

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

仅供生态环境部门信息公开使用

项目名称：大田煜德中高端铸件生产及机械加工建设项目

建设单位（盖章）：福建煜德铸造有限公司

编制日期：2023年12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	26
四、主要环境影响和保护措施	50
五、环境保护措施监督检查清单	90
六、结论	97
附表	98

附图：

附图 1、项目地理位置图

附图 2、项目周边环境示意图

附图 3、项目周边环境现状照片

附图 4、大气环境保护目标分布图

附图 5、引用大气环境质量现状监测点位图

附图 6、厂区平面布置及雨污管网分布图

附图 7、项目生产车间设备分布图

附图 8、福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划

附件：

附件 1、委托书

附件 2、建设单位营业执照及法人身份证

附件 3、投资项目备案表

附件 4、建设用地使用权出让合同

附件 5、引用大气环境质量现状监测报告

附件 6、碱酚醛树脂安全技术说明书（部分摘录）

附件 7、环境空气现状检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大田煜德中高端铸件生产及机械加工建设项目		
项目代码	2108-350425-04-01-942197		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	福建省三明市大田县福建(大田)机械铸造产业集聚区		
地理坐标	(<u>117</u> 度 <u>42</u> 分 <u>26.877</u> 秒, <u>25</u> 度 <u>41</u> 分 <u>34.870</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3391 黑色金属铸造、 C3353 安全、消防用金属制品制造 C3443 阀门和旋塞制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33 66 建筑、安全用金属制品制造 335 其他； 68 铸造及其他金属制品制造 339 其他； 三十一、通用设备制造业 34 69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344 其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	大田县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2021]G120120 号
总投资（万元）	35280.00	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	0.85	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	18219.45
专项评价设置情况	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表，本项目无需开展专项评价。		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价类型	设置原则	本项目
	是否设置专项		
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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 ² 的建设项目	项目排放废气含有甲醛，但厂界外 500m 范围内无环境空气保护目标	否
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目无工业废水外排	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过	项目有毒有害和易	否

	临界量 ³ 的建设项目	燃易爆危险物质厂区最大储存量未超临界量	
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	不涉及	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否
<p>注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</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》（HJ169）附录 B、附录 C。</p>			
规划情况	<p>规划名称：《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划》</p> <p>审批机关：大田县人民政府</p> <p>审批文件名称及文号：大田县人民政府关于福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划的批复，田政函〔2016〕25号</p>		
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价名称：《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：三明市大田生态环境局（原大田县环境保护局）</p> <p>审查文件名称及文号：关于《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》审查意见，田环批字[2016]60号</p>		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、与《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划》符合性分析</p> <p>1、规划情况</p> <p>（1）规划范围</p> <p>福建（大田）机械铸造产业集聚区是顺应福建省“十三五”规划的经济 发展要求，打造省内联动、产业链完整的紧精密机械业集群，建设成为具有竞争力的精密机械生产基地和供应集散地。福建（大田）机械铸造产业集聚区地处上京镇，规划范围东至 306 省道与 356 国道（由 307 省道提升） 交叉口上京镇梅林村，南至上京镇三阳村，西至上京镇灵川村，北至上京镇隆美村，总规划面积 6.81 平方千米，规划范围内主要是山地丘陵、水 溪、耕地、农居、村道、梅林变电站和已有的工业用地及部分公墓。</p> <p>（2）规划功能定位</p> <p>以机械铸造为主导，集仓储物流、专业市场、现代服务等为一体的综合 性产业新区。</p> <p>（3）产业结构和发展布局</p> <p>规划主导产业为矿山机械、资源化机械、精密机械、新型建材。围绕</p>		

	<p>主导产业，依托已有产业基础，发展电子信息、新能源新材料、物联网研发及应用（智能制造）、文化创意、工业研发等产业，为主导产业提供上下游产业链配套。此外，还包括生产配套和生活配套两大类配套产业。</p> <p>规划形成 6 个产业片区：一个冶炼铸造产业片区，一个资源化机械产业区，一个矿产品加工机械产业区，一个精密机械产业区、一个产业转移片区、一个产业提升区，形成以机械铸造为主导，集仓储物流、专业市场、现代服务等为一体的综合性产业新区。</p> <p>(4) 规划结构与总体布局</p> <p>①规划结构</p> <p>规划形成“一环两心八片区”的整体布局结构。</p> <p>一环：沿中心大道、内环大道和环北路设置的产业发展环，产业空间沿环布局。</p> <p>两心：结合上京互通口和兴泉铁路小湖货运站，打造集行政、文化、科研、商业、娱乐及居住配套为一体的综合服务中心；以中心保留山体为基底，结合规划邻里商业形成的游憩绿心。</p> <p>八片区：一个冶炼铸造产业片区，一个资源化机械产业区，一个矿产品加工机械产业区，一个精密机械产业区、一个产业转移片区、一个产业提升区和两个居住区。</p> <p>②总体布局</p> <p>规划区内土地利用规划包括居住、公共管理及公共服务、商业及服务设施、工业、仓储物流、交通设施、公用设施、绿地及村庄建设等用地。规划采用组团式布局，将各类用地布置于相对完整的不同片区，各功能区之间均以绿楔加以分隔。</p> <p>2、规划符合性分析</p> <p>本项目选址于福建（大田）机械铸造产业集聚区，位于资源化机械产业区。根据福建煜德铸造有限公司提供的国有建设用地使用权出让合同（合同编号：35042520211108G013，附件 4），项目用地性质为工业用地。对照《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划》（附图 7），项目所在地块规划为二类工业用地，符合福建（大田）机械铸造产业集聚区总体规划。</p> <p>二、与《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析</p>
--	--

	<p>福建省环境保护股份公司编制的《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划环境影响报告书》于 2016 年 11 月 24 日通过三明市大田生态环境局的审批，审批文号：田环批字[2016]60 号。</p> <p>本项目与规划环评及其审查意见对比情况见下表 1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 与规划环评及其审查意见符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">分析内容</th> <th style="width: 45%;">规划环评及审查意见</th> <th style="width: 25%;">项目情况</th> <th style="width: 15%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>规划功能定位</td> <td>以机械铸造为主导，集仓储物流、专业市场、现代服务等为一体的综合性产业新区。</td> <td rowspan="2">本项目位于资源化机械片区，主要从事精密铸铁件、精密铸钢件、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器械制造，符合园区功能及产业定位。</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">符合</td> </tr> <tr> <td>规划产业定位</td> <td>规划主导产业为：矿山机械、资源化机械、精密机械、新型建材。围绕主导产业，依托已有产业基础，发展电子信息、新能源新材料、物联网研发及应用（智能制造）、文化创意、工业研发等产业，为主导产业提供上下游产业链配套。</td> </tr> <tr> <td>环境负面清单（行业、工艺、产品等清单）</td> <td>铸造企业禁止引入高污染单独冶炼工艺；允许机械加工过程中配套冶炼工艺；允许精炼，禁止粗炼，禁止采用废料的冶炼；禁止采用以汞为原料的冶炼；禁止引入焦炭配套企业，引进企业应符合《铸造行业准入条件》（2013 年 5 月 10 日），但禁止采用呋喃树脂自硬砂和沥青模，禁止使用冲天炉等；另外，机械制造企业限制喷漆，禁止电镀企业入驻，如果配套电镀工序，仅允许镀铜、镀锌，限制镀镍，禁止镀铬，且要求电镀废水全部回用，禁止外排；禁止向水体排放重金属及持久性有机污染物的项目。</td> <td>本项目工艺包含熔化及铸造加工，不属于高污染单独冶炼工艺，不属于焦炭配套企业；本项目主要原料为生铁，不采用废料及汞进行冶炼；项目造型、制芯工艺采用碱性酚醛树脂自硬砂工艺，不采用呋喃树脂自硬砂和沥青膜，熔炼电炉采用钢壳磁轭中频电炉，不采用冲天炉；本项目工艺不含喷漆、电镀工艺，不排放重金属及持久性有机水污染物。</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	分析内容	规划环评及审查意见	项目情况	符合性	规划功能定位	以机械铸造为主导，集仓储物流、专业市场、现代服务等为一体的综合性产业新区。	本项目位于资源化机械片区，主要从事精密铸铁件、精密铸钢件、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器械制造，符合园区功能及产业定位。	符合	规划产业定位	规划主导产业为：矿山机械、资源化机械、精密机械、新型建材。围绕主导产业，依托已有产业基础，发展电子信息、新能源新材料、物联网研发及应用（智能制造）、文化创意、工业研发等产业，为主导产业提供上下游产业链配套。	环境负面清单（行业、工艺、产品等清单）	铸造企业禁止引入高污染单独冶炼工艺；允许机械加工过程中配套冶炼工艺；允许精炼，禁止粗炼，禁止采用废料的冶炼；禁止采用以汞为原料的冶炼；禁止引入焦炭配套企业，引进企业应符合《铸造行业准入条件》（2013 年 5 月 10 日），但禁止采用呋喃树脂自硬砂和沥青模，禁止使用冲天炉等；另外，机械制造企业限制喷漆，禁止电镀企业入驻，如果配套电镀工序，仅允许镀铜、镀锌，限制镀镍，禁止镀铬，且要求电镀废水全部回用，禁止外排；禁止向水体排放重金属及持久性有机污染物的项目。	本项目工艺包含熔化及铸造加工，不属于高污染单独冶炼工艺，不属于焦炭配套企业；本项目主要原料为生铁，不采用废料及汞进行冶炼；项目造型、制芯工艺采用碱性酚醛树脂自硬砂工艺，不采用呋喃树脂自硬砂和沥青膜，熔炼电炉采用钢壳磁轭中频电炉，不采用冲天炉；本项目工艺不含喷漆、电镀工艺，不排放重金属及持久性有机水污染物。	符合
分析内容	规划环评及审查意见	项目情况	符合性												
规划功能定位	以机械铸造为主导，集仓储物流、专业市场、现代服务等为一体的综合性产业新区。	本项目位于资源化机械片区，主要从事精密铸铁件、精密铸钢件、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器械制造，符合园区功能及产业定位。	符合												
规划产业定位	规划主导产业为：矿山机械、资源化机械、精密机械、新型建材。围绕主导产业，依托已有产业基础，发展电子信息、新能源新材料、物联网研发及应用（智能制造）、文化创意、工业研发等产业，为主导产业提供上下游产业链配套。														
环境负面清单（行业、工艺、产品等清单）	铸造企业禁止引入高污染单独冶炼工艺；允许机械加工过程中配套冶炼工艺；允许精炼，禁止粗炼，禁止采用废料的冶炼；禁止采用以汞为原料的冶炼；禁止引入焦炭配套企业，引进企业应符合《铸造行业准入条件》（2013 年 5 月 10 日），但禁止采用呋喃树脂自硬砂和沥青模，禁止使用冲天炉等；另外，机械制造企业限制喷漆，禁止电镀企业入驻，如果配套电镀工序，仅允许镀铜、镀锌，限制镀镍，禁止镀铬，且要求电镀废水全部回用，禁止外排；禁止向水体排放重金属及持久性有机污染物的项目。	本项目工艺包含熔化及铸造加工，不属于高污染单独冶炼工艺，不属于焦炭配套企业；本项目主要原料为生铁，不采用废料及汞进行冶炼；项目造型、制芯工艺采用碱性酚醛树脂自硬砂工艺，不采用呋喃树脂自硬砂和沥青膜，熔炼电炉采用钢壳磁轭中频电炉，不采用冲天炉；本项目工艺不含喷漆、电镀工艺，不排放重金属及持久性有机水污染物。	符合												
其他符合性分析	<p>一、“三线一单”控制要求的符合性分析</p> <p>1、与生态保护红线符合性分析</p> <p>项目选址于福建（大田）机械铸造产业集聚区，对照《福建省陆域生态红线划定成果报告（征求意见稿）》以及《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》，本项目所在地不涉及重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区、自然保护区和饮用水源保护区，符合生态红线保护要求。</p> <p>2、与环境质量底线符合性分析</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量现状达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，地表水环境质量现状符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准，声环境质量现状达</p>														

	<p>《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。</p> <p>项目运营过程中生产废水经自建污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排；生活污水经化粪池处理后通过园区污水管网排入集聚区污水处理厂进一步处理；通过采取各项废气收集措施，从源头上减少无组织废气污染物的排放量，各项废气配套相应的污染治理设施确保各项废气可达标排放；本项目设备定期进行维护检测，且设备进行合理布局，落实各项降噪措施后，项目噪声对周围环境污染影响较小；项目各类固废妥善、合理处置，避免造成二次污染。</p> <p>3、与资源利用上线符合性分析</p> <p>项目运营过程中能源以水、电及天然气为主，均为清洁能源。且通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、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，有效的控制污染及资源利用水平。因此，项目的水、电及天然气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>4、与环境准入负面清单的符合性分析</p> <p>本评价结合国家产业政策、《市场准入负面清单（2022年版）》等文件进行分析说明。</p> <p>（1）产业政策符合性</p> <p>项目主要从事精密铸铁件、精密铸钢件、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器械制造。经查国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》可知，不属于国家限制类和淘汰类产业，属于允许建设项目。同时，项目于 2022 年 11 月 23 日通过大田县发展和改革委员会对本项目的备案（闽发改备[2021]G120120 号）。综上所述，本项目符合国家产业政策，项目的建设符合国家当前产业政策。</p> <p>（2）负面清单符合性</p> <p>经检索《市场准入负面清单（2022 年版）》，项目不在上述清单的禁止准入类和限制准入类。</p> <p>（3）分区管控符合性</p> <p>对照《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控的通知》（明政 [2021]4 号）中全市生态环境总体准入要求，本项目不属于全市陆域中空间布局约束、污染物排放管控项目。</p> <p>因此，项目建设符合国家及地方产业政策、《市场准入负面清单》（2022</p>
--	--

年版)及《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(明政[2021]4号)等相关要求。

根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(明政[2021]4号),项目与三明市生态环境总体准入要求及大田县生态环境准入清单的符合性分析如下:

表 1-3 与三明市生态环境总体准入要求的符合性分析

适用范围		准入条件	本项目	符合性
三明市	全市	<p>空间布局约束</p> <p>1、氟化工产业应集中布局在三明市的吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区,在上述园区之外不再新建氟化工项目,园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> <p>2、全市流域范围禁止新、扩建制革项目,严控新(扩)建植物制浆、印染项目。</p> <p>3、推进工业园区标准化创建,加快园区雨污水管系统、污水集中处理设施建设改造。高新技术开发区要严控高污染、高耗水、高排放企业入驻。省级以下工业园区要加快完善污水集中处理设施,实现污水集中处理,达标排放;尚未入驻企业的要同步规划建设污水集中处理设施,确保入驻工业企业投产前同步建成运行污水集中处理设施。</p> <p>4、严格控制氟化工行业低水平扩张,三明吉口循环经济产业园(除拟建的三化5万吨氢氟酸生产项目外)、黄砂新材料循环经济产业园、明溪县工业集中区、清流县氟新材料产业园原则上不再新建氢氟酸(企业下游深加工产品配套自用、电子级除外)、初级氟盐等产品项目;禁止建设非自用氯氟烃项目。清流县氟新材料产业园不再新增非原料自用的硫酸生产装置。</p>	项目属于黑色金属铸造,不属于氟化工行业、制革行业,不涉及三明市全市布局约束的相关行业。	符合
		<p>污染物排放管控</p> <p>1、涉新增 VOCs 排放项目, VOCs 排放实行区域内等量替代。</p> <p>2、严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3、氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值。东牙溪水库、金湖汇水区域城镇污水处理设施全面达到一级 A 排放标准。</p> <p>4、按照《福建省生态环境厅关于铅锌矿产资源开发活动集中区域执行重点污染物特别排放限值的通告》,在三明市铅锌矿产资源开发活动集中区域(尤溪县、大田县)实行重点污染物特别排放限值。新、改扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则,原则上应在本区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。</p>	项目属于黑色金属铸造,不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、氟化工、印染、电镀等行业, VOCs 排放实行等量置换获得。	符合

表 1-4 与大田县生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目	符合性
----------	--------	------	-----	-----

福建大田经济开发区	重点管控单元	空间约束布局	1、禁止新建、扩建电镀等增加重金属排放量的项目，避免重金属对均溪河流域的影响。 2、与园区规划产业不符的现有项目不得扩建，并逐步引导关停并转，对用地进行重新整合和开发。 3、居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。	项目为黑色金属铸造项目，符合园区产业规划，距离最近的敏感点三阳村 1.123km，远离居住用地。	符合
		污染物排放管控	1、新建、改建、扩建项目，新增水污染物（化学需氧量、氨氮）排放量按不低于 1.2 倍调剂。 2、涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	项目无生产废水外排，VOCs 排放实行等量替换获得。	符合
		环境风险防控	1、建立健全环境风险防控体系，制定突发环境事件应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2、应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	项目拟对厂区进行分区防渗建设，制定企业突发环境事件应急预案。建设单位对产污区域地面进行土地硬化处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求做的防腐、防渗、防流失等措施（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），故项目生产过程中对该区域的土壤和地下水基本不会产生影响。	符合
		资源开发效率要求	京口工业园适时配套建设天然气供应工程或集中供热项目，逐步淘汰现有燃煤小锅炉。	项目不设燃煤锅炉，采用园区集中供应天然气。	符合

综上所述，项目的选址与建设符合“三线一单”控制要求。

二、产业政策符合性分析

本项目主要从事精密铸铁件、精密铸钢件、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材制造的生产，采用铸造、机加工、喷粉等工艺。其中喷粉、化学抛光、固化均属于阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材的配套工序。铸造工艺包括熔模铸造、树脂自硬砂铸造、粘土砂铸造等，采用钢壳中频电炉熔化炉料，本项目与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）符合性分析如下：

表 1-5 项目与《产业结构调整指导目录》（2019 年本）的符合性分析

类别	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）相关内容	本项目	是否属于
鼓励类	十四、机械 21、···粘土砂高紧实度造型自	本项目粘土砂铸造拟设置粘土砂高紧实度造型自动	属于

	动生成线及配套砂处理系统；自硬砂高效成套设备及配套砂处理系统；· · ·壳型、精密组芯造型、硅溶胶熔模、压铸等特种铸造技术与装备；· · · 25、铸造用树脂砂、粘土砂等干（热）法再生回用技术应用	生产线及配套砂处理系统；树脂自硬砂铸造配套树脂自硬砂处理设备；项目采用硅溶胶熔模铸造等特种铸造技术。	
限制类	十一、机械 48、使用淘汰类和限制类设备及工艺生产的铸件、锻件；不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目· · ·	项目粘土砂制造配套自动造型线，熔模铸造采用硅溶胶熔模铸造，不涉及淘汰类和限制类设备及工艺。	不属于
淘汰类	十、机械 17、铸/锻件酸洗工艺 23、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉 24、无芯工频感应电炉	项目熔化炉为钢壳中频电炉，本项目不涉及酸洗和无芯工频感应电炉。	不属于

经检索《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目硅溶胶熔模铸造属于鼓励类；项目主要采用钢壳中频电炉等铸造工艺设备，不属于落后工艺设备，生产的产品不属于落后产品。且本项目已通过大田县发展和改革委员会的备案，备案编号：闽发改备[2021]G120120号，因此本项目符合当前相关产业政策的要求。

三、与《铸造企业规范条件》的符合性分析

对照《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023），项目建设情况与其符合性分析如下：

表 1-6 与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）符合性分析

分析内容	规范条件要求	本项目情况	符合性
建设条件与布局	企业的布局及厂址的确定应符合国家相关法律法规、产业政策以及各地方政府装备制造制造业和铸造行业的总体规划要求；企业生产场所应依法取得土地使用权并符合土地使用性质。	项目选址于福建（大田）机械铸造产业集聚区，生产能力、工艺和产品均不属于国家产业结构调整指导目录中限制或淘汰之列，已取得立项备案文件。	符合
企业规模	新（改、扩）建企业，铸铁类规模：销售收入≥7000万元，参考产量10000吨；铸钢类规模：销售收入≥7000万元，参考产量8000吨；	项目建成投产后预计年产精密铸铁件18000万吨、精密铸钢件8000吨、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材制造60万套，大于铸铁类参考产量10000吨，铸钢类参考产量8000吨，销售收入约26000万元，大于7000万元。	符合
生产工艺	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、低能耗、经济高效的铸造工艺；企业不应使用国家明令淘汰的生产工艺。不应采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸	项目采用粘土砂铸造、树脂自硬砂铸造和硅溶胶熔模铸造三种铸造工艺，粘土砂铸造利用自动化造型设备，不	符合

		造工艺；粘土砂工艺批量生产铸件不应采用手工造型；水玻璃熔模精密铸模壳硬化不应采用氯化铵硬化工艺；铝合金精炼不应采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂；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。	采用粘土砂干型/芯，不属于国家明令淘汰、限制的生产工艺。	
	生产设备	企业不应使用国家明令淘汰的生产装备；熔炼、保温和精炼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。	项目采用生产设备不属于国家明令淘汰的设备。熔炼、保温和精炼设备炉前拟配置必要的化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器。	符合
		采用砂型铸造工艺的企业应配备完善的砂处理设备和旧砂处理设备，粘土砂旧砂回用率 $\geq 95\%$ ，碱酚醛树脂自硬砂再生率 $\geq 80\%$ 。	项目配套砂再生处理设备，粘土砂旧砂回用率可达95%以上，碱酚醛树脂自硬砂再生率可达80%以上。	符合
	环境保护	企业应遵守国家环保相关法律法规和标准要求，并按要求取得排污许可证；企业应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、固体废弃物、危险废弃物等排放与处置措施应符合国家及地方环保法规和标准的规定。	企业投产后按要求申领排污许可证；企业拟配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、固废处置措施符合国家及地方环保法规和标准的规定。	符合

四、与《大田县铸行业改造升级实施意见》的符合性分析

为了促进大田县铸造产业整体水平的提升和健康发展，提高铸造行业综合竞争力，立足大田县现有铸造产业基础和产业现状，通过技术改造和整合资源，达到国家环保相关标准，为打造省级铸造产业基地奠定坚实的基础。2017年10月25日，大田县人民政府结合《大田县铸造产业发展提升规划》（以下简称《提升规划》）指定了《大田县铸造行业改造提升实施意见》（田政办[2017]170号）。本项目建设情况与其符合性分析如下：

表 1-7 与《大田县铸造行业改造提升实施意见》符合性分析

序号	大田县铸造行业改造提升实施意见	本项目情况	符合性
1	新建项目：新建铸造项目原则入驻（大田）机械铸造产业集聚区（以下简称“集聚区”）。在集聚区以外的新建铸造项目，原则上只落地在有铸造企业的乡（镇），即华兴镇、石牌镇、武陵乡、桃源镇、太华镇、广平镇、前坪乡。	项目选址于福建（大田）机械铸造产业集聚区。	符合
2	新、改建铸造项目建设应同时符合投资主管部门以及国土、水利、安全、环保、林业、消防等相关部门的要求，并依法办理相关行政审查审批手续。	项目已签订国有建设用地使用权出让合同，见附件4。	符合
3	新建铸造单个企业或项目供地指标应符合国土部门全省同行业用地的控制范围，投资强度需达到110万元/亩以上；大项目	项目总投资35280万元，占地面积约27.3亩，投资强度为1292.3万元/亩 >110 万元/	符合

或大企业（实际投资额1亿元以上）入驻亩。
用地按“一企一议”政策。

五、与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气[2019]10号）的符合性分析

经对照分析：本项目符合《福建省工业窑炉大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）的相关要求。

表 1-8 《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

序号	《方案》的相关要求	项目情况	符合性
1	严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	本项目位于福建（大田）机械铸造产业集聚区；本项目中频炉熔化废气配套袋式除尘器净化处理，烟气排放可满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）的要求。	符合
2	铸造行业：中频感应电炉应配备袋式等高效除尘设施。		

六、与挥发性有机物相关政策的符合性分析

当前国家和地方的挥发性有机物污染防治技术、规范主要有：《福建省重点行业挥发性有机污染物污染防治工作方案》（闽环大气〔2017〕6号）、《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等。

本项目主要从事精密铸件、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材制造等的生产。挥发性有机物主要来源于制芯工序、造型浇注工序、喷粉固化工序等，结合项目使用挥发性有机物物料特点及产生环节，对本项目与上述挥发性有机物相关政策符合性分析进行梳理详见下表。根据分析结果：项目建设与当前国家、地方相关挥发性有机物政策相符。

表 1-9 项目与挥发性有机物相关政策符合性

类别	相关要求	本项目	是否符合
环境准入	新建涉VOCs排放的工业项目要入园；严格控制高污染行业准入，严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放项目建设。	项目位于福建（大田）机械铸造产业集聚区，本项目从事精密铸件及阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材制造的生产，不属于高污染行业。	符合
源头控制	新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料	本项目涉及挥发性有机物的原料主要包括喷粉树脂等，属于低VOCs含量的原辅材料。	符合
过程控制	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	项目使用的喷粉树脂储存于包装袋中。	符合
	盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。按时对含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等	项目产生的废包装桶加盖密闭储存在危废暂存间，由生产厂家回收利用，废气治	符合

	集中清运一次，交由资质的单位处置。	理产生的废活性炭等采用容器密闭包装后置于危废间暂存，定期交由危废处置单位外运处置。	
	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在抽风负压下运行。	符合
末端治理	对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低於0.3米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造。	项目废气收集净化设施委托专业单位设计、施工，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速按照不低於0.3米/秒进行设计。	符合
	VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。	本项目VOCs废气收集处理系统将與生产工艺设备同步运行。	符合
台账记录及运行管理	企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不低於3年。	企业在运行过程做好喷粉树脂等原辅料使用情况的记录工作，并保存材料。	符合

七、与《关于支持打击“地条钢”、界定工频、中频感应炉使用范围的意见》等相关文件符合性分析

对照《关于支持打击“地条钢”、界定工频、中频感应炉使用范围的意见》（钢协[2017]23号）、《福建省工业行业化解过剩产能工作领导小组办公室关于国家钢铁行业化解过剩产能防范“地条钢”死灰复燃抽查组在闽检查情况的通报》（闽产能办[2018]21号）等相关文件》，本项目符合上述文件相关产业政策，详见下表。

表 1-10 项目与钢协[2017]23号等文件的符合性分析

类别	相关要求	本项目	是否符合
1	《关于支持打击“地条钢”、界定工频、中频感应炉使用范围的意见》（钢协[2017]23号）相关内容： 为按国家要求坚决依法彻底取缔“地条钢”违法违规产能，严禁用中（工）频炉生产钢坯（锭）及钢材，要严格界定中（工）频炉使用范围，特对下列三类情况区别界定如下： （一）铸造行业采用感应炉作为熔炼设备生产各类铸件产品，不在关停拆除之列。通过工艺技术装备、材质、产品，严格区分和确认其属于铸造行业还是钢铁行业，严禁以铸造之名生产钢坯（锭）及钢材。	本项目主要生产精密铸件和阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材，不属于钢铁行业，本项目中频炉作为熔炼设备生产各类铸件不在关停拆除之列。	符合相关产业政策

2	<p>《福建省工业行业化解过剩产能工作领导小组办公室关于国家钢铁行业化解过剩产能防范“地条钢”死灰复燃抽查组在闽检查情况的通报》（闽产能办[2018]21号）相关内容：</p> <p>二、抽查组反馈存在的问题及整改要求</p> <p>（五）全面落实整改要求</p> <p>1、严禁新建或改建使用中频炉连铸机生产法兰盘。</p> <p>2、强化对采用中频炉连铸机工艺生产机械类产品的监管。· · · 严格按照《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发改委2013年底21号令）精神，禁止新建普通铸锻件项目。在国家有关政策未明确前，严禁新建或改造采用中频炉、连铸机工艺生产“四轮一带”铸锻件等机械类产品的的项目。</p>	<p>本项目铸造设备中不含连铸机，本项目产品不包含“四轮一带”铸锻件。</p>	
---	---	---	--

八、与《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》符合性分析

经对照分析，本项目符合《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的相关要求，相关符合性分析如下：

表 1-11 项目与《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》的符合性分析

序号	相关要求	本项目	是否符合
1	<p>废旧金属回收熔炼企业，应当建立辐射监测系统，配备足够的辐射监测人员，在废旧金属原料入炉前、产品出厂前进行辐射监测，并将放射性指标纳入产品合格指标体系中。</p>	<p>企业拟建立辐射监测系统并配备足够的辐射监测人员，在废旧金属原料入炉前、产品出厂前进行辐射监测，并将放射性指标纳入产品合格指标体系中。</p>	符合

九、与《工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部 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）符合性分析

经对照分析，本项目符合《工业和信息化部 国家发展和改革委员会 生态环境部 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）的相关要求，相关符合性分析如下：

表 1-12 项目与（工信部联通装〔2023〕40号）的符合性分析

序号	相关要求	本项目	是否符合
1	<p>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>项目精密铸件采用粘土砂自动化造型，精密铸钢件采用硅溶胶熔模铸造，属于先进的铸造工艺与装备。</p>	符合

	2	<p>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。</p>	<p>项目熔化炉为钢壳中频电炉，本项目不涉及无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25吨）铝壳中频感应电炉等淘汰设备。</p>	符合
<p>十、与周边环境相容性分析</p> <p>项目选址福建（大田）机械铸造产业集聚区，根据现场勘查，项目北侧为通远阀门，东侧隔园区道路为福建省大田县新岩水泥有限公司，南侧及西侧为山林地，周边均为铸造产业集聚区工业用地、山林地及工业企业，距离最近的敏感点三阳村 1.123km，远离环境保护敏感目标，与周边环境相容。</p>				

二、建设项目工程分析

建设 内容	一、项目由来				
	<p>福建煜德铸造有限公司（以下简称“煜德公司”）成立于 2021 年 7 月，主要从事精密铸件、精密铸钢件、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器械制造。2023 年 10 月，煜德公司拟投资 35280 万元于福建（大田）机械铸造产业集聚区投资建设大田煜德中高端铸件生产及机械加工建设项目。项目占地面积 18219.45m²，建设厂房、综合楼及附属设施总建筑面积 14809.41m²，购置安装串联式钢壳新型节能 0.5 吨中频感应电炉 1 套、1 吨钢壳磁轭中频炉 1 套、1.5 吨钢壳磁轭中频炉 2 套、2 吨钢壳磁轭中频炉 1 套，建设树脂砂造型生产线一条、粘土砂铸造生产线（垂直生产线 3 条、水平生产线 1 条）、硅溶胶熔模铸造 1 条，年可生产精密铸铁件 1.8 万吨和精密铸钢件 0.8 万吨、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器械 60 万件。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于“三十、金属制品业 33，66 建筑、安全用金属制品制造 335，68 铸造及其他金属制品制造 339”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外）及“三十一、通用设备制造业 34 69 泵、阀门、压缩机及类似机械制造”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOC_S 含量涂料 10 吨以下的除外）”，应编制环境影响报告表。</p>				
	表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）				
	环评类别		报告书	报告表	登记表
	项目类别				
三十、金属制品业 33					
66	建筑、安全用金属制品制造 335	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOC _S 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	
68	铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的；有色金属铸造年产 10 万吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/	
三十一、通用设备制造业 34					
69	锅炉及原动设备制造 341；金属加工机械制造 342；物料搬运设备制造 343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344；轴承、齿轮和传动部件制造 345；烘炉、风机、包装等设备制造 346；文化办公用机械制造 347；通用零部件制造 348；其他通用设备制造业 349	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOC _S 含量涂料 10 吨以下的除外）	/	

2023年10月，煜德公司委托泉州市绿尚环保科技有限公司承担该建设项目的环评工作。我单位接收委托后，立即派技术人员现场踏勘和收集资料，并根据实际情况编制环境影响报告表，供建设单位上报生态环境部门审批。本项目为新建项目，根据现场勘查，项目用地现状为空地。

二、项目概况

(1) 项目名称：大田煜德中高端铸件生产及机械加工建设项目

(2) 建设单位：福建煜德铸造有限公司

(3) 统一社会信用代码：91350425MA8TLC267Q

(4) 总投资：35280万元

(5) 建设地点：福建（大田）机械铸造产业集聚区

(6) 建设性质：新建

(7) 建设规模：项目总占地面积 18219.45m²，建设厂房、综合楼及附属设施总建筑面积 14809.41m²。购置安装串联式钢壳新型节能 0.5 吨中频感应电炉 1 套、1 吨钢壳磁轭中频炉 1 套、1.5 吨钢壳磁轭中频炉 2 套、2 吨钢壳磁轭中频炉 1 套，建设树脂砂造型生产线一条、粘土砂铸造生产线（垂直生产线 3 条、水平生产线 1 条）、硅溶胶熔模铸造 1 条，年可生产精密铸铁件 1.8 万吨和精密铸钢件 0.8 万吨、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材 60 万件。

(8) 劳动定员：拟招聘职工 100 人，其中 10 人住厂

(9) 工作制度：年工作 300 天，日工作 24 小时（三班制）

三、项目组成

项目由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程等组成，具体组成及主要建设内容见下表 2-2。

表 2-2 项目组成及主要建设内容一览表

项目组成	建设规模及主要内容		
主体工程	生产车间	共 1F，钢筋混凝土结构，生产车间占地面积 12064.11m ² ，拟设置金属熔炼（化）、造型浇注区、砂处理及旧砂再生区、制芯区、清理区、热处理区、补焊区、机加工区、化学抛光区、水洗区、喷粉区、固化区、原、辅料放置区、危废间、一般固废暂存间等	
		金属熔炼（化）	主要设备为 0.5 吨中频感应电炉 1 套、1 吨钢壳磁轭中频炉 1 套、1.5 吨钢壳磁轭中频炉 2 套、2 吨钢壳磁轭中频炉 1 套，处理设施为袋式除尘器
		造型浇注区	主要设备为树脂砂造型生产线 1 条，粘土砂造型垂直造型生产线 3 条，水平造型生产线 1 条，自动壳模造型线 2 条，半自动壳模造型线 2 条，粘土砂铸造浇注废气处理设施为袋式除尘器，树脂自硬砂铸造造型浇注、熔模焙烧、浇注废气处理设施为袋式除尘器+活性炭吸附设施
		砂处理及旧砂再生区	落砂机 4 台，粘土砂处理设备 1 套，树脂自硬砂处理设备 1 台，处理设施袋式除尘器

		制芯区	射芯机 10 台, 手工制芯线 1 条, 处理设施为袋式除尘器+活性炭吸附设施	
		清理区	抛丸机 3 台, 砂轮机 5 台, 处理设施为袋式除尘器	
		热处理区	固溶热处理炉 3 台, 回火炉 2 台, 天然气燃烧废气直接排放	
		补焊区	电焊机 3 台, 处理设施为移动式焊烟净化器	
		机加工区	车床 33 台, 钻孔机 29 台, 钻床 16 台, 铣床 5 台, 镗床 2 台, 锯床 2 台, 拉床 2 台, 冲床 2 台	
		化学抛光区	化学抛光池 3 个, 处理设施为碱液喷淋	
		水洗区	水洗池 6 个, 处理设施为“调节+中和+混凝沉淀+MBR+消毒+二级过滤”污水处理设施	
		喷粉区	粉末喷涂室(喷粉柜) 1 个, 处理设施为袋式除尘器	
		固化区	烘干室(段) 1 个, 燃烧机 1 个, 处理设施为活性炭吸附设施	
		原、辅料放置区	主要用于放置原、辅材料	
辅助工程	综合楼	共 4F, 钢筋混凝土结构, 占地面积 630.5m ² , 建筑面积 2571.58m ² , 用于办公及员工倒班宿舍		
	仓库	设置于生产车间北侧, 划分为原料及产品暂存区域		
公用工程	供电系统	由市政供电管网统一供给		
	给水系统	由市政自来水管网统一供给		
	供气系统	由铸造产业集聚区园区天然气管道统一供给天然气		
	排水系统	雨污分流		
环保工程	废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后通过园区污水管网排入集聚区污水处理厂进一步处理。	
		生产废水	本项目中频炉冷却用水、石蜡件冷却用水、水淬工艺用水、试压用水循环使用不外排; 碱液喷淋塔喷淋废水和化学抛光水洗池废水经拟建的污水处理站处理达标后回用于化学抛光水洗工序不外排。	
	废气	全厂拟设置 10 套废气净化设施, 其中: 烟/粉尘主要采用袋式除尘工艺, 有机废气主要采用活性炭吸附工艺, 化学抛光废气采用碱液喷淋工艺。		
	噪声	基础设施消声、减振, 墙体隔声		
	固体废物	一般固废暂存场所	生产车间东南角落拟设 1 处一般固废暂存场所, 占地面积约 80m ²	
		危险废物暂存间	生产车间西北角落拟设 1 间危险废物暂存间, 占地面积约 20m ²	
		生活垃圾	厂区内设垃圾桶若干, 生活垃圾由环卫部门清运处理。	

四、主要产品和产能

根据建设单位的生产方案, 项目铸造线设计产能为 26000t/a (其中熔模铸造设计产能为 8000t/a、树脂自硬砂铸造设计产能为 1000t/a、粘土砂铸造设计产能为 17000t/a), 其中部分铸件(约 16500t/a)经后续机械加工成为阀门、工矿机械、机械零部件、消防器械。项目产品方案及生产规模如下:

表 2-3 产品方案一览表

产品名称		生产规模			单位	备注
		自用	外售	合计		
精密铸件	精密铸铁件	15000	3000	18000	吨/年	自用铸件经机加工、化学抛光、水洗等或机加工、喷粉、固化等
	精密铸钢件	1500	6500	8000	吨/年	

						工序加工成阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材，外售铸件则不经后续加工直接外售，外售铸件共 9500t。
阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材	/	60 万	60 万	万件/年		1500t 经机加工、化学抛光、水洗、组装加工成阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材；15000t 经机加工、组装、喷粉、固化加工成阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材。

五、主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数

项目主要生产单元、主要工艺、生产设施及设施参数见下表 2-4。

表 2-4 主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

产品	主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数			数量	单位
				参数名称	设计值	单位		
精密铸件（精密铸铁件和精密铸钢件）	金属熔炼（化）	粘土砂铸造（17000 吨精密铸铁件生产采用粘土砂铸造工艺）	感应电炉*	容量	1.5	t	2/4	套/台
				容量	2	t	1/2	套/台
	造型		垂直造型生产线	造型效率	80	t/h	3	条
			水平造型生产线	造型效率	1.5	t/h	1	条
	制芯		射芯机	制芯效率	30	模/h	10	台
	浇注、冷却		浇注设备（浇包）	容量	2	t	3	个
	砂处理及旧砂再生		落砂机	电机功率	22	kW	2	台
			粘土砂处理设备	处理能力	80	t/h	1	套
	清理		抛丸机*	抛（喷）丸量	120	kg/min	3	台
			砂轮机*	功率	2.2	kW	5	台
	金属熔炼（化）	树脂自硬砂铸造（1000 吨精密铸铁件采用树脂自硬砂铸造工艺）	感应电炉*	容量	1.5	t	2/4	套/台
				容量	2	t	1/2	套/台
	造型		手工造型线	造型效率	5	t/h	1	条
			混砂机	造型效率	60	t/h	2	台
	制芯		手工制芯线	制芯效率	5	模/h	1	条
	浇注、冷却		浇注设备（浇包）	容量	1	t	1	个
	砂处理及旧砂再生		落砂机	电机功率	3	kW	2	台
			树脂自硬砂处理设备	处理能力	3	t/h	1	台
	清理		抛丸机*	抛（喷）丸量	120	kg/min	3	台
			砂轮机*	功率	2.2	kW	5	台
金属熔炼（化）	硅溶胶熔模铸造	感应电炉	容量	0.5	t	1/2	套/台	
			容量	1	t	1/2	套/台	

		造型		熔蜡机	容量	2	t/h	2	台
				注蜡机	注蜡效率	300	模/h	50	台
				冰水机	电机功率	10	kW	25	台
				冷却槽	容量	2	m ³	120	个
				自动壳模造型线	造型效率	400	模/h	2	条
				半自动壳模造型线	/	/	/	2	条
				脱蜡釜	脱蜡效率	80	模/h	5	台
				静置桶	功率	100	kW	5	个
				焙烧炉	炉膛体积	2.2	m ³	16	个
					工作温度	1200	°C		
		浇注成型	铁水包	容量	1	t	6	台	
			整形包	功率	2.2	kW	5	台	
		脱壳清理	抛丸机*	抛(喷)丸量	120	kg/min	3	台	
			砂轮机*	功率	2.2	kW	5	台	
		热处理	固溶热处理炉	炉膛体积	2	m ³	3	台	
				工作温度	1050	°C			
			回火炉	炉膛体积	2	m ³	2	台	
				工作温度	600	°C			
		水槽	容量	6	m ³	1	台		
		补焊	电焊机	额定功率	20	kW	3	台	
移动式焊烟净化器	额定功率		1.1	kw	1	台			
冷却	其他	冷却塔	容量	100	t	10	个		
压缩空气系统	公用	空压机	额定功率	37	kW	1	台		
			额定功率	55	kW	2	台		
			额定功率	75	kW	2	台		
			额定功率	90	kW	1	台		
阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材	机加工	机加工	车床	三面车床	额定功率	5.5	kW	4	台
					额定功率	21	kW	11	台
				两面车床	额定功率	5.5	kW	4	台
					额定功率	15	kW	10	台
				立式车床	额定功率	7.5	kW	4	台
					额定功率	7.5	kW	10	台
			钻孔机	三面钻孔机	额定功率	5.5	kW	4	台
					额定功率	8	kW	11	台
				两面钻孔机	额定功率	5.5	kW	4	台
					额定功率	15	kW	10	台
			钻床	额定功率	7.5	kW	10	台	
				额定功率	1.5	kW	2	台	
额定功率	2.2	kW		4	台				
铣床	额定功率	7.5	kW	5	台				

			镗床	额定功率	7.5	kW	2	台
			锯床	额定功率	7.5	kW	2	台
			拉床	额定功率	7.5	kW	2	台
			冲床	压力	300	t	2	台
	化学抛光	化学抛光	化学抛光池	容量	1.5	m ³	3	个
	水洗	水洗	水洗池	容量	1.5	m ³	6	个
	喷粉	喷粉	粉末喷涂室(喷粉柜)	排风量	3000	m ³ /h	1	个
	固化	固化	烘干室(段)	排风量	3000	m ³ /h	1	个
			燃烧机	功率	60	kW	1	台
	试压	试压	试压机	功率	1.6	kW	8	台

备注：粘土砂铸造与树脂自硬砂铸造的感应电炉共用；粘土砂铸造、树脂自硬砂铸造、硅溶胶熔模铸造的抛丸机与砂轮机共用。

六、主要原辅材料及燃料

1、原辅材料、资源及能源消耗

项目原辅材料、资源及能源消耗情况见下表 2-5。

表 2-5 原辅材料、资源及能源消耗情况一览表

产品	工艺		名称	包装方式	用量 (t/a)	备注
精密铸铁件	粘土砂铸造	熔化	生铁	散装	8000	/
			废钢*	散装	9200	/
			硅铁	散装	378	/
			增碳剂	袋装	567	/
			球化剂	袋装	170	/
			孕育剂	袋装	52	/
			除渣剂	袋装	76	/
		冷芯盒制芯	硅砂	袋装	486	/
			树脂	袋装	9.6	粘结剂
			三乙胺	袋装	4.8	催化剂
		造型浇注	海砂	袋装	4.8	/
			膨润土	袋装	592	粘结剂
			红煤粉	袋装	240	/
	树脂自硬砂铸造	熔化	生铁	散装	500	/
			废钢*	散装	600	/
			硅铁	散装	22	/
			增碳剂	袋装	33	/
球化剂			袋装	10	/	
孕育剂			袋装	3	/	
除渣剂			袋装	4.5	/	

		造型	海砂	袋装	41	不包括系统初装量		
			酚醛树脂	袋装	1.9	粘结剂		
			固化剂	袋装	16	/		
		热芯盒制芯	覆膜砂	袋装	300	/		
			冷芯盒制芯	硅砂	袋装	399	/	
				树脂	袋装	8.4	粘结剂	
		三乙胺		袋装	3.6	催化剂		
		精密铸钢件	硅胶熔模铸造	熔化	废钢*	散装	8182	201、304
					钛合金	散装	230	/
					脱氧剂	袋装	71	/
打渣剂	袋装				31	/		
造型	莫来砂			袋装	2660	/		
	锆砂/粉			袋装	1755	/		
	硅溶胶			袋装	2128	粘结剂		
	石蜡			桶装	76	/		
浇注整形	液压油			桶装	0.5	最大储存量 0.5t		
补焊	不锈钢焊条			散装	0.5	/		
阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材	化学抛光	化学抛光剂	桶装	85	最大储存量 4t			
	机加工	切削液	桶装	0.75	最大储存量 0.5t			
		润滑油	桶装	1.05	最大储存量 1t			
	组装	螺丝、螺母及密封圈等配件	散装	60 万套/a	/			
喷粉	塑粉	袋装	60	/				
能源	水		/	/	12082.8	/		
	电 (万 kwh)		/	/	1300	/		
	天然气 (万 m ³ /a)		/	/	29	/		

备注：项目外购的废钢无须进行预处理可直接熔化。

2、原辅材料理化性质

部分原辅材料的理化性质如下：

生铁：为原生料，含碳量大于 2%的铁碳合金，工业生铁含碳量一般为 2.11%~4.3%，并含硅、锰、硫、磷等元素，是用铁矿石经高炉冶炼的产品，具有坚硬、耐磨、铸造性好的特性。

废钢：项目外购的废钢为钢材边角料，属于经过分选归类的不含有机涂层、油污、乳化液、切削液、塑料、橡胶等可直接熔化的钢材边角料，包括 201、304 等不锈钢。不锈钢为不锈钢耐酸钢的简称。

为确保本项目使用的废钢洁净度，要求建设单位严格把关控制原材料的选择使用，钢材边角料进厂由专人负责对进厂的品质进行检查，不得使用含有有机涂层、镀层、油污、乳化液、切削液、塑料、橡胶及表面有明显灰尘的废钢，符合本项目进厂品质要求的钢材边角料块打包后方可进厂，直接进入原料仓库暂存。

硅铁：硅铁就是铁和硅组成的铁合金。由于硅和氧很容易化合成二氧化硅，所以硅铁常用于炼钢时作脱氧剂，同时由于 SiO₂ 生成时放出大量的热，在脱氧的同时，对提高钢水温度也是有利的。

孕育剂：含硅量 75% 的硅铁和硅钙合金，孕育处理是指在凝固过程中，向液态金属中添加少量其它物质，促进形核、抑制生长，达到细化晶粒的目的。

冷芯盒树脂：包括两组分，组分 I 为酚醛树脂，组分 II 为聚异氰酸酯，两组分使用比例为 1:1，是目前广泛使用的制芯、造型用的有机粘结剂。

三乙胺：又称 N,N-二乙基乙胺，分子式为 C₆H₁₅N，CAS 号为 121-44-8，分子量为 101.19，沸点 89.5℃，熔点 -114.8℃，是具有强烈氨臭的淡黄色油状液体，在空气中微发烟。微溶于水，可溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。工业上主要用作溶剂、固化剂、催化剂、阻聚剂、防腐剂及合成染料等。

球化剂：成分镁、稀土、硅、钙、钡、铁，球化剂是为获得球状石墨铸铁而加入铁液内的某些金属或合金。中国普遍使用的是硅铁稀土镁球化剂。

增碳剂：在钢铁产品的冶炼过程中，常常会因为冶炼时间、保温时间、过热时间较长等因素，使得铁液中碳元素的熔炼损耗量增大，造成铁液中的含碳量有所降低，导致铁液中的含碳量达不到炼制预期的理论值。为了补足钢铁熔炼过程中烧损的碳含量而添加的含碳类物质称之为增碳剂。

除渣剂：除渣剂是铸造中用于清除铁水里，钢水里杂质的。主要用于聚集铁水溶液表面的不熔物，使之易于除去，确保铁水溶液的纯净；还可作为优质保温覆盖剂及挡渣材料，具有较厚的保温层及优异的挡渣性能，还可有效隔绝空气防止铁水溶液二次氧化。

海砂：海砂为不含其他金属矿产的普通天然石英砂，其主要矿物成分是二氧化硅，是一种坚硬、耐磨、化学性质稳定的硅酸盐矿物，其化学、热学和机械性能具有明显的异向性，不溶于酸，熔点 1750℃。

膨润土：一种黏土岩、亦称蒙脱石黏土岩，主要化学成分是二氧化硅、三氧化二铝和水，还含有铁、镁、钙、钠、钾等元素。

红煤粉：用于铸造项目企业湿型砂生产铸件的产品，选用水洗过的焦煤和肥煤作原料生产的煤粉。

覆膜砂：砂粒表面在造型前即覆有一层固体树脂膜的型砂或芯砂。有冷法和热法两种覆

膜工艺：冷法用乙醇将树脂溶解，并在混砂过程中加入乌洛托品，使二者包覆在砂粒表面，乙醇挥发，得覆膜砂；热法把砂预热到一定温度，加树脂使其熔融，搅拌使树脂包覆在砂粒表面，加乌洛托品水溶液及润滑剂，冷却、破碎、筛分得覆膜砂。

塑粉：塑粉是喷涂工艺的材料，一种静电喷涂用热固性粉末涂料。以固体树脂和颜料、填料及助剂等组成的固体粉末状合成树脂涂料。和普通溶剂型涂料及水性涂料不同，它的分散介质不是溶剂和水，而是空气。它具有无溶剂污染，100%成膜，能耗低的特点。项目拟采用热固性树脂粉，主要由热固性树脂、固化剂、颜料、填料和助剂等组成。

碱酚醛树脂：主要成分为 $C_7H_6O_2$ ，透明液体，易溶于醇，不溶于水，在水、弱酸、弱碱溶液中性质稳定。由苯酚和甲醛在催化剂条件下缩聚，经中和、水洗而制成，其成分中甲醛占比 $<0.5\%$ 。酚醛树脂具有热固性，同时具有良好的耐酸性能、力学性能、耐热性能。

脱氧剂：钢水脱氧元素主要为硅、锰等，项目采用的脱氧剂为复合脱氧剂，即使用多种脱氧元素制成的脱氧剂。脱氧剂的主要作用是脱氧元素与炉水中溶解的氧反应变为低熔点易于上浮的脱氧产物，净化了钢液。

固化剂：项目所用固化剂为磺酸固化液，主要成分为对甲苯磺酸一水合物 ($C_7H_{10}O_4S$)，为棕色至无色液体，相对密度(水=1)为 0.9-1.5；溶于水，易溶于醇、醚等。广泛应用于合成医药、农药、聚合反应的稳定剂，以及涂料的中间体和树脂固化剂。

莫来砂：莫来砂具有含铝量高、含铁量低、耐火温度高、体积密度高、热膨胀系数小、理化指标稳定、粒度标准等特点，主要用于硅溶胶熔模铸造等工艺。

硅溶胶：为纳米级二氧化硅颗粒在水中或溶剂中的分散液，由于硅溶胶中的 SiO_2 含有大量的水及羟基，故硅溶胶也可以表述为 $SiO_2 \cdot nH_2O$ 。由于胶体粒子微细，粘度较低，水能渗透的地方都能渗透，因此和其它物质混合时分散性和渗透性都非常好。当硅溶胶水份蒸发时，胶体粒子牢固地附着物体表面，粒子间形成硅氧结合，是很好的粘合剂，用于薄壳精密铸造，可使壳型强度大、铸造光洁度高。

石蜡：石蜡又称晶型蜡，是固态高级烷烃的混合物，主要成分的分子式为 C_nH_{2n+2} ，其中 $n=17\sim 35$ 。通常是白色、无味的蜡状固体，在 $47^\circ C\sim 64^\circ C$ 熔化，密度约 $0.9g/cm^3$ ，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。石蜡熔化时蒸气压力低、不易发生化学反应且化学稳定性较好。

切削液：切削液是一种在金属切、削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体。本项目使用的切削液主要为水基、全合成切削液，主要成分为表面活性剂 0~5%，胺基醇 10~40%，防锈剂 0~40%，使用时加水稀释 20 倍。本项目切削液主要用于铸钢件的机加工设备，用量较小。

润滑油：润滑油主要于各机械设备上减少摩擦，保护机械的润滑剂，主要起到润滑、冷

却和缓冲等作用。

化学抛光剂：为化学抛光工序所用试剂，可使工件表面拥有光亮的表面色泽。项目外购的抛光剂为无色液体，有刺激性气味，其主要成分为：有机酸（柠檬酸、氨基磺酸、草酸等）10-35%、无机酸 16-25%（主要为硝酸、盐酸、氢氟酸等）、氧化剂 1-5%、抑雾剂 1-2%、缓蚀剂 2-4%，其余为水。

有机酸：①氨基磺酸：氨基磺酸性能稳定，使用安全方便，其特点是不挥发，不产生酸雾，在水中溶解性好，对金属腐蚀性小，氨基磺酸用于化学抛光，可使合计表面光亮度增加；②柠檬酸：柠檬酸属于酸性较弱的有机酸，易溶于水，安全无毒，对金属腐蚀小，柠檬酸用于化学抛光，可清除合金表面的氧化皮；③草酸：草酸为二元有机酸，酸性较弱，性质稳定，用于抛光可去除金属氧化物。

无机酸：①硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性强的强酸，化学式为 HNO_3 ，熔点： -42°C ，沸点 78°C ，易溶于水。硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出氮氧化物（主要为二氧化氮），二氧化氮可溶于硝酸。②盐酸：盐酸是氢氯酸的俗称，为无色透明的一元强酸，熔点 -114.8°C ，沸点 110°C ，与水混溶。③氢氟酸：是氟化氢气体的水溶液，用于化学抛光剂可使金属表面变的更加光滑。

氧化剂：氧化剂是化学抛光剂中主要成分之一，主要起到抛光作用，使其表面更加光滑。

抑雾剂：抑雾剂是一种化学添加剂，主要由抑雾剂组成，可抑制酸雾的产生，促进各种氧化皮的清除，减缓了酸对金属的腐蚀。

缓蚀剂：缓蚀剂通过形成保护膜、阻滞电子传递、增加溶液的电阻等机理来减缓不锈钢铸件的腐蚀速率，保护不锈钢铸件的使用寿命。

七、水平衡分析

项目用水主要包括中频炉冷却塔冷却用水、石蜡件冷却用水、粘土砂混砂用水、化学抛光水洗用水、碱液喷淋塔喷淋用水、试压用水、水淬工艺用水和生活用水等。其中中频炉冷却用水、石蜡件冷却用水、试压用水、水淬工艺用水、试压用水循环使用不外排；粘土砂混砂用水最终蒸发损耗；碱液喷淋塔喷淋废水和化学抛光水洗废水经拟建的污水处理站处理达标后回用于水洗工序不外排；少量职工生活污水经化粪池处理达标后最终纳入园区污水处理厂统一处理。项目水平衡图如下：

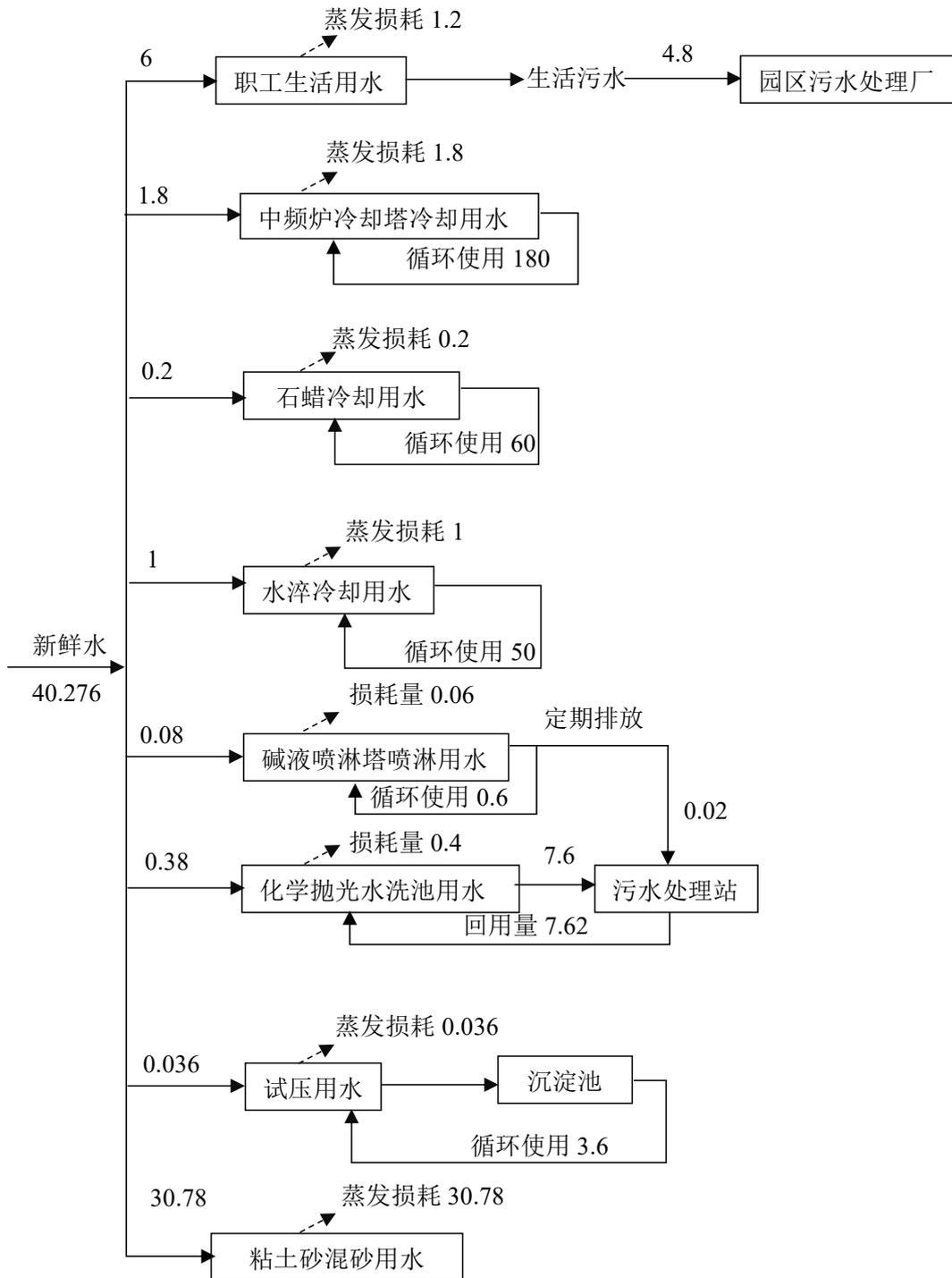


图 2-1 水平衡图 单位: m³/d

八、车间平面布置

本项目位于福建（大田）机械铸造产业集聚区，总占地面积 18219.45m²，主要建筑包括生产厂房和综合办公楼等。办公区与生产厂房相对分离，各建筑物间留出必要的间距和通道，

符合防火、卫生、安全要求；生产厂房按车间功能区分部，生产功能分区明确，分为金属熔炼（化）区、造型区、制芯区、浇注、冷却区、砂处理及旧砂再生区、清理区、热处理区、补焊区、机加工区、化学抛光区、水洗区、喷粉区、固化区，各生产设备按照工艺流程依次布设，整体布局紧凑，便于工艺流程的进行和成品的堆放，使物流畅通；产污环节相对集中，便于污染物收集。厂区平面布局基本上做到按照生产工艺流程布置，物流顺畅，基本符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2010)。

工艺流程和产排污环节

一、生产工艺流程

(1) 主要生产工艺

本项目产品主要为精密铸件（包含精密铸钢件和精密铸铁件）、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材。精密铸件主要采用粘土砂铸造工艺、树脂自硬砂铸造工艺和熔模铸造工艺等；阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材涉及机加工、化学抛光、水洗、组装、喷粉、固化等工艺。

表 2-6 各产品主要生产工艺一览表

主要产品名称		涉及工艺
精密铸件	精密铸铁件	粘土砂铸造、树脂自硬砂铸造
	精密铸钢件	熔模铸造
阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材		喷粉、固化、化学抛光、水洗、组装、机加工等

(2) 粘土砂铸造工艺

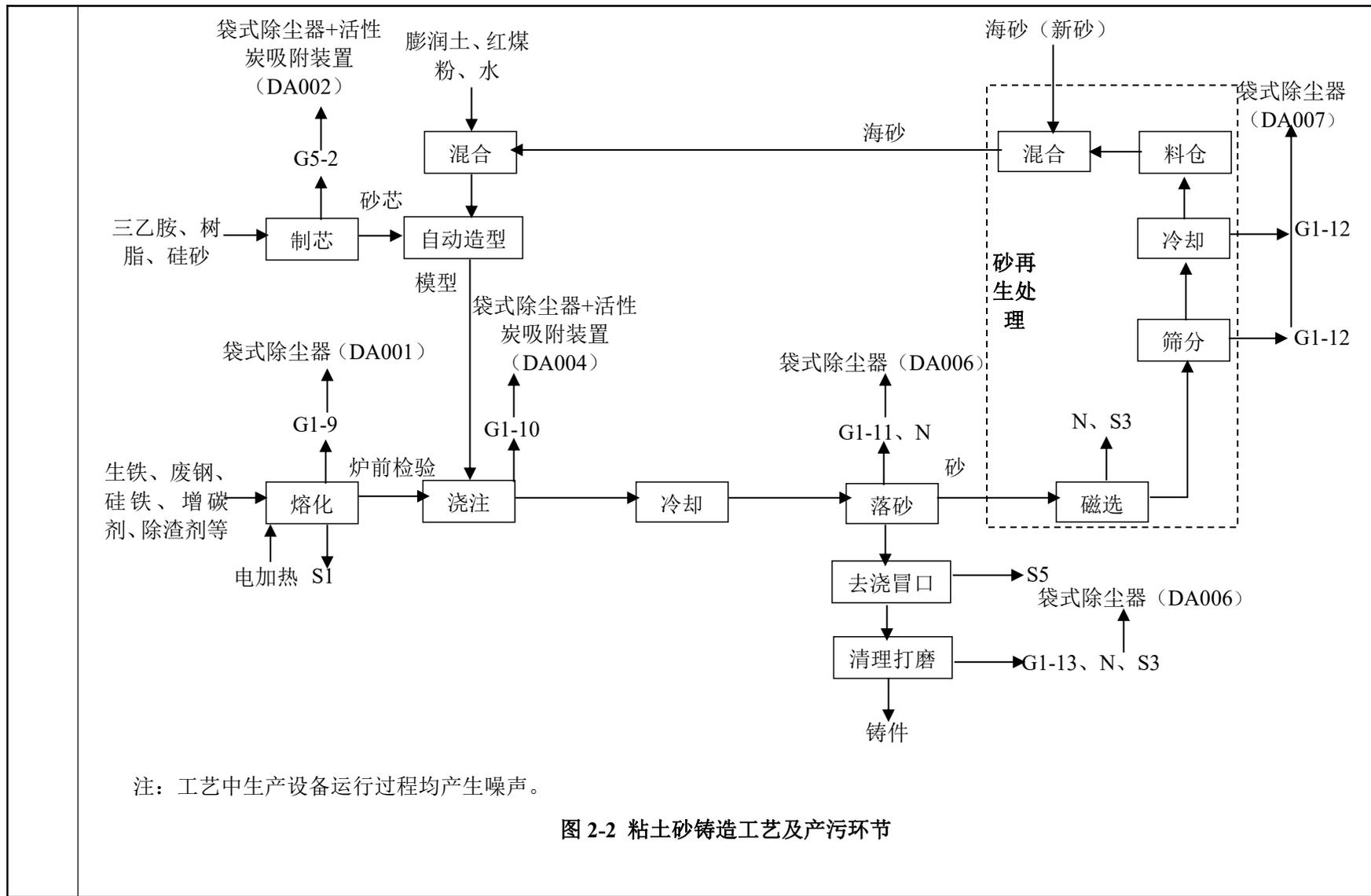


图 2-2 粘土砂铸造工艺及产污环节

工艺流程和产排污环节	<p>工艺简介：</p> <p>①熔化</p> <p>生铁、废钢、硅铁等炉料装入熔化炉后电加热使其熔化，熔化温度约 1400~1600℃。熔化铁水因加入除渣剂会在液面上形成炉渣，经人工捞出；浇注前应结合炉前检验结果调节炉水中硅、铁、碳等元素的含量。该工序产生的主要污染物为熔化废气和炉渣。</p> <p>②制芯</p> <p>粘土砂铸造采用三乙胺冷芯盒工艺生产砂芯，即用三乙胺催化剂在室温下催化树脂砂瞬时固化。冷芯盒射芯机制芯的主要步骤为：树脂和砂混合→芯盒（模具）射砂→吹三乙胺固化→压缩空气吹扫→开模取芯。三乙胺作为树脂固化的催化剂不参与固化反应，射芯机内的三乙胺经吹扫后以废气形式外排。</p> <p>③混砂造型</p> <p>根据型砂配比需要，料仓内的砂、膨润土等型砂原料经密封输送带输送至密封搅拌机内加水混合搅拌，进料及混砂过程均为自动密闭系统，不考虑粉尘扩散。混合好的型砂需经自动检测设备检测合格后方可进行造型，该检测设备可自动完成样砂采集、数据检测等工作，检测指标主要为型砂的紧实率、韧性等。</p> <p>本项目粘土砂铸造工艺配套 4 条自动造型线，包括 1 条水平线、3 条垂直线，主要根据铸件的尺寸重量和品质来选择造型线。各造型线经填砂、紧实型砂、起模等程序自动造型，需要使用砂芯制作空腔可直接将砂芯放入造型机自动造型，因型砂有一定的湿度，造型过程可不考虑粉尘。</p> <p>④浇注</p> <p>铁水经浇包转运到浇注机上方，砂模在输送带上传输经过浇注机下方时将铁水倒入，砂模浇注过程约 3~5s，浇注好的模型在输送带上缓慢地向落砂机的位置传送。浇注机至落砂机之间的输送带正上方均设有抽风集气系统，主要用于降温，浇注好的砂模冷却到一定温度后直接输送进入落砂机内。带有砂芯的砂模时在铁水浇注后，由于砂芯是用来形成铸件内部的空腔，故砂芯均被高温（1500℃）铁水包围，砂芯内的树脂基本在高温作用下分解为二氧化碳和水。</p> <p>⑤冷却</p> <p>检验合格的炉水经铁水包转运到造型线上的浇注机内，模型在输送带上传输经过浇注机下方时将炉水倒入，砂模浇注过程约 3~5s。</p> <p>⑥落砂</p> <p>利用滚筒落砂机的振动和冲击使铸型中的型砂和铸件分离，落砂机设置包围式集尘</p>
------------	--

设施，滚筒内热砂散发出来的热气及翻滚产生的灰尘可被集尘设施有效收集。

⑦砂再生处理

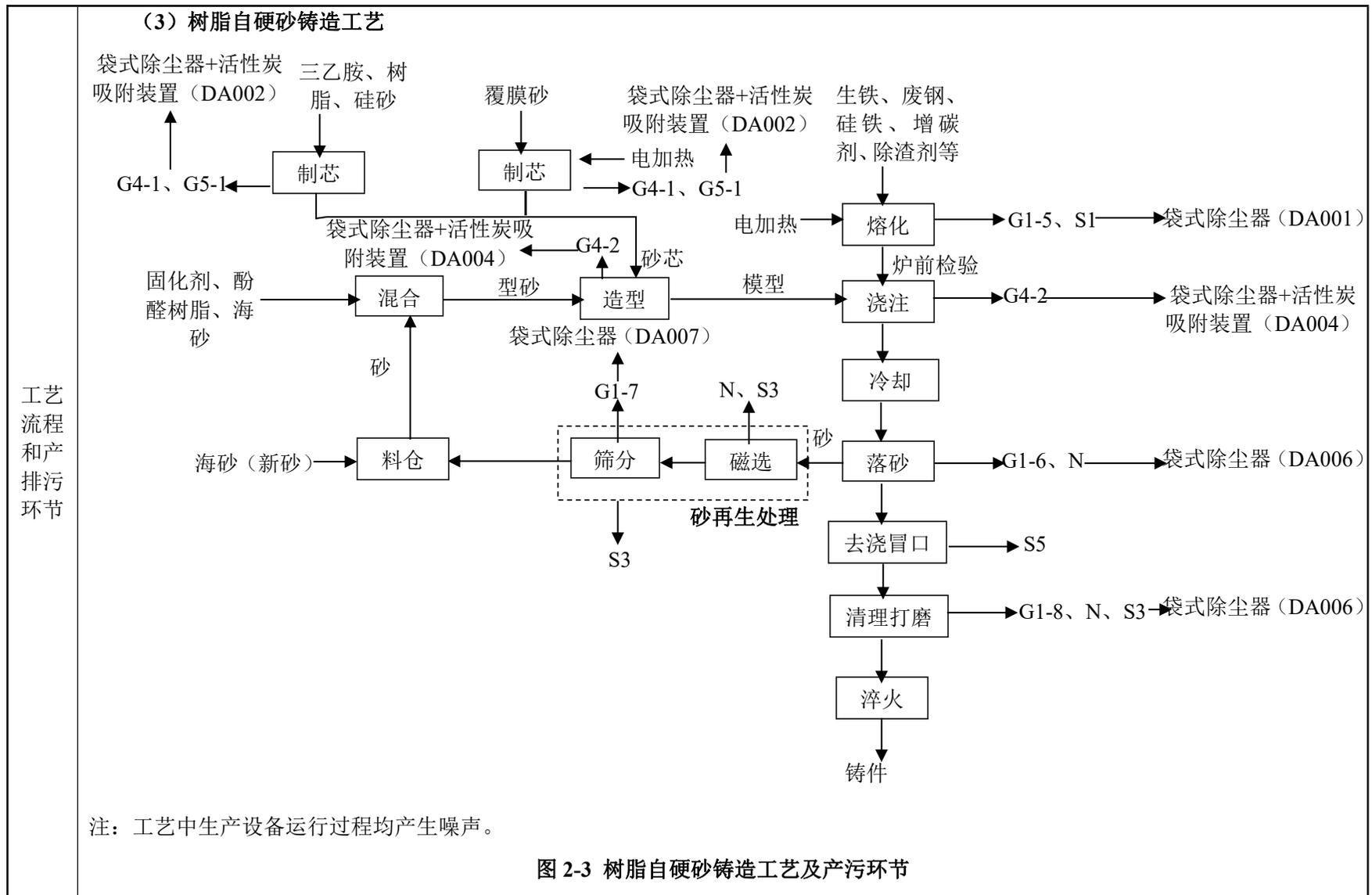
使用砂芯的铸件在落砂机内翻滚后将溃散、分离，并混入型砂中进入废砂再生系统。废砂再生系统主要包括磁选、筛选等工序，磁选设备和六角筛（滚筒筛）均设有密闭围罩抽风冷却。落砂机分离的型砂经密封的输送带传送先进入磁选设备去除铁碎/块等，然后经六角筛滚动筛选去除不合格旧砂后通过皮带输送进入砂仓回用。不合格砂作为固废处置，废砂再生率可达 95%以上，磁选出的金属可回用生产。废砂再生系统设备运行时均为封闭状态，通过设备的密封围罩抽风冷却，降温的同时收集粉尘。

⑦去冒口

人工检查并敲掉铸件浇冒口处多余部分，边角料可直接回炉熔化再铸。

⑧清理打磨

铸件先经抛丸机打磨，清除表面的毛刺和氧化皮等，然后再经人工检查对残留铸痕等进行砂轮机抛光。



工艺流程和产排污环节	<p>工艺简介：</p> <p>该铸造线中的熔化、去浇冒口、清理等工艺与粘土砂铸造线相同，主要针对不同的工艺进行说明。</p> <p>①制芯</p> <p>树脂自硬砂铸造制芯工艺分为两种：三乙胺冷芯盒制芯和覆膜砂热芯盒制芯。两种工艺生产的精密铸铁件均为 500t/a。</p> <p>冷芯盒射芯机制芯的主要步骤为：树脂和砂混合→芯盒（模具）射砂→吹三乙胺固化→压缩空气吹扫→开模取芯。三乙胺作为树脂固化的催化剂不参与固化反应，射芯机内的三乙胺经吹扫后以废气形式外排。</p> <p>覆膜砂热芯盒制芯工艺为：以覆膜砂为原料，经热芯盒射芯机压实、加热硬化成为砂芯。射芯机设有电加热板，可使芯盒在 150℃左右保温，覆膜砂经料斗落入芯盒，同时被压实、加热硬化。覆膜砂的砂粒表面覆有一层固体树脂膜，其加热硬化时有少量有机废气产生。</p> <p>②混砂造型</p> <p>将海砂、树脂、固化剂等型砂原料按一定比例在混砂机内混合，混合好的型砂经混砂机的输送臂输送到砂箱内进行造型。</p> <p>③浇注</p> <p>铁水经浇包转运到浇注机上方，砂模在输送带上传输经过浇注机下方时将铁水倒入，砂模浇注过程约 3~5s，浇注好的模型在输送带上缓慢地向落砂机的位置传送。浇注机至落砂机之间的输送带正上方均设有抽风集气系统，主要用于降温，浇注好的砂模冷却到一定温度后直接输送进入落砂机内。带有砂芯的砂模时在铁水浇注后，由于砂芯是用来形成铸件内部的空腔，故砂芯均被高温（1500℃）铁水包围，砂芯内的树脂基本在高温作用下分解为二氧化碳和水。</p> <p>④冷却</p> <p>检验合格的炉水经铁水包运至浇注区，倒入砂模中冷却成型，采用自然冷却。浇注工序产生的主要污染物为浇注烟尘。</p> <p>⑤落砂和砂再生</p> <p>使用砂芯的铸件在落砂机内翻滚时，其空腔内的砂芯因砂粒表面的树脂热分解后将溃散、分离，并混入型砂中进入废砂再生系统。树脂砂分解后即剩下普通原砂，且树脂、原砂用量较少，混入再生砂系统影响不大。废砂再生系统主要包括磁选、筛选等工序，磁选设备和六角筛（滚筒筛）均设有密闭围罩抽风冷却。落砂机分离的型砂经密封的输</p>
------------	---

送带传送先进入磁选设备去除铁碎/块等,然后经六角筛滚动筛选去除不合格旧砂后通过皮带输送进入砂仓回用。不合格砂作为固废处置,废砂再生率可达 95%以上,磁选出的金属可回用生产。废砂再生系统设备运行时均为封闭状态,通过设备的密封围罩抽风冷却,降温的同时收集粉尘。

⑥淬火

铸件热处理装置为固溶热处理炉、回火炉。固溶热处理炉采用电加热,回火炉燃料为天然气。铸件在固溶热处理炉(1050℃)进行固溶处理,加热保温后的铸件立即浸入配套水槽内进行冷却,水槽内的水可循环使用不外排。水淬后的铸件进入回火炉加热至600℃左右进行高温回火,使铸件获得优良的综合力学性能。

(4) 硅溶胶熔模铸造及工艺

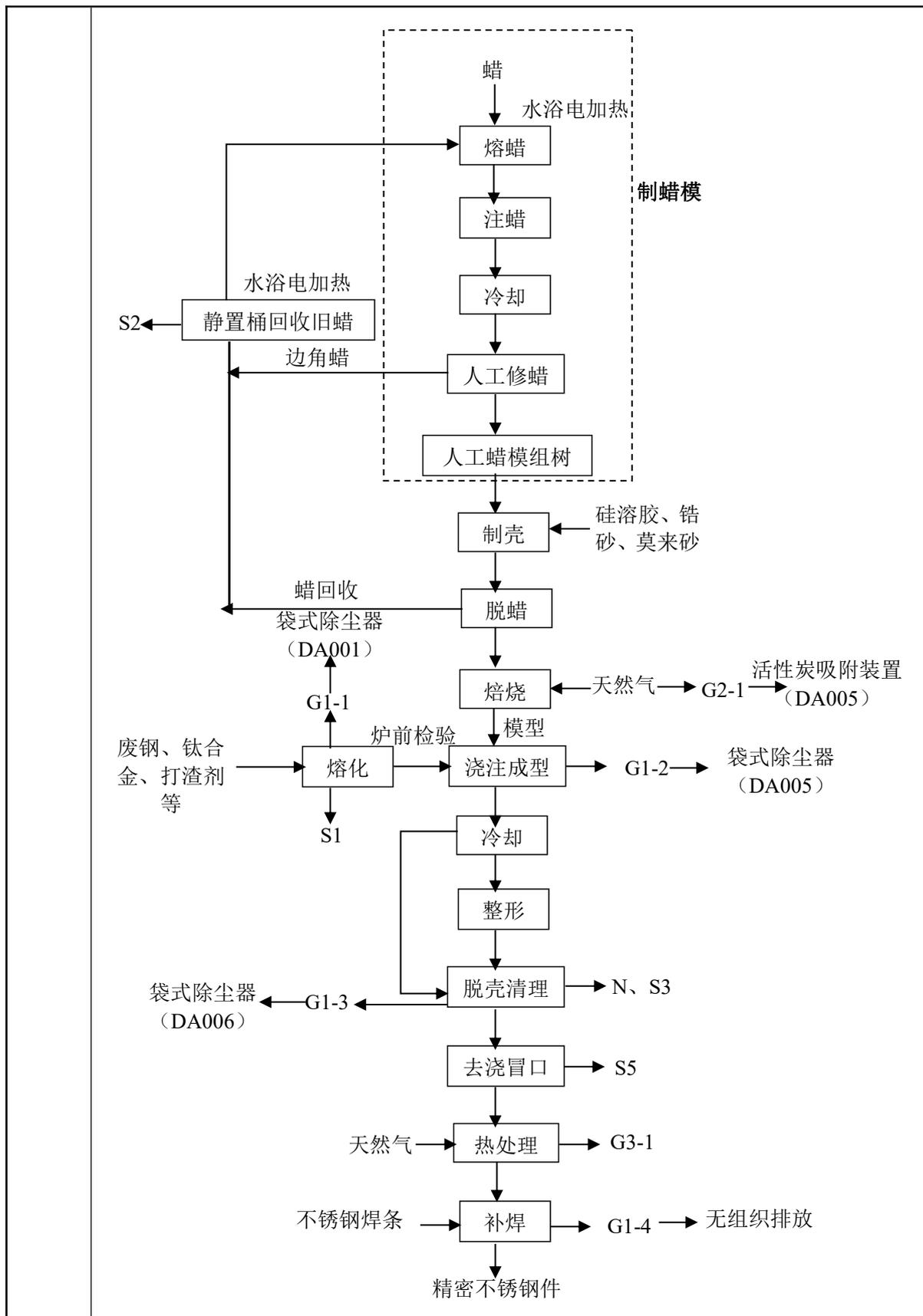


图 2-4 硅溶胶熔模铸造及工艺及产污环节

工艺简介：

①造型

熔模铸造过程采用的造型工序包括制蜡模、制壳、脱蜡、焙烧等过程。

制蜡模：将石蜡经熔蜡机水浴加热至 65℃左右熔融后注入注蜡机内的模型中进行蜡模组件制作，成型后的蜡模组件脱模后直接进入冷却槽中进行冷却，冷却水循环利用不外排；蜡模组件在固定的操作工位上经人工修整去除多余的毛刺及其他缺陷，边角料回收重熔利用，修整后的蜡模组件经拼装组成完整的铸件蜡模。

制壳：将组装完整的铸件蜡模分别挂至循环悬挂线上，人工或采用机器人将循环悬挂线上的铸件蜡模抓取卸下并浸入沾浆桶内，使其均匀涂布在蜡模表面，沾浆结束后将蜡模提起并控制相应的角度进行控浆，控浆结束后移动至淋砂机进行淋砂处理，使其表面黏附一层锆砂/粉和莫来砂，然后自然晾干使表层砂硬化而获得强固的模壳。沾浆-淋砂-硬化工序重复 5 次直至模壳厚度达到要求。

脱蜡：模壳干燥硬化后进入脱蜡机内加热脱蜡形成空型壳，脱蜡机内经电加热至 90℃左右，蜡模受热熔化流出进入蜡回收设施，经搅拌过滤后进入熔蜡机循环使用。

焙烧：型壳送入焙烧炉内焙烧去除水分、残蜡等杂质，焙烧最高温度约 1200℃，型壳保温一段时间后即可出炉，冷却后即可进入浇注，焙烧工艺采用燃天然气焙烧炉。

硅溶胶熔模铸造造型工序废气主要来源于焙烧废气。

②熔化

外购的废钢、钛合金等原材料装入中频炉后电加热使其熔化，熔化温度约 1400-1600℃。熔化铁水因加入打渣剂会在液面上形成炉渣，经人工捞出；浇注前应结合炉前检验结果调节炉水中硅、铁等元素的含量。该工序产生的主要污染物为中频炉熔化废气和炉渣。

③浇注冷却

将合格的铁水通过电炉配套的铁水包运至浇注区，浇注到型壳中，自然冷却成型。浇注过程中主要污染物为粉尘和非甲烷总烃。

④脱壳清理

浇注冷却后的模型直接进入脱壳清理一体机的抛丸机进行脱壳打磨，以去除工件表面的附着物，使工件表面呈现金属本色。抛丸结束后的铸件再经人工检查对残留铸痕等进行砂轮机抛光打磨。脱壳清理过程中破碎的型壳废砂经过滤后作为固废处置。

⑤去冒口

人工检查并敲掉铸件浇冒口处多余部分，边角料可直接回炉熔化再铸。

⑥热处理

铸钢件热处理装置为固溶热处理炉、回火炉。固溶热处理炉采用电加热，回火炉燃料为天然气。铸钢件在固溶热处理炉（1050℃）进行固溶处理，加热保温后的铸件立即浸入配套水槽内进行冷却，水槽内的水可循环使用不外排。水淬后的铸件进入回火炉加热至 600℃左右进行高温回火，使铸件获得优良的综合力学性能。

⑦补焊

本项目采用电焊机对铸件表面磨损地方进行修复，利用电弧产生高温，融化焊材，填充到铸件的缺陷处，焊接烟尘经移动式焊接净化器进行处理。

（5）阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材等产品生产工艺

项目生产的阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材等产品按材质可分为铸钢件和铸铁件，其前段铸造工艺与上述铸件工艺相同，后续工序主要包括机加工、化学抛光、水洗、喷粉、固化等工序，其中化学抛光用于铸钢件产品，喷粉用于铸铁件产品，具体工艺流程图如下。

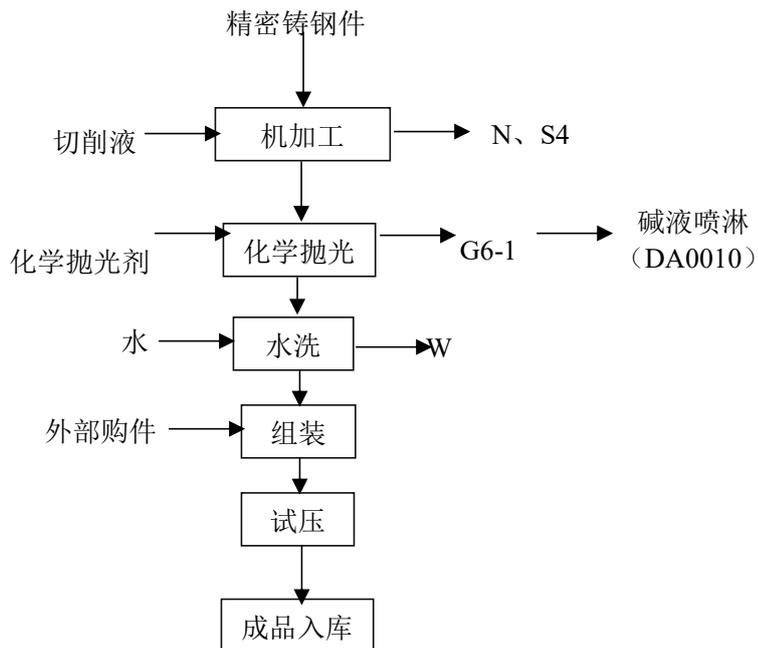


图 2-5 阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材等产品生产工艺（铸钢件）

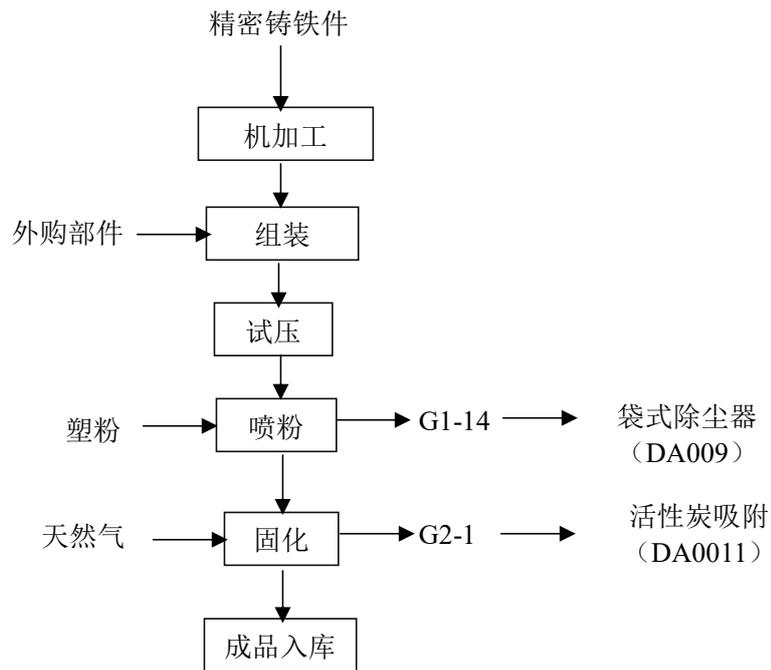


图 2-6 阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材等产品生产工艺（铸铁件）

①机加工

主要是利用车床、铣床、钻床、镗床等机加工设备对铸件进行钻孔或铣断面等操作，其中铸钢件加工过程需要利用切削液进行冷却润滑。

②化学抛光

化学抛光为阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材等产品的配套工序，可改善工件表面粗糙度，并且使其表面更具光泽化。将工件浸入装有化学抛光剂的化学抛光池内，边搅动边观察，浸泡时间约 15min，然后吊起沥干化学抛光液，最后经两道水洗池浸泡清洗去除工件表面残留的化学抛光剂。化学抛光剂重复使用不外排，水洗池内的清洗水平均每天更换一次，更换产生的化学抛光水洗池废水经拟建的污水处理站处理后回用于化学抛光池水洗池，不外排。化学抛光过程会产生废气，主要污染因子为氮氧化物、氟化物、氯化氢。

③组装

将生产的工件和外购部件等组件进行手工组装。

④喷粉固化

喷粉线配套喷粉房和烘箱，组装后的半成品铸铁件上挂至喷粉线上进行静电喷粉、固化。喷粉房设置负压抽风和除尘系统，除尘系统拦截的塑粉可收集后回用。烘箱为密闭设备，以天然气为燃料，燃烧烟气直接加热产品，固化温度为 180~200℃。

二、产排污环节分析

本项目主要产污环节如下：

表 2-7 项目废气产污环节、污染物项目、排放方式及污染防治措施一览表

产品	工艺	污染源编号	生产单元	生产设施/工序	主要污染物项目	排放形式	主要污染治理措施	
精密铸钢件	硅溶胶熔铸造	G1-1	熔化	中频感应熔炼炉	颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘、DA001	
		G2-1	造型	熔蜡机、脱蜡釜、静置桶、焙烧炉、焙烧炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	有组织	熔蜡机、脱蜡釜、静置桶：集气收集；焙烧炉为密闭设备；活性炭吸附、DA005	
		G1-2	浇注	浇注	颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘、DA005	
		G1-3	脱壳清理	抛丸机	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA006	
		G3-1	回火热处理	回火炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	有组织	DA008	
		G1-4	补焊	电焊机	颗粒物	无组织	移动式焊烟净化器	
	精密铸铁件	树脂自硬砂铸造	G1-5	熔化	熔化炉	颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘、DA001
			G4-1	制芯	热芯盒制芯	非甲烷总烃、甲醛、颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘+活性炭吸附、DA002
			G5-1	制芯	冷芯盒制芯	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	有组织	密闭设施、袋式除尘+活性炭吸附、DA002
			G4-2	造型浇注	造型、浇注	非甲烷总烃、颗粒物、甲醛	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘+活性炭吸附、DA004
			G1-6	落砂	落砂机	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA006
			G1-7	砂再生	砂再生系统	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA007
			G1-8	清理打磨	抛丸机	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA006
		粘土砂铸造	G1-9	熔化	熔化炉	颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘、DA001
G5-2			制芯	冷芯盒制芯	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	有组织	密闭设施、袋式除尘+活性炭吸附、DA002	
G1-10			浇注	浇注	颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘、DA002	
G1-11			落砂	落砂机	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA006	
G1-12			砂再生	砂再生系统	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA007	
G1-13			清理打磨	抛丸机	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA006	
阀门、工矿	化学抛光	G6-1	化学抛光	化学抛光池	氮氧化物、氟化物、氯化氢	有组织、无组织	集气收集、碱液喷淋中和、DA0010	
	喷粉固	G1-14	喷粉固化	喷粉房	颗粒物	有组织	集气收集、袋式除尘、DA0011	

机械、机械零部件、消防器械	化	G2-1		烘箱	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	有组织	密闭设施、活性炭吸附、DA0011
---------------	---	------	--	----	---------------------	-----	-------------------

表 2-8 项目废水、噪声、固废产污环节、污染物项目一览表

产品	工艺	污染源编号	产污设施/环节	污染物		
				生产废水	噪声	固体废物
精密铸钢件	硅溶胶熔铸造	S1	熔化炉	/	/	中频炉废渣炉
		S2	旧蜡处理中心	/	/	废石蜡
		N、S3	抛丸机	/	设备噪声	废砂
精密铸铁件	树脂自硬砂铸造	S1	熔化炉	/	/	中频炉废渣炉
		N	落砂机	/	设备噪声	/
		N、S3	砂再生系统	/	设备噪声	废砂
	粘土砂铸造	N、S3	抛丸机	/	设备噪声	废砂
		S1	熔化炉	/	/	中频炉废渣炉
		N	落砂机	/	设备噪声	/
		N、S3	砂再生系统	/	设备噪声	废砂
N、S3	抛丸机	/	设备噪声	废砂		
阀门、工矿机械、机械零部件、消防器械	机加工	N、S4、S5	机加设备	/	设备噪声	废切削液、机加工边角料
	化学抛光	W	化学抛光槽	化学抛光水洗池废水	/	/
其他	其他	/	废气净化	喷淋废水	设备噪声	废活性炭、粉尘
		/	废水处理	/	设备噪声	污泥
		/	办公	生活污水	/	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。
----------------	-----------------------

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	一、大气环境			
	1、环境功能区划及环境质量标准			
	(1) 基本污染物因子			
	项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见表 3-1。			
	表 3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准			
	污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值	单位
	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	NO ₂	年平均	40	
24 小时平均		80		
1 小时平均		200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	24 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
(2) 其他污染物因子				
本项目其他污染物因子甲醛、非甲烷总烃、氯化氢、氟化物，其中甲醛、氯化氢参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值，氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，详见表 3-2。				
表 3-2 其他污染物环境质量控制标准				
污染物名称	取值时间	标准值（μg/m ³ ）	标准来源	
甲醛	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	
非甲烷总烃	短期平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》	
氯化氢	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	

氟化物	1h 平均	20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)						
-----	-------	----	-------------------------	--	--	--	--	--	--

2、大气环境质量现状

(1) 基本污染物质量现状

根据三明市生态环境局发布的大田县各月度监测月报统计（2022 年 1 月~12 月）（网络链接：<http://shb.sm.gov.cn/hjzl0902>），详细统计数据详见下表。

表 3-3 2022 年 1 月~12 月大田县空气质量状况表

月份	综合指数	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO (mg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	达标率 (%)	首要污染物
1	2.11	4	9	36	23	0.6	80	100	PM _{2.5}
2	1.53	4	5	20	14	0.4	88	100	O ₃
3	2.17	4	8	37	20	0.4	112	100	O ₃
4	1.94	4	7	31	14	0.6	112	100	O ₃
5	1.64	5	7	21	10	0.6	102	96.8	O ₃
6	0.97	4	5	12	6	0.4	55	100	O ₃
7	1.33	2	3	14	9	0.6	97	100	O ₃
8	1.43	4	6	18	9	0.4	94	100	O ₃
9	2.17	5	7	31	16	0.6	138	100	O ₃
10	1.85	4	6	27	15	0.6	106	100	O ₃
11	1.43	3	6	20	11	0.6	76	100	O ₃
12	1.72	3	6	26	17	0.6	82	100	O ₃

由上表可知，大田县 2022 年各月份 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 达标率均为 100%，故大田县环境空气质量基本能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为环境空气达标区。

(2) 其他污染物治理现状

为了解该项目区域大气特征污染物的环境质量现状，建设单位委托粤珠环保科技（广东）有限公司，粤珠环保科技（广东）有限公司于 2023 年 10 月 23 日~25 日（连续 3 天）对项目区域特征污染物氟化物进行现状监测（监测报告编号：2023109175，详见附件 7），监测结果详见表 3-4，监测点位详见附图 2。

其他污染物非甲烷总烃环境质量现状引用福建省海博检测技术有限公司（资质认定证书编号：181312050189）于 2021 年 7 月 2 日至 2021 年 7 月 4 日在距项目西北侧约 760m 处的鑫协铸造厂用地范围内的现状监测数据。该监测数据属于近期（三年内）的监测数据，监测点位于项目西北侧约 760m 处（5km 范围内），引用数据有效。具体监测点位见附图 5，监测结果见下表 3-4。

表 3-4 其他污染物因子环境空气质量现状监测结果 单位: mg/m³

监测点位	与项目关系	监测项目	监测结果 (mg/m ³)			检测结论
			浓度范围	最大值	标准限值	
厂址主导风向向下风向 G1	福建(大田)机械铸造产业集聚区内 N25°42'2.14" E118°42'18.50"	甲醛				达标
		非甲烷总烃				达标
厂址主导风向向下风向	厂址主导风向向下风向	氟化物				达标

*注: 场地现状与鑫协铸造厂监测时场地现状基本相同, 因此本项目区域环境大气现状引用该检测报告中的监测点位的监测数据, 评价标准可符合《大气污染物综合排放标准详解》中浓度限值。

根据表 3-4 监测结果, 其他污染物甲醛、非甲烷总烃、氟化物监测值小于相应的质量浓度限值, 评价区域大气环境质量状况良好, 具有一定的环境容量。

二、地表水环境

1、环境功能区划及环境质量标准

项目周边地表水体为三阳溪, 根据《关于福建(大田)机械铸产业集聚区控制详细规划环境影响评价适用标准及生态功能区划符合性确认的函》(田环审函[2016]32号), 三阳溪主要为Ⅲ类环境功能水体, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准, 详见下表 3-5。

表 3-5 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录) 单位: mg/L

项目	Ⅲ类
pH (无量纲)	6~9
化学需氧量 (COD)	≤20
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0
总磷 (以 P 计)	≤0.2 (湖、库 0.05)
总氮 (以 N 计)	≤1.0
石油类	≤0.05

2、地表水环境质量现状

根据三明市生态环境局公布的《2022 年三明市生态环境状况公报》(网络链接: http://shb.sm.gov.cn/gsgg/202306/t20230621_1917338.htm): “全市主要流域 55 个国(省)控断面各项监测指标年均值 I~Ⅲ类水质比例为 98.2%, 其中 I~II 类断面水质比例为 90.9%”。因此, 项目所在区域地表水质量现状良好。

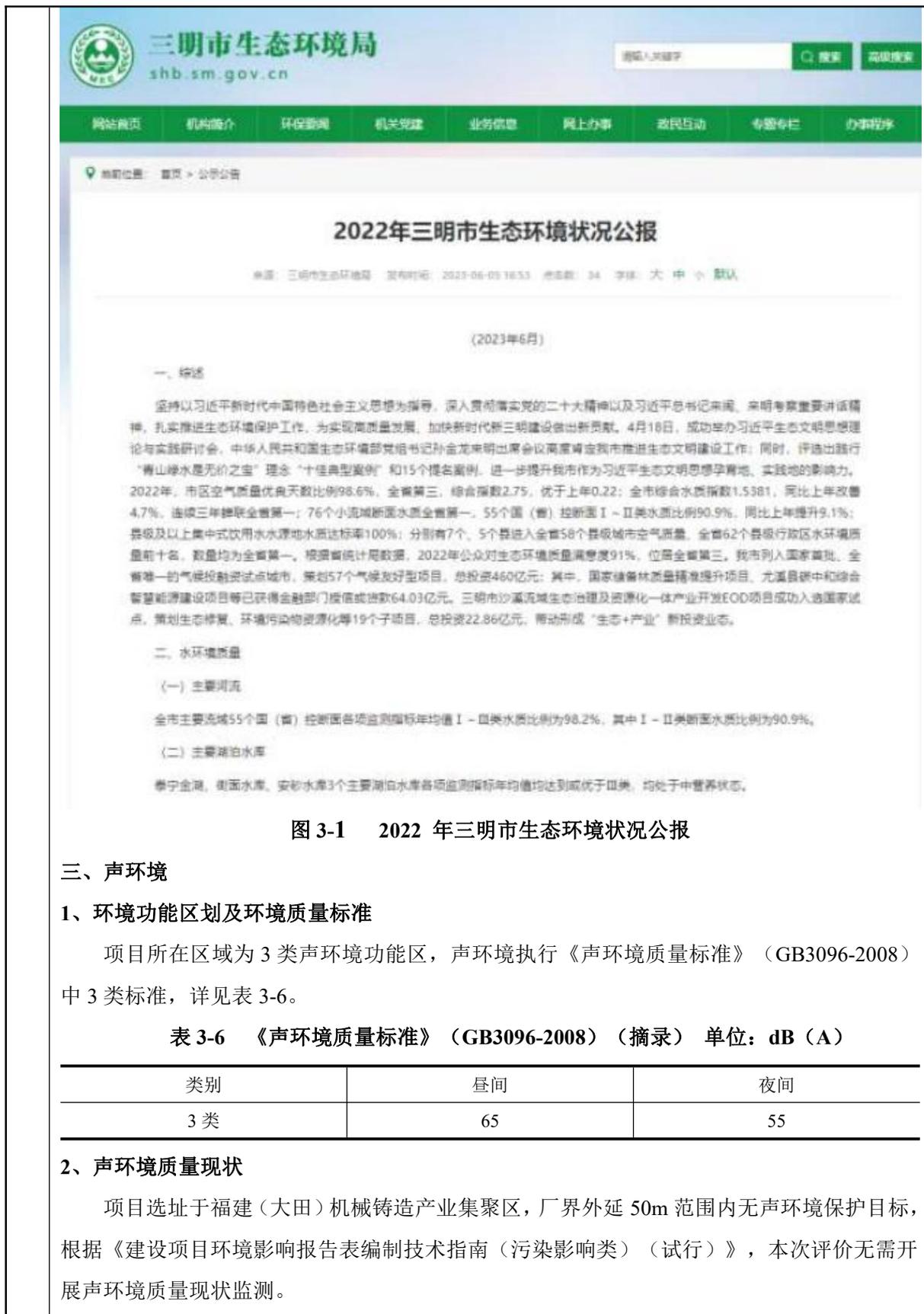


图 3-1 2022 年三明市生态环境状况公报

三、声环境

1、环境功能区划及环境质量标准

项目所在区域为 3 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，详见表 3-6。

表 3-6 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

2、声环境质量现状

项目选址于福建（大田）机械铸造产业集聚区，厂界外延 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价无需开展声环境质量现状监测。

	<p>四、生态环境</p> <p>项目地处福建（大田）机械铸造产业集聚区，用地范围不涉及珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态环境保护目标，对生态环境造成的影响很小，故本项目不进行生态环境影响评价。</p> <p>五、地下水环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》相关规定，地下水原则上不开展环境质量现状调查，且对照 HJ610-2016《环境影响评价技术导则 地下水》附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“Ⅰ 金属制品”中“52、金属铸件”，本项目地下水环境影响评价类别为Ⅳ类。项目选址于福建（大田）机械铸造产业集聚区，不属于地下水环境敏感区，依据 HJ610-2016 关于地下水环境影响评价工作一般性原则，本项目不开展地下水环境影响评价工作，故不开展地下水现场调查。</p> <p>六、土壤环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》相关规定，土壤原则上不开展环境质量现状调查。本项目运营过程中，厂区车间、道路均混凝土硬化，基本不存在地面漫流、垂直入渗等污染土壤的影响途径，项目正常生产基本不会对区域土壤环境产生影响，故不开展土壤环境现状调查。</p> <p>七、电磁环境</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状监测与评价。</p>
<p>环境 保护 目标</p>	<p>一、大气环境保护目标</p> <p>项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等大气环境保护目标。</p> <p>二、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50m 范围内无学校、医院、居民区等声环境保护对象分布，不涉及声环境保护目标。</p> <p>三、地表水环境保护目标</p> <p>项目所在地表水体为三阳溪，三阳溪水体功能为一般工业用水、农业用水、一般景观要求区域，不涉及饮用水源用途。</p> <p>四、地下水环境保护目标</p> <p>项目厂界外延 500m 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分布，不涉及地下水环境保护目标。</p> <p>五、生态环境保护目标</p>

项目用地范围已为工业用地，场地均已平整，不涉及生态环境保护目标。

一、大气污染物排放标准

(1) 有组织废气执行标准

①喷粉及固化废气排放执行标准

喷粉废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1中相关规定的排放限值。

喷粉固化废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 和非甲烷总烃，鉴于《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）制定较早，其排放指标不全，且排放限值过于宽松，故本评价对烘箱燃气废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值；非甲烷总烃从严执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1表面涂装相关限值和《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表中“涉涂装工序的其他行业”标准。

表 3-7 项目喷粉及固化废气排放标准一览表

产污环节	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		标准来源
			排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)	
喷粉	颗粒物	30	-	-	GB39726-2020
喷粉固化	NMHC	60	15	2.5	DB35/1783-2018、GB39726-2020
	颗粒物	30	-	-	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值
	二氧化硫	200	-	-	
	氮氧化物	300	-	-	

②化学抛光废气

化学抛光废气污染物主要为氮氧化物、氯化氢、氟化物，从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5相应限值。

表 3-8 项目化学抛光废气排放标准一览表

产污环节	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		标准来源
			排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)	
化学抛光	氮氧化物	200	15	0.77	GB16297-1996、GB21900-2008
	氯化氢	30		0.26	
	氟化物	7		0.10	

③精密铸件生产过程废气排放执行标准

熔化、制芯、造型、浇注、落砂、砂再生处理、清理打磨等铸造工序产生的颗粒物执行

污
染
物
排
放
控
制
标
准

《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中相关规定的排放限值。焙烧炉燃料废气废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，排放标准参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值。

鉴于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中造型浇注、射芯等工序无非甲烷总烃、甲醛等废气污染物的排放限值，本项目上述废气非甲烷总烃、甲醛参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1（“其他行业”标准）的排放限值；根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），三乙胺射芯设备污染物控制指标为臭气浓度，其排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应标准要求。

表 3-9 项目精密铸件生产过程废气排放标准一览表

产污环节	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		标准来源
			排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)	
熔化、落砂、砂再生处理、清理打磨	颗粒物	30	-	-	GB39726-2020
	非甲烷总烃	100	15	1.8	
制芯、造型、浇注	甲醛	5	15	0.18	DB35/1782-2018
	臭气浓度	-	15	2000（无量纲）	
冷芯盒制芯	臭气浓度	-	15	2000（无量纲）	GB14554-1993
焙烧	颗粒物	30	-	-	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值
	二氧化硫	200	-	-	
	氮氧化物	300	-	-	

④回火炉燃料废气

回火炉燃料废气废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，排放标准参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值。

表 3-10 项目回火炉燃料废气排放标准一览表

产污环节	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
回火炉燃料废气	颗粒物	30	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值
	二氧化硫	100	
	氮氧化物	300	

(2) 无组织废气执行标准

①厂区内

项目铸造车间颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)附录 A 的厂区内排放限值；车间内非甲烷总烃从严执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)相关要求。

②厂界

非甲烷总烃厂界无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)相关要求；臭气浓度厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)；颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值。

表 3-11 项目无组织排放控制限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	无组织排放监控位置	标准来源
颗粒物	5	厂区内	GB39726-2020
NMHC	8		DB35/1783-2018、GB 37822-2019
	2.0	企业边界监控点	DB35/1783-2018
颗粒物	1.0	厂界外浓度最高点	GB16297-1996
氮氧化物	0.12		GB14554-1993
臭气浓度	20 (无量纲)		GB16297-1996
氯化氢	0.2		
氟化物	0.02		

二、废水污染物排放标准

项目生产废水处理后回用于生产不外排，该回用水水质标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)；生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂统一处理，生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准（其中 NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中表 1 中 B 级标准），同时满足园区污水处理厂进水水质要求。园区污水处理厂近期（二期工程建成前）尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准限值，远期（二期工程建成后）执行 18918-2002 一级 A 标准限值的 70%。

表 3-12 项目回用水水质要求 单位：mg/L(其中 pH 无量纲)

控制项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	总碱度	LAS	余氯
GB-T19923-2005 表 1 工艺与产品用水	6.5~8.5	≤60	≤10	≤10	≤1	≤450	≤0.5	≥0.05

表 3-13 项目生活污水排放标准 单位：mg/L(其中 pH 无量纲)

项目	GB8978-1996 表 4 中的三级标准；GB/T31962-2015 表 1B 级	污水处理厂进水水质要求	本项目生活污水排放标准

pH	6~9	6~9	6~9
COD _{Cr}	≤500	≤250	≤250
BOD ₅	≤300	≤150	≤150
SS	≤400	≤180	≤180
氨氮	≤45	≤35	≤35

表 3-14 园区污水处理厂尾水排放标准 单位: mg/L(其中 pH 无量纲)

阶段	污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
近期	表 1 一级 A 标准限值	6~9	50	10	10	5
远期	表 1 一级 A 标准限值的 70%	6~9	35	7	7	3.5

三、噪声排放标准

项目运营过程厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见表 3-15。

表 3-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

四、固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，分类执行《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）；危险废物的收集、贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）的相关规定。

总量控制指标

总量控制指标

一、总量控制因子

本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是约束性指标，另一类是非约束性指标，总量控制指标如下：

- （1）约束性指标：COD、氨氮、SO₂、NO_x
- （2）非约束性指标：颗粒物、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

二、污染物排放总量控制指标

- （1）水污染物排放总量指标

本项目中频炉冷却用水、石蜡件冷却用水、水淬工艺用水、试压用水循环使用不外排；碱液喷淋塔喷淋废水和化学抛光水池废水经拟建的污水处理站处理达标后回用于化学抛光工

序不外排；少量职工生活污水经化粪池处理达标后最终纳入园区污水处理厂统一处理。

项目生活污水排放量为 1440t/a，经化粪池处理后通过市政污水管网排入园区污水处理厂统一处理，项目生活污水主要污染物的排放量为 COD0.0720t/a、氨氮 0.0072t/a。

表 3-16 本项目外排污水主要污染物总量控制指标一览表

污染因子	产生量	削减量	排放量	总量控制指标
废水量 (t/a)	1440	0	1440	1440
COD (t/a)	0.5040	0.432	0.0720	0.0720
氨氮 (t/a)	0.0720	0.0648	0.0072	0.0072

(2) 大气污染物排放总量指标

项目废气污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃，根据各排气筒废气排放速率和无组织排放源强，核算出本项目各废气污染物排放总量，本项目废气总量控制指标见下表。

表 3-17 本项目废气主要污染物总量控制指标一览表

污染因子	产生量	削减量	排放量	总量控制指标
二氧化硫 (t/a)	0.058	0	0.058	0.058
氮氧化物 (t/a)	0.8245	0.2399	0.5846	0.5846
非甲烷总烃 (t/a)	4.5248	1.8099	2.7149	2.7149

三、污染物排放总量控制指标确定方案

(1) 废水污染物总量确定方案

本项目外排污水为生活污水，根据《福建省环保厅关于进一步加快推进排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽环发〔2015〕6号）文“一、全面加快排污权核定、确权工作”中的“（二）进一步明确部分核定原则”，对水污染仅核定工业废水部分。因此，项目生活污水不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围。

(2) 废气污染物总量确定方案

根据《三明市生态环境局关于印发授权各县（市）生态环境局开展行政许可具体工作方案(试行)的通知》（明环〔2019〕33号）：“新扩改建设项目环评文件中载明的4项主要污染物年排放量同时满足化学需氧量≤1.5吨、氨氮≤0.25吨、二氧化硫≤1吨、氮氧化物≤1吨的，可豁免购买排污权及来源确认”，故本项目SO₂、NO_x无需进行排污权交易。

项目废气污染物非约束性指标（颗粒物、挥发性有机物等）由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方生态环境部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。根据《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，项目新增挥发性有机物排放量应通过区域内等量替代获得。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>一、废气</p> <p>施工期产生的大气污染为施工扬尘、施工机械及运输车辆排放的烟气、钢结构厂房焊接烟尘、装修涂料的有机废气等，最为突出的为施工扬尘。</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>项目施工时运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生粉尘和扬尘等，因施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料。在风速大于3米/秒时，施工会有扬尘产生，这部分扬尘大部分在施工场地附近沉降，影响范围在施工场地及其周围150米的范围内，随风速的加大会扩大影响范围。在必要时采取洒水等措施，以将该影响降到最低。</p> <p>因此，施工单位应在施工现场周边按照规定设置围挡设施，对施工区域实行封闭或隔离；定期洒水防尘；施工单位进行现场作业、装卸生产时应采取湿式作业等有效措施，防止扬尘污染。经采取相应的防治措施后，其影响可以大大降低。一旦施工结束，相应的影响也随之消失。</p> <p>(2) 施工机械废气</p> <p>项目施工过程中用到的施工机械均以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括CO、HC、NO_x、SO₂等，由于施工机械及运输车辆相对分散，尾气排放量不大，影响范围有限。一般情况下，这些污染物的排放量不大，对周围环境的影响很小。</p> <p>(3) 焊接烟尘</p> <p>项目钢结构厂房组装焊接过程中会产生一定量的焊接烟尘，焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下经氧化和冷凝而产生的，其主要成分是Fe₂O₃、SiO₃和MnO等。项目焊接烟尘仅在产生于施工期厂区钢结构厂房组装焊接过程中，影响范围有限，一旦施工结束，相应的影响也随之消失。</p> <p>(4) 装修废气</p> <p>装修废气是指工程装修施工阶段处理墙面装饰、吊顶涂漆作业使用的粘合剂、涂料等建筑材料所含有机溶剂挥发产生的有机废气。装修废气不仅与使用的粘合剂、涂料等建筑材料的种类有关，而且与粘胶剂、涂料中有机成分的种类与含量有关，其产生量难以估算，属于无组织排放。</p> <p>二、废水</p> <p>项目施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水。</p> <p>(1) 施工废水</p>
---------------------------	---

施工废水主要为砂石料加工、养护作业多余或泄露的污水，以及设备或车辆清洗废水等。根据类比，施工废水产生量约 0.8m³/d，主要污染因子为石油类、SS 等，污水中石油类浓度为 10~30mg/L。

施工现场应设立隔油沉淀池，施工废水经隔油沉淀池处理后，废水回用于场地洒水抑尘、水泥混凝土浇筑养护等，不会对本评价范围内水质造成影响。

(2) 施工人员生活污水

项目施工高峰期预计施工人员约 50 人，施工人员用水定额按 100L/d 计，污水排放系数取 0.8，则生活污水产生量约为 4.0m³/d，主要污染物 COD: 400mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 220mg/L、NH₃-H: 35mg/L。

本项目不设施工营地，施工人员租用工业区周边村庄居民住宅，施工期产生的少量生活污水依托所租用民房现有污水处理设施进行处理，对周围水体环境影响较小。

项目施工期废水经处理后，不会对评价范围内水质造成影响。

三、噪声

在建筑施工中，各类施工机械的使用，将产生噪声和振动是不可避免的，对周围环境将会产生一定的影响，夜间施工影响比较明显。另外，建筑施工中机械设备的振动也是扰民因素之一，常用的机械设备产生的振动在 68~84dB（A）之间，但由于振动随距离的衰减较快，其影响范围较小。为减小施工噪声影响周围环境，施工设备应选择低噪声设备，减轻对周边环境的影响。

施工单位应执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的各项规定，除需要连续浇注砼外，其他作业在夜间 10 点后停止施工，把噪声的影响减到最低限度。因特殊需要连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

项目施工过程中产生的噪声是间歇性，将随施工结束而消失。因此，建设单位需采取有效措施，合理安排施工时间和高噪声设备施工时段，禁止夜间施工，将噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）所要求的噪声值内（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A））。

四、固体废物

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾废弃物和施工人员生活垃圾，无废弃土石方产生。

(1) 建筑垃圾废弃物影响分析

建筑垃圾主要成分是碎石、泥土、混凝土、灰渣、钢筋头、破砖、包装箱、塑料、废木条、木板及铁罐玻璃等。建筑施工垃圾大部分可以回收利用，可回收的废品如钢筋、废铁等进行分类收集后卖给废品回收公司，另外一部分土、石沙等建筑材料废弃物全部用于项目厂房、综合楼基建回填。

(2) 施工人员生活垃圾影响分析

施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期全过程，包括矿泉水瓶、塑料袋、剩余食品等，主要成分为有机物，若不及时清运，随意堆放会滋生蚊虫、散发恶臭，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境。因此，应在施工现场设置临时垃圾箱集中收集生活垃圾，及时联系环卫部门外运处置，严禁乱堆乱扔，以消除对周围环境潜在的不良影响。

综上，施工期间固体废物经妥善处置，基本不会对周围环境造成不利影响。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、有组织废气治理设施及排气筒设置情况

本项目主要从事精密铸件（包含精密铸钢件和精密铸铁件）、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材等的生产。精密铸件生产工艺涉及的废气主要为铸造废气（含熔化、造型浇注、焙烧、制芯、脱壳、落砂、砂处理再生和清理打磨等工序废气）、焊接废气、回火炉燃料废气等；阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材生产工艺涉及的废气主要包括化学抛光废气、喷粉废气、固化废气等，结合废气特点和车间布局，本项目废气收集、治理设施及排气筒设置情况如下：

表4-1 项目有组织废气治理措施及排气筒设置情况

废气名称	废气收集方案		废气治理设施及其编号	排气筒		
	收集措施	收集效率		编号	高度(m)	内径(m)
熔化废气	集气罩收集	80%	袋式除尘器(TA001)	DA001	15	0.6
制芯废气	热芯盒制芯：半包围式集尘设施负压收集；冷芯盒制芯：封闭设备	90%（热芯盒）100%（冷芯盒）	袋式除尘器+活性炭吸附(TA002)	DA002	15	0.6
粘土砂铸造浇注废气	集气罩收集	80%	袋式除尘器(TA003)	DA003	15	0.7
树脂自硬砂铸造造型浇注废气	集气罩收集	80%	袋式除尘器+活性炭吸附(TA004)	DA004	15	0.7
熔模焙烧、	浇注废气：集气罩收	80%（浇注废	袋式除尘器+	DA005	15	0.6

浇注废气	集：焙烧炉为密闭设备	气)、100% (焙烧废气)	活性炭吸附 (TA005)			
落砂、脱壳清理打磨废气	落砂：包围式集尘设施；脱壳清理打磨废气：密闭设备	100%	袋式除尘器 (TA006)	DA006	15	1.2
砂再生废气	包围式集尘设施	100%	袋式除尘器 (TA007)	DA007	15	0.4
回火炉燃料废气	密闭设备	100%	直排	DA008	15	0.6
喷粉废气	半包围式集尘设施负压收集	90%	袋式除尘器 (TA008)	DA009	15	0.4
化学抛光废气	集气罩收集	80%	碱液喷淋 (TA009)	DA0010	15	0.5
固化废气	烘干房密闭，废气采用负压收集	100%	活性炭吸附 (TA0010)	DA0011	15	0.4

注：各废气主要通过设置集气罩有效收集废气的措施来减少废气无组织排放，结合各种设备特点和操作要求，在不影响生产工艺的前提下，应根据下列原则合理设置集气罩位置、大小及风量，保证集气罩的收集效率：a、不影响生产工艺，尽可能包围和靠近有害物发散源；b、不得通过工作人员的呼吸带；c、罩口大小不宜小于有害物扩散区的水平投影面积；d、罩口与罩体联接管面积不超过16:1，集气罩扩张角度要求45°~60°，最大不宜超过90°；e、应顺应有害物发散规律。f、根据《大气污染防治工程》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)合理选择集气罩控制风速。

2、源强核算过程简述

本项目主要从事精密铸件（包含精密铸钢件和精密铸铁件）、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材等的生产。精密铸件生产工艺涉及的废气主要为铸造废气（含熔化、造型浇注、焙烧、制芯、脱壳、落砂、砂处理再生和清理打磨等工序废气）、焊接废气等；阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材生产工艺涉及的废气主要包括化学抛光废气、喷粉废气、固化废气等。

(1) 精密铸件生产涉及的废气源强核算

① 金属熔化废气

根据企业提供资料，项目车间拟设置0.5吨中频感应电炉1套、1吨钢壳磁轭中频炉1套、1.5吨钢壳磁轭中频炉2套、2吨钢壳磁轭中频炉1套，预计年可生产精密铸铁件1.8万吨和精密铸钢件0.8万吨，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》：感应电炉熔化生铁等原料的产污系数为：颗粒物0.479kg/t·产品。根据项目平面布局，项目熔模铸造、树脂砂铸造、粘土砂铸造熔化炉熔化废气集中收集后共用1根排气筒高空排放，集气罩收集效率按80%计。

表 4-2 金属熔化废气产生情况一览表

铸造工艺	产品类别	对应产能 (t/a)	工作时间 (h/a)	颗粒物产生量 (t/a)		
				有组织	无组织	合计
熔模铸造	精密铸钢件	8000	2100	3.0656	0.7664	3.832
粘土砂铸造	精密铸铁件	17000	2400	6.5144	1.6286	8.143
树脂自硬砂		1000	2100	0.3832	0.0958	0.479

铸造								
②制芯废气								
<p>项目制芯工艺分为两种：三乙胺冷芯盒制芯和覆膜砂热芯盒制芯。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》：覆膜砂热芯盒工艺的产污系数为：颗粒物 0.330kg/t·产品、挥发性有机物 0.050kg/t·产品；三乙胺冷芯盒工艺的产污系数为：颗粒物 0.218kg/t·产品、挥发性有机物 0.0783kg/t·产品，根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），三乙胺制芯工艺污染物控制指标为臭气浓度，鉴于冷芯盒制芯过程产生的恶臭主要来源于挥发性有机物，且目前尚无该工序臭气浓度的产污系数，故本报告不对其进行定量分析。</p> <p>根据制芯工序，项目覆膜砂中含 2.8%的酚醛树脂（其游离甲醛含量<0.5%），树脂在热芯盒制芯过程因受热会产生少量的甲醛。根据设备特点，项目热芯盒射芯机设置半包围式的集气罩收集制芯废气，收集效率按 90%计；冷芯盒射芯机为封闭设备，收集效率按 100%计，项目制芯废气污染物产生量详见下表。</p>								
表 4-3 制芯废气污染物产生情况一览表								
制芯工艺	配套铸造工艺	产品	对应产能 (t/a)	工作时间 (h/a)	污染物	产生量 (t/a)		
						有组织	无组织	合计
冷芯盒	粘土砂铸造	精密铸铁件	17000	2400	颗粒物	3.706	0	3.706
					挥发性有机物	1.3311	0	1.3311
	树脂自硬砂铸造		500	1200	颗粒物	0.109	0	0.109
					挥发性有机物	0.03915	0	0.03915
热芯盒	树脂自硬砂铸造	500	1200	颗粒物	0.1485	0.0165	0.165	
				挥发性有机物	0.0225	0.0025	0.025	
				甲醛	0.0378	0.0042	0.042	
③造型、浇注废气								
<p>根据工艺分析，粘土砂铸造不考虑造型废气，其浇注废气污染物主要为颗粒物；树脂自硬砂铸造的造型、浇注废气污染物主要为挥发性有机物和颗粒物；熔模铸造的造型废气主要来自于焙烧工序，焙烧工序采用天然气为燃料，故焙烧废气包括造型废气和燃料废气，主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物。根据建设单位提供的焙烧炉额定用气量为 20m³/h,年工作时间 2400h,本项目焙烧炉天然气年用量约 50000m³/a,其中燃料废气的颗粒物、SO₂、NO_x产排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》进行取值，造型废气和浇注废气的颗粒物和挥发性有机物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》：造型浇注（熔模）的产污系数为：颗粒物</p>								

0.560kg/t·产品、挥发性有机物 0.333kg/t·产品。除焙烧废气为密闭设备 100%收集外，拟根据相应工序生产需要设置顶吸或侧吸集气罩收集造型浇注废气，收集效率按 80%计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》相应的产污系数，项目各铸造工艺的造型浇注废气污染物产生情况详见下表。

表 4-4 造型、浇注废气污染物产生情况一览表

铸造工艺	产品	对应产能(t/a)	工作时间(h/a)	污染物	产污系数(kg/t·产品)	产生量(t/a)		
						有组织	无组织	合计
熔模铸造	精密铸钢件	8000	2400	颗粒物	0.560	3.584	0.896	4.48
				挥发性有机物	0.333	2.664	0	2.664
粘土砂铸造	精密铸铁件	17000	2400	颗粒物	1.97	26.792	6.698	33.49
树脂自硬砂铸造		1000	2400	颗粒物	1.03	0.824	0.206	1.03
				挥发性有机物	0.495	0.396	0.099	0.495
			甲醛	/ ^注	0.0076	0.0019	0.0095	

注：甲醛的产生量按造型工序所用的酚醛树脂中甲醛成分的最大含量（0.5%）进行估算。

表 4-5 焙烧炉燃料废气污染物产生情况一览表

工艺	燃料用量(m³/a)	工作时间(h/a)	污染物	产污系数(kg/t·原料或kg/m³·原料)	产生量(t/a)		
					有组织	无组织	合计
焙烧	天然气 50000m³/a	2400	颗粒物	0.000286	0.0143	0	0.0143
			SO ₂	0.000002S	0.01	0	0.01
			NO _x	0.00187	0.0935	0	0.0935

注：S——收到基硫分（取值范围0-100）本项目按最不利情况进行核算，S取100。

④落砂废气

项目树脂自硬砂铸造和粘土砂铸造各设 2 台落砂机，其工作过程中拟设置固定包围式集尘设施，收集效率按 100%计。参考《铸造防尘技术规程（GB8959-2007）》表 C：滚筒落砂机的平均起始含尘量为 4100mg/m³。本项目使用的滚筒落砂机在运行时其内部喷水降温除尘，筒内粉尘沉降系数按 50%计。项目落砂机粉尘收集设施配套的风机风量约 8000 m³/h，则项目落砂粉尘产生量为 16.4 kg/h·台。

⑤脱壳、清理打磨粉尘

浇注冷却结束后需要进行脱壳清理打磨，抛丸机为密闭设施，粉尘收集率按 100%计，项目清理打磨设备运行时间为 2400h/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，项目清理打磨粉尘产生情况见下表。

表 4-6 脱壳、清理打磨粉尘废气产生情况一览表

铸造工	产品	对应产	工作时	污染物	产污系数	产生量(t/a)
-----	----	-----	-----	-----	------	----------

艺		能(t/a)	间(h/a)		(kg/t·产品)	有组织	无组织	合计
熔模铸造	精密铸钢件	8000	2400	颗粒物	2.19	17.52	0	17.52
粘土砂铸造	精密铸铁件	17000	2400	颗粒物	2.19	37.23	0	37.23
树脂自硬砂铸造	精密铸铁件	1000	2400	颗粒物	2.19	2.19	0	2.19

⑥砂再生粉尘废气

根据建设单位的生产方案，树脂自硬砂铸造设计产能为 1000t/a、粘土砂铸造设计产能为 17000t/a。项目树脂自硬砂铸造和粘土砂铸造各设 1 套砂再生处理系统，均配备包围式集尘设施收集粉尘，收集效率按 100%计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，项目砂再生处理粉尘产生情况详见下表。

表 4-7 砂再生处理粉尘产生情况

铸造工艺	产品	对应产能(t/a)	工作时间(h/a)	污染物	产污系数(kg/t·产品)	产生量 (t/a)		
						有组织	无组织	合计
粘土砂铸造	精密铸铁件	17000	2400	颗粒物	17.2	292.4	0	292.4
树脂自硬砂铸造		1000	2100	颗粒物	16.0	16	0	16

⑦回火炉燃料废气

铸件清理打磨完需进行回火热处理，通过回火炉进行加热。根据建设单位提供的回火炉额定用气量为 5m³/h，年工作时间 7200h，，本项目回火炉天然气年用量 40000m³/a，其中颗粒物、SO₂、NO_x 产排污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》进行取值，项目回火炉燃料废气污染物产生情况详见下表。

表 4-8 回火炉燃料废气产生情况

工艺	燃料用量(m ³ /a)	工作时间(h/a)	污染物	产污系数(kg/t·原料或kg/m ³ ·原料)	产生量 (t/a)		
					有组织	无组织	合计
回火热处理	天然气40000m ³ /a	7200	颗粒物	0.000286	0.01144	0	0.01144
			SO ₂	0.000025	0.008	0	0.008
			NO _x	0.00187	0.0748	0	0.0748

注：S——收到基硫分（取值范围0-100）本项目按最不利情况进行核算，S取100。

⑧补焊烟尘

本项目采用电焊机对铸件表面磨损地方进行修复，利用电弧产生高温，融化焊材，填充到铸件的缺陷处。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《机械行业系数手册》-35 专用设备制造业-09 焊接，补焊烟尘产生情况

详见下表。

表 4-9 补焊烟尘产生情况一览表

工序	原料名称	工作时间 (h/a)	产污系数 (kg/t·原料)	原料用量 (t/a)	烟尘量 (t/a)
补焊	不锈钢焊条	7200	20.2	0.5	0.0101

项目补焊烟尘经移动式焊烟净化器处理后于车间内无组织排放，收集效率按 90% 计，处理效率为 95%，焊接烟尘产生及排放情况详见下表。

表 4-10 补焊烟尘产生及排放情况一览表

工序	污染物名称	排放方式	产生量 (t/a)	收集处理量 (t/a)	排放量 (t/a)
补焊	颗粒物	无组织排放	0.0101	0.00909	0.0015

⑨喷粉废气

喷粉废气包括喷粉房内的喷粉粉尘和烘箱固化废气，喷粉废气收集效率以 90% 计，固化废气 100% 密闭收集；项目烘箱以天然气为燃料，热风直接与铸件接触进行加热，根据建设单位提供的烘箱额定用气量为 27m³/h，年工作时间 7200h，本项目烘箱天然气年用量约为 20 万 m³/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》喷塑和工业炉窑的相关产污系数，项目喷粉废气污染物产生情况详见下表。

表 4-11 喷粉废气产生情况一览表

工艺	原料用量 (t/a)	工作时间 (h/a)	污染物	产污系数 (kg/t·原料 或 kg/m ³ ·原料)	产生量 (t/a)		
					有组织	无组织	合计
喷粉	塑粉 60	7200	颗粒物	300	16.2	1.8	18
固化	塑粉 60	7200	挥发性有机物	1.2	0.072	0	0.072
	天然气 20 万 m ³ /a		颗粒物	0.000286	0.0572	0	0.0572
			SO ₂	0.000002S	0.04	0	0.04
		NO _x	0.00187	0.374	0	0.374	

注：S——收到基硫分（取值范围0-100）本项目按最不利情况进行核算，S取100。

⑩化学抛光废气

本项目化学抛光工序使用的抛光剂的主要成分为有机酸、无机酸、添加剂（氧化剂、抑雾剂、缓蚀剂）和水。由于有机酸浓度较低、且不易挥发，添加剂不挥发，故化学抛光废气主要来自无机酸，本次评价参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）中相关污染物核算公式计算化学抛光废气污染物（硝酸挥发的氮氧化物、盐酸挥发的氯化氢及氢氟酸挥发的氟化物）的产生量。

$$D=G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D：核算时段内污染物产生量，t；

Gs: 单位化学抛光槽液面面积单位时间废气污染物产生量, g/(m²·h);

A: 化学抛光槽液面面积, m²;

t: 核算时段内污染物产生时间, h;

产污系数 Gs 参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018)附录 B 表 B.1 中的产污系数, 详见下表。

表 4-12 单位化学抛光槽液面面积单位时间废气污染物产污系数 (摘录)

序号	污染物名称	产生量 g/(m ² ·h)	适用范围
1	氯化氢	107.3-643.6	1.在中等或浓盐酸中, 不添加酸雾抑制剂、不加热; 氯化氢质量百分浓度 10%-15%, 取 107.3; 16%-20%, 取 220.0; 氯化氢质量百分浓度 21%-25%, 取 370.7; 氯化氢质量百分浓度 26%-31%, 取 643.6。2.在稀或中等盐酸溶液中(加热)酸洗, 不添加酸雾抑制剂; 氯化氢质量百分浓度 5%-10%, 取 107.3; 氯化氢质量百分浓度 16%-20%, 取 643.6。
		0.4-15.8	弱酸洗(不加热, 质量百分浓度 5%-8%)
2	氮氧化物	800-3000	铜及合金酸洗、光亮酸洗, 铝及铝合金碱腐蚀后酸洗出光、化学抛光、随温度高低(常温、≤45℃、≤60℃)及硝酸含量高低(硝酸质量百分浓度 141-211g/L、423-564g/L、>700g/L)分取上、中、下限
		7500	适用于 97%浓硝酸、在无水条件下退镍、退铜和退挂具
		10.8	在质量百分浓度 10%-15%硝酸溶液中清洗铝、酸洗铜及合金等。
	可忽略	在质量百分比浓度≤3%稀硝酸溶液中清洗铝、不锈钢钝化、锌镀层出光等	
3	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液

根据建设单位提供的相关资料, 本项目化学抛光剂中盐酸浓度为 7.5%, 本次评价按最不利情况进行考虑, 氯化氢的产污系数取 15.8g/(m²·h); 硝酸和氢氟酸浓度分别为 13%、4.5%, 氮氧化物和氟化物的产污系数分别取 10.8g/(m²·h)、72g/(m²·h)。项目化学抛光池液面面积约 4.5m², 则化学抛光氯化氢的产生量约为 0.071kg/h, 氮氧化物的产生量约为 0.049kg/h, 氟化物的产生量约为 0.324kg/h, 本项目化学抛光废气拟经集气罩收集后通过碱液喷淋中和处理达标后有组织排放, 收集效率按 80%计。

表 4-13 化学抛光废气产生情况一览表

工艺	污染物	工作时间(h/a)	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)	
			有组织	无组织	有组织	无组织
化学抛光	氮氧化物	7200	0.28224	0.07056	0.04234	0.07056
	氯化氢	7200	0.40896	0.10224	0.06134	0.10224
	氟化物	7200	1.86624	0.46656	0.27994	0.46656

(2) 小结

根据工艺特点和生产安排, 本项目各工序的工作时间有所不同, 本项目各有组织废

气和无组织废气排放按最不利的情况（即所有废气同时排放）进行核算，项目各废气排放情况详见下表。

表 4-14 全厂废气无组织排放情况一览表

面源污染源名称		面源面积	排放工况	排放源强 (t/a)
		m ²		
生产车间	颗粒物	12064.11	连续排放	12.1088
	非甲烷总烃		连续排放	0.1015
	氮氧化物		连续排放	0.07056
	氯化氢		连续排放	0.10224
	氟化物		连续排放	0.46656

表 4-15 废气污染物排放源强一览表

废气名称	污染物	废气量 (m³/h)	污染物产生情况		治理设施			污染物排放情况			排放时间 (h)	排气筒编号	排放标准	
			产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)	处理工艺	去除效率 (%)	是否为可行技术	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)
熔化废气	颗粒物	10000	544.5774	9.9632	袋式除尘	99	是	5.4458	0.0996	0.054	注1	DA001	30	/
制芯废气	颗粒物	10000	175.8750	3.9635	袋式除尘	99	是	1.7588	0.0396	0.018	注2	DA002	300	/
	NMHC		60.6000	1.3928	活性炭吸附	40	是	36.3600	0.8357	0.364			100	1.8
	甲醛		3.1500	0.0378	活性炭吸附	40	是	1.8900	0.0227	0.019			5	0.18
粘土砂铸造浇注废气	颗粒物	10000	1116.3333	26.792	袋式除尘	99	是	2.4806	0.2679	0.037	2400	DA003	30	/
树脂自硬砂铸造造型浇注废气	颗粒物	10000	34.3333	0.824	袋式除尘	99	是	0.3433	0.008	0.003	2400	DA004	30	/
	NMHC		16.5000	0.396	活性炭吸附	40	是	9.9000	0.2376	0.099			100	1.8
	甲醛		0.3167	0.0076	活性炭吸附	40	是	0.1900	0.0046	0.002			5	0.18
熔模焙烧、浇注废气	颗粒物	10000	161.1792	3.8683	袋式除尘	99	是	1.6118	0.0387	0.016	2400	DA005	30	/
	二氧化硫		0.4167	0.01	直接排放	/	是	0.4167	0.01	0.004			100	/
	氮氧化物		3.8958	0.0935		/	是	3.8958	0.0935	0.039			300	/
	NMHC		111.0000	2.664	活性炭吸附	40	是	66.6	1.5984	0.666			100	1.8
落砂、脱壳清理打磨废气	颗粒物	50000	1786.5	214.38	袋式除尘	99	是	17.865	2.1438	0.179	注3	DA006	30	/
砂再生废气	颗粒物	50000	2570	308.4	袋式除尘	99	是	25.70	3.0840	0.257	注3	DA007	30	/
回火炉燃料废气	颗粒物	4000	0.3972	0.01144	直接排放	/	/	0.3972	0.01144	0.002	7200	DA008	30	/
	二氧化硫		0.2778	0.008		/	/	0.2778	0.008	0.001			100	/
	氮氧化物		2.5972	0.0748		/	/	2.5972	0.0748	0.010			300	/
喷粉废气	颗粒物	5000	450	16.2	袋式除尘	99	是	4.5	0.162	0.045	7200	DA009	30	/
化学抛光废气	氮氧化物	8000	4.9000	0.28224	碱液喷淋	85	是	0.7350	0.04234	0.006	7200	DA0010	200	0.77
	氯化氢		7.1000	0.40896	碱液喷淋	85	是	1.0650	0.06134	0.009	7200		30	0.26
	氟化物		32.4000	1.86624	碱液喷淋	85	是	4.8600	0.27994	0.039	7200		7	0.10
固化废气	非甲烷总烃	5000	2.0000	0.072	活性炭吸附	40	是	1.2000	0.0432	0.006	7200	DA0011	100	/
	颗粒物		1.5889	0.0572	/	/	/	1.5889	0.0572	0.008			30	/
	二氧化硫		1.1111	0.04	/	/	/	1.1111	0.04	0.006			100	/
	氮氧化物		10.3889	0.374	/	/	/	10.3889	0.374	0.052			300	/

注 1：根据工艺特点和生产安排，本项目熔模铸造、粘土砂铸造和树脂自硬砂铸造熔化废气排放时间有所不同，分别为 2100h、2400h 和 2100h，排放强度按最不利情况（即所有废气同时排放）进行核算。
 注 2：根据工艺特点和生产安排，本项目粘土砂铸造和树脂自硬砂铸造制芯废气排放时间有所不同。粘土砂采用冷芯盒制芯工艺，废气排放时间为 2400h，树脂自硬砂铸造采用冷芯盒和热芯盒制芯工艺，废气排放时间均为 1200h。
 注 3：根据工艺特点和生产安排，本项目粘土砂铸造和树脂自硬砂铸造落砂、砂再生废气排放时间有所不同，分别为 2400h 和 2100h。

3、废气非正常排放情况

本项目各设备及工艺较简单，基本不存在开停车等非正常排放情况，项目废气非正常排放情况主要为环保设施异常，引起有组织废气处理不达标。本评价按最不利情况考虑，即本项目废气未经处理直接超标排放，主要废气排放源强具体如下：

表 4-16 本项目非正常排放废气源强

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	DA001	环保设施故障	颗粒物	544.5774	9.9632	0.5	1	立即停止作业
2	DA002	环保设施故障	颗粒物	175.8750	3.9635	0.5	1	立即停止作业
			NMHC	60.6000	1.3928	0.5	1	立即停止作业
			甲醛	3.1500	0.0378	0.5	1	立即停止作业
3	DA003	环保设施故障	颗粒物	1116.3333	26.792	0.5	1	立即停止作业
4	DA004	环保设施故障	颗粒物	34.3333	0.824	0.5	1	立即停止作业
			NMHC	16.5000	0.396	0.5	1	立即停止作业
			甲醛	0.3167	0.0076	0.5	1	立即停止作业
5	DA005	环保设施故障	颗粒物	161.1792	3.8683	0.5	1	立即停止作业
			二氧化硫	0.4167	0.01	0.5	1	立即停止作业
			氮氧化物	3.8958	0.0935	0.5	1	立即停止作业
			NMHC	111.0000	2.664	0.5	1	立即停止作业
6	DA006	环保设施故障	颗粒物	1786.5	214.38	0.5	1	立即停止作业
7	DA007	环保设施故障	颗粒物	2570	308.4	0.5	1	立即停止作业
8	DA008	环保设施故障	颗粒物	0.3972	0.01144	0.5	1	立即停止作业
			二氧化硫	0.2778	0.008	0.5	1	立即停止作业
			氮氧化物	2.5972	0.0748	0.5	1	立即停止作业
9	DA009	环保设施故障	颗粒物	450	16.2	0.5	1	立即停止作业
10	DA0010	环保设施故障	氮氧化物	4.9000	0.28224	0.5	1	立即停止作业
			氯化物	7.1000	0.40896	0.5	1	立即停止作业
			氟化物	32.4000	1.86624	0.5	1	立即停止作业
11	DA0011	环保设施故障	非甲烷总烃	2.0000	0.072	0.5	1	立即停止作业
			颗粒物	1.5889	0.0572	0.5	1	立即停止作业
			二氧化硫	1.1111	0.04	0.5	1	立即停止作业
			氮氧化物	10.3889	0.374	0.5	1	立即停止作业

4、废气监测要求

①排污许可证申领

本项目主要从事精密铸件、阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材等的生产，检索《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“二十八、金属制品业 33 80 建筑、安全用金属制品制造 335 82 铸造及其他金属制品制造；二十九、通用设备制造业 34 83 泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344”，属于简化管理，同时本项目涉及表面处理等通用工序，也应对涉及的通用工序进行排污许可填报。项目建设应按照《排污许可管理条例》、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1115—2020)及其它相关管理要求，在规定时间内申领排污许可证。

表 4-17 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）（摘录）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十八、金属制品业 33				
80	建筑、安全用金属制品制造 335	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
82	铸造及其他金属制品制造 339	黑色金属铸造 3391（使用冲天炉的），有色金属铸造 3392（生产铅基及铅青铜铸件的）	除重点管理以外的黑色金属铸造 3391、有色金属铸造 3392	/
二十九、通用设备制造业 34				
83	泵、阀门、压缩机及类似机械制造 344	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
五十一、通用工序				
111	表面处理	纳入重点排污单位名录的	除纳入重点排污单位名录，有电镀工序、酸洗、抛光（电解抛光和化学抛光）、热浸镀（溶剂法）、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的	其他

②监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》及《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），项目废气监测点位、监测因子及监测频次见下表 4-18。

表 4-18 项目废气排放口基本情况及监测要求一览表

排放口基本情况						排放标准	监测要求		
编号及名称	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	烟气温度 (°C)	类型	地理坐标		监测因子	监测点位	监测频次
熔化废气 (DA001)	15	0.6	120	一般排放口	E117.712395, N25.690177	喷粉废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中相关规定的排放限值；固化废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值，非甲烷总烃从严执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 表面涂装相关限值和《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 中“涉涂装工序的其他行业”标准。 化学抛光废气氮氧化物、氯化氢、氟化物从严执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准和《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 相应限值。 熔化、制芯、造型、浇注、落砂、砂再生处理、清理打磨等铸造工序产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中相关规定的排放限值；造型浇注、射芯废气非甲烷总烃、甲醛参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1（“其他行业”标准）的排放限值，臭气浓度排放限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应标准要求。 回火炉、焙烧燃料废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，排放标准执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值。	颗粒物	净化设施出口	年
制芯废气 (DA002)	15	0.6	25	一般排放口	E117.712244, N25.690056		颗粒物、非甲烷总烃、甲醛		年
粘土砂铸造浇注废气 (DA003)	15	0.7	100	一般排放口	E117.712633, N25.689931		颗粒物		年
树脂自硬砂铸造造型浇注废气 (DA004)	15	0.7	100	一般排放口	E117.712282, N25.690022		颗粒物、非甲烷总烃、甲醛		年
熔模焙烧、浇注废气 (DA005)	15	0.6	100	一般排放口	E117.712262, N25.689906		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃		年
落砂、脱壳清理打磨废气 (DA006)	15	1.2	25	一般排放口	E117.712754, N25.689931		颗粒物		年
砂再生废气 (DA007)	15	0.4	25	一般排放口	E117.712921, N25.689970		颗粒物		年
回火炉燃料废气 (DA008)	15	0.6	100	一般排放口	E117.712867, N25.689944		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		年
喷粉废气 (DA009)	15	0.4	25	一般排放口	E117.713152, N25.690129		颗粒物		年
化学抛光废气 (DA0010)	15	0.5	25	一般排放口	E117.712744, N25.689883		氮氧化物、氯化氢、氟化物		年
固化废气 (DA0011)	15	0.4	40	一般排放口	E117.712969, N25.690129		非甲烷总烃、甲颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		年
无组织废气	/	/	/	/	/	项目铸造车间颗粒物无组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）附录 A 的厂区内排放限值；车间内非甲烷总烃从严执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求。	颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、氟化物	厂界	年
	/	/	/	/	/		非甲烷总烃、颗粒物	厂区内	年

						厂界处非甲烷总烃执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)相关要求; 臭气浓度厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993); 颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 限值。			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5、废气治理措施可行性分析

(1) 有组织废气治理措施可行性分析

本项目有组织废气及其治理设施情况详见下表。

表 4-19 项目有组织废气治理措施一览表

废气名称	废气污染治理设施	是否为可行技术
熔化废气	袋式除尘设施	是
制芯废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	是
粘土砂铸造浇注废气	袋式除尘设施	是
树脂自硬砂铸造造型浇注废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	是
熔模焙烧、浇注废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	是
落砂、脱壳清理打磨废气	袋式除尘设施	是
砂再生废气	袋式除尘设施	是
回火炉燃料废气	直接排放	/
喷粉废气	袋式除尘设施	是
化学抛光废气	碱液喷淋	是
固化废气	活性炭吸附	是
补焊烟尘	移动式焊烟净化器	是

本项目有组织废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、氟化物。颗粒物和氟化物主要来源于铸造工序，颗粒物拟采用袋式除尘工艺净化处理，非甲烷总烃拟采用活性炭吸附工艺处理，本项目采取的措施均属于《排污许可申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023）中颗粒物和氟化物的防治可行技术；回火炉采用天然气，属于清洁能源，从源头上控制了污染物的产生；参考《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）中表 7，项目化学抛光废气污染物氮氧化物、氯化氢、氟化物采用的碱液喷淋属于可行技术。并且根据工程分析污染源源强核算结果，各排气筒排放污染物均满足达标排放要求，因此本项目有组织废气治理设施技术可行。建设单位应严格按照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）等相应规范要求建设相应的废气净化设施，确保设施建设的有效性。

活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔—毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。当有机废气气体由风机提

供动力，正压或负压进入活性炭中，由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质及气味从而被吸附，废气经活性炭吸附净化后，通过排气筒高空达标排放。

袋式除尘器：袋式除尘器称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 μm 或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。滤布材料是袋式除尘器的关键；性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度，耐热性能良好的纤维，其耐热度目前可达到 250~350℃。袋式除尘器除尘效率很高；适应力强，能处理不同类型的颗粒物，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构。

移动式袋式除尘器对一般比重小的、细微的金属切屑等在一定范围内均有良好的除尘效果。主要工作原理为：含尘气体由风机通过吸尘管吸入箱体，进入滤袋过滤，粉尘颗粒被滤袋阻留在表面，经过过滤的净化气体由出风口排出，一般收集效率不低于 80%，去除效率不低于 95%。

（2）无组织废气排放控制要求

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中颗粒物无组织排放控制要求，本项目针对物料储存、物料转移和输送、铸造工序提出以下要求，详见下表。

表 4-20 项目无组织粉尘废气控制措施一览表

序号	主要生产单元	无组织控制措施
1	物料存储	膨润土等粉状物料应袋装或罐装，并储存于封闭储库或半封闭料场（堆棚）中；生铁、废钢和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于密闭储库、料仓中。
2	物料转移和输送	旧砂回收、处理转移输送过程采取全封闭等抑尘措施；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、灌装等密闭措施收集、存放和运输；厂区道路硬化，并定期清扫、洒水的措施，保持清洁。
3	铸造工序	中频炉熔化、造型浇注等产尘点安装集气罩并配套除尘设施；抛丸清理等工序在密闭空间内操作，废气收集后配套除尘设施。

（3）无组织废气治理设施可行性分析

本项目无组织废气主要为未被收集的金属熔化废气、造型浇注废气、喷粉废气等，各废气主要通过设置集气罩有效收集废气的措施来减少废气无组织排放。结合各种设备

特点和操作要求，在不影响生产工艺的前提下，应根据下列原则合理设置集气罩位置、大小及风量，保证集气罩的收集效率。

其主要设计原则为：

A、不影响生产工艺，尽可能包围和靠近有害物散发源；

B、不得通过工作人员的呼吸带；

C、罩口大小不宜小于有害物扩散区的水平投影面积；

D、罩口与罩体联接管面积不超过 16: 1，集气罩扩张角度要求 45° ~60°，最大不宜超过 90°；

E、应顺应有害物质散发规律。

F、集气罩控制风速是保证污染物能被全部吸入罩内时控制点上必须具有的吸入速度，根据《大气污染控制工程》和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），集气罩最小控制风速要求如表 4-21。

表 4-21 集气罩控制点的控制风速

序号	污染物放散情况	举例	最小控制风速	出处
1	以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中	槽内液体蒸发；气体或烟从敞口容器中外逸	0.25-0.5m/s	《大气污染控制工程》
2	以较低速度放散到尚属平静的空气中	室内喷漆	0.5-1.0m/s	
3	以相当大的速度放散出来，或者放散到空气运动迅速的区域	在小喷漆室用高压喷漆，快速装袋	1.0-2.5m/s	
4	VOCs 无组织扩散	-	0.3m/s	GB37822-2019

项目按要求设置各废气集气罩后，仅有少量废气无组织排放，项目拟采取及时清扫车间粉尘，防治粉尘扩散至车间外，废钢、铁合金等原料存储于封闭仓库内，无组织废气采取以上措施技术可行。

6、大气影响分析

(1) 判定方法

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作等级的确定，计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 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：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

(2) 污染因子选取

根据项目特点和生产工艺，项目主要污染源为铸造废气（含熔化、造型浇注、焙烧、制芯、脱壳、落砂、砂处理再生和清理打磨等工序废气）、焊接废气、化学抛光废气、喷粉废气、固化废气等，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲醛、氯化氢、氟化物。本次评价选取颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、甲醛、氯化氢、氟化物进行分析。

(3) 标准选取

环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

(4) 预测方法

本环评根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 模型，对项目主要污染物的排放进行预测分析，估算模型参数见表 4-22

表 4-22 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）	/
最高温度/K		313.15
最低温度/K		261.15
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形		否
		/
是否考虑烟熏		否
		/
		/

(5) 估算参数

根据工程分析结果可知，本项目废气污染物排放情况见表 4-23、4-24。

表 4-23 项目点源参数表

排气筒	污染因子	废气量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排气筒参数			排放工况
				高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
DA001	颗粒物	10000	0.054	15	0.8	80	正常
DA002	颗粒物	10000	0.018	15	0.5	25	正常
	NMHC		0.364	15	0.5	25	正常
	甲醛		0.019	15	0.5	25	正常

DA003	颗粒物	10000	0.037	15	0.5	25	正常
DA004	颗粒物	10000	0.003	15	0.5	25	正常
	NMHC		0.099	15	0.5	25	正常
	甲醛		0.002	15	0.5	25	正常
DA005	颗粒物	10000	0.016	15	0.5	80	正常
	二氧化硫		0.004	15	0.5	80	正常
	氮氧化物		0.039	15	0.5	80	正常
	NMHC		0.666	15	0.5	80	正常
DA006	颗粒物	50000	0.179	15	0.5	25	正常
DA007	颗粒物	50000	0.257	15	0.5	25	正常
DA008	颗粒物	4000	0.002	15	0.6	80	正常
	二氧化硫		0.001	15	0.6	80	正常
	氮氧化物		0.010	15	0.6	80	正常
DA009	颗粒物	5000	0.045	15	0.5	25	正常
DA0010	氮氧化物	8000	0.006	15	0.6	25	正常
	氯化氢		0.009	15	0.6	25	正常
	氟化物		0.039	15	0.6	25	正常
DA0011	非甲烷总烃	5000	0.006	15	0.8	80	正常
	颗粒物		0.008	15	0.8	80	正常
	二氧化硫		0.006	15	0.8	80	正常
	氮氧化物		0.052	15	0.8	80	正常

表 4-24 项目矩形面源参数表

无组织源	污染因子	排放量 (t/a)	排放源参数 m	排放工况	与正北向夹角°
生产车间	颗粒物	12.1088	201m*60m	正常	0
	非甲烷总烃	0.1015		正常	0
	氮氧化物	0.07056		正常	0
	氯化氢	0.10224		正常	0
	氟化物	0.46656		正常	0

(6) 估算结果

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 4-25。

表 4-25 各污染物最大地面浓度占标率表

污染源	距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	浓度占标率 (%)
-----	--------	-----------------------------	-----------

DA001	颗粒物	76	1.16E-03	0.13
DA002	颗粒物	109	1.12E-03	0.12
	NMHC	109	7.58E-03	0.38
	甲醛	109	3.96E-04	0.79
DA003	颗粒物	109	7.70E-04	0.09
DA004	颗粒物	109	3.33E-04	0.04
	NMHC	109	2.06E-03	0.10
	甲醛	109	4.16E-05	0.08
DA005	颗粒物	109	3.33E-04	0.04
	二氧化硫	109	8.33E-05	0.02
	氮氧化物	109	8.12E-04	0.41
	NMHC	109	1.39E-02	0.69
DA006	颗粒物	97	2.20E-03	0.24
DA007	颗粒物	97	3.15E-03	0.35
DA008	颗粒物	185	6.28E-05	0.01
	二氧化硫	185	3.14E-05	0.01
	氮氧化物	185	3.14E-04	0.16
DA009	颗粒物	92	1.21E-03	0.13
DA0010	氮氧化物	102	8.92E-04	0.45
	氯化氢	102	2.06E-04	0.41
	氟化物	102	8.92E-04	4.46
DA0011	非甲烷总烃	92	1.80E-02	0.90
	颗粒物	92	2.16E-04	0.02
	二氧化硫	92	1.62E-04	0.03
	氮氧化物	92	1.40E-03	0.70
生产车间	颗粒物	102	8.50E-02	9.44
	非甲烷总烃	102	2.09E-02	1.05
	氮氧化物	102	1.41E-02	7.03
	氯化氢	102	2.23E-03	4.45
	氟化物	102	1.10E-03	0.01
(7) 判定结果				
评价等级划分依据见表 4-26。				

表 4-26 大气环境影响评价工作级别判据

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

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。经估算模式计算可知最大地面落地浓度占标率为 P_{max} ：9.44% < 10%，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）评价等级的划分原则，确定本项目的大气环境影响评价工作等级为二级，仅需对污染物排放量进行核算。

(8) 污染物排放量核算

大气污染物年排放量包括各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，计算公式如下：

$$\sum \text{年排放量} = \frac{\sum_{i=1}^n (M_i \text{ 有组织} \times H_i \text{ 有组织})}{1000} + \sum_{j=1}^m (M_j \text{ 无组织} \times H_j \text{ 无组织}) / 1000$$

式中：E 年排放量——项目年排放量，t/a；

M_i 有组织 ——第 i 个组织排放源排放速率，kg/h；

H_i 有组织 ——第 i 个组织排放源年有效排放小时数，h/a；

M_j 无组织 ——第 j 个组织排放源排放速率，kg/h；

H_j 无组织 ——第 j 个组织排放源年有效排放小时数，h/a；

有组织排放量核算见表 4-27。

表 4-27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	5.4458	0.054	0.0996
2	DA002	颗粒物	1.7588	0.018	0.0396
		NMHC	36.3600	0.364	0.8357
		甲醛	1.8900	0.019	0.0227
3	DA003	颗粒物	2.4806	0.037	0.2679
4	DA004	颗粒物	0.3433	0.003	0.008

		NMHC	9.9000	0.099	0.2376
		甲醛	0.1900	0.002	0.0046
5	DA005	颗粒物	1.6118	0.016	0.0387
		二氧化硫	0.4167	0.004	0.01
		氮氧化物	3.8958	0.039	0.0935
		NMHC	66.6	0.666	1.5984
6	DA006	颗粒物	17.865	0.179	2.1438
7	DA007	颗粒物	25.70	0.257	3.0840
8	DA008	颗粒物	0.3972	0.002	0.01144
		颗粒物	0.2778	0.001	0.008
		二氧化硫	2.5972	0.010	0.0748
		氮氧化物	4.5	0.045	0.162
9	DA009	颗粒物	0.7350	0.006	0.04234
10	DA0010	氮氧化物	1.0650	0.009	0.06134
		氯化氢	4.8600	0.039	0.27994
		氟化物	1.2000	0.006	0.0432
11	DA0011	非甲烷总烃	1.5889	0.008	0.0572
		颗粒物	1.1111	0.006	0.04
		二氧化硫	10.3889	0.052	0.374
		氮氧化物	5.4458	0.054	0.0996

无组织排放量核算见表 4-28。

表 4-28 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间	颗粒物	加强车间通风	GB16297-1996	1.0	12.1088
		非甲烷总烃		DB35/1783-2018	2.0	0.1015
		氮氧化物		GB16297-1996	0.12	0.07056
		氯化氢		GB16297-1996	0.2	0.10224
		氟化物		GB16297-1996	0.02	0.46656

项目大气污染物年排放量核算见表 4-29。

表 4-29 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
----	-----	------------

1	颗粒物	17.9265
2	非甲烷总烃	2.8304
3	氮氧化物	0.0706
4	氯化氢	0.3822
5	氟化物	0.5098
6	甲醛	0.0273
7	二氧化硫	0.4588
8	氮氧化物	0.4164

(9) 大气环境影响评价结论

综上，项目生产所产生的废气污染物经相应治理措施处理后均能达标，项目所在区域为环境空气质量达标区，且污染物最大地面浓度占标率 $P_{max} < 10\%$ ，表明项目所排放的废气对区域环境空气影响很小。

二、废水

1、废水源强核算

项目用水主要包括中频炉冷却塔冷却用水、石蜡件冷却用水、粘土砂混砂用水、化学抛光用水、碱液喷淋塔喷淋用水、试压用水、水淬工艺用水和生活用水。其中中频炉冷却用水、石蜡件冷却用水、试压用水、水淬工艺用水循环使用不外排；粘土砂混砂用水最终蒸发损耗；碱液喷淋塔喷淋废水和化学抛光废水经拟建的污水处理站处理达标后回用于化学抛光工序不外排；少量职工生活污水经化粪池处理达标后最终纳入园区污水处理厂统一处理；具体核算如下：

(1) 生产用水

①粘土砂混砂用水

粘土砂铸造以海砂、膨润土、红煤粉、水为型砂原料，根据建设单位提供资料，粘土砂铸造用砂量约 27t 砂/t 铸件，型砂制备时砂与水的混合比例为 50: 1。项目粘土砂铸造的产能为 57t/d，则项目混砂用水量为 30.78t/d，该部分水在造型、浇注和落砂等过程蒸发损耗。

②中频炉冷却塔冷却用水

本项目拟设 10 台冷却塔，用于中频炉的间接冷却，冷却塔冷却水循环利用不外排，冷却循环系统因蒸发损耗，需补充一定量的新鲜水。根据建设单位提供资料，项目冷却水循环系统循环水量共约 180t/d，损耗量按循环量的 1%计，则项目冷却塔的新鲜水补充水量约为 1.8t/d。

③试压用水

项目拟设 8 台试压机，项目生产过程试压用水循环回用，不外排。根据业主提供及相关资料，试压用水总循环水量为 3.6t，循环试压过程中试压水的蒸发损失率约为 1%，则试压补充水量约为 0.036t/d，不外排。

④碱液喷淋塔喷淋用水

项目化学抛光废气处理系统设置一个碱液喷淋塔，在线水量约 0.6m³。喷淋水挥发损耗系数按 0.9，定期补充，且喷淋废水平均 30 天更换一次，则项目碱液喷淋塔喷淋废水平均产生量约 0.02m³/d（6t/a），主要污染物为 pH 值 6.5~7.5、COD≤300mg/L，经拟建污水处理站处理达标后回用于化学抛光水洗工序，不外排。

⑤石蜡件冷却用水

石蜡件冷却水循环利用，定期补充，根据建设单位提供资料，项目石蜡件冷却用水约 60t/d，该部分水循环使用，因蒸发需进行补充水量，石蜡件冷却补充水量约 0.2t/d。

⑥化学抛光水洗池用水

项目化学抛光工序设有容积为 1.5m³ 的水洗池共 6 个，其初装水量约为 8m³。水洗池因蒸发、工件带走等损耗量按水量的 5%计算，水洗池内的清洗水每天更换一次，则项目化学抛光水洗池废水产生量约为 7.6m³/d，主要污染物为 pH 值 4~5、COD≤300mg/L、SS≤100mg/L 等，以及少量的铬和镍等金属离子（总含量≤5mg/L），经拟建的污水处理站处理后全部回用于化学抛光水洗工序，不外排。

⑦水淬工艺用水

水淬工艺冷却水循环使用，定期补充，根据建设单位提供资料，项目冷却水用量约 12t/d，该部分水循环使用，因蒸发需进行补充水量，补充水量约为 1.0t/d（300t/a）。

(2) 生活用水

本项目拟招收职工 100 人，其中约 10 人住宿，参照 GB50013-2018《室外排水设计规范》和《福建省用水定额标准》，不在厂区食宿的职工人均日用水量按 50L/(p·d)计，在厂区食宿的职工人均日用水量按 150L/(p·d)计，年工作日 300 天，则本项目职工生活污水用水量为 6m³/d，生活污水产生量按用水量的 80%计算，则职工生活污水排放量为 4.8m³/d（合 1440t/a）。生活污水中主要污染物浓度为 CODCr: 350mg/L、BOD₅: 250mg/L、SS: 220mg/L、氨氮: 30mg/L、pH: 6.5~8。生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）4 三级标准（其中氨氮达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准）后通过市政污水管网排入园区污水处理厂统一处理。

综上，项目生产废水产生量为 7.62t/d，拟经污水站处理后全部回用不外排，生活污水产生量为 4.8t/d，最终纳入园区污水处理厂统一处理。

2、废水污染物产生及排放源强信息、废水排放口基本信息、排放执行标准及监测要求

表 4-30 本项目废水污染源主要污染物产生及排放源强信息一览表

废水种类	污染物	产生情况		园区污水处理厂最终排放情况（近期）		环保措施	排放去向
		浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
化学抛光废水	废水量	/	2280	/	0	“调节+中和+混凝沉淀+MBR+消毒+二级过滤”	回用于水洗工序
	COD	≤300	≤0.684	≤60	0		
喷淋废水	废水量	/	6	/	0		
	COD	≤300	≤0.002	≤60	0		
生活污水	废水量	/	1440	/	1440	化粪池	园区污水处理厂
	COD	350	0.5040	50	0.0720		
	NH ₃ -N	30	0.0720	5	0.0072		

表 4-31 废水排放口基本信息、排放执行标准及监测要求

排放口基本情况					排放标准	监测要求		
编号及名称	类型	地理坐标	排放去向	排放规律		监测因子	监测点位	监测频次
生活污水排放口（DW001）	一般排放口	E117.712754 N25.689931	园区污水处理厂	间歇排放	生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准（其中 NH ₃ -N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中表 1B 级标准），同时满足园区污水处理厂进水水质要求。	生活污水排入园区污水处理厂，无需开展自行监测		

3、水污染防治措施和达标排放可行性分析

（1）生产废水回用可行性分析

①化学抛光废水、喷淋废水处理工艺可行性分析

根据建设单位提供的设计方案，项目化学抛光废水、喷淋废水等生产废水处理工艺为“调节+中和+混凝沉淀+MBR+消毒+二级过滤”，污水站处理能力为 15t/d。处理工艺流程图如下：

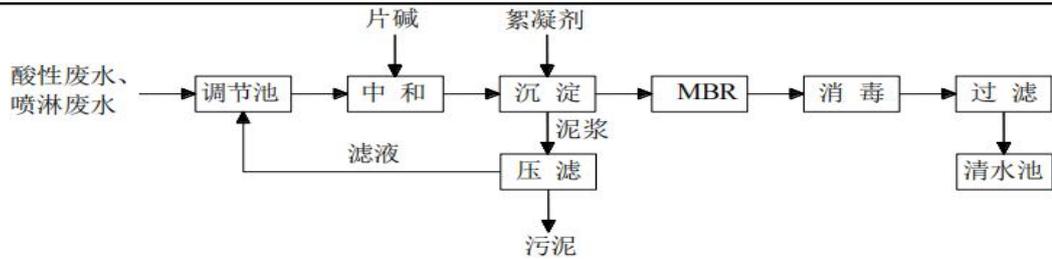


图 4-1 厂区污水站处理工艺流程图

处理工艺简介:

化学抛光废水、喷淋废水进入调节池调节水量、均化水质，经中和后进入沉淀池加入絮凝剂进行混凝沉淀，去除废水中部分较大比重的悬浮物、不溶的有机物和金属离子。MBR 又称膜生物反应器，是一种膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，可通过活性污泥来去除水中可生物降解的有机污染物，然后采用膜将净化后的水和活性污泥进行固液分离，增殖速度慢的细菌由于膜的截留作用使细菌在曝气池中得到富集，大大提高了反应器内的生物浓度，从而提高了有机物和氮、磷的去除率。生化处理后的废水经消毒后进入过滤系统，采用机械过滤器和活性炭过滤器进行二级过滤，可进一步滤除悬浮物机械杂质、有机物等。

检索《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020）表 A.1 废水污染防治可行技术参考表（详见下表），项目生产废水污水站采用的“调节+中和+混凝沉淀+MBR+消毒+二级过滤”组合工艺属于“预处理+生化处理+深度处理及回用”的可行技术，项目生产废水处理后可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB-T19923-2005）相应回用水质标准，故废水处理工艺可行。

表 4-32 污水处理可行技术参照表

废水类别	可行技术		本项目	
			采取的技术	是否属于可行技术
生产类排污单位废水	预处理	调节、隔油、沉淀、气浮、中和、吸附。	调节+中和+沉淀+MBR+二级过滤	是
	生化处理	水解酸化、厌氧、好氧、缺氧好氧（A/O）、厌氧缺氧好氧（A2/O）、序批式活性污泥（SBR）、氧化沟、曝气生物滤池（BAF）、移动生物床反应器（MBBR）、膜生物反应器（MBR）、二沉池。		
	深度处理及回用	混凝沉淀、沉淀、过滤、反硝化、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、超滤、反渗透、电渗析、离子交换。		

②废水回用消纳能力可行性分析

本项目生产废水产生量为 7.62t/d，项目污水站处理能力(15t/d)可满足要求;项目化抛水洗池主要是为了去除工件表面残留的抛光剂，其对水质要求不高，且水洗用水量约

8t/d，项目生产废水处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GBT19923-2005)相应标准后可全部回用不外排。

综上所述，本项目生产废水回用可行。

(2) 生活污水纳入园区污水处理厂可行性分析

①园区污水处理厂简介

福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂位于大田县上京镇清水坑，总占地面积 17900m²，设计污水处理规模 1 万 m³/d，分两期建设，其中一期设计处理规模为 0.2 万 m³/d，主要服务范围为大田经济开发区上京工业园内企业的工业废水、生活污水和三阳村居民生活污水，一期工程处理工艺为：进水——粗格栅——细格栅——沉砂池——AAO 生化池——二沉池——高效沉淀池——转盘滤池——次氯酸钠消毒——排放。2021 年，福建省大田县京口工业园开发建设有限公司委托编制了《大田经济开发区上京工业园污水处理厂建设项目环境影响报告书》，并通过三明市大田生态环境局的审批（明环评田[2021]5 号），根据现场调查，目前已基本建设完成，预计本项目投入生产时污水处理厂也已经投入运营。

②处理能力分析

本项目生活污水排放量为 4.8t/d，福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂一期设计处理规模为 0.2 万 m³/d，仅占设计处理能力的 0.24%。项目污水排入污水处理厂后，对污水处理厂影响极小，不会影响污水处理厂的正常运行。

③管网衔接可行性分析

由《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划》可知，福建（大田）机械铸造产业集聚区污水将排入集聚区污水处理厂处理污水，污水处理厂厂址位于规划区最西侧，排污口位于三阳溪。集聚区污水处理厂一期工程设计规模为 2000m³/d。本项目位于大田县上京镇三阳村机械铸造产业集聚区，在其服务范围内。

4、水环境影响分析

本项目中频炉冷却用水、石蜡件冷却用水、试压用水、水淬工艺用水循环使用不外排；粘土砂混砂用水最终蒸发损耗；碱液喷淋塔喷淋废水和化学抛光废水经拟建的污水处理站处理达标后回用于化学抛光工序不外排；少量职工生活污水经化粪池处理达标后最终纳入园区污水处理厂统一处理；因此项目废水基本不会对周边地表水体产生不利影响。

5、废水监测要求

(1) 废水排放情况

项目生产废水经处理后回用于生产不外排，生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂统一处理。

(2) 监测要求

本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂统一处理，无需开展自行监测。

三、噪声

1、噪声源情况

项目运营过程中设备机械噪声主要来源于中频炉、混砂机、造型设备及抛丸机等机械设备产生的噪声，噪声源源强、降噪措施、排放强度、持续时间等见下表 4-33。

表 4-33 主要设备室内噪声源强及控制措施

噪声源	数量	产生强度 dB (A)	减噪措施	排放强度 dB (A)	持续时间
垂直造型生产线	3 条	65~75		55~65	
水平造型生产线	1 条	65~75		55~65	
射芯机	10 台	70~75		60~65	
落砂机	2 台	70~75		60~65	
粘土砂处理设备	1 套	70~75		60~65	
抛丸机	3 台	80~85		70~75	
砂轮机	5 台	70~80		60~70	
手工造型线	1 条	70~75		60~65	
手工制芯线	1 条	70~75		60~65	
落砂机	2 台	80~85		70~75	
树脂自硬砂处理设备	1 台	70~80		60~70	
抛丸机	3 台	80~85		70~75	
砂轮机	5 台	60~70		50~60	
感应电炉	4 台	60~70		50~60	
熔蜡机	2 台	65~75		55~65	
注蜡机	50 台	60~70		50~60	
冰水机	25 台	65~75		55~65	
自动壳模造型线	2 条	60~70		50~60	
半自动壳模造型线	2 条	60~70		50~60	
脱蜡釜	5 台	65~75		55~65	
焙烧炉	16 个	65~75		55~65	
整形包	5 台	80~85		70~75	
抛丸机	3 台	70~75		60~65	

打磨砂轮机	20 台	75~80		65~70
固溶热处理炉	3 台	70~75		60~65
回火炉	2 台	65~75		55~65
电焊机	3 台	70~75		60~65
冷却塔	10 个	65~75		55~65
空压机	6 台	80~85		70~75
三面车床	15 台	70~80		60~70
两面车床	14 台	70~80		60~70
立式车床	4 台	70~80		60~70
三面钻孔机	15 台	70~80		60~70
两面钻孔机	14 台	70~80		60~70
钻床	12 台	80~85		70~75
铣床	5 台	80~85		70~75
镗床	2 台	80~85		70~75
锯床	2 台	80~85		70~75
拉床	2 台	80~85		70~75
冲床	2 台	80~85		70~75
粉末喷涂室（喷粉柜）	1 个	65~75		55~65
烘干室（段）	1 个	65~75		55~65
燃烧机	1 台	65~75		55~65

注：试验、检验设备产生噪声强度较小，本评价不考虑其噪声排放情况。

2、达标情况分析

项目厂界外延 50m 范围内无声环境保护目标，为了评价项目厂界噪声达标情况，将噪声源作点声源处理，考虑车间内噪声向车间外传播过程中，近似地认为在半自由场中扩散。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，噪声预测模式如下：

①建设项目自身声源在预测点产生的噪声贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB(A)；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时间段内的运行时间，s；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB；

②预测点的噪声预测值（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB。

③只考虑几何发散衰减时，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg (r / r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

在采取降噪措施后，项目运营过程设备噪声对厂界噪声的贡献值见下表 4-34。

表 4-34 项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB (A)

预测点位	时段	贡献值	标准限值	达标情况
东侧厂界	昼间	37.8	65	达标
	夜间	37.8	55	达标
南侧厂界	昼间	48.3	65	达标
	夜间	48.3	55	达标
西侧厂界	昼间	47.1	65	达标
	夜间	47.1	55	达标
北侧厂界	昼间	49.7	65	达标
	夜间	49.7	55	达标

根据上表预测结果可知，项目运营投产后对厂界四周贡献值约 37.8~49.7dB (A) 之间，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围声环境影响不大。

3、噪声控制措施

项目应采取有效的噪声控制措施，建议如下：

- (1) 设备选型应优先选用低噪声设备，并对高噪声设备采取消声、减振措施；
- (2) 合理布置车间平面布局，高噪声设备应尽量远离厂界；
- (3) 加强设备维护，保持良好运行状态等。

4、噪声监测要求

项目厂界噪声监测要求具体见下表 4-35。

表 4-35 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界四周外 1m 处	等效 A 声级	1 次/季度

四、固体废物

1、固体废物产生及处置情况

项目固体废物产生环节、名称、属性（一般工业固体废物、危险废物及编码）、主要有毒有害物质名称、物料性状、环节危险特性、年度产生量、贮存方式、利用处置方式和去向、利用或处置量等情况具体如下：

（1）一般工业固体废物

①废炉渣

本项目中频感应熔炼炉熔化的废钢、铁合金等原料用量共约 26712t/a，其熔化利用率约为 95%，则项目铸造熔化炉渣的产生量约为 1335.6t/a，主要成分为氧化硅、氧化铁、氧化钙等，收集后可外售福建省大田县新岩水泥有限公司综合利用。

②废砂

项目树脂自硬砂铸造和粘土砂铸造废砂包括：型砂再生产生的废砂和浇注后废砂芯产生的废砂，产生量共约 420t/a，可由福建省大田县新岩水泥有限公司回收利用。

项目熔模铸件脱壳产生的废砂量约为 1200t/a，主要成分为莫来砂、锆砂（粉）等，属于耐高温材料，可外售福建省大田县新岩水泥有限公司综合利用。

③金属边角料

精密铸铁件、精密铸钢件等机械加工过程会产生一定量的金属边角料，根据类比，产生量约为原料的 0.1%，则金属边角料产生约量 267t/a，金属边角料收集后回用于中频感应电炉熔化。

④除尘设施收集的粉尘

根据净化装置对废气颗粒物的去除量核算，本项目铸造工序等收集的粉尘量约 578t/a，属于一般工业固体废物，由相关单位综合利用。

⑤废石蜡

熔模铸造过程石蜡可循环使用，定期补充损耗量，该损耗主要为滤渣和型壳带走的。根据建设单位统计，石蜡重复利用率约为 98%，则本项目废石蜡的产生量约为 1.52t/a，收集后由相关单位回收利用。

（2）生活垃圾

生活垃圾产生量计算公式如下：

$$G=K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$$

其中：G—生活垃圾产生量（t/a）；K—人均排放系数（kg/人·天）；

N—人口数（人）；D—年工作天数（天）。

根据我国生活垃圾排放系数，不住厂职工生活垃圾排放系数取 $K=0.5\text{kg/人}\cdot\text{天}$ ，住厂职工生活垃圾排放系数取 $K=1\text{kg/人}\cdot\text{天}$ ，项目职工 100 人，其中 10 人住厂，按 300 天/年计，则项目生活垃圾产生量为 16.5t/a。

（3）危险废物

①废活性炭

项目生产过程产生的有机废气采用活性炭吸附装置处理，活性炭使用一段时间后会因失效产生废活性炭。废气处理设施废活性炭产生量参照《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中应用》（杨芬、刘品华）的试验结果表明，每千克的活性炭可吸附 0.22~0.25kg 的有机废气，本评价活性炭吸附量取 0.22kg。根据分析，项目活性炭吸附装置有机废气吸附量约 1.82t/a，活性炭用量约 8.27t/a，则废活性炭产生量约为 10.09t/a。废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49），这部分危险废物集中收集后委托有资质的单位进行处置。

②废切削液

经建设单位介绍，本项目铸钢件机加工需使用切削液，切削液定期（约一周）经过滤回收系统处理后循环使用，废切削液主要来源于多次循环使用、损耗后的切削液残液/渣，产生量约 0.2 t/a，属于危险废物（危险类别为 HW09，900-006-09），定期送具有危险废物处理资质单位统一处置。

③沉渣

化学抛光为不锈钢阀门、消防器材、机械零部件的配套工序，可改善工件表面粗糙度，并且使其表面更具光泽化，化学抛光池中会产生沉渣，定期进行捞渣（每个月 1 次），沉渣产生量约 0.1t/a，属于危险废物（危险类别为 HW17，336-064-17），定期送具有危险废物处理资质单位统一处置。

④污泥

项目污水站主要处理化学抛光废水，废水经沉淀压滤后的污泥作为危废处置，泥属于危险废物（废物类别：HW34 废酸，废物代码：900-349-34），污泥产生量约为 1t/a（含水率 80%），这部分危险废物集中收集后委托有资质的单位进行处置。

⑤废塑粉

组装后的半成品铸钢件上挂至喷粉线上进行静电喷粉，喷涂过程部分约（1%）塑

粉散落至地面，从而无法回收利用，产生量约 0.1t/a，属于危险废物（危险类别为 HW12，900-299-12），定期送具有危险废物处理资质单位统一处置。

⑥废液压油

项目整形机需要使用液压油，定期（约 1 年）更换产生废液压油，产生量约 0.5t/a，属于危险废物（危险类别为 HW08，900-218-08），定期送具有危险废物处理资质单位统一处置。

⑦废润滑油

项目机加工设备涡轮箱装有润滑油，以减少设备部件的磨损和摩擦，延长使用寿命，润滑油定期进行更换，定期（约 1 年）更换产生废润滑油，产生量约 1t/a，属于危险废物（危险类别为 HW08，900-217-08），定期送具有危险废物处理资质单位统一处置。

项目运营过程中危险废物产生及处置情况如下：

表 4-36 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	900-039-49	10.09	活性炭吸附装置	固态	挥发性有机物	每半年	T, I	设置危废贮存间，委托有资质的单位处置
废切削液	900-006-09	0.2	机加工	液态	油类物质	每年	T	
沉渣	336-064-17	0.1	化学抛光	半液态	酸性液体	每年	C, T	
污泥	336-064-17	1	废水处理	半液态	挥发性有机物	每年	C, T	
废塑粉	900-299-12	0.1	喷粉	固态	塑粉	每年	T, I	
废液压油	900-218-08	0.5	整形	液态	油类物质	每年	T, I	
废润滑油	900-217-08	1	设备保养	液态	油类物质	每年	T, I	

(4) 废弃包装桶

项目塑粉、机油使用过程中会产生包装空桶，产生量约 0.30t/a（约 1900 个包装空桶，塑粉包装规格 15kg/桶、机油包装规格 60kg/桶）。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。机油及塑粉使用产生的包装空桶均为专桶专用，使用后交付原始厂家用于其原始用途，不作为固废管理，但不得遗弃、另用及改变其原始用途。

表 4-37 固体废物产生及处置情况一览表

固废名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质	物理性质	环境危险特性	年度产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/a)
------	------	----	----------	------	--------	-------------	------	-----------	--------------

废炉渣	熔化	一般固废	/	固态	/	1335.6	一般固废暂存场所（室内贮存、防风防雨）	外售福建省大田县新岩水泥有限公司	1335.6
废砂	砂处理	一般固废	/	固态	/	1620		回用于熔化工序	1620
金属边角料	机加工	一般固废	/	固态	/	267		相关单位回收利用	267
除尘设施收集的粉尘	废气治理设施	一般固废	/	固态	/	578			578
废石蜡	熔模铸造	一般固废	/	固态	/	1.52			1.52
废活性炭	废气治理设施	危险废物	挥发性有机物	固态	T, I	10.09	桶装密封贮存，暂存于危险废物暂存间	委托有资质的危险废物经营处置单位处置	10.09
废切削液	机加工	危险废物	油类物质	液态	T	0.2			0.2
沉渣	废水处理	危险废物	酸性液态	半液态	C, T	0.1			0.1
污泥	废水处理	危险废物	挥发性有机物	半液态	C, T	1			1
废塑粉	喷粉	危险废物	塑粉	固态	T, I	0.1			0.1
废液压油	整形	危险废物	油类物质	液态	T, I	0.5			0.5
废润滑油	设备保养	危险废物	油类物质	液态	T, I	1			1
废弃包装桶	塑粉、机油使用	危险废物	/	固态	/	0.30			生产厂家回收利用
职工生活垃圾	职工生活	/	/	/	/	16.5	厂区垃圾桶	由环卫部门清运处理	16.5

2、环境管理要求

(1) 一般固体废物环境管理要求

①一般固体废物贮存设施要求

一般固体废物暂存场应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）有关规定执行，并设置相应环境保护图形标志。

建设单位拟建设1处占地面积约80m²的一般固体废物暂存场所，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，基本符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关规定。

②一般固体废物管理要求

公司应指派专人负责固体废物的收集、贮存，固体废物产生、收集、暂存及委托转运处置过程应建立管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、处置等信息，运行过程应对受委托工业固废处置单位的主体资格和技术能力进行核实，生活垃圾于就近垃圾收集点集中收集后送至附近的垃圾中转站，由环卫部门统一清运。

③一般固废处置措施及可行性分析

固体废物分类收集，本项目拟在厂区东南侧设置一般固体废物暂存间，用于暂存项目所产生的废炉渣、废砂、袋式除尘器粉尘等，占地面积约 80m²，采取防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，基本符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关规定。

(2) 危险废物贮存及环境管理要求

参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定对危废进行管理、收集、暂存和运输，具体要求如下：

①危险废物的收集包装

A、配置专职人员专门负责厂区危险废物的收集，并采用符合要求的收集容器进行收集，收集人员配备个人防护设备。

B、危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

C、危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

D、危险废物在产生点收集后严格按照指定路线转移运输至危险废物堆场，运输过程采用专用手推车。

E、加强运输过程中的管理，严防洒落现象，若发生洒落及时进行收集处置。

②危险废物的暂存要求

A、按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)设置识别标志。

B、必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

C、危险废物暂存场所地面采用地下水重点防渗措施进行防渗。

D、要求必要的防风、防雨、防晒措施，并设立明显废物识别标志，临时储存场所应具备一个月以上的贮存能力。

E、不得将不相容的废物混合或合并存放。

F、应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

③危险废物的运输要求

危险废物的运输由有资质的单位运输，转运环节执行“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

④危险废物处置要求

项目产生的危险废物在厂区内规范化暂存后，委托有资质的单位进行处置，严禁委托无相关处置资质的单位违规进行处置。

⑤环境管理要求

A、安排专职人员负责危险废物的收集、暂存管理及后续处置；

B、建设规范的危废暂存场所，危险废物应在临时贮存场内分别堆放，禁止将不相容的危险废物混装；

C、对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

D、禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

E、建立危险废物管理台账，记录厂区内危险废物的产生、贮存、处置等情况，并保存 5 年。

F、项目应按照国家有关规定定制危险废物管理计划，并向大田县环保局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

五、地下水、土壤

1、污染源、污染物类型及污染途径

根据分析，项目建成运营后可能产生的地下水、土壤污染源及污染途径见下表 4-38。

表 4-38 项目主要地下水、土壤污染源及污染途径一览表

序号	污染源	污染物类型	污染途径
1	废水处理设施及配套管网、贮液池等	废水	池底或池壁渗透，污水管网破裂，渗透地表，污染地下水及土壤
2	危险废物暂存间	危险废物	危险废物泄漏，污染地下水及土壤

2、分区防控措施

根据项目生产设施、单位的特点及所处区域，将本项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。

(1) 重点污染防治区

指为污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，主要为危险废物暂存间、化学抛光水洗池和清水池，对于重点污染防治区参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《石油化工业企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的重点污染防治区进行防渗设计。即防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s）。

(2) 一般污染防治区

指污染地下水环境的污染物泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。通过在抗渗钢筋(钢纤维)混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

主要包括污水处理设施、生产车间，防渗要求为防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 1.5m 的黏土防渗层，防渗系数 $<10^{-7}$ cm/s。

(3) 非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域，主要为综合楼。

防渗要求：对于基本上不产生污染的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

3、地下水、土壤环境影响分析

为了防止建设项目运行对地下水造成污染，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可泄漏到的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中。即从源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水造成污染。

项目采用主动防渗措施与被动防渗措施相结合方法，防止地下水受到污染。主要方法包括：

①主动防渗：即源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

②被动防渗：即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。对埋管的管沟应采用三布五油防腐防渗处理，比如：铺设有效的防渗地膜等。

项目运营过程中废水主要来自职工生活污水，污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，一旦废水发生泄漏，将下渗进入地表，对地下水及土壤将产生一定的影响。本评价要求建设单位应严格按照环评要求分区防渗，在采取相应的措施后，本项目正常运营对地下水及土壤环境影响较小。

六、生态环境

项目用地范围均已平整，不涉及生态环境保护目标，生态环境影响极小。

七、环境风险

1、风险源调查

本项目生产过程涉及到的原辅材料及产品、“三废”等具体见表 4-39。

表 4-39 项目涉及的原辅材料、产品、“三废”一览表

序号	物质类别	物质名称	主要成分	
1	主要原辅料	切削液	防锈剂、胺基醇	
		天然气	甲烷	
		化学抛光剂	有机酸(柠檬酸、氨基磺酸、草酸等)10~35%、硝酸(13%)、盐酸(7.5%)、氢氟酸(4.5%)、氧化剂 1~5%、抑雾剂 1~2%、缓蚀剂 2~4%、其余为水	
2	产品	精密铸铁件、精密铸钢件	钢、铁	
		阀门、工矿机械、机械零部件、消防器材	钢、铁	
3	三废	生活污水	COD、氨氮、悬浮物等	
		废气	烟/粉尘、有机废气、化学抛光废气、燃料废气等	
		固废	危险废物	废切削液、废液压油、废活性炭、污泥等
			一般工业固废	中频炉废炉渣、废砂、袋式除尘器粉尘、废石蜡、废边角料等

根据各物质理化性质，本项涉及到的危险物质主要有化学抛光剂中的硝酸（含 13%）、盐酸（含 7.5%）、氢氟酸（含 4.5%）、天然气、废液压油、废润滑油等。

2、风险物质数量及分布情况

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及到的危险物质主要有化学抛光剂中的硝酸（含 13%）、盐酸（含 7.5%）、氢氟酸（含 4.5%）、天然气、废液压油、废润滑油，本项目涉及到的危险物质数量及主要分布情况具体见下表。

表 4-40 项目全厂主要危险物质存量及储运方式

序号	物质名称	最大储存量/在线量	储存方式	储存场所	运输方式
1	硝酸	0.52t	桶装	原料间、化学抛光池	汽车运入
2	盐酸	0.3t	桶装	原料间、化学抛光池	汽车运入
3	氢氟酸	0.18t	桶装	原料间、化学抛光池	汽车运入
4	天然气	20m ³ (0.014t)	/	管道	管道输送
5	废液压油	0.5t	桶装	危废间	汽车运出
6	废润滑油	1t	桶装	危废间	汽车运出

注:本项目化学抛光剂最大贮存量约 4t，天然气直接由区域管道输送。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，按照下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂……Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

对于全厂存在多种危险物质，通过上述公式计算，根据 HJ169-2018 的规定，本项目全厂危险物质数量与临界量比值见下表。

表 4-41 全厂危险物质数量与临界量比值

原料名称	风险物质最大储存总量	临界量	Q 值
硝酸	0.52t	7.5t	0.069
盐酸	0.3t	7.5t	0.04
氢氟酸	0.18t	1t	0.18
天然气	20m ³ （0.014t）	10t	0.0014
废液压油	0.5t	2500t	0.0002
废润滑油	1t	2500t	0.0004
合计			0.291

根据上表计算结果，本项目全厂危险物质数量与临界量比值为 0.291，Q 值小于 1，本项目各危险物质最大存在量均未超过其临界量。

3、危险物质向环境转移的途径识别

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放。根据风险识别，项目危险物质向环境转移途径见下表。

表 4-42 建设项目环境风险识别表

风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
原料仓库	化学抛光剂中的硝酸、盐酸、氢氟酸等	泄漏	包装桶破损泄漏后进入周围环境	周边土壤、地下水环境
危废暂存间	废液压油、废润滑油	泄漏	包装桶破损泄漏后进入周围环境	周边土壤、地下水环境
		火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放	火灾爆炸产生伴生污染物一氧化碳污染周边环境空气	厂址周边村庄居民等

输送管道	甲烷	泄漏	天然气泄漏进入周围环境	厂址周边村庄居民等
		火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染排放	火灾爆炸产生伴生污染物一氧化碳污染周边环境空气	厂址周边村庄居民等
超标废气	超标废气	废气事故排放	废气事故排放污染周边环境空气	厂址周边村庄居民等
污水池及配套的污水管道	生产废水	泄漏	污水池及配套的污水管道渗漏后生产废水进入周围环境	周边土壤、地下水环境

4、环境风险防范措施

(1) 泄漏风险防范措施

①原料仓库、危废间采取耐腐蚀的硬化地面等防范措施，同时保持化学抛光剂、废液压油、废润滑油等包装桶的完整性，并放置在托盘上，确保一旦发生包装桶破损泄漏，可及时收集截留。

②生产车间安装天然气泄漏报警仪。

③污水池、化学抛光池等采取“水泥硬化+环氧树脂”等防腐防渗措施，污水收集管网采用 HDPE 管（高密度聚乙烯管），基本阻断了土壤和地下水的污染途径。

④废活性炭、废切削液等运输过程须避免严重撞击、摩擦，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。存储容器必须密闭包装，严禁滴漏。废活性炭、废切削液严禁随处倾倒或倒入下水道。原辅料应储存于阴凉、通风的库房。同时加强安全管理，由专人负责，并在存放点配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，储区应具备有应急设备和合适的收容材料。

(2) 火灾事故风险防范措施

① 配备消防器材，做好防火，严禁在危废暂存间和原料仓库吸烟、动用明火。

②进行职工安全教育，提高职工安全环保意识，提高技术素质，消除主客观危害因素。

③制定详细的车间安全生产制度并严格执行，规范车间内职工生产操作方式，对生产操作工人必须进行上岗前专业培训，严格管理，提高职工安全环保意识。

④加强设备的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生的概率，对废气治理设施、废水治理设施应定期维护，及时发现处理设施的隐患，确保各项环保设施的正常运行。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		熔化废气 (DA001)	颗粒物	熔化废气采用集气罩收集后经袋式除尘器处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	1、熔化、制芯、造型、浇注、落砂、砂再生处理、清理打磨、喷粉等工序产生的颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中相关规定的排放限值。 2、本项目造型废气非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1(“其他行业”标准)的排放限值,颗粒物、SO ₂ 、NO _x 参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值。 3、固化废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值;非甲烷总烃执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1表面涂装相关限值。 4、化学抛光废气氮氧化物、氯化氢、氟化物从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准和《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5相应限值。 5、回火炉燃料废气、焙烧废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等,排放标准执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值。 6、项目铸造车间颗粒物、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)附录A的厂区内排放限值。 7、厂界处非甲烷总烃执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)相关要求;颗粒物、氮氧化物、氯化氢、氟化物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2限值。
		制芯废气 (DA002)	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛	热芯盒制芯采用半包围式的集气罩,冷芯盒制芯为密闭设备;制芯废气经“袋式除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		粘土砂铸造浇注废气 (DA003)	颗粒物	粘土砂铸造浇注废气采用集气罩收集后经袋式除尘器处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		树脂自硬砂铸造造型浇注废气 (DA004)	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛	树脂自硬砂铸造造型浇注废气采用集气罩收集后经“袋式除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		熔模焙烧、浇注废气 (DA005)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	焙烧炉为密闭设施,浇注废气采用集气罩收集;熔模焙烧、浇注废气经“袋式除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		落砂、脱壳清理打磨废气 (DA006)	颗粒物	落砂、脱壳清理打磨废气收集后经袋式除尘器处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		砂再生废气 (DA007)	颗粒物	砂再生废气收集后经袋式除尘器处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		回火炉燃料废气 (DA008)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	回火炉燃料废气通过一根15m高排气筒排放。	
		喷粉废气 (DA009)	颗粒物	喷粉房密闭,喷粉废气收集后经袋式除尘器处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		化学抛光废气 (DA0010)	氮氧化物、氯化氢、氟化物	化学抛光废气经集气罩收集后经碱液喷淋装置处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		固化废气 (DA0011)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	烘干房密闭,固化废气经负压收集后经活性炭吸附装置处理后通过一根15m高排气筒高空排放。	
		厂界无组织	颗粒物、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢、氟化物	各废气主要通过设置集气罩有效收集废气的措施减少废气无组织排放。根据《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中颗粒物无组织排放控制要求,本项目针对物料存储、物料转移和输送、铸造工序提出以下要求: 1.物料储存 膨润土等粉状物料应袋装或灌装,并储存于封闭储库或半封闭	

			料场（堆棚）中；生铁、废钢和铁合金等粒状、块状散装物料应储存于密闭储库、料仓中。 2.物料转移和输送 旧砂回收、处理转移输送过程采取封闭等抑尘措施；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、灌装等密闭措施收集、存放和运输；厂区道路硬化，并定期清扫、洒水的措施，保持清洁。 3 铸造熔化、制芯、浇注、落砂、砂处理、抛丸、清理等工序产尘点设置集气设备并配备除尘设施。	
地表水环境	DW001 生活污水排放口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、	生活污水经预处理后通过园区污水管网排入集聚区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准
	生产废水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、	生产废水经自建污水处理设施（（调节+中和+混凝沉淀+MBR+消毒+二级过滤，处理能力为15t/d））处理后全部回用于生产，不外排。	落实回用于生产
声环境	厂界	连续等效A声级	选用低噪声设备，加强设备维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	——	——	——	——
固体废物	①规范设置一般固废暂存场所，一般工业固体废物综合利用； ②规范设置危险废物暂存间，危险废物按相关要求收集、暂存，定期委托有资质的单位进行处置； ③废弃包装桶暂存于危险废物暂存间，定期由生产厂家回收利用； ④生活垃圾由环卫部门清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施	①危废暂存间地面采用防渗水泥硬化，然后采取环氧树脂漆进行防腐防渗处理，并设置托盘。 ②本项目厂房等构筑物的地面均采取水泥硬化措施，化学抛光池、污水池等采取“水泥硬化+环氧树脂”等防腐防渗措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）泄漏风险防范措施 ①原料仓库、危废间采取耐腐蚀的硬化地面等防范措施，同时保持化学抛光剂、废液、废液压油、废润滑油等包装桶的完整性，并放置在托盘上，确保一旦发生包装桶破损泄漏，可及时收集截留。 ②生产车间安装天然气泄漏报警仪。 ③污水池、化学抛光池等采取“水泥硬化+环氧树脂”等防腐防渗措施，污水收集管网采用HDPE管（高密度聚乙烯管），基本阻断了土壤和地下水的污染途径。 ④废活性炭、废切削液等运输过程须避免严重撞击、摩擦，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。存储容器必须密闭包装，严禁滴漏。废活性炭、废切削液严禁随处倾倒			

	<p>或倒入下水道。原辅料应储存于阴凉、通风的库房。同时加强安全管理，由专人负责，并在存放点配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，储区应备有应急设备和合适的收容材料。</p> <p>(2) 火灾事故风险防范措施</p> <p>① 配备消防器材，做好防火，严禁在危废暂存间和原料仓库吸烟、动用明火。</p> <p>② 进行职工安全教育，提高职工安全环保意识，提高技术素质，消除主客观危害因素。</p> <p>③ 制定详细的车间安全生产制度并严格执行，规范车间内职工生产操作方式，对生产操作工人必须进行上岗前专业培训，严格管理，提高职工安全环保意识。</p> <p>④ 加强设备的维修、保养，定期检查各种设备，杜绝事故隐患，降低事故发生的概率，对废气治理设施、废水治理设施应定期维护，及时发现处理设施的隐患，确保各项环保设施的正常运行。</p>																																																																								
其他环境管理要求	<p>1、环境保护投资及环境影响经济损益分析</p> <p>项目主要环保投资见下表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环保投资一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 45%;">环保措施</th> <th style="width: 10%;">数量</th> <th style="width: 10%;">投资金额 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">废水</td> <td>生活污水</td> <td>化粪池</td> <td>/</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>生产废水</td> <td>自建污水处理设施（调节+中和+混凝沉淀+MBR+消毒+二级过滤，处理能力为 15t/d）</td> <td>1</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td rowspan="11">废气</td> <td>熔化废气</td> <td>袋式除尘设施</td> <td>1 套</td> <td rowspan="11">60</td> </tr> <tr> <td>制芯废气</td> <td>袋式除尘设施+活性炭吸附</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>粘土砂铸造浇注废气</td> <td>袋式除尘设施</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>树脂自硬砂铸造造型浇注废气</td> <td>袋式除尘设施+活性炭吸附</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>熔模焙烧、浇注废气</td> <td>袋式除尘设施+活性炭吸附</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>落砂、脱壳清理打磨废气</td> <td>袋式除尘设施</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>砂再生废气</td> <td>袋式除尘设施</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>回火炉燃料废气</td> <td>直接排放</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>喷粉废气</td> <td>袋式除尘设施</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>化学抛光废气</td> <td>碱液喷淋</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td>固化废气</td> <td>活性炭吸附</td> <td>1 套</td> </tr> <tr> <td colspan="2">噪声</td> <td>隔声、消声、减振</td> <td>/</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">固体废物</td> <td colspan="2">一般工业固体废物暂存场所 1 处</td> <td>/</td> <td rowspan="2">3.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">危险废物暂存间 1 处</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td colspan="2">其他</td> <td>分区防渗、消防器材等</td> <td>/</td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">合计</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目环保总投资为 90 万元，占总投资 35280 万元的 0.26%。建设单位如能将这部分投资落实到环保设施上，切实做到废水、废气、噪声治理达标排放，同时减少固废对周围环境的影响，将可使企业做到各种污染物达标排放。同时项目的正常运行可增加当地的劳动就业率和地方税收，具有良好的社会和经济效益。</p> <p>2、排污口规范化</p> <p>建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由生</p>		类别	环保措施	数量	投资金额 (万元)	废水	生活污水	化粪池	/	0	生产废水	自建污水处理设施（调节+中和+混凝沉淀+MBR+消毒+二级过滤，处理能力为 15t/d）	1	15	废气	熔化废气	袋式除尘设施	1 套	60	制芯废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	1 套	粘土砂铸造浇注废气	袋式除尘设施	1 套	树脂自硬砂铸造造型浇注废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	1 套	熔模焙烧、浇注废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	1 套	落砂、脱壳清理打磨废气	袋式除尘设施	1 套	砂再生废气	袋式除尘设施	1 套	回火炉燃料废气	直接排放	1 套	喷粉废气	袋式除尘设施	1 套	化学抛光废气	碱液喷淋	1 套	固化废气	活性炭吸附	1 套	噪声		隔声、消声、减振	/	4.0	固体废物	一般工业固体废物暂存场所 1 处		/	3.0	危险废物暂存间 1 处		/	其他		分区防渗、消防器材等	/	8.0	合计				90
	类别	环保措施	数量	投资金额 (万元)																																																																					
废水	生活污水	化粪池	/	0																																																																					
	生产废水	自建污水处理设施（调节+中和+混凝沉淀+MBR+消毒+二级过滤，处理能力为 15t/d）	1	15																																																																					
废气	熔化废气	袋式除尘设施	1 套	60																																																																					
	制芯废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	1 套																																																																						
	粘土砂铸造浇注废气	袋式除尘设施	1 套																																																																						
	树脂自硬砂铸造造型浇注废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	1 套																																																																						
	熔模焙烧、浇注废气	袋式除尘设施+活性炭吸附	1 套																																																																						
	落砂、脱壳清理打磨废气	袋式除尘设施	1 套																																																																						
	砂再生废气	袋式除尘设施	1 套																																																																						
	回火炉燃料废气	直接排放	1 套																																																																						
	喷粉废气	袋式除尘设施	1 套																																																																						
	化学抛光废气	碱液喷淋	1 套																																																																						
	固化废气	活性炭吸附	1 套																																																																						
噪声		隔声、消声、减振	/	4.0																																																																					
固体废物	一般工业固体废物暂存场所 1 处		/	3.0																																																																					
	危险废物暂存间 1 处		/																																																																						
其他		分区防渗、消防器材等	/	8.0																																																																					
合计				90																																																																					

态环境部门签发登记证。建设单位应把排污口情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物的各类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理实施的运行情况建档管理，并报送生态环境部门备案。

本项目设有 1 个废水排放口，11 个废气排放口，排放口应预留监测口做到便于采样和测定流量，并设立标志。污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

表 5-2 各排污口（源）标志牌设置示意图

排放部位 项目	污水排放口	噪声排放源	废气排放口	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	三角形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	白色	黑色

3、排污许可证申领

根据《排污许可证管理办法（试行）》要求，纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在启动生产设施或者实际排污之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设单位投产前应对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版）相关规定及时申请并取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。

4、自行监测

根据建设项目环境保护管理规定和要求，项目建设完成后应对环保治理设施运行情况要严格监控及时监测。按照相关法律、《环境监测管理办法》和 HJ 819 等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对大气、废水及噪声等污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

5、竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年版）有关规定，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行自主验收，编制验收报告，验收小组应由建设单位、环保设施设计单位、施工单位、环评机构等组成，对环保治理设施进行竣工验收，并在运营期间检查各项环保治理设施的运转情况和治理效果（含对排污口污染物浓度的监测），切实做好“三同时”。

本项目竣工环境保护验收内容及具体要求见下表 5-3。

表 5-3 项目环保竣工验收一览表

类别	污染源	治理措施内容	验收要求	监测位置
废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后通过园区污水管网排入	落实措施	化粪池出口

废气			集聚区污水处理厂进一步处理		
		生产废水	自建污水处理设施处理后全部回用于生产，不外排	落实措施	/
	有组织	熔化废气 (DA001)	熔化废气采用集气罩收集后经袋式除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒高空排放。	熔化废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中相关规定的排放限值。	净化设施进、出口
		制芯废气 (DA002)	热芯盒制芯采用半包围式的集气罩，冷芯盒制芯为密闭设备；制芯废气经“袋式除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根 15m 高排气筒高空排放。	制芯废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中相关规定的排放限值；非甲烷总烃、甲醛参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1(“其他行业”标准)的排放限值；冷芯盒制芯废气臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)相应标准要求。	净化设施进、出口
		粘土砂铸造浇注废气 (DA003)	粘土砂铸造浇注废气采用集气罩收集后经袋式除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒高空排放。	粘土砂制造浇注废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中相关规定的排放限值。	净化设施进、出口
		树脂自硬砂铸造造型浇注废气 (DA004)	树脂自硬砂铸造造型浇注废气采用集气罩收集后经“袋式除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根 15m 高排气筒高空排放。	树脂自硬砂铸造造型、浇注废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中相关规定的排放限值；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1(“其他行业”标准)的排放限值。	净化设施进、出口
		熔模焙烧、浇注废气 (DA005)	焙烧炉为密闭设施，浇注废气采用集气罩收集；熔模焙烧、浇注废气经“袋式除尘器+活性炭吸附”处理后通过一根 15m 高排气筒高空排放。	熔模铸造浇注废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中相关规定的排放限值；非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1(“其他行业”标准)的排放限值。焙烧废气执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》中鼓励采用的排放限值。	净化设施进、出口
落砂、脱壳清理打磨废气 (DA006)	落砂、脱壳清理打磨废气收集后经袋式除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒	落砂、脱壳清理打磨废气颗粒物执行《铸造工业大气污染物	净化设施进、出口		

			高空排放。	排放标准》 (GB39726-2020)表1 中相关规定的排放限值。	
		砂再生废气 (DA007)	砂再生废气收集后经袋式 除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒高空排放。	砂再生废气颗粒物执行 《铸造工业大气污染物 排放标准》 (GB39726-2020)表1 中相关规定的排放限值。	净化设施进、 出口
		回火炉燃料 废气 (DA008)	回火炉燃料废气通过一根 15m 高排气筒排放。	回火炉燃料废气执行《福建 省工业炉窑大气污染综 合治理方案》中鼓励采用 的排放限值。	废气排放口
		喷粉废气 (DA009)	喷粉房密闭，喷粉废气收 集后经袋式除尘器处理后 通过一根15m 高排气筒高 空排放。	喷粉废气颗粒物执行《铸 造工业大气污染物排放 标准》(GB39726-2020) 表1中相关规定的排放限 值。	净化设施进、 出口
		化学抛光废 气 (DA0010)	化学抛光废气经集气罩收 集后经碱液喷淋装置处理 后通过一根15m 高排气筒 高空排放。	《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表2标准和《电镀污染物 排放标准》 (GB21900-2008)表5 相应限值。	净化设施进、 出口
		固化废气 (DA0011)	烘干房密闭，固化废气经 负压收集后经活性炭吸附 装置处理后通过一根15m 高排气筒高空排放。	固化废气颗粒物、二氧化 硫、氮氧化物排放参照执 行《福建省工业炉窑大气 污染综合治理方案》中鼓 励采用的排放限值；非甲 烷总烃从严执行《铸造工 业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020)表1 表面涂装相关限值和《工 业涂装工序挥发性有机 物排放标准》 (DB35/1783-2018) 表1中“涉涂装工序的其 他行业”标准。	净化设施进、 出口
	无组织	厂区内	1.物料储存 膨润土等粉状物料应袋装 或灌装，并储存于封闭储库 或半封闭料场(堆棚)中； 生铁、废钢和铁合金等粒 状、块状散装物料应储存于 密闭储库、料仓中。	项目铸造车间颗粒物、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)附录 A 的厂区内排放限值。	
	无组织	厂界	2.物料转移和输送 旧砂回收、处理转移输送过 程采取封闭等抑尘措施；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、灌装等密闭措施收 集、存放和运输；厂区道路 硬化，并定期清扫、洒水的 措施，保持清洁。 3 铸造熔化、制芯、浇注、 落砂、砂处理、抛丸、清理	厂界处非甲烷总烃执行 《工业涂装工序挥发性 有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)相关要 求；颗粒物、氮氧化物、 氯化氢、氟化物无组织排 放执行《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)表2 限值。	厂区内无组织 监控点、厂 界无组织监控 点

			等工序产尘点设置集气设备并配备除尘设施。.		
	噪声	设备运行	安装减振垫，设置隔声门窗，加强管理，定期检修维护生产设备，杜绝异常噪声。	厂界昼间噪声≤65dB(A)、 夜间噪声≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
	固体废物	一般工业固废	中频炉废炉渣、废砂、袋式除尘器粉尘、废石蜡外售给相关单位综合利用。金属边角料回用于熔化工序。	落实措施	/
		危险废物	在厂区规范设置一处危废暂存间，用于暂存废切削液、废液压油、废润滑油、废活性炭、污泥、沉渣、废塑粉、废包装桶等，及时交由有资质的处置单位收集处置。	落实措施	/

六、结论

福建煜德铸造有限公司大田煜德中高端铸件生产及机械加工建设项目选址于福建（大田）机械铸造产业集聚区，项目的建设符合国家和地方相关产业政策。项目选址符合福建（大田）机械铸造产业集聚区总体规划，平面布局基本合理，区域环境质量满足环境功能区划要求，符合“三线一单”控制要求。通过采取有效的污染防治措施，可实现污染物稳定达标排放，对周边环境影响较小，在严格落实环保“三同时”制度，加强环境管理，确保各项污染物达标排放的前提下，从环境保护角度分析论证，本项目建设可行。

泉州市绿尚环保科技有限公司

2023年12月28日

联系人：刘玉

联系电话：15859706493

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	/	/	/	0.9433t/a	/	0.9433t/a	0.9433t/a
	SO ₂	/	/	/	0.048t/a	/	0.048t/a	0.048t/a
	NO _x	/	/	/	0.4911t/a	/	0.4911t/a	0.4911t/a
	非甲烷总烃	/	/	/	2.7149t/a	/	2.7149t/a	2.7149t/a
	氯化氢	/	/	/	0.0613t/a	/	0.0613t/a	0.0613t/a
	氟化物	/	/	/	0.2799t/a	/	0.2799t/a	0.2799t/a
	甲醛	/	/	/	0.0273t/a	/	0.0273t/a	0.0273t/a
废水	COD	/	/	/	0.0720 t/a	/	0.0720 t/a	0.0720 t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0072 t/a	/	0.0072 t/a	0.0072 t/a
一般工业 固体废物	废炉渣	/	/	/	1335.6t/a	/	1335.6t/a	1335.6t/a
	废砂	/	/	/	1620t/a	/	1620t/a	1620t/a
	金属边角料	/	/	/	267t/a	/	267t/a	267t/a

	除尘设施收集的粉尘	/	/	/	578t/a	/	578t/a	578t/a
	废石蜡	/	/	/	1.52t/a	/	1.52t/a	1.52t/a
危险废物	废活性炭	/	/	/	10.09t/a	/	10.09t/a	10.09t/a
	废切削液	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	0.2t/a
	沉渣	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	污泥	/	/	/	1t/a	/	1t/a	1t/a
	废塑粉	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	0.1t/a
	废液压油	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0.5t/a
	废润滑油	/	/	/	1t/a	/	1t/a	1t/a
废弃包装桶		/	/	/	0.30t/a	/	0.30t/a	0.30t/a
职工生活垃圾		/	/	/	16.5t/a	/	16.5t/a	16.5t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

