

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 福建梓桦黑色金属装备铸造项目

建设单位(盖章): 福建省梓桦机械设备有限公司

编制日期: 2025年7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	23
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	39
四、主要环境影响和保护措施	47
五、环境保护措施监督检查清单	67
六、结论	70
附表 1	71
建设项目污染物排放量汇总表	71
附录一：大气环境影响专项评价	72
1 总则	73
1.1 任务由来	73
1.2 编制目的	73
1.3 编制依据	74
1.4 评价因子与评价标准	75
1.5 评价等级判定及评价范围	78
1.6 环境保护目标	79
2 环境空气质量现状调查与评价	79
2.1 项目达标区判定	79
2.2 其他污染因子	80
3 污染源分析	80
3.1 施工期大气污染源强分析	80
3.2 运营期大气污染源强分析	80
3.3 运营期非正常工况情况	87
4 大气环境影响预测与评价	91
4.1 评价因子	91
4.2 评价等级判定依据	91
4.3 估算模型参数	92
4.4 预测源强、参数	92
4.5 预测结果	93
4.6 污染物排放量核算	93
4.7 防护距离	94
4.8 大气影响评价结论	96
5 废气治理措施可行性分析	97
6 监测计划	99
6.1 监测目的和要求	99
6.2 监测机构	99
6.3 监测项目	100
7 大气环境影响评价结论	101
7.1 环境空气质量现状结论	101
7.2 大气污染防治措施结论	101
7.3 大气环境影响评价结论	101

一、建设项目基本情况

建设项目名称	福建梓桦黑色金属装备铸造项目														
项目代码	2505-350925-04-01-536421														
建设单位联系人	程祖寿	联系方式	13587408777												
建设地点	福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号厂房 5-6 车间														
地理坐标	(东经: 119°23'22.796"; 北纬: 27°3'33.480")														
国民经济行业类别	C3391 黑色金属铸造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 68、铸造及其他金属制品制造 339 其他												
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(备案)部门	周宁县发展和改革局	项目审批(备案)文号	闽发改备[2025]J060040 号												
总投资(万元)	3000	环保投资(万元)	60												
环保投资占比(%)	2	施工工期	6 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	4800m ²												
专项评价设置情况	<p style="text-align: center;">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)》表1专项评价设置原则表,本项目的专项评价设置情况具体见表1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 项目专项评价设置表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 35%;">设置原则</th> <th style="width: 35%;">本项目情况</th> <th style="width: 15%;">是否设置专项</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、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</td> <td>本项目排放废气污染物中含有甲醛,甲醛属于有毒有害名录中的污染物,且 500 米范围内有环境敏感目标(九龙漈风景名胜區)</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目</td> <td>本项目废水为间接排</td> <td style="text-align: center;">否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项	大气	排放废气含有毒有害污染物、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	本项目排放废气污染物中含有甲醛,甲醛属于有毒有害名录中的污染物,且 500 米范围内有环境敏感目标(九龙漈风景名胜區)	是	地表水	新增工业废水直排建设项目	本项目废水为间接排	否
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项											
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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	本项目排放废气污染物中含有甲醛,甲醛属于有毒有害名录中的污染物,且 500 米范围内有环境敏感目标(九龙漈风景名胜區)	是											
地表水	新增工业废水直排建设项目	本项目废水为间接排	否												

	(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	放，经园区管网排入三晟公司铸造科技产业园污水处理站深度处理	
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	本项目危险物质存储量未超过临界量	否
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	本项目不设置取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程	否
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> <p>由上表可知，本项目需设置大气专项评价。</p>			
规划情况	<p>规划名称：《周宁县国土空间总体规划（2021-2035 年）》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及文号：福建省人民政府关于宁德市所辖8个县（市）国土空间总体规划（2021—2035年）的批复，闽政文〔2024〕203号 规划名称：《周宁县县域工业空间布局规划》 审批机关：周宁县人民政府 审批文件名称及文号：周宁县人民政府关于《周宁县县域工业空间布局规划》的批复，周政文〔2022〕120号</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环评名称：《周宁县七步工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》 召集审查机关：宁德市周宁生态环境局 审批文件名称及文号：/</p>		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1与《周宁县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</p> <p>根据《周宁县国土空间总体规划（2021-2035年）》，周宁县三区三线划定成果为：保质保量划定永久基本农田5812.81公顷；科学评估划定生态保护红线26360.04公顷；集约适度划定城镇开发边界1382.23公顷。</p> <p>本项目位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪88号2号，租赁福建省十恒工贸有限公司已建厂房中5-6车间进行生产（租赁合同见附件6）。根据周宁县自然资源局出具的《周宁县自然资源局关于周宁县政府储备用地(2023-06)规划条件通知书》，周自然资规(2023)17号，详见附件5，项目租赁的用地使用性质为三类工业用地（黑色金属冶炼和压延加工业），符合项目建设用地要求。项目所涉及地块符合城乡规划，不涉及“三区三线”中生态空间、农业空间，也不涉及永久基本农田和生态保护红线。</p> <p>综上所述，项目占地为三类工业用地，位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田和生态保护红线，与《周宁县国土空间总体规划（2021-2035年）》相符，项目建设符合国土空间“三区三线”管理要求。</p> <p>1.2与《周宁县县域工业空间布局规划》符合性</p> <p>根据《周宁县县域工业空间布局规划》规划内容，规划范围为周宁县县域国土面积，约1035平方公里。规划对象为周宁县县域内工业用地。规划期限为2022-2035年，近期到2025年，远期到2035年。</p> <p>金属铸造业围绕七步工业园区梨坪组团、象运组团、八蒲组团为主要载体进行重点布局。七步工业园区依托高速道口、省道沿线的交通优势，重点发展金属冶炼及加工产业、机械装备建材加工产业、工业物流等产业，加快推广应用高新技术，积极发展智能铸造产业。</p> <p>项目选址位于《周宁县县域工业空间布局规划》中的七步工业园区梨坪组团，从事黑色金属铸造加工生产，属于铸造产业（C3391黑色金属铸造），与梨坪组团其他企业相辅相成，不属于能耗高、污染重的传统产业。因此项目符合规划的相关内容，符合周宁县县域工业空间布局规划中七步工业园区主导产业。</p>
-------------------------	---

1.3与《周宁县七步工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》符合性分析

本项目选址位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪88号2号厂房5-6车间（属于梨坪、八蒲组团），现状梨坪、八蒲组团相关规划内容已纳入周宁县七步工业园区规划中，《周宁县七步工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》处于审批阶段，暂时未批复。但本项目规划环评符合性内容应对照《周宁县七步工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》进行分析。

①产业布局协调性

根据《周宁县县域工业空间布局规划》和《周宁县七步工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》规划内容，周宁县七步工业园区梨坪组团位于桐岔村西侧，产业布局规划内容中登科地、八蒲、梨坪、象运工业组团以金属制品制造、建材加工及机械装备制造区为主。周宁县七步工业园区梨坪工业组团规划发展金属铸造业，主导产业为C339铸造及其他金属制品制造，符合周宁县七步镇规划的产业发展战略，同时周宁县七步工业园区与周宁县七步镇总体规划相协调。周宁县七步工业园区总体规划范围内涉及生态保护红线、永久基本农田、风景名胜区、生态公益林等环境敏感区的用地暂缓开发。本项目选址所在地不属于暂缓开发区域，用地在城镇开发边界范围内。

《周宁县七步工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》（报批稿）中明确梨坪工业组团规划用地面积44.45公顷，其中工业用地面积为35.46公顷，占规划区用地面积的79.77%，主要引导为金属铸造业，产业门类为C339铸造及其他金属制品制造等业务，因此规划环评用地、产业准入及产业主导内容符合周宁县县域工业空间布局规划和周宁县七步工业园区总体规划环境影响报告书相关内容要求。周宁县七步工业园区梨坪组团主要为三类工业用地占地面积为35.46hm²。

本项目选址位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪88号2号厂房5-6车间，属于周宁县七步工业园区梨坪组团，项目主要生产铸件，属于黑色金

属装备铸造业，从用地和产业定位角度分析均符合《周宁县七步工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》中的相关要求。

②环境准入

根据《周宁县七步工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》规划环评内容，管控单元空间布局约束要求，禁止在风景名胜区内设立各类开发区，当前七步工业园区内登科地组团2号地块现有企业部分现状用地涉及九龙漈风景名胜区，规划环评建议涉及风景名胜区的用地禁止建设工业项目，已经建设的，应当逐步迁出并开展生态修复。本项目选址不涉及九龙漈风景名胜区，属于可开发地块。

③环保要求

推动园区生态环境综合治理，加强污水处理等设施建设，实施循环化、节能低碳化改造，促进园区资源循环利用、能量梯级利用。推进大宗工业固体废物源头减量和综合利用，推广固体废物减量化工艺技术，健全再生资源回收利用体系，提升工业资源利用效率。推广环保管家服务、第三方环境治理、环境污染强制责任保险等措施，指导服务企业落实生态环境保护主体责任。从源头加强“邻避”问题预防工作，在“邻避”项目审批、建设、运行等各阶段进行有效预防和管理，切实防范和化解“邻避”问题。

规划环评提出污染集中治理要求，大气污染物达标排放，入区企业应按要求办理环评、验收、排污许可等环保手续。

④与规划准入清单要求符合性分析

本项目与规划环评生态环境准入清单符合性分析，详见下表。由下表分析可知，本项目建设符合规划环评的准入清单要求。

表1.3-1园区生态环境准入清单（摘录）

清单类型	环境管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.园区规划重点发展黑色金属铸造，入区项目必须与园区的产业导向相符，禁止引进金属冶炼、电镀项目。禁止向自然水体排放含重金属和持久性污染物的污水。 2.引进的项目的清洁生产水平必须达到国内先进水平以上；优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、	1.本项目主要生产铸件，属于黑色金属装备铸造业，不涉及重金属排放。 2.本项目使用中频炉为钢壳节能炉，还能实现清洁生产，减少环境污染。 3.本项目距离最近敏感点为西侧880m 梨坪村，100m 内无居民区	符合

	<p>产品附加值高的工艺技术、产品或项目；引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标；强化污染物排放强度指标约束，引进项目污染物排放总量必须在园区允许排放总量范围内；引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。</p> <p>3.靠近居住区的工业用地禁止建设废气污染物排放量大或以噪声排放为主要污染的企业，距离居住用地100m范围内不布置含喷涂等排放异味气体和恶臭气体的生产工序和危化品仓库。</p> <p>4.严格保护本次评价提出的园区范围内的生态空间，落实生态空间管控要求，禁止随意开发。</p>	<p>分布。</p> <p>4.本项目工业用地，符合生态空间管控要求。</p>	
污染物排放管控	<p>1.生产废水纳入污水处理设施处理或者不外排，并禁止重金属污染物排放；生活污水纳入污水处理设施处理。</p> <p>2.溪头组团内入驻企业的生产、生活污水，梨坪组团内入驻企业的生活污水等经预处理达接管标准后排入组团污水厂，尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。</p> <p>3.园区的废水污染物排放总量：近期污水中化学需氧量、氨氮、总磷不得超过8.213t/a、0.822t/a、0.082t/a；远期污水中化学需氧量、氨氮、总磷不得超过18.251t/a、1.825t/a、0.183t/a。大气污染物排放总量：SO₂4.668t/a、NO_x24.627t/a、颗粒物33.607t/a、VOCs7.810t/a。</p> <p>4.涉新增VOCs排放项目，VOCs排放按管理要求实行区域内等量或倍量替代。</p> <p>5.严格控制企业废气的无组织排放。</p>	<p>1.本项目废水不涉及重金属排放。项目冷却水经冷却塔及冷却水池处理后循环使用不外排；生活污水经化粪池排入园区污水管网。</p> <p>2.项目生活污水经化粪池排入园区污水管网，纳入三晟公司铸造科技产业园污水处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准排入七步溪。</p> <p>3.项目生活污水排放量为540t/a，COD0.027t/a，氨氮0.003t/a；大气污染物非甲烷总烃（0.9187t/a）；颗粒物（5.9634t/a）；甲醛（0.1005t/a）。</p> <p>4.项目建成后VOCs排放量为0.9187t/a，VOCs排放总量将由生态环境局进行调剂。</p> <p>5.本项目通过生产线密闭性，设置引风处理设施，提高收集效率，减少废气无组织排放，严格控制废气的无组织排放。</p>	
环境风险防控	<p>1.园区建立区域监测预警系统，建立省市上下联动的应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>2.完善园区环境风险体系，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</p>	<p>1.项目需于投产前与园区建立应急联动；</p> <p>2.项目无生产废水外排，主要外排的废水为生活污水，应采用“雨污分流、清污分流”排水系统。</p>	

		<p>直接排入水体。</p> <p>3.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。园区管委会制定园区层面的环境风险应急预案，并定期根据入园企业潜在环境风险状况更新应急预案。</p> <p>4.各入园企业严格按照项目环评要求做好企业内部分区防渗，避免园区建设对区域地下水、土壤造成污染。</p>	<p>3.本项目不涉及的环境风险物质主要为机油、切削液及废机油等，危险化学品及危险废物储存量不大，不会构成重大危险源，建设单位在生产过程中应严格落实本评价提出的风险防范措施，防止发生环境污染事故。</p> <p>4.本项目实施企业内部分区防渗，可避免对区域地下水、土壤造成污染。</p>	
资源开发利用管控		<p>1.土地资源利用总量要求：园区规划范围内建设用地规模应不突破 124.23 公顷，工业用地规模不得突破 103.18 公顷。</p> <p>2.水资源利用总量要求：园区新鲜水总量不得超过 3481.43m³/d。单位工业增加值新鲜水耗不高于 8m³/万元，工业用水重复利用率不低于 75%。</p> <p>3.能源利用总量及效率要求：单位工业增加值综合能耗不高于 0.5 吨标煤/万元。</p> <p>4.能源使用要求：园区规划范围内企业应以天然气、电能等清洁能源作为能源供给，园区内禁止新建以燃煤、燃油为燃料的锅炉和各类工业炉窑；区内企业应使用低氮燃烧的锅炉。</p>	<p>1.项目位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号厂房，在周宁县七步工业园区梨坪组团规划范围内建设，未突破现有工业用地规模。</p> <p>2.本项目新增新鲜用水 6.25m³/d（1875m³/a），生产废水 0 排放，工业用水重复利用率不低于 75%。</p> <p>4.项目采用电能源，不涉及煤的使用。</p> <p>5.项目不涉及煤制气使用，本项目采用电能源，为清洁能源。</p>	
其他符合性分析	<p>1.4 “生态环境分区管控”符合性分析</p> <p>根据《宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案》（最新稿），项目与宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案中相关要求符合性分析如下：</p> <p>1.4.1 生态保护红线</p> <p>宁德市生态保护红线为全市生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持、海岸防护等生态功能极重要区域，水土流失、海岸侵蚀及沙源流失等生态极脆弱区域，以及其他具有潜在重要生态价值的区域。根据福建省生态保</p>			

护红线范围图（详见附图8）可知，项目选址不涉及生态保护红线。因此，项目建设与生态保护红线管控要求不冲突。

1.4.2环境质量底线

①水环境质量底线

到2025年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，县级以上集中式饮用水水源水质达标率达100%。到2030年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，县级以上城市建成区黑臭水体总体得到消除，县级以上集中式饮用水水源水质稳定达标。

到2035年，全市主要流域国、省控断面水质优良（达到或优于Ⅲ类）比例总体达100%，水生态系统实现良性循环。

本项目周边较近的地表水为七步溪，根据2024年宁德市小流域水质状况公报，七步溪监测断面（东山村、登科地村）水质为Ⅱ类水质，水质状况较好。项目位于七步工业园区梨坪组团内，项目冷却水均循环使用，无生产废水排放。生活污水经化粪池处理后进入三晟公司铸造科技产业园污水处理站深度处理，不会对水环境质量底线造成污染影响。

②大气环境质量底线

到2025年，中心城区PM_{2.5}年平均浓度不高于23μg/m³。到2035年，县级以上地区空气质量PM_{2.5}年平均浓度不高于18μg/m³。

周宁县七步工业园区梨坪组团所在区域空气质量功能区为二类区，根据2025年宁德市生态环境局发布的《宁德市环境质量概要（二〇二四年度）》现状数据，周宁县环境空气质量均能达标。本项目为新建的项目，排放的废气主要污染物为VOCs、颗粒物等，在采取处理措施处理后可做到达标排放，与高排放重点管控区管控要求不冲突，不对大气环境质量底线产生冲击。

③土壤环境风险管控底线

到2035年，全市土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到全面管控。本项目为黑色金属铸造业，不属于重金属行业，对土壤污染的影响较小，

与建设用地污染风险重点管控区要求不冲突。

1.4.3资源利用上线

水资源利用上线衔接水资源管理“三条红线”，土地资源利用上线衔接国土空间总体规划要求，能源资源利用上线衔接节能减排、能源规划等文件要求，具体控制目标以省下达的目标为准。岸线资源利用上线以岸线利用现状为基础，衔接生态保护红线划定成果、海洋功能区划、环境功能区划等成果中对于海岸线资源保护和利用的相关要求和规划，并综合考虑宁德市实际发展需求，在不影响沿岸生态环境及岸线安全的前提下，合理规划岸线资源管控分区，确定岸线资源利用上线。待国土空间总体规划及岸线修测成果发布后确定优先保护、重点管控、一般管控岸线的长度和比例。

项目用水来自周宁县七步工业园区市政供水，项目建设后新增用水量为1875吨/年，用水未超出水资源利用上线，项目用水符合宁德市水资源利用上线管控要求；用地性质属工业用地，满足土地承载力要求，符合一般管控区要求；项目建设后消耗的电源电量约为1.5万kWh/a，消耗量相对区域资源利用总量较小，不涉及能源资源利用上限。

综上，项目与宁德市能源资源利用上线要求相符。

1.4.4生态环境准入清单

根据福建省生态分区管控数据应用平台查询结果，项目位于周宁县重点管控单元2。本项目与周宁县重点管控单元2要求的符合性分析如下表所示，同时项目选址与生态红线区位图详见附图8。

图 1.4-1 项目环境管控单元查询结果图

表 1.4-1 与宁德市陆域管控要求符合性分析

序号	宁德市“三线一单”生态环境分区分区管控方案	本项目情况	是否符合
1	空间布局约束 一、优先保护单元中的生态保护红线根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，	项目选址位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪88号2号厂房5-6车间，不在优先保护单元内，本项目为黑色金属铸造生产	符合

		<p>加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界.....。</p> <p>二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业.....。</p> <p>三、其它要求 1.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、石化、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。2.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。3.禁止在流域水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目；禁止新建、扩建以发电为主的水电站。4.禁止在通风廊道和主导风向上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。5.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然</p>	<p>项目，项目所在地周边流域水环境质量状况良好，项目占地不涉及基本农田，不涉及以上空间布局约束</p>	
--	--	--	--	--

		资发〔2021〕166号）要求全面落实耕地用途管制。		
2	污染物排放管控	1.新建有色项目应执行大气污染物特别排放限值。2.新建(含搬迁)钢铁项目应达到超低排放水平,大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程应满足“环大气(2019)35号”有关指标和措施要求。现有钢铁企业应按照“闽环保大气(2019)7号”进度要求分步推进超低排放改造。3.新、改、扩建重点行业建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则,总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量,当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施;现有项目超低排放改造应按文件(闽环规(2023)2号)的时限要求分步推进,2025年底前全面完成。5.以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点,推进有毒有害化学物质替代。化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施,项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求,严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	本项目为黑色金属铸造行业,不涉及以上有色、钢铁项目、水泥、印染等污染物排放管控行业。项目无生产废水外排,生活污水经园区管网纳入污水处理厂处理项目废气排放的污染因子不涉及二氧化硫、氮氧化物项目排放的VOCs总量经过核算,由生态环境局进行调剂。	符合
3	资源开发效率要求	到2024年底,全市范围内每小时10蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰(其中蕉城区、福鼎市、福安市要求在2023年底前淘汰);到2025年底,全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出,县级及以上城市建成区在用锅炉(燃煤、燃油、燃生物质)全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平;全市不再新上每小时35蒸吨以下燃煤锅炉,以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉;集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。	本项目能源为电能,不新建锅炉	符合
表 1.4-2 项目与周宁县重点管控单元 2 符合性分析表				

序号	宁德市“三线一单”生态环境分区管控方案		本项目情况	是否符合
1	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工业园区或关闭退出。 2.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	项目选址位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪88号2号厂房5-6车间，不在人口聚集区，且已入园	符合
2	污染物排放管控	1.加快区内污水管网的建设工程，确保工业企业的所有废(污)水都纳管集中处理，鼓励企业中水回用。	项目无生产废水外排，生活污水经园区管网纳入污水处理厂处理	符合
		2.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应按照福建省排污权相关政策要求落实。	项目废气排放的污染因子不涉及二氧化硫、氮氧化物	符合
		3.涉新增VOCs排放项目，VOCs排放按照福建省相关政策要求落实。	项目排放的VOCs总量经过核算，由生态环境局进行调剂	符合
3	环境风险防控	单元内现有有色金属矿采选业、有色金属冶炼和压延加工业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。应定期开展环境污染治理设施运行情况巡查，严格监管拆除活动，在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施活动时，要严格按照国家有关规定，事先制定残留污染物清理和安全处置方案	本项目已采取相应的环境风险防控措施，项目在采取本评价提出的防控措施的前提下可防止环境风险事故对周边环境造成的影响	符合
4	资源开发效率要求	禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目能源为电能，不使用高污染燃料	符合

本项目选址位于周宁县七步工业园区内，用地不涉及空间管制线的范围。项目污染物排放均采取有效控制措施，无生产废水外排，生活污水可经园区已建的污水管网排入三晟公司铸造科技产业园污水处理厂处理。危险废物贮存库按照危废管理要求建设，并做好防渗措施，防止危险废物泄

漏造成的环境风险。

综上所述，项目建设总体上能符合“三线一单”生态环境分区管控的控制要求。

1.5 产业政策符合性分析

1.5.1 《产业结构调整指导目录》符合性分析

本项目主要从事黑色金属铸造行业，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（详见表 1.5-1），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类。根据《产业结构调整方向暂行规定》中第十一条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规规定的”，为“允许类”的规定。项目中频炉型号为 0.5t 及 1t 节能钢壳炉，不属于国家明令淘汰的生产装备，项目建设符合国家产业政策。项目于 2025 年 5 月 20 日取得周宁县发展和改革局出具的福建省投资项目备案证明(内资)“闽发改备[2025]J060040 号”（见附件 2），因此，项目建设符合国家产业政策。

表 1.5-1 产业结构目录对照内容（摘录）

序号	类别	对照内容	本项目	是否属于
1	鼓励类	高紧实度粘土砂铸造成套装备，高效自硬砂铸造成套设备，消失模/V法/实型铸造工艺及装备，壳型铸造、精密组芯造型、硅溶胶熔模精密铸造工艺及装备，砂型 3D 打印/切削快速成型工艺与装备，轻合金高压/低压/挤压/差压/半固态等铸造工艺与装备，自动化智能制芯设备，外热风水冷长炉龄大吨位（10 吨/小时以上）冲天炉，高温合金真空熔炼定向凝固设备，钛合金真空感应熔化设备，金属液自动化转运及定量浇注设备，金属液（铸铁、铸铝）短流程铸造工艺与设备，铸件高效自动化清理成套设备，铸造专用机器人；铸造用树脂砂、粘土砂等再生循环利用技术及设备，环保树脂、无机粘结剂造型和制芯技术及设备	项目为黑色金属装备铸造生产，砂型采用覆膜砂、树脂砂	不属于
2	淘汰类（落后）	砂型铸造粘土烘干砂型及型芯	项目使用覆膜砂、树脂砂，不使用粘土	不属于

	生产工艺装备)	砂型铸造油砂制芯	采用覆膜砂、树脂砂，不使用油砂制芯	不属于
		无芯工频感应电炉	中频炉	不属于
3	淘汰类(落后产品)	GGW 系列中频无心感应熔炼炉	采用 GW 中频无心感应炉-1KHz)	不属于
4	限制类	不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目、规模小于 20 万吨/年的离心球墨铸铁管项目、规模小于 3 万吨/年的离心灰铸铁管项目	项目采用覆膜砂铸造、树脂砂铸造	不属于
		无旧砂再生的水玻璃砂造型制芯工艺	项目不涉及水玻璃砂型铸造	不属于
		锻造用燃煤加热炉	项目不涉及	不属于

1.5.2与《市场准入负面清单》相符性分析

经查《市场准入负面清单》(2025年版)，本项目不属于其清单中禁止类或许可准入类项目，因此本项目符合《市场准入负面清单》要求。

1.5.3与铸造企业规范条件的符合性

依据《铸造企业规范条件》(T/CFA0310021-2023)，选取相关指标，对项目准入条件符合性进行分析，分析结果详见下表 1.5-2。

表 1.5-2 铸造行业规范条件相符性分析

序号	类别	规范条件	企业建设内容	相符性
1	建设条件与布局	企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方装备制造行业和铸造行业的总体规划要求	本项目位于周宁县七步工业园区，符合七步工业园区梨坪组团规划的产业定位，符合相关产业政策	符合
2	规模	新建企业最高销售收入应不低于表 1 的规定要求，其中铸铁件生产企业铸件销售收入不低于 7000 万	本项目生产规模为 1 万吨/年各类铸铁件，年产值约 8000 万元	符合
3	工艺	企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺。不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺	项目采用覆膜砂造型、树脂砂工艺，不涉及粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺。	符合
4	装备	企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25 吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电	本项目的中频炉型号为 1t/0.5t 节能钢壳炉，不属于国家明令淘汰的生产装备	符合

		炉		
		企业应配备与生产能力相匹配的熔炼（化）设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等	项目使用的中频炉共5台（其中3台1t，2台0.5t），根据项目工作制度可以满足产能需求	符合
		企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及成型设备（线），如粘土砂造型机（线）、树脂混砂机	项目配备了与生产能力相匹配的中频炉、射芯机、抛丸机等设备	符合
		等 采用粘土砂、树脂自硬砂、酯硬化水玻璃砂铸造工艺的企业应配备完善的砂处理及砂再生设备，各种旧砂的回用率应达到表2的要求：其他树脂砂≥80%，呋喃树脂砂≥90%	本项使用覆膜砂，废砂由厂家回收，废旧砂回收率达到100%、呋喃树脂砂循环使用，回收率大于90%	符合
5	环境保护	企业应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、固体废弃物、危险废弃物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规定	项目各废气污染源均配置收集净化措施，处理后废气排放符合相关排放标准；冷却水循环使用，生活污水经化粪池预处理后进入三晟公司铸造科技产业园污水处理站深度处理；固体废物按照相关要求处理处置	符合

1.5.4与铸造行业指导意见的符合性分析

依据《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》（工信部联通装〔2023〕40号），选取相关指标，对项目准入条件符合性进行分析，分析结果详见下表1.5-3。

表 1.5-3 关于推动铸造和锻造行业高质量发展的指导意见相符性分析

序号	类别	规范条件	企业建设内容	相符性
1	发展先进铸造工艺与装备	重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型3D打印等先进铸造工艺与装备	本项目采用铁模覆砂工艺及树脂砂即高效自硬砂铸造工艺，属于先进铸造工艺	符合

2	推进产业结构优化	铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备	本项目不涉及无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备	符合
---	----------	--	--	----

1.6与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

本项目与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气[2019]10号）的符合性分析见表 1.6-1。

表 1.6-1 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

序号	类别	治理方案	项目情况	相符性
1	重点行业工业炉窑大气污染治理要求	①铸造用生铁企业的烧结机、球团和高炉按照钢铁行业相关要求执行；②冲天炉应配备袋式除尘、滤筒除尘等高效除尘设施；配备脱硫设施，重点区域配备石灰石石膏法等脱硫设施；③中频感应电炉应配备袋式等高效除尘设施	本项目使用的中频感应电炉配备了高效的高温布袋除尘设备	符合
2	全面加强无组织排放管理	①严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。②煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	①本项目物料储存、输送均使用密闭、封闭设施，如原砂运输时使用封闭车厢、砂料储存使用密闭砂仓、除尘灰储存使用闭口布袋等；涉及无组织排放的工艺环节中，抛丸为全密闭，其余无法全密闭的环节均设置了集气罩。②本项目除尘灰（除熔化工序外）经布袋除尘器后使用闭口布袋储存于一般固废暂存间	符合
3	加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控	本项目位于周宁县七步工业园区，环保投资 60 万元，配套建设了高效环保治理措施，不属于严格	符合

		制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）	控制涉工业炉窑建设项目重点区域	
4	加快燃料清洁低碳化替代	对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦	本项目使用中频感应电炉，不使用煤、石油焦、渣油、重油等为燃料。项目位于周宁县七步工业园区，不属于严格控制涉工业炉窑建设项目重点区域	符合
5	实施污染深度治理	推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求	本项目污染物均严格执行相应排放标准，使用高效环保设施对污染进行治理，能够确保达标排放	符合
6	实施污染深度治理	暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃等行业，应全面加大污染治理力度，鼓励按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造	本项目属于铸造行业，根据下文产污分析，本项目排放的颗粒物浓度低于30毫克/立方米	符合

1.7与挥发性有机物控制相关文件符合性

1.7.1与“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案符合性分析

本项目与挥发性有机物防治工作方案的符合性分析见表 1.7-1。

表 1.7-1 与“十三五”挥发性有机物工作方案的符合性分析

序号	类别	工作方案要求	企业建设内容	相符性
1	严格建设项目环境准入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、	本项目为黑色金属铸造项目，位于周宁县七步工	符合

		化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	业园区内，不属于严格控制涉工业炉窑建设项目重点区域。本项目为新建涉 VOCs 排放项目，使用水基涂料，不含有高 VOCs 原料，拟在射芯、浇注工序废气设置有活性炭装置处理净化	
2	因地制宜推荐其他工业行业 VOCs 综合治理	各地应结合本地产业结构特征和 VOCs 治理重点，因地制宜选择其他工业行业开展 VOCs 治理	本项目挥发性有机废气采用活性炭处理措施，保证 VOCs 达标排放	符合

1.7.2与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》符合性分析

项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》符合性分析见表 1.7-2。

表1.7-2与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》的相符性分析

要求（摘录）	本项目情况	符合性
VOCs 物料储存	本次涉及 VOCs 物料主要为呋喃树脂、固化剂，采用密闭塑料桶装，并储存于原料仓库内，正常储存、投加过程中基本不会挥发。	符合
VOCs 物料转移和输送控制要求		
工艺过程 VOCs 控制要求	制芯、浇注工序挥发产生的有机废气收集后配套 1 套“过滤棉+二级活性炭吸附装置”和 1 根 15m 高	符合

	处理系统。 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/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	排气筒排放。	
	企业应建立台账，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。	项目运行后将记录含 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。	符合
	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 废料的废包装容器应加盖密闭。	项目产生的废活性炭等含 VOCs 危险废物用密闭容器桶收集暂存；空桶自身加盖密闭暂存。	符合
VOCs 废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气收集处理系统与工艺设备同步运行，发生故障或检修时，生产设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
	对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	经分析，项目 NMHC 初始排放速率小于 2kg/h 。项目有机废气收集后经过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，有机废气处理效率为 84%。	符合
	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目运行后将设置台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，且台账保存期限不少于 3 年。	符合
企业厂区内及周边污染监控要求	企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB 16297 或相关行业排放标准的规定。	项目在采取相应废气处理措施后，企业厂内、厂界 VOCs 浓度可达标。	符合
	企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度 $\text{NMHC} \leq 10\text{mg/m}^3$ （1h 均值）、 $\leq 30\text{mg/m}^3$ （任意一次）		符合

1.8 与打赢蓝天保卫战三年行动计划符合性分析

本项目与打赢蓝天保卫战三年行动计划的符合性分析见表 1.8-1。

表 1.8-1 与打赢蓝天保卫战三年行动计划对照表

序号	类别	行动计划要求	企业建设内容	相符性
1	开展工业炉窑治理专项行动	各地制定工业炉窑综合整治实施方案。开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单。制定行业规范，修订完善涉各类工业炉窑的环保、能耗等标准，提高重点区域排放标准。加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉，加大化肥行业固定床间歇式煤气化炉整改力度；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心；禁止掺烧高硫石油焦。将工业炉窑治理作为环保强化督查重点任务，凡未列入清单的工业炉窑均纳入秋冬季错峰生产方案	本项目使用节能中频电炉，不涉及燃煤锅炉	符合

1.9与《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ 1292—2023)

符合性分析

本项目与《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ 1292—2023)的符合性分析见表 1.9-1。

表 1.9-1 与《铸造工业大气污染防治可行技术指南》符合性对照表

要求（摘录）		本项目情况	符合性
VOCs 物料储存	醇基涂料、树脂、固化剂、稀释剂、清洗剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储库中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本次涉及 VOCs 物料主要为呋喃树脂、固化剂，呋喃树脂、固化剂采用密闭塑料桶装，并储存于原料仓库内，正常储存、投加过程中基本不会挥发。	符合
VOCs 物料转移和输送控制要求	转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器或密闭管道输送		

工艺过程 VOCs 控制要求	造型、制芯、浇注工序宜在密闭（封闭）空间内操作，或安装集气罩，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	制芯、浇注工序挥发产生的有机废气经集气罩收集后配套 1 套“布袋除尘+过滤棉+二级活性炭吸附装置”和 1 根 15m 高排气筒排放。	符合	
	落砂、清理、砂处理等宜在密闭（封闭）空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采取固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。	落砂、清理、砂处理设置在密闭的空间内，并在操作设备上方设集气罩收集后进入布袋除尘器处理	符合	
	VOCs 废气收集处理系统要求	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应满足 GB/T 16758 的要求。	项目在各产污设备上方设置集气罩，集气罩的规格按 GB/T 16758 要求设计。	符合
	应尽可能利用主体生产装置（如中频感应炉、抛丸机等）自身的集气系统进行收集。排风罩的配置应与所采用的生产工艺协调一致，不影响工艺操作。在保证收集能力的前提下，应结构简单，便于安装和维护管理。	抛丸机、打磨机自带集气除尘系统，中频炉、造型、射芯机等为不影响工艺操作，采取在设备上方设置集气罩收集废气。	符合	

1.10与福建省生态功能产业准入负面清单符合性分析

对照《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》中周宁县国家重点生态功能区产业准入负面清单详见表 1.10-1。本项目符合负面清单对 3130 黑色金属铸造提出的管控要求。

表 1.10-1 与福建省生态功能产业准入负面清单符合性分析

序号	负面清单	管控要求	企业建设内容	相符性
1		新建项目仅限布局在七步、虎岗和李墩工业园区内，现有项目应在 2020 年 12 月 31 日前迁入七步、虎岗和李墩工业园区内，并对原址进行生态恢复	本项目属于黑色金属铸造项目，选址位于七步工业园区内	符合
2	3130 黑色金属铸造	新建项目生产规模不得低于 1 万吨，生产工艺、环保设施和清洁生产标准不得低于国内先进水平，严格执行行业污染物排放限值规定，现有生产规模未达要求，生产工艺、环保设施和清洁生产标准未达到国内先进水平的应在 2020 年 12 月 31 日前完成升级改造	项目生产规模为年产汽摩配件、阀门、水泵等各类铸件合计 1 万吨，选用的设备、工艺等均能达到国内先进水平	符合

1.11 选址符合性

1.11.1 规划用地符合性分析

项目选址于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号,在七步工业园区规划范围内,租赁福建省十恒工贸有限公司已建厂房中 5-6 车间进行生产(租赁合同见附件 6)。根据周宁县自然资源局出具的《周宁县自然资源局关于周宁县政府储备用地(2023-06)规划条件通知书》,周自然资规(2023)17 号,详见附件 5,项目租赁的用地使用性质为三类工业用地(黑色金属冶炼和压延加工业),项目用地手续合法。

根据《周宁县七步工业园区总体规划(2022-2035)》的梨坪工业组团土地利用规划图,项目土地利用性质为工业用地,符合项目建设用地要求。

因此,项目选址符合用地要求。

1.11.2 环境相容性分析

项目选址位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号,厂房北侧为空地,西侧为福建省十恒工贸有限公司已建厂房,南侧为福建省十恒工贸有限公司二期发展用地(现状为空地),东侧为福建省十恒工贸有限公司已建厂房,周边均为与本项目同类型的工业企业,主要环境敏感目标为厂房西北侧相距 350m 的九龙漈风景区边界。

根据环境质量现状调查结果,项目周边地表水环境七步溪水质能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准;项目周边区域大气、声环境质量现状均能达到相关标准要求,均有一定环境容量;项目建设运营期冷却水均可循环使用,不外排;生活污水则经化粪池处理后进入三晟公司铸造科技产业园污水处理站深度处理,项目废水不直接排放到环境水体;项目废气采取合理的处理措施后可达标排放;项目在采取一定的噪声污染防治措施后,项目产生的噪声不会对周围环境产生显著影响,项目所在区域的环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类区标准,建设单位在确实落实本评价提出的各项污染治理措施的前提下,可实现污染物达标排放,运营期产生的“三废”及噪声对周边环境影响不明显,因此项目建设与周围环境基本相容。

1.11.3平面布局合理性分析

本项目生产用地主要为租赁福建省十恒工贸有限公司的厂房（5-6号厂房），租赁面积为4800m²，厂房内布置有原料堆存区、中频炉熔化区、浇注区、射芯区、抛丸区等生产区域及其配套的环保设施，厂房西南角设置安全管理办公室，安全管理办公室远离危险废物贮存库和一般固废间。

厂区平面布局根据生产工艺需要设置，临时办公区与生产区相对分隔，功能分区明确、布置紧凑、生产流程顺畅，可减少交叉干扰。因此，厂区总平面布置合理可行，全厂平面布局情况详见附图3。

1.12清洁生产符合性分析

项目属于金属铸造业，本评价参照《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T11995-2014）中的相关要求，对企业的清洁生产水平进行评价。这五个方面分别是：工艺装备和材料要求、能源利用指标、污染物产生、废弃物回收再利用及环境管理评价指标要求等五项，具体评价指标详见表1.12-1。

表 1.12-1 清洁生产符合性分析表

序号	类别	行动计划要求	权重	得分	
工艺装备	工艺装备技术水平	本项目生产过程采用机械化，原辅料及能源使用采用计算机统计管理登记	0.6	7.2	
	材料	本项目原材料供应方通过GBT19001认证	0.4	6.4	
能源利用	能耗 kgce/t 合格铸件	本项目能耗为 103kgce/t 合格铸件	1	20	
污染物产生	车间污染物评价指标	粉尘质量浓度	项目车间内粉尘执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1 不大于 30mg/m ³	0.2	/
		有害气体	不涉及有害气体的排放	0.7	14
		噪声	项目车间内噪声预测值为 70dB（A）	0.1	1.6
	厂界排放指标	粉尘质量浓度	项目厂界总悬浮颗粒物质量浓度执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 小于 5mg/m ³	0.2	/
		有害气体	不涉及有害气体的排放	0.4	10
		噪声	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 ≤65dB，夜间 ≤55dB）	0.4	7

废弃物回收再利用	旧砂回用率	项目覆膜砂收集装袋后，由覆膜砂厂家回收，覆膜砂旧砂回收率 $\geq 95\%$	0.6	3
	废渣利用率%	项目产生废渣集中收集后全部外售给水泥厂或建材厂做生产原料	0.4	2
环境管理	环境法律法规标准	项目能够符合国家和地方有关环境、法律、法规的要求，污染物排放能达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理的要求	0.1	1
	组织机构	项目设有专门的环境管理机构与人员	0.2	1.6
	环境审核	项目环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全	0.2	1.6
	废物处理	项目废物处理符合国家和地方规定，危险废物转移至有资质单位进行处置	0.2	1.6
	生产过程环境管理	项目未进行清洁生产审核，生产装置具体操作规程，具有各项环境管理制度	0.2	1.2
	相关方环境管理	项目原材料供应方、协作方与服务方具有合同等相应的管理程序	0.1	0.8

综上所述，本项目符合清洁生产要求，根据《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T11995-2014）中的综合评价指数计算方法得出综合评价指数为 79，属于清洁生产综合评价二级，满足国内清洁生产先进水平，同时满足七步工业园区总体规划清洁生产标准不得低于国内先进水平的要求。

企业在日常生产中应加强环境保护管理，建立环境保护责任制，落实到人，确保各污染防治措施正常有效运行；加强对全体员工的宣传和培训，提高清洁生产水平，减少环境风险。

二、建设项目工程分析

2.1项目由来

福建省梓桦机械设备有限公司成立于 2024 年 09 月 29 日,主要经营范围包含:铸造机械制造;机床功能部件及附件制造;泵及真空设备制造;气体压缩机械制造;普通阀门和旋塞制造(不含特种设备制造)等的生产研发。公司选址位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号厂房 5-6 车间,建设用地位于租赁福建省十恒工贸有限公司的厂房,项目投资 3000 万元建设福建梓桦黑色金属装备铸造项目,主要建设 2 条覆膜砂生产线,2 条树脂砂生产线,形成年产汽摩配件、阀门、水泵等各类铸件 1 万吨的生产规模。项目于 2025 年 5 月 20 日取得周宁县发展和改革局出具的福建省投资项目备案证明(内资)“闽发改备[2025]J060040 号”。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订)、《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》以及《国民经济行业分类与代码》对铸造工业有关解释,项目属于金属制品业中的黑色金属铸造业,因此对照名录(详见表 2.1-1)可知,项目的生产工艺和规模判定,应编制环境影响报告表。

表 2.1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录

项目类别		报告书	报告表	登记表
三十、金属制品业 33				
68	铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的;有色金属铸造年产 10 万吨及以上的	其他(仅分割、焊接、组装的除外)	/

为此福建省梓桦机械设备有限公司于 2025 年 5 月委托我公司对本项目进行环境影响评价工作。评价单位通过现场踏勘、收集资料情况,按照有关技术要求编写了本环境影响报告表,呈报给有关生态环境部门审批。

2.2项目概况

项目名称:福建梓桦黑色金属装备铸造项目

建设单位:福建省梓桦机械设备有限公司

建设内容

建设性质：新建

建设地点：福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号厂房 5-6 车间

建设内容及生产规模：租赁福建省十恒工贸有限公司厂房用于黑色金属装备铸造生产厂房及仓库，总用地面积为 4800m²；主要建设 2 条覆膜砂生产线，2 条树脂砂生产线，购置智能环保射芯机、节能中频炉、烘干炉、抛丸机等设备，年产汽摩配件、阀门、水泵等各类铸件合计 1 万吨

工作制度：项目员工 45 人，不住厂，年工作日 300 天，3 班制，每班 8 小时（其中熔化、浇注工序夜间起炉生产，生产时间 16 小时，其他工序白班生产，每天生产 16 小时）

2.3 项目主要内容组成

项目主要组成及建设内容详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及建设内容一览表

工程类别	主要工程建设内容		
主体工程	5 号厂房	占地 2400m ² ，钢架结构，一层，主要布设有冲板边角料等原料堆存区、中频炉、浇铸区、射芯机、树脂砂设备区、抛丸区、打磨区、切割区等	
	6 号厂房	占地 2400m ² ，钢架结构，一层，主要布设有安全管理办公室、成品堆放区、中频炉、浇铸区、射芯机、覆膜砂设备区、抛丸区、打磨区、切割区、实验室以及危险废物贮存库、一般固废间等	
辅助工程	办公区	位于 6 号厂房东南角，占地 20m ² ，主要作为厂内员工办公的场所	
	化验室	位于 6 号厂房东南角，占地 10m ² ，设置有产品检测装备	
	变压器房	位于 6 号厂房北侧，占地 10m ² ，作为变压器放置的处所	
储运工程	原料区	位于 5 号厂房、6 号厂房南侧，占地 50m ² ，主要功能为暂存冲板边角料等原材料	
	成品仓库	位于 5 号厂房西南角占地 50m ² ，及 6 号车间东南角占地 50m ² ，主要功能为暂存成品铸件	
公用工程	供电	由市政供电系统提供电源	
	给水	由园区生活用水管网直接供给	
	排水	采用“雨污分流、清污分流”的排水方式	
环保工程	废水	冷却水	冷却水经循环使用，不外排，定期补充新鲜水
		生活污水	化粪池预处理后，通过园区污水管网接入三晟公司铸造科技产业园污水处理站深度处理
	废气	中频炉废气	设备上方设顶吸式集气罩，废气经收集后进入耐高温布袋除尘器处理（TA001）处理后经 1 根 15m 高排气筒排

气		放 (DA001)
	树脂砂制芯造型、浇注、覆膜砂射芯废气	设备上方设顶吸式集气罩，废气经收集后进入“布袋除尘+吸附棉+二级活性炭吸附装置”TA002 处理后经 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放
	砂处理	砂处理区上方均设置有集气罩，砂处理粉尘经集气罩收集进入布袋除尘器 (TA001) 处理后由 15 米高排气筒 (DA001) 排放
	抛丸废气	密闭集气，抛丸粉尘经设备自带的除尘器 (TA003) 处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)
	锯床切割废气	项目锯床在切割时设备涂抹有切削液，切削液可润滑设备同时减少切割粉尘的产生，逸散的金属颗粒物在设备四周沉降
	喷涂废气	喷涂区设置顶吸式集气罩，废气收集后集中进入高温布袋除尘器处理 (TA001) 处理后经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)
	打磨废气	密闭集气，打磨粉尘经设备自带的除尘器 (TA004) 处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)
	焊接烟尘	焊补烟尘经移动式焊接烟尘净化器收集后少量未收集的烟尘为无组织排放
	噪声	合理布局车间，高噪声设备优先选用低噪声级的设备，并对高噪声设备采用减振、隔声、降噪等措施
	固废	一般固废
危险废物		废活性炭、废吸附棉、废机油等危险废物由专用桶收集暂存危险废物贮存库，并委托有资质单位处置
生活垃圾		生活垃圾收集后由环卫部门统一清运

2.4 产品方案

项目年产汽摩配件、阀门、水泵等各类铸件 1 万吨，项目不生产不锈钢铸件，主要建设 2 条覆膜砂生产线，2 条树脂砂生产线，原料采用冲压件边角料，具体产品方案详见下表 2.4-1。

表 2.4-1 项目产品方案一览表

序号	产品	项目工程产量	设计能力
1	汽摩配件	2000t/a	生产各类型铸件 10000t/a
2	水泵配件	1000t/a	
3	电机配件	2000t/a	
4	阀门配件	5000t/a	

2.5原辅材料消耗及能源

本项目主要的原材料为冲板边角料、硅铁等，原辅材料均为外购。项目主要原辅材料及能源的消耗情况详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要原辅材料及能源消耗一览表

项目	物料名称	工程年用量	单位	最大储存量	来源	储存位置
1	冲板边角料	11000	t/a	850	外购	生产车间物料区
2	覆膜砂	5000	t/a	850	外购，袋装	生产车间射芯区，袋装封闭
3	呋喃树脂	7	t/a	1.0	外购，桶装	生产车间射芯区，袋装封闭
4	固化剂	3	t/a	0.5	外购，桶装	生产车间射芯区，袋装封闭
5	石英砂	20	t/a	1.7	外购	仓库
6	锰铁	10	t/a	0.8	外购	仓库
7	硅铁	10	t/a	0.8	外购	仓库
8	增碳剂	5	t/a	0.4	外购	仓库
9	除渣剂	8	t/a	0.7	外购	仓库
10	氧气(切割)	15	m ³ /a	1.3	外购	仓库
11	水基涂料	10	t/a	0.8	外购	仓库(桶装)
12	焊条	2	t/a	0.2	外购	仓库
13	切削液	2	t/a	1	外购	仓库
14	机油	1	t/a	1	外购	仓库
能源	水	1875	t/a	/	自来水	/
	电	15000	kWh/a	/	市政供电	/

原辅材料控制要求：

①冲板边角料

项目使用的原料主要为汽车加工业产生的冲板边角料，该边角料不涉及含油污、电镀、喷涂、镀锌等。

②覆膜砂

覆膜砂是指砂粒表面在造型前即覆有一层固体树脂膜的型砂或芯砂。覆膜砂各成分占比分别为硅砂 88.92%、PF（热塑性酚醛树脂）2.72%、铁砂 6.69%、铁红 0.19%、钙粉 0.21%、固化剂 1.02%和石墨 0.24%，成分说明详见附件 8。利用射芯机，将覆膜砂吹入加热的芯盒中保持一定的结壳时间，

形成型芯，加热温度约为 120℃。本项目使用覆膜砂制芯制作浇冒口。

③增碳剂

增碳剂是铸造行业用以增碳、脱硫等的辅助材料。在其它行业也有使用，譬如刹车片中用作摩擦材料，生产电极糊时用作添加原料。

项目使用的增碳剂主要成分分别为：固定碳 98.8%、水分 0.32%、灰分 0.71%、挥发分（主要为一氧化碳、二氧化碳）0.54%、硫（S）0.032%、氮（N）0.038%。

④除渣剂

除渣剂是铸造中用于清除铁水里，钢水里杂质的。除渣剂的规格主要有 18-30 目，30-50 目，50-80 目。除渣剂选用优质的珍珠岩砂加工而成，主要成分为硅酸盐。主要用于聚集铁水溶液表面的不熔物，使之易于除去，确保铁水溶液的纯净。

主要成分包括有：二氧化硅 72.6%、三氧化二铝 13.1%、三氧化二铁 1.1%、氧化钙 0.8%、氧化镁 0.6%、氧化钾 4.2%、氧化钠 3.8%、烧失量 4.1%。

⑤呋喃树脂

呋喃树脂是一类分子结构中含有呋喃环的合成树脂的统称，主要成分包括糠醇树脂、糠醛一丙酮树脂和糠醛一丙酮一甲醛树脂等。这些树脂因其分子结构中含有的呋喃环，而具有耐碱、耐酸、耐溶剂和耐热等优良性能。在高温状态下也不会释放有害气体，其次，呋喃树脂燃烧后可以重复利用，是一种环保材料。根据建设单位提供的成分检测报告，呋喃树脂中游离甲醛含量 2%。

⑥固化剂：酸固化剂，主要成分 2, 4-二甲苯磺酸（二甲基苯磺酸）含量 20-50%（本评价取 50%）、甲醇含量 15-20%（本评价取 20%）、水含量 15-20%（本评价取 20%），其他固份 10%，用于呋喃树脂固化。

⑦水基涂料

本项目使用的涂料是喷涂在工艺制成的砂模内表面，涂料与砂模内表面结合后，可以使得最终的铸件表面更加光滑。项目生产过程使用的涂料用量为 10 吨，则涂料的成分及含量见下表 2-5，材料安全技术说明书详见附件 7。

表 2.5-2 水基涂料成分表

辅料名称	成分	重量百分比% (取中间值)	含量 t/a
水基涂料	硅酸锆	70	7
	水	20	2
	黏土类矿物	4.5	0.45
	水溶性树脂	4.5	0.45
	表面活性剂	1	0.1

注：成分中表面活性剂由亲水基团和疏水基团构成，这种两亲性结构使其在水溶液中易形成胶束（分子聚集体），而非以游离分子形式挥发。其作用机制主要表现为降低界面张力，而非气化逸散，由此可知表面活性剂不属于挥发分

2.6设备清单

本项目设备清单详见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目使用的设备一览表

序号	设备名称	设备数量	设施参数
1	射芯机	40 台	/
2	浇铸设备	3 套	/
3	中频炉	3 台 (2 用 1 备)	1t/h
4	中频炉	2 台 (1 用 1 备)	0.5t/h
5	树脂砂处理	2 套	/
6	覆膜砂处理	2 套	/
7	抛丸机	6 台	/
8	打磨机	30 台	/
9	切割机	6 台	/
10	电焊机	6 台	/
11	化验室	1	/
12	实验室	1	/
14	环保型喷涂设备	2 套	/
15	空压机	1 台	
16	冷却塔	1 台	80t

(1) 设备产能匹配性分析：项目主要生产设备为 3 台 1t/h 中频炉（2 用 1 备，其中 2 台 2t 的中频炉开启另 1 台备用不使用），2 台 0.5t/h 中频炉（1 用 1 备，其中 2 台 0.5t 的中频炉开启另 1 台备用不使用），中频炉总容量按正常工况下 2 台 1t/h 中频炉和 1 台 0.5t 的中频炉同时生产核算。项目年生产 300 天，中频炉工作时间每天为 16h，则在满负荷情况下可生产 12000 吨铸造机械配件 > 产能 10000 吨/年铸造机械配件。从以上分析可知中频炉年总产

量与年产能相匹配。

(2) 设备选型符合性分析：

设备选型符合《铸造企业规范条件》(T/CFA0310021-2023)、《中华人民共和国机械行业标准》(JB/T5926-2005)、《机械行业节能设计规范》(GB50910-2013)有关要求，生产设备选用先进节能型并与生产工艺和规模相匹配的设备，最大限度的降低能耗，提高设备能效水平。项目按照《国家重点推广的电机节能先进技术目录》(第一批)(工信部[2014]第 44 号)、《节能机电设备(产品)推荐目录(第七批)》工信部公告(2016 年)第 58 号、《福建省<节能产品推广目录>(第五批)》(2020 年 3 月)等文件要求,选用配备 Y 或 YKK 系列高效节能型三相异步电动机等设备，其效率 $\geq 94.2-98.0\%$ ，符合标准要求。

2.7 水平衡

项目用水为使用园区已经形成的供水系统，项目生产、生活及消防用水水源主要由园区供水管网供应，现有供水管网可供本工程使用。项目用水情况如下：

(1) 生活用水

项目职工定员 45 名，均不住厂，按照《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2023)中规定，员工生活用水量按 50L/人·d 计算，生活污水排放系数取 0.8，则生活用水量约 2.25m³/d (675t/a)，污水排放量为 1.8t/d (540t/a)。生活污水经化粪池处理后纳入三晟公司铸造科技产业园污水处理站处理，最终排入七步溪。

(2) 生产用水

生产用水主要为中频炉使用的冷却水。

项目中频炉使用过程需用到冷却水对线圈进行降温，根据建设单位设计资料，项目共购置 3 台 1t/h 中频炉 (2 用 1 备)，2 台 0.5t/h 中频炉 (1 用 1 备)，正常情况下中频炉冷却用水量 2.5t/h，日开机 16 小时，用水量 40t/d，经冷却塔冷却后循环使用，不外排。冷却塔蒸发损失量 10% (4t/d)，每天仅需补充耗损的水量 4t/d (1200t/a)，补充的冷却水采用桶装去离子水。

项目总用水量 6.25t/d (1875t/a)，污水排放量 1.8t/d (540t/a)，则项目全厂水平衡图详见下图 2.7-1。

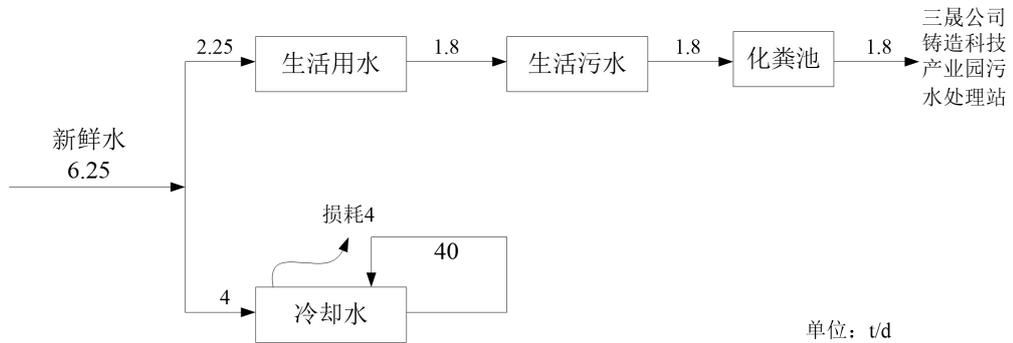


图 2.7-1 项目水平衡图

2.8 物料平衡

(1) 物料投入：本项目拟投入冲板边角料、覆膜砂、硅铁、锰铁、增碳剂、除渣剂等原辅材料合计 21075t/a。

(2) 物料产出：项目主要生产产品为汽摩配件、水泵配件、阀门配件。项目产生的废气包括中频炉熔化烟尘、浇注废气、抛丸废气、射芯废气等；废气中各大气污染物的产生情况及计算过程详见大气专项中废气源强章节。本项目产生的固废主要为生产过程产生的浇冒口飞溅颗粒物、不合格铸件、布袋除尘收集的粉尘等，中频炉炉渣、废砂等（依据物料平衡进行核算）；本项目不产生生产废水。

项目物料平衡情况详见下表：

表 2-7 本项目物料平衡表

投入量 t/a		产出量 t/a	
冲板边角料	11000	汽摩配件	2000
覆膜砂	5000	水泵配件	1000
呋喃树脂	7	阀门配件	5000
固化剂	3	电机配件	2000
石英砂	20	中频炉产生的炉渣	118
锰铁	10	布袋除尘器收集的粉尘	72.15
硅铁	10	浇冒口、不合格铸件	857.87
增碳剂	5	回收的覆膜砂	5000
除渣剂	8	熔化工序除尘灰	20

水基涂料	10	DA001 废气	颗粒物	0.6470
焊条	2	DA002 废气	颗粒物	0.0818
			NMHC	0.5422
			甲醛	0.0593
		无组织废气	颗粒物	5.2346
			NMHC	0.3765
			甲醛	0.0412
合计	16075	合计		161075

2.9 厂区平面布置

项目租赁厂房的总占地面积为 4800m²，分别为 5 号厂房占地 2400m²，主要作为的生产车间，按照生产需要布置有冲板边角料等原料堆存区、中频炉、浇铸区、射芯机、树脂砂设备区、抛丸区、打磨区、切割区等；6 号厂房租赁占地 2400m²，主要作为的生产车间，布设有安全管理办公室、成品堆放区、中频炉、浇铸区、射芯机、覆膜砂设备区、抛丸区、打磨区、切割区、实验室以及危险废物贮存库、一般固废间等。安全管理办公室位于 6# 厂房大门旁，方便人员的进出及监督管理，危险废物暂存间设置在厂房的内侧，远离临时办公区及人员经常出入的区域，可避免危险废物对周边环境及人员健康的影响。生产区布置较紧凑、物料流程短，生产车间总平面布置基本根据生产工艺流程、操作的要求，物料流向顺畅，符合防火、安全、卫生等有关规范，总体布局功能分区明确，便于生产的连续性，布局较合理。具体厂区平面布置详见附图 3。

2.10 工艺流程

本项目主要从事黑色金属装备铸造的生产，主要原材料为冲板边角料、硅铁，所需原材料均为外购，主要建设 2 条覆膜砂生产线，2 条树脂砂生产线。

2.10.1 覆膜砂生产线

(1) 工艺流程说明：

射芯制模：从模具库按照订单提出模具，按照需要的模具进行造型，检查砂斗砂量，将覆膜砂射入设备中制模，型砂通过设备压实，后将模具及砂箱取出，砂模制作完成。

工艺流程和产排污环节

喷涂：模具取出后确认完整性，人工修整，确认无误后进行喷涂，砂模表面喷涂铸件专用的水基涂料，目的是使涂料更好地与砂模内表面结合，进而使得最终的铸件表面更加光滑。根据水基涂料成分，该工序仅产生颗粒物，无挥发性有机物产生。

烘烤除湿：喷涂后的模具进入烘箱烘烤，烘烤温度为 100℃，目的是去除砂模中的水汽，防止产生气孔。烤箱为风箱内循环系统电加热，仅产生少量水蒸气，无其他废气产生。

中频炉熔化：将冲板边角料、硅铁、增炭剂等按一定比例人工加入到中频炉中，通电加热到浇注温度（1580℃）后铁水出炉。本项目使用行车牵引钢包至中频炉出料口承接铁水。

浇注：钢包上装有方向盘，通过人工操作方向盘可使钢包倾斜，从而铁水浇注进砂模，将砂模的间隙填满。

清砂：铁水凝固之后人工清砂，并人工去除浇冒口，铸件基本制作完成。

抛丸：抛丸机（密闭）用于去除铸件表面的毛刺、棱角。

切割：根据工件的大小，采用锯床或电子切割设备进行铸件的切割，小件铸件由切割机切割；大型铸件由锯床切割，制成需要的铸件结构。切割下来的废料送到熔炼区进行再次熔炼。

焊补：切割好的产品运送到焊补区对产品进行挑选缺陷焊补，采用电焊的方式。

打磨：抛丸后的铸件按照产品要求，部分进行打磨，使得铸件表面光滑，符合产品出厂要求。

热处理：打磨后的铸件基本完成，由于本项目生产的产品对气密性、韧度的要求较高，需要在出厂前再进行一次加热处理，打磨好的铸件采用电加热到 920 度，加热 5 小时，保温 2 小时，最后自然冷却。热处理工序采用电加热，无废气产生。

抛丸：热处理后的铸件再次进行抛丸，加强铸件的光滑。

检验：对加工好的铸件进行检验，合格的铸件即为产品，入库堆存待销售。此工序产生不合格品，不合格产品回到中频炉熔炼。

其主要生产工艺流程如下图 2.10-1:

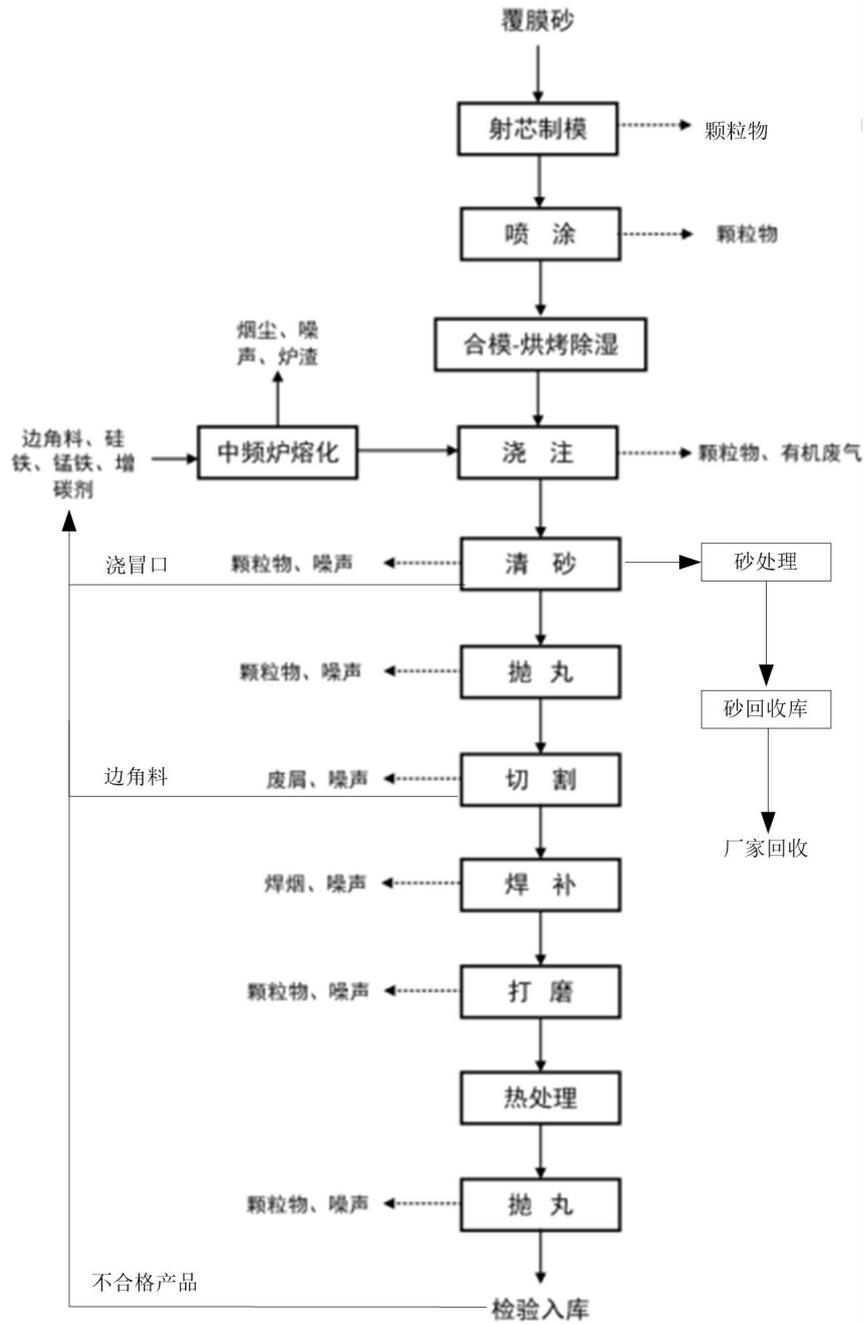


图 2.10-1 覆膜砂生产工艺及产污流程图

(2) 产污环节:

废气: 射芯、浇注过程产生的有机废气; 中频炉熔化、浇注、射芯、打磨、抛丸、切割等工序产生的粉尘以及焊补产生的焊烟等;

废水: 中频炉冷却水经循环使用, 不外排, 定期补充新鲜水, 无生产废

水排放。

噪声：主要为抛丸机、锯床、打磨等设备产生的噪声；

固废：①一般固废：中频炉产生的炉渣；抛丸产生的废砂；打磨、切割产生的金属屑；清砂产生的浇冒口；布袋除尘收集的粉尘；清砂产生的废覆膜砂及废涂料桶；

②危险废物：熔化工序除尘收集的粉尘；有机废气处理产生的废活性炭、废吸附棉、机械设备维修产生的废机油、废切削液、废机油桶、废切削液空桶等。

2.10.2树脂砂生产线

(1) 工艺流程说明：

混砂：将石英砂、呋喃树脂、固化剂按照一定比例混合。

造型、制芯：造型是指用型砂形成铸件的型腔、一般分为造上型、造下型。制芯是形成铸件的内部形状；项目采用自动化造型流水线，即：用混好的砂与模具制作型腔；用混好的砂与芯盒制作砂芯，将砂芯放入型腔内，机械压实后形成砂箱，最后将上下砂箱合箱。

喷涂：模具取出后确认完整性，人工修整，确认无误后进行喷涂，砂模表面喷涂铸件专用的水基涂料，目的是使涂料更好地与砂模内表面结合，进而使得最终的铸件表面更加光滑。根据水基涂料成分，该工序仅产生颗粒物，无挥发性有机物产生。

烘烤除湿：喷涂后的模具进入烘箱烘烤，烘烤温度为 100℃，目的是去除砂模中的水汽，防止产生气孔。烤箱为风箱内循环系统电加热，仅产生少量水蒸气，无其他废气产生。

中频炉熔化：将冲板边角料、硅铁、增碳剂等按一定比例人工加入到中频炉中，通电加热到浇注温度（1580℃）后铁水出炉。本项目使用行车牵引钢包至中频炉出料口承接铁水。

浇注：钢包上装有方向盘，通过人工操作方向盘可使钢包倾斜，从而铁水浇注进砂模，将砂模的间隙填满。

清砂：铁水凝固之后人工清砂，并人工去除浇冒口，铸件基本制作完成。

抛丸：抛丸机（密闭）用于去除铸件表面的毛刺、棱角。

切割：根据工件的大小，采用锯床或电子切割设备进行铸件的切割，小件铸件由切割机切割；大型铸件由锯床切割，制成需要的铸件结构。切割下来的废料送到熔炼区进行再次熔炼。

焊补：切割好的产品运送到焊补区对产品进行挑选缺陷焊补，采用电焊的方式。

打磨：抛丸后的铸件按照产品要求，部分进行打磨，使得铸件表面光滑，符合产品出厂要求。

热处理：打磨后的铸件基本完成，由于本项目生产的产品对气密性、韧度的要求较高，需要在出厂前再进行一次加热处理，打磨好的铸件采用电加热到 920 度，加热 5 小时，保温 2 小时，最后自然冷却。热处理工序采用电加热，无废气产生。

抛丸：热处理后的铸件再次进行抛丸，加强铸件的光滑。

检验：对加工好的铸件进行检验，合格的铸件即为产品，入库堆存待销售。不合格产品回到中频炉熔炼，此工序产生不合格品。

其主要生产工艺流程如下图 2.10-2:

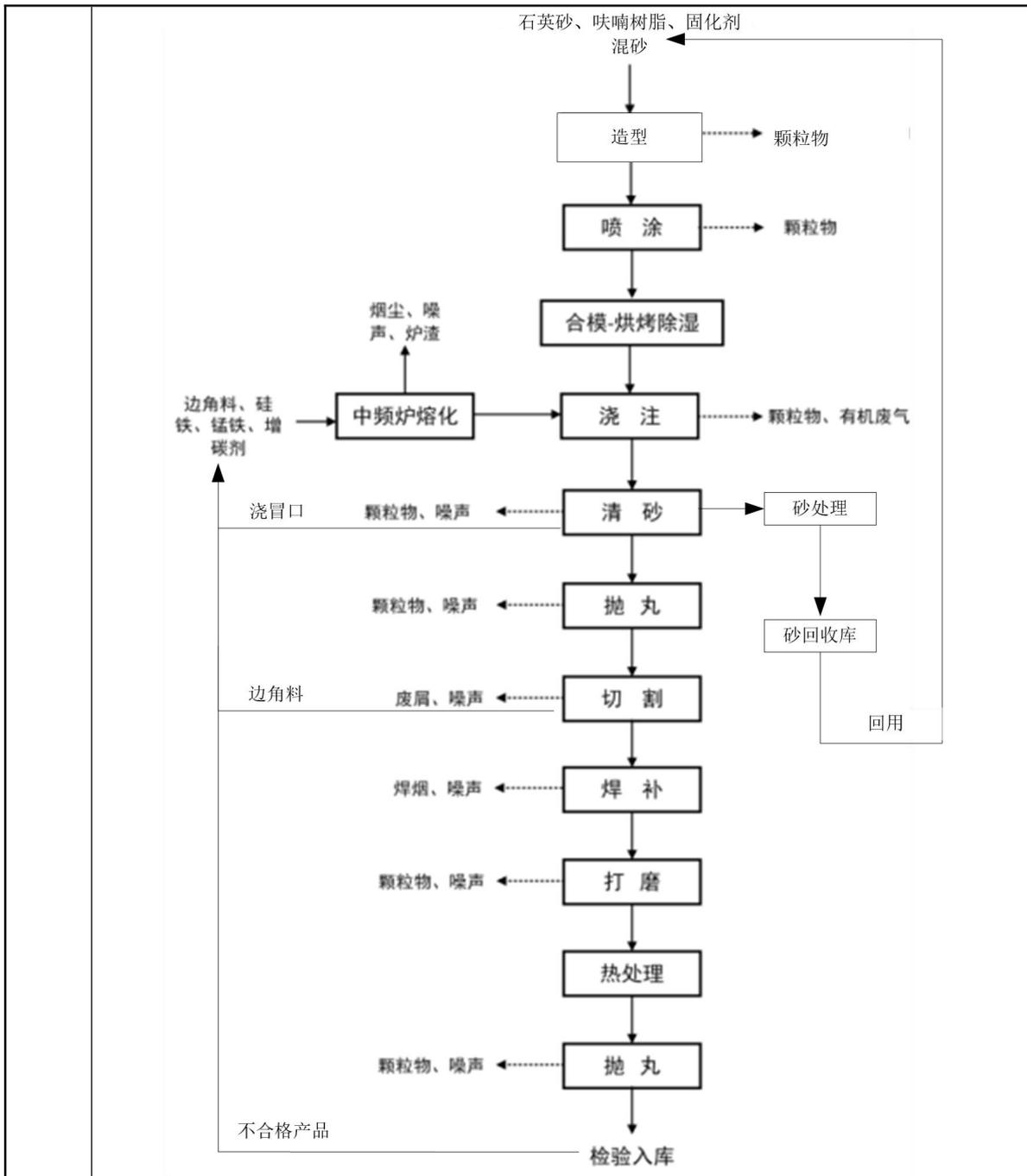


图 2.10-2 树脂砂工艺及产污流程图

(2) 产污环节:

废气：射芯、浇注过程产生的有机废气；混砂、中频炉熔化、浇注、射芯、打磨、抛丸、切割等工序产生的粉尘以及焊补产生的焊烟等；

废水：中频炉冷却水循环使用，无生产废水排放。

噪声：主要为抛丸机、锯床、打磨等设备产生的噪声；

固废：①一般固废：中频炉产生的炉渣；抛丸产生的废砂；打磨、切割产生的金属屑；清砂产生的浇冒口；布袋除尘收集的粉尘；清砂产生的废覆膜砂及废涂料桶；

②危险废物：熔化工序除尘收集的粉尘；有机废气处理产生的废活性炭、废吸附棉、机械设备维修产生的废机油、废切削液、废机油桶、废切削液空桶等。

项目产污环节汇总详见表 2.10-1。

表 2.10-1 本项目工程产污情况一览表

类别	产污环节	产污情况	主要污染物	去向
废水	冷却塔	冷却循环废水	SS	循环使用不外排
	职工生活	生活污水	pH、SS、COD、氨氮、BOD ₅	经化粪池处理后进入园区污水管网
废气	中频炉熔化	熔化产生的烟尘	颗粒物	顶吸式集气罩+布袋除尘器(TA001)+15m排气筒 DA001
	射芯工序	覆膜砂射芯产生的有机废气和颗粒物	颗粒物、非甲烷总烃	顶吸式集气罩+“布袋除尘+吸附棉+二级活性炭吸附”(TA002)后 15m 排气筒排放 DA002
	浇注工序	浇注废气	颗粒物、非甲烷总烃	
	抛丸工序	抛丸产生的粉尘	颗粒物	密闭集气,经设备自带布袋除尘(TA003)处理后引至 1 根 15m 排气筒排放 DA001
	打磨工序	打磨产生的粉尘等	颗粒物	密闭集气,经设备自带布袋除尘(TA004)处理后引至 1 根 15m 排气筒排放 DA001
	砂处理工序	砂回收产生的粉尘等	颗粒物	顶吸式集气罩+布袋除尘器(TA001)+15m排气筒 DA001
	喷涂工序	喷涂产生的粉尘	颗粒物	喷涂区上方均设置有集气罩+布袋除尘器(TA001)+15m 排气筒 DA001
	切割工序	切割粉尘	颗粒物	自然沉降+无组织
	焊补工序	焊接烟尘	颗粒物	移动式烟尘净化器+无组织
噪声	设备运行噪声		噪声	隔声、减震
固	生产过程产生的浇冒口飞溅颗粒物、不合格铸件			回用于中频炉

	废	中频炉产生的炉渣		收集后外售建材厂
		布袋除尘收集的粉尘		收集后外售建材厂
		清砂、抛丸产生的废覆膜砂		由覆膜砂厂家回收
		废涂料桶		由厂家回收
		废气治理措施产生的废活性炭、废吸附棉等		收集暂存危险废物贮存库,并委托有资质单位处置
		切割工序产生的废切削液及废切削液桶		
		设备维修产生的废机油及废机油空桶		
	职工生活	生活垃圾	果皮、纸屑、废包装	环卫部门清运
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目,不存在与项目有关的原有环境污染问题			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 地表水环境质量现状

3.1.1 水环境功能区划

项目无生产废水外排，冷却水循环使用，生活污水化粪池预处理后，通过园区污水管网接入三晟公司铸造科技产业园污水处理站深度处理，处理后尾水排放至七步溪。根据《福建省人民政府关于宁德市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文[2012]187号），周宁境内洋尾村凤桥断面至仙溪村东风电站大坝河段水域功能为一般工业用水，属于IV类功能区外，其余河段为III类功能区。七步溪厂址断面不属于洋尾村凤桥断面至仙溪村东风电站大坝河段，则应属于其余河段，属III类水环境功能区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，详见表3.1-1。

表 3.1-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L（pH 除外）

污染因子	标准	
	III类	
pH	6~9	
DO \geq	5	
高锰酸盐指数 \leq	6	
化学需氧量	20	
BOD $_5\leq$	4	
氨氮 \leq	1.0	
总磷 \leq	0.2（湖、库0.05）	
总氮	1.0	
粪大肠菌群（个/升） \leq	10000	

3.1.2 水环境功能区划

（1）水环境质量现状

为了解项目附近水域七步溪的水环境质量现状，本评价收集宁德市生态环境局于2025年3月发布的《宁德市环境质量概要（二〇二四年度）》，2024年，全市主要流域水质总体优良。I类~III类水质比例为100%，同比上升持平；I类~II类水质比例73.3%，同比上升11.1个百分点。

区域
环境
质量
现状

2024年，全市54个小流域水质监测断面，I类-III类水质比例为96.3%，同比上升3.7个百分点。其中，I类-II类水质比例57.4%，同比上升11.1个百分点；III类水质比例38.9%，同比下降7.4个百分点；IV类水质比例1.9%，同比下降5.5个百分点；V类水质比例1.9%，同比上升1.9个百分点；无劣V类水质断面。

表 3.1-2 宁德市 2024 年小流域水质状况（摘录）

序号	所在水系	所在水体	断面名称	水质类别		I类~III类水质比例（%）	
				本期	上年同期	本期	上年同期
18	交溪	七步溪	东山村	II	II	100	100
19	交溪	七步溪	登科地村	II	II	100	100

根据七步溪小流域监测断面的水质监测结果可知，七步溪常年水质为II类水质，现状水质能够满足《地表水环境质量标准》中的III类标准（GB3838-2002）中的限值要求，水质良好。

（2）引用资料的有效性分析

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)》(环办环评〔2020〕33号)的要求：“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”，本评价选取宁德市生态环境局网站发布地表水达标情况的结论，符合《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)的要求。

3.2 大气环境质量现状

详见大气环境影响专题评价中章节“2 环境空气质量现状调查与评价”。

根据专题评价中调查结果，本项目二类区达标判定结果为项目所在区域环境空气质量属于达标区。环境空气一类区九龙漈风景名胜区监测点位，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}及O₃日最大8小时平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。

九龙漈风景名胜区内特征因子非甲烷总烃监测结果符合《大气污染物综

合排放标准详解》中的浓度限值要求 ($\leq 2.0\text{mg/m}^3$)，总悬浮颗粒物日均值浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准 (0.12mg/m^3)，甲醛的监测结果符合《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 中的浓度限值要求 ($\leq 0.05\text{mg/m}^3$)，一类区环境现状监测因子现状均低于环境质量标准。

3.3 声环境质量现状

3.3.1 声环境功能区

项目位于七步工业园区梨坪组团，属于工业区，周边均为工业企业，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，声环境功能区为 3 类区，声环境执行《声环境质量标准》中 3 类。具体详见表 3.3-1。

表 3.3-1 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (摘录)

标准类别	适用区域	等效声级 Leq(dB(A))	
		昼间	夜间
3	指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。	≤ 65	≤ 55

3.3.2 声环境质量现状

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）中“三、具体编制要求（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准区域环境质量现状”可知，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。

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需提供项目周边声环境现状监测数据。

3.4 生态环境质量现状

项目西北面 100 米处为九龙漈风景名胜区，本项目租赁位于周宁县七步工业园区梨坪组团的厂房进行生产，不涉及在产业园区外新增建设用地，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）》，不需要开展生态现状调查。

3.5地下水、土壤环境质量现状

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）》（环办环评〔2020〕33号）规定，“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。”

本项目选址位于七步工业园区梨坪组团，生产厂房为租赁福建省十恒工贸有限公司已建成的生产厂房，根据现场勘查，周边以工业企业为主，土地类型主要为工业用地；项目周边地下水、土壤环境相对不敏感，采取有效的防渗措施后，项目对地下水、土壤环境影响很小，基本不存在土壤、地下水环境污染途径，因此，本评价不对项目地下水、土壤环境质量进行补充监测。

3.6环境保护目标

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）》（环办环评〔2020〕33号）和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境保护目标范围为：大气环境（专项评价范围为边长为5km的矩形）、声环境（厂界外50m）、地下水环境（厂界外500米）、生态环境（产业园区外建设项目新增用地的）。根据上述范围调查，本项目的周边环境敏感目标详见表3.6-1。项目周边环境敏感目标分布见附图2。

表 3.6-1 项目周边环境敏感目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	至厂界最近距离(m)	规模	环境功能	保护级别
大气环境	九龙漈风景名胜区（国家级4A）	西北侧	350	/	需要特殊保护的地区	环境空气质量一类功能区
	龙溪村	北侧	2180	200人	居住区	环境空气质量二类功能区
	梨坪村	西侧	880	100人		
	八浦村	西南侧	2050	400人		
	岭头村	西南侧	2750	200人		
	象地村	东南侧	2230	200人		
	苏家山村	东北侧	1360	100人		
水环境	七步溪	西北侧	930	/	渔业用水、工	地表水环

					业用水、农业用水	境质量III类
声环境	厂界 50m 范围内没有声环境敏感点				以工业生产为主要功能	声环境质量3类区
地下水环境	厂界外 500m 范围内不涉及地下水集中式饮用水源等地下水资源					
生态环境	九龙滌风景名胜区（国家级4A）	西北侧	350	/	国家级风景名胜区	

污染物排放控制标准

3.7 污染物排放控制标准

3.7.1 大气污染物排放标准

项目大气环境污染物排放因子主要为射芯、浇注工序产生的挥发性有机物（主要以非甲烷总烃计），熔化、射芯、浇注、抛丸、喷涂、打磨工段产生的颗粒物等。

中频炉熔化、浇注产生的烟气（以颗粒物计）以及抛丸、打磨等工序排放的颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1排放限值要求；颗粒物无组织厂区内监控点参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1无组织排放限值，厂界无组织颗粒物参照执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）表2无组织排放限值要求。

射芯、浇注工序产生的非甲烷总烃有组织排放参照《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）表1排放限值执行，非甲烷总烃无组织厂区内：“监控点处任意一次浓度值”执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录A的表A.1的相应规定；“监控点处1h平均浓度值”参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表2厂区内监控点浓度限值标准限值要求，厂界非甲烷总烃排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表3无组织排放限值要求。

项目甲醛主要来自于覆膜砂中的酚醛树脂挥发，以及树脂砂呋喃树脂挥发。甲醛有组织排放参照执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）表1排放限值，厂界无组织排放参照执行《工业企业挥

发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表 3 限值要求。

表 3.7-1 项目运营期废气排放执行标准

排放方式	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)		执行标准
有组织	非甲烷总烃	20		DB12/764—2018
	颗粒物	30		GB39726-2020
	甲醛	5		DB12/764—2018
无组织	非甲烷总烃	监控点处任意一次浓度值	30	GB39726-2020
		监控点处 1h 平均浓度值	8.0	DB35/1782-2018
		周界外浓度最高点	2.0	DB35/1782-2018
	颗粒物	厂界	0.5	DB12/764—2018
		厂区内监控点	5.0	GB39726-2020
	臭气浓度	厂界	20 (无量纲)	GB14554-93
	甲醛	周界外浓度最高点	0.1	DB35/1782-2018

3.7.2 水污染物排放标准

项目冷却水经冷却塔内部循环使用不外排；生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准）后排入园区污水管网，纳入三晟公司铸造科技产业园污水处理站处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准排入七步溪。

表 3.7-2 项目污水排放执行标准

序号	污染物名称	三级标准	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 的三级标准
2	悬浮物 (SS)	≤400mg/L	
3	五日生化需氧量(BOD ₅)	≤300mg/L	
4	化学需氧量 (COD)	≤500mg/L	
5	石油类	≤20mg/L	
6	氨氮 (NH ₃ -N) *	≤45mg/L	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准

3.7.3 噪声排放标准

项目选址位于周宁县七步工业园区，建成运行后厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.7-3 项目噪声执行的排放标准单位:dB (A)

时期	位置	声环境功能区类别	昼间	夜间	执行标准
运营期	厂界	3	65	55	GB12348-2008

3.7.4 固体废物排放标准

本项目一般工业固体废物暂存间设置在 6 号厂房内，一般固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求处置，危险废物外运处置执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）；生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）“第四章生活垃圾”的相关规定。

3.8 总量控制指标

3.8.1 总量控制因子

根据《福建省建设项目主要污染物排放总量控制指标管理办法》、《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54 号）等有关文件要求，需进行排放总量控制的污染物为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

为响应《福建省 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的要求，要求本项目对挥发性有机物的排放进行总量调剂。

总量
控制
指标

3.8.2 污染物总量控制指标

3.8.2.1 废水总量

项目生产过程中无生产废水排放，生活污水经污水管网进入三晟公司铸造科技产业园污水处理站，根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财〔2017〕22 号），现有工业排污单位的水污染物的初始排污权只核定工业废水部分，生活污水总量无需购买，故不申请废水总量指标。

3.8.2.2 废气总量

本项目废气排放不涉及总量控制因子 SO₂、NO_x，主要排放特征控制因子 VOCs 和颗粒物，排放量见下表 3.8-1，将由生态环境局进行调剂，使用量从周宁县已收储的 VOCs 减排量中调剂，实行等量调剂。

表 3.8-1 项目总量控制一览表

污染物类别	总量控制项目	本项目污染物排放总量 (t/a)	建议总量控制指标 (t/a)
废气	颗粒物	5.9634	/
	非甲烷总烃	0.9187	0.9187
	甲醛	0.1005	/

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<h3>4.1施工期环境保护措施</h3> <p>本项目为租赁厂房，其租赁的厂房及配套设施基本已建设完成，未涉及新增建设用地或厂房基建；项目目前仅需要在厂内建设主要生产线及其配套的辅助工程及环保工程即可，故拟建工程的主要施工内容包括车间环保设施改造、设备安装等。因此，本评价不再对项目施工期进行评价，包装废物委托环卫工人定期清运。</p>
运营期环境影响和保护措施	<h3>4.2运营期环境影响和保护措施</h3> <h4>4.2.1大气环境影响分析及治理措施</h4> <p>根据项目工艺分析，项目运营期产生的废气主要为中频电炉熔化烟尘、浇注烟尘和有机废气、射芯废气、抛丸粉尘、打磨粉尘、喷涂废气等。</p> <p>废气影响分析详见大气环境影响专项评价，根据专项评价分析，本项目所在区域环境空气质量达标天数比例为 100%，项目排放的大气污染物非甲烷总烃（0.9187t/a）；颗粒物（5.9634t/a）；甲醛（0.1005t/a）。</p> <p>项目位于工业园区，周边主要为同类型的工业企业，项目西北侧为距离 350m 的九龙漈风景名胜区，九龙漈风景名胜区位于项目所在地主导风向的上风向，根据项目大气环境影响专项评价结果，废气通过处理后均能够达标排放，对大气环境影响不大，对九龙漈风景名胜区影响未可接受的。</p> <p>综上所述，福建省梓桦机械设备有限公司福建梓桦黑色金属装备铸造项目在认真落实各项大气污染防治措施后，各大气污染物均能达标排放，对周边大气环境影响为可接受的。</p>

4.2.2运营期废水环境影响分析及治理措施

4.2.2.1废水源强分析

本项目冷却水经冷却塔内部循环使用，不外排，因此项目无生产废水排放。

项目员工生活污水排放量为 540t/a，由化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准）后排入三晟公司铸造科技产业园污水处理站，最终排入七步溪。

生活污水污染源强参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质示例，生活污水中主要污染指标浓度选取为 COD：400mg/L，BOD₅：200mg/L，SS：220mg/L，NH₃-N：35mg/L，由此得出生活污水中污染物产排量详见表 4.2-1。

表 4.2-1 废水污染源产排情况一览表

废水污染源	水量	项目	COD	BOD ₅	氨氮	SS
生活污水	540	浓度 mg/L	400	200	35	220
		产生量 t/a	0.216	0.108	0.019	0.119
治理措施		生活污水经三级化粪池处理后排入三晟公司铸造科技产业园污水处理站				
厂内处理后排放情况	540	去除率	30%	30%	3%	50%
		浓度 mg/L	280	140	34	110
		排放量 t/a	0.151	0.076	0.018	0.059
污水处理厂纳管标准		浓度 mg/L	500	300	35	400
是否达标		/	达标	达标	达标	达标
污水处理厂尾水排放标准		浓度 mg/L	50	10	5	10
废水外排总量	540	排放量 t/a	0.027	0.005	0.003	0.005

由上表可知，生活污水经处理后可符合三晟公司铸造科技产业园污水处理站的进水水质指标要求，可以实现达标排放。

4.2.2.2废水污染防治措施

本项目为间接排放建设项目，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B。

本项目铸件冷却水经冷却池和冷却塔处理后循环使用，并定期向冷却塔

中补充新鲜水，因此，项目采取的措施可行。

项目位于园区内，员工生活污水经化粪池处理后，通过园区污水管网进入三晟公司铸造科技产业园污水处理站进行深度处理。

4.2.2.3 依托污水处理厂处理可行性分析

(1) 污水处理厂概况

三晟公司铸造科技产业园污水处理站位于周宁县七步铸造科技产业园，污水处理站服务范围为梨坪工业组团内生活污水，不涉及工业废水处理，设计日处理量为 350m³/d。污水处理工艺采用 A₂/O+MBR 膜法。污水处理站处理效率高，出水稳定，污水经过处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 的一级 A 类标准后排入七步溪。三晟公司铸造科技产业园污水处理站于 2020 年 9 月建设，现已投入使用，污水处理站目前运营日处理污水量为 50m³/d，仍剩余 300m³/d 的处理量。

(2) 依托污水处理厂处理可行性

① 管网衔接可行性分析

三晟公司铸造科技产业园污水处理站服务范围为梨坪工业组团。本项目位于周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号厂房 5-6 车间，属于梨坪工业组团，在三晟公司铸造科技产业园污水处理站服务区范围内。

② 水量符合性分析

根据调查，三晟公司铸造科技产业园污水处理站目前运营日处理污水量为 50m³/d，仍剩余 300m³/d 的处理量，本项目日排放水量为 1.8m³/d，仅占污水处理站剩余处理量的 0.6%，污水处理站剩余处理量完全能够容纳本项目产生的污水量。

③ 水质符合性分析

项目生活污水水质简单，不涉及有毒有害污染物，不涉及持久性污染物、重金属，经过预处理后水质能够符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）表 1 中的 B 级标准）限值要求。

根据上述分析，本项目生活污水经处理后排入园区污水管网，最终送往三晟公司铸造科技产业园污水处理站集中处理达标后排放，项目废水水质、水量不会对污水处理厂造成负荷冲击，项目污水不直接排入地表水体，因此几乎不会对区域地表水环境产生直接不利影响。

表 4.2-2 废水类别、污染物及污染治理措施设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口是否符合要求	排放口类型
					名称	工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD	三晟公司铸造科技产业园污水处理站	间歇排放，流量稳定	化粪池	一级处理（化粪池净化）	可行	DW001	是	企业生活污水排放口
		BOD ₅								
		SS								
		NH ₃ -N								

表 4.2-3 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 (t/a)	排放去向	排放规律	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限值 (mg/L)
1	DW001	119.389430°	27.059722°	540	七步溪	间歇排放，流量稳定	三晟公司铸造科技产业园污水处理站	COD _{Cr}	50
								BOD ₅	10
								SS	10
								NH ₃ -N	5

表 4.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量 (t/d)	新增年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	50	0.00009	0.027
		BOD ₅	10	0.000018	0.0054
		SS	10	0.000018	0.0054
		NH ₃ -N	5	0.000009	0.0027
全厂排放口合计		COD			0.027
		BOD ₅			0.0054
		SS			0.0054
		NH ₃ -N			0.0027

4.2.2.4跟踪监测要求

项目生活污水经化粪池预处理后，通过园区污水管网接入三晟公司铸造科技产业园污水处理站深度处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）相关内容，对于水污染物，以排放口为单位确定许可排放浓度，许可排放量原则上不作要求；单独排入城镇集中污水处理设施、其他排污单位污水处理设施的生活污水排放口许可排放浓度和排放量不作要求，仅说明排放去向。因此，本项目生活污水排放口无需跟踪监测。

4.2.3运营期噪声

4.2.3.1噪声污染源强分析

项目的主要噪声源为抛丸机、打磨机、切割机、空压机等设备运行时产生的机械噪声，本项目生产设备噪声声级在 70~90dB(A)。建设单位拟对运营期间的生产噪声采取设备基础减振、厂房隔声及厂区绿化等综合措施进行降噪，降噪效果约为 20dB，本项目设备噪声源强详见表 4.2-5~4.2-7。

表 4.2-5 .工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	空压机	16.8	78.2	1.2	75	基础减震	0: :0-24:00
2	冷却塔	-25.5	77.9	1.2	85		

注：表中坐标以厂界中心（119.389450,27.059465）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表4.2-6 车间隔声的插入损失值 等效声级Leq[dB（A）]

条件	A	B	C	D
△L 值	20	15	10	5

A：场所围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B：场所围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C：场所围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D：场所门、窗部分敞开。

表 4.2-7 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/ 套)	声源强	声源 控制 措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
				声功率 级 /dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物 外距离
1	生产车间	1#抛丸区	3	85	厂房 隔声、 基础 减震	-20.5	10.4	1.2	67.8	97.0	26.6	77.5	64.3	64.3	64.4	64.3	0:00-24:00	26.0	16.0	26.0	16.0	38.3	48.3	38.4	48.3	1
2		1#打磨区	15	90		-20.5	-13.6	1.2	67.8	76.7	26.6	98.3	69.3	69.3	69.4	69.3		26.0	16.0	26.0	16.0	43.3	53.3	43.4	53.3	1
3		1#切割区	3	85		-20.7	-34	1.2	68.0	61.6	26.4	117.0	64.3	64.3	64.4	64.3		26.0	16.0	26.0	16.0	38.3	48.3	38.4	48.3	1
4		射芯区	40	90		0	-0.3	1.2	47.3	79.1	47.1	78.3	69.4	69.3	69.4	69.3		26.0	16.0	26.0	16.0	43.4	53.3	43.4	53.3	1
5		浇注区	2	80		0	18.3	1.2	47.3	96.9	47.1	60.8	59.4	59.3	59.4	59.3		26.0	16.0	26.0	16.0	33.4	43.3	33.4	43.3	1
6		2#抛丸区	3	85		22.3	12	1.2	25.0	87.3	69.4	62.6	64.4	64.3	64.3	64.3		26.0	16.0	26.0	16.0	38.4	48.3	38.3	48.3	1
7		2#打磨区	15	90		21.8	-11.7	1.2	25.5	63.7	68.9	86.3	69.4	69.3	69.3	69.3		26.0	16.0	26.0	16.0	43.4	53.3	43.3	53.3	1
8		2#切割区	3	85		20.7	-35.4	1.2	26.6	40.1	67.8	110.0	64.4	64.4	64.3	64.3		26.0	16.0	26.0	16.0	38.4	48.4	38.3	48.3	1
9		1#废气处理风机	1	90		-5.8	44.7	1.2	53.1	123.9	41.3	41.4	69.3	69.3	69.4	69.4		26.0	16.0	26.0	16.0	43.3	53.3	43.4	53.4	1
10		2#废气处理风机	1	90		-12.8	44.7	1.2	60.1	125.8	34.3	46.6	69.3	69.3	69.4	69.4		26.0	16.0	26.0	16.0	43.3	53.3	43.4	53.4	1

备注：表中坐标以厂界中心（119.389450,27.059465）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

4.2.3.2声环境影响分析

一、预测模型

根据《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）推荐的模式预测项目噪声对项目边界和周边环境的影响。采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法，并考虑各噪声源所在厂房围护结构、建筑物、围墙等屏障衰减因素，预测项目对边界噪声贡献值及周边、院内敏感点的预测值。

（1）建设项目声源在预测点的等效声级贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的贡献值，等效声级 $Leq(dB(A))$ ；

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级， $dB(A)$ ；

T_i ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（2）户外声传播衰减计算

①户外点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。

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：

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

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

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——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。

预测点的 A 声级 $LA(r)$ 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 $[LA(r)]$ 。

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

式中: $LA(r)$ ——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;

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

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

式中: $LA(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB(A);

$LA(r_0)$ ——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。

②点声源的几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20 \lg (r/r_0) \quad (A.5)$$

式中: $Lp(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$Lp(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

③屏障引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物, 如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用, 从而引起声能量的较大衰减。

④本评价忽略空气吸收引起的衰减 (A_{atm})、地面效应衰减 (A_{gr}) 和其他多方面效应引起的衰减 (A_{misc})。

(3) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如图 A.1 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公式(B.1)近似求出：

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

式中：

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。



图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

(4) 噪声预测公式

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right) \quad (3)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

二、噪声预测结果

建筑围护结构的隔声量取决于墙体、门窗所占面积及其透声系数。

采用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级，并对项目可能产生的噪声影响进行预测，本评价仅预测项目对周边声环境的贡献值影响，项目南侧边界为他人厂房，因此仅预测东侧、北侧、西侧厂界，预测结果详见下表 4.2-8。

表 4.2-8 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				

东侧	48.3	75.5	1.2	昼间	54.3	65	达标
	48.3	75.5	1.2	夜间	54.3	55	达标
南侧	-17.7	-75.5	1.2	昼间	54.1	65	达标
	-17.7	-75.5	1.2	夜间	54.1	55	达标
西侧	-48.3	74.5	1.2	昼间	54.9	65	达标
	-48.3	74.5	1.2	夜间	54.9	55	达标
北侧	-24.3	75.5	1.2	昼间	54.6	65	达标
	-24.3	75.5	1.2	夜间	54.6	55	达标

注：表中坐标以厂界中心（119.389450,27.059465）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由上表预测结果可知，在通过对设备合理布置，并对机械进行了减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后，可以确保到达边界处能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 $\leq 65\text{dB}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}$ ），对周边声环境影响为可接受的。

4.2.3.3 运营期噪声防治措施

（1）噪声源控制措施

- ①项目选用低噪声生产设备，采用低噪声生产工艺；
- ②采取声学控制措施，对项目高噪声设备基础设置减振垫；
- ③加强对设备的管理和维护，避免设备在异常情况下运行；
- ④优先选用低噪声车辆，车辆运输物料时，在靠近居民点等对声环境质量要求较高的地方，应减小车速，禁止或少鸣喇叭。

（2）噪声传播途径控制措施

①合理规划平面布置，将高噪声设备设置于厂区中间，设备运转期间，关闭车间门窗，通过车间墙体等进行阻隔，降低噪声源强。

②设置声屏障等措施，将高噪声设备设置专门设备隔间，对引风机采用隔声罩等降噪措施。

通过以上降噪措施，有效降低设备噪声对厂界的影响程度，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 标准要求，措施可行。

4.2.3.4跟踪监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）及《排污单位自行监测技术指南金属铸造工业》（HJ1251-2022）。

表 4.2-9 常规监测计划内容一览表

厂界/敏感点噪声 点位名称		厂界外声 环境功能 区类别	工业噪声许可排放限值 dB(A)		监测 技术	监测 频次
			昼间	夜间		
			Leq	Leq 和最大 A 声级 Lmax		
厂界	东侧厂界	3	65	55	手工	1次/季
	南侧厂界	3	65	55	手工	1次/季
	西侧厂界	3	65	55	手工	1次/季
	北侧厂界	3	65	55	手工	1次/季

4.2.4运营期固体废物

4.2.4.1固体废物源强分析

（1）一般固体废物

项目产生的一般固体废物包括中频炉熔化产生的炉渣；布袋除尘器收集的粉尘；抛丸、打磨产生的金属屑；清砂产生的浇冒口；生产过程中产生的不合格铸件。

①中频炉产生的炉渣：熔化过程冲板边角料、硅铁等原料含有的金属氧化物之间相互反应生成炉渣，漂浮于钢水表面，产生量约为项目原材料冲板边角料等原料用量的 1%，本项目边角料用量为 11000t/a，则中频炉产生的炉渣约为 110t/a，除渣剂用量 8t/a，即炉渣产生量为 118t/a，外售再生资源公司进行回收处置。

②布袋除尘器收集的粉尘：主要为除尘器收集粉尘，根据废气污染源分析可知，熔化、浇注、抛丸、射芯等工序布袋除尘器收集产生的量约为 72.15t/a，收集后外售建材厂。

③浇冒口、切割边角料、不合格铸件产生量共约 857.87t/a，可作为回炉料使用，回用于中频炉熔炼。

④废砂

根据业主提供资料，清砂过程中会产生废砂，项目年使用新石英砂 20 吨，

石英砂循环使用，回用率为 100%。项目废砂产生量约为覆膜砂用量的 5%，本项目覆膜砂用量 5000t/a，则废覆膜砂产生量约为 250t/a，项目产生的和使用后的覆膜砂均由覆膜砂厂家回收处理，经核实，项目交由厂家回收的覆膜砂量与使用量相同，可以实现回收率 100%。

⑤废涂料桶收集暂存后由原料厂家回收（约为 0.1t/a）。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物主要为吸附有机废气产生的废活性炭、废吸附棉、设备维修产生的废机油、熔化工序的除尘灰等。

①废活性炭：废气处理过程需定期对二级活性炭吸附装置填充的活性炭进行更换，以确保废气净化效果。参考《挥发性有机物的物化性质与活性炭饱和吸附量的相关性研究》（陈良杰，化工环保，200727(5):409-412）相关文献，性炭对不同种类的挥发性有机物饱和吸附量为 0.22~0.31kg/kg 活性炭，本报告取 0.3kg/kg 活性炭，则更换下来的废活性炭产生量约为 12.333t/a（包含吸附的有机废气量 2.846t/a），该固废属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号的危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-039-49），经收集后在厂区危险废物暂存间暂存，并委托有资质单位处置。

运营过程中建议建设单位至少 2 个月更换 1 次活性炭，以保证废气处理效率。

②废过滤棉

废气处理过程需定期对过滤棉进行更换，以确保二级活性炭吸附效果。过滤棉每个月更换一次，每次更换量为 5kg，每年更换 12 次，则废过滤棉产生量为 0.06t/a。该固废属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号的危险废物（废物类别：HW49，废物代码：900-041-49），经收集后在厂区危险废物暂存间暂存，并委托有资质单位处置。

③废机油

主要为机械设备润滑，用量约为 1.0t/a，一般为一年更换一次，则废机油产生量约为 0.1t/a，该固废属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号的危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08），经收集后在厂区危险废物

暂存间暂存，并委托有资质单位处置。

④废切削液

切削液循环使用，需经外部沉淀池沉淀后上清液循环使用，本项目切削液使用量为 2t/a，根据建设单位提供的资料，沉淀下的沉淀物量约为 0.5t/a。废切削液、废乳化液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号的危险废物，废物类别 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，危废代码 900-006-09（使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液），危险特性 T，委托有资质单位处置。

⑤废机油桶、切削液空桶

根据项目年使用机油和切削液用量，可知年产生机油桶（20L 塑料桶）50 个，切削液桶（200L 铁桶）8 个，产生重量约 0.9t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号的危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08），经收集后在厂区危险废物暂存间暂存，并委托有资质单位处置。

危险废物应妥善分类收集后暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质单位统一处置，项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，具备防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求。

（3）生活垃圾

项目职工人数共 45 人，均不住厂，职工生活垃圾排放量按 0.5kg/人·天计，则生活垃圾年产生量约为 6.75t/a（年工作日 300 天）。

本项目固体废物的产生和处置情况详见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	产生环节	固废名称	主要物质成分	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	危险特性	处置方式/去向
1	熔化	炉渣	炉渣	一般固废	900-099-S03	108	/	外售建材厂
2	机加工	收集的粉尘	颗粒物		900-099-S59	72.15	/	
3	各工序	浇冒口、不合格铸件	/		900-099-S59	857.87	/	回用为炉料
4	清砂	废覆膜砂	砂粒		900-001-S59	250	/	厂家回收
5	喷涂	废涂料桶	废桶		900-099-S59	0.1	/	厂家回收

6	废气治理	废活性炭	废活性炭	危险废物	HW49; 900-039-49	12.333	T	委托有资质 单位处置
7	废气治理	废吸附棉	废吸附棉		HW49; 900-041-49	0.06	T/In	
8	切割	废切削液	废切削液		HW09; 900-006-09	0.5	T	
9	设备维护	废机油	废机油		HW08; 900-249-08	0.1	T, I	
10	设备维护	机油桶、切削液桶	废机油、废切削液	危险废物	HW08; 900-249-08	0.9	T, I	
11	员工生活	生活垃圾	果皮纸屑	生活垃圾	/	6.75	/	环卫部门清运

4.2.4.2 固体废物管理要求

(1) 一般工业固体废物的贮存和管理

本项目一般固废的贮存参照国家《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，同时一般工业固体废物的贮存和管理应做到：

①一般工业固体废物应尽可能分类收集于6号厂房北侧的一般工业固体废物暂存间，一般固废间占地面积为15m²，不允许将危险废物和生活垃圾混入。

②尽量将可利用的一般工业固体废物回收、利用。

③为加强管理监督，贮存、处置场所地应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场所》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

(2) 危险废物管理要求

厂区在6号厂房西北角设置1间占地为10m²的危险废物暂存间，储存能力约为10t，项目产生的危废主要为废活性炭、废吸附棉、废机油等，危废均为不定期产生。因此，危险废物贮存库分区储存可满足临时贮存要求。

表 4.2-11 项目危险废物分类贮存与处置管理要求表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别代码	占地面积	贮存方式	贮存量(t/a)	贮存能力(吨)	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49; 900-039-49	10m ²	袋装	6.17	10	半年
2		废吸附棉	HW49; 900-041-49		袋装	0.03		半年
3		废切削液	HW09; 900-006-09		桶装	0.25		半年

4	废机油	HW08; 900-249-08	桶装	0.1	年
5	机油桶、切削液桶	HW08; 900-249-08	/	0.9	年

危险废物贮存库须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物，防止二次污染。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。危险废物贮存库设有隔断，保证危废分类分区存放。危险废物暂存间为封闭空间，日常不使用时锁闭暂存间大门，设专人管理。暂存间设置照明设施（日光灯）、通风设施（百叶窗换气扇）；按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）设置了危险废物识别标志和标签、危险废物贮存分区标志、危险废物贮存设施标志。

危险废物收集和贮存管理要求：

①禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入。

②危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装、并密封贮存，按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物临时贮存场所的地面和裙脚要用坚固、防渗的材料建造；该贮存场所的地面与裙脚围建一定的空间，该容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5 贮存场所需设液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；贮存装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙。贮存设施应注意安全照明等问题；不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间；基础防渗层为至少 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。具体设计原则参见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

④每个堆放点应留有搬运通道。

⑤建立危废申报登记制度。由专门人员负责危险废物的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危险废物都要记录在案，做好台账，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物

出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留5年。

危险废物临时贮存场所周围要设置防护栅栏，并设置警示标志。贮存所内配备通讯设备、照明设备、安全防护服装及工具，并有应急防护措施；危险废物的贮存和转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。建设单位应强化废物产生、收集、贮存各环节的管理，各种固体废物按照类别分类存放，杜绝固体废物在厂区内散失、渗漏，达到无害化的目的，避免产生二次污染。

危险废物的运输采取危险废物转移“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

“电子联单”应通过福建省固体废物环境监管平台申请电子联单，危险废物产生者及其它需要转移危险废物的单位在转移危险废物之前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。经批准后，通过《信息系统》申请电子联单。

⑥按照国家相关规定在企业运行后制定危险废物管理计划。

4.2.5 土壤、地下水

本项目选址位于七步工业园区梨坪组团，生产厂房为租赁福建省十恒工贸有限公司已建成的生产厂房，生产车间地面均已硬化并涂刷有环氧树脂层，车间属于一般污染防治区，危险废物贮存库属于重点防渗区，详见附图5车间分区防渗图。无造成土壤和地下水污染的情形，无需对土壤和地下水进行跟踪监测。

4.2.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施。

4.2.6.1 环境风险调查

（1）环境风险物质调查

本项目的原辅材料包括呋喃树脂、固化剂、切削液、油类和废机油、废切

削液等，根据对各原料成分性质分析，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目使用原辅材料中切削液、机油和废机油、废切削液属于附录 B 中所列的风险物质。

表 4.2-12 环境风险物质最大储存量与临界量比值

序号	危险物质名称	在厂最大贮存量 t	临界量 n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	1	2500	0.0004
2	危险废物（废矿物油）	0.22	2500	0.000088
3	切削液	1	100	0.01
4	废切削液	0.5	100	0.005
合计				0.0150488

(2) 环境风险识别

表 4.2-13 项目危险物质潜在环境风险事故一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产车间	呋喃树脂、机油、切削液	呋喃树脂、油类物质、切削液	泄漏、火灾 或爆炸	大气、土壤、地下水	地下水、土壤及下风向敏感点
危废暂存间	废机油、废油桶	油类物质	泄漏、火灾 或爆炸	大气、土壤、地下水	地下水、土壤及下风向敏感点
	废活性炭	废活性炭	危废车间发生泄漏	下渗污染地下水和土壤	地下水、土壤

4.2.6.2 环境风险潜势初判、评价等级

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，根据危险物质及工艺系统危险性（P）、环境敏感程度（E）进行判定。

危险物质数量与临界量比值（Q）：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大贮存总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据表 4.2-12，本项目风险物质数量与临界量比值（Q=），当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，无需进行 P、E 值的计算，直接判定评价等级为：简单分析。

4.2.6.2 环境风险影响分析

（1）环境风险物质泄漏影响分析

项目使用的呋喃树脂、固化剂、切削液、机油等化学品以及废机油、废切削液等危险废物均为桶装储存方式；单桶储存量较小，原料桶有序堆放在仓库和车间内，堆放稳定，发生由于原料桶大面积挤压破损的概率很低，偶发的单桶泄漏量很小，即使单桶全部泄漏，泄漏量很小；企业配备相应的空桶、惰性吸附材料（吸附棉），可能满足泄漏化学品及时回收处置。泄漏物不会对仓库或者车间外环境造成重大不良影响，原料仓库和生产车间危化品的环境风险可以接受。

（2）火灾事故

项目涉及的危险物质等含有易燃、有毒的成分，遇明火、高热可以发生燃烧的物质，因此存在一定的火灾隐患。

火灾风险对周围环境的主要危害包括以下方面：

①热辐射：易燃物品由于其遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。危及火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。

②浓烟及有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气（其中燃烧产生 SO_2 、CO

等），同时被分解的未燃物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全造成危害、对周围的大气环境质量造成污染。

4.2.6.3 风险防范措施

（1）火灾事故风险防范措施

①加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通。

②定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用。

③公司要求职工应遵守各项规章制度，杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律），作业时要遵守各项规定（如动火、高处作业、进入设备作业等规定）、要求，确保安全生产。

④公司强化安全、消防和环保管理，完善环保安全管理机构，完善各项管理制度，加强日常监督检查；厂区内严禁烟火，严格动火审批制度，进料车辆必须戴阻火器。

（2）物质泄漏风险防范措施

①机油、切削液等物质储存容器应采用不易变形、不产生裂缝、防腐蚀、经久耐用的材料。建设单位设置巡检制度，安排专人负责危险物质容器及设备的维护维修管理，严防人为操作造成容器破裂或设备的损坏。储存危险品的区域应配备堵漏等应急救援物资。

②危险废物储存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定进一步规范，按类别分别放置在专门的收集容器，废机油、废切削液暂存区域设置托盘，分区存放，有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志，并设专人负责管理。

③危废暂存间、生产车间内配备消防沙之类的堵漏物质及应急救援器材，当发生少量泄漏时，第一时间对泄漏容器进行控制，并利用托盘将泄漏物料收集。当发生大量泄漏时，利用消防泡沫降低蒸气灾害，并将剩余物料转移至完好的应急容器中。

(3) 应急处置措施

火灾应急措施：在车间发生火灾时，组织企业自身人员利用干粉、CO₂ 或泡沫灭火器等消防器材进行自救，将火源与原料和产品分离，发生初期火灾时，在岗员工应立即对初起火灾进行扑救，就近原则运用灭火器材扑灭火源；如发生重大火灾事故，还应报告生态环境、公安、医疗等部门机构，组织社会多方力量救援。

表 4.2-14 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	福建梓梓黑色金属装备铸造项目			
建设地点	福建省	宁德市	周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号厂房 5-6 车间	
地理坐标	经度	119°23'22.796"	纬度	27°3'33.480"
主要危险物质及分布	主要危险物质：切削液、机油和废机油、废切削液等； 分布情况：机修室、危废暂存间			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水和地下水等)	(1) 大气：火灾引发的伴生/次生污染物(SO ₂ 、CO)排放，对周边环境空气质量及周边人群健康带来不利的影响； (2) 地表水：火灾引发的伴生/次生污染物以及危险化学品的危险废物泄漏后，对周边水环境带来不利的影响； (3) 地下水：危险化学品的危险废物泄漏后通过土壤径流对项目周边地下水环境带来不利的影响。			
风险防范措施要求	(1) 加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通； (2) 机油、切削液等物质储存容器应采用不易变形、不产生裂缝、防腐蚀、经久耐用的材料。储存危险品的区域应配备堵漏等应急救援物资。 (3) 危险废物储存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定进一步规范，按类别分别放置在专门的收集容器，废机油、废切削液暂存区域设置托盘。 ③危废暂存间、生产车间内配备消防沙之类的堵漏物质及应急救援器材。			
填表说明 (列出项目相关信息及评价说明)	项目涉及危险化学品包括切削液、机油和废机油、废切削液等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 临界值计算，计算得 Q<1 时，该项目风险潜势为 I，因此进行简单分析			

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001	中频炉熔化烟尘	设备上方设顶吸式集气罩, 废气经收集后进入耐高温布袋除尘器处理(TA001) 处理后经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 排放限值: 颗粒物 30mg/m ³	
		砂处理废气	砂处理区上方均设置有集气罩, 砂处理粉尘经集气罩收集进入布袋除尘器(TA001) 处理后由 15 米高排气筒 (DA001) 排放		
		喷涂废气	喷涂区设置顶吸式集气罩, 废气收集后集中进入高温布袋除尘器处理(TA001) 处理后经 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)		
		抛丸	抛丸废气密闭集气, 抛丸粉尘经设备自带的除尘器(TA003) 处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)		
		打磨	打磨废气密闭集气, 打磨粉尘经设备自带的除尘器(TA004) 处理后引至 1 根 15m 高排气筒排放 (DA001)		
	DA002	树脂砂制芯造型废气	颗粒物	顶吸式集气罩+软帘+布袋除尘+吸附棉+二级活性炭吸附后经过 15m 高排气筒	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 排放限值: 颗粒物 30mg/m ³ , 非甲烷总烃、甲醛有组织排放参照《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764—2018) 表 1 排放限值: 非甲烷总烃 20mg/m ³ ,
		浇注废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛		
		覆膜砂射芯废气	颗粒物、非甲烷总烃、		

		甲醛		甲醛 5mg/m ³
	厂区内熔化、喷涂、射芯、浇注等工序废气	颗粒物	车间封闭	颗粒物厂区内监控点参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1无组织排放限值,颗粒物 5mg/m ³ ;
		非甲烷总烃	车间封闭	非甲烷总烃厂区内排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1(任意一次 30mg/m ³)及《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表2厂区内1h浓度值(1h浓度值 8mg/m ³)
	厂界无组织废气	颗粒物	车间封闭	厂界颗粒物参照执行《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764—2018)表2无组织排放限值颗粒物 0.5mg/m ³ 。
		非甲烷总烃	车间封闭	厂界非甲烷总烃排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表3无组织排放限值(厂界非甲烷总烃: 2.0mg/m ³)
		甲醛	车间封闭	厂界无组织排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)中表3限值: 厂界甲醛 0.1mg/m ³
		臭气浓度	车间密闭	厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 20(无量纲)
地表水环境	污水总排口	COD	化粪池处理后进入三晟公司铸造科技产业园污水处理站	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准, 氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B级标准: pH6-9、COD500mg/L、BOD ₅ 300mg/L、氨氮
		BOD ₅		
氨氮				
SS				
	冷却水	COD、SS	循环使用	

				45mg/L、SS400mg/L
声环境	车间设备	噪声	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，昼间65dB，夜间55dB
固体废物	<p>建设1间15m²一般固废暂存间，用于储存一般固废，浇冒口、不合格铸件全部回用于中频炉；布袋除尘器收集的粉尘、炉渣外售建材厂；废覆膜砂收集后由厂家回收处理；</p> <p>建设1间危险废物暂存间占地10m²，危险废物委托有资质单位处理，危险废物台账管理应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）要求执行；</p> <p>生活垃圾委托环卫部门统一清运</p>			
土壤及地下水污染防治措施	本项目租赁已建车间均已硬化，无造成土壤和地下水污染的情形，无需对土壤和地下水进行跟踪监测			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	简单分析，应做好风险防范措施：①制定完善的操作规程，建立健全持证上岗和岗前培训制度；②定期巡查、检修废气处理设施，定期维护、监测；③加强安全管理，强化员工安全意识，提高事故防范措施；④加强生产管理，强化防火意识，生产车间禁止烟火，坚决杜绝火灾事故发生			
其他环境管理要求	<p>①要求建设单位按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行新增排污口规范化设置工作。</p> <p>②按要求申请排污许可证，根据《固定污染物排污许可分类管理名录（2019年版）》本项目属于“二十八、金属制品业33铸造及其他金属制品制造339除重点管理以外的黑色金属铸造3391”，应执行简化管理，按要求申领排污许可证，并定期提交执行报告。排污单位应按照排污许可证中规定的内容和频次定期提交排污许可证执行报告，本项目应按要求定期提交执行年度报告。</p> <p>③项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。</p> <p>④按要求进行跟踪监测。根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）要求，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员场所和设备自行监测；也可委托其他有资质的检测（监）测机构代其开展自行监测。</p>			

六、结论

福建省梓桦机械设备有限公司福建梓桦黑色金属装备铸造项目位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪88号2号厂房5-6车间，项目用地手续合法，选址合理可行，符合国家产业政策，符合“生态环境分区管控”控制要求。通过采取有效的污染防治措施，可实现污染物稳定达标排放，区域环境质量满足环境功能区划要求。

因此，本评价认为，该项目的建设在采取本报告表中提出的一系列环保措施，认真执行环保“三同时”制度，加强环境管理前提下，从环境影响角度分析论证，本项目建设可行。

中科南谷（福建）科技咨询有限公司

2025年07月

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	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	(新建项目不填)⑤	全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	
废气	有组织	颗粒物	--	--	--	0.72879	--	0.72879	+0.72879
		非甲烷总烃	--	--	--	0.54216	--	0.54216	+0.54216
		甲醛	--	--	--	0.05933	--	0.05933	+0.05933
	无组织	颗粒物	--	--	--	5.2346	--	5.2346	+5.2346
		非甲烷总烃	--	--	--	0.3765	--	0.3765	+0.3765
		甲醛	--	--	--	0.0412	--	0.0412	+0.0412
废水	COD		--	--	--	0.027	--	0.027	+0.027
	BOD ₅		--	--	--	0.0054	--	0.0054	+0.0054
	SS		--	--	--	0.0054	--	0.0054	+0.0054
	氨氮		--	--	--	0.0027	--	0.0027	+0.0027
一般工业 固体废物	炉渣		--	--	--	108	--	108	+108
	收集的粉尘		--	--	--	72.15	--	72.15	+72.15
	浇冒口、不合格铸件		--	--	--	857.87	--	857.87	+857.87
	废覆膜砂		--	--	--	250	--	250	+250
	废涂料桶		--	--	--	0.1	--	0.1	+0.1
固体废物	生活垃圾		--	--	--	6.75	--	6.75	+6.75
危险废物	废活性炭		--	--	--	12.333	--	12.333	+12.333
	废吸附棉		--	--	--	0.06	--	0.06	+0.06
	废切削液		--	--	--	0.5	--	0.5	+0.5
	废机油		--	--	--	0.1	--	0.1	+0.1
	机油桶、切削液桶		--	--	--	0.9	--	0.9	+0.9

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附录一：大气环境影响专项评价

福建梓桦黑色金属装备制造项目 大气环境影响专项评价

建设单位：福建省梓桦机械设备有限公司

评价单位：中科南谷（福建）科技咨询有限公司

编制日期：二〇二五年七月

1 总则

1.1 任务由来

福建省梓桦机械设备有限公司成立于 2024 年 09 月 29 日，主要经营范围包含：铸造机械制造；机床功能部件及附件制造；泵及真空设备制造；气体压缩机制造；普通阀门和旋塞制造(不含特种设备制造)等的生产研发。公司选址位于福建省宁德市周宁县七步镇桐盆村梨坪 88 号 2 号厂房 5-6 车间，建设用为租赁福建省十恒工贸有限公司的厂房，项目投资 3000 万元建设福建梓桦黑色金属装备铸造项目，主要建设 2 条覆膜砂生产线，2 条树脂砂生产线，形成年产汽摩配件、阀门、水泵等各类铸件 1 万吨的生产规模。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目的建设应开展环境影响评价工作；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》的规定，项目属于“三十、金属制品业 68、铸造及其他金属制品制造 339 其他”项目类别，应编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中专项评价设置原则判定，项目浇注过程中排放的废气中含有甲醛，甲醛属于《有毒有害污染物名录》中列出的污染物，且项目厂界西北侧约 350m 为周宁县九龙漈风景名胜区分区，属于环境空气保护目标。因此，本项目属于指南中排放废气含有有毒有害污染物，且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目，需要设置大气专项评价。

因此，本次评价设置大气环境影响专项评价，评价内容按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，目的是更全面的评价项目建成后对区域大气环境的影响问题。

1.2 编制目的

本专项评价的编制目的主要是：

（1）通过现场调查与现状监测，查清项目选址所在区域的环境敏感区、环境保护目标、主要环境问题及主要污染源的分布，掌握评价区域环境空气现状。

（2）通过工程分析，确定项目建设的主要污染源和排污特征，预测该工程排放的污染物对周围环境造成的影响程度及范围。

(3) 有针对性的提出污染防治措施及对策，评价项目废气环保措施的可行性与可靠性，使项目对环境污染的不良影响降到环境可以承受的程度，为环保行政管理部门进行决策和管理、污染防控措施落实提供科学的依据。

(4) 通过环境影响综合评价结果，结合产业政策，对项目环保措施的合理性进行综合分析；提出项目的环境管理计划，确保项目建设与环保措施“三同时”得到较好的贯彻，为项目的环境管理提供科学依据。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律法规及政策文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年7月16日修订）；
- (5) 《排污许可管理条例》（国令第736号）；
- (6) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (7) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）。

1.3.2 部门规章、规范性文件

- (1) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；
- (2) 《排污许可管理办法》（生态环境部部令第32号）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (5) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）。

1.3.3 地方法律、法规、政策

- (1) 《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日起施行）；
- (2) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）
- (3) 《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》，福建省人民政府，2014年1月；
- (4) 《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物污染防治工作

方案的通知》，闽环大气[2017]6号，2017年5月9日；

(5)《福建省环保厅关于印发福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求(试行)的通知》闽环大气[2017]9号，2017年6月22日。

1.3.4 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)；
- (4) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942-2018)；
- (5) 《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》(HJ1115-2020)；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)；
- (7) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)；
- (8) 《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)；
- (9) 《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)；
- (10) 《大气污染物治理工程技术导则》(HJ2000-2010)；
- (11) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》公告2013年第31号。

1.3.5 其他依据

- (1) 项目委托书；
- (2) 备案文件；
- (3) 园区规划环评报告及审查意见；
- (4) 其他有关技术资料。

1.4 评价因子与评价标准

1.4.1 评价因子

根据环境影响识别及环境质量现状，确定本次评价的现状因子详见下表1.4-1。

表 1.4-1 项目评价因子一览表

序号	产污节点	污染评价因子	预测因子
1	射芯	颗粒物、非甲烷总烃	颗粒物、甲醛、非甲烷总烃
2	熔化	颗粒物	
3	浇注	颗粒物、甲醛、非甲烷总烃	
4	喷涂、打磨、抛丸、焊接	颗粒物	

1.4.2 评价标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在区域属于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号厂房 5-6 车间，该区域环境空气质量功能类别为二类功能区。项目周边环境空气保护目标九龙漈风景名胜区环境空气质量功能类别为一类功能区。项目评价区域环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中的说明取值；甲醛执行环境影响评价技术导则（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中甲醛标准，九龙漈风景名胜区环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单一级标准。

环境空气质量标准执行情况详见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量标准

序号	项目	平均时间	一级排放限值	二级排放限值	执行标准
1	SO ₂	小时平均	150μg/m ³	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	50μg/m ³	150μg/m ³	
		年平均	20μg/m ³	60μg/m ³	
2	NO ₂	小时平均	200μg/m ³	200μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	80μg/m ³	
		年平均	40μg/m ³	40μg/m ³	
3	PM _{2.5}	24 小时平均	35μg/m ³	75μg/m ³	
		年平均	15μg/m ³	35μg/m ³	
4	PM ₁₀	24 小时平均	50μg/m ³	150μg/m ³	
		年平均	40μg/m ³	70μg/m ³	
5	CO	24 小时平均	4mg/m ³	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	10mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	100μg/m ³	160μg/m ³	
		1 小时平均	160μg/m ³	200μg/m ³	
7	总悬浮颗粒物	年平均	80μg/m ³	200μg/m ³	
		24 小时平均	120μg/m ³	300μg/m ³	
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2.0mg/m ³	2.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）
9	甲醛	1 小时平均	50μg/m ³	50μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D

(2) 废气排放标准

项目大气环境污染物排放因子主要为射芯、浇注工序产生的挥发性有机物（主要以非甲烷总烃计），熔化、射芯、浇注、抛丸、喷涂、打磨工段产生的颗粒物等。

中频炉熔化、浇注产生的烟气（以颗粒物计）以及抛丸、打磨等工序排放的颗粒物有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1排放限值要求；颗粒物无组织厂区内监控点参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1无组织排放限值，厂界无组织颗粒物参照执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）表2无组织排放限值要求。

射芯、浇注工序产生的非甲烷总烃有组织排放参照《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）表1排放限值执行，非甲烷总烃无组织厂区内：“监控点处任意一次浓度值”执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录A的表A.1的相应规定；“监控点处1h平均浓度值”参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表2厂区内监控点浓度限值标准限值要求，厂界非甲烷总烃排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表3无组织排放限值要求。

项目甲醛主要来自于覆膜砂中的酚醛树脂挥发，以及树脂砂呋喃树脂挥发。甲醛有组织排放参照执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）表1排放限值，厂界无组织排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表3限值要求。

表 1.4-3 项目运营期废气排放执行标准

排放方式	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)		执行标准
有组织	非甲烷总烃	20		DB12/764—2018
	颗粒物	30		GB39726-2020
	甲醛	5		DB12/764—2018
无组织	非甲烷总烃	监控点处任意一次浓度值	30	GB39726-2020
		监控点处1h平均浓度值	8.0	DB35/1782-2018
		周界外浓度最高点	2.0	DB35/1782-2018
	颗粒物	厂界	0.5	DB12/764—2018
		厂区内监控点	5.0	GB39726-2020
	臭气浓度	厂界	20(无量纲)	GB14554-93

	甲醛	周界外浓度最高点	0.1	DB35/1782-2018
--	----	----------	-----	----------------

1.5 评价等级判定及评价范围

1.5.1 评价等级

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式（AERSCREEN）进行估算，其计算结果作为预测与分析依据。

(2) 评价因子标准

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），利用 AERSCREEN 估算模式估算单元在项目地形、全气象组合条件下每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10% 时，所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面质量浓度占标率 P 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， mg/m^3 ；污染物环境空气质量标准浓度见表 1-2。

(3) 评价等级

根据 HJ2.2-2018 中的“表 2 评价等级判别表”（具体见表 1.5-1）的分级依据进行评价工作等级的划分。

表 1.5-1 大气环境影响评价分级判据表

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

表 1.5-2 大气预测估算结果

污染源	污染物	最大落地浓度 $C_i(\text{mg}/\text{m}^3)$	最大落地浓度对应距离(m)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
DA001	颗粒物	0.004486	162	0.5	0	三级
DA002	颗粒物	0.0007	124	0.07	0	三级
	NMHC	0.00221		0.11	0	三级

	甲醛	0.000241		0.48	0	三级
生产厂房	颗粒物	0.087	205	9.67	0	二级
	NMHC	0.02423		1.21	0	二级
	甲醛	0.002641		0.29	0	三级

由上表计算结果可知，生产厂房无组织排放源中颗粒物的最大占标率 P_{\max} 为 9.67%， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ，可知本项目的大气环境影响评价等级为二级。

1.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为项目周边边长 5km 的矩形区域。

1.6 环境保护目标

本项目位于福建省宁德市周宁县七步镇桐岔村梨坪 88 号 2 号厂房 5-6 车间，根据该项目特点及周围环境现状调查，项目周边 5km 范围内大气环境保护目标详见下表。

表 1.6-1 项目周边环境敏感目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	至厂界最近距离(m)	规模	环境功能	保护级别
大气环境	九龙漈风景名胜区（国家级 4A）	西北侧	350	/	需要特殊保护的地区	环境空气质量一类功能区
	龙溪村	北侧	2180	200 人	居住区	环境空气质量二类功能区
	梨坪村	西侧	880	100 人		
	八浦村	西南侧	2050	400 人		
	岭头村	西南侧	2750	200 人		
	象地村	东南侧	2230	200 人		
	苏家山村	东北侧	1360	100 人		

2 环境空气质量现状调查与评价

2.1 项目达标区判定

2.1.1 二类区达标判定

按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开公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。

根据 2025 年 3 月发布的《宁德市环境质量概要（二〇二四年度）》，2024 年，周宁县二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度分别为 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳和臭氧特定百分位数平均值分别为 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，空气质量平均达标天数比例为 99.7%。

根据宁德市环境质量可知，周宁县 2024 年度大气六项基本污染物可达标，项目选址位于宁德市周宁县七步工业园区梨坪组团，所在区域属于环境空气二类区，六项基本因子现状质量均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，则项目所在区域环境空气质量属于达标区。

2.1.2 一类区达标判定

涉密删除

2.2 其他污染因子

涉密删除

3 污染源分析

3.1 施工期大气污染源强分析

项目基础工程已建设完成，本次只进行设备安装，不涉及土建工程，因此本次评价不对 施工期进行评价。

3.2 运营期大气污染源强分析

根据项目工艺分析，项目运营期产生的废气主要为中频电炉熔化烟尘、浇注烟尘和有机废气、射芯废气、抛丸粉尘、打磨粉尘、喷涂废气等。

（1）中频炉熔化烟尘

中频炉熔化过程冲板边角料、硅铁、锰铁中等含有的杂质在高温下气化，形成烟尘（以颗粒物计算）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中金属制品业 01 铸造的行业系数，熔炼过程（感应电炉/电阻炉及其他）颗粒物的产生系数为 $0.479\text{kg}/\text{t}$ -产品，本项目铸件产能为 10000 吨/年，则熔化工序烟尘产生量为 $4.79\text{t}/\text{a}$ 。中频炉作业时间为每天作业时间 16h（年生产 300d，合计为 $4800\text{h}/\text{a}$ ）。

建设单位在中频电炉正上方设置集气罩进行烟尘收集，收集的烟尘通过管道送至耐高温的布袋除尘器（TA001）处理后由 15 米高排气筒（DA001）排放。

中频炉设置的集气罩为可移动式，可在出料口近距离收集，项目厂房仅保留进出口其余部分均封闭，因此收集效率按 90%计，未收集量以 10%计，布袋除尘器处理效率为 99%，本工程布袋除尘器（TA001）设计风机风量为 50000m³/h，排气筒内径为 0.6m，则中频炉废气产排情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 中频炉熔化烟尘污染源产生情况一览表

项目	污染物	核算方法	污染物产生情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h
中频炉熔化烟尘	颗粒物	系数法	4.79	0.998

(2) 覆膜砂射芯造型废气

覆膜砂铸造工艺中将覆膜砂通过水平射芯机加工成模型及造型，会产生粉尘和有机废气（以非甲烷总烃计），在水平射芯机设置集气罩收集废气，设备废气排口直接与风管连接，只保留产品进出口，因此废气收集效率按 90%进行设计，废气收集后进入“袋式除尘器+吸附棉+活性炭装置”TA002 处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。项目 TA002 拟配套设置的引风机风量为 40000m³/h，作业时间为每天作业时间 16h（年生产 300d，合计为 4800h/a）。

①颗粒物

颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中金属制品业 01 铸造的行业系数，“制芯（热芯盒：覆膜砂），颗粒物产污系数为 0.330kg/t-产品”，本项目覆膜砂铸件产能为 5000 吨/年，则制芯工序颗粒物产生量为 1.65t/a，末端治理技术采用袋式除尘，除尘效率达 99%。

②非甲烷总烃

非甲烷总烃产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中金属制品业 01 铸造的行业系数，“制芯（热芯盒：覆膜砂），有机废气产污系数为 0.0500kg/t-产品”，本项目覆膜砂铸件产能为 5000 吨/年，则覆膜砂射芯造型废气工序非甲烷总烃产生量为 0.25t/a，末端治理技术采用活性炭处理设施，治理效率设计为 84%。

表 3.2-2 射芯造型废气产生情况一览表

项目	污染物	核算方法	污染物产生情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h
覆膜砂射芯造型废气	颗粒物	系数法	1.65	0.344
	非甲烷总烃	系数法	0.25	0.052

(3) 树脂砂制芯造型废气

树脂砂制芯及造型过程会产生粉尘，在水平造型设备上方设置集气罩收集废气，废气收集效率按 90%进行设计，废气收集后引至“袋式除尘器+吸附棉+活性炭装置”TA002 处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。项目 TA002 拟配套设置的引风机风量为 40000m³/h，项目年工作 4800h。

树脂砂制芯颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中金属制品业 01 铸造的行业系数，“制芯（树脂砂制芯：呋喃、酚醛），颗粒物产污系数为 0.154kg/t-产品”，本项目树脂砂铸件产能为 5000 吨/年，则树脂砂制芯工序颗粒物产生量为 0.77t/a。

表 3.2-3 树脂砂造型废气产生情况一览表

项目	污染物	核算方法	污染物产生情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h
树脂砂制芯造型废气	颗粒物	系数法	0.77	0.16

(4) 覆膜砂浇注废气

覆膜砂铸造浇注时温度较高，会产生一定的高温粉尘，同时砂芯熔解会产生有机废气（非甲烷总烃、甲醛），浇注作业时间为平均每天作业时间 16h（年生产 300d，合计为 4800h/a）。

①颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中的“33、金属制品业”中“01 铸造”的产排污系数表，“造型/浇注（壳型），颗粒物产污系数为 0.367kg/t-产品”，项目覆膜砂工艺铸件产能为 5000t/a，则浇注工段颗粒物产生量为 1.835t/a。

②非甲烷总烃

覆膜砂铸造浇注过程产生的非甲烷总烃产生情况根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中的“33、金属制品业”中“01 铸造”的产排污系数表，“造型/浇注（壳型），浇注过程有机废气产污系数为 0.250kg/t-产品”，本项目覆膜砂工艺铸件产能为 5000t/a，则浇注工序（覆膜砂）非甲烷总烃产生量为 1.25t/a。

③甲醛

项目使用的覆膜砂成分包含热塑性酚醛树脂，一般铸造用为热塑性酚醛树

脂，由过量的苯酚和一定的甲醛在酸性条件下缩聚而成，软化点温度约 80~90℃，其最重要的特征就是耐高温性，热分解温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 以上，浇注工序温度为 1560℃，大于 300℃，因此在浇注过程会受热分解出游离甲醛。

根据覆膜砂成分说明，覆膜砂中酚醛树脂含量约为 2.72%，参考《铸造覆膜砂用酚醛树脂》（JB/T8834-2013）中参数指标，项目覆膜砂中酚醛树脂为 I 级酚醛树脂，树脂中的游离甲醛量 $<0.1\%$ ，本环评按最不利情况以 0.1%计，项目覆膜砂用量为 10000t/a，其中树脂含量为 272t/a，游离甲醛量为 0.272t/a。

项目浇注区侧方均设置有集气罩，浇注区固定，四周加装软帘，在浇注时关闭软帘，经集气罩收集的废气进入“袋式除尘器+吸附棉+活性炭装置”TA002 处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。

整体集气罩收集效率按 90%计，布袋除尘器处理颗粒物效率为 99%，吸附棉+活性炭装置处理有机废气效率设计为 84%，本工程设计风机风量为 40000m³/h，排气筒直径 0.6m，则浇注工序废气产排情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 覆膜砂浇注废气产生情况一览表

项目	污染物	核算方法	污染物产生情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h
覆膜砂浇注废气	颗粒物	系数法	1.835	0.382
	非甲烷总烃	系数法	1.25	0.260
	甲醛	物料衡算法	0.272	0.057

（5）树脂砂浇注废气

树脂砂铸造浇注时温度较高，会产生一定的高温粉尘，同时砂芯熔解会产生有机废气（非甲烷总烃、甲醛），浇注作业时间为平均每天作业时间 16h（年生产 300d，合计为 4800h/a）。

①颗粒物

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中的“33、金属制品业”中“01 铸造”的产排污系数表，“造型/浇注(消失模/实型)”，颗粒物产污系数为 0.967kg/t-产品”，项目树脂砂工艺铸件产能为 5000t/a，则浇注工段颗粒物产生量为 4.835t/a，。

②非甲烷总烃

树脂砂铸造浇注过程产生的非甲烷总烃产生情况根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中的“33、金属制品业”中“01 铸造”的

产排污系数表，“造型/浇注（壳型），浇注过程有机废气产污系数为 0.453kg/t-产品”，本项目树脂砂工艺铸件产能为 5000t/a，则浇注工序（树脂砂）非甲烷总烃产生量为 2.265t/a。

③甲醛

项目使用的呋喃树脂是一类分子结构中含有呋喃环的合成树脂的统称，主要成分包括糠醇树脂、糠醛—丙酮树脂和糠醛—丙酮—甲醛树脂等。根据建设单位提供的成分检测报告，呋喃树脂中游离甲醛含量 2%，浇注工序温度为 1560℃，在高温条件下呋喃树脂中游离甲醛全部挥发。项目呋喃树脂用量为 7t/a，游离甲醛产生量为 0.14t/a，产生速率为 0.019kg/h。

项目浇注区侧方均设置有集气罩，浇注区固定，四周加装软帘，在浇注时关闭软帘，经集气罩收集的废气进入“袋式除尘器+吸附棉+活性炭装置”TA002处理后，经 15m 高排气筒（DA002）排放。

整体集气罩收集效率按 90%计，布袋除尘器处理颗粒物效率为 99%，吸附棉+活性炭装置处理有机废气效率设计为 84%，本工程设计风机风量为 40000m³/h，排气筒直径 0.6m，则浇注工序废气产排情况见表 3.2-4。

表 3.2-4 树脂砂浇注废气产生情况一览表

项目	污染物	核算方法	污染物产生情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h
树脂砂浇注废气	颗粒物	系数法	4.835	1.007
	非甲烷总烃	系数法	2.265	0.472
	甲醛	物料衡算法	0.14	0.029

（6）砂处理线工序粉尘

①树脂砂生产线砂处理粉尘

砂处理线工序粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021版）》中的“33、金属制品业”中“01 铸造”的产排污系数表，砂处理(树脂砂)颗粒物产生系数为 16kg/t-产品。本项目树脂砂处理回收石英砂量为 20t/a，则树脂砂生产线砂处理粉尘产生量为 0.32t/a，本项目砂处理作业时间为平均每天作业时间 16h（合计为 4800h/a）。

②覆膜砂生产线砂处理粉尘

覆膜砂生产线砂处理线工序粉尘根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021版）》中的“33、金属制品业”中“01 铸造”的产排污系数表，

砂处理(熔模)颗粒物产生系数为 3.48kg/t-产品。本项目覆膜砂砂处理回收覆膜砂 4750t/a，则树脂砂生产线砂处理粉尘产生量为 16.53t/a，本项目作业时间为平均每天作业时间 16h（合计为 4800h/a）。

砂处理区上方均设置有集气罩，四周加装软帘，在工作时关闭软帘，设备废气排口直接与风管连接，只保留产品进出口，因此废气收集效率按 90%进行设计，砂处理粉尘经集气罩收集进入布袋除尘器（TA001）处理后由 15 米高排气筒（DA001）排放。

砂处理废气产生情况详见表 3.2-5。

表 4.2-5 砂处理线工序粉尘产污系数一览表

项目	污染物	核算方法	污染物产生情况	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h
树脂砂处理废气	颗粒物	系数法	0.32	0.067
覆膜砂处理	颗粒物	系数法	16.53	3.444
合计	颗粒物	/	16.85	3.510

(7) 抛丸废气

项目抛丸工序会产生颗粒物，抛丸产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 版）》中的“33、金属制品业”中“06、预处理”中的产排污系数表，“抛丸、喷砂、打磨、滚筒，颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料”，项目原料用量为 10000t/a，则抛丸颗粒物产生量为 21.9t/a，产生速率为 3.042kg/h。

项目抛丸机运行时均为封闭状态，自带布袋除尘器，废气收集效率可以达到 100%，废气经各自除尘器处理后通过排气筒（DA001）排放（DA001 配套的风机风量为 50000m³/h，直径 0.6m）。

表 3.2-6 抛丸废气污染源产排情况一览表

排放方式	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生情况		去除率 %	排放量 t/a	排放情况	
				产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
有组织	抛丸颗粒物	50000	21.9	4.563	91.25	99	0.219	0.046	0.913

备注：项目抛丸机运行时均为封闭状态，均自带布袋除尘器，废气收集效率可以达到 100%

(8) 打磨废气

本项目打磨过程中会产生一定的颗粒物，打磨颗粒物产污系数参考《排放源

统计调查产排污核算方法和系数手册（2021年）》中的“33、金属制品业”中“06、预处理”中的产排污系数表，“抛丸、喷砂、打磨、滚筒，颗粒物产污系数为2.19kg/t-原料”，项目原料用量10000t/a，则打磨颗粒物产生量为21.9t/a，产生速率为3.042kg/h。设备自带布袋除尘器，废气收集效率可以达到100%，废气经各自除尘器处理后通过排气筒（DA001）排放（DA001配套的风机风量为50000m³/h，直径0.6m）。

表 3.2-7 打磨废气污染源产排情况一览表

排放方式	污染物	废气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生情况		去除率 %	排放量 t/a	排放情况	
				产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
有组织	打磨颗粒物	50000	21.9	4.563	91.25	99	0.219	0.046	0.913

备注：项目打磨机运行时均为封闭状态，均自带布袋除尘器，废气收集效率可以达到100%

（9）水基喷涂废气

项目使用的涂料为水基涂料，根据涂料成分组成可知，该涂料无挥发性有机物产生。人工利用喷枪工具将涂料少量喷在模型表面，自然晾干。项目使用的涂料主要成分为：硅酸锆70%、水20%、黏土类矿物4.5%、水溶性树脂4.5%、表面活性剂1%，主要成分均能够进入水中溶解或沉降，因此本项目喷涂和打磨废气主要考虑颗粒物的产生。

根据涂料的成分组成可知，涂料中固体分占比为80%，其他为水分，在喷涂过程蒸发或直接进入水中，喷涂在铸件表面的附着率参照家具企业喷漆附着率，约为80%。项目水基涂料总用量为10t/a，则喷涂过程中颗粒物产生量为1.58t/a，产生速率为0.219kg/h，喷涂区域设顶吸集气罩，废气经收集后进入布袋除尘器（TA001）处理后由15米高排气筒（DA001）排放。

（10）焊补烟尘

本项目焊补工序主要对铸件成型后还需要针对性的进行焊补，主要采用手工电弧焊，产生的焊接烟尘颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021版）》中的“33、金属制品业”中“09焊接”的产排污系数表，“手工电弧焊，颗粒物产污系数为20.2kg/t-原料”，项目焊条使用量为2.0t/a，则焊接工序颗粒物产生量为0.04t/a，焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后无组织排放，净化器收集效率为90%，处理效率为90%，则烟尘无组织排放量为

0.0036t/a。

(11) 切割过程中的粉尘废气

参照《环境保护计算手册》中无组织颗粒物排放量的计算方法，项目颗粒物产生率按原材料使用量的 1‰计；本项目切割原料（成型铸件）总计 10000t，则金属颗粒物产生总量约为 10t/a。

切割过程中粉尘颗粒较大，经自然沉降以及车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物极少，金属粉尘自然沉降量约 80%，则切割无组织粉尘排放量约为 2t/a，根据对《大气污染物综合排放标准》（GB16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，调研的国内 6 个机加工企业，各种机加工车床周围 5m 处，金属颗粒物浓度在 0.3~0.95mg/m³，平均浓度为 0.61mg/m³。故颗粒物经自然沉降、车间厂房阻拦后，厂界颗粒物无组织排放监控点达标。

由下表 3.2-8 可知，项目频炉熔化工序、射芯造型工序、浇注工序、抛丸工序、打磨工序各工序颗粒物的排放浓度可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 排放限值要求（颗粒物 30mg/m³）；非甲烷总烃、甲醛的排放浓度可满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）表 1 排放限值（非甲烷总烃 20mg/m³、甲醛 5mg/m³），各污染物达标排放，对周边环境影响较小。

3.3 运营期非正常工况情况

本项目非正常排放指废气收集治理措施未正常运行，导致废气按产生量排放。非正常排放(指如点火开炉、设备检修、污染物排放控制指标不达标、工艺设备运转异常等情况下无组织的排放)工况下，废气落地浓度相对于正常排放浓度成倍数增长，非正常排放对周边敏感点产生影响。尤其是恶劣环境下如阴雨天或者小风逆温等气象条件下，污染物难以稀释扩散，在项目所在地附近聚集，对项目所在地周边大气环境影响较大，建议建设单位加强环境管理，一旦出现非正常排放情况，必须立即停止生产。

表 3.3-1 非正常工况情况下废气污染物排放核算结果

序号	污染源	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)	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障, 处理效率 0%	颗粒物	13.963	279.250	1	1	停产并及时维修, 加强维护
2	DA002	废气处理设施故障, 处理效率 0%	颗粒物	1.894	47.344	1	1	停产并及时维修, 加强维护
			非甲烷总烃	0.784	19.609			
			甲醛	0.086	2.146			

表 3.2-8 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物	产生源强			排放形式	治理措施	收集效率	处理效率%	排放源强			排放标准 (mg/m ³)	是否达标	排气筒概况					运行时间 h/a							
		核算方法	产生量 t/a	产生速率 kg/h					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³			编号	高度 m	内径 m	温度℃	排气量 m ³ /h								
中频炉熔化烟尘	颗粒物	系数法	4.311	0.898	有组织	顶吸式集气罩+布袋除尘 TA001	90	99	0.04311	0.009	0.180	30	达标	DA001	15	0.6	25	50000	4800							
砂处理	颗粒物	系数法	15.165	3.159			90	99	0.15165	0.032	0.632								4800							
喷涂	颗粒物	系数法	1.422	0.296			90	99	0.01422	0.003	0.059								4800							
抛丸	颗粒物	系数法	21.9	4.563		密闭, 自带袋式除尘器 TA003	100	99	0.219	0.046	0.913								4800							
打磨	颗粒物		21.9	4.563		密闭, 自带袋式除尘器 TA004	100	99	0.219	0.046	0.913								4800							
覆膜砂射芯废气	颗粒物	系数法	1.485	0.309		集气罩+袋式除尘+过滤棉+活性炭吸附装置 TA002	90	99	0.01485	0.003	0.077								30	达标	DA002	15	0.6	25	40000	4800
	非甲烷总烃	系数法	0.225	0.047			90	84	0.036	0.008	0.188								20							4800
树脂砂制芯废气	颗粒物	系数法	0.693	0.144			90	99	0.00693	0.001	0.036								30							4800
覆膜砂浇注	颗粒物	系数法	1.6515	0.344			90	99	0.016515	0.003	0.086								30	达标						4800
	非甲烷总烃	系数法	1.125	0.234	90		84	0.18	0.038	0.938	20		4800													
	甲醛	物料衡算法	0.2448	0.051	90		84	0.039168	0.008	0.204	5	达标	4800													
树脂砂浇注	颗粒物	系数法	4.3515	0.907	90		99	0.043515	0.009	0.227	30	达标	4800													
	非甲烷总烃	系数法	2.0385	0.425	90		84	0.32616	0.068	1.699	20	达标	4800													
	甲醛	物料衡算法	0.126	0.026	90		84	0.02016	0.004	0.105	5	达标	4800													
焊接	颗粒物	系数法	0.04	0.008	无组织	移动式焊接烟尘净化器	90	90	0.0036	0.001	/	/	达标			/	/									
切割	颗粒物	系数法	10	2.083	无组织	车间自然沉降		80	2.0000	0.417	/	/	达标			/	/									
中频炉熔化烟尘	颗粒物	系数法	0.479	0.100	无组织	加强车间通风, 定期清扫	/	/	0.479	0.100	/	/	达标	100×48×12					/							
砂处理	颗粒物	系数法	1.685	0.351			/	/	1.685	0.351	/	/							/							
喷涂	颗粒物	系数法	0.158	0.033			/	/	0.158	0.033	/	/	达标						/							
覆膜砂射芯废气	颗粒物	系数法	0.165	0.034			/	/	0.165	0.034	/	/	达标						/							
	非甲烷总烃	系数法	0.025	0.005			/	/	0.025	0.005	/	/	达标						/							
树脂砂制芯废气	颗粒物	系数法	0.077	0.016			/	/	0.077	0.016	/	/	达标						/							
覆膜砂浇注	颗粒物	系数法	0.1835	0.038			/	/	0.1835	0.038	/	/	达标						/							
	非甲烷总烃	系数法	0.125	0.026			/	/	0.125	0.026	/	/	达标						/							
	甲醛	物料衡算法	0.0272	0.006			/	/	0.0272	0.006	/	/	达标						/							
树脂砂浇注	颗粒物	系数法	0.4835	0.101			/	/	0.4835	0.101	/	/	达标						/							

注	非甲烷总烃	系数法	0.2265	0.047			/	/	0.2265	0.047	/	/	达标					/	/
	甲醛	物料衡算法	0.014	0.003			/	/	0.014	0.003	/	/	达标					/	/
合计	颗粒物	/	69.26	9.619	/		/	/	5.9634	0.828	/	/	/	/	/	/	/	/	
	非甲烷总烃	/	3.765	0.523			/	/	0.91866	0.128	/	/	/	/	/	/	/	/	
	甲醛	/	0.412	0.057			/	/	0.100528	0.014	/	/	/	/	/	/	/	/	

表 3.2-9 有组织废气排放统计表

污染物	排放源强			排放标准 (mg/m ³)	是否达标	排气筒概况					运行时间 h/a
	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³			编号	高度 m	内径 m	温度 °C	排气量 m ³ /h	
颗粒物	0.64698	0.135	2.696	30	达标	DA001	15	0.6	25	50000	4800
颗粒物	0.08181	0.017	0.426	30	达标	DA002	15	0.6	25	40000	4800
非甲烷总烃	0.54216	0.113	2.824	20	达标						4800
甲醛	0.05933	0.012	0.309	5	达标						4800

4 大气环境影响预测与评价

4.1 评价因子

根据本项目废气排放特点，评价因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲醛。

表 4.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值μg/m ³	标准来源
颗粒物 (TSP)	1h 平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 二级标准
颗粒物 (PM ₁₀)	1h 平均	450	
非甲烷总烃	1h 平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》(中国环境科学出版社)
甲醛	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值

4.2 评价等级判定依据

采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐模式(AERSCREEN)进行估算，其计算结果作为预测与分析依据。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，利用 AERSCREEN 估算模式估算单源在项目地形、全气象组合条件下每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时，所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面质量浓度占标率 P 计算公式如下。

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

$C0i$ ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；项目污染物环境空气质量标准浓度见表 4.1-1。

根据 HJ2.2-2018“表 2 评价等级判别表”的分级依据进行评价工作等级的划分。

表 4.2-1 评价工作等级判定依据

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

4.3 估算模型参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），采用六五软件工作室开发制作的大气环评专业辅助系统（EIAProA2018）的 ARESCREEN（版本 Ver2.6）预测项目主要大气污染源的主要污染物的最大地面浓度，确定大气环境影响评价工作等级，估算模型参数取值及地形参数取值见下表。

表 4.3-1 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		34.5
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-8.9
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	项目周边 3km 范围内没有大型水体
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

4.4 预测源强、参数

项目点源、面源预测因子源强、参数详见下表。

表 4.4-1 点源参数一览表

编号	排气筒		烟气		年排放小时数/h	排放 工况	排放速率/(kg/h)		
	高度 /m	内径 /m	排气量 /(m ³ /h)	温度/ $^{\circ}C$			颗粒物	非甲烷总烃	甲醛
DA001	15	0.6	50000	25	7200	正常	0.135	/	/
DA002	15	0.6	40000	25	7200	排放	0.017	0.113	0.012

表 4.4-2 面源参数一览表

面源名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	排放量/(t/a)		
				颗粒物	非甲烷总烃	甲醛
生产车间	100	48	12	1.19	0.078	0.0115

4.5 预测结果

大气污染源评级等级预测结果如下。

表 4.5-1 大气预测估算结果

污染源	污染物	最大落地浓度 Ci(mg/m ³)	最大落地浓度 对应距离(m)	占标率 Pi (%)	D10% (m)	评价等级
DA001	颗粒物	0.001109	1662	0.25	0	三级
DA002	颗粒物	0.0002246	1241	0.05	0	三级
	NMHC	0.00103		0.05	0	三级
	甲醛	0.0001585		0.32	0	三级
生产厂房	颗粒物	0.08658	178	9.62	0	二级
	NMHC	0.02423		1.21	0	二级
	甲醛	0.002641		0.29	0	三级

由上表估算模式 AERSCREEN 计算结果可知，最大占标率 Pmax9.62%(生产车间的 TSP)，1%≤Pmax=9.62%<10%，可知本项目的大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，支队污染物排放量进行核算。

项目产生的大气污染物在落实污染治理措施情况下，可达标排放，对周围大气环境影响不大。

4.6 污染物排放量核算

4.6.1 有组织排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 4.6-1 大气有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m 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	2.696	0.135	0.64698
2	DA002	颗粒物	0.426	0.017	0.08181
3		非甲烷总烃	2.824	0.113	0.54216
5		甲醛	0.309	0.012	0.05933
主要排放口：无					
有组织排放总计			颗粒物		0.72879
			非甲烷总烃		0.54216
			甲醛		0.05933

4.6.2 无组织排放量核算

表 4.6-2 大气无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量 t/a
1	生产车间	颗粒物	加强车间通风	5.2346
2		非甲烷总烃		0.3765
3		甲醛		0.0412
无组织排放总计				
无组织排放总计			颗粒物	5.2346
			非甲烷总烃	0.3765
			甲醛	0.0412

4.6.3 全厂大气年排放量核算

表 4.6-3 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	5.9634
2	非甲烷总烃	0.9187
3	甲醛	0.1005

4.7 防护距离

4.7.1 大气防护距离分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，根据估算预测结果最大落地浓度占标率均小于 10%，本项目属于二级评价，不需要采用进一步预测模型（AERMOD），因此无需设置大气环境防护距离。

4.7.2 卫生防护距离分析

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定，无组织排放指不通过排气筒或通过 15m 高度以下排气筒的有害气体排放，卫生防护距离指为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

本项目卫生防护距离初值计算公式根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）中 7.4 推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q_c—大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从下表4.7-1查取。

表 4.7-1 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3者。
 II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。
 III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性指标确定者。

表 4.7-2 卫生防护距离计算参数及结果一览表

单元名称	污染物	Qc (kg/h)	C _m (mg/m ³)	r (m)	近5年平均风速 (m/s)	卫生防护距离计算初值 (m)	卫生防护距离计算终值 (m)
厂房	颗粒物	1.845	0.9	12	1.7	18.136	50
	NMHC	0.0522	2.0	12	1.7	1.314	50
	甲醛	0.0077	0.05	12	1.7	0.489	50

注：卫生防护距离初值小于50m时，级差为50m。如计算初值小于50m，卫生防护距离终值取50m。

根据计算结果，项目需在生产车间外100m范围设置卫生防护区域，该防护距离区域内为园区其他同类型企业和空地，不涉及学校、医院、居住区等敏感目标，也不涉及九龙滌风景名胜区，因此根据本次项目预测估算的卫生防护距离，符合卫生防护距离的要求。卫生防护距离包络线图详见图4.2-1。

图 4.7-1 项目卫生防护距离包络线图

4.8 大气影响评价结论

由上述预测结果可知，本项目处于达标区域，正常排放下各污染物预测结果满足导则要求，因此认为本项目的大气环境影响可以接受。

表 4.8-1 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 (/) 其他污染物 (非甲烷总烃、甲醛、颗粒物)					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 checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>			其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2024) 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"/>		现状补充检测 <input 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"/>							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()	包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>						
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 非正常占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
		保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>				
环境	污染源监测	监测因子：(非甲烷			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		

监测计划		总烃、甲醛、颗粒物)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)	无监测 <input 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"/>				
	大气环境保护距离	距 (/)厂界最远 (/) m				
	污染源年排放量	SO ₂ : (0)t/a	NO _x : (0)t/a	颗粒物: (5.9634) t/a	VOCs: (0.9187) t/a	甲醛: (0.1005) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “(/)”为内容填写项						

5 废气治理措施可行性分析

(1) 有组织废气控制措施

本项目产生的有组织废气主要为中频炉废气、浇注废气、射芯废气以及抛丸等的废气，有组织废气污染物中颗粒物主要采取布袋除尘的措施，有机废气主要采用吸附棉+二级活性炭吸附的措施，根据《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A 表 A.1 推荐的污染防治设施和《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中推荐的治理技术对照，本项目采取的废气污染治理措施基本能够符合技术规范相关要求，采取的措施可行。

措施可行性分析详见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目废气治理措施可行性分析

污染源	设备	污染物种类	技术规范推荐的污染治理设施	指南推荐的污染治理技术	本项目采取的污染治理设施	是否为可行措施
熔炼工序	中频感应炉	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他	袋式除尘技术/滤筒除尘技术	顶吸式集气罩+高温布袋除尘器	是
浇注工序	浇注区	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他	袋式除尘技术/滤筒除尘技术	顶吸式集气罩+袋式除尘器+吸附棉+二级活性炭吸附	是
		非甲烷总烃	催化燃烧、二级活性炭吸附、蓄热燃烧、其他	①旋风除尘技术(可选)+②袋式除尘技术/滤筒除尘技术+③固定床吸附技术+④燃烧技术(可选)		
制芯造型	树脂砂造型	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、其他	/	顶吸式集气罩+袋式除尘器+吸附棉+二级活性炭吸附	是

			筒除尘器、湿式除尘器、其他		炭吸附	
射芯	射芯机	颗粒物、非甲烷总烃	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他	袋式除尘技术/滤筒除尘技术+吸附技术	顶吸式集气罩+袋式除尘器+吸附棉+二级活性炭吸附	是
抛丸、	抛丸机	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他	/	抛丸机密闭+袋式除尘器	是
打磨	打磨机	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、滤筒除尘器、湿式除尘器、其他	/	袋式除尘器	是
喷涂工序	喷枪	颗粒物	水幕、其他	/	顶吸式集气罩+高温布袋除尘器	是,经处理后颗粒物可达标排放

①布袋除尘器工作原理：含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器的清灰是逐室轮流进行的，其程序是由控制器根据工艺条件调整确定的。合理的清灰程序和清灰周期保证了该型除尘器的清灰效果和滤袋寿命。

除尘器工作时，随着过滤的不断进行，滤袋外表的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时，清灰控制器发出清灰指令，将滤袋外表面的粉尘清除下来，并落入灰斗，然后再打开排气阀使该室恢复过滤。经过适当的时间间隔后除尘器再次进行下一室的清灰工作。除尘器除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3 微米的细小粉尘，除尘效率可达 99%以上，本评价袋式除尘器处理效率取 99%。

②活性炭吸附原理

活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不

是所有的活性炭都能吸附有害气体，只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021年版）中《VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数》中吸附法处理有机废气处理效率为 30%，以及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中吸附法处理效率为 90%，本次评价“活性炭吸附”装置处理效率取调查数据平均值：60%。

本项目有机废气主要利用二级活性炭吸附处理，则本项目采用的二级活性炭吸附总处理效率为 $1-(1-60%) \times (1-60%)=84%$ 。

为了使得活性炭吸附效率能够达到设计的处理效率，建议本项目根据《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知要求，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭。并按照设计要求足量添加，及时更换活性炭。

（2）无组织废气控制措施

熔化区、浇注区等设备上方均设置集气罩，对废气进行收集，尽可能减少了颗粒物的无组织排放。定期对厂房机加工区的车床旁地面进行清扫。

抛丸机均采用全密闭设备，废气通过管道输送至废气处理设施处理达标后排放，不存在无组织排放。建设单位应加强无组织废气排放的控制要求，减少无组织废气的排放。

6 监测计划

6.1 监测目的和要求

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》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，建立完善的监测数据档案。

6.2 监测机构

《建设项目环境保护设计规定》第 59 条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手

段”。本次项目可委托有资质环境监测单位完成。

6.3 监测项目

本项目产生的排污口依据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《排污单位自行监测技术指南金属铸造工业》（HJ1251-2022）中简化管理排污单位相关的监测内容及监测频次的要求执行，项目运营期废气监测计划详见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目大气环境跟踪监测一览表

类别	监测点位		监测指标	频率
废气	有组织	DA001	颗粒物	1次/年
		DA002	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛	1次/年
	无组织	厂区边界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛	1次/年
		厂区内监控点	颗粒物、非甲烷总烃	1次/年

7 大气环境影响评价结论

7.1 环境空气质量现状结论

根据宁德市 2024 年度大气环境质量监测数据可知：本项目位于宁德市周宁县七步工业园区梨坪组团，根据宁德市空气达标情况可以判定，项目所在区域属于达标区，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值要求。

环境空气一类区九龙漈风景名胜区监测点位，SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中一级标准。

九龙漈风景名胜区内特征因子非甲烷总烃监测结果符合《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值要求（≤2.0mg/m³），总悬浮颗粒物日均值浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准（0.12mg/m³），甲醛的监测结果符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中的浓度限值要求（≤0.05mg/m³），一类区环境现状监测因子现状均低于环境质量标准。

7.2 大气污染防治措施结论

本项目熔化环节产生的颗粒物经过耐高温布袋除尘器处理（TA001）处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）；树脂砂制芯、浇注、覆膜砂射芯环节产生的颗粒物、有机废气进入“布袋除尘+吸附棉+二级活性炭吸附装置”TA002 处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）；落砂、喷涂环节产生的颗粒物进入布袋除尘器处理（TA001）处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）；抛丸、打磨环节产生的颗粒物经设备自带的布袋除尘器处理后引至 15m 高排气筒（DA001）排放。

福建省梓桦机械设备有限公司福建梓桦黑色金属装备铸造项目使用的大气污染防治措施处理能力能够满足本项目大气污染物的产生量，各项大气污染物经上述大气污染防治措施处理后均能达标排放，故本项目使用的大气污染防治措施是可行的。

7.3 大气环境影响评价结论

项目所在区域环境空气质量达标天数比例为 100%，项目排放的大气污染物非甲烷总烃（0.9187t/a）；颗粒物（5.9634t/a）；甲醛（0.1005t/a）。

由源强分析可知，项目运营期排放的颗粒物排放浓度符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中标准限值要求（颗粒物排放浓度小于 30mg/m³）；

非甲烷总烃、甲醛的排放浓度可满足《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）表 1 排放限值（非甲烷总烃 20mg/m³、甲醛 5mg/m³）。

项目位于工业园区，厂房北侧为空地，西侧、南侧、东侧为福建省十恒工贸有限公司厂房，项目西北侧为距离 350m 的九龙漈风景名胜区，九龙漈风景名胜区位于项目所在地主导风向的上风向，根据项目大气达标性分析结果，废气通过处理后均能够达标排放，对大气环境影响不大，对九龙漈风景名胜区影响为可接受的。

综上所述，福建省梓桦机械设备有限公司福建梓桦黑色金属装备铸造项目在认真落实各项大气污染防治措施后，各大气污染物均能达标排放，对周边环境影响为可接受的。

附图 1 项目地理位置图

