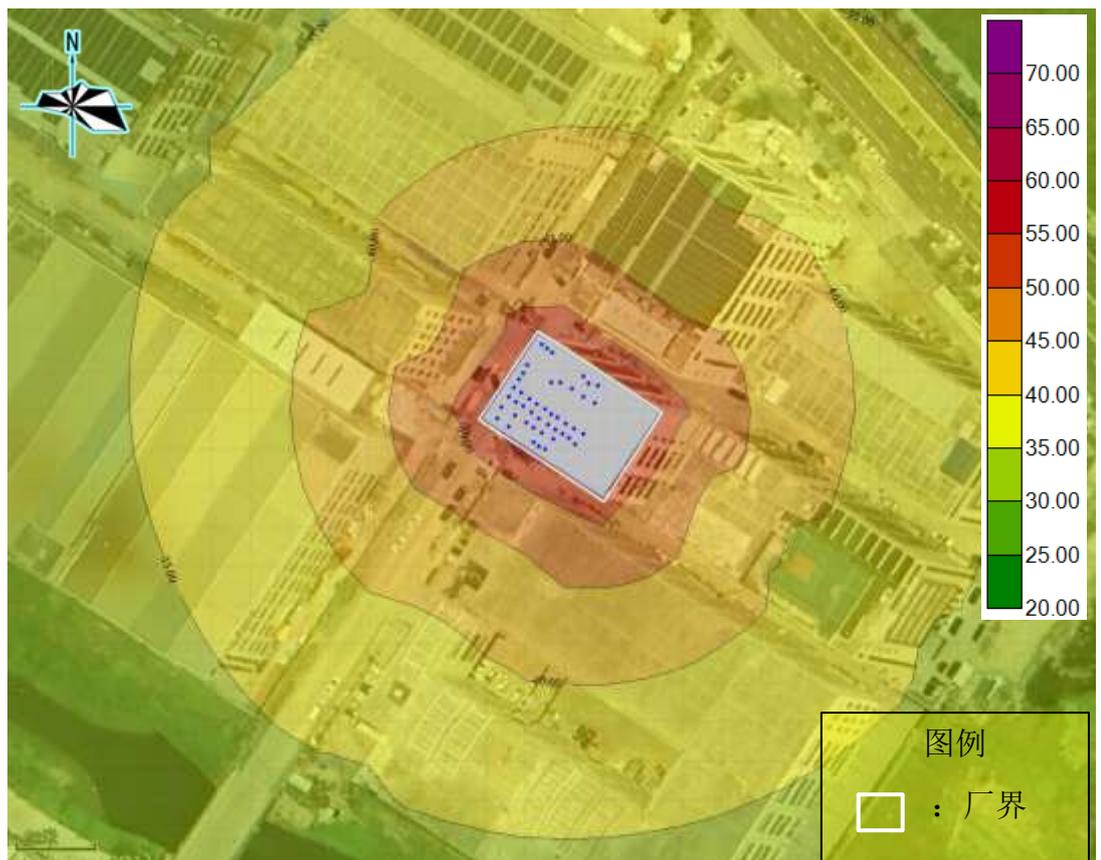


图 4-4 昼间噪声预测结果图



图 4-5 夜间噪声预测结果图

根据噪声预测结果可知，本项目四侧厂界昼间、夜间噪声贡献值均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，本项目噪声排放对周边声环境影响不大。

4.2.4 固体废物

一、固体废物产生情况

本项目除目标产物之外，主要产生铝灰渣、废模具、废氧化锌、废覆膜砂、金属边角料、沾染油金属屑、废导轨油、废切削液、废油桶、一般废包装物、危险废包装物、收集粉尘、沉渣、废过滤介质、废布袋、废活性炭、污泥。

（一）铝灰渣

本项目铝锭熔化、保温过程中会产生铝灰渣，需定期清理，类比同类型项目，铝灰渣产生量为原料用量的 0.5%，本项目铝锭用量 600 t/a，则铝灰渣产生量 3 t/a。

（二）废模具

本项目砂芯模具、浇铸模具（均为铝制）在使用过程中可能会破损，产生废模具，根据企业提供资料，废模具产生量 4.5 t/a。

（三）废氧化锌

本项目用氧化锌辅助铸件进行脱模，氧化锌在使用过程中可能会掺入杂质，形成废氧化锌，需及时更换，本项目氧化锌用量 0.05 t/a，即废氧化锌产生量 0.05 t/a。

（四）废覆膜砂

本项目振砂过程中振落的砂为废覆膜砂，无法直接回用于生产，本项目覆膜砂用量为 60 t/a，覆膜砂在制芯、浇铸过程中产生的总废气量为 0.431 t/a，则废覆膜砂产生量 59.569 t/a。

（五）金属边角料

本项目机加工过程会产生金属边角料，类比同类型项目，其产生量为原料用量的 3%，本项目金属原料（铝锭、铝材、铁材）用量总计 735 t/a，则金属边角料产生量 22.05 t/a。

（六）沾染油金属屑

本项目部分设备机加工过程产生的金属屑会沾染切削液，形成沾染油金属屑，类比同类型项目，其产生量为原料用量的 2%，本项目金属原料用量总计 735 t/a，则沾染油金属屑 14.7 t/a。

（七）废导轨油

本项目使用导轨油对设备部件进行润滑，导轨油在使用过程中部分被产品带走，部分形成废导轨油，类比同类型项目，废导轨油产生量为导轨油用量的 80%，本项目导轨油用量 1.7 t/a，则废导轨油产生量 1.36 t/a。

（八）废切削液

本项目使用切削液对部分设备的刀具进行冷却、润滑，切削液在使用过程中部分会被产品带走，部分形成废切削液。根据同行业类比调查情况，废切削液产生量为切削液调配后用量的 80%，本项目切削液用量 1.8 t/a，与水按 1:10 调配后使用，则调配后用量 19.8 t/a，本项目废切削液产生量 15.84 t/a。

（九）废油桶

本项目使用导轨油、切削液后会产生废油桶，根据原辅料消耗情况，本项目年产生导轨油废桶 10 个（重量 17 kg/个）、切削液废桶 10 个（重量 18 kg/个），则废油桶产生量 0.35 t/a。

（十）一般废包装物

本项目使用覆膜砂、氧化锌、PAC、PAM、硫酸亚铁后会产生废塑料包装袋，均为一般废包装物，根据原辅料消耗情况，本项目年产生 2 个 PAM 一般废包装物（重量 5 g/个）、2407 个其他原辅料一般废包装物（重量 100 g/个），则一般废包装物产生量 0.241 t/a。

（十一）危险废包装物

本项目使用硫酸、过氧化氢后产生废包装桶（塑料材质），使用氢氧化钠后产生废塑料包装袋，均为危险废包装物，根据原辅料消耗情况，本项目年产生 6 个废桶（重量 1 kg/个）、2 个废包装袋（重量 100 g/个），则危险废包装物产生量 0.006 t/a。

（十二）收集粉尘

高温布袋除尘器处理熔化、保温烟尘过程中，烟尘会于布袋内累积，形成收集粉尘，根据核算可知，本项目熔化、保温烟尘产生量 0.315 t/a，总排放量 0.088 t/a，则收集粉尘产生量 0.227 t/a。

（十三）废布袋

布袋除尘器的布袋在使用过程中会老化、破损，需定期更换，产生废布袋。本项目布袋除尘器滤袋数量 40 个，单个布袋规格为 $\Phi 133 \text{ mm} \times 2000 \text{ mm}$ ，克重 500 g/m^2 ，布袋每年更换 1 次，则本项目废布袋产生量 0.017 t/a。

（十四）沉渣

本项目采用水喷淋塔处理制芯废气、浇铸废气，其中的烟粉尘落入喷淋塔水池，形成沉渣，企业定期捞渣处理。根据核算，本项目制芯废气、浇铸废气的颗粒物总产生量 0.418 t/a，总排放量 0.242 t/a，则干渣产生量 0.176 t/a，沉渣含水率通常为 70%，则沉渣产生量 0.587 t/a。

（十五）废过滤介质

本项目除湿器的过滤介质需定期更换，会产生废过滤介质，类比同类型项目，通常采用塑料过滤球作为过滤介质，每 3 个月更换 1 次，每年更换 4 次，每次更换量 0.01 t，则废过滤介质产生量 0.04 t/a。

（十六）废活性炭

本项目采用活性炭吸附技术处理制芯废气、浇铸废气，废气处理过程会产

生废活性炭。

根据《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》（温环发〔2022〕13 号）要求，本项目使用碘吸附值不低于 800 mg/g 的颗粒状活性炭，且活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。根据核算，在设计条件下，活性炭吸附装置年运行时间 5400 小时，活性炭更换周期 500 小时，活性炭装填量 1.05t（符合温环发〔2022〕13 号附件 1 活性炭最少装填量 1 t 的要求），按每年更换 11 次计，则更换量 11.55 t/a，废活性炭产生量 11.588 t/a。企业应当根据项目的实际运行情况，从严把控，及时更换活性炭。企业需在厂区内设置危废贮存间，并设置危废标牌，更换下来的废活性炭收集暂存后，委托有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置。

（十七）污泥

本项目生产废水处理过程中会产生污泥，干污泥的产生量通常为废水处理量的 3%，本项目生产废水处理量 114 t/a，则干污泥产生量为 0.342 t/a，污泥含水率通常为 70%，则污泥产生量 1.14 t/a。

（十八）汇总

表 4-9 除目标产物之外的物质产生情况汇总

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
1	铝灰渣	熔化、保温	固态	铝灰	3.000
2	废模具	制芯、浇铸	固态	铝	4.500
3	废氧化锌	脱模	固态	氧化锌	0.050
4	废覆膜砂	振砂	固态	覆膜砂	59.569
5	金属边角料	机加工	固态	铝、铁	22.050
6	沾染油金属屑	机加工	固态	铝、铁、油水混合物	14.700
7	废导轨油	设备润滑	液态	矿物油	1.360
8	废切削液	刀具冷却	液态	油水混合物	15.840
9	废油桶	原辅料使用	固态	矿物油、金属	0.350
10	一般废包装物	原辅料使用	固态	塑料包装袋	0.241
11	危险废包装物	原辅料使用	固态	塑料、危险物质	0.006
12	收集粉尘	废气处理	固态	铝灰	0.227

13	废布袋	废气处理	固态	布袋、铝灰	0.017
14	沉渣	废气处理	固态	砂、铝灰	0.587
15	废过滤介质	废气处理	固态	过滤球、有机物	0.040
16	废活性炭	废气处理	固态	炭、有机物	11.588
17	污泥	废水处理	固态	污泥、矿物油	1.140

(十九) 固体废物鉴别

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)、《国家危险废物名录(2025年版)》(生态环境部令第36号)、《固体废物分类与代码目录》(生态环境部公告2024年第4号)、《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)等,本项目固体废物鉴别、危险废物鉴别和相关情况汇总详见表4-10~表4-12。

表4-10 固体废物鉴别情况

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固废	判定依据
1	铝灰渣	熔化、保温	固态	铝灰	是	4.2 b)
2	废模具	制芯、浇铸	固态	铝	是	4.1 h)
3	废氧化锌	脱模	固态	氧化锌	是	4.1 h)
4	废覆膜砂	振砂	固态	覆膜砂	是	4.1 h)
5	金属边角料	机加工	固态	铝、铁	是	4.2 a)
6	沾染油金属屑	机加工	固态	铝、铁、油水混合物	是	4.2 a)
7	废导轨油	设备润滑	液态	矿物油	是	4.1 h)
8	废切削液	刀具冷却	液态	油水混合物	是	4.1 h)
9	废油桶	原辅料使用	固态	矿物油、金属	是	4.1 h)
10	一般废包装物	原辅料使用	固态	塑料包装袋	是	4.1 h)
11	危险废包装物	原辅料使用	固态	塑料、危险物质	是	4.1 h)
12	收集粉尘	废气处理	固态	铝灰	是	4.3 a)
13	废布袋	废气处理	固态	布袋、铝灰	是	4.3 l)
14	沉渣	废气处理	固态	砂、铝灰	是	4.3 a)
15	废过滤介质	废气处理	固态	过滤球、有机物	是	4.3 l)
16	废活性炭	废气处理	固态	炭、有机物	是	4.3 l)
17	污泥	废水处理	固态	污泥、矿物油	是	4.3 e)

表 4-11 危险废物鉴别情况

序号	名称	产生工序	形态	属性	废物类别	废物代码
1	铝灰渣	熔化、保温	固态	危险废物	HW48	321-026-48
2	废模具	制芯、浇铸	固态	一般固废	/	/
3	废氧化锌	脱模	固态	一般固废	/	/
4	废覆膜砂	振砂	固态	一般固废	/	/
5	金属边角料	机加工	固态	一般固废	/	/
6	沾染油金属屑*	机加工	固态	危险废物	HW09	900-006-09
7	废导轨油	设备润滑	液态	危险废物	HW08	900-249-08
8	废切削液	刀具冷却	液态	危险废物	HW09	900-006-09
9	废油桶	原辅料使用	固态	危险废物	HW08	900-249-08
10	一般废包装物	原辅料使用	固态	一般固废	/	/
11	危险废包装物	原辅料使用	固态	危险废物	HW49	900-041-49
12	收集粉尘	废气处理	固态	危险废物	HW48	321-034-48
13	废布袋	废气处理	固态	危险废物	HW49	900-041-49
14	沉渣	废气处理	固态	危险废物	HW48	321-034-48
15	废过滤介质	废气处理	固态	危险废物	HW49	900-041-49
16	废活性炭	废气处理	固态	危险废物	HW49	900-039-49
17	污泥	废水处理	固态	危险废物	HW08	900-210-08

* 根据《国家危险废物名录（2025年版）》，金属制品机械加工珩磨、研磨、打磨过程以及使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的属于危险废物的含油金属屑，经压榨、压滤、过滤或者离心等除油达到静置无滴漏后打包或者压块，符合生态环境相关标准要求，用于金属冶炼，其利用过程可不按危险废物管理。本项目机械加工产生的沾染油金属屑收集后在厂内沥干达到静置无滴漏后打包，委托金属冶炼单位处理，其利用过程可不按危险废物管理，但储存过程需按危废管理。

表 4-12 固体废物性质及处置情况一览表										
序号	名称	产生工序	形态	属性	主要有毒有害物质	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式及去向	利用或处置量 (t/a)
1	废模具	制芯、浇铸	固态	一般固废	/	/	4.500	袋装密封	物资单位回收利用	4.500
2	废氧化锌	脱模	固态	一般固废	/	/	0.050	袋装密封		0.050
3	废覆膜砂	振砂	固态	一般固废	/	/	59.569	袋装密封		59.569
4	金属边角料	机加工	固态	一般固废	/	/	22.050	袋装密封		22.050
5	一般废包装物	原辅料使用	固态	一般固废	/	/	0.241	袋装密封		0.241
6	沾染油金属屑	机加工	固态	危险废物 HW09/900-006-09	油水混合物	T	14.700	袋装密封	暂存于危废贮存间，经沥干除油达到静置无滴漏后打包，委托金属冶炼单位处理	14.700
7	铝灰渣	熔化、保温	固态	危险废物 HW48/321-026-48	铝灰	R	3.000	袋装密封	暂存于危废贮存间，委托有资质单位回收处置	3.000
8	废导轨油	设备润滑	液态	危险废物 HW08/900-249-08	矿物油	T, I	1.360	桶装密封		1.360
9	废切削液	刀具冷却	液态	危险废物 HW09/900-006-09	油水混合物	T	15.840	桶装密封		15.840
10	废油桶	原辅料使用	固态	危险废物 HW08/900-249-08	矿物油	T, I	0.350	加盖密闭		0.350
11	危险废包装物	原辅料使用	固态	危险废物 HW49/900-041-49	危险物质	T/In	0.006	加盖密闭		0.006
12	收集粉尘	废气处理	固态	危险废物 HW48/321-034-48	铝灰	T, R	0.227	袋装密封		0.227

运营
期环
境影
响和
保护
措施

13	废布袋	废气处理	固态	危险废物 HW49/900-041-49	铝灰	T/In	0.017	袋装密封	0.017
14	沉渣	废气处理	固态	危险废物 HW48/321-034-48	铝灰	T, R	0.587	袋装密封	0.587
15	废过滤介质	废气处理	固态	危险废物 HW49/900-041-49	有机物	T/In	0.040	袋装密封	0.040
16	废活性炭	废气处理	固态	危险废物 HW49/900-039-49	有机物	T	11.588	袋装密封	11.588
17	污泥	废水处理	固态	危险废物 HW08/900-210-08	矿物油	T, I	1.140	袋装密封	1.140

二、环境管理要求

(一) 一般固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》等法律法规，提出如下环保措施：

1、一般固体废物按照《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)进行分类收集。

2、为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

3、贮存、处置场应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4、贮存、处置场应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(二) 危险废物

项目危险固废贮存场所（设施）基本情况见表 4-13：

表 4-13 危废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	名称	危废类别	废物代码	位置	预设面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废贮存间	沾染油金属屑	HW09	900-006-09	车间 2F	10m ²	袋装密封	0.4	8 天
2		铝灰渣	HW48	321-026-48			袋装密封	0.3	30 天
3		废导轨油	HW08	900-249-08			桶装密封	0.1	22 天
4		废切削液	HW09	900-006-09			桶装密封	1	18 天
5		废油桶	HW08	900-249-08			加盖密闭	0.05	42 天
6		危险废包装物	HW49	900-041-49			加盖密闭	0.003	150 天
7		收集粉尘	HW48	321-034-48			袋装密封	0.1	132 天
8		废布袋	HW49	900-041-49			袋装密封	0.017	1 年
9		沉渣	HW48	321-034-48			袋装密封	0.1	51 天
10		废过滤介质	HW49	900-041-49			袋装密封	0.01	75 天
11		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装密封	0.5	12 天
12		污泥	HW08	900-210-08			袋装密封	0.1	26 天

1、贮存场所管理要求

危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求。贮存、处置场应按《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及其修改单(生态环境部公告 2023 年第 5 号)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)设置环境保护图形标志和危险废物识别标志,并进行检查和维护。危险废物由危废处置单位定期清运处理,包装容器为密封容器,容器上粘贴标签,注明种类、成分、危险类别、产地、禁忌与安全措施等,并采用专用密闭车辆,保证运输过程无泄漏。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度,委托利用处置应执行报批和转移联单等制度。

2、运输过程管理要求

(1) 根据危险固废的成分,用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存,并在运输过程中加强监管,避免固体废物散落、泄漏情况的发生。

(2) 本项目危险废物由危废处置单位负责运输。原则上危废运输不采取水上运输,采用汽车运输须不上高速公路、避开人口密集、交通拥挤地段,车速适中,做到运输车辆配备与废物特征、数量相符,兼顾安全可靠性和经济合理性,确保危废收集运输正常化。

(3) 危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号)及其他有关规定的要求,并禁止在转移过程中将危险废物排放至环境中。

3、委托利用或者处置的环境影响分析

本项目沾染油金属屑沥干至静置无滴漏后打包,委托专业单位用于金属冶炼,铝灰渣、废导轨油、废切削液、废油桶、危险废包装物、收集粉尘、废布袋、沉渣、废过滤介质、废活性炭、污泥收集后应定期委托有相应的资质的危废处置单位进行处置,委托处置单位所经营的危废类别应包含本项目涉及的HW08、HW09、HW48、HW49。经妥善处置后,本项目涉及的危险废物不会对周围环境产生影响。

综上,只要按照环卫部门的有关规定执行,落实本环评提出的各项措施,

项目产生的固废能够达到减量化、资源化、无害化的效果，不会对周围环境产生明显不利的影响。

4.2.5 地下水、土壤

本项目废水经处理达标后纳管排放，原辅料及废气中不含持久性污染物及重金属，建议将原辅料仓库、危废贮存间划为重点防渗区，地面做好防渗、硬化处理，设置废液收集系统，仓库保持通风，阴凉，远离高温及明火。经落实以上措施后，项目建设对周边地下水、土壤环境影响不大。

4.2.6 生态环境影响

本项目位于工业用地，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

4.2.7 环境风险

一、危险物质判定和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目中的突发环境事件风险物质为：导轨油、切削液、硫酸、氢氧化钠、危险废物。

表 4-14 企业涉及的环境风险物质调查

序号	所在位置	危险源名称	最大储存量 (t)	CAS 号
1	原辅料仓库	导轨油	0.34	/
2		切削液	0.36	/
3		硫酸	0.025	7664-93-9
4		氢氧化钠	0.025	1310-73-2
5	危废贮存间	危险废物	2.68	/

二、环境风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，按下式计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质最大存在量(t)；

Q₁，Q₂……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 划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）标准所列物质，本项目危险物质数量与临界量比值（ Q ）如表 4-15 所示。

表 4-15 项目危险物质数量和临界量比值（ Q ）

危险物质名称	临界值（t）	最大贮存量（t）	Q 值
导轨油	2500 ^[1]	0.34	0.000136
切削液	2500 ^[1]	0.36	0.000144
硫酸	10	0.025	0.0025
氢氧化钠	30 ^[2]	0.025	0.00083
危险废物	50 ^[3]	2.68	0.0536
Q 值合计			0.05721

注：[1] 临界值参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.1 中油类物质的临界值。

[2] 临界值参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》中氢氧化钠临界量。

[3] 临界值参照《浙江省企业环境风险评估技术指南（修订版）》表 1 中储存的危险废物临界量。

根据表 4-15，本项目危险物质数量与临界量比值为 $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

三、评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 4-16 确定评价工作等级。

表 4-16 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

根据表 4-16 可知，项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单分析。

四、环境风险识别及分析

项目在原辅料运输、贮存和使用过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着火灾、泄漏和中毒等事故风险。评估的内容可具体划分为：

（一）运输过程

项目导轨油、切削液、硫酸使用桶装包装，氢氧化钠使用袋装，危险废物使用桶装或袋装，运输途中若发生交通事故，导致原辅料、危险废物泄漏，可能通过大气、地表水、地下水扩散，造成环境污染。

（二）存储风险

本项目导轨油、切削液、硫酸、氢氧化钠储存于原辅料仓库，危险废弃物存放于危废贮存间内。在储存过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏，发生泄漏时，对人体呼吸道及皮肤具有轻度刺激作用；若遇明火会发生火灾，如不能及时扑灭，会产生刺激烟雾与有毒废气，同时可能造成经济损失以及人员伤亡。

（三）事故性排放

当废气处理设施发生故障时，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响；当废水处理设施发生故障或药剂投加不到位时，会造成未处理达标的废水直接进入市政污水管网，对污水处理厂造成冲击，排放后对纳污水体产生一定的影响。

五、环境风险防范措施及应急要求

（一）运输过程中的安全防范措施

对承担运输的驾驶员、装卸管理人员应进行有关安全知识培训：驾驶员、装卸管理人员必须掌握原材料化学品运输的安全知识。运输时，防止发生静电起火，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救援的公安交通和消防人员抢救伤员和物资，使损失降到最低范围。

（二）物料存储、使用过程的安全防范措施

本项目对储存过程的环境风险进行了一系列的管理，具体如下：

1、原料贮存、危废暂存设置明显标识牌。

2、对各类原材料按计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

3、原料场周围设置环形消防通道，原料场、仓库与周围构筑物设置一定的安全防护距离，以防火灾发生时火势蔓延。危废贮存区要求防腐、防渗、防雨，同时在危废贮存间、危化品仓库设置围堰、储漏槽等，确保泄漏事故发生时污

染物质不排至外环境。

4、对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品的控制和管理。

5、实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

6、制定各种操作规范，加强监督管理，严格看管检查制度，避免事故的发生。

7、建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备，对消防措施定期检查，保证消防措施的有效性，并定期组织演练。消防器材配置有安全帽、安全带、切割机、气焊设备、小型电动工具、一般五金工具、雨衣、雨靴、手电筒等。统一存放在仓库，仓库保管员 24 小时值班。消防器材主要有干粉灭火器和灭火器、国标消防栓。设置现场疏散指示标志和应急照明灯。周围消防栓应标明地点。

（三）火灾风险防范措施

本项目具有潜在的火灾危险性，因此，建设项目的规划设计、施工和运营等必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，特别是仓储区，物料存储量最大，风险事故源强最大，应保证施工质量，严格安全生产管理制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

1、在项目施工建设及投产运营各阶段均严格落实《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB 50016-2014）等相关规定和要求，落实厂区防火措施要求。

2、加强管理，提供职工意识，增强责任心，同时加强职工的防火意识，从源头上控制消防事故废水的产生。

3、在厂区配备灭火沙子、手提式干粉灭火器、消防水龙带等，一旦发生起火事故，可及时有效地进行扑救。

4、厂区发生火灾后，灭火时会产生大量的消防废水。本项目拟设置消防废水池，发生火灾事故时，全厂将在第一时间立即停产，产生的消防废水可暂存于应急事故池。

（四）废气、废水处理设施故障的风险防范措施

项目在生产过程中必须加强管理，保证废气、废水处理设施正常运行，避

免事故发生。当废气、废水处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成较大的污染影响。

本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信灾害事故概率较小，但建设单位一定要从设计、建设、生产、贮运等各环节、各方面积极采取防护措施，这也是确保安全生产的根本措施。为了防范事故发生，减少对环境的危害，要制定事故风险应急预案。当事故发生时，要采取紧急应急措施，必要时，启动社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成危害。

六、环境风险分析结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，本项目环境风险潜势初判为 I，风险评价等级为简单分析，在采取有效环境风险防范措施后，可将风险减小到最低，控制在可接受水平，不对周围环境造成较大影响。

4.2.8 碳排放评价

本项目属于“C3525 模具制造”，根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号），应当进行碳排放评价，以贯彻落实党中央和国务院“碳达峰、碳中和”的战略部署，充分发挥环境影响评价制度在源头防控、过程管理中的基础性作用。

本专章主要开展建设项目二氧化碳排放核算和评价，对项目排放的温室气体总量仅作核算，不作评价。企业边界核算范围包括处于其运营控制权之下的所有生产场所和生产设施产生的温室气体和碳排放总量，设施范围包括直接生产工艺装置、辅助生产系统和附属生产系统等。

一、政策符合性分析

根据前文分析可知，本项目符合《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》（瑞政办〔2024〕72号）和生态环境准入清单的要求。本项目属于“C3525 模具制造”，不属于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函〔2021〕179号）规定的重点行业和《浙江省产业能效指南（2021年版）》规定的高耗能行业，符合《浙江省工业领域碳达峰实施方案》（浙经信绿色〔2023〕57号）的要求。

二、现状调查和资料收集

本项目属于“C3525 模具制造”，建成后年产 8 万双鞋楦、1 万双鞋模，工

业总产值 1000 万元，能源使用电力，设计年购入电量 660 MWh/a。

三、工程分析

(一) 核算方法

$$\text{项目碳排放总量 } E_{\text{总}} = E_{\text{燃料燃烧}} + E_{\text{工业生产过程}} + E_{\text{电和热}}$$

式中： $E_{\text{燃料燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放量， $E_{\text{工业生产过程}}$ 为企业工业生产过程产生的二氧化碳排放量， $E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和热力产生的二氧化碳排放量，单位均为 tCO₂。

1、化石燃料燃烧

$$\text{燃料燃烧的碳排放量 } E_{\text{燃料燃烧}} = \sum_i NCV_i \times FC_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中： NCV_i 为第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为 GJ/t，对气体燃料，单位为 GJ/万 Nm³； FC_i 为第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为 t，对气体燃料，单位为万 Nm³； CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ； OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

2、购入电力和热力

$$\text{净购入电力和热力的碳排放量 } E_{\text{电和热}} = D_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + D_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中： $D_{\text{电力}}$ 和 $D_{\text{热力}}$ 分别为净购入电量和热力量，单位分别为 MWh 和 GJ； $EF_{\text{电力}}$ 和 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力的二氧化碳排放因子，单位分别为 tCO₂/MWh 和 tCO₂/GJ。

根据《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（温环发〔2023〕62号），电力二氧化碳排放因子取值 0.7035 tCO₂/MWh。

(二) 二氧化碳产生和排放情况分析

碳排放主要源自：购入电力和工业生产过程，无燃料燃烧、购入热力。

1、购入电力

设计购入电量 660 MWh/a，则购入电力的碳排放量为 464.31 tCO₂/a。

2、工业生产过程

本项目覆膜砂含有的酚醛树脂在浇铸过程中会部分分解，产生 CO₂、甲烷，参考《酚醛树脂热解高斯分峰法》（周启超等，宇航材料工艺，2015 年第 3 期），

酚醛树脂在 500℃~700℃之间的热分解产物主要为 17.5%水（气体质量与分解树脂的质量之比，下同）、42.3%酚类、10.3%CO、4.3%CO₂、10.3%甲烷、6.2%氢气，类比同类型工艺，浇铸过程中约 5%的酚醛树脂会发生分解，即分解量 0.03 t/a，则浇铸过程 CO₂ 产生量 0.001 t/a、甲烷产生量 0.003 t/a。根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候〔2015〕1722 号），甲烷相比二氧化碳的全球变暖潜势值为 21，则甲烷的二氧化碳当量为 0.063 tCO₂e/a。

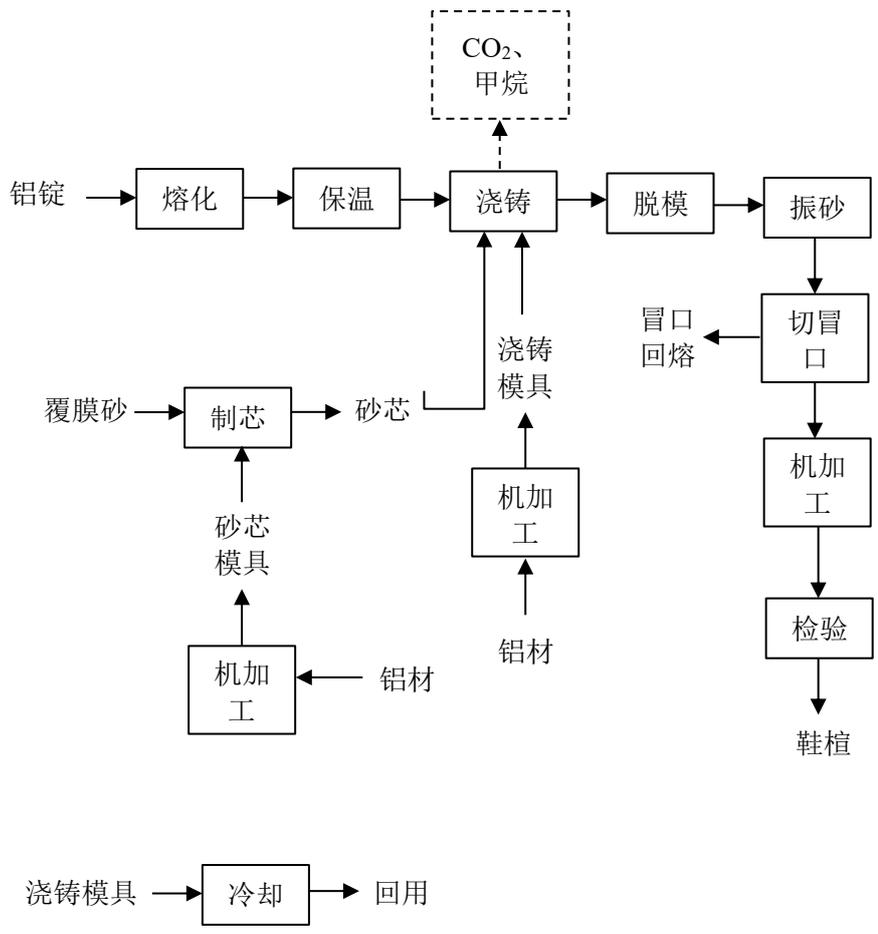


图 4-6 工艺流程图

3、合计

碳排放量合计 464.311 tCO₂/a，温室气体排放量合计 464.374 tCO₂e/a。

4、碳排放总量

根据前文核算，本项目碳排放量 464.311 tCO₂/a，温室气体排放量 464.374 tCO₂e/a，本项目为新建项目，则本项目建成后企业碳排放总量为 464.311

tCO₂/a，温室气体排放总量为 464.374 tCO₂e/a。

表 4-17 企业温室气体和二氧化碳排放“三本账”核算表 单位：t/a

核算指标	原项目		本项目		“以新带老”削减量	全厂排放量
	产生量	排放量	产生量	排放量		
二氧化碳	/	/	464.311	464.311	0	464.311
温室气体	/	/	464.374	464.374	0	464.374

(三) 碳排放绩效

1、单位工业总产值碳排放

$$\text{单位工业总产值碳排放 } Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}}$$

式中： $Q_{\text{工总}}$ 为单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元； $E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂； $G_{\text{工总}}$ 为项目满负荷运行时工业总产值，万元。

本项目工业总产值 1000 万元，则单位工业总产值碳排放为 0.464 tCO₂/万元。

2、单位产品碳排放

$$\text{单位产品碳排放 } Q_{\text{产品}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{产量}}$$

式中： $Q_{\text{产品}}$ 为单位产品碳排放，tCO₂/产品产量计量单位； $E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂； $G_{\text{产量}}$ 为项目满负荷时产品产量，无特定计量单位时以 t 产品计。

本项目属于“C3525 模具制造”，不属于《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9号）附件 1 中覆盖的行业，故不进行单位产品碳排放核算。

3、单位能耗碳排放

$$\text{单位能耗排放 } Q_{\text{能耗}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{能耗}}$$

式中： $Q_{\text{能耗}}$ 为单位能耗碳排放，tCO₂/t 标煤； $E_{\text{碳总}}$ 为项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂； $G_{\text{能耗}}$ 为项目满负荷运行时总能耗（以当量值计），t 标煤。

表 4-18 能源折标准煤表

能源种类	折标准煤系数*	本项目		原项目		全厂	
		消耗量	折标准煤量	消耗量	折标准煤量	消耗量	折标准煤量
电力	0.1229 kgce/(kWh)	660 MWh/a	81.114 tce/a	/	/	660 MWh/a	81.114 tce/a
合计	/	660 MWh/a	81.114 tce/a	/	/	660 MWh/a	81.114 tce/a

* 根据《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)。

根据表 4-18 及前文核算可知, 本项目单位能耗碳排放为 5.724 tCO₂/t 标煤。

4、碳排放绩效汇总

表 4-19 碳排放绩效汇总表

核算边界	单位工业总产值碳排放 (tCO ₂ /万元)	单位能耗碳排放 (tCO ₂ /t 标煤)
本项目	0.464	5.724
原项目	/	/
全厂	0.464	5.724

四、碳排放绩效评价

(一) 横向评价

本项目属于“C3525 模具制造”, 单位工业总产值碳排放 0.464 tCO₂/万元, 对照《温州市工业企业建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(温环发〔2023〕62号)附录六, 行业参考值为 0.54 tCO₂/万元, 符合要求。其他评价指标暂无行业绩效参考值, 故暂不评价。

(二) 纵向评价

本项目属于新建项目, 无需进行纵向评价。

五、碳排放控制措施与监测计划

(一) 碳排放控制措施

1、采用国内先进、能耗低、环保的生产工艺设备, 提高生产效率, 降低原辅材料、能源消耗量, 做到节约能源。

2、严格落实《浙江省实施<中华人民共和国节约能源法>办法》、《中华人民共和国清洁生产促进法》等相关法律法规的要求, 对余热、余压等能源进行回收利用, 建立企业能源管理制度、环保管理制度, 聘任有相关知识的人员上

岗管理。

3、按照《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB 17167-2006)要求配备能源计量器具,加强各生产设备的运行管理以及日常维护工作,使设备始终处于最佳的工作状态。

4、厂区布置尽可能做到布局紧凑、流程合理,尽量减少各物料周转的距离,降低能耗。

(二) 监测计划

除全厂设置电表等能源计量设备外,在主要耗能设备处安装电表计量,每月抄报数据,开展损耗评估,设置能源及温室气体排放管理机构及人员,建立碳排放相关监测和管理台账,每年开展一次全面的碳排放核查工作,找出减排空间,落实减排措施。

六、评价结论

本项目符合《瑞安市生态环境分区管控动态更新方案》(瑞政办〔2024〕72号)、产业政策等的要求,采用低能耗设备、低能耗工艺等碳排放控制措施,技术经济可行,监测计划明确,碳排放情况达到同行业先进水平。总体而言,本项目的碳排放水平是可以接受的。

4.2.9 安全生产

一、企业生产过程中禁止明火,仓库禁止私拉电线,防止火灾发生,生产车间等重点场所内应配置消防设施。

二、根据国家和地方环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求,制定企业环境管理、安全生产的规章制度,并及时跟踪相关的法律、法规及条例,修改和完善企业的环境管理和安全生产的规章制度,并向企业负责人提供标准厂房环境管理及生产等方面有益的建议,使得企业的生产和经营活动始终符合国家和地方的环境保护方面要求。

三、委托有相应资质的设计单位对环保设施进行设计,充分考虑安全风险,并督促施工单位严格按照设计方案和相关施工技术标准规范施工。

四、企业须成立应急机构,包括应急指挥部及下设各应急小组,应急指挥部主要由总指挥和副总指挥构成,应急小组主要有:通讯联络组、抢险抢修组、应急消防组、现场警戒组、现场救护组、环境监测组、应急物资供应组、应急

处置组等，各小组设组长一名，并明确各级人员和各专业处置队伍的具体职责和任务。

五、按照《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（委办明电〔2022〕17号）要求，严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，建立隐患整改台账，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理。

六、根据《浙江省应急管理厅 浙江省生态环境厅关于加强工业企业环保设施安全生产工作的指导意见》（浙应急基础〔2022〕143号）、《浙江省安全生产委员会成员单位安全生产工作任务分工》（浙安委〔2024〕20号）和《关于落实工业企业环保设施运行安全的函》等文件要求，本项目不涉及国家、地方淘汰的设备、产品和工艺，要求企业应在环保设施的设计阶段委托有资质单位进行设计，自行（或委托）开展安全风险评估，落实安全生产相关技术要求，自行开展或组织环保和安全生产有关专家参与设计审查，出具审查报告，并按审查意见进行修改完善。在建设和验收阶段，督促施工单位严格按照设计方案和相关施工技术标准、规范施工。企业要把环保设施安全落实到生产经营工作全过程各方面，建立环保设施台账和维护管理制度，对环保设施操作、危险作业等相关岗位人员开展安全操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育。要依法依规开展环保设施安全风险辨识管控和隐患排查治理，定期进行安全可靠性鉴定，设置必要的安全监测监控系统 and 联锁保护，严格日常安全检查。要严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保环保设施安全、稳定、有效运行。

七、设置必要的安全监测监控系统和联锁保护装置，严格执行吊装、动火、登高、有限空间、检维修等危险作业审批制度，落实安全隔离措施，实施现场安全监护，配齐应急处置装备，确保生产设施、环保设施安全、稳定运行。

八、厂内配备一定的应急设备和防护用品，以便在发生环境安全事故时，

能快速、正确地投入到应急救援行动中，并在应急行动结束后，做好现场洗消和对人员、设备的清理净化，应急物资包括医疗救护仪器、个人防护装备、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器和应急交通工具等。

4.3 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等的要求，本环评对建设项目提出环境监测建议，建设单位应按要求定期委托有资质的机构进行环境监测，项目监测计划见表 4-20。

表 4-20 项目监测计划表

监测要素	产污节点	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
废气	熔化、保温	排气筒 DA001	颗粒物	GB 39726-2020	1 次/年
	制芯、浇铸	排气筒 DA002	颗粒物	GB 39726-2020	1 次/年
			非甲烷总烃、甲醛、酚类	GB 16297-1996	
			氨、臭气浓度	GB 14554-93	
	/	企业边界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类	GB 16297-1996	1 次/年
氨、臭气浓度			GB 14554-93		
废水	生产废水	废水总排放口	COD、氨氮、总氮、石油类、SS	GB 8978 - 1996	1 次/年
	生活污水		COD、氨氮、总氮		
噪声	设备运行	厂界外 1m	等效连续声级 Leq dB(A)	GB 12348 - 2008	1 次/季

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编 号、名称）/污 染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	熔化、保温烟 尘排放口 DA001	颗粒物	企业在熔化炉均设置半包 围式集气罩，熔化、保温 烟尘经收集并通过高温布 袋除尘器处理后，引至厂 房楼顶排放口 DA001 排 放，排气筒高度 25 m	《铸造工业大气污染 物排放标准》（GB 39726-2020）
	制芯废气、浇 铸废气排放口 DA002	颗粒物	企业在加砂工位、烘箱开 口处和浇铸工位均设置上 吸罩，烘箱排气口接入集 气管道，制芯废气、浇铸 废气经收集并通过水喷淋 塔+除湿器+活性炭吸附设 施处理后，引至厂房楼顶 排放口 DA002 排放，排气 筒高度 25 m	《铸造工业大气污染 物排放标准》（GB 39726-2020）
		非甲烷总 烃、甲醛、 酚类		《大气污染物综合排 放标准》（GB 16297-1996）
	无组织排放	氨、臭气浓 度	加强车间通风换气	《恶臭污染物排放标 准》（GB 14554- 93）
颗粒物、非 甲烷总烃、 甲醛、酚类		《大气污染物综合排 放标准》（GB 16297- 1996）		
地表水环 境	废水总排放口 DW001	氨氮、总氮、 石油类、 SS	生产废水经“PAC-PAM 混 凝沉淀+芬顿氧化”设施处 理，生活污水经化粪池处 理后，纳管至瑞安市江南 污水处理厂处理达标后排 放	《污水综合排放标 准》（GB 8978- 1996）三级标准（氨 氮、总磷执行《工业 企业废水氮、磷污染 物间接排放限值》 （DB33/ 887-2013） 表 1 其他企业间接排 放限值，总氮执行 《污水排入城镇下 水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 的 B 级限值）
		氨、臭气浓 度		《恶臭污染物排放标 准》（GB 14554- 93）
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声、低振动设 备，对高噪声设备采用吸 声、消声、隔声、减振等 方式进行降噪，合理布置 车间，妥当安排生产时 间，加强设备维护保养， 在车间内壁墙上、车间顶 棚安装吸声材料，以消纳 噪声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》（GB 12348-2008）
电磁辐射	/	/	/	/

固体废物	生活垃圾委托环卫部门清运；废模具、废氧化锌、废覆膜砂、金属边角料、一般废包装物收集后外售综合利用；沾染油金属屑需要妥善收集存放于危废贮存间，经沥干除油达到静置无滴漏后打包，委托金属冶炼单位处理；铝灰渣、废导轨油、废切削液、废油桶、危险废包装物、收集粉尘、废布袋、沉渣、废过滤介质、废活性炭、污泥需要妥善收集存放于危废贮存间，并委托有资质的单位回收处置
土壤及地下水污染防治措施	加强厂区污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、分区防渗设施建设并加强维护。
生态保护措施	不涉及
环境风险防范措施	一、参照《建筑设计防火规范（2018版）》（GB 50016-2014）相关要求，规范设计风险物质贮存场所，合理设置防火间距及防火堤，在贮存场所显眼处张贴贮存的相关安全技术说明书以及现场处置预案，并严禁明火。 二、按照规范编制突发环境事件应急预案，建立应急组织体系，配备必要的应急救援物资，落实事故防范措施，并定期进行演练。 三、定期检查废气收集装置，确保废气收集能有效收集。
其他环境管理要求	一、对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），本建设单位属于“三十、专用设备制造业 35 — 84 化工、木材、非金属加工专用设备制造 352”，不在《2025年温州市环境监管重点单位名录》（温环发〔2025〕11号）之列，熔化炉属于除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑，应实行排污许可简化管理。本建设单位实行排污许可简化管理，须在本项目发生实际排污行为之前按照相关规定办理申请和审批手续。 二、采用国内先进、能耗低、环保的生产工艺设备，提高生产效率，降低原辅材料、能源消耗量，做到节约能源，定期开展碳排放核查工作，落实节能减排措施。 三、委托有资质的机构，按照本环评提出的计划，定期进行环境监测。

六、结论

6.1 环评总结论

本项目为佳和（瑞安）模具科技有限公司新增年产 8 万双鞋楦、1 万双鞋模智能工段项目，项目建设符合浙江省建设项目环保审批原则，符合建设项目环评审批要求，碳排放达到同行业先进水平，符合建设项目其他部门审批要求。项目的建设有利于改善区域经济发展。只要建设单位在该项目的建设过程中认真落实环保“三同时”制度，做到合理布局，同时做到本评价提出的各项污染防治措施与建议，确保污染物达标排放。从生态环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

6.2 建议

建设单位须重视环境保护工作，认真实施本环评提出的各项污染治理措施，确保本项目的废气、废水、噪声等均能达标排放，固废均能得到妥善处理；运营期间确保“三废”处理环保设施的正常运行，并做好保养工作，一旦环保设施出现故障，应立即停产修理。

专题 大气环境影响专项评价

1 总则

1.1 专项评价由来

佳和（瑞安）模具科技有限公司主要从事鞋楦、鞋模的制造和销售，位于温州市瑞安市南滨街道围三路 280 号，租赁瑞安市铭仁机械配件有限公司的第 1 层、第 2 层进行生产，租赁建筑面积 1811 平方米。本项目建成投产后，形成年产 8 万双鞋楦、1 万双鞋模的生产规模。

本项目排放的废气污染物包含纳入《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部、卫生健康委员会公告 2019 年 4 号）的甲醛，其有国家排放标准《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996），且本项目厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标（详见附图 9，分别为距离东南侧厂界 210 m 处的江海铭筑、距离东南侧厂界 260 m 处的瑞安市阁巷新区实验学校、距离东南侧厂界 450 m 处的海上传奇），故本项目需设置大气环境影响专项评价，本环评严格按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）的要求进行评价。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响识别

根据本项目的性质、工程特点、所处区域的环境特征，识别可能对环境空气产生影响的工程行为，并确定影响性质、时间、范围和影响程度，进而筛选出环境质量现状评价因子和环境影响预测与评价因子，确定评价重点，其结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目主要大气环境问题识别结果

时段	环境影响要素	工程行为	主要环境问题
运营期	环境空气	熔化、保温、制芯、浇铸、振砂、切冒口、刀具冷却、激光打标	本项目运营过程中产生的熔化-保温烟尘、制芯废气、浇铸废气、振砂粉尘、切冒口粉尘、刀具冷却废气、激光打标烟尘会对环境空气造成一定的影响

1.2.2 评价因子筛选

结合评价标准和环境制约因素，本项目大气环境影响评价因子筛选结果汇总于表 1.2-2。

表 2.1-2 本项目大气环境影响评价因子筛选结果

环境影响要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 其他污染物：TSP、非甲烷总烃、甲醛、氨	PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃、甲醛、氨、CO

注：因酚类、臭气浓度无国家或地方规定的环境质量标准，因此本次不对其进行环境质量现状评价和影响预测评价。

1.3 环境功能区划

根据瑞安市环境空气质量功能区划分图（见附图 5），本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，区域环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，其他污染物中，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 的二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中选用的计算依据，甲醛、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的参考限值，具体标准值见表 1.4-1、表 1.4-2。

表 1.4-1 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）

污染物名称	平均时间	二级浓度限值	单位
二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	

	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

表 1.4-2 其他污染物环境质量标准

污染物名称	标准限值（1 h 平均值）	执行标准
非甲烷总烃	2.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准 详解》
甲醛	50 μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的附录 D
氨	200 μg/m ³	

1.4.2 污染物排放标准

本项目生产过程中产生的颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值要求，厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的无组织排放监控浓度限值要求，非甲烷总烃、甲醛、酚类排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 的二级标准和无组织排放监控浓度限值要求，氨、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 的恶臭污染物排放标准值和表 1 的二级新扩改建标准。

表 1.4-3 《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）

污染物项目	有组织排放			无组织排放*	
	排放限值（mg/m ³ ）	生产过程		排放限值（mg/m ³ ）	污染物排放监控位置
颗粒物	30	金属熔炼（化）	电弧炉、感应电炉	1.0	周界外浓度最高点
	30	落砂、清理	落砂机		
	30	制芯	加砂、制芯设备		
	30	浇注	浇注区		
	30	其他生产工序或设备、设施			

* 厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

表 1.4-4 《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)

污染物项目	有组织排放			污染物排放 监控位置	无组织排放	
	排放限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)			排放限值 (mg/m ³)	污染物排放 监控位置
		排气筒高 度 (m)	二级标准			
非甲烷 总烃	120	25	17.5*	车间或生产 设施排气筒	4.0	周界外浓度 最高点
甲醛	25		0.457*		0.20	
酚类	100		0.187*		0.080	

* 本项目排气筒高度为 25 m，未高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 要求，排放速率标准值按照严格 50% 执行（非甲烷总烃的原标准值为 35 kg/h，甲醛的原标准值为 0.915 kg/h，酚类的原标准值为 0.375 kg/h，均根据《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 附录 B 的 B1 式计算得出）。

表 1.4-5 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)

污染物项目	有组织排放		无组织排放
	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	
氨	25	14	1.5 (mg/m ³)
臭气浓度	25	标准值 (无量纲)	20 (无量纲)
		6000	

1.5 评价等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，大气环境影响评价等级根据主要污染物的占标率及项目所在地区地形确定。

一、估算预测模型的选取

本次大气环境影响评价等级判定采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN，来分别计算本项目污染源的最大环境影响。

二、评价因子标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，根据项目的初步工程分析结果，选择主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 的定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物最大落地浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物最大落地浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物大气环境质量标准， mg/m^3 。

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 HJ 2.2-2018 导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

三、评价工作分级方法

大气环境影响评价等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。

表 1.5-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

四、预测结果

根据估算模型 AERSCREEN，得出本项目主要污染源环境影响预测结果见表 1.5-2。

表 1.5-2 本项目估算模式预测结果表

排放源		污染物	最大落浓度 (mg/m^3)	最大占标 率 (%)	评价等级
点源	排气筒 DA001	PM_{10}	2.13E-04	0.05	三级
	排气筒 DA002	PM_{10}	3.34E-03	0.74	三级
		非甲烷总烃	2.43E-03	0.12	三级
		甲醛	1.78E-05	0.04	三级
		氨	6.07E-04	0.30	三级
		CO	3.57E-05	0.00	三级
面源	生产车间 1F	TSP	7.33E-02	8.14	二级
		非甲烷总烃	2.29E-02	1.14	二级
		甲醛	2.29E-04	0.46	三级

		氨	4.58E-03	2.29	二级
		CO	4.58E-04	0.00	三级

根据预测结果，在正常工况下，拟建项目各废气污染源排放的主要大气污染物中，最大地面浓度占标率 P_1 为 8.14%，属于 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，确定本项目大气环境影响评价等级为二级。

1.5.2 评价范围

根据导则规定，本次大气环境影响评价范围确定为以厂址为中心区域，边长为 5 km 的矩形区域。

1.6 环境空气保护目标

本项目大气环境影响评价范围内的大气环境保护目标具体分布情况见表 1.6-1 和附图 9。

表 1.6-1 大气环境保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	相对厂界距离 (m)
		东经 (°)	北纬 (°)					
1	江海铭筑	120.69114447	27.68487717	居民	375 户	二类区	东南	210
2	瑞安市阁巷新区实验学校	120.69086552	27.68334757	师生	1300 人	二类区	东南	260
3	海上传奇	120.69038272	27.68133341	居民	1080 户	二类区	东南	450
4	安心公寓 1	120.68981946	27.67877289	居民	1800 人	二类区	东南	845
5	安居公寓	120.68534017	27.67805556	居民	1000 人	二类区	西南	975
6	安业公寓	120.67627966	27.68338557	居民	800 人	二类区	西南	1215
7	安心公寓 2	120.68048000	27.68941834	居民	1000 人	二类区	西北	760
8	规划商住用地 (现状空地)	120.66457987	27.66633051	居民	/	二类区	西南	3120

注：环境保护目标坐标取距离项目厂址中心点的最近点位置，相对厂界距离取距离项目厂址边界最近点的位置。

2 工程分析

2.1 建设项目概况

本项目组成及主要建设内容详见正文第二章表 2-2。

2.2 废气产排污环节及其污染因子

本项目废气产排污环节及其污染因子详见表 2.2-1。

表 2.2-1 废气产排污环节及其污染因子

污染源类型	产排污环节	污染源名称	污染因子
废气	熔化、保温	熔化、保温烟尘	颗粒物
	制芯	制芯废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氨、恶臭
	浇铸	浇铸废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氨、恶臭、CO
	振砂	振砂粉尘	颗粒物
	切冒口	切冒口粉尘	颗粒物
	刀具冷却	刀具冷却废气	非甲烷总烃
	激光打标	激光打标烟尘	颗粒物

2.3 污染源源强核算

本项目产生的废气主要为熔化-保温烟尘、制芯废气、浇铸废气、振砂粉尘、切冒口粉尘、刀具冷却废气、激光打标烟尘。

2.3.1 熔化、保温烟尘

本项目采用电熔化炉对铝锭进行熔化、保温，过程中产生熔化、保温烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（第 218 册）：机械行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），铝锭熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）工艺的颗粒物产污系数为 0.525 kg/t-产品，本项目铸件产量 600 t/a，则熔化、保温烟尘产生量 0.315 t/a。

企业在熔化炉均设置半包围式集气罩，熔化、保温烟尘经收集（集气率 80%）并通过高温布袋除尘器处理后（考虑到颗粒物产生浓度低，去除率也相应低，去除率取 90%），引至厂房楼顶排放口 DA001 排放，排气筒高度 25 m。本项目设 2 台熔化炉，单个集气罩罩口截面积 1 m²，控制风速不低于 0.3 m/s，设计风量取 2200 m³/h。

本项目年工作 300 天，熔化炉工作时间 24 h/d，则熔化、保温烟尘产排情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 熔化、保温烟尘生产排情况

污染物	污染因子	产生量 (t/a)	有组织			无组织		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
熔化、保温烟尘	颗粒物	0.315	0.025	0.004	1.59	0.063	0.009	0.088

2.3.2 制芯废气、浇铸废气

本项目制芯、浇铸过程会产生废气。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（第 218 册）：机械行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），覆膜砂制芯工艺的颗粒物产污系数 0.330 kg/t-产品，挥发性有机物产污系数 0.0500 kg/t-产品（有机废气成分复杂，以非甲烷总烃计），本项目铸件产量 600 t/a，则制芯过程非甲烷总烃产生量 0.03 t/a，颗粒物产生量 0.198 t/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（第 218 册）：机械行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），覆膜砂浇注工艺的颗粒物产污系数 0.367 kg/t-产品，挥发性有机物产污系数 0.250 kg/t-产品（有机废气成分复杂，以非甲烷总烃计），本项目铸件产量 600 t/a，则浇铸过程非甲烷总烃产生量 0.15 t/a，颗粒物产生量 0.22 t/a。

本项目砂芯原料为覆膜砂，根据企业提供的覆膜砂成分说明（见附件 5），其成分为 98.55%硅砂、1.0%酚醛树脂、0.13%乌洛托品、0.19%水、0.13%钙粉，制芯过程温度为 180℃~200℃（电加热），酚醛树脂热分解温度为 300℃，故制芯过程酚醛树脂不会分解，但其所含的游离甲醛、酚类会挥发，类比覆膜砂生产项目《台州市上钢钢带有限公司年产 100 万套汽摩配件及 10 万吨覆膜砂生产项目环境影响报告表》[台环建（三）（2022）12 号]可知，覆膜砂的酚醛树脂中游离甲醛含量 0.25%、游离酚类含量 0.1%，本项目覆膜砂用量为 60 t/a，则制芯过程甲醛产生量 0.002 t/a、酚类产生量 0.001 t/a。

另外，浇铸过程中，覆膜砂中的部分酚醛树脂会由于受热而发生分解，参考《酚醛树脂热解高斯分峰法》（周启超等，宇航材料工艺，2015 年第 3 期），酚醛树脂在 500℃~700℃之间的热分解产物主要为 17.5%水（气体质量与分解树脂的质量之比，下同）、42.3%酚类、10.3%CO、4.3%CO₂、10.3%甲烷、6.2%氢气，类比同类

型工艺，浇铸过程中约 5%的酚醛树脂会发生分解，即分解量 0.03 t/a，浇铸过程酚类产生量 0.013 t/a、CO 产生量 0.003 t/a、CO₂ 产生量 0.001 t/a、甲烷产生量 0.003 t/a、氢气产生量 0.002 t/a。

覆膜砂中含有的乌洛托品在制芯、浇铸过程中会产生氨气，本项目覆膜砂中乌洛托品含量为 0.13%，参考《行业标准<铸造用低氮覆膜砂>解读》（熊鹰等，铸造，2017 年 8 月第 66 卷第 8 期），对于乌洛托品含量在 2%以下的覆膜砂，每百分之一灼烧减量对应的氨气量为 (125~210) × 10⁻⁴%（本环评取 210 × 10⁻⁴%），本项目覆膜砂用量为 60 t/a，灼烧减量取《铸造用低氮覆膜砂》（JB/T 13039-2017）中的最高限值 3.5%，则制芯、浇铸过程的氨气产生量为 0.044 t/a（60 × 3.5 × 210 × 10⁻⁴%）。

综上，本项目制芯、浇铸废气中的污染物合计产生量为颗粒物 0.418 t/a、非甲烷总烃 0.18 t/a、甲醛 0.002 t/a、酚类 0.014 t/a、氨 0.044 t/a、CO 0.003 t/a。

企业在加砂工位、烘箱开口处和浇铸工位均设置上吸罩，烘箱排气口接入集气管道，制芯废气、浇铸废气经收集（集气率 70%）并通过水喷淋塔+除湿器+活性炭吸附设施处理后（水喷淋塔对颗粒物的去除率取 60%，对甲醛、氨的去除率取 30%，因非甲烷总烃、酚类产生浓度低，活性炭对其吸附率也相应低，吸附率取 30%），引至厂房楼顶排放口 DA002 排放，排气筒高度 25 m。本项目设 1 个加砂工位、4 台烘箱、6 个浇铸工位，加砂工位集气罩罩口尺寸 0.6 m × 0.5 m，单个烘箱集气罩罩口尺寸 1.2 m × 0.8 m，单个烘箱排气口集气截面积 0.1 m²，单个浇铸工位集气罩罩口尺寸 0.6 m × 0.5 m，控制风速不低于 0.3 m/s，设计风量取 7000 m³/h。

本项目年工作 300 天，制芯、浇铸时间 18 h/d，则制芯、浇铸废气产排情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 制芯废气、浇铸废气产排情况

污染物	污染因子	产生量 (t/a)	有组织			无组织		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
制芯 废气、 浇铸 废气	颗粒物	0.418	0.117	0.022	3.10	0.125	0.023	0.242
	NMHC	0.180	0.088	0.016	2.33	0.054	0.010	0.142
	甲醛	0.002	0.001	0.0002	0.03	0.0006	0.0001	0.0016
	酚类	0.014	0.007	0.001	0.18	0.004	0.001	0.011
	氨	0.044	0.022	0.004	0.57	0.013	0.002	0.035
	CO	0.003	0.002	0.0004	0.06	0.001	0.0002	0.003

2.3.3 振砂粉尘

本项目浇铸后形成的铸件需要进行振砂，使表面的砂与铸件分离，以方便后续加工，该过程于振砂机内部进行，振砂过程保持密闭，仅在设备开盖时有少量粉尘逸散，本环评仅对其作定性分析，要求企业加强车间通风换气，粉尘经稀释后，对周边环境影响不大。

2.3.4 切冒口粉尘

本项目使用切铝机去除铸件浇冒口，过程中会产生粉尘，因浇冒口量少（根据企业提供资料，仅为铸件的5%），且切口截面积小，故切冒口粉尘产生量少，本环评仅对其作定性分析，要求企业加强车间通风换气，粉尘经稀释后，对周边环境影响不大。

2.3.5 刀具冷却废气

本项目使用切削液对刀具进行冷却的过程中，切削液受到摩擦过程高温作用而部分挥发，形成有机废气，其成分复杂难定，本环评以非甲烷总烃计。根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）中“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”，本项目切削液与水按1:10调配后使用，调配后VOCs含量（质量比）低于10%，故刀具冷却废气可不采取无组织排放收集和处理措施，要求企业加强车间通风换气，经稀释后，废气对周边环境影响不大。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（第218册）：机械行业系数手册》（生态环境部公告2021年第24号），湿式机械加工过程挥发性有机物产生系数为5.64 kg/t-原料，本项目切削液用量1.8 t/a，则刀具冷却废气产生量0.01 t/a。

本项目年工作300天，机加工时间24 h/d，则刀具冷却废气产排情况见表2.3-3。

表 2.3-3 刀具冷却废气产排情况

污染物	污染因子	产生量 (t/a)	无组织		总排放量 (t/a)
			排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	
刀具冷却废气	NMHC	0.010	0.010	0.001	0.010

2.3.6 激光打标烟尘

本项目少部分鞋模表面需进行激光打标，过程中会产生烟尘，主要为金属颗粒物，激光打标的原理是通过激光束照射工件表面进行加热，以形成图文，因需激光打标的产品少，且照射面积小、形成图案浅，故烟尘产生量少，本环评仅作定性分析，要求企业加强车间通风换气，烟尘经稀释后，对周边环境影响不大。

2.3.7 恶臭

本项目产生的制芯废气、浇铸废气带有恶臭，主要源于覆膜砂中恶臭物质的挥发。恶臭是指一切刺激嗅觉器官引起人们不愉快感觉及损害生活环境的异味气体，恶臭污染物种类繁多，含硫化合物、含氮化合物、醛类、酮类、酯类、酸类、酚类、芳香烃、萜烯类等物质都可导致恶臭污染的发生。各种恶臭污染物之间的累加、协同、融合和掩盖作用非常复杂，恶臭强度目前以人的嗅觉感官进行分级和测定。北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭6级分级法，详见表2.3-4。

表 2.3-4 恶臭强度分类情况一览表

强度分级	臭气感觉程度
0 级	未闻到任何气味，无反应
1 级	勉强感觉到气味，检知阈值浓度
2 级	能够确定气味性质的较弱气体，确认阈值浓度
3 级	易闻到有明显气味
4 级	有很强的气味，很反感，想离开
5 级	有极强的气味，无法忍受，立即离开

根据类比调查，覆膜砂制芯、浇铸车间内恶臭强度通常为3级~4级，车间外恶臭强度为0级~1级。本项目制芯废气、浇铸废气经收集并通过水喷淋塔+除湿器+活性炭吸附设施处理后，引至厂房楼顶25m高排放口DA002排放，不会对周边环境产生明显影响。

2.3.8 汇总

本项目废气产排情况汇总详见表2.3-5，废气排放口基本情况详见表2.3-6。

表 2.3-5 废气产排情况一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理设施					污染物排放情况				
		核算方法	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)		工艺名称	处理能力 (m ³ /h)	收集率 (%)	去除率 (%)	是否可行技术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	年排放时间 (h)	
熔化、保温	颗粒物	系数法	0.252	15.91	有组织	袋式除尘	2200	80	90	是	0.025	0.004	1.59	7200	
制芯、浇铸	颗粒物	系数法	0.293	7.74		水喷淋+除湿+活性炭吸附	7000	70	60	是	0.117	0.022	3.10	5400	
	NMHC		0.126	3.33					30	是	0.088	0.016	2.33		
	甲醛	类比法	0.001	0.04					30	是	0.001	0.0002	0.03		
	酚类		0.010	0.26					30	是	0.007	0.001	0.18		
	氨		0.031	0.81					30	是	0.022	0.004	0.57		
	CO		0.002	0.06					/	/	0.002	0.0004	0.06		
熔化、保温	颗粒物	系数法	0.063	/	无组织	/	/	/	/	/	0.063	0.009	/	7200	
制芯、浇铸	颗粒物	系数法	0.125	/		/	/	/	/	/	/	0.125	0.023	/	5400
	NMHC		0.054	/		/	/	/	/	/	0.054	0.010	/		
	甲醛	类比法	0.0006	/		/	/	/	/	/	0.0006	0.0001	/		
	酚类		0.004	/		/	/	/	/	/	0.004	0.001	/		
	氨		0.013	/		/	/	/	/	/	0.013	0.002	/		
	CO		0.001	/		/	/	/	/	/	0.001	0.0002	/		

刀具冷却	NMHC	系数法	0.010	/		/	/	/	/	/	0.010	0.001	/	7200
------	------	-----	-------	---	--	---	---	---	---	---	-------	-------	---	------

表 2.3-6 废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	产污环节	污染物名称	坐标		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	排放口类型
				东经	北纬				
DA001	熔化、保温烟尘排放口	熔化、保温	颗粒物	120.68474389°	27.69028700°	25	0.2	80	一般排放口
DA002	制芯废气、浇铸废气排放口	制芯、浇铸	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氨、恶臭、CO	120.68468756°	27.69028163°	25	0.4	30	一般排放口

3 大气环境质量现状调查与评价

3.1 基本污染物

根据《2023年瑞安市生态环境状况公报》，瑞安市区2023年环境空气质量达到一级标准215天，二级标准149天，三级标准1天，四级、五级标准0天，环境空气质量优良率为99.7%。按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013），对《2023年瑞安市生态环境状况公报》公布的环境空气污染物基本项目进行数据统计，结果见表3-1。瑞安市2023年环境空气质量总体优良，达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类标准。本项目所在区域属于环境空气功能二类区，环境空气质量达标。

表 3.1-1 2023 年瑞安环境空气基本污染物监测数据统计分析 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度值	标准值	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	达标
	日平均质量浓度第 98 百分位数	8	150	达标
NO ₂	年平均质量浓度	21	40	达标
	日平均质量浓度第 98 百分位数	42	80	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	达标
	日平均质量浓度第 95 百分位数	70	150	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	达标
	日平均质量浓度第 95 百分位数	40	75	达标
CO	日平均质量浓度第 95 百分位数	800	4000	达标
O ₃	日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数	122	160	达标

3.2 其他污染物

由表 3.2-2 可知，本项目所在区域环境空气中 TSP 浓度低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表 2 的二级限值，非甲烷总烃浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》选用的计算依据，甲醛、氨的浓度均低于《环境影响评价技术导则 大

气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 的参考限值。本区域环境空气质量良好,具有一定的大气环境容量。

4 大气环境影响预测与评价

4.1 达标性分析

表 4.1-1 有组织废气污染物达标性分析

排放口 编号	污染物 名称	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放标准			是否 达标
				标准名称	排放速率 (kg/h)	浓度限值 (mg/m ³)	
DA001	颗粒物	0.004	1.59	《铸造工业 大气污染物 排放标准》 (GB 39726- 2020)	/	30	是
DA002	颗粒物	0.022	3.10	《大气污染 物综合排放 标准》(GB 16297-1996)	/	30	是
	非甲烷 总烃	0.016	2.33		17.5	120	是
	甲醛	0.0002	0.03		0.457	25	是
	酚类	0.001	0.18		0.187	100	是
	氨	0.004	0.57	《恶臭污染 物排放标 准》(GB 14554-93)	14	/	是

由表 4.1-1 分析可知,本项目熔化、保温、制芯、浇铸过程产生的颗粒物有组织排放浓度均符合《铸造工业大气污染物排放标准》(GB 39726-2020)表 1 大气污染物排放限值要求,制芯、浇铸过程产生的非甲烷总烃、甲醛、酚类有组织排放速率、排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)表 2 的二级标准,制芯、浇铸过程产生的氨有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 的恶臭污染物排放标准值。

4.2 污染源调查

表 4.2-1 点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心经纬度		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
	东经	北纬								颗粒物	非甲烷总烃	甲醛	酚类	氨	CO
DA001	120.68474389°	27.69028700°	4	25	0.2	19.5	80	7200	正常排放	0.004	/	/	/	/	/
DA002	120.68468756°	27.69028163°	4	25	0.4	15.5	30	5400	正常排放	0.022	0.016	0.0002	0.001	0.004	0.0004

表 4.2-2 面源参数表

编号	名称	面源起点经纬度		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		东经	北纬								颗粒物(TSP)	非甲烷总烃	甲醛	酚类	氨	CO
1	生产车间1F	120.68468237°	27.69025276°	4	35.8	25.3	34	5.5	7200	正常排放	0.032	0.01	0.0001	0.001	0.002	0.0002

4.3 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），利用大气环评专业辅助系统（EIAProA2018 版）大气预测软件，采用 AERSCREEN 模型进行筛选计算各种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。

4.3.1 评价因子和评价标准

表 4.3-1 评价因子和评价标准一览表

评价因子 ^[1]	平均时段	标准值	单位	标准来源
PM ₁₀ ^[2]	1 小时平均	450	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）
TSP	1 小时平均	900		
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0		
甲醛	1 小时平均	50	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
氨	1 小时平均	200		

注：[1] 因酚类、臭气浓度无国家或地方规定的环境质量标准，因此本次不对其进行影响预测评价。

[2] 本项目颗粒物经收集处理后排放，粒径较大的颗粒物难收集，通常以无组织形式排放，有组织排放的颗粒物粒径一般在 10 μm 以下，主要为 PM₁₀，且 PM₁₀ 的 1 h 平均质量浓度限值严于 TSP，故本环评选取 PM₁₀ 作为有组织排放的颗粒物的评价因子。

[3] 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中无 TSP、PM₁₀ 的 1 h 平均质量浓度限值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算 1 h 平均质量浓度限值”，则本项目评价因子 PM₁₀ 取其日平均质量浓度二级限值（150 μg/m³）的 3 倍（450 μg/m³），TSP 取其日平均质量浓度二级限值（300 μg/m³）的 3 倍（900 μg/m³）。

4.3.2 估算模型参数

表 4.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	154.48 万
最高环境温度/°C		38.7
最低环境温度/°C		-4.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/km	0.42
	岸线方向/°	34

4.3.3 估算模型计算结果

表 4.3-3 主要污染源估算模型计算结果表 1

下风向距离/m	排气筒 DA001	
	PM ₁₀	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
10	2.67E-05	0.01
100	7.77E-05	0.02
200	6.22E-05	0.01
216.47	2.13E-04	0.05
300	7.57E-05	0.02
400	7.12E-05	0.02
500	6.30E-05	0.01
600	5.81E-05	0.01
700	5.43E-05	0.01
800	5.00E-05	0.01
900	4.59E-05	0.01
1000	4.22E-05	0.01
1100	3.87E-05	0.01
1200	3.57E-05	0.01
1300	3.30E-05	0.01
1400	3.06E-05	0.01
1500	2.85E-05	0.01
1600	2.65E-05	0.01
1700	2.48E-05	0.01
1800	2.33E-05	0.01
1900	2.19E-05	0.00
2000	2.06E-05	0.00
2100	1.95E-05	0.00
2200	1.84E-05	0.00
2300	1.75E-05	0.00
2400	1.66E-05	0.00
2500	1.58E-05	0.00
下风向最大质量浓度及占标率/%	2.13E-04	0.05
D10%最远距离/m	/	
评价等级	三级	

表 4.3-4 主要污染源估算模型计算结果表 2

下风向距离 /m	排气筒 DA002					
	PM ₁₀		非甲烷总烃		甲醛	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
10	7.47E-04	0.17	5.43E-04	0.03	6.79E-06	0.01
21	1.96E-03	0.44	1.43E-03	0.07	1.78E-05	0.04
100	3.34E-03	0.74	2.43E-03	0.12	1.07E-05	0.02
200	1.14E-03	0.25	8.32E-04	0.04	1.04E-05	0.02
300	9.24E-04	0.21	6.72E-04	0.03	8.41E-06	0.02
400	7.21E-04	0.16	5.24E-04	0.03	6.56E-06	0.01
500	5.74E-04	0.13	4.18E-04	0.02	5.22E-06	0.01
600	4.69E-04	0.10	3.41E-04	0.02	4.26E-06	0.01
700	4.03E-04	0.09	2.93E-04	0.01	3.66E-06	0.01
800	3.57E-04	0.08	2.60E-04	0.01	3.24E-06	0.01
900	3.18E-04	0.07	2.31E-04	0.01	2.89E-06	0.01
1000	2.85E-04	0.06	2.07E-04	0.01	2.59E-06	0.01
1100	2.57E-04	0.06	1.87E-04	0.01	2.34E-06	0.00
1200	2.34E-04	0.05	1.70E-04	0.01	2.12E-06	0.00
1300	2.13E-04	0.05	1.55E-04	0.01	1.94E-06	0.00
1400	1.96E-04	0.04	1.42E-04	0.01	1.78E-06	0.00
1500	1.80E-04	0.04	1.31E-04	0.01	1.64E-06	0.00
1600	1.67E-04	0.04	1.21E-04	0.01	1.52E-06	0.00
1700	1.55E-04	0.03	1.13E-04	0.01	1.41E-06	0.00
1800	1.45E-04	0.03	1.05E-04	0.01	1.31E-06	0.00
1900	1.35E-04	0.03	9.83E-05	0.00	1.23E-06	0.00
2000	1.27E-04	0.03	9.22E-05	0.00	1.15E-06	0.00
2100	1.19E-04	0.03	8.67E-05	0.00	1.08E-06	0.00
2200	1.12E-04	0.02	8.18E-05	0.00	1.02E-06	0.00
2300	1.06E-04	0.02	7.73E-05	0.00	9.66E-07	0.00
2400	1.01E-04	0.02	7.31E-05	0.00	9.15E-07	0.00
2500	9.54E-05	0.02	6.94E-05	0.00	8.68E-07	0.00
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	3.34E-03	0.74	2.43E-03	0.12	1.78E-05	0.04
D10%最远 距离/m	/		/		/	
评价等级	三级		三级		三级	

表 4.3-5 主要污染源估算模型计算结果表 3

下风向距离/m	排气筒 DA002			
	氨		CO	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
10	1.36E-04	0.07	1.36E-05	0.00
21	3.57E-04	0.18	3.57E-05	0.00
100	6.07E-04	0.30	2.14E-05	0.00
200	2.08E-04	0.10	2.08E-05	0.00
300	1.68E-04	0.08	1.68E-05	0.00
400	1.31E-04	0.07	1.31E-05	0.00
500	1.04E-04	0.05	1.04E-05	0.00
600	8.52E-05	0.04	8.52E-06	0.00
700	7.32E-05	0.04	7.32E-06	0.00
800	6.49E-05	0.03	6.49E-06	0.00
900	5.78E-05	0.03	5.78E-06	0.00
1000	5.19E-05	0.03	5.19E-06	0.00
1100	4.68E-05	0.02	4.68E-06	0.00
1200	4.25E-05	0.02	4.25E-06	0.00
1300	3.88E-05	0.02	3.88E-06	0.00
1400	3.56E-05	0.02	3.56E-06	0.00
1500	3.28E-05	0.02	3.28E-06	0.00
1600	3.04E-05	0.02	3.04E-06	0.00
1700	2.82E-05	0.01	2.82E-06	0.00
1800	2.63E-05	0.01	2.63E-06	0.00
1900	2.46E-05	0.01	2.46E-06	0.00
2000	2.31E-05	0.01	2.31E-06	0.00
2100	2.17E-05	0.01	2.17E-06	0.00
2200	2.04E-05	0.01	2.04E-06	0.00
2300	1.93E-05	0.01	1.93E-06	0.00
2400	1.83E-05	0.01	1.83E-06	0.00
2500	1.74E-05	0.01	1.74E-06	0.00
下风向最大质量 浓度及占标率 /%	6.07E-04	0.30	3.57E-05	0.00
D10%最远距离 /m	/		/	
评价等级	三级		三级	

表 4.3-6 主要污染源估算模型计算结果表 4

下风向距离 /m	生产车间 1F					
	TSP		非甲烷总烃		甲醛	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
10	5.64E-02	6.27	1.76E-02	0.88	1.76E-04	0.35
25	7.33E-02	8.14	2.29E-02	1.14	2.29E-04	0.46
100	2.67E-02	2.97	8.36E-03	0.42	8.36E-05	0.17
200	1.15E-02	1.28	3.60E-03	0.18	3.60E-05	0.07
300	6.78E-03	0.75	2.12E-03	0.11	2.12E-05	0.04
400	4.63E-03	0.51	1.45E-03	0.07	1.45E-05	0.03
500	3.46E-03	0.38	1.08E-03	0.05	1.08E-05	0.02
600	2.70E-03	0.30	8.44E-04	0.04	8.44E-06	0.02
700	2.19E-03	0.24	6.84E-04	0.03	6.84E-06	0.01
800	1.83E-03	0.20	5.70E-04	0.03	5.70E-06	0.01
900	1.55E-03	0.17	4.86E-04	0.02	4.86E-06	0.01
1000	1.35E-03	0.15	4.21E-04	0.02	4.21E-06	0.01
1100	1.18E-03	0.13	3.69E-04	0.02	3.69E-06	0.01
1200	1.05E-03	0.12	3.28E-04	0.02	3.28E-06	0.01
1300	9.41E-04	0.10	2.94E-04	0.01	2.94E-06	0.01
1400	8.50E-04	0.09	2.66E-04	0.01	2.66E-06	0.01
1500	7.74E-04	0.09	2.42E-04	0.01	2.42E-06	0.00
1600	7.08E-04	0.08	2.21E-04	0.01	2.21E-06	0.00
1700	6.52E-04	0.07	2.04E-04	0.01	2.04E-06	0.00
1800	6.03E-04	0.07	1.88E-04	0.01	1.88E-06	0.00
1900	5.60E-04	0.06	1.75E-04	0.01	1.75E-06	0.00
2000	5.22E-04	0.06	1.63E-04	0.01	1.63E-06	0.00
2100	4.89E-04	0.05	1.53E-04	0.01	1.53E-06	0.00
2200	4.58E-04	0.05	1.43E-04	0.01	1.43E-06	0.00
2300	4.31E-04	0.05	1.35E-04	0.01	1.35E-06	0.00
2400	4.07E-04	0.05	1.27E-04	0.01	1.27E-06	0.00
2500	3.85E-04	0.04	1.20E-04	0.01	1.20E-06	0.00
下风向最大 质量浓度及 占标率/%	7.33E-02	8.14	2.29E-02	1.14	2.29E-04	0.46
D10%最远 距离/m	/		/		/	
评价等级	二级		二级		三级	

表 4.3-7 主要污染源估算模型计算结果表 5

下风向距离/m	生产车间 1F			
	氨		CO	
	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/ (mg/m ³)	占标率/%
10	3.53E-03	1.76	3.53E-04	0.00
25	4.58E-03	2.29	4.58E-04	0.00
100	1.67E-03	0.84	1.67E-04	0.00
200	7.20E-04	0.36	7.20E-05	0.00
300	4.24E-04	0.21	4.24E-05	0.00
400	2.89E-04	0.14	2.89E-05	0.00
500	2.16E-04	0.11	2.16E-05	0.00
600	1.69E-04	0.08	1.69E-05	0.00
700	1.37E-04	0.07	1.37E-05	0.00
800	1.14E-04	0.06	1.14E-05	0.00
900	9.71E-05	0.05	9.71E-06	0.00
1000	8.41E-05	0.04	8.41E-06	0.00
1100	7.39E-05	0.04	7.39E-06	0.00
1200	6.56E-05	0.03	6.56E-06	0.00
1300	5.88E-05	0.03	5.88E-06	0.00
1400	5.31E-05	0.03	5.31E-06	0.00
1500	4.84E-05	0.02	4.84E-06	0.00
1600	4.43E-05	0.02	4.43E-06	0.00
1700	4.08E-05	0.02	4.08E-06	0.00
1800	3.77E-05	0.02	3.77E-06	0.00
1900	3.50E-05	0.02	3.50E-06	0.00
2000	3.26E-05	0.02	3.26E-06	0.00
2100	3.05E-05	0.02	3.05E-06	0.00
2200	2.87E-05	0.01	2.87E-06	0.00
2300	2.70E-05	0.01	2.70E-06	0.00
2400	2.54E-05	0.01	2.54E-06	0.00
2500	2.41E-05	0.01	2.41E-06	0.00
下风向最大质量 浓度及占标率 /%	4.58E-03	2.29	4.58E-04	0.00
D10%最远距离 /m	/		/	
评价等级	二级		三级	

根据估算模型计算可知，在正常工况下，本项目排放废气污染物的最大地面浓度占标率 P_i 中最大值为 8.14%，属于 $1\% < P_{max} < 10\%$ ，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）确定大气环境评价等级为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.3.4 大气污染物排放量核算

表 4.3-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1590	0.004	0.025
2	DA002	颗粒物	3100	0.022	0.117
		VOCs	2330	0.016	0.088
		甲醛	30	0.0002	0.001
		酚类	180	0.001	0.007
		氨	570	0.004	0.022
		CO	60	0.0004	0.002
一般排放口合计		颗粒物			0.142
		VOCs			0.088
		氨			0.022
		CO			0.002
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.142
		VOCs			0.088
		氨			0.022
		CO			0.002

表 4.3-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	生产车间 1F	熔化、保温、制芯、浇铸	颗粒物	熔化、保温烟尘收集并通过高温布袋除尘器处理后拉高排放，制芯废气、浇铸废气收集并通过水喷淋塔+除湿器+活性炭吸附设施处理后拉高排放	《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)	1000	0.188
2							
		甲醛	200	0.0006			
		酚类	80	0.004			
氨		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	1500	0.013			
CO	/	/	0.001				
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.188	
				VOCs		0.064	
				氨		0.013	
				CO		0.001	

表 4.3-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.330
2	VOCs	0.152
3	氨	0.035
4	CO	0.003

4.3.5 非正常工况分析

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、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。本项目选取废气处理设施因维护保养不到位、活性炭未及时更换、布袋破损、水喷淋塔水流量不足等原因而导致其处理效率降低的情况作为非正常工况进行分析。

析，期间废气去除率以 0%计，废气收集系统仍正常运行。则本项目非正常工况废气排放情况见表 4.3-11。

表4.3-11 非正常工况废气排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	废气处理设施异常	颗粒物	0.035	15.91	1	1
DA002		颗粒物	0.054	7.74		
		非甲烷总烃	0.023	3.33		
		甲醛	0.0003	0.04		
		酚类	0.002	0.26		
		氨	0.006	0.81		

在非正常工况下，本项目废气排放口 DA001、DA002 的各污染物排放速率、排放浓度增大，为减少项目废气排放对周边环境的影响，当出现非正常工况时，企业应当立即停产，并对废气处理设施展开检修，直至废气处理设施可正常运行、处理效率符合环评要求后，才可继续生产。企业应安排专人对环保处理设备进行管理，加强废气处理设施的日常监管、维护，确保活性炭数量、质量达标，布袋在破损前及时更换，水喷淋塔水流量充足，保证其正常运行。

4.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气标准厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气换防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，大气防护距离内不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目无需采取进一步预测模型模拟基准年内本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，因此本项目无需设置大气防护距离。

4.5 大气环境影响评价结论

本项目区域为城市环境空气质量达标区域。

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 ≤100%，叠加现状浓度后的短期浓度限值均符合环境质量标准。因此，本项目污染物在切实落实废气处理措施的基础上，对周边环境影响不大。

综上，本项目对周边大气环境的影响是可以接受的。

4.6 大气环境影响评价自查表

表 4.6-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、臭氧、CO）其他污染物（TSP、非甲烷总烃、甲醛、氨）		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2023) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
		本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/>		现有污染源 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、氨、臭气浓度）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无组织废气检测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	污染源年排放量	SO ₂ : ()t/a	NO _x : ()t/a	颗粒物: (0.33)t/a	VOCs: (0.152)t/a

注：“”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项

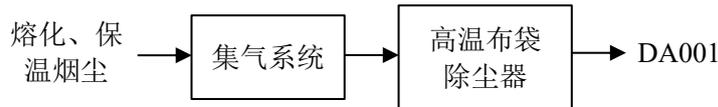
5 大气污染防治措施及其可行性论证

5.1 技术可行性

5.1.1 熔化、保温烟尘

企业在熔化炉均设置半包围式集气罩，熔化、保温烟尘经收集并通过高温布袋除尘器处理后，引至厂房楼顶排放口 DA001 排放，排气筒高度 25 m。

熔化、保温烟尘处理工艺流程：



根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ 1292-2023)，袋式除尘技术适用于铸造工业企业各工序废气颗粒物的治理，属于可行技术，故本项目针对熔化、保温烟尘建设的废气处理设施是可行的。

5.1.2 制芯废气、浇铸废气

企业在加砂工位、烘箱开口处和浇铸工位均设置上吸罩，烘箱排气口接入集气管道，制芯废气、浇铸废气经收集并通过水喷淋塔+除湿器+活性炭吸附设施处理后，引至厂房楼顶排放口 DA002 排放，排气筒高度 25 m。

前文已经确定，非甲烷总烃产生量 0.18 t/a，收集率 70%，活性炭吸附率 30%，则吸附箱削减量 0.038 t/a。根据《温州市涉 VOCs 行业污染整治提升专项行动方案》(温环发〔2023〕1 号)，活性炭动态吸附容量按 150 kg/t 计，则吸附箱活性炭需要量 0.253 t/a (0.84 kg/d)。

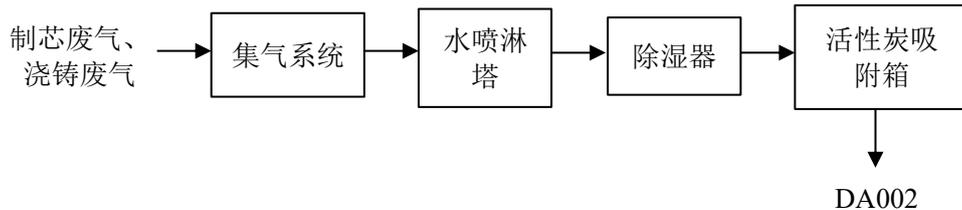
按照《温州市生态环境局关于加强 2022 年度挥发性有机物活性炭吸附处理设施运行管理工作的通知》(温环发〔2022〕13 号)的建议，采用颗粒状活性炭。其堆积密度一般 0.45 ~ 0.65 t/m³，本项目取 0.6 t/m³。《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)规定，使用颗粒状活性炭吸附时，气体流速宜低于 0.60 m/s。《温州市涉 VOCs 行业污染整治提升专项行动方案》(温环发〔2023〕1 号)要求，废气在吸附层的停留时间不低于 0.75 s。前文已经确定，非甲烷总烃进口浓度 3.33 mg/m³，设计风量 7000 m³/h，则活性炭装填量 1.050 t，符合温环发〔2022〕13 号附件 1 活性炭最少装填量 1 t 的要求。考虑到活性炭吸附受操作温度、压力、浓度和流速等诸多因素的影响，为保证污染物长期稳定达标排放，按照温环发〔2022〕13 号的要求，原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。

活性炭吸附主要技术参数详见表 5.1-1。

表 5.1-1 活性炭吸附主要技术参数

截面积 (m ²)	气体流速 (m/s)	填充厚度 (mm)	停留时间 (s)	装填量 (t)	更换周期
3.889	0.50	450	0.90	1.050	500 小时

制芯废气、浇铸废气处理工艺流程：



喷淋塔的工作原理是利用高效喷淋装置持续喷水，对烟粉尘、废气进行撞击，从而使其中的颗粒物等污染物被水吸附，沉积于水槽中，达到去除废气污染物的目的。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（第 218 册）：机械行业系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），喷淋塔对颗粒物的去除率为 85%，本环评从严取 60%进行核算，根据前文核算可知，本项目制芯废气、浇铸废气的颗粒物经水喷淋塔处理后，有组织排放浓度符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）表 1 大气污染物排放限值要求。同时，根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292-2023），湿式除尘技术适用于处理小型铸件的浇注工序产生的颗粒物，本项目生产的铸件小、重量轻，属于小型铸件。

另外，本项目制芯、浇铸使用的覆膜砂属于树脂砂，根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020），固定床吸附技术适用于处理树脂砂的制芯、浇铸工序产生的 VOCs。

综上，本项目针对制芯废气、浇铸废气建设的废气处理设施是可行的。

5.2 经济可行性

本项目废气处理设施投资、运行费用情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 废气处理设施投资和运行费用

序号	项目		投资额 (万元)	年运行费用 (万元)
1	熔化、保温 烟尘	集气装置+集气管道+高温布袋除尘器	6	2
2	制芯废气、 浇铸废气	集气装置+集气管道+水喷淋塔+除湿器 +活性炭吸附箱	15	7.5
合计			21	9.5

从建设项目规模角度考虑，本项目废气所采取的治理措施投资费用大概为 21 万元，本项目总投资 680 万元，占项目总投资的 3.1%，占整个工程投资的比例低，年运行费用 7.5 万元，本项目工业总产值 1000 万元，占工业总产值的 0.75%，占比低，企业可以承受，因此，在经济上也是可行的。

6 环境监测计划

6.1 监测目的和要求

企业应按照国家有关法律和《环境监测管理办法》（国家环保总局令第39号）等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门备案。对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果，同时，建设完善的监测数据档案。

6.2 监测机构

监测工作主要应由企业自行承担。若自身监测设备不能满足需要时，也可委托当地环境监测站或其他第三方检测机构完成。

6.3 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）等的要求，本环评对建设项目提出环境监测建议，建设单位应按要求定期委托有资质的机构进行环境监测，项目废气监测计划见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目废气污染源监测计划表

监测要素	产污节点	监测点位	监测指标	执行标准	监测频次
废气	熔化、保温	排气筒 DA001	颗粒物	GB 39726-2020	1次/年
	制芯、浇铸	排气筒 DA002	颗粒物	GB 39726-2020	1次/年
			非甲烷总烃、甲醛、酚类	GB 16297-1996	
			氨、臭气浓度	GB 14554-93	
	/	企业边界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类	GB 16297-1996	1次/年
			氨、臭气浓度	GB 14554-93	

7 评价结论与建议

7.1 结论

7.1.1 大气环境影响评价结论

经估算模型计算，本项目各污染源排放的大气污染物中，最大落地浓度占标率 P_i 中最大值为 8.14%，属于 $1\% \leq P_{max} \leq 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），确定大气环境影响评价等级为二级。

根据预测结果，正常工况下，本项目点源及面源排放的颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、氨、CO 的最大落地浓度均低于相应的大气质量标准，因此本项目废气排放对周围环境影响不大，本项目的大气环境影响是可以接受的。

7.1.2 污染防治措施结论

一、熔化、保温烟尘

企业在熔化炉均设置半包围式集气罩，熔化、保温烟尘经收集并通过高温布袋除尘器处理后，引至厂房楼顶排放口 DA001 排放，排气筒高度 25 m。

二、制芯废气、浇铸废气

企业在加砂工位、烘箱开口处和浇铸工位均设置上吸罩，烘箱排气口接入集气管道，制芯废气、浇铸废气经收集并通过水喷淋塔+除湿器+活性炭吸附设施处理后，引至厂房楼顶排放口 DA002 排放，排气筒高度 25 m。

三、针对本项目无组织废气，企业需加强车间通风换气，废气经稀释后，对周边环境的影响不大。

本项目所采用的布袋除尘器、水喷淋塔、活性炭吸附设施等环保设施在国内属于成熟技术，并经多个企业技术验证技术可行，同时，公司将配备废气运行专员，保证废气处理装置的正常运行。

综上所述，本项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，各项污染物经治理后可以做到达标排放，总体上对区域大气环境影响不大，本评价认为，从大气环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

7.2 建议

一、建设单位应贯彻执行建设项目环境保护的有关规定，注意设备的日常维护保养，防止污染事故的发生。

二、设专人管理环保工作，做好环保设施的维护和例行监测工作，保证废气处理设施达到设计要求。

三、建设单位须加强对废气处理设施的管理，建立废气处理设施运行资料档案。

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 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 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 ⑦
废气 （单位：t/a）	颗粒物				0.33		0.33	0.33
	VOCs				0.152		0.152	0.152
	氨				0.035		0.035	0.035
废水 （单位：t/a）	废水量				234		234	234
	COD				0.009		0.009	0.009
	氨氮				0.001		0.001	0.001
	总氮				0.003		0.003	0.003
一般工业 固体废物 （单位：t/a）	废模具				4.5		4.5	4.5
	废氧化锌				0.05		0.05	0.05
	废覆膜砂				59.569		59.569	59.569
	金属边角料				22.05		22.05	22.05

	一般废包装物				0.241		0.241	0.241
危险废物 (单位: t/a)	沾染油金属屑				14.7		14.7	14.7
	铝灰渣				3		3	3
	废导轨油				1.36		1.36	1.36
	废切削液				15.84		15.84	15.84
	废油桶				0.35		0.35	0.35
	危险废包装物				0.006		0.006	0.006
	收集粉尘				0.227		0.227	0.227
	废布袋				0.017		0.017	0.017
	沉渣				0.587		0.587	0.587
	废活性炭				11.588		11.588	11.588
	废过滤介质				0.04		0.04	0.04
	污泥				1.14		1.14	1.14
碳排放量 (单位: tCO ₂ e/a)	二氧化碳				464.311		464.311	464.311
	甲烷				0.063		0.063	0.063
工业总产值(万元)					1000		1000	1000

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①