

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：周宁县鑫得利铸业有限公司改扩建项目  
建设单位（盖章）：周宁县鑫得利铸业有限公司  
编制日期：2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

# 目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	1
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	53
四、主要环境影响和保护措施	62
五、环境保护措施监督检查清单	80
六、结论	83
附表	84
建设项目污染物排放量汇总表	84
附录 1 大气环境影响专项评价	86
1 总则	86
2 施工期环境影响分析	91
3 大气环境影响评价	91
4 环境保护措施及可行性分析	107
5 环境管理与监测计划	114
6 结论	114
附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2 厂区平面布置图	错误！未定义书签。
附图 3 改扩建后 1#厂房车间平面布置图	错误！未定义书签。
附图 4 新增 2#厂房平面布置	错误！未定义书签。
附图 5 《周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）》	错误！未定义书签。
附件 1：委托书	错误！未定义书签。
附件 2：备案证明	错误！未定义书签。
附件 3：营业执照	错误！未定义书签。
附件 4：不动产权证	错误！未定义书签。
附件 5：厂房租赁合同	错误！未定义书签。
附件 6：现有工程环评批复	错误！未定义书签。
附件 7：现有工程竣工环保验收意见	错误！未定义书签。
附件 8：宁德市生态环境局责令改正违法行为决定书	错误！未定义书签。

- 附件 9: 废钢铁原料供货合同……………**错误! 未定义书签。**
- 附件 10: 覆膜砂成分……………**错误! 未定义书签。**
- 附件 11: 水性涂料 MSDS……………**错误! 未定义书签。**
- 附件 12: 危废处置合同……………**错误! 未定义书签。**
- 附件 13: 一般工业固废处置合同……………**错误! 未定义书签。**
- 附件 14: 自行监测报告……………**错误! 未定义书签。**
- 附件 15: 三线一单综合查询报告书……………**错误! 未定义书签。**
- 附件 16: 《宁德市生态环境局关于周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书的审查意见》（宁环审[2024]7 号）……………**错误! 未定义书签。**
- 附件 17: 《周宁县鑫得利铸业有限公司改扩建项目环境影响报告表技术审查会评审意见》**错误! 未定义书签。**
- 附件 18: 《复审意见》……………**错误! 未定义书签。**

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	周宁县鑫得利铸业有限公司改扩建项目			
项目代码	2305-350925-07-02-752706			
建设单位联系人	叶先官	联系方式	18059355168	
建设地点	福建省（自治区）宁德市周宁县（区）李墩镇（李墩工业园区1号）			
地理坐标	（119度16分53.70秒，27度2分36.80秒）			
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（仅分割、焊接、组装的除外）	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input 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）	周宁县工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽工信备[2023]J060007号	
总投资（万元）	2180	环保投资（万元）	100	
环保投资占比（%）	4.6	施工工期	12个月	
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：企业厂区已新增混砂机、清砂机、落砂机等设备。2025年3月9日宁德市周宁生态环境局对企业未批先建行为进行立案调查（宁周环〔2025〕立审字3号），责令企业停止建设。	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	5380	
专项评价设置情况	<b>表1 专项评价设置原则表</b>			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	专项设置情况
	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	本项目覆膜砂制芯工艺新增排放甲醛属于《有毒有害大气污染物名录》（2018）中有毒有害物质。	大气专项
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	本项目无生产废水产生,生活污水依托李墩污水	无	

		增废水直排的污水集中处理厂	处理厂处理达标后排入六浦溪	
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	本项目不涉及存储有毒有害和易燃易爆危险物质	无
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	本项目不属于新增河道取水口建设项目	无
海洋		直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染的海洋工程建设项目	无
<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）。</p> <p>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。</p> <p>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》（HJ 169）附录B、附录C。</p>				
规划情况	规划名称：《周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）》			
规划环境影响评价情况	周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1.1 与《周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）》符合性</b></p> <p>1、规划内容</p> <p>（1）规划定位</p> <p>周宁县李墩工业园区发展以铸造业为主、加工业为辅的企业入驻方向。规划推动传统铸造产业的技术改造和革新，培育壮大铸造等优势产业，以“提升档次、延长链条、促进集群、增加价值”为核心，注重建立起一套以环境建设为先导、工业发展需求为主体的功能机制。</p> <p>（2）规划目标</p> <p>为提升周宁县县委、县政府提出的“工业富县”战略的实施，更好地指导产业发展，把周宁县李墩工业园区建设成为一个功能布局合理、设施配套先进、生态环境优美的具有地方特色的可持续发展的新型工业园区。</p> <p>（3）规划范围</p> <p>本次规划区域面积约 22.25 公顷，四至范围为：北与西至县道 952 与六浦溪，南至不锈钢一期边界，东至李墩新村安置地。</p> <p><b>1.2 与《周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）环境影响评价报告书》</b></p>			

**及其审查意见的符合性**

《周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）环境影响评价报告书》于2024年10月25日通过宁德市生态环境局审查。

**(1) 与周宁县李墩工业园区准入清单符合性分析**

清单类型	准入内容	符合性分析
环境准入基本要求	<p>(1) 引进的项目必须符合国家和地方产业政策，不得引入不符合《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)》的项目，禁止引入《产业结构调整指导目录》中限制和淘汰类项目、不符合《铸造企业规范条件》的铸造项目，积极引进鼓励类项目，优先引进下游产业协同发展的项目。</p> <p>(2) 铸造项目应符合国家和行业环境保护标准、清洁生产和行业规范条件要求，企业清洁生产水平必须达到国内清洁生产先进水平。优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。</p> <p>(3) 引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施。废气应采用可行技术实现污染物稳定达标排放，不产生工业废水或工业废水回用不外排，保障区域环境功能区达标。</p> <p>(4) 强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在园区允许排放总量范围内。</p> <p>(5) 禁止引入高耗水型项目，禁止引入高污染、高环境风险项目。</p>	<p>(1) 本项目涉及水玻璃砂型铸造和覆膜砂型铸造，不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中限制或淘汰类，项目建设符合《铸造企业规范条件》相关要求。</p> <p>(2) 本次改扩建项目实施后清洁生产水平应不低于国内先进水平。</p> <p>(3) 本次为改扩建项目，在现有工程基础上进一步完善生产工艺环节污染收集、治理，确保污染物做到达标排放。</p> <p>(4) 本项目污染物排放总量较小，未突破园区允许排放总量。</p> <p>(5) 本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后排入李墩污水处理厂。</p>

空间布局约束	<p>(1) 距离敏感点 50m 范围内不得布置熔炼（化），浇注，落砂、清理，砂处理、废砂再生），涂装等污染物排放量大、排放有毒有害气体或存在明显异味气体的生产工序和危化品仓库；含有机粘结剂或辅助材料铸造工艺，覆膜砂/树脂砂造型、制芯工序等涉 VOCs 排放工序优先布置在距离居住区 50 米范围外，设置密闭或半密闭造型、制芯区加强废气收集率，加强对治理设施的维护管理。</p> <p>(2) 邻近居住区一侧工业用地不得设置高噪声设备；</p> <p>(3) 邻近居住区一侧的工业企业，应严格加强入区企业环境管理和厂区绿化。</p>	<p>本项目位于工业园区中部，未与居住区紧邻，距离最近的安置区敏感点距离为 126m，厂区熔炼、浇注等工序对敏感点影响较小。</p>
污染物排放总量管控	<p>(1) 到 2035 年，园区新增废水污染物排放总量：化学需氧量、氨氮不得超过 1.813t/a、0.181t/a；大气污染物排放总量：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs 排放量不得超过 1.05t/a、2.8065t/a、60.707t/a、19.10t/a。</p> <p>(2) 新增涉 VOCs 排放项目，按要求实施区域内等量削减替代。</p>	<p>(1) 本项目新增颗粒物排放量约为 3.067t/a，占园区颗粒物排放总量的 5%，占比较小。</p> <p>(2) 本项目水玻璃砂型铸造采用二氧化碳硬化，生产工艺过程采用耐高温水性涂料中可挥发有机物占比 &lt; 1%，在浇注环节受高温会转化为 VOCs，但其用量占比较小，产生的 VOCs 可忽略不计；厂区覆膜砂型铸造最大产能为 5000 吨/年，新增 VOCs 排放量 0.459t/a（含甲醛、苯酚），其中甲醛排放量为 0.00198t/a，苯酚排放量为 0.00309t/a。VOCs 排放量通过区域等量替代获得。</p>
环境风险防控	<p>(1) 园区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，禁止新引入环境风险潜势为 III 级及以上的项目。</p> <p>(2) 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。</p>	<p>本项目环境风险潜势为 I 级，环境风险影响较小。本次环评建议编制突发环境事件应急预案，并做好与园区应急预案的衔接。</p>

资源开发利用要求	<p>(1) 水资源利用总量要求： 到 2035 年单位工业增加值新鲜水耗不高于 1.11m<sup>3</sup>/万元，熔炼炉循环冷却用水重复利用率达到 95%。</p> <p>(2) 能源利用总量及效率要求： 到 2035 年，单位工业增加值综合能耗不高于 0.15 吨标煤/万元。</p> <p>(3) 土地资源利用总量要求： 到 2035 年，工业用地不突破 20.66hm<sup>2</sup>。</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、太阳能等清洁能源作为能源供给，禁止新建燃煤、燃油及生物质锅炉，铸造企业金属熔炼（化）炉应采用电炉。</p> <p>注：以上资源能源利用上线为规划环评对李墩工业园区提出的最低要求，后续有出台新的标准指标和规范要求时应根据最新发布或下达的指标要求进行调整控制。</p>	<p>(1) 本次改扩建后项目产值约为 7200 万元，根据水平衡计算，本项目实施后单位工业增加值新鲜水耗为 0.313m<sup>3</sup>/万元，通过对循环水系统进行加盖、优化设计和运行管理，减少损耗，确保循环水利用率达 95%。</p> <p>(2) 本次改扩建后项目产值约为 7200 万元，项目实施后综合能耗为 0.12 吨标煤/万元，未突破园区单位能源利用总量要求。</p> <p>(3) 本次改扩建项目生产环节仍在现有厂区内，新增租用 1 座 1580m<sup>2</sup> 厂房作为仓储及办公用房，项目的建设不会突破工业园区土地资源利用总量要求。</p> <p>(4) 本项目熔炼炉和退火炉均采用清洁能源电炉，不涉及禁止类锅炉及能源类型。</p> <p>综上，项目的建设不会突破工业园区各项资源总量控制要求。</p>
----------	--	--

(2) 与周宁县李墩工业园区总体规划主导产业限制、禁止发展清单符合性分析

国民经济行业类别	产业限制发展清单	禁止产业发展清单
C3391 黑色金属铸造 C3399 其他未列明金属制品制造	<p>(1) 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。</p> <p>(2) 鼓励粘土砂铸造工艺企业采用少/无煤粉粘土砂添加剂替代技术；树脂砂铸造企业采用改性树脂粘结剂（含固化剂）替代技术。</p> <p>(3) 入园铸造企业生产规模不得低于 1 万吨，入园铸造企业清洁生产水平应不低于国内清洁生产先进水平。</p> <p>(4) 企业应配备与生产能力相匹配的熔炼设备，提高铸铁/钢件尺寸精度与表面质量，减少加工余量；炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量装备，并配有相应有效的通风除尘、除烟设备与系统。</p> <p>(5) 企业应配备与生产能力相匹配的造型、制芯、砂处理、清理等设备。</p>	<p>(1) 禁止引入《产业结构调整指导目录》中的限值类和淘汰类；</p> <p>(2) 禁止引进不符合《铸造企业规范条件》的铸造项目；</p> <p>(3) 禁止引入不符合《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）》周宁县管控要求和禁止类项目；</p> <p>(4) 禁止使用落后熔化铸造设施，不得使用冲天炉、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；工业炉窑应使用清洁能源电能。</p> <p>(5) 禁止采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；粘土砂铸造项目不得采用手工造型。</p> <p>(6) 禁止引入含金属铸锻加工</p>

	<p>采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备。</p> <p>(6) 炉料使用废旧金属时, 应不使用含塑料、油脂、油漆等杂质的废旧金属原材料; 应提升工艺水平, 降低粘结剂、改性剂、粉状添加物等辅助材料的使用量。</p> <p>(7) 金属铸造烟尘应有效收集, 配备高效除尘达标排放。熔炼炉、浇注工序上方须配备集气收集系统, 集气罩大小形状应考虑作业面积, 保证收集率不低于 85%, 鼓励采用炉盖与除尘一体化技术提高熔炼过程废气收集率。</p> <p>(8) 涉及覆膜砂、树脂砂造型制芯工艺的, 应在造型、制芯、浇注环节设置 VOCs 收集系统并配套高效治理设施; 造型工艺添加煤粉等有机粘结剂、添加剂, 其浇注工序在配套除尘的基础上还应设置 VOCs 治理设施。</p> <p>(9) 砂处理工序混砂设备必须密闭, 不漏灰; 旧砂再生工序应密闭连接高效除尘设施。</p> <p>(10) 落砂工序应优先在密闭(封闭)空间内操作, 未封闭的应配备集气设备, 收集率不低于 80%。</p> <p>(11) 抛丸清理工序需密闭, 不得漏灰, 废气经除尘器处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。</p> <p>(12) 砂轮机打磨工序应采用集气罩, 废气经除尘器处理后通过不低于 15m 高排气筒排放。</p> <p>(13) 除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施, 除尘灰采取袋装、罐装等密闭方式收集、存放和运输, 不得直接卸落到地面。</p> <p>(14) 清理(去除浇冒口、铲飞边毛刺等)和浇包、渣包的维修工序应在密闭空间内操作或采取集气设备, 配备除尘设施或采取喷淋(雾)等抑尘措施。</p> <p>(15) 涉及涂装工序的, 涂装车间应密闭, 并配备可行技术, VOCs 收集率不低于 90%, 非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。</p> <p>(16) 涂料应储存于室内密闭容器, 采用密闭容器转移, 非取用状态时应密闭; 配料、涂装作业应在密闭空间</p>	<p>类企业或含锻造工序的项目。</p> <p>(7) 禁止使用中(工)频炉生产钢坯(锭)及钢材。</p> <p>(8) 禁止引入电泳、电镀、酸洗、磷化、除油等金属表面处理工序。</p> <p>(9) 禁止新增溶剂型涂料涂装工序。</p>
--	---	---

	<p>内进行并有效收集废气，或进行局部气体收集。</p> <p>(17) 鼓励企业采用多种组合技术，提高 VOCs 处理效率。采用一次性活性炭吸附工艺的，合理确定活性炭装填量，活性炭更换频次应符合设计要求，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。</p> <p>(18) 入园企业工业废水应做到零排放。</p>		
<p>符合性分析</p>	<p>本次改扩建项目通过将原粘土砂型铸造改为水玻璃砂型铸造和覆膜砂型铸造，不再使用煤粉添加剂；本次改扩建后将铸件生产规模提高到 1 万吨/年，清洁生产达到不低于国内先进水平；改扩建后熔炼炉可以满足铸件生产规模，炉前配备有成分分析和测温设备，从源头提升铸件精度和质量。</p> <p>本次环评要求厂区内外购熔炼原料应符合《废钢铁》(GB/T4223—2017) 中熔炼用废铁/废钢的相关成分要求，建立《废钢边角料进厂管理制度》，禁止不符合规范要求的废钢铁原料入厂。</p> <p>本次改扩建通过对浇注工序废气收集、配备并完善砂回收再生系统和废气收集处理系统，确保废气收集处理达标后排放；其中，混砂、砂处理及抛丸工序为密封收集，熔炼、浇注及落砂环节废气经集气罩收集，通过规范集气罩和风速设置，确保废气收集率达到指标要求，详细见大气专项 3.1.3 章节。</p> <p>建设单位应加强环境管理水平，做好各环节的集气收集，除尘器卸灰口直接与收集袋连接，避免除尘灰卸落至地面；对清理机维修工序设定固定操作空间，采取密闭或集气收集。</p>	<p>本次改扩建项目不涉及《产业结构调整指导目录》中的限值类和淘汰类；项目的建设符合《铸造企业规范条件》具有较好的符合性（详见表 1.1-3）；本次改扩建后将铸件生产规模提高到 1 万吨/年，通过环境管理制度建设和提升后清洁生产水平可达到国内先进水平，与周宁县生态功能区县（市）产业准入负面清单相符；项目采用的生产工艺及设备不属于清单中禁止的类型，不涉及涂装及可能产生废水的金属表面处理工序。</p>	
<p>本次改扩建项目采用水玻璃砂型铸造及覆膜砂型铸造，不涉及产业发展清单中禁止类型；在严格落实本次环评的各项污染防治措施及要求的前提下，项目的建设符合产业限制发展清单具有较好的符合性。</p>			
<p>(3) 与规划环评审查意见符合性</p>			
<p>序号</p>	<p>类型</p>	<p>审查意见</p>	<p>符合性分析</p>

	1	加强规划引导	坚持绿色发展、生态优先、高质量发展理念，以改善环境质量为核心，进一步优化规划方案，通过本次规划实施加强现有入驻企业的污染整治、工艺水平提升，淘汰粘土砂手工造型工艺，提升浇注工序废气收集率，满足区域高质量发展要求。	本次改扩建项目按照规划环评要求落实铸造行业污染治理提升要求，提升清洁生产水平和污染治理水平：本次改扩建后生产工艺由粘土砂型铸造调整为水玻璃砂型铸造及覆膜砂型铸造，并设置浇注环节废气收集，完善生产环节污染物收集，提高工艺设备水平，与区域发展要求相符合。
	2	优化规划布局	（二）优化规划布局。落实《报告书》提出的用地布局要求，设置生产空间布局管控。优化靠近居民区一侧现有企业生产空间布局，靠近居民区的厂房实行封闭化管理，熔炼（化）、浇注、制芯、涂装等污染物排放量大、排放有毒有害气体或存在明显异味气体的生产工序，以及高噪声设备远离居民区布置；工业区和居民区之间规划设置30米环保隔离带。	本项目位于工业园区中部，未与环境保护目标紧邻，距离最近敏感点约126m，厂区布局符合生产空间布局管控要求。
	3	严守环境质量底线	根据国家和福建省、宁德市关于大气、水、土壤等污染防治政策要求，强化污染物排放总量管控，加强园区地下水分区防控，采取有效措施减少主要污染物和挥发性有机污染物的排放。	本项目污染物排放总量控制指标为颗粒物和VOCs，厂区实施分区防控防范土壤、地下水污染，本项目污染物排放量占园区控制总量比例较小，不会突破区域环境质量底线。
	4	严格生态环境准入	按照《报告书》提出的生态环境准入清单严格项目准入。园区内项目的清洁生产水平不低于国内同行业先进水平。入园企业生产废水不外排。	本项目通过生产工艺提升改造优化升级，清洁生产水平达到国内先进水平。
其他符合性分析	<p><b>1.3 产业政策符合性</b></p> <p>本次改扩建项目属于《国民经济行业分类》中“C3391 黑色金属铸造”，改扩建工程将现有粘土砂型铸造生产工艺调整为水玻璃砂铸造工艺和覆膜砂型铸造工艺，并配套废砂再生处理设备，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类、不属于限制类中“无旧砂再生的水玻璃砂造型制芯工艺”建设项目。项目已获周宁县工业和信息化局备案。综上，建设项目符合国家产业政策要求。</p> <p><b>1.4 与宁德市生态环境分区管控成果符合性分析</b></p> <p>（1）生态红线</p>			

项目位于周宁县李墩工业园区现有厂房内，用地未涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域，不属于生态保护红线范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的底线范围内，与基本红线和行业条件的有关规定没有冲突。

#### (2) 环境质量底线

项目所在区域的环境空气质量可以符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准，本项目生产废水厂内回用不外排，生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入李墩镇污水处理厂，纳污水体六浦溪，环境功能类别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类，声环境质量可以符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

本项目废气、废水、噪声经治理之后对环境污染影响较小，固废妥善处置。采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

#### (3) 资源利用上线

本项目建设过程中所利用的资源主要为水和电能，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### (4) 环境准入清单

本项目未占用生态保护红线及环境敏感区，其建设符合国家产业政策，符合宁德市生态环境分区管控相关要求。本项目与宁德市生态环境分区管控成果动态更新结果的符合性分析见表 1.1-1。

综上，项目符合宁德市生态环境分区管控要求（查询报告书详见附件 15）。

### **1.5 与福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业转入负面清单（试行）符合性分析**

本项目与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）的符合性分析详见表 1.1-2。

### **1.6 与相关政策符合性分析**

与《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）、《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》、《福建省大气工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）等相关政策的符合性分析详见表 1.1-3。

### **1.7 清洁生产符合性分析**

本项目属于金属铸造业，参照《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T11995-2014）中综合评价指数计算方法对厂区现状评估得出综合评价指数为 74.8，尚未达到清洁生产综合评价二级（综合评价指数 75~89），即国内清洁生产先进水平。具体评价指标见表 1.1-4。

本次改扩建项目中，企业应同步从组织机构、环境管理等方面进行完善提升，建立环境管理机构，开展清洁生产审核，建立健全原料管理、生产过程管理、污染防治等方面的环境管理制度；针对生产过程建立各工序操作规程、检维修过程环境管理程序及突发环境事件应急响应程序，建立落实到专人的环境保护责任制，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。通过完善提升后清洁生产综合评分可以达到 78.4，满足清洁生产综合评价二级要求。

表 1.1-1 宁德市生态环境准入清单

环境管控单元名称	管控单元类别		管控要求	符合性分析
ZH35092520004 周宁县重点管控单元 1	重点管控单元	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。	符合，本项目不涉及约束类。
		污染排放管控	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。	符合，本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后依托工业园区污水管网收集后排入李墩污水处理厂。
			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。	符合。本项目不涉及。
		环境风险防控	单元内现有填埋场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 and 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	符合，本项目不涉及。
		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。	符合。本项目不涉及禁燃区，生产环节也不涉及使用高污染燃料。

表 1.1-2 与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)符合性分析

行业代码及名称	管控要求	本项目内容	符合性分析
3130 黑色金属铸造	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。	本项目位于李墩工业园区内，本次环评为改扩建工程，工程实施后铸件生产规模将提升至 1 万吨/年，清洁生产水平达到国内先进水平。	符合

	2.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。		
--	---	--	--

表 1.1-3 政策符合性分析

名称	相关内容	本项目情况	符合性
《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)	4 有组织排放控制要求 4.3 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。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，待排除故障或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。	本项目落砂、砂再生工序废气处理设施与生产工艺同步运行，生产中企业应加强对废气处理设施的运行管理和维护，发生故障时立即停运相关生产工艺设备，待检修后再投入使用。	符合
	5.2 颗粒物无组织排放控制措施 5.2.1.1 煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶。 5.2.1.2 生铁、废钢、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。	本次环评要求厂区严格按照排放标准中无组织控制措施要求，车间内划定半封闭原辅料贮存区，各原辅料储存之间区均设置有围挡标识进行区分，有序堆放。废钢压块及散状物料储存于半封闭料场中，金属原料储存场所按照要求设置至少有两面围墙（围挡）及屋顶，或采取覆盖措施，围挡高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍。	条件符合
	5.2.2 物料转移和输送 5.2.2.1 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。 5.2.2.2 除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。 5.2.2.3 厂区道路应硬化，并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。	改扩建后落砂、砂再生等产尘点配套有集气除尘设施，粉尘废气经除尘器处理后达标排放；除尘器卸灰口设置围挡等抑尘措施，避免卸灰环节除尘灰无组织逸散。厂区车间内部定期进行清扫，洒水抑尘等措施。	符合
	5.2.3 铸造	(1) 本项目不涉及炉外精炼；	条件

名称	相关内容	本项目情况	符合性
	<p>5.2.3.1 冲天炉加料口应为负压状态，防止粉尘外泄。</p> <p>5.2.3.2 孕育、变质、炉外精炼等金属液处理工序产尘点应安装集气罩，并配备除尘设施。</p> <p>5.2.3.3 造型、制芯、浇注工序产尘点应安装集气罩并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。</p> <p>5.2.3.4 落砂、抛丸清理、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。</p> <p>5.2.3.5 清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备并配备除尘设施，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。</p> <p>5.2.3.6 车间外不得有可见烟粉尘外逸。</p>	<p>（2）本次改扩建工程对现有浇注过程废气进行收集，浇注废气由无组织直排转为有组织收集处理达标后排放。</p> <p>（3）本次改扩建后，砂处理工序在密闭空间内操作，落砂工序由集气罩收集经脉冲布袋除尘处理达标后排放；</p> <p>（4）本次环评提出对清理机维修工序设定固定操作空间，采取移动式集气收集。</p> <p>（5）通过对生产工艺各环节的密闭/集气收集，提高颗粒物收集效率，定期采取喷水降尘等措施，加强门窗密闭，确保无可见烟尘产生及外逸。</p>	符合
	<p>5.3.1VOCs 物料的储存、转移</p> <p>5.3.1.1 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。</p> <p>5.3.1.2 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。转移 VOCs 物料时，应采用密闭容器。</p> <p>5.3.1.3VOCs 物料储库应满足 3.24 条对密闭空间的要求。</p>	<p>本项目采用的耐高温水性涂料以锆英粉和水为主要成分，不含有机溶剂，根据其 MSDS，涂料中可挥发有机物占比&lt;1%，在浇注环节受高温会转化为 VOCs，但其用量占比较小，产生的 VOCs 本次忽略不计。</p>	符合
《关于推动铸造和锻压行业高质量发展的指导意见》	<p>（二）推进行业规范发展</p> <p>1.推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。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。加快存量项目升级改造，推进</p>	<p>（1）本次改扩建项目涉及水玻璃砂型铸造和覆膜砂型铸造，不属于产业结构中的淘汰类和限值类；</p> <p>（2）本项目采用熔炼炉为中频感应电炉，型号 kGPS1000-1T 中频感应电炉 1 台、kGPS1500-1.5T 中频感应电炉 1 台，不属于禁止类设备，改扩</p>	符合

名称	相关内容	本项目情况	符合性
	企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。强化铸造和锻压与装备制造业协同布局，引导具备条件的企业入园集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局。	建中水玻璃砂型铸造工艺为二氧化碳硬化，不属于淘汰类工艺。	
	<p>(三) 加快行业绿色发展</p> <p>1. 加快绿色低碳转型。推进绿色方式贯穿铸造和锻压生产全流程，开发绿色原辅材料、推广绿色工艺、建设绿色工厂、发展绿色园区，深入推进园区循环化改造。推动企业依法披露环境信息，接受社会监督。积极开展清洁生产，做好节能监察执法、节能诊断服务工作，深入挖掘节能潜力。鼓励企业采用高效节能熔炼、热处理等设备，提高余热利用水平。推广短流程铸造，鼓励铸造行业冲天炉（10吨/小时及以下）改为电炉。推进铸造废砂再生处理技术应用、废旧金属循环再生与利用。推广整体化大型化短流程低成本锻压技术，推广环保润滑介质应用，加大非调质钢使用比例等。</p>	现有厂区熔化炉为电炉，本次改扩建新增砂回收再生生产线，可实现旧砂回用率达75%。	符合
	<p>2. 提升环保治理水平。依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。综合考虑生产工艺、原辅材料使用、无组织排放控制、污染治理设施运行效果等，建设一批达到重污染天气应对绩效分级A级水平的环保标杆企业，带动行业环保水平提升。铸造企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726）及地方排放标准，加强无组织排放控制，不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造，不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规进行淘汰。</p>	<p>(1) 厂区已申领排污许可证，但现状尚存在台账记录不完善、未按证排污等问题，本次环评要求企业根据本次改扩建情况尽快对排污许可证进行变更，按要求做好自行监测、台账记录等；</p> <p>(2) 改扩建后全厂严格按照GB39276排放标准执行，建设单位应按照本次环评提出的要求进一步完善无组织废气收集，确保做到达标排放。</p>	符合
《铸造企业规范条件》 (T/CFA0310021-2023)	5 企业规模 新（改、扩）建企业销售收入≥7000万元，参考产量8000吨。	本次改扩建项铸造产量达到年产1万吨，年产值达7200万元。	符合
	6 生产工艺 6.1 企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、	根据《铸造术语》（GB/T5611-2017）砂型铸造的定义为“使用砂型生产铸	符合

名称	相关内容	本项目情况	符合性
	<p>低能耗、经济高效的铸造工艺。</p> <p>6.2 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;粘土砂工艺批量生产铸件不应采用手工造型;水玻璃熔模精密铸造模壳硬化不应采用氯化钱硬化工艺;铝合金精炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。</p> <p>6.3 新(改、扩)建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型;新(改、扩)建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。</p>	<p>件的铸造方法”，特种铸造的定位为“与砂型铸造不同的其他铸造方法，如熔模铸造...等”，本项目采用二氧化碳硬化水玻璃砂型铸造工艺及覆膜砂型铸造工艺，不属于淘汰类和限制类工艺。</p>	
	<p>7.2 熔炼（化）及炉前检测设备</p> <p>7.2.1 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。</p> <p>7.2.2 企业熔炼（化）设备炉前应配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。</p>	<p>企业厂区配备型号 kGPS1000-1T 中频感应电炉 1 台、kGPS1500-1.5T 中频感应电炉 1 台，本次通过延长熔炼环节时间可以满足年产 10000 吨铸件产能，符合生产能力需求；厂区熔炼炉前配备有化学成分分析和金属液测温仪，严格控制铸件质量。</p>	符合
	<p>7.3 成型设备</p> <p>企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及其他成型设备(线)，如粘土砂造型机(线)、树脂砂混砂机、壳型（芯）机、铁模覆砂生产线、水玻璃砂生产线、消失模/V 法/实型铸造设备、离心铸造设备、压铸设备、低压铸造设备、重力铸造设备、挤压铸造设备、差压铸造设备、熔模铸造设备(线)、制芯设备、快速成型设备等。</p>	<p>改扩建项目新增破碎机、提升机、落砂机、射芯机等设备，新增水玻璃砂铸造工艺、覆膜砂型铸造替代原粘土砂铸造。</p>	符合
	<p>7.4 砂处理及砂再生设备</p> <p>7.4.2 采用普通水玻璃砂型铸造工艺的企业宜合理配置再生设备。</p>	<p>本次改扩建新增旧砂再生回收生产线，旧砂回用率不低于 75%。</p>	符合
	<p>9 能源消耗</p> <p>9.1 企业应建立能源管理制度，可按照 GBT23331 要求建立能源管理体系，通过认证并持续有效运行。</p> <p>9.2 新(改、扩)建铸造项目应开展节能评估和节能审查。</p> <p>9.3 企业主要熔炼（化）设备的能耗指标应满足表 3 一表 9 的规定，能耗计算参照 JBT14696 的规定执行。</p>	<p>金属液能耗=熔炼耗电量/金属液，即 <math>7000000\text{kwh}/10000\text{t}=700\text{kwh/t}</math>，未超过最高能耗限值要求；</p> <p>本次改扩建后将重新开展节能评估和审查，确保项目能耗符合要求。</p>	符合

名称	相关内容	本项目情况	符合性
	<p>中频无心感应电炉熔炼（普通碳钢）能耗指标感应炉容量 1.5t，最高能耗限值 720kw.h/t（按 1.0T 电炉容量标准计）</p> <p>10 环境保护 10.1 企业应按 H01115、HU1200 的要求，取得排污许可证；宜按照 HJ1251 的要求制定自行监测方案。 10.2 企业大气污染物排放应符合 GB39726 的要求。应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、工业固体废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。</p>	<p>（1）现有工程已取得排污许可证，改扩建工程实施后将对排污许可证进行变更，按照《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）开展自行监测； （2）项目应严格落实本次环评提出的各项污染防治措施，严格执行 GB39726 中关于无组织排放控制要求，确保废气达标排放；改扩建后无新增生活污水；工业固体废物严格按照相关类型贮存标准规范要求。</p>	符合
《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）	<p>（二）坚持结构优化与深度治理相结合，加大产业结构调整力度，优化能源结构，加快燃料清洁低碳化替代，深入推进工业炉窑综合整治，提升产业总体发展水平。重点行业工业炉窑要按照大气污染治理要求（见附件 3）配套建设高效脱硫脱硝除尘设施。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（见附件 4），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。 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；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，鼓励配备石灰石石膏法等脱硫设施；中频感应电炉应配备袋式等高效除尘设施。</p>	<p>本次改扩建工程中频感应炉烟气通过集气罩收集经布袋除尘器+活性炭吸附+15m 排气筒排放。熔炼炉采用清洁能源电能，项目实施后应通过采取围挡、密闭等有效措施减少物料储存、输送等环节的无组织排放，确保车间内无可见烟尘。</p>	可以符合

表 1.1-4 与《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T11995-2014）分析一览表

项目		一级 20 分	二级 16 分	三级 12 分	权重值	本项目情况	得分
工艺装备及材料	工艺装备技术水平	主要生产过程自动化，采用在线检测技术，资源与能源采用计算机管理	主要生产过程机械化，采用在线检测技术，资源与能源采用计算机管理	生产过程部分机械化，资源与能源部分采用计算机管理	0.6	本项目生产过程部分机械化，资源与能源部分采用计算机管理，分值取三级 12 分	7.2
	材料	原材料供应方应通过 GB/T19001 和 GB/T24001 认证	原材料供应方应通过 GB/T19001 认证		0.4	本项目原材料供应方通过 GB/T19001 认证，分值取三级 12 分	4.8
能源利用	能耗 kgce/t 合格铸件 铸钢	≤510	≤660	≤800	1	本项目能耗为 94.63kgce/t 合格铸件	20
污染物产生-车间内	粉尘质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤2	≤5	≤8	0.2	根据 2024 年周宁县鑫得利铸业有限公司职业病危害定期检测报告（见附件 7），车间内产尘工种区域监测结果中合总尘浓度均在 5mg/m <sup>3</sup> 及以下，分值取二级 16 分  本项目不涉及不涉及三乙胺、苯、二氧化硫、二氧化氮等有害气体，根据 2024 年周宁县鑫得利铸业有限公司职业病危害定期检测报告，车间内一氧化碳小于 1.0mg/m <sup>3</sup> ，各项分值按照一级取值	3.2
	甲醛质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤0.15	≤0.3	≤0.5	0.15		3
	三乙胺质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤0.05	≤0.15	≤0.8	0.1		2
	苯质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤3.2	≤4.6	≤6	0.15		3
	一氧化碳质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤6	≤12	≤20	0.1		2
	二氧化硫质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤2	≤3	≤5	0.1		2
	二氧化氮质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤0.15	≤3.5	≤5	0.1		2
	噪声 dB (A)	≤65	≤75	≤85	0.1		根据 2024 年周宁县鑫得利铸业有限公司职业病危害定期检测报告，工作场所噪声接触限值均小于 85dB (A)，分值取三级 12 分
污染物产生-厂界	项目	一级 25 分	二级 20 分	三级 15 分	权重值		
	总悬浮颗粒物质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤0.12	≤0.3	≤0.5	0.2	根据 2024 年周宁县鑫得利铸业有限公司自行监测，厂界监控点最高浓度为 0.385mg/m <sup>3</sup> ；本次改扩建后通过废气收集、车间局部密闭等途径能降低颗粒物无组织排放。分值取三级 15 分	3
	一氧化碳质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤3	≤4	≤6	0.2	本项目不涉及不涉及二氧化硫气体排放，一氧化碳主要来自焊接作业，排放量极小，分值取一级 25 分	5
	二氧化硫质量浓度 mg/m <sup>3</sup>	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0.2		5
	噪声 dB 昼间 dB(A)	≤60	≤65	≤70	0.2		根据噪声影响预测，本项目运营期西侧厂界噪声≤70，分值取

	(A)	夜间 dB(A)	≤50	≤52	≤55	0.2	三级 15 分		
废弃物回收再利用	项目		一级 5 分	二级 4 分	三级 3 分	权重值			
	旧砂回收率	水玻璃砂	≥70	≥65	≥60	0.6	本项目水玻璃砂在厂区内进行再生, 旧砂回收率≥75%, 分值取一级 5 分	3	
	废渣利用率%		≥95	≥90	≥85	0.4	本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, 分值取一级 5 分	2	
环境管理	项目		一级 10 分	二级 8 分	三级 6 分	权重值			
	环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境、法律、法规的要求, 污染物排放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	本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。分值取一级 10 分	1	
	组织机构		建立健全的环境管理机构和专职管理人员, 开展环保和清洁生产有关工作			0.2	企业设有环境管理人员, 后续将按要求完善各项环境管理制度建设和人员水平提升, 不得分	0	
	环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核。按照 GB/T24001 的规定建立并运行环境管理体系	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核, 环境管理制度健全, 原始记录及统计数据齐全有效			0.2	现状未进行清洁生产审核, 环境管理制度不健全, 不得分	0
	废物处理		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核。按照 GB/T24001 的规定建立并运行环境管理体系	用符合国家规定的废物处置方法处置废物严格执行国家或地方规定的废物转移制度对危险废物要建立危险废物管理制度, 并进行无害化处理			0.2	本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, 分值取二级 8 分	1.6
	生产过程环境管理		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核。按照 GB/T24001 的规定建立并运行环境管理体系	1) 每个生产装置要有操作规程, 对重点岗位要有作业指导书: 易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌: 生产装置能分级考核 2) 建立环境管理制度, 包括: —开停工及停工检修时的环境管理程序 —新、改、扩建项目管理及验收程序 —环境监测管理制度 —污染事故的应急程序 —环境管理记录和台账	1) 每个生产装置有操作规程, 重点岗位有作业指导书: 生产装置能分级考核 2) 建立环境管理制度, 包括: —开停工及停工检修时的环境管理程序 —新、改、扩建项目管理及验收程序 —环境监测管理制度 —污染事故的应急程序	0.2	现状缺乏相关生产过程环境管理制度, 不得分	0	
	相关方环境管理			原材料供应方的管理程序协作方、服务方的管理程序	原材料供应方的管理程序	0.1	本项目原材料供应方、协作方与服务方具有合同等相应的管理程序, 分值取二级 8 分	0.8	
合计								74.8	

## 二、建设项目工程分析

### 2.1 项目背景

周宁县鑫得利铸业有限公司（附件 1：营业执照）位于周宁县李墩工业园区 1 号，租用福建昊宇电机有限公司建筑面积约 3800m<sup>2</sup> 厂房。2018 年 2 月年产轧机座、钢模跑轮、行车轨道及其他工程机械铸钢件 8000 吨项目环评获周宁县环保局批复（周环保监[2018]5 号），2018 年 3 月开工建设，5 月投产，7 月完成竣工环保验收。项目地理位置图见附图 1。

根据《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)》中黑色金属铸造产业“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。”，厂区已批复生产规模为 8000 吨/年，尚未达到周宁县负面清单中生产规模不低于 1 万吨要求，此外，企业原批复粘土砂手工造型生产工艺属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类。根据《宁德市生态环境局关于做好周宁县省级开发区突出生态环境问题整治的函》（宁市环函[2023]38 号）（见附件 7）中周宁县省级开发区突出生态环境问题清单指出，部分铸造企业仍采用限制类粘土砂手工造型工艺。

为解决上述问题，并满足市场需求，拟对现有铸造生产线进行改扩建：通过新增部分设备将粘土砂型铸造生产线改造为水玻璃砂型铸造及覆膜砂型铸造生产线，通过增加熔炼、浇注环节运行时间将铸件生产规模扩建至 1 万吨/年，其中覆膜砂型铸造最大规模为 5000 吨/年，最小规模为 0 吨/年，根据市场需求进行调整。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等规定，本项目属于“三十、金属制品业 68、铸造及其他金属制品铸造 339-其他（仅分割、焊接、组装的除外），应编制环境影响报告评价表。周宁县鑫得利铸业有限公司于 2023 年 6 月委托福建省环境保护设计院有限公司对该项目进行环境影响评价（见附件 1），我司接受委托后，立即进行现场踏勘、搜集分

建设内容

析有关资料，并按环评相关技术规范编制完成环境影响报告表，供建设单位上报审批。

我司接收委托后进行企业现场调查时发现企业厂区已开展改扩建工程部分设备安装建设，主体建设内容内较原环评批复及验收报告中存在新增情况，主要为：①新增 3.03m<sup>3</sup> 二氧化碳储罐、2.1m<sup>3</sup> 氧气储罐各 1 个；②厂区内增加回火炉、清砂机、落砂机等配套设备，详见表 2.1-1。2025 年 3 月，宁德市周宁生态环境局对企业未批先建行为进行立案调查（宁周环〔2025〕立审字 3 号），并责令企业停止建设。

表 2.1-1 企业厂区现状已建设备

序号	设备名称	验收报告设备数量	现状已建设备
1	回火炉	1 台	2 台
2	清砂机	1 台	2 台
3	手提砂轮机	0 台	3 台
4	振动落砂机	0 台	1 台
5	皮带机	0 台	1 台
6	磁选液筒	0 台	1 台
7	鄂式破碎机	0 台	1 台
8	振动破碎机	0 台	1 台
9	斗式提升机 H=4m	0 台	1 台
10	斗式提升机 H=9m	0 台	1 台
11	料位计	0 台	8 台
12	中压压送装置	0 台	1 台
13	斗式提升机 H=8m	0 台	1 台
14	分料器	0 台	2 台
15	气动定量器	0 台	3 台
16	水玻璃双臂连续混砂机	0 台	2 台



2 台回火炉



混砂设备



图 2.1-1 企业生产车间现状图

## 2.2 项目概况

本项目位于周宁李墩工业园区 1 号，周宁县鑫得利铸业有限公司现有厂房内。为满足《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)》及市场需求，拟对厂区现有铸造生产线进行改扩建，改扩建工程内容主要为在现有中频感应炉、回火炉、清砂机等设备基础上，新购置落砂机、破碎机、再生机、提升机等生产设备，增加氧气、二氧化碳气体储罐，将粘土砂型铸造生产线改造为水玻璃砂型铸造生产线，另新增射芯机设备，用于生产覆膜砂型铸件；同时对现有铸造生产线进行环保措施升级改造，完善废气收集，配套尾气处理设备 etc 环保设施；新增租用福建昊宇电机有限公司 1 座建筑面积 1580m<sup>2</sup> 新建标准化厂房，作为办公区及模具、原辅料贮存区和 2#一般固废贮存区。改扩建后厂区铸件生产能力将达到年产 1 万吨。改扩建项目主要建设内容及工程组成见表 2.2-1。

厂区生产时间 300 天/年，除熔炼、浇注环节按 14 小时/天，分两班外，其余环节按 8 小时/天，本次改扩建不新增劳动定员，厂区内设有 1 处食堂，无住宿。

表 2.2-1 改扩建主要建设内容一览表

工程分类	名称	规模、内容	备注
主体工程	1#厂房	占地面积 3800m <sup>2</sup> 。其中，熔化区占地面积 50m <sup>2</sup> ，布置 2 台熔炼炉；浇注区占地面积 30m <sup>2</sup> ，抛丸区占地面积 25m <sup>2</sup> ，布置 2 台抛丸机；落砂及砂回收再生区占地面积 200m <sup>2</sup> ；原料堆场区占地面积 80m <sup>2</sup> ；射芯区占地面积 150m <sup>2</sup> 。	依托现有，明确分区划分
	2#厂房	占地面积 1580m <sup>2</sup> ，布置、模具存放区、原辅料堆场、2#一般固废贮存区，覆膜砂投产后办公区由 1#厂房转移至 2#厂房	新增
辅助	储运工程	设置有容积为 3.03m <sup>3</sup> 二氧化碳储罐、2.1m <sup>3</sup> 氧气储罐各 1 个	新增

工程	食堂	1#厂房北侧入口内新增一处食堂		新增		
	公用工程	供水工程	生产、生活用水由市政供水		依托现有	
		供电工程	中频感应炉使用电加热。由城市电网统一提供，全厂年耗电为 700 万 kW·h		依托现有	
	环保工程	废气	落砂、旧砂再生工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。		新增	
			提升浇注工序废气收集后与熔炼炉废气一同经脉冲布袋除尘器+活性炭吸附处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。		现有提升	
			射芯机废气密闭收集后经“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附”处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。		新增	
			抛丸废气经密闭收集后经“脉冲布袋除尘器”处理后由 1 根 15m 高排气筒排放。		依托现有	
		废水	厂区综合楼北侧设置化粪池，生活污水经化粪池处理后接入园区污水管网，纳入李墩污水处理厂；生产废水厂区内回用不外排。		依托现有	
			初期雨水收集沉淀预处理后回用于熔炼炉循环冷却水，不外排。		新增	
		噪声	采用低噪声设备，并设置减振基础；对机械设备合理布局。		新增+依托现有	
		固体废物	一般固废	不合格铸件、废浇冒口废边角料及金属屑等产生后即回用于厂区熔炼环节，不贮存。1#厂房设置一处占地规模 7m 长×5m 宽×4m 高 1#一般工业固体废物暂存区用于贮存废砂一般固废，2#厂房内划定一处占地规模 4m 长×3m 宽×4m 高贮存区用于贮存炉渣及其他一般固废。		现有提升+新增
			危险废物	1#厂房外设有 1 处占地面积 20m <sup>2</sup> 危险废物贮存间。熔炼炉除尘灰、废机油、熔炼炉除尘设施废布袋、废活性炭等危险废物收集后委托有资质单位处置。		现有完善提升
			生活垃圾	生活垃圾收集后由环卫部门外运处置。		依托现有

### 2.2.1 主要产品及产能

本次改扩建后项目产能提升为年产轧机座、钢模跑轮、行车轨道及其他工程机械铸钢件 1 万吨。

### 2.2.2 主要工艺设备及参数

主要设备及参数详见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要设备一览表

序号	设备名称	现有工程设备数量	改扩建后设备数量	变化量
1	中频感应炉	2 炉	2 炉	

2	混砂机	2台	2台	
3	射芯机	0台	15台	+15, 新增
4	水基涂料搅拌机	0台	1台	+1, 新增
5	筛砂机	1台	0台	-1
6	回火炉	1台	2台	+1, 新增
7	清砂机	2台	2台	0, 利旧
8	电焊机	2台	2台	0, 利旧
9	气割机	1台	1台	0, 利旧
10	空压机	0台	2台	+2, 新增
11	手提砂轮机	0台	3台	+3, 新增
12	振动落砂机	0台	1台	+1, 新增
13	皮带机	0台	1台	+1, 新增
14	磁选液筒	0台	1台	+1, 新增
15	鄂式破碎机	0台	1台	+1, 新增
16	振动破碎机	0台	1台	+1, 新增
17	斗式提升机 H=4m	0台	1台	+1, 新增
18	斗式提升机 H=9m	0台	1台	+1, 新增
19	料位计	0台	8台	+8, 新增
20	中压压送装置	0台	1台	+1, 新增
21	斗式提升机 H=8m	0台	1台	+1, 新增
22	分料器	0台	2台	+2, 新增
23	气动定量器	0台	3台	+3, 新增
24	水玻璃双臂连续 混砂机	0台	2台	+2, 新增
25	脉冲除尘器	2台	3台	+1, 新增
26	电控系统	0台	1台	+1, 新增
27	清叉车	1台	1台	+1, 新增

#### 熔炼炉设备与产能匹配性分析：

根据企业现状核实，厂区配备有 kGPS1000-1T 中频感应电炉 1 台、kGPS1500-1.5T 中频感应电炉 1 台，其中 1T 炉可达到 1t 铁水/60min，1.5T 炉可达到 1.5t 铁水/60min，按每天两班 14h 计，年平均熔炼时间为 4200h，中频感应电炉出铁水产量合计达 10500t/a，可以满足年产 10000 吨铸件产能。

李墩工业园区铸造企业熔炼区已安装有视频监控，熔炼炉废气处理设施安装独立电表监控，上述监控设施均与宁德市周宁生态环境局环保执法监察平台连接，对企业生产环节进行有效监督。

### 2.2.3 主要原辅材料用量及能源消耗

工程主要原辅料及能源能耗详见表 2.2-3，其中水玻璃砂型铸造和覆膜砂型铸

造所需原料用量均根据该类型生产工艺铸件最大规模确定。

表 2.2-3 主要原辅料及能源消耗情况一览表

序号	名称	现有工程用量 (t/a)	改扩建后用量 (t/a)	变化量 (t/a)	形态	来源
1	钢铁边角料	8300	10000	+1700	固态	外购
2	石英砂	700	2500	+1800	固态	外购
3	覆膜砂	0	5000	+5000	固态	外购
4	焊条	0.35	0.45	+0.1	固态	外购
5	水玻璃（硅酸钠水溶液）	0	700	+700	固态	外购
6	液态二氧化碳	0	300	+300	液态	外购
7	液态氧气	0	60	+60	液态	外购
8	液化石油气		200m <sup>3</sup>	200m <sup>3</sup>	液体	外购
9	耐高温水性涂料	0	37.5	+37.5	液态	外购
10	耐高温粘结剂	0.05	0.05	0	半固态	外购
11	柴油	0.1	0.1	0	液体	外购
12	新鲜水	1194	2256	+1062	/	市政管网
13	电	560 万 kwh/年	700 万 kwh/年	+140 万 kwh/年	/	市政电网接入

### 1、主要原辅物理化性质

#### (1) 水玻璃

中文名：硅酸钠，俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐。其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂，其化学式为  $\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$ 。硅酸钠 CAS: 1344-09-8, 分子量: 284.2, 熔点 1410°C, 沸点 2355°C, 密度 2.33g/ml。粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。无色正交双锥结晶或白色至灰白色块状物或粉末，能风化。在 100°C 时失去 6 分子结晶水。易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸。广泛应用于普通铸造、精密铸造、造纸、陶瓷、粘土、选矿、高岭土、洗涤等众多领域。

#### (2) 覆膜砂

本项目采用的覆膜砂直接从市场上购买。市售覆膜砂主要采用优质精选天然石英砂为原砂，热塑性酚醛树脂及固化剂为原料。其中石英砂 90.69%，热塑性酚

醛树脂约 2.86%，固化剂 1.25%，钙粉 0.24%，石墨 0.19%， $\text{Fe}_3\text{O}_4$  4.77%。常用的固化剂为乌洛托品，也称六亚甲基四胺，分子式为  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$ ，是一种有机化合物，在覆膜砂受热时分解出的亚甲基作用下，促进树脂由线性结构迅速转变成不熔融的体型结构，从而使覆膜砂固化成型。

### （3）耐高温粘结剂

本项目会使用少量粘结剂用于壳体的修补粘合，为浅红色细腻的软膏状物，具有良好的可塑性、密封性、耐火度  $>1700^\circ\text{C}$ 。

### （4）耐高温水性涂料

根据建设单位提供的资料，本项目铸造采用的耐高温水性涂料以锆英粉（50~80%）、粘土类矿物（1~10%）、水（20~40%）、水性树脂（ $<10\%$ ）、流变助剂（ $<5\%$ ）为主要成分，其中可挥发有机物占比  $<1\%$ ，MSDS 见附件 9。

锆英粉是一种工业材料，主要成分  $\text{ZrO}_2 > 65\%$ 、 $\text{SiO}_2 < 33\%$ 、 $\text{TiO}_2 < 0.4\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 < 0.5\%$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5 < 0.5\%$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3 < 0.3\%$ ，其熔点为 2500 摄氏度，所以在耐火材料、玻璃窑炉锆捣打料、浇注料、喷涂料中也被广泛应用。

粘土类矿物是具有层状构造的含水铝硅酸盐矿物。一般颗粒极细，呈小于 0.01mm 的细小鳞片，具有可塑性、耐火性和烧结性，是陶瓷、耐火材料、水泥、造纸、石油化工，油漆，纺织等工业的重要天然原料。

水性树脂是以水代替有机溶剂作为分散介质的新型树脂体系。与水融合形成溶液，待水挥发后，形成树脂膜材料。根据其在水中溶解性和外观特性，主要可分为水溶性树脂（如水性纤维素衍生物和水性改性聚丁二烯）、水分散性树脂（如水性聚氨酯树脂和水性丙烯酸树脂）和乳液型树脂（如水性环氧树脂和水性醇酸树脂），广泛应用于涂料、胶粘剂、织物涂层与整理剂、皮革涂饰剂、纸张表面处理剂和纤维表面处理剂。

流变助剂按其化学性质可以分为有机和无机两大类，在水性配方中，基料是以分散的聚合物颗粒形式存在，须使用流变助剂（增稠剂）来调整水性涂料的流动特性。无机类流变助剂为以硅酸盐为主要成分的一类特殊黏土，较好地分散于涂料中，能够起到悬浮剂或胶凝剂的作用。

### （5）熔炼炉料

本项目熔炼原料主要来自浙江温州汽车部件加工企业钢铁边角料、周宁不锈钢深加工产业园企业不锈钢荒管或成品管边角料作为熔炼原料，入炉原料不含或掺杂有油脂、油漆、涂料、废塑料等有机物。废钢采购合同见附件 7。

#### (6) 液态氧气

液态氧由气态氧经加压而成，液态氧呈浅蓝色，沸点为 $-183^{\circ}\text{C}$ ，冷却到 $-218.8^{\circ}\text{C}$ 成为蓝色固态。在空气中氧的浓度达到一定比例时可促进燃烧（助燃）而不能自燃。

#### (7) 液态二氧化碳

液态二氧化碳是由二氧化碳气体加压而成，液态二氧化碳的密度为 $1.101\text{g}/\text{cm}^3$ 。二氧化碳是空气中常见的化合物，常温下是一种无色无味气体，密度比空气略大，能溶于水，并生成碳酸。二氧化碳分子结构很稳定，化学性质不活泼，不会与物质发生化学反应。液态二氧化碳蒸发时会吸收大量的热；当它放出大量的热气时，则会凝成固体二氧化碳，俗称干冰。

#### (8) 液态石油气

液化石油气主要成分是丙烷、丁烷，还有少量的丙烯、丁烯，外观为无废气体的黄棕色油状液体。极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。储存环节应远离热源、热表面、火花、明火和其他点火源。

### 2、原辅料储存

#### ①金属原料

1#厂房内紧邻东侧厂界处划定一处占地规模 $10\text{m}$ 长 $\times 8\text{m}$ 宽 $\times 5\text{m}$ 高金属料储存区，储存区紧邻车间门口，便于物料装卸。废钢金属料经检验合格后进厂卸货。原料堆存高度最高按 $4\text{m}$ 计，则该区域最大有效储存容积达 $320\text{m}^3$ 。项目废钢原料主要为打包块、轻薄料废钢，根据《废钢铁》（GB/T4223-2017）堆比重 $\geq 1\text{t}/\text{m}^3$ （保守取值按 $1\text{t}/\text{m}^3$ ），则最大可储存约 $320$ 吨金属原料。厂区铸造金属原料最大用量 $10000$ 吨，平均可满足 $9$ 天生产所需原料储存。

金属原料储存场所按照要求设置至少有两面围墙（围挡）及屋顶，或采取覆盖措施，围挡高度应不低于堆存物料高度的 $1.1$ 倍。

#### ②砂料

1#厂房、2#厂房内各划定一处占地规模 7m 长×5m 宽×5m 高砂料贮存区用于储存砂原料，采用吨包规格为 1m×1m×1m 吨袋，吨包储存容积 1m<sup>3</sup>，吨包最大可按 4 层叠高，堆高按 4m 计，则该两个储存区最大有效储存容积达 280m<sup>3</sup>，堆积密度约 1t/m<sup>3</sup>，则可储存约 280 吨砂原料。厂区铸造砂用量最大 6250 吨，储存区可满足 13 天生产所需原料储存；其中，石英砂可满足 30 天生产所需原料储存。

硅砂袋装后储存于至少两面有围墙（围挡）及屋顶的半封闭料场（堆棚）中。

### ③水玻璃

液态水玻璃原料采用 1.2m 长×1m 宽×1.15m 高塑料材质密闭桶装。水玻璃原料主要在 2#厂房内进行存储，储存区占地 5m 长×4m 宽×4m 高。



图 2.1-2 液态原料桶

### ④其他原辅料

除前述原料外的其他原辅料均在 2#厂房内进行储存，储存区占地 6m 长×5m 宽×4m 高。

上述各原辅料储存之间区均设置有围挡标识进行区分，不混放。

## 2、原辅料储存

2#厂房内砂原料和水玻璃原料使用时通过叉车运输至 1#厂房。1#厂房与 2#厂房直线距离约 20m，上述原辅料运输时应避开降雨时作业，运输前检查原辅料

包装物是否完整，无破损，无滴漏，对砂料运输过程采用加盖遮挡密封等措施，防止在运输过程中出现物料泄漏逸散等。

#### 2.2.4 厂区平面布置

本项目 1#厂房位于工业园区中部，与周边环境保护目标尚有一定距离，作为生产区使用；2#厂房位于园区东侧，紧邻安置区，作为办公区、模具堆放区及原辅料储存区使用，改扩建后厂区平面布置见附图 2~附图 4，改扩建前厂区平面布置见附图 5。改扩建后 1#厂房按南北分两个片区，北区自东向西依次分布为射芯区、上料区、烘干区和焊接区、抛光区和回火炉区，南区自东向西依次分布为熔炼区、浇注造型区和混砂区，为满足金属及砂原料储存及使用，在厂房内设置金属原料堆场区和废砂一般固废贮存区，各区域布局结合生产工序进行布置，确保生产使用合理。储罐区位于车间厂房外南侧，储罐区地面硬化，设置有液态氧气和液态二氧化碳储罐各 1 个；危废暂存间位于 1#厂房外西侧。项目平面布局基本根据生产工艺需求进行布局，将生产区与办公区区分开，功能分区相对明确，布局基本合理。

### 2.3 公辅工程

#### 2.3.1 给水

厂区用水主要为生产、生活用水及厂区绿化。生产用水主要用于电炉冷却塔冷却水、混砂等工序用水。

##### 1、生活用水

本次改扩建不新增劳动定员，生活用水量不增加。

##### 2、生产用水

###### ①电炉冷却塔冷却水

中频感应电炉在加热过程中，其感应线圈、可控硅、电抗器、电容器等会产生热量，需冷却水降温。电炉用水经冷却塔冷却后循环使用，不外排，定期补充新鲜水。冷却塔循环水量 90m<sup>3</sup>/d（6.43t/h），企业通过采取循环水池加盖密闭，通过优化设计和运行管理对循环水系统进行提升改造，进一步减少水量损耗，提升循环水利用率，损耗水量按循环水量的 5%计，需补充用量为 4.5m<sup>3</sup>/d（1350m<sup>3</sup>/a）。

###### ②混砂、浇砂过程用水

根据建设单位提供的资料，混砂过程会加入少量水，用水量约为 1.0m<sup>3</sup>/d (300m<sup>3</sup>/a)，该部分用水直接损耗不外排。

### ③喷雾降尘用水

厂区旧砂皮带输送等环节采用喷雾降尘，用水量约为 0.02m<sup>3</sup>/d (6m<sup>3</sup>/a)。

## 2.3.2 排水

### 1、生活污水

生活污水以生活用水的 80%计，则生活污水量为 1.6m<sup>3</sup>/d，经厂区化粪池处理后排入市政污水管网。

### 2、生产废水

本项目循环冷却水厂区内回用，不外排。

### 3、初期雨水

根据《周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》，铸造企业需对厂区内污染区初期雨水进行收集并回用。本项目为租赁福建昊宇电机有限公司厂房，依托园区内道路进行运输，物料装卸、存储均在厂房内进行，受影响初期雨水主要来自屋面。初期雨水量参照《有色金属工业环境保护工程设计规范》（GB50988-2014）中初期雨水收集处理相关规定进行取值，轻金属冶炼或加工企业可按 10mm 计算，本次评价参照以上初期雨水量进行取值。

初期雨水量计算公式：

$$Q=F \times I \times 10^{-3}$$

式中：Q——一次初期雨水量（m<sup>3</sup>）；I——初期雨水厚度（mm）；F——初期雨水收集面积（m<sup>2</sup>）。

初期雨水收集范围主要为 1#生产车间厂房屋面区域，有效面积约 3500m<sup>2</sup>，单次初期雨水产生量为 35m<sup>3</sup>，初期雨水主要来自厂房屋面降尘遇降雨冲刷产生，初期雨水中主要污染物为 SS，初期雨水产生后经截留收集沉淀后回用于循环冷却水系统，不外排。根据企业生产环节用水量可知，平均约 7 天内能将收集的初期雨水消纳。全年初期雨水量参考园区规划环评按收集 36 次计算（约 10 天收集 1 次），则年收集初期雨水量为 1260m<sup>3</sup>，日平均初期雨水量为 4.2m<sup>3</sup>。

企业拟采用“屋面排水沟-收集导流管-收集罐”系统进行屋面初期雨水收集，

收集管路上设置手动切换阀，降雨前 15min 内打开切换阀将初期雨水收集进收集罐中，15min 后关闭切换阀将雨水直接排入园区雨水收集系统。由于初期雨水主要污染成分为 SS，在收集罐中经沉淀后可用泵送至厂区冷却水系统进行回用。为确保初期雨水收集系统的正常运行，平均每季度对屋面及收集导流系统进行一次检查，收集罐内设置液位报警器和防溢流装置，每半年对收集罐内沉淀的沉渣进行一次清理，安排专人负责管理并进行日常记录维护。

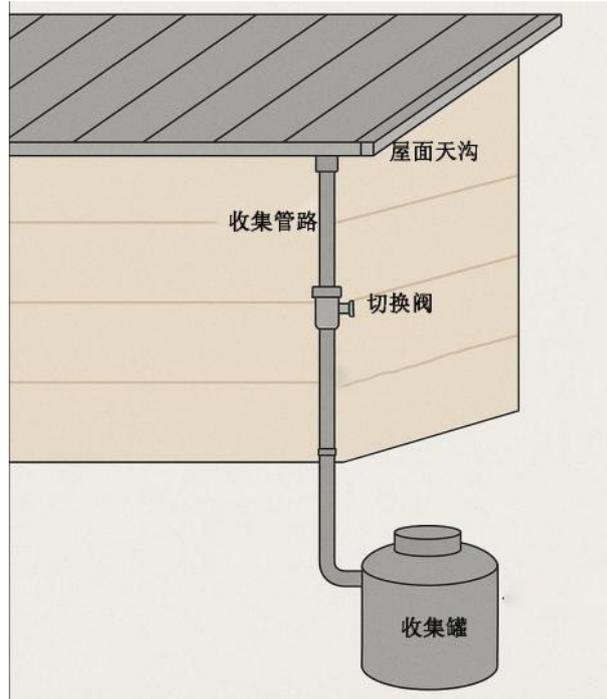


图 2.3-1 屋面初期雨水收集系统示意图

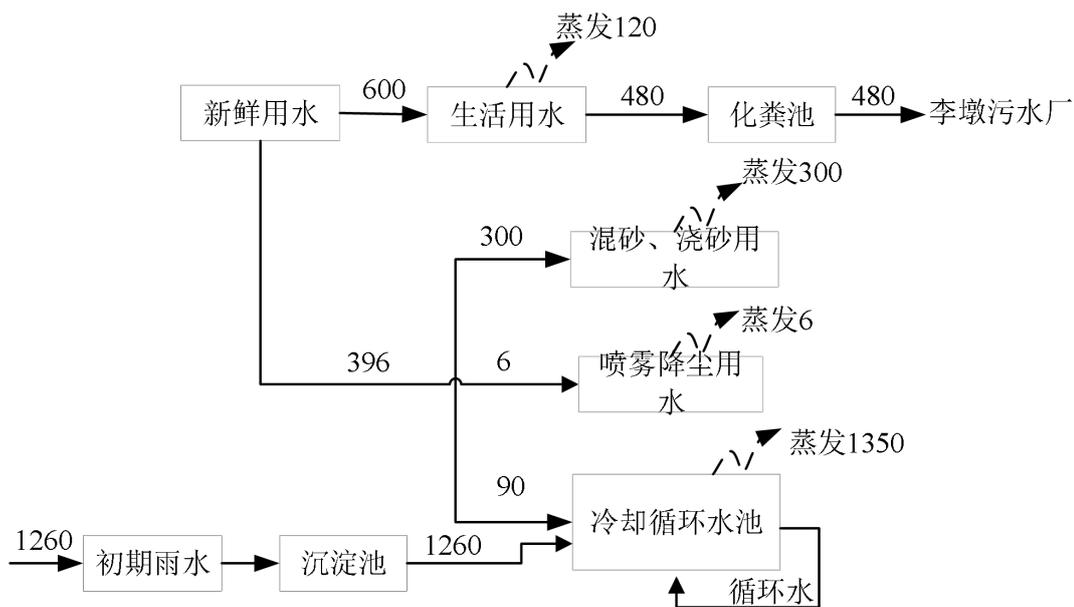


图 2.3-2 改扩建后全厂水平衡图 单位: m³/a

## 2.4 工艺流程和产排污环节

本项目生产工艺分 2 种：①年产水玻璃砂型铸钢件 10000 吨；②年产水玻璃砂型铸钢件 5000 吨、覆膜砂型铸钢件 5000 吨。水玻璃砂型和覆膜砂型工艺仅在造型（芯）环节存在不同（水玻璃砂型铸造为手工造型环节，覆膜砂型铸造为射芯制壳环节），其余环节均相同，相关设备共用。企业根据市场需求情况选择其中一种生产线进行生产，全厂年铸件总规模为 10000 吨。企业应于每年 12 月底前及时将下一年度生产计划报宁德市周宁生态环境局备案，严格按照计划确定的工艺进行生产，并接受监督检查。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

### 1、水玻璃砂型铸造生产工艺流程

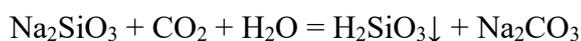
#### 1) 分料

将石英砂和水玻璃原料按比例通过密闭分料机分料，作为铸型原料。

此过程产生的污染物为设备噪声 N1，固体废物为原料包装物 S1。

#### 2) 造型、硬化

将混制好的水玻璃砂倒入模具及芯盒中，利用二氧化碳气体鼓吹，将水玻璃砂硬化，快速成型。反应化学方程式如下：



二氧化碳气硬法：是使用水玻璃粘接剂造型领域里应用较早的一种快速成型

工艺，其特点是操作简单不涉及大型机械设备，二氧化碳气瓶作为气源，采用吹气枪进行吹气，工人操作起来灵活机动性能高，使用成本比较低。使用二氧化碳气体硬化水玻璃砂具有硬化速度快、强度高、水玻璃砂硬化后在拔模过程中不会存在型砂脱落现象，在浇注后成型铸件表面光滑精度高。

水玻璃砂造型为湿态下操作，该工序基本无颗粒物产生。

### 3) 铸造涂料

在硬化的造型表面涂刷耐高温水性涂料，用来封闭铸型和型芯表面层砂粒间的孔隙，堵塞金属液渗透的通道，减少铸件的机械粘砂。涂刷后的造型表面通过自然晾干。

钢液在浇注或更低的温度下，表面会不断地生成金属氧化膜，这种金属氧化膜可与硅砂发生化学反应，从而导致铸件表面的“化学粘砂”。使用铸造涂料可以使金属液与铸型或型芯表面发生隔离，减少它们之间的化学反应，减少铸件表面的化学粘砂。

该工序会产生为水性涂料包装物 S1。

本项目采用的耐高温水性涂料为水性无机涂料，根据其 MSDS，涂料中挥发性有机物含量占比小于 1%，高温浇注环节产生的 VOCs 基本可忽略。

### 4) 电炉熔化

将合金钢等置于中频感应电炉内进行熔化。

此过程产生的污染物为电炉熔化废气颗粒物 G1、炉渣 S2 以及设备噪声 N2。电炉冷却水 W1 循环使用，不外排。

### 5) 浇注

熔化的钢水温度达到 1490~1510°C 时铁水送至浇注工序，然后人工通过小铁水包在浇口杯处进行浇注，铸件冷却后（一般 2h 左右）人工脱模，取出铸件。

该工序污染物为浇注工序产生的废气 G2，污染物为颗粒物。固废为浇注产生的浇冒口、废铸件 S3。

### 6) 落砂

将冷却后的砂箱开箱转移至落砂机，开启落砂机进行振动落砂，去除铸件表面粘附的砂粒，并同时 will 结团的型砂进行初步破碎，清理后的型砂进入废砂再生

工序。

此过程产生的污染物为落砂废气颗粒物 G3 和设备噪声 N3，以及产生部分废砂 S4。

#### 7) 废砂再生

落砂产生的型砂进入型砂回收线进行破碎、筛分等处理，处理完成后再生的型砂回到造型工序继续造型。无法继续利用的废砂，集中收集后按固废进行处置。

此过程产生的污染物为砂再生废气颗粒物 G4、少量废砂 S4 和设备噪声 N4。

#### 8) 气割

铸钢件在冷却凝固后需对铸件进行清理，当铸钢件表面的废砂清理完成后，需对铸件的冒口、毛刺、浇口和飞边等进行气割处理。气割过程采用氧气-燃气系统切割，其中液化石油气作为燃气提供预热能量来源，在氧气流的作用下进行切割。

此过程产生的污染物为废气颗粒物 G5 和设备噪声 N5，以及废边角料 S5。

#### 9) 抛丸

得到的铸钢件通过清砂机进行抛丸处理，进一步清理铸件表面残留的型砂、氧化皮、毛刺等，提高表面质量。

此过程产生的污染物为抛丸废气颗粒物 G6 及设备噪声 N6。

#### 10) 焊接

部分铸件存在质量问题，需要进行焊接，采用点焊机、CO<sub>2</sub>焊机和氩弧焊机，焊接形式为点焊，为间歇式工序。焊接过程会产生少量焊接烟尘 G7。

#### 11) 打磨

对经焊接完的部分铸件表面存在的焊点、焊缝接头等进行打磨处理。铸钢件在打磨工序采用手提砂轮机进行打磨处理。此过程产生的污染物为打磨废气颗粒物G8以及设备噪声N7。

#### 12) 回火

清理完成的铸件进入电回火炉进行回火处理，改变铸件内应力以满足产品需求。

#### 13) 成品入库

## 2、覆膜砂型铸造生产工艺流程

### 1) 上料

外购的覆膜砂原料通过上料机送入射芯机射砂筒中，上料口为敞口式，加料环节会产生粉尘废气 G9。

### 2) 制壳

铁质模具放入射芯机中预热，采用射芯机将覆膜砂喷射到预热铁制模具上，在 220℃ 下受热固化。射砂时间一般控制在 3~10s，时间过短则砂型（芯）不能成型。射砂压力一般为 0.6MPa 左右，硬化时间一般在 400~600s 左右。压力不足、时间过短均会影响铸件质量。

该工序污染物为覆膜砂受热产生的有机废气 G10，污染物为甲醛、苯酚。

### 3) 喷涂

待覆膜砂固化后，去掉模具，采用喷涂枪喷水基耐火涂料至壳体表面，这一过程起到保护壳体表面免受腐蚀、改善铸件表面质量等作用。

该工序采用的是水性耐高温涂料，基本不涉及可挥发有机物，无废气产生，仅喷枪喷涂过程会产生少量水雾。

### 4) 干燥

经水性涂料喷涂后的覆膜砂壳体表面含有一定的水分，无法直接进行浇注，需在干燥房进行烘干脱水，采用电加热至 130℃。

### 5) 浇注

干燥后的覆膜砂模具转移至浇注环节，熔化的钢水温度达到 1490~1510℃ 时铁水送至浇注工序，然后人工通过小铁水包在浇口杯进行浇注，铸件冷却后（一般 2h 左右）人工脱模，取出铸件。

该工序污染物为浇注工序产生的废气 G2，污染物为颗粒物。固废为浇注产生的浇冒口、废铸件 S3。

### 6) 落砂

将冷却后的砂箱开箱转移至落砂机，开启落砂机进行振动落砂，去除铸件表面粘附的砂粒，并同时 will 结团的型砂进行初步破碎，清理后的型砂进入废砂再生工序。

此过程产生的污染物为落砂废气颗粒物 G3 和设备噪声 N3，以及产生部分废砂 S4。

#### 7) 抛丸

铸钢件表面的废砂清理完成后，通过清砂机进行抛丸处理。

此过程产生的污染物为抛丸废气颗粒物 G6 及设备噪声 N6。

#### 8) 焊接

部分铸件存在质量问题，需要进行焊接，采用点焊机、CO<sub>2</sub>焊机和氩弧焊机，焊接形式为点焊，为间歇式工序。焊接过程会产生少量焊接烟尘 G7。

#### 9) 打磨

对经焊接完的部分铸件表面存在的焊点、焊缝接头等进行打磨处理。铸钢件在打磨工序采用手提砂轮机进行打磨处理。此过程产生的污染物为打磨废气颗粒物G8以及设备噪声N7。

#### 10) 回火

清理完成的铸件进入电回火炉进行回火处理，改变铸件内应力以满足产品需求。

#### 11) 成品入库。

浇注及铸件毛坯进行抛丸、热处理（退火）、机加工处理等处理过程为通用工序，不受水玻璃砂型工艺及覆膜砂型工艺的影响。本项目覆膜砂工艺仅在已有生产工艺设备基础上增加射芯机及配套废气处理设施，其余环节及设备均依托厂区已建设备。

### 3、产排污环节

#### (1) 废水

本次改扩建项目熔炼炉冷却水循环使用不外排，混砂、浇砂及车间喷雾降尘用水通过蒸发损耗，无生产废水产生。

#### (2) 废气

改扩建工程项目水玻璃砂型铸造生产线废气主要为混砂、造型、旧砂再生、落砂、浇注等环节产生的颗粒物；覆膜砂型铸造生产新增射芯、浇注环节 VOCs（含甲醛、苯酚）排放。

(3) 噪声

设备运行过程中产生的噪声。

(4) 固废

项目固体废物主要为废砂、除尘灰等。

本次改扩建工艺流程图见图 2.4-1~图 2.4-2，主要产污环节见表 2.4-1。

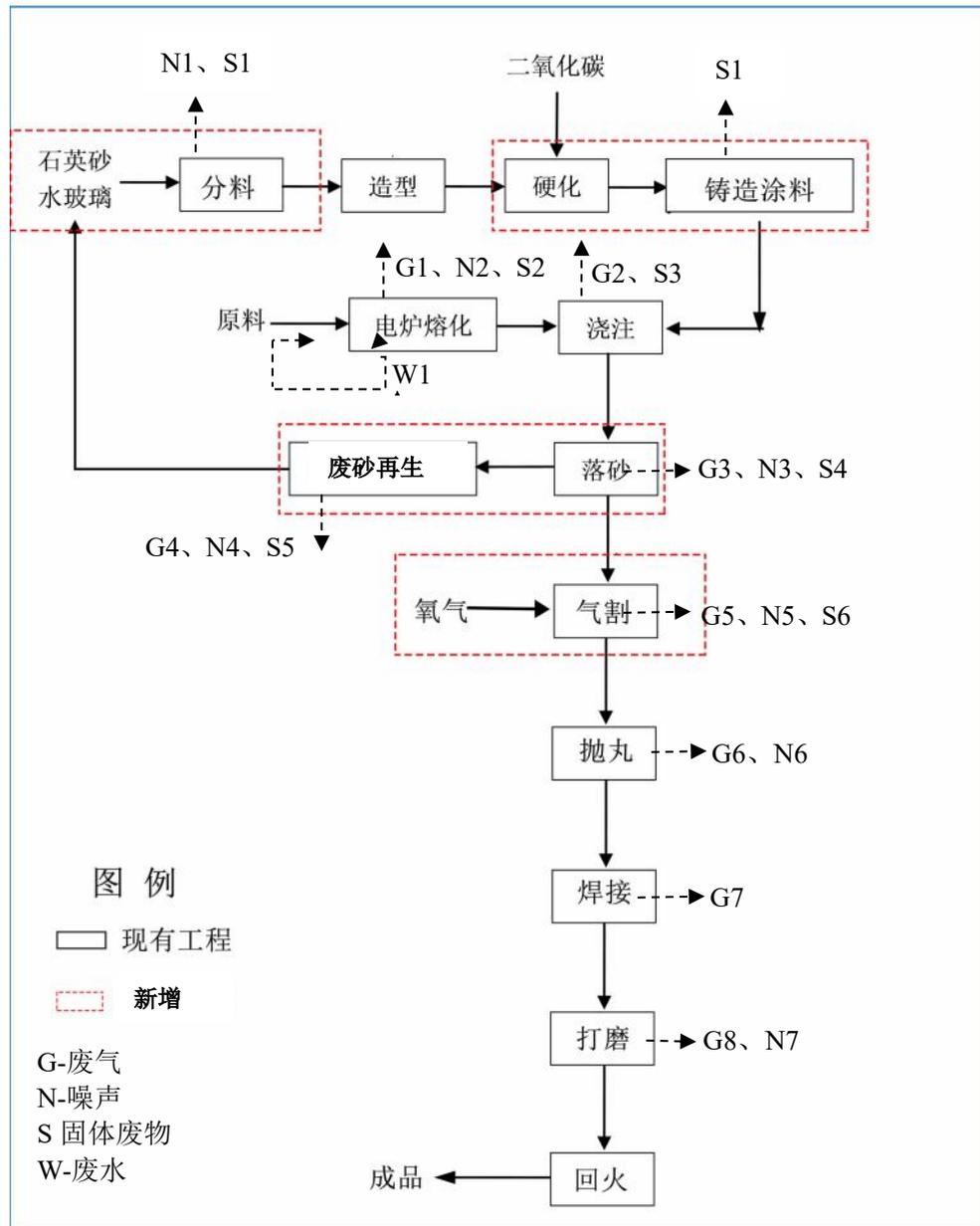


图 2.4-1 水玻璃砂型铸造生产工艺流程及产污环节图

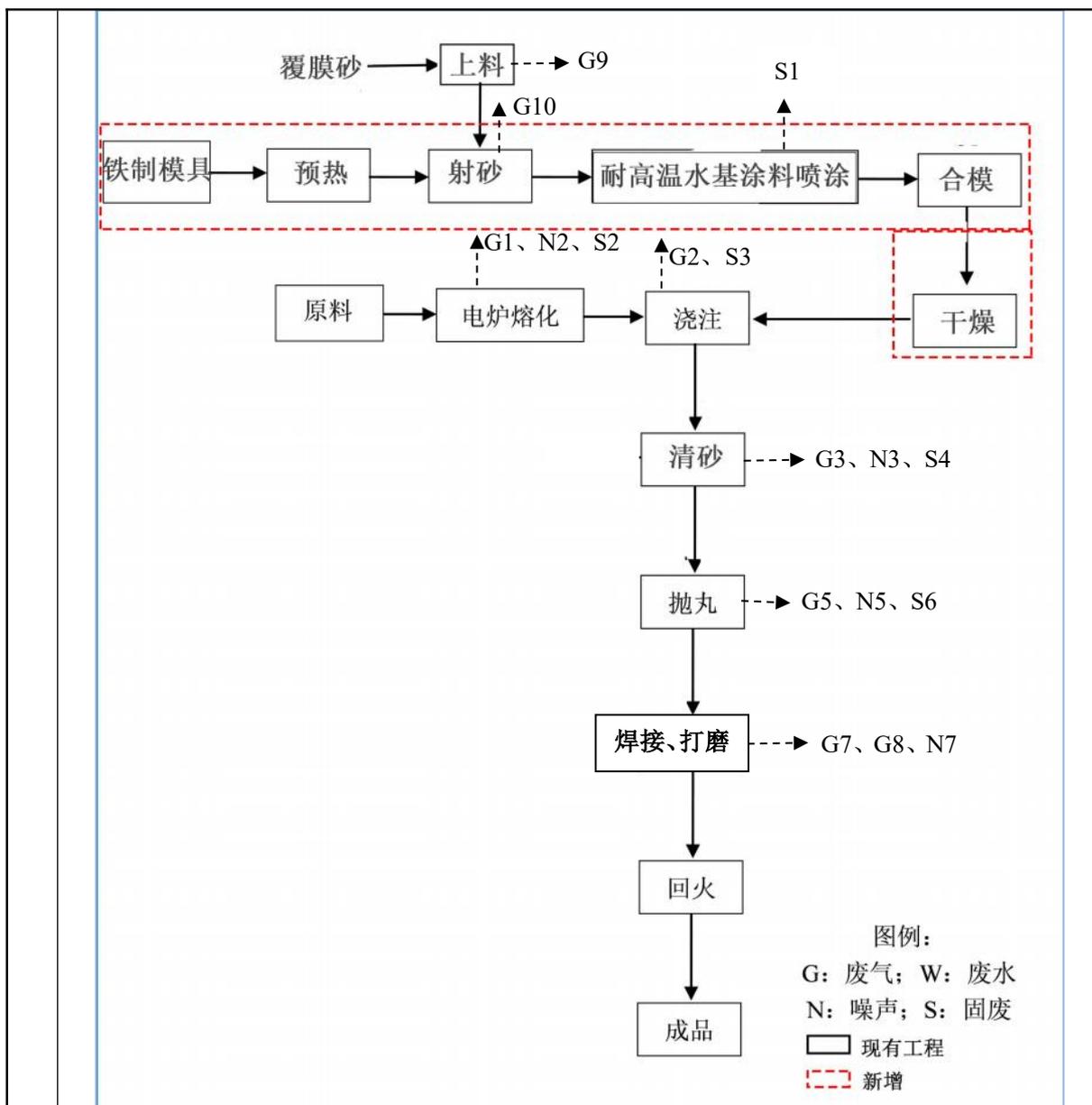


图 2.4-2 覆膜砂型铸造生产工艺流程及产污环节图

表 2.4-1 改扩建后全厂主要产污环节一览表

种类	序号	产污工序	主要污染物	治理措施	备注
废气	G1	熔化工序	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+活性炭吸附+15m 排气筒 DA001	新增布袋除尘设施替代原熔化工序废气处理设施, 熔炼工序和浇注工序废气收集后进入新增除尘设施
	G2	浇注工序	颗粒物、VOCs、甲醛、苯酚		
	G3	落砂工序	颗粒物	集气罩+布袋除尘器	新增
	G4	混砂、砂	颗粒物	+15m 排气筒 DA002	新增

		处理			
	G5	清理工序-气割	颗粒物	局部密闭	新增
	G6	清理工序-抛丸	颗粒物	布袋除尘器+15m 排气筒 DA003	现有
	G7、G8	清理工序-打磨、焊接	颗粒物		现有
	G9	上料	颗粒物	加料口三面围挡、喷水降尘	新增
	G10	制芯	VOCs、甲醛、苯酚	布袋除尘器+活性炭吸附+15m 排气筒 DA004	新增
废水	W1	电炉循环冷却水	pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮	循环使用、不外排	现有
	W2	初期雨水	SS	厂区回用，不外排	新增
	W3	生活污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	经化粪池预处理后进入园区市政管网，最终进入李墩镇污水处理厂进一步处理	现有
噪声	N1-N7	机械设备、风机、泵类等	连续等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等	现有+新增
固废	S1	原辅料包装	废原辅料包装袋	物资回收单位回收利用	现有+新增
	S2	熔化工序	炉渣	外售资源利用	现有
	S3	浇注工序	不合格铸件、废浇冒口	回用作为熔炼原料	现有
	S4	落砂、砂再生工序	废砂	外售物资回收单位综合利用	现有+新增
	S5	机加工工序	废边角料、金属屑	厂内回用	现有
	S6	抛丸、打磨、焊接除尘工序	粉尘	外售建材厂进行资源利用	现有
	S7	熔炼工序	除尘灰	委托有资质单位处置	现有
	S8	检、维修	废机油	委托有资质单位处置	现有
	S9	熔炼炉除	废布袋	委托有资质单位处置	新增

		尘设施			
	S10	除尘设施 (不含熔 炼炉)	废布袋	外售物资回收单位综合 利用	新增
	S11	废气处理	废活性炭	委托有资质单位处置	新增
	S12	职工生活	生活垃圾	由环卫部门统一处理	现有

## 现有工程回顾性分析

### 2.5.1 现有工程概况

#### (1) 生产工艺概况

将石英砂、陶土、水混合后，进行造型；生原料经中频感应炉熔化成铁水，再将合格铁水倒入模型中，进行浇注，浇注后晾干冷却；接着进行脱模、清砂、检验等工序等成品入库（废品回炉），最后经过热处理，生产出合格的工程机械铸件。生产工艺流程见图 2.5-1。

原环评生产工艺配套建设旧砂回收工序，落砂后的旧砂经手工破碎后用皮带输送至制砂生产线，将旧砂和新砂混合，重新用于造型。**实际验收时旧砂未回用直接送至制砖厂作为原料。**

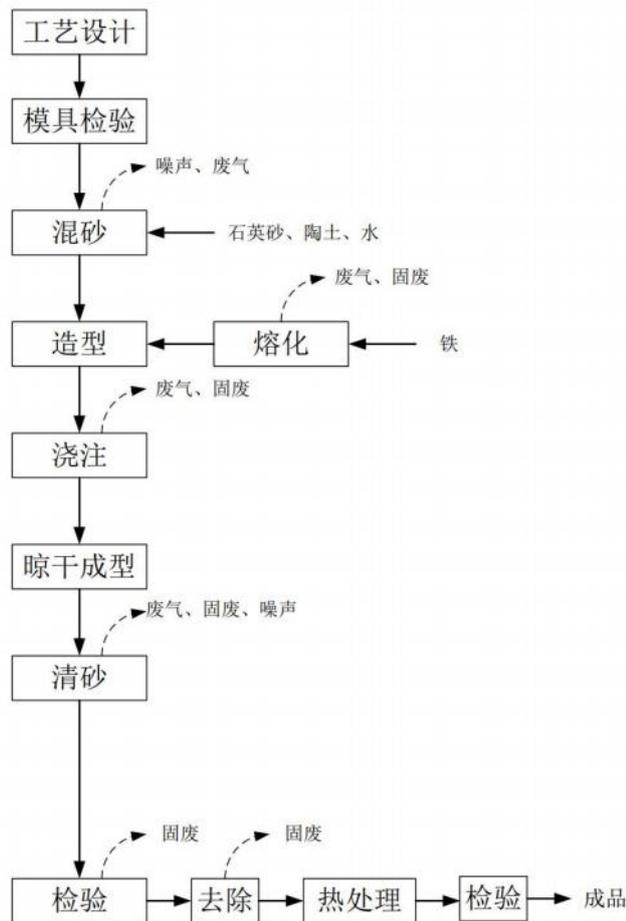


图 2.5-1 现有工程工艺流程及产污环节图

#### (2) 现有工程环评、验收手续履行情况

表 2.5-1 现有工程环评、验收手续履行情况

序号	项目名称	建设内容	审批日期	审批文号	是否验收
1	周宁县鑫得利铸业有限公司建设项目	年产轧机座、钢模跑轮、行车轨道及其他工程机械铸钢件 8000 吨	2018 年 2 月 13 日	周环保监 [2018]5 号	2018 年 7 月完成自主竣工环保验收

根据环评批复，本项目废水为生活污水，年排放量为 480 吨，污染物排放总量为 COD0.144 吨/年，氨氮 0.012 吨/年。项目排放颗粒物 0.386 吨/年。

### (3) 现有工程排污许可手续履行情况

周宁县鑫得利铸业有限公司于 2020 年 7 月 20 日首次申领取得排污许可证，2023 年 7 月延续至 2028 年 7 月，排污许可证编号：91350925MA2YYB517R001U。

### 2.5.2 现有工程污染物实际排放总量核算

根据 2024 年自行监测报告，厂区现有工程污染物排放情况如下：

#### 1、废气

熔化废气排气筒出口和抛丸废气排气筒出口颗粒物排放浓度小于 20mg/m<sup>3</sup>，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值（≤30mg/m<sup>3</sup>）。

厂界无组织废气排放中，颗粒物最高排放浓度为 0.385mg/m<sup>3</sup>，满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中的无组织监控浓度限值的要求（≤5.0mg/m<sup>3</sup>）。

表 2.5-2 废气有组织监测结果一览表

采样日期	检测点位	项目名称/参数	单位	检测结果			标准限值	
				第一次	第二次	第三次		
2022.06.28	熔化废气排气筒出口 01	标干流量	m <sup>3</sup> /h	7394	7344	7424	/	
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	30
			排放速率	kg/h	/	/	/	/
	抛丸废气排气筒出口 02	标干流量	m <sup>3</sup> /h	4233	3798	3944	/	
		颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	<20	<20	<20	30
			排放速率	kg/h	/	/	/	/

根据监测结果核算，熔化、抛丸环节颗粒物排放量合计为 0.1t/a。由于企业未对浇注环节废气进行收集，仅熔化、抛丸环节的废气排放量不能反映企业现状全

厂污染物实际排放情况。

## 2、废水

本项目用水主要为电炉冷却用水及职工生活用水，其中，电炉冷却用水冷却用水循环使用，不外排；职工生活用水 2m<sup>3</sup>/d，生活污水 1.6m<sup>3</sup>/d，经厂区化粪池处理后由园区污水管网进入李墩镇污水处理厂。根据自行监测报告，厂区生活污水排放口水质监测结果如下：

**表 2.5-3 生活污水排放口水质监测结果 单位：mg/L（除 pH 外）**

采样日期	项目/名称	检测结果				a) 废水排放标准
		第一次	第二次	第三次	第四次	
2024.11.06	pH	6.9	6.9	6.9	6.9	6~9
	悬浮物	67	74	8	20	400
	化学需氧量	113	400	32	26	500
	五日生化需氧量	37.2	119	9.5	8.0	300
	氨氮	0.26	0.126	0.168	0.157	45
	总氮	1.34	1.26	1.54	1.23	45
	总磷	0.38	0.23	0.15	0.16	5.0

注：生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996），其中氨氮、总氮、总磷指标执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

根据李墩污水处理厂出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 计算，现有工程污染物排放量 COD0.0288t/a、氨氮 0.00384t/a，小于已批复污染物排放总量 COD0.144t/a、氨氮 0.012t/a。

## 3、噪声

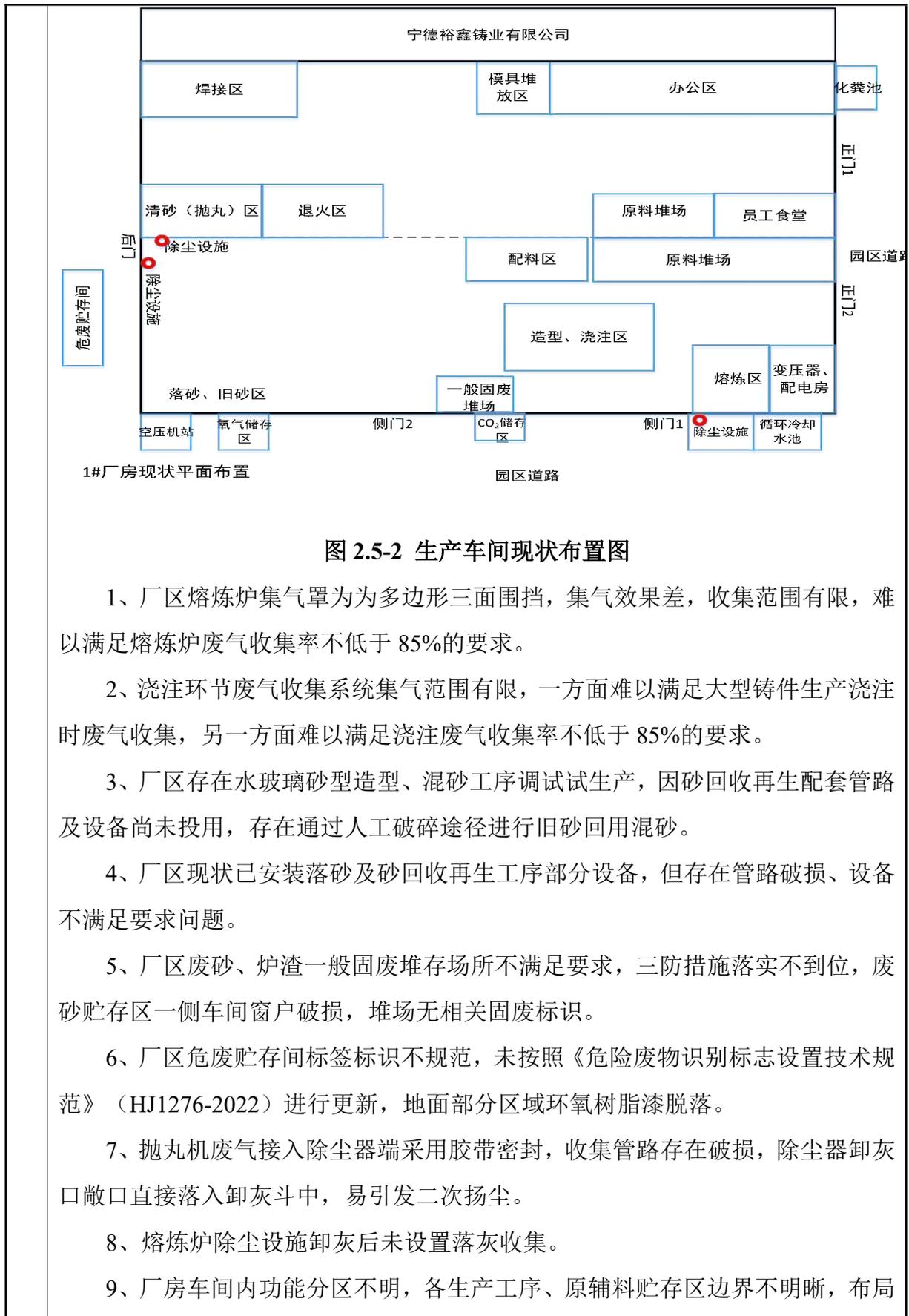
根据监测报告，厂界噪声监测为 61.8~64.1dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

## 4、固体废物

根据企业 2023 年台账，厂区危险废物金属熔炼粉尘产生量为 0.2t/a，委托福安市永能环保科技有限公司处置；一般工业固体废物为电炉熔炼环节产生的炉渣 13t/a，废砂产生量为 605t/a，委托宁德中安能再生资源有限公司回收利用。生活垃圾产生量约为 6.0t/a，统一收集后由环卫部门处理。

### 2.5.3 现有工程存在的主要环境问题及整改措施

根据企业现场踏勘，厂区生产车间主要分区布置情况见图 2.5-2，厂区现状存在的主要环境问题有：



杂乱无序。

10、车间地面局部区域大量灰尘、废砂堆积，卫生状况较差。

11、原辅料贮存不规范，块状散装物料在车间内敞开无序堆存。

12、厂房车间破损老旧问题突出，屋顶、四周壁面及窗户处均存在多处破损，车间密封性差。

13、未落实园区规划环评提出的关于各项废气收集、清洁生产及初期雨水收集等要求。

14、厂区废气处理设施排放口未设置排放口标识、采样平台等。

15、环境管理不到位，缺乏环境管理意识。



熔炼炉集气罩不规范



浇注环节废气收集不到位



造型、浇注试生产



混砂试生产



旧砂回收再生设备不规范



一般固废贮存区三防不到位、无标识



抛丸机废气管道破损



熔炼炉除尘器未配套粉尘收集



车间功能分布不明



危险废物贮存间标识未更新

对照《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），本项目厂区现状存在的问题及“以新带老”整改措施如下：

**表 2.5-5 现状问题及“以新代老”整改措施**

类型	规范要求	现状存在问题	整改措施	整改期限
原辅料替代	少/无煤粉粘土砂添加剂替代技术	采用煤粉、粘土砂手工造型	采用水玻璃砂、覆膜砂造型	2025.08
设备	电炉炉盖与除尘收集罩一体化设计，收	厂区熔炼炉集气罩为集气罩为多边形	每台熔炼炉上方设置一个集气罩，集气罩口覆盖	2025.08

或 工 艺 预 防 技 术	与 除 尘 一 体 化 技 术	集金属熔炼（化）过程产生的颗粒物，提高废气收集率，减少排气量。	三面围挡，集气效果差，收集范围有限，难以满足熔炼炉废气收集率不低于85%的要求。	面积应为炉口面积的1.5倍以上，确保废气能有效收集。	
	金 属 液 封 闭 转 运 技 术	采用隔热盖、转运走廊等封闭方式进行金属液转运，可通过配置袋式除尘器减少颗粒物排放。	铁水包敞口式转运。	铁水包转移过程采用隔热盖，实现金属液封闭转运。	2025.08
无 组 织 排 放 控 制 技 术	物 料 储 存	7.1.1 煤粉、膨润土等粉状物料和硅砂应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）中，半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶。	原辅料贮存不规范，块状散装物料在车间内敞开无序堆存。粉状废砂物料未储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）、废铁等块状物料未储存于封闭储库、料仓中。	规范物料储存，车间内划定半封闭原辅料贮存区。硅砂应袋装并储存于半封闭料场（堆棚）中。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶。	2025.08
		7.1.2 生铁、废钢、铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、焦炭和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于封闭储库、料仓中，或储存于半封闭料场（堆棚）中，或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖措施。半封闭料场（堆棚）应至少两面有围墙（围挡）及屋顶；防风抑尘网、挡风墙高度应不低于堆存物料高度的1.1倍。		在1#厂房内设定固定废钢原料存放区，存放区至少为半封闭区域，并设置围挡（至少两面有围墙（围挡）及屋顶），围挡高度不低于堆存物高度的1.1倍，并对废钢物料采取覆盖等抑尘措施；在生产车间进行功能区分，设立明显标识，采取防扬尘、防雨淋设施，避免二次污染。废钢料堆存区地面采取硬化防渗处理，四周设置围挡，防止无序堆放。	2025.08
	物 料 转 移 和 输	7.2.1 铸造用砂、混配土等粉状物料应采用气力输送设备、管状或带式输送机、螺旋输送机、吨包装袋密封装盛等密闭方	废砂粉状物料在转移、输送过程未采取集气除尘、封闭或覆盖等抑尘措施	粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移过程通过密闭管道输送；转移、输送、装卸过程中产尘点采取集气除尘措施和喷淋（雾）等抑尘措施。	2025.10

	送	式输送；粒状、块状散装物料采用封闭通廊的皮带、管状或带式输送机、吨包装袋密封装盛等封闭方式输送，并减少转运点和缩短输送距离。			
		7.2.2 粉状物料运输车辆采用密闭罐车；粒状、块状散装物料运输车辆采用封闭车厢或苫盖严密。	粉状物料运输车辆未密闭或遮盖	厂区粉状、粒状等易散发粉尘的物料(原料、废砂)等在转移运输过程均采用密闭车辆。	2025.08
		7.2.3 除尘器卸灰口应采取密闭措施，除尘灰采取袋装、罐装等密闭方式收集、存放和运输，不得直接卸落到地面。	熔炼炉除尘设施卸灰后未设置落灰收集和围挡。	除尘设施落料口设置围挡，除尘设施卸灰后采用收集袋密封收集，确保粉尘不直接落地。	2025.08
			抛丸机废气接入除尘器端采用胶带密封，收集管路存在破损，除尘器卸灰口敞口直接落入卸灰斗中，易引发二次扬尘。	拆除破损段管路，采用密闭管道重新进行安装；除尘设施卸灰后采用收集袋密封收集，确保粉尘不直接落地。	2025.08
		7.2.4 转移、输送过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋(雾)等抑尘措施。固定作业的产尘点宜优先采用收尘技术，在不影响生产和安全的前提下，尽量提高收尘罩的密闭性；间歇式、非固定的产尘点，宜采用喷淋(雾)等抑尘技术。	转移、输送过程产尘点未采取集气或抑尘措施，直接在车间无组织排放	粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移过程通过密闭管道输送；转移、输送、装卸过程中产尘点采取集气除尘措施和喷淋(雾)等抑尘措施。	2025.10
		7.2.6 厂区道路宜硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	车间地面、窗台等处大量粉尘堆积，未定期清扫，环境卫生状况差	对生产车间地面、壁面、窗台等处堆积的粉尘进行清理，定期采用喷水抑尘措施，保持车间卫生环境干净整洁。	2025.08
工艺生产过程控		7.3.3 合箱、落砂、开箱、清砂、打磨等操作宜固定作业工位或场地，便于采取防尘措施。	开箱、落砂过程未固定作业区域并进行废气收集；打磨、焊接过程固定区域作业，但废气未收集。	落砂环节上方配套局部密闭集气罩，集气罩截面为长方形，长2m，宽1.8m，高2m，四周加盖密封软帘；铸件经振动落砂机进行落砂分离后通过密闭输送带将废砂输	2025.08
		7.3.5 落砂、清理、砂处理等宜在密闭			2025.10

	制	<p>(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。</p>		<p>送至破碎筛分机中,砂处理破碎筛分环节及混砂环节均采用全密闭设备,废气收集效率按100%计。对于水玻璃砂型铸件中小部分尺寸大于2m的大型铸件在落砂前在浇注区采用人工就地開箱落砂,依托浇注小区集气罩进行废气收集,落砂前采取铸型浇水湿法落砂和喷水雾降尘等控制措施降低大型铸件落砂环节粉尘排放。</p> <p>1#生产车间生产时进行密闭,浇注、落砂再生工序除集气收集外,进行局部围挡隔离;易产生扬尘的物料堆储必须采用封闭堆存,做到防雨、防散漏。</p>	
		<p>7.3.6 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。</p>	<p>浇注工序废气收集系统集气罩集气不足,不能有效覆盖收集作业废气。</p>	<p>车间内靠近南侧厂房一侧划定30m<sup>2</sup>范围作为浇注区,平台内划定6个浇注小区(长1.3米,宽1.2米),造型件按顺序依次在浇注小区进行放置。浇注区采用包围型移动集气罩,移动式集气罩下方通过配套移动轨道或转轮进行移动,浇注前将集气罩转移至浇注小区上方,浇注完成后将集气罩转移至下一待浇注小区上方。移动式集气罩截面为长方形,控制罩口覆盖面积为浇注小区面积的1.5倍,确保达到不低于85%的收集率</p>	2025.10
		<p>7.3.7 金属液转运应采用转运通廊,废气收集至除尘设施,或采用移动集气和除尘设施;无法采用上述措施的,应采用浇包包盖、覆盖、集渣覆盖层等措施减少无组织排放。</p>	<p>金属液采用铁水包敞口式转运。</p>	<p>铁水包转移过程采用隔热盖,实现金属液封闭转运。</p>	2025.08
		<p>7.3.8 金属液倒包、</p>	<p>金属液倒包、分包</p>	<p>依托浇注区废气收集系</p>	2025.10

		分包等操作宜设置固定工位，安装集气罩，并配备除尘设施	等操作未固定工位，未配套废气收集设施。废气无组织排放。	统对固定作业区，对金属液倒包操作废气进行收集。	
		7.3.10 清理（去除浇冒口、铲飞边毛刺等）和浇包、渣包的维修工序宜在封闭空间内操作，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，或采取喷淋（雾）等抑尘措施。	清理工序未在封闭空间内操作，废气未进行收集。	打磨等清理工序采用隔板明确作业分区，采用移动式集气设施并配套除尘设施处理后排放。	2025.08
	废气收集系统控制	7.4.1 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应满足 GB/T16758 的要求，并按照 GB/T16758 和 WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处无组织排放位置，VOCs 的排风罩控制风速不应低于 0.3m/s，颗粒物的排风罩控制风速不应低于 WS/T757—2016 规定的限值。	浇注环节废气采用侧吸集气罩，距离作业区较远，且难于满足排风罩控制风速要求；熔炼炉集气罩为集气罩为多边形三面围挡，集气效果差。	通过加大集气罩收集范围方式提高废气收集率，熔炼炉设置直径为 1.1m 包围式圆形集气罩，控制罩口覆盖面积为炉口面积的 1.5 倍； 浇注区现状固定局部侧吸集气罩改造为包围型移动集气罩，移动式集气罩下方通过配套移动轨道或转轮进行移动，浇注前将集气罩转移至浇注小区上方，浇注完成后将集气罩转移至下一待浇注小区上方。控制罩口覆盖面积为浇注小区面积的 1.5 倍。 颗粒物的排风罩控制风速根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）中表 1 局部排风设施控制风速限值标准，废气源控制风速≥1.2m/s。	2025.08
		7.4.2 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	熔炼炉采用顶端集气罩集气收集；抛丸机采用设备自带集气系统，实现 100%密闭收集。	企业厂区两台熔炼炉炉口尺寸约为 0.7m，通过加大集气罩收集范围方式提高废气收集率，设置直径为 1.1m 包围式圆形集气罩，控制罩口覆盖面积为炉口面积的 1.5 倍可以达到不低于 85%的收集率。	2025.08

		提下，应结构简单，便于安装和维护管理。			
		7.4.3 排风罩应优先考虑采用密闭罩或排气柜，并保持一定的负压。当不能或不便采用密闭罩时，可根据生产操作要求选择半密闭罩或外部排风罩，并尽可能包围或靠近污染源，必要时可增设软帘围挡，以防止污染物外逸。	厂区熔炼、浇注、落砂等工序虽设置有集气罩，但存在集气罩包围性差，不能有效覆盖产尘点，导致废气收集不到位。	受企业生产作业影响，厂区熔炼、浇注、落砂环节采用局部集气罩收集，熔炼和浇注区采用加大集气罩面积、落砂工序在集气的基础上采用密封软帘等途径提交集气效率，减少无组织排放。	2025.08
		7.4.4 排风罩的吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，防止排风罩周围气流紊乱，避免或减弱干扰气流和送风气流等对吸气气流的影响。	浇注环节废气采用侧吸集气罩，与浇注废气气流运行方向不一致，废气未有效收集。	浇注区采用顶吸式包围型移动集气罩，保证吸气方向与气流运动方向一致；移动式集气罩下方通过配套移动轨道或转轮进行移动，浇注前将集气罩转移至浇注小区上方，浇注完成后将集气罩转移至下一待浇注小区上方。控制罩口覆盖面积为浇注小区面积的1.5倍，可确保达到不低于85%的收集率。	2025.08
固废	固废堆场		厂区废砂、炉渣一般固废堆存场所不满足要求，三防措施落实不到位，废砂贮存区一侧车间窗户破损，堆场无相关固废标识。	厂房内划定固定一般固废堆存区，不得堆存区外堆放废砂、炉渣等一般固废。	2025.08
	标签标识		厂区危废贮存间标签标识不规范，未按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）进行更新，地面部分区域环氧树脂漆脱落。	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求规范设置危险废物和危废贮存间标签标识；对危废间地面重新涂刷环氧树脂涂层，采取必要的补充防漏、防渗、防腐以及其他污染防治措施。	2025.08
	清洁生产		未开展清洁生产审	企业应从组织机构、环境	2025.12

		核，现状清洁生产水平尚未达到国内先进水平。	管理等方面进行完善提升，建立环境管理机构，开展清洁生产审核，建立健全原料管理、生产过程管理、污染防治等方面的环境管理制度；针对生产过程建立各工序操作规程、检维修过程环境管理程序及突发环境事件应急响应程序，建立落实到专人的环境保护责任制，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。 按要求开展清洁生产审核，清洁生产水平达到国内先进水平。	
	车间布局	厂房车间内功能分区不明，各生产工序、原辅料贮存区边界不明晰，布局杂乱无序。	严格按照本次改扩建项目车间平面布置进行功能分区，采用标识、围栏等途径进行功能分区划分。	2025.08
	初期雨水	未收集初期雨水	设置一容积不小于 35 立方收集罐进行 1#厂房屋面初期雨水收集，初期雨水收集后经沉淀后回用于熔炼炉循环冷却水系统。	2025.08
	其他	厂区存在水玻璃砂型造型、混砂工序调试试生产，因砂回收再生配套管路及设备尚未投用，存在通过人工破碎途径进行旧砂回用混砂。	停止调试试生产，不得采用人工进行旧砂回收再生利用	立行立改
		厂区现状已安装落砂及砂回收再生工序部分设备，但存在管路破损、设备不满足要求问题。	淘汰已安装的不规范落砂及旧砂回收再生设备，采用规范化设备	2025.12
		厂房车间破损老旧问题突出，屋顶、四周壁面及窗户处均存在多处破损，车间密封性差。	对厂房屋面、壁面及窗户等破损处进行修补替换更新，提高厂房车间密封性	2025.08

	厂区废气处理设施排放口未设置排放口标识、采样平台等。	废气处理设施进出口管路规范设置采样口和采样平台,悬挂废气排放口标识牌。	2025.08
	车间地面局部区域大量灰尘、废砂堆积,卫生状况较差。	清理车间内沉积的灰尘,定期对车间环境卫生进行清理,洒水抑尘,保持车间环境卫生整洁,不得出现可见烟尘和明显粉尘。	立行立改
	环境管理不到位,缺乏环境管理意识。	提高厂区管理人员、操作人员的环保意识和水平,建立环保规章制度。	立行立改

### 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 生态环境现状

本次改扩建项目位于周宁县李墩工业园区周宁县鑫得利铸业有限公司现有厂区内。根据调查分析，该项目厂址处不涉及自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、珍稀或濒危野生动植物生境或名木古树保护等环境保护目标，也不属于生态公益林或基本农田保护区范围。厂址现状见图 3.1-1。



图 3.1-1 厂址及周边环境现状

##### 3.1.2 环境空气质量现状

###### 3.1.2.1 区域环境空气质量达标分析

###### 1、基本污染物

本次评价采用福建省宁德环境监测中心站公布的《宁德市环境质量概要（二〇二三年度）》中 2023 年周宁县环境空气状况调查结果进行区域环境空气质量达标判断。2023 年周宁县环境空气基本污染物的监测结果见下表。

表 3.1-1 2023 年周宁县环境空气基本污染物的监测结果

污染物	年均浓度	标准值	占标率	达标情况
SO <sub>2</sub>	4	60	6.7%	达标
NO <sub>2</sub>	9	40	22%	达标

区域  
环境  
质量  
现状

PM <sub>10</sub>	24	70	34%	达标
PM <sub>2.5</sub>	14	35	40%	达标
CO	0.8	4.0	20%	达标
O <sub>3</sub>	96	160	60%	达标
注：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 和PM <sub>2.5</sub> 为年平均浓度，CO为日均值第95百分位数，O <sub>3</sub> 为日最大8小时第90百分位数，CO浓度单位为mg/m <sup>3</sup> ，其他浓度单位均为μg/m <sup>3</sup> 。				

根据数据统计显示周宁县2023年环境空气基本污染物均达标，即项目所在区域为空气质量达标区。

## 2、引用现状数据

为了解项目周边环境空气质量现状，本次评价引用《周宁县李墩工业园区总体规划（2022-2035）环境影响报告书》中于2023年9月19日~2023年9月25日对区域环境空气的监测结果，监测频次为TSP测定连续7天日均值浓度。

**表 3.1-2 环境空气现状监测结果**

检测点位编号及名称	环境空气功能区	检测项目
G1 安置区	二类区	TSP、甲醛、苯酚
G2 盟信广场		
G3 陈厝村		

**表 3.1-3 环境空气特征因子现状监测与评价结果一览表**

监测点名称		颗粒物	甲醛	苯酚
标准限值（mg/m <sup>3</sup> ）		0.3	0.05	0.02
G1 安置区	浓度范围（mg/m <sup>3</sup> ）			
	最大浓度占标率（%）			
	超标率（%）			
	达标情况	达标	达标	达标
G2 盟信广场	浓度范围（mg/m <sup>3</sup> ）			
	最大浓度占标率（%）			
	超标率（%）			
	达标情况	达标	达标	达标
G3 陈厝村	浓度范围（mg/m <sup>3</sup> ）	0.045~0.056	ND	ND
	最大浓度占标率（%）			
	超标率（%）			
	达标情况	达标	达标	达标

注：“ND”，表示未检出，即检测结果小于检出限。

根据上表监测结果可知：G1安置区、G2盟信广场、G3陈厝村环境空气中颗粒物日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准

要求，最大浓度占标率分别为 17%、18%和 18.7%，甲醛、苯酚各敏感点均未检出。

### 3.1.2 地表水环境质量现状

根据《宁德市环境质量概要（2023 年度）》，2023 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 2.2 个百分点；I类~II类水质比例 62.2%，同比上升 6.6 个百分点。

### 3.1.3 地下水、土壤环境质量现状

厂区车间地面已进行硬化，正常情况下本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，本次不开展环境质量调查。

### 3.1.5 声环境质量现状

#### （1）监测点位

本项目位于周宁县李墩工业园区，100 米范围内不存在声环境保护目标。根据 2024 年度自行监测报告，现状厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区划限值要求。该评价区域内的声环境质量良好。

### 3.1.6 生态环境质量现状

本次改扩建项目位于周宁县李墩工业园区现有厂区内，改扩建项目未涉及新增用地，本次不对生态环境现状进行调查评价。

## 3.2 环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹等需要特殊保护的环境保护对象；项目周边主要环境保护目标分布见表 3.2-1 和图 3.2-1：

**表 3.2-1 主要环境保护目标**

环境要素	环境保护目标	与项目 1#车间方位与距离	人口数	备注
大气环境	安置区	东侧，133m	60 人	村庄
	李墩村	东北侧，269m	500 人	村庄
	盟信广场（在建）	西侧，220m	约 1000 人	商业、商务、公寓式住宅一体
	富足墩	东侧，452m	50 人	村庄

	陈厝村	西北侧, 670m	943 人	村庄
地表水环境	六浦溪	北侧, 188m	地表水 III 类水质	
声环境	50m 范围内无声环境保护目标			
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源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			
生态环境	厂址周围人工植被、自然植被			

### 3.3 污染物排放控制标准

#### 3.3.1 废气污染物排放标准

##### ① 施工期

施工期产生的废气污染源主要为:

1. 主要为装置基础及附属结构土建工程施工过程产生的水泥粉尘及料场、施工现场扬尘;
2. 各生产装置、公用工程设施施工安装过程的焊接烟气;
3. 施工机械、施工车辆燃油产生的尾气。

施工过程废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 无组织排放浓度限值。

**表 3.3-1 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m<sup>3</sup>**

污染物	无组织排放监控浓度限值	备注
颗粒物	1.0	监控点为周围外浓度最高点
SO <sub>2</sub>	0.4	
NO <sub>x</sub>	0.12	

##### ② 运营期

厂区水玻璃砂型铸造环节产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值, 见表 3.3-2。

**表 3.3-2 《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 摘录**

生产过程		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	铅及其化合物	苯	苯系物 <sup>a</sup>	NMHC	TVOC <sup>b</sup>	污染物排放监控位置
金属熔	冲天炉	40	200	300	—	—	—	—	—	车间

污染物排放控制标准

或生 产设 施排 气筒	炼（化）	燃气炉 <sup>c</sup>	30	—	—	2 <sup>c</sup>	—	—	—	—
		电弧炉、感应电 炉、精炼炉等其 它熔炼（化）炉； 保温炉 <sup>d</sup>	30	—	—	—	—	—	—	—
	造型	自硬砂及干砂等 造型设备 <sup>f</sup>	30	—	—	—	—	—	—	—
	落砂、清 理	落砂机 <sup>f</sup> 、抛（喷） 丸机等清理设备	30	—	—	—	—	—	—	—
	制芯	加砂、制芯设备	30	—	—	—	—	—	—	—
	浇注	浇注区	30	—	—	—	—	—	—	—
	砂处理、 废砂再 生	砂处理及废砂再 生设备 <sup>f</sup>	30	150 <sup>g</sup>	300 <sup>g</sup>	—	—	—	—	—
	铸件热 处理	热处理设备 <sup>h</sup>	30	100	300	—	—	—	—	—
	表面涂 装	表面涂装设备 （线）	30	—	—	—	1	60	100	120
其他生产工序或设备、设施		30	—	—	—	—	—	—	—	

注：a 苯系物包括苯、甲苯、二甲苯、三甲苯、乙苯和苯乙烯。  
b 待国家污染物监测技术规定发布后实施。  
c 燃气冲天炉适用于燃气炉，混合燃料冲天炉适用于冲天炉。  
d 适用于黑色金属铸造。  
e 适用于铅基及铅青铜合金铸造熔炼。  
f 适用于砂型铸造、消失模铸造、V 法铸造、熔模精密铸造、壳型铸造。  
g 适用于热法再生焙烧炉。  
h 适用于除电炉外的其他热处理设备

**（接上表）厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	
	30	监控点处任意一次浓度值	

采用覆膜砂制芯、浇注工序会产生以甲醛、苯酚和 VOCs（以非甲烷总烃计）为主的挥发性有机物，上述工序有组织排放的甲醛、苯酚和非甲烷总烃排放参照执行《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）天津市地方标准，非甲烷总烃无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中无组织排放限值。

**表 3.3-3 《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）摘录**

受控工艺或设备		排放限值（mg/m <sup>3</sup> ）		
		甲醛	酚类	非甲烷总烃
铸造	造型/制芯	5	20	20

	浇注	5	20	20
--	----	---	----	----

### 3.3.2 废水污染物排放标准

本次改扩建项目无生产废水排放。生活污水预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准（氨氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准（GB/T31962-2015）》的B级标准）后进入李墩镇污水处理厂集中处理，该污水处理厂尾水排放现状执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，根据周宁县乡镇生活污水处理设施及管网建设运营市场化项目的建设方案，计划2025年底前将李墩镇污水处理厂提标改造至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级标准的A标准。

**表 3.3-4 水污染物排放标准（摘录） 单位：mg/L，pH 无量纲**

污染物	李墩污水处理厂接管要求	李墩污水厂排放标准：《城镇污水处理厂污染物排放标准》	
		一级 A 标准	一级 B 标准
pH	6.5~9.5	6~9	6~9
COD	≤500	≤50	≤60
BOD <sub>5</sub>	≤300	≤10	≤20
SS	≤400	≤10	≤20
氨氮（以氮计）	≤45	≤5（8） <sup>①</sup>	≤8（15） <sup>①</sup>
总氮（以氮计）	/	≤15	≤20
总磷	≤8	≤0.5	≤1

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

### 3.3.3 噪声污染物排放标准

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表1限值；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，具体标准限值见下表3.3-5。

**表 3.3-5 环境噪声排放标准单位：dB（A）**

时段	执行区域	昼间	夜间	标准
施工期	施工场地厂界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运行期	厂界	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

	<p><b>3.3.4 固体废物</b></p> <p>本项目一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。危险废物贮存、处置参照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2023)。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p><b>3.4 总量控制</b></p> <p>1、总量控制指标</p> <p>根据《关于印发通知》(环发[2014]197号)及《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法(试行)》(闽环发[2014]13号),总量控制因子确定为:SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N。</p> <p>①废水</p> <p>本次改扩建项目不涉及生产废水外排,生活污水量未增加,故废水污染物控制总量不发生变化。原废水COD、NH<sub>3</sub>-N总量根据生活污水出厂区水质排放浓度(COD300mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L)确定,企业生活污水依托李墩污水处理厂处理达标后排入六浦溪。李墩污水处理厂现状出水水质执行李墩污水处理厂尾水提标改造工程计划于2025年底完成,改造完成后出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准提升为一级A标准,根据排入外环境一级A水质标准确定污染物排放总量为COD0.024t/a、氨氮0.0024t/a。</p> <p>②废气</p> <p>本项目生产过程中主要废气污染物为颗粒物,无SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>产生及排放。因此,项目总量控制指标SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>均为0。根据本次核算,改扩建工程实施后全厂颗粒物排放量为3.067t/a,VOCs排放量为0.459t/a,其中甲醛排放量为0.00198t/a,苯酚排放量为0.00309t/a。VOCs排放量通过区域等量替代获得。</p> <p>本次改扩建后新增污染物排放量一方面来自于新增部分内容排污,另一方面,原环评源强及排污量核算时未考虑浇注工序粉尘;原环评源强核算时各环</p>

<p>节以《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 修订）及类比法为主，类比源强较小，本次改扩建工程源强核算时按照《第二次全国污染源普查工业源产排污系数手册》，产排污系数较大。</p>
---

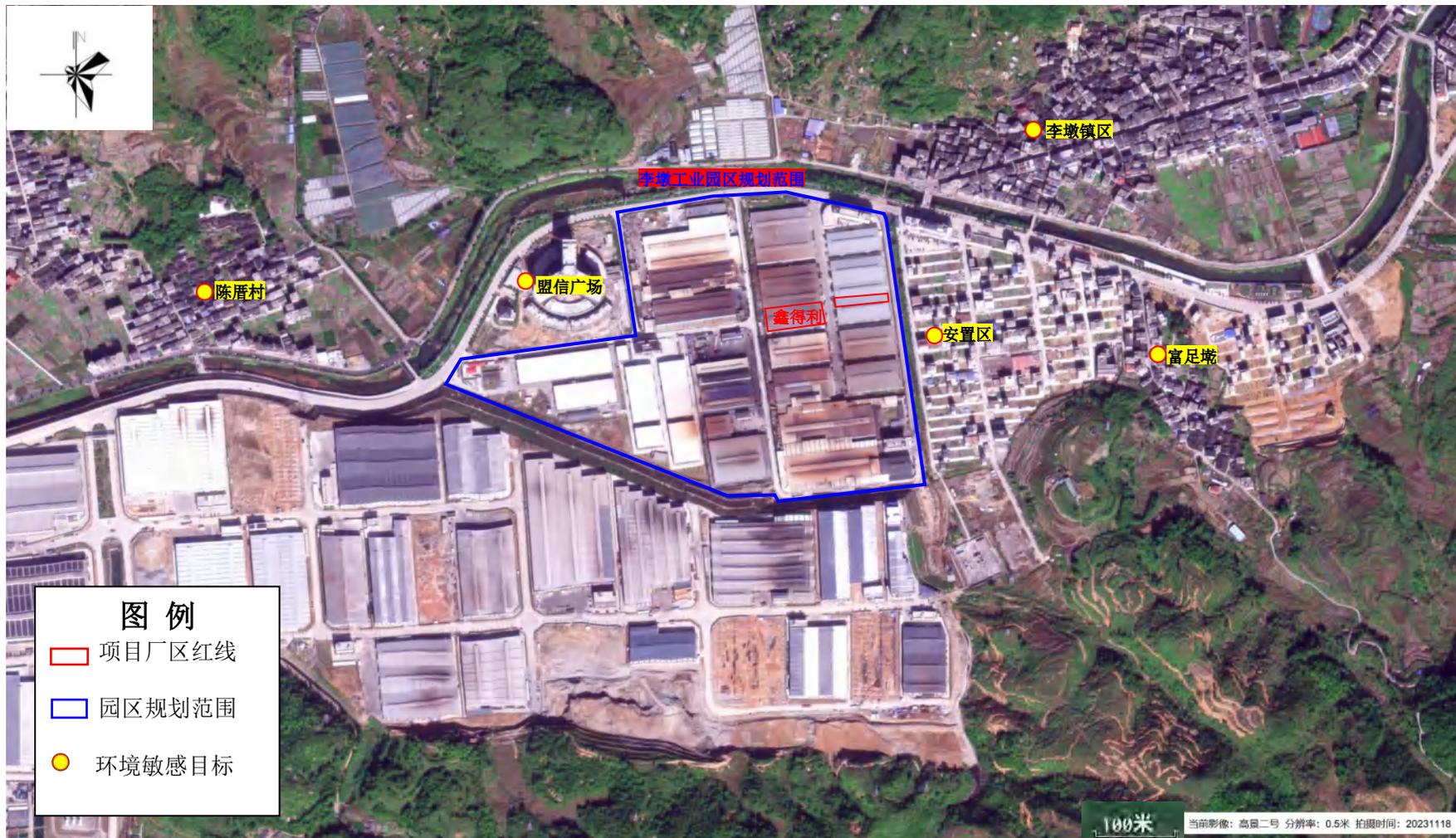


图 3.2-1 环境敏感目标图

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>4.1 施工期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>4.1.1 施工期污染源分析</b></p> <p>本次改扩建项目不涉及土方、地基开挖等主体建筑物施工，施工期间产生的影响主要是由于设备运输、安装时产生的噪声、交通尾气、扬尘等。由于本项目施工期比较运营期而言是短期行为，项目建设方应加强施工管理，尽可能降低施工时对周围环境的影响。</p> <p><b>4.1.2 施工期污染防治措施</b></p> <p>(1) 运输车辆进入施工现场应低速行驶，减少产尘量；往来的货运车辆均应尽可能采取加盖、遮挡等防尘措施；</p> <p>(2) 针对施工期噪声污染防治，可采取以下措施：</p> <p>①降低设备声压等级：施工单位应尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高步振捣器等；对动力机械设备应进行定期维修、养护，维修不良的设备常因松动部件的振动和消声器的损坏而增加其工作声压级；闲置不用的设备应立即关闭等。</p> <p>②对可能造成扰民影响的施工运输车辆，应合理安排行驶时段，如每天上午 8:00 至中午 12:00，下午 2:00 至晚上 10:00 在这个时段内可以通行，其它时段限制行使，以防扰民。</p> <p>③施工单位应文明施工，对运输到施工现场的材料、设备要轻装轻卸，避免突发性噪声的产生。</p> <p>(3) 施工期的生活垃圾以及一些不能回收利用的材料，不能随意堆放、丢弃，应及时统一收集，根据固体废物属性分别进行合理处置。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>4.2 运营期大气环境影响和保护措施</b></p> <p>详见附录1大气环境影响专项。</p>

表 4.4-1 厂区现有及新增噪声源强一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)
						/m (x,y,z)		
现有								
1	室内	中频感应电炉	2	70~95	基础减振、车间隔声	84,6,1.2	夜间 8 小时	20
2		混砂机	2	75~85	基础减振、车间隔声	35,40,1.2	夜间 8 小时	20
3		清砂机	1	80~95	基础减振、车间隔声	15,45,1.2	夜间 8 小时	20
4		电焊机	2	80~90	车间隔声	24,34,0.5	夜间 8 小时	20
5		气割机	1	75~80	车间隔声	20,20,1.2	夜间 8 小时	20
6	室外	风机	2	90~105	低噪声设备、基础减振	50,0,1.2	夜间 8 小时	/
7		供水系统（循环水泵）	1	80~95		72,0,1.2	夜间 8 小时	/
新增								
1	室内	清砂机	2	80~95	低噪声设备、基础减振、车间隔声	15,45,1.2	夜间 8 小时	20
2		砂轮机	3	85~105		35,29,1.2	夜间 8 小时	20
3		落砂机	1	90~105		27,10,1.2	夜间 8 小时	20
4		砂再生设备	1	80~95		20,5,1.2	夜间 8 小时	20
5		破碎机	2	80~85		42,28,1.2	夜间 8 小时	20
6		风机	1	90~105		0,23,1.2	夜间 8 小时	20
7		射芯机	15	70~95		65,35,2	夜间 8 小时	20
8	室外	空压机	2	85~90	减振基础、消声器	12,0,1.2	夜间 8 小时	/

注：以厂区西南角为坐标原点（0，0，0）

### 4.3 运营期地表水环境影响和保护措施

本次改扩建项目用水量较现有工程有所增加，新增混砂、浇砂过程用水和喷雾降尘用水，生产用水循环使用不外排；本次改扩建未新增劳动定员，生活污水排放量不新增。

### 4.4 运营期噪声环境影响和保护措施

#### 4.4.1 噪声源强

本项目噪声主要来自厂区等设备运行时产生的噪声，噪声源强约为 70~105dB (A)，噪声源强及排放情况见表 4.4-1。

#### 4.4.2 声环境影响分析

本次分析噪声源对四周厂界的影响情况。

##### 4.4.2.1 预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中工业噪声预测计算模型。

##### 4.4.2.2 预测结果

具体影响预测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	名称	昼间噪声现状值/dB (A)	昼间噪声标准/dB (A)	昼间噪声贡献值/dB (A)	昼间噪声预测值/dB (A)	较现状增量/dB (A)	昼间超标和达标情况
1	东侧厂界	63.4	65	45.11	63.46	0.06	达标
2	南侧厂界	61.8	65	57.12	63.07	1.27	达标
3	西侧厂界	64.1	65	61.42	65.97	1.87	超标

由于本项目为租赁厂房，厂房主体北侧与其他企业厂房相连接，厂房北侧非独立厂界，同时受其他企业生产影响，故本次噪声预测仅对独立厂界处进行影响预测。根据预测结果可知，项目运行对东、南、西侧的最大贡献值分别为 45.11dB (A)、57.12dB (A) 和 61.42dB (A)，贡献值未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；但叠加现状值后，西侧厂界昼间噪声出现小幅度

超标。西侧厂界附近无环境敏感目标，距离厂区东侧的办公区尚有一定的距离，但考虑到西侧厂界附近厂区内分布有较多高噪声设备，为确保项目建成后西侧厂界噪声达标，建设单位应优先选择低噪声设备，并做好设备基础减振、消声等措施；加强对设备的运行维护，使其出于良好的运行状态，定期润滑、维护和保养、更换异常零部件，防止设备不正常运转导致噪声异常增高，确保项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

#### 4.4.3 噪声污染防治措施

建议项目采取如下噪声防治措施：

- ①优先选用振动小、噪声低的设备。
- ②加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。
- ③废气处理收集风机等设置隔声减振措施，必要时可加装软接、高效消声器等综合降噪措施。
- ④加强厂区内运输车辆的管理，禁止随意鸣笛。原料装卸及产品出库装车尽量避开休息时间。
- ⑤通过合理的平面布置，确保高噪声源设置在距离厂界一侧，并建设绿化隔离带，以降低噪声并美化环境。项目噪声经综合治理后，厂界噪声排放应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

#### 4.4.4 噪声污染监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），结合项目噪声源和声环境保护目标分布特征，噪声监测计划详见表4.4-3。

表 4.4-3 项目噪声监测计划表

序号	监测点位置	监测指标	监测设施	监测时段	监测频次	监测方法
1	厂界	等效声级 L <sub>Aeq</sub>	手工	昼间、夜间	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

### 4.5 运营期固体废物环境影响和保护措施

#### 4.5.1 固体废物

## (1) 一般工业固体废物

### ① 熔化炉渣

中频感应电炉熔化工序会产生一定量的炉渣，根据现有工程实际产生量类比，改扩建后炉渣产生量约为 104t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，2024 年 1 月 22 日印发）可知，废物代码为 SW03 炉渣 非特定行业 900-099-S03 其他炉渣，集中收集后外售进行资源利用。

### ② 不合格铸件

根据建设单位提供的资料，项目生产过程中有少量产品达不到要求，约占总产品规模的 2%左右，项目年生产 10000 吨铸件，检验不合格产品约占 200t/a，废物代码为 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-001-S17 废钢铁，经收集后返回中频炉重新利用。

### ③ 废浇冒口

金属液进入模具的通道部分在铸造完成后形成浇冒口，在后处理阶段去除，根据现有工程实际产生量类比，改扩建后铸件浇冒口产生量约为 118.7t/a，废物代码为 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-001-S17 废钢铁，经收集后返回中频炉重新利用。

### ④ 废砂

根据建设单位提供的资料，本次改扩建水玻璃砂型生产线新增砂再生回收工序再生效率可达 75%，其余 25%以废砂形式排出，根据全厂水玻璃砂型铸造最大生产规模为 10000 吨/年，则废砂最大产生量为 800t/a。废砂属于一般固体废物，废物代码为 SW59 其他工业固体废物 非特定行业 900-001-S59 铸造废砂，由物资回收单位进行综合利用。

覆膜砂型铸造工艺中浇注后废砂经落砂分离后直接外售第三方单位进行再生利用，不在厂区内进行再生；根据覆膜砂年最大用量 5000 吨，这部分废砂最大产生量为 5000 吨。

### ⑤ 落砂、混砂及砂再生工序粉尘

落砂、混砂及砂再生工序脉冲除尘器收集的粉尘属于一般固体废物，废物代码

为 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-099-S17 其他可再生类废物。根据废气源强核算，收集粉尘量为 5.085t/a，外售建材厂进行资源利用。

⑥原辅料包装物

本次改扩建新增水玻璃砂和耐高温水性涂料的包装物约 0.2t/a，属于一般固体废物，废物代码为 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-003-S17 废塑料，外售物资回收单位进行资源利用。

⑦废边角料及金属屑

铸件在机加工过程会产生废边角料约 50t/a，收集后回用于熔炼工序，废物代码为 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-001-S17 废钢铁，经收集后返回中频炉重新利用。

⑧除尘设施废布袋（不含熔炼炉）

厂区除熔炼环节的废气收集后采用布袋除尘器处理，布袋除尘器在使用过程中需定期更换布袋，年产生量约为 0.05t/a，废物代码为 SW59 其他工业固体废物 非特定行业 900-009-S59，由物资回收单位进行回收利用。

⑨初期雨水收集池沉淀渣

厂区初期雨水收集池在使用过程中会产生悬浮物沉渣，年产生量约为 0.1t/a，属于一般固体废物，废物代码为 SW17 可再生类废物 非特定行业 900-099-S17 其他可再生类废物，与除尘器收集粉尘一同外售建材厂进行资源利用。

(2) 危险废物

①熔炼、浇注工序除尘灰

本次改扩建项目浇注工序废气收集后与熔化过程废气经同一套脉冲除尘设施处理，熔化废气除尘灰为危险废物，故浇注除尘灰和熔化除尘灰混合后应作为危险废物处置，危废代码 HW21 含铬废物，废物代码 314-002-21。根据物料衡算，粉尘产生量为 8.465t/a，收集后定期委托第三方有资质单位进行处置。

②废机油

厂区模具、机械设备检维修过程会产生废机油，产生量约为 0.05t/a，属于危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-214-08，收集后定期

委托第三方有资质单位进行处置。

③熔炼炉除尘设施废布袋

熔炼炉烟尘通过布袋除尘器处理达标后排放，布袋除尘器在使用过程中需定期更换布袋，年产生量约为 0.01t/a，由于其沾染有熔炼炉除尘灰，属于危险废物，HW49 其他废物，废物代码 900-041-49。

④废活性炭

参考《东莞市工业有机废气治理用活性炭更换技术指引（试行）》一次性吸附活性炭更换周期为：

$$T = \frac{M \times s \times 10^6}{c \times Q \times t}$$

式中：

T——更换周期，d；

M——活性炭的用量，kg；

s——动态吸附量，%；（一般取值15%）

c——进口的VOCs浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Q——风量，m<sup>3</sup>/h；

t——运行时间，h/d。

参考中山市发布的团体标准《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（T/ZSESS010-2024）制芯环节VOCs初始浓度小于50mg/m<sup>3</sup>、风量范围为5000~10000m<sup>3</sup>/h条件下最小活性炭装填量为0.5t；此外，结合处理风量与活性炭装填量工程设计参数，在上述条件下颗粒活性炭装填量为0.576t。经计算活性炭更换周期T为104d，活性炭计算更换周期远高于活性炭一般更换周期（累计运行500小时或3个月）。保守考虑制芯环节活性炭更换周期按累计运行500h计，则制芯环节年最大运行时间为1200h，废活性炭产生量为1.38t/a。浇注环节VOCs初始浓度小于150mg/m<sup>3</sup>、风量范围为5000~10000m<sup>3</sup>/h条件下最小活性炭装填量为1.25t，经计算活性炭更换周期T为23d，废活性炭产生量为8.15t/a。

固体废物产生及处置情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 固体废物产生情况

序号	固废名称	固废种类	产生工序	形态	环境危险特征	主要成分	废物类别	固废代码	产生量 t/a	暂存、处置措施
1	炉渣	一般固废	熔化工序	固态	/	氧化物和其他非金属夹杂物	一般固体废物	900-009-S03	104	外售资源利用
2	不合格铸件		浇注工序	固态	/	金属	一般固体废物	900-001-S17	200	厂区内堆场贮存、回用作原料
3	废浇冒口		浇注工序	固态	/	金属	一般固体废物	900-001-S17	118.7	厂区内堆场贮存、回用作原料
4	废砂(水玻璃砂型铸造) <sup>①</sup>		砂再生工序	固态	/	石英砂	一般固体废物	900-001-S59	800	厂区内堆场贮存、外售物资回收单位综合利用
5	废砂(覆膜砂型铸造) <sup>①</sup>		落砂工序	固态	/	石英砂	一般固体废物	900-001-S59	5000	外售物资回收单位再生利用
6	粉尘		落砂、混砂及砂处理；抛丸、打磨、焊接废气治理	固态	/	颗粒物	一般工业固体废物	900-009-S17	5.085	外售建材厂进行资源利用
7	原料包装物		生产	固态	/	/	一般工业固体废物	900-003-S17	0.2	厂区内堆场贮存、物资回收单位回收利用
8	废边角料及金属屑		机加工工序	固态	/	金属	一般固体废物	900-001-S17	50	厂区内堆场贮存、回用作原料
9	除尘设施废布袋(不含熔炼炉)		废气治理	固态	/	颗粒物、织物	一般固体废物	900-009-S59	0.05	物资回收单位回收利用
10	初期雨水收集池沉淀渣		初期雨水收集	固态	/	颗粒物	一般工业固体废物	900-009-S17	0.1	外售建材厂进行资源利用
11	熔炼炉	危	熔炼、浇注	固	T	铬	危险	HW21 含铬废物	8.465	厂区危废

	除尘灰	危险废物	工序废气治理	态			废物	314-002-21		间暂存，委托有资质单位处置
12	废机油		机修	固态	T,I	矿物油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08	0.05	厂区危废间暂存，委托有资质的单位处置
13	熔炼炉除尘设施废布袋		废气治理	固态	T/In	铬	危险废物	HW49 其他废物 900-041-49	0.01	厂区危废间暂存，委托有资质的单位处置
14	废活性炭		废气治理	固态	T	苯酚、甲醛	危险废物	HW49 其他废物 900-039-49	9.53	厂区危废间暂存，委托有资质的单位处置

注：①中废砂量为该类型工艺的最大产生量。

#### 4.5.2 固体废物处置措施及影响分析

##### (1) 一般工业固体废物

企业现状在 1#厂房南侧厂界一侧车间内设置有一处废砂堆存区、2#厂房内设置有一处炉渣堆存区，堆存区缺乏明显的环节划分，废砂及炉渣未用包装袋收纳直接在车间地面堆存。为满足厂区一般固废暂存要求，本次改扩建项目在 1#厂房内浇注区旁划定一处占地规模 7m 长×5m 宽×4m 高一般工业固体废物暂存区用于贮存废砂一般固废，2#厂房内划定一处占地规模 4m 长×3m 宽×4m 高贮存区用于贮存炉渣一般固废。

厂区废砂、尾渣一般固废采用吨包规格为 1m×1m×1m 吨袋，吨包储存容积 1m<sup>3</sup>，废砂、炉渣均为干渣，吨包按 3 层叠高，堆高按 3m 计，则 1#贮存区最大有效储存容积 105m<sup>3</sup>，2#贮存区最大有效贮存容积 36m<sup>3</sup>，堆积密度约 1t/m<sup>3</sup>，则分别可储存一般固废 105 吨、36 吨。项目年运营时长 300 天，主要一般固废废砂、炉渣贮存期内最大产生量分别为 83 吨、5.2 吨。经计算，厂区一般固废贮存区可以满足贮存要求。

表 4.5-2 一般固体废物分类暂存设施设置要求

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	贮存场所(设 施)名称	贮存 方式	贮存能力	贮存 周期
1	炉渣	104	2#贮存区	袋装	36m <sup>3</sup>	15天
2	水玻璃铸造废砂	800	1#贮存区	袋装	105m <sup>3</sup>	15天
3	覆膜砂铸造废砂	5000	1#贮存区	袋装	105m <sup>3</sup>	5天
4	粉尘、沉渣	5.185	2#贮存区	袋装	36m <sup>3</sup>	15天
5	不合格铸件、废浇冒口	318.7	厂区内直接回用	袋装	依托厂区废钢原料贮存区，直接回用	
6	废边角料及金属屑	50	厂区内直接回用	袋装		
7	原料包装物	0.2	2#贮存区	袋装	36m <sup>3</sup>	15天
8	除尘设施废布袋 (不含熔炼炉)	0.05	2#贮存区	袋装	36m <sup>3</sup>	15天

不合格铸件、废浇冒口废边角料及金属屑等产生后即回用于厂区熔炼环节，不贮存；废砂、炉渣外售给第三方单位进行综合利用。项目一般固废暂存区位于厂房内，其贮存环节应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定：

- ①地面应采取硬化措施应满足承载力要求；
- ②设置必要的防风、防雨、防晒、防渗漏措施；
- ③按照《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志；
- ④《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中其他要求。
- ⑤一般固废贮存区设置围挡，进行分区划分。

建设单位应建立工业固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程污染防治责任制度，建立工业固废管理台账，如实记录固废全过程信息，实现可追溯、可查询。

## （2）危险废物

目前，1#厂房外设有1处占地危险废物贮存间。根据现场核实，现状危废间内地面存在防腐漆脱落，危废间内未进行分区划分，未设置液体导流沟、收集槽等。根据企业核实，废机油、废活性炭现状尚未产生，暂未同第三方单位签订处置合同。经核实，危废贮存间实际建设面积约20m<sup>2</sup>（建设规模5m长×4m宽×4m高），考

考虑主要危废采用规格为1m×1m×1m吨包，吨包储存容积1m<sup>3</sup>，堆积密度约1t/m<sup>3</sup>，堆存高度按1m，则可储存危险废物约20吨，可以满足厂区危险废物贮存要求，尚有充足余量。各类危险废物贮存设施贮存能力等参数汇总见下表。

表 4.5-3 危险废物分类暂存设施

序号	危险废物	产生量 (t/a)	危险废物代码	贮存场所（设施）名称	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	熔炼炉除尘灰	8.465	314-002-21	危废贮存间	密封袋装	20m <sup>3</sup>	30天
2	废机油	0.05	900-214-08		桶装		30天
3	熔炼炉除尘设施废布袋	0.01	900-041-49		袋装		30天
4	废活性炭	9.53	900-039-49		密封袋装		30天

为满足危险废物贮存要求，本次改扩建项目建设时需同步对现有危险废物贮存区进行整改提升，危废间的建设及危险废物的收集、贮存、转运等过程应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，并满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求。

#### ①危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、储存、管理严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理的工作。

贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，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。熔炼炉除尘灰、废活性炭的包装应采用密闭袋装，防止贮存过程产生二次污染，桶装废机油放置于具备收集功能的托盘上。

贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。按照“防扬散、防流失、防渗漏、防雨、防潮”等要求采取相关措施，仓库内部全部区域均进行重点防渗处理，地面采取防腐防渗处理。

贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗

性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24h 内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

本项目危险废物出厂前按规范要求包装，委托有资质单位运输处置。

### ②危险废物的转移及运输

危险废物的转移及运输危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）及其他有关规定的要求，委托有资质单位运输，采用专用密闭车辆运输，采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

### ③危险废物信息化管理

按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立健全企业内部的危险废物台账系统，实时记录危险废物产生、贮存、转移、处置等全过程信息，及时将危废产排数据上传省固废监管平台。

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）要求，规范设置标签标识。

综上，本项目对固体废物处置以“无害化、减量化、资源化”为基本原则，在落实固体废物污染防治措施的基础上，一般固体废物和危险废物的收集、暂存对周围环境影响很小。

## 4.6 运营期地下水、土壤环境影响和保护措施

### （1）地下水、土壤环境环境影响

本项目冷却水循环使用，不外排，本次改扩建提出对项目屋顶及占地范围内初期雨水进行收集后回用；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进一步完善危险废物贮存区分区防渗，在正常工况，不会对评价区地下水产生明显影响，其影响程度是可接受的。

综上所述，项目在正常运行工况下，项目对地下水、土壤影响不大。但公司应加强管理，杜绝危废间防渗层破裂等事故影响。

## (2) 地下水、土壤环境保护措施

### ①分区防渗

根据本项目厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区，针对不同区域提出相应的防渗要求。

**表 4.6-1 地下水污染防治分区一览表**

防治分区	装置或构筑物名称	防渗区域
重点污染防治区	危废贮存间	地面
一般污染防治区	生产车间、一般工业固体废物贮存间	地面

### ②防渗要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。

### ③监控措施

建立健全环境管理和监测制度，保证各环保设施正常运转，同时强化风险防范意识，如遇环保设施不能正常运转，应立即停产检修；若发生危险废物泄漏、生产废水处理设施泄漏等，必要时委托有资质的单位对厂址周边地下水、土壤等进行跟踪监测；掌握厂址周边污染变化趋势。

在今后的生产活动中，做好设备的维护、检修，杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时，加强污染物产生主要环节的收集治理，加强厂区的安全防护、环境风险防范措施，以便及时发现事故隐患，及时采取有效的应对措施降低对周边地下水和土壤环境的影响。

## 4.7 运营期环境风险影响和防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大

危险源辨识》(GB18218-2018), 环境风险评价主要对可能涉及到的危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行分析。

#### 4.7.1 风险识别

本项目生产过程中主要环境风险物质为柴油、机油、液化石油气等。

表 4.7-1 危险物质及临界量对照表

风险物质	最大贮存量 q (t)	临界量 Q (t)	qi/Qi
机油	0.1	2500	0.00004
废机油	0.05	2500	0.00002
柴油	0.1	2500	0.00004
液化石油气	0.2	10	0.02
合计			0.0201

上表中, 油类物质、石油气临界量来自《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质进临界量。环境风险物质在厂区内的最大贮存量与临界量比值  $qi/Qi < 1$ , 风险潜势为 I。经分析, 本项目不涉及危险化学品重大危险源。

本项目主要风险物质理化特性及危险特性介绍如下:

##### ①柴油

柴油为浅黄色或棕褐色的液体, 易燃, 是轻质石油产品, 复杂烃类(碳原子数约 10~22) 混合物, 为柴油机燃料。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。柴油需储存于阴凉、通风的库房, 远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

##### ②液化石油气

液化石油气(LPG)是一种由丙烷和丁烷等轻质烃类混合而成的液态燃料, 具有高效、清洁和易于储存的特点, 易燃, 具有爆炸性和火灾危险, 遇明火、高温表面或火源容易引发火灾。

表 4.7-2 危险化学品的理化性质及危险特性表

危险物质名称	化学式	CAS 号	分子量	物理特性				燃爆特性			毒理学信息 <sup>(1)</sup>		危险性类别 <sup>(2)</sup>	
				形态	密度 g/cm <sup>3</sup>	熔点 °C	沸点 °C	水溶性	闪点 °C	爆炸极限	火灾危险性	LD <sub>50</sub> (mg/kg)		LC <sub>50</sub> (mg/m <sup>3</sup> )
柴油	复合烃类混合物	/	/	浅黄色或棕褐色的液体	0.81	无固定熔点	180~370	不溶	无意义	无意义	易燃	/	/	易燃液体
液化石油气	丙烷丁烷混合物	68476-85-7	/	无色气体	1.686 (空气=1)	-187.6 (按丙烷计)	-42.1 (按丙烷计)	微溶于水	无意义	无意义	易燃	/	/	易燃气体

注：（1）数据来源于化学品 MSDS 以及 GHS 资料（2）危险性类别分类来自《危险货物名录》GB12268-2012。

#### 4.7.2 环境风险影响分析

本项目可能涉及到的风险事故排放污染物向环境转移途径和危害分析见下表：

表 4.7-3 风险事故类型及危害途径

风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径
熔炼炉	金属液	泄漏、火灾、爆炸	金属液泄漏或爆炸产生火灾，引发次生污染物 CO 进入大气，次生洗消废水污染周边水体、土壤
液化石油气	烷烃	泄漏、火灾、爆炸	泄漏引发火灾爆炸
危险废物	废机油	泄漏、火灾	废机油易燃物质泄漏，可能引发火灾事故等

#### 4.7.3 环境风险防范措施

1、危险化学品运输、贮存及使用

1) 危险化学品储运系统的设计严格按照相关规范的要求，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求。

2) 加强对储罐仪表设备、安全阀等定期校验, 以确保准确、灵敏、安全。

3) 作业人员必须接受与本岗位相适应的、专门的安全技术培训, 经安全技术理论考核和实际操作机能考核合格, 方可上岗作业。所有上岗人员必须定期进行继续教育, 保持技术更新要求, 所有持证上岗人员, 须按期进行换证考核。

4) 建立事故风险应急管理组织机构, 制定安全规程, 事故防范措施及应急预案。定期检查事故防范措施运行情况, 组织进行事故演练。

严格按照《危险化学品安全管理条例》进行管理、储存、和使用危险化学品。

## 2、危废暂存间重点防渗

危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关规定和要求执行, 设置专门的贮存场所, 所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置, 严格管理危险废物, 定期检查危废仓库状况, 防止对周围环境造成污染。

## 3、一般火灾风险防范措施

1) 车间内部按《建筑设计防火规范》要求设置疏散口及划分防火分区。根据规范在室内外配置消火栓和灭火器。

2) 室外消防给水采用低压给水系统, 发生火灾时由消防车加压供水灭火。设计采用生产、消防合并的给水系统。

3) 对使用易燃易爆物料设备、输送管道应采用严格的防泄漏措施, 加强工艺控制与设备的维护维修管理。

4) 所有易损动力设备应设置备用设备及双回路电源, 防止因设备故障或突发性停电引起的有害物质泄漏。

5) 各生产单元除采取上述防范措施外, 应针对各自的生产特性, 分别采取有效的风险管理与防范措施。

## 4、生产车间

定期对熔炼炉进行检查及维护, 铸造炉平台下方及熔炼炉周边, 是否存在非生产性积水、潮湿或易燃物; 检查浇铸用的浇包、转运包内衬是否开裂, 吊环、衡量等承重部件是否锈蚀。

企业在生产过程中应加强管理，严禁在车间及原辅料贮存区内吸烟或使用明火；车间内配备一定的与贮存物质相对应的灭火装置。

定期检修厂内电路，维护用电安全；

定期检查化粪池及废水排污管道，防止发生泄漏污染周围地表水、地下水。

#### 5、其他风险防范措施

1) 建议建设单位按照相应要求做好相应职业健康安全的环境风险防控措施，如建立相应管理制度、建立职业卫生档案和劳动者健康监护档案、定期组织职业卫生知识培训等。岗位操作严格穿戴劳保用品，制定安全操作规程，严格执行相关规范要求。

2) 机修定期对设备进行检修。

3) 应针对可能发生的事故，建立事故处理程序、机制和措施。

4) 安全教育等纳入企业经营管理范畴，完善安全组织结构。

5) 加强安全卫生培训，掌握处理事故的技能，加强技术防范，杜绝生产安全和危害职工健康事故的发生。易燃易爆和有害有毒等危险作业场所应设置相应的防护措施、报警装置、通讯装置、安全标识及在紧急情况下的抢救和安全疏散设备。

6) 办公区设置应急物资储存柜，储备应急物资。

#### 6、突发环境事件应急预案

本次评价建议建设单位按照《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（闽环保应急[2013]17号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）《生产安全事故应急预案管理办法》的相关要求编制本项目的突发环境事件应急预案，并报送环保主管部门备案，做好与园区及区域相关突发环境事件应急预案的衔接。在项目一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度的降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。应急预案内容及要求如下：

**表 4.7-4 突发环境事件应急预案内容**

序号	项目	内容及要求
1	危险源识别	识别危险源类型、数量及分布
2	应急计划区	说明危险目标，包括风险源附近环境保护目标
3	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员

4	应急设施	防止火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要是各种消防设施和器材；事故发生时的应急救援措施及设备
5	应急报警、通讯和交通	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、邻近区域、受事故影响区域人员及公众对危险物质应急剂量的规定，撤离组织计划及医疗救护与公众健康
7	应急监测、防护措施、消除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；规定事故现场善后处理、恢复措施；制定邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	应急培训计划	应急计划制定后，组织操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力
10	公众教育和信息	对邻近地区公众开展安全知识宣传教育、培训，并发布有关信息
11	记录和报告、附件	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理，准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

## 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	DA001 (现有+新增)	颗粒物、VOCs (含甲醛、苯酚)	布袋除尘器+活性炭吸附+15m 排气筒排放	颗粒物排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020); 有组织甲醛、苯酚和非甲烷总烃排放参照执行《铸锻工业大气污染物排放标准》(DB12/764—2018)天津市地方标准; 非甲烷总烃无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中无组织排放限值。
	DA002 (新增)	颗粒物	脉冲布袋除尘+15m 排气筒排放	
	DA003 (现有)	颗粒物	脉冲布袋除尘+15m 排气筒排放	
	DA004 (新增)	颗粒物、VOCs (含甲醛、苯酚)	布袋除尘器+活性炭吸附+15m 排气筒排放	
	厂区内	颗粒物	加强日常管理, 提高有组织收集率, 落实 GB39726 无组织排放控制要求	
地表水环境	DW001 (生活污水)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	化粪池	生活污水预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(氨氮、总磷)执行《污水排入城镇下水道水质标准(GB/T31962-2015)》的B级标准)
声环境	设备	噪声	优选低噪设备, 合理布局、基础减振, 隔声、消声、门窗隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>(1) 一般工业固废</p> <p>一般工业固废包括生产过程中的炉渣、抛丸、打磨等工序产生的粉尘以及废砂等, 其存储及运输去向执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定。生活垃圾分类收集后在厂内定点收集后, 由环卫部门统一清运。本项目产生的各项一般工业固废均能得到妥善处置, 对周边环境影响较小。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>项目熔化袋式除尘器收集的烟尘、设备维修过程将产生废机油, 均属于危险废物。项目已建设约 20m<sup>2</sup> 危险废物暂存间, 项目运营后危险废物将收集至危废间并委托有危废处理资质的单位定期转运处理。</p>			

土壤及地下水污染防治措施	合理进行防渗分区划分，危废暂存间四周设置导流沟，地面按照重点防渗要求进行建设，生产车间内按照一般防渗要求进行防渗。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	本项目在严格落实各项防范措施情况下，可大大降低风险事故发生的机率，企业根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（环发[2015]04号）的要求，制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。
其他环境管理要求	<p>1、环保竣工验收内容</p> <p>建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部办公厅2018年5月16日印发），组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收中弄虚作假。</p> <p>建设项目竣工后，除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月，需要对该类环境保护设施进行调试或者调整的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。企业应在项目建设完成后及时对环保设施进行验收。</p> <p>2、排污许可证</p> <p>环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制度是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业应按《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令[2021]第736号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（环境保护部令部令第45号）的相关规定和要求，开展排污许可管理工作。本项目建成后应及时对排污许可证进行变更。</p> <p>3、排污口规范建设和管理</p> <p>根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境</p>

保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

①规范化的排污口

废水：本项目不单独设置废水排放口。

噪声：在固定噪声源设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

废气：在废气排放口处设置采样口和采样监测平台，废气排放口的环境保护图形标志牌设在废气处理设施排气筒附近地面醒目处。

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境保护图形标志--排放口（源）》(GB15563.1-1995)及其修改单，要求各排放口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整，具体详见表1。

表 1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号				
功能	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	危险废物贮存、处置场

②排污口管理

A、建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

B、建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

4、原料废钢检验检测

废钢供货企业应提供该批次废钢的材质证明书和放射性合格报告。严控进厂废钢原料，检验项目包括：①单件的外形尺寸、重量和厚度；②夹杂物及清洁性；③有害物及放射性物质；④硫、磷、铬、镍、钼、钨、锰、铜等化学元素的抽样检验；⑤打包件的脱落试验和拆包；⑥破碎料堆比重；废钢铁中其他项目的检验，根据到货批的实际情况，进行抽查。

## 六、结论

周宁县鑫得利铸业有限公司改扩建项目选址位于周宁县李墩工业园区，项目建设符合国家产业政策。在建设单位严格落实本环评提出的各项污染防治措施、安全风险防范措施和严格执行“三同时”、项目取得周边公众理解和支持的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具备环境可行性。

为进一步降低建设项目对周边环境的影响，在此提出以下要求：

- (1) 严格执行本环评要求，及时并且认真落实环保设施的建设。
- (2) 制定完善的环境管理制度，加强企业环保管理。
- (3) 委托有资质单位开展废气、废水、噪声跟踪监测。
- (4) 切实强化企业的环境意识，加强生产管理，并切实做好处置工作。
- (5) 严格落实环保“三同时”，在施工和运营时同时落实各项环保治理措施。
- (6) 在运营过程中，如生产内容、生产规模、选址发生变更，则应报环保部门审核，必要时应重新进行环境影响评价。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 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		颗粒物	0.1	0.386	/	2.967	/	3.067	+2.967
		VOCs	/	/	/	0.459	/	0.459	+0.459
		甲醛	/	/	/	0.00198	/	0.00198	+0.00198
		苯酚	/	/	/	0.00309	/	0.00309	+0.00309
废水		废水量	0.048	0.048	/	0	/	0.048	0
		COD	0.0288	0.144	/	0	0.0048	0.024	-0.0048
		NH <sub>3</sub> -N	0.00384	0.012	/	0	0.00144	0.0024	-0.00144
一般工业 固体废物		炉渣	82.6	/	/	21.4	/	104	+21.4
		不合格铸件	/			200		200	+200
		铸件浇冒口	95	/	/	23.7	/	118.7	+23.7

	废砂（水玻璃砂型铸造）	/	/	/	800	/	800	+800
	废砂（覆膜砂砂型铸造）	/	/	/	5000	/	5000	+5000
	粉尘	/	/	/	5.085	/	5.085	+5.085
	原辅料包装物	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	除尘设施废布袋（不含熔炼工序）	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废边角料及金属屑	/	/	/	50	/	50	+50
	初期雨水收集池沉渣	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	熔化除尘灰	4.1	/	/	4.365	/	8.465	+4.365
	废机油	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	熔炼除尘设施废布袋	/			0.01		0.01	+0.01
	废活性炭	/			9.53		9.53	+9.53

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

# 附录 1 大气环境影响专项评价

## 1 总则

### 1.1 任务由来

本项目覆膜砂制芯、浇注环节会产生甲醛、苯酚等物质。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）中专项评价设置原则，本项目覆膜砂生产环节产生的甲醛废气属于《有毒有害污染名录》（2018年版）中的污染物，且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标，需设置大气环境影响专项评价。

### 1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016 年 5 月修订）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）；
- (6) 《福建省大气污染防治条例》（2018 年）；
- (7) 《福建省生态环境保护条例》（2022 年）；
- (8) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (9) 《国务院大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (10) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其修改单；
- (11) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；
- (12) 《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）；
- (13) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；
- (14) 《空气质量持续改善行动计划》（国发[2023]24 号）；
- (15) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (16) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》，（环发[2015]92 号）；
- (17) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

- (18) 《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）；
- (19) 《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）；
- (20) 《铸造防尘技术规程》（GB8959-2007）；
- (21) 《铸造工业污染防治可行技术指南》（T/CFA0308023—2023）；
- (22) 《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》，（闽政[2014]1号）；
- (23) 《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）；
- (24) 《福建省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（2022年5月）；
- (25) 《福建省发展和改革委员会关于<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）>的通知》（2018年）；
- (26) 《宁德市人民政府关于印发宁德市大气污染防治行动计划实施细则的通知》（宁政文〔2014〕160号）；
- (27) 《宁德市发展和改革委员会等四部门关于印发做好重点工业领域节能降碳改造施方案的通知》（宁发改工业〔2023〕7号）；
- (28) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（2021年）；
- (29) 《福建省“十四五”空气质量改善规划》（闽环保大气〔2022〕2号）。

### 1.3 评价工作程序

第一阶段。主要工作包括研究有关文件，项目污染源调查，环境空气保护目标调查，评价因子筛选与评价标准确定，区域气象与地表特征调查，收集区域地形参数，确定评价等级和评价范围等。

第二阶段。主要工作依据评价等级要求开展，包括与项目评价相关污染源调查与核实，选择适合的预测模型，环境质量现状调查或补充监测，收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据，确定预测内容与预测方案，开展大气环境影响预测与评价工作等。

第三阶段。主要工作包括制定环境监测计划，明确大气环境影响评价结论与建议，完成环境影响评价文件的编写等。

大气环境影响评价工作程序见下图。

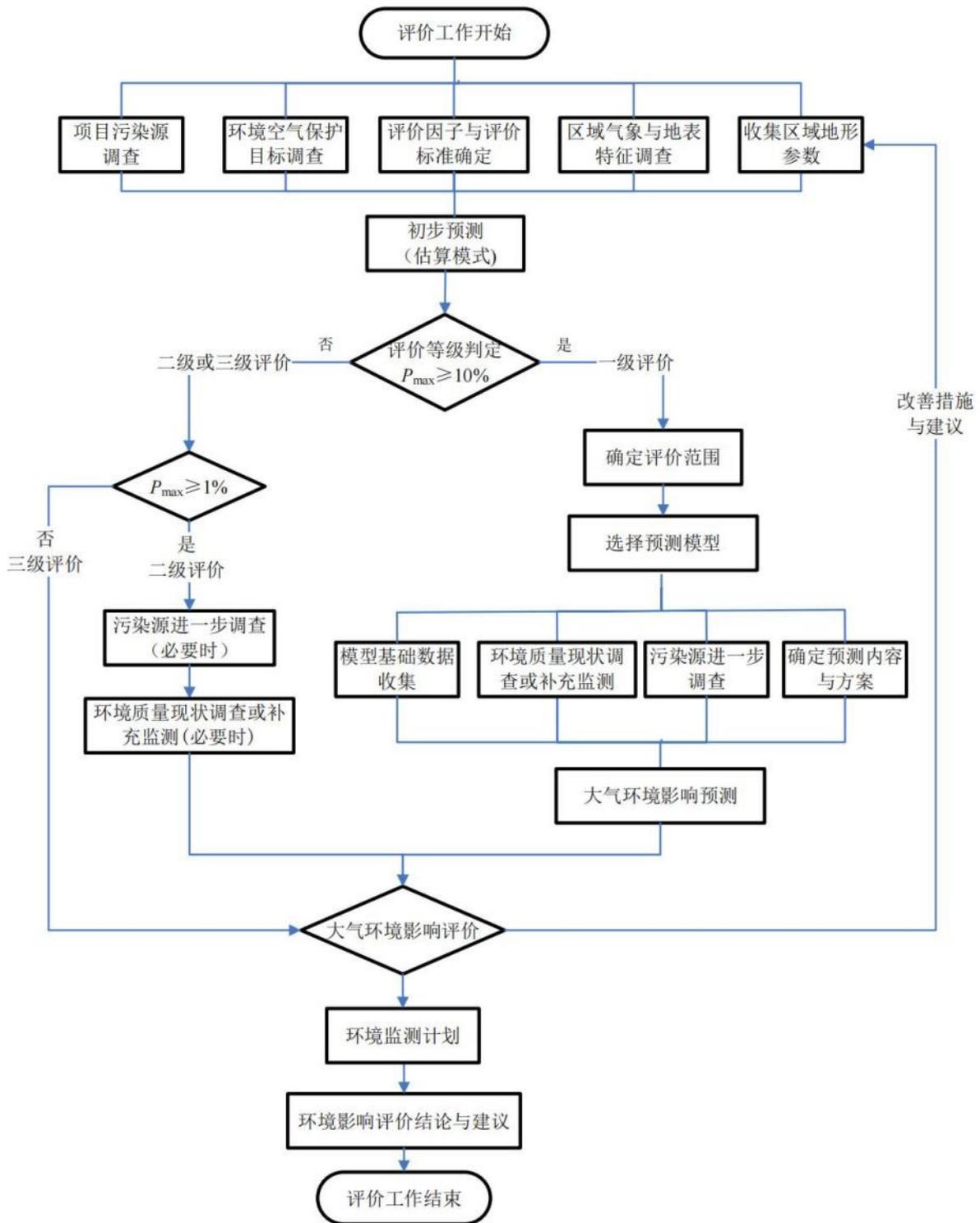


图 1.1-1 大气环境影响评价程序

## 1.4 评价等级、范围及内容

### 1.4.1 评价工作等级

### (1)评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，选择项目污染物正常排放的主要污染物及排放参数，采用推荐的 AERSCREEN 估算模型进行分别计算项目污染源的最大环境影响，根据工程分析的结果，本项目正常排放的主要污染物为颗粒物、VOCs、甲醛、苯酚。

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)关于评价工作分级方法，采用估算模型计算其最大地面浓度占标率  $P_{max}$  为 8.65%(见表 3.2-4)，对照 HJ2.2-2018 表 2 中的评价工作分级判据（见表 1.4-1），本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表 1.4-1 大气环境影响评价工作评价等级判别表(HJ2.2-2018 表 2)

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	$P_{max} < 1\%$

### 1.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），“二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”，本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形范围。

### 1.5 环境保护目标

本次大气评价单位及敏感目标分布图详见图 1.5-1，涉及环境敏感目标见表 1.5-1。



表 1.5-1 大气环境敏感目标一览表

环境要素	保护目标	与园区位置关系	与 1#厂房最近距离 (m)	评价范围内规模	环境功能
环境空气	安置区	区外, 东	126	200 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	盟信广场	区外, 西	230	/	
	李墩镇区	区外, 东北	245	4320 人	
	陈厝村	区外, 西北	665	943 人	
	不锈钢二期安置区 (拟建)	区外, 东南	400	/	
	富足墩	区外, 东	340	45 人	
	盘龙寺	区外, 西南	968	20 人	
	黄埔村	区外, 西北	1000	1780 人	
	东山村	区外, 东北	1800	2204 人	
	周宁县李墩中心小学	区外, 东	748	360 人	
周宁五中	区外, 东北	820	1662 人		

## 2 施工期环境影响分析

施工期环境影响详见正文 4.1 章节。

## 3 大气环境影响评价

### 3.1 废气污染源强

根据工程分析, 本次改扩建项目包含水玻璃砂型铸造及覆膜砂型铸造两种生产线, 其中, 水玻璃砂型铸钢件最大生产规模10000吨, 覆膜砂型铸钢件最大生产规模为5000吨; 水玻璃砂型工艺主要废气污染源为熔炼、造型、浇注、落砂、水玻璃砂再生及铸件表面清理等工序产生的废气; 覆膜砂型工艺主要废气污染源为熔炼、射芯、浇注及铸件表面清理等工序产生的废气。本次源强核算时先根据不同工序进行源强核算, 再根据生产工艺计划安排对全厂最大排放源强进行核算。

铸造通用环节源强核算根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械行业系数手册中33金属制品业产排污系数确定废气污染源强, 详见表3.1-1。此外, 由于原环评生产工艺源强核算时仅对熔化、清砂、旧砂再生及焊接废气进行核算, 核算采用《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(2010修订) 3591钢铁铸件制造业产排污系数表, 系数偏小, 且部分工序源强未核算等问题; 此外, 企业污

污染源自行监测中仅对熔化、清砂环节废气进行达标监测，缺乏有效的全厂排放量数据，故本次改扩建工程源强核算时统一按照改扩建后10000t/a铸件规模进行源强核算。

表3.1-1铸造工序产污系数表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		系数单位	产污系数
					废气	颗粒物		
铸造	铸件	生铁、废钢、铁合金、中间合金锭、石灰石、增碳剂、电解铜	熔炼(感应电炉/电阻炉及其他)	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.479
		模料、水玻璃、硅溶胶、原砂、再生砂、硬化剂、其他辅助材料	造型/浇注(熔模) <sup>①</sup>	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.560
		覆膜砂、天然气	制芯(热芯盒;覆膜砂)	所有规模	废气	工业废气量	立方米/吨-产品	3615
						颗粒物	千克/吨-产品	0.330
						挥发性有机物	千克/吨-产品	0.05
		覆膜砂、涂料	造型/浇注(壳型)	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	0.367
挥发性有机物	千克/吨-产品					0.25		
焊接	焊接件	实芯焊丝	二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	9.19

注：水玻璃砂型铸造浇注环节废气源强参照熔模铸造。

### 3.1.1 年产1万吨水玻璃砂型工艺铸件

#### (1) 中频感应电炉烟尘

项目中频炉在熔化过程中会产生一定量的颗粒物，中频感应电炉上方设置有矩形集烟装置，熔化炉烟尘经收集后通过风管排入末端除尘装置，集气效率不低于85%，则有组织颗粒物产生量为4.07t/a，产生速率为0.97kg/h，无组织颗粒物产生量为0.72t/a。

#### (2) 浇注过程废气

浇注过程颗粒物产污系数为0.560kg/t-产品，由于现有工程环评未对浇注环节废气进行核算，本次按照年产10000吨铸件计算出浇注过程粉尘产生量为5.6t/a。本次改扩

建在浇注工序上方配备集气罩收集浇注过程中产生的粉尘废气，集气罩收集效率按85%计，则有组织颗粒物产生量为4.76t/a，产生速率为1.13kg/h，无组织颗粒物产生量为0.84t/a；

浇注过程废气收集后和熔炼废气一同进入TA001脉冲布袋除尘器处理达标后经15m高排放（DA001）。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）中附录A袋式除尘末端治理技术效率可达99%以上，则处理后颗粒物排放量为0.0883t/a，排放速率0.021kg/h。

### （3）混砂造型环节废气

水玻璃砂型混砂造型环节将水玻璃溶液与铸造砂按一定比例混合，搅拌均匀后进行造型。混砂过程中，确保砂粒充分润湿，以便于粘结，该环节基本无粉尘产生。

### （4）落砂粉尘

项目落砂工序会产生颗粒物，落砂颗粒物参照《逸散性工业粉尘控制技术》中“铸件出砂”的产污系数为0.6kg/t铸件。项目铸件产能10000t/a，则落砂颗粒物产生量为6.0t/a；项目落砂粉尘经集气罩收集后进入TA002脉冲布袋除尘设施处理后经15m高排气筒排放，集气效率为80%，则有组织颗粒物产生量为4.8t/a，产生速率为2kg/h，无组织排放量1.2t/a；

### （5）砂回收系统粉尘

砂回收系统处理过程包括破碎筛分、混砂再生工序，参照《逸散性工业粉尘控制技术》，砂型回收的逸散性颗粒物产生系数为0.25kg/t砂量，本项目砂循环用量为 $(2500+700) * 0.75 = 2400$ t/a（本项目砂循环回用率按75%计），则砂回收处理工序粉尘产生量为0.6t/a。周宁县李墩工业园区总体规划主导产业限制发展清单中提出“（9）砂处理工序混砂设备必须密闭，不漏灰；旧砂再生工序应密闭连接高效除尘设施。”建设单位砂回收系统应做到废气密闭收集，废气收集率按100%计。落砂及砂处理工序废气混合后进入TA002脉冲布袋除尘设施处理后经15m高排气筒排放（DA002），除尘器处理效率按99%计，风机风量为20000m<sup>3</sup>/h，则处理后颗粒物排放量0.054t/a，排放速率0.0225kg/h，排放浓度1.12mg/m<sup>3</sup>。

### （6）抛丸、打磨粉尘

铸件半成品需进行抛丸进行表面清砂，该过程会产生一定量的金属氧化物粉尘，其产生量主要是由清除的氧化皮和损耗的磨料量决定，参照《逸散性工业粉尘控制技

术》中“清理颗粒物”的产生系数为0.4kg/t铸件，改扩建后铸件产能达10000t/a，则抛丸颗粒物产生量新增4t/a，抛丸粉尘经设备自带密闭系统集气效率为100%。

根据《逸散性工业颗粒物控制技术》中“修整铸件”过程颗粒物的产生量为0.005kg/t铸件，本项目需要打磨处理的铸件约为10000t/a，则颗粒物的产生量为0.05t/a，打磨废气经移动式集气罩收集后与抛丸废气混合后进入TA003脉冲布袋除尘器处理后经15m高排气筒（DA003）排放，移动式集气罩集气效率按50%计，配套风机设计风量为5000m<sup>3</sup>/h，颗粒物去除效率按99%计，则处理后颗粒物有组织排放量为0.04t/a，排放速率0.0168kg/h，排放浓度3.35mg/m<sup>3</sup>，无组织排放量为0.025t/a。

#### （7）气割工序废气

铸钢件浇注成型后用氧气进行气割过程会产生少量颗粒物，由于其产生量较小，本次不对其源强进行核算，气割工序采用固定区域操作，局部密闭，减少颗粒物无组织排放。

#### （8）焊接烟尘

焊接工序采用电焊机，会产生焊接烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《33 金属制品业 行业系数手册》焊接工段产污系数确定焊接工序废气源强。改扩建后焊料用量为0.45t/a，焊接烟尘产生量约为0.004t/a，经移动式除尘设施收集后经15m高排气筒（DA003）排放，集气效率按50%，无组织排放量为0.002t/a，有组织排放量为0.0001t/a，排放速率为0.000042kg/h。

### 3.1.2 年产 0.5 吨覆膜砂型+0.5 万吨水玻璃砂型工艺铸件

#### （1）各环节废气产生情况

覆膜砂铸造在射芯和浇注环节新增废气VOCs（含甲醛、苯酚）排放，与水玻璃砂型工艺存在差异，其余环节源强均受铸件产能影响，不随生产工艺调整发生变动。在产能不变的情况下，废气产排源强不变，同3.1.1章节核算结果。由于全厂覆膜砂最大产能为5000吨，其生产运行时间按150天，一天14h计。

#### （2）覆膜砂制芯、浇注环节废气产生情况

##### ①源强产生情况

覆膜砂制芯环节采用热芯机在220℃下热压成型，热压环节覆膜砂受热后其表面包覆的酚醛树脂开始熔化粘合，酚醛树脂中游离的甲醛和苯酚在受热过程也会挥发，

产生挥发性有机废气。根据《自硬树脂砂工艺原理及应用》（机械工业出版社）中表2-52国产碱性酚醛树脂的性能指标，游离醛 $\leq 0.2\%$ 。游离酚 $\leq 1\%$ 。本项目覆膜砂年最大用量为1000t/a，含有约2.86%酚醛树脂，参考同类型项目环评，制芯环节树脂灼烧量以0.5%计，浇注环节树脂灼烧量以3%计，则制芯、浇注环节废气产生量计算如下：

制芯环节甲醛产生量=1000 $\times$ 2.86% $\times$ 0.2% $\times$ 0.5%=0.000286t/a；

制芯环节苯酚产生量=1000 $\times$ 2.86% $\times$ 1% $\times$ 0.5%=0.00143t/a；

浇注环节甲醛产生量=1000 $\times$ 2.86% $\times$ 0.2% $\times$ 3%=0.001716t/a；

浇注环节苯酚产生量=1000 $\times$ 2.86% $\times$ 1% $\times$ 3%=0.00858t/a。

根据表3.1-1铸造工序产污系数，覆膜砂制芯、浇注环节颗粒物和VOCs产生量为：

制芯环节颗粒物产生量=5000 $\times$ 0.33 $\times$ 0.001=1.65t/a；

制芯环节VOCs产生量=5000 $\times$ 0.05 $\times$ 0.001=0.25t/a；

浇注环节VOCs产生量=5000 $\times$ 0.25 $\times$ 0.001=1.25t/a。

## ②射芯环节废气处理

射芯环节废气通过设备自带密闭系统收集，射芯机外侧加装磁选软帘进行密闭收集，集气效率按95%计，设计风机风量为10000m<sup>3</sup>/h，颗粒物除尘器处理效率按99%计，挥发性有机物的处理效率确定参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）文中有机废气采用吸附技术时“建议直接将‘活性炭年更换量 $\times$ 活性炭吸附比例’（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”。本项目采用一次性吸附工艺，应选用颗粒活性炭。根据运营期固体废物环境影响和保护措施章节核算，制芯环节废活性炭产生量为1.38t/a。根据活性炭年更换量可确定制芯环节理论最大VOCs削减量为0.207t/a。实际运行中在动态吸附量降至设计值的80%左右时宜更换新活性炭，因此，保守考虑本次活性炭对VOCs的吸附去除效率按80%计。

制芯环节废气经收集后采用“脉冲布袋除尘+活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒排放，则各污染物排放情况如下：

颗粒物排放量为：1.65 $\times$ 0.95 $\times$ （1-0.99）=0.0157t/a，排放速率为0.00653kg/h，排放浓度为0.653mg/m<sup>3</sup>。

有机废气排放中甲醛排放量为0.0000543t/a，排放速率为 $4.53 \times 10^{-5}$ kg/h，排放浓度为0.00453mg/m<sup>3</sup>；苯酚排放量为0.000272t/a，排放速率为0.000226kg/h，排放浓度为0.0226mg/m<sup>3</sup>；VOCs排放量为0.0475t/a，排放速率为0.0396kg/h，排放浓度为3.96mg/m<sup>3</sup>。无组织甲醛产生量为0.0000143t/a，苯酚产生量0.0000715t/a，VOCs产生量为0.0125t/a。

### ③浇注环节废气处理

覆膜砂浇注环节废气颗粒物产污系数低于水玻璃砂浇注环节，因此颗粒物源强仍按照年产1万吨水玻璃砂型浇注环节废气颗粒物产排源强，仅新增5000吨覆膜砂浇注环节VOCs废气排放。

根据运营期固体废物环境影响和保护措施章节核算，浇注环节废活性炭产生量为8.15t/a。根据活性炭年更换量可确定浇注环节理论最大VOCs削减量为1.22t/a。实际运行中在动态吸附量降至设计值的80%左右时宜更换新活性炭，因此，保守考虑本次活性炭对VOCs的吸附去除效率按80%计。浇注环节废气经收集后采用“脉冲布袋除尘+活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒排放，则污染物排放情况如下：

有机废气排放中甲醛排放量为0.00166t/a，排放速率为0.00079kg/h，排放浓度为0.066mg/m<sup>3</sup>；苯酚排放量为0.00146t/a，排放速率为0.0007kg/h，排放浓度为0.035mg/m<sup>3</sup>；VOCs排放量为0.212t/a，排放速率为0.1kg/h，排放浓度为5mg/m<sup>3</sup>。无组织甲醛产生量为0.000257t/a，苯酚产生量0.001287t/a，VOCs产生量为0.1875t/a。

## 3.1.3 废气收集情况

### 1、熔炼环节废气收集

企业厂区两台熔炼炉炉口尺寸约为0.7m，现状采用移动式集气罩顶吸集气，熔炼炉口距离顶部集气罩约为0.5m，集气罩为多边形三面围挡，集气效果差。本次主要通过加大集气罩收集范围方式提高废气收集率，设置直径为1.1m包围式圆形集气罩，控制罩口覆盖面积为炉口面积的1.5倍，确保达到不低于85%的收集率（结合实际工程应用案例，通常罩口面积 $\geq 1.5$ 倍排放口面积时可以保障85%及以上集气效率）。颗粒物的排风罩控制风速根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）中表1局部排风设施控制风速限值标准，废气源控制风速宜 $\geq 1.2$ m/s，计算得熔化炉集气风量为4103m<sup>3</sup>/h。

### 2、浇注环节废气收集

车间内靠近南侧厂房一侧划定 30m<sup>2</sup> 范围（长 6 米，宽 5 米）作为浇注区，平台内划定 6 个浇注小区（长 1.3 米，宽 1.2 米），造型件按顺序依次在浇注小区进行放置。浇注区现状固定局部侧吸集气罩改造为包围型移动集气罩，移动式集气罩下方通过配套移动轨道或转轮进行移动，浇注前将集气罩转移至浇注小区上方，浇注完成后将集气罩转移至下一待浇注小区上方。移动式集气罩截面为长方形，长 2m，宽 1.8m，高 1m，截面面积约为 3.6m<sup>2</sup>。控制罩口覆盖面积为浇注小区面积的 1.5 倍，可确保达到不低于 85% 的收集率，颗粒物的排风罩控制风速根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T4274-2016）中表 1 局部排风设施控制风速限值标准，废气源控制风速宜≥1.2m/s，计算得浇注区集气风量为 15552m<sup>3</sup>/h。上述控制风速条件下符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中废气收集采用外部集气罩的，应按规定的办法测量控制风速且控制风速不应低于 0.3m/s 要求，可以确保覆膜砂型铸件生产时浇注环节有机废气能有效收集。对于水玻璃砂型铸件中小部分尺寸大于 2m 的大型铸件浇注时同步采取喷水雾降尘等控制措施降低浇注环节粉尘排放。



图 3.1-1 包围型移动集气罩示例

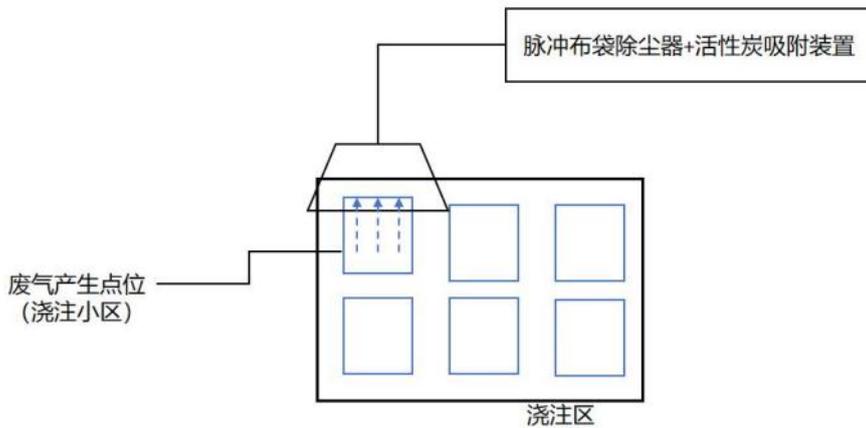


图 3.1-2 浇注区废气收集示意图

厂区熔炼和浇注环节废气管路均进入TA001“脉冲布袋除尘器+活性炭吸附”处理达标后经15m高排放（DA001），为满足熔炼和浇注环节废气收集，废气处理设施配套引风机风量按20000m<sup>3</sup>/h设置。

### 3、制芯环节废气收集

制芯环节废气量根据表3.1-1系数计算为7531m<sup>3</sup>/h，为确保废气收集效率，项目配套引风机风量按10000m<sup>3</sup>/h。根据建设单位提供的资料，射芯机制芯工序产生的废气经设备内部配套管路密闭收集后经“布袋除尘器+活性炭吸附装置”处理后由一根15m高排气筒（DA004）排放，射芯结束开合环节会存在少量废气无组织排放，通过在射芯机外侧加装磁选软帘进行密闭收集，废气收集效率按95%计。

### 4、落砂、砂回收再生及混砂环节废气收集

企业拟对厂区已安装的砂回收再生工序设备进行更新替换，落砂环节上方配套局部密闭集气罩，集气罩截面为长方形，长2m，宽1.8m，高2m，四周加盖密封软帘；铸件经振动落砂机进行落砂分离后通过密闭输送带将废砂输送至破碎筛分机中，砂处理破碎筛分环节及混砂环节均采用全密闭设备，废气收集效率按100%计。对于水玻璃砂型铸件中小部分尺寸大于2m的大型铸件在落砂前在浇注区采用人工就地开箱落砂，依托浇注小区集气罩进行废气收集，落砂前采取铸型浇水湿法落砂和喷水雾降尘等控制措施降低大型铸件落砂环节粉尘排放。根据建设单位提供的资料，为满足落砂、砂回收再生及混砂环节废气收集，废气处理设施配套引风机风量按20000m<sup>3</sup>/h。

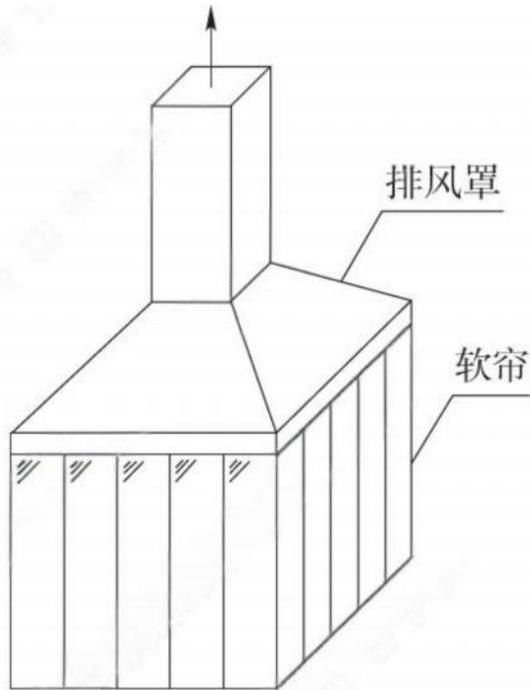


图 3.1-3 落砂环节废气收集示意图

### 3.1.4 废气达标排放分析

根据源强核算结果，本次改扩建后铸造各环节产生的颗粒物符合执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，覆膜砂制芯、浇注工序甲醛、苯酚和VOCs（以非甲烷总烃计）排放速率及排放浓度均符合《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）。

### 3.1.5 废气排放量核算

本项目运行期废气有组织排放量核算及排放口基本情况详见表3.1-2。

表3.1-2大气有组织排放量核算表

工序	排放口	排放口参数	排放口坐标	污染物	排放量 (t/a)
熔化、浇注	DA001	H=15m, D=0.5m, T=25℃	119°16'35.76", 27°2'47.76"	颗粒物	0.0883
				VOCs <sup>①</sup>	0.212
				甲醛	0.00166
				苯酚	0.00146
落砂、砂再生	DA002	H=15m, D=0.5m, T=25℃	119°16'34.74", 27°2'48.075"	颗粒物	0.054
抛丸、打磨、焊接	DA003	H=15m, D=0.5m, T=25℃	119°16'37.31", 27°2'48.05"	颗粒物	0.0401
制芯	DA004	H=15m, D=0.5m, T=25℃	119°16'51.99", 27°2'36.92"	颗粒物	0.0157
				VOCs <sup>①</sup>	0.0475
				甲醛	0.0000543
				苯酚	0.000272

注:上表中VOCs包含甲醛、苯酚。

本项目运行期废气无组织排放量核算详见表3.1-3。

**表3.1-3 大气颗粒物无组织排放量核算表 单位: t/a**

序号	产污环节	颗粒物无组织排放量	VOCs 无组织排放量
1	熔炼	0.72	/
2	浇注	0.84	0.1875 (其中甲醛: 0.000257t/a, 苯酚 0.00129t/a)
3	落砂、砂再生	1.2	/
4	打磨	0.025	/
5	焊接	0.002	/
6	制芯	0.0825	0.0125 (其中甲醛: 0.0000143t/a, 苯酚 0.0000715t/a)
合计		2.8695	0.2

本项目运行期废气排放量核算详见表 3.1-4。

表 3.1-4 正常工况下污染物源强核算一览表 单位: t/a

生产工序	污染源	污染物	核算方法	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生			收集效率	治理措施	治理效率	是否为可行技术	污染物排放			排气筒信息	运行时间
					产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率 (kg/h)	产生量(t/a)					排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)		
熔炼	有组织	颗粒物	产污系数法	20000	80.75	0.969	4.07	85%	TA001 脉冲布袋除尘器+活性炭吸附	99%	是	1.05	0.0211	0.0883	DA001, H=15m, D=0.5m, 温度 25℃	4200
浇注	有组织	颗粒物	产污系数法		94.44	1.133	4.76	85%		99%	是					4200
	有组织	VOCs <sup>①</sup>	产污系数法		42.16	0.506	1.0625	85%		80%	是					2100
	有组织	甲醛	产污系数法		0.0579	0.000695	0.00146	85%		80%	是					2100
	有组织	苯酚	产污系数法		0.289	0.00347	0.00729	85%		80%	是					2100
落砂	有组织	颗粒物	产污系数法	20000	100	2	4.8	80%	TA002 脉冲布袋除尘器	99%	是	1.12	0.0225	0.054	DA002, H=15m, D=0.5m, 温度 25℃	2400
砂回收再生	有组织	颗粒物	产污系数法		12.5	0.25	0.6	100%		99%	是					2400
抛丸	有组织	颗粒物	产污系数法	5000	333.4	1.667	4	100%	TA003 脉冲布袋除尘器	99%	是	3.35	0.0168	0.04	DA003, H=15m, D=0.5m, 温度 25℃	2400
打磨	有组织	颗粒物	产污系数法		2.1	0.0104	0.025	50%		99%	是					2400
焊接	有组织	颗粒物	产污系数法		0.17	0.00083	0.002	50%	TA004 移动式除尘设施	99%	是					2400
制芯	有组织	颗粒物	产污系数法	10000	68.75	0.687	1.65	95%	TA005 脉冲布袋除尘器+活性炭吸附	99%	是	0.653	0.00653	0.0157	DA004, H=15m, D=0.5m, 温度 25℃	2400
	有组织	VOCs <sup>①</sup>	产污系数法		20.83	0.208	0.25	95%		80%	是					1200
	有组织	甲醛	产污系数法		0.0238	0.000238	0.000286	95%		80%	是					1200
	有组织	苯酚	产污系数法		0.119	0.00119	0.00143	95%		80%	是					1200
熔炼	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.171	0.72	15%	车间密闭、喷雾降尘	/	/	/	0.171	0.72	/	4200
浇注	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.2	0.84	15%	车间密闭、喷雾降尘	/	/	/	0.2	0.84	/	4200
	无组织	VOCs <sup>①</sup>	产污系数法	/	/	0.089	0.187	15%	车间密闭、集气收集	/	/	/	0.089	0.187	/	2100
	无组织	甲醛	产污系数法	/	/	0.000122	0.000257	15%	车间密闭、集气收集	/	/	/	0.000122	0.000257	/	2100
	无组织	苯酚	产污系数法	/	/	0.000614	0.00129	15%	车间密闭、集气收集	/	/	/	0.000614	0.00129	/	2100
落砂	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.5	1.2	20%	车间密闭、喷雾降尘	/	/	/	0.5	1.2	/	2400
打磨	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0104	0.025	50%	车间密闭、喷雾降尘	/	/	/	0.0104	0.025	/	2400
焊接	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.00083	0.002	50%	车间密闭	/	/	/	0.00083	0.002	/	2400
制芯	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0344	0.0825	5%	车间密闭	/	/	/	0.0344	0.0825	/	2400
	无组织	VOCs <sup>①</sup>	产污系数法	/	/	0.0104	0.0125	5%	车间密闭	/	/	/	0.0104	0.0125	/	1200
	无组织	甲醛	产污系数法	/	/	0.000012	0.0000143	5%	车间密闭	/	/	/	0.000012	0.0000143	/	1200
	无组织	苯酚	产污系数法	/	/	0.00006	0.0000715	5%	车间密闭	/	/	/	0.00006	0.0000715	/	1200

注：上表中VOCs包含甲醛、苯酚。

表3.1-5大气排放量核算表

序号	污染物	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.984	3.067
2	VOCs	0.24	0.459
3	甲醛	0.00097	0.00198
4	苯酚	0.0016	0.00309

### 3.1.6 废气污染物非正常排放核算

#### ①非正常排放情形及排放源强

项目开机时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的情况；停机时，则需先依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

项目非正常排放主要是废气处理设施损坏的情况，项目废气未经处理直接经排气筒排放至大气环境，按照1年出现1次事故排放，持续时间1h计，发生事故时应立即停止作业并进行检维修。项目废气非正常情况下排放源强计算结果见下表：

表3.1-6 非正常工况废气排放情况

序号	排放口	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	非正常排放时间 (h)
1	DA001	颗粒物	0.105	2.102	1
2		VOCs	0.025	0.506	1
3	DA002	颗粒物	0.113	2.250	1
4	DA003	颗粒物	0.336	1.678	1
5	DA004	颗粒物	0.069	0.688	1
6		VOCs	0.021	0.208	1

#### ②非正常排放防治措施

针对以上非正常排放情形，本评价建议建设单位在生产运营期间采取以下控制措施以避免或减少项目废气非正常排放。

a、规范生产操作，避免因员工操作不当导致环保设施故障引发废气事故排放。

b、定期对生产设施及废气处理设施进行检查维护，杜绝非正常工况发生，避免非正常排放出现后才采取维护措施。

综上，项目在采取上述非正常排放防范措施后，非正常排放发生频率较低，非正常排放下污染物排放量较少，非正常工况可及时得到处理，因此本项目废气非正常排放对周边大气环境影响较小。

## 3.2 大气环境影响预测与评价

### 3.2.1 大气污染源强

根据工程分析核算项目大气污染排放情况，确定环境空气影响预测因子为颗粒物、VOCs、甲醛、苯酚。为考虑最不利情况，本次预测按照最大污染排放源强进行分析。本项目正常工况废气污染源见表3.2-1，无组织排放源强见表3.2-2。

表 3.2-1 工程点源排放清单

污染源	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	温度 (°C)	评价因子源强 (kg/h)				年排放小时数 (h)	排放工况
					颗粒物	VOCs	甲醛	苯酚		
1#排气筒	15	0.35	12000	25	0.021	0.1	0.00079	0.00069	4200/2100	正常
2#排气筒	15	0.35	20000	25	0.0225	/	/	/	2400	正常
3#排气筒	15	0.35	5000	25	0.0168	/	/	/	2400	正常
4#排气筒	15	0.35	10000	25	0.00653	0.0396	0.0000453	0.000226	2400/1200	正常

表 3.2-2 工程新增面源废气排放清单

污染源	面积 (m <sup>2</sup> )	面源有效排放高度 (m)	温度 (°C)	评价因子源强 (kg/h)				年排放小时数 (h)	排放工况
				颗粒物	VOCs	甲醛	苯酚		
1#厂房	3800	10	25	0.907	0.0995	0.00013	0.00067	4200/2100	正常

### 3.2.2 预测范围

#### (1) 估算模型

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)规定，按照评价设定的污染源排放清单分别计算项目建成后每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物)，及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = C_i / C_{oi} \cdot 100\%$$

式中， $P_i$  为第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%； $C_i$  为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， $mg/m^3$ ； $C_{oi}$  为第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ 。

本次评价选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。对于仅有 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。

表 3.2-3 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/°C		35.7
最低环境温度/°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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

(2) 估算模型预测结果与评级范围确定

根据 AERSCREEN 估算模式对各污染源预测结果,本项目建设运营期大气污染物的最大浓度对应占标率均小于 10%,其中 Pmax(无组织排放的氨气)为 8.65%,D10%的最远距离为 379m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ22-2018),评价工作等级取二级评价,可不进行进一步预测与评价。估算模型计算结果详见下表。

表 3.2-4 估算模式计算结果一览表

污染源		下风向最大地面浓度点			下风向距离 X (m)	D10% (m)
分类	污染物	下风向最大预测质量浓度 $C_i$ ( $mg/m^3$ )	标准限值 $C_0$ ( $mg/m^3$ )	占标率 $P_i$ (%)		
1#排气筒	颗粒物	2.59E-04	0.45	0.06	100	/
	VOCs	1.27E-03	1.2	0.11		/
	甲醛	1.01E-05	0.05	0.02		/
2#排气筒	颗粒物	1.94E-04	0.45	0.04	379	/
3#排气筒	颗粒物	2.80E-04	0.45	0.06	87	/
4#排气筒	颗粒物	5.96E-05	0.45	0.01	91	/
	VOCs	3.75E-04	1.2	0.03		/
	甲醛	4.15E-07	0.05	0		/
厂区无组织	颗粒物	2.42E-02	0.45	2.68	48	/
	VOCs	1.04E-01	1.2	8.65		/

	甲醛	1.43E-04	0.05	0.29		/
--	----	----------	------	------	--	---

### 3.2.3 环境保护距离

#### (1) 大气环境保护距离

本项目大气评价等级为二级，不进行大气预测与评价，因此无需设置大气环境保护距离。

#### (2) 卫生防护距离计算

本项目的卫生防护距离按《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）中规定的方法及当地的污染气象条件来确定。公式如下：

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

式中：C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

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；根据该生产单元占地面积 S（m<sup>2</sup>）计算，r=(s/π)<sup>0.5</sup>；

A、B、C、D--卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据企业所在地区近五年平均风速及企业大气污染源构成类别查表取值；

Q<sub>c</sub>—大气有害气体无组织排放量，kg/h。

表 3.2-5 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤2000			L≥2000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		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	160
	>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		

根据该项目所在地的气象特征（年平均风速为 1.65m/s，取 A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，取 TVOC 的 C<sub>m</sub>为 600μg/m<sup>3</sup>、甲醛的 C<sub>m</sub>为 50μg/m<sup>3</sup>；项目

无组织排放单元的卫生防护距离的计算参数及计算结果见表 4-5。根据 GB/T39499-2020 的规定（卫生防护距离在 100m 以内，级差为 50m；超过 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m。），将卫生防护距离的计算结果取整。

**表 3.2-6 卫生防护距离计算结果**

污染物	排放速率kg/h	排放单元	面积m <sup>2</sup>	计算结果	计算结果取整
VOCs	0.0995	1#厂房	3800	5.562	50
甲醛	0.00013			0.027	/

注：除污泥脱水机房外，其余产臭构筑物 H<sub>2</sub>S 排放速率较小，可不计算其卫生距离初值。

根据 GB/T39499-2020，“当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10% 以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值”。本项目 VOCs 和甲醛的等标排放量计算结果相差在 10% 以上，则选取等标排放量最大的污染物为无组织排放的主要特征大气有害物质，确定本项目防护距离为 1#厂房厂界外 50 米。

本项目环境防护距离示意图见图 3.2-1。现状防护距离内现状未分布有居民区、学校、医院等敏感区，未来在卫生防护范围内不宜规划建设学校、医院、居民住宅等敏感建筑。

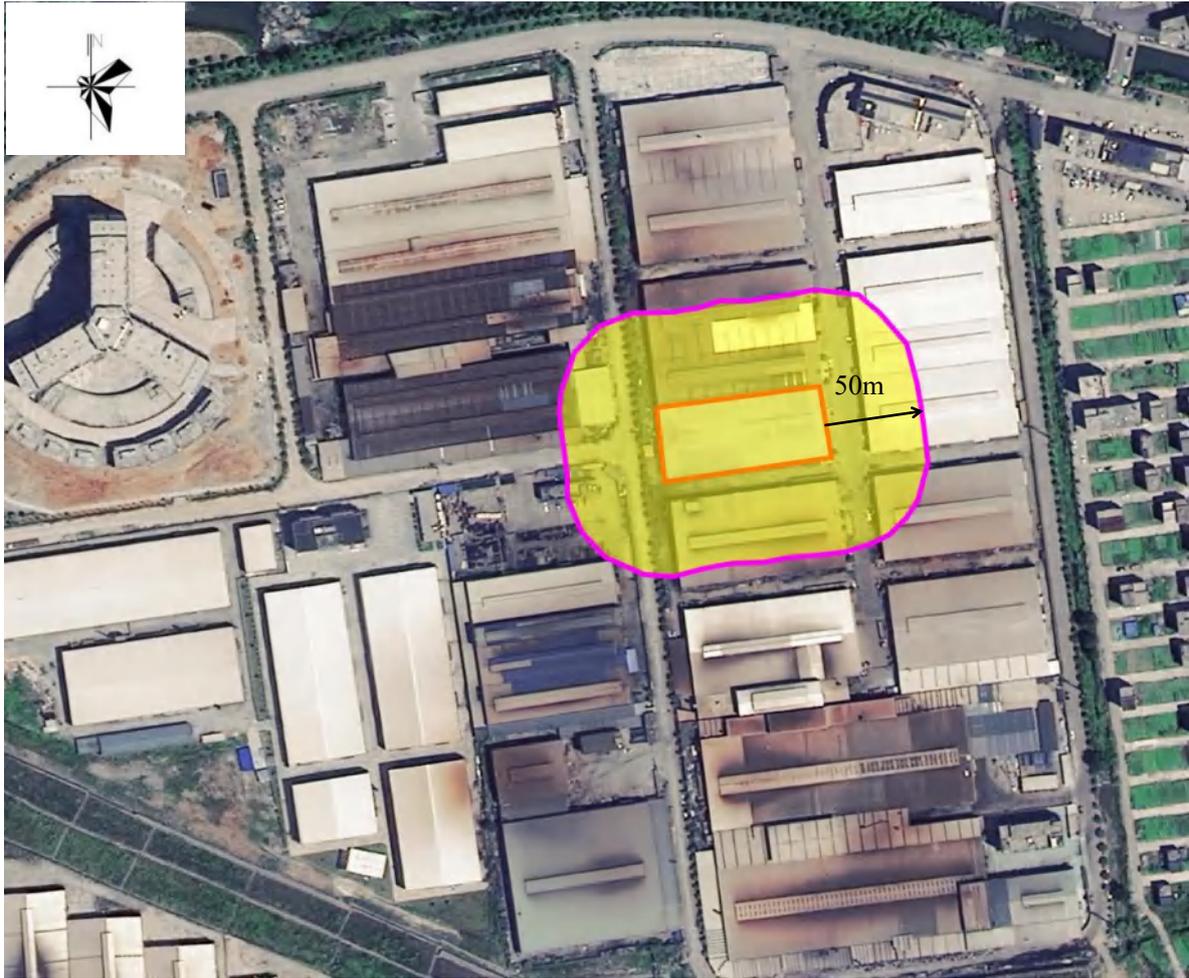


图 3.2-1 环境防护距离包络线图

#### 4 环境保护措施及可行性分析

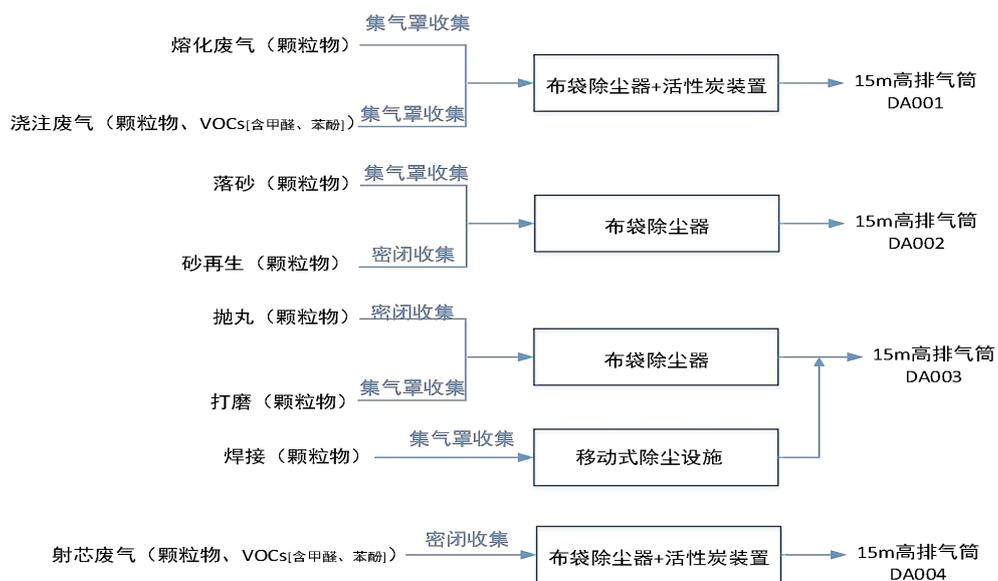


图 4.1-1 本项目建成后全厂废气治理措施图

## (1) 废气处理技术工艺原理

### ①脉冲除尘器

本项目废气主要污染物为颗粒物，采用集气罩或密闭系统收集后，经布袋除尘器处理后经 15m 高烟囱排放。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。其特点是以过滤机理作为除尘的主要机理，根据选用的滤料和设计的参数不同，袋式除尘器的效率可达 99% 以上。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

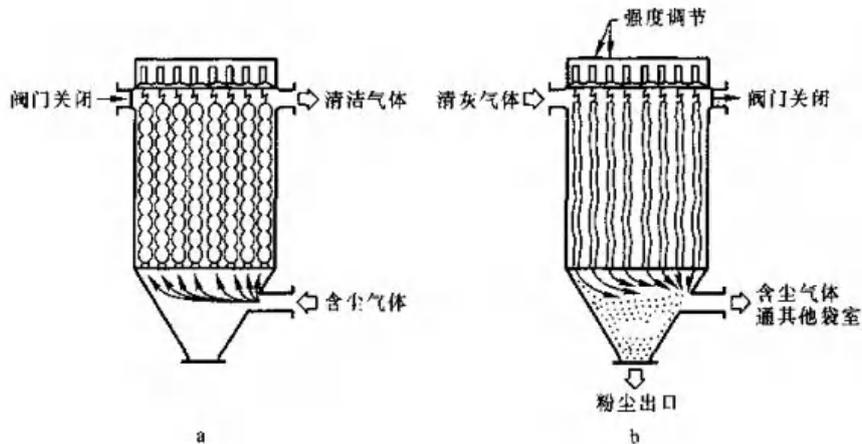


图 4.1-2 袋式除尘器工作过程

### ②活性炭吸附

活性炭有机废气吸附是通过利用高性能活性炭吸附剂固体本身的表面作用力，将有机废气分子吸引附着在吸附剂表面，对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂具有良好的吸附去除效果，是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积的吸附剂，通过物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间的增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。

因活性炭表面有大量微孔，其中绝大部分孔径小于 500A（1A=0.1nm），单位材料微孔的总内表面积称“比表面积”，比表面积可高达 700~2300m<sup>2</sup>/g，常被用来作

为吸附有机废气的吸附剂。空气中的有害气体称“吸附质”，活性炭为“吸附剂”，由于分子间的引力，吸附质粘到微孔内表面，从而使空气得到净化。活性炭材料分颗粒炭、纤维炭，传统的颗粒活性炭有煤质炭、木质炭、椰壳炭。纤维活性炭由含碳有机纤维制成，它比颗粒活性炭孔径小、吸附容量大、吸附快、再生快。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物（VOC）。

企业选择活性炭时应选择颗粒活性炭，且活性炭碘值（衡量活性炭吸附力高低的重要指标）不宜低于 800mg/g，四氯化碳吸附率 $\geq 60\%$ ；应向所购活性炭厂家收集关于活性炭碘值、比表面积、四氯化碳吸附率等产品质量证明材料，确保活性炭的吸附效果。

### ③集气罩类型

按照集气罩与污染源的相对位置，吸气式集气罩分为密闭罩、排气柜、外部集气罩、接受式集气罩等。本项目主要采用局部密闭罩和外部集气罩，其原理见图 4.1-3~图 4.1-4。根据《大气污染控制工程》，集气罩的主要技术经济指标为排风量和压力损失，集气罩的设计应符合《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）的规定，设计时应注意以下几点：

- 1) 集气罩应尽可能将污染源包围起来，使污染物扩散限制在最小范围内，以便防止横向气流干扰，减少排风量。
- 2) 集气罩的吸气方向尽可能与污染气流运动方向一致，充分利用污染气流的初始动能。
- 3) 尽量减少集气罩的开口面积，以减少排风量。
- 4) 集气罩的吸气气流不允许先经过上人的呼吸区再进入罩内。
- 5) 集气罩的结构不应妨碍工人操作和设备检修。

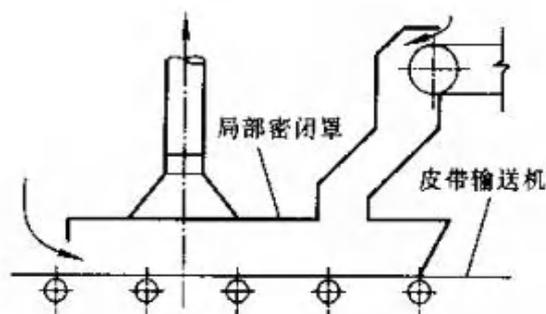


图 4.1-3 局部式集气罩

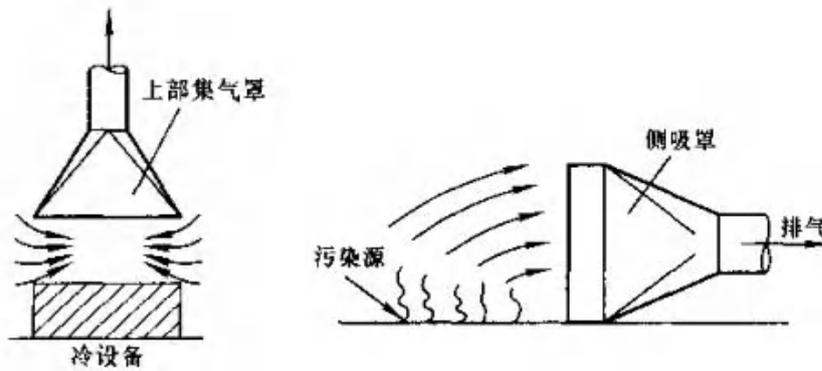


图 4.1-4 外部式集气罩

### (2) 可行性分析

本项目为金属铸造工业，根据源强核算结果，本次改扩建后水玻璃砂型铸造各环节产生的颗粒物符合执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表 1 大气污染物排放限值  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，覆膜砂制芯、浇注工序甲醛、苯酚和 VOCs（以非甲烷总烃计）排放速率及排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准限值要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）“表 2 排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染治理设施表”及《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292-2023）中“6 污染治理技术”，本项目使用的“袋式除尘器”及“活性炭吸附”属于金属铸造工业颗粒物和挥发性有机物的污染防治可行技术。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附表 A.1 推荐的废气防治可行技术参考表采用袋式除尘器对颗粒物的去除效率可达 99%以上，《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中脉冲布袋除尘器的去除效率可达到 99%以上，因此，本次源强核算布袋除尘器去除效率按 99%计算，VOCs 去除效率根据活性炭年更换量和活性炭吸附比例保守按 80%确定。

综上，本项目采取的废气治理措施及去除效率符合铸造行业相关标准规范要求，选用的废气治理设施合理可行。

### (3) 无组织废气防治措施

项目营运期无组织废气为未完全收集的废气，主要包括浇注、落砂、旧砂再生、等工序产生的颗粒物以及覆膜砂铸造浇注环节产生的 VOCs 废气。建设单位需严格按

照《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）的相关要求采取必要的措施减少项目无组织废气的排放，主要包括：

①物料转移和输送

1) 粉状、粒状等易散发粉尘的物料厂内转移、输送过程，应封闭或采取覆盖等抑尘措施；转移、输送、装卸过程中产尘点应采取集气除尘措施，或喷淋（雾）等抑尘措施。

2) 除尘器卸灰口应采取遮挡等抑尘措施，除尘灰不得直接卸落到地面。除尘灰采取袋装、罐装等密闭措施收集、存放和运输。

3) 车间内并采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁。生产铸件主要产排污工序采取喷淋（雾）等抑尘，降低颗粒物无组织排放。

4) 车间外不得有可见烟粉尘外逸。

②浇注工序产尘点应安装集气罩并配备除尘设施，集气罩大小形状应考虑浇注工位作业长度和面积，保证集气效率。

③落砂、砂处理工序应在封闭空间内操作，废气收集至除尘设施；未在封闭空间内操作的，应采用固定式、移动式集气设备，并配备除尘设施。对水玻璃砂型铸造中特大型铸件需就地开箱落砂时，采取铸型浇水湿法落砂和喷水雾降尘等控制措施。

④1#生产车间生产时进行密闭，浇注、落砂再生工序除集气收集外，进行局部围挡隔离；易产生扬尘的物料堆储必须采用封闭堆存，做到防雨、防散漏。

通过采取上述措施后，项目无组织废气可得到有效的控制。

(4) 运行管理要求

本项目投用后，企业须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，立即对设备进行检修。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，定期检查，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；减少生产、控制、输送等环节的废气逸散。

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测。

③企业废气处理设备应先于或与其对应的生产工艺设备同步运转，保证在生产工艺设备运行波动情况下仍能正常运转。加强废气处理设备巡检，定期维护、消除设备隐患；废气收集系统或处理设备故障，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完后共同投入使用。

#### ④活性炭装置更换、运行及维护要求

应制定科学合理的更换方案，活性炭更换时相应生产设施应停止运行。本项目制芯环节和浇注环节的有机废气产生浓度不同，活性炭更换时间也不同。根据文本中计算，制芯环节活性炭更换周期按运行 500h 即进行更换，浇注环节活性炭更换周期为 23d（持续生产条件下）或 184h 即进行更换。

活性炭更换过程主要包括失效活性炭卸出、新活性炭或再生活性炭装填、废活性炭的收集及处置等。更换前应关停风机，将系统的压力降为零；取出活性炭时，观察设备内部是否积水、积尘等现象，如有，应尽快对设备进行检修维护；颗粒活性炭应装填齐整，蜂窝活性炭应装填紧密，更换操作过程中应轻拿轻放，不应对活性炭造成破坏。活性炭或再生活性炭装填完毕后，连接部位应拧紧，并进行气密性检查，可结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），进入活性炭吸附装置的废气中颗粒物含量宜低于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 、温度宜低于  $40^\circ\text{C}$ 。

活性炭吸附装置应先于产生废气的生产设施开启、晚于生产设施停机，有条件的可实现与生产设施的连锁控制。由于紧急事故或设备检、维修等原因造成治理设备停止运行时，应立即报告当地生态环境部门。

活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置，内容应包含但不限于环保设施名称、风量、吸附截面积、活性炭类型、装填量、装填方式、活性炭碘吸附值、比表面积、设计更换周期等内容。

#### （5）废钢原料管控要求

废钢熔炼原料，其状态品质对铸造环节影响较大。因此企业应做好原材料的入厂环境管理，严格控制原料来源，进厂废钢应为洁净的边角料，不得夹杂着废塑料、表面不得含有机涂层（或表面粘有油脂类、乳化液等），以防止熔化过程中产生有毒有害污染物。采购的废钢应符合《废钢铁》（GB/T4223-2017）中熔炼用废钢的相关成分及检测要求，禁止不符合规范要求的废钢原料进厂。

#### ①原料来源控制

废钢边角料应来源于具备合法经营资质的企业，禁止接收来源不明的废钢料。每批废钢应具备合格的运输单据、出厂检测报告及材料说明。

#### ②运输过程管理

废钢运输车辆应采用封闭式车辆运输，运输车辆应满足道路运输资质要求。

#### ③进场验收管理

每批废钢进厂前，提供供应单位、运输单位、车辆信息、材料说明等内容。对每批废钢料进行入厂检查，检查内容包括不限于：单件的外形尺寸、重量和厚度；夹杂物及清洁性；有害物及放射性物质；破碎料堆比重；废钢铁中其他项目的检验，根据到货批的实际情况，进行抽查。禁止混入可能含有塑料、油污、油漆等的废料入厂，发现不合格废料时禁止进厂卸货并要求供应方回收，不得进厂使用。

#### ④规范存储

在1#厂房内设定固定废钢原料存放区，存放区至少为半封闭区域，并设置围挡（至少两面有围墙（围挡）及屋顶），围挡高度不低于堆存物高度的1.1倍，并对废钢物料采取覆盖等抑尘措施；在生产车间进行功能区分，设立明显标识，采取防扬尘、防雨淋设施，避免二次污染。废钢料堆存区地面采取硬化防渗处理，四周设置围挡，防止无序堆放。

#### ⑤环境管理

建立《废钢边角料进厂管理制度》，定期组织原料管理人员教育培训，提升环境管理水平；建立废钢原料入厂管理台账，认真记录来源、材料说明、运输方式、进场检验结果等内容，台账至少保留3年以上。

### （6）车间管理

①对现有老旧、破损厂房进行提升改造，提升车间密闭性；车间地面、作业场所定时清扫，保证厂容厂貌整洁。

②车间内部分区布局合理化。车间内非操作区域与操作区分开隔离，造型、浇注、清理等工位布局合理，各工位有相对独立生产空间；设备间距、工艺流程合理，减少易产生扬尘物料流转次数和落差，减少污染源；通道平整、干净，划线清楚且颜色规格统一，安全生产通道畅通；车间内部干净，整洁有序，生产原材料、半成品、成品要分区域，定点存放，并设立标识牌。厂区内部（生产、办公、生活）三区分明并设

立标志牌，各项制度、规章、标识（门牌、治理设备及排污口、各车间工段、重污染天气应急响应公示牌等）上墙或明示。

## 5 环境管理与监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南金属铸造工业》（HJ1251-2022）的相关规定以及本次改扩建项目污染物排放情况，对废气的日常监测要求详见下表。

表 5.1-1 废气自行监测要求一览表

生产工序	污染源	排放标准	监测要求			备注
			监测因子	监测点位	监测频次	
金属熔炼、浇注	DA001	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 浓度限值	颗粒物	处理设施出口	1 次/年	现有
		《铸锻工业大气污染物排放标准》（DB12/764—2018）天津市地方标准	VOCs（以非甲烷总烃计） <sup>①</sup> 、甲醛 <sup>①</sup> 、苯酚 <sup>①</sup>	处理设施出口	1 次/年	新增
落砂、混砂及旧砂再生	DA002	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 浓度限值	颗粒物	处理设施出口	1 次/年	新增
抛丸、打磨、焊接	DA003		颗粒物	处理设施出口	1 次/年	现有
制芯 <sup>①</sup>	DA004	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准	颗粒物、VOCs、甲醛、苯酚	处理设施出口	1 次/年	新增
无组织		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 无组织排放监控浓度限值	颗粒物	厂区	1 次/年	现有
			VOCs（以非甲烷总烃计） <sup>①</sup>	厂界	1 次/年	新增

注：①为进行覆膜砂型铸造生产时需新增的监测因子。

## 6 结论

（1）项目建设后，废气排放引起的大气中污染物浓度增量较小，最大影响值占标准值的 8.65%，项目废气排放对环境的影响较小。

（2）本项目的卫生防护距离为 1# 厂房厂界外 50m。现状在此范围没有居民、学校、医院等环境敏感目标。防护距离范围内后续也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.1 判定标准，环境影响属可接受水平。

