建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东宸瀚重工科技有限公司智能制造生产基地建设项目

建设单位（盖章）：广东宸瀚重工科技有限公司

编制日期：2026 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1770432370000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	645z30
建设项目名称	广东宸瀚重工科技有限公司智能制造生产基地建设项目
建设项目类别	30—068铸造及其他金属制品制造
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东宸瀚重工科技有限公司
统一社会信用代码	91441621M A G 0Y X P T 8X
法定代表人（签章）	何平
主要负责人（签字）	何平
直接负责的主管人员（签字）	何平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东熙霖节能环保工程咨询服务有限公司
统一社会信用代码	91441900568234926H
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈磊	201805035150000014	BH 005173	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄蔡琪	报告全文	BH 080036	
陈磊	审核	BH 005173	

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....26
四、 主要生态环境影响和保护措施.....33
五、环境保护措施监督检查清单.....86
六、结论.....91
附表.....92
附图 1 编制主持人勘察现场图（拍摄于 2026 年 1 月 5 日）.....94
附图 2 项目地理位置示意图.....95
附图 3 项目四至图.....96
附图 4 项目四至现状照片.....97
附图 5 项目厂区总平面布置图.....98
附图 6-1 1 号厂房车间平面图.....99
附图 6-2 2 号厂房车间平面图.....100
附图 6-3 3 号厂房车间平面图.....101
附图 7 环境保护目标分布图（无敏感点）.....102
附图 8 紫金县蓝塘产业新城控制性详细规划—土地利用规划图.....103
附图 9 广东省三区三线专题图查询结果截图.....104
附图 10 广东省“三线一单”数据管理及应用平台.....105
附图 11 河源市环境管控单元图（底图引自河源市“三线一单”）.....106
附图 12 项目选址与周边水源保护区相对位置图.....107
附图 13 项目选址与自然保护区的相对位置图.....108
附件 1 营业执照 91441621MAG0YXPT8X.....109
附件 2 项目备案证.....110
附件 3 法人身份证.....111
附件 4 不动产权证.....112
附件 5 环境影响评价委托书.....113
附件 6 呋喃树脂 MSDS.....114
附件 7 磺酸固化剂 MSDS.....122
附件 8 水性油漆 MSDS 及 VOCs 检测报告.....130
附件 9 油性油漆及其稀释剂 MSDS 以及 VOCs 检测报告.....136
附件 10《润信环保包装礼品盒生产建设项目（一期）验收检测报告》（报告编号：GDAB.HJ[2025]第 050040 号）摘录.....147
附件 11 会议纪要.....150
附件 12 投资协议书.....154

附件 13　专家函审意见及修改索引 160
附件 14　关于项目投资主体及建设单位关联关系的情况说明 163

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">广东宸瀚重工科技有限公司智能制造生产基地建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2511-441621-04-01-338665</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">河源市紫金县蓝塘产业新城</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（经度 114 度 53 分 0.230 秒，纬度 23 度 23 分 13.880 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3391 黑色金属铸造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十、68、铸造及其他金属制品制造 339</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>项目备案部门</td><td>紫金县发展和改革局</td><td>项目备案文号</td><td>2511-441621-04-01-338665</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>38597.3</td><td>环保投资（万元）</td><td>800</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>2.07</td><td>施工工期</td><td>12 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地面积（m^2）</td><td>81868.95</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">依据建设项目生态环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）专项评价具体设置原则，本项目无需设置专项评价，情况说明如下表所示。
表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明
<table>
<tr><th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否需要设置专项评价</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〔a〕芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>项目编制报告表，本项目生产过程中会产生甲醛废气产生及排放，甲醛属于有毒有害污染物，项目厂界 500 米范围内无环境保护目标</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目无工业废水排放</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>项目 Q＜1，未超过临界量</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">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。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划生态环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划</td><td>无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
一、产业政策符合性
项目主要从事铸件的加工生产，项目产品、设备、工艺不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的限制类和淘汰类，也不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中的禁止和许可两类事项，因此项目符合相关产业政策，本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析如下：
表 1-2 项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析
<table>
<tr><th>类型</th><th>政策要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td>限制类</td><td>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</td><td>本项目采用树脂砂、负压造型、3D 打印造型的铸造项目</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>淘汰类</td><td>六钢铁、5.用于熔化废钢的工频和中频感应炉（根据法律法规和国家取缔“地条钢”有关要求淘汰）</td><td>本项目采用中频熔炉熔炼金属液，用于生产金属铸件，配套浇铸成型、砂处理、打磨及机械加工等工序，不属于利用中（工）频炉熔化废钢生产地条钢、普碳钢、不锈钢等钢坯（锭）及钢材，符合《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</td><td>符合</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

		见》（钢协〔2017〕23 号）中 “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” 的规定	
	十机械、11、砂型铸造粘土烘干砂型及型芯；13、砂型铸造油砂制芯	本项目砂型采用呋喃树脂，不使用粘土及油砂	符合

二、与城市规划相符性分析

项目位于河源市紫金县蓝塘镇蓝塘产业新城。根据《紫金县蓝塘镇产业新城控制性详细规划》（详见附图 8），项目所在地属于工业用地，故项目的建设符合城镇规划的要求。符合相关城市规划要求。

三、与环境功能区划相符性分析

1、根据《关于河源市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔2000〕95 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《河源市人民政府关于部分乡镇及以下集中式饮用水水源保护区调整的批复》（河府函〔2020〕459 号）等，项目所在地不属于饮用水水源保护区。

（1）项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

（2）项目纳污水体为秋香江及南山水，属于Ⅱ类区域。

（3）项目所在区域属于声环境 3 类区，不属于声环境 1 类区。

四、与“三线一单”的相符性分析

1、与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31 号）相符性分析。

表 1-3 项目与河源市三线一单的相符性分析

类别	相符性分析	符合性
生态保护红线	本项目位于河源市紫金县蓝塘产业新城，根据《河源市人民政府关于印发河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31 号），本项目所在地处于重点保护单元（环境管控单元名称为紫金县凤安镇一般管控单元，环境管控单元编码 ZH44162130002）。根据广东省三区三线专题图的查询结果（详见附图9）。项目所在地处于该方案所划定的生态保护红线之外。因此，项目选址符合生态保护红线控制要求。	符合
资源利用上线	项目生产过程中消耗一定量的水资源和电能。生产用水以及生活用水由市政给水管网供应；项目生产用水循环使用；电能由市政电网供给。资源消耗量不会突破当地的资源利用上线。	符合
环境质量底线	项目附近地表水环境、声环境、大气环境质量均能够满足相应的标准要求。本项目运营期生活污水经三级化粪池处理后排入	符合

	市政污水管网；熔炼冷却塔用水，循环使用不外排，定期补充损耗；水帘柜废水以及水喷淋废水交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排；本项目运营期的废气经收集处理后达标排放，无组织排放废气通过加强车间通风后排放；合理布局机械设备，采取有效的隔声、消声、减振等降噪措施，对周围生态环境影响很小，符合环境质量底线要求。	
环境准入负面清单	主要从事铸件加工生产，根据紫金县凤安镇一般管控单元准入清单管控要求，项目不属于准入清单中“限制类”和“禁止类”项目，符合环境准入要求。	符合

根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31 号）及《2023 年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》（河环〔2024〕64 号），本项目位于紫金县凤安镇一般管控单元，环境管控单元编码 ZH44162130002。项目与“紫金县凤安镇一般管控单元”相符性分析见表 1-4。

表 1-4 项目与紫金县凤安镇一般管控单元的相符性分析

紫金县凤安镇一般管控单元，环境管控单元编码 ZH44162130002			
管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**符合性**
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，可依托现有资源和优势，开展生态农业、生态旅游。 1-2.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源紫金赤竹嶂地方级森林自然公园，需按照《中华人民共和国森林法》《国家级森林公园管理办法》《国家级公益林管理办法》《广东省森林公园管理办法》《广东省生态公益林更新改造管理办法》《广东省森林保护管理条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。 1-4.【生态/禁止类】禁止在生态保护红线外的一般生态空间从事影响主导生态功能的建设活动。禁止在生物多样性维护功能重要区域从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。 1-5.【生态/限制类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区外的区域，在符合现行法律法规前提	1-1：与本项目无关； 1-2、1~3：本项目选择不在生态保护红线内自然保护地涉及河源紫金赤竹嶂地方级森林自然公园内； 1-4：本项目位于城镇集中建设区内，主要为工业生产，不从事影响主导生态功能的建设活动； 1-5：本项目不属于生态保护红线内； 1-6：水源涵养生态功能区内； 1-7：与本项目无关； 1-8：本项目无新建锅炉。	符合

		下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。 1-6.【生态/限制类】水源涵养生态功能区内，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力，坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。仅允许对一般生态空间内的人工商品林依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。 1-7.【水/限制类】禁养区内严格环境监管，防止死灰复燃。 1-8.【大气/禁止类】天然气管网覆盖范围内禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。 1-9.【其他/综合】具体项目准入及建设符合环境保护基本要求。	**1-9**：本项目乙醇契合石墨粉的分散，后续将作为燃料进行点燃，不作为高 VOCs 原辅材料使用；本项目使用的水性油漆、油性油漆（与稀释剂混合后）属于低 VOCs 原料。涉 VOCs 废气经收集处理后高排。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。 2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，凤安镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到上级下达的目标要求。	项目贯彻落实“节水优先”方针，在运营过程消耗的水、电资源较少，烤粉的能耗为天然气。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加强农业面源污染治理，实施农药、化肥零增长行动，全面推广测土配方施肥技术，完善农药化肥包装废弃物回收体系。现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，不得直接向水体排放未经处理的畜禽粪污、废水。 3-2.【水/鼓励引导类】推进单元内各行政村污水处理设施建设，确保秋香江水质稳定达 II 类或以上。	3-1：与项目无关； 3-2：项目无工业废水排放；生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水处理厂。	符合
	环境风险防控	4-1.【生态/综合类】强化河源紫金赤竹嶂地方级森林自然公园监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。 4-2.【水/综合类】加强凤安过水沥水源保护区的水质保护和监管。	企业拟建立专门的环境管理机构—安全环保科，健全建立相关环境应急管理机制。	符合

	4-3.【土壤/限制类】用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。 4-4.【风险/综合类】尾矿库企业应按照要求完善环境监测及预防预警监测制度，做好环境风险隐患检查，建立健全预警、应急预案和应急保障体系。 4-5.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。		

2、与《河源市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析。

文件提出：

大力推进低 VOCs 含量产品源头替代，将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单，制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划，根据涉 VOCs 重点行业及物种排放特征，实施重点行业低 VOCs 含量原辅材料替代工程。实施涉 VOCs 排放行业企业分级和清单化管控动态更新涉 VOCs 重点企业分级管理台账，强化 B 级、C 级企业管控，并推动 B 级、C 级企业向 A 级企业转型升级。督促企业开展含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等》储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，已建项目逐步淘汰光催化、光氧化水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。

本项目严格落实《河源市生态环境保护“十四五”规划》中关于推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代、实施涉 VOCs 排放企业分级管控以及加强 VOCs 无组织排放控制和末端治理等相关要求。

（1）低 VOCs 含量原辅材料源头替代方面： 本项目生产过程中使用的无水乙醇主要用于石墨粉的分散，后续作为燃料点燃。由于其在现阶段生产工艺中暂不具备可行的替代条件，因此暂无法采用低 VOCs 含量原辅材料进行替代。本项目使用的水性油漆属于低 VOCs 含量原辅材料；油性油漆与配套稀释剂混合使用，其 VOCs 含量应符合相应国家及地方标准要求。在后续生产运营过程中，建设单位将持续关注低 VOCs 含量原辅材料的研发及应用情况，在满足产品质量和生产工艺要求的前提下，优先选用低 VOCs 含量原辅材料，逐步推进源头替代。

（2）涉 VOCs 企业分级和清单化管控方面： 本项目建成后将严格落实生态环境主

管部门关于涉 VOCs 排放企业分级管理及清单化管控的相关要求，配合开展企业分级评定及动态更新工作，按照相应管理级别落实污染防治措施和环境管理要求，持续提升企业 VOCs 污染防治水平。

（3）VOCs 无组织排放控制方面： 本项目运营期将加强含 VOCs 物料的全过程管理，严格落实含 VOCs 原辅材料及产品的储存、转移、输送和使用等环节的密闭管理要求，加强生产设备及管线组件的日常维护和检查，减少物料储存、输送及生产过程中的 VOCs 无组织排放。同时，规范含 VOCs 物料的使用、收集和暂存管理，尽可能减少废气逸散。

（4）VOCs 末端治理方面： 本项目产生的有机废气经收集后，分别采用“活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生装置”和“两级活性炭吸附装置”处理，处理后的废气经排气筒高空排放。项目拟采用的废气治理工艺不属于规划提出的逐步淘汰的光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）及低温等离子等低效 VOCs 治理技术。建设单位将加强废气治理设施的运行维护和管理，确保废气稳定达标排放。

综上所述，本项目在原辅材料选用、涉 VOCs 污染源管理、无组织排放控制及有机废气末端治理等方面采取了相应的污染防治措施。虽然项目现阶段因生产工艺需要仍使用无水乙醇，但已明确其使用用途及暂不可替代的原因，并通过配套废气收集处理设施控制 VOCs 排放。因此，在严格落实各项 VOCs 污染防治措施及环境管理要求的前提下，项目建设与《河源市生态环境保护“十四五”规划》的相关要求总体相符。

3、与《河源市臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（河环函〔2023〕19 号）相符性分析

（2023-2025 年）：

（二）强化固定源 VOCS 减排

..... 9.其他涉 VOCS 排放行业控制

工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCS 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCS 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822-2019）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367-2022）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCS 除外）、低温等离子等低效 VOCS 治理设施（恶臭处理除外），组织

排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCS 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（市生态环境局牵头，市工业和信息化局等参加）。

10.产业集群升级改造和涉 VOCS“绿岛”项目建设工作目标：全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉有机化工生产的产业集群，开展升级改造。推动涉 VOCS“绿岛”项目建设。

工作要求：各县（区）应排查涉大气污染物排放产业集群（同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业企业原则上超过 30 家的可以认定为涉大气污染物排放产业集群），对存在突出问题的产业集群要制定整改方案，统一整治标准和时限，实现淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，2023 年年底前基本完成产业集群综合治理。同一类别工业涂装企业聚集的园区和集群，推进建设集中涂装中心；吸附剂使用量大的园区和集群，建设吸附剂集中再生中心，同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系；同类型有机溶剂使用量较大的园区和集群，建设有机溶剂集中回收中心。推进建设钣喷共享中心，配套建设适宜高效 VOCS 治理设施，钣喷共享中心辐射服务范围内逐步取消使用溶剂型涂料的钣喷车间。（市发展改革局、工业和信息化局、自然资源局、生态环境局、住房城乡建设局、市场监管局按职责分工负责）。

11.涉 VOCS 原辅材料生产使用

工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCS 含量限值标准。

依法查处生产、销售 VOCS 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为。（市市场监管局负责）

增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。（市生态环境局负责）。

本项目无氮氧化物产生及排放。本项目乙醇契合石墨粉的分散，后续将作为燃料进行点燃，不作为高 VOCs 原辅材料使用；本项目使用的水性油漆、油性油漆（与稀释剂混合后）属于低 VOCs 原料，涉有机废气通过集气罩进行收集后，经“活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生装置”以及“两级活性炭吸附装置”处理后高空排放。因此本项目与《河源市臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（河环函〔2023〕19 号）相符。

4、项目与《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）相符性分析

一、总体要求

（三）发展目标

到 2025 年，铸造和锻压行业总体水平进一步提高，保障装备制造业产业链供应链安全稳定的能力明显增强。产业结构更趋合理，产业布局与生产要素更加协同。重点领域高端铸件、锻件产品取得突破，掌握一批具有自主知识产权的核心技术，一体化压铸成形、无模铸造、砂型 3D 打印、超高强钢热成形、精密冷温热锻、轻质高强合金轻量化等先进工艺技术实现产业化应用。建成 10 个以上具有示范效应的产业集群，初步形成大中小企业、产业链上中下游协同发展的良好生态。智能化改造效应凸显，打造 30 家以上智能制造示范工厂。培育 100 家以上绿色工厂，铸造行业颗粒物污染排放量较 2020 年减少 30%以上，年铸造废砂再生循环利用达到 800 万吨以上，吨锻件能源消耗较 2020 年减少 5%。

到 2035 年，行业总体水平进入国际先进行列，形成完备的产业技术体系和持续创新能力，产业链供应链韧性显著增强，绿色发展水平大幅提高，培育发展一批世界级优质企业集团，培育形成有国际竞争力的先进制造业集群。

二、重点任务

（一）提高行业创新能力

2.发展先进铸造工艺与装备。重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V 法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型 3D 打印等先进铸造工艺与装备。

相符性分析：本项目采用的呋喃树脂自硬砂铸造工艺、负压砂模铸造工艺、3D 打印铸造工艺，属于发展先进铸造工艺与装备中的“高效自硬砂铸造”、“消失模铸造”、“砂型 3D 打印”。

（二）推进行业规范发展

1.推进产业结构优化。严格执行节能、环保、质量、安全技术等相关法律法规标准和《产业结构调整指导目录》等政策，依法依规淘汰工艺装备落后、污染物排放不达标、生产安全无保障的落后产能。鼓励大气污染防治重点区域加大淘汰落后力度。铸造企业不得采用无芯工频感应电炉、无磁轭（≥0.25 吨）铝壳中频感应电炉、水玻璃熔模精密铸造氯化铵硬化模壳、铝合金六氯乙烷精炼等淘汰类工艺和装备。加快存量项目升级改造，推进企业合理选择低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术，提升行业竞争能力。强化铸造和锻压与装备制造业协同布局，引导具备条件的企业入园集聚发展，提升产业链供应链协同配套能力，构建布局合理、错位互补、供需联动、协同发展的产业格局。

相符性分析：本项目采用的设备不属于无芯工频感应电炉、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。

（三）加快行业绿色发展

1.加快绿色低碳转型。推进绿色方式贯穿铸造和锻压生产全流程，开发绿色原辅材料、推广绿色工艺、建设绿色工厂、发展绿色园区，深入推进园区循环化改造。推动企业依法披露环境信息，接受社会监督。积极开展清洁生产，做好节能监察执法、节能诊断服务工作，深入挖掘节能潜力。鼓励企业采用高效节能熔炼、热处理等设备，提高余热利用水平。推广短流程铸造，鼓励铸造行业冲天炉（10 吨/小时及以下）改为电炉。推进铸造废砂再生处理技术应用、废旧金属循环再生与利用。推广整体化大型化短流程低成本锻压技术，推广环保润滑介质应用，加大非调质钢使用比例等。

相符性分析：项目采用中频电炉进行熔炼，中频炉通过将三相工频交流电整流为直流电，再将直流电变为可调节的中频电流，供给由电容和感应线圈里流过的中频交变电流，从而在金属材料中产生涡流并产生热量；采用树脂砂再生生产工艺，循环利用旧砂、降低成本并减少废砂排放的关键过程。对周围环境不会产生明显影响。

综上，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 号相符性分析要求。

5、项目选址合理性分析

本项目位于河源市紫金县蓝塘产业新城，根据广东省三区三线专题图，本项目不占用永久基本农田，符合国家有关永久基本农田保护的规定，本项目不涉及生态保护红线，符合国家有关占用生态保护红线的规定。项目用地均属于工业用地。选址不处在环境敏感区内，且评价区域内无自然保护区、风景名胜区和珍稀濒危野生动植物。

项目评价区域内的环境空气质量、地表水环境质量、声环境质量总体上符合相应环境功能区要求。项目污染物的产生量较少，经成熟可靠的环保设施处理后，可完全达标排放，不会造成评价区域内的环境质量降级，不会对周边敏感保护目标产生明显影响，污染物的最终排放量也符合总量控制指标。因此项目选址具有环境可行性。

二、建设项目工程分析

建设项目工程分析

一、项目概况及由来

广东宸瀚重工科技有限公司拟在河源市紫金县蓝塘产业新城，建设广东宸瀚重工科技有限公司智能制造生产基地建设项目（以下简称“本项目”），厂区中心坐标为东经114°53'0.230"、北纬23°23'13.880"，总投资38597.3万元，占地面积81868.95m^2，建筑面积64852m^2，主要从事金属铸件的加工生产，年加工生产铸件6万吨。

说明：项目备案证载明的总投资为37533.0万元（不含土地购置费用），企业实际总投资为38597.3万元。实际投资金额较备案金额有所增加，具体以企业实际投资情况为准。

二、工程内容

1、建设规模及产品方案

表2-1　项目建设规模及产品方案一览表

序号	指标		数量
1	总投资（万元）		38597.3
2	占地面积（m^2）		81868.95
3	建筑面积（m^2）		64852
4	产品方案	金属铸件（万吨/年）	6
说明：自硬化造型铸件2万t/a、负压砂模造型铸件2万t/a、3D打印造型铸件2万t/a，合计6万t/a。			

2、项目工程内容

表2-2　单体建筑面积一览表

建筑类别	标准层面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	建筑高度（m）
1号厂房	27828	27828	1	18
2号厂房	12288	12288	1	16
3号厂房	18432	18432	1	16
宿舍楼	1118.39	6087.44	6	21.3
配电房	216.56	216.56	1	5
合计	/	64852	/	/

表2-3　项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	主要工程内容
主体工程	1号厂房	设有砂处理区（混料、破碎、过筛）、熔炼区、料场、开箱区、砂箱模具存放区、自硬化造型、3D打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜车间、一般固废仓、危险废物仓
	2号厂房	铸件存放区、打磨区、抛丸区、喷漆及晾干车

			间、办公区、化学品库房
	3 号厂房		铸件存放区、机加工区、组装区、检测区、办公区
辅助工程	宿舍楼		用于员工住宿
	配电房		用于生产及生活电力分配
公用工程	供电		市政供电
	供水		市政供水
	排水		雨污分流，雨水和污水分开收集、分开处置。雨水经厂区雨水收集渠收集后排入市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后排入市政截污管网
环保工程	废气	熔炼废气	收集后引至“布袋除尘装置”处理后通过 DA001 高空排放（排放高度 15m）
		自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜废气	收集后引至“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生装置”处理后通过 DA002 高空排放（排放高度 15m）
		喷漆及晾干废气	收集后引至“水喷淋+两级活性炭吸附装置”处理后通过 DA003 高空排放（排放高度 15m）
		抛丸、打磨废气	收集后经设备自带“布袋除尘装置”处理后通过 DA004 高空排放（排放高度 15m）
		砂处理废气	收集后引至“布袋除尘装置”处理后通过 DA005 高空排放（排放高度 15m）
		焊接	加强车间机械通风，无组织排放
	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网
		熔炼冷却水	循环使用不外排，定期补充损耗
		水帘柜废水	水帘柜废水（9.6t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排
		喷枪清洗废水	喷枪清洗废水（4.56t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排
		水喷淋废水	水喷淋废水（17t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排
	固废	一般固废	依托 1 号厂房，设置一般固废暂存区（200m^2），位于 1 号厂房内东南侧，交由专业公司回收处理
		危险废物	依托 1 号厂房，设置危险暂存区（100m^2），位于 1 号厂房内东南侧，交有资质单位回收处理，并执行危险废物转移联单
		员工生活	厂区内设置垃圾桶，交环卫部门统一清运处理
	噪声	设备及辅助设备噪声	选用低噪声设备、合理布局、减振、隔声、距离衰减等措施

4、建设项目主要设备

表 2-4　项目主要设备

序号	设备名称	单位	数量	规格/型号	应用工序	使用能源

1	树脂砂生产线	条	2	/	自硬化造型	电力
2	负压消失模生产线	条	1	/	负压消失模造型	电力
3	3d 打印铸件生产线	条	1	/	3D 打印造型	电力
4	锯床(切割机)	台	3	/	机加工（砂箱生产）	电力
5	重型压刨机 106	台	3	/		电力
6	100 平面刨床	台	3	/		电力
7	630 焊机	台	10	/	焊接（砂箱生产）	电力
8	中频熔炉	套	2	15T	熔炼	电力
9	摇臂钻床	台	5	/	机加工	电力
10	精密数控卧式镗铣床	台	2	/		电力
11	龙门加工中心整机	台	2	/		电力
12	卧式加工中心	台	12	/		电力
13	龙门加工中心	台	12	/		电力
14	落地镗铣床	台	4	/		电力
15	五面铣	台	20	/		电力
16	磨床	台	9	HC-4025-2GM	打磨	电力
17	抛丸机	台	5	3G3353-4 吊钩式	抛丸	电力
18	铸造检测设备	套	1	/	检测	电力
19	加工装配检测设备	套	1	/		电力
20	破碎机	台	2	/	破碎（砂处理）	电力
21	混料机	台	2	/	混料（砂处理）	电力
22	滚动筛	套	2	/	过筛（砂处理）	电力
23	切割机	台	3	/	切割（泡沫铸件加工）	电力
24	雕刻机	台	3	/	雕刻（泡沫铸件加工）	电力
25	水帘柜	台	2	4.0×2.0×3.0m	喷漆	电力
26	配套 喷枪	把	4	/		/
27	行车	台	28	/	辅助设备	电力
28	余热回收机	台	10	/		电力
29	变压器	台	1	1250 油浸式		电力
30	单联半龙门吊	台	3	5T		电力
31	气动转盘	台	8	HCT-1200		电力
32	空压机	台	5	5 匹		电力
33	冷却塔	台	2	30m^3/h		电力

（1）中频熔炉产能核算

表 2-5　项目中频熔炉产能核算汇总表汇总表

设备名称	规格型号	设备数量（台）	生产能力（h/批次）	年生产时间（h）	单台设备设计产能（t/a）	设备理论产能（t/a）	产品产能（t/a）
中频熔炉	15T	2	1.2	2400	30000	60000	60000
说明：设备型号代表熔炉每批次量。							

综上所述，项目中频熔炉设计产能与本项目产能相匹配。

5、原辅材料

（1）项目原辅材料使用情况

表 2-6　主要原辅材料用量统计表

序号	名称	单位	年用量	形状形态	包装规格	储存方式	最大储存量	备注
1	废钢	万吨	5.3	固体	/	室内堆场堆放	0.12	铸件原料
2	生铁	吨	4000	固体	/	室内堆场堆放	200	
3	增碳剂	吨	3400	固体	/	密封袋装存放	100	
4	石英砂	吨	4000	固体	/	室内堆场堆放	200	树脂砂生产
5	呋喃树脂	吨	960	液体	50kg/桶	密封桶装	15	
6	磺酸固化剂	吨	320	液体	50kg/桶	密封桶装	8	
7	泡沫板	吨	30	固体	/	室内堆场堆放	1.5	负压消失模造型原料
8	石墨粉	吨	330	固体粉末	20kg/袋	密封袋装存放	20	耐火涂料
9	无水乙醇	吨	110	液体	50kg/桶	密封桶装存放	10	
10	钢丸	吨	0.1	固体	/	密封袋装存放	0.1	抛丸材料
11	钢板	吨	300	固体	/	室内堆场堆放	15	砂箱原料
12	热轧扁钢	吨	6	固体	/	室内堆场堆放	3	
13	水性油漆	吨	10	液体	10kg/桶	密封桶装存放	1	涂料
14	油性油漆	吨	1.67	液体	10kg/桶	密封桶装存放	0.2	涂料
15	稀释剂	吨	0.83	液体	10kg/桶	密封桶装存放	0.1	涂料
16	润滑油	吨	1	液体	50kg/桶	密封桶装存放	0.5	设备保养
说明：废钢主要来源于钢铁加工厂车、铣、刨、磨产生的钢屑、边角料、冲压余料，废钢不含涂层，进场前需进行测试（碳含量：＜2.0%）；测试合格后再外购回来进行生产。								

（2）项目主要原辅材料理化性质表

表 2-7　主要原辅材料理化性质

材料名称	理化性质
废钢	废钢是在生产生活过程中淘汰或者损坏的作为回收利用的废旧钢铁；其含碳量一般小于 2.0%，硫、磷含量均不大于 0.05%。钢含碳量较低，有很好的韧性。根据含碳量有，低碳钢≦0.25％，中碳钢 0.25％~0.6％，高碳钢＞0.6％。密度为 7.86g/cm³，熔点为 1535℃，沸点为 2750℃。
增碳剂	黑色粉状，有金属光泽，主要成分为固定碳（≥98%），及少量的灰分、挥发分、氮、水分等，密度约 1.8～2.2 g/cm³，不易受潮，熔点：约 3500℃（碳的升华温度），常温下稳定，不易氧化、不易燃。
生铁	为块状，断口呈银灰色，密度：约 6.6~7.0 g/cm³，熔点：远低于纯铁（纯铁熔点 1538℃），铸造生铁熔点约 1100~1200℃，碳、硅含量越高，熔点越低，更易熔炼。
呋喃树脂	棕红色液体，主要成分为水份 22%、糠醇 52%、脲醛树脂 25.8%、N、N-双二羟甲基脲 0.07%、甲醛 0.02%、氯化钠 0.01%、氯化氢 0.01%、杂化质 0.06%、尿素 0.03%。微溶于水，易溶于酯、酮等有机溶机，是铸造工业的砂（型）芯粘结剂。 呋喃树脂 MSDS 报告详见附件 6。
磺酸固化剂	红色液体，主要成分为二甲苯磺酸 2%、二甲苯 0.179%、硫酸 0.1635%、甲醇 0.92%、硫酸单甲酯 35.77%、水份 20.4675%、杂质 0.5%。闪点（℃）：56；不溶于水，溶于有机溶剂，用于建筑、装饰行业等。 磺酸固化剂 MSDS 报告详见附件 7。
石墨粉	工业用石墨粉的核心成分是高纯度碳（C，含量通常≥95%，高纯品可达 99.9%以上），辅以微量灰分、挥发分、硫等杂质，其理化性质兼具稳定性与特殊性：物理层面呈灰黑色鳞片状粉末，具有优异的润滑性（层状晶体结构易滑移）、耐高温性（熔点高达 3652℃，沸点 4827℃，高温下不熔化仅升华）、导热导电性（导热系数为铜的 1/3，导电性随温度升高而增强）及化学惰性；化学层面常温下不与酸、碱、盐发生反应，仅在高温条件下可与氧、氟等强氧化剂反应，同时具备良好的耐火性与抗腐蚀性能，是铸造耐火涂料、导电材料、润滑添加剂等领域的常用原料。
无水乙醇	无水乙醇是一种无色透明、易挥发的易燃液体，具有特殊醇香气味，能与水、甲醇、乙醚等多数有机溶剂以任意比例混溶；其沸点为 78.5℃，熔点为-114.1℃，相对密度（水 =1）为 0.79，闪点仅 12℃，爆炸极限为 3.3%~19.0%（体积分数），遇明火、高热极易燃烧爆炸；化学性质上兼具醇类典型特性，可发生氧化、酯化、脱水等反应
润滑油	润滑油是用在各种类型机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。外观形状为淡黄色粘稠液体。相对密度（水=1）0.88g/cm³，饱和蒸气压 0.13（145.8℃）时闪点（℃）>200，溶解性溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、内酮等多数有机溶剂。燃烧性可燃，燃烧分解产物一氧化碳、二氧化碳。
水性	水性油漆是以水作为稀释剂、含极少量有机溶剂的涂料，本项目所用的水性

油漆	油漆其主要成分为水性树脂共聚乳液 40-60%、颜、填料 10-20%、水性助剂 5-10%、去离子水 20-30%。不含苯、甲苯、二甲苯、甲醛、游离 TDI、有毒重金属等。沸点/沸点范围：100℃，密度为 1.g/cm³（该数据由供应商提供）。 根据检测报告检测结果已按照《色漆和清漆挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 差值法》（GB/T23985-2009）8.4 公式扣除水分进行计算，扣除水分的 VOC 检测结果为 133g/L。参考《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)，“工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）”-底漆限量值为≤250g/L，属于低 VOCs 原辅材料。 水性油漆 MSDS 报告及 VOCs 检测报告详见附件 8。	
油性油漆	主要成分为乙二醇单丁醚 5%、树脂 35%、醋酸乙酯 10%、醋酸丁酯 10%、色膏 40%。密度：1.04g/cm³，沸点：122℃，闪点：20℃（闭杯法），自燃温度：380℃。	根据企业介绍，本项目外购的油性油漆与稀释剂的比例为 2:1。混合后的密度为 0.998g/cm³。 油性油漆（混合后）的 VOCs 含量检测报告，有机挥发分：260g/L。符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求，产品类别为工业防护涂料-金属基材防腐涂料-单组分，限值量为≤500g/L。 挥发含量为 260g/L÷0.998g/cm³÷1000×100=26.05%，则不挥发物含量（固含量）为 1-26.05%=73.95%。 油性油漆及稀释剂 MSDS 报告以及 VOCs 检测报告详见附件 9。
稀释剂	主要成分为乙二醇单丁醚 15%、丙二醇甲醚醋酸酯 30%、醋酸乙酯 30%、醋酸丁酯 25%。密度：0.914g/cm³， 沸点：120℃， 闪点：10℃（闭杯法），自燃温度：320℃。	
泡沫板	可发性聚苯乙烯（EPS）泡沫板，为白色或浅色多孔固体，密度 15-30 kg/m³，不溶于水、乙醇，易溶于苯、甲苯、二甲苯等芳香烃溶剂。聚苯乙烯基体的玻璃化转变温度（Tg）约 100℃，这是泡沫板开始软化变形的温度。当温度达到 120-130℃ 时，聚苯乙烯分子链开始解缠结，泡沫板会出现明显的熔融收缩。热分解起始温度：约 280℃，此时聚苯乙烯分子开始发生断链反应，释放出小分子有机物。剧烈分解温度：350－400℃，分子链大量断裂，泡沫板快速分解、碳化。分解主要产污为苯乙烯。	

（3）项目水性油漆不扣除水分的 VOCs 含量

①水性油漆

根据水性油漆的 MSDS 及 VOCs 成分检测报告可知，水性油漆的密度为 1.0g/mL，含水率为 20~30%（本项目取 25%），扣除水分 VOC 含量 133g/L，根据《色漆和清漆挥发性有机化合物（VOC）含量的测定差值法》（GB/T23985-2009）8.4 公式反算得 1g 试验样品中化合物的含量：

$$样品中VOC含量\ (\%)=\frac{扣除水分的VOCs含量}{\rho样品\times1000}\times(100-\rho样品\times\frac{样品水份含量}{0.997537g/mL}$$

金属喷漆用的水性油漆不扣除水分 VOCs 含量=133/（1.0×1000）×（100-1.0×（25/0.997537）=9.97%。水性油漆固含量约 1-9.97%-25%=65.03%。

（4）主要原辅材料用量核算

①喷漆涂料用量核算

表 2-8　喷漆涂料用量核算一览表

油漆类型	喷漆面积/m^2	喷漆厚度/μm	上漆率	年用量/m^3	湿膜密度/g/cm^3	年用量/t
	a	b	c	d	e	f
水性油漆	240000	25	60%	10	1	10
油性油漆（混合后）	60000	25	60%	2.5	0.998	2.5
说明：①根据企业介绍，本项目铸件根据客户需求进行定制，产品表面积约为 3~7m^2/t（本项目取 5m^2/t），则本项目产品表面积为 60000×5=300000m^2；80%的产品喷涂水性油漆，20%的产品喷涂油性油漆。 ②项目自动喷漆线、水帘柜喷漆附着率参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈志良主编），空气喷涂一般的涂着率可达到 50~65%，按 60%计； ③d=a×b÷C×10^{-6}；f=d×e； ④根据企业介绍，铸件喷漆厚度均为 25μm； ⑤油性油漆混合后用量为 2.5t/a，油性油漆及稀释剂比例为 2:1，则油性油漆用量为 1.67t/a，稀释剂用量为 0.83t/a。						

②耐火涂料用量核算

表 2-9　耐火涂料用量核算一览表

工艺名称	产品产能万 t/a	涂料		
		石墨粉	乙醇	自来水
自硬化造型	2	110	55	/
3D 打印造型	2	110	55	/
负压消失模造型	2	110	/	110
合计		330	110	110
说明：根据企业介绍，本项目生产 1 万吨铸件，消耗 55 吨石墨粉；自硬化造型及 3D 打印造型石墨粉跟乙醇比例为 2:1；负压消失模造型石墨粉跟水比例 1:1。				

③呋喃树脂、磺酸固化剂用量核算

表 2-10　呋喃树脂、磺酸固化剂用量核算一览表

工艺名称	产品产能万 t/a	粘结剂	
		呋喃树脂	磺酸固化剂
自硬化造型	2	480	160
3D 打印造型	2	480	160
合计		960	320
说明：根据企业介绍，呋喃树脂、磺酸固化剂比例为 3:1，本项目生产 1 万吨铸件，消耗 320 吨粘结剂（240 吨呋喃树脂、80 吨固化剂）			

6、劳动定员及工作制度

项目员工人数为300人，每天工作8小时，实行一班制，年工作日计300天，年工作2400小时；仅在项目住宿，不在项目内用餐。

表2-11　项目劳动定员、工作制度和食宿情况

工作制度	食宿情况	员工人数
全年工作300天，每天一班，每班8h	仅在项目住宿，不在项目内用餐	300人

7、项目主要能源消耗

表2-12　项目能耗水耗一览表

序号	名称		用途	消耗量	来源
1	生产及生活用水（吨/年）		生产、生活	15895	市政供水
2	其中	生活用水（吨/年）	员工办公	12600	
3		生产用水（吨/年）	冷却用水、涂料调配、水喷淋、水帘柜及喷枪清洗	3295	
4	电（万度/年）		生产、办公	500	市政供电

8、项目水平衡图

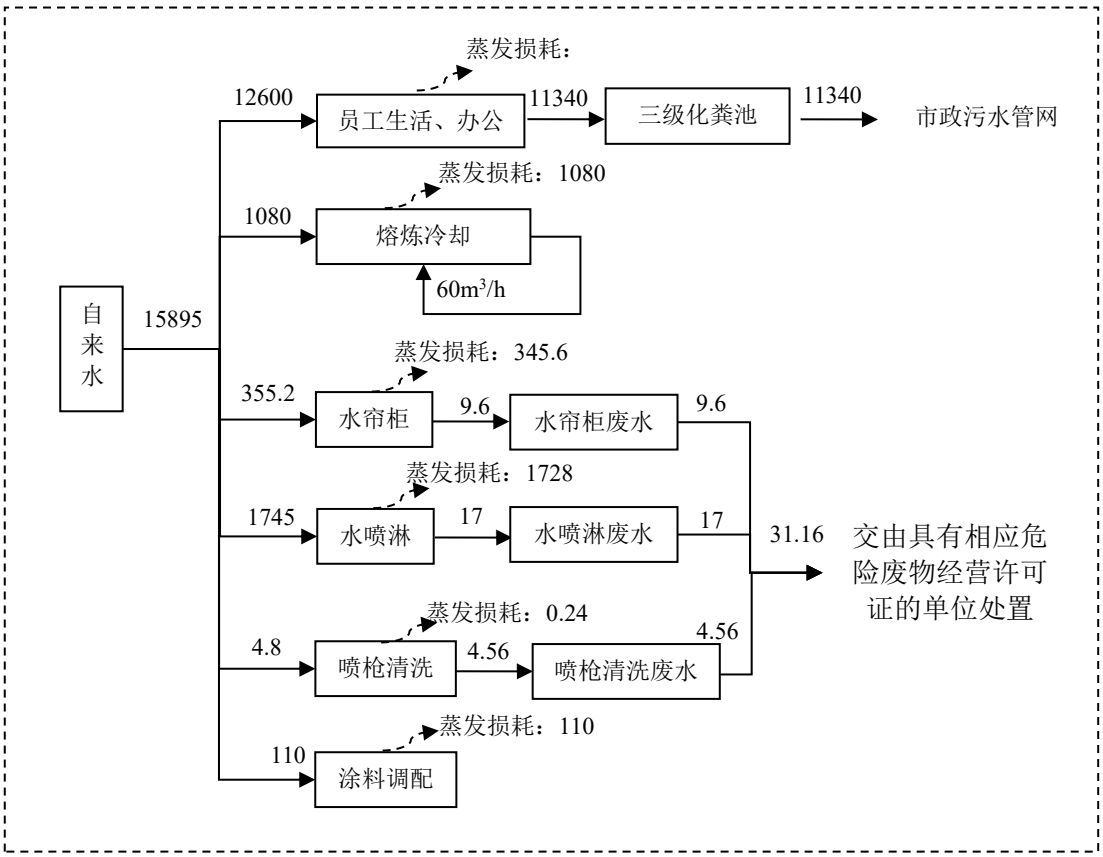


图2-1　本项目水平衡图（单位：t/a）

9、排水工程

项目须实施雨污分流，项目雨水经收集后排入雨水管网，与生活污水分开排放，即设

1 个生活污水排放口和 2 个雨水排放口。项目雨水经雨水管收集后排入雨水管网，同时应委托相关单位出具专业的雨污分流工程施工图，雨污分流工程施工图需管网布局合理、雨污收集明确、流向清晰。

生活污水经三级化粪池预处理后经市政截污管网排入蓝塘镇污水处理厂处理。雨水和污水分开排放，则厂内设 1 个生活污水排放口和 2 个雨水排放口。熔炼冷却水循环使用不外排，定期补充。水喷淋及水帘柜废水交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排。

10、项目有机废气平衡图

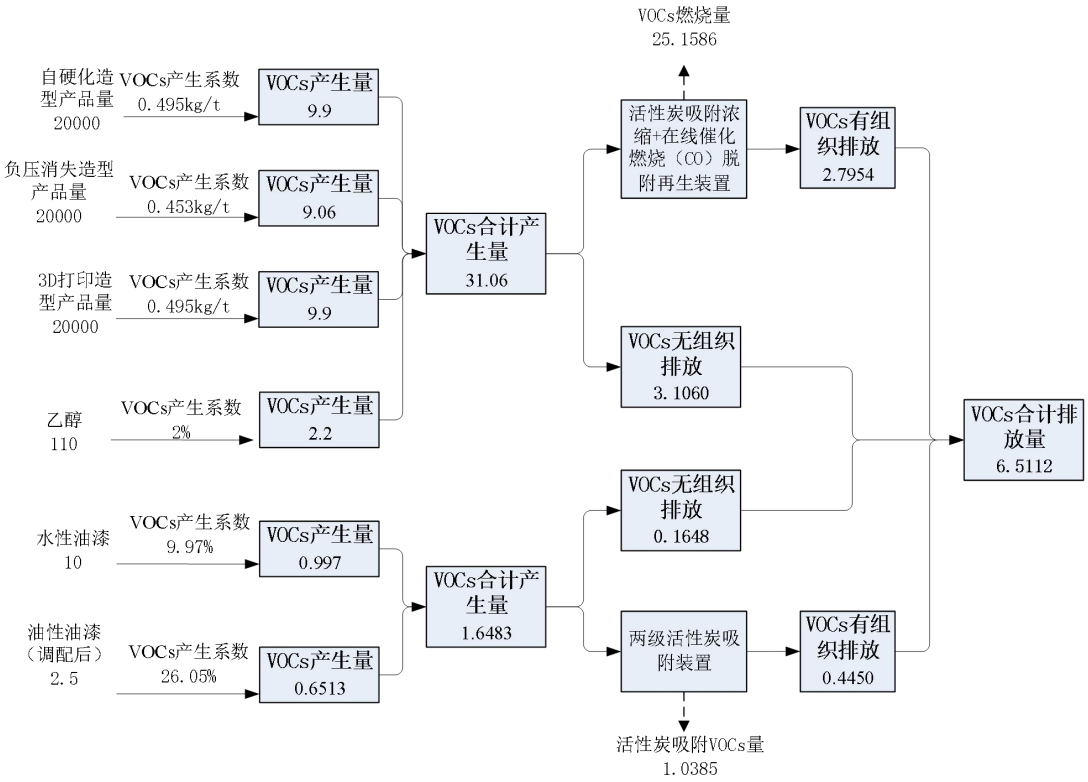


图 2-2　本项目有机废气平衡图（单位：t/a）

12、厂区平面布置

项目位于河源市紫金县蓝塘产业新城，厂区位于市政道路与规划市政路围合地块内，整体采用规整的分区组团式布局。这个地块共有 3 栋 1 层厂房、1 栋 6 层宿舍楼、1 栋 1 层配电房。

厂区的厂房与辅助楼位置分布清晰，厂房集中布局在厂区核心区域，以规整的矩形组团形式沿内部道路分布，占据了地块的主要空间；而宿舍楼则位于厂区的西北边角区域，与厂房保持一定距离，既便于服务厂区，又不占用核心生产空间。项目厂区平面布局基本是合理的，项目总平面布置情况见附图 5。

工艺流程和产污环节

一、施工期工艺流程简述：

项目施工期包括基础工程、主体工程、装修工程、投入使用等工序，主要污染物包括：暴雨地表径流、施工人员生活污水、施工废水、施工扬尘、施工机械尾气、施工机械及车辆产生的噪声、施工人员生活垃圾、建筑垃圾。

根据现场勘察，施工期工艺流程及产污环节如下：

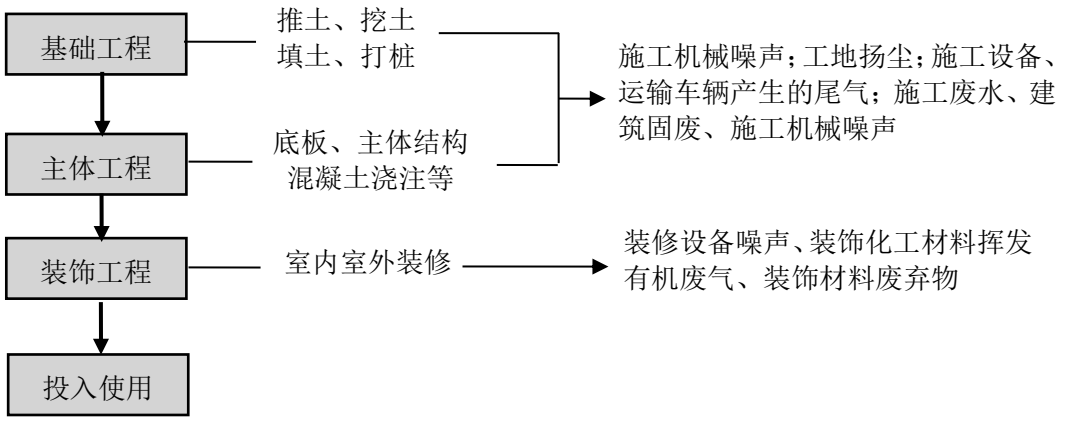
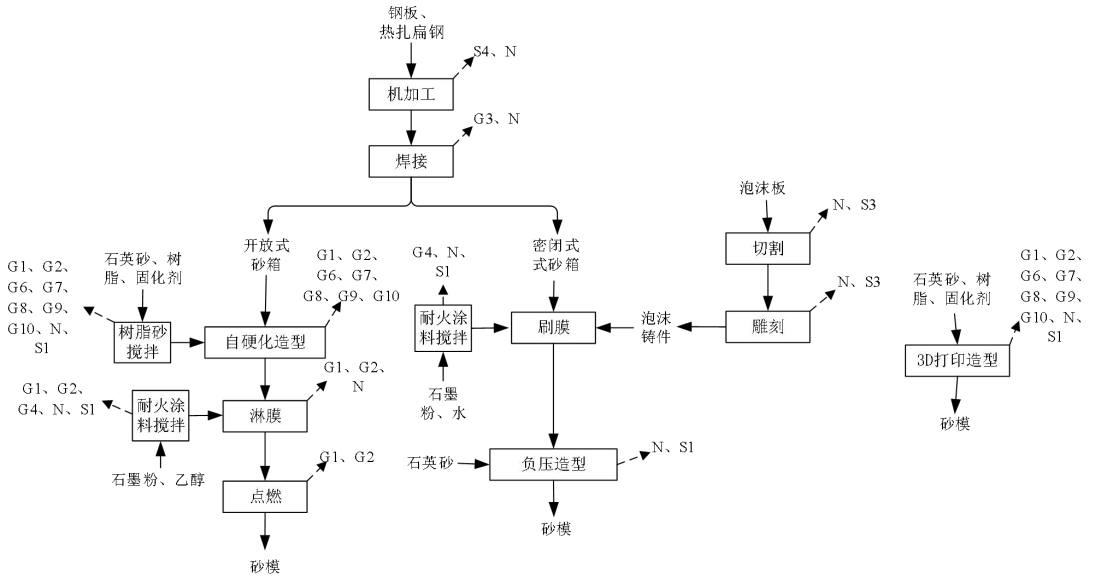


图 2-3 施工期工艺流程及产污环节图

二、运营期工艺流程简述：

（1）自用砂模生产工艺流程：



说明：G1—非甲烷总烃；G2—臭气浓度；G3—金属烟尘；G4—粉尘；G6—甲醛；G7二甲苯；G8-氯化氢；G9-甲醇；G10-苯乙烯；N—噪声；S1—废包装材料；S2—废容器桶；S3—废泡沫边角料；S4—废金属边角料及碎屑

图 2-4　自用砂模生产工艺流程图

本项目砂模生产有三种方式：第一种为树脂砂自硬化、第二种为负压消失模造型、第三种为 3D 打印砂模。详细工艺流程如下：

①树脂砂自硬化生产工艺流程

机加工：将外购的钢板、热轧扁钢经过切割、钻孔等机加工后形成所需模型，该工序产生金属边角料、碎屑以及设备噪声。

焊接：将机加工好的模型再进行焊接，组装成砂箱，砂箱分为开放式砂箱及密闭式砂箱，开放式砂箱用于树脂砂自硬化；密闭式砂箱用于负压消失模造型。焊接过程会产生少量的金属烟尘及设备噪声。

树脂砂搅拌：将外购的石英砂、树脂、固化剂按照一定的比例在密闭容器内进行混合搅拌，搅拌全过程均在密闭容器内进行，故仅在开盖瞬间会产生少量的有机废气、臭气浓度、甲醛、二甲苯、甲醇、氯化氢，运行过程中会产生设备噪声，原料使用会产生少量的废容器桶。

树脂砂自硬化：将混合后的树脂砂倒入内置模型的砂箱内，并紧实砂型避免松砂，静置2个小时自然硬化，此过程会产生少量的有机废气、臭气浓度、二甲苯、甲醛、氯化氢、甲醇。

耐火涂料搅拌1：将外购回来的石墨粉及乙醇按照配比进行混合搅拌，混合过程中设置在敞开式槽体内，搅拌过程中会产生少量的粉尘、有机废气、臭气浓度、废包装材料及设备噪声。

淋膜、点燃：将调配好耐火涂料均匀涂抹在树脂砂模表面，防止后续浇铸过程中金属液与砂直接接触，导致产品表面凹凸不平。涂抹均匀后立即点燃，将涂料中的乙醇全部燃烧掉，此过程会产生少量的有机废气。

②负压消失模造型生产工艺流程

切割、雕刻：将外购回来的泡沫板进行切割及雕刻，生产出来的泡沫件与后续浇铸出来的铸件保持一致。此过程会产生少量的废泡沫边角料及设备噪声。

耐火涂料搅拌2：将外购回来的石墨粉及水按照配比进行混合搅拌，混合过程中设置在敞开式槽体内，搅拌过程中会产生少量的粉尘废包装材料及设备噪声。

刷膜：将搅拌好的耐火涂料均匀涂抹在密闭砂箱内部以及泡沫件表面，此过程由于涂料为石墨跟水，故无废气产生。

负压消失模造型：将石英砂倒入密闭砂箱内，然后进行抽真空，将石英砂紧密包裹泡沫件，此过程无污染产生。

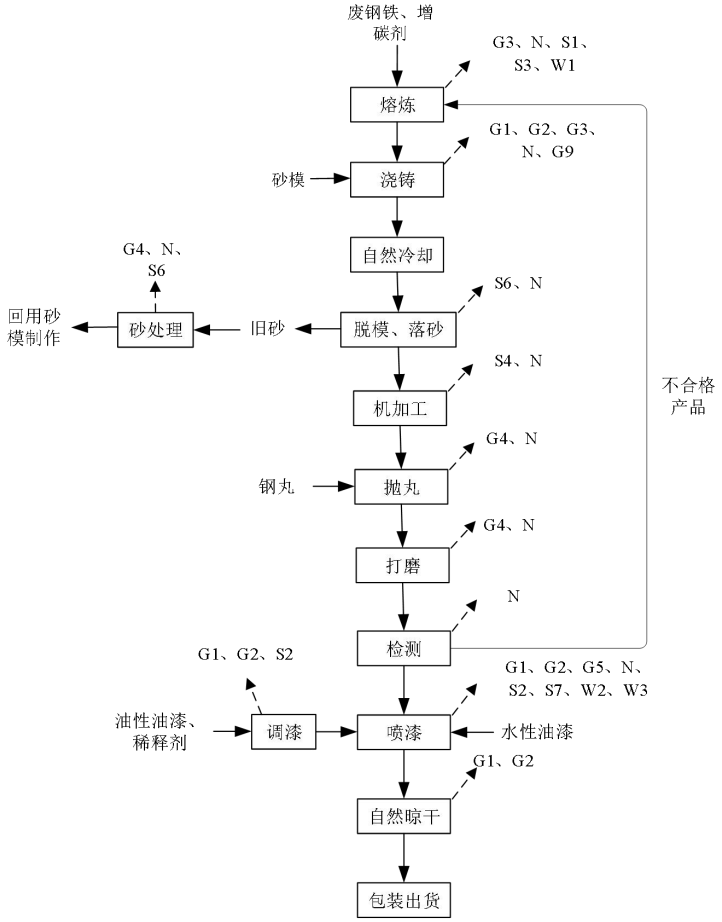
③3D打印砂模生产工艺流程

3D打印：数字化模型为基础，通过砂型 3D 打印机将混有树脂的石英砂逐层铺展、精准喷射固化剂，使砂粒在指定区域快速粘结成型，逐层堆叠出砂型/砂芯的三维结构；成型后经短暂静置固化，清理未粘结的散砂得到完整砂型，无需传统制芯的模具、混砂及手工造型环节，可直接用于铸件浇注。此过程会产生少量的有机废气、臭气浓度、甲醛、二甲苯、甲

醇、氯化氢、废包装材料及设备噪声

说明：本项目耐火涂料有两种，第 1 种为石墨粉+乙醇，该耐火涂料涂抹在砂模表面可以形成比较光滑的表面，适用于精密度比较高的铸件。第二种为石墨粉+水，该耐火涂料涂抹在砂模表面容易形成粗糙感，该涂料适用于大型、精密度要求小的铸件。

（2）铸件生产工艺流程：



说明：G1—总 VOCs（含非甲烷总烃）；G2—臭气浓度；G3—金属烟尘；G4—粉尘；G5—漆雾；G6—甲醛；G7—二甲苯；G8-氯化氢；G9甲醇；G10苯乙烯；W1—冷却水；W2—水帘柜废水；W3—喷枪清洗废水；N—噪声；S1—废包装材料；S2—废容器桶；S3—废泡沫边角料；S3—灰渣；S4—金属碎屑及边角料；S5—不合格产品；S6废砂；S7水性漆渣

图 2-5　铸件生产工艺流程图

熔炼工序：项目将外购的钢铁（废钢主要来源于钢铁加工厂车、铣、刨、磨产生的钢屑、边角料、冲压余料，废钢不含涂层，进场前需进行测试（碳含量：＜2.0%）；测试合格后再外购回来进行生产）利用电能加热并添加增碳剂，将废钢铁在熔化炉中通过高温条件下（1500~1600℃）熔化，该过程全部使用电能，不产生燃料废气，熔炉严格控制温度，配置冷却塔进行间接冷却（该冷却水不添加任何药剂，循环使用，不外排）；熔炼过程产生少量金属烟尘、灰渣、冷却水、废包装材料等。

浇铸、自然冷却：将熔化好的钢水浇入砂模中进行定型，静置 20~60 分钟（根据铸件工件大小而定），本项目砂模分为三种，一种为自硬化砂模、一种负压消失砂模、一种为 3D 打印砂模，其中自硬化砂模及 3D 打印砂模含树脂，钢水浇入模型中树脂会高温分解，产生少量的有机废气、臭气浓度。负压消失砂模内部含有泡沫件，钢水浇入模具内部时，泡沫件会瞬间高温分解，此过程会产生少量的有机废气、苯乙烯及臭气浓度。同时浇铸过程中还会产生少量的金属烟尘及设备噪声。

脱模：将经自然冷却后的铸件从砂模中取出来的过程称为脱模、落砂。针对负压消失砂模直接释放真空并翻箱，石英砂自然与铸件分开，该石英砂可直接回用。针对自硬化砂模及 3D 打印砂模则采用人工操作行车，工件撞击落砂，落砂完成后得到毛坯件和废砂，工件撞击落砂旧砂则进入废砂再生处理线进行再生。脱模、落砂过程会产生废砂及设备运行噪声。

砂处理：将旧砂通过破碎、振动、筛选后进行回用，此过程会产生粉尘、废砂以及噪声。

机加工：将生产后的铸件进行简单的机加工，此过程会产生少量的金属边角料及碎屑。

抛丸：铸件毛坯用行车吊入抛丸清理机进行抛丸处理，去除铸件表面粘附的砂粒、涂料层等杂物。此过程会产生少量的金属粉尘及设备噪声

打磨：经抛丸后工件再进行打磨，主要目的是使工件表面光滑，该过程会产生粉尘及噪声。

检测：对铸件进行检测，主要测试硬度、密度等数据，此过程会产生少量的不合格产品，及设备噪声，不合格产品直接回到熔炼炉内。

调漆：本项目油性油漆**使用前需要与稀释剂进行搅拌调漆，不设专业调漆房，调漆在喷漆房内进行，此过程会产生少量有机废气（非甲烷总烃）、臭气浓度、废容器桶。**

喷漆、自然晾干：将测试合格后的工件进行喷漆，本项目根据客户需求选择不同涂料，调漆好的油性油漆或外购的水性油漆在水帘柜内喷漆，喷漆后在晾干房进行晾干。喷枪清洗采用自来水进行冲洗。此过程会产生少量有机废气（非甲烷总烃）、颗粒物、臭气浓度、水帘柜废水、喷枪清洗废水、废容器桶、废漆渣及噪声。

综上所述，项目产污环节及污染因子详见表 2-13。

表 2-13　项目产污环节及污染因子一览表

编号	污染物	产污环节	污染源	特征污染物/成分
1	水污染物	员工办公生活	生活污水	CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、LAS、动植物油
2		喷枪清洗	喷枪清洗废水	CODcr、SS、石油类
3		喷漆	水帘柜废水	CODcr、SS、石油类
4		喷漆废气处理	水帘柜废水	CODcr、SS、石油类
5		熔炼	冷却水	/

		6	废气	焊接	烟尘	颗粒物
		7		树脂砂自硬化造型	非甲烷总烃、二甲苯、甲醛、甲醇、氯化氢、臭气浓度	非甲烷总烃、二甲苯、甲醛、甲醇、氯化氢、臭气浓度
		8		浇铸	烟尘	颗粒物
		9		耐火涂料搅拌及其淋膜	非甲烷总烃、臭气浓度	非甲烷总烃、臭气浓度
		10		调漆、喷漆及晾干	非甲烷总烃、漆雾、臭气浓度	非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度
		11		抛丸	粉尘	颗粒物
		12		砂处理	粉尘	颗粒物
		13		打磨	粉尘	颗粒物
		14	噪声	生产过程	各种生产设备、风机运行噪声	噪声
		15	固体废物	生活办公	生活垃圾	生活垃圾
				原料使用	废包装材料、废容器桶、废机油桶	废包装材料、废容器桶、废机油桶
				熔炼	炉渣	炉渣
				泡沫板切割	废泡沫边角料	废泡沫边角料
				机加工	金属边角料及碎屑	金属边角料及碎屑
				脱模、落砂、砂处理	废砂	废砂
				喷漆	漆渣	漆渣
				废气处理	粉尘	粉尘
					废过滤棉	废过滤棉
					废活性炭	废活性炭
					废贵金属（铂 Pt）催化剂	废贵金属（铂 Pt）催化剂
				废水处理	污水处理废膜	废膜
					污水处理站污泥	污泥
					低温蒸发	蒸发浓液
				设备保养及清洁	废机油	废机油
					含油抹布及手套	含油抹布及手套

与项目有关的原有环境污染问题	项目属于新建项目，故不存在原有污染情况。

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

1、环境空气质量现状

本项目所在环境空气功能区属《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二类区，因此环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准要求。

根据河源市生态环境局发布的《2025 年河源市城市环境空气质量状况》（http://www.heyuan.gov.cn/hyssthjj/gkmlpt/content/0/685/post_685929.html#4588），2025 年紫金县环境空气环境质量情况如下：

2025 年，我市空气质量总体优良，优良天数比例（AQI 达标率）为 98.9%，同比下降 0.8 个百分点。$PM_{2.5}$ 平均浓度为 20 微克/立方米，与去年持平；PM_{10} 平均浓度为 31 微克/立方米，与去年持平；O_3 评价浓度为 120 微克/立方米，同比上升 6 微克/立方米；NO_2 平均浓度为 15 微克/立方米，同比上升 1 微克/立方米；SO_2 平均浓度为 5 微克/立方米，同比持平；CO 评价浓度为 0.8 毫克/立方米，与去年持平。

2025 年，空气质量较好的区县是紫金县，空气质量较差的区县是和平县。

2025 年，PM_{10} 浓度较低的区县是紫金县和连平县，PM_{10} 浓度较高的区县是和平县。

2025 年，O_3 评价浓度较低的区县是紫金县，O_3 评价浓度较高的区县是源城区。

综上，河源市各项污染物浓度指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，综上所述，项目所在区域的空气质量达标，属于达标区。

2、地表水环境质量现状

1）地表水达标情况判定

项目位于秋香江河源市紫金县水环境一般管控单元，周边水体主要为东江支流秋香江、秋香江支流南山水，秋香江及南山水为Ⅱ类水环境质量功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。

根据河源市生态环境局公布的河源市东江干流水质状况报告（2025 年 12 月），网址为：http://www.heyuan.gov.cn/zwgk/zdlyxx/hjbh/szhjxx/content/post_686125.html 可知，全市江河断面水质总体保持优良。开展监测的 6 个断面中，东江河源段 6 个监测断面均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

表 3-2　2025 年 12 月河源市东江干流水质状况

序号	城市名称	断面名称	水源类型	水质类别	达标情况	超标指标及超标倍数
1	河源市	枫树坝水库	河流型	II	达标	——
2	河源市	龙川铁路桥	河流型	II	达标	——
3	河源市	龙川城下	河流型	II	达标	——

4	河源市	东源仙塘	河流型	II	达标	——
5	河源市	河源临江	河流型	II	达标	——
6	河源市	东江江口	河流型	II	达标	——

监测结果表明，2025 年 12 月东江水质均达标，地表水环境质量良好。

3、声环境质量现状

根据现场踏勘，项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故不进行声环境质量现状调查监测。

4、生态环境质量现状

本项目用地主要是建设用地，不占用农田，用地范围内不含生态环境保护目标，项目所在区域地表植被以次生林地、灌草地等为主。整体而言，本区植被主要半自然人工林为主，大量的芒草及灌草丛，植被生态环境质量一般。评价区内没有发现国家保护动植物等生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状监测与评价。

6、土壤及地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，原则上不开展环境质量现状调查。项目建成后按分区防控措施要求对不同区域进行防渗措施，不存在土壤、地下水环境污染途径。因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

根据现场踏勘，以项目厂界外延 500 米的范围内无大气环境保护目标。

2、声环境保护目标

根据对项目所在地的实地踏勘，项目厂界 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境保护目标

根据现场调查，项目周围人类活动频繁，无原始植被生长和珍稀野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

一、施工期

（1）水污染物排放标准

施工生活污水经三级化粪池处理设施处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网。施工废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“建筑施工”水质标准；

表 3-3 项目施工期生活污水排放标准摘录（单位：mg/L，pH 为无量纲）

项目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	LAS
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	400	-	-	20

表 3-4 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）（摘录）

序号	项目	建筑施工
1	pH	6.0~9.0
2	色（度）	30
3	嗅	无不快感
4	浊度	20
5	溶解性总固体	—
6	五日生化需氧量(BOD_5)(mg/L)	15
7	氨氮(mg/L)	20

（2）废气

施工期的施工扬尘、施工机械燃油废气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27－2001）第二时段无组织排放限值；

表 3-5 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（摘录）

污染物	监控点	无组织排放监控浓度限值(mg/m³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫		0.40
氮氧化物		0.12
一氧化碳		8

（3）噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；

表 3-6 《建筑施工噪声排放标准》单位：dB(A)

昼间	夜间
≤70	≤55

（4）固体废物

施工期建筑垃圾处置执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第 139 号）；固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。

二、营运期

（1）水污染物排放标准

①项目生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，通过市政污水管网进入蓝塘镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排放；

表 3-7 项目生活污水排放标准摘录（单位：mg/L，pH 为无量纲）

项目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	LAS
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	500	300	400	-	-	20

表 3-8 蓝塘镇污水处理厂排放标准摘录（单位：mg/L，pH 为无量纲）

项目	pH	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	LAS
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准	6-9	50	10	10	5	0.5	0.5
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	6-9	40	20	20	10	-	5
蓝塘镇污水处理厂出水执行标准	6-9	40	10	10	5	0.5	0.5

2、大气污染物排放标准

（1）本项目有组织排放大气污染物排放标准

①有组织非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-

2020）表 1 中的大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者；

②有组织熔炼颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1“金属熔炼（化）中电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”、“造型”、“浇注”、“表面涂装”、“落砂、清理”的大气污染物排放限值；

③有组织甲醛、甲醇、氯化氢执行《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准；

④有组织臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；

（2）本项目无组织排放大气污染物排放标准

①厂界颗粒物、二甲苯、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；

②厂界臭气浓度、苯乙烯执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建恶臭污染物厂界标准值；

③厂界甲醛执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值较严者；

④厂区内非甲烷总烃执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；

⑤厂区内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）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值。

项目废气污染物的执行标准摘录如下：

表 3-9 有组织非甲烷总烃排放标准

标准	排放限值（mg/m³）	
	非甲烷总烃	苯系物（二甲苯、苯乙烯）
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值	80	40
《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中的大气污染物排放限值	100	60
本项目执行标准	80	40

表 3-10 有组织颗粒物排放标准

标准	排放限值（mg/m³）
铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中的大气污染物排放限值	30

表 3-11　有组织甲醛、甲醇、氯化氢排放标准

标准	排气筒高度（m）	污染物	最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率 kg/h
《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准	15	甲醛	25	0.21
		甲醇	100	0.21
		氯化氢	190	4.3

表 3-12　无组织颗粒物、二甲苯、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃排放标准

标准	无组织排放监控浓度限值					
	监控点	浓度mg/m³				
		颗粒物	二甲苯	甲醇	氯化氢	非甲烷总烃
《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段	周界外浓度最高点	1.0	1.2	12	0.20	4.0

表 3-13　无组织甲醛排放标准

标准	浓度mg/m³
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4企业边界 VOCs 无组织排放限值	0.10

表 3-14　臭气浓度排放标准

标准	排气筒高度（m）	恶臭污染物排放标准值	新扩改建恶臭污染物厂界标准值
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	15	2000（无量纲）	20（无量纲）
说明：本项目排气筒高度 15m。			

表 3-15　厂界无组织苯乙烯排放标准

标准	污染物	新扩改建恶臭污染物厂界标准值
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	苯乙烯	5.0mg/m³

表 3-16　厂区内非甲烷总烃排放标准

标准	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 3-17　厂区内颗粒物排放标准

标准	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值的较严值	5	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点

3、噪声排放标准

本项目厂界外均属于3类声环境功能区，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外3类声功能区标准，具体详见下表。

表3-18 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界外声环境功能区类别	标准值（dB（A））	
	昼间	夜间
3	65	55

9、固体废物控制标准

固体废物贮存要求：一般工业固体废物在厂区采用库房或包装工具贮存、贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

《固体废物分类与代码目录（2024版）》；

危险废物贮存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）。

总量控制指标

根据《“十五五”污染减排工作方案编制技术指南》，纳入总量控制的污染物为化学需氧量（CODcr）、总磷、氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）。

本项目产生的废水主要为生活污水，员工生活污水经三级化粪池预处理达标后排入市政管网进入蓝塘镇污水处理厂进一步处理，项目污水 CODcr、总磷排放总量从污水处理厂的总量中调剂，因此建议对本项目不分配 CODcr、总磷总量。

项目总量控制建议指标见下表：

表3-19 项目建议的总量控制指标一览表

项目	要素		排放总量（t/a）	单位
大气	NOx		0	t/a
	挥发性有机物		6.5112	t/a
	其中	有组织	3.2404	t/a
		无组织	3.2708	t/a

四、主要生态环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目施工期对环境产生影响的因素主要有废水、废气、噪声和固体废物，施工期的生态环境影响随着施工期的结束而消退。 **1、施工期水污染防治措施** （1）施工废水主要为机械设备及运输车辆的冲洗废水，施工废水主要污染物为SS 和石油类，根据地块的施工要求，设置临时的隔油沉淀池，在出入口设置洗车槽，施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地的机械设备、运输车辆清洗和洒水降尘，不对外排放。 （2）施工场地内设置旱厕、移动厕所等，施工人员生活污水经化粪池预处理后达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，对周边地表水体生态环境影响较小。 （3）在施工场地四周设置集水沟，收集暴雨引发的地表径流，设置三级沉淀池，将雨水进行沉淀处理后排入周边排洪渠道，避免暴雨引发的地表径流直接进入周边水体。沉砂池应一周清理一次底泥，并做好清理记录，清理的底泥与工程弃土一同运至指定地点堆放。采取上述措施后本项目施工期生活污水、机械设备及运输车辆的冲洗废水不会对周边环境产生影响。 **2、施工期环境空气污染防治措施** （1）扬尘施工期间对大气生态环境影响最主要的是粉尘。为有效防治本项目工程施工扬尘可能产生的生态环境影响，建议采取以下防护措施： **1）封闭施工** 本项目施工现场设置硬质、连接的封闭围挡。围挡采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设。其强度、构造符合相关技术标准规定。本项目设置施工边界围挡（1.8m高），作用主要是阻挡一部分的施工扬尘扩散到施工区外，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。减少施工期间大气污染物对外界的影响范围。 **2）洒水降尘** 本项目施工在开挖、钻孔、土地平整过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水（每2~4小时洒水1次），保持道路表面清洁和湿润。在项目边界围挡墙上布置喷淋管网，采取雾化喷淋头，产生扬尘的土方工程、建筑工程等施工时，采取喷淋雾化水和场地内洒水等抑尘措施。下列施工部位及施工阶段采取的喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施： ①施工现场主要道路；

②房屋建筑工程围挡；

③基础施工及建筑土方作业；

④房屋建筑主体结构外围；

⑤场内装卸、搬移物料；

⑥施工机械和运输车辆出入施工现场阶段；

⑦弃土方运至临时堆场阶段；

⑧其他产生扬尘污染的部位或者施工阶段。喷雾、喷淋降尘设施需分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；基础施工及建筑土方作业期间遇干燥大气需增加洒水。

3）交通扬尘控制

①原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

②经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至运输道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

③在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

4）不得在施工场地进行混凝土搅拌作业，应使用商品预拌混凝土；不需要的废砖块，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。在场地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施。采取上述措施后，项目施工期扬尘可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值（≤1.0mg/立方米），对周围生态环境影响很小。

（2）施工机械及运输车辆尾气施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放。对燃柴油的大型运输车辆、推土机，需安装尾气净化器，尾气应达标排放。施工单位在施工过程中使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意设备的日常检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。因此施工废气不会对周围环境造成显著影响。

（3）装修废气室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等，这些材料含有甲醛、苯系物等有机成分，但排放时间和部门不明确，时间跨度为整个装修期，主要的影响对象为室内人员，对外环境影响很小。因此本环评要求在装修油漆作业期间，选择环保型板材、陶瓷制品和水性涂料，加强室内

的通风换气；装修作业完成以后，每天应进行通风换气，装修结束 3 个月后才能投入使用；正式使用后应保持室内空气的流畅。

3、施工期环境噪声污染防治措施分析

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00~14:30）和夜间（22:00~次日 6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

②从控制声源和噪声传播以及加强管理等角度对施工噪声进行控制：

a.控制声源

有意识地选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

b.控制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障，声屏障可以设在面向环境敏感点的施工场地边界上，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近。

c.加强管理

对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

③建筑工地各阶段具体的噪声防治措施如下：

a.土石方阶段这个阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装卸车。对于挖掘机、推土机和破碎机，这类噪声防治应采用活动屏障，屏障位置选择一是要在敏感点方

向，二是离机械越近越好，以不影响施工为原则。挖基坑应尽可能安排在 23 点以前。对于装卸车应选择合适的出场门和出场后行车路线，尽量避开敏感建筑，限制行车速度。

b.桩基阶段措施本项目采用钻孔灌注桩机。为防止钻孔灌注桩机配套的机械噪声，应尽可能选好空压机的摆放位置，并安装隔声罩和消声器。隔声罩可降噪 15dB，排气放空消声器的消声量可达 25～30dB，同时尽量控制夜间使用。

c.结构阶段结构阶段产生噪声的机械设备中，砼搅拌车和卷扬机的噪声不大，污染并不严重。

d.装修阶段装修阶段的高噪声机械不少，防治措施是首先把木工、钣金等工作安排在远离住宅建筑或有隔声设施的场外工棚加工。木工刨地板噪声大，应严禁在夜间施工；再是利用房子门窗的隔声来降低环境噪声。经采取以上噪声污染防治措施后，项目施工期噪声对周围声生态环境影响较小。

4、施工期固体废物污染防治措施

本项目施工过程中产生的建筑垃圾主要包括建筑废弃物、地表开挖的泥土、沙石、施工剩余废物料等。为避免施工期产生固废废弃物对周边环境污染，项目施工方对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的回收综合利用，不可回收部分向市容环境卫生行政主管部门申报进行消纳，委托经市容环境卫生行政主管部门核准的单位清运至指定建筑垃圾消纳场消纳。对建筑垃圾进行收集并在固定地点集中暂存，日产日清，严禁随意丢弃和堆放。同时对建筑垃圾暂存点进行有效的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

本项目内设置施工营地，在本项目施工现场有管理人员和施工人员约 100 人，每人每天生活垃圾产生量为 1.0kg/d，本项目施工期为 12 个月（按 300 天算）则施工期生活垃圾 30t/施工期。施工人员的生活垃圾应在施工现场设置临时垃圾桶或者垃圾箱，对产生的施工生活垃圾应及时收集，由当地环卫部门统一收集清运。装修期会产生废漆桶、金属建材和木材的毛料、包装材料和地砖、墙砖的毛料等固废。涂料和油漆废桶在堆放过程中会散发 VOCs 气体，为避免施工、装修过程中涂料和油漆废桶散发的 VOCs 气体对周边大气产生污染，要求建设单位装修时采用水性环保型油漆和涂料，减少 VOCs 气体产生，且本项目拟设立一个油漆废桶单独存放的房间，设立警示标志，涂料和油漆废桶及时清理并交由有资质单位回收处理。其余装修固废统一袋装收集并及时运至指定场所消纳。

废弃土石方主要是指项目土地平整和地下室开挖等施工过程中产生的土方。不

可利用部分弃土方运至政府指定场所消纳，可利用部分弃土方由资源利用单位回收利用。

采取上述措施后，项目施工期中产生的固体废物能得到有效处理处置，不会对周边环境造成显著影响。

5、施工期生态影响防治措施

①施工期水土流失防治保护措施

a.应在现场低洼处构筑足够容量的临时沉淀池截留泥砂，防止强降雨天气水土流失淤塞排污管道，明确弃土场所的具体地点和数量，建好挡土墙，防止水土流失，并防止任意挖土和弃置余泥垃圾。

b.优化土石方的调配，根据各地段工程的具体情况，合理规划设计，尽量利用挖出的土方作为其他地方的填方，减少弃方量，基本做到填挖平衡，避免弃土的水土流失问题。

c.排水和导流措施的设计：设计中应增设排水出口，并用石块、混凝土铺砌沟渠底和侧面，减少裸地土质受冲刷。

d.合理安排施工进度：施工单位应合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖裸露地面进行临时应急防护、减缓暴雨对裸地的剧烈冲刷。

e.土方工程和排水工程同步进行：实际施工中要充分考虑土地一次降雨量大的气候特点，落实排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于排水工程，争取同步进行，避免雨期地表径流直接冲刷裸地表面而引起水土流失。

f.沉砂池的建设管理：施工中还必须重视沉砂池的建设，在施工工地周边设一条砂沟，保证有足够大的沉淀容积，使施工排水和路面径流经沉砂池沉淀泥沙后才排出，避免泥沙直接进入水体；注意沉砂池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

②其他

a.要保证硬化地块下表土壤原有的性质采取绿化带均布的措施，可采用半透性砖场铺地。

b.加强绿化建设。在植被选取方面，推荐选择高大的乔木。

运营期生态环境影响和保护措施

本项目根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》（环保部公告 2021 年第 24 号）等源强核算指南及手册和《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业（HJ1122—2020）》、《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业（HJ1115—2020）》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等排污许可证申请与核发技术规范，以及《排污单位自行监测技术指南 总则》、（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086—2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207—2021）、《排污单位自行监测技术指南金属铸造工业》（HJ1251-2022）等排污单位自行监测技术指南，一并做为各污染物核算、可行技术判断、监测方案等的依据。

一、废气

1、污染物排放源汇总及废气污染物排放信息

①废气污染源产排情况汇总

表 4-1 废气污染物排放源汇总一览表

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	治理设施情况					污染物排放情况		
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度 (mg/m^3)		治理设施	处理能力 (m^3/h)	收集效率 (%)	治理工艺去除率(%)	是否为可行技术	排放量 (t/a)	排放速率（kg/h）	排放浓度 (mg/m^3)
熔炼	颗粒物	25.866	10.7775	1078	有组织	布袋除尘器	10000	90	99.9	是	0.0259	0.0180	1.1
		2.874	1.1975	/	无组织	/	/	/	/	/	2.874	1.1975	/
自硬化造型、3D 打印造型、浇	非甲烷总烃	27.954	11.6475	58	有组织	布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧	200000	90	90	是	2.7954	1.1648	5.8
	颗粒物	54.486	22.7025	114					99.9	是	0.0545	0.0227	0.1
	苯乙烯	8.154	3.3975	17					90	是	0.8154	0.3398	1.7
	甲醛	少量							/	/	少量		
	二甲苯	少量							/	/	少量		

	铸、耐火涂料搅拌及其淋膜	甲醇	少量				（CO）脱附再生装置			/	/	少量		
		氯化氢	少量							/	/	少量		
		臭气浓度	＜2000（无量纲）							/	/	＜2000（无量纲）		
		非甲烷总烃	3.106	1.2942	/	无组织	/	/	/	/	/	3.106	1.2942	/
		颗粒物	6.054	2.5225	/							6.054	2.5225	/
		苯乙烯	0.906	0.3775	/							0.906	0.3775	/
		甲醛	少量									少量		
		二甲苯	少量									少量		
		甲醇	少量									少量		
		氯化氢	少量									少量		
		臭气浓度	＜20（无量纲）									＜20（无量纲）		
	喷漆及晾干	非甲烷总烃	1.4835	0.6181	15.5	有组织	水喷淋+两级活性炭吸附装置	40000	90	70	是	0.4450	0.1854	4.6
		颗粒物	3.0066	1.2528	31.3					97	是	0.0902	0.0376	0.9
		臭气浓度	＜2000（无量纲）							/	/	＜2000（无量纲）		
		非甲烷总烃	0.1648	0.0687	/	无组织	/	/	/	/	/	0.1648	0.0687	/
		颗粒物	0.3341	0.1392	/							0.3341	0.1392	/
		臭气浓度	＜20（无量纲）									＜20（无量纲）		
	抛丸、打磨	颗粒物	112.3470	46.8113	1872	有组织	布袋除尘器	25000	90	99.9	是	0.1123	0.0468	1.9
			12.4830	5.2013	/	无组织	/	/	/	/	/	12.4830	5.2013	/
	砂处理	颗粒物	576	240	6000	有组织	布袋除尘器	40000	90	99.9	是	0.576	0.24	6
			64	26.6667	/	无组织	/	/	/	/	/	64	26.6667	/

焊接	颗粒物	少量	无组织	/	/	/	/	/	少量

注：项目有机废气采用“两级活性炭吸附装置”以及“活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生装置”处理技术，颗粒物采用“布袋除尘器”处理技术，均属于《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业（HJ1115—2020）》可行技术。

1、废气排放口基本信息汇总一览表

表 4-2 废气排放口基本信息汇总一览表

排放口名称	排放口编号	地理坐标		排气筒高度/m	出口温度/℃	排气筒内径/m	输入废气/烟气流量/（m^3/h）	输入废/烟气流速/（m/s）	排放口类型
		东经	北纬						
熔炼废气排放口	DA001	114°53'1.540"	23°23'13.880"	15	40	0.5	10000	14.15	一般排放口
自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜废气排放口	DA002	114°53'2.600"	23°23'14.210"	15	常温	2.2	200000	14.61	一般排放口
喷漆及晾干废气排放口	DA003	114°53'1.580"	23°23'16.830"	15	常温	1.0	40000	14.15	一般排放口
抛丸、打磨废气排放口	DA004	114°53'0.650"	23°23'16.600"	15	常温	0.75	25000	15.72	一般排放口
砂处理废气排放口	DA005	114°52'57.910"	23°23'10.870"	15	常温	1.0	40000	14.15	一般排放口

3、营运期废气污染源监测要求一览表

项目废气污染源监测要求及监测计划如下所示：

表 4-3 营运期废气污染源监测要求一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “金属熔炼（化）中电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”的大气污染物排放限值
	DA002	非甲烷总烃	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1“造型”及“浇注” 中的大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值
		二甲苯	1 次/年	

			苯乙烯	1 次/年	
			颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “造型”及“浇注” 中的大气污染物排放限值较严值
			甲醛	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
			甲醇	1 次/年	
			氯化氢	1 次/年	
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		DA003	非甲烷总烃	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “表面涂装”中的大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值
			颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1“表面涂装” 中的大气污染物排放限值
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		DA004	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “落砂、清理”中的大气污染物排放限值
		DA005	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “落砂、清理”中的大气污染物排放限值
		厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			二甲苯	1 次/年	
			甲醇	1 次/年	
			非甲烷总烃	1 次/年	
			氯化氢	1 次/年	
			甲醛	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值中新扩改建二级标准值
			苯乙烯	1 次/年	
		厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
			颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值

运营期生态环境影响和保护措施

2、源强核算过程

（1）熔炼废气

①废气产生情况

项目利用中频熔炉熔炉将废钢原料熔化成液体，此过程会产生金属烟尘，以颗粒物计。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“33-37、431-434 机械行业系数手册-铸造”产污系数，如下所示：

表 4-4 熔炼工序产排污系数一览表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
生铁、废钢、铁合金、中间合金锭、石灰石、增碳剂、电解铜	熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.479

本项目年加工生产金属铸件 6 万吨，则项目熔化过程中金属烟尘（颗粒物）的产生量为 60000×0.479÷1000=28.74t/a。

②废气收集处理情况

废气风量核算过程：项目设有 2 台中频熔炉，拟在中频熔炉上部各设置 1 个伞形集气罩收集废气。

根据《环境工程技术手册:废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）上部伞形罩（侧面无围挡）的排气量确定计算公式:

$$Q=1.4pHVx$$

式中：Q----集气罩排风量，m^3/s；

H----污染源至罩口的距离，m；

p----罩口周长，m；

Vx----最小控制风速，m/s;本项目熔炉工序污染物以高速散发到空气运动很迅速的区域，最小吸入速度一般取 2.5-10m/s，本项目取 5.0m/s。

表 4-5 按有害物散发条件选择的吸入速度

有害物散发条件	举例	最小吸入速度(m/s)
以轻微的速度散发到几乎是静止的空气中	蒸汽的蒸发,气体或者烟从敞口容器中外逸，槽子的液面蒸发，如脱油槽浸槽等	0.25-0.5
以较低的速度散发到较平静的空气中	喷漆室内喷漆，间断粉料装袋，焊接台，低速皮带机运输，电镀槽，酸洗	0.5~1.0
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	高压喷漆，快速装袋或装桶，往皮带机上装料，破碎机破碎，冷落砂	1.0~2.5

	机	
以相当大的速度散发到空气运动迅速的区域	磨床，重破碎机，在岩石表面工作，砂轮机，喷砂，热落砂机	2.5-10

表 4-6 本项目集气罩风量核算一览表

设备名称	数量（台）	尺寸（m）		距离（H）m	控制风速（Vx）m/s	集气罩数量（个）	单个集气罩收集风量（Q）m^3/s	理论需总风量（m^3/h）
		直径	周长					
中频熔炉	2	0.3	0.942	0.3	3	2	1.18692	8545.824

本项目熔炼废气收集所需风量为8545.824m^3/h，考虑到系统或管道阻力等因素，本项目设计总风量取10000m^3/h。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强）中表 3 平面发生源时罩子的捕集效率，见下表：

表 4-7 平面发生源时罩子的捕集效率

距离（mm）	在下列罩口风速（m/s）下的捕集效率（%）				
	5	4	3	2	1
300	98.4	92.7	90.1	86	78.3
500	91.4	84.8	80.1	78.3	66.1
800	89	73	70.5	59.8	44.8
1000	75.2	61.2	54.1	47.4	36.2
1200	61.6	50.2	/	59.5	29.2

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强）中表 3 平面发生源时罩子的捕集效率，在距离 300mm，风速在 3.0m/s 的情况下，捕集效率为 90.1%，本项目烟尘收集率保守按 90%计。

③废气处理率可行性分析

项目熔化废气经集气管收集后经“布袋除尘器装置”处理后引至 15m 高排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115—2020），布袋除尘处理熔炼颗粒物属于可行技术，布袋除尘器处理器采用优质滤料，参考《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），优质系统可达到 99.9% 以上，本项目按照 99.9%考虑。

项目熔炼废气污染物产排情况详见下表。

表 4-8 熔炼废气污染物产排情况表

排气筒编号	DA001
污染物	颗粒物
年产生量t/a	28.74
产生速率kg/h	11.9750
收集效率	90%

风量m^3/h		10000
有组织产生情况	收集量t/a	25.866
	产生速率kg/h	10.7775
	产生浓度mg/m^3	1078
处理效率		99.9%
有组织排放情况	排放量t/a	0.0259
	排放速率kg/h	0.0108
	排放浓度mg/m^3	1.1
无组织排放情况	排放量t/a	2.874
	排放速率	1.1975

（2）自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜废气

①废气产生情况

a.造型、浇铸废气

项目自硬化造型、3D 打印造型过程中使用树脂跟固化剂会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计）、甲醛、二甲苯、甲醇、氯化氢；浇铸过程中树脂砂内的树脂因高温分解，也会产生少量的颗粒物以及有机废气。负压造型砂模中在浇铸过程中泡沫件也因高温分解，会产生少量的颗粒物及有机废气。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“33-37、431-434 机械行业系数手册”产污系数，如下所示：

表 4-9 造型、浇铸工序产排污系数一览表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
原砂、再生砂、树脂、硬化剂、涂料、脱模剂	造型/浇注（树脂砂）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	1.03
			挥发性有机物	千克/吨-产品	0.495
原砂、再生砂、树脂、硬化剂、涂料、白模	造型/浇注（消失模/实型）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.967
			挥发性有机物	千克/吨-产品	0.453

表 4-10 造型、浇铸废气产生量一览表

工艺名称	工艺对应铸件产能/t/a	污染物指标	产污系数 kg/t-产品	废气产生量/t/a
自硬化造型及其浇铸	20000	颗粒物	1.03	20.6
		挥发性有机物	0.495	9.9
负压砂模浇铸	20000	颗粒物	0.967	19.34
		挥发性有机物	0.453	9.06
3D 打印造型及	20000	颗粒物	1.03	20.6

其浇铸		挥发性有机物	0.495	9.9
合计		颗粒物	/	60.54
		挥发性有机物	/	28.86

负压砂模浇铸过程中泡沫材料主要为聚苯乙烯泡沫，浇铸分解产生的有机废气主要为苯乙烯，故负压砂模浇铸挥发性有机物产生量=苯乙烯产生量=9.06t/a。

自硬化造型及 3D 打印造型过程中除会产生颗粒物及挥发性有机物以外，也会产生少量的甲醛、二甲苯、甲醇、氯化氢。由于“33-37、431-434 机械行业系数手册”无相关产污系数，另外甲醛在树脂中仅占比 0.02%，二甲苯在固化剂仅占比 0.179%，甲醇占比在固化剂仅占比 0.92%，氯化氢在树脂中仅占比 0.01%。甲醛、二甲苯、甲醇、氯化氢苯占比极少，在使用过程中大部分会产生化学反应，仅有极少部分会挥发产生废气，故甲醛、二甲苯、甲醇、氯化氢仅做定性分析。

b.耐火涂料搅拌及淋膜

本项目淋膜过程中使用石墨粉及乙醇进行混合使用，在搅拌及淋膜过程中少部分乙醇会进行挥发，残留的乙醇则在后续点燃过程中全部燃烧完，根据企业研发部门提供资料，仅有 2%的乙醇在搅拌及淋膜过程中挥发产生废气，98%的乙醇在点燃过程中燃烧掉。本项目乙醇使用量为 110t/a。则挥发性有机物产生量为 110×2%=2.2t/a。

综上所述，自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜工序颗粒物产生量为 60.54t/a、挥发性有机物产生量为 31.06t/a、苯乙烯产生量为 9.06t/a。

②废气收集处理情况

本项目自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜设置在密闭车间内。根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，密闭车间风量可通过下式计算：

$$L=nV$$

其中：L=所需风量，m^3/h；

n 一换气次数，次/h；

V 一密闭车间体积，m^3。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的涉及中“表 17-1 每小时各场所换气次数”，一般作业室次数不少于 6 次/h，根据设计单位提供资料，本项目按照 6 次/h 换气次数进行设计。

表 4-11 项目自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜车间车间风量情况

车间名称	车间尺寸（m）			密闭空间体积（m^3）	有效空间占比	换气次数（次/h）	理论需风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
	长	宽	高					

自硬化造型、3D打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜车间	70	55	12	46200	70%	6	194040	200000
说明：考虑到生产设备、原辅材料及成品物料的堆放占用，车间实际剩余空间体积占比仅为 70%。								

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修改版）》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，VOCs 收集效率见下表：

表 4-12 废气收集集气效率参考值表

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	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。	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1．仅保留1个操作工位面； 2．仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
外部集气罩	— —	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

密闭车间的收集效率与收集方式、车间密闭性、收集风速和风量等有关，项目自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜工序密闭车间四周墙壁密闭性好，采用

负压收集，根据上表 VOCs 认定收集效率。表中“单层密闭负压的收集率为 90%”。项目自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜工序废气收集效率取值为 90%。

③废气处理率可行性分析

本项目自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜废气经“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生装置”处理后经 15 米高排气筒（DA002）排放。参考《广东省表面涂装（汽车制造业）挥发性有机废气治理技术指南》（HJ 2027-2013）吸附浓缩-（催化）燃烧法治理效率可达 95%以上，为保守起见，本项目采用“活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生”处理有机废气，处理效率取 90%。布袋除尘器处理器采用优质滤料，参考《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），优质系统可达到 99.9% 以上，本项目按照 99.9%考虑。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115—2020），布袋除尘处理颗粒物以及活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生处理有机废气均属于可行技术。

废气处理措施原理如下：

（1）水喷淋技术

本项目为降低有机废气的温度，同时为去除浇铸工序产生的颗粒物，本项目设置水喷淋装置。

水喷淋装置由旋流塔板构成，其作用是：有机废气切线进入塔底，经过旋流层达到紊流的目的，使有机废气均匀上升，增加了气液间接触面积。水喷淋装置设置喷嘴，喷嘴的功能是将自来水喷洒为细小液滴，使自来水充分雾化，增大气液接触面积。喷嘴有如下特点：

①喷出液滴细小；

②喷出液体锥角大，覆盖面积大，在出喷嘴不远处便布满整个塔截面。喷嘴中装有漩涡器，使液体不仅向前进方向运动，而且产生旋转运动，这样有助于将喷出液洒开，也有利于将喷出液分散为细雾；

③所需的给液压力小，动力消耗低。

本项目自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜工序有机废气进入水喷淋塔，气、液间发生强烈的热交换过程，大大降低有机废气的温度，绝大部分自来水回到水喷淋循环水系统，少量自来水则被有机废气带走，造成有机废气含湿量升高。

（2）过滤器

有机废气经收集主管道缓慢均匀地进入每个袋式除尘过滤器，主要作用是去除废气中的细颗粒粉尘，具有过滤面积大、阻力较低、高透气性和高容尘量的特点，由于布袋的展开面积大，过风速度减慢，粉尘被滤料的棉纤捕捉，顺着气流方向直至沉降至袋底，综合去除率可达 95%-99%。袋式过滤器与活性炭吸附床一对一匹配，可以不停机更换过滤袋保证废气处理系统正常、安全、稳定运行。当过滤系统压力达到设定报警值时，报警系统发出报警信号，提醒更换滤材。过滤室体框架和底板为满焊结构，保证其密封性，保证原始废气都经过过滤袋。壁板与壁板间的连接采用卡扣式结构或螺栓结构并密封。

（3）活性炭吸附床浓缩设备

活性炭床吸附是利用蜂窝活性炭的分子具有多孔的结构特征，将有机废气分子和空气分子选择性吸附后达到进化空气的目的。因为蜂窝活性炭具有很大的比表面积，这些表面积主要在活性炭内部结构中，因此具有极强的吸附功能，能够有效吸附有机废气。吸附浓缩是指把大风量低浓度有机废气吸附到活性炭中并浓缩，其实质是一个物理的吸附浓缩的过程。采用热脱附法脱附时，燃烧炉电加热管将空气加热，在风机带动下吹送至活性炭床中，将有机废气从活性炭中脱附出来，并把经浓缩后的高浓度有机废气吹送至化燃烧床中。

（4）化燃烧技术

催化原理：化燃烧法是利用化剂做中间体，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：

$$C_nH_m+(n+m/4)O_2 \xrightarrow[\text{催化剂}]{200-300℃} nCO_2+m/2\,H_2O+\text{热量}$$

工艺流程：生产废气首先在风机的抽吸作用下，把废气抽到主管附近，然后通过主管收集入高效过滤器，利用过滤器的特殊设计结构从而得到初步净化的废气。然后再进入活性炭吸附装置，利用活性炭巨大的比表面积，且其表面为非极性表面，具有强大的吸附能力，废气中的有机污染成分被活性炭吸附去除，从而得到净化的废气。

活性炭吸附浓缩-化燃烧法工艺流程见下图：

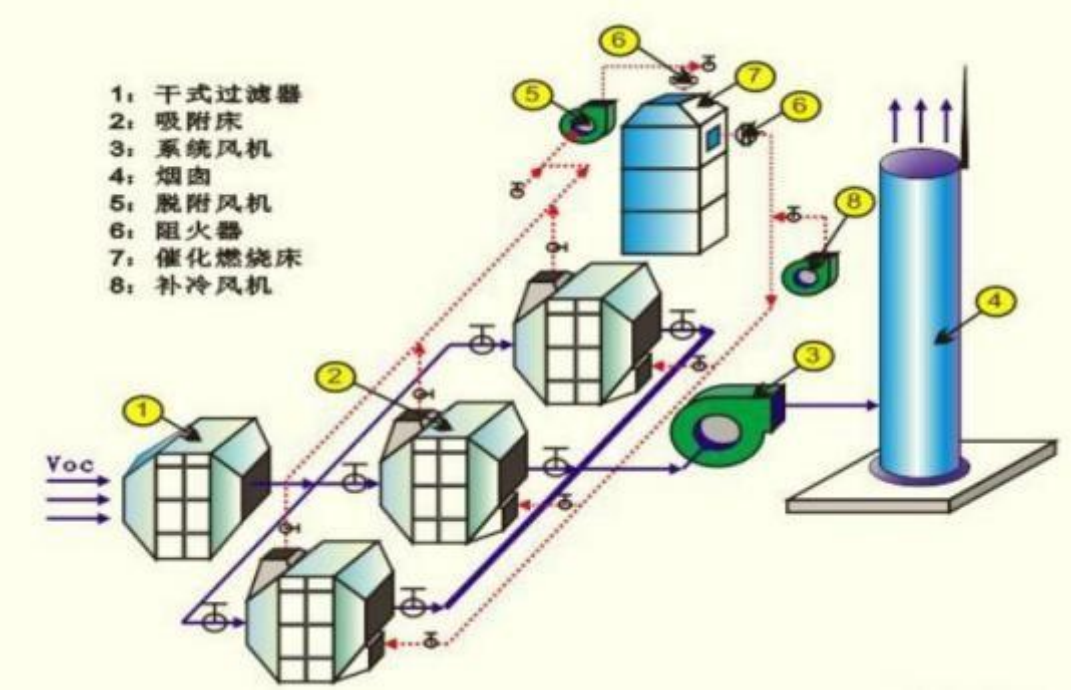


图 4-1 活性炭吸附浓缩-催化燃烧法工艺流程图

技术参数：

项目高效过滤器+活性炭吸附浓缩-催化燃烧（TA001）废气处理措施技术参数见下表：

表4-13 废气处理设施（TA001）技术参数

1、高效过滤器			
序号	名称	单位	数值
1	型 号	/	XL-GL-46K
2	处理风量	m^3/h	200000
3	过滤风速	m/s	0.46
4	过滤面积	m^2	120
5	过滤效率	%	≥90
6	设备阻力	Pa	≤600
7	尺寸	m	4.0*3.2*2.2
2、活性炭吸附装置			
序号	名称	单位	数值
1	型 号	/	XL-XFC-15K
2	处理风量	m^3/h	50000
3	吸附温度	℃	0-45
4	活性炭数量	t	3.6
5	过滤风速	m/s	0.59
6	脱附温度	℃	80-110

7	净化效率	%	≥90
8	设备阻力	Pa	800
9	尺寸	m	3.2*2.8*1.2（不含腿，3 层，碳层厚度 0.3）
3.催化燃烧装置			
序号	名称	单位	单位
1	型 号	/	XL-CO-2.5K
2	处理风量	m^3/h	2500
3	催化温度	℃	300-320
4	催化剂数量	t	0.18
5	催化反应空速	H-1	13888
6	换热器面积	m^2	60
7	净化效率	%	≥90
8	加热功率	kW	80
9	设备阻力	Pa	1200
注：活性炭吸附床 5套，4套吸附，1套脱附。			

项目有机废气催化燃烧装置离线脱附。二噁英产生温度在 300-500℃，本项目催化燃烧的温度为 200-300℃，温度低于二噁英产生温度，故不会有二噁英产生；本项目原辅材料均不含卤素，生产过程不会产生氯气等，不会使催化燃烧装置中毒，亦无二噁英产生；即使本项目 化燃烧装置温度达到了二噁英产生温度，本项目催化燃烧装置有催化剂，亦可以分解生成的二噁英。本项目管控原辅料不含氯元素，若项目后期生产更换含卤素的原辅材料，需变更环评报环保审批部门审批。本项目催化燃烧工艺均使用电能，不使用燃烧，故无焚烧设施 SO2、NOx 产生。综上所述，本项目无 SO2、NOx 和二噁英产生和排放。

使用化燃烧类比案例：

根据《润信环保包装礼品盒生产建设项目环境影响报告表》（环评批复文号：东环建〔2023〕 7239 号），主要从事皮盒类包装盒、木盒类包装盒、纸盒类包装盒、塑胶类包装盒、自用模具的加工生产，其中过胶、裱纸、油边、丝印、丝印后烘烤、吸塑成型、移印、移印后烘烤工序设置在密闭车间，废气经高效过滤器+活性炭吸附浓缩+化燃烧装置处理后引至楼顶高空排放。润信环保包装礼品盒生产建设项目于 2025 年 7 月 31 日完成自主验收。根据《润信环保包装礼品盒生产建设项目（一期）验收检测报告》（报告编号：GDAB.HJ[2025]第 050040 号）（详见附件 10），过胶、裱纸、油边、丝印、丝印后烘烤、吸塑成型、移印、移印后烘烤工序有机废气检测数据如下：

表 4-14 验收检测结果摘录

检测点位	检测项目	采样日期	检测结果

				标干流量（m^3/h）		浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）
丝印、裱纸、过胶、油边工序处理前检测口	非甲烷总烃	5 月21 日	第一次	40169	13.0	0.52
			第二次	35241	13.4	0.47
			第三次	34082	13.6	0.46
		5 月22 日	第一次	34108	13.2	0.45
			第二次	34607	13.5	0.47
			第三次	35474	13.7	0.49
	总 VOCs	5 月21 日	第一次	40169	12.6	0.51
			第二次	35241	10.8	0.38
			第三次	34082	11.3	0.39
		5 月22 日	第一次	34108	10.6	0.36
			第二次	34607	11.5	0.40
			第三次	35474	11.5	0.41
过胶、丝印、吸塑成型、移印、丝印后烘烤、移印后烘烤工序处理前检测口	非甲烷总烃	5 月21 日	第一次	44002	11.6	0.51
			第二次	40199	11.6	0.47
			第三次	39932	11.4	0.46
		5 月22 日	第一次	45086	11.3	0.51
			第二次	45819	11.6	0.53
			第三次	44275	11.4	0.50
	总 VOCs	5 月21 日	第一次	44002	10.9	0.48
			第二次	40199	10.2	0.41
			第三次	39932	8.89	0.35
		5 月22 日	第一次	45086	10.5	0.47
			第二次	45819	10.3	0.47
			第三次	44275	9.01	0.40
过胶、裱纸、油边、丝印、丝印后烘烤、吸塑成型、移印、移印后烘烤工序处理后检测口 DA002	非甲烷总烃	5 月21 日	第一次	83250	1.04	8.7×10^{-2}
			第二次	73705	1.01	7.4×10^{-2}
			第三次	73586	1.00	7.4×10^{-2}
		5 月22 日	第一次	76258	1.06	8.1×10^{-2}
			第二次	74291	1.06	7.9×10^{-2}
			第三次	72613	1.05	7.6×10^{-2}
	总 VOCs	5 月21 日	第一次	83250	1.15	9.6×10^{-2}
			第二次	73705	0.91	6.7×10^{-2}
			第三次	73586	0.92	6.8×10^{-2}
		5 月22 日	第一次	76258	0.93	7.1×10^{-2}
			第二次	74291	0.91	6.8×10^{-2}

			第三次	72613	0.98	7.1×10^{-2}

根据《润信环保包装礼品盒生产建设项目（ 一期） 验收检测报告》（ 报告编号：GDAB.HJ[2025]第 050040 号），高效过滤器+活性炭吸附浓缩+化燃烧装置对非甲烷总烃处理效率为 92%，总 VOCs 处理效率为 91%。综上所述，本项目废气处理设施对有机废气的处理效率取 90%可行。

项目自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜废气污染物产排情况详见下表。

表 4-15 自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜废气污染物产排情况表

排气筒编号		DA002		
污染物		非甲烷总烃	颗粒物	苯乙烯
年产生量t/a		31.06	60.54	9.06
产生速率kg/h		12.9417	25.2250	3.7750
收集效率		90%		
风量m^3/h		200000		
有组织产生情况	收集量t/a	27.954	54.486	8.154
	产生速率kg/h	11.6475	22.7025	3.3975
	产生浓度mg/m^3	58	114	17
处理效率		90.0%	99.9%	90%
有组织排放情况	排放量t/a	2.7954	0.0545	0.8154
	排放速率kg/h	1.1648	0.0227	0.3398
	排放浓度mg/m^3	5.8	0.1	1.7
无组织排放情况	排放量t/a	3.106	6.054	0.906
	排放速率	1.2942	2.5225	0.3775

（3）喷漆及晾干废气

①废气产生情况

a.有机废气

在项目的喷漆工艺中，由于水性油漆、油性油漆中含有挥发性有机溶剂，在含浸操作过程中，部分溶剂会自然挥发，产生一定量的有机废气（NMHC）、臭气浓度。随后产品进行晾干，晾干过程中也会产生少量的有机废气。

项目水性油漆用量为 10t/a，VOCs 含量为 9.97%,则 NMHC 的产生量=10×9.97%=0.997t/a。油性油漆（混合后）用量为 2.5t/a，VOCs 含量为 26.05%,则 NMHC 的产生量=2.5×26.05%=0.6513t/a。有机废气合计产生量为 1.6483t/a。

b.颗粒物

项目喷漆工序使用水性油漆会产生漆雾（以颗粒物表征），根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版），喷漆过程中约 60%的漆料（固体部分）粘附在工件表面，另外约 40%的漆料形成漆雾（主要为固体成分）。

项目喷漆工序漆雾产生量汇总表见下表：

表 4-16 项目喷漆工序颗粒物产生情况一览表

漆种类	水性油漆	油性油漆（混合后）
漆用量 t/a	10	2.5
涂料中固体份	65.03%	73.95%
总固体份量 t/a	6.5030	1.8488
漆雾占比	40%	40%
漆雾产生量 t/a	2.6012	0.7395
合计	3.3407	

②废气收集处理情况

本项目喷漆及晾干工序设置在密闭车间内。根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，密闭车间风量可通过下式计算：

$$L=nV$$

其中：L=所需风量，m^3/h；

n 一换气次数，次/h；

V 一密闭车间体积，m^3。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的涉及中“表 17-1 每小时各场所换气次数”，涂装室次数不少于 20 次/h，根据设计单位提供资料，本项目按照 20 次/h 换气次数进行设计。

表 4-17 项目喷漆及晾干车间风量情况

车间名称	喷漆房尺寸（m）			密闭空间体积（m^3）	换气次数（次/h）	理论需风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
	长	宽	高				
喷漆及晾干车间	20	8	12	1920	20	38400	40000

密闭车间的收集效率与收集方式、车间密闭性、收集风速和风量等有关，项目喷漆及晾干工序密闭车间四周墙壁密闭性好，采用负压收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修改版）》（粤环函〔2023〕538 号）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。表中“单层密闭负压的收集率为 90%”。项目喷漆及晾干工序废气收集效率取值为 90%。

③废气处理率可行性分析

本项目喷漆及晾干废气经“水喷淋+两级活性炭吸附装置”处理后经 15 米高排气筒（DA003）排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115—2020），

两级活性炭吸附装置处理有机废气均属于可行技术。两级活性炭吸附处理效率取值参照《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中表 4 吸附法治理效率可达 50-80%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按$\eta=1-(1-\eta_i)\times(1-\eta_2)\cdots(1-\eta_i)$公式进行计算，本项目第一级活性炭吸附效率按照 70%考虑，第二级活性炭装置按照 50%考虑，则二级活性炭吸附装置的综合处理效率为：1-（1-70%）×（1-50%） =85%，本项目有机废气产生浓度较低，保守起见，本项目两级活性炭吸附装置处理效率按照 70%考虑。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“01 铸造”造型/浇注（树脂砂）产排污系数表中，末端治理技术喷淋塔/冲击水浴 85%，本项目水帘柜及水喷淋对颗粒物的综合处理效率为：1-（1-85%）×（1-85%） =97.75%。本项目按照 97%考虑。

项目喷漆及晾干废气污染物产排情况详见下表。

表 4-18　喷漆及晾干废气污染物产排情况表

排气筒编号		DA003	
污染物		非甲烷总烃	颗粒物
年产生量t/a		1.6483	3.3407
产生速率kg/h		0.6868	1.3920
收集效率		90%	
风量m^3/h		40000	
有组织产生情况	收集量t/a	1.4835	3.0066
	产生速率kg/h	0.6181	1.2528
	产生浓度mg/m^3	15.5	31.3
处理效率		70%	97%
有组织排放情况	排放量t/a	0.4450	0.0902
	排放速率kg/h	0.1854	0.0376
	排放浓度mg/m^3	4.6	0.9
无组织排放情况	排放量t/a	0.1648	0.3341
	排放速率	0.0687	0.1392

（4）抛丸、打磨工序

①废气产生情况

项目对铸件进行抛丸、打磨过程产生金属粉尘。参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》中“33+34+35+36+37 机械行业系数手册”，项目抛丸过程中的产污系数如下：

表 4-19　抛丸、打磨工序产污系数一览表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	污染物指标	产污系数

预处理	干式预处理	钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其他金属材料	抛丸、喷砂、打磨	颗粒物	2.19kg/t-原料

根据企业提供资料，本项目需要抛丸的废钢及生铁用量为57000t/a，故颗粒物产生量=57000×2.19×10^{-3}= 124.83t/a。

②废气收集处理情况

项目拟将喷砂、打磨工序设置半密闭通风柜对抛丸、打磨过程产生的废气进行收集。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版），通风柜的排气量可通过下式计算：

$$Q=3600Fv\beta$$

式中：Q----排风量(m)；

F----操作口实际开启面积，m^2；

B----安全系数，一般取1.05~1.1，本项目取1.1；

v----最小控制风速，m/s；抛丸、打磨作业时，工件表面受高速冲击、摩擦、切削作用，产生的粉尘以较高初速度释放，并在作业区强烈气流与机械扰动下，迅速扩散、悬浮于作业空间空气中，最小吸入速度一般取2.5-10m/s，本项目取5.0m/s。

表4-20 本项目集气罩风量核算一览表

设备名称	数量（台）	操作口面积（F）m^2	控制风速（V）m/s	集气罩数量（个）	单个集气罩收集风量（Q）m^3/h	理论需总风量（m^3/h）
磨床	5	0.2	3	5	2376	11880
抛丸	5	0.2	3	5	2376	11880
合计						23760

本项目打磨废气收集所需风量为23760m^3/h，考虑到系统或管道阻力等因素，本项目设计总风量取25000m^3/h。

参考《局部排气罩的捕集效率实验》（彭泰瑶、邵强）中表 3 平面发生源时罩子的捕集效率，在距离300mm，风速在3.0m/s 的情况下，捕集效率为 90.1%，本项目粉尘收集率保守按90%计。

③废气处理率可行性分析

本项目抛丸、打磨废气经“布袋除尘装置”处理后经15米高排气筒（DA004）排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115—2020），布袋除尘处理抛光、打磨颗粒物属于可行技术布袋除尘器处理器采用优质滤料，参考《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），优质系统可达到 99.9% 以上，本项目按照99.9%考虑。

项目抛丸废气污染物产排情况详见下表。

表 4-21　抛丸、打磨废气污染物产排情况表

排气筒编号		DA004
污染物		颗粒物
年产生量t/a		124.8300
产生速率kg/h		52.0125
收集效率		90%
风量m^3/h		25000
有组织产生情况	收集量t/a	112.3470
	产生速率kg/h	46.8113
	产生浓度mg/m^3	1872
处理效率		99.9%
有组织排放情况	排放量t/a	0.1123
	排放速率kg/h	0.0468
	排放浓度mg/m^3	1.9
无组织排放情况	排放量t/a	12.4830
	排放速率	5.2013

（6）砂处理工序

①废气产生情况

项目旧砂回收砂处理（落砂、破碎、振动过筛）过程产生粉尘。参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》中“33+34+35+36+37 机械行业系数手册”，铸造-砂处理（树脂砂）工序颗粒物产污系数：16kg/t-产品，本项目树脂砂铸件产品量为 40000 吨（不包括负压砂模产品），则砂处理颗粒物产生量=$40000\times16\times10^{-3}$= 640t/a。

②废气收集处理情况

本项目自砂处理工序设置在密闭车间内。根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，密闭车间风量可通过下式计算：

$$L=nV$$

其中：L=所需风量，m^3/h；

n 一换气次数，次/h；

V 一密闭车间体积，m^3。

根据《三废处理工程技术手册废气卷》第十七章净化系统的涉及中“表 17-1 每小时各场所换气次数”，一般作业室次数不少于 6 次/h，根据设计单位提供资料，本项目按照 6 次/h 换气次数进行设计。

表 4-22 项目砂处理车间车间风量情况

车间名称	车间尺寸（m）			密闭空间体积（m^3）	有效空间占比	换气次数（次/h）	理论需风量（m^3/h）	设计风量（m^3/h）
	长	宽	高					
砂处理车间	40	18	12	8640	70%	6	36288	40000
说明：考虑到生产设备、原辅材料及成品物料的堆放占用，车间实际剩余空间体积占比仅为 70%。								

密闭车间的收集效率与收集方式、车间密闭性、收集风速和风量等有关，项目砂处理工序密闭车间四周墙壁密闭性好，采用负压收集，根据表 4-12 VOCs 认定收集效率。表中“单层密闭负压的收集率为 90%”。项目砂处理工序废气收集效率取值为 90%。

③废气处理率可行性分析

本项目砂处理废气经“布袋除尘装置”处理后经 15 米高排气筒（DA005）排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115—2020），布袋除尘处理颗粒物属于可行技术。布袋除尘器处理器采用优质滤料，参考《袋式除尘器技术要求》（GB/T6719-2009），优质系统可达到 99.9% 以上，本项目按照 99.9%考虑。

项目砂处理废气污染物产排情况详见下表。

表 4-23 砂处理废气污染物产排情况表

排气筒编号		DA005
污染物		颗粒物
年产生量t/a		640
产生速率kg/h		266.6667
收集效率		90%
风量m^3/h		40000
有组织产生情况	收集量t/a	576
	产生速率kg/h	240
	产生浓度mg/m^3	6000
处理效率		99.9%
有组织排放情况	排放量t/a	0.576
	排放速率kg/h	0.24
	排放浓度mg/m^3	6
无组织排放情况	排放量t/a	64
	排放速率	26.6667

（7）焊接废气

本项目砂箱制作过程中采用焊机进行焊接，焊接过程中不使用焊条，通过电弧将母材局部熔化并结合，此过程烟尘产生量较少，本项目仅进行定性分析，焊接烟尘经车间通风后无组织排放。

3、达标排放情况分析

熔炼废气收集后经“布袋除尘装置”处理后经 DA001 排气筒排放，有组织颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “金属熔炼（化）中电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”的大气污染物排放限值。

自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜废气经“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生装置”处理后经 DA002 排气筒排放，有组织非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1“造型”及“浇注” 中的大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值的要求；甲醛、甲醇、氯化氢满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准的要求；颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “造型”及“浇注” 中的大气污染物排放限值较严值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

喷漆及晾干废气经“水喷淋+两级活性炭吸附装置”处理后经 DA003 排气筒排放，有组织非甲烷总烃满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “表面涂装”中的大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值的要求；颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1“表面涂装” 中的大气污染物排放限值的要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。

抛丸、打磨废气经“布袋除尘装置”处理后经 DA004 排气筒排放，有组织颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “落砂、清理”中的大气污染物排放限值的要求。

砂处理废气经“布袋除尘装置”处理后经 DA005 排气筒排放，有组织颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “落砂、清理”中的大气污染物排放限值的要求。

焊接烟尘经加强车间机械通风后无组织排放，无组织颗粒物满足《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

熔炼、自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、喷漆、抛丸、打磨、砂处理未收集的颗粒物，厂界无组织满足《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。厂区内无组织颗粒物满足《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值的要求。

自硬化造型、3D 打印造型未收集的二甲苯及甲醛，其中二甲苯、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃厂界无组织满足《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。甲醛厂界无组织满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值的要求。苯乙烯及臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 厂界标准值中新扩改建二级标准值。

自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜、喷漆及晾干无组织非甲烷总烃，厂区内无组织满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值的要求。

4、非正常情况下废气排放情况

项目生产设备均使用电能，运行工况稳定，开机正常排污，停机则污染停止，因此，不存在生产设施开停机的非正常排污情况。

5、VOCs 无组织排放控制措施

项目严格控制 VOCs 无组织废气排放，无组织排放控制需符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）限值的要求。

（1）VOCs 物料储存无组织排放控制要求

本项目使用的水性油漆、乙醇、油性油漆、稀释剂、呋喃树脂、磺酸固化剂等物料常温下会挥发，并排放 VOCs，采用桶装存放，并存放于室内仓库，储存条件为常温；废活性炭经收集后用桶盛装并加盖密闭，暂存于专门的危废仓。包装桶存放于车间内仓库，储存条件为常温，并在非取用状态时加盖、封口，保持密闭。故储存过程符合 VOCs 物料储存无组织排放控制要求。

（2）VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求

项目废活性炭经收集后盛装在密闭桶内转移，水性油漆、乙醇、油性油漆、稀释剂、呋喃树脂、磺酸固化剂在密闭容器内进行转移。因此，项目符合 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求。

（3）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

项目将自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜废气设置集气罩收集废气，收集效率可达到 90%，有机废气经收集后通过“活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生装置”装置处理后高空排放，处理设施对 VOCs 的处理效率能达到 90%；喷漆及晾干废气设置集气罩收集废气，收集效率可达到 90%，有机废气经收集后通过“两级活性炭吸附装置”装置处理后高空排放，处理设施对 VOCs 的处理效率能达到 90%。有效减少 VOCs 无组织排放。因此，项目符合工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求。企业拟建立台

账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 5 年。因此，项目符合 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求。

5、颗粒物无组织排放控制措施

项目严格控制颗粒物无组织废气排放，无组织排放控制需符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）限值的要求。

（1）颗粒物物料储存无组织排放控制要求

本项目石墨粉、增碳剂用密闭袋装存放在车间内，废钢及石英砂存在在车间内料仓中，储存条件为常温，故储存过程符合颗粒物物料储存无组织排放控制要求。

（2）颗粒物物料转移和输送无组织排放控制要求

项目厂区均为硬化，石墨粉及增碳剂厂内转移、输送过程均在密闭袋装内进行转移及输送，项目产生的废砂经密闭管道进行输送；布袋除尘器产生的粉尘经密闭袋进行封装、转移。因此，项目符合颗粒物物料转移和输送无组织排放控制要求。

（3）铸造无组织排放控制要求

本项目自硬化造型、3D 打印造型、浇铸设置在密闭车间内并设置水喷淋及布袋除尘器对粉尘进行收集处理；砂处理设置在密闭车间内并设置布袋除尘器对粉尘进行收集处理。熔炼废气设置集气罩进行收集，并设有布袋除尘器进行处理。因此符合铸造无组织排放控制要求。

6、大气生态环境影响分析

项目所在地属于环境空气达标区。项目不属于重污染企业，且项目所在区域常年主导风向为东北风，500 米范围内下风向无敏感点。本项目产生的废气主要为非甲烷总烃、甲醛、二甲苯、臭气浓度、颗粒物。项目各工序废气经处理达到相应标准限值后高空排放；未收集部分经采取加强管理、及时清扫等措施后于厂界处能够满足相关标准排放限值和环境标准限值的要求，对周边大气环境及保护目标影响不大。

运营期生态环境影响和保护措施

二、废水

1、污染物排放源汇总及水污染物排放信息

①废水污染源产排情况汇总

表 4-24　废水污染物排放源汇总一览表

产污环节	类别	污染因子	污染物产生		治理措施				废水排放量（t/a）	污染物排放		排放去向
			产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	处理能力	工艺	是否为可行技术	治理效率（%）		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
员工日常办公	生活污水	CODcr	2.8350	250	/	三级化粪池	是	20	11340	2.2680	200	市政污水管网→蓝塘镇污水处理厂
		BOD_5	1.7010	150				20		1.3608	120	
		SS	1.7010	150				20		1.3608	120	
		NH_3-N	0.2835	25				0		0.2835	25	
		LAS	0.1134	10				0		0.1134	10	
		TP	0.0340	3				0		0.0340	3	
熔炼	冷却用水	/	/	/	/	/	/	/	循环使用，定期补充			
废气处理	水帘柜废水	/	/	/	/	/	/	/	水帘柜废水（9.6t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排			
	水喷淋	/	/	/	/	/	/	/	水喷淋废水（17t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排			
	喷枪清洗废水	/	/	/	/	/	/	/	喷枪清洗废水（4.56t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排			

注：参考《排污许可证申请与核发技术规范金属铸造工业（HJ1115—2020）》，项目生活污水采用三级化粪池处理措施属于可行技术。

②废水类别、污染物及排放口基本情况汇总

表 4-25　废水类别、污染物及排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律
				经度	纬度			
1	DW001	生活污水排放口	一般排放口	114°52'57.960"	23°23'19.130"	1.1340	间接排放，进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型
2	YS001	雨水排放口	一般排放口	114°52'58.960"	23°23'19.600"	/	直接排放，进入市政雨水管网	直接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
3	YS002	雨水排放口	一般排放口	114°53'5.750"	23°23'16.580"	/	直接排放，进入市政雨水管网	直接排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放

运营期生态环境影响和保护措施

2、源强核算说明

项目实行雨污分流，雨水和污水分开收集、分开处置，项目雨水经厂区雨水收集渠收集后排入市政雨水管网。项目水体污染源主要为熔炼冷却水、水帘柜废水、水喷淋废水以及员工生活污水。

（1）冷却水

项目熔炼运行时需使用冷却塔保持稳定的温度，冷却塔所使用的冷却水，均为普通的自来水，冷却方式为间接冷却，冷却水无需添加矿物油、乳化液等冷却剂。冷却水是为了保证熔炼处于工艺要求的温度范围内。冷却水循环使用，不外排，同时由于循环过程中少量的水蒸发，需定期补充冷却水。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式冷却塔蒸发损失水量计算公式如下：

$$Qe=K\times\triangle t\times Qr$$

式中：Qe——蒸发水量（m^3/h）；

Qr——循环冷却水量（m^3/h）；

△t——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；

K——蒸发损失系数（1/℃），按下表选用：

表 4-26　蒸发损失系数

进塔温度℃	-10	0	10	20	30	40
K	0.0008	0.001	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目设有冷却水塔 2 台，单台冷却水塔循环水量为 $30m^3/h$。项目所在地的平均气温低于 30℃，进塔温度保守取值为 30℃，故 k 值取 0.0015。项目循环冷却水进、出冷却塔温差约为 5℃。项目年运行 2400h，根据计算公式，则项目冷却水塔补充水量约为 $0.0015\times5\times60m^3/h=0.45m^3/h$，本项目年工作 2400h，则补充水量=0.45×2400=$1080m^3/a$。

（2）水帘柜废水

项目在喷漆的过程中，会有少量油漆进入水中，因此会有水帘柜废水的产生。项目水帘柜用水循环使用，使用过程中由于污染物的累积，项目须定期用新鲜的自来水对水帘柜中的水进行整槽更换，故有水帘柜废水的产生。水帘柜废水产生情况见下表：

表 4-27　项目水帘柜废水产生情况一览

设备	尺寸（m）	水深（m）	数量（个）	有效容积（m^3）	每台循环水量（m^3/h）	更换频率	废水水量（t/a）
水帘柜	4.0×2.0×3.0	0.3	2	2.4	24	6 个月	9.6

由上表可知，项目水帘柜水循环使用，循环水量合计为 $48m^3/h$（2 台）。在循环过程中由于蒸发等因素会损失部分水分，蒸发等因素损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规

范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数，为循环水量的 0.1%-0.3%，水帘柜损耗水量按循环水量的 0.3%/h 计算，则水帘柜循环过程中的损耗水量为 0.144m^3/h（345.6t/a）。由于污染物的累积，项目须定期用新鲜的自来水对水帘柜中的水进行整槽更换，6 个月更换一次，水帘柜废水的总产生量为 9.6m^3/a，水帘柜废水交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排。

（3）水喷淋废水

项目喷漆废气配套 2 台水喷淋塔，主要的目的去除漆雾及颗粒物的作用，喷淋用水经循环使用一段时间后需要定期更换，喷淋废水产生情况如下表：

表 4-28　喷淋装置情况一览表

排气筒编号	设备	废气量（m^3/h）	液气比（L/m^3）	喷淋水量（m^3/h）	配套水池储水量（m^3）	更换频率	废水产生量
DA002	水喷淋装置	200000	1.0	200	15	定期捞渣，1年更换一次	15
DA003	水喷淋装置	40000	1.0	40	2	定期捞渣，1年更换一次	2
合计							17

由上表可知，项目水喷淋水循环使用，循环水量合计为 240m^3/h。在循环过程中由于蒸发等因素会损失部分水分，蒸发等因素损耗量参考《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）中喷淋循环的补充系数，为循环水量的 0.1%-0.3%，本项目取 0.3%，则水喷淋循环过程中的损耗水量为 0.72m^3/h（1728t/a）。由于污染物的累积，项目须定期用新鲜的自来水对水喷淋中的水进行整槽更换，1 年更换一次，水喷淋废水的总产生量为 17m^3/a，水喷淋废水交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排。

（3）喷枪清洗废水

本项目设有 4 个喷枪，大部分时间使用水性油漆，且存在水性油漆及油性油漆交替使用，故本项目按照最不利因素考虑，每个喷枪每天清洗 4 次，每把喷枪每次清洗用水量为 1L，故喷枪清洗用水量=4×300×4×1×10^{-3}=4.8t/a。项目喷枪清洗产污系数按 0.95 计，则喷枪清洗废水量为 4.56t/a。喷枪清洗废水交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排。

说明：本项目喷枪外部清洗采用自来水冲洗；喷枪内部清洗则根据所喷涂油漆类型，分别采用自来水或稀释剂进行清洗。清洗方式为向喷枪内部注入自来水或稀释剂，经搅拌混匀后，通过喷枪直接喷出。喷涂油性油漆时，喷枪内部采用稀释剂清洗，清洗后产生的废稀释剂（含油漆）收集后回用于油性油漆调配，清洗废液不含其他杂质，满足原料回用要求；喷涂水性油漆时，喷枪内外均直接采用自来水清洗。由于稀释剂清洁喷枪后回用调漆工序，故不对稀释剂用量进行核算，仅对自来水清洗的用水进行核算。

（4）涂料用水

本项目负压消失模造型过程中使用石墨粉及自来水进行混合用于耐火涂层材料，根据企业介绍，本项目生产 1 万吨铸件，消耗 55 吨石墨粉。负压消失模造型石墨粉跟水比例 1:1。本项目负压消失模造型产能为 2.0 万吨铸件，故涂料用水量为 2.0×55=110t/a。涂料用水在使用过程中全部损坏，无废水产生。

（5）生活污水

本项目共有员工人数为 300 人，仅在项目内住宿、不在项目内用餐。参考《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）中居民生活用水定额系数，河源市属于 III 区域，员工生活用水量按 140L/（人.d）计，则员工生活用水量 12600t/a。项目生活污水排污系数按 0.9 计，办公、生活污水排放量为 11340t/a。本项目生活污水污染物的产排情况参照《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环[2003]181 号）并类比当地居民生活污水污染物浓度产排情况，该类污水的主要污染物为 CODcr（250mg/L）、BOD_5（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH_3-N（25mg/L）、TP（3mg/L）、LAS（10mg/L）。员工生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排放至市政污水管网，通过市政污水管网引至蓝塘镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，含 2006 年、2025 年修改单）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值后排放。

项目生活污水污染物产排情况见下表。

表 4-29　项目生活污水污染物产排情况表

废水量（t/a）	污染物	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
11340	COD_{Cr}	250	2.8350	200	2.2680
	BOD_5	150	1.7010	120	1.3608
	SS	150	1.7010	120	1.3608
	NH_3-N	25	0.2835	25	0.2835
	LAS	10	0.1134	10	0.1134
	总磷	3	0.0340	3	0.0340

雨水：项目实施雨污分流，雨水经厂区雨水渠收集后排入市政雨水管网。

3、污染防治措施可行性分析

（1）生活污水处理设施可行性分析

本项目生活污水采用三级化粪池处理。根据原环境保护部发布的《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池属于生活污水处理的可行性技术。三级化粪池是利用重力沉降和厌氧发酵原理，对粪便污染物进行沉淀、消解的污水处理设施；沉淀粪便通过厌氧消化，使有机物分解，易腐败的新鲜粪便转化为稳定的熟污泥；上清液作为化粪池

的出水应进入灰水处理系统进一步处理。三级化类池厌氧运行，不消耗动力，适用于水冲式厕所产生的高浓度粪便污水及家庭圈养禽畜产生的粪尿污水的预处理。

4、依托生活污水依托城镇污水处理厂的可行性分析

蓝塘镇污水处理厂位于蓝塘镇砂塘村格山塘，秋香江和南山水交汇处。蓝塘镇污水处理厂分为一期和二期，总用地面积约 26666.90m^2，总规模为 2.5 万 m^3/d，其中一期规模为 1.0 万 m^3/d，二期规模为 1.5 万 m^3/d。污水处理厂采用“A/A/O 微曝氧化沟”处理工艺，出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值。废水经处理达标后排入南山水，最终汇入秋香江。目前蓝塘镇污水处理厂已完成一期建设，污水处理规模为 1.0 万 m^3/d，一期纳污范围主要为紫金县蓝塘镇圩镇、加元村、自然村、长塘村、蓝塘镇蓝塘产业新城等区域，一期服务范围规划总人口约为 4 万人。考虑规划区远期污水量的增加，且蓝塘镇东侧污水整体排入处理厂，现有蓝塘污水厂已着手二期工程前期工作。本项目位于河源市紫金县蓝塘镇蓝塘产业新城，属于蓝塘镇污水处理厂纳污范围内。

根据项目工程分析可知，项目生活污水排放量为 11340m^3/a（37.8m^3/d），占蓝塘镇污水处理厂一期设计处理规模的 0.378%，，废水的主要污染物是 CODcr、BODs、SS、NH_3-N 等；生活污水经化粪池预处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，能够满足蓝塘镇污水处理厂的进水水质和水量要求，可纳入蓝塘镇污水处理厂统一处理，不会对蓝塘镇污水处理厂的进水量产生冲击影响，不会额外增加污水处理厂的处理负荷，因此本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入蓝塘镇污水处理厂进行处理的方案可行的，对地表水生态环境影响是可接受的。

3、达标情况及生态环境影响分析

项目实行雨污分流，雨水和污水分开收集、分开处置，雨水经雨水排放口排入市政雨水管网。熔炼冷却水循环使用不外排，定期补充水量。水喷淋、水帘柜废水以及喷枪清洗废水经收集后交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排。项目生活污水经三级化粪池预处理，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，由市政污水管网引入蓝塘镇污水处理厂深度处理，对周边地表水生态环境影响不大。

4、监测要求

项目生活污水属于间接排放，可不监测。

三、噪声影响分析

1、噪声声源及降噪情况

项目产生的噪声主要来自生产机器设备运转时产生的，噪声特征以频发为主。

参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、《噪声污染控制工程》(高等

教育出版社，洪宗辉)和《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（湖北大学学报第 32 卷第 3 期）以及类比调查分析，项目各设备的噪声源强见下表。

表 4-30　工业企业噪声源强调查一览表

声源位置	设备名称	声源源强			降噪措施		排放强度	运行时间 h/d
		单台设备 1m 处声压级	数量/台/条或套	叠加源强	控制措施	降噪量	降噪后噪声源强	
室内声源	树脂砂生产线	75	2	78	隔声、减振	30	48	8
	负压消失模生产线	70	1	70		30	40	8
	3d 打印铸件生产线	70	1	70		30	40	8
	锯床(切割机)	90	3	95		30	65	8
	重型压刨机 106	90	3	95		30	65	8
	100 平面刨床	90	3	95		30	65	8
	630 焊机	75	10	85		30	55	8
	中频熔炉	80	2	83		30	53	8
	摇臂钻床	85	5	92		30	62	8
	精密数控卧式镗铣床	90	2	93		30	63	8
	龙门加工中心整机	90	2	93		30	63	8
	卧式加工中心	90	12	101		30	71	8
	龙门加工中心	90	12	101		30	71	8
	落地镗铣床	90	4	96		30	66	8
	五面铣	90	20	103		30	73	8
	磨床	90	9	100		30	70	8
	抛丸机	90	5	97		30	67	8
	铸造检测设备	65	1	65		30	35	8
	加工装配检测设备	65	1	65		30	35	8
	破碎机	90	2	93		30	63	8
	混料机	80	2	83		30	53	8
	滚动筛	85	2	88		30	58	8
	切割机	90	3	95		30	65	8
	雕刻机	90	3	95		30	65	8
	行车	85	28	99		30	69	8
	余热回收机	65	10	75		30	45	8
	变压器	75	1	75		30	45	8

	单联半龙门吊	75	3	80		30	50	8
	气动转盘	75	8	84		30	54	8
	空压机	85	5	92		30	62	8
室外声源	冷却塔	90	2	93	减振	20	73	8
	风机	90	6	98		20	78	8

2、采取的噪声防治措施

（1）合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感点最远的位置，厂界四周设置绿化带、原料库，利用树林及构筑物降低噪声的传播和干扰；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

（2）防治措施

①在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减震，以此减少噪声。

②重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

（3）加强管理制度

加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

项目通过以上噪声治理，噪声治理效果参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）和《噪声控制技术》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第 1 版），采用墙体隔声等技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A），采用减振等技术措施，降噪效果可达 5~25dB（A）。项目位于室内的生产设备，经过采取墙体隔声或减振等降噪措施，降噪量（即 TL+6）取 30dB（A），项目辅助设备（如铸件）安装在室外，经过采取减振措施，降噪量取 20dB（A）。

3、预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 B 工业噪声预测模型，项目噪声源包括室外声源、室内声源，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律（仅考虑距离衰减因素，不考虑空气阻力、植被引起的衰减等因素）。

（1）对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_T = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：LT－噪声源叠加 A 声级，dB(A)；Li－室内 i 声源最大 A 声级，dB(A)；n－室内 i 声源总数。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出。

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：Lp1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；Lp2——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

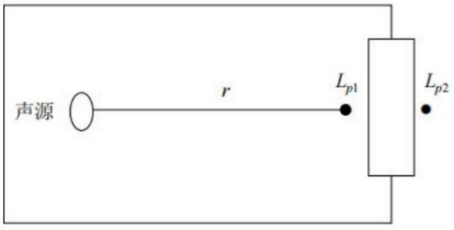


图 X 室内声源等效为室外声源图例

（3）对室外噪声源主要考虑无指向性点声源的几何发散衰减声功率级计算方法

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

式中：$L_P(r)$—预测点处声压级或 A 声级；$L_P(r_0)$—参考位置 r_0 处的声压级或 A 声级；r—预测点距声源的距离；r_0—参考位置距声源的距离，r_0=1m。

（4）噪声预测值（Leq）计算公式为：

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

式中：Leq—预测点的噪声预测值，dB(A)；L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB(A)。

4、预测结果与声生态环境影响分析

根据工程分析及点源叠加原理，将集中在每个车间的主要高噪声设备合成一个点源，再经建筑物阻隔及减振等降噪措施后，降噪值选 30dB(A)；废气治理设施、辅助设备，降噪值选 20dB(A)，经距离衰减后，项目对厂界和环境保护目标噪声预测结果见下表。

表 4-31　项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

声源	降噪后源强	东北厂界		东南厂界		西南厂界		西北厂界	
		距离 m	贡献值	距离 m	贡献值	距离 m	贡献值	距离 m	贡献值

	树脂砂生产线	48	18	23	8	30	10	28	175	3
	负压消失模生产线	40	18	15	8	22	10	20	175	0
	3d 打印铸件生产线	40	18	15	8	22	10	20	175	0
	锯床(切割机)	65	18	40	190	19	10	45	30	35
	重型压刨机 106	65	18	40	190	19	10	45	30	35
	100 平面刨床	65	18	40	190	19	10	45	30	35
	630 焊机	55	18	30	190	9	10	35	30	25
	中频熔炉	53	18	28	8	35	10	33	175	8
	摇臂钻床	62	18	37	190	16	10	42	30	32
	精密数控卧式镗铣床	63	18	38	190	17	10	43	30	33
	龙门加工中心整机	63	18	38	190	17	10	43	30	33
	卧式加工中心	71	18	46	190	25	10	51	30	41
	龙门加工中心	71	18	46	190	25	10	51	30	41
	落地镗铣床	66	18	41	190	20	10	46	30	36
	五面铣	73	18	48	190	27	10	53	30	43
	磨床	70	18	45	130	28	10	50	110	29
	抛丸机	67	18	42	130	25	10	47	110	26
	铸造检测设备	35	18	10	190	0	10	15	30	5
	加工装配检测设备	35	18	10	190	0	10	15	30	5
	破碎机	63	18	38	8	45	10	43	175	18
	混料机	53	18	28	8	35	10	33	175	8
	滚动筛	58	18	33	8	40	10	38	175	13
	切割机	65	18	40	8	47	10	45	175	20
	雕刻机	65	18	40	8	47	10	45	175	20
	行车	69	18	44	8	51	10	49	175	24
	余热回收机	45	18	20	8	27	10	25	175	0
	变压器	45	182	0	110	4	68	8	170	0
	单联半龙门吊	50	18	25	8	32	10	30	175	5
	气动转盘	54	18	29	190	8	10	34	30	24

空压机	62	18	37	8	44	10	42	175	17
冷却塔	73	18	48	8	55	10	53	175	28
风机	78	110	37	114	37	10	58	110	37
贡献值叠加	/	/	56	/	58	/	63	/	49
标准值	/	/	65	/	65	/	65	/	65
说明：距离指生产设备声源所在区域与生产车间的最近距离。									

3、声生态环境影响分析

项目所在地属于声环境 3 类功能区，厂界外 50 米范围内无声环境敏感目标，四周以工厂和道路为主。项目采取车间墙体隔声、减振及距离衰减等措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外 3 类声功能区标准，则项目噪声对周边生态环境影响较小，声生态环境影响可接受。

4、噪声监测计划

根据《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），项目噪声环境监测计划如下表。

表 4-32 项目噪声监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348－2008）3 类标准

运营期生态环境影响和保护措施

四、固体废物

1、固体废物排放源汇总

表4-33　固体废物产生情况及排放信息一览表

固体废物名称	物理性状	危险特性	废物属性	产生情况		治理措施		储存方式	处理方式和去向	是否符合环保要求
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处理量/（t/a）			
废包装材料	固态	/	一般工业固废（900-003-S17）	产污系数法	3.3	委外处理	3.3	暂存一般固废仓	交由专业公司回收处理	符合
炉渣	固态	/	一般工业固废（312-001-S01）	物料衡算法	185.89	委外处理	185.89	暂存一般固废仓	交由专业公司回收处理	符合
布袋除尘器粉尘	固态	/	一般工业固废（312-002-S01）	产污系数法	767.9303	委外处理	767.9303	暂存一般固废仓	交由专业公司回收处理	符合
废泡沫边角料	固态	/	一般工业固废（900-003-S17）	产污系数法	1.5	委外处理	1.5	暂存一般固废仓	交由专业公司回收处理	符合
金属边角料及碎屑	固态	/	一般工业固废（900-002-S17）	产污系数法	15.3	委外处理	15.3	暂存一般固废仓	交由专业公司回收处理	符合
废砂	固态	/	一般工业固废（900-099-S59）	产污系数法	200	委外处理	200	暂存一般固废仓	交由专业公司回收处理	符合
废过滤棉	固态	/	一般工业固废（900-099-S59）	产污系数法	4	委外处理	4	暂存一般固废仓	交由专业公司回收处理	符合
废容器桶	固态	/	/	产污系数法	112.45	/	/	/	交由供应商回收利用	符合
废机油桶	固态	T，I	危险废物（900-249-08）	物料衡算法	0.08	委外处理	0.08	暂存危险废物仓	委托有资质的单位回收处理	符合

废机油	液态	T，I	危险废物（900-249-08）	物料衡算法	0.8	委外处理	0.8	暂存危险废物仓	委托有资质的单位回收处理	符合
含油抹布及手套	固态	T	危险废物（900-041-49）	产污系数法	0.12	委外处理	0.12	暂存危险废物仓	委托有资质的单位回收处理	符合
废活性炭	固态	T	危险废物（900-039-49）	物料衡算法	44.9585	委外处理	44.9585	暂存危险废物仓	委托有资质的单位回收处理	符合
废贵金属（铂Pt）催化剂	固态	T	危险废物（900-049-50）	物料衡算法	0.1	委外处理	0.1	暂存危险废物仓	委托有资质的单位回收处理	符合
漆渣	固态	T，I	危险废物（900-252-12）	物料衡算法	9.7213	委外处理	9.7213	暂存危险废物仓	委托有资质的单位回收处理	符合
生活垃圾	固态	/	生活垃圾（900-001-S61、900-001-S62、900-002-S62）	产污系数法	90	委外处理	90	分类收集在垃圾桶内	交由环卫部门处理	符合

运营期环境影响和保护措施

2、源强核算过程

（1）生活垃圾

本项目有员工 300 人，仅在项目住宿，不在项目用餐，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）P27，我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/（人•d），办公垃圾为 0.5~1.0kg/（人•d）。本项目按平均每人每天产生 1.0kg 生活垃圾计，本项目产生的生活垃圾量为 300kg/d（90t/a），根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，生活垃圾的废物代码为 900-001-S61、900-001-S62、900-002-S62，生活垃圾收集后由环卫部门统一清运。

（2）一般工业固体废物

①废包装材料

项目原料使用和包装过程中会产生少量的废包装材料，根据建设单位提供的资料，项目原料的使用情况及废包装材料的产生情况见下表：

表 4-34 项目废包装物产生情况一览表

序号	原材料	使用量 t/a	包装规格	年使用个数（个）	原料包装物单个重量（kg）	废原料包装物产生量（t/a）
1	石墨粉	330	20kg/桶	16500	0.2	3.3

废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅 2024 年 1 月 22 日印发）中的 SW17 可再生类废物-废塑料，废物代码为 900-003-S17，经收集后交由专业公司回收处理。

②炉渣

本项目废钢、生铁、增碳剂合计总用量为 60400t/a，产品总量为 60000t/a、熔炼烟尘产生量为 28.74t/a、浇铸烟尘产生量为 60.54t/a、抛丸、打磨粉尘产生量为 124.83t/a。根据物料守恒，剩余为炉渣，则炉渣产生量=60400-60000-28.74-60.54-124.83=185.89t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，炉渣的废物代码为 312-001-S01，经收集后交由专业公司回收处理。

③布袋除尘器粉尘

项目粉尘/烟尘经布袋除尘器处理，根据废气源强分析可知，布袋除尘器收集熔炉颗粒物量=25.866-0.0259=25.8401t/a、造型、浇铸颗粒物量=54.486-0.0545=54.4315t/a、抛丸/打磨颗粒物量=112.3470-0.1123=112.45347t/a、砂处理颗粒物量=576-0.576=575.424t/a。综上所述，布袋除尘器粉尘量为 767.9303t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，布袋除尘器粉尘的废物代码为 312-002-S01，经收集后交由专业公司回收处理。

④废泡沫边角料

本项目泡沫件加工过程中会产生少量的泡沫边角料，根据企业介绍，泡沫边角料约占原料的 5%，本项目泡沫板使用量为 30t/a，则泡沫边角料产生量为 30×5%=1.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，废泡沫板的废物代码为 900-003-S17，经收集后交由专业公司回收处理。

⑤金属边角料及碎屑

本项目机加工过程中会产生少量的金属边角料及碎屑，根据企业介绍，铸件加工过程中金属边角料约回用于生产，故不对其分析。砂箱机加工过程中边角料约占原料（热轧扁钢、钢板）的 5%。故本项目金属边角料及碎屑产生量=（300+6）×5%=15.3t/a。根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，金属边角料及碎屑的废物代码为 900-002-S17，经收集后交由专业公司回收处理。

⑥废砂

本项目石英砂在反复利用过程中，部分石英砂颗粒粗细达不到要求会被淘汰，此过程会产生少量的废砂。根据企业介绍，废砂产生量约占石英砂外购量（4000t/a）的 5%。则废砂产生量=4000×5%=200t/a。废砂的废物代码为 900-099-S59，经收集后交由专业公司回收处理。

⑦废过滤棉

本项目设有两套干式过滤器，主要去除漆雾以及颗粒物，根据废气工程设计单位提供资料，废过滤棉年产生量为 4t/a，废过滤棉主要含水性油漆漆渣以及金属粉尘，不属于危险废物，根据《固体废物分类与代码目录（2024 版）》，废过滤棉的废物代码为 900-099-S59，经收集后交由专业公司回收处理。

一般工业固体废物环境管理要求：

项目拟在厂区内设一个专用的一般固体仓，占地面积 200m^2，企业需自觉履行固体废物申报登记制度。一般工业固废申报管理应认真落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）第三十六条和第三十七条规定，第三十六条产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。第三十七条产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约

定污染防治要求。受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。产生工业固体废物的单位违反本条第一款规定的，除依照有关法律法规的规定予以处罚外，还应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任。

一般工业固体废物产生单位必须如实申报正常作业条件下工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置状况等有关资料，以及执行有关法律、法规的真实情况，不得隐瞒不报或者虚报、谎报。一般工业固体废物产生单位应于每年 3 月 1 日前网上申报登记上一年度的信息，通过省固体废物管理信息平台依法申报固体废物的种类、产生量、流向、交接、贮存、利用、处置情况；年产生、利用、处置量 100 吨及以上的，应于每季度的 10 日前网上申报等级上一季度的信息。申报企业要签署承诺书，依法向县级环保部门申报登记信息，确保申报数据的真实性、准确性和完整性。

一般工业固体废物在厂区采用库房或包装工具贮存、贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

（3）中转物

本项目呋喃树脂、磺酸固化剂、无水乙醇、水性油漆使用过程中会产生容器桶，根据建设单位提供的资料，项目容器桶的产生情况见下表：

表 4-35　项目容器桶产生情况一览表

原材料	年使用量（t）	包装规格	年使用个数（个）	原料包装物单个重量（kg）	废原料包装物产生量（t/a）
呋喃树脂	960	50kg/桶	19200	4	76.8
磺酸固化剂	320	50kg/桶	6400	4	25.6
无水乙醇	110	50kg/桶	2200	4	8.8
水性油漆	10	10kg/桶	1000	1	1
油性油漆	1.67	10kg/桶	167	1	0.167
稀释剂	0.83	10kg/桶	83	1	0.083
合计					112.45

容器桶经收集后交原生产商回收重复使用，用于原始用途。

本项目原料使用过程中不会对包装物造成污染，故在原料包装物无污染的情况下，废包装桶交由原料生产商回收并用于原始用途是可行的。

中转物在厂区内暂存期间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行管理，暂存于危废暂存间内。

项目中转物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。

项目中转物临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，做到以下几点：

（1）基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。

（2）堆放原料包装桶的高度应根据地面承载能力确定。

（3）衬里放在一个基础或底座上。

（4）衬里要能够覆盖原料包装桶或其溶出物可能涉及到的范围。

（5）衬里材料与堆放原料包装桶相容。

（6）应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到原料包装桶临时堆放场内。

（7）中转物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。

（4）危险废物

①废机油桶

设备保养过程使用润滑油会产生废机油桶，机油的规格为 50kg/桶，润滑油用量为 20 桶（1.0t），每个废空桶重量约为 4kg，则废桶重量均为 20 个×4kg/个=80kg=0.08t/a。

废机油桶属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：危险废物类别为 HW08，废物类别——废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08。经收集后交有危废资质单位处理。

②废机油

废机油主要来源于设备保养，项目机油循环使用，定期更换，年更换一次，损耗率约 20%。项目润滑油合计年使用量均为 1.0 吨，则废机油的产生量均为 1.0t/a×（1-20%）=0.8t/a。

废机油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：危险废物类别为 HW08，废物类别 ——废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08。经收集后交有危废资质单位处理。

③含油抹布及手套

本项目设备清洁保养过程产生含油抹布及手套，每 1 个月产生量均为 10kg，以每年工作 12 个月计，则本项目废抹布产生量为 0.12t/a。

含油抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 类其他废物，废物代码为 900-041-49 的危险废物，代码为 900-041-49。妥善收集后交由有资质单位处理。

④废活性炭

a.两级活性炭装置

本项目涉 1 套两级活性炭装置，有机废气吸附量为 1.0385t/a。项目选用颗粒状活性炭，碘值不低于 800mg/g，若活性炭运行一段时间后，需更换活性炭，根据广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》〔粤环函〔2023〕538 号〕中表 3.3-3，活性炭吸附容量一般在 15%左右，计算得项目 1 套两级活性炭装置所需活性炭量分别为 6.9233t/a，理论废活性炭产生量分别为 7.9618t/a。项目两套活性炭吸附装置相关参数见下表：

表 4-36 项目单级活性炭吸附装置相关参数表

风量（m^3/h）	过气面积（m^2）	填充厚度 m	装炭量（t）	填充密度（g/cm）	流速（m/s）	停留时间（s）
40000	24	0.3	3.24	0.45	0.46	0.648
说明：本项目使用颗粒状活性炭，采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不宜低于 300mm。						

在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，项目需定期对活性炭箱内活性炭整体更换，项目通过活性炭箱换炭对废活性炭产生情况见下表：

表 4-37 项目活性炭箱尺寸及其废活性炭产生情况一览表

风量（m^3/h）	两级活性炭箱总装炭量（t）	年更换次数（次）	有机废气吸附量（t/a）	废活性炭产生量（t/a）
40000	6.48	4	1.0385	26.9585

b. 活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置

项目设置有活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理产生的有机废气。根据设计单位提供资料，项目活性炭吸附浓缩箱共 $40m^3$，活性炭填充密度按 $0.45g/cm^3$ 计算，活性炭装碳量为 18t，考虑到活性炭在循环使用过程中由于活性炭碘值不断下降，为了保证活性炭的吸附效果，活性炭一年更换一次，则项目废活性炭产生量为 18t/a。

综上所述，本项目废活性炭产生量总和为 44.9585t/a。项目实际更换的量大于理论值，故该措施可行。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 版）：编号为 HW49，废物类别—其他废物，代码为 900-039-49。经收集后交有危废资质单位处理。

⑥废贵金属（铂 Pt）催化剂

催化燃烧装置装贵金属（铂 Pt）催化剂约 0.3t，催化燃烧装置中贵金属（铂 Pt）催化剂在理想的工况下可以一直循环使用，但考虑到长时间使用贵金属（铂 Pt）催化剂表面孔隙破损或中毒等因素造成处理效果下降，项目拟使用一段时间更换，更换产生废贵金属（铂 Pt）催化剂。根据设计资料和运行经验，项目贵金属（铂 Pt）催化剂每 3 年更换 1 次，则催化燃烧装置的废贵金属（铂 Pt）催化剂平均年产生量为 0.1t。废贵金属（铂 Pt）催化剂属于《国家危险废物名录》（2025 版）：编号为 HW50 其他废物，废物代码为 900-049-50，经收集后交有危废资质单位处理。

⑦漆渣

项目油漆喷涂有部分未附着至工件上进而产生漆渣，根据废气源强核算，项目水帘柜及水喷淋去除的漆雾量=3.0066-0.0902=2.9164t/a，漆渣含水率按照 70%考虑，则漆渣产生量为 2.9164÷（1-70%）=9.7213t/a。漆渣属于《国家危险废物名录》（2025 年版）：危险废物类别为 HW12 染料、涂料废物 900-252-12。经收集后交有危废资质单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，根据前面分析，项目危险废物基本情况如见下表：

表 4-38　危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	产废周期	危险特性
废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.08	保养	固态	1 年	T，I
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.8	保养	液态	1 年	T，I
含油抹布及手套	HW49 类其他废物	900-041-49	0.12	清洁	固态	每天	T
废活性炭	HW49 类其他废物	900-039-49	44.9585	废气处理	固态	3 个月	T
废贵金属（铂 Pt）催化剂	HW50 类其他废物	900-049-50	0.1	废气处理	固态	1 年	T
漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	9.7213	喷漆	固态	每天	T，I

危废暂存区基本情况表见下表。

表4-39　本项目危废暂存区基本情况表

贮存场所（设施名称）	危险废物名称	危险废物代码	占地面积	贮存方式	最大贮存能力	贮存周期	最大储存量 t	最大储存量 t
危废储	废机油桶	900-249-08	100m^2	桶装	50t	3 个月	0.08	24.0507

存间	废机油	900-249-08		桶装			0.8	
	含油抹布及手套	900-041-49		袋装			0.03	
	废活性炭	900-039-49		袋装			11.2396	
	废贵金属（铂Pt）催化剂	900-049-50		桶装			0.1	
	漆渣	900-252-12		桶装			2.4303	
	废包装桶	/		/		1 个月	9.3708	
说明：对于 1 年产生一次的危险废物，最大储存量按照年产生量计算。								

针对危险废物的储存提出以下要求：

（1）基础必须防渗，防渗层必须为砼结构。

（2）堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

（3）衬里放在一个基础或底座上。

（4）衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

（5）衬里材料与堆放危险废物相容。

（6）在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

（7）应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。

（8）危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。

（9）不相容的危险废物不能堆放在一起。

（10）设置围堰，防止废液外流。

项目废气处理过程产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。且严格按环发《国家危险废物名录（2025 版）》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下：

1、危险废物申报登记。危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。

2、危险废物管理台帐和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台帐登记功能进行登记以及根据管理台帐和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

3、危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

五、地下水及土壤环境

1、潜在污染源及其影响途径

项目无生产性废水排放；生活污水经预处理后排入市政管网，项目厂区内的生活污水管网和三级化粪池均做好底部硬底化措施、工业废水收集装置为地上装置且做好防腐防渗措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水。本项目产生的废气经过有效处理后排放量不大，且不属于重金属等有毒有害物质，对土壤和地下水影响不大。

2、分区防控措施

项目拟采用的分区保护措施如下表：

表 4-40　地下水、土壤分区防护措施一览表

区域		潜在污染	防范措施
重点防渗区	危险废物暂存区	各种危险废物	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置墁坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求
	废水暂存区	水喷淋及水帘柜废水	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；并设置围堰
	原料仓库	水性油漆、油性油漆、稀释剂、呋喃树脂、磺酸固化剂等	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
一般防渗区	一般固废暂存区	各种一般工业固体废物	采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	生产区	生产废气	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层；加强车间管理，定期检查废气处理措施，确保设备正常运行
	生活区	生活污水	无裂缝、无渗漏、每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
		生活垃圾	按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒。

3、影响分析

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水经三级化粪池处理后排入市政管网，切实做好防腐防渗、定期维护、加强管理等措施。因此本项目运营期间不会

对地下水水质、地下水系统原有的水动力平衡条件、区域地下水水位等造成不利影响。

项目定期检查废气处理措施，确保设备正常运行；项目车间内做好硬化、防渗措施，无垂直入渗影响土壤环境。项目各功能区采用“源头控制”、“分区控制”的防渗措施，可有效防止污染物进入土壤环境，对土壤环境造成污染。项目产生的固体废物分类分区、规范放置于室内，项目生活垃圾暂存区、一般固废仓和危废仓库均按规范要求设置，防腐防渗措施良好，满足“防风、防雨、防晒”的要求，固体废物分类收集后均妥善处理，不直接接触土壤环境，项目运营期间基本不会对土壤环境造成不利影响。

综上所述，本项目采取分区防控措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，故本项目对地下水和土壤的影响较小，无需进行跟踪监测。

六、环境风险

1、风险识别

计算建设项目所涉及每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应的临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

本项目建设项目Q值计算见表。

表4-41　建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称		风险物质名称	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	呋喃树脂	甲醛	50-00-0	0.003（呋喃树脂 15 吨，占比 0.02%）	0.5	0.006
2		氯化氢	7647-01-0	0.0015（呋喃树脂 15 吨，占比 0.01%）	2.5	0.0006
3		其他	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	14.9955（呋喃树脂 15 吨，占比 99.97%）	50	0.29991
4	磺酸固化剂	二甲苯	1330-20-7	0.01432（磺酸固化剂 8 吨，占比 0.179%）	10	0.001432
5		硫酸	7664-93-9	0.01308（磺酸固化剂 8 吨，占比 0.1635%）	10	0.001308
6		甲醇	67-56-1	0.0736（磺酸固化剂 8 吨，占比 0.92%）	10	0.00736
7		其他	健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）	7.899（磺酸固化剂 8 吨，占比 98.7375%）	50	0.15798
8	水性油漆		危害水环境物质	1	100	0.01

		（急性毒性类别1）			
9	油性油漆	危害水环境物质（急性毒性类别1）	0.2	100	0.002
10	稀释剂	危害水环境物质（急性毒性类别1）	0.1	100	0.001
11	润滑油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.5	2500	0.0002
12	危险废物	健康危险急性毒性物质（类别2、类别3）	24.0507	50	0.4810
合计					0.96879
说明：项目危险废物以及呋喃树脂、磺酸固化剂其他成分参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录B.2中的健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）进行判定；水性油漆、油性油漆、稀释剂参考危害水环境物质（急性毒性类别1）仅判定。					

根据上表，项目Q＜1，故环境风险潜势为I，无需设置环境风险评价专章。

2、环境风险分析

项目涉及危险物质主要分布在生产车间、危险废物仓、废气处理设施等危险单元中，存在的危险因素主要为原辅材料在厂区内转运、装卸、暂存的过程中包装袋或包装容器破损导致的泄露；危险废物在搬运过程中盛装的容器破损导致的泄露；危险废物仓地面破损导致的泄露；生产车间生产设施安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作引起的泄露；废气处理设施安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作引起的泄露；原辅材料遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

3、风险防范措施

（1）项目废气处理设施破损防范措施：

①项目废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，并严格按正规要求安装。

②项目安排专人定期检查维修保养废气处理设施。

③当发现废气处理设施有破损时，应当立即停止生产。

（2）项目化学品仓风险防范措施

①分类分区储存：水性油漆、油性油漆、稀释剂、呋喃树脂及固化剂按易燃液体、腐蚀性、易反应特性分区、分类、分架存放，严禁混存混放，设置明显标识。

②防火防爆措施：化学品仓采用防爆电气，严禁明火、吸烟；配备足量干粉灭火器、

	灭火沙；设置可燃气体检测报警装置，保持通风换气，防止易燃易爆蒸气积聚。 ③防泄漏与防渗措施：地面采用防腐、防渗、不发火材料，设置防泄漏围堰/收集沟；配备吸油棉、吸附垫、应急桶，发生泄漏及时收集处理，避免流入雨水或污水系统。 ④应急与台账管理：建立化学品安全技术说明书（MSDS） 台账，制定泄漏、火灾、中毒应急预案并定期演练；实行专人管理、出入库登记，严控储存量与储存条件 ⑤泄露应急处置措施：化学品仓库内设置 1m^3 应急收集池，仓库地面设置导流沟及防渗、防腐措施，一旦发生化学品泄漏，泄漏物料可通过导流沟汇入应急收集池，有效防止化学品外流至厂区外环境，避免污染土壤、地表水及地下水。 （4）项目危险废物仓防范措施： ①危险废物按种类、形态、危险特性分区、分类、分柜存放，严禁混存混放，设置危险废物专用标识，建立台账。 ②仓库地面及围堰采用耐腐蚀、防渗混凝土，设置导流沟、集液池，确保泄漏废液不外排、不渗漏。 ③危险废物装入专用密闭容器，堆放整齐、稳固，防止倾倒、破损、扬散，严禁露天堆放。 （5）项目火灾次生污染防范措施： ①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置； ②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用； ③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗； ④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作； ⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配； ⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道； ⑦在化学品仓库、危险废物仓库设置门槛或墁坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，以免废水对周围环境造成二次污染。 （6）项目工业废水收集设施风险防范措施 ①废水暂存区地面做好地面应急及防渗、防腐措施，并设置围堰，防止渗漏而引起水污染的问题。 ②安排专人定期检查维护废水收集设施。 ③企业制定完善的管理制度及相应的应急处理措施，保证废水暂存区发生泄漏时能

及时作出反应以及有效的应对。

因此，在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目环境风险可大大降低，最大程度减少对环境可能造成的危害。

4、环境风险评价结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，项目可最大限度地降低环境风险，一旦意外事件发生，也能最大限度地减少环境污染危害和人们生命财产的损失。

七、生态环境影响分析

本项目新增建设用地，但用地范围内不含有生态环境保护目标，项目不需开展生态环境影响评价。

八、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广博电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不需要开展电磁辐射影响评价。

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	施工期	施工场所		扬尘	设置围挡，并采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		运输车辆及作业机械尾气		CO、NO_x、SO_2、HC	选用低能耗、低污染排放的施工运输车辆及机械；安装尾气净化装置；注意设备维修保养	
		装修废气		有机废气	采用环保油漆，加强通风	不会对大气环境造成影响
	运营期	DA001	熔炼	颗粒物	废气收集后，引至“布袋除尘装置”处理后高空排放（排放高度为 15m）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “金属熔炼（化）中电弧炉、感应电炉、精炼炉等其它熔炼（化）炉；保温炉”中的大气污染物排放限值
		DA002	自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜	非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯	废气收集后，引至“布袋除尘器+水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+在线催化燃烧（CO）脱附再生装置”处理后高空排放（排放高度为 15m）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1“造型”及“浇注” 中的大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严值
				颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “造型”及“浇注” 中的大气污染物排放限值较严值
				甲醛、甲醇、氯化氢		《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		DA003	喷漆及晾干	非甲烷总烃	废气收集后，引至“水喷淋+二级活性炭吸附装置”处理后高空排放（排放高度为 15m）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “表面涂装”中的大气污染物排放限值与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1

						挥发性有机物排放限值较严值
				颗粒物		《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1“表面涂装”中的大气污染物排放限值
				臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
		DA004	抛丸、打磨	颗粒物	废气收集后，经设备自带“布袋除尘装置”处理后高空排放（排放高度为 15m）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “落砂、清理”中的大气污染物排放限值
		DA005	砂处理	颗粒物	废气收集后，引至“布袋除尘装置”处理后高空排放（排放高度为 15m）	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 “落砂、清理”中的大气污染物排放限值
		厂界	熔炼、自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜、喷漆、抛丸、打磨、砂处理、焊接	颗粒物	加强车间管理，减少无组织排放	《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
			自硬化造型、3D 打印造型	二甲苯、甲醇、氯化氢、非甲烷总烃		
				甲醛		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
			自硬化造型、3D 打印造型、喷漆	臭气浓度、苯乙烯	加强车间管理，减少无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值中新扩改建二级标准值
		厂区	自硬化造型、3D 打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其	非甲烷总烃	加强车间管理，减少无组织排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

			淋膜、喷漆			
			熔炼、自硬化造型、3D打印造型、浇铸、耐火涂料搅拌及其淋膜、喷漆、抛丸、打磨、砂处理、焊接	颗粒物	加强车间管理，减少无组织排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值
地表水环境	施工期	暴雨地表径流		SS	经沉淀后排入就近河道	对周边地表水环境影响较小
		施工废水		SS、石油类	经过隔油沉淀处理后回用	
		施工人员生活污水		COD_{Cr} BOD_5 SS NH_3-N	经化粪池预处理后排入市政污水管网	/
	运营期	生活污水		COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、LAS	经三级化粪池预处理后进入市政污水管网，进入蓝塘镇污水处理厂处理	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
		熔炼冷却水			循环使用，定期补充水量，不外排	符合环保有关要求
		水喷淋废水			水帘柜废水（9.6t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排	
		水帘柜废水			水喷淋废水（17t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排	
		喷枪清洗废水			喷枪清洗废水（4.56t/a）交由具有相应危险废物经营许可证的单位处置，不外排	
声环境	施工期	施工噪声		噪声	合理安排施工时间；合理布局施工场地；使用低噪声设备；运输车辆禁鸣喇叭；加强管理，减少人为噪声	《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB 12523-2025）
	运营期	噪声		普通加工机械、辅	合理布局、隔声、减震等措施，以及墙体隔声、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声标准》（GB12348-2008）厂界外 3 类声功能区标准

			助设备运行噪声		
电磁辐射		/		/	/
固体废物	施工期	项目施工过程产生的土石方、建筑垃圾经收集后运送到指定的受纳地点处理，施工人员生活产生的生活垃圾交由环卫部门统一清运处理，不排入外环境。			
	运营期	一般固体废物交专业公司回收处理；危险废物交有资质单位处理，并执行转移联单；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。			
土壤及地下水污染防治措施		生产区铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层；加强车间管理，定期检查废气处理措施，确保设备正常运行。危废仓库做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置墁坡、围堰。符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。一般固废仓贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。生活区做好无裂缝、无渗漏、每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流，按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒。			
生态保护措施		合理规划厂区内的生产布局，防治内环境的污染，搞好周围的绿化、美化，以减少对附近区域生态环境的影响，实施清洁生产，从源头到污染物的排放全过程控制，实现节能、降耗、减污、增效的目标，加强生态建设，实行综合利用和资源化再生产。			
环境风险防范措施		严格采取各项风险防范应急措施、制定应急预案及建立完善的管理规程、作业规章制度，加强职工的安全生产教育，提高风险意识。通过采取有针对性的风险防范措施，严格执行和科学管理，将能有效地防范火灾爆炸、生产废气事故性排放、危险废物泄漏、废水污染事故环境风险防范措施等风险事故的发生，并将本项目的环境风险降至最低。 ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备等； ②企业定期对废气处理设施进行检测和维修； ③在化学品仓库配备消防栓、应急沙、灭火器、防渗托盘等应急设备； ④危废暂存仓根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶分类存放并设置防腐防渗； ⑤配备应急器材和物资等，加强装置维护保养； ⑥项目化学品原料等放置区域做好防渗措施，项目安排专人定期检查维修保养，周边设置沙袋等物资，当发生泄漏时，应立即使用沙袋进行围堵并停止生产。			
其他环境管理要求		（1）委托有第三方专业公司进行环境污染治理；第三方治理单位指通过合同形式为排污者提供环境污染治理设施建设、运营及维护等活动在内的环境综合服务，并能够独立承担相应法律责任的机构。鼓励第三方治理单位提供包括环境污染问题诊断、污染			

	治理方案编制、污染物排放监测、环境污染治理设施建设、运营及维护等活动在内的环境综合服务。 （2）项目需建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。 （3）建立健全一套完善的环境管理制度，并严格管理制度执行。 （4）建设单位应严格按照国家“三同时”政策做好有关工作，在其配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用。

六、结论

根据建设单位申报的规模，该项目符合国家和地方产业政策，符合当地的“三线一单”及相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划和当地城市规划。项目拟采取的各项环保治理措施技术、经济可行。项目的建设有利于当地的经济发展，有一定的经济效益和社会效益。项目运营期间产生的污染物经相应措施处理后能做到稳定达标排放，对周边环境影响不大。在采取相应的环境风险事故防范与应急措施后，环境风险水平可接受。项目只要在建设中认真执行环保“三同时”，落实本环评中提出的各污染防治措施，从环境保护角度分析，项目建设是**可行**的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	VOCs（以非甲烷总烃表征）	0	0	0	6.5112	0	6.5112	+6.5112
	苯乙烯	0	0	0	1.7214	0	1.7214	+1.7214
	颗粒物	0	0	0	86.604	0	86.604	+86.604
	甲醛	0	0	0	少量	0	少量	/
	甲醇	0	0	0	少量	0	少量	/
	氯化氢	0	0	0	少量	0	少量	/
	二甲苯	0	0	0	少量	0	少量	/
废水	废水量	0	0	0	11340	0	11340	+11340
	CODcr	0	0	0	2.2680	0	2.2680	+2.2680
	BOD_5	0	0	0	1.3608	0	1.3608	+1.3608
	SS	0	0	0	1.3608	0	1.3608	+1.3608
	NH_3-N	0	0	0	0.2835	0	0.2835	+0.2835
	LAS	0	0	0	0.1134	0	0.1134	+0.1134
	TP	0	0	0	0.0340	0	0.0340	+0.0340
一般工业固体废物	废包装材料	0	0	0	3.3	0	3.3	+3.3
	炉渣	0	0	0	185.89	0	185.89	+185.89
	布袋除尘器粉尘	0	0	0	767.9303	0	767.9303	+767.9303
	废泡沫边角料	0	0	0	1.5	0	1.5	+1.5
	金属边角料及碎屑	0	0	0	15.3	0	15.3	+15.3
	废砂	0	0	0	200	0	200	+200
	废过滤棉	0	0	0	4	0	4	+4

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

危险废物	废机油桶	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	废机油	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8
	含油抹布及手套	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废活性炭	0	0	0	44.9585	0	44.9585	+44.9585
	废贵金属（铂 Pt）催化剂	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	漆渣	0	0	0	9.7213		9.7213	+9.7213
中转物	废容器桶	0	0	0	112.45	0	112.45	+112.45
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	90	0	90	+90

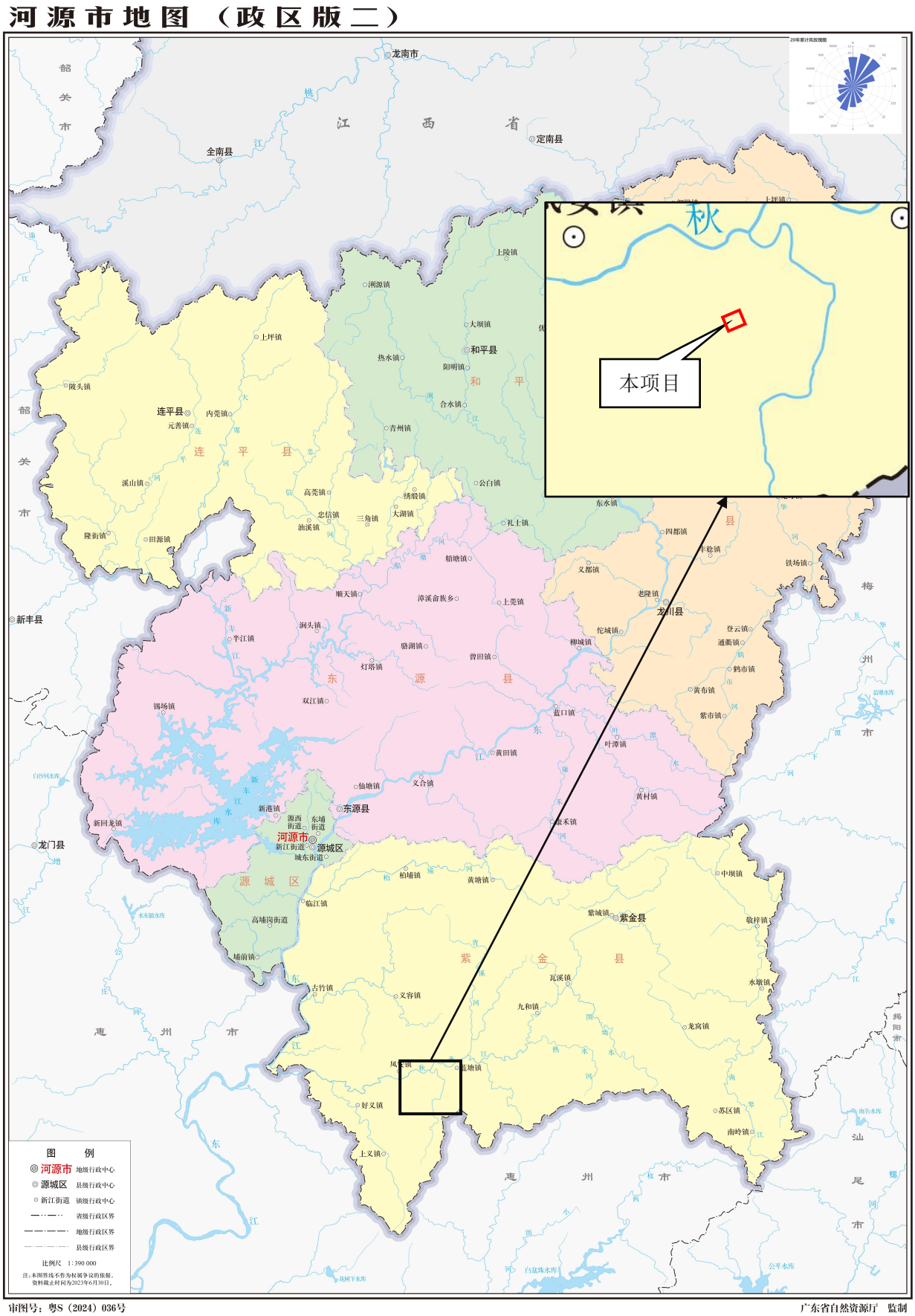
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App





附图 1　编制主持人勘察现场图（拍摄于 2026 年 1 月 5 日）



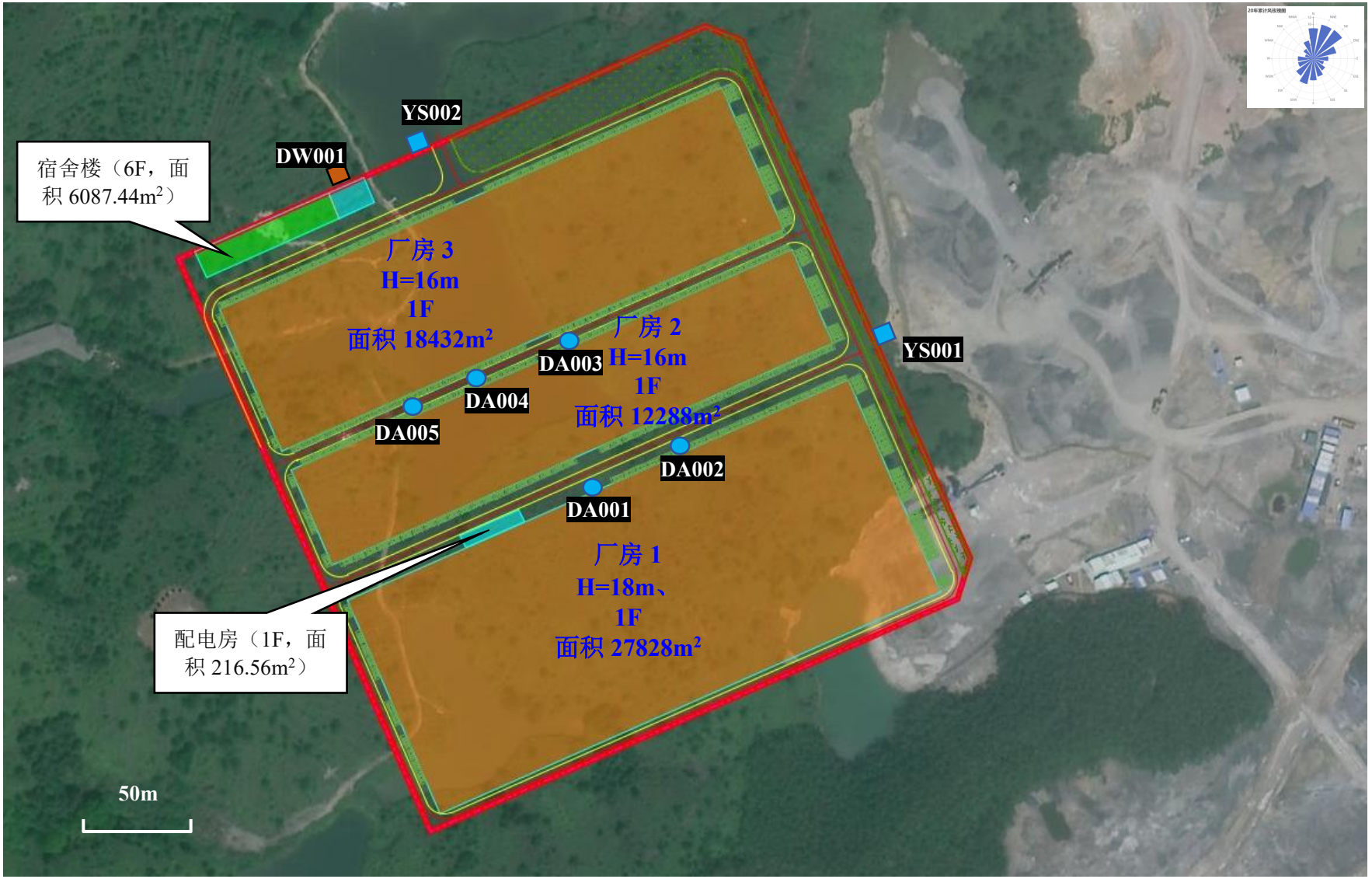
附图 2　项目地理位置示意图


市政道路
广东骏牧智能
科技有限公司
在建工业厂房
空地
无名道路
无名道路
山地
空地
本项目
山地
山地
在建工业厂房
100m

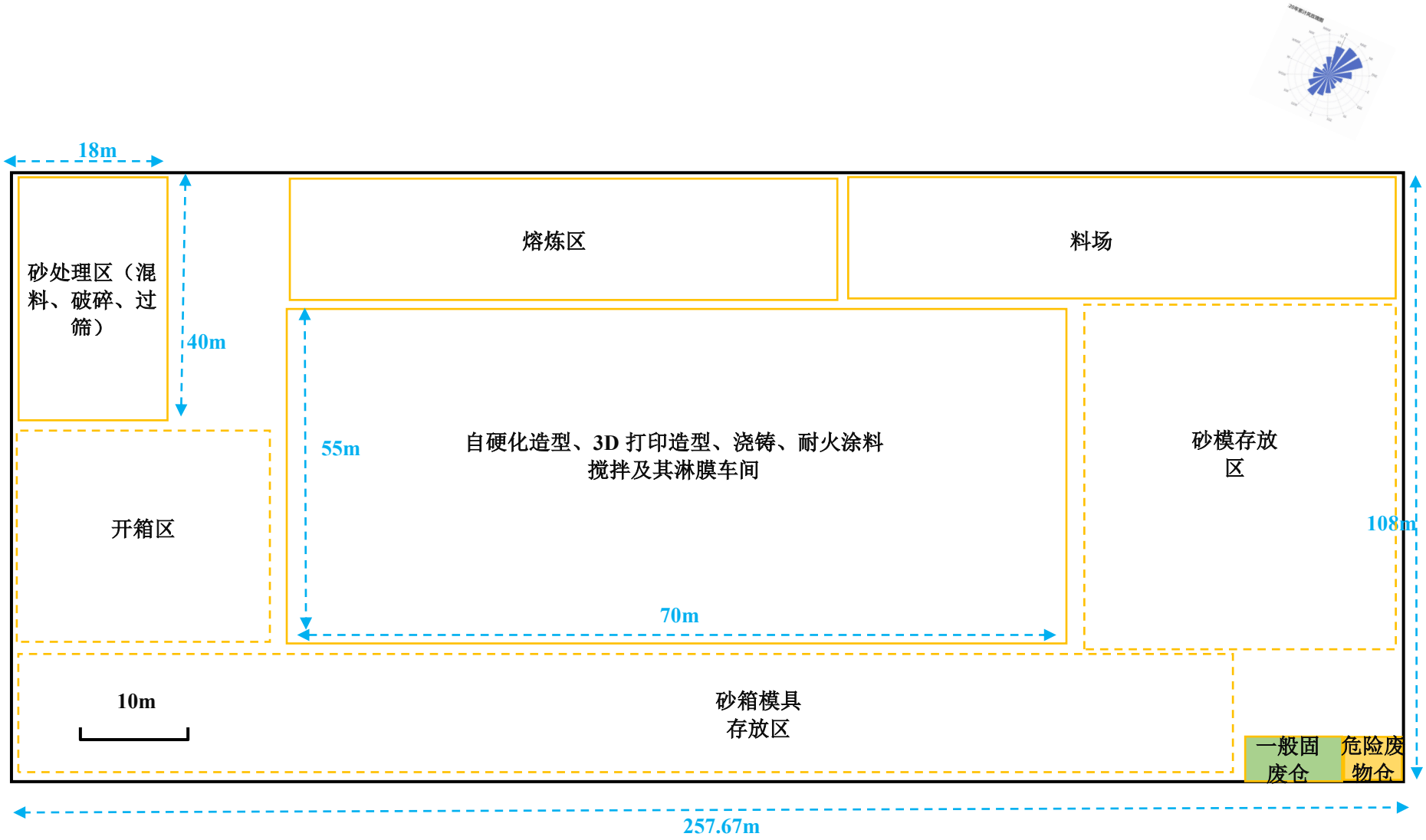
附图 3　项目四至图

	
东面：无名道路	南面：山地
	
西面：山地	北面：广东骏牧智能科技有限公司在建工业厂房
	
本项目地块	本项目地块

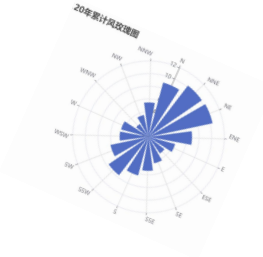
附图 4　项目四至现状照片

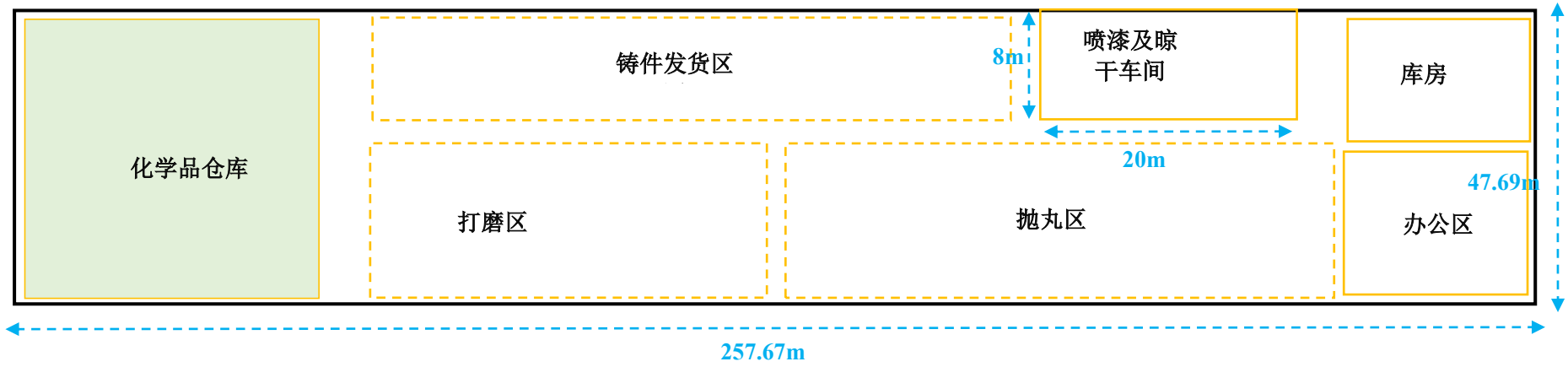


附图 5　项目厂区总平面布置图

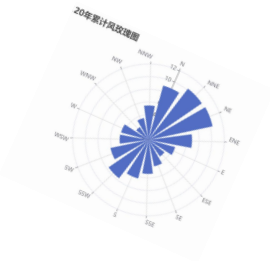


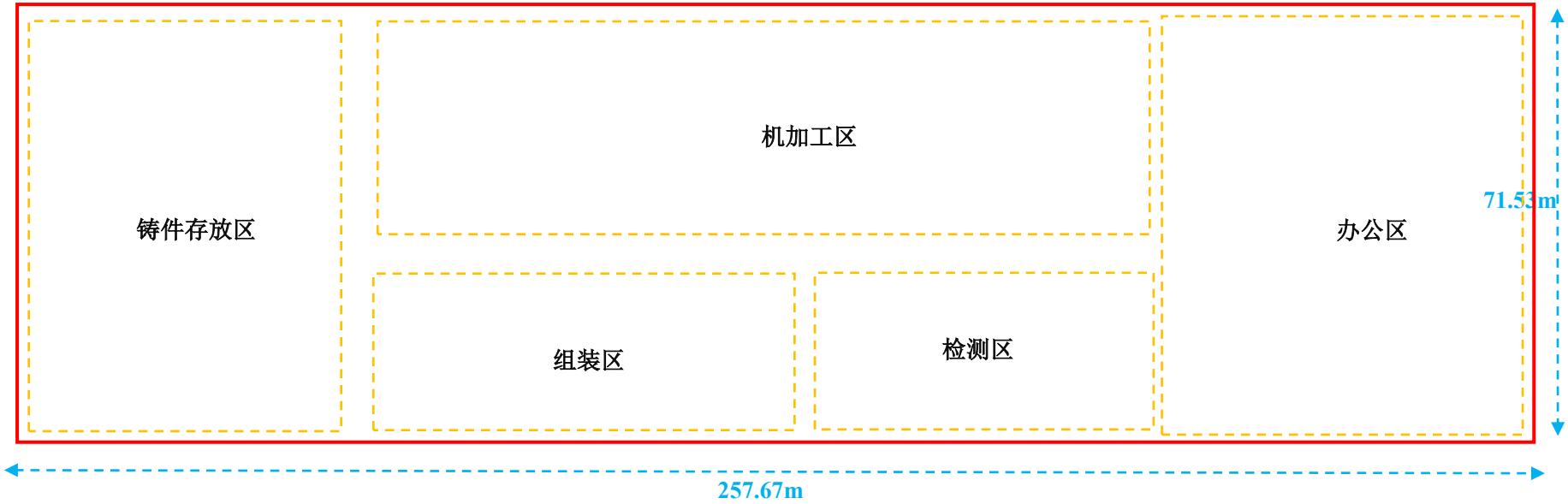
附图 6-1　1 号厂房车间平面图





附图 6-2　2 号厂房车间平面图





附图 6-3　3 号厂房车间平面图



附图 7 环境保护目标分布图（无敏感点）



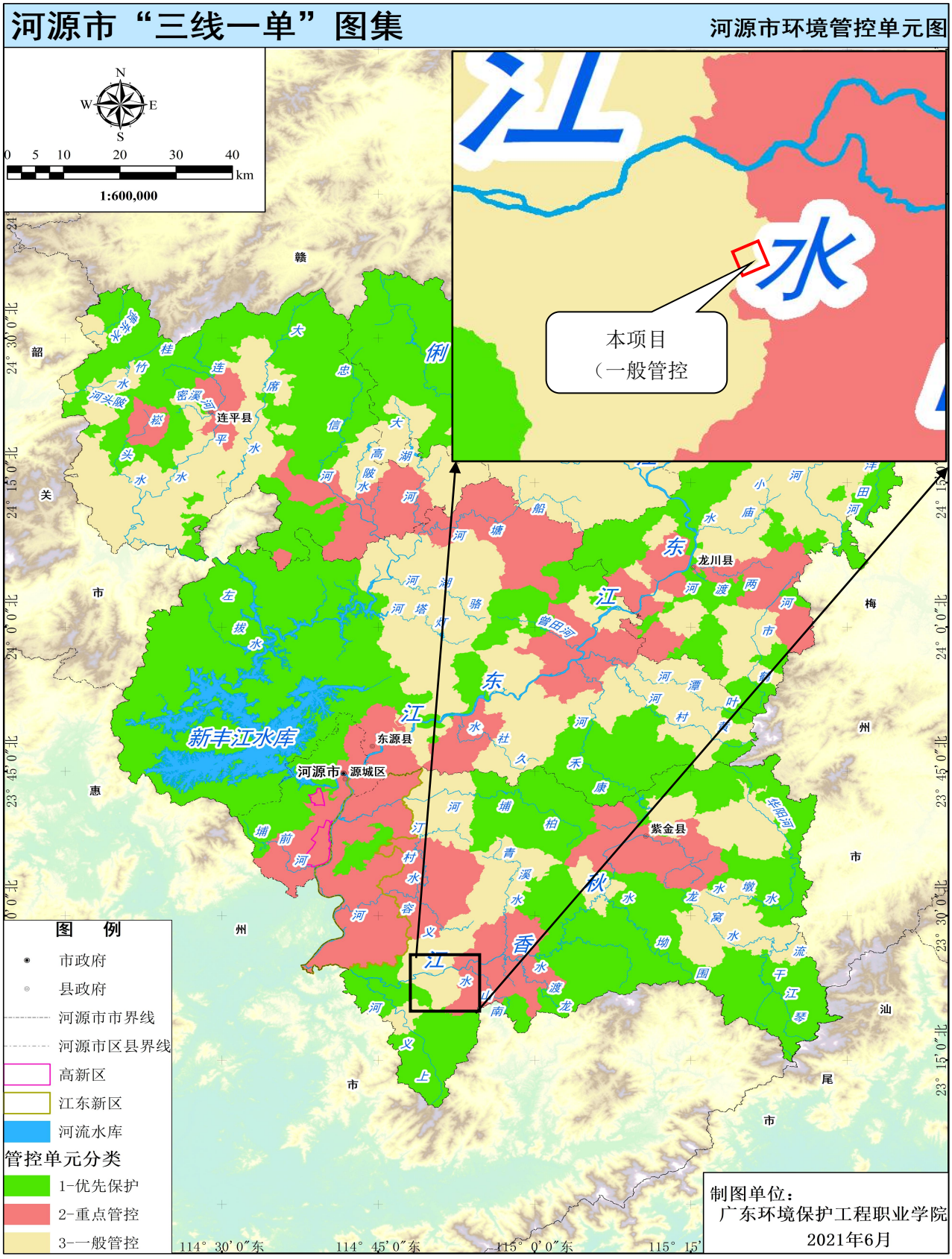
附图 8　紫金县蓝塘产业新城控制性详细规划—土地利用规划图



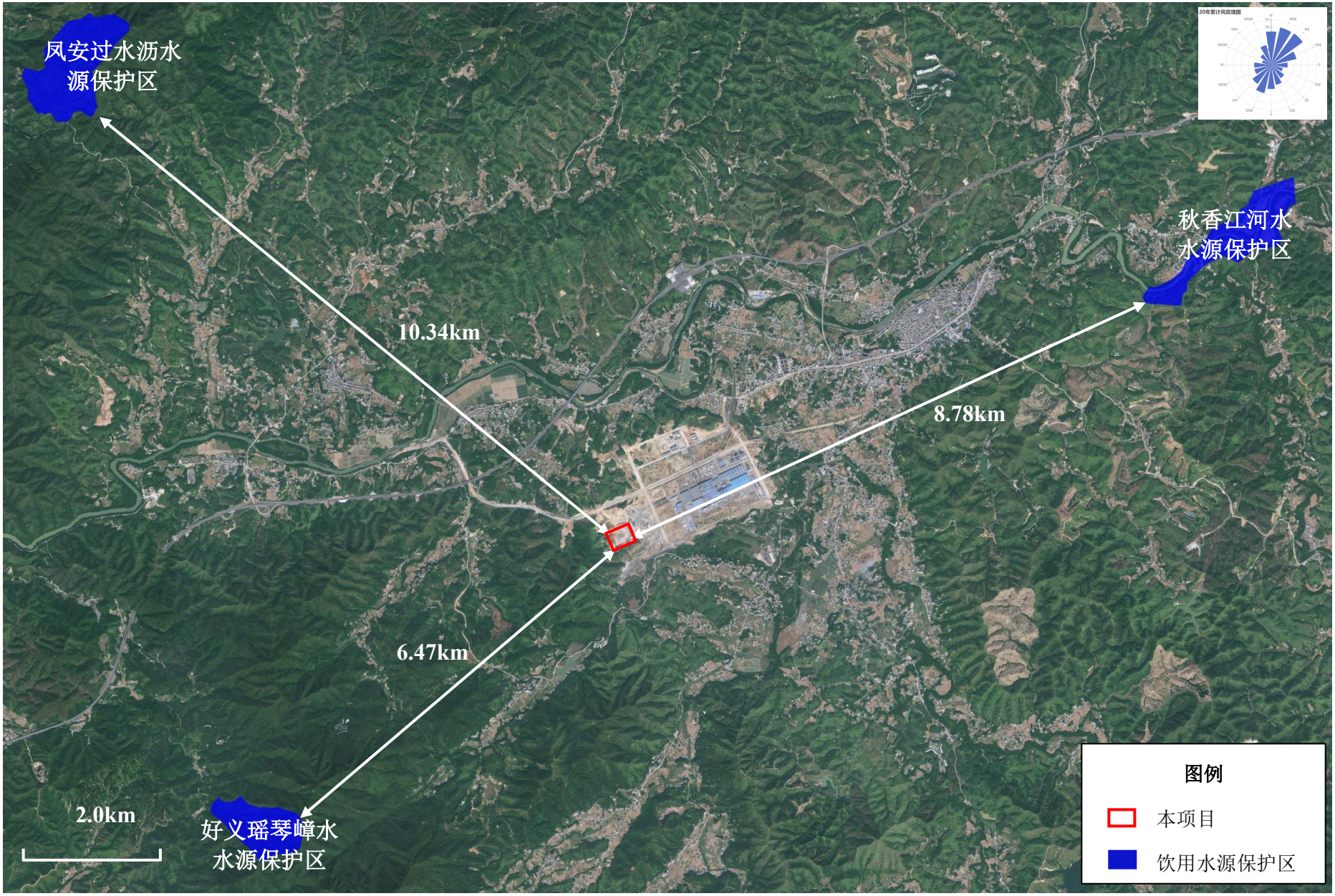
附图 9　广东省三区三线专题图查询结果截图



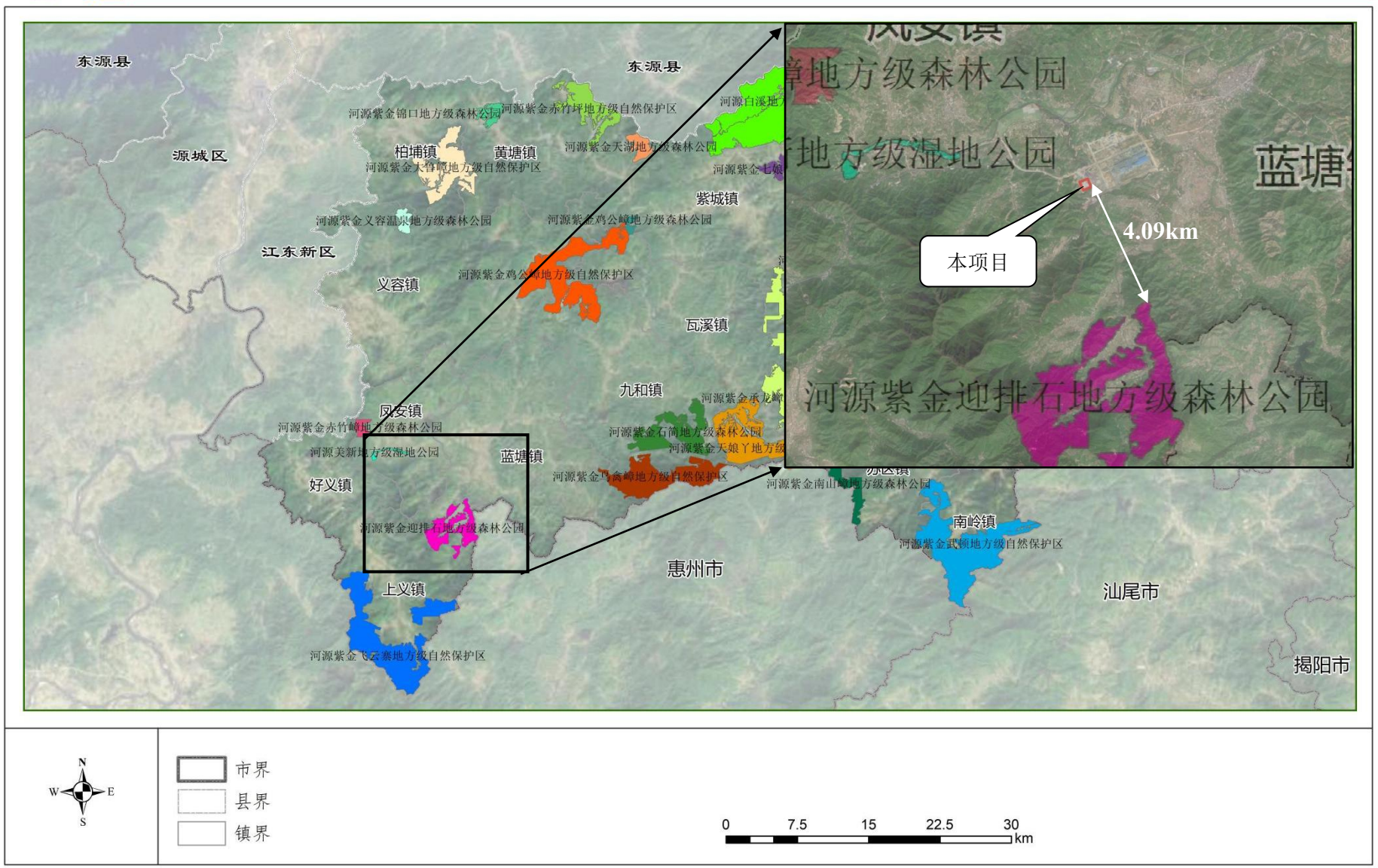
附图 10　广东省“三线一单”数据管理及应用平台



附图 11 河源市环境管控单元图（底图引自河源市“三线一单”）



附图 12 项目选址与周边水源保护区相对位置图



附图 13 项目选址与自然保护区的相对位置图