



建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 湖南铁金刚新材料科技有限公司矿采装备基础
材料及零部件绿色化制造项目

建设单位(盖章): 湖南铁金刚新材料科技有限公司

编 制 日 期: 2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、项目建设内容	17
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	84
六、结论	87
附表	88
建设项目污染物排放量汇总表	88
环境风险专题评价	90

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2-1：厂区平面布置图

附图 2-2：3 号喷漆车间平面布置图

附图 2-3：5 号模铸车间平面布置图

附图 2-4：7 号热处理车间平面布置图

附图 3：项目大气环境、声环境保护目标图

附图 4：平江高新技术产业园总体规划（2024~2030）-伍市片区土地利用规划图

附图 5：项目所在园区污水工程规划图

附图 6：平江高新技术产业园区套合“三区三线”示意图

附图 7：环境风险敏感目标分布图

附图 8：危险单元分布图及疏散路线

附图 9：现场照片及工程师现场踏勘照片

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：建设单位营业执照及法人身份证复印件

附件 3：项目发改备案文件

附件 4：招商引资合同

附件 5：国有建设用地使用权出让合同

附件 6：联审单

附件 7：园区规划环评批复

附件 8：环境质量监测报告（HNQC【HP2024-12】006号）及质保单

附件 9：污水接纳协议

附件 10：油漆、稀释剂的安全技术说明书

附件 11：专家意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湖南铁金刚新材料科技有限公司矿采装备基础材料及零部件绿色化制造项目			
项目代码	2411-430626-04-01-123697			
建设单位联系人	易威	联系电话	15660219986	
建设地点	湖南省岳阳市平江县湖南平江高新技术产业园内 G536 南侧地块			
地理坐标	东经: 113 度 15 分 15.311 秒, 北纬: 28 度 46 分 16.293 秒			
国民经济行业类别	C3391 黑色金属铸造 C4210 金属废料和碎屑加工处理	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—68、铸造及其他金属制品制造 339—其他(仅分割、焊接、组装的除外); 三十九、废弃资源综合利用业—85、金属废料和碎屑加工处理 421—废铁、废钢	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	平江县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/	
总投资(万元)	58764	环保投资(万元)	264	
环保投资占比(%)	0.45	施工工期	12 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	126044m ²	
专项评价设置情况	专项类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物 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	本项目排放的废气不涉及上述有毒有害污染物	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生活污水间接排放	否
	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超过临界值	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不设置取水口	否
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	规划名称：平江高新技术产业园区总体规划（2024-2030年）；
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》；</p> <p>审查机关：湖南省环境保护厅；</p> <p>审查文件名称及文号：关于平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书的批复(湘环评函〔2024〕37号)。</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、本项目与湖南平江工业园规划符合性</p> <p>(1) 与园区用地规划相符性分析</p> <p>本项目位于平江高新技术产业园区内G536南侧地块。根据《平江高新技术产业园规划 伍市片区土地利用规划图》(附图4)，本项目所在地规划为二类工业用地，因此，本项目符合园区用地规划。</p> <p>(2) 与园区产业及布局规划相符性分析</p> <p>根据湖南省生态环境厅以湘环评函〔2024〕37号出具的《关于平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书的批复》(详见附件7)，湖南平江高新技术产业园区伍市片区产业定位：主要发展食品加工、新材料、装备制造、电子信息、民爆产业(仅限湖南岳阳南岭民用爆破服务有限公司、湖南南岭澳瑞凯民用爆破器材有限责任公司所在区域)。</p> <p>本项目位于平江高新技术产业园区伍市片区内，主要生产内容是利用废钢、废钢屑及其边角料等废旧资源生产高强度钢铸件，属于黑色金属铸造，供给给园区内企业生产采矿装用设备用，属于装备制造业的上游生产线，而且本项目使用的原料为废钢屑及其边角料等废弃资源，本项目的建设能够消纳一部分本园区产生的废钢屑及其边角料等废弃资源，实现资源的再利用和再循环，所以本项目的建设能完善园区产业链建设，符合园区产业规划。</p> <p>2、本项目与《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》批复的符合性</p> <p>本项目与《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》批复(湘环评函〔2024〕37号)相符性分析详见下表。</p>

表 1-1 与园区规划环评批复(湘环评函〔2024〕37号)的符合性分析

环评及批复要求	项目实施情况	符合性
(一) 做好功能布局，严格执行准入要求。园区在进行国土空间规划和开发建设过程中应从规划层面提升环境相容性，以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响	本项目位于园区伍市片区，占地为二类用地，符	符合

	<p>响。安定片区食品产业的布局应有所区别，天岳新城(区块三)部分区域已与集中居住区交错布局，新引进项目应为噪声、异味、恶臭环境影响较小的项目，并加强对现有工业企业的污染管控。产业引进应落实园区生态分区环境管控要求，执行《报告书》提出的产业定位和产业生态环境准入清单。</p>	合产业定位，符合园区准入清单。	
	<p>(二) 落实管控措施，加强园区污染治理。园区应切实抓好污水处理设施及配套管网的建设和运维，加快推进各片区配套污水处理厂的建设进度，做好雨污分流、污污分流，确保园区各片区生产生活废水应收尽收，全部送至污水处理厂集中处理，园区引进项目要符合污水处理厂处理能力和排污口审批所规定的废水排放量等要求，确保尾水达到污水处理厂环评及排污口批复的相关标准。各片区污水处理厂应具备针对该片区产业特征污染物的处置能力，伍市片区(区块一)东西组团废水规划进入平江高新区污水处理厂进行处理，加快推进平江高新区污水处理厂三期物理沉淀处理装置的建设进度，建成后湖南荣泰新材料科技有限公司废水排入平江高新区污水处理厂处理，不再直接排放；余梅片区(区块二)规划建设余梅工业园区污水处理厂，在余梅工业园区污水处理厂投产前，涉及废水排放项目不得投产运行；天岳新城(区块三)废水规划进入平江金窝污水处理厂进行处理，安定镇(区块四)废水现状进入安定镇污水处理厂进行处理，规划建设安定工业园污水处理厂，园区后续应落实国、省关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面政策要求。园区应加强大气污染防治，控制相关特征污染物的无组织排放，督促园区企业重点做好 VOCs、恶臭治理，对重点排放的生产设施予以严格监管，确保其处理设施稳妥、持续有效运行，严格落实大气污染防治特护期的相关减排要求。做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，对危险废物产生企业和经营单位，应强化日常环境监管。园区须严格落实排污许可制度和污染物排放总量控制，推动入园企业按规定要求开展清洁生产审核，减少污染物的排放量。园区应落实第三方环境治理工作相关政策要求，强化对园区重点产排污企业的监管与服务。</p>	项目运营期无生产废水外排，冷却水循环利用，生活污水经化粪池和隔油池处理后排平江高新技术产业园污水处理厂。各废气产生点配套设置收集处置措施，尾气经相应处理后达标排放；生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理；一般工业固废集中收集后统一外售；危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理	符合
	<p>(三) 完善监测体系，监控环境质量变化状况。园区应按照《报告书》提出的跟踪监测方案落实相关工作，建立健全各环境要素的监控体系，督促相关企业严格按要求安装在线监测并联网。园区应加强对涉重金属排放企业、重点气型污染排放企业、污水处理厂的监督性监测，严防企业废水废气偷排漏排或污染治理措施不正常运行。重点加强对周边集中居住区大气环境质量的监测并涵盖相关特征排放因子，督促土壤污染重点监管单位按规定进行土壤污染状况监测及地下水监测。</p>	项目营运期将按照规范要求进行常规监测	符合
	<p>(四) 强化风险管控，严防园区环境事故。建立健全园区环境风险管理长效机制，加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设，全面提升园区环境风险防控和环境事故应急处置能力，确保区域环境安全。</p>	落实本次评价提出的风险防范措施，企业建设完成后进行企业突	符合

		发环境事件应急预案编制并备案	
	(五) 做好周边控规，落实搬迁安置计划。园区管委会与地方政府应共同做好控规，杜绝在规划的工业用地上新增环境敏感目标，确保园区开发过程中的居民搬迁安置到位，防止发生居民再次安置和次生环境问题。严格按照《湖南中南黄金冶炼有限公司 200t/d 难处理金精矿冶炼工程环境影响后评价报告书》及《平江县人民政府关于平江高新区中南黄金冶炼污染装置区外 600 米及渣场 500 米防护距离企业及居民搬迁工作方案》(平政函〔2023〕46 号)相关要求完成防护距离内企业及居民搬迁工作。后续对于新建项目环评提出防护距离和搬迁要求的，要确保予以落实，如未落实的，园区应确保其不得投产。	本项目占地范围内已无居民，不涉及园区居民搬迁。	符合
	(六) 做好园区建设期生态保护。尽可能保留自然水体，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，杜绝施工建设对地表水体的污染。	项目施工期将按照本环评提出的生态保护要求进行施工。	符合

3、与湖南平江工业园准入与限制行业相符性分析

平江高新技术产业园区管理委员会于 2024 年委托湖南葆华环保有限公司编制了《平江高新技术产业园区总体规划环境影响报告书》，并于同年取得湖南省环境保护厅的批复，批复文号：湘环评〔2024〕37 号。该报告书提出了平江高新技术产业园区产业生态环境准入清单，本项目与此清单的相符性见下表。

表 1-2 湖南平江高新技术产业园区产业生态环境准入清单相符性

片区	类别	产业生态环境准入清单	相符性
伍市片区	产业定位	主要发展食品加工、新材料、装备制造、电子信息、民爆产业产业。	本项目位于伍市片区，行业类别为 C3391 黑色金属铸造、C4210 金属废料和碎屑加工处理，属于装备制造零部件铸造，符合园区伍市片区的产业发展定位
	限制类	1、属于《产业结构调整指导目录》限制类工艺和设备的项目。 2、限制引进味精制造、酱油；现有涉及重金属污染物排放项目不得新增重金属污染物排放。	不涉及现有
	禁止类	1、禁止引进《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备的项目。 2、根据国、省政策要求必须入化工园区的项目；禁止印染、造纸、集中电镀、化学药品原料药制造项目。	不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类工艺和设备；不属于化工项目

本项目属于利用废钢屑及其边角料、废钢等废旧资源生产高强度钢铸件项目，属

	于废弃资源综合利用业的 C4210 金属废料和碎屑加工处理，金属制品业中的 C3391 黑色金属铸造。项目建设和符合江高新区伍市片区装备制造产业定位，项目不属于平江高新技术产业园区限制和禁止引进的行业。										
	<p>1、与《产业结构调整指导性目录（2024 年本）》相符性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会 2023 年第 7 号令）中内容，本项目属于 C3391 黑色金属铸造和 C4210 金属废料和碎屑加工处理，本项目钢锭、圆钢、中空钢为合金结构钢，属于高强钢锻件，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类的“第十四、机械”中“11、高强度、高塑性球墨铸铁件；高性能蠕墨铸铁件；高精度、高压、大流量液压铸件；有色合金特种铸造工艺铸件；高强钢锻件；耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐磨损等高性能，轻量化新材料铸件、锻件；高精度、低应力机床铸件、锻件；汽车、能源装备、轨道交通装备、航空航天、军工、海洋工程装备关键铸件、锻件”。</p> <p>本项目使用 50t 电弧炉和 15t 合金熔化炉熔炼，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类“第六条、钢铁，5、公称容量 30 吨以上 100 吨（合金钢 50 吨）以下电弧炉”和淘汰类“第五条、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）”；不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中“一、钢铁，17、5000 千伏安及以下（公称容量 10 吨及以下）高合金钢电炉”及“一、钢铁，12、生产地条钢、普碳钢的工频和中频感应炉（机械铸造用钢锭除外）；工频和中频感应炉等生产的地条钢、普碳钢及以其为原料生产的钢材产品”，因此，本项目属于鼓励类，建设符合国家产业政策。</p> <p>2、生态环境分区管控相符性分析</p> <p>根据《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26 号），本项目所在地位于湖南平江高新技术产业园区内，根据湖南平江高新技术产业园区管控要求，本项目与湖南平江高新技术产业园区生态环境准入清单符合性分析情况如下。</p>										
其他符合性分析	<p>表 1-3 与平江高新技术产业园区生态环境准入清单相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">要求</th> <th>本项目实际情况</th> <th>符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">主导产业</td> <td>湘环评〔2013〕156 号：以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园，以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区，其中西片区规划发展机械电子产业，东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业；</td> <td rowspan="3">本项目位于园区伍市片区，占地为二类用地，符合产业定位，符合园区准入清单。</td> <td rowspan="3">符合</td> </tr> <tr> <td>六部委公告 2018 年第 4 号：食品、新材料、装备制造；</td> </tr> <tr> <td>湘发改地区〔2021〕394 号：主导产业：休闲食品；特色产业：新材料（云母制品、石膏制品）、电子信息</td> </tr> </tbody> </table>	要求		本项目实际情况	符合性	主导产业	湘环评〔2013〕156 号：以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园，以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区，其中西片区规划发展机械电子产业，东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业；	本项目位于园区伍市片区，占地为二类用地，符合产业定位，符合园区准入清单。	符合	六部委公告 2018 年第 4 号：食品、新材料、装备制造；	湘发改地区〔2021〕394 号：主导产业：休闲食品；特色产业：新材料（云母制品、石膏制品）、电子信息
要求		本项目实际情况	符合性								
主导产业	湘环评〔2013〕156 号：以矿产品加工、食品轻工、机械电子为主导产业的现代化高科技产业园，以伍市溪为界划分为东部工业区和西部工业区，其中西片区规划发展机械电子产业，东片区由北向南依次布置食品轻工产业、矿产品加工产业和机械电子产业；	本项目位于园区伍市片区，占地为二类用地，符合产业定位，符合园区准入清单。	符合								
	六部委公告 2018 年第 4 号：食品、新材料、装备制造；										
	湘发改地区〔2021〕394 号：主导产业：休闲食品；特色产业：新材料（云母制品、石膏制品）、电子信息										

		息。		
空间布局约束		(1.1) 高新区限制气型及水型污染严重企业入驻。 (1.2) 对高新区北部边界处环境敏感区周边设置的工业用地严禁引进噪声污染和大气污染型企业，其内生产性厂房应布置在远离环境敏感区一侧并做好隔离防护措施。	各废气产生点配套设置收集处置措施，尾气经相应处理设施处理后达标排放；项目不属于水型污染严重的企业	符合
污染物排放管控		(2.1) 废水：统筹高新区雨污管网规划，加快园区污水处理站建设，保证各区块污水达标排放。区块四、区块五加快区域排水管网和配套污水处理厂的建设。 (2.1.1) 区块一、区块二、区块三污水经高新区污水处理厂处理达标后由凌公桥河排污口经凌公桥河排入汨罗江。 (2.1.2) 区块四和区块五在管网未建设完善之前，区块四污水依托现有企业污水处理设施处理后达标排放，其中生活污水经厂区地埋式一体化处理、生产废水经厂区工艺废水处理站处理，处理后的废水达标后经总排口由专用管道排入汨罗江；区块五产生的污水依托现有企业污水处理设施处理后达标排放，其中生活污水经化粪池处理后排入汨罗江，生产废水经废水处理设施处理后回用于厂区不外排。 (2.1.3) 加强对高新区各企业的排水监管，对其中涉及一类污染物废水排放的企业严格执行车间排放口达标控制，对涉及含油废水产生的企业经预处理后尽量回用。 (2.1.4) 雨水经雨水管网收集后外排进入汨罗江或周边农灌沟渠。	项目运营期无生产废水外排，冷却水循环利用，生活污水经化粪池和隔油池处理后排平江高新技术产业园污水处理厂。各废气产生点配套设置收集处置措施，尾气经相应处理后达标排放；生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处理；一般工业固废集中收集后统一外售；危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理	符合
环境风险		(2.2) 废气：加强企业管理，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与净化装置，确保达标排放；加强生产工艺与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放。狠抓重点行业大气污染减排。 (2.3) 固体废弃物 (2.3.1) 做好工业园工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建议统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系建设。 (2.3.2) 推行清洁生产，减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高固体废物的综合利用率。 (2.3.3) 规范固体废物处理措施，对工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。 (2.4) 高新区内相关行业污染物排放按照满足《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》、《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第二批）的公告》中的要求。	本项目建成后根据《湖南省突发环境事件应急预案》	符合

	<p>应急处置能力。</p> <p>(3.2) 高新区可能发生突发环境事件的污染物排放企业，生产、储存、运输、使用危险化学品的企业，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>(3.3) 建设用地土壤风险防控</p> <p>(3.3.1) 有效管控建设用地土壤污染风险。开展重点行业企业用地调查和典型行业周边土壤环境调查，进一步摸清污染地块底数和污染成因。</p> <p>(3.3.2) 对纳入建设用地土壤污染风险管控和修复名录内的地块，移出名录前，不得核发建设工程规划许可证。对列入优先监管清单的地块，开展土壤污染调查和风险评估，按要求采取风险防控措施。</p>	<p>管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号）办理应急预案及备案手续，落实环境风险防范措施。本项目占用土地为工业用地，本项目在落实分区防渗要求后，对土壤影响极小。</p>	
资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：能源：加快推进清洁能源替代利用。实施能源消耗总量和强度双控行动，推动工业园区能源系统整体优化和污染综合整治，鼓励工业企业、高新区优先利用可再生能源。2025年区域年综合能耗消费量预测当量值围63300吨标煤，区域单位GDP能耗预测值为0.0283吨标煤/万元，区域“十四五”时期能源消耗量控制在25400顿标煤。</p> <p>(4.2) 水资源</p> <p>(4.2.1) 强化生产用水管理，大力推广高效冷却、循环用水等节水工艺和技术，支持企业开展节水技术改造。</p> <p>(4.2.2) 积极推行水循环梯级利用，推动现有企业和高新区开展绿色高质量转型升级和循环化改造，促进企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。</p> <p>(4.2.3) 2025年，园区指标应符合相应行政区域的管控要求，平江县用水总量3.905亿立方米，万元地区生产总值用水量比2020年下降25.05%，万元工业增加值用水量比2020年下降17.51%。</p> <p>(4.3) 土地资源：在详细规划编制、用地预审与选址、用地报批、土地出让、规划许可、竣工验收等环节，全面推行工业项目建设用地引导指标和工业项目供地负面清单管理。省级园区工业用地固定资产投入强度达到260万元/亩，工业用地地均税收达到13万元/亩。</p>	<p>本项目能源主要为电、水、天然气，符合园区资源开发效率要求；不属于园区禁止引入和开发的项目。</p>	符合
	<p>综上所述，本项目符合《湖南省生态环境分区管控总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》（湘环函〔2024〕26号）中湖南平江高新技术产业园区的相关要求。</p> <p>3、与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行2022年版）》的符合性</p> <p>根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行2022年版）》，本项目不涉及自然保护区、饮用水源保护区、国家湿地、不属于码头、旅游等项目，因此本环评选取与项目有关的条款进行符合性分析，具体分析下表。</p>		

表14 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行 2022 年版）》符合性分析

序号	实施细则	本项目情况	符合性
1	第九条 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	本项目无生产废水，生活污水经化粪池和隔油池处理后排平江高新技术产业园污水处理厂	符合
2	第十五条 禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于第十五条所列项目，且不在禁止的河道岸线范围内。	符合
3	第十六条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录（2021年版）》有关要求执行。	本项目位于平江高新技术产业园区范围内。	符合
4	第十七条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。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）。	本项目不属于石化、化工、现代煤化工项目。	符合
5	第十八条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。	符合

4、与《湖南省两高项目目录》的关系

本项目属于“C4210 金属废料和碎屑加工处理”、“C3391 黑色金属铸造”，不属于与下表中“两高”项目管理名录中的行业；项目不使用高污染燃料。

表1-5 湖南省“两高”项目管理目录

序号	行业	主要内容	涉及主要产品及工序	备注
1	石化	原油加工及石油制品制造（2511）	炼油、乙烯	/
2	化工	无机酸制造（2611）、无机碱制造（2612）、无机盐制造（2613）	烧碱、纯碱、工业硫酸、黄磷、合成氨、尿素、磷铵、电石、聚氯乙烯、聚丙烯、精对苯二甲酸、对二甲苯、苯乙烯、乙酸乙烯酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、1,4-丁二醇	/
3	煤化工	煤制合成气生产（2522）、煤制液体燃料生产（2523）	一氧化碳、氢气、甲烷及其他煤制合成气；甲醇、二甲醚、乙二醇、汽油、柴油和航空燃	/

			料及其他煤制液体燃料	
4	焦化	炼焦（2521）	焦炭、石油焦（焦炭类）、沥青焦、其他原料生产焦炭、机焦、型焦、土焦、半焦炭、针状焦、其他工艺生产焦炭、矿物油焦	/
5	钢铁	炼铁（3110）、炼钢（3120）、铁合金（3140）	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、非合金钢粗钢、低合金钢粗钢、合金钢粗钢、铁合金、电解金属锰	不包括以含重金属固体废弃物为原料（≥85%）进行锰资源综合回收项目
6	建材	水泥制造（3011）、石灰和石膏制造（3012）、粘土砖瓦及建筑砌块制造（3031）、平板玻璃制造（3041）、建筑陶瓷制品制造（3071）	石灰、建筑陶瓷、耐火材料、烧结砖瓦 水泥熟料、平板玻璃	不包括资源综合利用项目
7	有色	铜冶炼（3211）、铅锌冶炼（3212）、锑冶炼（3215）、铝冶炼（3216）、硅冶炼（3218）	铜、铅锌、锑、铝、硅冶炼	不包括再生有色金属资源冶炼项目
8	煤电	火力发电（4411）、热电联产（4412）	燃煤发电、燃煤热电联产	/
9		涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目		

5、选址合理性分析

本项目位于平江高新技术产业园，项目选址位于平江高新技术产业园区边界范围内，根据平江高新技术产业园总体规划（2024~2030）-伍市片区土地利用规划图（见附图4），项目用地性质为二类工业用地。本项目属于黑色金属铸造，归于装备制造类，符合平江高新技术产业园产业定位。

本项目所在地目前环境质量满足功能区划要求，厂址周围无自然保护区、名胜古迹、生活饮用水源地、生态脆弱敏感区和其他需要特殊保护的敏感目标。项目在采取本报告提出的污染防治措施并确保其正常有效运行的前提下，污染物均能达标排放，对周围环境污染影响可控，符合区域环境功能要求。从环境保护角度分析，项目在落实各项环保措施的前提下，项目选址可行。

6、与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

表 1-6 本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符性分析一览表

湘环发〔2020〕6号文件要求	本项目情况	相符性
1.有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业炉窑，严格按照行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米，水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于100毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。	项目属于铸造行业，熔化工序采用电弧炉、合金熔化炉、精炼炉，并配套烟气收集、高效除尘设施，废气污染物执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）。	符合
2.无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产生点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产生点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产生点应采取有效抑尘措施。	本项目在各产生点处配套收集罩和处理设施。粒状原料采用袋装，贮存在模铸车间炉料存放区	符合
提升产业高质量发展水平。严格建设项目环境准入，新建涉及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。严格执行涉工业炉窑建设项目，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理《产业结构调整指导目录》（2019年）淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。	本项目为新建项目，位于平江高新技术产业园区伍市片区内（装备制造产业区），项目各产污节点配套高效环保治理设施。本项目不涉及淘汰类工业炉窑，不涉及严重污染环境的工业炉窑。	符合
分行业实施污染深度治理。加快推动铸造（10吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉，冲天炉应配备高效除尘和脱硫设施，中频感应电炉应配备高效除尘设施。	本项目熔化炉采用中电弧炉、合金熔化炉、精炼炉，配套高效除尘设施。	符合

根据上表可知，本项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）相关要求。

7、项目与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）的相符性分析

本项目与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）的相符性分析见下表 1-5。

表 1-7 本项目与《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）的相符性分析一览表

T/CFA0310021-2023 文件要求	本项目情况	相符性
一、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。	本项目选址于平江高新技术产业园区，位于装备制造产业区，符合园区产业规划布局。	符合
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。	项目用地属于二类工业用地，已取得土地出让合同	符合
环保重点区域新建或改造升级铸造项目建设应严格执行工业和信息化部办公厅、发展改革委办公厅和生态环境部办公厅联合发布的《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》。	本项目位于平江高新技术产业园区装备制造产业片区，不在《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》所列重点区域范围内。	符合
二、企业规模		
现有企业及新（改、扩）建企业上一年度（或近三年）其最高销售收入应不低于表 1 的规定要求，销售收入： ≥ 3000 万元（现有企业）、 ≥ 7000 万元（新、改、扩建企业）。现有企业项目参考产量 ≥ 4000 吨/年；新（改、扩）建项目参考产量 ≥ 8000 吨/年。	本项目为新建，生产规模为 4 万吨/年。能满足规模要求	符合
三、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。	项目为低能耗、经济高效的铸造工艺，在采取环评要求的措施后可实现低污染、低排放。	符合
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，不得采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；水玻璃熔模精密铸造模壳硬化不得采用氯化铵硬化工艺；铝合金、锌合金、镁合金、铜合金熔化除渣除气工序不得采用六氯乙烷等有毒有害的精炼剂。	本项目采用是金属熔炼铸造工艺，不属于淘汰的生产工艺；除渣不使用六氯乙烷等有毒有害精炼剂。	符合
采用粘土批量生产件的现有生产企业不得采用手工造型。	本项目不采用黏土砂生产工艺。	符合
新建粘土砂型铸造项目应采用自动化造型；新建熔模精密铸造项目不应采用水玻璃熔模精密铸造工艺。	本项目采用金属熔炼铸造，不属于水玻璃熔模精密铸造工艺。	符合
四、生产装备		

	<p>(1) 企业不应使用国家明令淘汰的生产装备，如：无芯工频感应电炉、0.25吨及以上无磁轭的铝壳中频感应电炉等。（2）现有企业的冲天炉熔化率不应小于5吨/小时（环保重点区域铸造企业冲天炉熔化率应大于5吨/小时）。（3）新建企业不应采用燃油加热熔化炉；非环保重点区域新建铸造企业的冲天炉熔化率应不小于7吨/小时。</p>	<p>本项目设有1台50t电弧炉及2台15t的合金熔化炉，不使用国家明令淘汰的生产设备；不使用冲天炉和燃油加热熔化炉。</p>	符合
	<p>(1) 企业应配备与生产能力相匹配的熔化、保温和精炼设备，如冲天炉、中频感应电炉、电弧炉、精炼炉（AOD、VOD、LF炉等）、电阻炉、燃气炉、保温炉等。（2）熔化、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。（3）大批量连续生产钢件的企业宜采用外热送风水冷长炉龄大吨位（10吨/小时以上）冲天炉。</p>	<p>本项目设有1台50t电弧炉、1台50tLF炉、1台50tVD炉及2台15t的合金熔化炉能满足生产能力，并配备有光谱仪用于化学成分分析及测温枪用于金属液温度测量。</p>	符合
	<p>企业应配备与产品及生产能力相匹配的造型、制芯及成型设备（线），如粘土砂造型机（线）、树脂砂混砂机、壳型（芯）机、铁模覆砂生产线、水玻璃砂生产线、消失模/V法/实型铸造设备、离心铸造设备、冷/热室压铸机、低压铸造机、重力铸造设备、挤压铸造设备、差压铸造设备、熔模铸造设备（线）、冷/热芯盒制芯机（中心）、制芯中心、快速成型设备等。</p>	<p>本项目设有4万t/a熔模铸造设备（线）和1600t压铸机，各设备与生产能力相匹配。</p>	符合
	<p>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，各种旧砂的回用应达到：水玻璃砂（再生）≥60%，呋喃树脂自硬砂（再生）≥90%，碱酚醛树脂自硬砂（再生）≥70%，粘土砂≥95%；鼓励采用砂型铸造工艺的大型铸造企业或砂型铸造企业较为集中的地区建立废砂再生集中处理中心。</p>	<p>本项目无砂型铸造工艺</p>	符合
五、环境保护			
	<p>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。</p>	<p>本项目环评手续完结后，将依法首次申领排污许可证。</p>	符合
	<p>企业应配置完善的环保处理装置，废气、废水、噪声、工业固体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。</p>	<p>本次产污点配备完善环保设施，项目运营期内无生产废水外排，产生的废气、噪声能够实现达标排放，固废可以得到合理妥善处</p>	符合

		置，符合国家及地方环保法规和标准的规定。	
--	--	----------------------	--

根据上表可知，本项目符合《铸造企业规范条件》（T/CFA0310021-2023）相关要求。

8、项目与《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）符合性分析

本项目与《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）符合性分析见下表。

表 1-8 本项目与《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）符合性分析一览表

类别	指导意见	本项目情况	相符性
发展先进铸造工艺与装备	重点发展高紧实度粘土砂自动化造型、高效自硬砂铸造、精密组芯造型、壳型铸造、离心铸造、金属型铸造、铁模覆砂、消失模/V 法/实型铸造、轻合金高压/挤压/差压/低压/半固态/调压铸造、硅溶胶熔模铸造、短流程铸造、砂型 3D 打印等先进铸造工艺与装备。	本项目金属型铸造，属于先进铸造工艺与装备	符合
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。	本项目使用设备不属于淘汰类工艺和装备；使用燃料为天然气和电，属于低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术。	符合
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	本项目熔化炉、精炼炉均用电，属于低污染、低能耗、经济高效的先进工艺技术。	符合

		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。		
提升环 保治理 水平		依法申领排污许可证，严格持证排污、按证排污并按排污许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等要求。综合考虑生产工艺、原辅材料使用、无组织排放控制、污染治理设施运行效果等，建设一批达到重污染天气应对绩效分级 A 级水平的环保标杆企业，带动行业环保水平提升。铸造企业严格执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726) 及地方排放标准，加强无组织排放控制，不能稳定达标排放的，限期完成设施升级改造，不具备改造条件及改造后仍不能达标的，依法依规进行淘汰。鼓励铸造用生铁企业参照钢铁行业超低排放改造要求开展有组织、无组织和清洁运输超低排放改造，支持行业协会公示进展情况。	本项目环评手 续完结后，将 依法首次申领 排污许可证， 严格执行《铸 造工业大气污 染物排放标 准》 (GB39726-20 20) 及地方排 放标准，实现 稳定达标排放 并加强无组织 排放控制。	符合

根据上表可知，本项目符合《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）相关要求。

9、与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号），本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析详见下表。

表 1-9 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
(十) 在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括： 1. 鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；2. 根据涂装工艺的不同，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；	本项目属于专业设备制造业，涉及机械涂装。项目使用的油性漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 2 中工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）中单组分面漆限值要求 480g/L。 且建设方采取封闭式车间作业、负压收集+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧工艺治理设施治理 VOCs。	符合
对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、	本项目有机废气不宜进行回收，采用封闭式车间作业、负压收集+干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧工艺治理设施处理后能够	符合

	等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	实现达标排放。	
--	---------------------------	---------	--

10、与《湖南省环境保护条例》（2024修订）相符合性分析

根据《湖南省环境保护条例》（2024修订），本项目与《湖南省环境保护条例》符合性分析详见下表。

表 1-9 与《湖南省环境保护条例》符合性分析

条例要求	项目情况	符合性
<u>企业事业单位和其他生产经营者应当优先使用清洁能源，采用先进工艺设备、废弃物综合利用技术和污染物无害化处理技术，减少污染物产生。</u>	<u>本项目金属型铸造，属于先进铸造工艺与装备</u>	<u>符合</u>
<u>有关设区的市、自治州和县（市、区）人民政府应当按照本省危险废物集中处置设施、场所的建设规划要求，组织建设危险废物集中处置设施、场所。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位应当遵守有关危险废物管理规定，防止危险废物污染环境。</u>	<u>危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处理</u>	<u>符合</u>
<u>企业事业单位应当按照国家有关规定开展突发环境事件风险评估。存在突发环境事件风险的，企业事业单位应当完善突发环境事件风险防控措施；加强环境应急能力建设；制定突发环境事件应急预案，在可能受到环境污染危害的单位和居民区域进行公布，并定期组织演练。</u>	<u>本项目建成后根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（湘环发〔2024〕49号）办理应急预案及备案手续，落实环境风险防范措施。</u>	<u>符合</u>

11、项目与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3号）相符合性分析

为深入贯彻落实省委、省政府关于蓝天保卫战的部署要求，推进长株潭及传输通道城市环境空气质量持续改善和达标，根据《中华人民共和国大气污染防治法》《湖南省“十四五”生态环境保护规划》等法规和政策规定，特制定《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》。

表 1-10 项目与《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》（湘政办发〔2023〕3号）符合性分析

技术政策要求	项目情况	符合性
<u>能源结构调整专项行动</u>	<u>能源利用低碳化和高效化。严格控制煤炭消费总量，提高电煤消费占比，严厉打击禁燃区外违规销售燃用劣质散煤行为。有序推进“煤改气”“煤改电”，加快天然气在工业领域的应用，扩大居民商服用气市场；加快实施电能替代，推广使用工业电锅炉、电热釜等设备。推进长株潭综合能源示范中心建设。</u>	<u>项目以电和天然气为能源，属于清洁能源。</u>
<u>产业结构调整</u>	<u>严格新建项目准入。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展，实行台账管理，严格项目</u>	<u>项目符合园区准入条件，不属于“两高一低”</u>

	专项行动	<u>准入及管控要求，依法依规淘汰落后产能。严格执行涉 VOCs 排放的工业项目，落实污染物倍量削减要求。</u>	项目。	
臭氧污染防治攻坚专项行动		VOCs 原辅材料源头替代。全面摸排 VOCs 原辅材料使用现状，以工业涂装、包装印刷等行业为重点，指导企业制定低 VOCs 原辅材料替代计划。到 2025 年，六市每年推广使用低 VOCs 原辅材料替代的企业均不少于 5 家。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准。	项目使用的油性漆满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 2 中工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)中单组分面漆限值要求 480g/L。	符合
		VOCs 污染治理达标。开展 VOCs 治理突出问题排查整治，清理整顿简易低效治理设施，到 2025 年累计完成不少于 500 家；加强非正常工况废气排放管控，全面提升 VOCs 废气收集率、治理设施运行率和去除率。强化油品储运销环节综合整治，到 2025 年，区域内原油成品油码头、现役 5000 总吨及以上的油船全部完成油气回收治理。	项目在生产过程中均采取了相应的废气收集系统和含 VOCs 废气处理装置，有效控制含 VOCs 废气排放。	符合

因此，本项目符合《长株潭及传输通道城市环境空气质量达标攻坚行动计划》中相关要求。

12、项目与《国家污染防治技术指导目录》（2025 年）符合性

根据《国家污染防治技术指导目录》（2025 年），项目布袋除尘、高压静电油烟、低氮燃烧、有机废气处理设施（过滤棉过滤+活性炭吸附/脱吸附+催化燃烧）均不属于《国家污染防治技术指导目录》（2025 年）低效类技术，符合国家和地方产业政策。

二、项目建设内容

建设 内容	<p>1、建设内容</p> <p>(1) 项目由来</p> <p>湖南铁金刚新材料科技有限公司（以下简称“铁金刚”）为湖南新金刚工程机械有限公司（以下简称“新金刚”）的全资子公司，新金刚成立于 2012 年，主要产品为矿山开采装备用潜孔钻具、顶锤钻具、牙轮钻具钻机配件，服务于露天矿山的开采。目前潜孔钻具、顶锤钻具、牙轮钻具、钻机配件全球市场总规模在 300 亿元以上，国外市场主要来自瑞典山特维克、瑞典 Epiroc、芬兰 Robit、英国 Mincon、美国 Boat Longyear 等国外品牌，约占 60-70%，国内市场主要来自国内品牌企业，约占 30-40%。过去 10 多年来，新金刚工程机械得到不断发展壮大，已形成矿采钻具生产用锻造、热处理、机械加工、涂装、装配、试验等生产体系，但钻具机械零部件所需的 23CrNi3Mo, 30CrNi4MoV 等基础材料还完全依靠外协，随着市场占有率的不断扩大和外部竞争压力的增加，建设公司主导产品所需基础零部件和材料的生产能力变得日益迫切。</p> <p>钻具是以机械方法破岩的穿孔工具，是钻机的核心部分，也是易损件部件。它是钎头、冲击器、钎杆、套、稳杆器、减震器等器件的总称。随着科技的迅猛发展，机械化、大型化已成为行业的主流趋势。钻具产品的需求量逐年攀升，这推动了企业加快技术创新和产品升级的步伐。同时，国外钻具行业在产品设计和生产方面取得了显著进展，实现了系列化、自动化，并向智能化方向迈进，企业通过提高产品质量、拓展产品线、优化售后服务等方式不断增强产品的市场竞争力。</p> <p>2024 年 9 月，为满足市场和用户的需求，适应零部件所需基础材料研发和生产的需要，注册成立湖南铁金刚新材料科技有限公司（以下简称“铁金刚”），主要目的是为新金刚工程机械生产的钻具机械零部件产品提供基础材料，进一步完善母公司产业链，降低市场竞争风险，为新金刚实现未来 10 年和更长时间里实现高速发展夯实基础。</p> <p>铁金刚公司拟投资 58764 万元建设矿采装备基础材料及零部件绿色化制造项目，位于湖南省岳阳市平江县 G536 南侧（湖南平江工业园伍市工业园区内），项目总占地面积 126044m²，建筑总面积 106424.46m²。主要建设内容为模铸车间、精锻车间、机加工车间、喷漆车间、合金仓库、办公楼及其公辅配套设施，利用高强度合金钻具加工厂的钢屑及其边角料和废旧钻头等为原料，通过分拣、切割、熔炼、浇注、锻造方坯、精锻、精冲等工序生产钢锭、圆钢锻件、空钢锻件，再经粗加工、热处理、精加工、抛丸、喷漆等工序生产钎杆、钎尾、钻头等钻具零部件。项目建成后将达到年生产 4 万吨高强度铸件(其中 3000 吨用于本项目生产钻具零部件,3.7 万吨铸件外售新金刚公司)。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境</p>
----------	---

	<p>保护管理条例》等有关法律法规中相关规定，该项目需办理环保审批手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关规定，<u>本项目铸件制造属于“三十、金属制品业 33—68、铸造及其他金属制品制造 339—其他（仅分割、焊接、组装的除外）”；属于“三十九、废弃资源综合利用业 42—85、金属废料和碎屑加工处理 421—废钢、废铁”，应编制环境影响评价报告表。</u>受建设单位委托，湖南众昇生态环境科技有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，对该建设项目进行环境影响评价，编制该建设项目的环境影响报告表。</p>			
（2）项目建设内容				
项目总占地面积 126044m ² ，建筑总面积 106424.46m ² 。主要建设内容包括 6 栋生产厂房、2 栋仓库、1 栋 7F 综合楼、1 栋 4F 研发楼、设备房及道路、停车场、给排水、电力、通信等基础设施工程。本项目主要建设内容具体情况如下表所示：				
表 2-1 工程组成一览表				
项目	工程名称	工程内容		
主体工程	1号机加工车间	2F，占地面积 17444m ² ，布设磨床、数控机床等设备		
	2号精锻车间	1F，占地面积 11136m ² ，布设加热炉、成型机等设备，该车间主要完成锻压工序		
	3号喷漆车间	2F，占地面积 4488m ² ，布设喷漆房、钻孔、压齿		
	4号机加工车间	2F，占地面积 4992m ² ，布设下料机、锯床等设备		
	5号模铸车间	1F，占地面积 14208m ² ，布设合金熔化炉、电弧炉、LF 炉、VD 炉等设备，该车间主要完成熔制、浇注工序		
	7号热处理车间	1F，占地面积 4992m ² ，布设多功能热处理炉、渗碳炉、回火炉、淬火槽等，主要完成热处理工序		
储运工程	6号仓库	1F，占地面积 6552m ² ，用于储存废金属屑和熔炼渣等		
	8号合金仓库	2F，占地面积 3072m ² ，用于储存原料、产品		
辅助工程	综合楼	7F，占地面积 3263.m ² ，用于员工办公、会议、员工住宿等		
	设备房	1F，占地面积 1098m ² ，厂内维修		
	产品研发楼	4F，占地面积 540m ² ，用于质量研究、检测等，项目研发和检测只对研发品和产品进行物理性能检测，不涉及化学检测		
公用工程	供电	由园区市政电网供给		
	供水	项目生活用水来源于园区自来水管网统一供给，消防用水由园区自来水管网供给		
	排水	雨污分流，雨水经雨水管网收集后排入园区雨水管网；生活污水经化粪池和隔油池处理后纳入园区污水管网。		
	供气	由平江华润天然气有限公司提供管道天然气，用气量为 180 万立方/年。		
环保工程	废气	电弧炉（封闭罩+屋顶罩）、LE 炉（封闭罩）、合金熔化炉（封闭罩）、VD 炉（封闭罩）、浇注区（移动式收集罩），捕集到的废气送至高效袋式除尘器处理，处理后的废气通过 1 根高 36m 高排气筒(DA001)排放。		
		切割粉尘经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放		

		抛丸清理粉尘经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒（DA003）排放
		烘包器天然气燃烧废气采用低氮燃烧后通过高 15m 排气筒（DA004）排放。
		锻造方坯连续加热炉天然气燃烧废气采用低氮燃烧后通过高 15m 排气筒（DA005）排放。
		淬火回火废气经收集后引入高压静电油烟净化后通过高 15m 排气筒（DA006）排放
		抛丸喷砂粉尘经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒（DA007）排放
		喷漆烘干废气经密闭喷漆房收集后经“过滤棉过滤+活性炭吸附/脱吸附+催化燃烧”系统处理后通过 15m 高排气筒（DA008）排放
		食堂油烟废气经油烟净化器+高于屋顶排放
		机加工粉尘大部分车间沉降，小部分无组织排放
		渗碳废气车间经火炬燃烧后无组织排放
		甲醇储罐大小呼吸废气无组织排放
	废水	生活废水经化粪池预处理后进入平江高新区污水处理厂进一步处理，最终排入汨罗江
		循环冷却水定期补充，不外排
		淬火清洗废水经油水分离装置分离后循环使用，只需定期补充，分离出的淬火油回用于淬火工序，不外排
	噪声	各噪声设备进行消声、减震，用厂房和单独隔间隔声
	固体废物	机加工车间各设 1 个一般固废暂存区，收集暂存后定期外售； <u>废金属屑和熔炼渣暂存 6 号仓库，废金属屑回用于生产；熔炼渣定期外售。</u>
		设 1 个 100m ² 危险废物暂存间，位于 7 号热处理车间南侧，危险废物分区暂存后交有资质单位处置
	环境风险	危化品仓库、危废暂存间设置导流沟及收集池；危化品仓库设置消防报警系统；拟建事故应急池容积 450m ³ ；

2、产品方案

目前新金刚所需的主要原材料为钢锭和锻件，锻件在锻造后进行机械加工、热处理等工序，作为新金刚各类钻具钻头的核心零部件。根据建设单位提供的资料，项目产品见下表 2-2。

表 2-2 项目铸件产品方案

产品名称	产量 t/a	一次性最大 暂存量/t	储存 位置	产品质量	去向
中空钢锻件	7000	2000	产品 仓库	合金结构钢 (GB/T3077- 2015)	其中 1000t 作为本项目钎杆、 钎尾原料进行加工，剩下 6000t 外售新金刚做钻具装备原料
圆钢锻件	13000	3000			其中 2000t 作为本项目钻头原 料进行加工，剩下的 11000t 外 售新金刚做钻具装备原料
钢锭	20000	5000			外售新金刚做钻具装备原料
合计	40000	/	/		/

表 2-3 项目钻具零部件产品方案

产品	产量(件/年)	规格	储存位置	备注
----	---------	----	------	----

	钎杆	33330	15kg/件	产品仓库	外售新金刚做钻具装备原料
	钎尾	50000	10kg/件		
	钻头	80000	25kg/件		
	合计	163330	/		

3、主要原辅料

(1) 主要原辅料

本项目废钻具、废钢屑及边角余料来源于高强度合金钻具加工厂，回收的废钢屑及边角余料、废钢均为一般工业固废类型，禁止回收利用沾染废矿物油或其他危废的废钢屑及边角余料、废钢。项目研发检测室仅对产品进行物理性能检测，不涉及化学检测，项目主要原辅材料具体情况见表 2-3。

表 2-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	使用量 /t/a	一次最大储存量/t	形态	包装规格	储存位置	来源	作用
1	废钢屑及边角余料	16000	2000	固体	堆存	模铸车间炉料存放区	外购高强度合金钻具加工厂	原料
2	废钢(废钻具)	21000	2000	固体	堆存		外购	元素粗调
3	生铁	1500	300	固体	堆存		外购	
4	硅铁	1300	200	固体	堆存		外购	
5	石灰	60	6	固态	袋装		外购	造渣剂
6	萤石	100	10	固态	袋装		外购	
7	焦碳粉	260	30	固态	袋装		外购	
8	预熔渣	45	5	固态	袋装		外购	
9	脱氧剂	420	50	液态	50kg/桶		外购	精炼脱氧
10	增碳剂	425	60	液态	50kg/桶		外购	精炼调碳
11	硅钙线	60	10	固态	袋装		外购	精炼脱氧、脱硫
12	淬火油	46.8	5	液态	200kg/桶	危化品仓库	外购	热处理
13	切削液/油	6	3	液态	200kg/桶		外购	机加工
14	液压油	6	3	液态	200kg/桶		外购	机加工
15	润滑油	2	0.5	液态	200kg/桶		外购	设备维护
16	油性漆	8	3	液态	50kg/桶		外购	喷漆
17	稀释剂	0.5	0.5	液态	50kg/桶		外购	
18	甲醇	20	2	液态	吨/桶		外购	热处理
19	丙烷	5	1	气态	100L/瓶		外购	
20	抛丸铁丸	4	2	固态	袋装		外购	
21	氧气	164.9 万 Nm ³ /a	0.2	气态	100L/瓶	生产用	外购	
22	氩气	27.5 万 Nm ³ /a	0.2	气态	100L/瓶		外购	
23	氮气	16.5 万 Nm ³ /a	0.2	气态	100L/瓶		外购	

24	天然气	180 万 Nm ³ /a	/	气态	管网	/	园区供气	/
25	过滤棉	2.45	0.5	固态	袋装	/	外购	废气处理用
26	活性炭	3t/2a	/	固态	袋装	/	外购	
27	新鲜水	48354m ³	/	/	/	/	市政管网	/
28	电	6129.77 万 kW ·h	/	/	/	/	市政供电	/

(2) 原辅材料说明

本项目原料主要为高强度合金钻具加工厂机加工过程产生废钢屑及其边角料以及损坏的废钢（废钻具），为保证废钢屑及其边角料、废钢（废钻具）的品质，建设单位明确禁止回收利用沾染废矿物油或其他危废的废钢、废钢屑及其边角料，废钢屑及其边角料、废钻具不得含铅、镉、砷、汞等重金属以及非金属、橡胶、塑料以及油脂等物质，根据高强度钢铸件要求，对废钢屑及其边角料、废钢（废钻具）成分控制要求见下表。

表 2-4 废钢屑及其边角料、废钢（废钻具）成分控制要求

组分	Cr	Ni	Mo	Mn	Cu	C	S	P
%	≤ 0.3	≤ 4.2	≤ 0.5	≤ 0.85	≤ 0.08	≥ 2	≤ 0.05	≤ 0.05

同时根据《废钢铁》(GB/T4223-2017)中的要求，本项目利用的废钢应满足以下标准要求：

- ①废钢的碳含量一般大于 2%，硫含量和磷含量一般不大于 0.05%。
- ②废钢铁必须分类；
- ③废钢铁表面无严重及剥落状锈蚀；
- ④合金废钢内不得混有非合金废钢、低合金废钢和废铁；
- ⑤废钢铁表面和器件、打包件内部不应存在泥块、水泥、粘砂、油脂、耐火材料、炉渣、矿渣以及珐琅等；
- ⑥废钢铁中不得混有炸弹、炮弹等爆炸性武器弹药及其他易燃易爆物品；不得混有两端封闭的管状物、封闭器皿等物品；不得混有橡胶和塑料制品。
- ⑦废钢铁中不应有成套的机器设备及结构件（如有，则应拆解且压碎或压扁成不可复原状）。各种形状的容器（罐筒等）应全部从轴向割开。机械部件容器（发动机、齿轮箱等）应清除易燃品和润滑剂的残余物。
- ⑧废钢铁中不应混有其浸出液中有害物质浓度超过 GB5085.3 中鉴别标准值的有害废物；不应混有其浸出液中超过 GB5085.1 中鉴别标准值即 pH 值不小于 12.5 或不大于 2.0 的夹杂物；不应混有多氯联苯含量超过 GB13015 控制标准值的有害物质等。
- ⑨废钢铁中不应混有下列有害物：

- 医药废物、废药品、医疗临床废物；
- 农药和除草剂废物、含木材防腐剂废物；
- 废乳化剂、有机溶剂废物；
- 精（蒸）馏残渣、焚烧处置残渣；
- 感光材料废物；
- 铍、六价铬、砷、硒、镉、锑、碲、汞、铊、铅及其化合物的废物，含氟、氰、酚化合物的废物；
- 石棉废物；
- 厨房废物、卫生间废物等。

⑩废钢铁中不应夹杂放射性废物。具体要求按 GB16487.6 执行。

(3) 原辅料理化性质

项目主要原辅材料性质详见下表：

表 2-5 主要原辅材料性质

物料名称	主要理化性质
生铁	主要用来调节钢锭中必要的组分，不需添加毒性较大的重金属元素，生铁是含碳量大于 2% 的铁碳合金，并含 Si、Mn、S、P 等元素。同时按国家标准成分供应，生铁质量要符合《铸造用生铁》（GB/T718-2024）。
硅铁	主要用来调节钢锭中必要的组分，不需添加毒性较大的重金属元素，硅铁就是铁和硅组成的铁合金。硅铁是以焦炭、钢屑、石英（或硅石）为原料，在铸铁工业中用作孕育剂和球化剂。同时按国家标准成分供应，生铁质量要符合《硅铁》（GB/T2272-2020）。
造渣剂	在常温下，造渣剂具有较好的化学稳定性，不易与空气中的氧气、水分等发生反应。但在高温的金属液环境中，能迅速与金属液中的杂质、氧化物等发生化学反应，形成熔渣。预熔渣的主要成分通常包括氧化钙（CaO）、二氧化硅（SiO ₂ ）、三氧化二铝（Al ₂ O ₃ ）、氧化镁（MgO）等；焦炭粉主要成分是碳，还含有少量的氢、氧、氮、硫等元素以及一些矿物质杂质。
萤石	萤石又称氟石，其主要成分是氟化钙（CaF ₂ ），其中含氟 48.9%、Ca 51.1%，还含有少量的 Fe ₂ O ₃ 、SiO ₂ 和微量的 O ₃ 、H 等。纯净的萤石为无色，但因含有多种微量元素和杂质，可呈现出多种不同的颜色；密度一般在 3.18g/cm ³ 左右；在常温常压下，萤石具有较好的化学稳定性，不溶于水，也不与水发生反应。萤石是一种弱酸盐，能与强酸发生反应。萤石中的氟离子具有很强的还原性，在一定条件下可以被氧化。但在一般的化学反应中，萤石通常不表现出明显的氧化性或还原性。
脱氧剂	利用脱氧元素与钢水中的氧发生化学反应，生成稳定的氧化物。降低了钢水中的含氧量，达到脱氧的目的。
增碳剂	在高温下，增碳剂中的碳与铁液中的氧发生反应，生成一氧化碳或二氧化碳气体，从而降低铁液中的氧含量，同时增加碳含量。

	硅钙线	一种常用于钢铁、铸造等行业的脱氧、脱硫及孕育处理的材料。主要成分是硅(Si)和钙(Ca)，通常还含有少量的铁(Fe)、铝(Al)等元素。硅钙线中硅含量一般在55% - 65%，钙含量在25% - 35%。硅和钙都是强脱氧剂，能有效去除钢铁中的氧和硫，提高钢铁质量。
	甲醇	无色透明液体，带有刺激性酒精气味，易挥发。熔点为-97.8℃，沸点为64.7℃。相对密度(水=1)为0.79，易溶于水、乙醇、乙醚等有机溶剂。挥发性与爆炸极限：蒸气与空气混合的爆炸极限为6%~36.5%(体积比)，需严格防火防爆。易燃，燃烧生成二氧化碳和水蒸气。甲醇代谢生成甲酸和甲醛，可导致视神经损伤、代谢性酸中毒及神经系统损伤。
	油性漆	粘稠液体，有刺激气味。主要成份为丙烯酸树脂(60%)、二甲苯(10%)、乙酸正丁酯(10%)、颜料(20%)，密度约1.192g/cm ³ 。属于中闪点易燃物质，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。对人体健康和环境有一定的危害。
	稀释剂	无色透明液体，有刺激气味。稀释剂主要成份为二甲苯(30%)、醋酸正丁酯(70%)，密度约0.87~0.90g/cm ³ 。属于中闪点易燃物质，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸。对人体健康和环境有一定的危害。
	丙烷	常温常压下为无色、无味气体，可加压液化或冷却为无色液体。纯丙烷无臭味，工业用丙烷常添加硫醇等物质作为警示剂。沸点：-42.1℃(标准大气压)，熔点：-187.7℃。气态密度(0℃, 1 atm)：2.01 kg/m ³ ，液态密度(25℃)：493 kg/m ³ 。相对密度(空气=1)：1.56，比空气轻，易扩散。微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。易燃，爆炸极限为2.1%~9.5%(体积分数)。
	淬火油	淬火油是一种工艺用油，用于金属材料淬火工艺；通常为浅黄色至深棕色的透明液体。密度一般在0.85 - 0.95g/cm ³ 之间，不同类型和品牌的淬火油密度会有所差异。闪点较高，一般在150 - 300℃左右。闪点是衡量油品易燃性的重要指标，较高的闪点意味着油品在使用过程中不易起火燃烧，安全性相对较高。粘度是淬火油的重要性能指标之一，它直接影响到淬火油的冷却能力和流动性。不同的淬火工艺和工件材料需要选择不同粘度的淬火油。一般来说，淬火油的运动粘度在40℃时为20 - 100mm ² /s之间。
	切削液/油	切削油(油基切削液)：组成：以精制矿物油为基础油，复配硫化猪油、极压抗磨剂、防锈剂等添加剂。通常为透明或淡黄色油状液体，氧化或受污染后颜色变深，出现浑浊或乳白色(因含水或气泡)。润滑性能优异，尤其适用于低速重切削或难加工材料(如不锈钢、钛合金)。冷却性：相对较弱，主要依赖油基的导热性散热。
	液压油	常温下为淡黄色透明液体，无杂质，液态流动性良好，工业成品可能因添加剂呈现不同色度。密度范围为850~900 kg/m ³ (20℃)闪点约为224℃，引燃温度范围为220~500℃，高温环境下需注意防火。主要成分为矿物油基碳氢化合物，含少量抗氧化剂、防锈剂等添加剂，常温下化学性质稳定。
	润滑油	常温下为淡黄色至褐色油状液体，外观清澈透明或无杂质，颜色深浅与精制程度相关。 工业成品润滑油因添加剂的加入，颜色可能不直接反映基础油精制程度。密度范围：0.82~0.92 kg/L(20℃)，具体数值与烃类组成相关(含芳烃、胶质的润滑油密度更大)。闪点(开口/闭口)是油品蒸发性和易燃性的指标，轻质润滑油闭口闪点约130~210℃，重质润滑油开口闪点可达200℃以上。主要成分为含烷烃、环烷烃、芳烃的碳氢化合物混合物，含少量硫、氧、氮等杂质。添加剂(如抗氧化剂、抗磨剂)可显著改变化学性能。

(4) 油漆成分及用量情况

1) 漆料及漆料组份与含量
本项目使用油性漆，根据建设单位提供的面漆、面漆稀释剂的 MSDS（见附件 10）。本项目采用的漆料主要成分见下表。

表 2-6 漆料及稀释剂成分一览表

序号	原料名称	主要成分	比例	是否为挥发分	挥发物质占比
1	面漆	丙烯酸树脂	60%	否	20%
		二甲苯	10%	是	
		乙酸正丁酯	10%	是	
		颜料	20%	否	
2	面漆稀释剂	二甲苯	30%	是	100%
		醋酸丁酯	70%	是	

2) 使用的漆料与相关产品技术要求的符合性分析
本项目使用的漆料与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020) 标准的符合性分析见下表：

表 2-7 漆料与相关产品技术要求的符合性分析一览表

序号	标准来源	类别		限量值	项目含量	符合性
1	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)	溶剂型涂料	工业防护涂料—工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)	面漆双组份≤420g/L	面漆 <u>238.4g/L</u>	符合
2	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)	溶剂型涂料	机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)	面漆≤550g/L	面漆 <u>238.4g/L</u>	符合
			甲苯与二甲苯(含乙苯)总和含量(限溶剂型涂料、非水性辐射固化涂料)	≤35%	面漆二甲苯含量总和 <u>30%</u>	符合

注：面漆密度 1.192g/cm³。

根据上表分析可知，本项目使用溶剂型面漆中的挥发性有机物及有害物质的含量均满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)中的限值要求。

3) 漆料用量核算

①喷漆面积

根据建设单位提供资料，项目只有钻具、钎杆和钻杆需要在厂内喷漆，喷漆面积核算见表 2-8。

表 2-8 项目的喷漆面积核算表

产品	产量 (件/年)	喷漆方式	喷漆套数	每套涂装面积 (m ²)	总喷漆面积 s (m ²)
钎杆	33330	自动	29997	0.9	26997.3
		手动	3333		2999.7
钎尾	50000	自动	45000	1.15	51750
		手动	5000		5750

钻头	80000	自动	72000	0.08	5760
		手动	8000		640
		合计			93897

②工作漆用量

每个工件只喷漆一道，上漆率按 70%计算。喷涂所用工作漆用量衡算如下表：

表 2-9 项目的喷漆量衡算表

油漆种类	总喷漆面积 s (m ²)	单层面漆干膜厚度δ(μm)	喷涂次数 N(次)	漆料干膜密度ρ(kg/m ³)	漆料固份比 NV	附着率ε	漆料用量(t)
溶剂型油漆	93897	40	1	1192	0.8	70%	7.99

注 1：油漆干膜密度 1.192g/cm³。
 注 2：本项目油漆不涉及油漆调配，由供应方调配后供应，厂区直接喷漆，无需再加入稀释剂。
 项目使用稀释剂仅用于清洗喷枪。
 注 3：漆量计算公式 $m=\rho \cdot \delta \cdot s \cdot N \times 10^{-9} / (NV \cdot \varepsilon)$ 。

4、主要设备

(1) 生产车间主要设备

项目研发检测室仅对产品进行物理性能检测，不涉及化学检测，项目主要生产设备详见表 2-10。

表 2-10 生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	放置区域	工序
1	15t 合金熔化炉	35KV,7500KVA	套	2	5 号模铸车间	熔炼
2	50t 电弧炉	35KV,15000KVA	套	1		合金烘烤
3	合金烘烤炉	/	台	1		精炼
4	50t LF 炉	35KV,6000KVA	套	1		钢水容器
5	50tVD 炉	配置机械真空泵、预留罐体	套	1		给钢包加热
6	钢包	50t 钢包	个	5		存放熔炼渣、精炼渣
7	烘包器	天然气加热	套	3		装炉料用
8	渣罐	2m ³	个	5		浇注工序
9	料蓝	10m ³	个	3		浇注工序
10	料蓝车	20t	台	1		运输钢包
11	钢锭模抛丸机	钢锭模抛丸	台	1		运输物料
12	干燥间	电加热；钢锭模烘干	间	2		
13	钢水浇注车	50t	台	1		
14	电动平车	30t	台	4		
15	起重机	Gn=32/5t S=22.5m Ho=16m A6; Gn=75/20t S=22.5m Ho=16m A6	台	9		运输物料
16	除尘系统	80 万 m ³ /h; TSLCDM17106	套	1	5 号模铸车间南侧 室外	熔炼、精炼、浇注工序废气处理
17	循环水池及泵房	1000m ³	座	1		/

	18	循环冷却塔	SH-100; 300m ³ /h	台	2		/
	19	循环水离心水泵	SDR125-315; 共 400m ³ /h	台	6		/
	20	加热炉	50m ³ ; 电加热	台	2		
	21	压机	1600t	台	1		精锻工序
	22	操作机	/	台	1		锻造方坯工序
	23	连续加热炉	60m ³ ; 天然气加热	台	1		
	24	精锻整型机	750/550 整形Φ 40-130mm	台	2	2号精锻 车间	精锻工序
	25	连续加热炉	120m ³ ; 中空钢圆棒 电加热	台	1		精冲工序
	26	精冲成型机	/	台	1		
	27	起重机	Gn=20/5t S=22.5m Ho=12m A6	台	8		/
	28	锯切机床	/	台	2		
	29	圆环锯切机床	/	台	1		
	30	数控加工中心	国产	台	10	1号、4号 机加工车 间	机加工
	31	数控机床	国产	台	50		
	32	磨床	国产	台	10		
	33	其他机床	国产	台	10		
	34	起重机	Gn=10/5t S=19.5m Ho=12m A6	台	6		/
	35	悬臂吊	2t, 上下工件	台	50		/
	36	多功能热处理炉	电加热	台	15		
	37	渗碳深井炉	RQ4-140-90	台	15		
	38	回火深井炉	FJ-754-6K	台	6		
	39	风冷塔	/	台	4		
	40	清洗机	RWH-1500-JS	台	2		
	41	油槽	/	个	2		
	42	起重机	Gn=10/5t S=19.5m Ho=12m A6	台	3		
	43	钻孔机	Z5140A、 Z3063X20A 等	台	15		
	44	压齿机	/	台	5		
	45	喷砂机	QH2605B.QD、 HQ605ZR.QD	台	2		
	46	抛丸机	/	台	2		
	47	喷漆房	2条; 3.5m×1.6m× 1.8m	间	1	3号喷漆 车间	喷漆工序; 1条人 工、1条自动
	48	烘干房	3.5m×1.6m×1.8m	间	1		烘干
	49	吸附床	1.8m×1.8m×2m	台	4		废气处理
	50	袋式过滤器	2m×1.5m×1.5m	台	1		废气处理
	51	催化净化装置	1.2m×1m×2m	台	1		废气处理

	52	消防水池	640m ³	座	1	厂区西侧	/
	53	超声波探伤仪 (含探头)	/	台	10		
	54	磁粉探伤仪	/	台	10		探伤检测
	55	照度计(白光、黑光)	/	台	3		
	56	紫外线灯	/	台	5		
	57	直读光谱仪	/	台	2		
	58	碳硫分析仪	/	台	2		
	59	碳硅热分析仪	/	台	2		
	60	等离子体发射光谱 仪 (ICP)	/	台	2		原材料成分检测
	61	分光光度计	/	台	2		
	62	定氮仪	/	台	2		
	63	拉伸试验机	/	台	2		
	64	冲击试验机	/	台	2		力学性能检测
	65	硬度计	/	台	2		
	66	金相显微镜	/	台	2		金相检测
	67	便携式金相显微镜	/	台	2		
	68	三坐标	/	台	3		
	69	3D 扫描仪	/	台	2		尺寸检测
	70	激光跟踪仪	/	台	3		

由《产业结构调整指导目录（2024年版）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的设备类型。

（2）设备与产能匹配性分析

电弧炉：电弧炉每批次熔炼最大量为 40t，熔炼时间大约为 4 小时，每天生产 12h，即每日最大熔炼能力为 120t，年工作 300 天，全年最大熔炼量为 36000t；本项目电弧炉熔融量约 2.1 万 t/a，设备设计熔融能力大于本项目熔融量，因此，本项目设备规模合理。

合金熔化炉：合金熔化炉每批次熔炼最大量为 20t，合金熔化时间大约 3 小时，每日生产时间为 12h，即每日最大熔炼能力为 80t，全年熔炼量为 24000t；根据物料平衡可知，合金熔化炉熔融量约 2 万 t/a，设备设计熔融能力大于本项目熔融量，因此，本项目设备规模合理。

精炼炉：根据 LF 炉、VD 炉技术方案，LF 炉、VD 炉最大钢水容量为 40t，每天约生产 4 批次，即每日最大精炼能力为 160t，年工作 300 天，全年熔炼量为 48000t。本项目产量 4 万吨，设备设计生产能力大于本项目产量，因此，本项目设备规模合理，可满足连续生产的需求。

5、公用及配套工程

（1）供电系统

项目用电由工业园电网供应，供电容量可以满足生产及办公生活用电。

	<p>(2) 给水工程</p> <p>项目由园区市政管网统一供水, <u>本项目用水主要为生活用水、冷却循环用水、淬火清洗用水、地面清洗用水、车间员工洗涤水。用水量为48354m³/a (161.18m³/d)。</u></p> <p>①生活用水</p> <p>本项目配置职工400人, 在厂内食宿, 年工作300天。按照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)中的指标计算, 用水量按38m³/a•人计, 则本项目生活用水量为15200m³/a (50.67m³/d), 污水排放系数取0.85, 则污水产生量为12920m³/a (43.067m³/d), 经化粪池和隔油池处理后外排至平江高新区污水处理厂。</p> <p>②设备冷却水</p> <p>循环冷却水主要用于在合金熔化炉、电弧炉、LE 炉、精炼炉等设备。模铸车间设置 2 座循环水量 300m³/h 冷却塔。项目冷却为间接冷却不接触物料或产品, 冷却过程中不添加除垢剂, 由于循环使用过程中会有损耗, 需定期补充, 蒸发损失量按 5%计, 补充量约为 54m³/d (16200m³/a)。<u>冷却水随着循环次数的增加, 循环水中的盐分会不断增加, 为控制冷却水的盐度, 冷却水需每年更换一次, 每年排放量 600m³/次 (2m³/d), 定期排放的循环水主要为含盐废水, 外排至平江高新区污水处理厂。</u></p> <p>③淬火冷却用水</p> <p>项目淬火、回火后冷却需用循环冷水循环量 1m³/h, 循环冷却水不外排, 蒸发损耗后定期补充, 蒸发损耗量为用水量的 5%, 即补充水量为 0.05m³/d (15m³/a)。</p> <p>④淬火工件清洗用水</p> <p>项目沾染淬火油的工件需在清洗炉内进行清洗, 清洗水经油水分离装置分离后循环使用, 只需定期补充, 补水量为 0.5m³/d、150m³/a。</p> <p>⑤地面清洗废水</p> <p><u>为保证生产场所洁净, 需定期对生产区地面进行清洗, 根据建设单位提供的资料, 清洗频次约为 1 周/次, 生产区主要包括生产区及储存区, 面积共为 66884m², 参照湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020) 城乡市容管理中道路场地浇灌, 按 2L/m² 计, 地面清洗用水为 133.77t/次, 则年用水 5732.9t/a (19.11t/d)。地面清洗废水产生量按其用水量的 90%计, 则地面清洗废水产生量为 5159.61t/a (17.199t/d), 经隔油池和沉淀池处理后外排至平江高新区污水处理厂。</u></p> <p>⑥喷漆车间员工洗涤废水</p> <p><u>喷漆车间人工喷漆房内由人工使用手持喷漆枪进行喷漆, 配置 2 名职工进行喷漆, 每天会产生</u></p>
--	--

员工洗涤废水，参考《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的指标计算，用水量按 $15\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$ 计，则员工洗涤用水 $30\text{m}^3/\text{a}$ ($0.1\text{m}^3/\text{d}$)，排放系数取 0.85，则员工洗涤废水产生量为 $25.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.085\text{m}^3/\text{d}$)，收集后经化粪池和隔油池处理后外排至平江高新区污水处理厂。

⑦绿化用水

按照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中的指标计算，用水量按 $60\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{月}$ 计，绿化面积约 15314.35m^2 ，则绿化用水量为 $36.75\text{m}^3/\text{d}$ (1.1 万 m^3/a)。

⑧初期雨水

参照《石油化工企业给水排水系统设计规范》（SH3015-2003）5.3.4 条规定：“一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算”，降水深度按 15mm 取值，初期雨水收集池容积按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定，本项目初期雨水收集区面积约 30240m^2 ，由此可计算出本项目单次最大初期雨水量为 $453.6\text{m}^3/\text{次}$ 。企业设一个 500m^3 初期雨水池，可满足初期雨水收集要求。每年按 12 次暴雨计算，初期雨水量 $5443.2\text{m}^3/\text{a}$ ($18.144\text{m}^3/\text{d}$)。经初期雨水池沉淀后外排至平江高新区污水处理厂。

(3) 排水工程

本项目排水采用雨污分流、污污分流的排水体制。雨水收集后排入园区雨水管网，项目生产废水（初期雨水、循环冷却废水、地面清洗废水、员工洗涤废水）经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后排入园区污水处理厂，经平江高新区污水处理厂处理达标排放；生活污水经化粪池和隔油池处理后排入园区污水处理厂，经平江高新区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）一级 A 标后排入凌公桥河后入汨罗江。

本项目水平衡见图 2-1。

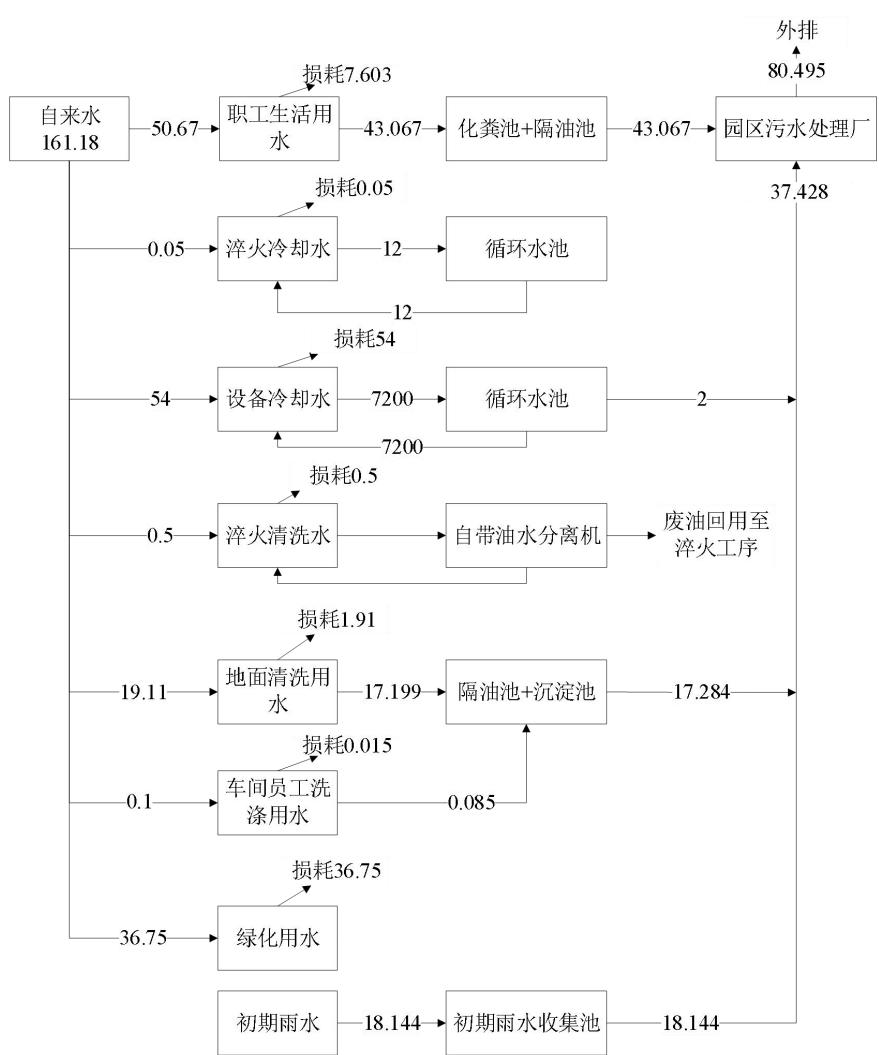


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/d)

(4) 供气工程

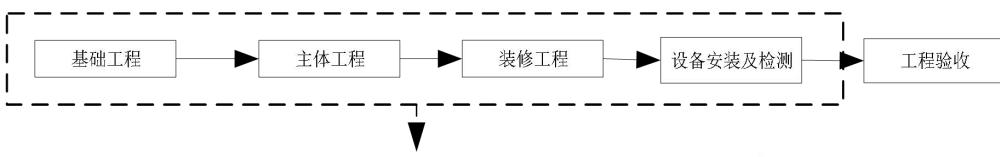
项目生产过程中使用丙烷、氮气、氩气、氧气等气体均外购，厂区不设置制备系统。项目烘包器、连续加热炉均采用天然气作为燃料，年耗量天然气 180 万 Nm³/a，由平江华润天然气有限公司燃气管网供给。

(5) 消防工程

项目根据规范要求设置室内外消火栓系统，灭火器系统。室外消火栓用水量为 20L/s，室内消火栓用水量为 10L/s；室内外消火栓系统共用一套临时高压系统。由位于泵房内的二台电动消火栓泵（Q=30L/s，H=60m，一用一备）加压后，分两路与室内外消火栓环状管网相连，室内环网管径为 DN100；室外消火栓环状管网管径 DN200。

6、平面布局及合理性分析

项目位于平江县湖南平江高新技术产业园内 G536 南侧地块，占地面积为 126044m²，建筑总面

	<p>积 106424.46m²。厂区北临 G536 国道，北侧为铁金刚工厂，西临林地，南临林地，东侧为湖南新国基食品科技有限公司，厂区周边交通便利。</p> <p>厂区主要出入口设在厂区东侧，厂区内布置 6 栋生产厂房、1 栋 7F 综合楼、1 栋、4F 研发楼、2 栋仓库以及其他配套辅助设施。厂区由北向南布置 1#机加工车间、2#精锻车间、3#喷漆车间、4#机加工车间、5#模铸车间、7#热处理车间。6#仓库位于厂区南部，8#仓库位于厂区东南部。综合楼位于厂区东北处，研发楼位于厂区东南角。危险废物暂存间位于 6#仓库南侧，既远离了生活区和办公区，又紧邻生产车间，方便危险废物的收集暂存。</p> <p>厂区总平面布置符合生产行业要求，满足生产工艺要求，满足安全生产要求，符合消防规范。总平面布置紧凑合理，节省用地，有利生产，方便管理。综上所述，本厂区布局合理、物流顺畅，卫生条件和交通、安全、消防均满足企业需要及行业要求。厂区平面布置详见附图 2。</p> <h3>7、劳动定员</h3> <p>本项目生产制度为年工作 300 天，每天生产 12 小时（早八点至晚十九点），年工作时间为 3600 小时；员工在厂区食宿。</p>
工艺流程和排污环节	<h3>1、施工期</h3> <p>本项目建设的厂房为钢结构厂房，施工内容包括场地平整、土建、主体工程、附属设施的建设以及设备安装等。施工过程中主要用到的施工方法有：基础构造柱和圈梁、施工材料的装运等。施工期间会对环境造成一定影响，施工期工艺流程及产污环节见图 2-2。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-2 施工期工艺流程及产污环节</p> <p>本项目施工期废水主要有施工作业产生的生产废水、车辆清洗废水和施工人员生活污水；废气主要有工程建设产生的基建扬尘；施工设备、运输车辆产生的燃油尾气、装修有机废气；噪声主要来自施工机械和运输车辆噪声；固废主要有施工过程中产生的渣土、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。</p> <h3>2、运营期</h3> <p>项目研发和检测只对研发品和产品进行物理性能检测，不涉及化学检测，该过程基本无污染物产生。本项目生产工艺流程如下：</p>

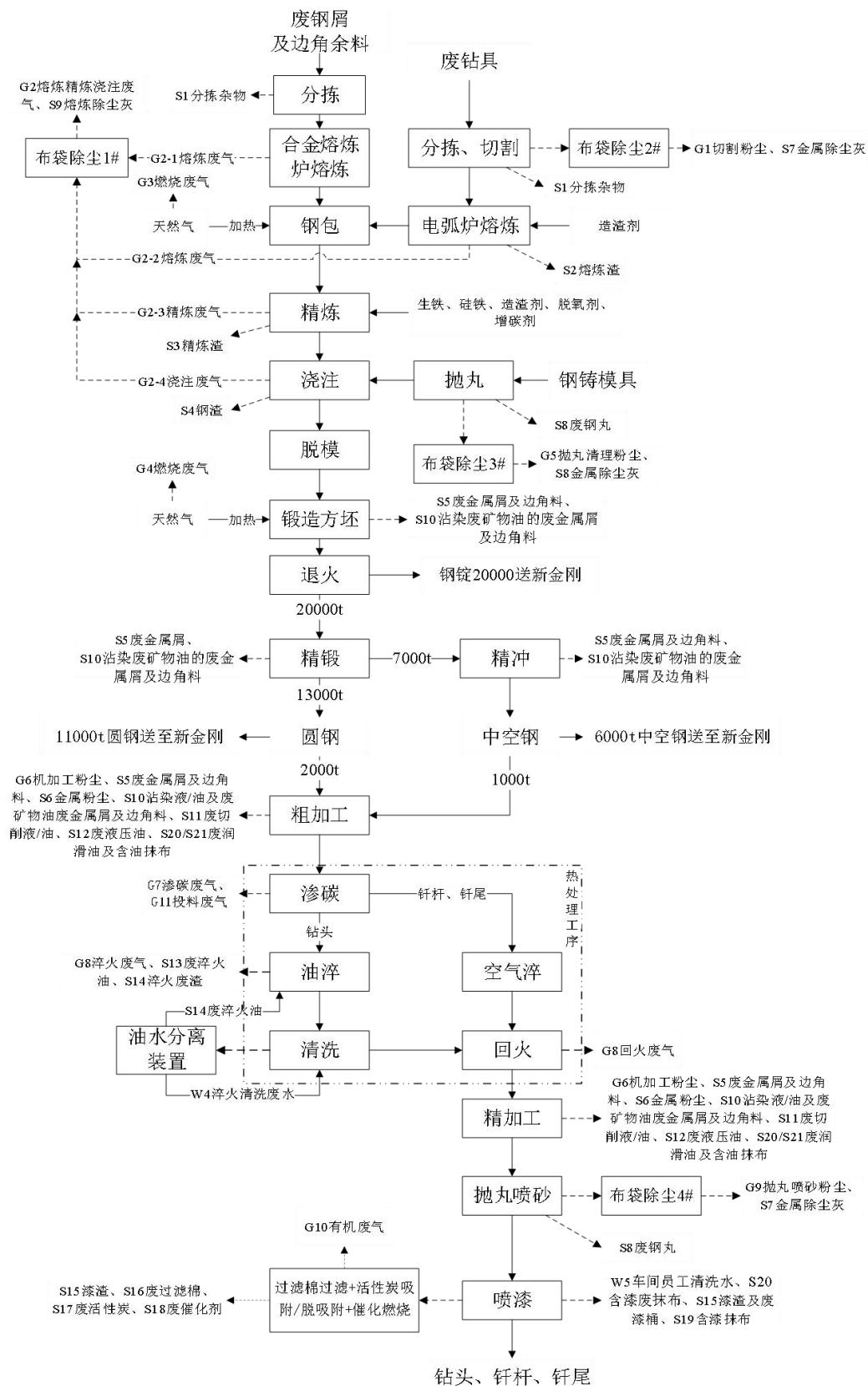


图 2-3 生产工艺流程及产污节点图

(1) 原料准备：项目使用原材料主要为新金刚公司以及其他高强度合金钻具加工厂的废钢屑

及边角料、废钻具，熔炼前进行人工分拣，废钻具（废钢）尺寸较大，约 5%的废钢需在熔炼前对废钢进行切割。该工序产生切割粉尘和噪声。

（2）熔炼

1) 合金熔炼炉熔炼：经过选料后的废钢屑及其边角料，原料放入合金烘烤炉中进行烘烤。烘烤的目的是去除原料表面的水分及其他杂质，影响合金质量，同时也可以提高合金的温度，使其在进入合金熔炼炉后能更快地熔化，缩短熔炼时间。再经电动平板车运输、行车转运至合金熔化炉内，通过电加热升温至 1600°C 时，每炉熔炼时长约 3-4h，停电准备倾炉出熔融合金，项目利用的废钢屑及边角料合金纯度较高，为避免原料浪费，该过程不使用造渣剂，基本无熔炼渣产生。出熔融合金前，钢包车运行至待出熔融合金位，将炉内熔融合金倒入钢包车上的钢包中，炉子回倾准备下一炉加料及熔炼。该过程主要产生熔炼烟气、噪声。

2) 电弧炉熔炼：电炉炼钢主要利用电弧热，在电弧作用区，温度高达 2000-4000°C。过程一般分为熔化期、氧化期和还原期，在炉内不仅能造成氧化气，还能造成还原气，因此脱磷、脱硫的效率很高。经过选料后的废钢（废钻具），经电动平板车运输、行车转运至电弧炉进行熔炼，加入石灰、萤石等造渣剂，通过电加热升温至 2000°C 熔炼得到钢水，每炉熔化时间约 4h。电炉熔化过程可以脱碳、脱磷、造渣、去除气体和夹杂物并提高钢液温度等作用。待炉内废钢全部熔清后，钢液温度、磷、碳等符合要求后，扒除氧化渣、造稀薄渣，预脱氧，然后搅拌取样进行钢液化验、测温。该过程主要产生熔炼烟气、熔炼渣、噪声。

根据客户需求，将熔融合金和钢水按配比混合，钢包每批次最大容量为 40t..

电弧炉的炉体和炉盖等部位结构处需进行间接冷却处理，冷却水通过水泵加压由水管送到需要冷却的部位，闭路冷却后返回冷却循环水系统循环使用。

（3）精炼：熔炼制备好的钢水倒入精炼钢包，进入 LF 精炼炉，对碳、硅等元素进行调整。继续加入除渣剂造渣，并进一步除磷、除硫，稳定碳元素，确保钢水元素成分、杂质、温度等达到要求后转移钢包至 VD 炉。LF 精炼炉采用电加热，LF 炉工作温度在 1600~1750°C，LF 炉工作时间为 1h。

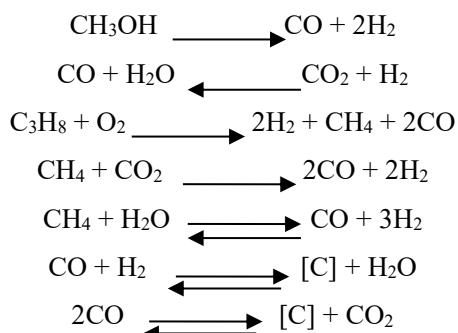
VD 炉精炼的目的是将合金钢水中有害气体降低到极低水平，保证氢氧含量达标。基本工序为：吊钢包到 VD 炉处理工位座入真空罐，移动罐盖车到位并落实罐盖，开启主截止阀，抽真空 9 分钟，VD 保持真空 15 分钟。关闭主截止阀，提升罐盖，罐盖车开至待机位，喂丝、软搅拌、测温取样、定氢、定氧，加保温剂等。VD 炉采用电加热，VD 炉工作温度在 1580~1620°C，VD 炉工作时间为 40 分钟。

	<p>该过程主要产生精炼废气、精炼渣、噪声。本项目不属于铅基及铅青铜合金铸造熔炼，因此无铅及其化合物产生。</p> <p>(4) 浇注：浇注钢锭前需要准备钢锭模、底盘、保温帽、压环和中注管等，同时这些材料需要进行清理和烘干（干燥间采用电能进行烘干）。由于钢锭脱模后，锭模内壁的钢水喷溅及粘挂等需要清理，本项目配置一台钢锭模抛丸机，用于钢锭模内壁的清理，同时配置专门的钢锭模维修区域。清理完成的钢锭模转运至浇注地坑内进行放置，与底盘、中注管等材料按照相应位置进行摆放，摆放完成后等待钢水浇注。</p> <p>钢水经真空处理后，全部采用大气环境下注方式生产。采用坑铸法生产，为满足各种规格钢锭生产要求，设立 1 道铸锭坑，铸锭采用座包浇注方式，即铸锭坑上方设置浇钢车，这样不仅释放了吊运钢包的行车、同时也利于钢包滑动水口对准中注管的实际操作。将熔炼好的钢水浇入钢锭模中，冷却到一定温度后，在脱模区完成脱模（无脱模剂），对脱模后的铸件进行检验，检验合格的铸件进入后续处理，不合格铸件返回生产线重新熔炼用于生产。铸件可热送至精锻车间进行下一步加工。该过程主要产生浇注废气、钢渣、噪声、钢锭模抛丸粉尘。</p> <p>(5) 锻造方坯：以模铸钢锭作为原料，<u>装入连续加热炉（天然气加热）</u>，锻造加热炉可作为<u>预热、保温、加热使用</u>。冷钢锭需先行预热，预热温度 400℃，然后进行加热过程；热钢锭直接进入炉温 850℃以上保温，根据生产调度指令开始加热过程，加工成为锻造方坯。该过程产生天然气燃烧废气、噪声。</p> <p>(6) 退火：通过电加热将工件加热至 40-60℃，保持一段时间后，从炉中取出在空气中冷却，退火工艺用以细化钢的组织结构，提高钢的切削性能，便于更好的进行加工。</p> <p>(7) 精锻：将铸件采用压机进行热锻成型，锻造成圆钢，一部分直接作为圆钢产品外售至新金刚，剩余部分进行后续精冲工序。大型产品利用操作机和压机锻打成型；小型产品利用压机锻打成型；此过程产生少量废金属屑和噪声。</p> <p>(8) 精冲：将实心的圆钢加热到一定温度后，通过精冲成型机将其穿成空心的毛管，经过几道轧制工序，并切边、矫正成为中空钢。该工序产生少量废金属屑和噪声。</p> <p>(9) 粗加工：锻造材料后会出现一些表面粗糙的不平整，这时需要进行粗加工，如铣削、车削等，将工件的表面整平，保证其几何尺寸和形状的准确性；精锻后的圆钢经过粗加工成钻头，精冲后的中空钢经粗加工后成钎杆和钎尾。该道工序主要是产生机械噪声、少量边角料和粉尘；同时，各种生产设备在生产过程中需要使用切削液作润滑剂，会产生一定量的废金属屑及边角料、废切削液/油、废液压油、废润滑油和含油抹布、沾染废切削液/油及废矿物油的废金属屑。</p>
--	--

(10) 热处理（渗碳、淬火、回火）：热处理工艺包括渗碳、淬火和回火环节，本项目的深井炉采用电加热。主要工艺流程如下：

① 渗碳

加热渗碳是指使碳原子渗入到钢表面层的传统的表面化学热处理工艺，金属件经渗碳淬火后能够提高机件表面硬度和耐磨性，增强心部韧性。本项目渗碳是将物件加入到井式渗碳炉内，以甲醇为燃料及碳源或丙烷和氮气控制炉内碳势，以丙烷为渗碳剂，将工件置于丙烷中，渗碳过程温度达到940°C，保持1-2h，甲醇、丙烷和氮气由流量计控制供给，甲醇在高温下会发生裂解，丙烷作为一种富化气体在高温下裂解生产甲烷，提高炉内碳势；向炉内通入氮气可降低炉内碳势。甲醇在高温下其分解产物主要为CH₄、[C]、H₂和CO，不产生氰化氢等有害污染物，炉内分解反应过程如下：



分解产物中[C]被金属工件吸收，其余CO、CH₄、H₂以及未分解的甲醇尾气在炉顶出口处被引火烧嘴点燃燃烧（采用电能燃烧），起到封门的作用，既可防止空气进入渗碳炉内，又能保持炉体温度不损失，使炉内的气氛处于一个流动的状态，同时，经充分燃烧后废气主要为水蒸气、CO₂以及氮气，避免有害气体CO的排放。

② 淬火

空气淬：将钎杆、钎尾加热到860°C，保持一定的时间，随即通入空气，用空气作为淬冷介质，快速冷却金属，通过空气淬火处理改变材料表面或内部的组织结构，来控制其强度、硬度、耐磨性、疲劳强度等性能。

油淬：钻头工件进入多功能热处理炉加热到700-850°C经1-2h后掉入淬火油槽内进行冷却，冷却5min左右，为了避免淬火油温度太高，淬火油设置冷却系统，在室外设置风冷器，淬火油经冷却后循环使用。淬火过程中淬火油部分被工件带走，部分挥发，需定期进行补充。淬火使用淬火油，使用淬火油进行冷却过程中会产生挥发性有机物。挥发的淬火油经收集后引入高压静电油烟净化后15m排气筒排放。工件油淬后需在清洗炉内进行清洗，以去除表面的淬火油，清洗水经油水分离装置分离后循环使用，只需定期补充。该工序产生淬火废气、废淬火油、少量淬火废渣以及淬火清洗废水，隔出的废淬火油回用至油淬工序。

③回火

淬火处理后的钢件由于硬度大、脆性大，直接使用经常发生脆断，因此需要通过回火以消除或减少内应力，降低钢件脆性，提高韧性。回火过程为钢件经淬硬后，再回火加热至 200°C 左右，保持四小时左右。回火冷却时产生循环冷却水。该工序产生回火废气。

(11) 精加工：用各种车床、钻孔、压齿进一步加工。主要是各种机械噪声、金属屑及边角料、粉尘和废切削液/油、废液压油、废润滑油和含油抹布、沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑。

(12) 抛丸：喷砂及抛丸均为喷漆构件的前处理工序，喷砂处理是压缩空气产生的动力来喷射磨料，达到表面清理或造型的目的。该过程会产生机械噪声和粉尘。抛丸用压缩空气将喷丸器中的丸料（20-30 目铁丸）喷射到工件表面，利用铁丸的冲击力除去工件表面锈渍及氧化物抛丸操作在抛丸机内自动完成，会产生粉尘和噪声、废钢丸。

(13) 喷漆：将工件进行上漆处理，达到防锈和美观的要求。喷漆前不进行调漆，本项目油漆不涉及油漆调配，由供应方调配后供应，喷漆房内直接喷漆，无需再加入稀释剂调配。喷漆房内设置了两条喷漆线，其中一条为人工喷漆，一条为自动喷漆。喷漆流水线由喷漆房、烘干房、循环传送链组成。将需要喷漆的铸件悬挂在循环传送链上，开启传送链，将工件传送至喷漆房内，开启喷漆系统对工件进行喷漆（人工喷漆房内由操作工使用手持喷漆枪进行喷漆），喷漆完成后继续将工件传送至专门烘干房内进行自动烘干（采用电源烘干），烘干后的工件包装入库。

该工序产生废油漆桶、废稀释剂桶、漆渣、喷漆废气、废过滤棉、废活性炭、废催化剂和噪声。喷枪用稀释剂进行清洗，再用抹布进行擦拭，喷枪清洗在喷漆房内进行，含稀释剂废水后倒入黑色油漆桶内回用于喷漆工序不外排，废抹布作为危废处置。

项目研发和检测只对研发品和产品进行物理性能检测，不涉及化学检测，该过程基本无污染物产生。本项目主要污染物及排放方式详见下表。

表 2-11 本项目产污环节及污染物治理措施一览表

要素	产污环节	编号	污染物名称	污染物种类	防治措施
废气	切割	G1	切割粉尘	颗粒物	经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒 (DA002) 排放
	熔炼	G2-1	合金熔化炉熔炼废气	颗粒物	<u>电弧炉（封闭罩+屋顶罩）、LE 炉（封闭罩）、合金熔化炉（封闭罩）、VD 炉（封闭罩）、浇注区（移动式收集罩），捕集到的废气送至高效袋式除尘器处理，处理后的废气通过 1 根高 36m 高排气筒 (DA001) 排放。</u>
		G2-2	电弧炉熔炼废气	颗粒物、氟化物	
	精炼	G2-3	精炼废气	颗粒物	
	浇注	G2-4	浇注废气	颗粒物	

	钢包加热	G3	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+15m 高排气筒(DA004) 排放
	锻造方坯加热	G4	天然气燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+15m 高排气筒(DA005) 排放
	模具清理	G5	清理粉尘	颗粒物	经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒 (DA003) 排放
	粗加工、精加工工序	G6	机加工粉尘	颗粒物	车间无组织排放
	热处理(渗碳)	G7	渗碳废气	VOCs、NOx	火炬燃烧后车间无组织排放
	热处理(油淬)、回火	G8	淬火回火废气	VOCs	淬火回火废气经收集后引入高压静电油烟净化后通过高 15m 排气筒 (DA006) 排放
	抛丸和喷砂工序	G9	抛丸喷砂粉尘	颗粒物	经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒 (DA007) 排放
	喷漆工序	G10	喷漆废气	VOCs、二甲苯、颗粒物	密闭喷漆房收集后经“过滤棉过滤+活性炭吸附/脱吸附+催化燃烧”系统处理后通过 15m 高排气筒 (DA008) 排放
	甲醇和丙烷投料	G11	甲醇和丙烷投料废气	VOCs	无组织排放
	危废间	G12	危废间有机废气	VOCs	接入活性炭吸附箱吸附处理后无组织排放
	食堂油烟	G3	油烟废气	油烟	经收集后引入油烟净化后通过屋顶排气筒排放。
废水	员工活动	W1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经化粪池和隔油池预处理后进园区污水处理厂
	各熔炼、精炼设备	W2	设备冷却水	COD、氨氮、SS、含盐量	循环冷却水定期补充, 定期排放
	淬火回火	W3	淬火回火冷却水	SS	循环冷却水定期补充, 不外排
	油淬工序	W4	工件清洗废水	pH、SS、石油类	经油水分离装置分离后循环使用, 只需定期补充, 分离出的淬火油回用于淬火工序
	喷漆员工洗涤	W5	车间员工洗涤水	COD _{Cr} 、SS、LAS	经隔油池和沉淀池预处理后进园区污水处理厂
	车间地面清洗	W6	地面清洗废水	COD _{Cr} 、SS、石油类、LAS	
	/	W7	初期雨水	COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS	经初期雨水池沉淀后外排至平江高新区污水处理厂
	噪声	各设备	N	噪声	采用低噪声设备、安装隔声减振垫、车间墙体、厂区围墙等

						隔声措施
固体废物	分拣	S1	一般固废	分拣杂物	暂存在一般固废暂存间,定期外售	
	熔炼	S2		熔炼废渣	暂存在一般固废暂存间,定期外售	
	精炼	S3		精炼废渣	回用至生产,最后一批次废渣暂存在一般固废暂存间,定期外售	
	浇注	S4		钢渣	回用至生产,最后一批次废渣暂存在一般固废暂存间,定期外售	
	<u>锻造方坯、精锻、精冲、粗加工、精加工</u>	S5		<u>废金属屑及废金属边角料</u>	<u>回用至生产</u>	
	粗加工、精加工	S6		金属粉尘	暂存在一般固废暂存间,定期外售	
	切割、抛丸 喷砂除尘器	S7		金属除尘灰	暂存在一般固废暂存间,定期外售	
	抛丸	S8		废钢丸	暂存在一般固废暂存间,定期外售	
	熔炼、精炼 浇注除尘器	S9	危险废物	熔炼除尘灰	暂存在危废间,委托有资质单位处置	
	<u>锻造方坯、精锻、精冲、粗加工、精加工</u>	S10		<u>沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑及边角料</u>	<u>定期收集后作为危废处置,经静置沥干后无滴漏后打包压块后,外售金属冶炼企业再利用</u>	
	粗加工、精加工	S11		废切削液/油		
		S12		废液压油		
	热处理	S13		废淬火油		
		S14		淬火废渣		
	喷漆	S15		漆渣和废漆桶	暂存在危废间,委托有资质单位处置	
		S16		废过滤棉		
		S17		废活性炭		
		S18		废催化剂		
		S19		含漆废抹布		
	设备维修保养	S20		废润滑油		
		S21		含油废抹布手套		
	原辅料包装	S22		废矿物油桶	暂存在危废间,委托有资质单位处置	
	员工活动	S23	生活垃圾		每天交由环卫部门统一清运处理	

3、相关平衡

1) 物料平衡

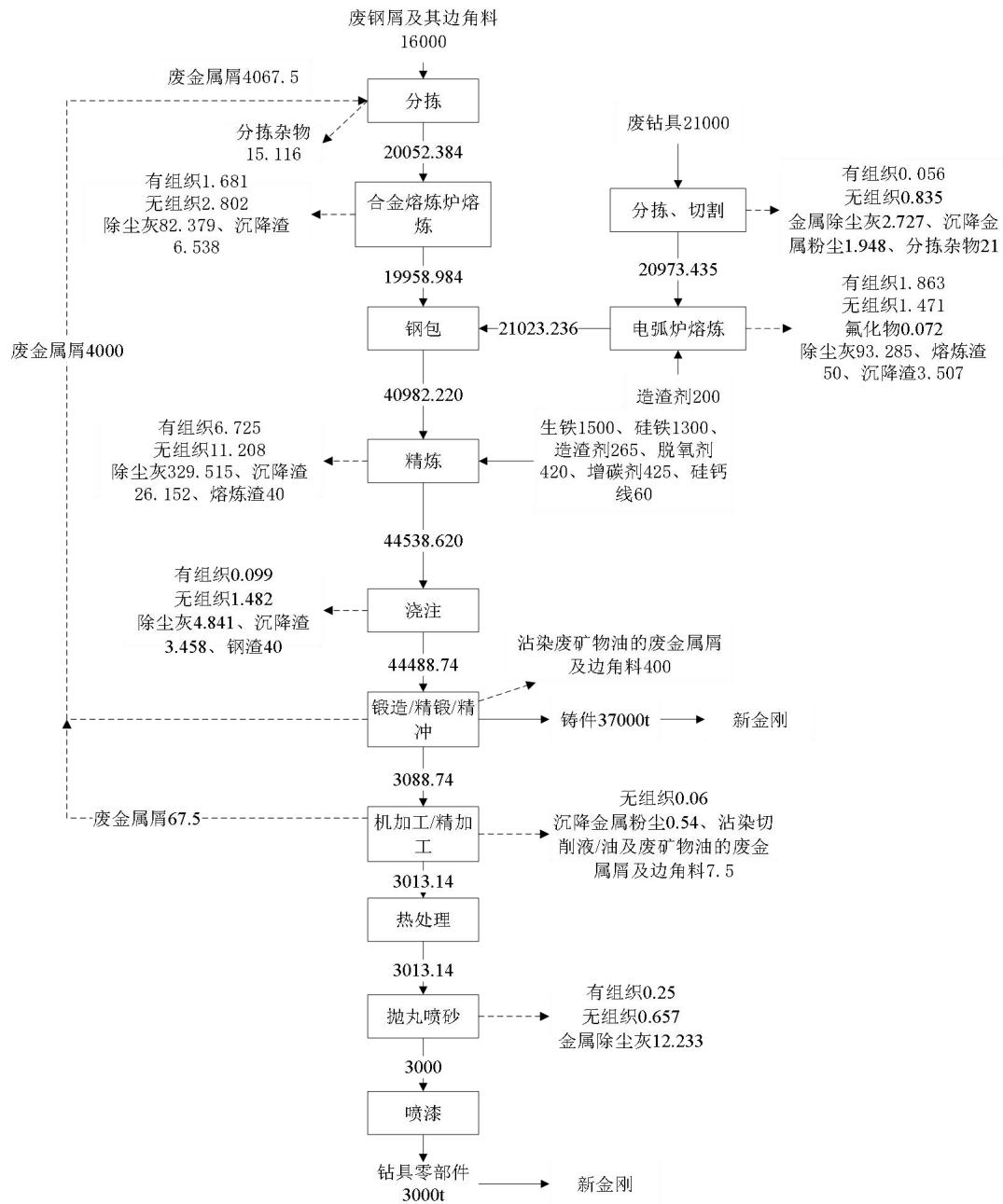


图 2-4 物料平衡图 (单位: t/a)

表 2-12 项目物料平衡表 (单位: t/a)

序号	输入		输出		
	物料名称	数量	物料名称	数量	
1	废钢屑及其边角余料	16000	产品	钢锭	20000
2	废钻具	21000		锻造棒材	13000
3	生铁	1500		中空钢锻件	7000
4	硅铁	1300	固废	废金属屑	4067.5
5	石灰	60		熔炼渣	50

6	萤石	100		精炼渣	40		
7	焦碳粉	260		钢渣	40		
8	预熔渣	45		熔炼除尘灰	510.02		
9	脱氧剂	420		熔炼沉降渣	39.655		
10	增碳剂	425		沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑	407.5		
11	硅钙线	60		金属粉尘	2.488		
12	废金属屑	4067.5		金属除尘灰	14.96		
13				分拣杂物	36.116		
14	/	/		有组织颗粒物	10.368		
15	/	/		无组织颗粒物	16.963		
16	/	/		氟化物	0.072		
17	/	/		切割废气	有组织颗粒物	0.056	
18	/	/			无组织颗粒物	0.835	
19	/	/		机加工粉尘	无组织颗粒物	0.06	
20	/	/			抛丸喷砂废气	有组织颗粒物	0.25
21						无组织颗粒物	0.657
22	总计	45237.5		总计	45237.5		

2) 氟元素平衡

表 2-13 氟平衡表 (单位: 吨/年)

序号	输入			输出		
	物料名称	数量	氟含量	物料名称	数量	氟含量
1	萤石	100	48.9	产品	40000	37.82
2	/	/	/	固废(熔炼渣、除尘灰等)	/	11.008
3	/	/	/	有组织排放量	/	0.04
4	/	/	/	无组织排放量	/	0.032
5	总计	48.9		总计		48.9

3) 涂料 VOCs 物料平衡

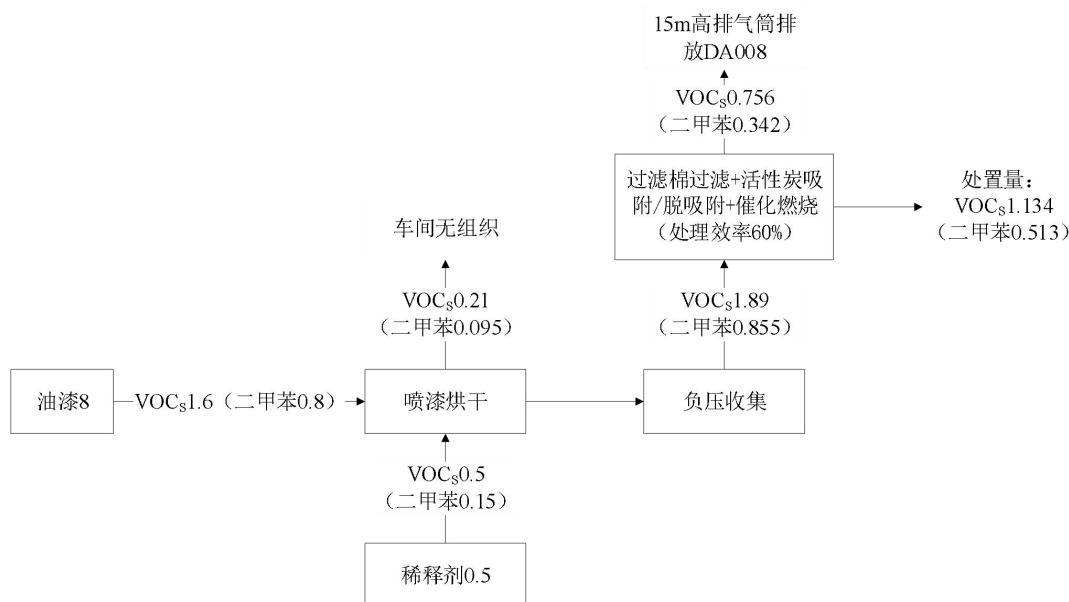


图 2-5 涂料 VOC_s 物料平衡图 (单位: 吨/年)

表 2-14 涂料 VOC_s 物料平衡表 (单位: 吨/年)

序号	输入				输出		
	物料名称	数量	VOC _s	二甲苯	物料名称	VOC _s	二甲苯
1	油性漆	8	1.6	0.8	活性炭吸附+催化 燃烧系统处置量	1.134	0.513
2	稀释剂	0.5	0.5	0.15	有组织排放量	0.756	0.342
3	/	/	/	/	无组织排放量	0.21	0.095
4	总计	2.1	0.95		总计	2.1	0.95

与项目有关的原有环境污染问题	项目位于平江县湖南平江高新技术产业园内 G536 南侧闲置地块进行建设，场地无环境污染问题。
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。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时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据。

（1）基本污染物

根据《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》中“6 环境空气质量现状调查与评价”内容，首先需要调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。

本项目大气常规污染物引用岳阳市生态环境局公布的《岳阳市 2024 年度生态环境质量公报》中平江县环境空气质量统计数据，2024 年平江县环境质量状况如下表。

表 3-1 2024 年平江县空气环境质量状况

监测点名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
平江县	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	45	70	64.29	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	29	35	82.86	达标
	CO	95%日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
	O ₃	90%8h 平均质量浓度	130	160	81.25	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度、O₃ 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单要求，故项目所在区域为达标区。

（2）特征污染物

本项目特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃（参照 VOCs）、氟化物，为了解本项目特征因子环境空气质量现状，本次评价引用《湖南新金刚工程机械有限公司年产潜孔冲击器 5 万台、钻头 50 万支、偏心钻具 0.9 万套扩建项目项目环境影响报告书》和《平江县龙宇浩新材料有限公司年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件项目环境影响报告书》中的监测数据，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，环境空气质量现状调查可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测资料，因此本项目引用的特征污染物监测数据距离及时限均可行。监测点位、因子、时间及频次详见表 3-2，检测结果详见表 3-3。

表 3-2 环境空气监测点位、监测因子、监测时间及频次

序号	监测点位	与项目位置	监测因子	监测频次	监测时间	数据来源
G1	湖南新金刚	北侧 50m	TVOCl	连续 7 天	2024.4.13~4.19	湖南新金刚工程机械有限

	工程机械有限公司厂址下风向		TSP			公司年产潜孔冲击器 5 万台、钻头 50 万支、偏心钻具 0.9 万套扩建项目
G2	平江县龙宇浩新材料有限公司厂址下风向	东北侧 2.78km	氟化物	连续 7 天	2022.7.12~7.18	平江县龙宇浩新材料有限公司年产 6 万吨再生铝锭及 4 万吨铝合金压铸件项目

表 3-3 特征污染因子现状评价表

点位名称	监测因子	监测结果 (mg/m³)	标准值 (mg/m³)	最大浓度占标率/%	达标情况
G1	TVOC	0.0434~0.0468	0.6	7.8	达标
	TSP	0.096~0.1	0.3	0.33	达标
G2	氟化物	ND	0.02	0	达标

根据表 3-3 统计情况，项目区域 TVOC 监测浓度能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的相应要求，TSP、氟化物监测浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。

2、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》(2021 年)，地表水环境质量现状调查可引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

本项目附近主要地表水系为汨罗江、凌公桥河，根据汨罗市人民政府官网上公示的《汨罗市环境质量月报》(2024 年 1 月至 2024 年 12 月)，汨罗江新市断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准，具体如下：

表 3-4 2024 年新市断面水环境质量现状表

断面名称	功能区类别(水质类别)	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
新市断面	省控断面(III)	II类											

根据上表汨罗市地表水水质情况监测月报，2024 年汨罗江-新市断面水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 的 III 类水质标准，区域地表水环境质量现状良好。

3、声环境质量现状

根据生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发的《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中具体编制要求“声环境、厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”为了解项目所在区域的声环境质量，本环评委托湖南昌旭环保科技有限公司对项目厂界四周和东侧居民点的环境质量现状进行了监测，监测时间和频次：监测两天，监测昼、夜间。结果如下所示：

表 3-5 声环境质量现状监测结果(单位: dB(A))

监测点位	2024 年 12 月 19 日		标准值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 佃坡里居民 1#	50.2	40.5	60	50	达标

	N2 佃坡里居民 2#	47.9	41.8	60	50	达标	
根据监测结果可知，敏感点位声环境质量监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，区域声环境质量良好。							
4、生态环境质量现状							
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》“产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查”，项目位于园区范围内，故不开展生态现状调查。							
5、地下水、土壤环境现状							
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”，本项目位于工业园区内，不涉及土壤和地下水污染途径。							
本项目位于湖南平江高新技术产业园伍市片内。根据对建设项目周边环境的调查，项目周围500m范围内无自然保护区、风景名胜区、地下水集中式饮用水水源地等，用地范围内无地下水环境及生态环境保护目标；本项目环境保护目标主要为500m范围内的散户居民，详见下表及附图3。							
表 3-6 项目环境保护目标一览表							
环境 保护 目标	环境要素	名称	坐标		与项目最近距离	功能及规模	保护级别
			东经	北纬			
	大气环境	洪家屋场居民	113.247496916	28.774379053	西北, 487m	约4户, 约18人	GB3095-201 2二级标准 及其修改单 要求
		沱坡里居民 (待拆迁)	113.249170614	28.768070497	西南, 339m	2户, 约8人	
		新塘冲居民 (待拆迁)	113.249956502	28.771114805	西, 166m	2户, 约8人	
		喻家洞居民 (待拆迁)	113.258475197	28.769387462	东南, 91m	3户, 约12人	
		毫家年居民 (待拆迁)	113.252644075	28.765122750	西南, 378m	3户, 约12人	
		佃坡里居民 (待拆迁)	113.257286979	28.770688334	东, 26m	6户, 约24人	
	声环境	佃坡里居民 (待拆迁)	113.257286979	28.770688334	东, 26m	6户, 约24人	GB3096-200 8中2类标准
污染物 排放 控制 标准	1、施工期排放标准						
	①施工废气						
	施工扬尘、施工机械和运输车辆燃料废气均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）						
表 3-7 废气污染物排放标准							
污染物 排放 控制 标准	序号	污染物	无组织监控浓度 (mg/m³)		无组织排放监控点		
	1	颗粒物	1.0		周界外浓度最高点		
	2	氮氧化物	0.12		周界外浓度最高点		
	3	CO	8		周界外浓度最高点		
②施工噪声							

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准(即昼间70dB(A),夜间55dB(A))。

2、营运期排放标准

①废气排放标准

本项目金属熔化、浇注、清理及其他设施产生的颗粒物(DA001、DA002、DA003)有组织排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中表1大气污染物排放限值,氟化物参考执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准要求;

烘包器、连续加热炉的天然气燃烧废气中SO₂、NO_x、颗粒物(DA004、DA005)参考执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中铸件热处理大气污染物排放限值;

喷漆废气(DA008)中颗粒物、二甲苯(参照苯系物)、VOCs执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中表1大气污染物排放限值;

淬火、回火废气(DA006)的VOCs参照执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1中表面涂装大气污染物排放限值,颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中表1的其他生产工序或设备、设施标准限值;

抛丸喷砂粉尘(DA007)执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中表1的其他生产工序或设备、设施标准限值;

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

厂界无组织中颗粒物、氟化物、NO_x执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放标准要求; VOCs(参照非甲烷总烃)、二甲苯(参照苯系物)执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标》(DB43/1356-2017)表3中无组织排放标准。

厂区无组织颗粒物、VOCs执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)附录A表A.1无组织排放限值要求。

表3-7 大气污染物排放标准一览表

生产过程		排气筒 编号	污染物 名称	最高允许排 放浓度 /mg/m ³	最高允许排 放速率/kg/h	标准来源
金属熔炼 (化)、 浇注	电弧炉、感应电 炉、精炼炉等其 它熔炼(化)炉、 浇注区	DA001 (36m)	颗粒物	30	/	GB39726-2020
			氟化物	9.0	0.1	
其他生产 工序或设 备、设施	切割	DA002 (15m)	颗粒物	30	/	GB39726-2020
清理	抛(喷)丸机等 清理设备	DA003 (15m)	颗粒物	30	/	
铸件热处 理①	烘包器、连续加 热炉天然气燃 烧废气	DA004、 DA005 (15m)	颗粒物	30	/	
			SO ₂	100	/	
			NO _x	300	/	
其他生产	淬火、回火	DA006	TVOC	120	/	

工序或设备、设施		(15m)	颗粒物	<u>30</u>	/	
	喷砂、抛丸	DA007 (15m)	颗粒物	<u>30</u>	/	
表面涂装	喷漆	DA008 (15m)	颗粒物	<u>30</u>	/	
			TVOC	<u>120</u>	/	
			二甲苯	<u>60</u>	/	
食堂	食堂	/	油烟	<u>2.0</u>	/	GB18483-2001

注：*速率严格 50%执行
①适用于除电炉外的其他热处理设备

表 3-8 无组织排放限值一览表

污染物项目	排放限值 /mg/m ³	限值含义	无组织排放监 控位置	标准来源
颗粒物	1.0	监控点处 1h 平均浓度值	厂界	GB16297-1996
氟化物	0.02	监控点处 1h 平均浓度值		GB16297-1996
VOCs	2.0	监控点处 1h 平均浓度值		DB43/1356-2017
二甲苯	1.0	监控点处 1h 平均浓度值		GB16297-1996
NOx	0.12	监控点处 1h 平均浓度值	厂区	GB39726-2020
颗粒物	5	监控点处 1h 平均浓度值		
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值		
	30	监控点任意一次浓度值		

②废水排放标准

本项目生活污水和生产废水经预处理后排入园区污水处理厂深度处理后排入凌公桥河。本项目外排废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求中的较严值。

表 3.3-2 项目水污染物排放执行标准

污染物	pH	SS	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	动植物油	石油类	LAS
平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求	6.5~9.5	250	500	35	350	100	20	20
GB8978-1996 三级标准值	6~9	400	500	/	300	100	20	20
本项目生活污水执行标准	6.5~9	250	500	35	300	100	20	20

③噪声排放标准

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

④固体废物控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的固体废物控制要求；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

本项目为新建项目，建设单位应根据本项目废气、废水和固体废物等污染物的排放量，根据国家相关技术规范要求以及本项目污染物排放特点，确定各项污染物排放总量控制指标。

(1) 大气污染物控制指标

建议申请总量为 SO₂: 0.36t/a, NOx: 3.367t/a, VOC_s: 0.971t/a。

目前 NOx、SO₂、VOC_s 总量指标纳入岳阳市生态环境部门总量控制管理，建设单位应向岳阳市生态环境部门总量管理部门办理相关手续。

(2) 水污染物控制指标

本项目废水污染物总量控制指标为 COD_{Cr}、NH₃-N，污水处理厂 COD_{Cr}、NH₃-N 排放限值分别为 40mg/L 和 5mg/L，本项目废水外排量为 24148.31t/a，因此本项目最终排放环境的 COD_{Cr} 排放量 8.909t/a，NH₃-N 排放量为 0.612t/a。需向岳阳市生态环境局总量管理部门办理总量申请。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1、施工期大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>1) 施工期防治扬尘污染环境管理及相关责任</p> <p>①为保证施工期防治扬尘环境管理任务的顺利实施，项目的法定负责人，又是控制环境污染，保护环境的法律责任者，项目应该设立专门的环保机构和专职负责人，负责项目的施工期防治扬尘环境管理。</p> <p>建设单位必须确定防治扬尘污染现场监督员，专门负责施工期环境管理与监督，监督施工单位落实各项扬尘污染防治措施，重点是地基处理和建筑物建设过程中防治施工扬尘环境管理，并明确各部门专门分共负责。</p> <p>②施工单位须遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，签订《建筑施工防治扬尘污染责任书》。建设单位应将建筑施工扬尘治理列入工程合同，并督促施工单位组织编制施工场地扬尘防治方案，</p> <p>向建设主管部门备案，严格落实施工扬尘污染防治“6个100%”抑尘措施：即施工工地周边围挡、物料堆放和裸露土地覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输。</p> <p>③工程建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》条款制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。</p> <p>④各施工队伍（承包商）应配备一名环保员负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，并记录扬尘控制措施的实施情况，对发生的它污染事故应组织处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告。</p> <p>⑤根据《关于进一步加强建设工地扬尘污染防治工作的通知（岳建质安监发〔2018〕18号）》，施工单位必须在施工现场每个出入口安装扬尘在线监测和远程视频监控设备，监测和视频监控设备必须能够与主管部门联网，并能清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆车牌号码。</p> <p>2) 项目施工期扬尘污染防治范围和管理</p> <p>①施工单位扬尘污染控制区（保洁责任区）的范围</p> <p>应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20m范围内。</p> <p>②设置施工环境保护标志牌，落实施工扬尘控制管理人员</p> <p>施工单位应根据《建筑施工防治扬尘污染责任书》的规定规格和内容设置项目施工环境保护标志牌，内容包括：建设单位、施工单位、工期、防治扬尘污染现场管理人员名单、监督电话牌及有关防尘措施等。</p> <p>本项目根据施工工期、阶段和进度，整个施工期必须设专职保洁员2人。主要职责：车辆进出场</p>
-----------	--

	<p>冲洗、项目施工场地洒水降尘、场内裸露堆场覆盖、场内裸露地面覆盖、道路冲洗清扫及日常扬尘控制管理。</p> <p>③围挡、围栏及防溢座的设置</p> <p>施工期间，土建工地边界临敏感区应设置高度1.8m以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。</p> <p>④施工场地防尘措施</p> <p>在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。</p> <p>A.施工场地洒水</p> <p>场地内施工区采用人力洒水车或雾炮车洒水，辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确保洁制度，包括洒水、清扫方式、频率等。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）或4级以上大风干燥天气不许建筑拆除、土方作业和人工干扫；当空气质量预报中毒污染天气或5级以上大风时，严禁进行可能产生扬尘污染的施工，并做好施工场地的覆盖工作；在空气质量良好（污染指数80~100）时，应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。</p> <p>B.项目渣土堆、裸地防尘措施</p> <p>项目建设产生的建筑垃圾、工程渣土应及时清运，48小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场，合理选择堆场位置，须位于场界周边住宅区等主要环境敏感保护目标的下风向，并应有100m以上的防护距离，采取围挡、覆盖等防尘措施。</p> <p>暴露时间在3个月以内的渣土堆、开挖及平整后裸地应使用定期喷水压尘或定期喷涂凝固剂和使用防尘布或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料覆盖等方式防尘。晴朗天气时使用定期喷水压尘，视情况每天洒水二至六次，扬尘严重时应加大洒水。</p> <p>施工工地闲置3个月以上的，应采用植草等方式，对裸露泥地进行临时绿化；对因施工而破坏的场地外植被，应先行办理临时占绿审批手续，采取覆盖等措施，并在施工结束后及时恢复。</p> <p>C.地面及临时道路硬化</p> <p>根据现场调查，施工工地作业地面和连接进出道路和场地内渣土运输道路已进行硬化处理。</p> <p>施工场内车行道路采用钢板、混凝土、礁渣或细石等进行路面硬化，宽度3~5m，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施加强保洁清扫，出场道路两侧进行临进绿化，道路两侧不得有裸露的地面。</p> <p>每台运输车辆出场前均需清洗，不得将泥土带出施工场外。洗车作业地面及进出口路段须硬化，宽度应大于5m，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。根据施工扬尘影响情况划定施工单位工地周围保洁责任区范围。</p> <p>D.建筑材料的防尘管理措施</p> <p>施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，需合理布置临时</p>
--	--

料场位置，须位于住宅区等主要环境敏感保护目标的下风向，应有100米以上的防护距离；并应采取下列措施之一：

- a) 密闭方式存储及运输；
- b) 设置围挡或堆砌围墙；
- c) 采用防尘布苫盖；
- d) 其他有效的防尘措施。

施工期间需使用混凝土时，可使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染，切割、粉碎、干料搅拌须进行搭棚防尘隔声处理。

施工期间，运输渣土、泥浆、建筑垃圾及砂石等散体建筑材料，应采用密闭运输车辆或采取篷覆盖式遮盖等措施，严禁发生抛、洒、滴、漏现象。工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

E.建筑物设置防尘布（网）防尘措施

根据现场调查，砖混结构建筑工程脚手架外侧均使用密闭安全网进行封闭，设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100厘米）。建筑物四周15m外全部设置防尘布网，防尘布网顶端应高于施工作业面2m以上；裸露的施工场地闲置时间在3个月以内的，应采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位；限定物料堆放场地；施工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于0.5m的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。

（2）机械废气

施工期各类燃油动力机械进行场地清理平整、挖、填土石方、运输、建筑结构等施工作业时，排出的各类废气，其主要污染物为SO₂、NO_x、CO。

由于施工机械为间断作业，因此所排废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小的不利影响，施工机械使用无铅汽油、0#柴油等优质燃料、杜绝冒黑烟现象，同时应对施工机械加强管理，对施工机械定期检查维护，严禁施工机械的超负荷运行。

在上述措施采取后，项目在施工期产生的扬尘和施工废气对外环境影响较小。施工扬尘及燃油废气将随着施工结束后影响逐渐消除。

（3）装修过程废气

选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。建设单位只要采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，装修完成后应保持室内通风一段时间，室内空气质量必须控制在《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中相应标准内再进行交房使用，采取上述措施后项目装修废气基本不会对环境产生较大的影响。

2、施工期水环境保护措施

施工期废水主要有施工作业废水和生活污水，施工单位已采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

(1) 施工废水处理采用重力沉淀处理工艺，设置有隔油沉淀池1座。隔油沉淀池尺寸为： $5\times 4\times 1$ m，污水沉淀时间应大于2小时，在施工围墙（档）内四周应设置排水沟。在对冲洗废水进行沉淀处理后的废水循环使用。

施工现场设置排水系统，围档内四周设置排水沟，洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所有施工污水引至沉淀池，沉淀处理后的废水循环使用，防止施工污水溢出工地，禁止将施工污水不经处理直接排入河道或市政管网。

(2) 施工期生活污水：建议施工单位使用附近已有设施，污水进入污水处理厂进行处理。

(3) 施工中采取临时防护措施，如在场地设置临时排水沟、泥浆沉淀设施，用草席、砂袋、挡土墙等对开挖坡面进行护坡，以稳定边坡，减少水土流失，控制施工期间污泥水悬浮物的浓度。

3、施工期噪声保护措施

本项目在工程施工期间建筑施工噪声对周围声环境质量有一定影响，施工期产生噪声干扰无法完全避免，但还是可以采取一定的环保措施使施工噪声对周围环境的影响降低到一定程度。

建筑施工由于各阶段使用的机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。在主体施工阶段，噪声特点是持续时间长，强度高。相比之下，装饰期间的噪声相对较弱，主要是一些噪声较强的木工机械作业噪声。由于建筑施工是露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理具有一定难度，结合施工特点对一些重点噪声设备和声源，提出一些治理措施：

(1) 选用低噪声设备及施工工艺

采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一。施工机械进场应得到环保或有关部门的批准，对落后的施工设备进行淘汰。

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时隔声屏障措施，隔声屏障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。据相关研究资料表明，在电锯、振捣棒等强噪声设备周围设临时隔声屏障（木板或珍珠岩板等），可降噪15dB（A）。

除此之外，施工期还应该注意以下几点：

①合理安排施工时间：禁止夜间（晚二十二点到早晨六点之间）进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。建筑施工单位生产工艺上要求或者特殊需要必须进行夜间连续作业的，应事先征得周边居民同意，并向环保主管部门进行申报；

②合理布置噪声源设备：在不影响施工情况下将噪声设置尽量不集中安排，为保障居民区有一个良好的生活环境，强噪声设备至敏感点距离至少在50m以外，同时固定的机械设备尽量入棚操作。

③在施工过程中，采用商品混凝土和成品窗；大型建筑构件，应在施工现场外预制，然后运到施工现场再行安装。

	<p>④降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。</p> <p>(3) 严格执行施工申报制度</p> <p>(4) 对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经城管部门批准，一同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工15日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地环境保护主管部门申报。并于施工前两天公告附近居民。如有发出高分贝噪声的施工内容或必须进行夜间施工时，施工单位在施工前，应当主动地将发出高分贝噪声的施工及夜间施工的时间、内容、降噪措施以及应急情况处置等情况以“告示”形式张贴在施工现场周围，接受社会的监督。</p> <p>①控制或禁止运输车辆进出施工现场时鸣喇叭，减少交通噪声。</p> <p>②制定施工噪声控制备用应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检测噪声防治措施的可靠性。</p> <p>③合理安排施工场地内部的布局，使得噪声较大的施工工程（如钢筋工程）远离周边敏感点。本项目钢筋工程可布置于中部，减小对周边敏感点的噪声影响。</p> <p>只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。尽管施工噪声和振动对外环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。</p>
运营期	<h4>1、废气污染源分析</h4> <p>本项目运营期产生的废气主要为切割粉尘；熔炼、精炼浇注产生废气；钢锭模具清理粉尘；钢包加热和连续加热炉加热产生的天然气燃烧废气；粗加工、精加工产生的机加工粉尘；热处理工序产生</p>

环境影响和保护措施	<p>的渗碳废气、淬火回火废气；抛丸、喷砂工序产生的粉尘；喷漆烘干废气；甲醇丙烷投料废气；食堂油烟。</p> <p>(1) 大气污染源强分析</p> <p>1) 切割粉尘 G1</p> <p>本项目外购的部分废钢原料需要进行切割，切割工序采用氧气切割，会产生一定量的切割粉尘。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“下料工段”，锯床切割颗粒物产污系数为 5.30kg/t·原料，本项目约 5%废钢原料需切割，切割原料量为 1050t/a，生产时间 3600h，经计算，本项目切割粉尘的产生量为 5.565t/a。在切割机上方均设 1 台集气罩（收集效率取 50%），废气经布袋除尘处理后通过 15m 高 (DA002) 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》(HJ1115-2020) 附录 A，布袋除尘器处理效率理论可达到 99%以上，本项目按 98%考虑，设计风量取 5000m³/h，则有组织产生量为 2.783t/a (0.773kg/h)，有组织排放量为 0.0557t/a (0.015kg/h)。未被收集的粉尘量为 2.783t/a，机加工车间封闭情况较好，约 70% (1.945t/a) 的粉尘会沉降在厂房内，则无组织逸散的粉尘量为 0.835t/a (0.232kg/h)。</p> <p>2) 熔炼、精炼、浇注废气 G2</p> <p>①合金熔化炉熔炼废气 G2-1</p> <p>合金熔融产生的废气主要污染物为颗粒物。参照《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“熔炼（电弧炉/LF 炉/VOD 炉）”，颗粒物产生系数 4.67kg/t · 产品。项目合金熔融量约 16000t，合金熔融环节颗粒物产生量约 74.72t/a。合金熔化炉采用炉顶封闭罩（收集效率取 90%），生产时间 3600h，则有组织颗粒物产生 67.248t/a(18.68kg/h)，无组织颗粒物产生量为 7.472t/a (2.076kg/h)。</p> <p>②电弧炉熔炼废气 G2-2</p> <p>电弧炉熔炼产生的废气主要污染物为颗粒物、氟化物。参照《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“熔炼（电弧炉/LF 炉/VOD 炉）”，颗粒物产生系数 4.67kg/t · 产品。项目钢熔融量约 21000t，则废钢熔融环节颗粒物产生量约 98.07t/a。</p> <p>电弧炉熔炼时加入萤石产生氟化物。萤石的主要作用是作为造渣剂，降低炉渣的熔点，降低炉渣的粘度，增加流动性，使钢水中的有害物质易于进入钢渣中。熔炼过程中加入的氟化钙大部分融入渣中，与渣中的其它矿物发生反应，形成低熔点物质。类比《安徽泰昌特殊合金制造有限公司 3 万吨/年特殊钢铸件项目环境影响报告表》，该报告中电弧炉也用萤石作为造渣剂，原料为废钢，产能为 3 万吨，与本项目熔炼基本一致，该项目年使用萤石 280 吨，年产生氟化物（以 F 计）总量约为 5.96t/a。本项目萤石消耗量为 100t/a，则氟化物产生量 2.129t/a。参照《宝钢环保技术（续篇）》第五分册，烟气中氟化物主要以尘氟形式存在。</p> <p>电弧炉生产时采用炉顶封闭罩收集，再在设备上方设屋顶罩，电弧炉敞开时用屋顶罩进行废气收集，封闭罩（收集效率取 90%）+屋顶罩（收集效率取 50%），收集效率取 95%，生产时间为 3600h，则电弧炉熔炼有组织产生量为 93.167t/a (25.88kg/h)，无组织颗粒物产生量为 4.904t/a (1.362kg/h)。</p>
-----------	--

有组织氟化物产生量为 2.023t/a (0.562kg/h) , 无组织氟化物产生量为 0.106t/a (0.03kg/h) 。

③精炼废气 G2-3

LF 炉、VD 炉熔炼产生的废气主要污染物为颗粒物。参照《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“熔炼（电弧炉/LF 炉/VOD 炉）”，颗粒物产生系数 4.67kg/t · 产品。项目年产铸件 40000t，则精炼环节颗粒物产生速率约 373.6t/a。LF 炉、VD 炉均采用炉顶封闭罩（收集效率取 90%），生产时间 3600h，则有组织颗粒物产生 336.24t/a (93.4kg/h) ，无组织颗粒物产生量为 37.36t/a (10.378kg/h) 。

④浇注废气 G2-4

浇铸产生的废气污染物主要为颗粒物。参照《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“浇筑（金属液）”，颗粒物产生系数 0.247kg/t · 产品。项目年产铸件 40000t，则精炼环节颗粒物产生量约 9.88t/a (2.744kg/h) 。浇注区设移动式收集（收集效率取 50%），生产时间为 3600h，则浇注废气有组织产生量为 4.94t/a (1.372kg/h) ，无组织排放量为 4.94t/a (1.372kg/h) 。

熔炼、精炼、浇注废气共用 1 套废气处理设施，经高效布袋除尘处理后通过 36m 高 (DA001) 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》(HJ1115-2020) 附录 A，布袋除尘器处理效率理论可达到 99% 以上，本项目按 98% 考虑，风量参照《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“熔炼（电弧炉/LF 炉/VOD 炉）”，工业废气量产污系数 14372 立方米/吨·产品，项目年产铸件 40000t，则本次风量取 16 万 m³/h，生产时间为 3600h。未捕集颗粒物以无组织形式排放，由于车间相对密闭，空气相对静止，通过加强车间降尘，绝大部分颗粒物自然沉降到地面，采取人工清扫方式收集。本次评价按照 70% 颗粒物自由沉降计算。

表 4-1 项目熔炼、精炼、浇注废气产生及排放情况

产污节点	污染物名称	产生情况			处理效率	排放情况		
		产生量 /t/a	产生速率 /kg/h	产生浓度 /mg/m ³		排放量 /t/a	排放速率 /kg/h	排放浓度 /mg/m ³
熔炼、精炼、浇注	颗粒物	518.407	144.002	900.011	98%	10.368	2.880	18.000
	氟化物	2.023	0.562	3.512	98%	0.040	0.011	0.069
	颗粒物	56.544	15.707	/	70%	16.963	4.712	/
	氟化物	0.106	0.029	/	70%	0.032	0.009	/

3) 烘钢包器天然气燃烧废气 G3

模铸车间内 3 台烘钢包器来自于天然气燃烧，天然气在燃烧过程中会产生烟尘、SO₂、NO_x 等废气，项目烘钢包器耗气量为 165 万 Nm³/a。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“锻造（锻坯加热）”，计算天然气燃烧废气产排污情况。

表 4-2 天然气产排污系数表

原料名称	工艺名称	污染物	单位	产物系数
天然气	锻坯加热	工业废气量	Nm ³ /m ³ 原料	13.6
		SO ₂	kg/m ³ 原料	0.000002S
		NO _x	kg/m ³ 原料	0.00187
		颗粒物	kg/m ³ 原料	0.000286

S: 含硫量，根据《天然气》(GB17820-2018)，本项目采用华润燃气的一类燃气，故本次天然气含硫量取 100mg/m³

根据上表产排污系数计算天然气燃烧的产排污情况，项目烘钢包器天然气燃烧废气经低氮燃烧器后通过 15m 高排气筒（DA004）外排，烘钢包器天然气燃烧废气产排污情况见下表。

表 4-3 烘钢包器天然气燃烧废气污染源产排情况

产污节点	污染物名称	风量 m ³ /h	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生量/t/a	产生速率/kg/h	产生浓度/mg/m ³		排放量/t/a	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³
烘钢包器	颗粒物	6233	0.472	0.131	21.035	0	0.472	0.131	21.035
	二氧化硫	6233	0.330	0.092	14.707	0	0.330	0.092	14.707
	氮氧化物	6233	3.086	0.857	137.530	0	3.086	0.857	137.530

4) 锻造方坯连续加热炉天然气燃烧废气 G4

精锻车间内的有 1 台连续加热炉热源来自于天然气燃烧，天然气在燃烧过程中会产生烟尘、SO₂、NO_x等废气，项目烘钢包器耗气量为 15 万 Nm³/a。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“锻造（锻坯加热）”，天然气燃烧废气产排污系数见表 4-2。连续加热炉天然气燃烧废气经低氮燃烧器后通过 15m 高排气筒（DA005）外排，产排污情况见下表。

表 4-4 连续加热炉天然气燃烧废气污染源产排情况

产污节点	污染物名称	风量 m ³ /h	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生量/t/a	产生速率/kg/h	产生浓度/mg/m ³		排放量/t/a	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³
连续加热炉	颗粒物	567	0.043	0.012	21.066	0	0.043	0.012	21.066
	二氧化硫	567	0.030	0.008	14.697	0	0.030	0.008	14.697
	氮氧化物	567	0.281	0.078	137.664	0	0.281	0.078	137.664

5) 清理粉尘 G5

抛丸清理机粉尘主要来自钢锭模具清理下来的氧化皮、铁锈等粉尘，不含有其它污染环境的成分，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》中抛丸工序，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料。需要抛丸的钢锭模具有量为 2000t/a，则粉尘总产生量约 4.38 t/a。抛丸清理粉尘通过管道集尘后（收集效率 95%），经袋式除尘处理后通过 1 根 15m 高的排气筒（DA003）排放。风机风量 5000m³/h，年工作时间 3600 小时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115-2020）附录 A，布袋除尘器处理效率理论可达到 99%以上，本项目处理效率按 98%考虑，则清理粉尘有组织产生量为 4.161t/a（1.156kg/h），有组织排放量为 0.083t/a（0.023kg/h）；无组织排放量为 0.219t/a（0.061kg/h）。

6) 机加工粉尘 G6

项目产品生产过程会使用数控车床、机加工中心机床、磨床、钻机等设备对工件进行工加，所以机加工过程会产生少量的金属粉尘，粉尘主要是金属颗粒，比重大，容易沉积，几乎都落在加工区的周围，不会扩散到厂房外。

类比《湖南新洋刚工程机械有限公司年产 250000 台套钻具、钎杆等机械零部件项目变更环境影响报告书》中产排污系数，机加工过程产生的粉尘约为原材料用量的 0.01%，项目产品加工量为 3000t/a，则粗加工、精加工过程粉尘产生量约为 0.6t/a。由于金属粉尘比重大，容易沉积，几乎都落在加工区的周围，未自然沉降的约为粉尘总产量的 10%左右，则未沉降的无组织金属粉尘排放量约为 0.06t/a

(0.017kg/h)。对于沉降下来的粉尘(0.54t/a)采取人工清扫方式收集。

7) 渗碳废气 G7

渗碳过程使用甲醇、丙烷及氮气，渗碳废气包括未燃烧的甲醇和丙烷以及未燃烧的甲醇和丙烷通过火炬燃烧产生的氮氧化物，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》中热处理(渗碳)工序，挥发性有机物产污系数为0.01千克/吨-产品。本项目渗碳加工量为3000t/a，(本次不考虑损耗，保守估算)，挥发性有机物产生量约0.03t/a(0.0083kg/h)；NO_x产生量参考《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》中“天然气工业炉窑”，NO_x产污系数为0.00187kg/m³-原料，原料取挥发性有机物产生量计，则NO_x产生量约0.00007t/a, 0.000019kg/h(挥发性有机物密度按照甲醇和丙烷的平均密度估算0.7968 kg/m³)。渗碳废气经炉顶出口处引火烧嘴点燃烧处理，根据《主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)》中表2-3可知，直接燃烧处理效率为90%，年工作时间3600小时，则非甲烷总烃排放量为0.003t/a(0.00083kg/h)，NO_x排放量为0.00007t/a(0.000019kg/h)。

8) 淬火回火废气 G8

淬火、回火过程中淬火油在高温环境下会分解挥发产生油烟废气(主要为烃类物质，以VOC_s计)。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》中淬火油工序，颗粒物产污系数为200千克/吨-原料；VOC_s产污系数为0.01千克/吨-原料。本项目使用淬火油原料量为46.8t/a，则颗粒物产生量约9.36 t/a，VOC_s产生量约0.000468t/a。项目淬火和回火工序布置在7#热处理车间，淬火油槽上方、回火炉上方拟安装收集装置(收集效率50%)，经风机收集后经“高压静电油烟净化”处理后通过1根15m高的排气筒(DA006)排放。年工作时间3600小时，风机风量为10000m³/h，处理效率按《机械行业系数手册》中油雾净化器的处理效率90%计，项目淬火回火废气排放情况见表4-5。

表4-5 项目淬火、回火废气的产生及排放情况

产污节点	污染物名称	产生情况			处理效率	排放情况			
		产生量/t/a	产生速率/kg/h	产生浓度/mg/m ³		排放量/t/a	排放速率/kg/h	排放浓度/mg/m ³	
油淬回火	VOC _s	0.0002	0.0001	0.007	0	0.0002	0.00006	0.006	有组织
	颗粒物	4.68	1.300	130	90%	0.468	0.130	13.0	
	VOC _s	0.00023	0.00006	/	0	0.00023	0.00006	/	无组织
	颗粒物	4.68	1.300	/	0	4.680	1.300	/	

9) 抛丸和喷砂粉尘 G9

热处理车间设抛丸和喷砂区。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》中抛丸、喷砂工序，颗粒物产污系数为2.19千克/吨-原料，抛丸喷砂的加工量为3000t/a，则抛丸和喷砂粉尘总产生量约13.14 t/a。抛丸和喷砂的粉尘通过管道集尘后(收集效率95%)，经袋式除尘处理后通过1根15m高的排气筒(DA007)排放。风机风量5000m³/h，年工作时间3600小时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)附录A，布袋除尘器处理效率理论可达到99%以上，本项目处理效率按98%考虑，则抛丸和喷砂粉尘产生量12.483t/a(3.468kg/h)，有组织排放量为0.25t/a(0.069kg/h)，无组织排放量为0.657t/a(0.183kg/h)。

10) 喷漆烘干废气 G10

喷漆房布置在 3#车间，喷漆房内设置 1 条自动喷漆线和 1 条手动喷漆线，用于钻头、钎杆、钎尾喷漆。本项目油漆房涂装过程有机废气产生量参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020) 中物料衡算法核算。

表 4-6 油漆使用量及污染物产生情况一览表

名称	用量	固分		VOCs		二甲苯	
	t/a	含量比例/%	净含量/t	含量比例/%	净含量/t	含量比例/%	净含量/t
油性漆	8	80	6.4	20	1.6	10	0.8
稀释剂	0.5	0	0	100	0.5	30	0.15
合计	/	/	6.4	/	2.1	/	0.95

注：涂料中的固份 70%附着在产品上，5%附着在喷漆房的地面上，25%进入喷漆废气中。

综上，喷漆废气中有机废气产生量为 2.1t/a，二甲苯产生量为 0.95t/a，漆雾产生量为 1.6t/a。项目设置一条自动喷漆流水线和手动喷漆流水线，将需要喷漆的零部件悬挂在循环传送链上，开启传送链，将零部件传送至喷漆房内，开启喷漆系统对工件进行喷漆，喷漆完成后继续将零部件传送至烘干房放内进行自动烘干，烘干后的工件包装入库。喷漆房工作期间处于密闭和微负压状态，但是工人进出喷漆房过程可能会有有机废气逸出，所以本次废气收集率按照 90%计算。喷漆烘干废气经“过滤棉过滤+活性炭吸附/脱吸附+催化燃烧”系统处理后通过 15m 高排气筒 (DA008) 排放。根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中表 2-3 可知，项目采用活性炭吸附/脱吸附+催化燃烧法对 VOCs 的处理效率为 60%计，催化燃烧系统采用电加热。干式过滤棉对漆雾颗粒物的去除效率按照 85%计。喷涂工作时间约 3600h，喷漆房设计风量 1 万 m³/h，喷漆废气的排放情况如下：

表 4-7 喷漆烘干废气污染物排放情况

排放源	污染物	排放形式	产生情况			处理效率	排放情况		
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
喷漆烘干废气	VOCs	有组织	1.89	0.525	52.50	60%	0.756	0.210	21.00
	二甲苯		0.855	0.238	23.75	60%	0.342	0.095	9.50
	颗粒物		1.44	0.400	40.00	85%	0.216	0.060	6.00
	VOCs	无组织	0.21	0.058	/	/	0.210	0.058	/
	二甲苯		0.095	0.026	/		0.095	0.026	/
	颗粒物		0.16	0.044	/		0.160	0.044	/

11) 甲醇和丙烷投料废气 G11

本项目甲醇和丙烷投料是通过管道连接设备后密闭投料，但是设备阀门可能由于泄漏造成泄漏产生挥发性有机物废气。本项目甲醇和丙烷投料阀门泄漏产生的废气参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 动静密封点泄漏废气挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量推荐公式进行核算。阀门泄漏废气在密封失效的情况下产生，本评价按每个密封点平均一年泄漏 10 次，每次持续 2h 计算，密封点泄漏废气车间无组织排放。本项目甲醇和丙烷投料废气排放量见表 4-8。

表 4-8 甲醇和丙烷投料废气

车间	污染物	设备类型	排放速率 (kg/h)	数量(个)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
热处理车间	VOCs	开口阀或开口管线	0.03	2	0.0012	/
		有机液体阀门	0.036	1	0.00072	
合计				3	0.00192	0.096

12) 危废间有机废气 G12

鉴于本项目危废间会暂存沾有油漆及稀释剂的废包装桶等，后续还会产生一定的挥发性有机物，所以本次危废间设置换气系统，废气接入活性炭吸附箱吸附处理后无组织排放。由于危废间产生的挥发性有机物量很小，所以本次不进行定量计算。

13) 油烟废气 G13

本项目员工定员 400 人，在厂区食堂内就餐，食堂采用天然气清洁能源作为能源。据调查一般食堂人均日食用油用量约 30g/人·d，一般油烟挥发量占总耗量的 2-4%，平均为 3%。食堂设置 5 个基准灶台，灶台烟气集气风量为 10000m³/h，灶台日工作 6 小时，则项目食堂食用油耗量为 3.6t/a，油烟产生量为 0.108t/a（0.194kg/h），油烟产生浓度约 19.44mg/m³。食堂油烟净化器处理效率 85%，油烟废气排气筒高于楼顶排放，并避开建筑物。处理后油烟的排放量为 0.016t/a（0.009kg/h），浓度为 0.889mg/m³，可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求。

本项目有组织废气产排情况汇总如下：

表 4-9 本项目废气污染物排放情况一览表

污染源	产污工序	污染物名称	排放方式	废气量 /m ³ /h	核算方法	污染物产生情况			治理措施情况		污染物排放情况			排放时间 h/a
						产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	治理措施	处理效率(%)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
DA002 排气筒	金属原料切割	颗粒物	有组织	5000	系数法	2.783	0.773	154.600	布袋除尘器 2#	98	0.0557	0.015	3.094	3600
			无组织	/	系数法	2.783	0.773	/	密闭+自然沉降	70	0.835	0.232	/	
DA001 排气筒	熔炼、精炼、浇注	颗粒物	有组织	160000	系数法	518.407	144.002	900.013	布袋除尘器 1#	98	10.368	2.880	18.00	3600
		氟化物		160000	类比法	2.023	0.562	3.513		98	0.040	0.011	0.070	
	颗粒物	无组织	/	系数法	56.544	15.707	/	密闭+自然沉降	70	16.963	4.712	/		
			/	类比法	0.106	0.029	/		70	0.032	0.009	/		
DA003 排气筒	钢锭模具清理	颗粒物	有组织	5000	系数法	4.161	1.156	231.200	布袋除尘器 3#	98	0.083	0.024	4.611	3600
			无组织	/	系数法	0.219	0.061	/	加强密闭	/	0.219	0.061	/	
DA004 排气筒	烘包器天然气燃烧	颗粒物	有组织	6233	系数法	0.472	0.131	21.017	低氮燃烧 1#	0	0.472	0.131	21.029	3600
		二氧化硫		6233	系数法	0.330	0.092	14.760		0	0.330	0.092	14.707	
		氮氧化物		6233	系数法	3.086	0.857	137.494		0	3.086	0.857	137.530	
DA005 排气筒	连续加热炉天然气燃烧	颗粒物	有组织	567	系数法	0.043	0.012	21.164	低氮燃烧 2#	0	0.043	0.012	21.066	3600
		二氧化硫		567	系数法	0.030	0.008	14.109		0	0.030	0.008	14.697	
		氮氧化物		567	系数法	0.281	0.078	137.566		0	0.281	0.078	137.664	
DA006 排气筒	淬火、回火	非甲烷总烃	有组织	10000	系数法	0.0002	0.0001	0.010	高压静电油烟净化	0	0.0002	0.0001	0.006	3600
		颗粒物		10000	系数法	4.68	1.300	130.000		90	0.468	0.130	13.0	
		非甲烷总烃	无组织	/	系数法	0.00023	0.00006	/	加强密闭	/	0.00023	0.00006	/	
		颗粒物		/	系数法	4.68	1.300	/		/	4.680	1.300	/	
DA007 排气筒	抛丸、喷砂	颗粒物	有组织	5000	系数法	12.483	3.468	693.600	布袋除尘器 4#	98	0.250	0.069	13.889	3600
			无组织	/	系数法	0.657	0.183	/	加强密闭	/	0.657	0.183	/	
DA008 排气筒	喷漆烘干	VOCs	有组织	10000	物料平衡法	1.89	0.525	52.500	过滤棉过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧	60	0.756	0.210	21.00	3600
		二甲苯		10000		0.855	0.238	23.800		60	0.342	0.095	9.50	
		颗粒物		10000		1.44	0.400	40.000		85	0.216	0.060	6.00	
		VOCs	无组织	/	物料平衡法	0.21	0.058	/	喷漆房密闭	/	0.210	0.058	/	
		二甲苯		/		0.095	0.026	/		/	0.095	0.026	/	

污染源	产污工序	污染物名称	排放方式	废气量 /m ³ /h	核算方法	污染物产生情况			治理措施情况		污染物排放情况			排放时间 h/a
						产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	治理措施	处理效率(%)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
		颗粒物		1		0.16	0.044	1			0.160	0.044	1	
/	渗碳	VOC _s	无组织	1	系数法	0.003	0.00083	/	燃烧处理	90	0.003	0.000083	/	3600
/		NO _x		1	系数法	0.00007	0.000019	/		90	0.00007	0.000019	/	
/	粗加工、精加工	颗粒物	无组织	1	类比法	0.6	0.167	/	密闭+自然沉降	70	0.06	0.017	/	3600
/	甲醇丙烷投料废气	VOC _s	无组织	1	公式法	0.00192	0.096	1	加强管理	0	0.00192	0.096	1	20
/	食堂	油烟	有组织	10000	系数法	0.108	0.1944	19.440	油烟净化器	85	0.016	0.009	0.889	1800

(2) 排放量核算

根据工程分析，本项目污染物排放量核算情况见表 4-9~表 4-12。

表 4-9 排放口基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				年排放小时数	类型
		经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	风速 m/s	温度 (°C)		
DA001	熔炼、浇注废气排气筒	113°15'12.574"	28°46'10.270"	76	<u>36</u>	<u>1.9</u>	<u>15.67</u>	<u>120</u>	3600	一般排放口
DA002	切割废气排气筒	113°15'18.986"	28°46'17.261"	76	15	0.4	<u>11.05</u>	25	3600	一般排放口
DA003	清理粉尘排气筒	113°15'12.265"	28°46'12.394"	76	15	0.4	<u>11.05</u>	25	3600	一般排放口
DA004	烘包器天然气燃烧废气排气筒	113°15'11.377"	28°46'14.248"	76	15	0.4	<u>13.78</u>	25	3600	一般排放口
DA005	连续加热炉天然气燃烧废气排气筒	113°15'12.207"	28°46'14.016"	76	15	0.1	<u>20.05</u>	25	3600	一般排放口
DA006	淬火回火废气排气筒	113°15'19.720"	28°46'14.634"	76	15	0.5	<u>14.15</u>	25	3600	一般排放口
DA007	抛丸喷砂废气排气筒	113°15'16.977"	28°46'19.810"	76	15	0.4	<u>11.05</u>	25	3600	一般排放口
DA008	喷漆烘干废气排气筒	113°15'15.741"	28°46'19.424"	76	15	0.5	<u>14.15</u>	25	3600	一般排放口

表 4-10 大气污染物有组织排放情况表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	<u>18.00</u>	<u>2.880</u>	<u>10.368</u>
		氟化物	<u>0.070</u>	<u>0.011</u>	<u>0.040</u>
2	DA002	颗粒物	<u>3.094</u>	<u>0.015</u>	<u>0.0557</u>
3	DA003	颗粒物	<u>4.611</u>	<u>0.023</u>	<u>0.083</u>
4	DA004	颗粒物	<u>21.035</u>	<u>0.131</u>	<u>0.472</u>
		二氧化硫	<u>14.707</u>	<u>0.092</u>	<u>0.33</u>
		氮氧化物	<u>137.530</u>	<u>0.857</u>	<u>3.086</u>
5	DA005	颗粒物	<u>21.066</u>	<u>0.012</u>	<u>0.043</u>
		二氧化硫	<u>14.697</u>	<u>0.008</u>	<u>0.03</u>
		氮氧化物	<u>137.664</u>	<u>0.078</u>	<u>0.281</u>
6	DA006	VOC _s =	<u>0.006</u>	<u>0.00006</u>	<u>0.0002</u>
		颗粒物	<u>13.000</u>	<u>0.13</u>	<u>0.468</u>
7	DA007	颗粒物	<u>13.889</u>	<u>0.069</u>	<u>0.25</u>
8	DA008	VOC _s	<u>21.000</u>	<u>0.21</u>	<u>0.756</u>
		二甲苯	<u>9.500</u>	<u>0.095</u>	<u>0.342</u>
		颗粒物	<u>6.000</u>	<u>0.06</u>	<u>0.216</u>
9	油烟废气	油烟	<u>0.889</u>	<u>0.009</u>	<u>0.016</u>

有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	11.9557
	氟化物	0.04
	二氧化硫	0.36
	氮氧化物	3.367
	VOCs	0.7562
	二甲苯	0.342
	油烟	0.016

表 4-11 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)	
				标准名称	浓度限值 mg/m ³		
1	切割	颗粒物	密闭+自然沉降	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.835	
2	熔炼、精炼、浇注	颗粒物	密闭+自然沉降		1.0	16.963	
		氟化物			0.02	0.032	
3	钢锭模具清理	颗粒物	密闭		1.0	0.083	
4	渗碳	VOCs	燃烧处理	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标》(DB43/1356-2017)	2.0	0.003	
		NO _x		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.12	0.00007	
5	淬火、回火	VOCs	密闭收集	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标》(DB43/1356-2017)	2.0	0.00023	
		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	4.680	
6	机加工粉尘	颗粒物	车间密闭收集	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标》(DB43/1356-2017)	1.0	0.06	
7	喷漆烘干	VOCs	密闭收集		2.0	0.210	
		二甲苯			1.0	0.095	
		颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.160		
8	甲醇丙烷投料废气	VOCs	加强通风	《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标》(DB43/1356-2017)	2.0	0.00192	
无组织总计		颗粒物				22.781	
		氟化物				0.032	
		VOCs				0.215	
		二甲苯				0.095	
		NO _x				0.00007	

表 4-12 大气污染物年排放量汇总表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	34.737
2	氟化物	0.072
3	二氧化硫	0.36
4	氮氧化物	3.367
5	VOCs	0.971
6	二甲苯	0.437
7	油烟	0.016

(3) 废气处理可行性分析

项目废气走向见下图：

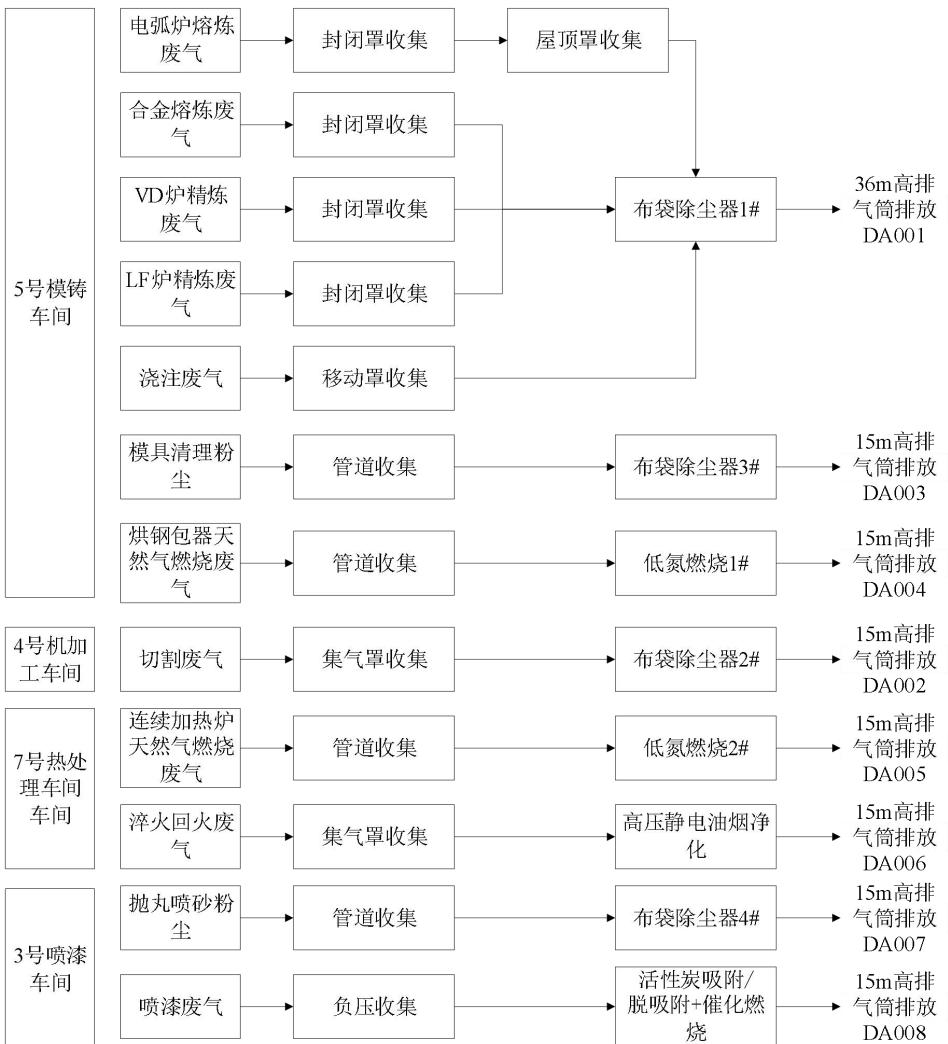


图 4-1 项目废气走向示意图

1) 熔炼、浇注、切割、抛丸、喷砂、热处理、喷漆工序废气处理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)附录A, 熔炼、浇注、铸件抛丸清理等废气可行技术为布袋除尘器, 处理效率理论可达到99%以上。本项目熔炼、精炼、浇注废气采用袋式除尘技术处理, 属于可行技术中的布袋除尘可行技术。因此, 项目熔炼、精炼、浇注废气处理措施可行。本项目喷漆烘干工序的废气治理工艺均属于该《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)附录A中的可行技术, 本项目废气治理工艺的选择可行。

参考《排污许可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》(HJ1124-2020)附录A表面处理(涂装)排污单位和附录C, 本项目切割、抛丸、喷砂、热处理(淬火)采取的废气治理工艺均属于可行技术。

表 4-13 废气污染物及对应防治措施、排放口类型一览表

排气筒 编号	产排污 环节	污染物种 类	排放 方式	防治措施			排放 口类 型
				排污许可规范可行 技术	本项目采取的污 染治理设施工艺	是否为可 行技术	
DA001	熔炼、精 炼、浇注	颗粒物	有组 织	设集气罩, 集气效率 可达80%~90%之 间, 连接袋式除尘器	布袋除尘	是	一般排 放口

				<u>进行除尘，除尘效率可达 99 %以上，排放浓度可达 30 mg/m³ 以下。</u>			
DA002	切割	颗粒物	有组织	袋式除尘、静电除尘	布袋除尘	是	一般排放口
DA003	铸件抛丸清理	颗粒物	有组织	<u>抛丸工序应密闭，除尘效率可达 99 %以上，排放浓度可达 20~30 mg/m³ 之间</u>	布袋除尘	是	一般排放口
DA006	表面热处理（淬火油槽）	非甲烷总烃、颗粒物（油雾）	有组织	机械过滤、静电过滤	油烟净化装置	是	一般排放口
DA007	抛丸、喷砂	颗粒物	有组织	袋式除尘、湿式除尘	布袋除尘	是	一般排放口
DA008	喷漆烘干	颗粒物（漆雾）	有组织	<u>在喷涂车间排气口设置催化燃烧或碳吸附等措施</u>	过滤棉吸附	是	一般排放口
		二甲苯、挥发性有机物			活性炭吸附/脱附催化燃烧	是	

2) 烘钢包器、连续加热炉天然气燃烧废气处理措施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）表 7，燃气废气可行技术为低氮燃烧技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术，本项目天然气燃烧废气采用低氮燃烧技术，该排污许可申请和核发技术规范中的可行技术，项目天然气燃烧废气处理措施可行

（3）排气筒高度可行性分析

根据《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中规定“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”。DA001 排气筒高度为 36m，其他各排气筒（DA001~DA008）高度均为 15m，符合《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）中相关规定要求。

同时 DA001 排气筒根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）中规定“排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行”。本项目 DA001 排气筒周边 200m 最高建筑物为本项目厂房，高度为 10m，DA001 排气筒高度为 36m，因此 DA001 排气筒高度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297- 1996）中相关规定。

（4）非正常工况大气环境影响分析

项目非正常工况废气排放分析及防范措施具体如下：

1) 非正常工况源强分析

非正常工况一般包括开关、检修、环保设施不达标三种情况。

项目各产生废气的设备在开启时，首先运行所有的废气处理装置，然后进行生产作业，使生产中的废气都能得到及时处理。关闭时，所有废气处理装置继续运转，待工艺中的废气完全排出后再关闭。设备检修以及突发性故障（如，区域性停电时的关停），企业会事先安排好设备正常关闭，停止生产。项目在开、关时排出污染物均可得到有效处理，排出的污染物和正常生产时的情况基本一致。因此，非正常工况考虑废气环保设施运行不正常的情况，本报告按最不利的情况考虑，即废气处理装置完全失效，

	处理效率下降至0%。项目非正常工况为布袋除尘设施发生故障。						
	表 4-14 废气事故排放情况						
污染源	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间	年发生频次	非正常排放原因	应对措施	
DA001	颗粒物	144.002	<1h	<1 次	布袋除尘处理设备故障	专人负责，定期检查；发现故障立即停产检修	
	氟化物	0.562					
DA002	颗粒物	0.773	<1h	<1 次	布袋除尘处理设备故障		
DA003	颗粒物	1.156	<1h	<1 次	布袋除尘处理设备故障		
DA006	VOCs	0.0001	<1h	<1 次	高压静电油烟净化处理设备故障		
	颗粒物	1.300					
DA007	颗粒物	3.468	<1h	<1 次	布袋除尘处理设备故障		
DA008	VOCs	0.525	<1h	<1 次	废气处理设备故障		
	二甲苯	0.238					
	颗粒物	0.400					

2) 非正常工况防范措施

为确保项目废气处理装置正常运行，建设方在日常运行过程中，建议采取如下措施：①由公司委派专人负责每日巡检废气处理设施，每日检测排放浓度和处理装置进排气压力差，做好巡检记录并与之前的记录对照，若发现数据异常应立即停产并通报环保设备厂商对设备进行故障排查；②建立废气处理装置运行管理台账，由专人负责记录。

(5) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ1251-2022)，本项目废气监测要求如下所示：

表 4-15 废气监测计划表

污染源	监测因子	排放类型	监测频次	监测位置	执行标准
熔炼、精炼、浇注	颗粒物	有组织	半年	DA001	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 中表 1 标准限值
	氟化物	有组织			《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准要求
金属原料切割	颗粒物	有组织	半年	DA002	
钢锭模具清理	颗粒物	有组织	半年	DA003	
烘钢包器天然气燃烧	颗粒物	有组织	半年	DA004	
	二氧化硫	有组织			
	氮氧化物	有组织			
连续加热炉天然气燃烧	颗粒物	有组织	半年	DA005	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 中表 1 标准限值
	二氧化硫	有组织			
	氮氧化物	有组织			
淬火、回火	VOCs	有组织	半年	DA006	
	颗粒物	有组织			
抛丸、喷砂	颗粒物	有组织	半年	DA007	
喷漆烘干	VOCs	有组织	半年	DA008	
	二甲苯	有组织			
	颗粒物	有组织			

/	颗粒物	无组织	年	厂界	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 中无组织排放标准 要求
	氟化物	无组织	年		《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标》 (DB43/1356-2017) 表 3 标准
	NO _x	无组织	年		
	VOCs	无组织	年		
	二甲苯	无组织	年		
	NMHC	无组织	年	厂区	《铸造工业大气污染物排放标准》 (GB39726-2020) 附录 A 表 A.1 无 组织排放限值要求
	颗粒物	无组织	年		

2、水污染源分析

(1) 废水产生情况

根据前文水平衡分析可知，本项目废水主要为生活污水、循环冷却废水、地面清洗废水、员工洗涤废水、初期雨水。

1) 生活污水

本项目配置职工 400 人，在厂内食宿，年工作 300 天。按照《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)中的指标计算，用水量按 $38\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$ 计，则本项目生活用水量为 $15200\text{m}^3/\text{a}$ ($50.67\text{m}^3/\text{d}$)，污水排放系数取 0.85，则污水产生量为 $12920\text{m}^3/\text{a}$ ($43.067\text{m}^3/\text{d}$)。废水中主要污染物 CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油的产生浓度分别为：300mg/L、200mg/L、250mg/L、35mg/L、150mg/L。

2) 循环冷却废水

项目冷却为间接冷却不接触物料或产品，冷却过程中不添加除垢剂，间接冷却水采用冷却塔机械通风冷却后进入循环水池，循环使用。随着循环次数的增加，循环水中的盐分会不断增加，为符合《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)标准回用，控制冷却水的盐度，冷却水需每年更换一次，每年排放量 $600\text{m}^3/\text{次}$ ($2\text{m}^3/\text{d}$)，循环冷却更换废水含盐量较高，水质参考《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T 50050-2017)中间冷开式系统循环冷却水水质指标，产生的污水水质指标约为 CODcr: 150mg/L、SS: 150mg/L、氨氮: 20mg/L、含盐量: 1500mg/L。定期外排至平江高新区污水处理厂。

3) 地面清洗废水

为保证生产场所洁净，需定期对生产区地面进行清洗，根据建设单位提供的资料，清洗频次约为 1 周/次，清洗区域主要包括生产区及储存区，面积共为 66884m^2 ，参照湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020) 城乡市容管理中道路场地浇灌，按 $2\text{L}/\text{m}^2$ 计，地面清洗用水为 $133.77\text{t}/\text{次}$ ，则年用水 5732.9t/a (19.11t/d)。地面清洗废水产生量按其用水量的 90%计，则地面清洗废水产生量为 5159.61t/a (17.199t/d)，根据类比数据，产生的污水水质指标约为 CODCr: 500mg/L、氨氮: 30mg/L、SS: 500mg/L、石油类: 100mg/L、LAS: 10mg/L，经隔油池和沉淀池处理后外排至平江高新区污水处理厂。

4) 喷漆车间员工洗涤废水

喷漆车间人工喷漆房内由人工使用手持喷漆枪进行喷漆，配置 2 名职工进行喷漆，每天会产生员工洗涤废水，参考《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020) 中的指标计算，用水量按 $15\text{m}^3/\text{a}\cdot\text{人}$ 计，则员工洗涤用水 $30\text{m}^3/\text{a}$ ($0.1\text{m}^3/\text{d}$)，排放系数取 0.85，则员工洗涤废水产生量为 $25.5\text{m}^3/\text{a}$ ($0.085\text{m}^3/\text{d}$)，根据类比数据，产生的污水水质指标约为 CODcr: 400mg/L、SS: 300mg/L、氨氮 35mg/L、LAS: 10mg/L，

经隔油池和沉淀池处理后外排至平江高新区污水处理厂。

5) 初期雨水

初期雨水收集池容积按可能产生污染的区域面积和降水量计算确定，本项目初期雨水收集区面积约30240m²，由此可计算出本项目单次最大初期雨水量为453.6m³/次。企业设一个500m³初期雨水池，可满足初期雨水收集要求。每年按12次暴雨计算，初期雨水量5443.2m³/a。初期雨水水质参考《深圳大工业区初期雨水水质污染特征研究》（环境保护部华南环境科学研究所），产生的污水水质指标约为CODcr:700mg/L、SS: 400mg/L、氨氮: 10mg/L、石油类: 100mg/L。经初期雨水池沉淀后外排至平江高新区污水处理厂。

表 4-16 本项目生产废水产生情况表

污染源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生情况	
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
地面清洗废水	5159.61	CODcr	500	2.580
		氨氮	30	0.155
		SS	500	2.580
		石油类	100	0.516
		LSA	10	0.052
循环冷却废水	600	CODcr	150	0.090
		氨氮	20	0.012
		SS	150	0.090
		含盐量	1500	0.900
员工洗涤废水	25.5	CODcr	400	0.010
		氨氮	35	0.001
		SS	300	0.008
		LAS	10	0.0003
初期雨水	5443.2	CODcr	700	3.810
		氨氮	10	0.054
		石油类	100	0.544
		SS	400	2.177

综上本项目全厂废水污染物产排情况汇总如下：

表 4-17 污染物产生和排放情况表

废水类型	废水量 t/a	污染物	产生情况		治理措施	去除效率 %	排放情况	
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L	排放量 t/a
生产废水	11228.3	CODCr	578	6.490	隔油池+沉淀池	13.50	500	5.614
		氨氮	20	0.222		0	20	0.225
		SS	432	4.855		42.18	250	2.807
		石油类	94	1.060		78.82	20	0.225
		含盐量	80	0.900		0.19	80	0.898
		LAS	5	0.052		0	5	0.056
		pH	6~9	/		/	6~9	/
生活污水	12920	CODcr	300	3.876	隔油+化粪池	15.00	255	3.295
		BOD ₅	200	2.584		20.00	160	2.067
		SS	250	3.230		40.00	150	1.938

			NH ₃ -N	35	0.452		14.29	30	0.388
			动植物油	150	1.938		33.33	100	1.292

(2) 污染物排放情况

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 4-17。

表 4-17 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染防治设施编号	污染防治设施名称	污染防治设施工艺			
生活废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	平江高新区污水处理厂	间断、无规律	TW001	化粪池+隔油池	隔油+生化			
生产废水（循环冷却废水、地面清洗废水、员工洗涤废水、初期雨水）	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、LAS、含盐量	平江高新区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW002	隔油池+沉淀池	隔油+沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 (清净下水排放) <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

②项目废水污染物排放标准

项目废水污染物执行标准见表 4-18。

表 4-18 项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	排放口坐标		污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^(a)	
		经度	纬度		标准或协议名称	间接排放(纳管)浓度限值较严值/(mg/L)
1	DW001	113°15'15.756"	28°46'21.449"	pH	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1及表4中三级排放标准及平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求	6~9
				COD		500
				BOD ₅		350
				NH ₃ -N		35
				SS		250
				动植物油		100
				石油类		20
				LAS		20

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

(3) 废水污染物排放情况

项目废水污染物排放情况见表 4-19。

表 4-19 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口	污染物种类	厂区排放口信息		排外环境信息	
			排放浓度/ (mg/L)	年排放量/(t/a)	排放浓度/ (mg/L)	年排放量/(t/a)
1	DW001	废水量	/	24148.31	/	24148.31
		COD _r	369	8.909	40	8.909
		BOD ₅	86	2.067	5	2.067
		SS	196	4.745	10	4.745
		氨氮	25	0.612	5	0.612
		动植物油	54	1.292	1	1.292
		石油类	9	0.225	1	0.225
		LAS	2	0.056	0.5	0.056

(3) 废水处理可行性分析

平江高新技术产业园污水处理厂主要收集平江高新技术产业园的生活污水和可生化的工业废水。根据调查，本项目属于该平江高新技术产业园污水处理厂纳污区域。项目建成营运后，污水排放量为20665.2t/a（68.884t/d），主要来自于生活污水和生产废水，主要污染物为COD_r、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、石油类、LAS，均为平江高新技术产业园污水处理厂常规处理项目。

平江高新技术产业园污水处理厂采用“预处理+A²O+MBR+高效沉淀池+反硝化生物滤池+紫外线消毒”处理工艺，总处理规模为1.5万m³/d。本项目废水排放量为24148.31t/a（80.495t/d），日处理量仅占平江高新技术产业园污水处理厂处理余量的0.537%，不会对污水厂造成冲击，故平江高新技术产业园污水处理厂可完全处理本项目产生的废水。

项目废水经平江高新技术产业园污水处理厂处理达标《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T1546-2018）及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准较严值后排入凌公桥河，最终汇入汨罗江，平江高新技术产业园污水处理厂尾水排放口不在饮用水源保护区范围内，主要为灌溉用水区，执行III类标准，故本项目废水通过上述措施处理后可达标排放，不会对周边环境造成明显的影响。

(4) 监测要求

本项目废水进入市政管网后外排至平江高新技术产业园污水处理厂，为间接排放。根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ1251-2022），废水监测情况见下表。

表 4-21 废水监测计划表

污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水总排口	DW001	pH 值、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、动植物油	年/次	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准和平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求中的较严值

3、噪声

(1) 噪声污染源分析

项目主要噪声源来自于各类机器设备运转，如数控机床、数控加工中心、锯床、磨床、钻孔机、抛丸机、风机等发出的噪声，单台噪声值估计在75~110dB(A)之间，本项目主要噪声源及源强见下表。

表 4-22 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	数量(台)	设备位置	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	15t 合金熔化炉	2	5 号模铸车间	100	消声，减振，生产车间内墙隔声、标准厂房建筑墙体隔声
2	合金烘烤炉	1		100	
3	50t 电弧炉	1		110	
4	50t LF 炉	1		100	
5	50tVD 炉	1		100	
6	钢锭模抛丸机	1		90	
7	干燥间风机	2		90	
8	风机	4		90	
9	水泵	2		90	
10	压机	1	2 号精锻车间	90	
11	连续加热炉	1		80	
12	精锻整型机	2		90	
13	连续加热炉	1		80	
14	精冲成型机	1		90	
15	风机	2		90	
16	锯切机床	2	4 号机加工车间	85	
17	圆环锯切机床	1		85	
18	数控加工中心	5		80	
19	数控机床	5		80	
20	风机	2		90	
21	数控加工中心	5	1 号机加工车间	80	
22	数控机床	45		80	
23	磨床	10		85	
24	其他机床	10		80	
25	多功能热处理炉	15	7 号热处理车间	80	
26	渗碳深井炉	15		80	
27	回火深井炉	6		80	
28	风冷塔	4		85	
29	风机	2	3 号喷漆车间	90	
30	钻孔机	15		80	
31	压齿机	5		80	
32	喷砂机	2		90	
33	抛丸机	2		90	
34	风机	4		90	

把同一个车间的同一类设备当作一个点声源进行预测，预测声源情况见表 4-23。

表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	5号模铸车间	15t 合金熔化炉	100	隔声、减振、消声	-48	-40	0	40	8	192	16	75.0	77.5	74.9	75.7	昼间	20	20	20	20	49.0	51.5	48.9	49.7	1
2		合金烘烤炉	100		-32	-40	0	20	16	224	24	72.4	72.7	71.9	72.3		20	20	20	20	46.4	46.7	45.9	46.3	1
3		50t 电弧炉	110		-64	-64	0	72	4	168	32	81.9	88.1	81.9	82.1		20	20	20	20	55.9	62.1	55.9	56.1	1
4		50t LF 炉	100		-72	-64	0	96	4	144	32	71.9	78.1	71.9	72.1		20	20	20	20	45.9	52.1	45.9	46.1	1
5		50tVD 炉	100		-96	-64	0	136	4	96	32	71.9	78.1	71.9	72.1		20	20	20	20	45.9	52.1	45.9	46.1	1
6		钢锭模抛丸机	90		-168	-40	0	216	10	16	1	61.9	63.7	62.7	79.1		20	20	20	20	35.9	37.7	36.7	53.1	1
7		干燥间风机	90		-176	-64	0	232	4	2	24	64.9	71.1	76.3	65.3		20	20	20	20	38.9	45.1	50.3	39.3	1
8	2号精锻车间	压机	90		-120	-10	0	116	24	116	20	61.1	61.6	61.1	61.7		20	20	20	20	35.1	35.6	35.1	35.7	1
9		连续加热炉	80	隔声、减振、消声	-60	10	0	114	22	118	22	51.1	51.6	51.1	51.6		20	20	20	20	25.1	25.6	25.1	25.6	1
10		精锻整型机	90		-56	10	0	110	20	120	24	64.1	64.7	64.1	64.6		20	20	20	20	38.1	38.7	38.1	38.6	1
11		连续加热炉	80		-40	5	0	30	8	200	40	51.4	54.0	51.1	51.3		20	20	20	20	25.4	28.0	25.1	25.3	1
12		精冲成型机	90		-110	5	0	100	40	120	5	61.1	61.3	61.1	66.5		20	20	20	20	35.1	35.3	35.1	40.5	1
13	4号机加工车间	锯切机床	85		95	20	0	2	5	90	40	71.6	65.9	62.8	62.8		20	20	20	20	45.6	39.9	36.8	36.8	1
14		圆环锯切机床	85		90	20	0	5	5	88	40	62.9	62.9	59.8	59.8		20	20	20	20	36.9	36.9	33.8	33.8	1
15		数控加工中心	80		35	40	0	60	20	30	20	61.8	62.0	61.9	62.0		20	20	20	20	35.8	36.0	35.9	36.0	1
16		数控机床	80		5	80	0	96	40	8	8	61.7	61.8	63.3	63.3		20	20	20	20	35.7	35.8	37.3	37.3	1
17	1号机加工车间	数控加工中心	80	隔声、减振、消声	-240	85	0	220	36	10	10	57.8	58.0	60.0	60.0		20	20	20	20	31.8	32.0	34.0	34.0	1
18		数控机床	80		-100	85	0	80	36	150	12	67.9	68.0	67.8	69.5		20	20	20	20	41.9	42.0	41.8	43.5	1
19		磨床	85		-170	68	0	150	18	70	34	65.8	66.6	65.9	66.1		20	20	20	20	39.8	40.6	39.9	40.1	1
20		其他机床	80		20	55	0	10	5	10	55	63.0	66.4	63.0	60.9		20	20	20	20	37.0	40.4	37.0	34.9	1
21	7号热处理车间	多功能热处理炉	80	隔声、减振、消声	120	-120	0	5	5	40	100	69.7	69.7	66.5	66.4		20	20	20	20	43.7	43.7	40.5	40.4	1
22		渗碳深井炉	80		80	-20	0	40	95	5	5	66.5	66.4	69.7	69.7		20	20	20	20	40.5	40.4	43.7	43.7	1
23		回火深井炉	80		80	-65	0	40	50	5	54	62.5	62.5	65.7	62.5		20	20	20	20	36.5	36.5	39.7	36.5	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 单台声功率级/ dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
24		风冷塔	85		80	-105	0	40	10	5	90	65.5	66.5	68.7	65.4		20	20	20	20	39.5	40.5	42.7	39.4	1
25		钻孔机	80		5	65	0	80	4	8	44	66.3	70.8	68.0	66.4		20	20	20	20	40.3	44.8	42.0	40.4	1
26	3号喷漆车间	压齿机	80		40	65	0	8	4	80	44	63.0	65.8	61.3	61.4		20	20	20	20	37.0	39.8	35.3	35.4	1
27		喷砂机	90		-15	104	0	80	43	5	5	67.3	67.4	70.7	70.7		20	20	20	20	41.3	41.4	44.7	44.7	1
28		抛丸机	90		-5	104	0	70	43	8	5	67.3	67.4	69.0	70.7		20	20	20	20	41.3	41.4	43.0	44.7	1

注：表中坐标以厂界中心（113°15'15.311''；28°46'16.293''）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向；多台设备合并成一个点源。

表 4-24 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	设备名称	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	5号模铸车间风机	-150	-54	1.2	96	选用低噪声设备，安装减振基础、风机安装消声器，降噪量 20dB(A)	昼间
2	5号模铸车间水泵	-150	-52	1.2	93		
3	2号精锻车间风机	-116	-20	1.2	93		
4	4号机加工车间风机	2	25	1.2	93		
5	7号热处理车间风机	52	87	1.2	93		
6	3号喷漆车间风机	96	50	1.2	96		

注：表中坐标以厂界中心（113°15'15.311''；28°46'16.293''）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向

(3) 厂界达标情况分析

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的预测公式对厂界和环境保护目标处的噪声达标情况进行预测。

预测内容：各噪声源在项目厂界外1m处的噪声贡献值。

预测因子：等效连续声级 LAeq。

1) 预测模式

① 室内声源的扩散衰减模式：

$$L_p = L_w + 10 \lg \left[\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right]$$

式中：L_p——距声源距离 r 处声级，dB(A)；

L_w——声源声功率级，dB(A)；

Q——指向性因子，取 2；

r——受声点 L_p 距声源间的距离，(m)；

R——房间常数。R=S*α/(1-α)，S 为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数，取 0.03。

② 室外噪声随距离衰减模式

$$L(r_2) = L(r_1) - A \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L(r₁)——距声源距离 r₁ 处声级，dB(A)；

L(r₂)——距声源距离 r₂ 处声级，dB(A)；

r₁——受声点 1 距声源的距离，(m)；

r₂——受声点 2 距声源的距离，(m)；

△L——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等；

A——预测无限长线声源取 10，预测有限长线声源取 15，预测点声源取 20。

③ 多声源叠加模式

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中: L_0 ——叠加后总声级, dB(A);

n——声源级数;

L_i ——各声源对某点的声级, dB(A)。

2) 影响预测与评价

通过预测模型计算, 项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-25。

表 4-25 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	贡献值 (dB(A))	背景值 (dB(A))	预测值 (dB(A))	标准限值(dB(A))	达标情况
东侧	42	/	41	65	达标
南侧	55	/	55	65	达标
西侧	62	/	62	65	达标
北侧	58	/	58	65	达标
佃坡里居民 1#	49	50.2	52	60	达标
佃坡里居民 2#	47	47.9	50	60	达标

由上表可知, 企业只有昼间生产, 正常工况下, 项目厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 敏感点昼间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

(4) 噪声污染防治措施可行性分析

①设计考虑在满足工艺要求的前提下, 设备选型时优先选用低噪声设备, 从源头控制噪声, 同时加强日常维护和保养;

②风机: 对各类风机均设减振基础; 电机室内布置。

③电炉、模铸等: 对电炉、浇铸等产生机械动力噪声的设施安装在厂房内, 同时采取基础减振措施, 通过厂房的隔声作用削减其对周边环境的影响。

④水泵类: 各类水泵安装在厂房内, 通过厂房隔墙阻隔声传播, 并安装基础减振设施, 水泵等设备与管道连接时采用柔性方式, 减轻由于振动导致的噪声。

项目在落实以上消声、隔声、减振等措施后, 厂界夜间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3类标准限值要求, 且以上噪声治理措施容易实施, 技术成熟可靠, 投资费用较少, 在经济上也是可行的。

(5) 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》(HJ1251-2022), 本项目噪声监测要求见表 4-26。

表 4-26 厂界环境噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行的排放标准
厂界	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类

4、固体废物

项目固体废物主要包括: 熔炼、精炼、浇注产生的废渣以及除尘系统产生的除尘灰; 分拣杂

物；铸件锻造、精锻、精冲产生废金属屑；机加工产生废边角料、废金属屑以及废金属粉尘、沾染切削液/油及废矿物油的废钢屑、废切削液/油、废液压油；除尘系统产生的除尘灰；抛丸机产生的废钢丸；热处理工序产生淬火油及淬火废渣；喷漆工序产生的废漆渣及油漆桶、废吸附棉、废活性炭、废催化剂、含漆抹布；各类矿物油产生的废矿物油桶；设备维修产生的废润滑油、劳保用品及抹布以及员工办公产生的生活垃圾。

（1）生活垃圾 S23

本项目定员 400 人，年工作日 300 天。按 0.5kg/人·天计算，产生生活垃圾量为 60t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），其一般固体废物代码为 900-099-S64，生活垃圾经统一收集后交由当地环卫部门清运处理。

（2）一般固废

1) 分拣杂物 S1：本项目在废钢屑及边角料和废钢原料加工前先人工清理杂物，会产生一定量的分拣杂物。根据建设单位提供资料，分拣杂物产生量约为 36.116t/a，主要成分为非金属杂物、耐火材料等，经收集后暂存在一般固废暂存间，外售综合利用。

2) 熔炼废渣 S2：电弧炉熔炼产生熔炼废渣主要成分为氧化铁等，集中收集后外售综合利用。根据建设单位提供的资料可知，熔炼废渣产生量约 50t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），该类一般工业固废代码为 900-009-S59。

3) 精炼废渣 S3：精炼产生的精炼渣回用，每天最后一批次杂质较高不可回用，精炼废渣集中收集后外售综合利用。根据建设单位提供的资料可知，最终精炼废渣产生量约 40t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），该类一般工业固废代码为 900-009-S59。

4) 钢渣 S4：浇注工序产生的钢渣回用至浇注工序，最后一批次产生的钢渣杂质较高不可回用，钢渣集中收集后外售综合利用。根据建设单位提供的资料可知，最终钢渣产生量约 40t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年），该类一般工业固废代码为 900-009-S59。

5) 废金属屑及其边角料 S5：铸件锻造、精锻、精冲产生废金属屑，主要为氧化铁皮，根据建设单位提供资料，产生量约为加工用量的 10%，这其中有一部分（约 10%）属于沾染废矿物油的废金属屑，这部分作为危废，所以未沾染矿物油的废金属屑产生量约为 4000t/a，经收集后回用至熔炼生产工序。机加工工序中会产生废金属边角余料和金属屑，产生量约为加工量的 2.5%，本项目机加工量约 3000t/a，产生量约为 75t，这其中有一部分（约 10%）属于沾染切削液/油及废矿物油的金属屑，这部分作为危废，所以未沾染切削液/油的一般废边角料、金属屑产生量约 67.5t/a。废金属屑及其边角料合计产生量约 4067.5t/a，属于一般工业固废，经收集后回用至熔炼生产工序。

6) 机加金属粉尘 S6：项目切割和机加工过程车间沉降粉尘量为 2.488/a，统一收集后定期外售废品回收单位回收处理。

7) 布袋除尘器收集的金属除尘灰 S7：本项目切割、抛丸清理、抛丸、喷砂过程中均设置布袋除尘器收集金属粉尘。根据上文可知，切割、抛丸、喷砂布袋收集的金属粉尘量约 14.96t/a，抛丸清理布袋收集的金属粉尘量约 4.078t/a，合计金属粉尘量约 19.038t/a。布袋收集的金属粉尘属于一般工业固废，统一收集后定期外售可回收再利用的单位处理。

8) 废钢丸 S8: 本项目生产过程中抛丸机对模具和钻头、钎杆钎尾进行抛丸过程中会产生废钢丸，根据企业提供的资料，废钢丸产生量约为 4t/a，收集后暂存在一般固废暂存间定期外售。

(2) 危险废物

1) 熔炼精炼浇注除尘灰 S9

本项目熔炼、精炼及浇注等环节收集去除的粉尘以及地面沉降熔炼渣，除尘灰产生量约 510.02t/a，地面沉降的熔炼渣约 39.655t/a，总产生量为 549.675t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，除尘收集的粉尘和沉降废渣属于危险废物，危废代码为 HW21 314-002-21，委托有资质单位处置。

2) 沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑及其边角料 S10

本项目锻造件等在锻造、机加工等工序中会产生废金属屑及其边角料。根据上文可知，沾染废矿物油的锻造废金属屑产生量约 400t/a；沾染切削液/油及废矿物油的机加工废金属屑产生量约 7.5t/a，合计约 407.5t/a。暂存于危废暂存间，暂存收集到的废液属于废切削液/油和废矿物油，定期收集后作为危废处置，经静置沥干后无滴漏后打包压块后，外售金属冶炼企业再利用。根据《国家危险废物名录》（2025 版），沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑属于危险固废，但是属于《国家危险废物名录》（2025 年版）利用过程豁免的危险废物。沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑的废物类别为 HW08、HW09，危废代码为 900-200-08/900-006-09。

3) 废切削液/油 S11

本项目机加工过程会使用切削液/油，一般切削液/油需要定期更换，本项目更换产生的废切削液/油约 3t/a。依据《国家危险废物名录》（2025 版），废切削液/油属于危险废物，危废类别为 HW09，危废代码为 900-006-09。废切削液/油用塑胶桶收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

4) 废液压油 S12

本项目机加工过程会使用液压油，一般液压油需要定期更换，本项目更换产生的废液压油约 6t/a。依据《国家危险废物名录》（2025 版），废液压油属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码为 900-218-08。废液压油用铁桶收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

5) 废润滑油 S20

本项目机加工过程会使用润滑油，一般润滑油需要定期更换，本项目润滑油更换产生的废润滑油约 2t/a。依据《国家危险废物名录》（2025 版），废润滑油属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码为 900-217-08。废润滑油用铁桶收集后暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

6) 含油污的劳保用品及抹布 S21

项目生产过程会产生含油污的劳保用品及抹布，产生量约 0.02t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 版），含油污的劳保用品及抹布属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49。收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处置。

7) 废淬火油及淬火废渣 S13\S14

淬火油主要成分为矿物油，淬火油循环使用，只有少量无法回用的部分进行更换，淬火过程中有部分杂质和铸件氧化物会沉淀，定期清理产生淬火废渣，根据建设单位提供资料，本项目废淬火油产生量为 20t/a，淬火油废渣产生量约为 3t/a。属于危险废物，按《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW08，废物代码为 900-203-08，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。

8) 废矿物油桶 S22

本项目废矿物油桶包含废润滑油桶、废液压油桶、废切削液/油桶、废淬火油桶，本项目矿物油年用量 60.8t，包装规格为 200kg/桶，包装桶重量约 10kg/个，则废矿物油桶产生量约 304 个/a，重量约 3.04t/a。依据《国家危险废物名录》（2025 版），废矿物油桶属于危险废物，危废类别为 HW08，危废代码为 900-249-08。废矿物油桶暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

9) 漆渣和废漆桶 S15

喷漆过程会产生漆渣、废油漆桶、废稀释剂桶，漆渣按漆雾去除效率 85% 计，产生量为 1.224t/a；本项目溶剂型油漆年用量 8t、稀释剂年用量 0.5t，包装规格均为 50kg/桶，包装桶重量约 3kg/个，则废油漆桶和废稀释剂桶产生量约 170 个/a，重量约 0.51t/a；漆渣和废漆桶合计总产生量约 1.734t/a。依据《国家危险废物名录》（2025 版），漆渣和废漆桶属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49。废油漆桶和稀释剂桶暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

10) 废过滤棉 S16

喷漆废气前端采用过滤棉对废气中的颗粒物进行过滤处理，根据使用情况定期更换和维护，废过滤棉产生量约为 2.45t/a（其中吸附颗粒物 1.224t/a）。依据《国家危险废物名录》（2025 版），废过滤棉属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49。废过滤棉暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

11) 废活性炭 S17

本项目喷漆废气中的挥发性有机物采用活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理，项目配备 1 套活性炭吸附/脱附+催化燃烧处理系统，系统活性炭箱的工作方式为 2 吸 1 脱，每个箱体活性炭一次填充量为 1t。根据设计单位提供的资料，活性炭设计 2 年全部更换一次，且在更换前全部脱吸附处理，所以最终 2 套系统更换的活性炭量约 3t/2a。依据《国家危险废物名录》（2025 版），废活性炭属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49。废活性炭暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置。

12) 废催化剂 S18

项目采用催化燃烧法处理喷漆废气，会产生废催化剂，催化剂约 3 年更换一次，产生量为 0.05t/3a，属于危险废物，废物类别为 HW50 废催化剂。收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处置。

13) 含漆废抹布 S19

项目漆枪清洗过程会产生含漆的抹布，产生量约 0.01t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 版），含漆的抹布属于危险废物，危废类别为 HW49，危废代码为 900-041-49。收集后暂存于危

	险废物暂存间，委托有资质的单位处置。						
表 4-27 本项目固体废物产生情况汇总表							
产生环节	名称	固废属性	类别及编码	贮存方式	贮存场所名称	产生量 t/a	去向
分拣	分拣杂物	一般固废	900-009-S59	堆存	一般固废暂存区	36.116	外售综合利用
熔炼	熔炼渣		900-009-S59	堆存		50	外售综合利用
精炼	精炼渣		900-009-S59	堆存		40	
浇注	钢渣		900-001-S17	堆存		40	
锻造、精锻、精冲、机加工	废金属屑		900-001-S17	堆存		4067.5	回用于生产
机加工、切割	金属粉尘		900-001-S17	袋装		2.488	外售综合利用
切割抛丸喷砂除尘器	金属除尘灰		900-001-S17	袋装		19.038	外售综合利用
抛丸	废钢丸		900-001-S59	袋装		4	外售综合利用
员工活动	生活垃圾		900-099-S64	垃圾桶收集		60	由当地环卫部门清运
熔炼、精炼、浇注	熔炼精炼浇注除尘灰	危险废物	HW21 314-002-21	袋装	危废暂存间	549.675	暂存于危废暂存间，分区存放，委托有资质单位处置
机加工、锻造	沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑		HW08/HW09 900-200-08/9 00-006-09	袋装		407.5	定期收集后作为危废处置，经静置沥干后无滴漏后打包压块后，外售金属冶炼企业再利用
机加工	废切削液/油		HW09 900-006-09	桶装		3	暂存于危废暂存间，分区存放，委托有资质单位处置
	废液压油		HW08 900-218-08	桶装		6	
设备维修	废润滑油		HW08 900-217-08	桶装		2	
	含油污的劳保用品及抹布		HW49 900-041-49	袋装		0.02	
淬火	废淬火油及淬火废渣		HW08 900-203-08	桶装		23	
废矿物油包装	废矿物油桶		HW08 900-249-08	堆存		3.04	
油漆和稀释剂包装	漆渣和废漆桶		HW49 900-041-49	堆存		1.734	
喷漆废气处理设施	废过滤棉		HW49 900-041-49	袋装		2.45	
	废活性炭		HW49 900-041-49	袋装		3t/2a	
	废催化剂		HW50	袋装		0.05t/3a	
喷枪清	含漆废抹布		HW49	袋装		0.01	

	洗			900-041-49				
--	---	--	--	------------	--	--	--	--

表 4-28 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险类别及编码	产生量/t/a	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	熔炼精炼除尘灰	HW21 314-002-21	549. 675	机加工	熔炼、精炼、浇注	固态	铬铁、锰铁等	氟化物	3个月	T
2	沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑	HW08/HW09 900-200-08/90 0-006-09	407. 5		固态	切削液/油	切削液/油	3个月	T	暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
3	废切削液/油	HW09 900-006-09	3		液态	切削液/油	切削液/油	3个月	T	
4	废液压油	HW08 900-218-08	6		液态	液压油	液压油	3个月	T/I	
5	废润滑油	HW08 900-217-08	2		液态	润滑油	润滑油	3个月	T/I	
6	含油污的劳保用品及抹布	HW49 900-041-49	0.02		固态	劳保用品或抹布	含矿物油	3个月	T/In	
7	废淬火油及淬火废渣	HW08 900-203-08	23		淬火	液态	淬火油	淬火油	3个月	T
8	废矿物油桶	HW08 900-249-08	3.04		废矿物油包装	固态	各油桶	矿物油	3个月	T/I
9	漆渣和废漆桶	HW49 900-041-49	1.73 4		油漆和稀释剂包装	固态	油漆和稀释剂桶	VOCs、二甲苯	3个月	T/In
10	废过滤棉	HW49 900-041-49	2.45		喷漆废气处理设施	固态	过滤棉	漆雾	3个月	T/In
11	废活性炭	HW49 900-041-49	3t/2 a			固态	活性炭	VOCs、二甲苯	2a	T/In
12	废催化剂	HW50	0.05 t/3a			固态	催化剂	铂(Pt)、钯(Pd)等催化剂	3a	/
13	含漆废抹布	HW49 900-041-49	0.01	喷漆工序	固态	抹布	VOCs、二甲苯	3个月	T/In	

4.5.2 固体废物贮存方式、利用处置方式、环境管理要求

本项目各生产车间设一般固废暂存区，危废暂存间拟设置在 6 号车间南侧，占地面积约为 100m²，危废间的一次性最大贮存量为 260t，可容纳本项目产生的固体废物，满足建设控制要求。

一般固废处置措施：

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，本项目一般固废的贮存有一下几点要求：

- A.一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。
- B.贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护装车栈台、围堰、导流沟和

截止阀等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保证正常运行。

C.贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。按照国家有关规定制定一般固废管理计划；建立一般固废管理台账，如实记录一般固废的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

D.贮存、处置场的环境保护图形标志，应按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定进行检查和维护。

危险废物处置措施：

本项目产生的危险废弃物不得擅自倾倒、堆放，需按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存。建设单位对自身产生的危险废物进行全过程的管理，临时贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭，将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行。本项目危险固体废物暂时存放在危险废物暂存间，并做好相关标记。主要措施如下：

①严格执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物经营许可证管理办法》等，对进厂、使用、出厂的危险废物量进行统计，并定期向环境保护管理部门报送；

②危险废物临时贮存库地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

③危险废物临时贮存库必须有防腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

④危险废物堆放基础防渗，防渗层为至少2毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；

⑤设施内要有安全照明和观察窗口；

⑥危险废物临时贮存场要防风、防雨、防晒；同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向上级固体废物管理中心如实申报本项目固体废物产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

5、地下水、土壤

根据项目生产工艺及产排污特点，项目可能对地下水、土壤造成污染的情况有：

- 1) 废气事故排放对周边土壤造成影响，主要污染物为 SO₂、NO_x、氟化物、VOC_s、二甲苯。
- 2) 吨桶破碎导致甲醇泄漏，主要污染物为甲醇。
- 3) 危废暂存间泄漏，主要污染物为废润滑油、废液压油、废切削液/油等液态物质。

本项目地下水、土壤污染源及污染途径如下表 4-29 所示。

表 4-29 地下水、土壤环污染源及污染途径一览表

污染源	污染途径	污染物类型	备注
废气	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、氟化物、VOC _s 、二甲苯	事故工况
吨桶	垂直入渗、大气沉降	甲醇	事故工况
危废暂存间	垂直入渗	废润滑油、废液压油、废切削液/油等液态物质	事故工况

(2) 防控措施

①源头控制措施

使用先进工艺，良好的管道、设备和污水储存设施，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将环境风险事故降低到最低。管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水、土壤污染。

②分区防渗措施

建设单位按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求进行防腐防渗，本项目硫酸罐区、生产车间、危废暂存间、污泥储存间为重点防渗区；一般固废暂存区、原料仓库、成品仓库为一般防渗区；办公楼、宿舍楼为简单防渗区。根据不同防渗分区防渗技术要求，提出以下地下水污染防治措施：

表 4-30 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	工作区	防渗技术要求
重点防渗区	模铸车间、危废间、危化品仓库、喷漆房、固废仓库	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行
一般防渗区	合金仓库、热处理车间、号精锻车间、机加工车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB16889 执行
简单防渗区	其他生产车间、综合楼、原辅料、厂区道路等	一般地面硬化

对厂区可能泄露污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄露/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。根据本项目的特点，将厂区不同的区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单污染防治区。在确保各项防渗措施得以落实并得到良好维护的前提下，可有效减少项目产生的废水污染物下渗。采取上述防治措施后，项目运营期间在正常情况下不会对地下水、土壤环境造成污染影响。

(3) 结论

本项目通过采取严格的防渗措施后，对可能产生地下水、土壤影响的污染途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护的前提下，可有效控制厂区内的污染物下渗污染地下水和土壤。因此，通过采取上述措施后，本项目对区域地下水、土壤环境影响较小。

6、环境风险

详见《项目环境风险专项评价》。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B及《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕）“附录B突发环境事件风险物质及临界量清单”等，本项目涉及的风险物质主要包括危险物质为淬火油、切削液/油、液压油、润滑油、油性漆、稀释剂、甲醇、丙烷、天然气、危险废物等，主要风险单元包括化学品仓库、危废暂存间、废气处理设施、天然气管网等。突发环境风险事故类型主要为危险化学品泄漏及火灾爆炸引发的伴生/次生污染排放事故、废气处理系统故障、危险废物泄漏、天然气管网泄露等。根据项目运营期风险物质最大储存量、运行工艺特点及各要素环境敏感性分析确定，本项目环境风险评价等级为一级评价。

建设单位对风险源采取各项控制措施，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心，制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故发生，加强对各类风险物质储存容器、装

	置及风险防范设施的定期检查、维护和管理，减少事故隐患，加强风险防范。分析项目建成后与现有预案的适用性，如不适用需及时修订应急预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，将突发环境风险事故风险影响控制最低低水平。					
	因此，建设单位在按本评价报告提出的应完善的风险防控措施后，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目环境风险属可接受水平。					
7、环保投资一览表						
项目投资 58764 万元，环保投资约 264 万元，占总投资的 0.45%。环保投资见表 4-31。						
表 4-31 环境保护投资估算表						
项目	防治措施	环保投资				
废气	施工扬尘、运输车辆废气	洒水，施工场地的四周应设有围挡装置，建筑施工要实行封闭式施工	2			
营运期	熔炼精炼浇注废气	通过式屋顶罩捕集系统，捕集到的废气送至袋式除尘器除尘处理后的废气通过 1 根 36m 高排气筒（DA001）排放；安装在线监测并与环境管理部门联网	60			
	切割粉尘	经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒（DA002）排放	15			
	清理粉尘	经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒（DA003）排放	15			
	烘包器天然气燃烧废气	低氮燃烧+15m 高排气筒（DA004）排放	10			
	连续加热炉天然气燃烧废气	低氮燃烧+15m 高排气筒（DA005）排放	10			
	淬火回火废气	挥发的淬火油经收集后引入高压静电油烟净化后通过高 15m 排气筒（DA006）排放	15			
	抛丸喷砂粉尘	经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒（DA007）排放	15			
	喷漆烘干废气	密闭喷漆房收集后经“过滤棉过滤+活性炭吸附/脱吸附+催化燃烧”系统处理后通过 15m 高排气筒（DA008）排放	35			
	食堂油烟	油烟净化器+高于屋顶排放	8			
废水	施工期 施工废水	依托附近办公楼的化粪池收集，污水进入污水处理厂进行处理；施工废水经过相应的隔油和沉淀池处理后，用于洒水沉降，不外排	1			
营运期	设备冷却水	循环冷却水定期补充，每年检修时排放一次	/			
	淬火冷却水	循环冷却水定期补充，不外排	/			
	淬火清洗废水	经油水分离装置分离后循环使用，只需定期补充，分离出的淬火油回用于淬火工序	5			
	生活污水	经化粪池+隔油池处理后排平江高新技术产业园污水处理厂	3			
	地面清洗废水和员工洗涤废水	经隔油池和沉淀池处理后排平江高新技术产业园污水处理厂	5			
	初期雨水	经初期雨水收集池后排平江高新技术产业园污水处理厂	3			
噪声	施工期 施工机械噪声	合理安排施工现场、施工时间，建立围墙，高噪声施工设备设置于围挡工棚内	5			
	营运期 设备噪声	选用低噪声设备、消声等；设备隔声减振；	10			

				车间隔音	
固废	施工期	固体废物	建筑垃圾等固废必须妥善堆放; 施工人员生活垃圾集中收集、堆放, 并及时清运至垃圾	1	
	营运期	一般固废	分类收集, 外售资源回收单位	5	
		危险废物	暂存在危废暂存间, 分类暂存, 再交由有资质单位处置	20	
		生活垃圾	垃圾点收集, 园区环卫部门处理	1	
	环境风险		危化品仓库、危废暂存间设置导流沟及收集池; 危化品仓库设置消防报警系统; 拟建事故应急池容积 <u>450m³</u> ; 全厂按照相关规定编制环境风险应急预案	10	
	地下水、土壤		重点防渗区: 模铸车间、危废间、危化品仓库、喷漆房、固废仓库; 一般防渗区: 生产车间的其他区域; 简单防渗区: 办公、生活区域	10	
	总计				<u>264</u>

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	熔炼精炼浇注废气 (DA001)	颗粒物、氟化物	电弧炉(封闭罩+屋顶罩)、LE炉(封闭罩)、合金熔化炉(封闭罩)、VD炉(封闭罩)、浇注区(移动式收集罩),捕集到的废气送至高效袋式除尘器处理,处理后的废气通过1根高36m高排气筒(DA001)排放;安装在线监测并与环境管理部门联网	颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中表1标准限值,氟化物参考执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准要求
	切割粉尘(DA002)	颗粒物	经布袋除尘处理后通过15m排气筒(DA002)排放	
	清理粉尘(DA003)	颗粒物	经布袋除尘处理后通过15m排气筒(DA003)排放	
	烘包器天然气燃烧废气(DA004)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+15m高排气筒(DA004)排放	
	连续加热炉天然气燃烧废气(DA005)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+15m高排气筒(DA005)排放	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)中表1标准限值
	淬火回火废气(DA006)	非甲烷总烃	经收集后引入高压静电油烟净化后通过高15m排气筒(DA006)排放	
	抛丸喷砂粉尘(DA007)	颗粒物	经布袋除尘处理后通过15m排气筒(DA007)排放	
	喷漆烘干废气(DA008)	VOCs、二甲苯、颗粒物	密闭喷漆房收集后经“过滤棉过滤+活性炭吸附/脱吸附+催化燃烧”系统处理后通过15m高排气筒(DA008)排放	
	食堂油烟	油烟	油烟净化器+高于屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(施行)》(GB18483-2001)
	无组织排放废气	VOCs、二甲苯、颗粒物、氟化物、非甲烷总烃、NOx	加强管理、减少周转次数,并加强通风;加强设备检修频率,杜绝跑冒滴漏,提高密闭性	挥发性有机物(参照非甲烷总烃)、二甲苯(参照苯系物)执行《表面涂装(汽车制造及维修)挥发性有机物、镍排放标》(DB43/135

				6-2017)中无组织标准限值; NO _x 、颗粒物、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值; 厂区内挥发性有机物和颗粒物执行《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 附录A表A.1排放浓度限值要求
地表水环境	生活废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经自建隔油+化粪池预处理后,经市政管网排入平江高新区污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及平江高新技术产业园污水处理厂进水水质要求中的较严值
	地面清洗废水、员工洗涤废水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类、LAS	经隔油池和沉淀池预处理后,经市政管网排入平江高新区污水处理厂处理	
	循环冷却废水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、含盐量	经市政管网排入平江高新区污水处理厂处理	
	初期雨水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、石油类	经初期雨水收集池预处理后,经市政管网排入平江高新区污水处理厂处理	
声环境	设备噪声	噪声	设备进行消声、减震、隔声等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB1348-2008) 3类标准
固体废物	<p>一般工业固废: 熔炼精炼渣、分拣杂物、钢渣、废金属屑及其边角料、金属粉尘、金属除尘灰、废钢丸划定单独区域暂存, 按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行设计、建设和管理。熔炼精炼渣、分拣杂物、钢渣、金属粉尘、金属除尘灰、废钢丸在厂内一般固废暂存区临时堆存后外售; 废金属屑及其边角料厂内一般固废暂存区临时暂存后回用于生产。</p> <p>危险废物: 熔炼精炼除尘灰、沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑及其边角料、废切削液/油、废液压油、废润滑油、含油污的劳保用品及抹布、废淬火油及淬火废渣、废矿物油桶、漆渣和废漆桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、含漆废抹布收集后分区存放, 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行设计、建设和管理。委托有资质单位外运处置。</p> <p>生活垃圾: 环卫部门清运处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	根据可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式, 将厂区划定为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。根据不同区域的防渗要求, 严格做好相应的防渗措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 危险物质物料泄露风险防范措施 ①做好危险物质的收集储存措施, 保证储存间处于阴凉; ②做好危废暂存间的防渗、防雨淋、防流失的设施。</p> <p>(2) 废气事故风险防范措施</p>			

	<p>设置专员管理本项目设置的废气处理装置，定期检查和维护设备，做好台账记录，一旦发生设备故障情况及时停产。</p> <p>（3）火灾事故风险防范措施</p> <p>火灾发生时应在最短时间内及时通知周边人群疏散，以免对周边人员人身造成伤害。危废暂存间做好禁火、禁烟的标志，做好防火设施，设置消防栓、灭火器等。</p>
其他环境管理要求	<p>1、排污许可衔接</p> <p>依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发〔2016〕81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。</p> <p>根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），本项目与排污许可制衔接工作如下：</p> <p>（1）在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；</p> <p>（2）在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；</p> <p>（3）项目实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（中华人民共和国生态环境部令第11号）和《2020年纳入排污许可管理的行业和管理类别表》，本项目归类于，本项目属于“二十八、金属制品业，82.铸造及其他金属制品制造 339”中“除重点管理以外的褐色金属铸造 3391”，因此本项目排污许可分类为简化管理。，应当在启动生产设施或者发生实际排污之前在全国排污许可证管理信息平台上开展排污许可申请，办理排污许可证。</p> <p>2、排污口规范化建设</p> <p>企业在严格进行环境管理的同时还应遵照国家对排污口规范的要求，在场区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1--1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》GB155622—1995）中有关规定。废气采样点应按《污染源监测技术规范设置》设置于废气排气筒上，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，直径约75mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。</p> <p>固体废物堆放场所规范化：项目固体废物应按照固废处理相关规定加强管理，应加强暂存期间的管理，存放场应采取严格的防渗、防流失措施，并在存放场边界和进出口位置设置环保标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距固体废物贮存（堆放）场较近且醒目处，并能长久保留。</p> <p>3、项目竣工环境保护验收</p> <p>建设项目竣工环境保护企业自行验收工作程序：</p> <p>（1）在建设项目竣工后、正式投入生产或运行前，企业按照环境影响报告表及其批复文件要求，对与主体工程配套建设的环境保护设施落实情况进行查验。</p> <p>（2）按照环境保护主管部门制定的竣工环境保护验收技术规范，企业自行编制或委托具备相应技术能力的机构，对建设项目环境保护设施落实情况进行调查，开展相关环境监测，编制竣工环境保护验收调查（监测）报告。企业、验收调查（监测）机构及其相关人员对验收调查（监测）报告结论终身负责。</p> <p>（3）验收调查（监测）报告编制完成后，由企业法人组织对建设项目环境保护设施和环境保护措施进行验收，形成书面报告备查，并向社会公开。</p> <p>（4）企业自行组织竣工环境保护验收时，应成立验收组，对建设项目环境保护设施及其他环境保护措施进行资料审查、现场踏勘，形成验收意见，验收组成员名单附后。</p>

六、结论

本项目选址符合平江高新技术产业园区规划要求，选址合理；项目符合国家和地方产业政策要求。项目生产采用先进设备和先进生产技术，做到节能降耗；项目产生的废气、废水、噪声、固废经过合理有效的处理措施，能做到达标排放；本项目建成后不会降低当地的环境功能要求；污染物排放总量能够满足总量控制指标要求，符合生态环境分区管控的要求。在加强风险防范措施、并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。在建设单位切实落实各项污染防治措施，确保污染物达标排放，严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度的前提下，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				<u>34.737</u>		<u>34.737</u>	<u>+34.737</u>
	氟化物				<u>0.072</u>		<u>0.072</u>	<u>+0.072</u>
	二氧化硫				<u>0.36</u>		<u>0.36</u>	<u>+0.36</u>
	氮氧化物				<u>3.367</u>		<u>3.367</u>	<u>+3.367</u>
	VOCs				<u>0.971</u>		<u>0.971</u>	<u>+0.971</u>
	二甲苯				<u>0.437</u>		<u>0.437</u>	<u>+0.437</u>
	油烟				<u>0.016</u>		<u>0.016</u>	<u>+0.016</u>
废水	CODCr				<u>8.909</u>		<u>8.909</u>	<u>+8.909</u>
	BOD5				<u>2.067</u>		<u>2.067</u>	<u>+2.067</u>
	SS				<u>4.745</u>		<u>4.745</u>	<u>+4.745</u>
	氨氮				<u>0.612</u>		<u>0.612</u>	<u>+0.612</u>
	动植物油				<u>1.292</u>		<u>1.292</u>	<u>+1.292</u>
	石油类				<u>0.225</u>		<u>0.225</u>	<u>+0.225</u>
	LAS				<u>0.056</u>		<u>0.056</u>	<u>+0.056</u>
一般工业 固体废物	分拣杂物				<u>36.116</u>		<u>36.116</u>	<u>+36.116</u>
	熔炼渣				<u>50</u>		<u>50</u>	<u>+50</u>
	精炼渣				<u>40</u>		<u>40</u>	<u>+40</u>
	钢渣				<u>40</u>		<u>40</u>	<u>+40</u>
	废金属屑				<u>4067.5</u>		<u>4067.5</u>	<u>+4067.5</u>
	金属粉尘				<u>2.488</u>		<u>2.488</u>	<u>+2.488</u>
	金属除尘灰				<u>19.038</u>		<u>19.038</u>	<u>+19.038</u>
	废钢丸				<u>4</u>		<u>4</u>	<u>+4</u>
生活垃圾	生活垃圾				<u>60</u>		<u>60</u>	<u>+60</u>

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
危险废物	熔炼精炼浇注除 尘灰				<u>549.675</u>		<u>549.675</u>	<u>+549.675</u>
	沾染切削液/油 及废矿物油的废 金属屑				<u>407.5</u>		<u>407.5</u>	<u>+407.5</u>
	废切削液/油				3		3	+3
	废液压油				6		6	+6
	废润滑油				2		2	+2
	含油污的劳保用 品及抹布				0.02		0.02	+0.02
	废淬火油及淬火 废渣				<u>23</u>		<u>23</u>	<u>+23</u>
	废矿物油桶				3.04		3.04	+3.04
	漆渣和废漆桶				1.734		1.734	+1.734
	废过滤棉				2.45		2.45	+2.45
	废活性炭				3t/2a		3t/2a	+3t/2a
	废催化剂				0.05t/3a		0.05t/3a	+0.05t/3a
	含漆废抹布				0.01		0.01	+0.01

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

湖南铁金刚新材料科技有限公司矿采装备基础材料及零部件绿色化 制造项目环境风险专题评价

1 评价目的和重点

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日施行；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》2017年10月1日施行；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，2011年2月16日国务院修订通过，2011.12.1实施）；
- (6) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月8日；
- (7) 《湖南省环境保护条例》（2024年修订）；
- (8) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11) 《危险化学品目录（2022调整版）》
- (12) 《湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》的通知（湘环发〔2024〕49号）；
- (13) 《国家危险废物名录》（2025年版）。

1.2 评价工作程序

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平，其具体的评价工作程序图 1.2-1。

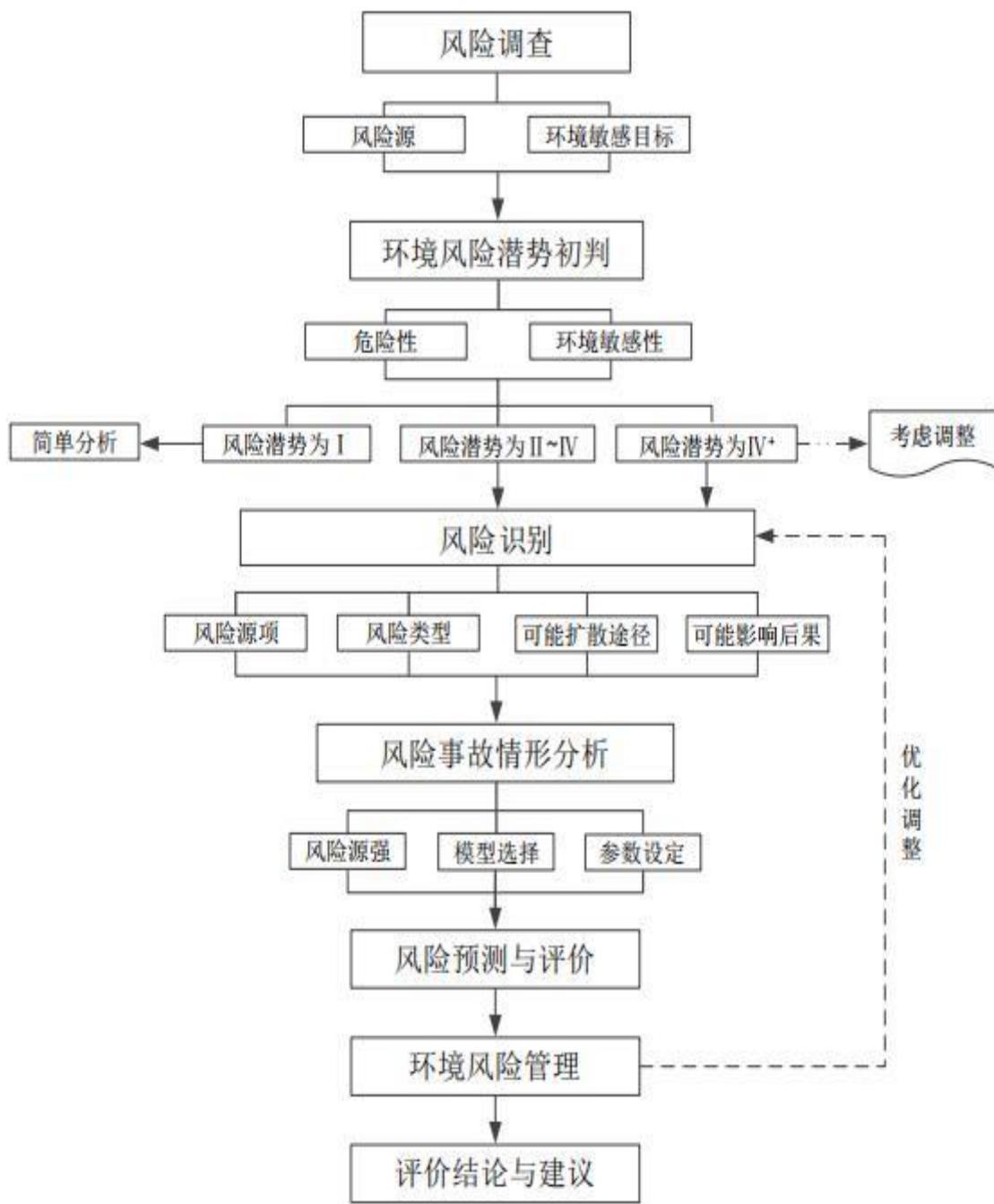


图 1.2.1 项目风险评价工作程序

1.3 评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价包括以下内容：

（1）调查本项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。基于风险调查，分析项目物质及工艺系统危险性

和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；

（2）风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）根据评价等级进行预测评价，分析说明环境风险事故影响范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求；

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

2 环境风险调查

环境风险评价是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

为全面落实《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求，查找建设项目存在的环境风险隐患，使得企业在生产正常运转的基础上，确保厂界外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

通过分析该工程项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

2.1 风险调查

2.1.1 危险物质及分布情况

通过对本项目运营过程中使用的主要原辅料及产生的污染物等按物质危险性、毒理指标和毒性等级进行分析，并考虑其燃烧危险爆炸性，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中重点关注的危险物质及临界量，本项目危险物质识别详见表2.1-1。本项目涉及到的风险物质及分布情况详见表2.1-2。

表 2.1-1 项目危险物质识别一览表

类别	物质名称	危险特性	临界量 Qn 选取依据	CAS 号
原辅材料	淬火油	油类物质	取风险导则中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”的临界量。	/
	切削液/油	油类物质		/
	液压油	油类物质		/
	润滑油	油类物质		/
	油性漆	健康危险急性毒性物质类别 1		/
	稀释剂	健康危险急性毒性物质类别 1	取风险导则中表 B.2 其他危险物质临界值推荐值”的临界量。	/
	甲醇	易燃液体		67-56-1
	丙烷	易燃易爆气体	取风险导则中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量“丙烷”的临界量。	74-98-6
	天然气	易燃易爆气体	取风险导则中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量“天然气”的临界量。	74-82-8

类别	物质名称		危险特性	临界量 Qn 选取依据	CAS 号
				事件风险物质及临界量“甲烷”的临界量。	
污染 物	废气	氟化物、二甲苯	毒性	/	/
	废水		/	/	/
	固废	危险废物（废润滑油、废切削液/油、废液压油、废淬火油）	易燃物质	取风险导则中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量“ <u>健康危险急性毒性物质（类别 2, 类别 3）</u> ”的临界量。	/
		危险废物（漆渣和废漆桶）	健康危险急性毒性物质类别 1	取风险导则中表 B.2 其他危险物质临界值推荐值”的临界量。	/
	其他危废（废过滤棉、废活性炭、废催化剂、熔炼精炼除尘灰、沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑）		危害水环境物质	取风险导则中表 B.2 其他危险物质临界值推荐值”的临界量。	/

表 2.1-2 全厂危险物质暂存数量及暂存位置

序号	物质名称	危险特性	暂存量/t	暂存方式	暂存位置
1	淬火油	油类物质	5	200kg/桶	危化品仓库
2	切削液/油		3	200kg/桶	
3	液压油		3	200kg/桶	
4	润滑油		0.5	200kg/桶	
5	油性漆	健康危险急性毒性物质类别 1	3	50kg/桶	危险废物暂存间
6	稀释剂		0.5	50kg/桶	
7	甲醇	易燃液体	2	吨桶	
8	丙烷	易燃物质	1	100L/瓶	
9	天然气	易燃物质	0.0034	在线量	
10	废矿物油类、废矿物油桶、废含油劳保用品和抹布、含漆废抹布	健康危险急性毒性物质(类别 2,类别 3)	0.77	袋装、桶装	
11	废切削液/油		0.75	50kg/桶	
12	废液压油		1.5	200kg/桶	
13	废润滑油		0.5	200kg/桶	
14	废淬火油及淬火渣		5.75	200kg/桶	
15	沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑	危害水环境物质	102	桶装	
16	漆渣和废漆桶		0.434	50kg/桶	
17	其他危废（废过滤棉、废活性炭、废催化剂）		0.991	袋装	
18	熔炼精炼除尘灰		137.4	袋装	

2.1.2 危险物质理化性质

危险物质理化性质详见下表。

表 2.1-3 甲醇理化性质一览表

标 识	中文名：甲醇；木酒精		英文名：methyl alcohol；Methanol			
	分子式：CH ₃ O		分子量：32.04	CAS 号：67-56-1		
	危规号：32058		化学品分类：第 3.2 类中闪点易燃液体第 3.2 类中闪点易燃液体			
理 化 性 质	性状：无色澄清液体，有刺激性气味。					
	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。					
	熔点（℃）：-97.8	沸点（℃）：64.8	相对密度（水=1）：0.79			
	临界温度（℃）：240	临界压力（MPa）：7.95	相对密度（空气=1）：1.11			
	燃烧热（KJ/mol）：727.0	最小点火能（mJ）：0.215	饱和蒸汽压（KPa）：13.33（21.2℃）			
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。			
	闪点（℃）：11		聚合危害：不聚合			
	爆炸下限（%）：5.5		稳定性：稳定			
	爆炸上限（%）：44.0		最大爆炸压力（MPa）：无资料			
	引燃温度（℃）：385		禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。			
毒 性	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。					
	灭火方法：尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。					
对 人 体 危 害	接触限值：中国 MAC (mg/m ³) 50 前苏联 MAC (mg/m ³) 5 美国 TVL-TWA OSHA 200ppm, 262mg/m ³ ; ACGIH 200ppm, 262mg/m ³ (皮) 美国 TLV-STEL ACGIH 250ppm, 328mg/m ³ (皮) 急性毒性 LD ₅₀ 5628mg/kg (大鼠经口)；15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ 83776mg/m ³ , 4 小时 (小鼠吸入)					
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼及上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷，视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经可能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。					
急 救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。					
	食入：饮足量温水，催吐，用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。					
防 护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。穿防静电工作服；戴橡胶手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。实行就业前和定期体检。					
泄漏 处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					

贮运	包装标志: 7 UN 编号: 1230 包装分类: II 包装方法: 小开口钢桶; 螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外木板箱。 储运条件: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型,开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大,应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。储罐时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。严禁使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过 3m/s),且有接地装置,防止静电积聚。				
----	---	--	--	--	--

表 2.1-4 丙烷理化性质一览表

标识	物质名称	丙烷		英文名	propane						
	分子式	C ₃ H ₈		相对分子质量	44.10						
	CAS 号	74-98-6	危险货物编号	21011	UN 编号 1978						
理化特性	熔点 (℃)	-187.6		相对密度 (水=1)	0.58						
	沸点 (℃)	-42.1		饱和蒸汽压 kPa	53.32 (-55.6℃)						
	外观与形状	无色气体, 纯品无臭无色气体, 纯品无臭									
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚									
毒性及健康危害	进入途径	吸入									
	接触限值 (mg/m ³)	前苏联 MAC(mg/m ³): 300 TLVTN: ACGIH 室息性气体									
	健康危害	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂停接触 1%丙烷, 不引起症状; 10%以下的浓度, 只引起轻度头晕; 接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失; 极高浓度时可致窒息。									
急救措施	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。										
防护措施	呼吸系统防护: 一般不需要特殊防护, 但建议特殊情况下, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。 眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护: 穿防静电工作服。 其他防护: 工作现场严禁吸烟。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。										
	禁忌物	强氧化剂, 卤素	燃爆危险	本品易燃							
	危害特性	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。									
	灭火方法	切断气源。若不能切断气源, 则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。									
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方, 防止气体进入。合理通风, 加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。										
储存设施要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、卤素分开放置, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。										
运输要	本品铁路运输时限使用耐压液化气企业自备罐车装运, 装运前需报有关部门批准。采用刚瓶										

求	运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。
---	--

2.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感特征见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特性					
	厂址周边 5km 范围内					
序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数	
环境空气	P1	佃坡里	东	26	居民	约 24 人
	P2	创基洞	东北	1025	居民	约 100 人
	P3	余家湾	东北	660	居民	约 60 人
	P4	童家冲	东南	1556	居民	约 150 人
	P5	马头村	东南	1070	居民	约 150 人
	P6	仕洞村	东	3715	居民	约 100 人
	P7	竹山里	东	2540	居民	约 80 人
	P8	宝龟台	东北	2560	居民	约 100 人
	P9	水屋场	东北	2840	居民	约 500 人
	P10	纪家大屋	东北	1710	居民	约 240 人
	P11	马纪湾	东北	2380	居民	约 260 人
	P12	普庆村	东北	3750	居民	约 100 人
	P13	普庆小学	东北	3890	小学	约 200 人
	P14	秀水村	东北	3750	居民	约 160 人
	P15	许家里	东北	3880	居民	约 120 人
	P16	塘上屋	西	200	居民	约 120 人
	P17	叶石坪村	西南	530	居民	约 200 人
	P18	桥湾	东北	4480	居民	约 80 人
	P19	伍市镇	西北	780	居民	约 67000 人
	P20	伍市村	北	670	居民	约 240 人
	P21	丁家河村	东北	3150	居民	约 300 人

	P22	大旗村	北	1480	居民	约 300 人
	P23	大旗小学	北	2740	学校	约 100 人
	P24	海公桥	北	3970	居民	约 120 人
	P25	嵩山村	西北	2880	居民	约 800 人
	P26	瓦塘冲	西北	3810	居民	约 120 人
	P27	园艺村	西北	2980	居民	约 200 人
	P28	园艺场小学	西北	3560	学校	约 100 人
	P29	君山村	西北	2580	居民	约 140 人
	P30	嵩山小学	西北	3020	学校	约 200 人
	P31	阳家塝	西北	2110	居民	约 180 人
	P32	中家桥村	西南	4030	居民	约 80 人
	P33	石龙村	南	3580	居民	约 140 人
	P34	湖胜村	西南	2400	居民	约 320 人
	P35	李春湾	西	1550	居民	约 240 人
	P36	油子屋	西南	1570	居民	约 200 人
	P37	铺子屋	东南	3440	居民	约 200 人
	P38	桐子坡	南	850	居民	约 50 人
	P39	界牌村	东南	2330	居民	约 80 人
	P40	伍市学校	西北	1280	学校	约 500 人
	P41	平江县第五中学	西北	1410	学校	约 2500 人
	P42	平江县第三人民医院	西北	1450	医院	约 500 人
	P43	塘家	西北	500	居民	约 80 人
	P44	溯源村	西南	3760	居民	约 300 人
厂址周边 500m 范围内居住区等			82 人，小于 500 人			
厂址周边 5km 范围内居住区等			大于 5 万人			
大气环境敏感程度 E 值			E1			
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	凌公桥河	III (灌溉用水)	/		
	2	汨罗江	III (渔业用水)	/		
	3	汨罗江平江段斑 鳜黄颡鱼国家级 水产种质资源保 护区	III (水产种质资源保护区 实验区)	/		

地表水环境敏感程度 E 值						E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特性	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	不属于 G1 和 G2 所列敏感区	不敏感	III	D2	/
地下水环境敏感程度 E 值						E3

3 环境风险潜势初判

3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录B中对应临界量的比值Q。

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

式中： $q_1, q_2 \dots q_n$ ——每一种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 3.1-1 本项目危险性物质数量与临界量比值计算一览表

物质名称	最大暂存量 t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
淬火油	5	2500	0.002
切削液/油	3	2500	0.0012
液压油	3	2500	0.0012
润滑油	0.5	2500	0.0002
油性漆	3	5	0.6
稀释剂	0.5	5	0.1
甲醇	2	10	0.2
丙烷	1	10	0.1
废矿物油类、废矿物油桶、废含油劳保用品和抹布、含漆废抹布	0.77	50	0.0154
废切削液/油	0.75	50	0.015
废液压油	1.5	50	0.03
废润滑油	0.5	50	0.01
废淬火油及淬火渣	5.75	50	0.115
沾染切削液/油及废矿物油的废金属屑	102	100	1.02
漆渣和废漆桶	0.434	5	0.0868
其他危废（废过滤棉、废活性炭、废催化剂）	0.991	100	0.00991
熔炼精炼除尘灰	137.4	100	1.374

天然气（甲烷）	0.0034	10	0.00034
合计 Q 值			3.681

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ 。

(2) M 值

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 3.1-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	项目取值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	本项目有合金熔化炉 2 台、电弧炉 1 台、LF 炉 1 台、VD 炉、1 台、热处理设备 21 台，均属于高温工艺。取 135
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及危险物质的使用及储存。取 5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力 $(P) \geq 10.0\text{ MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，项目 $M=140$ ， $M > 20$ ，以 M1 表示。

(3) P 等级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 对危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级进行判断。

表 3.1-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与 临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 为 $1 \leq Q < 10$, M 为 M1, P 分级为 P2。

3.2 环境敏感程度 (E) 的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

(1) 大气环境敏感程度分级

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 3.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据周围敏感目标调查，本项目 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人数大于 5 万人。因此，大气环境敏感程度为 E1：环境高度敏感区。

(2) 地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型。E1 位环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。分级原则见下表。

表 3.2-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 3.2-3 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本工程排放点进入地表水水域环境功能为III类，且危险物质泄漏排放进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内不涉跨国界或省界，可见，本工程地表水功能敏感性为 F2。

表 3.2-4 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标分级
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区、天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目化学品均密封储存于专门的仓库，仓库设置硬化防渗措施，因此项目事故状态下，危险物质的泄漏能够控制在厂区，不会泄漏到内陆水体内。本项目不设置入河排污口，间接排放，但是考虑到间接排放口下游 10km 范围内涉及岳阳市汨罗市新市自来水厂汨罗江饮用水水源保护区（应急备用水源）、汨罗江平江段斑鱧黄颡鱼国家级水产种质资源保护区试验区，因此本工程地表水环境敏感目标分级为 S1。

综上所述，本项目地表水环境敏感程度为 E1，环境高度敏感区。

（3）地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 3.2-5 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 3.2-6 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 3.2-7 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

结合项目所在地调查情况，本项目地下水环境敏感特征为 G3，包气带防污性能为 D2，根据地下水环境敏感程度分级可知，本项目地下水敏感程度为 E3，属环境低度敏感区。

(4) E 分级确定

本项目大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E1，地下水敏感程度为 E3。

3.3 环境风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级。

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，根据表 3.3-1 确定环境风险潜势。

表 3.3-1 项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

3.4 风险评价等级和评价范围

3.4.1 风险评价等级

按照表 3.4-1 确定评价工作等级。

表 3.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目大气环境风险潜势为IV级，地表水环境风险潜势为IV级，地下水环境风险潜势为III级。根据风险导则，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势为IV级。因此，本项目环境风险评价等级为一级。

3.4.2 环境风险评价范围

本项目环境风险评价等级为一级，大气环境风险评价范围为项目边界外扩 5km。

项目地表水风险评价范围为平江高新区污水处理厂排污口上游 500m 的汨罗江断面至下游 5000m 之间（5.5km）。

项目地下水风险评级范围为以项目为中心约 6km² 范围。

4 环境风险识别

风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别、危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别：包括主要原辅材料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸等伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环保设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录B，拟建项目涉及的主要风险物质有淬火油、切削液/油、液压油、润滑油、油漆、稀释剂、甲醇、丙烷、危险废物等，物质危险性判别见下表。

表 4.1-1 物质危险性判别表

序号	来源	物料名称	CAS号	理化特性			危险性		大气毒性终点浓度 mg/m ³	
				熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	燃烧爆炸性	毒性分级	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	原料	甲醇	67-56-1	-97.8	64.7	11.1	易燃液体(类别 2)	中度危害	9400	2700
2		油性漆	/	/	/	中闪点	蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸	中度危害	/	/
3		稀释剂	/	/	/	中闪点	蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高能引起燃烧爆炸	中度危害	/	/
4		丙烷	74-98-6	-187.6	-42.1	-104	第 2.1 类易燃气体	轻度危害	59000	31000
5		润滑油	/	/	/	/	不属于易燃易爆	轻度危害	/	/
6		切削液/切削油	/	/	/	/	不属于易燃易爆	轻度危害	/	/
7		淬火油	/	/	/	200	易燃	轻度危害	/	/
8		液压油	/	/	/	224	引燃温度范围为 220~500°C，高温环境下需注意防火	轻度危害	/	/

序号	来源	物料名称	CAS号	理化特性			危险性		大气毒性终点浓度 mg/m ³	
				熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	燃烧爆炸性	毒性分级	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
9	燃料	天然气	8006-14-2	-183	-161	-188	第 2.1 类易燃气体	轻度危害	260000	150000
10	火灾	CO	630-08-0	-205	-191.5	<-50	遇明火、高温、氧化剂易燃;燃烧产生刺激烟雾, 与空气混合可爆	中度危害	380	95

4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施, 以及环境保护设施等。

(1) 生产工艺危险性识别

电弧炉在生产过程中, 会产生大量的一氧化碳等可燃气体。如果通风不良, 可燃气体积聚达到爆炸极限, 遇到明火或高温就可能发生爆炸。炉内钢水、炉渣等高温物质与水接触, 会发生剧烈的物理化学反应, 引发爆炸。例如, 在向炉内加水冷却或在潮湿的场地进行出钢作业时, 就可能引发此类爆炸事故。

(2) 储运设施危险性识别

本项目甲醇采用吨桶储存, 位于危化品仓库, 罐区如果防护措施不当将会发生泄漏, 遇火将引起火灾和爆炸风险。淬火油、切削液/油、液压油、润滑油、油漆、稀释剂采用桶装储存, 暂存危化品仓库, 如果防护措施不当将会发生泄漏, 遇火将引起火灾和爆炸风险。丙烷采用瓶装气体储存, 暂存危化品仓库, 如果防护措施不当将会发生泄漏, 遇火将引起火灾和爆炸风险。

危险单元: 危化品仓库。

(3) 环保设施危险性识别

1) 废气处理过程环境风险识别

本项目各废气在处理过程中, 由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障, 会造成未处理达标的废气直接排入空气中, 短时间内将对周边大气环境产生不良影响, 主要危险物质为二甲苯、氟化物。

2) 危险废物贮存过程环境风险识别

项目运营期产生危险废物在危废暂存间暂存，委托有相应资质的单位处理处置。在暂存的过程中，如果防护措施不当将会发生泄漏，遇火将引起火灾和爆炸风险。

4.3 建设项目环境风险识别表

分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标，具体见下表。

表 4.3-1 本项目环境风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危化品仓库	原料储存	淬火油、切削液/油、液压油、润滑油、油漆、稀释剂、甲醇、丙烷	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、土壤	厂区内员工及周边环境、汨罗江
2	喷漆废气废气处理设施	非正常运行	VOCs、二甲苯	超标排放	大气	大气
	熔炼废气处理设施		氟化物			
3	危废暂存间	危险废物贮存	各类危险废物	泄漏/中毒	地表水、土壤	厂区内员工、汨罗江
4	天然气管网	天然气在线贮存	天然气	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、土壤	厂区内员工及周边环境、汨罗江

5 风险事故情形分析

5.1 风险事故情形设定

风险事故情形根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），设定风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

表 5.1-1 拟建项目风险事故影响后果汇总表

序号	风险事故	影响后果	影响程度
1	天然气泄漏风险事故	在生产中使用天然气时，输送管道破裂导致天然气泄漏，危害人体健康。	一般
2	危险废物贮运过程中的风险事故	拟建项目生产过程会产生危废，其运输过程如果出现翻车事故，或贮存过程出现跑冒滴漏等情况，地面污染物经雨水冲刷则可能会进入地表水体，或挥发出的气态污染物向四周自然扩散。拟建项目委托具有危险废物运输资质的专业运输公司，且运输路线尽量避开饮用水源保护区及大型城镇中心，因此危险废物贮运事故的影响后果也可以得到有效控制。	一般
3	危险化学品贮运过程中风险事故	危险化学品搬运过程造成包装破损，危险化学品大量泄漏而对环境造成污染或人员伤害。 <u>甲醇若发生泄漏会挥发甲醇废气，危害人体健康。</u>	一般
4	污染治理设施的事故	项目生产过程中有二甲苯、氟化物等污染物产生，一旦污染防治措施失效，则污染物将直接排入周边环境，由于防治措施失效的概率较小，发生事故的可能性较小，且发生事故后立即采取对策，故影响后果一般。	一般
5	火灾爆炸风险事故	项目使用的甲醇、天然气遇高温、明火可能引发火灾或爆炸，同时释放出 CO 等有毒有害气体，发生爆炸风险的可能性很小，事故一旦发生危害较大。故项目火灾爆炸影响后果较大。	较大

5.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据评价对象特征，企业生产过程中可能发生风险事故影响后果、影响程度最大的为输送管道破损导致甲醇泄漏的风险事故和废气处理装置故障导致的风险事故，本项目最大可信事故确定为在管道输送过程中发生的泄漏事故及甲醇发生火灾爆炸引发的次生事故。

5.3 源项分析

本项目选取甲醇发生泄漏、火灾时伴生/次生污染作为本次环境风险评价的典型危险物质进行风险事故预测。

拟建项目使用的甲醇在常温下存放于危化品仓库中，采用吨桶装，鉴于甲醇挥发出的有机气体对人体健康有毒害性，因此设定风险事故情景为甲醇泄漏事故，具体如下：

5.3.1 泄漏量计算

甲醇采用吨桶装，泄漏参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录F中液体泄露进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速度，kg/s；

C_d —液体泄漏系数，此值常用 0.6~0.64；

A —裂口面积， m^2 ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

P 、 P_0 —贮存罐内介质压力，Pa；

g —重力加速度；

h —裂口之上液位高度，m。

根据上述公式计算，液体泄漏速率及泄漏量如下表所示

表5.3-1液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	甲醇
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m^2	7.85×10^{-5} (选 10mm 孔径)
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	791.8
P	容器内介质压力	Pa	101325
P_0	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s^2	9.81
h	裂口之上液位高度	m	0.5
Q_L	液体泄漏速度	kg/s	0.127

通过计算，甲醇储罐发生泄漏（泄漏孔径10mm）时泄漏速率为0.127kg/s，泄漏时间持续10min时，总的泄漏量约为75.925kg。

5.3.2 泄漏液体蒸发量

泄漏事故属于常压液体泄漏，这种情形不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质

量蒸发。泄漏后的泄漏液体会迅速在围堰内形成液池，池面积将恒定为围堰面积不变，从而使质量蒸发速率也保持恒定，此时的质量蒸发速率 Q 按下式计算：

$$Q = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：

Q —质量蒸发速度，kg/s；

P —液体表面蒸气压，Pa；

R —气体常数，J/mol·k，值为 8.314；

T_0 —环境温度，k；

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

u —风速，m/s；

r —液池半径，m；围堰面积为 2 平方米，则半径为 0.798m

a, n —大气稳定度系数，取值见下表：

表5.3-2 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定（A, B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E, F）	0.3	5.285×10^{-3}

根据上式计算出的项目甲醇泄漏后的质量蒸发速率见下表。

表5.3-3 拟建项目甲醇泄漏事故时的质量蒸发速率计算表

指标	大气稳定度	a	n	P (Pa)	R	T_0 (k)	M (kg/mol)	u (m/s)	r (m)	Q (kg/s)
甲	F	5.285×10^{-3}	0.3	0.02	8.314	298.15	0.0324	1.5	0.798	1.22×10^{-9}
醇	D	4.685×10^{-3}	0.25	0.02	8.314	290.65	0.0324	2.6	0.798	1.72×10^{-9}

5.3.3 火灾伴生/次生污染物产生量估算

项目甲醇泄漏后接触明火发生火灾产生的伴生/次生污染物 CO 的源强核算如下。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F 的内容，参照油品火灾伴生/次生 CO 产生量公式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ —燃烧产生的 CO 量，kg/s；

C—燃烧物中碳的含量，取 75%；

q—化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，取 2%。

Q —参与燃烧的物质质量, t/s。

根据计算可知: 甲醇泄漏燃烧产生 $G_{\text{一氧化碳}}=0.0044 \text{ kg/s}$ 。

因此, 易燃物质甲醇泄漏后接触明火发生火灾产生的伴生/次生污染物 CO 量为 0.0044 kg/s 。

5.3.4 环境风险源强汇总

项目环境风险源强汇总详见下表。

表5.3-4项目事故工况下源强一览表

风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 /min	最大释放或泄漏量 /kg	泄漏液体蒸发量 /kg	其他事故源参数* /kg
甲醇包装桶泄漏	危化品仓库	甲醇	大气	0.127	10	76.2	7.33×10^{-7}	1.035×10^{-6}
甲醇包装桶破裂, 泄漏甲醇发生火灾	危化品仓库	CO	大气、地表水	0.0044	10	2.64	/	/

注: *为常规气象下液体蒸发量

5.4 环境风险事故预测与评价

5.4.1 大气环境风险预测与评价

(1) 预测模式

判定连续排放还是瞬时排放, 可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点(网格点或敏感点)的时间 T 确定。

$$T=2X/U_r$$

式中: X —事故发生地与计算点的距离, m;

U_r —10m 高处风速, m/s。根据导则要求, 风速取平江平均风速 2.6m/s, 假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当 $T_d < T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

经调查项目距离最近敏感点为东面 26m 的佃坡里居民, 经计算 $T=20 \text{ s}$, T_d 为 30 min , $T_d > T$, 因此本项目事故情况下为连续排放。

采用理查德森数 (R_i) 判定烟团/烟羽气体性质, 对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体。

根据《建设单位环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G, 对于连续排放 $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体, R_i 计算公式如下:

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{\text{rel}})}{D_{\text{rel}}} \times \left(\frac{\rho_{\text{rel}} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中: ρ_{rel} —— 排放物质进入大气的初始密度, kg/m^3 。

ρ_a —— 环境空气密度, kg/m^3 , $1.29\text{kg}/\text{m}^3$ (25°C) ;

Q —— 连续排放烟羽的排放速率, kg/s ;

D_{rel} —— 初始的烟团宽度, 即源直径, 取 6m ;

U_r —— 10m 高处风速, m/s , 取 $2.6\text{m}/\text{s}$ 。

烟团初始密度未大于空气密度, 不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。AFTOX 模型适用于平坦地形下中质气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟, 可模拟连续排放和瞬时排放, 液体或气体, 地面源或高架源, 点源或面源的指定位置浓度, 下风向最大浓度及其位置等, 可满足本次评价需求。

(2) 预测范围与计算点

预测范围: 以事故源为中心, 边界外 5km 的区域。

计算点:

a、网格点: 500m 范围内预测网格 $50\text{m} \times 50\text{m}$, 500m 之外预测网格 $100\text{m} \times 100\text{m}$ 。

b、关心点: 主要为居民集中区, 详见表 2.2-1。以正东方向为 X 轴正方向, 以正北方向为 Y 轴正方向, 建立坐标体系。

(3) 气象参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 一级评价, 需选取最常见气象条件和最不利气象条件进行后果预测, 大气风险预测参数具体如下:

表5.4-1大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ ($^\circ$)	113 $^\circ$ 15'15.311"	
	事故源纬度/ ($^\circ$)	28 $^\circ$ 46'16.293"	
	事故类型	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放; 废气事故排放	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件
	风速/ (m/s)	1.5	2.6
	环境温度/ ($^\circ\text{C}$)	25	17.5

	相对湿度/(%)	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度	100cm	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

(4) 大气毒性重点浓度选取

项目重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取，采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录H中数值，分为1、2级。大气毒性终点浓度值选值，见表5.4-2。

表 5.4-2 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选值表

序号	物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2/(mg/m ³)
1	甲醇	9400	2700
2	CO	380	95

(5) 甲醇泄漏后果预测

根据甲醇泄漏事故源强及模型参数，预测计算得到最不利气象条件和常见气象条件下，预测结果详见下。

①常规气象下甲醇后果预测

表 5.4-3 甲醇泄漏事故预测结果表（常规气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇泄漏				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	甲醇吨桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.01325
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	<u>1.72×10⁻⁹</u>	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	<u>1.035×10⁻⁶</u>	泄漏频率	<u>5.0×10⁻⁶</u>
事故后果预测					
大气（常规气象）	甲醇	危险物质	大气环境影响		
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	/	/
		敏感点目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		佃坡里	/	/	0.00E+00
		创基洞	/	/	0.00E+00
		余家湾	/	/	0.00E+00
		童家冲	/	/	0.00E+00
		马头村	/	/	0.00E+00
		仕洞村	/	/	0.00E+00

		竹山里	/	/	0.00E+00
		宝龟台	/	/	0.00E+00
		水屋场	/	/	0.00E+00
		纪家大屋	/	/	0.00E+00
		马纪湾	/	/	0.00E+00
		普庆村	/	/	0.00E+00
		普庆小学	/	/	0.00E+00
		秀水村	/	/	0.00E+00
		许家里	/	/	0.00E+00
		塘上屋	/	/	0.00E+00
		叶石坪村	/	/	1.61E-27
		桥湾	/	/	0.00E+00
		伍市镇	/	/	0.00E+00
		伍市村	/	/	0.00E+00
		丁家河村	/	/	0.00E+00
		大旗村	/	/	0.00E+00
		大旗小学	/	/	0.00E+00
		海公桥	/	/	0.00E+00
		嵩山村	/	/	0.00E+00
		瓦塘冲	/	/	0.00E+00
		园艺村	/	/	0.00E+00
		园艺场小学	/	/	0.00E+00
		君山村	/	/	0.00E+00
		嵩山小学	/	/	0.00E+00
		阳家塝	/	/	0.00E+00
		中家桥村	/	/	0.00E+00
		石龙村	/	/	1.80E-10
		湖胜村	/	/	2.08E-25
		李春湾	/	/	0.00E+00
		油子屋	/	/	2.14E-11
		铺子屋	/	/	7.85E-10
		桐子坡	/	/	5.10E-11
		界牌村	/	/	3.28E-22
		伍市学校	/	/	0.00E+00
		平江县第五中学	/	/	0.00E+00
		平江县第三人民医院	/	/	0.00E+00
		塘家	/	/	0.00E+00
		湖源村	/	/	1.58E-14

表5.4-4下风向不同距离处甲醇的最大浓度一览表（常规气象下）

出现距离 (m)	最常见气象条件	
	预测时刻(min)	最大落地浓度 (mg/m ³)
10	0.06	2.3336E-06
20	0.13	1.5169E-06
30	0.19	8.9463E-07
40	0.26	5.8213E-07
50	0.32	4.0935E-07
100	0.64	1.2961E-07
200	1.28	3.9517E-08
300	1.92	1.9597E-08

出现距离 (m)	最常见气象条件	
	预测时刻(min)	最大落地浓度 (mg/m ³)
400	2.56	1.1899E-08
500	3.21	8.0760E-09
600	3.85	5.8830E-09
700	4.49	4.4999E-09
800	5.13	3.5674E-09
1000	5.77	2.4197E-09
1500	9.62	1.2850E-09
2000	17.82	8.3809E-10
2500	21.02	5.9742E-10
3000	24.23	4.4758E-10
3500	27.43	3.4602E-10
4000	30.64	2.7367E-10
5000	37.05	1.8034E-10

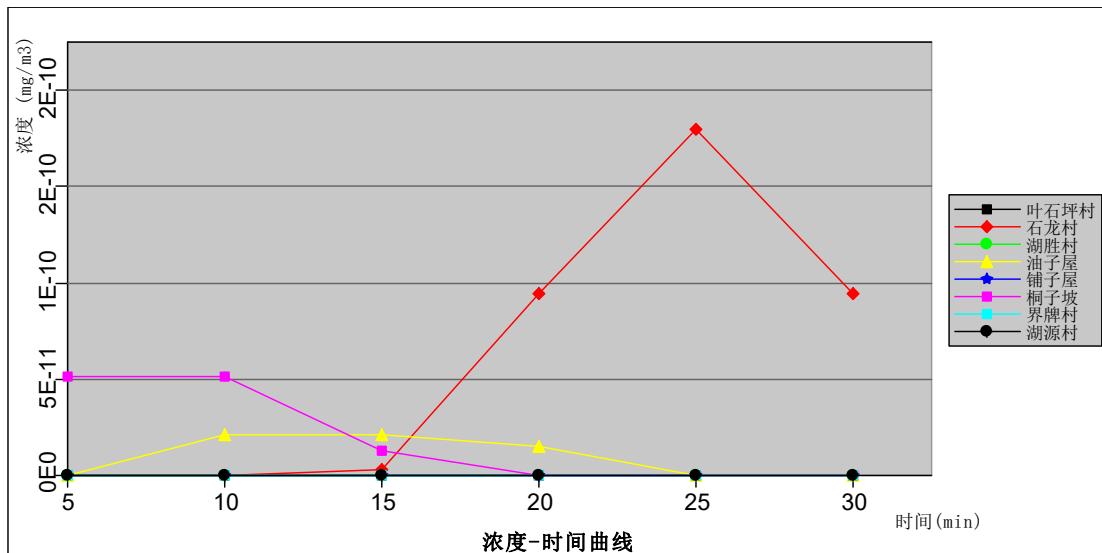


图 5.4-1 关心点甲醇浓度时间曲线图 (常见气象条件)

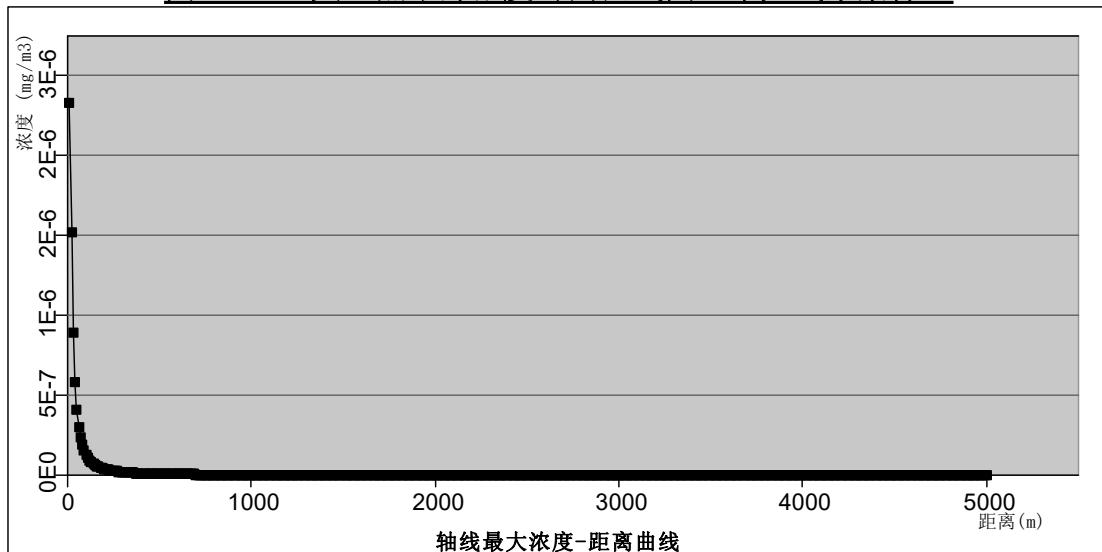


图5.4-2下风向不同距离处甲醇浓度 (常见气象条件)

由预测结果可知，常见气象下，CO预测浓度低于1级毒性终点浓度值，无对

应的影响区域；CO预测浓度低于2级毒性终点浓度值，无对应的影响区域；但当事故发生时，建设单位应立即迅速安排厂区员工有序撤离，以减少不必要的人员伤亡。在甲醇容易发生泄漏区域安装监测报警装置，以便尽早采取措施。

②最不利气象下甲醇后果预测

表 5.3-5 甲醇泄漏事故预测结果表（最不利气象）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形 描述	甲醇泄漏				
环境风险类型	大气				
泄漏设备类型	吨桶	操作温度/℃	25	操作压力/ MPa	1.01325
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	1000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/ (kg/s)	1.22×10^{-9}	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	7.33×10^{-7}	泄漏频率	5.0×10^{-6}
事故后果预测					
大气（最不利气象） 甲醇	危险物质	大气环境影响			
	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最远影响 距离/m	到达时间 /min	
	大气毒性终点浓度 -1	9400	/	/	
	大气毒性终点浓度 -2	2700	/	/	
	敏感点目标名称	超标时间 /min	超标持续 时间/min	最大浓度 (mg/m ³)	
	佃坡里	/	/	0.00E+00	
	创基洞	/	/	0.00E+00	
	余家湾	/	/	0.00E+00	
	童家冲	/	/	0.00E+00	
	马头村	/	/	0.00E+00	
	仕洞村	/	/	0.00E+00	
	竹山里	/	/	0.00E+00	
	宝龟台	/	/	0.00E+00	
	水屋场	/	/	0.00E+00	
	纪家大屋	/	/	0.00E+00	
	马纪湾	/	/	0.00E+00	
	普庆村	/	/	0.00E+00	
	普庆小学	/	/	0.00E+00	
	秀水村	/	/	0.00E+00	
	许家里	/	/	0.00E+00	
	塘上屋	/	/	0.00E+00	
	叶石坪村	/	/	0.00E+00	
	桥湾	/	/	0.00E+00	
	伍市镇	/	/	0.00E+00	
	伍市村	/	/	0.00E+00	
	丁家河村	/	/	0.00E+00	
	大旗村	/	/	0.00E+00	

		大旗小学	/	/	0.00E+00
		海公桥	/	/	0.00E+00
		嵩山村	/	/	0.00E+00
		瓦塘冲	/	/	0.00E+00
		园艺村	/	/	0.00E+00
		园艺场小学	/	/	0.00E+00
		君山村	/	/	0.00E+00
		嵩山小学	/	/	0.00E+00
		阳家塝	/	/	0.00E+00
		中家桥村	/	/	0.00E+00
		石龙村	/	/	1.22E-11
		湖胜村	/	/	0.00E+00
		李春湾	/	/	0.00E+00
		油子屋	/	/	1.92E-15
		铺子屋	/	/	1.03E-22
		桐子坡	/	/	0.00E+00
		界牌村	/	/	5.84E-14
		伍市学校	/	/	0.00E+00
		平江县第五中学	/	/	0.00E+00
		平江县第三人民医院	/	/	0.00E+00
		塘家	/	/	0.00E+00
		溯源村	/	/	4.08E-29

表5.4-6下风向不同距离处甲醇的最大浓度一览表（最不利气象条件）

出现距离 (m)	最不利气象条件	
	预测时刻(min)	最大落地浓度 (mg/m ³)
10	0.11	2.2087E-05
20	0.22	3.4872E-05
30	0.33	2.6283E-05
40	0.44	1.9137E-05
50	0.56	1.4354E-05
100	1.11	5.1642E-06
200	2.22	1.6959E-06
300	3.33	8.6943E-07
400	4.44	5.3921E-07
500	5.56	3.7175E-07
600	6.67	2.7417E-07
700	7.78	2.1188E-07
800	8.89	1.6945E-07
1000	14.11	1.1660E-07
1500	21.67	5.9983E-08
2000	27.22	4.0853E-08
2500	32.77	3.0252E-08
3000	38.33	2.3515E-08
3500	43.88	1.8829E-08
4000	49.44	1.5381E-08
5000	60.55	1.0707E-08

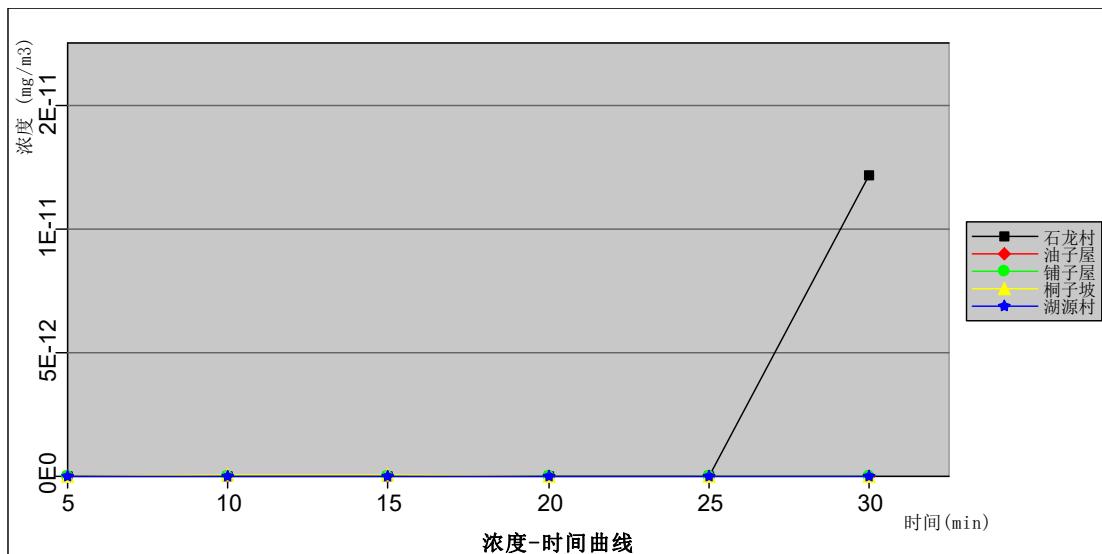


图 5.4-3 关心点甲醇浓度时间曲线图 (最不利气象条件)

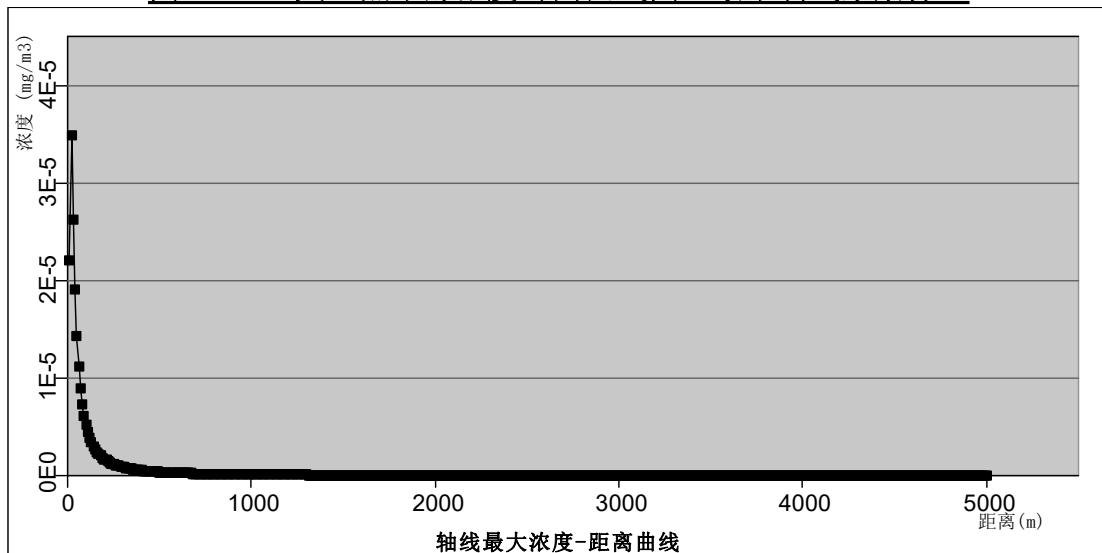


图5.4-4下风向不同距离处甲醇浓度 (最不利气象条件)

由预测结果可知，最不利气象下，CO 预测浓度低于 1 级毒性终点浓度值，无对应的影响区域；CO 预测浓度低于 2 级毒性终点浓度值，无对应的影响区域；但当事故发生时，建设单位应立即迅速安排厂区内员工有序撤离，以减少不必要的人员伤亡。在甲醇容易发生泄漏区域安装监测报警装置，以便尽早采取措施。

(6) 甲醇泄漏发生火灾次生 CO 后果预测结果

① 常规气象下 CO 后果预测

表5.4-7甲醇泄漏发生火灾次生CO预测结果表 (常规气象下)

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	甲醇泄漏发生火灾次生 CO
环境风险类型	大气

<u>泄露设备类型</u>	<u>甲醇吨桶</u>	<u>操作温度/°C</u>	<u>25</u>	<u>操作压力/MPa</u>	<u>1.01325</u>
<u>泄露危险物质</u>	<u>甲醇</u>	<u>最大存在量/kg</u>	<u>1000</u>	<u>泄露孔径/mm</u>	<u>10</u>
<u>泄露速率/kg/s</u>	<u>0.0044</u>	<u>泄露时间/min</u>	<u>10</u>	<u>泄露量/kg</u>	<u>2.64</u>
<u>泄露高度/m</u>	<u>/</u>	<u>泄露液体蒸发量/kg</u>	<u>/</u>	<u>泄漏频率</u>	<u>5.00×10⁻⁶</u>
<u>事故后果预测</u>					
大气(常规气象)	CO	<u>危险物质</u>	<u>大气环境影响</u>		
		<u>指标</u>	<u>浓度值/(mg/m³)</u>	<u>最远影响距离(m)</u>	<u>到达时间(min)</u>
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	30	0.192
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		佃坡里	/	/	0.00E+00
		创基洞	/	/	0.00E+00
		余家湾	/	/	0.00E+00
		童家冲	/	/	0.00E+00
		马头村	/	/	0.00E+00
		仕洞村	/	/	0.00E+00
		竹山里	/	/	0.00E+00
		宝龟台	/	/	0.00E+00
		水屋场	/	/	0.00E+00
		纪家大屋	/	/	0.00E+00
		马纪湾	/	/	0.00E+00
		普庆村	/	/	0.00E+00
		普庆小学	/	/	0.00E+00
		秀水村	/	/	0.00E+00
		许家里	/	/	0.00E+00
		塘上屋	/	/	0.00E+00
		叶石坪村	/	/	1.57E-21
		桥湾	/	/	0.00E+00
		伍市镇	/	/	0.00E+00
		伍市村	/	/	0.00E+00
		丁家河村	/	/	0.00E+00
		大旗村	/	/	0.00E+00
		大旗小学	/	/	0.00E+00
		海公桥	/	/	0.00E+00
		嵩山村	/	/	0.00E+00
		瓦塘冲	/	/	0.00E+00
		园艺村	/	/	0.00E+00
		园艺场小学	/	/	0.00E+00
		君山村	/	/	0.00E+00
		嵩山小学	/	/	0.00E+00
		阳家塝	/	/	0.00E+00
		中家桥村	/	/	0.00E+00
		石龙村	/	/	5.60E-02

	湖胜村	/	/	8.27E-18
	李春湾	/	/	0.00E+00
	油子屋	/	/	2.38E-03
	铺子屋	/	/	0.00E+00
	桐子坡	/	/	6.71E-02
	界牌村	/	/	5.05E-13
	伍市学校	/	/	0.00E+00
	平江县第五中学	/	/	0.00E+00
	平江县第三人民医院	/	/	0.00E+00
	塘家	/	/	0.00E+00
	湖源村	/	/	1.97E-06

表5.4-8下风向不同距离处CO的最大浓度一览表（常规气象下）

出现距离 (m)	最常见气象条件	
	预测时刻(min)	最大落地浓度 (mg/m ³)
10	0.06	7.7948E+01
20	0.13	1.3221E+02
30	0.19	1.0970E+02
40	0.26	8.8418E+01
50	0.32	7.1277E+01
100	0.64	2.9023E+01
200	1.28	9.6854E+00
300	1.92	4.9052E+00
400	2.56	3.0031E+00
500	3.21	2.0469E+00
600	3.85	1.4947E+00
700	4.49	1.1451E+00
800	5.13	9.0876E-01
1000	5.77	6.1722E-01
1500	9.62	3.2816E-01
2000	17.82	2.1414E-01
2500	21.02	1.5269E-01
3000	24.23	1.1441E-01
3500	27.43	8.8461E-02
4000	30.64	6.9971E-02
5000	37.05	4.6115E-02

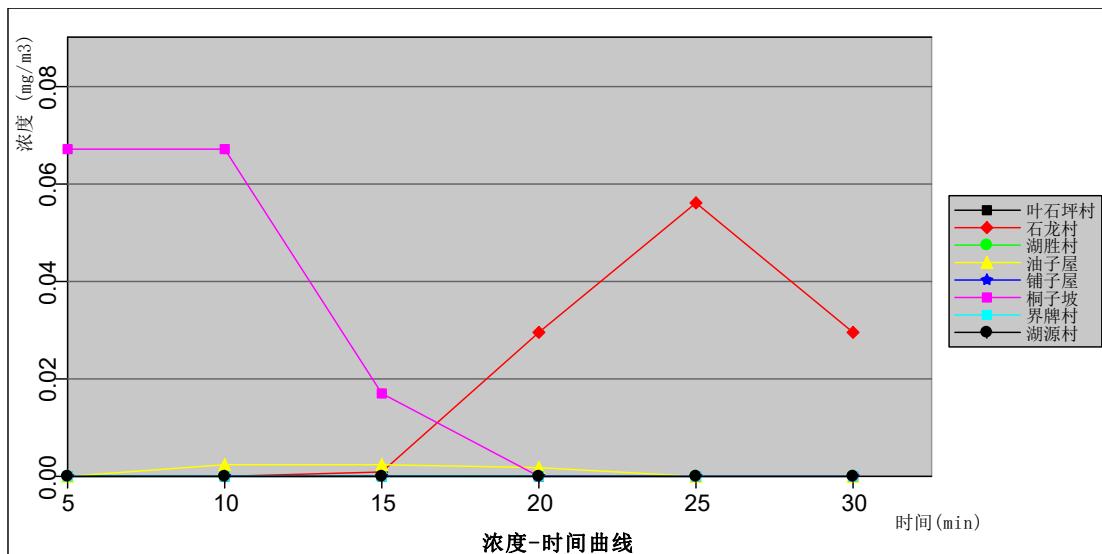


图 5.4-5 关心点CO浓度时间曲线图 (最常见气象条件)

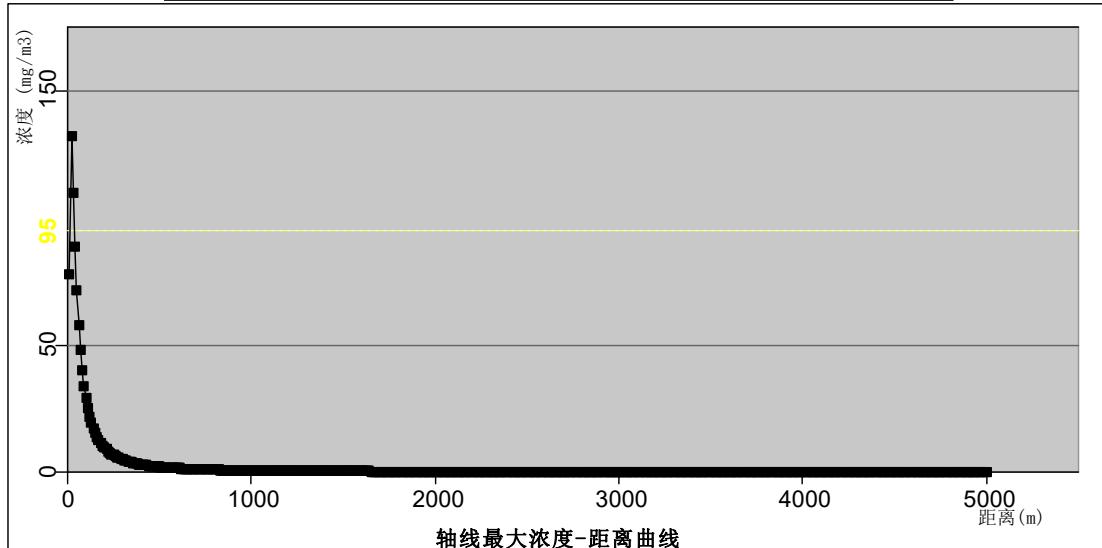


图5.4-6下风向不同距离处CO浓度 (最常见气象条件)

由预测结果可知, 最常见气象下, 当 CO 预测浓度低于 1 级毒性终点浓度值, CO 预测浓度达到 2 级毒性终点浓度时, 产生最大影响距离为距离化学品仓库外 30m 处, 无对应的影响区域; 根据调查, 距离项目化学品仓库外 30m 范围内的无居民点。但当事故发生时, 建设单位应立即迅速安排厂区内外有序撤离, 以减少不必要的人员伤亡。在甲醇容易发生泄漏区域安装监测报警装置, 以便尽早采取措施。

②最不利气象下CO后果预测

表5.4-9甲醇泄漏发生火灾次生CO预测结果表 (最不利气象)

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	甲醇泄漏发生火灾次生 CO

环境风险类型	大气				
泄露设备类型	甲醇吨桶	操作温度/°C	25	操作压力 /MPa	1.01325
泄露危险物质	甲醇	最大存在量/kg	1000	泄露孔径 /mm	10
泄露速率/kg/s	0.0044	泄露时间/min	10	泄露量/kg	2.64
泄露高度/m	/	泄露液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	5.00×10^{-6}
事故后果预测					
大气（最不利气象）	CO	危险物质	大气环境影响		
		指标	浓度值 /(mg/m ³)	最远影响距离(m)	到达时间 (min)
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间 /min	超标持续时间/min	最大浓度 /(mg/m ³)
		佃坡里	/	/	0.00E+00
		创基洞	/	/	0.00E+00
		余家湾	/	/	0.00E+00
		童家冲	/	/	0.00E+00
		马头村	/	/	0.00E+00
		仕洞村	/	/	0.00E+00
		竹山里	/	/	0.00E+00
		宝龟台	/	/	0.00E+00
		水屋场	/	/	0.00E+00
		纪家大屋	/	/	0.00E+00
		马纪湾	/	/	0.00E+00
		普庆村	/	/	0.00E+00
		普庆小学	/	/	0.00E+00
		秀水村	/	/	0.00E+00
		许家里	/	/	0.00E+00
		塘上屋	/	/	0.00E+00
		叶石坪村	/	/	8.41E-40
		桥湾	/	/	0.00E+00
		伍市镇	/	/	0.00E+00
		伍市村	/	/	0.00E+00
		丁家河村	/	/	0.00E+00
		大旗村	/	/	0.00E+00
		大旗小学	/	/	0.00E+00
		海公桥	/	/	0.00E+00
		嵩山村	/	/	0.00E+00
		瓦塘冲	/	/	0.00E+00
		园艺村	/	/	0.00E+00
		园艺场小学	/	/	0.00E+00
		君山村	/	/	0.00E+00
		嵩山小学	/	/	0.00E+00
		阳家塝	/	/	0.00E+00
		中家桥村	/	/	0.00E+00

石龙村	/	/	3.63E-04
湖胜村	/	/	0.00E+00
李春湾	/	/	0.00E+00
油子屋	/	/	3.38E-05
铺子屋	/	/	2.53E-10
桐子坡	/	/	1.39E-05
界牌村	/	/	6.25E-29
伍市学校	/	/	0.00E+00
平江县第五中学	/	/	0.00E+00
平江县第三人民医院	/	/	0.00E+00
塘家	/	/	0.00E+00
湖源村	/	/	4.46E-13

表5.4-10下风向不同距离处CO的最大浓度一览表（最不利气象）

出现距离 (m)	最不利气象条件	
	预测时刻(min)	最大落地浓度 (mg/m ³)
10	0.11	2.9955E-01
20	0.22	9.1869E+00
30	0.33	1.6146E+01
40	0.44	1.7796E+01
50	0.56	1.6961E+01
100	1.11	9.3146E+00
200	2.22	3.5860E+00
300	3.33	1.9149E+00
400	4.44	1.2087E+00
500	5.56	8.4134E-01
600	6.67	6.2425E-01
700	7.78	4.8441E-01
800	8.88	3.8857E-01
1000	16.11	2.6850E-01
1500	21.66	2.4761E-01
2000	27.22	9.3191E-02
2500	32.78	6.7407E-02
3000	38.33	5.0771E-02
3500	43.88	3.9319E-02
4000	49.44	3.1128E-02
5000	60.55	2.0578E-02

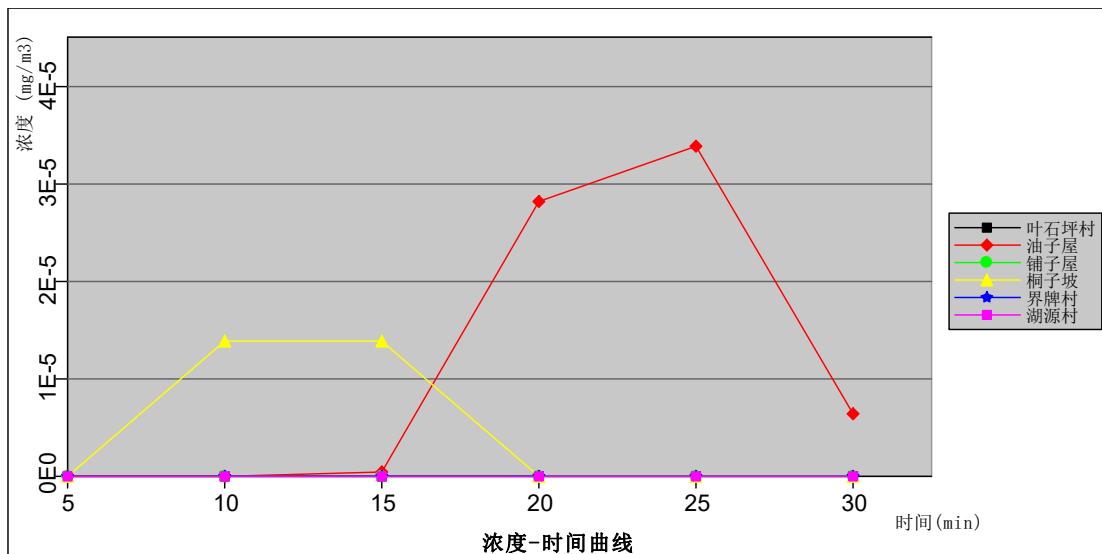


图 5.4-7 关心点CO浓度时间曲线图 (最不利气象条件)

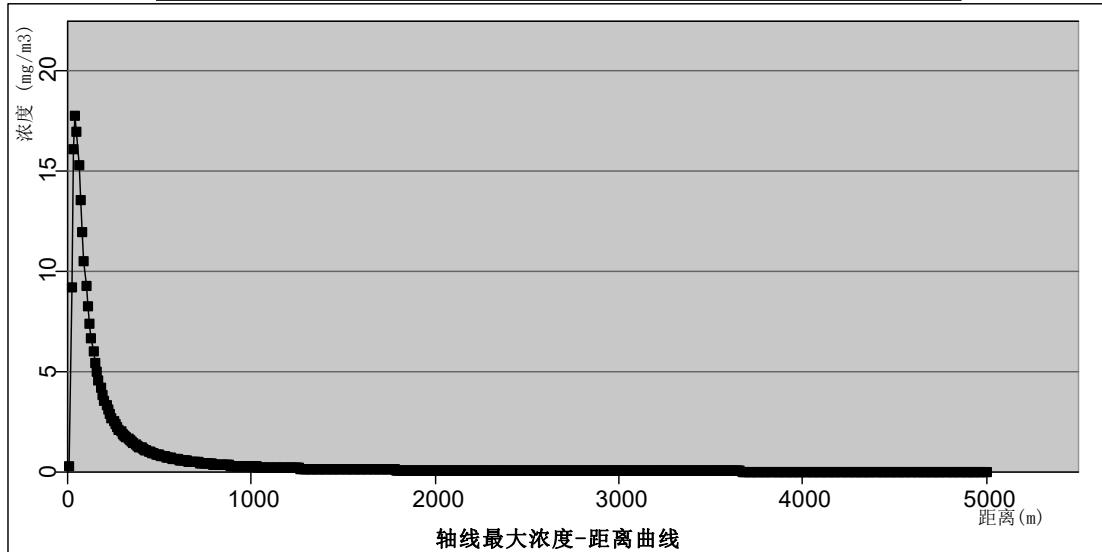


图5.4-8下风向不同距离处CO浓度 (最不利气象条件)

由预测结果可知，在最不利气象下，CO 预测浓度低于 2 级毒性终点浓度值，无对应的影响区域；CO 预测浓度低于 2 级毒性终点浓度值，无对应的影响区域；但当事故发生时，建设单位应立即迅速安排厂区内外有序撤离，以减少不必要的人员伤亡。在甲醇容易发生泄漏区域安装监测报警装置，以便尽早采取措施。

5.4.2 水环境风险事故预测与评价

拟建项目邻近地表水系主要是凌公桥河、汨罗江；若发生泄漏事故，可能对凌公桥河水造成影响的。危废暂存间、危化品仓库采取严格的地面防渗措施，设置导排沟，发生泄漏事故时，泄漏物料主要集中在导排沟内；厂区设置事故应急池，以容纳事故状态下项目产生的消防废水。同时厂区内设置导流沟等完善的废水收集系统，事故状态下可迅速切断雨水管线阀门，产生的废水以及消防水均

可通过废水收集系统进入事故水池，然后委托平江高新技术产业园污水处理厂进行处理，从而防止污染介质流入外部水体，避免对水体造成较大的环境污染。在落实以上措施的情况下，事故废水直接排入凌公桥的概率不大，不会对其造成污染。

全厂事故废水主要为消防废水，为了防止消防废水事故排放污染周边环境，将设置截流、事故应急池暂存事故废水。

①事故水池容积计算

事故应急池根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY11900-2009)中的相关规定设置。应急事故水池容积按以下公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：V1——收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量；m³；甲醇储罐发生事故的物料量V1为1m³。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；消防废水产生量按一次最大量计。消火栓用水量按20L/s，火灾持续时间按最长3h计，则一次灭火最大消防水量为216m³，废水产生系数按0.9计，则消防废水量为194.4m³，V2=194.4m³。

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；取甲醇池罐1m³。

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；无，取0。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；降水深度按15mm取值，厂区汇水面积取模铸车间面积，约14208m²，则雨水量为V5=213.12m³。

V_总= (V₁+V₂-V₃) max+V₄+V₅=407.52m³，即项目事故发生时需设置有效容积为410m³的事故应急池，本项目拟设计事故应急池容积450m³，能满足本项目事故废水收集要求。项目在厂区雨水、污水进入排水管网前设闸阀，一旦发生事故，关闭闸阀，将消防废水有效控制在厂区内或排入工业园区污水管网。

综上，项目事故废水收集措施能够满足规范求及实际需求，对周边水环境影响不大。

5.4.3 地下水环境风险影响分析

根据本项目地下水影响评价分析内容，项目在正常状况下，企业根据国家相关规范采用合理的防渗措施，不存在“跑、冒、滴、漏”等情况的发生，若运行、操作正常，项目不会对区域地下水环境造成不利影响。

根据工程分析，本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：化学品仓库及危废暂存间底部防渗层发生失效。若防渗层由于老化、腐蚀等原因出现失效后，会导致危险物质污染物持续泄露进入地下水环境中，但是污染物的迁移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小。因此，本建设项目对地下水环境风险的影响可控，但企业依然需要加强事故隐患排查，杜绝事故排放。

6 环境风险管理

6.1 环境风险防范措施

6.1.1 生产管理防范措施

(1) 建立和完善各级安全生产责任制，并切实落到实处。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律。

(2) 对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

(3) 加强对新职工和转岗职工的培训、安全教育和考核。新进人员必须经过专业培训和三级安全教育，并经考试合格后方可上岗。对转岗、复工职工应参照新进职工的办法进行培训和考试。

(4) 定期进行安全保护系统检查，截止阀、安全阀等应处于良好技术状态，以备随时利用，加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组。

(5) 加强维护保养，所有管线、阀件都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

(6) 加强原材料管理：确保设备、管道、阀门的材质和加工质量。所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。

(7) 每年投入足够的资金用于设备修理、更新和维护，使装置的关键设备保持良好的技术状态；建立一套严密科学的检修规程、操作规程和规章制度，实施严格的设计管理、工艺管理、安全环保管理、质量管理和现场管理，实行设备维护保养和责任制度，采用运转设备状态监测等科学管理方法和技术。

6.1.2 危化品仓库贮存风险防范措施

(1) 危化品仓库设计应符合《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《化学危险品安全管理条例》的规定。

(2) 危化品仓库应设有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。另外已设有人员防护设备：如：面罩、防护服等，并设有安全淋浴和洗眼器。

(3) 加强管理和建立健全了岗位防火责任制度，火源电源管理制度、门卫制度、

值班巡回制度和各项操作制度，做好防火，防窃等工作。

(4) 减少人体与物品的接触，工作完毕后以肥皂和水清洗手脸和淋浴后才可进食。

(5) 仓库地面进行防渗防腐处理，在危化品仓库内部设置泄漏液收集沟和收集池，收集池容积>1m³。

(6) 化学品泄漏应急措施

尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、雨水沟等限制性空间。小量泄漏：用抹布或其它惰性材料吸收。大量泄漏：用防爆泵转移至槽车或专用收集池，回收或运至废物处理场所处置。

6.1.3 废气处理设施风险防范措施

公司定期对项目的废气处理设施进行检修维护，建立废气处理设施故障时生产厂房停产联动机制，已配备事故柜、急救箱和个人防护用品（工作服、手套、防护镜、防毒口罩、面具、防护服等）。

公司定期对项目废气处理设施采用报警装置，当废气处理设施异常情况时报警，操作人员可及时操作，改变异常工况，同时对废气净化装置采用一用一备；采用双回线路、配备发电机组，以确保不会出现事故性排放的情况发生。

大气环境风险三级防控体系：

①一级防控措施：工艺设计与安全方面，如装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

②二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

③三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减少排放量。

6.1.4 地表水环境风险防范措施

(1) 事故废水三级防控体系

本项目发生风险事故时，特别是发生火灾爆炸事故时，在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质，若直接排放至外环境将会产生严重的水体污染事件，因此，本项目应设置事故废水控制系统，对项目事

故废水进行三级防控体系管理。

项目区应建立完善的生产废水、清净下水、雨水（初、后期）、事故消防废水等切换、排放系统，分三级把关，防止事故污水向环境转移。为杜绝生产装置发生环境风险事故时污水、消防水等携带物料进入排水系统排至厂外，项目应建立环境风险事故三级防范措施。一级防控措施将污染物控制在装置区或围堰内；二级防控将污染物控制在排水系统事故应急应急池内；三级防控将污染物控制在园区事故应急池内。

①一级防控措施

项目在危化品仓库、危废暂存间设置导流沟及收集池。通常情况下将初期雨水排至初期雨水池，送至污水系统，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故水收集系统。

②二级防控系统

项目拟设生产废水、雨水（初期、后期及其切换）和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统，并配套隔离装置、收集装置等，保证在事故状态下的废液（包括泄漏的物料、消防水等）能够得到及时收集，对该消防水含物料浓度高的进行回收物料，并作相应的处理。拟建项目设计事故应急池容积450m³，满足全厂事故废水的收集要求。

③三级防控系统

拟建项目设计事故应急池容积450m³，本项目应按要求建设连接园区污水处理厂。可确保极端情况下，本项目区废水能得到有效收集，不进入地表水体。



图 6.1-1 本项目防止事故水进入外环境的控制、封堵示意图

6.1.5 危废泄漏流失事故风险防范措施及应急要求

危险废物应暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位回收处置。危险废物暂存库的建设应当符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定，建成具有防水、防渗、防流失的专用危险废物贮存设施贮。具体要求如下：

①暂存要求

a. 暂存容器

- 1) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- 2) 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- 3) 装载危险废物的容器必须完好无损；
- 4) 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

b. 暂存场所

- 1) 贮存场地基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；
- 2) 仓库需阴凉、通风；远离火种、热源；库温不宜超过30°C；
- 3) 贮存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料；
- 4) 危险废物贮存设施都必须按GB15562.2的规定设置警示标志；

- 5) 危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。
- 6) 危废暂存间存放危废的场所地面要防腐防渗，四周设置导流沟或者泄漏液收集池。

②危险废物管理要求

- 1) 企业必须安排专人负责危险废物的管理，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称；
- 2) 危险废物的记录和货单在危险废物回收后应继续保留三年；
- 3) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

③处置要求

因本项目中建设单位没有危险废物的相关处置资质，项目所产生的危险废物在危险废物专用贮存仓暂存后（贮存期限不得超过一年），委托有危险废物处理资质的公司处理。

④泄漏事故的应急措施

一旦发生废油泄漏漏事故，应立即用吸油毡之类的物品将泄漏的废油类收集，并将泄漏的容器中的废油类转移到另外一个完好的容器中，将油品泄漏控制在仓库或危险废物暂存间内；在处理完泄漏事故后，对泄漏事故的原因查明并做修复，最后将沾有油品的应急物资及废水等作为危废暂存，交由有资质的单位进行处理。

6.1.6 火灾或爆炸引发的次生环境风险事故风险防范措施及应急要求

防范措施：本项目危化品仓库、危险废物暂存间、甲醇罐区，远离火种、热源，存放处粘贴警示标志，周边严禁烟火，防止发生火灾爆炸等危险。另外，按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），存放处旁配置一定数量不同类型、不同规格的移动式灭火器材，以便及时扑救初始零星火灾，根据物质的性质采取不用的灭火方式，减少采用消防水灭火的可能性。

应急措施：①发出火灾警报，疏散无关人员，停止厂区一切生产活动；②一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，未漫流到厂外时，应立即将消防废水引至污水管网中，以便能进入园区污水处理厂，同时通知园区污水处理厂做好进水水质监测或者将该部分进水引入园区污水处理厂的事故应急池。园区污水处理厂现有1座4100m³的

事故应急池和1座2300m³的事故应急池。本项目污水管网与园区污水处理厂进水管道联通，如果产生洗消废水，立即通知园区污水处理厂，对调节池进水进行监测，如果发现进水水质异常，可将来水转入厂区事故应急池。

在危险物质的储运和使用过程中，如发生火灾事故，需注意发生一氧化碳和其他有毒气体的外泄，因此需要采取快速、有效的安全技术措施，如灭火、喷淋，来消除或减少泄漏危害，如果对泄漏控制不住或处理不当，有可能转化为中毒、人员伤亡等重大事故，特别是近距离作业人员的危险性更高。

①疏散与隔离

在生产、储运过程中一旦发生火灾事故及次生有毒气体泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区。必要时拨打“119”、“120”急救电话。进入泄漏现场进行处理时，应注意以下几项：

- A、进入现场人员必须配备必要的个人防护器具。
- B、应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪、防护服等掩护。
- C、应从上风、上坡处接近现场，严禁盲目进入。

②个人防护

参加事故应急处理人员应对泄漏气体化学性质和反应特性有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，并严禁单独行动，要有监护人。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，加强应急处理个人安全防护，防止处理过程中发生中毒、伤亡事故。

呼吸系统防护：为了防止有毒有害物质通过呼吸系统侵入人体，应根据不同场合选择不同的防护器具。对于火灾产生的废气毒性大、浓度较高，且缺氧情况下，可以采用氧气呼吸器、空气呼吸器、送风式长管面具等。对于火灾事故环境中氧气浓度不低于18%，毒物浓度在一定范围内的场合，可以采用防毒面具（毒物浓度在2%以下采用隔离式防毒面具，浓度在1%以下采用直接式防毒面具，浓度在0.1%以下采用防毒口罩）。在粉尘环境中可采用防尘口罩等。

眼睛防护：为了防止眼睛受到伤害，可以采用化学安全防护眼镜、安全面罩、安全护目镜、安全防护罩等。

身体防护：为了避免皮肤受到损伤，可以采用带面罩式胶布防毒衣、连衣式胶布防毒衣、橡胶工作服、防毒物渗透工作服、透气型防毒服等。

手防护：为了保护手不受损伤，可以采用橡胶手套、乳胶手套、耐酸碱手套、防化学品手套等。

③**切断火源**

切断火源对火灾事故处理特别重要，如果发生电路板火灾事故，则必须立即消除废电路板暂存区域内的各种火源。

④**火灾事故源控制**

火灾事故应优先控制火源、灭火，防止二次事故的发生。通常是采用消防水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散；在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通消防废水收集系统。

6.1.7 化学品装卸风险防范措施

(1) 项目采购油漆、稀释剂、各类矿物油、甲醇时，应获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料，采购人员必须进行专业培训并取证。

(2) 原料及产品的装卸应执行《汽车危险货物运输装卸作业流程》(JT/t3145-1991) 等。

(3) 危险品原料的运输要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定，行车路线必须事先经当地公安交通部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”等标志。

(4) 对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外燃烧、包装火泄漏等事故情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地部门报告。

(5) 禁止超载、超装，禁止混装不相容类别的危险化学品。

6.1.8 生产厂房风险防范措施

(1) 生产厂房选用安全可靠的工艺技术、设备、设备材质、选型应与物料特点、工艺参数相匹配，选取定点生产厂家的优质产品，保证装置长期安全稳定运行。

(2) 工艺生产中采取密闭化、管道化、机械化，减少物质挥发，减少事故的发生和对环境的污染。

(3) 在生产过程中采用自动化操作，并设计可靠的排风和净化装置，保证作业

环境和排放浓度符合国家标准和相关规定，已设计可靠的事故处理装置及应急防护措施。

(4) 危险源监控措施

1) 厂区：

落实了环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。当出现可能导致突发环境事件的情况时，要立即报告岳阳市生态环境局平江分局。为加强危险源的日常监控，工作人员要采取以下监控措施：

①设立专门的机构负责人员安全、环境工作，建立日常巡回检查制度，每次检查都做情况记录，发现隐患及时汇报。

②员工必须熟练掌握各种应急物资的使用方法。

③了解厂区内的风险物质的危险特性及应急处理方法。

④加强管理，在生产、储存、废物处置等各个环节明确责任主体，建立相应的管理制度，使企业的各项工作有章可循，各项运行状况可控。

2) 车间：

①在生产装置区设有火灾报警系统进行重点监控。

②加强对生产区、化学品仓库、危废暂存间、储罐区管理。明确公司、车间主任，要求公司级主任每月巡检一次，车间主任每天巡检。

③完善事故应急防护设施。保证围堰、雨水切断阀等设施措施齐全完备。

④按规定对公司生产装置进行安全标准化评价，分析潜在的重大风险，落实风险防范措施，并对可能发生的事故后果进行预测，制定应急措施。

⑤公司建立危险源监控管理系统，对公司重点要害部位、关键生产装置实行动态监控。

⑥公司采取宣传栏等形式进行公众教育，告知存在的危险及应急措施，提高公众的防范意识。

⑦公司针对不可容许的风险，落实专项资金，编制隐患治理计划。

3) 重点防控：公司内风险源主要为生产区、化学品仓库、危险废物暂存间、储罐区等，重点采取以下监控措施：

①明确公司、车间主任，要求公司级主任每月巡检一次，车间主任每天巡检。

②定期对废气污染进行监测，加强废气污染的治理措施，定期更换活性炭、布袋；

③公司完善事故应急防护设施。保证雨水切断阀、污水井盖等设施措施齐全完备。

6.2 突发环境事件应急预案编制要求

6.2.1 企业突发环境事件应急预案编制原则及要求

本项目存在潜在的环境污染、火灾及爆炸等风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。根据《中华人民共和国环境保护法》（2014修订）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本项目企业突发环境事件应急预案编制应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容，且结合企业实际，定期修编企业的突发环境事件应急预案。企业突发环境事件应急预案编制要求如下：

（1）预案适用范围

说明应急预案适用的范围，以及可能发生突发环境事件的类型。

（2）环境事件分类与分级

按照事件严重程度，突发环境事件分为特别重大、重大、较大和一般四级。

（3）组织机构与职责

①内部应急组织机构与职责：为应对突发环境事件，企业可成立应急指挥中心，建立应急组织机构，对突发环境事件的预警和处置等进行统一指挥协调。明确总指挥、副总指挥及相应职责。发生突发环境事件时成立现场应急指挥部，现场应急指挥部可由企业应急指挥中心兼任，也可由应急指挥中心根据现场具体情况确定其现场指挥部的组成。根据可能发生的突发环境事件类型和应急工作需要，应急组织机构设置相应的应急响应工作组，并明确各组的工作任务和职责。对易发生突发环境事件的工段或部门，需明确该工段或部门的负责人为现场应急负责人，负责事发时的先期处置。各小组成员相对固定，在启动应急预案时，随时待命。

企业具有专（兼）职应急救援队伍时，明确其在应急组织机构中的职能。企业具

有相应环境监测能力时，应建立应急监测组；涉及化学品危害较大、处置复杂、专业性强的，可建立专家组。说明各级应急指挥之间的关系，明确协调机制、应急行动、资源调配、应急避险等响应程序。

②外部指挥与协调企业建立与上级主管部门及所在地环境保护主管部门之间的应急联动机制，统筹配置应急救援组织机构、队伍、装备和物资，共享区域应急资源，提高共同应对突发环境事件的能力和水平。当发生突发环境事件时，参考《突发环境事件信息报告办法》规定，企业设置专人负责联络汇报，配合兵团各级及其有关部门的应急处置工作。

（4）监控和预警

①监控列出企业采取的监控措施及落实情况，如环境安全管理制度、环境安全隐患排查治理制度、重点岗位巡检制度、重要设施（包括交通、通信、供水、供电、供气、报警、监控等）检测维护制度、环境风险评估制度、日常监测制度、应急培训制度、信息报告制度、应急救援物资储备供给制度和救援队伍建设管理制度、应急演练制度等。

②预警企业根据实际情况设定发布预警的条件，明确预警分级及预警解除条件。

（5）应急响应

企业根据发生突发环境事件的危害程度、影响范围和企业对事件的可控能力，结合事件分级，对突发环境事件进行响应分级。制定应急响应程序、明确应急终止条件、程序等。

（6）应急保障

应急终止后对现场污染物进行后续处理，对应急仪器设备进行维护、保养，恢复企业设备（施）的正常运转，进行撤点、撤离和交接程序，逐步恢复企业的正常生产秩序。提出应急终止后进行受灾人员的安置工作及损失赔偿等善后工作内容。提出应急的人资源保障、资金保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、通信与信息保障等内容。

（7）善后处置

提出组织制订补助、补偿、抚慰、抚恤、安置和环境恢复等善后工作方案。

（8）预案管理和演练

应明确企业环境应急预案的演习和训练的内容、范围、频次等，并进行演练过程

的记录和演习的评价、总结与追踪。

6.2.2 响应分级程序

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动原则，并与地方政府突发环境事件应急预案相衔接。响应分级程序具体如下：

(1) 响应分级

根据事故的影响范围和可控性，将响应级别分在如下三级：

I级响应（社会应急）：完全紧急状态事故范围扩大，难以控制，超出了本单位的范围，使临近单位受到影响，或产生连锁反应，影响事故现场之外的周围地区，需要外部力量，如政府派专家、资源进行支援，或危害严重，对生命和财产构成极端威胁，可能需要大范围撤离的事故。

在I级完全紧急状态下，公司必须在第一时间内向政府有关部门或其他外部应急/救援力量报警，请求支援；并根据应急预案或外部的有关指示采取先期应急措施。

II级（企业应急）：有限的紧急状态较大范围的事故，限制在单位内的现场周边地区或只有有限的扩散范围，影响到相邻的生产单元；或较大威胁的事故，该事故对生命和财产构成潜在威胁，周边区域的人员需要有限撤离。

在II级有限的紧急状态下，需要调度公司应急队伍进行应急处置；在第一时间内向安环部及公司高层管理人员报警；必要时向外部应急/救援力量请求援助，并视情随时续报情况。

III级（预警应急）：潜在的紧急状态事故限制在单位内的小区域范围内，不立即对生命财产构成威胁，除所涉及的设施及其邻近设施的人员外，不需要额外撤离其他人员，或事故可以被第一反应人或本岗位当班人员控制，一般不需要外部援助得事故，在III级潜在的紧急状态下，可完全依靠岗位或公司自身应急能力处理。

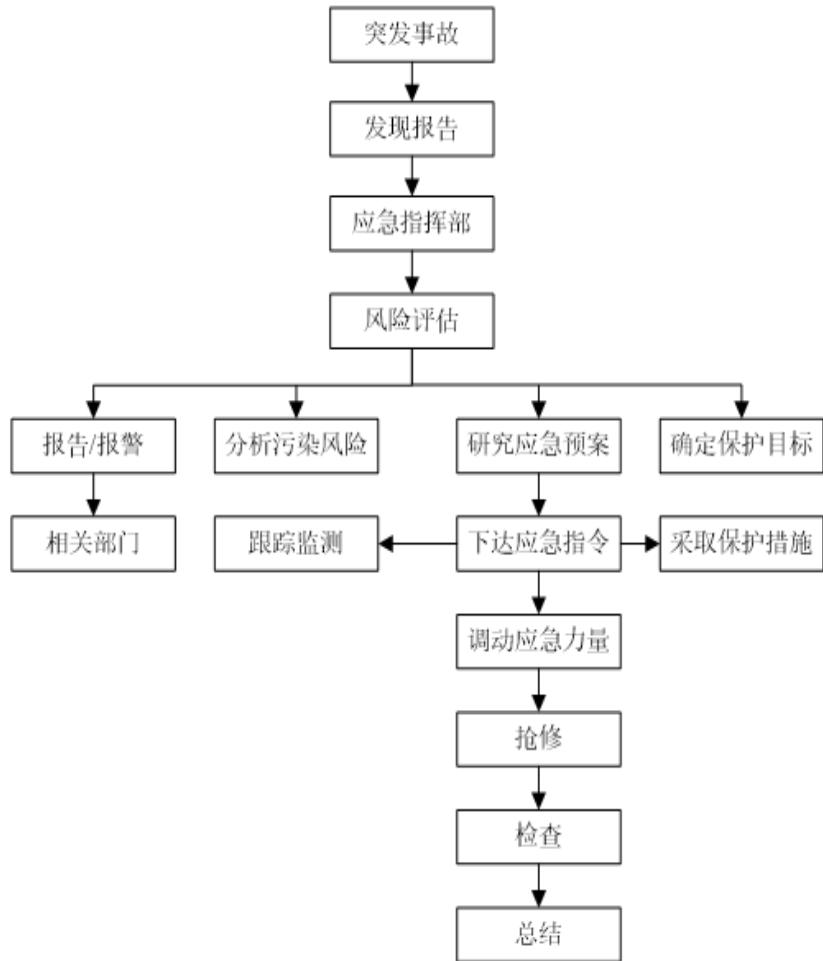


图6.2-1应急响应程序框图

(2) 响应程序

① 报警程序

1.企业员工或操作人员在发现发生事件或紧急情况下，应立即向当班班长报告或立即拨打保安室报警电话，并同时报告企业主要负责人。

2. 报警人员报警内容应包括：

- (1) 发生事件的具体地点；
- (2) 事件类型（火灾、爆炸、中毒、泄漏等）；
- (3) 涉及的设备、物料种类；
- (4) 有无人员伤亡；
- (5) 事件严重程度。

3.值班人员接到报警后，立即通知应急总指挥，由总指挥确定是否启动相应的应急救援预案，并同时上报上级主管部门。

4.总指挥通过报警系统通知各应急救援组和企业内人员，让他们了解企业内发生的事件或紧急情况，动员应急人员立即采取行动，并提醒其他无关人员采取进入安全避难地点、转移到安全地点或撤离企业等防护行动。

5.通讯联络组要立即投入工作，保持企业内指挥中心与各应急救援组织的通讯联络畅通，同时，要保持与外部相关机构的联络的畅通。

6.总指挥根据事件性质应做好公众防护行动的准备工作，以便在紧急情况下为政府提供建议。

3、现场处置工作方案现场处置工作方案应明确以下内容：

- (1) 危险区隔离、安全区设定、切断污染源所采取的技术措施及操作程序；
- (2) 控制污染扩散和消除污染的紧急措施；
- (3) 控制污染事件扩大或恶化（如确保不发生大范围污染，不重新发生或传播到其它单位，不扩大中毒人员数量）的措施；
- (4) 污染事件可能扩大后的应急措施，有关现场应急过程记录的规定；
- (5) 废物的安全转移等。现场应急处置行动方案应当经专家评估，避免因前期应急行动不当导致事件扩大或引发新的污染事件。例如，受限空间的应急救援方案，应当考虑设置检测设备和通风设施，以及个体防护装备，防止有毒气体危害应急工作人员。

现场应急处置工作的重点包括：

- (1) 迅速控制污染源，防止污染事件继续扩大。
- (2) 采取拦截、收容、隔离、固化、启动备用设备和电源等措施，及时处置污染物，消除事件危害。

4、应急监测

根据公司经营特点，建立事件状态下包括监测泄漏、压力集聚情况，气体发生的情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等在内的监测方案，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

5、应急终止

- (1) 应急终止应满足以下条件：
 - a.事件现场得到控制，污染或危险已经解除；
 - b.监测表明，污染因子已降至规定限制范围以内；

- c.事件造成危害已经基本消除且无继发的可能;
- d.现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要;
- e.采取了必要的防护措施以保护公众的安全健康免受再次危害，事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

(2) 后期工作各救援组组长将事件抢险的详情、参与的救援队伍、使用的其他应急情况、事件现场的恢复等情况向总指挥报告。

(3) 通知相关部门、周边社区及人员总指挥或政府应急指挥中心宣布事件应急救援工作结束后，由通讯联络组人员负责通知本单位相关部门、周边社区及人员事件危险已解除。

表6.2-1本项目事故情况下的环境监测计划一览表

项目		环境监测计划
事故时水污染源监测方案	监测布点	本项目发生事故时，事故废水统一收集在厂区内的事故应急池内，不向外排放。但考虑附近水体为凌公桥河，因此在凌公桥河附近设置2个监测点：本项目排放口上游500米处，排放口下游500米处
	监测项目	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮等
	监测频次	根据现场污染状况确定，如有需要可补充监测多次
事故时大气污染监测方案	监测布点	(1) 事故污染源监测：在事故排放点采样监测； (2) 周边大气环境监测：依据事故发生时主导风向，在评价范围内下风向居民点
	监测项目	依据事故发生时主导风向，在下风向居民点监测大气环境中的CO、二甲苯、氟化物等。
	监测频次	根据现场污染状况确定，密切注意大气污染物的浓度变化
事故时土壤监测方案	监测布点	以事故地点为中心，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特性不同深度采样，掌握污染物在土壤中的迁移规律以及时空变化
	监测项目	pH
	监测频次	根据现场污染状况确定，密切注意污染物的浓度变化。
事故时地下水监测方案	监测布点	(1) 事故地下水污染源监测：在事故排放点监测井附近； (2) 周边敏感点地下水环境监测
	监测项目	pH、氨氮、高锰酸盐指数(CODMn)等
	监测频次	根据现场污染状况确定，分析地下水污染的浓度变化

6.2.3 事件后处理

- 1、做好受害人和企业的安抚赔偿工作。
- 2、总结事故原因，查处相关责任人和部门，完善环境安全管理。
- 3、配合相关部门进行事故调查和处理。
- 4、对损坏设备、设施进行维修，尽快恢复正常运营。

总结的主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、区域受害面积及程度、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等情

况，确切数据和事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

6.2.4 应急教育、宣传、培训及应急演练计划

1、应急宣传

①组织员工进行应急法律法规和预防、避险、自救、互救等常识的宣传教育。利用宣传栏等途径增强职工危机防备意识和应急基本知识和技能。

②制定《环境突发事件应急预案和手册》。

③制作环境突发事件应急预案一览表。

2、环境突发事件应急培训

开展面向职工的应对环境突发事件相关知识培训。将环境突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容，以提高厂内人员应对环境突发事件的能力。并积极参加生态环境主管部门的相关培训活动。

3、环境突发事件应急演练

①适时组织开展应急预案的演练，培训应急队伍、落实岗位责任、熟悉应急工作的指挥机制、决策、协调和处置程序，检验预案的可行性和改进应急预案。从而提高应急反应和处理能力，强化配合意识。

②一般环境突发事件的应急演练每年至少进行1-2次。

7 评价结论与建议

7.1 环境风险评价结论

本项目涉及的主要危险物质为淬火油、切削液/油、液压油、润滑油、油性漆、稀释剂、甲醇、丙烷、天然气、危险废物（废矿物油、漆渣和废漆桶、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、熔炼精炼除尘灰），环境风险潜势为IV级，项目存在的环境风险类型为甲醇泄漏及火灾、爆炸等引发的次生污染物排放、天然气管网泄露风险事故、危险废物贮运过程中的风险事故、危险化学品贮运过程中的风险事故、污染治理设施的事故，在企业采取报告表提出的风险防范措施并制定严格制定环境突发事故应急预案，配备应急物资，保证突发环境风险事故时，能按应急预案采取应急措施的情况下，项目环境风险在可控范围内，项目风险水平可接受。

7.2 建议

- (1) 建设单位针对可能发生的重大环境风险事故制定详细的环境风险应急预案，并经过专家评审，定期进行预案演练。
- (2) 建立企业环境风险应急机制，加强化学品仓库、管道巡检力度，强化风险管理，强化对员工的职业素质教育，杜绝违章作业。
- (3) 雷雨天气禁止进行卸车作业，卸车时，无关人员禁止进入现场。
- (4) 当地安全、环保部门应加强对厂区的监管。

7.3 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表如下：

表7.3-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况																																						
风险调查	危险物质	名称	淬火油	切削液/油	液压油	润滑油	油性漆	稀释剂	甲醇	丙烷	危险废物																													
		存在总量/t	5	3	3	0.5	3	0.5	2	1	250.0 95																													
	环境敏感性	大气		500m 范围内人口数小于 500 人				5km 范围内人口数大于 5 万人																																
				每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					/																															
		地表水		地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input checked="" type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>																														
				环境敏感目标分级		S1 <input checked="" type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>																														
		地下水		地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input checked="" type="checkbox"/>																														
				包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input checked="" type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>																														
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input checked="" type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>																															
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>																															
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>																															
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>					E2 <input type="checkbox"/>				E3 <input type="checkbox"/>																													
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>																																
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input checked="" type="checkbox"/>																																
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input checked="" type="checkbox"/>			II <input type="checkbox"/>				I <input type="checkbox"/>																													
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>					易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>																																	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>					火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>																																	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input checked="" type="checkbox"/>																																
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>			经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>																																
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>																																
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>/m</u>																																				
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>30 m</u>																																				
	地表水	最近环境敏感目标 <u> </u> , 到达时间 <u>/h</u>																																						
地下水	下游厂区边界到达时间 <u>/d</u>																																							
	最近环境敏感目标, 到达时间 <u>/d</u>																																							
重点风险防范措施	1、总图布置和建筑安全防范措施；2、危废物质存放区做好“三防”措施；3、生产区管理及危险防范措施；4、消防及火灾报警系统；5、厂区“三级”防控措施																																							
评价结论与建议	环境风险可控 <input checked="" type="checkbox"/>																																							
注：“□”为勾选项，“”为填写																																								