建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

供生态环境部门信息公开使用

项目名称：大田桓晋高端精密铸件及加工组装生产项目

建设单位（盖章）：福建三明桓晋机械制造有限公司

编制日期：2026年10月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">大田桓晋高端精密铸件及加工组装生产项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2407-350425-04-01-903840</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>*******</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">福建省大田县上京镇京园路 29 号
（福建（大田）机械铸造产业集聚区）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（117 度 42 分 26.870 秒，25 度 41 分 38.594 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3391 黑色金属铸造；
C3484 机械零部件加工</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十、金属制品业 33—68、铸造及其他金属制品制造 339；
三十一、通用设备制造业 34—69、通用零部件制造 348</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
☐改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>大田县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>闽发改备[2024]G120115 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>53000</td><td>环保投资（万元）</td><td>*</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>*</td><td>施工工期</td><td>工程建设内容仅为设备安装，无土建施工期</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>14766.31m^2</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南-污染影响类》专项评价设置原则表，本项目无需进行专项评价。
表 1-1　专项评价设置原则表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>是否开展专项评价</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内</td><td>本项目涉及上述有毒有害污染物中的甲醛，但厂界外500米范围内无环境空气保护目</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		有环境空气保护目标[2]的建设项目	标，本项目熔炼原料为球墨铸铁以及洁净的钢材边角料，钢材边角料不含油脂、塑料、含氯物质等二噁英前驱物（详见第二章节来源分析），从源头杜绝了二噁英的产生，故不涉及二噁英排放。因此，不需进行专项评价
	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	本项目电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水、过滤反冲洗水经生产废水处理设施处理后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂，不属于新增工业废水直排项目，因此，不需进行专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量，不需进行专项评价
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目，不需进行专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及向海排放污染物，不需进行专项评价
	注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。		
规划情况	**1、规划名称：**《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划》 **审批机关：**大田县人民政府 **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 **2、规划名称：**《大田县国土空间总体规划（2021-2035年）》 **审批机关：**福建省人民政府 **审批文号：**闽政文[2024]193号		

规划环境影响评价情况	**1、规划环境影响评价文件名称：**《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》 **审批机关：**三明市大田生态环境局（原大田县环境保护局） **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
规划及规划环境影响评价符合性分析	**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** **1、规划情况** （1）规划范围 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、产业链完整的精密机械产业集群，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。 （2）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。 （3）产业结构和发展布局 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。此外，还包括生产配套和生活配套两大类配套产业。 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片区，一个矿产品加工机械产业片区，一个精密机械产

	业片区、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。其中，资源化机械产业片区重点发展环保设备、人造板热压机及液压件制造，入驻企业应符合以下管控要求：禁止引入冶炼、电镀、排放重金属及持久性有机污染物的项目；现有企业应逐步提升清洁生产水平，新入驻项目须满足园区环保准入条件和卫生防护距离要求。 （4）规划结构与总体布局 ①规划结构 规划形成“一环两心八片区”的整体布局结构。 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。 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。 八片区：一个冶炼铸造产业片区，一个资源化机械产业片区，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。 ②总体布局 规划区内土地利用规划包括居住、公共管理及公共服务、商业及服务业设施、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。 **2、规划符合性分析** 本项目主要从事电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件生产，属于主导产业中精密机械的配套产业；选址于福建省大田县上京镇京园路29号（福建（大田）机械铸造产业集聚区），位于资源化机械产业片区。根据附件7项目不动产权证（闽(2026)大田县不动产权第0001089号），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-用地规划图》（附图6），项目所在地块规划为工业用地，符合福建（大田）机械铸造产业集聚区总体规划。

二、与国土空间总体规划符合性分析

根据《大田县国土空间总体规划（2021-2035年）》可知，大田县下辖12个镇，6个乡，面积为2233.13km^2。城市发展定位为：资源高质量利用功能实践区、闽西南区域产业协同发展区、山区城乡融合建设样板区。

规划期限内建设“转型融合的工业物流体系”，工业产业空间以大田省级经济开发区为龙头，布局京口纺织园、罗丰石墨园、上京铸造和装备制造园、均溪陶瓷园、广平工业园（预留）。

本项目位于福建省大田县上京镇京园路29号（福建（大田）机械铸造产业集聚区），地处《大田县国土空间总体规划（2021-2035年）》确定的“上京铸造和装备制造园”范围内。项目用地全部位于城镇开发边界内，不涉及永久基本农田和生态保护红线等敏感区域。项目主营电机水泵铸件、汽车配件、机床配件及电力风力设备等生产制造，符合园区产业定位，故本项目建设与《大田县国土空间总体规划》的产业布局及“三线”管控要求完全相符。

三、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

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。

本项目与规划环评及其审查意见对比情况见下表。

表 1-2　与规划环评及其审查意见符合性分析

分析内容	规划环评及审查意见	项目情况	符合性
规划	以机械铸造为主	本项目位于资源化机械产业片	符合

	功能定位	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。	区，主要从事电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件制造，符合园区功能及产业定位。	
	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；本项目不采用废料及汞进行冶炼，本项目主要原料为钢材边角料、球墨铸铁，钢材边角料属于成分明确、表面清洁、质量可控的单一品种加工余料。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）第 6.1 条关于“利用固体废物生产的产物”的鉴别规定，本项目所使用的边角料，其物质组成和性能指标满足国家或行业通行的钢铁原料质量标准，且有害物质含量符合国家相关污染控制标准限值要求，可直接作为铁资源按工艺配方投入熔炼工序使用，因此不属于固体废物，而是具有明确质量标准和生产用途的工业原料。本项目原料入厂后无需任何修复加工，直接按工艺配方投入熔炼工序作为生产原料使用，符合“直接返回生产现场、用作原用途”的豁免条件。因此，上述边角料不属于固体废物或废料范畴，而是具有明确质量标准和生产用途的工业原料；熔炼电炉采用钢壳中频电炉，不采用冲天炉；项目产品生产配套喷漆工序，且使用的水性漆和油漆量较小；本项目工艺不含电镀工艺，不排放重金	符合

		属及持久性有机水污染物。	

综上，本项目与规划环评及其审查意见的符合性分析汇总见上表。对照审查意见中“细化各片区产业类型、完善环保准入条件、明确环保隔离带设置要求”及“禁止引入冶炼、排放重金属和持久性有机污染物的项目”等要求，项目选址于资源化机械产业片区，不属于禁止类项目，各项污染物经治理后可达标排放，满足片区环保准入条件。

四、园区基础设施的可依托性分析

1、园区污水管网的可依托性

根据现场调查，目前园区中心大道、内环大道、三阳路已铺设市政污水管网，污水管径DN500-800mm，已接入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂。该污水处理厂一期工程（处理能力2000t/d）已于2024年9月正式投入运行，本项目废水排放量仅占其处理能力的极小部分，不会对其造成冲击负荷。本项目生活污水排入中心大道市政污水管网，最终汇入集聚区污水处理厂处理，依托可行。

2、园区天然气供应的可依托性

本项目所在区域已铺设了燃气管道，项目所需天然气可从中心大道市政天然气管道引入厂区，供气有保障。目前供气稳定，能够满足项目生产需求。

3、园区给水工程

园区给水干管主要沿356国道、内环大道、中心大道和安中路布置，管径为DN400～DN500，给水支管DN200～DN300，给水支管与给水主管相衔接，构成区域内的供水支网。园区中心大道已铺设市政给水管道，项目用水有保障。

其他符合性分析

一、“三线一单”控制要求的符合性分析

1、与生态保护红线符合性分析

本项目位于福建（大田）机械铸造产业集聚区，项目用地性

质为工业用地，用地内未涉及饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，符合生态保护红线要求。

2、与环境质量底线符合性分析

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》（GB3095-2026）表1过渡阶段二级标准及表2二级标准，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《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

项目运营过程中电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水、过滤反冲洗水经生产废水处理设施处理后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂，其他生产废水不外排，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。

3、与资源利用上线符合性分析

项目运营过程中能源以水、电、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、天然气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

4、与环境准入负面清单的符合性分析

本评价结合国家产业政策、《市场准入负面清单（2025年版）》等文件进行分析说明。

（1）产业政策符合性

本项目主要从事电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件的生产，采用铸造、机加工、喷漆、喷粉、

电泳等工艺。其中喷漆、电泳、烘干、喷粉、固化均属于电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件的配套工序。铸造工艺为粘土砂铸造、树脂砂铸造等，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》（2024年本）符合性分析如下：

表1-3　项目与《产业结构调整指导目录》（2024年本）的符合性分析

类别	《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相关内容	本项目	是否属于
鼓励类	十四、机械 4、铸造装备：高紧实度粘土砂铸造成套装备，高效自硬砂铸造成套设备，消失模/V法/实型铸造工艺及装备，壳型铸造、精密组芯造型、硅溶胶熔模精密铸造工艺及装备，砂型 3D 打印/切削快速成型工艺与装备，轻合金高压/低压/挤压/差压/半固态等铸造工艺与装备，自动化智能制芯设备，外热风水冷长炉龄大吨位（10 吨/小时以上）冲天炉，高温合金真空熔炼定向凝固设备，钛合金真空感应熔化设备，金属液自动化转运及定量浇注设备，金属液（铸铁、铸铝）短流程铸造工艺与设备，铸件高效自动化清理成套设备，铸造专用机器人；铸造用树脂砂、粘土砂等再生循环利用技术及设备，环保树脂、无机粘结剂造型和制芯技术及设备	本项目铸造采用树脂砂、粘土砂等再生循环利用技术及设备，环保树脂造型和制芯技术及设备	属于
限制类	十一、机械 46、不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目、规模小于 20 万吨/年的离心球墨铸铁管项目、规模小于 3 万吨/年的离心灰铸铁管项目	项目粘土砂制造配套自动化造型设备，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、仅用于去除金属零部件表面氧化皮的酸洗工艺、酸洗项目（为产品制造配套项目除外） 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》（2024年本），本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局的备案，备案编号：闽发改备[2024]G120115号，因此本项目符合当前相关产业政策的要求。 （2）负面清单符合性 经检索《市场准入负面清单（2025年版）》，项目不在上述清单的禁止准入类和限制准入类。 （3）分区管控符合性 对照《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）及《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规[2024]2号），项目属于福建大田经济开发区，为重点管控单元，建设符合相关要求，详细分析见下表。

表1-4　与“福建省生态环境总体准入要求”符合性分析一览表

文件	适用范围	准入要求		本项目	符合性
《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）	全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，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。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	1.项目不属于石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业。 2.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能。 3.项目不属于煤电项目。 4.项目不属于氟化工产业。 5.项目位于水环境质量稳定达标的区域。 6.项目不属于大气重污染企业。 7.项目不属于有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业。	符合
		污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。 2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成。	1.项目新增VOCs排放实施等量替代。项目不涉及总磷排放。 2.项目不属于钢铁、火电项目。 3.项目不属于城镇污水处理设施。 4.项目不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业	符合

				3.近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及排入湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。到 2025 年，省级及以上各类开发区、工业园区完成“污水零直排区”建设，混合处理工业污水和生活污水的污水处理厂达到一级 A 排放标准。 4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。 5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	企业和工业园区货物。 5.项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业。	
			资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。 2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。 3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。 4.落实“闽环规〔2023〕1 号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 5.落实“闽环保大气〔2023〕5 号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目不涉及。	符合

表1-5　与三明市生态环境总体准入要求的符合性分析

文件	适用范围	准入要求		本项目	符合性
《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分	三明市陆域	空间布局约束	1.氟化工产业应集中布局在三明市吉口、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；除已通过省级认定的化工园区外，不再新增化工园区；未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。	1、本项目不属于氟化工产业。 2、本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、植物制浆、印染等项目。 3、本项目不属于新增自备燃煤机组；不涉及锅炉使用。	符合

	区管控动态更新成果的通知》（明环规[2024]2号）			2.全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严格控制新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、植物制浆、印染等项目。 3.2024 年底前，全市范围原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。全市范围不再新上每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 4.继续推进城市建成区现有印染、原料药制造、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭。 5.以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。 6.涉及永久基本农田的管控区域，应按照《基本农田保护条例》(2011 年修正)《福建省基本农田保护条例》(2010 年修正)《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规[2018]1 号）《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(2017 年 1 月 9 日)等相关文件要求进行严格管理。	4、本项目不属于城市建成区。 5、本项目不属于印染、皮革、农药、医药、涂料等行业。 6、本项目单元内不涉及永久基本农田的。 综上，本项目不属于空间布局约束禁止项目。	
			污染物排放管控	1.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。 2.加快推进钢铁、火电、水泥超低排放改造。有色项目应执行大气污染物特别排放限值；重点控制区新建化工项目应当执行大气污染物特别排放限值。 3.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。氟化工、印染、电镀等行业应执行水污染物特别排放限值。 4.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。	1、本项目 VOCs 排放实施等量替代。 2、本项目不属于钢铁、火电、水泥、有色、化工项目。 3、本项目不涉及氟化工、印染、电镀。 4、本项目不属于重金属重点行业建设项目。 5、项目电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水、过滤反冲洗水经生产废水处理设施处理达到污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表	符合

				5.加快推进省级以上工业园区“污水零直排区”建设和重点行业企业及重点产业园区明管化改造。涉及入驻园区的生产废水排放企业，应同步规划建设污水处理设施。	4 中的三级标准后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂，其他生产废水不外排；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。	
		福建大田经济开发区	重点管控单元	空间布局约束	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。	1、项目不属于电镀等增加重金属排放量的项目； 2、项目为电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件制造项目，符合园区产业规划； 3、项目远离居住用地，距离最近的敏感点为西北侧 950m 的三阳村居民区。	
				污染物排放管控	1.新建、改建、扩建项目，新增污染物排放按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。 2.新建涉 VOCs 项目，VOCs 排放按照福建省相关政策要求落实。 3.京口工业园加快推进“污水零直排区”建设。	项目电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水、过滤反冲洗水经生产废水处理设施处理达污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂，其他生产废水不外排；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； 本项目新增二氧化硫 0.01t/a、氮氧化物 0.094t/a，均小于 1t/a，属于可豁免购买排污权及来源确认的项目；项目 VOCs 排放总量为 5.48 t/a，VOCs 排放实行等量替换获得，投产前将按照福建省相关政策要求落实。	
				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。	本项目将严格落实厂区分区防渗措施，并同步建设足够容量的应急事故池。在此基础上，将编制企业突发环境事件应急预案。建设单位对产污区	

				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。	域地面进行土地硬化处理，危废贮存库按照《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，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。	
			资源开发效率要求	集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉；对于集中供热难以覆盖、无法满足供汽、确需新建的锅炉，应使用清洁能源或达到相应排放要求。	本项目所在园区暂无集中供热，运营过程使用市政供电和天然气为燃料，属于清洁能源，不涉及高污染燃料使用。	

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制要求。

二、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　项目与《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电机水泵铸件10000吨、汽车配件5000吨、机床配件5000吨、电力风力设备5000吨、其他配件5000吨，其中铸铁类约10000吨、销售收入约1亿元，大于铸铁类参考产量10000吨、销售收入7000万元；铸钢类约20000吨、销售收入约2亿元，大于铸钢类参考产量8000吨、销售收入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	项目采用自动化造型设备，不采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺，不属于国家明令淘汰、限制的生产工艺。	符合

	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。		
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≥95%，碱性酚醛树脂自硬砂再生率≥80%。	项目配套完善的砂处理设备和旧砂处理设备，粘土砂旧砂回用率可达95%以上，碱性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

三、与《大田县铸造行业改造提升实施意见》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》）制定了《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　项目与《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。	建设单位于2024年7月19日由大田县发展和改革局以“闽发改备[2024]G120115号”进行了备案（见附件4）；项目已取	符合

		得不动产权证，见附件7。	
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；大项目或大企业（实际投资额1亿元以上）入驻用地按“一企一议”政策。	项目总投资5.3亿元，占地面积约14766.31m²（约22.15亩），投资强度为2392.78万元/亩>110万元/亩。	符合

四、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

表1-8　项目与《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，原则上要入园区，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；铸造配套的熔化炉拟配备袋式除尘器，项目建设符合工业炉窑治理的相关环保政策要求。	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。		

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

五、与相关管理政策相符性分析

1、项目与《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》重点任务表符合性分析

表1-9　项目与《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》符合性分析

重点任务	内容	符合性分析	符合性
大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	大力推进低（无）VOCs含量原料替代	本项目涉及挥发性有机物的原料主要包括水性漆、电泳漆、油漆、塑粉、树脂砂等，属于低VOCs含量的原辅材料；所使用的稀释剂属于高VOCs原料，现阶段尚无低（无）VOCs替代品，待有低（无）VOCs替代品物料时选择替代使用	符合
	企业应建立原辅材料台账，记录VOCs原辅材料名称，成分、VOCs含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收信息等信息，并保存相关证明材料	项目原辅料进厂均有做购买、使用记录，并对年度的库存、购入总量、产品总量等进行记录	符合

	全面落实标准要求，强化无组织排放控制	加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋、高效密封储罐、封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭车间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集	项目原辅料实行密闭管理，储存、装卸、转移和输送环节均采用密闭容器密闭管理，有机废气经集气系统收集至净化设施处理后经排气筒高空排放	符合
		处置环节应盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，集中清运，交有资质的单位处置	项目使用的水性漆、油漆、电泳漆、塑粉、树脂砂等VOCs物料储存于密闭的容器中。 项目产生的废包装桶加盖密闭储存在危废贮存库，由原生产厂家回收利用，废气治理产生的废活性炭等采用容器密闭包装后暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置	符合
	聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行效率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留VOCs废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后投入使用	有机废气采取“两级活性炭吸附”处理设施，属于高效治污设施项目。集气系统和有机废气处理设施提前开机、延迟停机。生产运营过程加强管理，保证在生产工艺设备运行波动情况下集气系统和净化设施仍能正常运转，实现达标排放。定期检修设备，设施故障时待检修完毕后再共同投入使用。	符合

因此，项目符合《福建省2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》重点任务表要求。

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

表1-10　项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

《挥发性有机物无组织排放控制标准》	本项目落实情况	是否符合
基本要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封	水性漆等VOCs物料储存于密闭的容器中并存放于室内或仓库内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，VOCs原料存放仓库满足规	符合

口，保持密闭；VOCs物料储库、料仓应满足规范的密闭空间的要求	范的密闭空间的要求	
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求：装载排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足GB16297的要求），或者处理效率不低于80%；装载排放的废气连接至气相平衡系统	项目VOCs物料用量少，转移在密闭操作间内进行，转移废气引风微负压收集，引至废气处理装置处理	符合
工艺过程VOCs无组织排放控制要求：①操作应采用设备，废气应排至VOCs废气收集处理系统；未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统；②其他要求：建立台账；采用合理的通风量；载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统	①有机废气经收集，进入废气处理装置处理；②建立台账，采用合理的通风量；设备开停车、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料、清洗及吹扫过程排气收集至车间废气收集处理系统； ③本项目涉VOCs物料的设备与管线组件（如泵、阀门、法兰等连接件），应建立泄漏检测与修复（LDAR）管理制度	符合
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求：VOCs废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行；VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；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；VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB16297或相关行业排放标准的规定；NMHC处理效率不应低于80%，排气筒高度不低于15m	废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后再投入使用；废气收集系统保持微负压，废气收集输送管道密闭，废气收集处理系统污染物达标排放，排气筒高度、装置处理效率符合相关标准要求	符合

因此，项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

六、与《关于支持打击“地条钢”、界定工频和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”、界定工频和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1-11　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”、界定工频和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。	本项目主要生产电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件，不属于钢铁行业，不生产钢材，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	《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： 二、抽查组反馈存在的问题及整改要求 （五）全面落实整改要求 1、严禁新建或改建使用中频炉连铸机生产法兰盘。 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年第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项目。	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	

七、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	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。	项目铸铁件采用粘土砂自动化造型、树脂砂铸造，属于先进的铸造工艺与装备。	符合
2	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。	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。	符合

八、与周边环境相容性分析

项目选址福建（大田）机械铸造产业集聚区，根据现场勘查，项目所在地周围无珍稀动植物、名胜古迹和自然保护区等需特殊保护的区域。项目北侧为福建三明正晟机械制造有限公司，东侧为园区道路及福建省大田县新岩水泥有限公司，西侧为园区变电站，南侧为福建煜德铸造有限公司。通过对本项目生产过程的分析结果，本评价认为，只要该项目自觉遵守有关法律法规，切实落实各项环保治理设施的建设，并保证各设施正常运行，实现各项污染物达标排放。项目建设对周边环境影响不大，与周边环境相容。从自然、社会条件来看，项目在利用当地的土地、人力资源、现有交通、电力设施等方面的选择是适宜的。

九、清洁生产符合性分析

清洁生产是实施可持续发展战略的重要举措。本评价依据《铸造企业清洁生产综合评价方法》（JB/T 11995-2014），并结合项目特点，从工艺装备及材料要求评价指标、能源利用评价指标、污染物产生评价指标、废弃物回收再利用评价指标、环境管理评价指标等方面，对项目的清洁生产水平进行综合评价。

根据该标准，铸造企业清洁生产水平分为三级：一级为国际清洁生产先进水平（综合评价指数90~100），二级为国内

清洁生产先进水平（75~89），三级为国内清洁生产基本水平（60~74）。综合评价指数计算方法为各项指标得分乘以相应权重值后累加求和。

（1）工艺装备及材料要求评价指标

表1-13　项目工艺装备及材料要求评价指标析

项目	一级（20分）	二级（16分）	三级（12分）	权重值	本项目情况	评价指数
工艺装备技术水平	主要生产过程自动化，采用在线检测技术，资源与能源采用计算机管理	主要生产过程机械化，采用在线检测技术，资源与能源采用计算机管理	生产过程部分机械化，资源与能源部分采用计算机管理	0.6	本项目采用自动化粘土砂造型线（垂直线、多条水平地轨线）和树脂砂生产线，配备自动浇注机、自动打磨机等，关键工序实现机械化、自动化；熔炼、保温和精炼设备炉前配置化学成分分析、金属液温度测量等检测仪器；资源与能源部分采用计算机管理	三级，12分×0.6=7.2分
材料	原材料供应方应通过GB/T19001和GB/T24001认证	原材料供应方应通过GB/T19001认证		0.4	本项目主要原材料为钢材边角料、球墨铸铁等，原材料供应方应通过GB/T19001质量管理体系认证	二级，16分×0.4=6.4分

（2）能源利用评价指标

表1-14　项目能源利用评价指标分析

项目		一级（20分）	二级（16分）	三级（12分）	权重值	本项目情况	评价指数
能耗 kgce/t 合格铸件	铸钢	≤510	≤660	≤800	1	根据项目生产规模及设备配置情况，单位产品综合能耗满足三级标准要求	三级，12分×1=12分
	铸铁	≤330	≤460	≤590			
	铸铝	≤600	≤800	≤1000		不涉及	
备注：项目钢壳中频电炉能源仅为电							

（3）污染物产生评价指标

表1-15　项目铸造车间污染物评价指标分析

项目		一级（20分）	二级（16分）	三级（12分）	权重值	本项目情况	评价指数
粉尘质量浓度（mg/m³）		≤2	≤5	≤8	0.2	熔化、制芯、造型、浇注、砂处理、打磨等工序均配套集气罩+袋式除尘器，经处理后颗粒物排放浓度满足相关标准限值要求	三级，12分×0.2=2.4分
有害气体	甲醛质量浓度（mg/m³）	≤0.15	≤0.3	≤0.5	0.15	本项目造型、浇注工序涉及少量甲醛，经“袋式除尘器+两级活性炭吸附”处理后排放	三级，12分×0.15=1.8分
	三乙胺质量浓度（mg/m³）	≤0.05	≤0.15	≤0.8	0.1	本项目冷芯盒制芯工序采用三乙胺作为催化剂，经密闭设备收集+磷酸喷淋塔+袋式除尘器+两级活性炭吸附处理后排放	三级，12分×0.1=1.2分
	苯质量浓度（mg/m³）	≤3.2	≤4.6	≤6	0.15	本项目不涉及排放苯	一级，20分×0.15=3分
	一氧化碳质量浓度（mg/m³）	≤6	≤12	≤20	0.1	本项目不涉及排放CO	一级，20分×0.1=2分
	二氧化硫质量浓度（mg/m³）	≤2	≤3	≤5	0.1	本项目使用天然气为清洁能源，SO_2产生量极小	一级，20分×0.1=2分
	二氧化氮质量浓度（mg/m³）	≤0.15	≤3.5	≤5	0.1	本项目天然气燃烧废气中NOx排放浓度满足相关标准要求	二级，16分×0.1=1.6分
噪声 dB（A）		≤65	≤75	≤85	0.1	项目选用低噪声设备，采取减振基座、	三级，

					厂房隔声等措施，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB、夜间≤55dB）	12分×0.1=1.2分

表1-16　项目铸造企业污染物厂界排放评价指标分析

项目		一级（25分）	二级（20分）	三级（15分）	权重值	本项目情况	评价指数
粉尘	总悬浮颗粒物质量浓度（mg/m³）	≤0.12	≤0.30	≤0.50	0.2	项目厂界无组织颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准（1.0mg/m³），采取车间密闭、集气收集等措施后，厂界颗粒物浓度满足标准要求	三级，15分×0.2=3.0分
有害气体	一氧化碳质量浓度（mg/m³）	≤3	≤4	≤6	0.2	本项目不涉及排放CO	一级，25分×0.2=5.0分
	二氧化硫质量浓度（mg/m³）	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0.2	本项目使用天然气为清洁能源，SO_2产生量极小，厂界浓度满足标准要求	一级，25分×0.2=5.0分
噪声	昼间 dB（A）	≤60	≤65	≤70	0.2	项目厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB、夜间≤55dB）	二级，20分×0.2=4.0分
	夜间 dB（A）	≤50	≤52	≤55	0.2		三级，15分×0.2=3.0分

（4）废弃物回收再利用评价指标

表1-17　项目废弃物回收再利用评价指标分析

项目		一级（5分）	二级（4分）	三级（3分）	权重值	本项目情况	评价指数
旧砂回用率%	粘土砂	≥80	≥78	≥75	0.6	粘土砂旧砂回用率≥95%；碱性酚醛树脂自硬砂再生率≥80%	一级，5×0.6=3.0分
	呋喃树脂砂	≥95	≥90	≥85			
	水玻璃砂	≥70	≥65	≥60			
	碱性酚醛树脂砂	≥75	≥70	≥65			
废渣利用率%		≥95	≥90	≥85	0.4	炉渣可外售福建省大田县新岩水泥有限公司综合利用；废砂、废布袋等由专业回收企业资源化再利用	一级，5×0.4=2.0分

（5）环境管理评价指标

表1-18　项目环境管理评价指标分析

项目	一级（10分）	二级（8分）	三级（6分）	权重值	本项目情况	评价指数
环境法律法规标准	符合国家和地方有关环境法律法规要求，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			0.1	本项目符合国家和地方环保法律法规要求，各项污染物经治理后可达标排放，总量控制指标明确，在规定时限内申领排污许可证	一级，10×0.1=1.0分
组织机构	建立健全的环境管理机构和专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作		设环境管理机构和管理人员	0.2	本项目将按要求设环境管理机构和管理人员	三级，6×0.2=1.2分
环境审核	按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核，环境管理制度健全，原始记录和统计数据齐	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核。环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效		0.2	本项目将按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核，环境管理制度健全，原始记录和统计数据齐全；按照GB/T24001的规定建立并运行环境管理	一级，10×0.2=2.0分
废物处理		用符合国家规定的废物处置方法处置		0.2		一级，10×

		全；按照GB/T24001的规定建立并运行环境管理体系	废物严格执行国家或地方规定的废物转移制度对危险废物要建危险废物管理制度，并进行无害化处理			体系	0.2=2.0分
	生产过程环境管理	按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核，环境管理制度健全，原始记录和统计数据齐全；按照GB/T24001的规定建立并运行环境管理体系	1)每个生产装备要有操作规程，对重点岗位要有作业指导书；易造成污染的设备和废物产生部位要有警示牌；生产装置能分级考核 2)建立环境管理制度，包括： ——开停工及停工检修时的环境管理程序 ——新、改、扩建项目管理及验收程序 ——环境监测管理制度 ——污染事故的应急程序 ——环境管理记录和台账	1)每个生产装置有操作规程，重点岗位有作业指导书；生产装置能分级考核 2)建立环境管理制度，包括： ——开停工及停工检修时的环境管理程序 ——新、改、扩建项目管理及验收程序 ——环境监测管理制度 ——污染事故的应急程序	0.2		一级，10×0.2=2.0分
	相关方环境管理		原材料供应方的管理程序 协作方、服务方的管理程序	原材料供应方的管理程序	0.1		一级，10×0.2=2.0分

（6）清洁生产综合评价结论

综上所述，本项目综合评价指数76，处于二级（国内清洁生产先进水平，75~89分）范围内，符合清洁生产要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

福建三明桓晋机械制造有限公司（附件 2：营业执照、附件 3：法人身份证复印件）位于福建省大田县上京镇京园路 29 号，拟从事电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件的生产。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的相关规定，本项目属于“三十、金属制品业 33”——“68、铸造及其他金属制品制造 339”中“其他”及“三十一、通用设备制造业 34”——“69、通用零部件制造 348”中“其他”，该项目需编制生态环境影响报告表。因此，福建三明桓晋机械制造有限公司委托福建省朗洁环保科技有限公司编制《大田桓晋高端精密铸件及加工组装生产项目生态环境影响报告表》（环评委托书见附件 1）。本环评单位在接受委托后，组织人员进行现场踏勘、收集有关资料，在此基础上编制报告表，由建设单位提交当地生态环境主管部门进行审批。

表 2-1　建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）（摘录）

环评类别 / 项目类别	报告书	报告表	登记表
三十、金属制品业 33			
68、铸造及其他金属制品制造339	黑色金属铸造年产 10 万吨及以上的；有色金属铸造年产 10 万吨及以上的	其他（仅分割、焊接、组装的除外）	/
三十一、通用设备制造业 34			
69、通用零部件制造348	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 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

2、项目基本情况

（1）项目名称：大田桓晋高端精密铸件及加工组装生产项目

（2）建设单位：福建三明桓晋机械制造有限公司

（3）统一社会信用代码：91350425MA8RKQDK2H

（4）总投资：5.3 亿元

（5）建设性质：新建

（6）建设地点：福建省大田县上京镇京园路 29 号（福建（大田）机械铸造产业集聚区）

（7）建设规模：项目总占地面积 14766.31m^2，年可生产电机水泵铸件 10000 吨、汽车配件 5000 吨、机床配件 5000 吨、电力风力设备 5000 吨、其他配件 5000 吨。

（8）劳动定员：拟招聘职工 100 人，其中 60 人住厂

（9）工作制度：年工作 300 天，日工作 24 小时（其中熔化、造型、浇注、退火日工作时间 0:00~8:00；制芯、电泳、机加工、组装、喷漆、烘干、喷粉、固化日工作时间 7:00~17:00；其余工序日工作时间 24h）

3、项目基本组成

表2-2 项目主要建设组成一览表

项目组成	工程内容	功能/布局	
主体工程	生产车间	共 1F，钢结构车间采用水泥砖隔墙进行工艺分区，生产车间占地面积 9702m^2，拟设置金属熔化区、造型、浇注区、砂处理及旧砂再生区、制芯区、抛丸区、打磨区、机加工区、组装区、喷漆、烘干区、电泳区、喷粉、固化区、退火区等	
		金属熔化区	占地面积约 900m^2
		造型、浇注区	占地面积约 2600m^2
		砂处理及旧砂再生区	占地面积约 800m^2
		抛丸区	占地面积约 100m^2
		打磨区	占地面积约 300m^2
		制芯区	占地面积约 280m^2
		机加工区	占地面积约 500m^2
		喷漆、烘干区	占地面积约 250m^2，
		电泳、烘	占地面积约 400m^2，

			干区	
			喷粉、固化区	占地面积约 170m^2，
			退火区	占地面积约 80m^2，
	储运工程	原料放置区、仓库		位于生产车间内部，利用车间剩余空间
	公用及辅助工程	宿舍楼		共 2F，钢结构，占地面积约 700m^2
		办公区		位于生产车间内部，利用车间剩余空间
		供电系统		由产业集聚区统一供电
		供气系统		天然气由市政管网供给
		给水系统		由市政供水管网供给
		排水系统		厂区实行雨污分流，清污分流，雨水和污水分别独立收集输送。此外，项目将建设初期雨水收集池，对生产区等可能受污染的初期雨水进行截留，回用于粘土砂混砂用水工序
	环保工程	废水	生活污水	化粪池（容积 15m^3）处理后排入园区污水管网纳入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂集中处理
			生产废水	水帘柜净化水、喷淋用水、磷酸喷淋塔用水循环使用，不外排，每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；超滤水逆流回用，最后一个超滤水洗槽 1 更换废水每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；冷却用水、电泳工序用水、浇注废气水冷夹套降温用水循环使用，不外排；过滤反冲洗水、电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水经生产废水处理设施处理达到污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂；粘土砂混砂用水、水性漆调漆用水在生产过程中全部蒸发损耗
		废气	熔化废气	集气罩收集后经“袋式除尘器”（TA001）处理后通过 15m 的排气筒（DA001）排放
			制芯废气	冷芯机制芯为密闭设备，冷芯机废气经磷酸喷淋塔预处理后，与射芯机集气罩收集的废气合并，一并经“袋式除尘器+两级活性炭吸附”（TA002）处理后，通过 15m 高排气筒（DA002）排放

			造型、浇注废气	树脂砂生产线（树脂砂铸造）与粘土砂生产线（粘土砂铸造）废气分别收集后，各自经“袋式除尘器+两级活性炭吸附”设施（分别为 TA003、TA004）处理，处理后一并通过同一根 15m 高排气筒（DA003）排放； 垂直线（粘土砂铸造）与多条水平地轨线（粘土砂铸造）废气分别收集后，各自经“袋式除尘器+两级活性炭吸附”设施（分别为 TA005、TA006）处理，处理后一并通过同一根 15m 高排气筒（DA004）排放
			砂处理废气	树脂砂砂处理线（包括砂再生线、振动筛、滚筒落砂机）与粘土砂生产线（粘土砂铸造，包括砂再生线、振动筛、滚筒落砂机）废气分别经包围式集尘设施收集，分别通过“袋式除尘器”（TA007、TA008）处理后，共用 15m 高排气筒（DA005）排放； 垂直线（粘土砂铸造，包括砂再生线、振动筛、滚筒落砂机）与多条水平地轨线（粘土砂铸造，包括砂再生线、振动筛、滚筒落砂机）废气分别经包围式集尘设施收集，分别通过“袋式除尘器”（TA009、TA010）处理后，共用 15m 高排气筒（DA006）排放
			抛丸、打磨废气	抛丸与打磨废气分别由集气罩收集后，各自经“袋式除尘器”（分别为 TA015、TA011）处理，处理后一并通过同一根 15m 高排气筒（DA007）排放
			电泳、烘干、天然气废气	集气罩收集后经“两级活性炭吸附”（TA012）设施处理后通过 15m 的排气筒（DA08）排放
			喷漆、烘干废气	喷漆废气经水帘柜处理与收集后的烘干废气汇入同一套“喷淋塔+吸附-催化燃烧”（TA013）设施处理后通过 15m 的排气筒（DA009）引至屋顶排放
			喷粉、固化、天然气废气	喷粉废气：收集后经“滤芯+袋式除尘器”（TA014）处理后通过 15m 的排气筒（DA010）排放 固化、天然气废气：收集汇入电泳、烘干、天然气废气同一套“两级活性炭吸附”（TA012）设施处理后通过 15m 的排气筒（DA008）排放
			机加工废气	机加工过程中产生的粉尘主要为金属颗粒物。机加工设备以数控车床、CNC 加工中心等为主，主要进行车、削、钻等加工，产生的多为较大的边角料。设备自带密闭罩，仅保留操

			作口，且金属颗粒物比重较大，基本沉降在操作台附近。打磨工序单独设置，不在此范围内，机加工产生细小颗粒物可忽略不计。因此，本次评价不将机加工金属粉尘纳入废气污染因子进行评价，沉降收集的金属颗粒随边角料一并按一般工业固体废物进行管理
	噪声		设置基础减震、隔声等
	固废	一般固废	设置一般固废暂存场所，占地面积约 100m^2
		危险固废	生产车间西侧设置危废贮存库，占地面积约 20m^2
		其他废物	参照危险废物暂存要求暂存于危废贮存库
		生活垃圾	生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理

4、产品方案

表 2-3　产品方案一览表

产品名称	产品产量	备注
电机水泵铸件	10000 吨/年	材质包括钢、铁；其中粘土砂铸造产品为 1.74 万吨/年、树脂砂铸造产品为 1.26 万吨/年
汽车配件	5000 吨/年	
机床配件	5000 吨/年	
电力风力设备	5000 吨/年	
其他配件	5000 吨/年	
合计	**3 万吨/年**	

5、主要生产设备

（1）主要设备

表 2-4　项目主要设备一览表

（2）产能核算

本项目主要原料为钢材边角料、球墨铸铁等，拟购置 13 套钢壳中频电炉，建设铸造生产线，涉及机加工、喷粉、固化、喷漆、电泳、晾干等工艺。项目铸造生产线加工规模主要由钢壳中频电炉生产能力所决定，根据建设单位提供的中频炉及其单批次熔化时间、工作时间等参数，核算本项目的铸造生产线设计产能，详见下表。

表 2-5　项目拟配备中频炉的生产能力核算一览表

产品名称	电炉规格（t/h）	数量（套）	熔化电炉日批次（次/d）	熔化电炉熔化时间（h/d）	年工作天数（d/a）	各电炉使用时段（d/a）	最大产能			项目设计产能（t/a）	是否与生产能力匹配
							t/d	万t/a			
铸件毛坯	1.5	5	4	8	300	190（4 月至 8 月中旬及 11 月至 12 月）	30	淡季	0.57	3 万	是
	3	5	4	8			60		1.14		
	10	3	5	8		110（1 至 3 月中旬及夏季高	150	旺季	1.65		

						温雨季时段）					

备注：根据行业季节性需求规律（旺季主要为 4 月至 8 月中旬及 11 月至 12 月，淡季集中在春节前后的 1 至 3 月中旬及夏季高温雨季时段），采用“淡季启用小炉、旺季启用大炉”的分季错峰生产模式：淡季仅运行 1.5t/h 及 3t/h 小炉，单炉冶炼周期约 2 小时，每炉每日出料 4 炉；旺季则启用 10t/h 大炉，单炉冶炼周期约 1.5 小时，每炉每日出料 5 炉，同时安排必要的设备检修停工时间。项目日工作 8 小时、年工作 300 天，通过上述灵活排产和检修调节，全年总产能可稳定控制在 3 万吨左右，与项目生产定位相符。

6、原辅材料、水、电年用量

（1）主要原辅料和能源使用情况

表 2-6　项目原辅材料消耗明细表

（2）主要原辅料性质

①钢材边角料：项目所使用的是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。建设单位提供的成分分析报告详见附件 22。

二噁英产生风险及原料管控要求：二噁英类物质主要在含氯有机物（如聚氯乙烯塑料、含氯油脂、含氯溶剂等）与含碳物质在高温下共同存在时生成。本项目熔炼原料为洁净的钢材边角料、球墨铸铁，均不含油脂、塑料、橡胶、含氯有机物等二噁英前驱物。为确保原料清洁性，建设单位应落实以下管控要求：

（1）源头采购管控：要求供应商提供原料来源证明及洁净度检测报告，明确原料中不得混入塑料、橡胶、油脂、含氯有机物等杂质。

（2）进厂检验：原料进厂由专人负责品质检查，采用目视检查与抽样检测相结合的方式，重点检查是否夹带塑料、橡胶、油污、含氯物质等，不符合要求的原料一律退回。

（3）贮存管理：符合要求的原料打包后进入原料仓库暂存，仓库保持干燥、防雨、防渗，避免原料在贮存过程中受到含氯物质污染。

（4）台账记录：建立原料采购、检验、使用台账，记录原料来源、批次、检验结果等信息，保存期限不少于 5 年。

通过上述管控措施，从源头杜绝二噁英前驱物进入熔炼环节，本项目熔炼工序不具备二噁英生成条件，无二噁英排放。

②球墨铸铁：通过球化和孕育处理得到球状石墨，有效地提高了铸铁的机械性能，特别是提高了塑性和韧性，从而得到比碳钢还高的强度。球墨铸铁是含碳量大于 2.11%的铁碳合金，由工业生铁、废钢等钢铁及其合金材料经过高温熔融和铸造成型而得到，除 Fe 外，还含及其他铸铁中的碳以石墨形态析出，其析出的石墨呈球状。

③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。

④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。

⑤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。

⑥树脂砂：以优质石英砂为骨料，表面覆以酚醛树脂膜层制成的铸造用型砂，具有高强度、低发气、固化快、溃散性好等特点。它不含苯、甲苯、二甲苯等有害溶剂，固化过程中释放的有害物质极低，适用于铸造造型、制芯等工艺。树脂砂流动性好、尺寸精度高、抗粘砂能力强，广泛应用于汽车、机械、阀门等行业的精密铸造生产中。

⑦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 SiO_2 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。

⑧润滑油：润滑油主要用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。

⑨油漆：一种能牢固覆盖在物体表面，起保护、装饰、标志和其他特殊用途的化学混合物涂料。根据建设单位提供的成分分析报告（详见附件 9），本项目使用的油漆主要成分及理化性质详见下表。其中，二甲苯为挥发性有机化合物（VOC）的主要来源，醇酸树脂及颜填料中 VOC 含量极低，本次评价不予考虑。按最不利情况计算，VOC 全部来自二甲苯，且二甲苯按最大含量 10%计。油漆密度为 0.87kg/L，由此可计算出，由此可计算出油漆 VOC 含量约在 43.5~87g/L。因此，项目使用的油漆 VOC 含量即使在最不利情况下，VOC 含量理论最大值约为 87g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中溶剂型涂料其他类限值要求（≤420 g/L），属于可使用的低 VOC 含量溶剂型涂料。

表 2-7　项目油漆主要成分及理化性质一览表

成分名称	CAS 号	浓度范围（质量分数%）	主要理化性质

⑩稀释剂：稀释剂是以有机溶剂为主要成分的涂料配套用溶剂，具有优良的溶解能力和挥发性，适用于丙烯酸漆、聚氨酯漆等涂料的稀释和调节施工粘度。根据建设单位提供的成分分析报告（详见附件 10），本项目使用的稀释剂主要成分及理化性质详见下表。该稀释剂不含水，完全由有机溶剂组成，属于高闪点易燃液体。根据《稀释剂安全技术说明书》中的成分数据，稀释剂中乙酸丁酯和乙

酸乙酯均为挥发性有机化合物（VOC），由于成分分析报告未提供密度数据，查阅相关资料，该混合液体的密度约为 0.89 kg/L，且所含组分全部为挥发性有机化合物（VOC），因此其 VOC 含量约为 890 g/L，远高于低 VOC 涂料的标准限值。因此，该稀释剂在使用过程中需严格控制通风条件，避免吸入蒸气，并应采取防火、防静电等安全措施，严格按照危险化学品的操作规范进行储存、使用和废弃处理。

表 2-8　项目稀释剂主要成分及理化性质一览表

成分名称	CAS 号	浓度范围（质量分数%）	主要理化性质

⑪水性漆：水性漆是以水为稀释剂、不含有机溶剂的涂料，不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI 等有毒物质及重金属，漆膜丰满、晶莹透亮、柔韧性好并且具有耐水、耐磨、耐老化、耐黄变、干燥快、使用方便等特点。可使用在：木器、金属、塑料、玻璃、建筑表面等多种材质上。根据建设单位提供的成分分析报告（详见附件 11），本项目使用的水性漆主要成分及理化性质详见下表。根据水性漆成分分析报告，水性漆主要成分中树脂、固化剂、水、助剂，其 VOC 含量极低，本次评价不予考虑；仅助溶剂、二甲基乙醇胺中含少量 VOC，本评价按最不利的情况，助溶剂、二甲基乙醇胺全部为挥发性有机物（即 100%为 VOC）。由于水性漆成分分析报告未提供水性漆密度数据，查阅相关资料，水性漆密度一般为 1.50～1.60kg/L，本项目取 1.55kg/L。由此可计算出，由此可计算出水性漆 VOC 含量约在 54.25~186g/L。因此，项目使用的水性 VOC 含量即使在最不利情况下，VOC 含量理论最大值也仅为 186g/L，远低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中型材涂料其他类的限值要求（≤ 250g/L），属于低 VOC 含量涂料。

表 2-9　项目水性漆主要成分及理化性质一览表

成分名称	CAS 号	浓度范围（质量分数%）	主要理化性质

⑫电泳漆：也叫电泳涂料，作为一类新型的低污染、省能源、省资源、起作保护和防腐蚀性的涂料，具有涂膜平整，耐水性和耐化学性好等特点，容易实现涂装工业的机械化和自动化，适合形状复杂，有边缘棱角、孔穴工件涂装，被大量应用于汽车、自动车、机电、家电等五金件的涂装。根据建设单位提供的电泳漆成分分析报告（详见附件 12），本项目使用的电泳漆主要成分及理化性质详见下表。根据成分分析报告，主要成分中胺基环氧树脂、丙二醇单基苯醚、去离子水，其 VOC 含量极低，本次评价不予考虑；仅乙二醇丁基醚、冰醋酸、甲基异丁酮中含 VOC，本评价按最不利的情况，乙二醇丁基醚、冰醋酸、甲基异丁酮全部为挥发性有机物（即 100%为 VOC）。电泳漆密度为 1.04～1.06kg/L（取 1.05 kg/L），由此可计算出电泳漆 VOC 含量即使在最不利情况下，理论最大值也仅为 53.55g/L，远低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中型材涂料其他类的限值要求（≤250g/L），属于低 VOC 含量涂料。

表 2-10　项目电泳漆主要成分及理化性质一览表

成分名称	CAS 号	浓度范围（质量分数%）	主要理化性质

⑬塑粉：一种新型的不含溶剂 100%固体粉末状涂料，具有无溶剂、可回收、环保、节省能源和资源、减轻劳动强度和涂膜机械强度高等特点，广泛应用于各种户内金属制品的涂装。成分分析报告详见附件 13。

⑭PAC：一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝，颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。其结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 pH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子，该

产品广泛用于饮用水、工业用水和污水处理领域。

⑮PAM：聚丙烯酰胺，为线型水溶性高分子化合物，是水溶性聚合物中应用最广泛的品种之一，白色粉末，无毒，易溶于水、具有吸湿性，不溶于一般的有机溶剂（如苯、酯类以及丙酮等），具有良好的生物相容性和较高的黏性，与一般的表面活性剂都能很好地混溶。可单独使用或和凝聚剂一起使用，混合使用时应先投加聚丙烯酰胺，充分混合后再加凝聚剂。聚丙烯酰胺及其衍生物用途广泛，可用作有效的絮凝剂、增稠剂、增强剂及表面活性剂等，应用于水处理、造纸、石油、矿冶、地质、纺织和轻工业等方面。

⑯清洗剂：又名金属表面清洗剂，主要用于去除金属表面的污渍，保持其光洁度和使用寿命。项目使用的清洗剂为水基型清洗剂，主要包括活性剂、分散剂、乳化剂、去离子水等，pH 值为 6.5~8.5，密度为 1.05~1.15g/cm^3，对金属无腐蚀。项目在超声清洗过程中添加的清洗剂，对污渍起到乳化、分散与软化的作用，从而提高清洗效果，不属于酸洗、碱洗范畴。

⑰三乙胺：又称 N,N-二乙基乙胺，分子式为 $C_6H_{15}N$，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。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）：冷芯盒制芯产生的三乙胺排放标准执行《铸造工业大气污染物排放标准》。但因《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中无三乙胺的排放限值要求，故执行《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802.2-2020）来控制。

⑱磷酸）：又名正磷酸，分子式为 H_3PO_4，CAS 号为 7664-38-2，分子量为 98.00。外观为无色透明或微黄色的黏稠液体，无臭，具有酸味。常温下不挥发，易溶于水及乙醇。本项目使用的磷酸为浓度 85%的工业级磷酸，主要用于冷芯盒制芯废气中三乙胺的化学吸收（酸碱中和）。三乙胺呈碱性且极易溶于水，在磷酸喷淋塔内与磷酸发生中和反应，生成易溶于水的磷酸三乙胺盐，从而实现废气净化。

7、用水分析

1、生产污水污染物源强

①冷却用水

根据项目流程分析，项目金属熔化工序冷却水沉淀后循环回用，不外排。根据建设单位提供的经验数据，全部冷却塔总循环水量为 620m^3/h，冷却塔进出水温差控制为 10℃，循环水系统循环倍率控制在 3~7 之间，冷却塔循环水池有效容积约 200m^3，年运行 2400h，冷却水在循环过程中因蒸发、排污及风吹等因素产生损耗，需定期补充新鲜水以维持系统水量平衡。参考同类项目运行经验，冷却塔日补水量按循环水池有效容积的 2%估算，则日补水量约为 4m^3/d，年补水量约为 1200t/a。该部分补充水来源于新鲜自来水，补入循环水池后随系统循环使用，冷却水沉淀后全部回用，不外排。

②粘土砂混砂用水

粘土砂铸造以原砂、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 58t/d，则项目混砂用水量为 31.32t/d（9396t/a），该部分水在造型、浇注和砂处理等过程蒸发损耗。所需 9396t/a 水中，5355t/a 由初期雨水池收集的雨水供给，剩余部分使用新鲜水。

③水性漆调漆用水

水性漆调漆用水按水性漆用量的 20%计算，项目水性漆用量为 24.67 t/a，则需用水量为 4.93 t/a，这部分水在生产过程中全部蒸发损耗。

④水帘柜净化水

项目喷漆工序拟配备 2 台水帘柜，单台水帘柜循环水量为 5m^3/h，每台水帘柜配备 1 个循环水槽，水池最大容积约 1m^3，运行过程中储水量按池容 80%计，则单台水帘柜有效储水量约 0.8m^3，2 台合计有效储水量约 1.6m^3。水帘净化水循环回用（定期清捞），不外排。循环使用过程中因蒸发等因素产生水量损耗，参考同类项目运行经验，补水量按循环水池有效容积的 2%估算，则日补水量约为 0.032m^3/d（9.6 m^3/a）。水帘柜用水经沉淀处理后循环回用，不外排，但循环使用一段时间后，可能会累积较高浓度的有机污染物，需要定期更换水帘柜废液，计划每半年整体更换一次废液，按水池最大容积 80%计，年更换废液 3.2 吨，作为危险废物委托有资质单位处置；定期清捞的漆渣亦暂存于危废间，委托有资质单位处置。

⑤喷淋用水

项目喷漆废气处理拟设置 1 套喷淋塔，循环水量 3m^3/h，并配套 1 个喷淋循环水池，水池最大容积约 1m^3。运行过程中储水量按池容 80%计，则有效储水量约 0.8m^3。循环使用过程中因蒸发等因素产生水量损耗，参考同类项目运行经验，补水量按循环水池有效容积的 2%估算，则日补水量约为 0.016m^3/d（4.8m^3/a）。喷淋塔废水循环回用，不外排，但循环使用一段时间后，可能会累积较高浓度的有机污染物，需要定期更换喷淋塔废液，计划每半年整体更换一次废液，不外排，按水池最大容积 80%计，年更换废液 1.6 吨，作为危险废物委托有资质单位处置。

⑥除油工序用水

项目两条电泳流水线除油工序共设置 2 套超声波除油槽，超声清洗过程添加清洗剂，去除工件表面污渍，总有效容积为 7m^3，根据建设单位提供的经验数据，生产过程工件每天带走或蒸发损耗水量约有效池容的 1%，则蒸发水量为 0.07m^3/d（21m^3/a），需每天定期补充损耗水量。超声波除油槽在运行过程中，槽液中的油污在清洗剂作用下呈乳化分散状态，不设置人工浮油打捞工序。槽液平均每月更换一次纯水，整槽更换（年更换废液 84 吨），更换下来的废液全部排入自建生产废水处理设施处理。当超声波除油槽内的槽液达到更换周期时，需同步对槽体内部进行清洗。根据建设单位提供的经验数据，槽体清洗采用人工高压水枪冲洗方式，高压水枪额定流量取 30L/min，单次清洗作业持续时间为 15min，则单次清洗用水量为 450L/次（即 0.45t/次）。考虑到该除油槽清洗频率为每年 12 次，经核算，槽体清洗环节的年用水量为 0.45t/次×12 次/年=5.4t/a。

⑦电泳前处理清洗工序用水

本项目工作出槽时采用“空停滴干”措施，确保工件表面无明显水珠带出，故产品附着水忽略不计，因此电泳前处理清洗工序用水包括逆流清洗用水及蒸发损耗水。

⑧电泳后处理清洗工序用水

本项目工作出槽时采用“空停滴干”措施，确保工件表面无明显水珠带出，故产品附着水忽略不计，因此电泳后处理清洗工序用水包括逆流清洗用水及蒸发损耗水。

⑨电泳工序用水

项目电泳工序用水包括电泳漆稀释用水及电泳槽蒸发损耗用水。

⑩纯水制备用水

根据上面计算可知，项目纯水总用量为 1818.2 m^3/a，项目拟采购纯水机的一级 RO 回收率约 50%，即需要 3636.4 m^3/a 自来水，则纯水制备产生浓水 1818.2m^3/a，该部分浓水排入自建生产废水处理设施处理。根据建设单位运营经验，浓水日蒸发损耗量按 1%计，即每日需补充纯水 0.06m^3/d（18m^3/a）。

⑪污水处理药剂调配用水

根据同类型生产线运行经验，外购的 PAM 和 PAC 需分别按 1:499 和 1:24 的配比加水溶解后投加，根据上表 2-6，PAM 用量 0.01t/a、PAC 用量 0.66t/a，因此全年调配药剂所需的新鲜水量为 20.83t/a。

⑫过滤反冲洗水

项目采用砂滤设备对生产废水进行最终过滤处理，砂滤设备需每天使用新鲜水反冲洗一次，每次新鲜水用水量为 1 m^3，反冲洗废水主要污染物为 SS，过滤反冲洗水进入自建生产废水处理设施处理，达到污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入集聚区污水处理厂。

⑬浇注废气水冷夹套降温用水

本项目 DA003、DA004 浇注废气温度约 100℃，直接进入活性炭吸附装置不满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃”的要求，因此在袋式除尘器筒体外壁设置水冷夹套，冷却水在夹套内流动，与筒体内高温烟气进行间壁换热，将废气温度降至 40℃以下。水冷夹套配套设置冷却塔及集水池，DA003、DA004 共用 1 个冷却塔集水池，集水池容积 3 m^3，有效容积按 80%计，即 2.4 m^3，配套循环水泵循环水量约 10m^3 /h。冷却水经冷却塔降温后循环回用，不外排，仅补充蒸发损耗，蒸发水量按集水池有效容积的 2%计，补水量约 0.048m^3/h（0.384 m^3/d，115.2 m^3/a）。浇注废气水冷夹套降温用水循环回用，不外排。

⑭磷酸喷淋塔用水

项目冷芯机制芯废气处理拟设置 1 套磷酸喷淋塔，并配套 1 个喷淋循环水池，循环水量约 3m^3/h，水池最大容积约 1m^3。运行过程中储水量按池容 80%计，则有效储水量约 0.8m^3 。循环使用过程中因蒸发及废气带走等因素产生水量损耗，参考同类项目运行经验，补水量按循环水池有效容积的 2%估算，则日补水量约为 0.016m^3/d（4.8m^3/a）。喷淋液（稀磷酸）循环回用，不外排。但循环使用一段时间后，磷酸被消耗导致 pH 值升高，且反应生成的三乙胺磷酸盐会逐渐累积，需定

期补充磷酸并更换喷淋塔废液。计划每半年整体更换一次废液，不外排，按水池最大容积 80%计，年更换废液 1.6 吨，作为危险废物委托有资质单位处置。

日常运行中，应严格控制循环液的 pH 值，建议将循环喷淋液的 pH 值控制在 2.5～4.0 之间（酸性环境有利于三乙胺的吸收）。操作人员需每日使用 pH 试纸对喷淋循环液进行检测并记录，根据实测 pH 值适时补加 85%工业磷酸以维持吸收效率。同时，建立环保设施运行台账，详细记录 pH 检测数值、补水/补酸量及设备运行状况，确保废气治理设施稳定达标运行。

2、生活污水及污染物源强

项目拟聘员工 100 人，其中 60 人住厂。参照福建省《行业用水定额》（DB35/T 772-2023）表 7 生活用水定额表，城镇居民生活用水定额（先进值）为 120L/(d•人)，考虑项目部分职工不住厂，不住厂职工生活用水按用水定额 50%取值，则用水量为 60L/（d•人）。项目年工作日 300 天，则项目生活用水量 9.6t/d，即每年生活用水量为 2880t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 生活污染源产排污系数手册》，人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8，则污水排放量为 7.68 t/d（2304 t/a）。

3、初期雨水源强

项目初期雨水含有少量的泥土等污染物，为了防止初期雨水直接随地表径流排入项目附近沟渠，对周围水环境造成不良影响。项目初期雨水拟使用雨水沉淀池对生产区等可能受污染的初期雨水进行截留，并回用于粘土砂混砂用水工序，避免其直排外环境。

初期雨水量按照下列公式进行计算：

$$Q=\varphi\times q\times F\times t\times 60/1000$$

式中：Q——初期雨水量，m^3；

φ——径流系数，参照《室外排水设计规范》（GB 50014-2021），各种屋面、混凝土或沥青路面的径流系数取值范围为 0.85～0.95，本评价取 0.9；

q——当地暴雨强度，5 年重现期取 q=300.52 L/s • ha；

F——汇水面积，ha，按厂区空地面积计，厂房及宿舍楼屋面雨水通过架空雨水管单独收集后排入厂区清净雨水管网，不进入初期雨水收集系统。初期雨水汇水面积仅计入厂区露天硬化区域，包括道路、露天操作场地等，取 0.44 ha；

t——降雨历时，本评价降雨历时取 15min。

经计算，本项目初期雨水产生量为 107.1m^3/次，为保证初期雨水有效收集，

初期雨水池有效容积不得小于 107.1m^3。

参照大田县多年平均降雨日数约 160 天/年，考虑其中产生有效径流的降雨场次，按年均有效降雨场次约 50 场估算（保守取值，覆盖中雨及以上降雨场次），则本项目初期雨水全年产生量约为：107.1m^3/次×50 次/年=5355m^3/a。

图 2-1　项目水平衡图　　单位（t/a）

本项目生产废水包括前处理除油废水、清洗废水及纯水制备浓水、过滤反冲洗水，且前处理采用三级逆流喷淋清洗，清洗水量较大，故实际废水量高于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》产污系数核算值。单位面积清洗水耗 0.023 m^3/m^2 与同类项目 0.02~0.05 m^3/m^2 相比处于合理范围，废水量与电泳线规模匹配。

图 2-2　项目水平衡图　　单位（t/d）

建设内容

8、物料平衡

（1）喷漆、电泳物料平衡

根据企业提供资料，项目需要进行喷漆、电泳的产品总面积核算情况见下表。

表 2-11　表面喷涂面积核算情况一览表

产品	年喷涂量	生产工序	平均喷涂面积（m^2/件或台）	年平均喷涂面积（m^2）
铸件	6000 吨（约 78 万件）	喷漆（水性漆）	0.1	78000
	4000 吨（约 52 万件）	喷漆（油漆）		52000
	5000 吨（约 65 万件）	电泳		65000

根据《涂装技术使用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版），油漆、水性漆、电泳漆用量采用以下公式计算：

$$m=\rho\delta s\times10^{-3}/(NV\cdot\varepsilon)$$

其中：m——油漆/水性漆/电泳漆总用量（t/a）；

ρ——油漆/水性漆/电泳漆密度（g/cm^3）；

δ——涂层厚度（mm）；

s——涂装总面积（m^2/a）；

NV——油漆/水性漆/电泳漆中的体积固体份（%）；

ε——上漆率。

表 2-12　漆料用量分析表

生产工序	漆料种类	涂层厚度 δ（mm）	涂层密度 ρ（g/cm^3）	固体份含量 NV	上漆率 ε	总喷涂面积（m^2/a）	用量（t/a）
喷漆	水性漆	0.04	1.55	28%①	70%	78000	24.67
	油漆（添加稀释剂）	0.07	0.877②	60%③	70%	52000	7.60
电泳	电泳漆	0.03	1.05	37.9%④	95%	65000	5.69

备注：①根据附件 11 并结合上文，本项目使用的水性漆中水 60%~80%（取 60%）、挥发性有机物 12%，则固体份含量为 28%；

②油漆密度为 0.87kg/L，稀释剂密度为 0.89kg/L，使用时，油漆与稀释剂按 1:0.5 进行添加，混合后的油漆平均密度计算得 0.877kg/L；

③根据附件 9、10 并结合上文，油漆中挥发性有机物含量为 10%，因此固分含量为 90%；稀释剂固分为 0。当油漆与稀释剂按 1:0.5 混合时，取 100g 油漆（含固分 90g）与 50g 稀释剂混合，总质量 150g，固分总量 90g，计算得混合后固分占比为 90g÷150g×100% =60%。

④根据附件 12 并结合上文，本项目使用的电泳漆中去离子水 57%~60%（取 57%）、挥发性有机物 5.1%，则固体份含量为 37.9%。

表 2-13 漆料物料平衡表

（2）塑粉物料平衡

附着在工件上的粉末涂料计算公式见下：

附着在工件上的粉末涂料量=喷涂面积×喷涂厚度×密度

本项目塑粉喷涂厚度为0.1mm（0.0001m），由于成分分析报告未提供密度数据，查阅相关资料，塑粉密度一般为1.5g/cm^3（1500kg/m^3），总喷涂面积为195000m^2。根据以上公式可计算出附着在工件上的塑粉量为29.25t/a。

本项目静电喷涂涂料利用率按照70%计算，即70%的粉末吸附在工件上，30%的粉末弥散于喷粉房内。因此可计算出固体粉末涂料累计使用量为41.79t/a，喷粉粉尘产生量为12.54t/a。

喷粉流水线收集效率为95%，收集的粉尘进入“滤芯+袋式除尘器”组合装置（处理效率99%）；剩余5%的喷粉粉尘未进入除尘系统。据此计算得出：喷粉粉

尘回收量11.79 t/a，有组织排放量0.12 t/a，无组织排放量0.63 t/a。

喷粉工序后需要对塑粉进行加热固化，采用天然气作为能源。塑粉受热会产生有机废气，主要污染物为挥发性有机物（以非甲烷总烃计），由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”未列出固化工序的产污系数，本项目借鉴其中“喷塑后烘干”工序的产污系数（1.2 kg/t-原料）进行核算。附着在工件上的塑粉量为29.25t/a，则固化工序非甲烷总烃产生量为0.04t/a。废气收集效率为80%，两级活性炭吸附效率为80%，则非甲烷总烃有组织排放量为0.01t/a，无组织排放量为0.01t/a，活性炭吸附去除量约0.02 t/a。

根据企业工艺设计，为了提高产品美观度，满足客户需求，部分铸件在厂区内进行喷粉，则项目需要进行喷塑的产品面积核算见下表。

表 2-14　喷塑面积核算情况一览表

产品	年喷涂量	喷涂工序	平均喷涂面积（m^2/件）	年平均喷涂面积（m^2）
铸件	1.5 万吨，约 195 万件	喷粉	0.1	195000

表 2-15　塑粉物料平衡一览表

（3）铸造球墨铸铁、钢材边角料及辅料物料平衡

表 2-16 球墨铸铁、钢材边角料及辅料物料平衡表

9、厂区平面布置

本项目位于福建省大田县上京镇京园路29号（福建（大田）机械铸造产业集聚区），根据厂区平面布置图（详见附图5），对厂区位置合理性分析如下：

（1）项目总平面布置合理顺畅、生产功能分区明确，厂区功能分区明确。

（2）生产区布置比较紧凑、物料流程短，车间总体布置有利于生产操作和管理。

（3）生产厂房按车间功能区分布，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，使物流通畅；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)的要求。

综上所述，项目厂区功能分区明确，总图布置基本合理。

工艺流程和产排污环节

1、项目工艺流程及产污环节

本项目产品根据工艺要求，先采用粘土砂铸造与树脂砂铸造两种成型工艺，再依据产品后续需求，分别进行喷漆、喷粉或电泳等表面处理。

（1）铸造工艺流程

图 2-3　铸件毛坯（粘土砂铸造）生产工艺流程及产污环节图

图 2-4　铸件毛坯（树脂砂铸造）生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

本项目粘土砂铸造与树脂砂铸造除造型材料及由此涉及的金属炉料配比存在差异外，其余所有工序均相同；其中，粘土砂铸造的造型材料由原砂、膨润土、红煤粉和水调配而成，而树脂砂铸造则采用树脂砂作为造型材料。

①熔化：将外购的钢材边角料/球墨铸铁、硅铁、增碳剂等炉料按一定比例装入熔化炉后电加热使其熔化，熔化过程密闭炉盖。原料熔化、除渣均在熔化炉内操作。本项目熔化炉的炉盖内侧设有抽风口，抽风管道连接炉盖和炉体。以连接炉盖和炉体的风管为支撑轴，熔化炉在加料、除渣和出料时，其炉盖可根据需要在炉口上方上下移动或前后倾斜，以确保各阶段烟尘的收集效率。

②造型（粘土砂铸造，其中垂直线和多条水平地轨线都是用于粘土砂铸造）：

根据型砂配比需要，料仓内的原砂、膨润土、红煤粉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，经填砂、紧实型砂、起模等程序自动造型。

造型（树脂砂铸造）：外购的树脂砂经密封输送带输送至密封搅拌机搅拌，进料及混砂过程均为自动密闭系统，经填砂、紧实型砂、起模等程序自动造型。

③制芯：本项目分别采用冷芯机和射芯机进行制芯。

采用三乙胺冷芯盒（冷芯机）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。冷芯机制芯的主要步骤为：树脂砂→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，产生的三乙胺废气经负压收集处理后有组织排放。本项目三乙胺冷芯盒（冷芯机）属室温物理固化工艺，生产过程中芯盒无需加热，且仅使用树脂砂及三乙胺催化剂，不涉及脱模剂及润滑油的添加或使用。由于不存在矿物油的高温挥发或机械雾化条件，故判定冷芯机运行过程无油雾产生及排放。

采用热芯盒（射芯机）工艺生产砂芯，即在加热的芯盒（模具）中使树脂砂受热固化。射芯机制芯的主要步骤为：树脂砂→芯盒（模具）射砂→模具加热固化→压缩空气吹扫/冷却→开模取芯。热芯盒工艺中，树脂在高温下发生交联反应而固化。

④浇注：炉水经浇包转运到浇注设备上方，砂模在输送带上传输经过浇注设备下方时将炉水倒入，砂模浇注过程约 3~5s，浇注好的模型在输送带上缓慢地向滚筒落砂机的位置传送。浇注机至滚筒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滚筒落砂机内。

⑤冷却：浇注完后的铸件由自动输送带移至冷却区域进行自然冷却，冷却后的铸件随生产线进入落砂机。

⑥落砂

利用滚筒落砂机和振动筛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清砂、砂再生处理

使用砂芯的铸件先后在滚筒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。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，粘土砂废砂再生率可达 95%以上，树脂砂废砂再生率可达 80%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。

⑧抛丸：落砂后的铸件表面残留氧化皮，需通过抛丸机进行表面清理。抛丸机利用高速旋转的抛丸器将钢丸抛射至铸件表面，通过冲击和摩擦作用去除铸件表面的氧化皮，使铸件表面光洁。

⑨去浇冒口：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。

⑩退火（电）：部分半成品铸件毛坯经退火炉退火，即为成品。项目进行退火工序时，将半成品铸件堆放在一个架子上，架子挂在退火箱盖里。箱盖盖在退火箱上。箱和盖用吊车吊到特种炉室里，炉室嵌在地坪内。退火炉采用电为能源，本项目退火工序针对已完成去除浇冒口的洁净工件，由于前端机加工均为物理冷加工，且不使用切削液等物质，工件入炉前表面保持洁净干燥，无油脂或有机物残留。因此，尽管炉内工作温度约为 950℃，但整个过程仅为纯金属的物理热处理，远低于铸件熔点，且无任何挥发分产生，故退火工序不会产生工艺废气（包括含油烟气及有机废气）。

⑪打磨：脱模后的铸件（部分有进行退火）采用砂轮机、自动打磨机清除表面残留的金属铸痕、毛刺等。

⑫机加工：打磨后的半成品铸件，先使用 CNC 加工中心、数控车床、精加工专机对工件进行机加，之后再使用台钻对半成品铸件进行钻孔。本项目机加工采用干式加工工艺，全过程不涉及切削液的使用，因此无由此产生的微量 VOCs 或油雾废气排放。

（2）表面处理工艺流程

图 2-5　表面处理（喷漆、喷粉、电泳）生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①喷粉、固化：根据客户要求，对部分半成品铸件毛坯进行喷粉，喷粉时粉

	末吸附在工件表面，再经高温烘烤后融化固定在工件表面。固化以天然气为热能，天然气燃烧加热后产生的热风直接通入喷粉流水线。 ②喷漆、烘干：根据客户要求，对部分半成品铸件毛坯采用水性漆或油漆、稀释剂进行喷漆处理，项目设置密闭喷漆房（未设置调漆间，调漆在喷漆房进行），喷漆后进行电烘干。 本项目喷漆作业所用喷枪在每日生产任务结束后或更换漆料颜色时，不采用水或有机溶剂进行浸泡清洗。喷枪的清理方式为：利用空压机提供的压缩空气，对管道及喷枪内部残留漆液进行反向吹扫或正向喷空处理，使残留漆料在气流作用下被吹出并回用至调漆容器或作为废漆渣（危废）收集。喷枪清理工艺为“气吹扫干式清理法”，不涉及清洗用水或清洗溶剂。 ③电泳前处理（超声波除油、清洗）：部分半成品铸件毛坯先利用超声波的高频震动作用进行除油处理，除油后的毛坯进行三级逆流喷淋水洗工序去除表面残余。 ④电泳：前处理清洗后再采用阴极电泳涂装工艺，运行温度为 27℃左右，工件经电泳处理后涂装上一层漆膜，工件依次经过超滤水洗槽 1 和超滤水洗槽 2，去除表面残留的电泳槽液，槽液经超滤处理，电泳漆液回用至电泳槽；最后工件需再经喷淋水洗工序进一步去除工件表面的残余溶液。 阴极电泳涂装工艺说明： A、电泳过程：在电泳涂装过程中，待涂装工件作为阴极，而电泳涂料中的树脂颗粒和颜料粒子带有正电荷。当电流通过含有这些粒子的水溶液时，带电的粒子会在电场的作用下沿与电极所携带的电荷相反的方向移动，这种现象称为电泳。 B、电沉积：在电场的作用下，带正电荷的树脂颗粒和颜料粒子聚集到达阴极，释放电子并沉积在阴极（工件）表面上，形成不溶于水的涂膜，这个过程称为电沉积。电沉积是电泳涂装过程中的主要反应，它可以通过调整电压、时间和涂料浓度来控制涂层的厚度和均匀度。 C、电渗：新沉积的漆膜是半渗透的，在电场的持续作用下，涂膜内部的水分会从涂膜中渗析出来，这种现象称为电渗。电渗使亲水的涂膜脱水，从而致密化，提高涂膜的质量。当工件表面涂膜达到一定厚度时，其表面将会形成高电阻层（漆膜电阻大到一定程度），关闭电源，相吸过程停止，电泳过程结束。 ⑤后处理（超滤水洗、喷淋水洗）：完成电泳后的工件，进行三级逆流喷淋

水洗，前两道喷淋水洗废液各设置一道超滤工序，对水洗废液进行超滤，超滤后电泳漆液回用电泳工序，超滤水回用于最后一道喷淋水洗。后处理工序用水循环利用，不外排。

⑥烘干：电泳后需对工件残留的水分进行烘干，项目采用天然气燃烧机作为热源，燃气燃烧产生热能，热能通过气体对流传递，为直接接触烘干方式，在烤箱内部形成高温区域（140℃左右），对工件进行烘干。待工件表面完全干燥，电泳漆膜固化，工件输送至成品区储存待售。

2、产污环节分析

本项目主要产污环节如下：

表 2-17 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	生产单元	主要污染物项目	排放形式	主要污染治理措施
铸件毛坯	粘土砂铸造/树脂造型	熔化	颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘、DA001
		制芯（冷芯机）	非甲烷总烃（三乙胺）、颗粒物、臭气浓度	有组织	密闭设施、磷酸喷淋塔、袋式除尘+两级活性炭吸附、DA002
		制芯（射芯机）	非甲烷总烃、颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘+两级活性炭吸附、DA002
		造型、浇注（树脂砂生产线）	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类（苯酚）	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘+两级活性炭吸附、DA003
		造型、浇注（粘土砂生产线）			集气收集、袋式除尘+两级活性炭吸附、DA003
		造型、浇注（垂直线）			集气收集、袋式除尘+两级活性炭吸附、DA004
		造型、浇注（多条水平地轨线）			集气收集、袋式除尘+两级活性炭吸附、DA004
		砂处理（包括落砂、清砂、砂再生）	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA005、DA006
		抛丸	颗粒物	有组织	密闭设施、袋式除尘、DA007
		打磨	颗粒物	有组织、无组织	集气收集、袋式除尘、DA007
电机水	电泳、烘	电泳	非甲烷总烃	有组织、无	集气收集、两级活性炭、

泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件	干	烘干	非甲烷总烃	组织	DA008
		天然气燃烧	颗粒物、SO_2、NOx、烟气黑度		
	喷漆、烘干	喷漆（水性漆）	颗粒物、非甲烷总烃	有组织、无组织	水帘柜、喷淋塔、除雾器、吸附-催化燃烧装置、DA009
		烘干（水性漆）	非甲烷总烃		喷淋塔、除雾器、吸附-催化燃烧装置、DA009
		喷漆（油漆、稀释剂）	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、乙酸丁酯、乙酸乙酯		水帘柜、喷淋塔、除雾器、吸附-催化燃烧装置、DA009
		烘干（油漆、稀释剂）	非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、乙酸丁酯、乙酸乙酯		喷淋塔、除雾器、吸附-催化燃烧装置、DA009
	喷粉、固化	喷粉	颗粒物	有组织、无组织	集气收集、滤芯除尘器、袋式除尘、DA010
		固化	非甲烷总烃		集气收集、活性炭吸附装置、DA008（与电泳、烘干废气同一套处理设施）
		天然气燃烧	颗粒物、SO_2、NOx、烟气黑度		

表 2-18　项目废水、噪声、固废产污环节、污染物项目一览表

产品	工艺	产污环节	污染物（不含废气）		
			生产废水	噪声	固体废物
铸件毛坯	粘土砂铸造/树脂砂铸造	熔化	冷却用水	/	炉渣、废布袋
		制芯	磷酸喷淋废液	设备噪声	废活性炭
		造型、浇注	浇注废气水冷夹套降温用水	设备噪声	废活性炭、袋式除尘器收集的颗粒物、废布袋
		砂处理（包括落砂、清砂、砂再生）	/	设备噪声	废砂、袋式除尘器收集的颗粒物、废布袋
		去浇冒口	/	设备噪声	废浇冒口
		退火	/	设备噪声	/
		抛丸	/	设备噪声	袋式除尘器收集的颗粒物、废布袋
		打磨	/	设备噪声	袋式除尘器收集的颗粒物、废布袋
		机加工	/	设备噪声	金属边角料、不合格铸

						件、废润滑油、含油抹布、空桶
	电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件	电泳、烘干	电泳	电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水、过滤反冲洗水、超滤水洗槽 1 更换废水	设备噪声	浮油、电泳沉渣、废活性炭、废水处理设施污泥、空桶、超滤设施更换的过滤介质
			烘干	/	设备噪声	废活性炭
		喷漆、烘干	喷漆	喷漆废液	设备噪声	漆渣、废活性炭、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）、空桶、含漆抹布
			烘干	/	设备噪声	废活性炭、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）
		喷粉、固化	喷粉	/	设备噪声	废塑粉、废滤芯、废布袋
			固化	/	设备噪声	废活性炭
	/	其他	办公	生活污水	/	生活垃圾
		其他	降雨	初期雨水	/	/
与项目有关的原有环境污染问题	本项目属于新建项目，没有与项目有关的原有环境污染问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

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》（GB3095-2026）中二级标准，标准实施之日（2026 年 3 月 1 日）起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值，详见下表。

表 3-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准摘选

污染物名称	平均时间	过渡阶段二级标准浓度限值	二级标准浓度限值	单位
SO_2	年平均	60	20	$\mu g/m^3$
	24 小时平均	150	50	
	1 小时平均	500	100	
NO_2	年平均	40	30	
	24 小时平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	24 小时平均	4	4	mg/m^3
	1 小时平均	10	10	
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	$\mu g/m^3$
	24 小时平均	200	200	
PM_{10}	年平均	60	50	
	24 小时平均	120	100	
$PM_{2.5}$	年平均	30	25	
	24 小时平均	60	55	

（2）其他污染物因子

本项目其他污染物因子非甲烷总烃、TSP、二甲苯、甲醛、三乙胺，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，TSP 质量现状标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准，二甲苯、甲醛质量现状标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 浓度限值，三乙胺质量现状标准执行前苏联 CH245-71“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”限值。

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/m³）	标准来源
非甲烷总烃	短期平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	24 小时平均	300	
二甲苯	小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
甲醛	小时平均	50	
三乙胺	日平均	140	前苏联 CH245-71“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”限值
	小时平均	140	

2、大气环境质量现状

（1）基本污染物质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。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（2025 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　2025 年 1 月~12 月大田县空气质量状况表

月份		综合指数	SO_2（μg/m³）	NO_2（μg/m³）	PM_{10}（μg/m³）	$PM_{2.5}$（μg/m³）	CO（mg/m³）	O_3（μg/m³）	优良天数比例（%）
1		2.77	4	12	48	34	0.6	94	96.8
2		1.73	6	6	24	18	0.6	77	100
3		1.91	6	8	19	13	0.6	132	100
4		1.88	5	7	24	14	0.6	117	100
5		1.57	4	5	20	12	0.4	104	100
6		1.13	5	5	13	7	0.4	70	100
7		1.12	5	5	13	8	0.4	64	100
8		1.10	5	5	13	8	0.5	58	100
9		1.18	6	5	15	9	0.4	63	100
10		1.31	4	6	17	12	0.4	76	100
11		1.64	4	8	24	15	0.5	76	100
12		2.04	4	11	33	20	0.6	80	100
GB 3095-2026 标准限值	1 小时均值	/	500	200	/	/	10	200	/
	24 小时		150	80	120	60	4	160（日最大 8 小时平	

	平均							均）	

由上表可知，大田县 2025 年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。《环境空气质量标准》（GB3095-2026）将于 2026 年 3 月 1 日正式实施，新标准对 $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2 等污染物限值全面收严，并设置 2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日过渡期限值。以 2025 年 1 月为例，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 等各项污染物月均浓度及特定百分位数浓度（详见上表 3-3）均优于或满足 GB3095-2026 表 1 过渡阶段二级标准要求，该月优良天数比例为 96.8%。经综合判断，项目所在区域环境空气质量能够满足新标准过渡期要求，因此可判定大田县为环境空气质量达标区。

（2）特征污染物环境质量现状

项目特征污染物为 TSP、非甲烷总烃和苯系物（二甲苯）、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲醛、三乙胺、酚类（苯酚），根据《建设项目环境影响报告表内容、格式及编制技术指南常见问题解答》（来源于生态环境部环境工程评估中心主办的环境影响评价网）：编制技术指南中提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”，其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方的环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放的特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引用现有的监测数据。”因此本项目排放的苯系物（二甲苯）、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲醛、三乙胺、酚类（苯酚）在国家、地方环境空气质量标准中无限值，故不进行监测。甲醛虽列入《有毒有害大气污染物名录》和《有毒有害水污染物名录（第一批）》，但编制技术指南明确界定环境空气质量标准仅指 GB3095 及地方标准，不包括 HJ2.2-2018 附录 D 等文件；甲醛在 GB3095 及福建省地方环境空气质量标准中均无限值，不属于指南规定的“有标准限值要求的特征污染物”。同时，厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标，且项目位于福建（大田）机械铸造产业集聚区内，故本次评价不将其纳入大气环境现状监测范围。

综上，项目所在区域基本污染物质量现状良好，属于大气环境达标区。

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）机械铸造产业集聚区控制性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。

表 3-6　《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《2025 年三明市生态环境状况公报》（网络链接：http://shb.sm.gov.cn/zwxx/hbxj/202606/P020260605425432922048.pdf）：全市主要流域 55 个国（省）控断面水质达标率 100%，其中优质水（Ⅰ～Ⅱ类）比例为 98.2%，同比提高 3.7 个百分点。

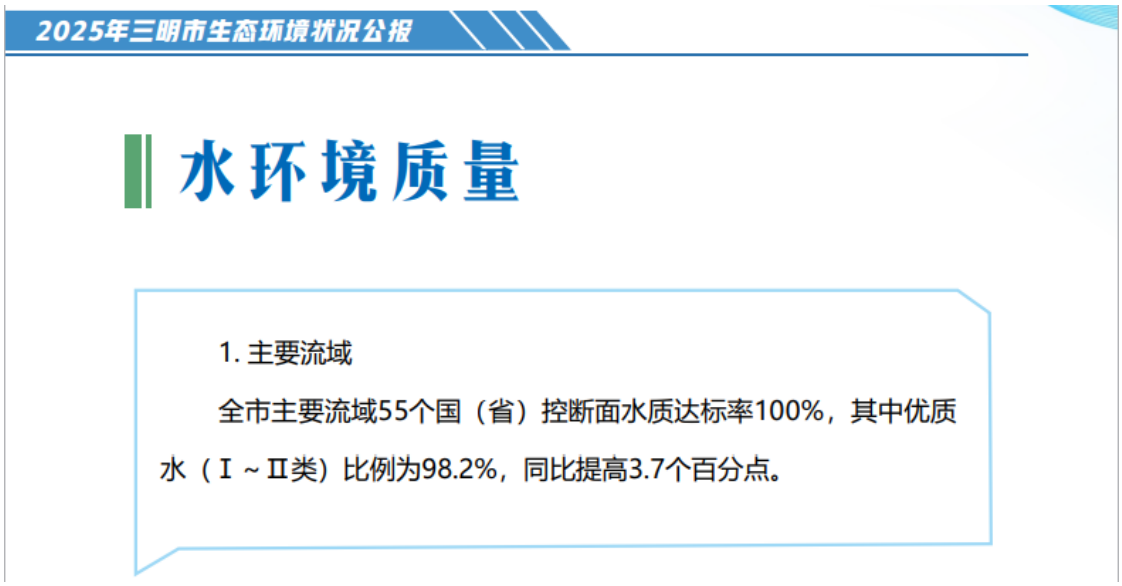


图 3-1　2025 年三明市生态环境状况公报

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，详见下表。

表 3-7 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

类别	昼间	夜间
3 类	65 dB（A）	55 dB（A）

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。

四、生态环境

项目地处福建（大田）机械铸造产业集聚区，用地性质为工业用地，且厂房为已建成，用地范围内无生态环境保护目标，本项目不属于新增河道取水的污染类建设项目，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）》相关要求，无需进行生态现状调查。

五、地下水环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：原则上不开展地下水环境质量现状调查。建设项目存在地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。

本项目可能造成地下水环境污染的途径为部分液体原料发生泄漏导致污染物下渗至地下水环境中。经工程分析可知，项目化学品仓库等将按危险废物储存设施进行建设，采取重点防渗措施（采用防水钢筋混凝土，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s，并刷具有防腐、防渗、耐油污的绿色环氧树脂地坪漆）。项目在严格落实防腐防渗措施的情况下，正常运营过程不会对地下水环境造成影响，同时本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。因此，项目不需开展地下水环境质量现状调查。

六、土壤环境

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）》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。

七、电磁环境

本项目不属于电磁辐射类项目，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）》相关要求，无需开展电磁辐射现状监测与评价。

环境保护目标

据现场勘察，本项目的主要环境敏感保护目标见下表。

表 3-8 环境保护目标一览表

保护类别	环境保护目标	与项目相对位置	保护级别
大气环境	项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、文化区等保护目标	——	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 过渡阶段二级标准、表 2 二级标准
声环境	厂界外 50 米范围内不涉及声环境保护目标		
地表水环境	项目所在区域周边地表水体为三阳溪，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。		
地下水环境	厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源		
生态环境	项目位于福建省大田县上京镇京园路 29 号（福建（大田）机械铸造产业集聚区），属工业用地，不属于新增河道取水的污染类建设项目，无生态环境保护目标		

污染物排放控制标准

一、大气污染物排放标准

（1）有组织废气执行标准

熔化、制芯、造型、浇注、砂处理、抛丸、打磨、喷漆、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。

电泳、喷漆、烘干、固化等工序产生的有机废气从严执行《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。

天然气燃烧废气污染因子主要为颗粒物、SO_2、NOx、烟气黑度。颗粒物、SO_2、NOx 执行《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）的排放标准，鉴于《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）未对燃烧废气烟气黑度进行规定，烟气黑度参照执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 标准限值。

鉴于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中无制芯、造型、浇注等工序非甲烷总烃、甲醛、酚类（苯酚）的排放限值，本项目粘土砂生产线和树脂砂生产线制芯、造型、浇注废气非甲烷总烃、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；苯酚以酚类计，不列入苯系物，苯酚参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 酚类排放限值。

根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022），冷芯机（三乙胺射芯设备）污染物控制指标为臭气浓度，鉴于三乙胺作为该工艺主要特征污染物，具有强烈氨臭味，其排放既是臭气浓度的根本来源，也是环境管理的重点，本项目将臭气浓度与三乙胺浓度共同列为废气控制指标。其中，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；鉴于《铸造工业大气污染物排放标准》（GB 39726-2020）中未予规定的三乙胺特征因子，其有组织排放浓度参照执行《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802.2-2020）中规定的限值要求。

表 3-9　项目有组织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、砂处理、抛丸、打磨、喷粉、喷漆	颗粒物	30	-	-	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
制芯、造型、浇注	颗粒物	30	-	-	
	非甲烷总烃	100	15	1.8	《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
	甲醛	5	15	0.18	
	酚类（苯酚）	100	15	0.1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
冷芯机制芯	臭气浓度	-	15	2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准
	三乙胺	10	15	-	《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA

					030802.2-2020）表 2 标准
喷漆（水性漆）、喷漆（油漆、稀释剂）、电泳、烘干、固化	非甲烷总烃	60	15	2.5	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1“涉涂装工序的其他行业”标准
喷漆（油漆、稀释剂）、烘干	二甲苯	15	15	0.6	
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	50	15	1.0	
	苯系物	30	15	1.8	
天然气燃烧	颗粒物	30	15	-	《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）
	SO_2	200	15	-	
	NOx	300	15	-	
	烟气黑度	1 级	15	-	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 标准

（2）无组织废气执行标准

项目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。

非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯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；甲醛厂界无组织排放执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）相关标准；苯酚厂界无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 酚类相关标准；颗粒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；天然气燃烧产生的 SO_2、NOx 无组织排放参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准限值。

表 3-10　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	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A

NMHC	8（监控点处 1h 平均浓度值）		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3 标准
	30（监控点处任意一次浓度值）		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1 标准
	2.0	企业边界监控点	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 标准
二甲苯	0.2		
乙酸乙酯	1.0		
甲醛	0.1	企业边界监控点	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准
颗粒物	1.0	厂界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
SO_2	0.4		
NOx	0.12		
酚类（苯酚）	0.08		

二、废水

项目运营期时外排废水主要为职工生活污水、电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水、过滤反冲洗水。

项目电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水、过滤反冲洗水经生产废水处理设施处理后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂，其他生产废水不外排。生产废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时满足福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂进水水质要求。

项目生活污水经化粪池处理后进入福建（大田）机械铸造产业集聚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 NH_3-N、TN、TP 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），同时满足福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂进水水质要求。

福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂近期（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，含 2006、2025 年修改单）表 1（日均值）一级 A 标准及表 4（瞬时值）一级 A 标准，远期（二期工程建成后）执行 18918-2002 一级 A 标准限值的 70%。

表 3-11　项目生活污水/生产废水排放执行标准

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	厂区生活污水/生产废水排放口执行标准
生活污水/生产废水	pH	6~9	6~9	6~9
	CODcr	≤500 mg/L	≤250 mg/L	≤250 mg/L
	BOD_5	≤300 mg/L	≤150 mg/L	≤150 mg/L
	SS	≤400 mg/L	≤180 mg/L	≤180 mg/L
	TN	≤70 mg/L	≤30 mg/L	≤30 mg/L
	TP	≤8 mg/L	≤4 mg/L	≤4 mg/L
	氨氮	≤45 mg/L	≤35 mg/L	≤35 mg/L
	石油类	≤20 mg/L	/	≤20 mg/L
	LAS	≤20 mg/L	/	≤20 mg/L

表 3-12　福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂尾水排放标准

类别		标准名称	指标	标准限值（近期）	标准限值（70%，远期）
生活污水/生产废水	污水处理厂排放口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006、2025 年修改单）表 4（瞬时值）一级 A 标准	pH	6-9	6-9
			COD	75mg/L	52.5 mg/L
			NH_3-N	10（15）mg/L①	7（10.5）mg/L①
			TN	20mg/L	14 mg/L
			TP	1mg/L	0.7 mg/L
		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006、2025 年修改单）表 1（日均值）一级 A 标准	COD	50mg/L	35 mg/L
			BOD_5	10mg/L	7 mg/L
			SS	10mg/L	7 mg/L
			NH_3-N	5（8）mg/L①	3.5（5.6）mg/L①
			TN	15mg/L	10.5 mg/L
			TP	0.5mg/L	0.35 mg/L
			石油类	1 mg/L	0.7 mg/L
			LAS	0.5mg/L	0.35 mg/L

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

三、噪声

项目位于福建省大田县上京镇京园路 29 号（福建（大田）机械铸造产业集聚区），运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中的 3 类标准，详见下表。

表 3-12　厂界环境噪声排放标准

声环境功能区类别		时段	
		昼间	夜间
本项目	3 类	65dB(A)	55 dB(A)

四、固体废物

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行。

废活性炭、漆渣等危险废物暂存于生产车间危废贮存库参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定。

生活垃圾处置执行《中华人民共和国生态环境法典》的相关规定。

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、挥发性有机物、SO_2、NOx；

（2）非约束性指标：颗粒物。

二、污染物排放总量控制指标

（1）水污染物排放总量指标

项目电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水、过滤反冲洗水经生产废水处理设施处理达污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后通过排放口 DW001 排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂，其他生产废水不外排；职工生活污水经化粪池处理达标后，经同一排放口 DW001 纳入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂统一处理。

表 3-13　本项目外排污水主要污染物总量控制指标一览表　　单位 t/a

污染因子		产生量	削减量	排放量	总量控制指标
生活污水、生产废水(DW001)	废水量	5913.63	0	5913.63	5913.63
	COD	2.06	1.76	0.3	0.3
	氨氮	0.13	0.1	0.03	0.03

（2）大气污染物排放总量指标

本项目废气污染物排放总量指标见下表。

表 3-14　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
VOCs（有组织+无组织）	制芯工序	1.64 t/a	1.11 t/a	0.53 t/a	5.48t/a（合计）	5.48 t/a
	造型、浇注工序（树脂砂生产线）	6.24 t/a	3.99 t/a	2.70t/a		
	造型、浇注工序（粘土砂生产线）	1.24 t/a	0.79 t/a			
	造型、浇注工序（垂直线）	1.24 t/a	0.79 t/a	0.9 t/a		
	造型、浇注工序（多条水平地轨线）	1.24 t/a	0.79 t/a			
	喷漆、烘干工序	8.31 t/a	7.09 t/a	1.22 t/a		
	电泳、烘干工序	0.28 t/a	0.17 t/a	0.13 t/a		
	固化工序	0.04 t/a	0.02 t/a			
颗粒物（有组织+无组织）	熔化工序	14.37 t/a	12.64 t/a	1.73 t/a	44.024 t/a（合计）	44.024 t/a
	制芯工序	9.34 t/a	8.3 t/a	1.04 t/a		
	造型、浇注工序（树脂砂生产线）	12.98 t/a	11.42 t/a	2.39 t/a		
	造型、浇注工序（粘土砂生产线）	6.90 t/a	6.07 t/a			
	造型、浇注工序（垂直线）	6.90 t/a	6.07 t/a	1.66t/a		
	造型、浇注工序（多条水平地轨线）	6.90 t/a	6.07 t/a			
	砂处理工序（树脂砂生产线）	201.60 t/a	191.52 t/a	15.07 t/a		
	造型、浇注工序（粘土砂生产线）	99.76 t/a	94.77 t/a			
	造型、浇注工序（垂直线）	99.76 t/a	94.77 t/a	9.98 t/a		
	造型、浇注工序（多条水平地轨线）	99.76 t/a	94.77 t/a			
	打磨工序	65.55 t/a	57.69 t/a	11.15 t/a		
	抛丸工序	65.70 t/a	62.41 t/a			

	喷漆工序	3.44 t/a	3.2 t/a	0.24 t/a		
	喷粉工序	12.54 t/a	11.79 t/a	0.75 t/a		
	天然气燃烧工序	0.014 t/a	0	0.014 t/a		
SO_2（有组织+无组织）		0.010t/a	0	0.010t/a		0.010t/a
NOx（有组织+无组织）		0.094t/a	0	0.094t/a		0.094t/a
备注：二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲醛、三乙胺、酚类（苯酚）已计入 VOCs 总量，不另行核算，以避免重复计算						

三、污染物排放总量控制指标确定方案

项目废气污染物约束性指标（COD、氨氮、挥发性有机物、SO_2、NOx）由建设单位根据生态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）附件 4 第 4 条中豁免购买排放权及来源确认的规定：“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”。根据上文总量核算，项目 COD 排放量 0.3t/a<1.5t/a、NH_3-N 排放量 0.03t/a<0.25t/a，属于可豁免购买排污权及来源确认的项目；项目运营期 SO_2 排放量 0.01t/a＜1t/a、NOx 排放量 0.094t/a<1t/a，属于可豁免购买排污权及来源确认的项目。

项目运营期 VOCs 排放量 5.48 t/a，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》、《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规[2024]2 号），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

本项目利用既有厂房进行生产，施工期只需进行简单的设备安装，没有土建和其他施工，因此施工期对周边环境的影响主要是设备安装时发出的噪声。在设备安装时加强管理，设备安装过程中应注意轻拿轻放，避免因设备安装不当产生的噪声。经采取措施后，本项目施工期对周围环境基本不会产生影响。因此，本报告表不对其施工期的环境影响进行评价分析。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1.1 有组织废气治理设施及排气筒设置情况

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 4.1-1　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 h(m)	内径 D(m)	排气筒总风量 Q（m^3/h）①	出口风速 v(m/s)
熔化废气	集气罩收集	80%	袋式除尘器（TA001）	DA001	15	0.8	3 万	16.59
制芯废气	冷芯盒制芯：封闭设备	100%	磷酸喷淋塔（仅处理冷芯盒废气）、袋式除尘器+两级活性炭吸附（TA002）	DA002	15	0.4	1 万	22.05
	射芯机集气罩收集	80%						
造型、浇注废气（树脂砂生产线）	集气罩收集	80%	袋式除尘器（带水冷夹套降温）+两级活性炭吸附（TA003）	DA003	15	0.75	2.5 万	15.73
造型、浇注废气（粘土砂生产线）	集气罩收集	80%	袋式除尘器（带水冷夹套降温）+两级活性炭吸附（TA004）					
造型、浇注废气（垂直线）	集气罩收集	80%	袋式除尘器（带水冷夹套降温）+两级活性炭吸	DA004	15	0.65	2 万	16.74

			附（TA005）					
造型、浇注废气（多条水平地轨线）	集气罩收集	80%	袋式除尘器（带水冷夹套降温）+两级活性炭吸附（TA006）					
砂处理废气（树脂砂生产线）	包围式集尘设施	100%	袋式除尘器（TA007）	DA005	15	1.35	8 万	15.53
砂处理废气（粘土砂生产线）	包围式集尘设施	100%	袋式除尘器（TA008）					
砂处理废气（垂直线）	包围式集尘设施	100%	袋式除尘器（TA009）	DA006	15	1.15	6 万	16.05
砂处理废气（多条水平地轨线）	包围式集尘设施	100%	袋式除尘器（TA010）					
抛丸、打磨废气	集气罩收集	80%	打磨：袋式除尘器（TA011）；抛丸袋式除尘器（TA015）	DA007	15	0.95	4 万	15.68
电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气	集气罩收集	80%	两级活性炭吸附（TA012）	DA008	15	0.4	1 万	22.05
喷漆、烘干废气	密闭无尘车间、负压收集	95%	水帘柜、喷淋塔+吸附-催化燃烧（TA013）	DA009	15	0.65	2 万	16.74
喷粉废气	喷粉房密闭，负压收集	95%	滤芯除尘器+袋式除尘器（TA014）	DA010	15	0.4	1 万	22.05

注：①本表所列风量为处理设施合并后的风量，即排气筒的总风量，处理设施各自配套的风机风量详见表 4.1-2。

②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、应顺应有害物质发散规律。f、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）合理选择集气罩控制风速。

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中“4.7 除移动式除

尘设备外，其他车间或生产设施排气筒高度不低于 15 m，具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。”及《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中“5.2.2 所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15 m”及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中“6.1.1 排气筒最低高度不得低于 15m”，本项目所有排气筒统一按 15 米设置，满足各标准最低高度要求，因此排气筒设置方案合理可行。

本项目各排气筒出口风速按 $v=Q/(3600\times\pi D^2/4)$核算。各排气筒调整后内径及出口风速详见下表，调整后各排气筒出口风速均≥15 m/s，满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）等相关要求。

表 4.1-2　项目有组织废气风量设置匹配情况

废气名称	收集措施	单个罩口面积/密闭体积	单个计算风量（m^3/h）	同时使用数量	计算风量（m^3/h）	处理设施配套设计风量（m^3/h）①	收集效率	是否匹配
熔化废气	集气罩收集	1m^2	2052	5	20520	3 万	80%	是
制芯废气	冷芯盒制芯：封闭设备	250 m^3/h/台	250	10	2500	1 万	100%	是
	射芯机集气罩收集	0.36 m^2	820.8	8	6566.4		80%	
造型、浇注废气（树脂砂生产线）	集气罩收集	2 m^2	3132	3	9396	1.5 万	80%	是
造型、浇注废气（粘土砂生产线）	集气罩收集	1.5 m^2	2592	3	7776	1 万	80%	是
造型、浇注废气（垂直线）	集气罩收集	1.5 m^2	2592	3	7776	1 万	80%	是
造型、浇注废气（多条水平地轨线）	集气罩收集	1.5 m^2	2592	3	7776	1 万	80%	是
砂处理废气（树脂砂生产线）	包围式集尘设施	96m^3	1920	多点合并	4.5 万	5 万	100%	是

砂处理废气（粘土砂生产线）	包围式集尘设施	按设备开口核算	按开口风速 0.6m/s	1 套	2.7 万	3 万	100%	是
砂处理废气（垂直线）	包围式集尘设施	按设备开口核算	按开口风速 0.6m/s	1 套	2.7 万	3 万	100%	是
砂处理废气（多条水平地轨线）	包围式集尘设施	按设备开口核算	按开口风速 0.6m/s	1 套	2.7 万	3 万	100%	是
抛丸废气	设备整体密闭	10 m^3	300	12	3600	2 万	100%	是
打磨废气	集气罩收集	0.36m^2	1361	8	10888	2 万	80%	是
电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气/危废贮存库废气接入	集气罩收集	12 m^3 +50 m^3	1504	/	1504	1 万	80%	是
喷漆、烘干废气	密闭无尘车间、负压收集	96m^3	4800	2	9600	2 万	95%	是
喷粉废气	喷粉房密闭，负压收集	51 m^3	1224	/	1224	1 万	95%	是

注：①本表所列风量为各处理设施单独配套风机的风量，即排气筒合并前的风量；

②DA008 电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气排放口同时接纳危废贮存库微负压抽风废气。电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气计算风量约为 1504 m^3/h，危废贮存库废气接入风量为 400 m^3/h，接入后 DA008 系统总计算风量约为 1904 m^3/h，小于 DA008 设计风量 10000 m^3/h，即设计风量大于接入风量，风量匹配合理，可满足废气收集和处理要求。

计算公式及取值依据：

① 集气罩风量（适用于熔化、射芯机、造型浇注、打磨、电泳等）：

$Q=0.75\times(10X^2+A)\times Vx\times3600$

X：罩口至污染源距离，取 0.2~0.3 m；

A：罩口面积，m^2，按设备实际尺寸取罩口略大于污染源投影面积；

Vx：控制风速，取 0.4 m/s（满足 GB37822-2019 不低于 0.3m/s 的要求）。

② 密闭间/密闭设备风量（适用于冷芯盒、喷漆房、喷粉房、抛丸等）：

Q=n×V

V：密闭间体积，m^3；

n：换气次数，次/h。喷漆房取 50 次/h，喷粉室取 24 次/h，电泳封闭区取 42 次/h，冷芯盒按设备内换气 250 m^3/h/台。

③ 包围式集尘风量（适用于砂处理线）：

Q=3600×开口面积×开口风速

开口风速取 0.6~1.0 m/s；

粘土砂砂处理线按整线设备组合经验值取~27000 m^3/h；

树脂砂砂处理线按整线设备组合经验值取~45000 m^3/h。

危废贮存库废气风量核算：本项目危废贮存库面积 20 m^2，层高 3.5 m，体积 70 m^3。按换气次数 4 次/h 核算，微负压抽风计算风量：Q=70×4=280m^3/h，考虑管道漏风及安全余量，设计风量取 400 m^3/h。危废贮存库废气通过管道接入 DA008 电泳、烘干、固化废气处理设施的两级活性炭吸附装置前，与电泳、烘干、固化废气一并处理。

本项目各工序设计风量均大于按控制风速法或换气次数法计算所需风量，且集气罩扩张角控制在 60°以内，罩口与罩体联接管面积比不大于 16:1，控制风速满足《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）要求。因此，本项目保守取用的收集效率是工程上合理且可达的。

1.2 源强核算过程简述

机加工过程中产生的粉尘主要为金属颗粒物。机加工设备以数控车床、CNC 加工中心等为主，主要进行车、削、钻等加工，产生的多为较大的边角料。设备自带密闭罩，仅保留操作口，且金属颗粒物比重较大，基本沉降在操作台附近。打磨工序单独设置，不在此范围内，机加工产生细小颗粒物可忽略不计。根据《大气污染物综合排放标准》复核调研和《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，由于金属颗粒物质量较重，且车间厂房阻拦，颗粒物散落范围很小，多在机加工设备周围 5m 以内，飘逸至车间外环境的金属颗粒物很少，该情形下无组织排放无需另行定量核算，且《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》无机加工工序颗粒物产污系数。因此，本次评价不对机加工粉尘进行定量分析，沉降在车间地面的金属颗粒物经过及时打扫，和金属边角料一同纳入生产固废管理。

根据附件 9~附件 13 原辅材料成分分析报告，本项目所用油漆、水性漆、电泳

漆及塑粉的主要组分已明确，经与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关管控要求逐项核对，上述涂料产品中不含有清单所列的全氟化合物（PFOA 类、PFHxS 类等）、邻苯二甲酸酯类（如邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯等）及其他重点管控新污染物。项目所用涂料在满足低 VOC 含量要求的同时，从源头上避免了新污染物的引入，符合当前涂料行业环保管控及新污染物治理政策导向。

项目运营期的废气的污染物主要为熔化产生的颗粒物，制芯（冷芯机）产生的非甲烷总烃、颗粒物、臭气、三乙胺，制芯（射芯机）产生的非甲烷总烃、颗粒物，造型、浇注产生的颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类（苯酚），砂处理产生的颗粒物，抛丸产生的颗粒物，打磨产生的颗粒物，电泳、烘干产生的非甲烷总烃，水性漆喷漆产生的颗粒物、非甲烷总烃，水性漆烘干产生的非甲烷总烃，油漆喷漆产生的颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯，油漆烘干产生的非甲烷总烃、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯，喷粉产生的颗粒物，固化产生的非甲烷总烃，天然气燃烧产生的颗粒物、SO_2、NOx、烟气黑度。

根据成分分析报告（见附件 9），本项目使用的油漆喷漆、烘干工序产生的非甲烷总烃含有苯系物，苯系物仅涉及二甲苯，不含苯、甲苯、乙苯等其他苯系物组分，因此，在后续的源强核算及环境影响分析中，苯系物的源强将直接以二甲苯进行等效核算，即以二甲苯作为苯系物的代表物质开展环境影响评价。

（1）有机废气收集率取值分析

参照《浙江省重点行业 VOCs 排放源排放量计算方法》中对各类收集方式的收集效率认定（详见下表），本项目喷漆、烘干在独立喷漆流水线（含烘干线）车间内进行，喷漆水帘柜固定排放管(或口)直接与风管连接，形成集中抽风系统，且喷漆流水线为密闭无尘车间，并加装补风系统，确保排风量略大于补风量，使车间内部保持稳定的微负压状态，采取的有机废气收集措施，同时，水帘柜半包围结构配合向内喷漆方向，在污染源产生之初即形成定向吸入通道，有效抑制了漆雾外逸，而密闭车间的微负压环境又为可能从水帘柜操作口逸散的少量废气提供了二次兜底保障，双重措施叠加确保了整体收集效果能够达到该类收集方式的上限水平，符合“VOCs 认定收集效率表”中“车间或密闭间进行密闭收集”的收集方式认定条件的上限条件，因此本次评价有机废气收集效率取其上限值（95%）用于源强计算；本项目电泳、烘干、固化车间虽四周墙壁及门窗等密闭性较好，已具备“屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好”的基本条件，但未能完全满足该收集方式达到上限效

率（95%）所需的全部严苛要求（如收集总风量能确保开口处保持微负压等），故不宜取上限值，因此本次评价有机废气收集效率取其下限值（80%）用于源强计算。

表 4.1-3　VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排口直连	80-95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行密闭收集	80-95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65-85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）
热态上吸风罩	30-60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度≥ 60℃
冷态上吸风罩	20-50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度< 60℃
侧吸风罩	20-40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m。

（3）铸造生产涉及的废气源强核算

①熔化废气

根据企业提供资料，项目预计年可生产各种产品 3 万吨，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》：感应电炉熔化钢材边角料、球墨铸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 13 套钢壳中频电炉熔化废气集中收集后共用 1 根排气筒排放，项目电炉根据生产需求均为部分开启，本次评价按最不利情况（全部开启）计算，集气罩收集效率按 80%计。

表 4.1-4　金属熔化废气产生情况一览表

生产工艺	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
熔化	铸件毛坯	3万	2400	11.50	2.87	14.37

②制芯废气

项目制芯工艺分为三乙胺冷芯盒（冷芯机）制芯、热芯盒（射芯机）。

三乙胺冷芯盒工艺在室温下完成固化，芯盒无需加热；而热芯盒工艺的制芯温度通常控制在 180℃~250℃。虽然配套使用的酚醛树脂软化点仅为 90℃~120℃，但

其显著的热分解起始温度要求不低于 300℃。因此，在上述两种制芯工序的工作温度区间内，树脂仅发生物理形态变化或交联固化反应，分子链保持完整，树脂均未达到热分解临界点，不会因热解而产生甲醛、酚类（苯酚）。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》：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，目前尚无该工序臭气浓度的产污系数，类比同类企业验收监测数据，恶臭产生量很小，故本报告不对其进行定量分析，仅对其定性分析；考虑在冷芯盒制芯工艺中，三乙胺作为催化剂，不参与树脂的固化反应，其绝大部分会在吹扫阶段挥发进入废气中。因此，三乙胺的年使用量可近似等于其年产生量（废气量）进行核算。冷芯盒射芯机为封闭设备，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 机械行业系数手册》：热芯盒工艺的产污系数为：颗粒物 0.33kg/t-产品、挥发性有机物 0.05kg/t-产品，项目制芯废气污染物产生量详见下表。

表 4.1-5 制芯废气产生情况一览表

生产工艺	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	树脂砂铸造	铸件毛坯	汽车配件	0.5万	3000	颗粒物	1.09	0	1.09
						非甲烷总烃	0.39	0	0.39
						三乙胺	0.39	0	0.39
热芯盒	粘土砂铸造、树脂砂铸造		电机水泵铸件、机床配件、电力风力设备、其他配件	2.5万		颗粒物	6.60	1.65	8.25
						非甲烷总烃	1.00	0.25	1.25

备注：①在冷芯盒制芯工序中，所产生的非甲烷总烃主要源于三乙胺的挥发，因此在实际核算中，该环节的非甲烷总烃产生量通常以三乙胺的挥发量进行表征；

②本项目产品中，汽车配件精度要求较高，采用冷芯盒制芯并以树脂砂造型；其他产品则采用热芯盒制芯，造型环节根据产品特点分别使用树脂砂造型和粘土砂造型。

③造型、浇注废气

本项目规划采取树脂砂铸造和粘土砂铸造两种铸造工艺，其中树脂砂铸造设置 3 条树脂砂生产线，粘土砂铸造设置 3 条粘土砂生产线、3 条垂直线及 3 条多条水

平地轨线。为精准分类治理，废气收集系统遵循工艺属性划分：树脂砂生产线、粘土砂生产线、垂直线与多条水平地轨线的废气各自独立收集，上述各股废气经处理后，最终通过造型、浇注区域设置的 4 根排气筒分别排放。建设单位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。项目造型、浇注工序根据生产需要，有时候同时进行，有时候分开进行，本次评价计算两种工序同时作业时的最大排放速率、排放浓度，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》相应的产污系数，树脂砂铸造造型、浇注的产污系数为：颗粒物 1.03kg/t-产品、挥发性有机物 0.495kg/t-产品；粘土砂铸造造型、浇注的产污系数为：颗粒物 1.19kg/t-产品、挥发性有机物 0.213kg/t-产品。

根据附件 14，树脂砂中酚醛树脂占比*，根据附件 15，酚醛树脂中甲醛占比*、酚类（苯酚）占比*，因此工序甲醛的产污系数为：0.0001t/t-原料、苯酚的产污系数为：0.0013t/t-原料，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 4.1-6　造型、浇注废气产生情况一览表

生产工序	配套铸造工艺	产品/原料	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
造型、浇注	树脂砂铸造（树脂砂生产线）	铸件毛坯	1.26万	2400	颗粒物	10.38	2.60	12.98
					非甲烷总烃	4.99	1.25	6.24
		树脂砂	1000（原料用量）		甲醛	0.080	0.020	0.100
					酚类（苯酚）	1.040	0.260	1.300
	粘土砂铸造（粘土砂生产线）	铸件毛坯	0.58万		颗粒物	5.52	1.38	6.90
					非甲烷总烃	0.99	0.25	1.24
		树脂砂	50（原料用量）		甲醛	0.004	0.001	0.005
					酚类（苯酚）	0.052	0.013	0.065
	粘土砂铸造（垂直线）	铸件毛坯	0.58万		颗粒物	5.52	1.38	6.90
					非甲烷总烃	0.99	0.25	1.24
		树脂砂	50（原料用量）		甲醛	0.004	0.001	0.005
					酚类（苯酚）	0.052	0.013	0.065
	粘土砂铸造（多条水平地轨线）	铸件毛坯	0.58万		颗粒物	5.52	1.38	6.90
					非甲烷总烃	0.99	0.25	1.24
		树脂砂	50（原料用量）		甲醛	0.004	0.001	0.005
					酚类（苯酚）	0.052	0.013	0.065

备注：非甲烷总烃中包含甲醛、酚类（苯酚）

④砂处理废气

项目树脂砂生产线、粘土砂生产线、垂直线及多条水平地轨线拟各设 1 套砂处理系统（包括落砂、清砂、砂再生），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 机械行业系数手册》相应的产污系数，树脂砂砂处理的产污系数为：颗粒物 16kg/t-产品；粘土砂铸造的产污系数为：颗粒物 17.2kg/t-产品，项目各铸造工艺的砂处理废气污染物产生情况详见下表。

表 4.1-7　砂处理废气产生情况一览表

生产工序	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
砂处理	砂处理（树脂砂生产线）	铸件毛坯	1.26万	7200	颗粒物	201.60	0	201.60
	砂处理（粘土砂生产线）		0.58万		颗粒物	99.76	0	99.76
	砂处理（垂直线）		0.58万		颗粒物	99.76	0	99.76
	砂处理（多条水平地轨线）		0.58万		颗粒物	99.76	0	99.76

⑤抛丸粉尘

本项目抛丸机为密闭式设备，废气收集采用风管与抛丸机排口直接连接的方式。设备整体密闭，仅保留工件进出口，且进出口处于负压状态，则抛丸工序收集率按 100%计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》的产污系数：颗粒物 2.19kg/t-原料。根据上文物料平衡，炉料用量为 32000t/a，去除熔化工序产生的颗粒物 14.37t/a 和炉渣 1987.35t/a，抛丸工序原料用量为 29998.28t/a。

表 4.1-8　抛丸废气产生情况一览表

生产工序	原料	对应原料（t/a）	工作时间（h/a）	污染物	产生量（t/a）		
					有组织	无组织	合计
抛丸	铸件毛坯	29998.28	7200	颗粒物	65.70	0	65.70

⑥打磨粉尘

项目打磨工序集气罩收集率按 80%计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》的产污系数：颗粒物 2.19kg/t-原料。根据上文物料平衡，炉料用量为 32000t/a，去除熔化工序产生的颗粒物 14.37t/a、炉渣 1987.35t/a 和抛丸工序产生的颗粒物 65.7t/a，打磨工序原料用量为 29932.58t/a。

表 4.1-9 打磨废气产生情况一览表

生产工序	原料	对应原料（t/a）	工作时间（h/a）	污染物	产生量（t/a）		
					有组织	无组织	合计
打磨	铸件毛坯	29932.58	7200	颗粒物	52.44	13.11	65.55

⑦电泳、烘干及天然气燃烧废气

项目电泳、烘干及天然气燃烧工序集气罩收集率按 80%计，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》的产污系数：电泳工序非甲烷总烃产污系数 7.5 kg/t-原料、烘干工序非甲烷总烃产污系数 42.5 kg/t-原料。

电泳漆烘干利用天然气作为烘干的燃料，热风直接与铸件接触进行加热，天然气为清洁能源，以轻质烃类化合物为主，燃烧后生成 CO_2 和水蒸气以及少量 SO_2 和 NOx、烟尘，天然气燃烧废气污染源强很小，对环境空气质量的贡献值较低。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》，烘干工序天然气产污系数详见下表。

表 4.1-10 天然气产排污系数表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标		单位	产污系数
涂装	涂装件	天然气	天然气工业炉窑	所有规模	废气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6
						颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286
						二氧化硫	千克/立方米-原料	0.000002S
						氮氧化物	千克/立方米-原料	0.00187

备注：S为天然气收到基硫分，本项目以天然气为燃料，根据《天然气》（GB17820-2018），S取值100mg/m^3。

表 4.1-11 电泳、烘干及天然气燃烧废气产生情况一览表

生产工序	原料	对应原料	工作时间（h/a）	污染物	产生量（t/a）		
					有组织	无组织	合计
电泳	电泳漆	5.69t/a	3000	非甲烷总烃	0.03	0.01	0.04
烘干				非甲烷总烃	0.19	0.05	0.24
天然气燃	天然气	37500m^3/a		颗粒物	0.009	0.002	0.011
				SO_2	0.006	0.002	0.008

烧				NOx	0.056	0.014	0.07

⑧喷漆及烘干废气

根据产品需求，本项目部分产品采用水性漆，部分产品采用油漆+稀释剂。喷漆、烘干过程会产生一定量的颗粒物和有机废气（以非甲烷总烃计，其中，油漆喷涂、烘干过程中产生的非甲烷总烃包含二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯）。喷漆及烘干废气收集效率按 95%。项目烘干以电为能源，热风直接与铸件接触进行加热。

项目喷漆过程中大约 70%可以附着在产品表面形成漆膜，其余 30%逸散在空气中，形成漆雾。由于漆雾中的有机溶剂在空气中会迅速挥发，漆雾的主要成分为涂料中的固体成分。根据“二、建设项目工程分析”中“表 2-12 漆料用量分析表”，水性漆固体份含量为 28%，因此每吨水性漆漆雾产生量为 0.084 吨，及水性漆漆雾产污系数为 84kg/t-原料；油漆及稀释剂混合后固体份含量为 60%，因此每吨油漆（含稀释剂）漆雾产生量为 0.18 吨，及油漆漆雾产污系数为 180kg/t-原料。

水性漆喷漆、烘干工序产生的非甲烷总烃根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》中“喷漆（水性漆）”的产污系数（135kg/t-原料）和“喷漆后烘干（水性漆）”的产污系数（15kg/t-原料）进行核算。

油漆喷漆、烘干工序产生的非甲烷总烃根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》中“喷漆（油性漆）”的产污系数（486kg/t-原料）和“喷漆后烘干（油性漆）”的产污系数（121kg/t-原料）进行核算。

根据附件 9 和 10，油漆中含有 5%~10%（本项目按最不利 10%计）二甲苯，稀释剂中含有 40%乙酸丁酯和 60%乙酸乙酯。则二甲苯产污系数按 100kg/t-油漆，乙酸丁酯产污系数按 400 kg/t-稀释剂，乙酸乙酯产污系数按 600kg/t-稀释剂。

表 4.1-12　喷漆、烘干废气产生情况一览表

生产工序	原料	对应原料（t/a）	工作时间（h/a）	污染物	产生量（t/a）		
					有组织	无组织	合计
喷漆、烘干	水性漆	24.67	3000	颗粒物	1.97	0.10	2.07
				非甲烷总烃	3.51	0.19	3.70
	油漆+稀释剂	7.60		颗粒物	1.30	0.07	1.37
				非甲烷总烃	4.38	0.23	4.61
	油漆	5.07		二甲苯	0.48	0.03	0.51

	稀释剂	2.53		乙酸丁酯	0.96	0.05	1.01
				乙酸乙酯	1.44	0.08	1.52
备注：油漆+稀释剂产生的非甲烷总烃中包含二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯							

⑨喷粉、固化及天然气燃烧废气

喷粉废气收集效率以 95%计，固化及天然气燃烧废气收集效率以 80%计。

根据“二、建设项目工程分析”中“塑粉物料平衡”，喷粉工序颗粒物总产生量为 12.54t/a；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》的产污系数：固化工序非甲烷总烃产污系数 1.2kg/t-原料。

固化利用天然气作为烘干的燃料，热风直接与铸件接触进行加热，天然气为清洁能源，以轻质烃类化合物为主，燃烧后生成 CO_2 和水蒸气以及少量 SO_2 和 NOx、烟尘，天然气燃烧废气污染源强很小，对环境空气质量的贡献值较低。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》，固化工序天然气产污系数详见上表 4.1-10。

表 4.1-13 喷粉、固化及天然气燃烧废气产生情况一览表

生产工序	原料	对应原料	工作时间（h/a）	污染物	产生量（t/a）		
					有组织	无组织	合计
喷粉	塑粉	/	3000	颗粒物	11.91	0.63	12.54
固化		29.25t/a（工件塑粉附着量）		非甲烷总烃	0.03	0.01	0.04
天然气燃烧	天然气	12500m³/a		颗粒物	0.003	0.001	0.004
				SO_2	0.002	0.001	0.003
				NOx	0.018	0.005	0.023

（4）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，项目各废气无组织排放情况详见下表。

表 4.1-14 全厂废气无组织排放情况一览表

面源名称	污染物	面源面积	排放工况	产污工序	集气罩未捕集部分	处理措施	处理效率	无组织排放源强	
								排放量（t/a）	
生产	颗粒	9702	连	熔化	20%	车间阻隔	60%	1.15	合计

	车间	物	m^2	续排放	制芯（射芯机）	20%	车间阻隔	60%	0.66	10.543
					造型、浇注	20%	车间阻隔	60%	2.69	
					打磨	20%	车间阻隔	60%	5.24	
					喷漆	5%	/	/	0.17	
					喷粉	5%	/	/	0.63	
					天然气燃烧	20%	/	/	0.003	
		非甲烷总烃			制芯（射芯机）	20%	生产前提前开启废气处理设施，停止作业后，延时关闭废气处理设施	/	0.25	合计：2.74
					造型、浇注	20%		/	2.00	
					喷漆、烘干	5%		/	0.42	
					电泳	20%		/	0.06	
					固化	20%		/	0.01	
		甲醛			造型、浇注	20%		/	0.023	
		酚类（苯酚）			造型、浇注	20%		/	0.299	
		二甲苯			喷漆、烘干	20%		/	0.03	
		乙酸丁酯			喷漆、烘干	20%		/	0.05	合计：0.13
		乙酸乙酯			喷漆、烘干	20%		/	0.08	
		SO_2			天然气燃烧	20%	/	/	0.003	
		NOx			天然气燃烧	20%	/	/	0.019	

运营期环境影响和保护措施

表 4.1-15　有组织废气污染源源强核算结果一览表

产排污环节	污染源	排放方式	污染物种类	产生量 t/a	产生浓度（mg/m³）	治理设施信息				排放浓度（mg/m³）	排放量 t/a	排放速率（kg/h）	运行时间/h	排放标准	
						治理设施名称	处理能力（m³/h）	治理工艺去除率%	是否为可行性技术					浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）
熔化	熔化废气	DA001	颗粒物	11.50	159.72	袋式除尘器	30000	95	是	8.06	0.58	0.24	2400	30	/
制芯	制芯废气	DA002	颗粒物	7.69	256.33	冷芯机制芯密闭收集的废气经磷酸喷淋塔预处理后，与射芯机集气罩收集的废气合并，一并经“袋式除尘器+两级活性炭吸附”处理	10000	95	是	12.67	0.38	0.13	3000	30	/
			非甲烷总烃	1.39	46.33			80（热芯盒）/92（冷芯盒）	是	7.67	0.23	0.08		100	1.8
			三乙胺	0.39	13.00			92	是	1.00	0.03	0.01		10	/
造型、	造型浇注	DA003	颗粒物	15.90	265.00	袋式除尘器（带	25000	95	是	13.33	0.80	0.33	2400	30	/

	浇注	废气		非甲烷总烃	5.98	99.67	水冷夹套降温）+两级活性炭吸附		80	是	20.00	1.20	0.50		100	1.8
				甲醛	0.084	1.40					0.283	0.017	0.007		5	0.18
				酚类（苯酚）	1.092	18.20					3.633	0.218	0.091		100	0.1
			DA004	颗粒物	11.04	230.00	袋式除尘器（带水冷夹套降温）+两级活性炭吸附	20000	95	是	11.67	0.56	0.24	2400	30	/
				非甲烷总烃	1.98	41.25			80	是	8.33	0.40	0.16		100	1.8
				甲醛	0.008	0.167					0.042	0.002	0.0008		5	0.18
				酚类（苯酚）	0.104	2.167					0.417	0.020	0.008		100	0.1
	砂处理	砂处理废气	DA005	颗粒物	301.36	523.19	袋式除尘器	80000	95	是	26.16	15.07	2.09	7200	30	/
			DA006	颗粒物	199.52	461.85	袋式除尘器	60000	95	是	23.10	9.98	1.39	7200	30	/
	抛丸、打磨	抛丸、打磨废气	DA007	颗粒物	118.14	410.21	袋式除尘器	40000	95	是	20.52	5.91	0.82	7200	30	/
	电泳、	电泳、	DA008	非甲烷总	0.25	8.33	两级活性炭吸	10000	80	是	2.00	0.06	0.02	3000	60	2.5

烘干、固化、天然气燃烧	烘干、固化废气		烃			附									
	天然气燃烧废气		颗粒物	0.011	0.37			0	是	0.37	0.011	0.004	3000	30	/
			SO_2	0.008	0.27					0.27	0.008	0.003		200	/
			NOx	0.075	2.50					2.50	0.075	0.025		300	/
喷漆、烘干	喷漆、烘干废气	DA009	颗粒物	3.27	54.50	喷漆废气经水帘柜处理后与收集后的烘干废气汇入“喷淋塔+吸附-催化燃烧”设施	20000	97.75	是	1.17	0.07	0.02	3000	30	/
			非甲烷总烃	7.89	131.50			90	是	13.33	0.80	0.27		60	2.5
			二甲苯	0.48	8.00					0.83	0.05	0.02		15	0.6
			乙酸丁酯和乙酸乙酯	2.40	40.00					4.00	0.24	0.08		50	1.0
喷粉	喷粉废气	DA010	颗粒物	11.91	397.00	滤芯除尘器+袋式除尘器	10000	99	是	4.00	0.12	0.04	3000	30	/

备注：①根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》，袋式除尘器颗粒物去除效率为 95%；根据《涂装技术实用手册》（机械工业出版社），滤芯除尘器对颗粒物的去除效率可达 99%以上，是喷粉工序高效除尘的可靠选择，出于保守估算原则，并综合考量设备老化、滤料阻力变化等实际因素，本项目组合工艺的综合去除效率仍按 99%计。

②本项目制芯、造型、浇注、电泳、烘干、固化有机废气采用两级活性炭吸附装置进行处理。根据苏伟健等发表于《环境工程报》2016 年第 34

卷增刊《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》（苏伟健、徐绮坤、黎碧霞、罗建忠）的研究成果，单级活性炭吸附对非甲烷总烃的平均处理效率为 73.11%，考虑实际运行中活性炭吸附容量随使用时间递减、废气成分及温湿度波动等影响因素，结合同类型企业实际运行经验，单级活性炭处理效率保守按 55%计，则两级串联综合效率 $\eta=1-(1-55\%)^2=79.75\%$，本次评价取 80%。为确保达到该处理效率，活性炭选用蜂窝状或柱状颗粒活性炭，碘值不低于 800mg/g，单级填装量根据设计风量核算确保在设计更换周期内吸附容量不低于处理 VOCs 总量的 1.2 倍；设计空塔风速控制在 0.8～1.2m/s，废气在吸附层停留时间不小于 0.5s；严格控制进入吸附装置的废气温度低于 40℃、相对湿度低于 60%，并设置高效除湿除颗粒物预处理设施；活性炭更换周期根据进口浓度及出口监测浓度动态确定，当出口浓度出现明显上升或处理效率低于预设值时立即更换，废活性炭按危险废物规范管理处置。在上述设计参数及运行管理条件下，两级活性炭吸附装置对非甲烷总烃的综合去除效率可达 80%，具备技术可行性。

③本项目喷漆、烘干有机废气采用吸附-催化燃烧装置进行处理。根据《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）中第 3 部分 VOCs 末端治理技术选择与运行维护要求-表 3-1 常见 VOCs 控制技术之优缺点比较明确：活性炭+CO（催化燃烧）组合技术的优点为“适用于低浓度废气处理，一次性投资费用低，运行费用低，净化效率较高（≥90%）”，因此本次评价取 90%。本项目吸附浓缩倍数按不低于 10 倍设计，脱附风量按吸附风量的 1/10 取值（即吸附风量 20000 m^3/h 时，脱附风量约 2000 m^3/h），确保脱附气体在催化燃烧单元停留时间不低于 0.5 s，保障催化燃烧对 VOCs 的消解效率稳定达到 90%以上。

④根据《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020）附录 F.1，水帘湿式漆雾净化的除尘效率为 85%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》中喷淋塔的治理效率为 85%，“水帘柜+喷淋塔”串联工艺处理漆雾，综合颗粒物去除效率=1-(1-85%)×(1- 85%)=97.75%，本次评价取 97.75%。

⑤DA008 非甲烷总烃源强包含电泳、烘干、固化工序及危废贮存库微负压抽风废气。危废贮存库内危废均密闭包装，VOCs 释放量极低，本次评价保守将其计入 DA008 非甲烷总烃源强，经两级活性炭吸附处理后，排放浓度仍满足 DB35/1783-2018 标准要求。

⑥浇注废气温度约 100℃，在袋式除尘器筒体外壁设置水冷夹套，冷却水通过夹套与高温烟气进行间壁换热，将废气温度降至 40℃以下后进入两级活性炭吸附装置，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中“进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃”的要求。

⑦本项目冷芯机制芯废气经密闭负压收集后，先经磷酸喷淋塔进行预处理，三乙胺呈碱性，易与酸发生中和反应，参照《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ 1292-2023）中化学吸收法（酸碱中和）去除效率一般可达 60%以上的要求，结合工程实际，磷酸喷淋对三乙胺去除效率保守取 60%；喷淋除雾后的废气与射芯机废气合并进入两级活性炭吸附装置，参照苏伟健等《工业源重点行业 VOCs 治理技术处理效果的研究》成果，单级活性炭保守按 55%计，两级串联综合效率取 80%，三乙胺作为有机胺类计入 VOCs 统一核算；据此，冷芯盒三乙胺总去除效率按串联公式核算为 1-(1-60%)×(1-80%)=92%。

1.3 废气非正常排放情况

本非正常排放是指生产过程中开停工（炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要包括废气收集设备风机故障、设备检修，收集效率为 0；活性炭饱和失效、袋式除尘器破损、电炉漏风、喷漆房负压失效、危废泄漏等非正常情景，收集效率和处理效率均为 0。

废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。

表 4.1-16　本项目非正常排放废气源强

序号	污染源	非正常排放原因	排放形式	污染物	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
1	熔化废气	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	5.99	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋
		电炉漏风、袋式除尘器破损等	有组织		4.79			
2	制芯废气	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	3.11	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋、活性炭
				非甲烷总烃	0.55			
				三乙胺	0.13			
		袋式除尘器破损、活性炭饱和失效等	有组织	颗粒物	2.56			
				非甲烷总烃	0.46			
				三乙胺	0.13			
3	造型、浇注废气（树脂砂生产线）	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	5.41	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋、活性炭
				非甲烷总烃	2.60			
				甲醛	0.042			
				酚类（苯酚）	0.542			
		袋式除尘器破损、活性炭饱和失效等	有组织	颗粒物	4.33			
				非甲烷总烃	2.08			
				甲醛	0.033			
				酚类（苯酚）	0.433			
4	造型、浇注废气	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	2.88	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布
				非甲烷总烃	0.52			

		（粘土砂生产线）			甲醛	0.002			袋、活性炭
					苯酚酚类（苯酚）	0.027			
			袋式除尘器破损、活性炭饱和失效等	有组织	颗粒物	2.30			
					非甲烷总烃	0.41			
					甲醛	0.002			
					酚类（苯酚）	0.022			
	5	造型、浇注废气（垂直线）	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	2.88	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋、活性炭
					非甲烷总烃	0.52			
					甲醛	0.002			
					酚类（苯酚）	0.027			
			袋式除尘器破损、活性炭饱和失效等	有组织	颗粒物	2.30			
					非甲烷总烃	0.41			
					甲醛	0.002			
					酚类（苯酚）	0.022			
	6	造型、浇注废气（多条水平地轨线）	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	2.88	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋、活性炭
					非甲烷总烃	0.52			
					甲醛	0.002			
					酚类（苯酚）	0.027			
			袋式除尘器破损、活性炭饱和失效等	有组织	颗粒物	2.30			
					非甲烷总烃	0.41			
					甲醛	0.002			
					酚类（苯酚）	0.022			
	7	砂处理废气	废气收集设备风机故	无组织	颗粒物	28.00	0.5	1	立即停止作业，及

	（树脂砂生产线）	障、设备检修						时维修或更换布袋
		袋式除尘器破损等	有组织	颗粒物	28.00			
8	砂处理废气（粘土砂生产线）	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	13.86	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋
		袋式除尘器破损等	有组织	颗粒物	13.86			
9	砂处理废气（垂直线）	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	13.86	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋
		袋式除尘器破损等	有组织	颗粒物	13.86			
10	砂处理废气（多条水平地轨线）	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	13.86	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋
		袋式除尘器破损等	有组织	颗粒物	13.86			
11	打磨废气	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	9.13	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋
		袋式除尘器破损等	有组织	颗粒物	7.30			
12	电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	非甲烷总烃	0.11	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换活性炭
				颗粒物	0.005			
				SO_2	0.003			
				NOx	0.031			
		活性炭饱和失效等	有组织	非甲烷总烃	0.08			
				颗粒物	0.004			
				SO_2	0.003			
				NOx	0.025			
13	喷漆、烘干废气	废气收集设备风机故障、喷漆房负压失效、设备检修	无组织	颗粒物	1.15	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换活性炭
				非甲烷总烃	2.77			
				二甲苯	0.17			

				乙酸丁酯+乙酸乙酯	0.84			
		活性炭饱和失效等	有组织	颗粒物	1.09			
				非甲烷总烃	2.63			
				二甲苯	0.16			
				乙酸丁酯+乙酸乙酯	0.80			
14	喷粉废气	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	4.18	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换滤芯、布袋
		袋式除尘器或滤芯除尘器破损等	有组织	颗粒物	3.97			
15	抛丸废气	废气收集设备风机故障、设备检修	无组织	颗粒物	9.13	0.5	1	立即停止作业，及时维修或更换布袋
		袋式除尘器破损等	有组织					
16	危废贮存库	废活性炭、漆渣等包装容器破裂废气泄漏	无组织	非甲烷总烃	微量挥发	0.5	1	启动应急措施，在保证人员安全的情况下，将泄漏物料转移至新包装容器

1.4 废气监测要求

①排污许可证申领

本项目主要从事电机水泵铸件、汽车配件、机床配件、电力风力设备、其他配件等的生产，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—82 铸造及其他金属制品制造 339”及“二十九、通用设备制造业 34—83 通用零部件制造 348”，同时本项目涉及表面处理等通用工序，属于简化管理。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，在规定时限内申领排污许可

证。

表 4.1-17 《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				
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	通用零部件制造 348	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。

表 4.1-18 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（℃）	类型	地理坐标		监测因子	监测点位	监测频次
熔化废气（DA001）	15	0.8	120	一般排放口	E117.707910，N25.693642	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	颗粒物	净化设施出口	年
制芯废气（DA002）	15	0.4	25	一般排放口	E117.708210，N25.694092	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	颗粒物		年

	①						《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	非甲烷总烃		
							《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准	臭气浓度		
							《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802.2-2020）表 2 标准	三乙胺		
	造型浇注废气（DA003）	15	0.75	＜40	一般排放口	E117.707780，N25.693982	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	颗粒物		年
							《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	非甲烷总烃、甲醛		
							《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	酚类（苯酚）		
	造型浇注废气.（DA004）	15	0.65	＜40	一般排放口	E117.707780，N25.693842	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	颗粒物		年
							《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	非甲烷总烃、甲醛		
							《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	酚类（苯酚）		
	砂处理废气（DA005）	15	1.35	25	一般排放口	E117.707080，N25.693952	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	颗粒物		年
	砂处理废气（DA006）	15	1.15	25	一般排放口	E117.707080，N25.693932	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	颗粒物		年
	抛丸、打磨废气（DA007）	15	0.95	25	一般排放口	E117.706620，N25.693922	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	颗粒物		年
	电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气（DA008）	15	0.4	35	一般排放口	E117.706790，N25.694302	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 标准	非甲烷总烃		年
							《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）	颗粒物、SO_2、NOx		
							《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 标准	烟气黑度		

喷漆、烘干废气（DA009）	15	0.65	35	一般排放口	E117.707360，N25.694302	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	颗粒物		年
						《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表1标准	总挥发性有机物、非甲烷总烃		
							二甲苯、苯系物		
							乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		
喷粉废气（DA010）	15	0.4	25	一般排放口	E117.706620，N25.694052	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1标准	颗粒物		年
无组织废气	/	/	/	/	/	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表4标准	非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯	厂界	半年
	/	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准	颗粒物、SO_2、NOx		
	/	/	/	/	/	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表3标准	甲醛	厂界	年
	/	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准	酚类（苯酚）		
	/	/	/	/	/	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表3标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表A.1标准	非甲烷总烃	厂区内	季度
						《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录A	颗粒物		
备注：①冷芯盒制芯废气经磷酸喷淋预处理，理论上出口废气可能夹带微量磷酸雾。经核查，《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）未设置磷酸雾排放限值，《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022）亦未将磷酸雾列为冷芯盒制芯废气的控制指标或监测因子。本项目磷酸喷淋塔循环液为稀磷酸（pH控制在2.5~4.0），喷淋塔顶部设有除雾层，磷酸雾夹带量极低；且DA002后续串联袋式除尘器+两级活性炭吸附装置，颗粒物经进一步截留。在现行国家及地方排放标准、自行监测技术指南均无强制要求的前提下，本次评价不将磷酸雾列入DA002的自行监测因子。建设单位应在喷淋塔运行维护中定期检查除雾层压差及完好性，确保除雾效果，并在后续国家或地方出台相关标准时按要求补充监测。									

1.5 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 4.1-19　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	备注
熔化废气	袋式除尘设施	是	/
制芯废气	磷酸喷淋塔、袋式除尘设施+两级活性炭吸附	是	根据《铸造工业大气污染防治可行技术指南》（HJ1292-2023），冷芯机制芯密闭收集的废气经磷酸喷淋塔预处理后，与射芯机集气罩收集的废气合并，一并经“袋式除尘器+两级活性炭吸附”处理属于可行技术
造型、浇注废气.	袋式除尘设施+两级活性炭吸附	是	本项目 DA003、DA004 浇注废气温度约 100℃，在袋式除尘器筒体外壁设置水冷夹套，冷却水通过夹套与高温烟气进行间壁换热，将废气温度降至 40℃以下，满足 HJ2026-2013 中“进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃”的要求。水冷夹套降温方式在铸造行业已有成熟应用，具有以下优点：（1）间壁换热，冷却水不与废气直接接触，不产生二次污染；（2）冷却水循环使用，仅需补充蒸发损耗，运行成本低；（3）温度自动控制，确保进入活性炭的废气温度稳定低于 40℃；（4）不增加废气湿度，不影响后续活性炭吸附效率。经核算，DA003 水冷夹套冷却水循环量约 93 m^3/h，DA004 各约 74 m^3/h，换热面积满足降温需求。降温后废气温度 <40℃，进入两级活性炭吸附装置处理，技术可行。
砂处理废气	袋式除尘设施	是	/
打磨废气	袋式除尘设施	是	/
电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气	两级活性炭吸附	是	根据《排污许可证申请与核发技术规范—金属铸造工业》和《排污许可证申请与核发技术规范—铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》，电泳、烘干、固化废气采用两级活性炭吸附属于可行技术，本项目电泳、烘干、固化废气与天然气燃烧废气共用 DA008 排气筒，混合后进入两级活性炭吸附装置。天然气燃烧废气以颗粒物、SO_2、NOx 为主要污染因子，本身不涉及有机废气治理需求，其与电泳、烘干、固化废气混合后，不改变主体废气的 VOCs 治理工艺属性，两级活性炭吸附装置的技术定位仍针对电泳、烘干、固化废气中的非甲烷总烃。需核实混合后废气的温度和含氧量是否满足活性炭吸附的适用条件：（1）温度影响分析：根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），吸附装置入口废气温度宜低于 40℃，相对湿度宜低于 80%。电泳、烘干工序废气经集气罩收集后温度约为 25~35℃；天然气燃烧废气虽温度较高（通常约 120~150℃），但

				天然气用量仅 37500 m^3/a，燃烧废气量小，与电泳烘干废气（10000 m^3/h）混合后，混合温度经热平衡核算约为 30~35℃，满足活性炭吸附温度要求。 （2）含氧量影响分析：根据《低效失效大气污染治理设施排查整治工作方案》，进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）设备的废气含氧量需关注，但对活性炭吸附装置本身，现行规范未对进口气含氧量作出限值要求。本项目天然气燃烧废气含氧量较高（约 10~12%），混合后总体含氧量约为 18~19%（接近空气本底值），不会对活性炭吸附性能产生不利影响。活性炭吸附为非燃烧过程，含氧量不构成安全风险（VOCs 浓度远低于爆炸下限）。 根据表 4.1-15，经废气处理设施处理后非甲烷总烃排放浓度 2.00mg/m^3、排放速率值 0.02kg/h，能达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1“涉涂装工序的其他行业”标准（非甲烷总烃浓度限值 60 mg/m^3、速率限值 2.5kg/h）；颗粒物排放浓度 0.37mg/m^3、SO_2 排放浓度 0.27mg/m^3、NOx 排放浓度 2.50mg/m^3，能达到《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）标准（颗粒物浓度限值 30mg/m^3、SO_2 颗粒物浓度限值 200mg/m^3、NOx 浓度限值 300mg/m^3），废气可达标排放。综上，DA008 排气筒对应的两级活性炭吸附装置，在技术归类上属于电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气的可行技术，混合废气的温度、含氧量均满足活性炭吸附适用条件，且排放浓度满足相应标准要求，技术可行
	喷漆、烘干废气	喷漆废气经水帘柜处理后与收集后的烘干废气汇入“喷淋塔+吸附-催化燃烧”设施	是	根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）第 4.1.3 条要求，催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，本项目按 97%计。项目喷漆、烘干工序昼间生产（10 h/d），吸附单元同步运行，本项目吸附-催化燃烧装置处理的有机废气中以非甲烷总烃为总量控制指标，年吸附量为 7.09 t/a，其中特征污染物二甲苯年吸附量 0.43 t/a，乙酸丁酯与乙酸乙酯合计年吸附量 2.16t/a，饱和吸附单元于夜间（非生产期间）进行脱附再生（3h/d，年运行 300d，合计 900h/a），为确保装置运行安全及活性炭脱附效率，吸附-催化燃烧装置自带喷淋降温系统，并与活性炭床层温度在线监测探头联锁控制，当脱附温度超过设定阈值（如 120℃）时，喷淋系统自动启动，对脱附进气进行喷雾降温，防止活性炭床层因过热引发自燃风险，同时保障活性炭在适宜温度范围内稳定脱附再生。剩余尾气接回喷漆、烘干废气处理单元处置，据此核算，经催化燃烧装置消解后，非甲烷总烃年排放量为 0.21t/a、排放浓度为 11.82 mg/m^3、速率限值为 0.24 kg/h，其中二甲苯排放量 0.01 t/a、排放浓度为 0.72mg/m^3、速率限值为 0.01 kg/h，乙酸酯类合计排放量 0.06 t/a、排放浓度为 3.60mg/m^3、速率限值为 0.07kg/h，尾气排放能满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 标准（非甲烷总烃浓度限值 60 mg/m^3、速率限值 2.5kg/h；二甲

			苯浓度限值 15mg/m^3、速率限值 0.6kg/h；乙酸丁酯和乙酸乙酯浓度限值 50 mg/m^3、速率限值 1.0kg/h）
喷粉废气	滤芯除尘器+袋式除尘设施	是	/
抛丸废气	袋式除尘设施	是	/

本项目有组织废气污染因子包括颗粒物、非甲烷总烃（包含苯系物(二甲苯)、乙酸丁酯、乙酸乙酯、甲醛、酚类（苯酚）、三乙胺）、臭气、SO_2、NOx，其中臭气、SO_2、NOx 产生量较少，因此，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃。喷漆及烘干产生的非甲烷总烃拟采用吸附-催化燃烧工艺处理；铸造、电泳及烘干、喷漆、喷粉及固化工序产生的颗粒物拟采用袋式除尘、水帘柜、喷淋塔工艺净化处理，非甲烷总烃拟采用活性炭吸附工艺处理，拟采用的活性炭碘值为 800 毫克/克，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）、《排污许可证申请与核发技术规范—铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）等规范中颗粒物和非甲烷总烃的防治可行技术。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 1um 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。

水帘柜：项目喷漆作业在独立密闭的喷漆房内进行，喷漆房采用整体负压抽风设计，送风量与排风量匹配合理，确保开口处保持微负压（吸入风速不低于 0.5m/s），有效防止废气外逸，有机废气收集效率可达 95%。喷漆时，工件放置于水帘柜前的喷漆工位上，采用手提式空气喷枪作业。水帘柜设有吸气口，喷漆产生的漆雾在负压引导下流向水帘板下方的吸气口，漆雾及亲水性溶剂被水幕捕捉进入循环水槽，剩余废气经排风机引出。水槽中的漆渣定期打捞，漆雾洗涤水循环使用，不外排。

喷淋塔采用圆形塔体，有贮液箱、塔体、进风段、喷淋层、填料层等组成。喷淋塔的工作原理是废气在风机作用下，从喷淋塔的底部进入。废气经过填料层时，填料层较大的比表面积可以增加气液接触的机会，液滴会附着在粉尘颗粒表面，形成较大的液滴。这些液滴由于自身的重力作用，会从气流中沉降下来，从而实现粉尘的去除。废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后从喷淋塔上部排出。喷淋塔适用于中小型工厂、实验室或间歇性排放源，设备体积小、投资低。

“水帘柜”、“除雾器”、“袋式除尘器”、“滤芯除尘器”、“两级活性炭吸附”、“吸附-催化燃烧”、“磷酸喷淋塔”处理设施不属于《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》中的淘汰类、限制类技术。

对于本项目喷漆工序配套的喷淋塔，对照《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和限制类）》，单纯的“喷淋塔”属于限制类技术，但其适用范围明确限定为“适用于易燃易爆气体洗涤净化、高湿易结露烟气除尘、预除尘”。本项目喷漆废气含有大量漆雾（颗粒物）和水蒸气，属于典型的高湿易结露烟气，采用水帘柜+喷淋塔组合工艺进行预除尘（去除漆雾），完全符合该指导目录中规定的限制类技术豁免条件。因此，本项目喷漆废气采用喷淋塔不属于限制类技术。

此外，制芯工序配套的磷酸喷淋塔属于酸碱中和化学吸收设备，不涉及《目录》中限制类的“湿式除尘”场景，为常规的酸性气体净化设施，亦不属于限制类或淘

汰类技术。

危废贮存库废气接入 DA008 可行性分析：本项目危废贮存库面积 20 m^2，层高 3.5 m，体积 70 m^3，按换气次数 4 次/h 核算，微负压抽风计算风量 280 m^3/h，设计风量取 400 m^3/h。危废贮存库暂存的废活性炭、漆渣等会缓慢释放少量 VOCs，主要污染物为非甲烷总烃，与 DA008 处理的电泳、烘干、固化工序废气污染物种类一致，具备合并处理条件。

DA008 现有设计风量 10000 m^3/h，电泳、烘干、固化工序计算总风量约 1504 m^3/h，接入危废贮存库废气后总计算风量约 1904 m^3/h，远小于设计风量 10000 m^3/h，风量匹配合理。DA008 采用“两级活性炭吸附”工艺，对 VOCs 去除率 80%，可有效处理危废贮存库释放的少量有机废气，接入后各污染物排放浓度仍可满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 标准要求。

（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）和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中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 4.1-20　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；球墨铸铁、钢材边角料等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	熔化、造型浇注等产尘点安装集气罩并配套除尘设施；打磨等工序在密闭空间内操作，废气收集后配套除尘设施。

表 4.1-21　项目挥发性有机物无组织排放控制措施一览表

序号	主要生产单元	无组织控制措施
1	物料存储	水性漆、油漆、稀释剂、电泳漆、三乙胺、清洗剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装桶中，并存放于室内化学品仓库或专用场地；盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。树脂砂应袋装或罐装，储存于封闭储库或料仓中。VOCs 物料储库应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中密闭空间的规范要求。

2	物料转移和输送	液态 VOCs 物料（油漆、稀释剂、水性漆、电泳漆、三乙胺等）转移和输送应采用密闭容器。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭，废活性炭、漆渣、喷漆废液等含 VOCs 废料应密闭包装后贮存和运输，不得直接卸落或敞口存放。
3	工艺过程	喷漆、烘干、电泳、烘干、喷粉、固化工序应在密闭车间或密闭设备内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；喷漆房维持微负压，开口处吸入风速不低于 0.5m/s。制芯、造型、浇注工序中涉 VOCs 产尘点应安装集气罩或采用封闭设备，废气排至“袋式除尘器+两级活性炭吸附”系统处理。无法完全密闭的，应采取局部气体收集措施，集气罩控制风速不低于 0.3m/s。
4	设备与管线组件	涉 VOCs 物料的设备与管线组件（如泵、阀门、法兰、连接件等）应建立泄漏检测与修复（LDAR）管理制度，定期开展密封性检查，发现泄漏及时修复，减少无组织逸散。
5	废气收集处理系统	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行，生产前提前开启、停止作业后延时关闭；废气收集系统应在负压下运行，输送管道应密闭；发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
6	管理措施	建立 VOCs 原辅材料台账，记录名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式等信息，保存期限不少于 5 年；建立废气治理设施运行台账和危废管理台账。加强现场管理，环保设施故障时对应产污工序及时停产。

（3）无组织废气治理设施可行性分析

①转移与输送环节措施：项目厂区道路硬化。挥发性物料转移在密闭操作间内进行，废气引入微负压收集处理。

②储存环节措施：原料均存储于厂房与仓库内，油漆等在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。挥发性原料存放仓库满足密闭空间的规范要求。

③生产环节措施：厂房封闭(其中喷漆工序密闭)，全部生产设备安装于室内。采用清洁原料，及静电喷涂，加强落地边角料及粉尘的盛接与清扫，保持清洁。熔化、制芯、造型、浇注、砂处理、抛丸、打磨、电泳、烘干、天然气燃烧、喷漆、喷粉、固化工序废气，通过收集处理措施形成有组织排放，尽量减少了无组织逸散。

④管理措施：无组织废气污染物收集(收集风速≥0.3m/s)、处理效率及总去除率按规范要求。加强现场管理，环保设施故障时，对应产污工序及时停产，电炉在当炉熔化完成后停产；加强监控，设置厂界、厂内监控点；加强台账记录与管理，台账记录按要求时限保留。

对照《排污许可证申请与核发技术规范-金属铸造行业》(HJ1115-2020)4.3.4.2 无组织排放运行管理要求、《铸造工业大气污染物控制标准》(GB39726-2020)无组织排放控制要求、《铸造工业大气污染防治可行技术指南》(HJ1292-2023)，本项目

采取的无组织废气污染防治措施符合要求，技术经济可行。

1.6 环境影响分析

项目所在区域环境空气质量现状为达标区，项目周边 500m 范围内无环境敏感目标，通过落实环评报告提出的各项废气污染防治措施后，本项目各废气污染物可以实现达标排放，对区域大气环境影响较小。

1.7 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”本项目大气预测考虑建成后全厂的废气源强，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的推荐采用附录 A 推荐的 EIAProA2018 估算模型进行预测，大气预测结果显示，项目生产厂房中产生的无组织 SO_2 最大落地浓度为 $2.07\times10^{-4}mg/m^3$，位于本项目 110m 处；无组织 NOx 最大落地浓度为 $0.00131mg/m^3$，位于本项目 110m 处；无组织颗粒物最大落地浓度为 $0.73mg/m^3$，位于本项目 110m 处；无组织非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.189mg/m^3$，位于本项目 110m 处；无组织二甲苯最大落地浓度为 $0.00207mg/m^3$，位于本项目 110m 处；无组织甲醛最大落地浓度为 $0.00159mg/m^3$，位于本项目 110m 处，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

图 4.1-1 污染因子模型预测结果截图

1.8 恶臭环境影响分析

项目运行过程中会使用和产生三乙胺等恶臭气体，根据华东理工大学乌锡康教授提供的有机化合物环境数据简表和胡名操编制的《环境保护实用数据手册》、《恶臭环境管理和污染控制》等资料，三乙胺的嗅阀值为 0.0054ppm，根据嗅阀值(ppm)可以求得嗅阀浓度值(mg/m^3)，计算方法：

$$X=M/22.4\times C\times 273/(273+T)\times(Pa/101325)$$

式中：X：浓度，mg/m^3；C：嗅阈值，ppm；T：温度，℃；M：分子量；Pa：

压力，Pa。根据上述可求得三乙胺的嗅阀浓度为 0.023mg/m^3。国内恶臭强度一般参考日本分析化学会关东部编的《公害分析指针》，具体分级法见下表。

表 4.1-22　恶臭强度分级法

强度	指标	对应的臭气浓度
0	无味	≤10
1	勉强能感觉到气味（嗅觉阈值）	10~34
2	气味很弱但能分辨其性质（认知阈值）	34~78
3	很容易感觉到气味	78~176
4	强烈的气味	176~6000
5	无法忍受的极强气味	≥6000

根据 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》编制课题组的调研和有关标准说明，我国恶臭控制按如下三类区域进行划分

一类限制区为国家规定的自然保护区、风景游览区、居民区、文教区和名胜古迹及疗养地区等环境要求高的区域，执行恶臭级别 2.5 级；二类限制区为商业区、商业和居民混合区、邻近商业区等环境要求一般的区域，执行恶臭级别 3.0 级；三类限制区为工业区，执行恶臭级别 3.5 级。

臭气强度的确定可采用韦伯-费希内尔公式计算，即 I=a+blogC。

式中：I 为臭气强度（级数），C 为臭气浓度，a、b 为与臭气性质有关的常数。鉴于三乙胺无韦伯-费希内尔公式，由于三乙胺嗅阈值（0.0054ppm）和丙酸嗅阈值（0.0057ppm）相近，故参考丙酸的韦伯费希内尔公式，I=5.03+1.46lgC。

根据预测结果，三乙胺最大浓度落地点浓度为 0.284ug/m^3，小于其嗅阀值(24ug/m^3)，臭气强度＜1。因此，项目恶臭影响可接受范围。

二、废水

1、初期雨水污染物源强

项目将建设初期雨水收集池，对生产区等可能受污染的初期雨水进行截留，回用于粘土砂混砂用水工序。

2、生产废水污染物源强

根据项目水平衡分析可知，水帘柜净化水、喷淋用水、磷酸喷淋塔用水循环使用，不外排，每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；冷却用水、电泳工序用水、浇注废气水冷夹套降温用水循环使用，不外排；过滤反冲洗水、电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水经生产废水处理设施处理

达污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂；粘土砂混砂用水、水性漆调漆用水在生产过程中全部蒸发损耗。

结合项目原辅料理化性质分析，项目清洗废水主要含大分子聚合物、有机化合物，油污等，则清洗用水、除油用水主要污染物为 COD、SS、LAS、石油类、氨氮等；纯水制备过程产生的浓水主要含盐类物质。根据水平衡分析，生产废水产生量为 12.032m^3/d（3609.63m^3/a），主要污染物为 pH、COD、SS、石油类、LAS 等。本项目电泳前处理不涉及磷化、表调工序，且所用清洗剂不含磷、锌（详见附件 20），因此生产废水中不涉及总磷、总锌等特征污染物，本次评价不将总磷、总锌纳入废水评价因子。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》的产污系数：COD 产污系数为 225kg/t-原料，本项目电泳漆用量 5.69t/a，因此 COD 产生量为 1.28t/a。废水产生量为 3609.63m^3/a，因此，COD 产生浓度为 355mg/L。

为合理确定混合废水的水质指标，污染物 SS 本次评价采用分类类比法。其中，悬浮物（SS）浓度主要取决于清洗废水特性。参考段晶晶、吴立辉、杨奕发表在期刊《中国环保产业》（2011 年第 2 期）的《汽车涂装废水水质特征分析及处理工艺》对涂装废水的长期水质监测数据，该类废水中 SS 浓度波动区间较大，但鉴于本项目清洗段废水特性与文献所述工艺高度相似，本项目生产废水同样来源于涂装前处理工艺中的工件清洗环节，废水产生节点与文献所述基本一致，均属于涂装前处理清洗废水范畴，清洗废水中所含污染物的类型和来源具有高度相似性，具有可类比性，故 SS 浓度取值参照其文献建议值，定为 1000mg/L。

本项目清洗剂用量为 1t/a，根据附件 20，按最不利情况取清洗剂中 LAS 含量为 20%，LAS 全部进入废水计，则 LAS 产生量为 0.2t/a。项目生产废水产生量为 3609.63m^3/a，则 LAS 产生浓度为：55mg/L。

为了解生产废水中其他污染物的产生情况，污染物石油类、氨氮本次评价类比《南安市霞美镇鸿宝五金配件厂五金配件（箱包配件、服装配件、机械配件）加工项目竣工环境保护验收监测报告》中废水监测结果（2018 年 2 月 3 日~4 日验收监测期间，南安市霞美镇鸿宝五金配件生产工况负荷为*），监测结果见表 4.2-2。南安市霞美镇鸿宝五金配件厂五金配件（箱包配件、服装配件、机械配件）加工项目与本项目的可比性分析情况见表 4.2-1。

表 4.2-1　废水排放情况类比的可比性分析

项目	南安市霞美镇鸿宝五金配件厂五金配件（箱包配件、服装配件、机械配件）加工项目	本项目	可比性

表 4.2-2　南安市霞美镇鸿宝五金配件厂废水监测结果一览表

监测点位	监测项目	监测日期	监测结果			
			1	2	3	4
废水处理设施进口						

根据上表，本项目电泳流水线废水水质取值情况如下表。

表 4.2-3 本项目废水水质类比情况一览表

序号	污染物	类比项目水质	本项目水质取值（最大值）
1			
2			

3、生活污水污染物源强

项目生活用水量 2880 t/a，对照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，项目生活污水产污系数参照《生活源产排污核算系数手册》的产污系数进行核算，生活污水产排情况详见下表。

表 4.2-4 生活污水污染源强

污染源	生活用水量（t/a）	产污系数	产生量（t/a）	排放量（t/a）
生活污水	2880	0.8	2304	2304

备注：根据《生活源产排污核算系数手册》，城镇生活污水产生量根据城镇生活用水量和折污系数计算。折污系数为 0.8~0.9，其中，人均日生活用水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污核算方法和系数手册》及《给排水设计手册》（第五册城镇排水典型生活污水水质实例）

	并且参照当地情况，生活污水水质情况大体为 COD：340mg/L、BOD_5：200mg/L、SS：200mg/L、NH_3-N：32.6mg/L、TN：44.8mg/L、TP：4.27mg/L。 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 NH_3-N、TN、TP 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）及福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂进水水质要求后通过市政污水管网排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂统一处理。

表 4.2-5　项目废水污染物产生、排放情况一览表

废水种类	污染物	产生情况		厂内环保措施处理效率	环保措处理后排放情况		GB8978-1996 表 4 中的三级标准；GB/T31962-2015 表 1B 级（且满足污水处理厂进水水质要求）		福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂最终排放情况		环保措施	是否满足污水处理厂进水水质要求	排放去向
		浓度（mg/L）	产生量（t/a）		浓度(mg/L)	排放量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	浓度(mg/L)①	排放量（t/a）			
生活污水	废水量	/	2304	——	/	2304	/	2304	/	2304	化粪池	是	福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂
	pH	6-9	/	——	6~9	/	6~9	/	6-9	/			
	COD	340	0.78	45%	187	0.43	250	0.58	50	0.12			
	BOD_5	200	0.46	60.4%	79.2	0.18	150	0.35	10	0.02			
	SS	200	0.46	65%	70	0.16	180	0.41	10	0.02			
	NH_3-N	32.6	0.08	3%	31.62	0.07	35	0.08	5②	0.01			
	TN	44.8	0.10	64.3%	15.99	0.04	30	0.07	15	0.03			
	TP	4.27	0.01	68.2%	1.36	0.003	4	0.01	0.5	0.001			
电泳流水线废水	废水量	/	3609.63	——	/	3609.63	/	3609.63	/	3609.63	隔油+调节+混凝沉淀+砂滤	是	
	COD	355	1.28	70.6%	104.37	0.38	250	0.90	50	0.18			
	SS	1000	3.61	90%	100	0.36	180	0.65	10	0.04			
	石油类	60.7	0.22	90.2%	5.95	0.02	20	0.07	1	0.004			
	NH_3-N	15.1	0.05	30%	10.57	0.04	35	0.13	5②	0.02			
	LAS	55	0.20	70%	16.5	0.06	20	0.07	0.5	0.002			

备注：①生活污水污染物排放量按排放标准的表 1 日均值计算；

②项目位于东南沿海区域，大部分时段气温稳定在 12℃以上，因此 NH_3-N 的排放浓度按 5 mg/L 进行取值；

③参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）中相关内容，化粪池污染物去除效率 COD：40%～50%（以 45%计）、SS：60%～70%（以 65%计）；参考《两种容积比的三格化粪池处理农村生活污水效率对比研究》中的数据，化粪池污染物去除效率：BOD_5 为 60.4%及 64.1%（从严取 60.4%计）；参照《化粪池原理及水污染物去除率》中的数据，化粪池污染物去除效率：NH_3-N 为 3%；参考《化粪池污水处理能力研究及其评价》中的数据，化粪池污染物去除效率：TN：64.3%、TP：68.2%。

④查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》中的数据，废水处理设施对 COD 去除效率为 70.6%（其中絮凝属于化学混凝法处理效率为 40%，沉淀属于物理处理法处理效率 30%，砂滤属于过滤分离处理效率 30%，则总处理效率为 70.6%）；

对 SS 的处理效率参考《污水处理组合工艺及工程实例》（化学工业出版社）P35-36 介绍“采用 PAM 等有机高分子聚合物化学絮凝，对悬浮固体、胶体物质的去除均有明显的强化效果，SS 去除率可达 90%;

根据《污水处理组合工艺及工程实例》(化学工业出版社)P247 介绍：“平流式隔油池能全部分离 150mm 以上的油珠，对于 60~90um 粒径的粗分散油珠，分离率可达 64%，油的总去除率可达 60%~80%”本评价取 60%；根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 机械行业系数手册》中絮凝属于化学混凝法石油类处理效率为 50%，沉淀属于物理处理法处理效率 30%，砂滤属于过滤分离处理效率 30%，则絮凝沉淀过滤总处理效率为 90.2%;

根据《吸附-混凝技术对废水中氮的去除效果研究》(何斯妙，阿坝州环境监测中心站)，吸附-混凝技术对氨氮的去除效率为 41.56%，则本项目“混凝沉淀”对氨氮的去除率参考取值为 30%。

参考《常规混凝沉淀工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》，废水处理设施对 LAS 去除效率为 60%～80%（以 70%计）。

表 4.2-3　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
生活污水及生产废水排放口（DW001）	一般排放口	E 117.707514°，N 25.694344°	福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂	间歇排放	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、TN、TP 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），同时满足福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂进水水质要求	pH、色度、COD、BOD_5、SS、石油类、氨氮、TN、TP、LAS	废水总排口	1 次/半年

2.3 纳污可行性分析

（1）生产废水处理措施可行性分析

项目水帘柜净化水、喷淋用水、磷酸喷淋塔用水循环使用，不外排，每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；超滤水逆流回用，最后一个超滤水洗槽 1 更换废水每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；冷却用水、电泳工序用水、浇注废气水冷夹套降温用水循环使用，不外排；过滤反冲洗水、电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水经生产废水处理设施处理后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂；粘土砂混砂用水、水性漆调漆用水在生产过程中全部蒸发损耗。

①水帘柜净化水：水帘柜净化水的水质要求相对宽松，通常只需满足无大颗粒杂质、低腐蚀性和低发泡性等基本条件即可，无需达到饮用水或高纯度工业用水的标准；其用水可通过配套的循环水系统实现多次回用，循环使用一段时间后，可能会累积较高浓度的有机污染物，需要定期更换水帘柜废液，项目拟每半年更换 1 次，不外排。水帘柜每周清捞 1 次漆渣，漆渣收集至危废贮存库，定期委托有危废处置资质的单位处置。为确保循环水系统能够稳定运行、延长更换周期并控制环境风险，项目拟采取以下措施：

过程控制方面：喷漆车间采取整体密闭设计并维持微负压，减少外部杂质进入循环系统；循环水中投加漆雾凝聚剂，使漆渣失去粘性并凝聚上浮，安排每日清捞表面浮渣，并定期清理池底沉积物，有效控制 COD 和 SS 的累积速率；在喷漆作业结束后，循环水泵和废气处理设施继续运行 15~30 分钟，确保管道及水槽内残余漆雾被充分捕集，防止漆渣沉积堵塞设备。根据同行业运行经验，在配合凝聚剂并每日清渣的条件下，循环水可稳定运行 6~12 个月无需整体更换。

末端管控方面：循环水每半年整体更换一次废液，按水池最大容积 80%计，年更换废液 3.2 吨。该废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-252-12），更换时采用密闭容器收集，暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。

②喷淋用水：本项目喷淋方式采用旋流喷淋，工作原理为含尘气体通过塔板螺旋上升，液流从盲板分配到各叶片上形成薄膜层，同时被气流喷洒成液滴。液滴被离心力甩向塔壁，形成向下旋转的液循环至集液槽，再通过溢流口流到下一块塔板

的盲板上，进行多级洗涤，除尘效率高。喷淋塔分为三层，底下两层为喷淋层，第三层为除雾，除雾采用球形填料的填充。本项目喷淋处理的废气主要污染物为颗粒物，经水力捕集后静置一段时间后会自然沉淀在喷淋塔底部，沉淀的颗粒物需要定期清理由相关单位回收处理，基本不会对水质造成影响。喷淋用水对水质要求不高，其水质简单，喷淋液选择清水即可，因此项目喷淋用水循环使用可行。喷淋塔同样采取每日清渣和作业后延时运行的管理措施，确保喷淋层及填料不被漆渣堵塞，维持洗涤效率。喷淋塔废水每半年整体更换一次废液，按水池最大容积 80%计，年更换废液 1.6 吨，该废液同样属于 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-252-12），采用密闭容器收集后暂存于危废暂存仓库，定期委托有资质单位处置，不外排。

③冷却用水：项目金属熔化工序冷却水采用间接冷却方式（冷却水不与金属液直接接触），水质受污染程度低，具备循环回用的天然条件。系统工作原理为：车间供水进入冷却塔集水盘，经循环泵加压供给电炉感应线圈及炉体等发热部件，吸热升温后的回水返回冷却塔顶部，通过喷淋布水与空气强制对流换热实现降温，降温后的水回落至集水盘并再次进入循环供水，形成闭式循环回路。

水质保障方面，系统仅根据循环水质的浓缩倍数及悬浮物含量，视情况采取必要的物理过滤或旁路软化处理，不额外添加化学药剂，可有效避免对炉体水冷通道造成化学性腐蚀或结垢风险。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017），间冷开式循环冷却水系统的浓缩倍数一般控制在 3~7 倍，补充水量约为循环水量的 1%~2%。本项目总循环水量为 620m^3 /h，符合规范推荐的补水比例，技术参数合理。

金属熔炼工艺对冷却水温度及水质硬度的宽容度较高，经冷却塔降温后的回水完全可满足再次使用要求，且项目配套 8 台冷却塔，单台处理能力分别为 60t/h、80t/h、100t/h，总处理能力能够保障系统长期稳定运行。

综上，冷却水循环回用方案符合《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）相关要求，系统设计参数合理、水质控制措施到位，能够实现长期循环复用，全部循环使用、不外排是合理可行的。

④除油用水：项目超声波清洗主要用于去除金属表面污渍，其原理是利用超声波产生的强烈空化作用及机械振动，使附着在金属件表面的污渍剥离脱落。清洗过程中添加的清洗剂含有表面活性剂等成分，可对污渍进行乳化、分散与软化，从而

提高清洗效果。超声波清洗废水中污染物主要包括 SS 以及来自清洗剂的溶解性物质（如表面活性剂）、其他可溶物等。废水经配套建设的生产废水处理设施处理后，可有效去除大部分 SS 物质，达污水处理厂进水水质要求后排入集聚区污水处理厂，措施可行。废水处理成本与同类型项目相比，处于正常水平，不会给企业带来额外巨大的经济负担。超声波清洗用水平均每月更换一次净水，更换的超声波清洗废水收集后进入自建生产废水处理设施处理。

⑤浇注废气水冷夹套降温用水：本项目 DA003、DA004 浇注废气水冷夹套冷却水循环使用是可行的。该系统为间壁式间接冷却，冷却水不与高温废气直接接触，水质仅因受热而温度升高，污染物含量极低。根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），间冷开式系统的设计浓缩倍数不宜小于 5.0 且不应小于 3.0，本项目浓缩倍数取 5.0。本项目补充水来源于园区市政给水管网，水质满足循环冷却水补水要求。冷却水经冷却塔降温后回用于水冷夹套，循环管路密闭，仅需定期补充蒸发损耗，不向外环境排放。综上，水冷夹套冷却水循环使用在技术上是可行的，补水量可控，不会对区域水资源造成显著压力。

⑥电泳工序用水：项目电泳线用水主要涉及电泳漆槽液和电泳后清洗水两个环节。

电泳漆槽液：电泳漆以去离子水为稀释介质，槽液在封闭系统中循环，工件带出量极少。项目已设计“空停滴干”措施减少工件夹带损耗，无需定期更换槽液，槽液长期循环使用是电泳涂装行业的通用成熟做法。

电泳后清洗水：项目每条电泳线均配置超滤（UF）系统，后处理清洗水经 UF 装置分离为含漆浓液和干净清液。浓液回用于电泳槽以回收涂料，清液则回用于末级喷淋水洗槽，形成闭路循环。根据《电泳涂装工艺规范》及同行业运行经验，超滤系统的固液分离效率可达 98%以上，在超滤膜定期清洗维护（每 3 年更换一次过滤介质）的前提下，后处理清洗水可长期稳定回用，无需外排。因此，电泳工序用水循环使用、不外排的方案技术可行、依据充分。

⑦磷酸喷淋塔用水：项目冷芯机制芯废气处理配套 1 套磷酸喷淋塔及循环水池，喷淋液（稀磷酸）在塔内循环使用。三乙胺呈碱性，极易溶于水且能与磷酸发生中和反应，生成易溶于水的三乙胺磷酸盐，从而达到净化废气的目的。喷淋用水对水质要求不高，日常运行中需严格控制循环液 pH 值（建议控制在 2.5～4.0 之间），

操作人员每日使用 pH 试纸检测循环液并记录，根据实测 pH 值适时补加 85%工业磷酸以维持吸收效率。随着运行时间的推移，循环液中的三乙胺磷酸盐会逐渐累积，导致吸收效率下降。因此，喷淋塔循环液需定期更换，计划每半年整体更换一次，年更换废液约 1.6 吨。该废液属于危险废物，更换时采用耐酸碱专用密闭桶盛装，暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置，不进入自建生产废水处理设施，也不外排。

本项目废气中三乙胺的有组织产生量约为 0.39 t/a。根据酸碱中和反应原理，三乙胺与磷酸按 1:1 摩尔比反应，理论上消耗纯磷酸约 0.38 t/a。考虑实际运行中需保持循环液酸性环境（pH≤4）以保障吸收效率，以及系统排污置换、废气带出等损耗，本项目 85%工业磷酸年补充量定为 0.5 t/a（折合纯酸约 0.425 t/a），大于理论消耗量，余量充足，可满足废气达标治理的需求。该用量与喷淋塔循环水池容积（1m^3）及补酸频次相匹配，具有工程合理性。

⑧生产废水处理设施废水：本项目拟建设处理能力为 14t/d 的生产废水处理设施废水，处理规模约按生产废水产生量 12.032t/d 的 1.1 倍确定，预留约 10%的处理余量，以满足非正常工况下的缓冲需求。各股生产废水先进入隔油池去除浮油，在隔油池停留时间 1.5h，水平流速 3mm/s，有效水深 1.5m，设集油管及刮油刮泥机，可去除粒径大于 100μm 的浮油和粗分散油。再汇集于废水调节池中均衡水质水量，调节池池底坡度不小于 0.5%并设潜水搅拌器防止悬浮物沉积。随后流入混凝沉淀池，投加调配好的 PAC 和 PAM 并开启搅拌，PAC 按 1:24 配制，PAM 按 1:499 配制；先投加 PAC 并充分混合 30~60s 后，再投加 PAM 进行絮凝，使药剂与废水充分混合反应，沉淀分离后的上层清液进入中间水池，再经滤砂器过滤后由排放槽排入市政管网，滤料为石英砂（高度 1.0m，粒径 0.5~1.2mm），承托层为砾石（粒径 4~8mm，厚度 150mm），滤速 8m/h；混凝沉淀及过滤产生的污泥排入污泥浓缩池，浓缩后经压滤脱水，滤液回流处理，脱水后的泥饼委托有资质单位处置，浓缩池上清液及压滤滤液排入集聚区污水处理厂进一步处理。滤砂器采用定时与压差双重触发机制进行反冲洗：当累计运行时间达到 10 小时或进出水压差超过 0.1 MPa（约 100 kPa）时自动启动；反冲洗强度设计为 4~12 L/(s·m^2)，使滤料层膨胀率控制在 30%~50%，若配套气冲系统可辅助采用 18~25 L/(m^2·s)的气冲强度进行气水联合擦洗；单次反冲洗历时为 4~6 分钟，冲洗水源取自自来水，要求进水压力不低于 0.18

MPa，冲洗结束后自动切换回正常过滤状态，具体参数可在调试阶段根据实际出水浊度和压差变化微调优化。项目实行雨污分流，废水处理设施满足防溢流、防渗漏要求，确保生产废水全部有效处理，措施可行，处理成本合理，不会对企业造成显著经济负担。

图 4.2-1 生产废水处理工艺图

为保障生产废水处理系统稳定运行并实现全过程污染控制，建设单位对混凝沉淀单元和砂滤单元产生的污泥及反冲洗废水实施闭环管理，具体措施如下：

1.混凝沉淀排泥处理：混凝沉淀池底部沉积的污泥通过重力排泥方式定期排入污泥浓缩池。排泥周期根据池底积泥厚度及出水水质动态调整，初期可设定为每周排泥 1 次，后续根据实际运行情况优化。

2.砂滤反冲洗废水处理：砂滤需定期进行气水联合反冲洗以恢复过滤效能，反冲洗产生的废水经管道收集后，全部重力自流或泵送至废水调节池，严禁直接外排。

3.污泥浓缩与脱水：混合污泥在污泥浓缩池内进行重力浓缩，上清液通过池顶溢流或上部排水管回流至中间水池，不得排入雨水管网或外环境。浓缩后的污泥经机械脱水后，采用防渗漏、防破裂的专用编织袋（或内衬塑料薄膜的吨袋）进行密封袋装，袋口扎紧以防止污泥渗滤液外溢和异味散发。袋装污泥整齐码放于危废贮存库内的金属或塑料托盘上，定期委托有资质的单位处置。

4.滤液回流：压滤产生的滤液通过管道回流至中间水池，进入生产废水处理系统重新处理，确保全厂生产废水零直排。

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。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。

根据上表 4.2-5，本项目生产废水排放量为 12.032 t/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 m^3/d，仅占设计处理能力的0.6%。经项目预设的生产废水处理设施处理后能达到污水处理厂进水水质要求和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。综上，项目生产废水治理措施可行，对污水处理厂影响极小，不会影响污水处理厂的正常运行。

（2）生活污水措施处理可行性分析

生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH_3-N、TP、TN 指标参考 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级标准）后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂统一处理，尾水排放执行（GB18918-2002，含 2006、2025 年修改单）表 1（日均值）一级 A 标准及表 4（瞬时值）一级 A 标准后排放，可达标排放。

① 三级化粪池工作原理

三级化粪池工作原理：三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

根据建设单位提供的资料，厂区下设有1个地埋式化粪池，处理能力为15m^3/d，本项目生活污水产生量为9.6m^3/d，仅占其处理能力64%，因此，不会对化粪池正常运行产生影响。因此，项目生活污水由化粪池预处理是可行的。

② 福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂概况简介

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 17900m^2，设计污水处理规模 1 万 m^3/d，分两期建设，其中一期设计处理规模为 0.2 万 m^3/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，经核实，福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂已于 2024 年建成并投入运行，其服务范围覆盖本项目所在区域。

③处理能力分析

本项目运营期外排废水总量约为 19.712t/d（生活污水 7.68t/d，生产废水 12.032t/d），仅占集聚区污水处理厂一期处理规模（0.2 万 m^3 /d）的 0.99%，在其设计处理能力余量范围内，不会对污水处理厂的正常运行造成冲击。同时，本项目生活污水及生产废水经各自预处理后，主要污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及污水处理厂的进水水质要求。污水处理厂采用的 AAO 生化+深度处理工艺对 COD、BOD、氨氮等常规污染物具有稳定可靠的去除效果。因此，从水质和水量两方面分析，本项目废水纳管处理均是可行的。

④管网衔接可行性分析

根据《福建（大田）机械铸造产业集聚区控制性详细规划》，园区规划建设了超过 10 公里的配套污水收集管网。经现场调查，项目所在地块周边的中心大道、内环大道等主干道已建成完善的市政污水管网，并与集聚区污水处理厂接通。本项目可通过厂区生活污水及生产废水排口（DW001）将生活污水和生产废水接入中心大道的市政污水管网，最终汇入集聚区污水处理厂。因此，从管网衔接上分析，项目废水具备纳入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂集中处理的硬件条件。

2.4 水环境影响分析

项目水帘柜净化水、喷淋用水、磷酸喷淋塔用水循环使用，不外排，每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；超滤水逆流回用，最后一个超滤水洗槽 1 更换废水每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；冷却用水、电泳工序用水、浇注废气水冷夹套降温用水循环使用，不外排；过滤反冲洗水、电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水经生产废水处理设施处理后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂；粘土砂混砂用水、水性漆调漆用水在生产过程中全部蒸发损耗；初期雨水经沉淀后回用于粘土砂混砂用水工序；生活污水经化粪池处理达标后最终纳入福建（大田）机械铸造产业集聚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。

3、噪声

	3.1 噪声源、产生强度 项目噪声主要来源于生产设备运行时产生的噪声，设备噪声压级在 70-85dB(A)之间，项目噪声源强调查清单（室内声源）见表 4.3-1。

表 4.3-1　项目噪声源强调查清单（室内声源）汇总表

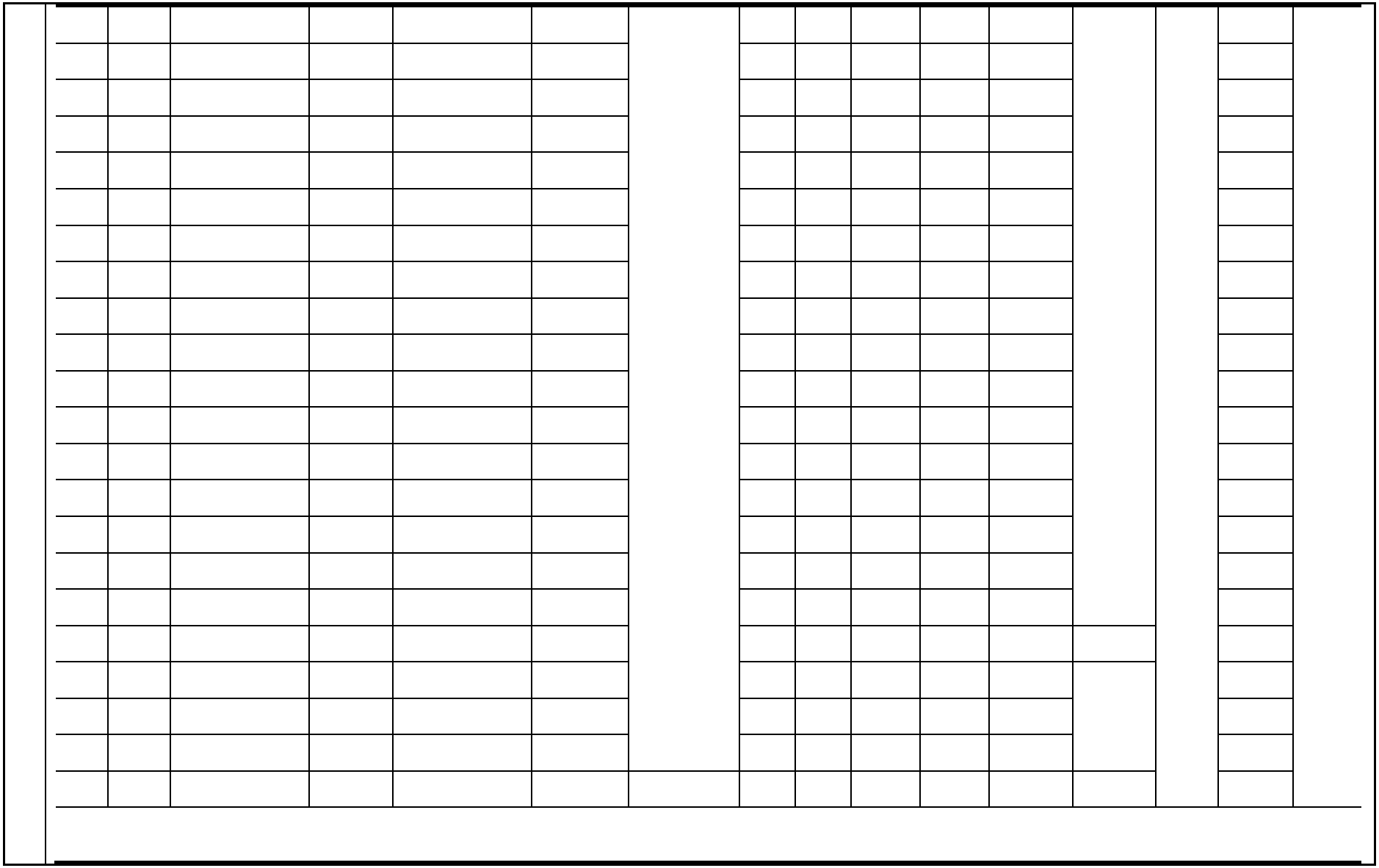


表 4.3-2　隔墙等遮挡物引起的倍频带衰减

条件	AbardB
开小窗、密闭，门经隔声处理	25
开大窗且不密闭，门较密闭	20
开大窗且不密闭，门不密闭	13
门与窗全部敞开	8

3.2 厂界噪声和环境保护目标达标情况

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），预测和评价内容为建设项目在运营期厂界的噪声贡献值以及声环境保护目标处的噪声贡献值，评价其超标和达标情况。项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标分布，因此本项目厂界的噪声的达标情况根据厂界贡献值来评价。

（1）预测方案

① 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4.2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

② 预测参数

项目在生产过程中产生的噪声主要来源于生产车间内的生产设备，这些设备产生的噪声压级在 70-85dB(A)之间。项目噪声源强调查清单（室内声源）见表 4.3-1。

（2）预测结果与分析

采用上述预测模式，计算得到在采取相应措施后，主要高噪声设备对厂界各预测点产生的噪声影响，厂界预测点环境噪声贡献值结果与达标分析见下表。

表 4.3-3　厂界环境噪声贡献值结果与达标分析表　单位：（dB（A））

序号	预测点位	噪声贡献值	噪声标准限值	超标和达标情况
1	东侧厂界（昼间）		65	达标
2	南侧厂界（昼间）		65	达标
3	西侧厂界（昼间）		65	达标
4	北侧厂界（昼间）		65	达标
5	东侧厂界（夜间）		55	达标

6	南侧厂界（夜间）		55	达标
7	西侧厂界（夜间）		55	达标
8	北侧厂界（夜间）		55	达标

由表 4.3-3 可知，经过采取降噪措施后，运营期本项目厂界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类区标准限值（昼间≤65dB、夜间≤55dB），对周边环境的影响不大。

3.3 噪声控制措施

本项目应采取有效的噪声控制措施，确保生产运行时厂界噪声达标排放，建议如下：

（1）优先选用低噪声设备，并配置消声器和隔声罩。从源头降低设备噪声源强；

（2）并采取基础减振措施，对钢壳中频电炉、砂再生线、抛丸机、滚筒落砂机、振动筛、空压机等主要高噪设备，安装减振垫或减振弹簧进行降噪；

（3）定期对运行的设备进行及时、合理而有效地维护保养，能有效防止零部件的松动、磨损和设备运转状态的劣化，从而减小摩擦和撞击振动所产生的噪声，杜绝非正常运行噪声产生。

（4）装卸时尽量降低高度，降低碰撞噪声。夜间装卸应轻拿轻放，避免产生突发性噪声。

3.4 监测要求

本项目对于噪声的监测，受人员和设备等条件的限制，本项目主要委托当地有资质的监测单位参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等技术规范进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构。

表 4.3-4 噪声监测计划一览表

项目	污染源名称	监测点位	监测因子项目	监测频次
噪声	厂界噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级（Leq）、最大声级（Lmax）	1 次/季度

3.5 厂界达标情况及声环境影响分析

本项目位于福建(大田)机械铸造产业集聚区，项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标，项目周边声环境不敏感。项目高噪声设备基本设置在车间内，可利用墙体隔声减少其噪声对周围环境的影响，本项目定期检测、维修设备，使设备处于良好的运行状态，避免因设备不正常时噪声增高，在采取相应的降噪措施后，项目厂界

噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，可达标排放，对周围声环境影响较小。

4、固体废物

项目固废包括生活垃圾和生产固废。

4.1 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按 $G=R•K•N•10^{-3}$ 计算。

式中：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)

R---每年排放天数(天)

项目拟聘职工 100 人，其中 60 人住厂。根据我国生活垃圾排放系数，住厂职工取 K=1kg/人•天，不住厂职工取 K=0.5kg/人•天，年工作日约 300 天，则项目生活垃圾产生量为 24 t/a。

4.2 生产固废

项目生产过程中产生的废塑粉收集后回用于喷粉工序，废浇冒口、金属边角料、不合格铸件收集后回用于熔化工序，根据《固体废物鉴别标准 •通则》(GB34330-2025)的规定，回用于原始用途的不计入固废，因此本项目废塑粉、废浇冒口、金属边角料、不合格铸件不计入固废。

本项目生产固废主要为炉渣、废布袋、袋式除尘器收集的颗粒物、废砂、废滤芯；各类空桶；废活性炭、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）、废润滑油、含油抹布、浮油、电泳沉渣、废水处理设施污泥、漆渣、喷漆废液、超滤设施更换的过滤介质、含漆抹布、磷酸喷淋废液、超滤水洗槽 1 更换废水。

① 炉渣

根据上文表 2-16 物料平衡表，项目炉渣产生量约为 1987.35t/a。炉渣中主要成分为氧化铁等，厂区集中收集后可外售福建省大田县新岩水泥有限公司综合利用。这部分属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW03（炉渣），代码为 900-099-S03。

② 废布袋

项目定期产生废布袋，根据建设单位提供的资料及类比同类型企业，产生量约

为 1t/a，集中收集后交由专业回收企业进行资源化再利用。这部分属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59（其他工业固体废物），代码为 900-099-S59。

③ 袋式除尘器收集的颗粒物

根据上文计算可知，铸造工序袋式除尘器收集的颗粒物量为 631.87 t/a，主要含有细砂、金属粉末等，经鉴别，该颗粒物不涉及不锈钢，不含铬、镍等重金属，不属于危险废物，属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW17（可再生类废物），代码为 900-099-S17。集中收集后交由专业回收企业进行资源化再利用。

④ 废砂

本项目旧砂（原砂）经过处理后回用，粘土砂生产线回用率以 95%计、树脂砂生产线回用率以 80%计。项目原砂使用量为 2000t/a、膨润土使用量为 500t/a、红煤粉使用量为 500t/a，树脂砂使用量为 1150t/a，因此，废砂产生量为 380t/a，收集后交由专业回收企业进行资源化再利用。这部分属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，公告 2024 年第 4 号），废物种类为 SW59（其他工业固体废物），代码为 900-001-S59。

⑤废滤芯

项目喷粉废气处理配套的滤芯除尘器需定期更换滤芯，根据建设单位提供的资料及类比同类型企业，项目废滤芯的产生量约 0.5t/a，平均每季度更换 1 次。根据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7—2019），项目废滤芯不属于危险废物，为一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部，公告 2024 年第 4 号），工业生产活动中产生的废滤芯的废物种类为 SW59（其他工业固体废物），代码为 900-009-S59，废滤芯收集后交由专业回收企业进行资源化再利用。

⑥各类空桶

根据使用量计算，本项目润滑油空桶产生量为 30 个/年，油漆空桶产生量为 254 个/年，稀释剂空桶产生量为 127 个/年，水性漆空桶产生量为 1234 个/年，电泳漆空桶产生量为 285 个/年，清洗剂空桶 40 个/年，三乙胺空桶 3 个/年。根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）中“6.1 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、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于原始用途的物质”不作为固体废物管理的物质。因此，本项目

空桶不属于固体废物，可由生产厂家回收并重新使用。空桶管理参照危险废物暂存要求暂存。

考虑到运输、周转过程中可能出现的破损情况，本次评价按空桶总量的 5%核算破损空桶产生量，则破损空桶产生量 99 个/年，未破损的原料空桶 1874 个/年，则根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，破损的原料空桶属于危险废物，危废类别为 HW49（其他废物），废物代码为 900-041-49（含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质），集中收集后定期委托有危废处理资质的单位进行处置。

⑦废活性炭

根据本项目废气处理设计参数，两级活性炭吸附箱采用颗粒状活性炭（碘值≥800mg/g，密度约 0.6t/m³），炭层采用多层布气结构装填，废气进入吸附塔内气速为控制约为 1.0m/s、气流停留时间约为 1.2 s，确保废气均匀通过炭层截面，避免气流短路；结合处理风量核算确定两级炭箱总装填量，并参照《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）要求，活性炭更换周期按累计运行 500 小时或 3 个月从严执行（以先到为准），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，本评价每千克活性炭吸附量取 0.22kg。

项目制芯工序废气处理设施日运行 10 小时，则需每 50 天更换一次，项目年工作天数为 300 天，约一年更换活性炭 6 次，根据废气源强分析，制芯工序活性炭吸附有机废气量为 0.93 t/a（冷芯机有组织有机废气产生量 0.39t/a，磷酸喷淋塔去除量 0.23t/a，活性炭吸附量 0.13t/a；射芯机有组织有机废气产生量 1t/a，活性炭吸附量 0.8t/a），拟设置 1 套两级活性炭吸附设施（共设有两床活性炭床，装碳量一致，均为 0.6m^3），活性炭使用量为 4.32 t/年，该装置年理论吸附量为 0.95t，可满足实际需吸附的有机废气量，则项目制芯废气处理设施产生的废活性炭产生量为 5.25 t/a。

造型、浇注（树脂砂生产线）工序废气处理设施日运行 8 小时，则需每 62.5 天更换一次，项目年工作天数为 300 天，约一年更换活性炭 5 次。但为严格控制排放浓度，并避免因设施过大而增加投资与占地，项目拟设置 1 套两级活性炭吸附设施（共设有两床活性炭床，装碳量一致，均为 1.6m^3），设计一年更换活性炭 10 次，根据废气源强分析，造型、浇注（树脂砂生产线）工序活性炭吸附有机废气量为 3.99t/a，该装置年理论吸附量为 4.22t，可满足实际需吸附的有机废气量，则项目造

型、浇注（树脂砂生产线）废气处理设施产生的废活性炭产生量为 23.19 t/a。

造型、浇注（粘土砂生产线、垂直线、多条水平地轨线）工序废气处理设施日运行 8 小时，则需每 62.5 天更换一次，项目年工作天数为 300 天，约一年更换活性炭 5 次，根据废气源强分析，造型、浇注（粘土砂生产线、垂直线、多条水平地轨线）工序每条线活性炭吸附有机废气量分别为 0.79 t/a，每条线拟设置 1 套两级活性炭吸附设施（共设有两床活性炭床，装碳量一致，均为 0.6m^3），活性炭使用量为 3.6 t/年，该装置年理论吸附量为 0.792t，可满足实际需吸附的有机废气量，则项目造型、浇注（粘土砂生产线、垂直线、多条水平地轨线）每条线废气处理设施产生的废活性炭产生量为 4.39 t/a。

电泳、烘干、固化、天然气燃烧工序废气处理设施日运行 10 小时，则需每 50 天更换一次，项目年工作天数为 300 天，约一年更换活性炭 6 次，根据废气源强分析，电泳、烘干、固化、天然气燃烧工序活性炭吸附有机废气量分别为 0.19t/a，拟设置 1 套两级活性炭吸附设施（共设有两床活性炭床，装碳量一致，均为 0.15m^3），活性炭使用量为 1.08t/年，该装置年理论吸附量为 0.24t，可满足实际需吸附的有机废气量，则项目电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气处理设施产生的废活性炭产生量为 1.27 t/a。

喷漆、烘干工序废气处理设施日运行 10 小时，采用昼间吸附、夜间脱附的离线脱附运行模式。为严格控制排放浓度并保障脱附效率，本项目拟设置 1 套“吸附-催化燃烧”装置（共设 3 个吸附床，单床活性炭装填量 1.0 m^3，总装碳量 3.0 m^3），昼间吸附床进行吸附，夜间对饱和吸附床进行离线脱附再生，脱附废气引至催化燃烧单元处理。根据废气源强分析，喷漆、烘干工序需由活性炭吸附的有机废气量为 7.09 t/a。装置内活性炭经催化燃烧热空气再生后可循环使用，大幅延长更换周期；设计以每脱附 10 次作为活性炭更换控制条件。活性炭堆积密度按 0.6 t/m^3 计，单床活性炭质量为 1.0 m^3 ×0.6 t/m^3 =0.6 t，总装碳量 1.8 t；按每千克活性炭吸附 0.22 kg 有机废气计，单次饱和吸附量为 1.8 t×0.22 kg/kg=0.396 t，则年需脱附次数为 7.09 ÷0.396≈17.9 次（约 18 次）。按每脱附 10 次更换一次活性炭计算，年更换次数约 1.8 次，保守取整为 2 次/年（即约每 6 个月更换一次），单次整体更换量 1.8 t，则年废活性炭产生量为 1.8 t/次×2 次/a=3.6 t/a（吸附的有机物在脱附过程中进入催化燃烧装置被分解为 CO_2 和 H_2O，不计入废活性炭产生量）。

综上，废活性炭总产生量为 46.48t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，

废活性炭属于危险废物，危废类别 HW49（其他废物），废物代码 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭）。废活性炭集中收集后暂存于危废贮存库，定期委托有相关资质单位进行处置。

⑧废润滑油

项目生产过程中会有废润滑油的产生，产生量约为使用量的 1%，项目润滑油用量为 5t/a，废润滑油产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-217-08（使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油）。废润滑油收集后暂存于危废贮存库，定期委托有相关资质单位处置。

⑨含油抹布

项目机加工需使用抹布擦拭掉多余的润滑油，但擦拭频次低，抹布利用率较高，根据建设单位提供的同行业经验数据，含油抹布产生系数约占润滑油的 0.1%，项目润滑油用量为 5t/a，则含漆抹布产生量约为 0.005t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含油抹布属于危险废物，废物类别为 HW49（其他废物），废物代码为 900-041-49（废弃的含油抹布、劳保用品），含油抹布集中收集后暂存于危废贮存库，定期委托相关资质单位进行处置。

⑩浮油

项目生产废水处理设施的隔油池需定期人工打捞浮油，根据表 4.2-5，生产废水处理设施隔油池对石油类的削减量为 0.22t/a-0.02t/a=0.2t/a（纯油量），由于实际打捞出的浮油为油水混合物，其含油率受来水水质及停留时间影响。参照同类型生产企业隔油池运行数据，浮油含油率一般为 60%~80%。本评价按保守原则取含油率 70%进行折算，则隔油池产生的浮油产生量为 0.29t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，浮油属于危险废物，类别为 HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码为 900-210-08（含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥））集中收集后暂存于危废贮存库，定期委托相关资质单位进行处置。

⑪电泳沉渣

电泳流水线上，电泳漆槽液会出现少量的槽液沉淀，根据类比同类行业，电泳槽沉渣的产生量约为电泳漆用量的 1%~5%（本评价取 3%），项目电泳漆用量为 5.69 t/a，则电泳沉渣产生量约 0.17 t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，电泳

沉渣属于危险废物，类别为 HW17（表面处理废物），废物代码为 336-064-17（金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥），集中收集后暂存于危废贮存库，定期委托相关资质单位进行处置。

⑫废水处理设施污泥

项目生产废水经自建生产废水处理设施处理后通过市政污水管网排入集聚区污水处理厂，根据上文，进入自建生产废水处理设施废水水量为 3609.63t/a，SS 产生浓度为 1000mg/L，SS 去除效率为 90%，因此，废水处理设施污泥产生量约为 6.5t/a（含水率约 50%）。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，这部分污泥属于危险废物，编号为 HW17（表面处理废物），废物代码为 336-064-17（金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥），集中收集后暂存于危废贮存库，定期委托相关资质单位进行处置。

⑬漆渣

漆渣主要为水帘喷淋捕集的漆渣和水帘柜的水沉淀后清捞上来的漆渣。根据废气源强分析，油漆漆渣产生量约 1.27 t/a、水性漆漆渣产生量约 1.93 t/a，则漆渣总产生量为 3.2 t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，油漆漆渣属于危险废物；虽然水性漆漆渣未列入《国家危险废物名录（2025 年版）》，但不能通过工艺分析等排除其危险特性，因此将水性漆漆渣纳入危险废物管理。漆渣危废类别为 HW12（染料、涂料废物），废物代码 900-252-12（使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣）。漆渣集中收集后委托有危废处理资质的单位进行处置。

⑭喷漆废液

根据上文水平衡分析章节分析，项目水帘柜循环水每半年更换一次，产生废液约 3.2 t/a；喷淋塔循环水每半年更换一次，产生废液约 1.6 t/a，合计喷漆废液产生量约为 4.8t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷漆废液危废类别为 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣）。更换后的喷漆废液集中收集放置在专用的密封桶中，暂存于危

废贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。

⑮超滤设施更换的过滤介质

项目电泳后处理废水需经超滤处理，超滤机的过滤介质需定期维护更换，每 3 年更换一次，产生量约为 0.03t/3a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，过滤介质属于危险废物，类别为 HW49（其他废物），废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），收集后暂存于危废贮存库，定期委托相关资质单位进行处置。

⑯含漆抹布

项目部分工件在上漆及上漆后需使用抹布擦拭掉多余的漆面或污渍，电泳漆，因其涂膜均匀、表面洁净度高，仅需少量抹布进行局部清洁；喷漆使用的油漆、水性漆流平性较好，擦拭频次低，抹布利用率较高，根据建设单位提供的同行业经验数据，含漆抹布产生系数约占漆料的 0.1%，项目漆料总用量为 37.96 t/a，含漆抹布年产生量为 0.04 t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，含漆抹布属于危险废物，废物类别为 HW12（染料、涂料废物），废物代码为 900-251-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行阻挡层涂敷过程中产生的废物），含漆抹布集中收集后暂存于危废贮存库，定期委托相关资质单位进行处置。

⑰废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）

喷漆、烘干废气采取的废气处理设施中催化燃烧装置拟选用铂-钯双贵金属蜂窝整体式催化剂，设计更换周期为 2～5 年，本次评价按 3 年计。蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）单次填装量为 0.3 t，故单次更换产生的废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）最大量为 0.3t/次。依据《国家危险废物名录》（2025 年版）进行危险废物属性判定，该废催化剂属于 HW49（其他废物），废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。更换产生的废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）收集后暂存于厂区危废贮存库内，定期委托相关资质单位进行处置。

⑱磷酸喷淋废液

项目冷芯机制芯废气在进入两级活性炭吸附前，先经磷酸喷淋塔进行酸碱中和预处理。三乙胺与磷酸反应生成三乙胺磷酸盐。循环使用一段时间后，盐分累积会导致吸收效率下降，需定期更换喷淋液。计划每半年整体更换一次，按循环水池有效容积（1m^3）的 80%计，年更换废液约 1.6t/a。根据《国家危险废物名录（2025

	年版）》，该废液属于危险废物，危废类别为 HW34（废酸），废物代码为 900-349-34（生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣）。该项目喷淋废液中含有过量未反应的磷酸及反应产物三乙胺磷酸盐，仍呈酸性（pH＜2），参照同类三乙胺磷酸喷淋项目的危废判定实践，按废酸管理是合理的。更换时采用耐酸碱的专用密闭塑料桶盛装，暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。 ⑲超滤水洗槽 1 更换废水 根据上文水平衡分析章节分析，项目超滤水洗槽 1 每半年更换一次，产生废液约 2t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，超滤水洗槽 1 更换废水危废类别为 HW17 表面处理废物，废物代码 336-064-17（金属或者塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈（不包括喷砂除锈）、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥）。更换后的超滤水洗槽 1 更换废水集中收集放置在专用的密封桶中，暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位进行处置。

4.3 危废汇总

项目危废汇总见表 4.4-1，建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 4.4-2。

表 4.4-1　工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置		形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	各类空桶	未破损的空桶	/	/	1874个/年	原辅料包装		固态	润滑油、油漆、稀释剂、水性漆、电泳漆、清洗剂、三乙胺	残留的润滑油、油漆、稀释剂、水性漆、电泳漆、清洗剂、三乙胺	1次/半月	/	开口密闭后暂存于危废贮存库
		破损空桶	HW49	900-041-49	99个/年							毒性	先倒空并收集桶内残留物料，用密封胶对破损部位进行有效封堵，装入加厚防渗危废袋双重密封后，再分区暂存于危废贮存库
2	废活性炭		HW49	900-039-49	5.25 t/a	废气处理	制芯	固态	活性炭、VOCs	VOCs	6次/年	毒性	采用塑料薄膜袋装，暂存于危废贮存库
					23.19t/a		造型、浇注（树脂砂生产线）				10次/年		
					4.39 t/a		造型、浇注（粘土砂生产线）				5次/年		
					4.39 t/a		造型、浇注（垂直线）				5次/年		
					4.39 t/a		造型、浇注（多条水平地轨线）				5次/年		

				1.27 t/a	电泳、烘干、固化、天然气燃烧				6次/年		
				3.6t/a	喷漆、烘干				2次/年		
3	废润滑油	HW08	900-217-08	0.05 t/a	生产过程	液态	润滑油	润滑油	1次/年	毒性、易燃性	采用铁桶密闭暂存于危废贮存库
4	含油抹布	HW49	900-041-49	0.005t/a	生产过程	固态	含油抹布	润滑油	1次/年	毒性	塑料薄膜袋密封、暂存于危废间
5	浮油	HW08	900-210-08	0.29t/a	废水处理	液体	浮油	润滑油	1次/月	毒性、易燃性	采用铁桶密闭暂存于危废贮存库
6	电泳沉渣	HW17	336-064-17	0.17 t/a	电泳	固态	电泳沉渣	电泳漆	1次/年	毒性	采用铁桶密闭暂存于危废贮存库
7	废水处理设施污泥	HW17	336-064-17	6.5t/a	废水处理	固态	污泥	电泳漆	1次/年	毒性	采用铁桶密闭暂存于危废贮存库
8	漆渣 油漆漆渣	HW12	900-252-12	1.27t/a	废气处理	固态	漆渣、VOCs	VOCs	1次/周	毒性、易燃性	采用漆桶桶装后密闭，暂存于危废贮存库
	漆渣 水性漆漆渣			1.93t/a							
9	喷漆废液	HW12	900-252-12	4.8t/a	废气处理	液态	油漆、水性漆	残留的油漆、水性漆	1 次/半年	毒性、易燃性	采用密封桶桶装后密闭，暂存于危废贮存库
10	过滤介质	HW49	900-041-49	0.03t/3a	超滤机滤芯材料	固态	电泳漆	残留的电泳漆	1次/3年	毒性	塑料薄膜袋密封、暂存于危废间
11	含漆抹布	HW12	900-251-12	0.04t/a	喷漆工序	固态	油漆、水性漆	残留的油漆、水性漆	1次/月	毒性、易燃性	塑料薄膜袋密封、暂存于危废间
12	废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、	HW49	900-041-49	0.3 t/3a	废气处理	固态	蜂窝陶瓷、铂、钯、VOCs	铂、钯、VOCs	1次/3年	毒性	塑料薄膜袋密封、暂存于危废间

	铂）										
13	磷酸喷淋废液	HW34	900-349-34	1.6t/a	废气处理	液态	VOCs	VOCs	1次/半年	腐蚀性、毒性	采用密封桶桶装后密闭，暂存于危废贮存库
14	超滤水洗槽1更换废水	HW17	336-064-17	2t/a	废水处理	液态	电泳漆	残留的电泳漆	1次/半年	腐蚀性、毒性	采用密封桶桶装后密闭，暂存于危废贮存库
15	**合计**	/	/	**67.218 t/a** ①	/	/	/	/	/	/	/

备注：①每个空桶平均重量按1kg进行估算

表 4.4-2　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废贮存库	各类空桶	未破损的空桶	/	/	生产车间西侧	20 m^2	开口密闭	20 t	1 月
			破损空桶	HW49	900-041-49			用密封胶对破损部位封堵，装入加厚防渗危废袋双重密封		
2		废活性炭		HW49	900-039-49			塑料薄膜袋装并密封处理		1 个月
3		废润滑油		HW08	900-217-08			桶装		1 年
4		含油抹布		HW49	900-041-49			塑料薄膜袋装并密封处理		1 年
5		浮油		HW08	900-210-08			桶装		1 年
6		电泳沉渣		HW17	336-064-17			桶装		1 年
7		废水处理设施		HW17	336-064-17			桶装		半年

		污泥							
8		漆渣	HW12	900-252-12			桶装		1 年
9									
10		喷漆废液	HW12	900-252-12			桶装		半年
11		过滤介质	HW49	900-041-49			塑料薄膜袋装并密封处理		1 年
12		含漆抹布	HW12	900-251-12			塑料薄膜袋装并密封处理		1 年
13		磷酸喷淋废液	HW34	900-349-34			桶装		半年
14		超滤水洗槽1更换废水	HW17	336-064-17			桶装		半年

备注：本项目危废贮存库设计面积为 20m²。根据各类危废的产生周期及清运频率进行最大暂存量的叠加核算：每月一清的空桶与废活性炭采用双层堆垛及防渗吨袋包装，占地面积约 7m²；每半年一清的污泥以及废润滑油、含油抹布、漆渣、喷漆废液、过滤介质、含漆抹布、电泳沉渣、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）等混合类危废采用密闭桶装与防渗编织袋分区贮存，占地面积约 10m²；剩余 3m² 留作转运通道及泄漏应急处置操作区域。为满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）泄漏液体收集要求，本项目拟在危废贮存库出入口处设置漫坡围堰（高度不低于 10cm），贮存库整体地面作为有效围合区域，按最不利工况核算——危废中单桶最大规格为 200L 密闭包装空桶，实际仅残存桶壁挂附及桶底沉积废液，按行业经验取值单桶最大残留量约 5L（0.005m³），叠加贮存区 5min 消防冲洗水量（按 2L/min •m²×10m²×5min=0.1m³），合计最大应急液量为 0.105m³；贮存库总建筑面积 20m² 扣除内部固定隔断及设备不可利用边角后，有效围合面积约 18m²，有效容积=18m²×0.1m=1.8m³，远大于 0.105m³ 的需求，安全余量达 17 倍，预留的 3m² 通道区域亦可作为临时应急扩容缓冲面，确保事故液全拦截、零外溢。综上，在最大暂存工况下，各类危废总硬性占地需求约 17m²，库容率控制在 85%以内，应急围堰容积充足，设计合理可行。

4.4 固体废物汇总

表 4.4-3　工程分析中固体废物汇总表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置情况	最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	处置量/（t/a）	
日常生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	24	24	环卫部门清运

	生产过程	钢壳中频电炉	炉渣	一般工业固体废物	产污系数法	1987.35	1987.35	可外售福建省大田县新岩水泥有限公司综合利用
	生产过程	袋式除尘器	废布袋	一般工业固体废物	产污系数法	1	1	收集后交由专业回收企业进行资源化再利用
	生产过程	袋式除尘器	袋式除尘器收集的颗粒物	一般工业固体废物	产污系数法	631.87	631.87	
	生产过程	砂再生线等	废砂	一般工业固体废物	产污系数法	380	380	
	生产过程	滤芯除尘器	废滤芯	一般工业固体废物	产污系数法	0.5	0.5	
	废气处理	两级活性炭吸附装置/吸附-催化燃烧装置	废活性炭	危险废物	产污系数法	46.48	46.48	集中收集后定期委托有相关资质单位处置
	废气处理	机加工设备	废润滑油	危险废物	产污系数法	0.05	0.05	
	废气处理	机加工设备	含油抹布	危险废物	产污系数法	0.005	0.005	
	废水处理	生产废水处理设施	浮油	危险废物	产污系数法	0.29	0.29	
	生产过程	电泳流水线	电泳沉渣	危险废物	产污系数法	0.17	0.17	
	废水处理	生产废水处理设施	废水处理设施污泥	危险废物	产污系数法	6.5	6.5	
	废气处理	水帘柜、喷淋塔	漆渣	危险废物	产污系数法	3.2	3.2	
	废气处理	水帘柜、喷淋塔	喷漆废液	危险废物	产污系数法	4.8	4.8	
	生产过程	电泳流水线	过滤介质（超滤机滤芯材料）	危险废物	产污系数法	0.03t/3a	0.03t/3a	
	生产过程	喷涂流水线	含漆抹布	危险废物	产污系数法	0.04	0.04	

	废气处理	吸附-催化燃烧装置	废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）		危险废物	产污系数法	0.3 t/3a	0.3 t/3a	
	废气处理	磷酸喷淋塔	磷酸喷淋废液		危险废物	产污系数法	1.6	1.6	
	废水处理	超滤水洗槽 1	超滤水洗槽 1 更换废水		危险废物	产污系数法	2	2	
	原辅料包装	/	各类空桶	未破损的空桶	其他固废	产污系数法	1874 个/年	1874 个/年	由生产厂家回收利用
				破损空桶	危险废物		99 个/年	99 个/年	定期委托有危险废物处置资质的公司进行处置

4.5 环境管理要求

固体废物的处理处置应贯彻我国控制固体废物污染“减量化”、“资源化”、“无害化”的“三无”处理原则。对厂区各类固废的产生、收集、贮存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于 5 年。生活垃圾经垃圾桶集中收集后由当地环卫部门统一清运；炉渣、废布袋、袋式除尘器收集的颗粒物、废砂、废滤芯收集后交由专业回收企业进行资源化再利用；废活性炭、废润滑油、含油抹布、浮油、电泳沉渣、废水处理设施污泥、漆渣、喷漆废液、超滤设施更换的过滤介质、含漆抹布、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）、磷酸喷淋废液、超滤水洗槽 1 更换废水暂存于危废间，定期委托有相关资质单位进行处置；各类空桶委托生产厂家回收再利用，若空桶破损不能再回收利用则需集中收集后定期委托有危废处理资质的单位进行处置，不会对周边环境产生影响。

（1）一般工业固体废物

一般固废暂存场所参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定进行规范建设，暂存区应满足防雨淋、防扬散和防渗漏的要求，《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定如下：

A、应有良好的防雨、防风、防晒及防流失措施，如设顶棚、围挡及周边开挖导流沟或集水槽。

B、贮存面积须满足贮存需求；贮存时间不宜过长，须定期清运。

C、应设立环境保护图形标志牌。

（2）危险废物

① 危废贮存库污染、防治措施

建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求设立危废贮存库，具体要求如下：

A、危废贮存库按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置警示标志。

B、以固定容器或防漏胶袋密封盛装，并分类编号。

C、贮存容器表面标示贮存日期、名称、成份、数量及特性指标，并分类贮存于危废贮存场所。

D、贮存容器采用聚乙烯或不锈钢等材质，具有耐酸碱腐蚀；避免禁忌物混存。

E、贮存库四周用围墙及屋顶隔离，防止雨水流入，同时采用耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，如地面铺设 20cm 厚水泥。

F、贮存库设置门锁及专人管理，平时均上锁，防止不相关人员进入，管理人员必须对入库和出库的危废种类、数量造册登记，并填写交接记录，由入库人、管理人、出库人签字，防止危废流失。根据危废性质确定危废暂存时间。

G、区内设置紧急照明系统、报警系统及灭火器。

H、贮存库具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

I、贮存库内暂存的废活性炭及漆渣，因转运周期较短，有效压缩了 VOCs 的潜在挥发窗口期。在包装层面，废活性炭采用高强度塑料薄膜袋进行双层密封捆扎，漆渣则直接于产线源头使用专用漆桶密闭盛装，入库后仅作整托盘堆放，不再二次开包或倒桶。基于上述“短周期+源头密闭”的双重控制措施，该贮存单元在正常工况下的 VOCs 无组织排放源强极低，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中关于“盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态应保持密闭”的要求，基于上述“短周期+源头密闭”的双重控制措施，该贮存单元在正常工况下的 VOCs 无组织排放源强极低，但废活性炭和漆渣仍会缓慢释放少量 VOCs，因此危废贮存库为封闭式设计，设置微负压抽风系统，抽风口设置于贮存库顶部，通过管道接入 DA008 电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气处理设施的两级活性炭吸附装置前；贮存库门、窗在非取用状态保持关闭，维持库内微负压状态，防止废气无组织外逸。微负压抽风系统设计风量 400m^3/h，换气次数约 4 次/h，满足 GB18597-2023 中关于“防止无组织排放”的要求。在“短周期+源头密闭+微负压抽风”三重控制下，贮存库废气 VOCs 源强极低，接入 DA008 处理后对 DA008 排放浓度影响可忽略。

危险废物贮存场所底部必须高于地下水最高水位，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，必须有泄漏液体收集装置，设施内要有安全照明设施和观察窗口，用以存放装载液体、半固体危险废物容

器的地方必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一，基础必须防渗，等效黏土防渗层 Mb≥0.75m，K≤1.0×10^{-7}cm/s，堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

② 运输过程的污染防治措施

针对危险废物生产单位内部的转运，建设项目应按《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等法规标准的相关要求制定防治措施，要求如下：

A、危险废物应采用钢圆桶、钢罐、塑料制品或防漏胶袋等容器盛装，加盖密封，收集后由专人送暂存库贮存。贮存容器都应清楚地标明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装箱日期，设置危险废物识别标志。

B、内部转运路线尽可能避免办公区，转运时采用专用工具运送，转运结束后对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对专用工具进行清洗。

C、建设单位应委托有资质的固体废物处置有限公司处理，及时登录福建省固体废物信息管理系统录入当日危险废物产生、贮存、转移、利用和处置数据。建设项目拟采用专用容器盛装危险废物，放置专用运输工具，并由专人运送至临时贮存场所，内部转运路线均于生产车间进行，生产车间均采用水泥硬化，且项目危险固废均为妥善包装，运输过程不易泄漏，且运输路线设在靠近生产区一侧的过道，因此项目按危废相关要求严格运输危废，则内部转运时不易对周边环境产生污染，措施可行。

项目固废成分简单，交由相应的单位处理即可，因此项目固废处理措施具有较强的技术可行性。平时加强项目的环境管理，注意固体废物的收集，不得随意堆放，使其运营过程产生的固体废物得到及时、妥善地处理和处置。

企业应严格落实危险废物产生、收集、贮存、转移、处置全过程的污染控制及可追溯管理。建立危废管理台账，如实记录危废的种类、产生量、流向、贮存、处置等信息，并通过福建省固体废物环境监管平台申报登记。转移过程严格执行电子转移联单制度，严禁将危废委托给无对应资质的单位处置，确保全链条可溯源、去向可追踪、责任可追究。

5、地下水、土壤影响分析

5.1 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。

表 4.5-1　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	生活污水处理设施及配套管网等	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	生产废水处理设施及配套设施		池底或池壁渗透，管道破裂，渗透地表，污染地下水及土壤
3	危险废物暂存仓库	危险废物	危险废物泄漏，污染地下水及土壤
4	化学品仓库	化学品	化学品泄漏，污染地下水及土壤

5.2 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仓库、生产废水处理设施、水帘柜、电泳槽、喷淋塔，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≤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）。建议采用“1m 粘土铺底+2mmHDPE 膜+抗渗混凝土+环氧树脂防腐层（≥3mm）”的多层防渗结构。

（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；面层下应铺设砂石垫层，基层为原土夯实（压实）。

主要包括生产车间，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，主要为宿舍楼。

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，仅做一般地面硬化。

5.3 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、土壤造成污染，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、土壤中。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、土壤造成污染。

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为生产废水和来自职工生活污水，污染物为COD、BOD_5、NH_3-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。

6、生态影响分析

建设项目用地范围内不包含生态环境保护目标。

7、环境风险影响分析

7.1 评价依据

（1）风险调查

项目厂区危险单元为危废贮存库、化学品仓库、天然气管道。

（2）风险潜势初判

① 风险物质数量及分布情况

检索《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“突发

环境事件风险物质及临界量”和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目主要风险物质主要为废活性炭、废润滑油、含油抹布、浮油、电泳沉渣、废水处理设施污泥、漆渣、喷漆废液、过滤介质（超滤机滤芯材料）、油漆中的二甲苯、稀释剂中的乙酸乙酯和乙酸丁酯、树脂砂中的甲醛、苯酚、天然气、三乙胺、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）、磷酸、磷酸喷淋废液、超滤水洗槽 1 更换废水，厂区最大存储量如下：

表 4.7-1　环境风险物质数量与其临界量比值

风险物质	贮存单元和生产单元总计最大储量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	是否为重大危险源
废活性炭	7.84	50	0.1568	否
废润滑油	0.05	2500	0.00002	否
含油抹布	0.0005	2500	0.0000002	否
浮油	0.29	2500	0.000116	否
电泳沉渣	0.17	50	0.0034	否
废水处理设施污泥	6.5	100	0.065	否
漆渣	3.2	50	0.064	否
喷漆废液	2.4	50	0.048	否
过滤介质（超滤机滤芯材料）	0.03	50	0.0006	否
二甲苯	0.04	10	0.004	否
乙酸乙酯	0.12	500	0.00024	否
乙酸丁酯	0.08	50	0.0016	否
甲醛	0.00725	0.5	0.0145	否
苯酚	0.0725	5	0.0145	否
含漆抹布	0.04	50	0.0008	否
天然气	0.05（在线量）	10	0.005	否
三乙胺	0.15	10	0.015	否
废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）	0.3	50	0.006	否
磷酸	0.07	10	0.007	否
磷酸喷淋废液	0.8	50	0.016	否
超滤水洗槽 1 更换废水	1	100	0.01	否

合计	0.43	否

备注：①本项目设有多套活性炭吸附装置，各套设备的更换周期不尽相同，在核算活性炭最大暂存量时，按各套设备更换高峰月（即多套设备更换时间重叠最集中的月份）的更换量进行累计叠加；

②检索《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），含油抹布主要沾染了润滑油，属于油类物质，因此参照油类物质进行辨识，临界量取值为 2500t。项目润滑油用量小，抹布擦拭频率低、油污附着量少，仅表面沾染少量润滑油，手捏无油滴，属于轻度含油抹布特征（一般含油率为 5%~10%）。本评价按含油抹布中油类占比 10%取值，含油抹布最大存在量 0.005t，则含油抹布中润滑油的存在量为 0.0005t。

根据上表识别结果，项目危险物质数量与临界量比值 Q＜1，因此，本项目环境风险潜势为Ⅰ级。

（3）评价等级确定

对照《建设项目环境风险评价技术指导》（HJ169-2018）中划分风险评价工作等级的判据，本项目环境风险评价工作等级定为简单分析。

7.2 环境风险识别

（1）物质风险识别

本项目运营过程涉及的废活性炭、电泳沉渣、漆渣、喷漆废液、过滤介质（超滤机滤芯材料）、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）属于健康危险急性毒性物质；废润滑油、含油抹布、浮油属于油类物质；废水处理设施污泥、超滤水洗槽 1 更换废水属于危害水环境物质；天然气属于易燃物质；油漆漆中的二甲苯、稀释剂中的乙酸丁酯属于风险物质；乙酸丁酯属于危险化学品；甲醛属于有毒气态物质；苯酚属于有毒物质；三乙胺属于易燃液体；磷酸属于有毒液态物质。

（2）生产设施风险识别

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

表 4.7-2 项目各功能单元潜在的环境风险事故一览表

事故类型	事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
废气事故性排放	废气净化设施事故或失效	废气超标排放	对周边大气环境产生污染
天然气泄漏	天然气管道破损或阀门损坏导致的泄漏	天然气泄漏可能导致火灾及对局部大气产生影响	对周边大气环境产生污染
危废泄漏	危险废物暂存容器	废活性炭、漆渣等泄漏，进入土壤	对周边土壤环境

	出现破损	产生污染	产生影响
化学品泄漏	化学品容器出现破损	油漆、水性漆等泄漏，进入土壤产生污染	对周边土壤环境产生影响
废水泄漏	生产废水处理设施池底或池壁渗透，管道破裂	生产废水渗透地表，进入土壤产生污染	对周边土壤环境产生影响

7.3 事故应急池最小容积测算

根据《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点（试行）》和《水体污染防控紧急措施设计导则》计算事故池容积。

事故废水储存设施总有效容积按下式计算：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

注：$（V_1+V_2-V_3）max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，$（V_1+V_2-V_3）$取其中最大值。

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计，m^3。最大物料量设施为电泳槽，单体体积为 $3.5m^3$，故 $V_1=3.5m^3$。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；本项目可能发生火灾的建筑为生产车间。火灾次生/衍生污染的主要污染物为消防废水。根据项目设计资料及《建筑设计防火规范》，生产车间室内消防用水量为 10L/s，室外消防用水量不计，火灾延续时间为 1h（其中泡沫混合液供给时间为 30 分钟），消防灭火总用水量按 36 m^3 计。因此，公司消防用水最大用水量为 36 m^3，故 $V_2=36\ m^3$。

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；故 V3=0。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；当发生火灾事故时，生产车间可以马上停产，即马上停止生产废水产生，因此故 V4=0；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

本项目所在区域平均降雨日数为 162 天，平均降雨量为 1550.2mm，汇水面

积主要为厂区露天硬化区域，包括道路、露天操作场地等，面积约 0.44 ha，故 V_5=42.1 m^3。

综上所述，本项目废水量为 V 总=（3.5m^3+36m^3-0）max+0+42.1m^3= 81.6 m^3，即本项目事故应急池容积不得低于 81.6 m^3。待事故结束后，项目废水将委托有资质单位处理，不会对周围水环境造成很大的影响。

7.4 风险评价分析

本项目所用油漆、水性漆、活性炭等原料由供货厂家负责运送到厂，到厂后由专人负责管理，且化学品储量较小，在加强厂区防火管理的情况下，发生火灾风险概率较小。危险废物暂存于危废贮存库并由专人负责管理，后委托有相关资质单位处置，项目危废贮存库参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求建设。项目主要的风险类型为火灾、危废泄漏、初期雨水及事故废水污染，在加强厂区防火管理、危废管理、化学品管理、初期雨水收集和事故废水收集等措施的基础上，事故发生概率很低。经过妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受的范围内。风险处置产生的风险残余物委托有资质公司处理，避免造成二次污染。

7.5 环境风险防范措施及应急要求

项目环境风险发生概率极低，但不为零，为预防和控制突发泄漏、火灾事故，应做好以下措施：

（1）预防措施

制定有安全生产责任制度和管理制度，明确规定了员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求；

厂区配置相应数量的手提式干粉灭火器。保证项目所在场所消防设施和其他消防器材配备符合要求，消防设施运行正常。

厂区内应设置有专门的危废贮存库，危废贮存库地面采取防腐、防渗、防流失处理，四周设置围堰，废活性炭、漆渣等危险废物暂存于危废贮存库并由专人负责管理，定期委托有相关资质单位处置。

化学品仓库风险措施：项目油漆、水性漆等化学品及磷酸的储存与使用区域下方均设有防渗托盘或围堰（用于收集回用或防泄漏），防止外泄；原辅料桶材质较厚，正常侧翻不易破损可继续使用，若遇特例破损，收集后作危废处

置。其中，磷酸须采用耐腐蚀塑料桶密闭盛装，专门设置防腐蚀托盘，且必须远离碱类物质及金属粉末存放；操作区域应配备洗眼器和紧急冲淋装置，以防皮肤和眼睛接触。

项目电泳流水线设备以及废水收集管道、废水处理设施等污染治理设施区域应采取地面水泥硬化，地面敷设防渗材料、托盘等措施；同时在电泳槽体及废水处理设施等地面构筑物周边应设污水收集管沟与污水收集池连接，万一发生泄漏时可通过污水管沟自流至污水池防止废水泄漏后污染环境。

项目应加强厂区内天然气管道及相关阀门的密闭性检查，确保管道无破损，阀门无泄漏，防止天然气的泄漏产生环境风险。

项目应设置初期雨水沉淀池，有效容积不得小于 107.1 m^3，用于收集厂区露天硬化区域初期雨水。初期雨水经沉淀池截留后，回用于粘土砂混砂用水工序，严禁直排外环境。厂房及宿舍楼屋面雨水通过架空雨水管单独收集后排入厂区清净雨水管网，不进入初期雨水收集系统。

项目应设置事故应急池，有效容积不得低于 81.6 m^3。事故应急池应做防渗、防腐、防流失处理。待事故结束后，项目废水将委托有资质单位处理，不会对周围水环境造成很大的影响。

（2）应急措施

当发生泄漏、火灾等事故时，应首先组织人员疏散，在确保安全的前提下，尝试进行以下应急措施：

尽可能切断电源，防止进入下水道等限制性空间。发生泄漏时可用活性炭或其他惰性材料吸收。对污染地带沿地面加强通风，更换污染土壤，严禁明火接近泄漏现场。

发生火灾或泄漏事故时，应立即将消防废水、泄漏物料及受污染雨水导入事故应急池，防止其直接排入外环境。事故结束后，事故应急池内废水委托有资质单位处理。

降雨初期，应关闭雨水外排阀，将初期雨水导入初期雨水沉淀池。

7.6 结论

项目在运行过程中存在着泄漏、火灾、初期雨水及事故废水污染等风险，必须严格按照有关规范标准加强风险防范管理，设置危险废物标牌警示，按照本评价的要求完善风险防范措施，同步建设足够容量的应急事故池，编制企业

突发环境事件应急预案，可降低风险事故的发生和影响后果，项目的环境风险是可防控的。

根据本评价计算，本项目初期雨水池有效容积不得小于 107.1 m^3；事故应急池有效容积不得低于 81.6 m^3。企业应确保初期雨水经沉淀池截留后回用于粘土砂混砂用水工序，严禁直排外环境；事故状态下消防废水、泄漏物料及受污染雨水应导入事故应急池，待事故结束后委托有资质单位处理，不得直接外排。

此外，企业应建立“泄漏预防与处置联动机制”。针对液体物料及天然气管道，除配备托盘、围堰及灭火器外，必须明确泄漏源头切断流程（如紧急切断阀位置）、泄漏物封堵与吸附材料（如消防沙等）的储备量及存放点。一旦发生泄漏，须立即启动应急程序，对沾染泄漏物的废吸附材料、破损容器及受污染土壤严格按照危险废物进行收集处置，严禁用水直接冲洗地面，防止污染扩散。

8、电磁辐射影响分析

项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001 熔化废气排放口	颗粒物	集气罩+袋式除尘器+排气筒	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	DA002 制芯废气排放口	颗粒物	冷芯机制芯密闭收集的废气经磷酸喷淋塔预处理后，与射芯机集气罩收集的废气合并，一并经“袋式除尘器+两级活性炭吸附”处理后通过排气筒排放	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
		非甲烷总烃		≤100 mg/m^3	《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
				≤1.8 kg/h	
		臭气浓度		≤2000（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准
		三乙胺		10 mg/m^3	《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA030802.2-2020）表 2 标准
	DA003 造型、浇注废气排放口 1	颗粒物	集气罩+袋式除尘器（带水冷夹套降温）+两级活性炭吸附+排气筒	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
		非甲烷总烃		≤100 mg/m^3	《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
				≤1.8 kg/h	
		甲醛		≤5mg/m^3	
				≤0.18 kg/h	
		酚类（苯酚）		≤100mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
				≤0.1 kg/h	

	DA004 造型、浇注废气排放口 2	颗粒物	集气罩+袋式除尘器（带水冷夹套降温）+两级活性炭吸附+排气筒	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
		非甲烷总烃		≤100 mg/m^3	《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
				≤1.8 kg/h	
		甲醛		≤5mg/m^3	
				≤0.18 kg/h	
		酚类（苯酚）		≤100mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
				≤0.1 kg/h	
	DA005 砂处理废气排放口 1	颗粒物	包围式集尘设施+袋式除尘器+排气筒	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	DA006 砂处理废气排放口 2	颗粒物	包围式集尘设施+袋式除尘器+排气筒	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	DA007 抛丸、打磨废气排放口	颗粒物	抛丸废气：设备整体密闭+袋式除尘器+排气筒；打磨废气：集气罩+袋式除尘器+排气筒	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	DA008 电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气排放口	非甲烷总烃	集气罩+两级活性炭吸附+排气筒	≤60 mg/m^3	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1“涉涂装工序的其他行业”标准
				≤2.5 kg/h	

		颗粒物		≤30 mg/m^3	《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）
		SO_2		≤200 mg/m^3	
		NOx		≤300 mg/m^3	
		烟气黑度		≤1 级	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 标准
	DA009 喷漆、烘干废气排放口	颗粒物	喷漆废气经水帘柜处理后与收集后的烘干废气汇入同一套“喷淋塔+吸附-催化燃烧”设施处理后通过排气筒排放	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
		非甲烷总烃		≤60 mg/m^3	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1“涉涂装工序的其他行业”标准
				≤2.5 kg/h	
		二甲苯		≤15 mg/m^3	
				≤0.6 kg/h	
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		≤50 mg/m^3	
				≤1.0 kg/h	
		苯系物		≤30 mg/m^3	
				≤1.8 kg/h	
	DA010 喷粉废气排放口	颗粒物	负压收集+滤芯除尘器+袋式除尘器+排气筒	≤30 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准
	厂区内监控点无组织排放	颗粒物	/	≤5 mg/m^3	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）附录 A
		非甲烷总烃	生产前提前开启废气处理设	≤8.0 mg/m^3（监控点处 1h 平均浓度）	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》

			施，停止作业后，延时关闭废气处理设施		（DB35/1783-2018）表 3 标准
				≤30 mg/m^3（监控点处任意一次浓度）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准
	厂界 无组织排放	非甲烷总烃		≤2.0 mg/m^3	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(B35/1783-2018)表 4 标准
		二甲苯		≤0.2 mg/m^3	
		乙酸乙酯		≤1.0 mg/m^3	
		甲醛		≤0.1 mg/m^3	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准
		酚类（苯酚）		≤0.08 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准
		颗粒物	车间阻隔	≤1.0 mg/m^3	
		SO_2	/	≤0.4 mg/m^3	
		NOx		≤0.12 mg/m^3	
地表水环境	DW001 生活污水及生产废水排放口	pH	生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处	6~9（无量纲）	福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂进水水质要求（其中石油类、LAS 执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准）
		COD		≤250 mg/L	
		BOD_5		≤150 mg/L	
		SS		≤180 mg/L	
		NH_3-N		≤35 mg/L	
		TN		≤30 mg/L	

		TP	理厂；生产废水经自建污水处理设施（隔油+调节+混凝沉淀+砂滤）处理后通过市政污水管网排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂	≤4mg/L	
		石油类		≤20 mg/L	
		LAS		≤20 mg/L	
	水帘柜净化水、喷淋用水、磷酸喷淋塔用水、冷却用水、电泳工序用水、浇注废气水冷夹套降温用水、粘土砂混砂用水、水性漆调漆用水	SS 等	水帘柜净化水、喷淋用水、磷酸喷淋塔用水循环使用，不外排，每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；冷却用水、电泳工序用水、浇注废气水冷夹套降温用水循环使用，不外排；粘土砂混砂用水、水性漆调漆用水在生产过程中全部蒸发损耗		
	初期雨水	SS	项目将建设初期雨水收集池，对生产区等可能受污染的初期雨水进行截留，回用于粘土砂混砂用水工序		
声环境	设备噪声	噪声	选用低噪声设备；采取减震降噪措施；合理地布置设备；定期对设备进行检修和维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准（昼间≤65dB、夜间≤55dB）	

<table>
<tr><td rowspan="4">固体废物</td><td>生活垃圾：设置垃圾桶进行统一收集，交由环卫部门定期清理</td></tr>
<tr><td>一般固体废物：炉渣可外售福建省大田县新岩水泥有限公司综合利用，废布袋、袋式除尘器收集的颗粒物、废砂、废滤芯分类收集后交由专业回收企业进行资源化再利用；一般固废贮存场所建设执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定</td></tr>
<tr><td>其他固废：未破损的各类空桶收集后暂存于危废贮存库，由生产厂家定期回收利用</td></tr>
<tr><td>危险废物：废活性炭、废润滑油、含油抹布、浮油、电泳沉渣、废水处理设施污泥、漆渣、喷漆废液、过滤介质（超滤机滤芯材料）、含漆抹布、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）、磷酸喷淋废液、超滤水洗槽 1 更换废水、破损的空桶暂存危废贮存库，定期委托有相关资质单位处置；危废贮存库建设执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关要求进行管理</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td>建设单位对产污区域地面进行土地硬化处理，危废贮存库按照《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，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。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td>/</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td>制定有安全生产责任制度和管理制度，明确规定了员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时也对危险废物的贮存、装卸等操作做出相应的规定。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td>1、环保投资估算
环境工程投资是指建设工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成，本项目总投资 53000 万元，预计环保投资为*万元，占其总投资的*%。项目主要环保投资项目如下表 5.1-1。
表 5.1-1　环保工程投资估算一览表
<table><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>环保措施</th><th>投资金额（万元）</th></tr><tr><td>1</td><td>废气</td><td>集气设备、袋式除尘器、滤芯除尘器、水帘柜、两级活性炭吸附设备、吸附-催化燃烧</td><td></td></tr></table></td></tr>
</table>

		设备、喷淋塔、过滤器、排气筒	
2	废水	化粪池、生产废水处理设施、事故应急池、初期雨水收集池	
3	噪声	减振、消声，设备加强维护等	
4	固体废物	危废贮存库、垃圾桶、一般固体废物场所	
合计			

2、环境影响经济损益分析

该项目环保投资为*万元，占项目投资资金的*%。

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“达标排放”、“总量控制”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在噪声处理系统及设备先进上。另外，环保投资还给建设单位带来显著的经济效益，主要表现在减少排污的直接效益和“三废”综合利用的间接效益。

由此可见，建设项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益与社会效益、经济效益的最佳结合。

3、环境管理

环境保护的关键是环境管理，实践证明企业的环境管理是企业管理的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

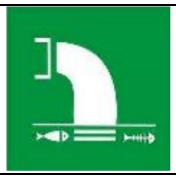
环境管理的基本任务是以保护环境为目标，清洁生产为手段，发展生产和经济效益为目标，主要是保证公司的“三废”治理设施的正常运转达标排放，做到保护环境，发展生产的目的。

4、规范化排污口建设

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，由生态环境主管部门签发登记证。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，并报送生态环境主管部门备案。

建设单位应该在排放口处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以警示周围群众。图形符号见表 5.1-2。

表 5.1-2　排污口规范化图标示意

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存场	表示危险废物贮存场
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

5、信息公开情况

根据《福建省环保厅关于做好建设项目环境影响评价信息公开工作的通知》闽环评函【2016】94 号文，“为进一步做好我省环境影响评价信息公开工作，更好地保障公众对项目建设环境影响的知情权、参与权和监督权，推进环评阳光审批”。

福建三明桓晋机械制造有限公司于 2026 年 6 月 22 日委托福建省朗洁环保科技有限公司承担《大田桓晋高端精密铸件及加工组装生产项目生态环境影响报告表》的编制工作，福建三明桓晋机械制造有限公司于 2026 年 6 月 24 日在福建环保网(www.fjhb.org)上刊登了《福建三明桓晋机械制造有限公司大田桓晋高端精密铸件及加工组装生产项目环境影响评价公众参与第一次公示》（https://www.fjhb.org/huanping/yici/47353.html），于 2026 年 7 月 7 日在福建环保网(www.fjhb.org)上刊登了生态环境影响报告表编写内容简本和查阅生态环境影响报告表编写内容简本的方式和期限（https://www.fjhb.org/huanping/erci/47533.html）。公告介绍了公众索取信息的方式和期限、建设单位的联系方式、征求公众意见的范围和主要事项等内容。刊登信息公告（2026 年 6 月 24 日～2026 年 6 月 30 日、2026 年 7 月 7 日～2026 年 7 月 13 日）期间，建设单位和环评单位均未收到公众对本项目建设提出的意见和反映问题。

在此基础上，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成了福建三明桓晋机械制造有限公司《大田桓晋高端精密铸件及加工组装生产项目生态环境影响报告表》，供建设单位上报生态环境主管部门审查。

6、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。本项目属于简化管理，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。

7、环保工程措施及验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求，在本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目生态环境影响报告表和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告，项目应在环境保护设施调试之日起，3 个月内委托有资质的监测机构对环保设施的运行情况进行验收监测，自行开展项目竣工环境保护验收。需要环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。在验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。

项目竣工验收一览表见表 5.1-3。

表 5.1-3　环保设施竣工验收一览表

类别	环境工程类别	验收内容	验收要求	监测位置
废水	生活污水、生产废水	处理措施	生活污水经化粪池预处理后通过市政污水管网排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂；过滤反冲洗水、电泳前处理废水（除油废水、清洗废水）、纯水制备浓水经生产废水处理设施处理后排入福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂	排放口

			执行标准	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准（其中 NH_3-N、TP、TN 指标参考 GB/T31962-2015《污水排入城镇下水道水质标准》表 1 中 B 等级标准）并符合福建（大田）机械铸造产业集聚区污水处理厂进水水质要求	
			监测项目	废水量、pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、TN、色度、石油类、LAS	
			处理措施	水帘柜净化水、喷淋用水、磷酸喷淋塔用水循环使用，不外排，每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；超滤水逆流回用，最后一个超滤水洗槽 1 更换废水每半年定期更换 1 次废液，委托有危废处置资质的单位处置；冷却用水、电泳工序用水、浇注废气水冷夹套降温用水循环使用，不外排；粘土砂混砂用水、水性漆调漆用水在生产过程中全部蒸发损耗	——
			监测项目	按环评要求落实措施	
		初期雨水	处理措施	项目将建设初期雨水收集池，对生产区等可能受污染的初期雨水进行截留，回用于粘土砂混砂用水工序	排放口
	废气	熔化废气	处理措施	集气罩+袋式除尘器+排气筒（DA001）	——
			执行标准	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准、附录 A；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	处理设施出口、厂界、厂区内监控点
			监测项目	颗粒物	
		制芯废气	处理措施	冷芯机制芯密闭收集的废气经磷酸喷淋塔预处理后，与射芯机集气罩收集的废气合并，一并经“袋式除尘器+两级活性炭吸附”处理后通过排气筒（DA002）排放	——
			执行标准	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准、附录 A；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3、表 4 标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1、表 2 标准；《铸造行业大气污染物排放限值》（T/CFA 030802.2-2020）表 2 标准	处理设施出口、厂界、厂区内监控点
			监测项目	颗粒物、非甲烷总烃、臭气浓度、三乙胺	
		造型、浇注	处理措施	集气罩+袋式除尘器（带水冷夹套降温）+两级活性炭吸附+排气筒（DA003、DA004）	——

		废气	执行标准	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准、附录 A；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3、表 4 标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	处理设施出口、厂界、厂区内监控点
			监测项目	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类（苯酚）	
		砂处理废气	处理措施	包围式集尘设施+袋式除尘器+排气筒（DA005、DA006）	——
			执行标准	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	处理设施出口
			监测项目	颗粒物	
		抛丸、打磨废气	处理措施	抛丸废气：设备整体密闭+袋式除尘器+排气筒（DA007）	——
			执行标准	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准	处理设施出口
			监测项目	颗粒物	
			处理措施	打磨废气：集气罩+袋式除尘器+排气筒（DA07）	——
			执行标准	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准、附录 A；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	处理设施出口、厂界、厂区内监控点
			监测项目	颗粒物	
		电泳、烘干、固化、天然气燃烧废气	处理措施	集气罩+两级活性炭吸附+排气筒（DA008）	——
			执行标准	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3、表 4 标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准；《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）；《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	处理设施出口、厂界、厂区内监控点
			监测项目	非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NOx、烟气黑度	
		喷漆、烘干废气	处理措施	喷漆废气经水帘柜处理后与收集后的烘干废气汇入同一套“喷淋塔+吸附-催化燃烧”设施处理后通过排气筒（DA009）排放	——

		执行标准	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准、附录 A；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准；《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3、表 4 标准；《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准	处理设施出口、厂界、厂区内监控点
		监测项目	颗粒物、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、乙酸乙酯、乙酸丁酯、总挥发性有机物	
	喷粉废气	处理措施	负压收集+滤芯除尘器+袋式除尘器+排气筒（DA010）	——
		执行标准	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 标准、附录 A；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准	处理设施出口、厂界、厂区内监控点
		监测项目	颗粒物	
	设备噪声	治理设施	选用低噪声设备；采取减震降噪措施；合理地布置设备；定期对设备进行检修和维护	厂界
		执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准（昼间≤65dB、夜间≤55dB）	
		监测项目	等效连续 A 声级（Leq）、最大声级（Lmax）	
	固废 生活垃圾	处置措施	设置垃圾桶进行统一收集，交由环卫部门定期清理	——
		执行标准	验收措施落实情况	
	固废 一般工业固废	处置措施	炉渣可外售福建省大田县新岩水泥有限公司综合利用，废布袋、袋式除尘器收集的颗粒物、废砂、废滤芯收集后交由专业回收企业进行资源化再利用	——
		执行标准	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	
	固废 其他固废	处置措施	未破损的各类空桶收集后暂存于危废贮存库，定期交由厂家回收利用	——
		执行标准	验收措施落实情况	
	固废 危险废物	处置措施	废活性炭、废润滑油、含油抹布、浮油、电泳沉渣、废水处理设施污泥、漆渣、喷漆废液、过滤介质（超滤机滤芯材料）、含漆抹布、废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）、磷酸喷淋废液、超滤水洗槽 1 更换废水、破损的空桶暂存危废贮存库，定期委托有相关资质单位处置	——
		执行标准	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)	
	环保管理制度	建立完善的环保管理制度，设立环境管理科；加强管理，促进清洁生产；做好污水、废气处理和固废处置的有关记录和管理工作，完善环境保护资料		——

六、结论

福建三明桓晋机械制造有限公司大田桓晋高端精密铸件及加工组装生产项目选址于福建省大田县上京镇京园路29号（福建（大田）机械铸造产业集聚区），项目总投资53000万元，年产电机水泵铸件10000吨、汽车配件5000吨、机床配件5000吨、电力风力设备5000吨、其他配件5000吨。项目建设符合国家有关的产业政策，符合“三线一单”控制要求，符合《大田县国土空间总体规划（2021-2035年）》要求，符合生态环境分区管控方案及相关规划要求，与周边环境可相容，选址基本合理。该项目的建设具有一定的经济效益和社会效益。项目在生产过程中可能产生的环境影响主要是噪声、固废、废气、废水对环境的影响，只要认真落实本报告表所提出的各项处理措施，实现污染物达标排放和总量控制要求，从环境保护角度分析，项目的建设和正常运营是可行的。

编制单位：福建省朗洁环保科技有限公司（盖章）

2026年10月

联系人：*

联系电话：*

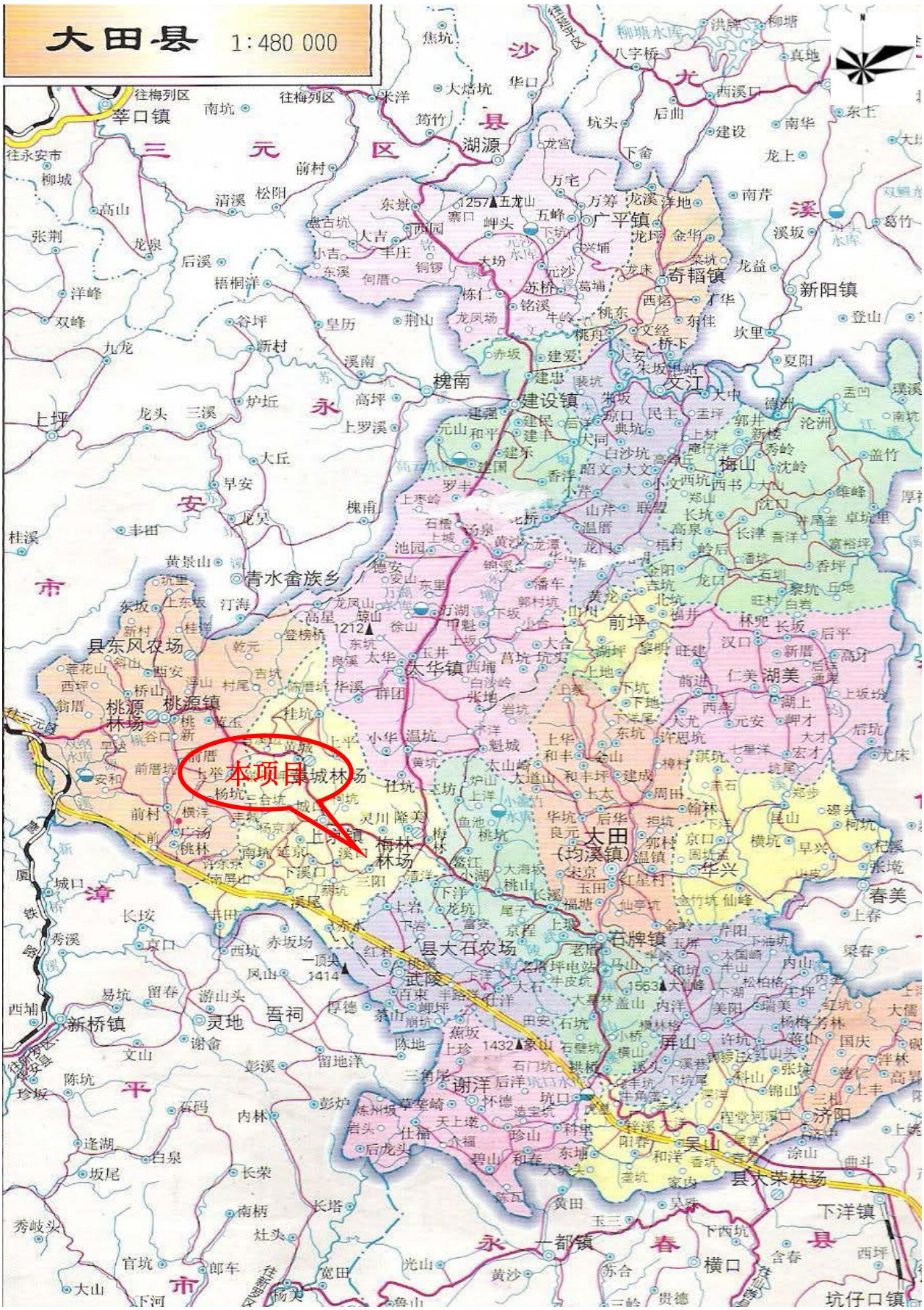
附表

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	非甲烷总烃（有组织+无组织）	合计		/	/	/	5.48 t/a	/	5.48 t/a	+5.48 t/a
		其中部分污染物	苯系物（二甲苯）（有组织+无组织）	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
			乙酸丁酯（有组织+无组织）	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
			乙酸乙酯（有组织+无组织）	/	/	/	0.22t/a	/	0.22t/a	+0.22t/a
			甲醛（有组织+无组织）	/	/	/	0.042 t/a	/	0.042 t/a	+0.042 t/a
			苯酚（有组织+无组织）（苯酚以酚类计，不列入苯系物）	/	/	/	0.537 t/a	/	0.537 t/a	+0.537 t/a
			三乙胺（有组织）	/	/	/	0.08 t/a	/	0.08 t/a	+0.08 t/a
	颗粒物（有组织+无组织）			/	/	/	44.024 t/a	/	44.024 t/a	+44.024 t/a
	SO_2（有组织+无组织）			/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	NOx（有组织+无组织）			/	/	/	0.094t/a	/	0.094t/a	+0.094t/a
废水	废水量			/	/	/	5913.63 t/a	/	5913.63 t/a	+5913.63t/a
	COD			/	/	/	0.3 t/a	/	0.3 t/a	+0.3 t/a
	氨氮			/	/	/	0.03 t/a	/	0.03 t/a	+0.03 t/a
	TP			/	/	/	0.001 t/a	/	0.001 t/a	+0.001 t/a
	TN			/	/	/	0.03 t/a	/	0.03 t/a	+0.03 t/a

一般工业固体废物	炉渣	/	/	/	1987.35 t/a	/	1987.35 t/a	+1987.35 t/a
	废布袋	/	/	/	1 t/a	/	1 t/a	+1 t/a
	袋式除尘器收集的颗粒物	/	/	/	631.87 t/a	/	631.87 t/a	+631.87 t/a
	废砂	/	/	/	380 t/a	/	380 t/a	+380 t/a
	废滤芯	/	/	/	0.5 t/a	/	0.5 t/a	+0.5 t/a
其他废物	未破损的空桶	/	/	/	1874 个/年	/	1874 个/年	+1874 个/年
危险废物	废活性炭	/	/	/	46.48 t/a	/	46.48 t/a	+46.48 t/a
	废润滑油	/	/	/	0.05 t/a	/	0.05 t/a	+0.05 t/a
	含油抹布	/	/	/	0.005 t/a	/	0.005 t/a	+0.005 t/a
	浮油	/	/	/	0.29 t/a	/	0.29 t/a	+0.29 t/a
	电泳沉渣	/	/	/	0.17 t/a	/	0.17 t/a	+0.17 t/a
	废水处理设施污泥	/	/	/	6.5 t/a	/	6.5 t/a	+6.5 t/a
	漆渣	/	/	/	3.2 t/a	/	3.2 t/a	+3.2 t/a
	喷漆废液	/	/	/	4.8 t/a	/	4.8 t/a	+4.8 t/a
	过滤介质（超滤机滤芯材料）	/	/	/	0.03t/3a	/	0.03t/3a	+0.03t/3a
	含漆抹布	/	/	/	0.04 t/a	/	0.04 t/a	+0.04 t/a
	废蜂窝陶瓷及贵金属催化剂（钯、铂）	/	/	/	0.3t/3a	/	0.3t/3a	+0.3t/3a
	磷酸喷淋废液	/	/	/	1.6 t/a	/	1.6 t/a	+1.6 t/a
	超滤水洗槽 1 更换废水	/	/	/	2 t/a	/	2 t/a	+2 t/a
	破损空桶	/	/	/	99 个/年	/	99 个/年	+99 个/年

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1：项目地理位置