

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目
建设单位(盖章): 汨罗市福缘新材料有限公司
编制日期: 2025 年 03 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	3
二、建设项目工程分析	3
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	25
四、主要环境影响和保护措施	36
五、环境保护措施监督检查清单	71
六、结论	63

附表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目		
项目代码	2303-430600-04-01-882191		
建设单位联系人	李建锋	联系方式	
建设地点	湖南省岳阳市汨罗市湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道		
地理坐标	113 度 10 分 30.788 秒, 28 度 46 分 10.705 秒		
国民经济行业类别	C3091 石墨及碳素制品制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业、石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 新建 <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)	湖南汨罗高新技术产业开发区管理委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	汨高政审〔2023〕21号
总投资(万元)	20000	环保投资(万元)	200
环保投资占比(%)	1.0	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地(用海)面积(㎡)	47890
专项评价设置情况	本项目排放废气含有苯并芘等有毒有害污染物,且厂界 500m 范围内有环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,需设置大气专项评价。		
规划情况	(1) 所属园区规划名称:《湖南汨罗高新技术产业开发区产业发展规划(2022-2027)》; (2) 审批机关:汨罗市人民政府; (3) 审批文件名称:《汨罗市人民政府关于<湖南汨罗高新技术产业开发区产业发展规划(2022-2027)>的批复》; (4) 审批文号:汨政函〔2023〕90号。		
规划环境影响评价情况	(1) 规划环境影响评价名称:《汨罗高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》; (2) 审查机关:湖南省生态环境厅; (3) 审查文件名称:《关于<汨罗高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书>审查意见的函》; (4) 文号:湘环评函〔2024〕41号。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>二、本项目与汨罗高新技术产业开发区调区扩区规划符合性</p> <p><u>(1) 与园区用地规划相符性分析</u></p> <p><u>本项目位于湖南省岳阳市汨罗市湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区新市南街以西、G536 以北, 根据《汨罗高新技术产业开发区控制性详细规划》(2022-2035 年) 及《汨罗高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》扩区方案, 项目所在区域属于湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区的扩区规划范围。根据《汨罗高新技术产业开发区控制性详细规划》(2022-2035 年) 中的土地利用规划图(详见附图 1), 本项目选址位于湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区范围内, 符合园区用地规划要求。</u></p> <p><u>(2) 与园区产业布局规划相符性分析</u></p> <p><u>根据《湖南汨罗高新技术产业开发区产业发展规划(2022-2027)》及其批复(汨政函[2023]90 号), 汨罗高新技术产业开发区将通过打造“一园一主一特”和新兴产业, 即新市片(湖南汨罗循环经济产业园)以“废弃资源综合利用产业”为主导产业、“电子信息产业”为特色产业; 驿时片(湖南工程机械配套产业园)以“先进装备制造产业”为主导产业、“汽车零部件及配件制造产业”为特色产业, 培育“先进储能材料产业”一大新兴产业, 积极发展现代服务业, 形成“一园一主导一特色”、层次分明、科学合理的产业定位组合, 以绿色循环经济推动该地区的可持续高质量增长。规划新市片区分为先进装备制造业区、电子信息产业区、废弃资源综合利用产业区、高铁新城产城融合展区、先进储能材料产业区。</u></p> <p><u>先进装备制造业区: 分布在新市片西片区北部, 重点发展农业机械专用设备制造产业。</u></p> <p><u>电子信息产业区: 分布在新市片西片区北部, 汨新大道以北, 重点发展手机配件、智能安防及电子电路基材 PCB 产业、麻将机、智能安防领域。</u></p> <p><u>废弃资源综合利用产业区: 分布在新市片西片区中部、东片区北部和中部, 重点发展再生金属及稀贵金属冶炼和压延产业、再生塑料、碳基材料、先进储能材料回收及综合利用产业。</u></p> <p><u>高铁新城产城融合展区: 分布在新市片西片区南部, 青春大道以南, 重点发展电子信息、仓储物流、商贸居住、教育卫生、康养休闲等。</u></p> <p><u>先进储能材料产业区: 分布在新市片东片区南部, 重点发展废旧电池等储能材料回收及综合利用产业。</u></p> <p><u>本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区, 根据《汨罗高新技术产业开发区控制性详细规划-产业布局示意图》, 项目位于废弃资源综合利用产业区, 项目为碳基材料制造, 属于废弃资源综合利用产业, 属于汨罗高新技术产业开发区新市片区的主导产业, 符合园区的产业发展定位。</u></p> <p><u>综上, 本项目与《湖南汨罗高新技术产业开发区产业发展规划(2022-2027)》相符。</u></p> <p>二、本项目与《汨罗高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》</p>
------------------	--

及其审查意见的符合性

根据《汨罗高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》中环境准入条件相关内容，本项目位于新市片区东片区，不属于该片区中环境准入行业清单中限制类、淘汰类行业类别、设备、工艺、规模、产品，符合汨罗高新技术产业开发区新市片区准入条件。

表 1-1 园区环境准入行业清单

片区	类别	行业	项目情况	符合性
新市片区	推荐类	<p>以发展废弃资源综合利用业、先进储能材料业为主，重点发展</p> <p>①废弃资源综合利用业：C42 废弃资源综合利用业，C3211 铜冶炼（再生铜），C3216 铝冶炼（再生铝），C325 有色金属压延加工，C292 塑料制品业，C3091 石墨及碳素制品制（不涉及“两高”项目的）；</p> <p>②先进储能材料业：C421 金属废料和碎屑加工处理，C3091 石墨及碳素制品制造（不涉及“两高”项目的）。</p>	<p>项目由煅后石焦油、废旧石墨通过破碎、筛分、混捏搅拌等工艺制成的块状产品。为C3091 石墨及碳素制品制（不涉及“两高”项目的），<u>属于废弃资源综合利用业。</u></p>	符合
新市片区	限制类	<p>①《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类。</p> <p>②《湖南省“两高”项目管理目录》中项目。</p> <p>③规划居住用地周边限制涉及恶臭气体的项目入驻。</p>	<p>不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类，也不属于《湖南省“两高”项目管理目录》中“两高”项目，本项目为碳基材料制作企业，项目周边50m 内无居住用地。</p>	不涉及

		<p>①园区本次未作为化工园区（片区）进行规划，不得新引进国、省相关规定要求须强制入化工园区发展的项目。</p> <p>②不能满足《废塑料综合利用行业规范条件》、《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》、《铝行业规范条件》、《铜冶炼行业规范条件》、《废钢铁加工行业准入条件》、《废铜铝加工利用行业规范条件》要求的项目。</p> <p>③禁止以气型污染为主的新项目、涉及重大危险源的新项目紧邻规划居住用地布局。</p> <p>④禁止以医疗废物为原料生产塑料制品的项目。</p> <p>⑤禁止涉及原矿冶炼的有色金属项目。</p> <p>⑥《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类。</p> <p>⑦国家命令淘汰和禁止发展的高能耗、高物耗、污染重，不符合产业政策的建设项目。</p>	<p>本项目为碳基材料制造，周边50m内无居住用地，不涉及医疗废物和原矿冶炼的有色金属项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类项目，符合国家相关产业政策。</p>	不涉及
--	--	--	---	-----

表 1-2 园区环境准入工艺和设备负面清单

片区	规划产业	类别	工艺或产品	项目情况	符合性
新市片区	废弃资源综合利用产业	限制类	直径 600 毫米以下或 2 万吨/年以下的超高功率石墨电极生产线	项目不涉及	不涉及
			8 万吨/年以下预焙阳极（炭块）、2 万吨/年以下普通阴极炭块、4 万吨/年以下炭电极生产线		
			单系列 10 万啊规模以下 PS 转炉吹炼工艺的铜冶炼项目		
			新建、扩建电解铝项目（产能置换项目除外）		
			单系列 5 万吨/年规模以下铅冶炼、再生铅项目		
			10 万吨/年以下的独立铝用炭素项目		
		禁止类	采用明火高温加热方式生产油品的釜式蒸馏装置	本项目生产的碳基材料是一种由煅后石焦油、废旧石墨通过破碎、筛分、混捏搅拌等工艺制成的块状产品。不涉及禁止类项目	
			废旧橡胶和塑料土法炼油工艺		
			采用马弗炉、马槽炉、横罐、小竖罐等进行焙烧、简易冷凝设施进行收尘等落后方式炼锌或生产氧化锌工艺装备		
			160kA 以下预焙阳极铝电解槽		

			<p>鼓风炉、电炉、反射炉（再生铜非直接燃 煤反射炉除外）炼铜工艺及设备</p> <p>烟气制酸干法净化和热浓酸洗涤技术</p> <p>采用地坑炉、坩埚炉、赫氏炉等落后方式 炼锑</p> <p>利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工 艺及设备</p> <p>再生有色金属生产中采用直接燃煤的反射 炉项目</p> <p>铜线杆（黑杆）生产工艺</p> <p>无烟气治理措施的再生铜焚烧工艺及设备</p> <p>50吨以下传统固定式反射炉再生铜生产工 艺及设备</p> <p>15吨以下再生铝用熔炼炉</p> <p>以医疗废物为原料制造塑料制品</p> <p>铜线杆（黑杆）</p> <p>以焦炭为燃料的有色金属熔炼炉</p> <p>一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签； 含塑料微珠的日化用品；厚度低于0.025 毫米的超薄型塑料袋；厚度低于0.01毫米 的聚乙烯农用地膜</p> <p>有色金属行业用一段式固定煤气发生炉</p> <p>PET再生瓶片类企业：新建企业年废塑料 处理能 力低于30000吨，综合新水消耗高于1.5 吨/吨废塑料。</p> <p>废塑料破碎、清洗、分选类企业：新建企 业年废塑料处理能力低于30000吨，综合 新水消耗高于0.2吨/吨废塑料。</p> <p>塑料再生造粒类企业：新建企业年废塑料 处理能力低于5000吨。</p> <p>废塑料综合利用企业除具有获批建设、验 收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使 用盐卤分选工艺。</p> <p>禁止利用直接燃煤反射炉和4吨以下其他 反射炉生产再生铝，禁止采用坩埚炉熔炼 再生铝合金。</p> <p>利用含铜二次资源的铜冶炼企业禁止采用 化学法以及无烟气治理设施的焚烧工艺和 装备。</p> <p>禁止使用直接燃煤的反射炉熔炼含铜二次 资源。禁止使用无烟气治理措施的冶炼工 艺及设备。</p> <p>禁止新建燃煤自备锅炉。</p>	不 涉 及
--	--	--	---	-------------

禁止使用原矿进行有色金属冶炼活动

三、与《汨罗高新技术产业开发区扩区规划环境影响报告书》审查意见相符合性分析

表 1-3 规划环评审查意见符合性分析

湘环评函[2024]41号要求		项目建设情况	是否相符
1	<p>园区面积拟由 951.43 公顷扩区为 1543.67 公顷，主要分三个区块，其中新市片西片区（区块一）拟调整为 573.52 公顷，主要发展电子信息产业、先进装备制造产业；新市片东片（区块二）拟调整为 459.39 公顷，主要发展废弃资源综合利用产业、先进储能材料产业；弼时片区（区块三）拟调整为 510.76 公顷，主要发展先进装备制造产业，辅助发展汽车零部件及配件制造产业。本次规划环评范围涵盖了园区已核准范围及 2023 年 11 月 21 日湖南省自然资源厅《关于汨罗高新技术产业开发区扩区用地审核意见的函》明确的相关范围，园区扩区总体及各片区具体面积、范围及相关坐标信息，以省政府及其职能部门核准、认定的信息为准。</p>	<p>本项目位于新市片区东片区，属于区块二，项目为由煅后石焦油、废旧石墨通过破碎、筛分、混捏搅拌等工艺制成的块状产品，属于废弃资源综合利用业，属于汨罗高新技术产业开发区新市片区的主导产业</p>	符合

2	<p><u>(一) 做好功能布局,严格执行准入要求。园区应从环境相容性的角度优化区域功能布局,将空间管控要求融入园区规划实施全过程,以减小工业开发对城市居住及社会服务功能的影响。新市片西片区(区块一)部分区域现状已与集中居住区交错布局,该区域不再新引入以气型污染为主的、涉及重大风险源的工业项目,紧邻集中居住区的工业用地,后续应优化产业调整,逐步转为按一类工业用地规划布局,其现状已存在的二类工业企业不得新增污染物排放;新市片东片区(区块二)沿G107国道、老街路侧存在连片居住用地,建议毗邻居住用地的区域不作为三类工业用地规划,该区域已存在的工业企业不得新增污染物排放。弼时片区(区块三)中北部保障性住房仅限于园区企业员工倒班宿舍使用;建议该片区东北部和西南部规划的居住用地调整为一类工业用地。产业布局方面应落实《报告书》提出的调整建议,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。</u></p>	<p>本项目位于新市片区东片区,购买汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道土地新建厂房,项目50米范围内无居民区。项目生活污水依托同力循环产业园已建的化粪池处理后经市政污水管网进入湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂处理,冷却用水回用于生产,无生产废水。项目采用集气罩+布袋除尘后,颗粒物能够满足达标排放的要求,采用电捕焦油+炭粉吸附后恶臭气体能够满足达标排放的要求;且噪声在采取基础减振、隔声、消声等措施后能够满足达标排放的要求,且对项目区50m范围内无敏感保护目标能满足相关环境质量要求。且项目满足园区产业定位和产业生态环境准入清单要求。</p> <p style="color: red;">符合</p>
3	<p><u>(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,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。做好新市片循环园污水处理厂、重金属污水处理厂、弼时片区污水处理设施及管网的建设与完善,确保污水处理设施及管网与项目建设同步规划、同步建设、同步投入运营;落实关于水污染防治、排水方案优化、环保基础设施建设运行等方面的规定要求。园区应落实国、省关于重点行业建设项目主要污染物排放区域削减的相关要求,着重从本园区现有企业深度治理、提质改造方面深挖减排潜力,重点控制相关特征污染物的无组织排放,加大VOCs及恶臭/异味治理排放的整治力度,对重点排放企业予以严格监管,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</u></p>	<p>本项目严格落实雨污分流,项目生活污水依托同力循环产业园已建的化粪池处理后经市政污水管网进入湖南汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂处理,冷却用水回用于生产,无生产废水。项目采用集气罩+布袋除尘后,颗粒物能够满足达标排放的要求,采用电捕焦油+炭粉吸附后恶臭气体能够满足达标排放的要求;且噪声在采取基础减振、隔声、消声等措施后能够满足达标排放的要求,且对项目区50m范围内无敏感保护目标能满足相关环境质量要求。生活垃圾交由环卫部门回收处理;一般固废分类收集后综合利用;危险废物交由</p> <p style="color: red;">符合</p>

	<p>及重污染天气应急响应的相关减排要求。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>	<p>资质单位处置。项目将编制环境风险应急预案，并按要求落实排污许可制度和污染物排放总量控制。</p>	
4	<p>(三)完善监测体系，监控环境质量变化状况。结合园区规划的功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等，建立健全各环境要素的监控体系。园区应加强对涉重金属排放企业、园区污水处理厂的监督性污染防治措施不正常运行。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>	<p>本项目已制定环境监测计划，运营期将按计划进行环境监测。</p>	符合
5	<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工作机制，加强园区环境风险防控、预警和应急确保区域环境安全。完善涉重金属废水排放企业事故应急池、围堰等环境风险防范设施，完善环境风险应急体系管控要求。加强对园区污水管网的日常监管、巡管，杜绝污水管网的泄漏。重点做好涉重、涉危险化学品企业的环境风险防控。</p>	<p>本项目不涉及危险化学品和涉重金属废水，本项目将编制环境风险应急预案并与园区环境风险应急预案进行联动。</p>	符合
6	<p>(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到位，园区不再新设拆迁安置区，搬迁以货币安置为主。对于具体项目环评设置防护距离和提出搬迁要求的，要确保予以落实，未落实的，园区应确保相关新建项目不得投产。</p>	<p>本项目不涉及搬迁安置</p>	符合
7	<p>(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</p>	<p>本项目新建厂房施工期对土石方开挖、堆存及回填将实施围挡，制定</p>	符合

	<p>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。</p>	<p>土地整治、复垦计划,在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化,工程建成后,场地内应无裸露地面。</p>												
	<p>由上表可知,项目与汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划环境影响报告书审查意见相符。</p>													
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目主要产品为碳基材料,主要生产设备如表 2-3 所示。由《产业结构调整指导目录(2024 年本)》可知,本项目不属于国家限制及淘汰类中提及的内容。因此项目建设符合国家现行产业政策。</p> <p>2、与《湖南省“两高”项目管理目录》相符合性分析</p> <p>根据《湖南省“两高”项目管理目录》,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、矿物油焦为两高项目。本项目为碳基材料制造项目,不涉及焦化,不属于“两高”项目。</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)》相符合性分析</p> <p>本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022)》相符合性分析如下:</p> <p>表 1-4 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则(试行, 2022)》相符合性分析</p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>相关要求</th><th>项目情况</th><th>符合性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>第三条禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、新建和扩建的码头工程(含装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程,投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目建设需要使用港口岸线的,项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的,不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目。</td><td>本项目不属于码头项目</td><td>不涉及</td></tr> <tr> <td>2</td><td>第四条禁止在自然保护区核心区、缓冲区</td><td>本项目选址不涉</td><td>不涉</td></tr> </tbody> </table>			序号	相关要求	项目情况	符合性分析	1	第三条禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、新建和扩建的码头工程(含装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程,投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目建设需要使用港口岸线的,项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的,不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目	不涉及	2	第四条禁止在自然保护区核心区、缓冲区	本项目选址不涉
序号	相关要求	项目情况	符合性分析											
1	第三条禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建、新建和扩建的码头工程(含装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程,投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目建设需要使用港口岸线的,项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的,不得开工建设。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划(2020-2035 年)》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目	不涉及											
2	第四条禁止在自然保护区核心区、缓冲区	本项目选址不涉	不涉											

		<p>的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目：</p> <p>（一）高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目；</p> <p>（二）光伏发电、风力发电、火力发电建设项目；</p> <p>（三）社会资金进行商业性探矿勘查，以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设；</p> <p>（四）野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目；</p> <p>（五）污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施；</p> <p>（六）对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施；</p> <p>（七）其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。</p>	及自然保护区。	及
3		第五条机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施的选址选线应多方案优化比选，尽量避让相关自然保护区域、野生动物迁徙洄游通道；无法避让的，应当采取修建野生动物通道、过鱼设施等措施，消除或者减少对野生动物的不利影响。	本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道，不属于机场、铁路、公路、水利、围堰等公益性基础设施项目	不涉及
4		第六条禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。	本项目选址不在风景名胜区内。	不涉及
5		第七条饮用水水源一级保护区内禁止新建、新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。	本项目不直接排放污水。	不涉及
6		第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、新建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。	本项目不直接排放污水	不涉及
7		第九条禁止在水产种质资源保护区内新	本项目不直接排	不涉

		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。	放污水	及
8		<p>第十条除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：</p> <p>(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地。</p> <p>(二)截断湿地水源。</p> <p>(三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。</p> <p>(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。</p> <p>(五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类回游通道，滥采滥捕野生动植物。</p> <p>(六)引入外来物种。</p> <p>(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</p> <p>(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p>	本项目选址不涉及国家湿地公园。	不涉及
9		<p>第十一条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。</p> <p>禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。</p>	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线。	不涉及
10		第十二条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目选址不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	不涉及
11		第十三条禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目为不直接排放污水。	不涉及
12		第十四条禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不涉及生产性捕捞。	不涉及
13		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	本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东	不涉及

	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、新建、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新建除外。	片区创新大道，不属于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，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	
14	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。	本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道，处于合规园区内，且不属于高污染项目。	不涉及
15	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）。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及
16	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。	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》本项目不属于国家鼓励类、限制类、淘汰类中提及的内容，为允许类。不属于严重过剩产能行业（钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业）的项目。	不涉及
综上，本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022）》要求相符。			

4、与生态环境分区管控（2023年版）的相符性分析

根据环评[2016]150号《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，要求切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

根据关于发布《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》的函（2023版），其管控要求如下：

表 1-5 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》的函（2023版）符合性分析

管控要求		符合性分析
空间布局约束	(1.1) 高新区不得引进国家命令淘汰和禁止发展的高能耗、高物耗、污	(1.1) 本项目为石墨及碳基材料制造行业不属

		<p>染重，不符合产业政策的建设项目。</p> <p><u>(1.2) 区块一、区块二（新市片区）再生资源回收利用行业禁止引进不能满足最新行业规定和准入要求的项目。</u></p>	<p>于再生资源回收利用行业，不属于水耗、能耗高的行业，符合产业政策。</p> <p><u>(1.2) 本项目为石墨及碳基材料制造行业，能满足最新行业规定和最新要求</u></p>
污染物 排放管 控	<p><u>(2.1) 废水</u></p> <p><u>(2.1.1) 区块一、区块二（新市片区）规划范围内企业一般工业废水、生活污水、重金属污水处理厂尾水、高新区玖^污水处理厂尾水排入湖南汨罗高新技术产业开发区污水处理厂进行处理，处理后废水排入汨罗江。</u></p> <p><u>再生塑料产业企业生产废水经预处理后汇入高新区污水处理及中水回用工程处理后全部回用于企业生产。雨水以排洪渠、小溪沟等水体作为最终受纳水体。</u></p> <p><u>(2.2) 废气：加强高新区大气污染防治措施，通过产业控制、清洁能源推广等减少气型污染物源头排放量。加强企业管理，对有工艺废气产污节点的企业，须配置废气收集与处理装置，确保达标排放。采取有效措施减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的排放标准。</u></p> <p><u>(2.3) 固体废弃物</u></p> <p><u>(2.3.1) 做好高新区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，建立统一的固废收集、贮存、运输、综合利用和安全处置的管理体系。</u></p> <p><u>(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。</u></p> <p><u>(2.3.3) 规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废物应按国家有关规定综合利用或妥善处置。主管部门以及当地环保部门对进驻的企业进行严格控制，对产生危险废物的企业进行重点监控，危险废物的堆存应严格执行相关标准，收集后交由有资质单位或危险废物处置中心处置。</u></p> <p><u>(2.4) 高新区内相关行业污染物排放满足《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》中的要求。</u></p>	<p><u>(2.1.1) 本项目生产用水循环使用，初期雨水用做生产、厂区绿化、降尘，生活污水经园区污水管网进入汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂，达标后排入汨罗江；</u></p> <p><u>(2.2) 本项目产生的废气配置了废气处理措施，经处理达标后排放。</u></p> <p><u>(2.3) 本项目已建立完善的固废管理体系，固体废物资源化利用，加强危废监管。</u></p> <p><u>(2.4) 本项目废气污染物为颗粒物、苯并芘、沥青烟、二氧化硫等。经废气处理措施后，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》中的要求。</u></p>	

		告》中的要求。	
	环境风险防控	<p>(3.1) 高新区各区块须建立健全环境风险防控体系，严格落实汨罗高新技术产业开发区最新的突发环境事件应急预案的相关要求，严防突发环境事件发生，提高应急处置能力。</p> <p>(3.2) 高新区各区块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>(3.1)(3.2) 评价要求建设单位根据项目建设情况对项目环境风险应急预案进行编制、备案，并与园区应急预案衔接。</p> <p>(3.3) 本项目场地范围内已全部进行硬化，无土壤环境污染途径</p>
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源： 区域内主要消耗的能源种类包括电、天然气，无煤炭消费。2025 年区域年综合能耗消费量预测当量值为 429400 吨标煤区域单位 GDP 能耗预测值为 0.1399 吨标煤/万元，区域“十四五”期间能源消耗增量控制在 186900 吨标煤。</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，汨罗市用水总量 3.14 亿立方米，万元地区生产总值用水量比 2020 年下降 23.18%，万元工业增加值用水量比 2020 年下降</p>	<p>项目能耗类型为天然气、电能、水等，整体规模耗能量不大，天然气为外购，水源采用自来水，电源采用当地用电网络；项目用地为二类工业用地，根据前文分析，符合《湖南汨罗高新技术产业开发区控制性详细规划》用地规划要求，因此不会对区域资源消耗管控要求造成负面影响。</p>

	<p>14.06%。</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>	
--	---	--

综上所述，本项目在选址地实施建设符合生态环境分区管控（2023年版）的相关管控要求。

5、与《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符合性分析

强化污染物排放控制。加强PM2.5和臭氧协同控制、氮氧化物和挥发性有机物协同减排。持续推进钢铁、建材、石化等重点行业清洁生产水平提升，开展锅炉与工业炉窑深度治理，重点推进砖瓦行业治理设施升级改造、水泥行业氮氧化物减排、钢铁行业超低排放改造。本项目为碳基材料制造项目，不属于钢铁、建材、石化等重点行业。且废气经炭粉吸附、电捕焦油器、布袋除尘器等设施处理后满足排放标准。

综上所述，本项目的建设符合《湖南省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》要求。

6、选址合理性

本项目位于汨罗高新技术产业开发区，项目选址位于工业园区红线范围内，项目用地类型属于二类工业用地，用地类型与园区土地利用规划相符。项目位于汨罗市新市片区，属于再生资源回收利用项目，符合汨罗高新技术产业开发区产业定位。项目符合汨罗高新技术产业开发区新市片区入驻企业准入条件。本项目废气主要为破碎筛分等工序产生的粉尘、混捏成型废气，破碎筛分等工序产生的粉尘等经布袋除尘器处理后由排气筒排放，混捏成型废气经“电捕焦油+炭粉吸附”处理后由排气筒排放；项目生活废水经处理后排入园区污水管网，经汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂处理后排入汨罗江，无生产废水外排；噪声经隔声、减震处理后能达标排放；项目固体废物均能合理处置；因此，项目不会对周边环境产生明显影响，本项目与周边环境的相容性较好。

综上所述，工程厂址满足园区土地规划要求，交通便利，原有供排水、供电等设施齐全；经分析可知，对区域环境和敏感保护目标影响较小。总体来说，在建设方认真落实各项污染防治措施、确保其长期稳定运行并加强管理的前提下，工程选址是可行的。

二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>近年来，石墨制品一直是军工与现代工业及高、新、尖技术发展中不可或缺的重要战略资源。石墨制品既保持了鳞片石墨原有的化学特性，还具有很强的自润滑性能。因此石墨制品现已被广泛的应用在冶金、化工、石油化工、高能物理、航天、电子等方面。基于石墨制品广泛的应用市场，石墨加工及制品需求也迅速增长。为满足市场需求，汨罗市福缘新材料有限公司拟于汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道建设年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目。</p> <p>本项目生产的碳基材料是一种由煅后石焦油、废旧石墨通过破碎、筛分、混捏搅拌等工艺制成的块状产品。其主要成分是石墨，具有良好的导电、导热性能，可用于制造石墨电极、高温炉具等，并被广泛应用于锂离子电池、石墨烯等材料的制备中。</p> <p>新厂总投资 20000 万元，环保投资 200 万元购买湖南省岳阳市汨罗市湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道土地新建厂房，已办理不动产预登记，企业证明不动产预登记与发改备案地址一致（见附件三）项目主要建设内容为生产厂房、一条碳基材料生产线及其配套的环保工程、公用及辅助工程；总占地面积 47890m²，总建筑面积 32202.42m²，建成投产后年产碳基材料 100000 吨。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第 682 号）的要求，本项目应开展环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）判断项目应属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“60-石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其它”，故需编制环境影响报告表。</p> <p>汨罗市福缘新材料有限公司特委托深圳市绪和生态环境有限公司承担“汨罗市福缘新材料有限公司年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目”的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。接受委托后，我单位成立技术工作组，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关法律和规定，收集相关技术资料、收集区域环境质量、现场踏勘等工作，按照国家有关环评技术导则要求，编制了《汨罗市福缘新材料有限公司年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目环境影响报告表》。</p> <p>2、本项目建设内容及规模</p>
------	---

本项目位于汨罗市汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道，规划总占地面积 47890m²，总建筑面积约 32202.42m²，项目组成具体情况如下表 2-1 所示。

表 2-1 项目主要组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	厂房 1	1F，钢结构，建筑面积 11491.48m ² ，预留备用作为后期其他生产用房
	厂房 2	1F，钢结构，建筑面积 11491.48m ² ，主要用于碳基材料生产线，同时用作原材料及成品仓库。原料仓库位于厂房 2 西南侧，建筑面积 477m ³ ；成品仓库位于厂房 2 西北侧，建筑面积 446m ³
	沥青储罐	沥青储罐位于厂房 2 西南侧，导热油炉区旁，设一个 50m ³ ，两个 100m ³ 沥青储罐。在沥青储罐区设置围堰，高度 0.15m，围堰区域的范围按储罐最大外形再向外延伸 0.8m；设有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度 3‰。
	厂房 3	1F，钢结构，建筑面积 4158.80m ² ，预留备用作为后期其他生产用房
辅助工程	办公生活区	1 栋 6F，砖混结构，建筑面积 5060.66m ² ，用于食堂、员工办公及生活；
公用工程	供电	供电来自园区市政电网
	给水	自来水管网供给
环保工程	废气治理设施	卸料、原料堆存粉尘：堆场封闭、洒水降尘
		投料粉尘、破碎、筛分粉尘：集气罩+布袋除尘器+20m 排气筒 DA001
		机加工粉尘：集气罩+布袋除尘器+20m 排气筒 DA004
		沥青保温、混捏成型：集气罩+电捕焦油+炭粉吸附+20m 排气筒 DA002
		导热油炉：18m 排气筒 DA003
		食堂油烟：油烟净化器处理后引至屋顶排放
	废水治理设施	生活污水经化粪池（食堂废水先经过隔油池）处理后由园区污水管网排入汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂
		冷却废水 块状石墨冷却池（80m ³ ），位于厂区西北侧冷却成型区，用于块状石墨冷却成型，冷却废水经沉淀后循环使用，不外排。
		初期雨水 经东北角初期雨水收集池（125m ³ ）收集沉淀处理后用作块状石墨冷却水、厂区绿化和厂区降尘
	固废治理设施	设置垃圾桶，生活垃圾交由环卫部门定期清运
		一般固废：一般固废储存间（20m ² ）
		2#厂房东北角设置危废暂存间（10m ² ）：收集后暂存危废间，委托有资质单位定期处置
	噪声治理设施	选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔音，厂房隔音等

3、生产规模

产品方案见表 2-2。

表 2-2 项目产品方案

序号	产品名称	生产能力 t/a	包装形式
1	石墨块	60000	吨袋

2	增碳剂	10000	吨袋
3	石墨异型件	30000	吨袋
总计	/	100000	/

4、主要生产设备

本项目主要生产设施及设施参数如表 2-3 所示。

表 2-3 主要生产设施及设施参数

序号	主要生产设备名称	单位	数量	型号	设备使用生产单元	产能/容量
1	锯床 1	台	16	GH10110-2500	机加工	1 万吨/a
	锯床 2	台	8	GH100200-2500	机加工	0.5 万吨/a
	铣床	台	15	HT*2050	机加工	1 万吨/a
	镗床	台	15	P*61118	机加工	1 万吨/a
	车床	台	10	CW61120E/3000	机加工	1 万吨/a
	气囊减震加压抽真空震动成型机 1	台	2	HP-EVC1500	混捏成型	1 万吨/a
2	气囊减震加压抽真空震动成型机 2	台	2	YW32-2000T	混捏成型	2 万吨/a
	双层预热混捏机	套	4	HP—DHK4000	混捏成型	4 万吨/a
3	雷蒙磨	套	2	HCQ1850	破碎、筛分	1 万吨/a
4	破碎筛分机	台	2	/	破碎、筛分	1 万吨/a
5	导热油炉	个	1	/	沥青保温	2 吨/h
6	废气处理设施	套	3	2 套布袋除尘器, 1 套电捕焦油器, 一套炭粉吸附	/	/
7	风机	台	4	/	/	/
8	沥青储罐	台	1	/	沥青保温	50m ³
9	沥青储罐	台	2	/	沥青保温	100m ³

5、主要原辅材料

表 2-4 原辅材料一览表

序号	名称	单位	年用量	原料形态	最大储存量	储存位置	包装形式	来源	质量检测标准
1	煅后焦	吨	53483.90	块状、粉末状	10000	存厂房 2 南侧	吨袋	外购	灰分: ≤0.8-1 挥发分: ≤0.8 水分: ≤0.5 硫: <0.5
2	废旧	吨	20000	块状、	5000	存厂房	吨袋	外购	体密: >1.6

	石墨 料			粉末 状		2 南侧			电阻率: <30 抗压强度: >30 抗折强度: >10 灰分: ≤0.8-1 挥发分: ≤0.8 水分: ≤0.5 硫: <0.5 热膨胀率: ≤ 3.5*10-6
3	液体 沥青	吨	28000	液态	300	厂房 2 南侧	罐存	外购	✓
4	活性 炭	吨	2	固态	5	厂房 2 南侧	吨袋	外购	✓

注:项目生产过程中严格控制原材料来源及质量, 禁止使用含有毒有害物质或涉危险废物的废旧石墨作原材料。本项目仅使用煅后焦, 不使用冶炼产品。

项目能耗情况见表 2-5。

表 2-5 能耗水耗情况表

序号	名称	单位	用量	来源
1	水	吨/年	1575	市政供水
2	电	万度/年	30	市政供电
3	天然气	立方/天	30	外购
4	导热油	吨/3年	1	外购

主要原辅材料化学成分及物理化学性质:

煅后焦: 煅后焦是一种硬质碳素材料, 主要成分是碳素, 其含量在 90%以上。是一种经过高温煅烧处理的石油焦, 它是石油加工过程中的副产品。煅后焦的燃点是指其在空气中自燃所需的最低温度。由于煅后焦是一种碳质材料, 其燃点相对较高通常在 600℃到 700℃之间。

废旧石墨料: 是一种黑色的粉状和块状材料, 由于石墨的特殊结构, 使石墨在化学上十分稳定。同时, 石墨在低温下不易燃烧, 不易挥发, 在一定的温度区间内可以抵抗氧化反应, 具有很好的耐高温性能。因此, 石墨在一定的范围内是不易燃的。

液体沥青: 液体的外观为黑色, 有黏性, 颜色深黑发亮, 能溶于多种有机溶剂。

6、公用工程

(1) 给水

本项目用水由自来水管网供给。

(2) 排水

本项目实行雨污分流制, 初期雨水收集后排入初期雨水池经沉淀处理用于冷却用水、厂区绿化和厂区降尘。生活污水经化粪池处理后经园区污水管网排入汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂处理达标后外排。

(3) 供电

园区电网供电。

7、水平衡

本项目生产车间地面定期采用人工清扫+移动式吸尘器清理地面粉尘, 不用水进行冲洗,

无清洗废水产生。项目营运期用水主要为生活用水及冷却用水。

(1) 生活用水

本项目劳动定员 50 人，其中有 30 人在厂内食宿，其余 20 人仅在厂内就餐，根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)，住宿人员用水量按 145L/人·d 计，不住宿员工用水按 45L/人·d，则生活用水量为 1575m³/a (5.25m³/d)，产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 1260m³/a (4.2m³/d)。

(2) 冷却用水

项目碳基材料进水池直接冷却，总用水量为 2.67m³/h (64m³/d)，根据建设单位提供资料，蒸发损失为 2%，则水受热蒸发损耗，需每日定期补充新鲜水量约 1.28m³/d，循环水量约 62.72m³/d，冷却废水经沉淀后循环使用，不外排。

(3) 初期雨水

本项目初期雨水量按以下公式计算：

$$Q=qF\Psi T$$

式中 Q：初期雨水排放量；

Ψ ：径流系数，取 0.8；

F：汇流面积 (m²)，受本项目污染的初期雨水主要来自物料进厂区通道，物料进厂区通道汇流面积约为长乘宽 118*30+20*200=7540m² (0.754ha)

q：暴雨量，L/s·ha，

T：收水时间，一般取 15 分钟

初期雨水每次量按照岳阳地区暴雨强度公式计算：

$$q=\frac{1201.291(1+0.819\lg P)}{(t+7.3)^{0.589}}\left(\frac{L}{S}.hm^2\right) (P \geq 2)$$

其中：P=2；t 取 30min；计算得到暴雨强度为 177.67L/S·hm²。

降雨历时 15 分钟，则厂区初期雨水量 Q1 为 120.57m³/次。项目在建筑物周围设置排水沟及排水管道，收集场内初期雨水。项目初期雨水经沉淀池处理后，用作冷却用水和厂区降尘，不外排。冷却用水对水质要求不高，初期雨水经沉淀处理后可满足项目冷却用水要求。项目仅使用煅后焦，不使用冶炼产品，故初期雨水不含氟化物等污染物质。

(4) 厂区绿化用水：根据湖南省用水定额 DB43/T388-2020 表 32，绿化用水通用值为 60L/m²·月。本项目绿化面积约为 4330.2m²，则本项目绿化用水量为 3117.6t/a。

项目水平衡见表 2-6，图 2-1。

表 2-6 项目水平衡表 (单位：m³/a)

序号	用水来源	数量	用水环节	用水量	废水产生量	去向
1	新鲜水	1575	生活用水	1575	1260	排入汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水

					水处理厂
2	初期雨水	3617.1	块状石墨冷却水	384	损耗
			洒扫降尘	115.5	损耗
			绿化用水	3117.6	损耗
合计		5192.1	合计	5192.1	1260

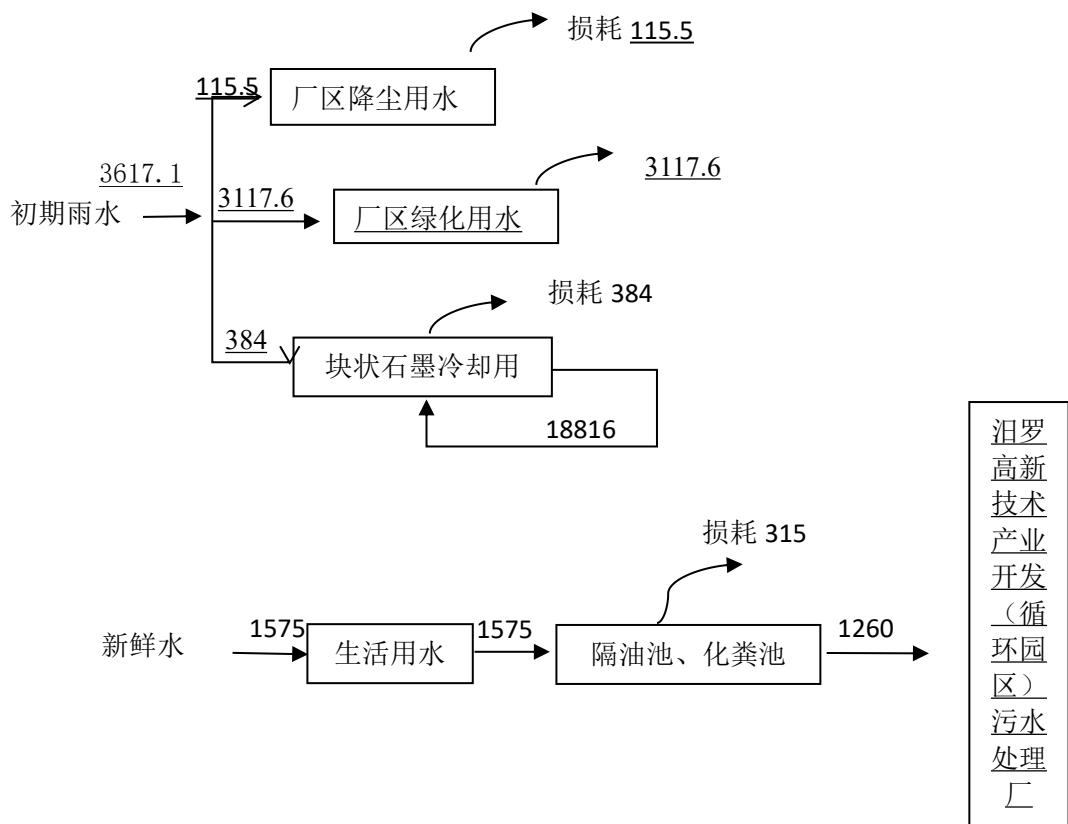


图 2-1 项目水平衡 (单位:t/a)

8、物料平衡

表 2-7 物料平衡表

进料		出料		备注
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	
废旧石墨料	20000	石墨块	60000	由长方形石墨块切割而成
煅后焦	53483.90	增碳剂	10000	由长方形石墨块切割而成
液体沥青	28000	石墨异形件	30000	由长方形石墨块切割而成
活性炭	2	颗粒物	5.6	/

∠	∠	石墨碎块	1000	回用于生产
∠	∠	苯并芘	$4.78*10^{-5}$	∠
∠	∠	沥青烟	0.956	∠
∠	∠	非甲烷总烃	0.042	∠
∠	∠	除尘灰	263.66	回用于生产
∠	∠	冷却池沉渣	0.2	危废
∠	∠	废活性炭粉	2.667	危废
∠	∠	雨水池沉渣	180.86	回用于生产
∠	∠	焦油	34.05	危废
合计	101485.90	∠	101485.90	∠

9、劳动定员及工作制度

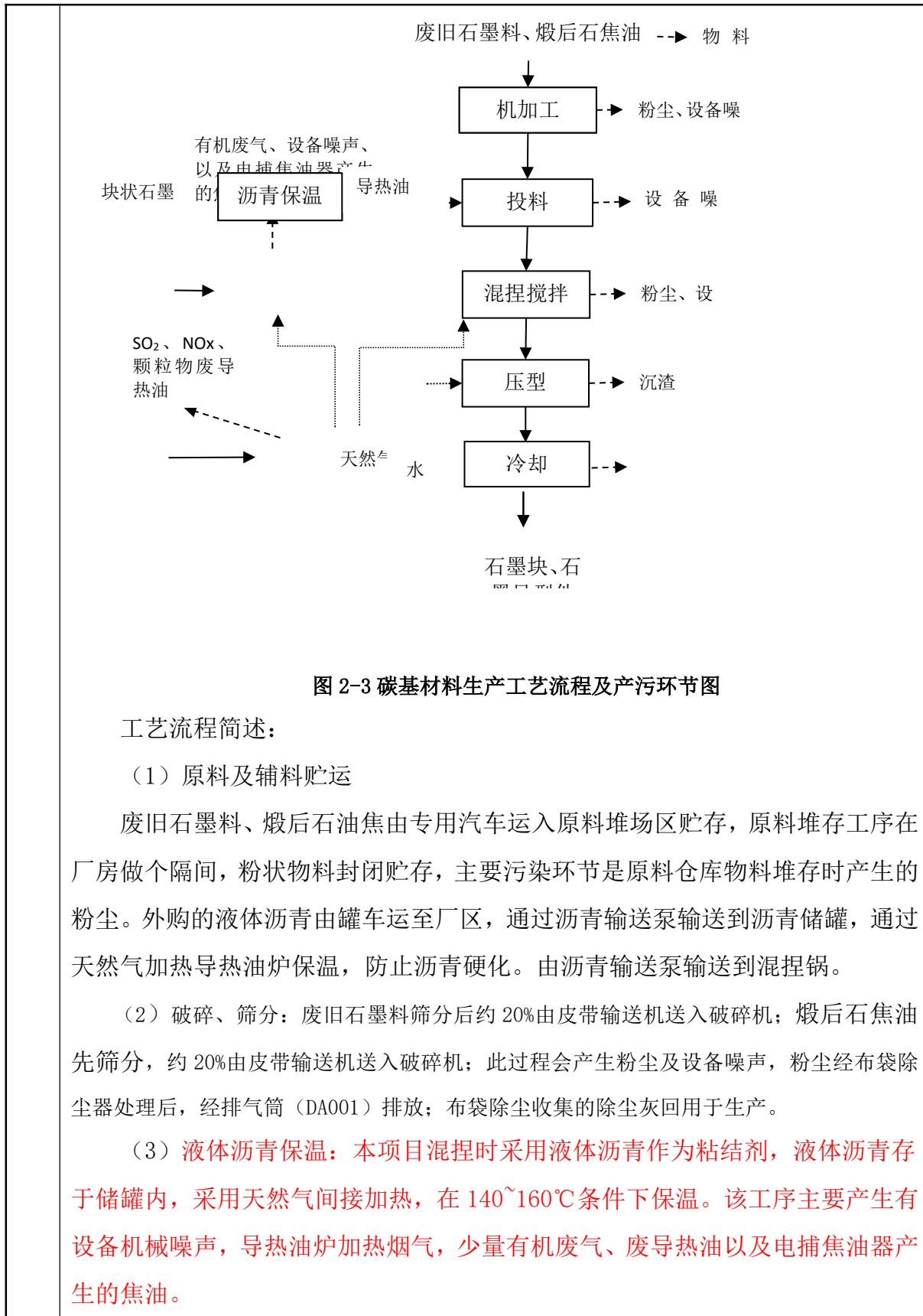
本项目职工总人数 50 人，全年工作日为 300 天，8 小时工作制。

10、厂区平面布置

厂区内地内布置 3 栋生产厂房、1 栋 6F 办公综合楼以及其他配套辅助设施。厂房 2 占地 11491.48m²，分为东西两区，东区为机加工车间，西区由南至北依次布置原料堆放区、沥青储罐、破碎筛分线、雷蒙磨、混捏锅、危废暂存间、振动成型、冷却成型、成品放置区。1#厂房占地 11491.48m²，为预留厂房，位于厂区西侧；3#厂房占地 4158.80m²，为预留厂房，位于厂区西北处。综合楼占地 5060.66m²，一楼为食堂，楼上为办公室及员工宿舍。初期雨水池设置于综合楼东北角设置于厂区地势较低处。

综上所述，本项目功能分区明确，各功能布局清晰合理，厂区布局基本合理。

工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节	一、施工期
	本项目为新建项目。施工期主要工程流程及产污环节如下。
	(1) 基础工程施工
	基础工程施工包括土方（挖方、填方）、地基处理（岩土工程）等。施工过程中挖掘机、推土机、打夯机、打桩机、振捣机、装载机等运行时将主要产生施工噪声、施工扬尘、生态破坏和水土流失。
	(2) 主体工程施工
	主体工程施工主要混凝土输送泵、混凝土振捣棒、卷扬机、钢筋切割机等施工机械的运行将产生噪声；在挖土、堆场、建材搬运和汽车运输过程中会产生扬尘、施工建筑垃圾、施工废水等污染物。
	从上述污染工序分析可知，施工期环境污染问题主要是：施工扬尘、汽车尾气、燃油机械废气、施工废水、施工人员的生活污水、施工噪声、建筑垃圾以及少量施工人员生活垃圾。
	二、营运期
	碳基材料工艺流程及产污环节分析



(4) 投料：将原辅材料（废旧石墨料、煅后石焦油）按一定的质量份数要求投放**双层预热混捏机**的罐体内，**双层预热混捏机**为半封闭式，车间内为封闭环境，采用负压收集。粉料人工投放到双层预热混捏机内。此投料工序会产生废气即粉尘。产生的粉尘经集气罩收集后，与破碎、筛分废气一起通过“集气罩+布袋除尘器”进行处理，引至 20 米排气筒（DA001）排放。

(5) 混捏搅拌：过筛后的混合原料进入**双层预热混捏机（导热油加热）**，加入沥青后进行搅拌，此时混合料搅拌混合、捏合成可塑性糊料。混捏周期为 30~40min，温度控制在 170~180℃左右；此过程会产生有机废气、设备机械噪声以及电捕焦油器产生的焦油、废导热油和炭粉吸附产生的废活性炭。

(6) 压型：混捏后的糊料由传送带送入**气囊减震加压抽真空震动成型机**，物料在气囊减震加压抽真空震动成型机内边振动边加压，最后压制成为石墨块形状。此过程会产生有机废气和成型机噪声。

(7) 冷却：产品进入冷却水池冷却，以免产生变形或弯曲。冷却水经沉淀后循环使用，此过程会产生沉渣。

(8) 机加工：将半成品按照客户需求分别使用车床、钻床、铣床等设备进行机加工，得到成品。此过程会产生机加工粉尘、机械加工设备噪声以及机加工产生的边角料。粉尘经布袋除尘器处理后，经排气筒（DA004）排放；布袋除尘收集的除尘灰回用于生产。

表 2-8 项目营运期主要污染源及主要污染物

污染源	工序	主要污染物
原料堆存	卸料、原料堆存	粉尘
碳基材料生产线	投料、破碎、筛分	粉尘、噪声
	机加工	粉尘、噪声、边角料
	混捏、压型、沥青保温	沥青烟、苯并（a）芘、非甲烷总烃、颗粒物、噪声
	导热油炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、废导热油
	块状石墨冷却	沉渣
	初期雨水沉淀池	沉渣
	布袋除尘器	除尘灰
	炭粉吸附	废活性炭
	电捕焦油器	焦油
食堂	食堂油烟	油烟

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，现场为空地，无原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	建设项目所在地区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：							
	<p>一、环境质量现状调查</p> <p>① 环境空气</p> <p>1、环境空气现状评价</p> <p>本次评价收集岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的 2023 年环境空气质量监测数据进行评价。具体如下：</p>							
	表 3-1 2023 年区域空气质量现状评价表							
	评价因子	评价时段	百分位	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	超标倍数
	SO ₂	年平均浓度	/	5	60	8.33	达标	/
	NO ₂	年平均浓度	/	14	40	35	达标	/
	PM ₁₀	年平均浓度	/	49	70	70	达标	/
	PM _{2.5}	年平均浓度	/	33	35	94.29	达标	/
	CO	百分位上日平均	95	900	4000	22.5	达标	/
	O ₃	百分位上 8h 平均质量浓度	90	136	160	85	达标	/
<p>根据岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的 2023 年环境空气质量监测数据，所有评价因子均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，本项目所在区域环境空气质量为达标区。</p> <p>2、补充污染物环境现状评价</p> <p>本项目特征因子为苯并[a]芘、TSP、TVOC。本次环评于 2024 年 12 月 6-12 日委托湖南中额环保科技有限公司对项目区苯并[a]芘、TSP 进行了现状监测。同时引用湖南汨江检测有限公司监测《湖南锂汇通新能源科技有限责任公司汨罗分公司年处理 1.5 万吨废旧动力蓄电池回收拆解破碎项目》中 2023 年 1 月 7 日至 1 月 13 日进行的 TVOC 环境监测数据作为依据。</p> <p>监测点位：项目厂址中心点。</p> <p>监测数据如表 3-2。</p>								
表 3-2 特征污染物现状监测结果一览表								
点位名称	采样日期	检测结果 (mg/m^3)						
		总悬浮颗粒物		苯并[a]芘				
项目厂址中心点	2024. 12. 06	0. 164		ND				
	2024. 12. 07	0. 158		ND				
	2024. 12. 08	0. 164		ND				

	2024.12.09	0.156	ND
	2024.12.10	0.161	ND
	2024.12.11	0.152	ND
	2024.12.12	0.145	ND
	标准限值	0.3	0.0000025

备注：参考执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中表 2 二级标准限值。

由表 3.2-1 监测结果可知, 苯并芘、TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

表 3-2 特征污染物现状监测结果一览表

监测点位	污染物	采样日期	检测结果 (mg/m³)
G1 湖南锂汇通新能源科技有限责任公司项目点	TVOC	2023.01.07	0.069
		2023.01.08	0.079
		2023.01.09	0.062
		2023.01.10	0.116
		2023.01.11	0.061
		2023.01.12	0.104
		2023.01.13	0.137
标准限值			0.6

备注：参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

根据现状监测结果可以看出, 评价区域 TSP、苯并(a)芘 (BaP) 可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, TVOC 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。

② 地表水

生活污水经厂区化粪池预处理后由园区污水管网进入汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂深度处理, 处理后最终排入汨罗江。

项目区域雨水经厂区雨水池收集, 通过沉淀池后用于块状石墨冷却、厂区绿化和厂区降尘。项目所在地区地方主要地表水体为汨罗江、湄江河(车对河)。

本次评价引用《岳阳市 2023 年度生态环境质量公报》中“三、地表水环境—(主要江河水质状况”中: 汨罗江水质总体为优, 10 个控制断面水质均达到或优于 II 类。根据《岳阳市 2023 年度生态环境质量公报》汨罗江 10 个监测断面水质可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准, 该区域为达标区。

根据《2023 年湖南汨罗高新技术产业开发区生态环境保护信息公示》中园区地表水自行监测结果的监测数据, 检测结果如下:

表 3-4 园区地表水环境质量现状监测结果 (单位: mg/m³)

监测点位	监测项目	监测结果		标准限值	达标情况
		2023.02.08	2023.08.09		
湄江河(车对河) 113° 10' 23" E28° 47' 10" N	pH	7.2	7.1	6~9	达标
	悬浮物	10	12	/	达标
	化学需	14	15	20	达标

湖南汨罗高新技术产业开发区 (循环园区)污水处理厂排污 口上游 500m	氧量				
	五日生化需氧量	2.8	2.5	4	达标
	氨氮	0.342	0.280	1	达标
	总磷	0.03	0.03	0.2	达标
	阴离子表面活性剂	ND	ND	0.2	达标
	石油类	ND	ND	0.05	达标
	粪大肠菌群	420	520	10000	达标
	挥发酚	ND	ND	0.005	达标
	氟化物	0.187	0.316	1	达标
	砷	4.57×10^{-4}	ND	0.05	达标
	汞	ND	8.80×10^{-5}	0.0001	达标
	六价铬	ND	ND	0.05	达标
	铅	1.14×10^{-3}	ND	0.05	达标
	铊	ND	ND	0.0001	达标
	镉	2.30×10^{-3}	2.99×10^{-3}	0.005	达标
	锌	0.07	ND	1	达标
	铜	ND	ND	1	达标
	pH	6.7	7.2	6~9	达标
	悬浮物	14	12	/	达标
	化学需氧量	13	16	20	达标
	五日生化需氧量	3.0	3.0	4	达标
	氨氮	0.412	0.501	1	达标
	总磷	0.05	0.06	0.2	达标
	阴离子表面活性剂	0.05	0.064	0.2	达标
	石油类	ND	ND	0.05	达标
	粪大肠菌群	450	540	10000	达标
	挥发酚	ND	0.0011	0.005	达标
	氟化物	0.164	0.508	1	达标
	铜	ND	ND	1	达标
	锌	ND	ND	1	达标
	铅	ND	ND	0.05	达标
	砷	0.000312	ND	0.05	达标
	汞	ND	0.000056	0.0001	达标
	镉	ND	ND	0.005	达标
	铊	ND	ND	0.0001	达标
	六价铬	ND	ND	0.05	达标
	pH	7.2	7.0	6~9	达标

湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂排污口下游1500m	悬浮物	12	14	/	达标
	化学需氧量	16	18	20	达标
	五日生化需氧量	3.0	3.6	4	达标
	氨氮	0.501	0.186	1	达标
	总磷	0.06	0.07	0.2	达标
	阴离子表面活性剂	0.064	0.069	0.2	达标
	石油类	ND	ND	0.05	达标
	粪大肠菌群	540	840	10000	达标
	氟化物	0.508	0.492	1	达标
	挥发酚	0.0011	0.0019	0.005	达标
	铜	ND	ND	1	达标
	锌	ND	ND	1	达标
	铅	ND	ND	0.05	达标
	砷	ND	ND	0.05	达标
	汞	0.0000560	0.000046	0.0001	达标
	镉	ND	ND	0.005	达标
	铊	ND	ND	0.0001	达标
	六价铬	ND	ND	0.05	达标

监测结果表明，2023年湄江河、湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂排污口上游500m、湖南汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂排污口下游1500m地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类水质标准要求。

③ 声环境

按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中声环境现状评价要求，本次评价期间委托湖南中额环保科技有限公司于2024年12月07日-2024年12月08日对项目所在地厂区四至范围内声环境敏感点现状进行监测。监测时间1天，监测结果如下表：

表3-5 噪声监测结果单位：dB(A)

点位名称	检测结果 dB (A)				限值 dB (A)	
	2024.12.07		2024.12.08			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 场界东侧外1m处	53	46	54	45	65	55
N2 场界南侧外1m处	55	44	58	46	65	55
N3 场界西侧外1m处	57	45	55	44	65	55

N4 场界北侧外 1m 处	54	44	55	44	65	55			
备注：备注：标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准限值。									
根据上表的监测结果，本项目厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。									
(4) 地下水、土壤 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）》中具体编制要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，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。”结合现场调查及工艺分析，本工程位于汨罗高新技术产业园区内，生产车间和仓库地面做好硬化及“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。因此本项目不存在地下水、土壤环境污染途径，可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。									
环境 保护 目标 大气 环境	表 3-6 项目评价范围内主要大气环境保护目标一览表	项目	名称	经纬度/°	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
		张家冲居民	113.1633	28.7741	居民	约 20 户	2类区	西北	800-994
		张家坡居民	113.1959	28.7732	居民	5 户		东侧	1703-2200
		三和村居民	113.1960	28.7685	居民	约 8 户		东侧	1650-2200
		钟家屋居民	113.1948	28.7659	居民	5 户		东南侧	1800-2000
		廖家塝居民	113.1855	28.7676	居民	约 15 户		东南侧	810-1500
		张家亭居民	113.1817	28.7742	居民	3 户		东北侧	564-750
		杨石垄居民	113.1798	28.7779	居民	6 户		东北侧	830-1300
		黄塔井居民	113.1747	28.7781	居民	3 户		北侧	665-1500
		余家塝居民	113.1689	28.7622	居民	约 10 户		西南侧	730-1150
		四塘湾居民	113.1682	28.7586	居民	6 户		西南侧	860-1500
		新屋里居民	113.1608	28.7624	居民	3 户		西南侧	1350-1800
		致富小区	113.1546	28.7720	居民	约 50 户		西侧	1800-2500
		景新家园	113.1554	28.7673	居民	约 50 户		西侧	1600-2500
		中间屋居民	113.1562	28.7606	居民	约 10 户		西北侧	1921-2500

		学堂园居民	113.1658	28.7761	居民	约 80 户		西北侧	461-1090
		向家咀散户居民	113.1766	28.7747	居民	约 10 户		东北侧	260-667
		山头石散户居民	113.1828	28.7698	居民	约 5 户		东北侧	564-758
		钟家坪居民	113.1833	28.7655	居民	约 8 户		东南侧	642-899
		老屋杨居民	113.1699	28.7624	居民	约 15 户		西南侧	393-744
		汨罗市交警大队新市中队及附近居民	113.1675	28.7682	居民	约 200 人		西面侧	334-688
		望新家园小区	113.1636	28.7692	居民	约 500 户		西面侧	538-1146

表 3-7 项目评价范围内主要水环境、声环境、土壤环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与厂界距离	规模、功能		保护级别		
声环境								
水环境	汨罗江	N	2.1km	中河	渔业用水区	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中III类标准		
	车队河	NE	226m	小河	渔业用水区			
	区域地下水	/	/	本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类		
生态	工业园范围内，无需要特殊保护物种					不对生态造成明显影响		
土壤	项目位于工业园内，周边 50m 范围内没有耕地					《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)		

二、区域环境监测标准

(1) 废气：施工期扬尘(颗粒物)执行《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)无组织排放监控浓度限值；运营期石墨加工产生的颗粒物、沥青烟、苯并(a)芘(BaP)、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中颗粒物(其他)的二级标准和无组织排放监控浓度限值、苯并(a)芘(BaP)二级标准和无组织排放监控浓度限值、沥青烟(熔炼、浸涂)二级标准和无组织排放监控浓度限值和非甲烷总烃二级标准和无组织排放监控浓度限值；导热油炉产生的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中特别排放限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中排放限值，本项目食堂设置2个灶台，属于小型食堂。

表 3-8 (GB16297-1996) 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度(m)	二级	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	20	5.9	无组织排放源上风向设参照	1.0

				点下风向设监测点	
沥青烟	40	20	0.30	生产设备不得有明显无组织排放存在	
苯并(a)芘(BaP)	$0.3*10^{-3}$	20	$0.085*10^{-3}$	周界外浓度最高点	$0.008 \mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	120	20	17	周界外浓度最高点	4.0

表 3-9 (GB13271-2014) 《锅炉大气污染物排放标准》

污染物	限值(mg/m^3)	监控点
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤ 1	烟囱排放口

表 3-10 饮食业单位油烟的最高允许排放浓度和油烟净化设施最低处理效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 mg/m^3			2.0
净化设施最低处理 效率%	60	75	85

注: 该项目食堂将安装两个灶台, 属于小型规模。

(2) 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, 营运期厂区位于工业园区内, 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准。

表 3-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

声环境功能类别	时段	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)		70	55

表 3-13 工业企业厂界环境噪声排放标准(摘要) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

污染 物 排 放 控 制 标 准	<p>(3) 固体废物：一般固体废物贮存参照执行《一般固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p> <p>(4) 废水：本项目无生产废水外排，生活污水经汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂处理达标后排入汨罗江。污水排放标准限值详见表 3-14。</p>						
	表 3-14 排放标准限值 (单位: mg/L, pH 值: 无量纲)						
项目		pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油
<u>汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂设计进水水质</u>		<u>6-9</u>	<u>250</u>	<u>420</u>	<u>200</u>	<u>30</u>	<u>—</u>
<u>本项目废水排放标准限值</u>		<u>6-9</u>	<u>250</u>	<u>420</u>	<u>200</u>	<u>30</u>	<u>—</u>
总 量 控 制 指 标	<p><u>生活污水排入市政管网，不直接外排；初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀处理后用作块状石墨冷却水、厂区绿化和厂区尘降；故无需申请水总量控制指标。根据“关于印发《生态环境部门进一步促进民营经济发展的若干措施》的通知(环综合(2024)62号)”中8.优化总量指标管理的相关内容，健全总量指标配置机制，优化新改扩建建设项目总量指标监督管理。在严格实施各项污染防治措施基础上，对氮氧化物、化学需氧量、挥发性有机污染物的单项新增年排放量小于0.1吨，氨氮小于0.01吨的建设项目，免予提交总量指标来源说明。根据当地环保部门要求，二氧化硫参照氮氧化物执行。</u></p> <p><u>本项目二氧化硫的单项年排放量小于0.1吨，故本项目主要污染物二氧化硫免予提交主要污染物总量来源说明。VOCs暂未进行总量交易。项目总量控制因子为：NO_x、SO₂、VOCs。</u></p>						
	表 3-15 项目污染物总量控制指标一览表						
污染物		排放量 (t/a)			建议总量控制指标 (t)		
NO _x		0.404			<u>0.5</u>		
SO ₂		0.0432			<u>0.1</u>		
VOCs		0.042			<u>0.1</u>		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>根据调查，本项目需进行土建工程、主体、辅助工程等工程的设备安装。</p> <h5>一、施工期大气环境保护措施</h5> <p>施工期的大气污染物主要有施工扬尘、汽车尾气和燃油机械废气。</p> <p>根据国务院关于《岳阳市环境空气质量限期达标规划（2020-2026）》的通知（岳生环委发〔2020〕10号）要求，废气污染控制措施如下：</p> <p>①建立施工工地管理清单。因地制宜稳步发展装配式建筑。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。</p> <p>②建筑工地周边100%围挡，主要道路临街工地要采用硬质围挡，高度不低于2.5米，次要道路临街工地围挡高度不低于1.8米，临时围挡采用绿色生态围挡，高度不低于1.5米；裸露黄土100%覆盖；工地工程车出入口必须设置洗车平台、洗车池，配备高压冲洗设备，车辆离场100%冲洗；施工进出路面100%硬化，工程车出入口道路硬化不少于30米；扬尘施工100%湿法作业，必须配备必要的雾炮机、洒水车。</p> <p>③渣料运输必须采用专用的密封运输车，施工现场应设置车辆冲洗装置。</p> <p>④施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。</p> <h5>二、施工期水环境保护措施</h5> <p>施工期水环境影响主要来自施工过程中产生的施工废水和施工人员的生活污水。</p> <p>施工废水主要有混凝土养护水，运输车辆冲洗废水等，施工废水主要污染物有SS和石油类，该部分废水经隔油、沉淀池处理后，全部回用于施工场地及道路洒水抑尘。</p> <p>施工人员生活污水产生于施工人员生活过程中，污水中主要含SS、CODcr、BOD₅、NH₃-N等，<u>项目在园区内，施工人员生活污水进入园区管网</u>，对环境影响较小。</p> <p>水污染控制措施如下：</p> <p>①施工现场应设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，出施工场地的运输车辆经过冲洗后方可上路，冲洗废水经过沉淀处理后回用作为洗车水。</p> <p>②做好建筑材料和施工废渣的管理和回收，特别是含有油污的物体，不能露天存放，以免因废油水冲刷而污染水体，应用废矿物油桶收集起来，集中保管，定期送有关单位进行处理回收，严禁将废油随意倾倒，造成污染。</p> <h5>三、施工期噪声防治措施</h5> <p>施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，随着施工阶段的不同，施工噪声影响也不同，施工结束时，施工噪声也自行结束。</p> <p>噪声污染控制措施如下：</p>
-----------	--

①选用低噪声施工设备,如以液压机械代替燃油机械,低频振捣器代替高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械,如挖土机、推土机等,可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。对动力机械设备应进行定期的维修、养护。

②合理安排施工作业,尽量避免多台强噪声施工机械在同一地点同时施工。

③施工期噪声应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行控制,应合理安排施工时间,尽量避免高噪声设备同时施工,应限制夜间高噪声设备的施工时间,在夜间10点至次日早上6点禁止施工。另外,施工过程中业主应充分协调好关系,确保不发生环境纠纷。

④在项目施工地周边建立临时屏障。对位置相对固定的机械设备,尽可能采用室内布置,不能入棚入室的可适当建立单面声障。

四、施工期固体废物防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾以及少量施工人员生活垃圾等。

建筑垃圾主要来自建筑装修过程中产生的碎石、废木料、废金属等杂物。本项目建筑垃圾的处置严格按《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第139号)的要求及时清运至项目附近的建筑垃圾消纳场,对周边环境影响较小。

施工期生活垃圾交由环卫部门处理,对周边环境影响较小。

五、施工期生态环境保护措施

施工过程土石方开挖以及堆放过程中,将不可避免地改变地形地貌,破坏植被,扰动原有土体,损坏原有水土保持设施,使土壤松散、地表裸露,容易产生新的水土流失。若不采取相应的有效措施,将在一定程度上加剧项目区域的水土流失,渣土等将流失进入附近地表水体,会造成地表水混浊,影响其水质;影响生态环境:项目建设扰动原地形地貌,植被受到破坏,地表裸露面积增加,一旦遇到暴雨,加速地表径流,易造成洪涝灾害,遇干旱季节,土壤蓄水能力削弱;景观影响:项目土方开挖填筑造成地表植被破坏,从而造成地表裸露,影响自然景观视觉。

为保护生态环境,防止水土流失,施工中应采取如下措施:

(1) 通过进行合理施工布置,精心组织施工管理,严格将工程施工区控制在最小范围内。

(2) 科学规划,合理安排,挖填方配套作业,及时运输挖方、及时压实填方,防止暴雨径流对开挖面及填方区的冲刷。

(3) 施工中采取临时防护措施,如在场地周围设临时排洪沟,并用草席、沙袋等对坡面进行护理,确保下雨时不出现大量水土流失。

(4) 施工时必须同时建设挡土墙、护墙、泵砌片石等辅助工程,以稳定

	<p><u>边坡，防止坡面崩塌。</u></p> <p><u>(5) 设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。</u></p> <p><u>(6) 做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作，严禁随意砍伐破坏施工区内外的植被、作物。对植被的恢复，遵循破坏多少，恢复多少的原则，对生态进行补偿。</u></p> <p><u>(7) 制定土地整治、复垦计划，在项目建设的同时应及时搞好场址内的植树、绿化及地面硬化，工程建成后，场地内应无裸露地面。</u></p>																																																											
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>本项目，废气经环保设施处理后，颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）二级排放监控浓度限值；沥青烟废气经“电捕焦油+炭粉吸附”处理后沥青烟满足、苯并[a]芘、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准。详细大气源强分析见大气专章。</p> <p>二、废水</p> <p>(1) 生活用水:本项目劳动定员50人，其中有30人在厂内食宿，其余20人仅在厂内就餐，根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)，住宿人员用水量按145L/人·d计，不住宿员工用水按45L/人·天，则生活用水量为1575m³/a(5.25m³/d)，产污系数按0.8计，则生活污水产生量为1260m³/a(4.2m³/d)。典型生活污水水质为COD: 200mg/L、BOD₅: 120mg/L、SS: 150mg/L、NH₃-N: 18mg/L、TP: 2.5mg/L。</p> <p>本项目营运期废水采用化粪池处理后排入园区污水管网(食堂废水先经隔油池处理)。</p> <p style="text-align: center;">表 4-12 生活污水产生及排放情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">类别</th> <th colspan="4">生活污水</th> </tr> <tr> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>产生浓度 (mg/L)</td> <td>200</td> <td>120</td> <td>150</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>产生量 (t/a)</td> <td>0.2520</td> <td>0.1512</td> <td>0.189</td> <td>0.02268</td> </tr> <tr> <td>治理设施</td> <td colspan="4">TW001: 化粪池 (食堂废水先经隔油池处理)</td> </tr> <tr> <td>处理工艺</td> <td colspan="4">厌氧</td> </tr> <tr> <td>去除率 (%)</td> <td>15%</td> <td>9%</td> <td>30%</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>是否为可行技术</td> <td colspan="4">是</td> </tr> <tr> <td>废水排放量 (t/a)</td> <td colspan="4">1260</td> </tr> <tr> <td>排放浓度 (mg/L)</td> <td>170</td> <td>109.2</td> <td>105</td> <td>17.46</td> </tr> <tr> <td>排放量 (t/a)</td> <td>0.932</td> <td>0.599</td> <td>0.575</td> <td>0.096</td> </tr> <tr> <td>排放方式</td> <td colspan="4">间接排放</td> </tr> </tbody> </table>	类别	生活污水				COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	产生浓度 (mg/L)	200	120	150	18	产生量 (t/a)	0.2520	0.1512	0.189	0.02268	治理设施	TW001: 化粪池 (食堂废水先经隔油池处理)				处理工艺	厌氧				去除率 (%)	15%	9%	30%	3%	是否为可行技术	是				废水排放量 (t/a)	1260				排放浓度 (mg/L)	170	109.2	105	17.46	排放量 (t/a)	0.932	0.599	0.575	0.096	排放方式	间接排放			
类别	生活污水																																																											
	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N																																																								
产生浓度 (mg/L)	200	120	150	18																																																								
产生量 (t/a)	0.2520	0.1512	0.189	0.02268																																																								
治理设施	TW001: 化粪池 (食堂废水先经隔油池处理)																																																											
处理工艺	厌氧																																																											
去除率 (%)	15%	9%	30%	3%																																																								
是否为可行技术	是																																																											
废水排放量 (t/a)	1260																																																											
排放浓度 (mg/L)	170	109.2	105	17.46																																																								
排放量 (t/a)	0.932	0.599	0.575	0.096																																																								
排放方式	间接排放																																																											

	排放规律	间断排放
	排放口基本情况	排放口编号为 DW001
	排放标准名称	汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂进水标准

运营期环境影响和保护措施	<p>污水处理厂依托可行性分析</p> <p>①废水外排路径分析 本项目所在区域为汨罗高新技术产业开发区新建厂房，属于<u>汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂</u>的服务范围。</p> <p>②废水处理容量可行性分析 项目生活污水排放总量为 $4.2\text{m}^3/\text{d}$，<u>汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂</u>处理规模为 $5*10^3\text{m}^3/\text{d}$。项目废水排放量很小。因此，项目污水排入对污水处理厂的正常运营不会造成不利影响，生活污水（食堂废水先经隔油池）经化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准及污水处理厂进水水质标准要求的较严值后排入园区市政污水管网，经<u>汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂</u>处理达标后排入汨罗江。厂区生活污水对周边地表水环境影响较小。综上所述，项目废水治理措施可行。</p> <p>③处理工艺可行性分析 <u>汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂</u>采用 AAO+MBBR 污水生化处理工艺，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。项目仅排放生活污水，其主要污染物为有机物，通过厂内预处理后可达到污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂处理工艺造成影响。因此项目废水水质适用于污水处理厂处理工艺，从水质角度来看，污水处理厂也可以接纳本项目废水。</p> <p>因此，本项目生活污水通过污水管网排放至汨罗高新技术产业开发区园区污水处理处理，对周边水环境产生的影响很小。</p> <p>生产用水主要为冷却用水，直接冷却废水含有少量石墨颗粒物等，经沉淀、过滤后循环使用，不外排。 本项目无生产废水排放，外排废水仅为生活污水，排放量为 $1260\text{m}^3/\text{a}$ ($4.2\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、$\text{NH}_3\text{-N}$、动植物油等。生活污水（食堂废水先经隔油池）经化粪池处理后达到<u>汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂进水水质标准要求</u>后排入园区市政污水管网，经<u>汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂</u>处理达标后排入汨罗江。厂区生活污水对周边地表水环境影响较小。</p> <p><u>本项目要求收集初期雨水，项目暴雨废水汇集产生量为 $120.57\text{m}^3/\text{次}$。本项目拟在厂区东北角建设 1 个初期雨水收集池，总容量为 125m^3，收集的初期雨水沉淀处理后可回用于块状石墨冷却水、厂区绿化和厂区降尘等。这部分作为备用水源，雨水不足时，使用新鲜水。</u></p> <p>采取上述措施后，项目的建设对地表水的影响较小。</p> <p>(2) 块状石墨冷却水 项目块状石墨冷却循环水量约 $62.72\text{m}^3/\text{d}$，项目拟在压型车间内置 1 个 65m^3 (正常储水量 64.4m^3) 水池，满足块状石墨冷却循环水收集要求。块状石墨冷却水为浊水，对水质基本无要求，含有少量石油类、炭黑、焦油等，经沉淀后循环使用，不外排，因此块状石墨冷却水循环使用可行。</p> <p>(3) 初期雨水 <u>环评要求项目严格执行“雨污分流”，在项目厂区四周布置雨水沟，初期雨水经雨水沟收集至初期雨水池，通过管道阀门的控制，将项目初期雨水汇入初期雨水沉淀池，经初期雨水沉淀池收集后沉淀后用于块状石墨冷却用水、厂区绿化及洒水抑尘用水，不外排。</u></p> <p><u>本项目初期雨水产生量为 $120.57\text{m}^3/\text{次}$，一年按 30 次计算，则年产生量为 3617.1t 用于块状石墨冷却用水、厂区绿化及洒水抑尘，可完全消纳本项目产生的初期雨水。故本项目污水通过上述措施处理后可被综合利用，不会对项目周边水体产生不利影响。</u></p>
--------------	--

废水污染防治措施

本项目无工艺废水产生。冷却水经沉淀后全部循环使用，不外排；项目运营期仅水质相对简单的生活废水排放，在厂区采取以上措施预处理后可达到汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂纳污标准，污废水处理处置方式可行。

废水监测计划

本项目废水排入汨罗高新技术产业开发区（循环园区）污水处理厂，无需进行监测。

三、噪声

1、噪声产生情况

本项目噪声主要来源于生产设备及各类辅助高噪声设备（风机等），在运行中产生的设备噪声拟采取优化设备选型、车间墙体隔音、设备减振等措施减少对周围环境干扰。项目生产为8小时连续生产，夜间仅有导热油炉一直运行。项目产生噪声的噪声源源强调查清单见下表。

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	(声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声功率级 / dB(A)		
1	DA001 风机	43.3	2.4	1.2	/	75	隔声、消声、基础减振	8h
2	DA002 风机	17.9	2.5	1.2	/	75	隔声、消声、基础减振	8h
3	DA003 风机	40.3	13.2	1.2	/	75	隔声、消声、基础减振	全天
4	DA004 风机	43.3	7.1	1.2	/	75	隔声、消声、基础减振	8h

表 4-15 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	数量	源强声功率级 / 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	
					X	Y	Z					声压级 / dB(A)	建筑物外距离
生产车间 1	锯床 1	16	80	减振、消声、	35.9	2.6	1.2	东: 23.6 南: 81.8	东: 62.0 南: 62.4	昼间 8h	东: 16.0 南: 16.0	东: 46.0 南: 46.4 西: 46.0 北: 46.0	1

				隔声				西:	西:	西:	
								24.0	62.0	16.0	
								北:	北:	北:	
								43.4	62.0	16.0	
								东:	东:	东:	
								23.6	62.5	16.0	
								南:	南:	南:	
								81.8	62.0	16.0	东: 46.5
								西:	西:	西:	南: 46.0
								24.0	62.0	16.0	西: 46.0
								北:	北:	北:	北: 46.0
								43.4	62.0	16.0	
	锯床 2	8	80		35.6	2.6	1.2	东:	东:	东:	
								18.7	62.1	16.0	
								南:	南:	南:	东: 46.1
								81.1	62.0	16.0	南: 46.0
								西:	西:	西:	西: 46.0
								25.4	62.0	16.0	北: 46.0
								北:	北:	北:	
								42.8	62.0	16.0	
	铣床	15	80		31	2.4	1.2	东:	东:	东:	
								18.7	62.1	16.0	
								南:	南:	南:	东: 46.1
								81.1	62.0	16.0	南: 46.0
								西:	西:	西:	西: 46.0
								25.4	62.0	16.0	北: 46.0
								北:	北:	北:	
								42.8	62.0	16.0	
	镗床	15	80		32	2.5	1.2	东:	东:	东:	
								18.7	62.1	16.0	
								南:	南:	南:	东: 46.1
								81.1	62.0	16.0	南: 46.0
								西:	西:	西:	西: 46.0
								25.4	62.0	16.0	北: 46.0
								北:	北:	北:	
								42.8	62.0	16.0	
	车床	10	80		26	2.4	1.2	东:	东:	东:	
								13.7	62.1	16.0	
								南:	南:	南:	东: 46.1
								81.0	62.0	16.0	南: 46.0
								西:	西:	西:	西: 46.0
								27.7	62.0	16.0	北: 46.0
								北:	北:	北:	
								42.5	62.0	16.0	
	气囊减震加压抽真空震动成型机 1	2	80		22.6	2.4	1.2	东:	东:	东:	
								10.3	62.2	16.0	
								南:	南:	南:	东: 46.2
								81.1	62.0	16.0	南: 46.0
								西:	西:	西:	西: 46.0
								29.7	62.0	16.0	北: 46.0
								北:	北:	北:	
								42.7	62.0	16.0	
	气囊减震加压抽真空震动成型机 2	2	80		22.5	2.4	1.2	东:	东:	东:	
								10.3	62.2	16.0	东: 46.2
								南:	南:	南:	南: 46.0
								81.1	62.0	16.0	西: 46.0
								西:	西:	西:	北: 46.0
								29.7	62.0	16.0	

							北: 42.7	北: 62.0		北: 16.0	
	双层预热混捏机	4	80		17.8	2.4	1.2	东: 5.5 南: 81.4 西: 32.9 北: 43.3	东: 62.7 南: 62.0 西: 62.0 北: 62.0	东: 16.0 南: 16.0 西: 16.0 北: 16.0	东: 46.7 南: 46.0 西: 46.0 北: 46.0
	雷蒙磨	2	85		35.7	13.5	1.2	东: 23.4 南: 65.8 西: 9.1 北: 59.2	东: 63.0 南: 62.0 西: 62.3 北: 62.0	东: 16.0 南: 16.0 西: 16.0 北: 16.0	东: 47.0 南: 46.0 西: 46.3 北: 46.0
	破碎筛分机	2	85		31.8	13.6	1.2	东: 19.5 南: 65.2 西: 11.7 北: 58.8	东: 62.1 南: 62.6 西: 62.2 北: 62.0	东: 16.0 南: 16.0 西: 16.0 北: 16.0	东: 46.1 南: 46.6 西: 46.2 北: 46.0
	导热油炉	1	75		26.8	13.6	1.2	东: 14.5 南: 65.0 西: 16.0 北: 58.5	东: 62.1 南: 62.0 西: 62.1 北: 62.0	东: 16.0 南: 16.0 西: 16.0 北: 16.0	东: 46.1 南: 46.0 西: 46.1 北: 46.0
									昼夜		

2、预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的预测公式对厂界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 L_{Aeq}。

(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。 $R=S*\alpha/(1-\alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; 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: $L(r_1)$ ——距声源距离 r_1 处声级, dB(A);
 $L(r_2)$ ——距声源距离 r_2 处声级, dB(A);
 r_1 ——受声点 1 距声源的距离, (m);
 r_2 ——受声点 2 距声源的距离, (m);
 ΔL ——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)。

3、噪声预测结果及影响分析

根据噪声预测模式, 各厂界的预测结果见表 4-15。

表 4-15 项目厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	47.6	30.4	1.2	昼间	46.1	65	达标
	48.2	27.4	1.2	夜间	45.2	55	达标
南侧	47	49.5	1.2	昼间	54.5	65	达标
	47	49.5	1.2	夜间	51.4	55	达标
西侧	47	7.5	1.2	昼间	55	65	达标
	47	7.5	1.2	夜间	52.5	55	达标

北侧	47	49.5	1.2	昼间	51.7	65	达标
	47	49.5	1.2	夜间	51	55	达标

上述预测结果表明，通过采取选用低噪设备、合理布置噪声源、厂房隔声降噪，并对高产噪设备采取减振、隔声等合理有效的治理措施及距离衰减后，厂内设备到厂界的噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中3类标准。

4、防治措施

建设单位采取以下的隔声、降噪措施：

- ①从声源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；
- ②合理布局本项目高噪声的设备，将生产设备全部布置于车间内部，尽可能集中布置于车间中部，夜间仅有导热油炉一直运行。同时尽可能将厂房进行封闭，减少对外界的影响；
- ③加强对设备保养维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；
- ④工人佩戴防护用品，如耳塞、耳罩、头盔等，减少噪声对工人的伤害。
- ⑤在设备和基础之间加弹簧和弹性材料制作的减振器或减振垫层以减少设备基础与墙体振动形成的噪声；
- ⑥在机械设备结构的连接处作减振处理，如采用弹性的联轴节，弹性垫或其它装置；
- ⑦营运期合理安排运输时间且定期维护保养车辆，限制鸣笛以减少运输车辆的噪声。

在采取上述措施后，可将项目运营期产生的噪声降低到最低程度，减小对周边居民的影响。

5、噪声监测计划

表 4-16 噪声监测计划一览表

类别	监测污染物	监测点位	排放口类型	排放限值 mg/m ³	监测频次
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周各 1 个监测点位	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3类标准	每季度 1 次

运营期环境影响和保护措施	<p>四、固体废物</p> <p>1、固体废物产生情况及处置措施</p> <p>本项目固体废物主要包括：生活垃圾、边角料、布袋除尘灰、危险废物（焦油、废机油、冷却池沉渣）。</p> <p>（1）生活垃圾</p> <p>生活垃圾产生量住宿员工按每人每天 1kg 计，不住宿员工按每人每天 0.5kg 计，本项目住宿员工 30 人、不住宿员工 20 人，则项目生活垃圾产生量为 12t/a，集中收集后交由环卫部门统一清运处理。餐厨垃圾产生量暂按 0.22kg/人·d 计，则本项目餐厨垃圾产生量约 2.76t/a，设置餐厨垃圾收集桶，由当地餐厨垃圾处理单位定期（日产日清）清运、处理。</p> <p>（2）布袋除尘灰</p> <p>项目生产过程中会产生粉尘，除尘器收集的粉尘量约为 263.66t/a，收集的除尘灰作为原料返回本项目生产工序使用，不外排。</p> <p>（3）边角料</p> <p>项目切割、机加工过程中会产生一定量的边角料，根据建设单位提供的资料，边角料的产生量为产品的 1%，本项目年机加工产品为 100000t/a，则边角料产生量为 1000t/a，边角料经收集后回用于生产。</p> <p>（4）初期雨水池沉渣</p> <p>初期雨水池经沉淀后部分回用于块状石墨冷却、厂区绿化和厂区降尘，沉淀池内有沉渣，根据建设单位提供的资料，雨水池沉渣的产生量为收集量的 5%，本项目初期雨水收集量为 <u>3617.1t/a</u>，则雨水池沉渣产生量为 <u>180.86t/a</u>，经收集后做固废外售。</p> <p>（5）危险废物</p> <p>焦油：类比一期项目《汨罗市福缘新材料有限公司年加工及销售 5 万吨石墨制品建设项目环境影响报告书》电捕焦系统焦油的产生量约 34.05t/a，由于本项目产生量较少，未设防渗焦油池，焦油通过管道连接至空桶内，四周设围堰，并做好防渗、防雨淋处理，建议危废暂存间设在电捕焦油器旁，便于收集焦油。焦油属于危险废物名录中的“其他精炼、蒸馏和热解过程总产生的焦油状残余物”，危废编号为 HW 11 309-001-11，集中收集后委托有资质单位处理。</p> <p>废机油：生产过程中使用润滑油、空压机油对生产机械设备进行维修养护，产生的废机油为危险废物，危险废物代码为 HW 08 900-217-08。类比一期项目《汨罗市福缘新材料有限公司年加工及销售 5 万吨石墨制品建设项目环境影响报告书》产生量</p>
--------------	--

约为 0.4t/a，在厂区危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理。

块状石墨冷却沉淀池沉渣：块状石墨冷却槽会产生浮油和沉渣，项目沉渣属于危险废物，危废编号为 HW 11 309-001-11。类比一期项目《汨罗市福缘新材料有限公司年加工及销售 5 万吨石墨制品建设项目环境影响报告书》产生量约为 0.4t/a 收集后在厂区危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理。

废导热油：项目导热油在导热油炉中循环使用，根据导热油炉设备供应商设计资料，导热油约 3~4 年将导热油全部更换一次，更换量为 1t/次（3 年）。废导热油属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），分类编号为 HW 08，危险废物代码：900-249-08；其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。收集后在厂区危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理。

废活性炭：废气处理设备产生的废活性炭属于危险废物 HW49 900-039-49 类比同行业，活性炭对废气吸附平衡保持量取值 30kg，即 1kg 活性炭约吸附 0.3kg 的废气量，根据计算，项目建成后活性炭吸附的废气污染物约为 0.667t/a，使用活性炭约 2t/a，则废活性炭产生量为 2.667t/a，属于危废，危废类别 HW49 900-039-49，在危废暂存间暂存后委托有资质的单位定期处置。

废油桶：根据建设单位所提供数据，项目废油桶产生量为 0.003t/a。

废含油手套、抹布：根据建设单位所提供数据，项目含油手套、抹布产生量为 0.001t/a。

表 4-17 项目固体废物产排情况

序号	名称	性质	产生量 (t/a)	产生工序	排放量 (t/a)
1	生活垃圾	生活垃圾	12	生活办公	0
2	厨余垃圾	生活垃圾	2.76	食堂	0
3	除尘灰	一般固废 309-001-66	263.66	布袋除尘	0
4	雨水池沉渣	一般固废 309-001-66	180.86	初期雨水沉淀池	0
5	冷却池沉渣	危险废物 HW 11 309-001-11	0.4	块状石墨冷却池	0
6	焦油	危险废物 HW 11 309-001-11	34.05	电捕焦油器	0
7	废机油	危险废物 HW 08 900-217-08	0.4	设备维修	0
8	废导热油	危险废物 HW 08900-249-08	1t/3 年	沥青保温	0
9	废活性炭粉	危险废物 HW 49 900-039-49	2.667	炭粉吸附	0
10	废油桶	危险废物 HW 900-041-49	0.003	设备维修	0

	11	废含油手套、抹布	危险废物 HW 900-041-49	0.001	设备维修	0	
--	----	----------	-----------------------	-------	------	---	--

2、危险废物环境管理情况

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

① 贮存防范措施

项目在厂区2东北侧设置一间约10m²的危险废物暂存间，危险废物暂存间进行硬化处理，用于临时贮存项目产生的废机油、废焦油、冷却池沉渣、废导热油等。危险废物暂存间采取分区贮存原则，对每个危废品设独立贮存区，贮存区基底铺设防渗布，并对废机油贮存区四周增加围堰处置，并设置环境保护图形标志，加强贮存间的日常检查和维护；对工作人员进行技术培训，强化他们对工业固体废物污染防治的意识；加强人员的劳动保护，减少贮存间废油泄漏至厂内雨水管道的风险。

② 贮存容器要求

a、危废收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷；收集容器可用带盖钢圆桶或塑料桶，强度应满足要求；液体危险废物可注入开孔直径不超过70mm并有放气孔的桶中；并且保留足够的空间；

b、容器表面必须粘贴符合标准的标签（见《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）附录A）；

c、由专人负责管理。一般固体废物与危险固废分类分区堆放，并做好隔离、防水、防晒、防雨、防渗、防火处理。

d、由专门人员负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存场所的危废都要记录在案。

③ 场地要求

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，做好防渗措施，具体要求如下：

a、地面与裙角采用坚固、防渗材料建造；

b、有具备安全照明设施和观察窗口；

c、基础必须防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ ；

d、有防风、防雨、防晒措施；

e、按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求标示环保标志。

f、必须有耐腐蚀的硬化地面，做好防腐防渗防漏处置。危险废物储存于阴凉、通风、隔离的库房。

g、库温不超过35℃，相对湿度不超过85%，保持储存容器密封。

h、应与禁配物分开存放，切忌混储。

i、储区备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

④ 管理要求

a、废机油等贮存于危险废物专用容器，并粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）附录A所示的标签；

b、禁止一般工业固体废物和生活垃圾混入；

c、贮存间设置搬运通道；

d、建立档案制度，注明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库日期、存放点位、废物出库日期及接收单位名称；

e、危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 3 年；

f、定期对临时贮存的危险废物包装容器及设施等进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

g、按照 GB15562.2 检查和维护危险废物暂存间的环境保护图形标志。

⑤ 运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

⑥ 处置

建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。根据工程分析可知，本项目的危险废物防治措施在技术经济上是可行的。根据危废管理、处置的相关规定，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地生态环境部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地生态环境部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全生产单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地生态环境部门备案。

五、地下水、土壤

项目对地下水和土壤环境可能造成影响的污染源主要是沥青储罐区等有害物质和生活污水化粪池泄露，污染物排入地表水环境，再渗入补给含水层，可能对地下水和土壤产生不利影响，污染途径主要是渗透污染。

1、地下水和土壤影响分析

本项目沥青贮存在专用密闭容器中，沥青储罐区属于重点防渗区，防渗层可采用渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s，厚度不小于 2mm 的人工材料高密度聚乙烯（HDPE），经采取完善的防腐防渗和防漏措施，发生渗漏污染地下水的可能性较小。

生活污水水质简单，本项目化粪池设置了相应的防腐、防渗和防漏措施，防渗性能要求等效黏土防渗层不低于 1.5m 厚渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s，即使有少量渗漏，也仅对化粪池周边的土壤造成一定的影响，仅增加土壤中 N、P 等营养物的赋存；且土壤有一定的自净能力，在发生少量渗漏的情况下，项目的污水处理造成地下水和土壤污染的可能性较小。

2、防渗原则

针对项目可能发生的地下水和土壤污染，污染防治措施按照“源头控制、末端防治、应急响应”相结合的原则，对企业沥青储罐区进行防渗漏设计，为减少对地下水影响，本项目从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制：本项目严格按照国家相关规范要求，加强企业管理，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）末端控制措施：主要包括厂内污染区地面的防渗措施和渗漏污染物收集措

施，即在污染区地面进行防渗处理，末端控制采取分区防渗原则。

(3) 应急响应措施：委托专业机构对地下水环境进行监测，一旦发现地下水污染事故，立即停止生产、排查原因、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

(4) 环境管理建议：建立巡检制度，及时处理泄漏源及泄漏物。

3、分区控制措施

根据项目污染物的性质和建筑物的构筑方式，将建设项目区划分为重点污染防治区和一般污染防治区，详见下表。

表 4-19 项目地下水和土壤污染防治区划分一览表

防治分区	防治对象	防治目标及要求
重点防渗区	沥青储罐区	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
一般防渗区	化粪池	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
简单防渗	除重点防渗区和一般防渗区以外的办公区	/

六、环境风险

1、评价依据

(1) 环境风险评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，按照评价项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。评价工作级别，按表 4-20 划分。

表 4-20 评价工作级别划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出的定性的说明。见附录 A

②环境风险评价等级确定

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。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中列出的重大资源，项目单元内储存多种物质按下式计算，按以下公式计算物质总量与临界量比值：

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

式中：

q_1 、 q_2 、 q_n —每种危险物质实际存在量，t。

Q_1 、 Q_2 、 Q_n —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)本项目涉及的风险物质为导热油、废机油、焦油、天然气、废导热油（沥青不属于附录中的风险物质，不参与计算）。项目厂区不设导热油储罐，导热油存在于导热油炉和管道中，最

大使用量为 1t。本项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 如下所示：

表 4-19 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

危险物质	最大存储量 q_n	临界量 Q_n	q_n/Q_n
废机油	0.4t	2500t	0.00016
焦油	40t	2500t	0.0160
天然气	在线量 0.05t	10t	0.0050
导热油	1t	2500t	0.0004
废导热油	1t	2500t	0.0004
废活性炭粉	2.66t	50t	0.0530
废机油桶	0.003	50t	0.00006
废含油手套、抹布	0.001	50t	0.00002
冷却池沉渣	0.4	50t	0.0080
合计	—	—	0.0830

根据计算，项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0830 < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

根据企业突发环境事件风险评估技术指南（试行）A.2 表 6，因废水进入园区的污水处理厂，M 为 7 则企业生产工艺与环境风险控制水平为 M1；

根据企业突发环境事件风险评估技术指南（试行）A.3 表 7 企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下。且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下，则企业环境风险受体敏感性为 E3。

根据湖南省突发环境事件应急预案管理办法（修订版）企业事业单位突发环境事件应急预案豁免管理判定表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 水平	M2 水平	M3 水平	M4 水平

E1 类型	$Q \leq 0.1$	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免	不豁免
	$0.1 < Q < 0.5$	核查后可豁免	不豁免	不豁免	不豁免
	$0.5 \leq Q < 1$	不豁免	不豁免	不豁免	不豁免
E2 类型	$Q \leq 0.1$	豁免	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免
	$0.1 < Q < 0.5$	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免	不豁免
	$0.5 \leq Q < 1$	核查后可豁免	不豁免	不豁免	不豁免
E3 类型	$Q \leq 0.1$	豁免	豁免	核查后可豁免	核查后可豁免
	$0.1 < Q < 0.5$	豁免	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免
	$0.5 \leq Q < 1$	核查后可豁免	核查后可豁免	不豁免	不豁免

备注：

- (1) 豁免指这类企业事业单位虽然涉及环境风险物质，但环境风险小、不强制性要求编制突发环境事件应急预案；
- (2) 不豁免指这类企业事业单位虽然 Q 小，但 M 偏大或 E 敏感，应依照相关法律法规编制突发环境事件应急预案并备案；
- (3) 核查后可豁免指这类企业事业单位存在一定的环境风险隐患，根据市州及以上环境应急专家核查后、视情况确定是否豁免；突发环境事件应急预案豁免管理申请表详见附件 6。
- (4) Q 、 M 、 E 值判定以《企业突发环境事件风险分级方法》为准。

企业为豁免编制突发环境事件应急预案。

2、环境敏感目标概况

根据危险物质可能的影响途径，本项目周围环境敏感目标主要为周边居民区，环境保护目标详细信息详见表 3-5、3-6，环境保护目标区位分布图详见附图二。

3、环境风险识别

本次环境风险识别范围为项目所有的生产设施风险识别和可能涉及的物质风险识别。

(1) 物质危险性识别

本项目涉及的风险物质主要为天然气、沥青、机油、焦油、废机油、导热油等，均为易燃物质。

(2) 工艺系统危险性识别

①主体工程

因天然气的易燃性，决定了项目沥青化罐、导热油炉等存在着潜在的火灾危险性。

导热油炉破损，会对环境造成一定的污染，影响地表水、土壤和地下水等。在高温高压下

会产生高温油雾，若吸入或接触可能对人体造成灼伤和中毒。

②环保工程

项目机加工、投料、破碎、筛分废气处理采用布袋除尘器进行处理，沥青烟废气处理采用电捕焦油器进行处理、混捏颗粒物采用炭粉吸附，若烟气废气处理设施不能正常运行，则有可能造成烟气的超标排放。

厂区废水沉淀池、循环水池池体破损，导致生产废水进入周边土壤及地下水，造成环境污染。

危废暂存库容器破损导致废机油、焦油泄露，散发刺鼻有害气体，污染地表水周边土壤及地下水，造成环境污染。

项目在生产过程中风险分析见表。

表 4-20 项目风险分析情况一览表

序号	产生环节	风险因素分析	污染环境
1	原料储存	沥青储存过程遇明火、高温引发火灾	大气、地表水、地下水、土壤
2	生产过程	设备损坏，造成沥青泄漏，遇明火发生火灾事故	大气、地表水、地下水、土壤
3	生产过程	管道天然气泄漏直接排放污染环境，遇明火、高热极易发生火灾爆炸	大气、地表水、地下水、土壤
4	事故	消防废水溢流	地表水、地下水、土壤
5	生产过程	导热油炉破损导致导热油泄露	地表水、地下水、土壤
6	生产过程	危废暂存库容器破损导致废机油、焦油泄露	大气、地表水、地下水、土壤

4、突发事故产生的环境影响及应急处理措施

在项目建设过程中，应组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该公司运行后的环保安全工作。

1) 应急处理措施

(1) 火灾爆炸事故的应急处理

当发生火灾爆炸事故时，现场人员或者其他人员应该立刻拨打火警电话 119 并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员疏散，并利用就近的消防器材将火苗扑灭。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

(2) 泄漏应急措施

首先要尽可能切断泄漏源，在沥青运输、转移过程中采用全封闭式运输，一旦发现途中有泄漏的情况时应立即采取措施尽可能的将泄漏物料回收。项目生产车间及贮存场所一旦发生泄漏要立即采取措施将泄漏物料进行回收处理，并及时消除泄漏点。设置事故应急池，以便于收集事故废液，防止其进入外环境。

(3) 事故废液收集与处置措施

为防止事故情况下各类废液外排，建设单位必须按照本评价要求设置事故应急

池。发生故障时，应立即停止生产，并从源头关闭泄漏源，减少油品的泄漏量，将已经泄漏的油品收集于事故池，事故解除妥善处置，但严禁外排。

2) 应急预案

根据《湖南省突发环境事件应急预案管理办法(试行)》的相关规定办理相关手续，配备事故应急物资做好环境应急准备，防止生产过程及污染治理设施事故发生。项目建成后，本项目环境风险应急系统应纳入园区/地方政府环境风险应急体系，结合区域联动，项目应急预案编制应与园区、地方政府突发事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

项目必须经常检查安全消防设施的完好性，使其处于备用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。应急预案提纲应按工厂、地区和市三级进行划分，包括应急状态分类、应急计划区、事故等级水平、应急防护和应急医疗处理等。

沥青储罐区应进行避光、防渗及围堰的设置；在沥青储罐区设置围堰，防止出现泄漏时流入外环境。围堰的高度不应小于 0.15m，围堰区域的范围按储罐最大外形再向外延伸 0.8m；围堰内不允许有地漏，但是应有排水设施，围堰内的地面应坡向排水设施，坡度不应小于 3%。若堤内排水设施穿堤，由在穿堤应设防止液体流出堤外的措施；不得有无关的管道从围堤内穿过，管道必须穿堤时，穿堤处应采用非燃烧材料严密封堵，围堤内不得有电气等设备。

定期对导热油炉等设备进行检查和维护，保证设备处于良好的工作状态，避免因设备故障而引发泄漏事故。

设置事故应急池，以便于收集事故废液，防止其进入外环境。

项目运营过程中必须严格执行国家的技术规范和操作规程要求，落实各项预防措施。在认真落实工程拟采取的事故对策后，制定突发环境事件应急预案，工程的事故对周围影响处于可接受水平。

表 4-21 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	汨罗市福缘新材料有限公司年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目			
建设地点	湖南省岳阳市汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道			
地理坐标	经度	113.1751	纬度	28.7696
主要危险物质及分布	本项目风险物质主要为天然气、沥青、机油、焦油、废机油、导热油。天然气无储存，分布于厂区天然气管道内。沥青、机油储存于车间内，焦油、废机油储存于危废暂存间。			
环境影响途径及危害后果	大气环境： 沥青泄漏引发发生火灾事故，燃烧释放出多种有毒废气，主要对厂内建筑物和人员构成潜在危害。因燃烧释放有害物质较多，发生火灾产生的废气会对周围大气环境造成影响。			

	<p>地表水环境: 若项目发生火灾使用消防水, 如果消防废水处理不当径流进入周边地表水, 会对地表水造成污染, 同时消防废水渗入土壤、地下水后会对土壤环境产生不利影响。</p> <p>地下水、土壤环境: 若项目在储存、运输过程中发生物料泄漏, 下渗会对地下水、土壤造成污染。</p>
风险防范措施要求	在项目物料贮存过程中、生产过程中、末端处置过程中、设备维护及泄漏方面防范、输送管道防范措施、火灾风险防范、事故废水收集措施等方面需按环评要求采取相应的措施
填表说明:	
根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 及工程性质分析, 本项目 $Q < 1$, 项目环境风险潜势为 I, 开展简单分析。根据本环评分析, 拟建项目通过采取积极预防措施和建立完善的应急措施, 拟建项目的环境风险在可接受水平。	
<p>七、环境管理与监测计划</p> <p>1、排污口管理</p> <p>(1) 排污口立标管理</p> <p>根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(环发〔2006〕33号) 中规定: 一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口, 并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。因此, 该项目必须要对其污染物排放口进行规范化设置。</p> <p>按照国家环境保护部、湖南省生态环境厅关于对排放口规范化整治的统一要求, 规范排污口, 便于环境管理及监测部门的日常监督、检查和监测。首先排污口要立标管理, 设立国家标准规定的标志牌, 根据排污口污染物的排放特点, 设置提示性或警告性环境保护图形标志牌, 一般污染源设置提示性标志牌, 毒性污染物设置警示性标志牌。环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作, 并由岳阳市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。企业排污口分布图由岳阳市环境监理部门统一绘制。一般污染物排污口(源), 设置提示式标志牌, 有毒、有害污染物的排污口设置警告式标志牌。</p> <p>标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处, 高度为标志牌上缘离地面2m。排污口附近1m范围内有建筑物的, 设平面式标志牌, 无建筑物的设立式标志牌。</p> <p>规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施, 建设单位必须负责日常的维护保养, 任何单位和个人不得擅自拆除, 如果需要变更的必须报环境监理部门同意并办理变更手续。</p>	

环境保护图形标志的形状及颜色见表 4-22，环境保护图形符号见表 4-23。

表 4-22 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 4-23 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向外环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
5	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

(3) 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》和《排污口设置及规范化整治管理办法》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量检测、便于日常监督检查”的原则来规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌和企业排污口分布图，对污染物治理设施安装运行监控装置、排污口的规范化要符合当地环保部门的有关要求。

排污口管理的原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- 2、列入总量控制指标的排污口为管理重点。
- 3、排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查。

排污口的技术要求

- 1、排污口的位置必须合理确定，进行规范化管理；
- 2、污水排放的采样点按《污染源监测技术规范设置》设置于工厂的总排放口；
- 3、废气排放：排气筒内径和高度需符合环评及安全要求，废气处理设施前后均需要设置采样口，设置在管道及排气筒平直位置，禁止设置在弯曲处，排气筒出口采样口设置在废气处理设施出来后 2m 左右位置，采样口大小为直径为 8cm 左右圆形采样口或边长为 8cm 左右的方形采样口，并安装阀门，根据采样口实际设置高度，设置采样平台，采样平台面积不小于 1m²，并设

置防护栏等安全措施；根据设置的采样平台高度，设置“Z”字型爬梯或环形爬梯，用于采样人员攀登上采样平台，爬梯需做好护栏等防护措施，并在排气筒上或旁边张贴标示牌。

2、监测计划

根据项目特点，污染源例行监测计划应包括对废水、废气、噪声的例行监测。对照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020），运营期由企业委托环境监测单位对废气中的沥青烟、苯并（a）芘排放浓度至少季度监测一次。项目污染源例行监测计划如下：

项目实施后，污染源监测方案见表。

表 4-24 污染源监测计划一览表

类别	监测污染物	监测点位		排放口类型	排放限值 mg/m ³		监测频次
废气	颗粒物	投料粉尘、破碎、筛分排放口	DA001 排气筒	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	120	半年/次
		机加工	DA004 排气筒				
	颗粒物	混捏压型、沥青保温	DA002 排气筒	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准	120	半年/次
	沥青烟					40	
	苯并（a）芘					0.3*10 ⁻³	
	非甲烷总烃					120	
	颗粒物	导热油炉排放口	DA003 排气筒	一般排放口	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值	20	一年/次
	二氧化硫					50	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）					≤1	
	氮氧化物					150	
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周各 1 个监测点位		/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	每季度 1 次	

八、环保投资

该工程总投资约 20000 万元，环保投资约 200 万元，占工程总投资的 1.0%，环保建设内容如下表所示。

表 4-25 环保投资估算一览表

序号	类别	治理措施	投资（万元）
1	大气	沥青保温、混捏搅拌产生沥青烟	电捕焦油+炭粉吸附处理后经 20m 高排气筒外排（DA002）
2		导热油炉废气	管道+18m 排气筒（DA003）
3		投料粉尘、破碎、筛分生产粉尘	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒（DA001）

	4		机加工生产粉尘	集气罩+布袋除尘器+20m 高排气筒 (DA004)	15
	5		食堂油烟	油烟净化器处理后引至屋顶排放	2
	6	废水	生活污水	隔油池、化粪池处理后接入市政管网	✓
	7		初期雨水	初期雨水池 1 个 (125m ³)	8
	8		冷却水	建设冷却水沉淀池，冷却水经沉淀后循环利用，不外排	2
	9	噪声		基础减震、隔声、绿化等降噪措施	8
	10	地下水、土壤		沥青化罐区、危废暂存间、废气处理设施区、循环水池等实行重点防渗；其他生产车间进行简单防渗；综合楼、食堂等区域进行一般防渗	38
	11	固废	生活垃圾	垃圾桶	✓
	12		一般固废	一般固废储存间	✓
	13		危险废物	危废暂存间 1 间 (10m ²)，危险废物暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求进行防渗	10
	合计				200

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	投料粉尘、破碎、筛分粉尘	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+20m高排气筒 DA001	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的二级标准及无组织排放监控浓度限值烟囱排放口	
	机加工粉尘	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+20m高排气筒 DA004	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的二级标准及无组织排放监控浓度限值烟囱排放口	
	混捏压型	颗粒物	集气罩+电捕焦油+炭粉吸附+20m高排气筒 DA002	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的二级标准及无组织排放监控浓度限值	
		非甲烷总烃			
		沥青烟			
		苯并[a]芘			
	沥青储罐废气	沥青烟	18m高排气筒 DA003	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表2的二级标准及无组织排放监控浓度限值	
		苯并[a]芘			
		非甲烷总烃			
		SO ₂			
地表水环境	导热油炉	颗粒物	18m高排气筒 DA003	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中特别排放限值	
		烟气黑度 (林格曼黑度, 级)			
		NO _x			
	食堂油烟	饮食油烟	油烟净化器处理后引至屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的排放限值	
声环境	生活污水	PH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷	经隔油池、化粪池处理后接入市政管网	汨罗高新技术产业开发区(循环园区)污水处理厂污水接纳标准	
	初期雨水	PH、COD、SS、石油类	分别经初期雨水收集池1(125m ³)收集沉淀处理后用作冷却水、厂区绿化及洒扫降尘	/	
声环境	机电设备	LeqA	基础减振、隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中	

				3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理	/
	生产过程	一般固废	暂存于一般固废暂存间(20m ²),定期外售	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
		危险废物	暂存于危废暂存间(10m ²),定期交由有资质的单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗,厂区地面硬化			
生态保护措施	开挖初期雨水池,及时硬化,对周边生态环境影响较小			
环境风险防范措施	<p>①配备有灭火器材等消防设备。严禁动用明火、各种电热器和能引起电火花的电气设备,室外门上应挂“严禁烟火”的警告牌。</p> <p>②原辅材料均存放于车间,废矿物油使用专用容器存放于危废暂存间,车间、危废暂存间均防渗。</p> <p>③废矿物油、焦油包装桶破损发生泄漏,立即使用吸油毡等吸附材料进行吸附,沾有废矿物油作为危险废物处置。</p> <p>④环保设备故障导致废气事故排放,会污染大气环境。企业需要立即停止相关车间生产,待环保设备故障修复后方可生产,同时需在平时加强环保设备和生产系统的维护,定期检修,避免加重厂区和周边环境空气的污染。</p> <p>⑤加强设备维护保养:定期对导热油设备进行检查和维护,保证设备处于良好的工作状态,避免因设备故障而引发泄漏事故。</p> <p>⑥项目的电控开关安装位置远离生产车间,安置在主导风向的上风向,并对变电器外部设防尘罩,防止无组织排放的粉尘进入变压器引发事故,确保安全生产。加大车间无组织排放粉尘收集效率,使其控制在允许的范围之内,对石墨堆场等建造封闭式堆放场所,减少无组织粉尘的排放,从而从源头防止该火灾风险事故的发生。</p> <p>⑦制定相应的突发事件环境应急预案。</p> <p>⑧发现室内泄漏大量天然气时,首先应设法切断气源,打开门、窗,降低空气中天然气浓度,然后通知天然气公司维修人员处(完整)天然气泄漏应急预案理。不可使用燃具,不能开关电灯,杜绝室内产生火花,以防泄漏气体燃烧爆炸。</p> <p>⑨沥青储罐发生泄漏应对泄漏的沥青进行收集、转运,防止污染环境;一旦发现沥青罐体着火,应立即停机,切断电源和加热炉燃气对沥青罐的加热,避免引起更大的火灾事故,停机同时通知专业消防队伍前来处置。</p>			
其他环境管理要求	①本项目竣工后建设单位应依据《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日起施行)和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号,2017年11月22日发布)、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(公告2018年第9号,2018年5月16日印发),对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告。			

②根据《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令第736号)、《排污许可管理办法(试行)》(部令第48号)、环境保护部办公厅《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),建设项目建设实际排污行为之前,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,环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

③根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》,本项目竣工后在发生实际排污行为之前,建设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领排污许可证。

六、结论

综上所述，本项目符合国家、地方及行业政策和法规，与相关规划相协调，选址合理，具有良好的环境、经济及社会效益。在建设单位严格落实本《报告表》提出的污染防治措施、认真执行环保“三同时”制度的前提下，项目建设对环境影响较小，各污染物均可实现稳定达标排放，不会降低当地的环境功能等级，从环境保护的角度，本项目建设可行。

上述结论是根据建设方提供的项目规模及相应排污情况基础上作出的评价，如果建设方的规模及相应排污情况有所变化，建设方应按环保部门的要求另行申报审批。

汨罗市福缘新材料有限公司
年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目

大气环境影响专项评价

建设单位:汨罗市福缘新材料有限公司

编制单位:深圳市绪和生态环境有限公司

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价因子筛选	3
1.4 环境空气功能区划及评价标准	3
1.5 评价工作等级及评价范围	5
1.6 大气环境保护目标	9
2 工程分析	10
2.1 废气排放方案	10
2.2 废气源强分析	11
2.3 废气产排气情况	18
3 环境现状调查与评价	20
3.1 空气质量达标区判定	20
3.2 特征监测因子	20
4 环境影响预测与评价	22
4.1 大气环境影响预测气象条件	22
4.2 影响预测分析	28
4.3 污染物排放核算	40
4.4 排气筒合理性分析	41
5 环境保护措施及其可行性分析	43
5.1 工艺废气处理措施	43
5.2 与排污许可污染防治可行性技术分析	49
5.3 原料堆存、装卸粉尘防治措施	49
5.4 排气筒高度和数量可行性、合理性分析	50
6 环境监测计划	51
6.1 制定环境监测计划目的	51
6.2 监测机构	51
6.3 污染源监测计划	51
7 大气专项结论	53
7.1 项目基本概况概述	53
7.2 大气环境质量现状评价结论	53
7.3 大气影响预测结论	53

1 概述

1.1 项目由来

近年来，石墨制品一直是军工与现代工业及高、新、尖技术发展中不可或缺的重要战略资源。石墨制品既保持了鳞片石墨原有的化学特性，还具有很强的自润滑性能。因此石墨制品现已被广泛的应用在冶金、化工、石油化工、高能物理、航天、电子等方面。基于石墨制品广泛的应用市场，石墨加工及制品需求也迅速增长。为满足市场需求，汨罗市福缘新材料有限公司拟在汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道建设年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目。

本项目生产的碳基材料是一种由煅后石焦油、废旧石墨通过破碎、筛分、混捏搅拌等工艺制成的块状产品。其主要成分是石墨，具有良好的导电、导热性能，可用于制造石墨电极、高温炉具等，并被广泛应用于锂离子电池、石墨烯等材料的制备中。

项目主要建设内容为生产厂房、一条碳基材料生产线及其配套的环保工程、公用及辅助工程，总投资 20000 万元，环保投资 200 万元；总占地面积 47890m²，总建筑面积 32202.42m²，建成投产后年产碳基材料 10 万吨。

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《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第 682 号）的要求，本项目应开展环境影响评价工作。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 C3091 石墨及碳素制品制造。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）判断项目应属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中“60-石墨及其他非金属矿物制品制造 309”中的“其它”，故需编制环境影响报告表。

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)中的专项评价设置原则，排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目需编制大气专项评价。本项目排放废气将会产生苯并[a]芘且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标。因此根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，编制了《汨罗市福缘新材料有限公司年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目大气专项评价》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规及规章、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (5) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37 号；
- (6) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发[2014]197 号；
- (7) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)(2021 年 1 月 1 日实施)；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，2017 年 6 月实施；
- (10) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环境保护部公告 2013 年 第 59 号)；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日，国务院令第 682 号)；
- (12) 关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南(试行)》等 5 项技术指南的公告(环境保护部公告 2014 年第 92 号)，2014 年 12 月 31 日发布。

1.2.2 技术规范和导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《制定地方大气污染物排放标准的技术原则和方法》(GB/T13201-91)；
- (4) 《纳入排污许可管理的火电等 17 个行业污染物排放量计算方法(含排污系数、物料衡算方法)》(试行)；
- (5) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884—2018)；
- (6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (7) 《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119—2020)；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；

(9)《空气和废气监测分析方法》第四版（国家环保部 2003 年）。

1.2.3 地方法律法规政策

- (1)《湖南省环境保护条例》(修订), 2024 年 11 月 30 日;
- (2)《湖南省大气污染防治条例》, 2017.6.1;
- (3)《湖南省重点行业挥发性有机物污染控制指南（试行）》;

1.2.4 与本项目相关的其他依据

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 建设单位提供的其他相关资料;

1.3 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，并结合区域环境功能要求或所确定的环境保护目标，筛选确定评价因子，重点关注环境制约因素。评价因子须能够反映环境影响的主要特征、区域环境的基本状况及建设项目特点和排污特征。项目评价因子具体见下表 1.3-1。

表 1.3-1 评价因子筛选一览表

评价要素	环境质量现状评价因子	影响评价因子	预测因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TSP、苯并芘	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TSP、苯并芘、非甲烷总烃

1.4 环境空气功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值及《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气浓度质量限值。

1.4.2 环境空气质量标准

根据项目《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的功能区分类要求,项目所处区域属于二类环境空气功能区,大气常规因子、TSP、苯并芘、TVOC执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)其修改单(2018)中的二级标准;具体指标见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	150		
	年平均	60		
NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	24 小时平均	80		
	年平均	40		
PM ₁₀	24 小时平均	150	mg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	年平均	70		
PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	年平均	35		
O ₃	1 小时平均	200	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
	日最大8 小时平均	160		
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D-表 D.1 其他污染空气污染物浓度参考限值
	24 小时平均	4		
TSP	年平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D-表 D.1 其他污染空气污染物浓度参考限值
	24 小时平均	300		
苯并[a]芘 (BaP)	年平均	0.001	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D-表 D.1 其他污染空气污染物浓度参考限值
	24 小时平均	0.0025		
TVOC	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D-表 D.1 其他污染空气污染物浓度参考限值

1.4.3 污染物排放标准

本项目破碎筛分粉尘、机加工粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物的二级标准和无组织排放监控浓度限值;

混捏、成型、沥青化罐工序产生的沥青烟、苯并〔a〕芘、颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准和无组织排放监控浓度限值。

导热油炉燃天然气废气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中特别排放限值；

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)；

具体标准限值详见表1.4-2。

表1.4-2 废气主要污染物排放执行标准

污染源	污染物	无组织排放监控值 (mg/m ³)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准
破碎、筛分、机加工等工序	颗粒物	1.0	120	5.9	20m	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
混捏、成型、沥青化罐工序	颗粒物	1.0	120	5.9	20m	
	沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	40(熔炼)	0.3	20m	
	非甲烷总烃	4.0	120	17	20m	
	苯并(a)芘	8×10 ⁻⁶	0.3×10 ⁻³	0.085×10 ⁻³	20m	
导热油炉燃天然气废气	烟尘	/	20	/	18m	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表3中特别排放限值
	SO ₂	/	50	/	18m	
	NOx	/	150	/	18m	
	烟气黑度	/	1级	/	18m	
食堂	油烟	/	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18489-2001)

1.5 评价工作等级及评价范围

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(1) P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

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

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, ug/m^3 ; 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

(2) 评价等级判别表

评价等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

同一个项目有多个污染源(两个及以上)时, 则按各污染源分别确定评价等级, 并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

(3) 评级工作等级确定

① 污染物排放源强

本项目正常工况下废气排放源强见表 1.5-2。

表 1.5-2 项目有组织排放源参数表

污染源	排气筒底部中心坐标 /m		主要污染物	排放工况	排气筒参数(m)		烟气出口温度	年排放时间(h)	排放速率(kg/h)
	E	N			高度	出口内径			
排气筒 DA001	113.17483	28.76899	PM ₁₀	连续排放	20	0.6	28	2400	0.65
排气筒 DA002	113.17562	28.76933	PM ₁₀	20	0.3	80	7200	0.0103	0.006
			非甲烷总烃						
			苯并芘						6.64 × 10 ⁻⁴

排气筒 DA003	113.175526	28.768719	SO ₂	18	0.3	180	2400	0.006
			NOx					0.056
			PM ₁₀					0.009
排气筒 DA004	113.17559	28.77026	PM ₁₀	20	0.4	28	2400	0.46

表 1.5-3 项目无组织排放源参数表

名称		坐标	海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	有效高度 m	污染物排放速率 kg/h
厂房	TSP	113°10'32.37272" 28°46'8.84238"	46.8	266	180	7	1.24

②估算模型参数

表 1.5-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	67 万
最高环境温度		40.5
最低环境温度		-12
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③预测结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10% 预测结果如下表 1.5-5。

表 1.5-5 Pmax 和 D10% 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地距离 (m)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P _{max} (%)	评价等级
破碎筛分等粉尘 -DA001 排气筒	PM ₁₀	225	131	43.25	9.67	二级
混捏、成型废气 -DA002 排气筒	PM ₁₀	225	71	0.23	0.05	三级
	非甲烷总烃	1200	71	0.13	0.01	三级
	苯并(a)芘	0.0075	71	0	2.0	二级
	二氧化硫	900	68	0.98	0.20	三级

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地距离 (m)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	评价等级
破碎筛分等粉尘 -DA001 排气筒	PM ₁₀	225	131	43.25	9.67	二级
废气-DA003 排气筒	氮氧化物	500	68	4.6	1.84	二级
	颗粒物	250	68	0.69	0.15	三级
机加工等粉尘 -DA004 排气筒	颗粒物	900	131	13.95	3.1	二级
机加工车间 (无组织)	颗粒物	900	163	87.43	9.71	二级

由上表可知，本项目有组织、无组织废气 P_{\max} 最大值为 9.71% < 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(4) 评价范围

大气环境评价等级为二级，评价范围：以项目厂址为中心，边长为 5.0km 的正方形区域内。

1.6 大气环境保护目标

本项目建设点位于湖南省岳阳市汨罗市湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道，该厂址不占用基本农田，不占用林地，不新增建设用地。主要环境保护目标详见下表图 1.6-1。

表 1.6-1 建设项目所在区域主要环境保护目标一览表

项目	名称	经纬度/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		东经	北纬					
大气环境	张家冲居民	113.1633	28.7741	居民	约 20 户	2类区	西北	800-994
	张家坡居民	113.1959	28.7732	居民	5 户		东侧	1703-2200
	三和村居民	113.1960	28.7685	居民	约 8 户		东侧	1650-2200
	钟家屋居民	113.1948	28.7659	居民	5 户		东南侧	1800-2000
	廖家塝居民	113.1855	28.7676	居民	约 15 户		东南侧	810-1500
	张家亭居民	113.1817	28.7742	居民	3 户		东北侧	564-750
	杨石垄居民	113.1798	28.7779	居民	6 户		东北侧	830-1300
	黄塔井居民	113.1747	28.7781	居民	3 户		北侧	665-1500
	余家塝居民	113.1689	28.7622	居民	约 10 户		西南侧	730-1150
	四塘湾居民	113.1682	28.7586	居民	6 户		西南侧	860-1500
	新屋里居民	113.1608	28.7624	居民	3 户		西南侧	1350-1800
	致富小区	113.1546	28.7720	居民	约 50 户		西侧	1800-2500
	景新家园	113.1554	28.7673	居民	约 50 户		西侧	1600-2500
	中间屋居民	113.1562	28.7606	居民	约 10 户		西北侧	1921-2500
	学堂园居民	113.1658	28.7761	居民	约 80 户		西北侧	461-1090
	向家咀散户居民	113.1766	28.7747	居民	约 10 户		东北侧	260-667
	山头石散户居民	113.1828	28.7698	居民	约 5 户		东北侧	564-758
	钟家坪居民	113.1833	28.7655	居民	约 8 户		东南侧	642-899
	老屋杨居民	113.1699	28.7624	居民	约 15 户		西南侧	393-744
	汨罗市交警大队新市中队及附近居民	113.1675	28.7682	居民	约 200 人		西面侧	334-688
	望新家园小区	113.1636	28.7692	居民	约 500 户		西面侧	538-1146

2 工程分析

具体工程概况内容见报告表正文第二章。

2.1 废气排放方案

项目营运期的废气包含原料堆存、装卸料；投料粉尘；破碎、筛分、机加工工序粉尘；混捏压型废气；导热油炉天然气燃烧废气；沥青熔化罐废气；食堂油烟。

项目装卸粉尘采取密闭、封闭等有效措施，并定期清扫地面，尽量减少无组织粉尘产生。

项目破碎筛分、投料粉尘颗粒物配套废气收集（含集气罩、管道等）+布袋除尘器处理后通过 20m 排气筒（编号为 DA001）排放；

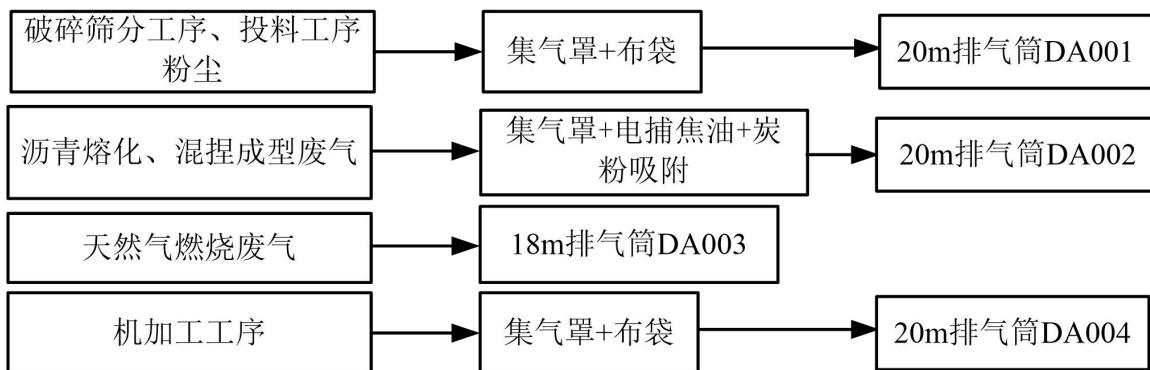
沥青熔化罐废气、混捏成型废气配套废气收集（含集气罩、管道等）+电捕焦油+炭粉吸附处理后通过 20m 排气筒（编号为 DA002）排放；

导热油炉天然气燃烧废气配套废气收集后通过 18m 排气筒（编号为 DA003）排放；

机加工颗粒物配套废气收集（含集气罩、管道等）+布袋除尘器处理后通过 20m 排气筒（编号为 DA004）排放；

食堂油烟：油烟净化器处理后引至屋顶排放。

有组织废气处理的方案概述如下：



项目有组织废气处理排放方案

2.2 废气源强分析

(1) 有组织废气源强分析

①破碎筛分废气、投料废气 DA001 排放口废气源强分析

A 破碎粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 年版) 中《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》中“2.3 石墨及碳素制品的生产过程中, 如果包含破碎工艺, 废气指标可参考 3099 其他非金属矿物制品制造的钙粉破碎工段的系数”, 因此本项目破碎粉尘的产生 系数参照《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中破碎时颗粒物产生系数: 1.13kg/t•产品, 本项目破碎原料约为 1.48 万吨 (煅后焦+ 废旧石墨料*20%), 因此本项目破碎粉生产量约为 16.724t/a。

B 筛分粉尘

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中筛分时颗粒物产生系数: 1.13kg/t•产品, 本项目筛分原料约为 7.4 万吨, 因此本项目筛分粉尘产生量约为 83.62t/a。

C 投料粉尘

投料粉尘主要来源于粉末状原辅料投料过程产生的粉尘, 主要污染物为颗粒物。投料物料为 53682.7+20000-16.72-83.62=73582.356t, 粉尘产生约为 0.1%, 则粉尘产生量为 73.58t/a。

综上分析, 项目破碎筛分粉尘产生量为 16.724t/a、投料粉尘产生量为 83.62t/a。破碎筛分废气、投料废气 (173.924t/a) 采用负压收集后通过布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 (DA001) 外排。

废气收集风量按照《环境工程设计手册(修订版)》(湖南科学技术出版社, 2002 年), 在空气快速流动的状态下, 外部集气罩控制风速为 1.0m/s~2.5m/s。本项目物料为粉状物料, 产尘点为破碎、筛分工序, 则集气罩控制风速取 1m/s, 依据以下经验公式计算得出所需风量 L , $L=3600*S*V$

其中: S =集气罩总面积; V =断面平均风速;

表 2.2-1 集气罩风量计算表

产尘点	集气罩参数	集气罩数量(个)	集气罩面积 m ²	计算总风量 m ³ /h	设计总风量 m ³ /h
破碎	有效收集面积 0.9m×0.9m, 设计风速 1m/s	2	1.62	15264	16000
筛分	有效收集面积 0.9m×0.9m, 设计风速 1m/s	2	1.62		
投料	有效收集面积 1m×1m, 设计风速 1m/s	1	1		

根据《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》可知, 收集效率为 90%, 布袋除尘效率为 99%, 则有组织粉尘排放量为 0.65kg/h (1.57t/a), 浓度为 40.625mg/m³。布袋除尘器收集粉尘 154.97t/a。加工过程中产生粉尘粒径大于 380 μm 的可以自然沉降, 未自然沉降的约为总无组织粉尘的 10%左右 (本项目以 10%计), 则项目自然沉降的粉尘为 15.65t/a, 未沉降的无组织粉尘排放量为 1.74t/a (0.725kg/h), 对于沉降下来的粉尘采取定期采取人工清扫+移动式除尘器清理厂房车间地面沉降粉尘。

②沥青熔化罐废气、混捏成型废气 DA002 排放口废气源强

A 沥青熔化罐废气

固体沥青在加热过程中会产生沥青烟, 熔化后的液体沥青在沥青储槽内暂存也将挥发沥青烟。沥青烟产生量参考《工业生产中有害物质手册》第一卷 (化学工业出版社, 1987 年 12 月出版) 及《有机化合物污染化学》(清华大学出版社, 1990 年 8 月出版), 每吨石油沥青在加热过程中可产生沥青烟产生系数为 450g~675g/每吨沥青 (取平均值 562.5g), 产生苯并[a]芘气体约 0.010g~0.015g, 本次环评取平均值 0.0125g。本项目全部使用中温沥青, 使用量为 2.8 万 t/a。则沥青烟产生量约 15.75t/a (2.1875kg/h), 苯并[a]芘废气产生量约为 0.00035t/a (4.86*10⁻⁵kg/h)。类比同类沥青加工统计系数, 非甲烷总烃废气挥发量为周转量的 0.03%, 则非甲烷总烃产生量约 0.84t/a。

沥青熔化炉设为封闭式, 本项目拟对沥青熔化炉顶部沥青烟排放口进行密闭管道收集 (收集管道直接与呼吸口对接, 收集效率为 100%), 收集的沥青烟全部接入汇总烟道, 经 1 套 “电捕焦油” 处理后通过 1 根 20m (DA002) 排气筒高空排放。

B 混捏成型废气

本工程生产规模为 10 万 t/a，其中混捏成型工序生产规模为 10 万 t/a，项目混捏压型工序年工作约 300 天，实行一班制，每班 8h。待所有原料备齐后送入混捏锅，在锅内封口混捏，物料混捏完成后出锅上压型机压型，此过程会产生沥青烟、苯并[a]芘、颗粒物。

目前无混捏压型废气中沥青烟、苯并[a]芘总量经验预算方法相关文献，所以沥青烟、苯并[a]芘源强核算采用类比法，本项目沥青烟、苯并[a]芘源强类比湖北润阳碳素有限公司混捏压型废气实测值。本项目的类比可行性分析如下：a

表 2.2-2 本项目与湖北润阳碳素有限公司类比可行性一览表

项目	湖北润阳碳素有限公司	本项目	备注
原料	石油焦、沥青、煅后石油焦、冶金焦	再生石墨粉、沥青、煅后石油焦	沥青烟、苯并[a]芘产生量均来自沥青原料，因此，原料基本一致
设备	3 台 4t 混捏锅	4 台 5t 混捏锅	设备一致，本项目是类比项目的 1.67 倍
工艺流程	石油焦、沥青、煅后石油焦、冶金焦→混捏→成型→冷却	再生石墨粉、沥青、煅后石油焦→混捏→成型→冷却	生产工艺一致
燃料	天然气	天然气	燃料一致
烟气处理	集气系统（风机风量 1000m ³ /h）电捕焦油器+25m 烟囱	集气系统（风机风量为 4000m ³ /h）电捕焦油器+20m 烟囱排放	处理工艺基本一致

由上述分析可知，本项目混捏成型工艺、原料、燃料、设备、烟气处理工艺等与湖北润阳碳素有限公司混捏成型工段基本一致，本项目混捏成型废气类比其混捏成型废气排气筒实测数据可行。

根据《湖北润阳碳素有限公司 12 万 t/a（二期）碳素生产线项目竣工环境保护验收监测报告》中 2018 年 6 月 1 日、6 月 2 日混捏成型废气排气筒监测数据，正常工况监测，满负荷生产，沥青烟最大排放速率为 0.794kg/h，混捏成型废气中沥青烟约 99.5% 有组织收集，类比核算出本项目混捏成型废气中沥青烟产生量为 1.325kg/h（3.18t/a）。苯并[a]芘排放速率未检出，因此本项目混捏废气中苯并[a]芘的含量极少。

参考前苏联拉扎列夫主编的《工业生产中的有害物质手册》第一卷（化学工业出版社，1987 年 12 月出版）及金相灿主编的《有机化合物污染化学》（清华大学出版社，1990 年 8 月出版），沥青烟气中苯并[a]芘的含量为 0.1~27ppm，本次评价按照 27ppm 计。本项目投产后混捏工序中沥青烟为 3.353t/a（0.466kg/h），则苯并[a]芘产生量为 1.78×10^{-5} kg/h（ 1.28×10^{-4} t/a）。

根据《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》，混捏工序中颗粒物的产污系数为 1.94kg/吨-产品，则本项目的颗粒物的产生量约为 0.103kg/h (0.741t/a)。

本项目拟对混捏锅的排放口进行密闭管道收集（收集效率 100%），收集的混捏压型废气经“电捕焦油+炭粉吸附”处理后通过 1 根 20m (DA002) 高空排放。

综上分析，项目沥青熔化罐废气、混捏成型废气产排情况见下表：

表 2.2-3 混捏压型、沥青储罐废气产生及排放情况

污染源	污染物	有组织产生情况			处理效率 (%) 95	有组织排放情况		
		产生量 (t/a)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)		排放量(t/a)	速率(kg/h)	浓度 (mg/m ³)
混捏压型工序	颗粒物	0.741	0.103	2.575	90	0.0741	0.0103	0.2575
	沥青烟	3.353	0.466	11.65	95	0.168	0.023	0.58
	苯并[a]芘	1.28×10^{-4}	1.78×10^{-5}	0.00045	90	1.28×10^{-5}	1.78×10^{-6}	0.00004
沥青储罐工序	沥青烟	15.75	2.1875	54.68	95	0.788	0.109	2.734
	非甲烷总烃	0.84	0.117	2.916	95	0.042	0.006	0.146
	苯并[a]芘	3.5×10^{-4}	4.86×10^{-5}	0.0012	90	3.5×10^{-5}	4.86×10^{-6}	0.0003
DA002 排气筒合计	颗粒物	0.741	0.103	2.575	/	0.0741	0.0103	0.2575
	沥青烟	19.103	2.6535	66.33		0.956	0.132	3.314
	非甲烷总烃	0.84	0.117	2.916		0.042	0.006	0.146
	苯并[a]芘	4.78×10^{-4}	6.64×10^{-5}	0.00165		4.78×10^{-5}	6.64×10^{-6}	0.00017

③导热油炉燃烧 DA003 排放口废气源强

本项目设置中温沥青化罐 3 台，用于沥青保温，使用天然气作为能源。根据建设单位提供资料，本项目沥青储罐的用气量为 21.6 万 m³/a，年运行 7200h。配套 1 台离心风机，正常工况排风量为 4000m³/h。

参考《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》(HJ953-2018) 中表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数的无低氮燃烧系数，燃烧天然气产生的污染物 SO₂、NO_x、颗粒物的系数分别为 0.02S (含硫量) kg/万 m³-天然气、18.71kg/万 m³-天然气、2.86kg/万 m³-天然气。

表 2.2-4 燃烧废气污染物排放一览表

污染物	产物系数	产物系数单位	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)
SO ₂	0.02S①	kg/万 m ³ -天然气	0.0432	0.006	1.5
NO _x	18.71	kg/万 m ³ -天然气	0.404	0.056	14.03
烟尘	2.86	kg/万 m ³ -天然气	0.062	0.009	2.145

①S 为含硫量，是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。天然气含硫量按 100mg/m³ 计。

项目导热油炉燃天然气废气经 18m 排气 DA003 筒外排。

④机加工废气 DA004 排放口废气源强

本项目石墨块在机械加工过程中会产生颗粒物废气。石墨机加工工序颗粒物产生系数约为 1.22kg/t 原料。本项目机械加工石墨块用量为 10 万 t/a，运行过程中废气颗粒物产生量约为 122t/a (50.83kg/h)。

本项目设置在机加工工序的产生点位安装集气罩/集气管（如锯床点位、铣床点位、镗床点位、车床点位等），风量为 8000m³/h，将运行过程中产生的颗粒物废气收集至布袋除尘器处理后通过 1 根 20m 排气筒 DA004 排放。本项目集气罩/集气管收集效率取 90%，布袋除尘器处理效率为 99%，则本项目废气颗粒物有组织排放量为 1.1t/a (0.46kg/h)，浓度为 57.2mg/m³。石墨材料加工过程中产生粉尘粒径大于 380 μm 的可以自然沉降，未自然沉降的约为总无组织粉尘的 10% 左右（本项目以 10% 计），则项目自然沉降的粉尘为 10.98t/a，未沉降的无组织粉尘排放量为 1.22t/a (0.51kg/h)，对于沉降下来的粉尘采取定期采取人工清扫+移动式除尘器清理厂房车间地面沉降粉尘。

(2) 无组织废气源强分析

①原料堆存的无组织废气源强分析

原料、产品贮存采用封闭式原料仓库，且所有原料均采用吨袋存放，项目原料、产品堆场占地面积约为 1000m²。堆场产生量与周边环境状况、风速及产品含水量等有关。项目堆场起尘量按西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算：

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

式中：Q——起尘量，mg/s；

V——风速，项目原料、产品贮存采用封闭式仓库，风速按 0.5m/s 计；

S——面积，m²。

本项目物料堆场总面积为 1000m²，堆场基本上不会出现满堆或漫堆现象，因此 S 取总面积的 80% 计，则堆场扬尘产生量为 0.01134t/a。

环评要求对项目堆场采取覆盖、通风换气等抑尘措施，并定期采用干式清扫，做到以上措施后，降尘效率约为 80%，则项目堆场扬尘量为 0.00226t/a。

②装卸粉尘

原料堆场及产品堆场装卸起尘量选用山西环保科研所武汉水运工程学院提出的经验公式进行估算。汽车卸料起尘量采用下式进行估算：

$$Q = e^{0.61u} \frac{M}{13.5}$$

式中： Q ——自卸汽车卸料起尘量， g/次；

u ——风速，取当地平均风速 1.74m/s；

M ——汽车每次卸料量， t/次。

查阅数据可知，汨罗市年平均风速 1.74m/s，车辆每次装卸量按 30t/次，经计算本项目装卸扬尘量约为 6.423g/次，装卸次数大约为 1150 次，则装卸扬尘量为 0.0074t/a。采取洒水降尘措施后，降尘效率按 50% 计算，则外排的粉尘量约 0.0037t/a。

本项目石墨粉袋装暂存在密闭堆场内，采用密闭皮带输送机输送；煅后石油焦袋装暂存在密闭堆场内，采用密闭皮带输送机输送；原料堆场、产品堆场采取密闭、封闭等有效措施，并定期清扫地面，尽量减少无组织粉尘产生。

（3）食堂油烟源强分析

食堂每天就餐人数 50 人，基准灶头数为 1，根据统计居民人均食用油用量约 30~50g/人·d，本项目就餐人员食用油用量以 40g/人·d 计，则食用油消耗量为 2.0kg/d；一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%（取均值为 3%），则油烟产生量约为 18kg/a（0.015kg/h）。

食堂安装 1 台油烟净化器，额定风量 5000m³/h（按使用 4 小时/d 计算），则油烟产生浓度为 3.0mg/m³，其油烟净化效率可达 60% 以上，由此计算外排油烟浓度为 1.2mg/m³，排放浓度及油烟净化设施处理效率均可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 要求（小型餐饮行业油烟最高允许排放浓度 2mg/m³，净化设施最低去除效率大于 60%）。食堂废气经食堂烟道引至屋顶排放。

（4）非正常排放废气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对废气非正常排放的定义“生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情況下的排放”。本评价

非正常排放主要考虑废气处理装置失效的情况，具体非正常排放情况见下表。本项目废气非正常排放主要为各废气治理装置运行不正常时出现的异常排放，本项目非正常排放按最不利情况，即处理效率为 0 的极端情况考虑，其异常排污情况见下表。

表 2.2-5 废气非正常排放情况

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)
DA001 排气筒	布袋除尘装置运行不正常	颗粒物	65.22	0.5	1
DA002 排气筒	电捕焦油器装置运行不正常	颗粒物	0.103	0.5	1
		沥青烟	2.6535	0.5	1
		非甲烷总烃	0.117	0.5	1
		苯并[a]芘	6.64×10^4	0.5	1
DA004 排气筒	布袋除尘装置运行不正常	颗粒物	45.75	0.5	1

2.3 废气产排气情况

表 2.3-1 项目废气产生及排放情况一览表

污染源	工序	主要污染物	废气量 m ³ /a	产生情况			污染治理情况			排放情况		
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	收集效率	去除效率%	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	破碎筛分、投料工序	风量	16000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		有组织 颗粒物	/	4076.25	65.22	156.53	集气罩+布袋除尘+20m 排气筒 DA001	90	99	40.625	0.65	1.57
		无组织 颗粒物	/	/	0.725	1.74	/	/	/	0.725	1.74	
DA002	沥青熔化罐废气、混捏成型废气	风量	40000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		有组织 颗粒物	/	2.575	0.103	0.741	集气罩+电捕焦油器+炭粉吸附+20m 烟囱排放 DA002	100	90	0.2575	0.0103	0.0741
			/	198.99	3.585	19.103			95	3.314	0.132	0.956
			/	2.916	0.117	0.84			95	0.146	0.006	0.042
		苯并芘	/	0.0017	6.79×10^{-4}	4.78×10^{-4}			90	0.00017	6.64×10^{-4}	4.78×10^{-4}
DA003	导热油炉燃天然气废气	烟气量	4000	/	/	/			/	/	/	/
		SO ₂	/	1.5	0.006	0.0432			/	1.5	0.006	0.0432
		NOx	/	14.03	0.056	0.404			/	14.03	0.056	0.404
		颗粒物	/	2.145	0.009	0.062			/	2.145	0.009	0.062
DA004	机加工废气	风量	8000	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		有组织 颗粒物	/	5718.75	45.75	109.8	集气罩+布袋除尘+20m 排气筒 DA004	90	99	57.2	0.46	1.10
		无组织 颗粒物	/	/	5.1	12.2	自然沉降	/	90	/	0.51	1.22
食堂	食堂油烟	风量	5000	/	/	/	/	/	/	/	/	/

		油烟	/	3.0	0.015	18	油烟净化器处理后引至屋顶排放	100	60	1.2	0.006	7.2
装卸	卸料	颗粒物	/	/	0.0031	0.0074	洒水降尘	/	50	/	0.0015	0.0037
堆场	堆放	颗粒物	/	/	0.004726	0.01134	封闭式的堆料棚、通风换气	/	80	/	0.000942	0.00226

3 环境现状调查与评价

3.1 空气质量达标区判定

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》选择近3年中数据相对完整的1个历年作为评价基准年。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据”。依据上述要求，为了解本项目周边环境空气质量状况，本评价收集了汨罗市2023年逐日环境空气监测数据。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表1中年评价相关要求对汨罗市例行监测数据进行统计分析，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度，CO日均值保证率为24小时平均第95百分位数对应浓度值，O₃日最大8小时平均第90百分位数对应浓度值，汨罗市2023年环境空气质量对应保证率日均值统计见表3.1-1。

表3.1-1 2023年汨罗市环境空气质量状况（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	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	49	70	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.29	达标
CO	24小时平均第95百分位数浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数浓度	136	160	85	达标

综上，根据表3.1-1统计结果可知，2023年本项目所在区域各因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，因此项目所在区域为达标区。

3.2 特征监测因子

本项目特征因子为苯并[a]芘、TSP。本次环评于2024年12月6-12日委托湖南中额环保科技有限公司对项目区苯并[a]芘、TSP进行了现状监测。

监测点位：项目厂址中心点。

监测数据如表3.2-1。

表 3.2-1 特征污染物现状监测结果一览表

点位名称	采样日期	检测结果 (mg/m ³)	
		总悬浮颗粒物	苯并[a]芘
项目厂址中心点	2024.12.06	0.164	ND
	2024.12.07	0.158	ND
	2024.12.08	0.164	ND
	2024.12.09	0.156	ND
	2024.12.10	0.161	ND
	2024.12.11	0.152	ND
	2024.12.12	0.145	ND
标准限值		0.3	0.0000025

备注：参考执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中表 2 二级标准限值。

由表 3.2-1 监测结果可知，苯并芘、TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

4 环境影响预测与评价

4.1 大气环境影响预测气象条件

(一) 多年常规气象数据分析

本评价利用汨罗气象站（57680）2004 年-2023 年近 20 年的常规气象统计资料，站点地理坐标为东经 113.1069 度，北纬 28.8564 度，海拔高度 82.5 米。该气象站位于拟建厂区西北侧，距离约 11.7km，根据环评技术导则，本环评可直接引用该站的气象资料。

按全国气候区划，汨罗属亚热带季风湿润区。据近 20 年汨罗气象站气候资料统计，区域常年气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 汨罗气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目	统计值
多年平均气压 (hPa)	1008.1
多年平均相对湿度(%)	78.43
多年平均风速 (m/s)	2.14
多年平均气温 (°C)	17.88
多年平均降雨量(mm)	1366.65
静风频率 (%)	4.8
雷暴日数 (d)	32.05
大风日数 (d)	2.25
冰雹日数 (d)	0.25
多年平均最高气温 (°C)	38.59
多年平均最低气温 (°C)	-4.46
最高气温及日期	40.4°C, 2013.8.10
最低气温及日期	-7.1°C, 2016.1.25
最大日降水量及日期	192.7, 2010.6.19
极大风速, 对应风向, 日期	28.7, 199.0, 2018.5.18

1、风速

汨罗气象站月平均风速如下表，07月平均风速最大（2.42m/s），11月风最小（1.99m/s）。

表 4.1-2 汨罗气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.05	2.11	2.18	2.32	2.23	2.07	2.42	2.22	2.11	2.03	1.99	2.01

2、风向

近 20 年资料分析的风向玫瑰图下图所示，汨罗气象站主导风向为 NNW，占到全年 12.54% 左右。

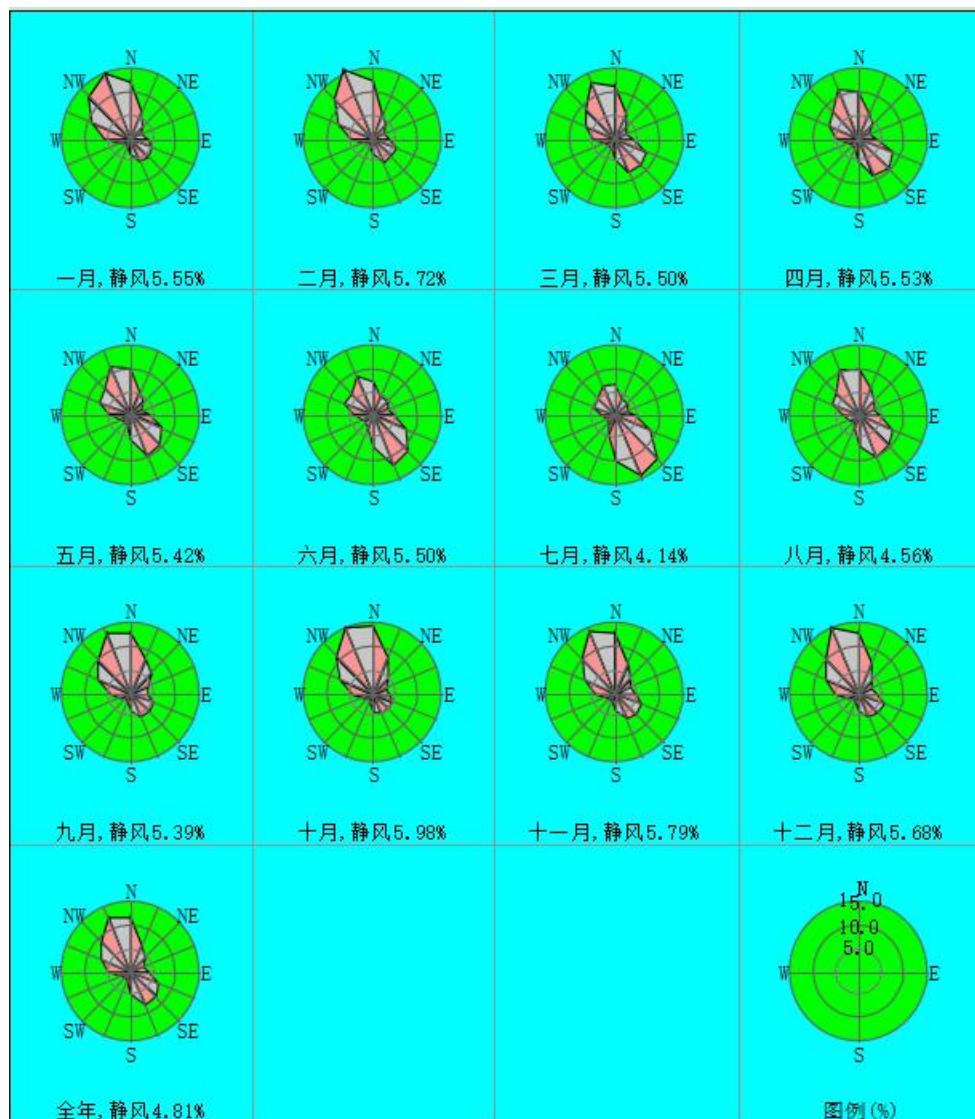


图 4.1-1 项目区域风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

3、气温

汨罗气象站 07 月气温最高 (29.4°C) , 01 月气温最低 (4.99°C) , 近 20 年极端最高气温 40.4°C, 近 20 年极端最低气温-7.1°C。

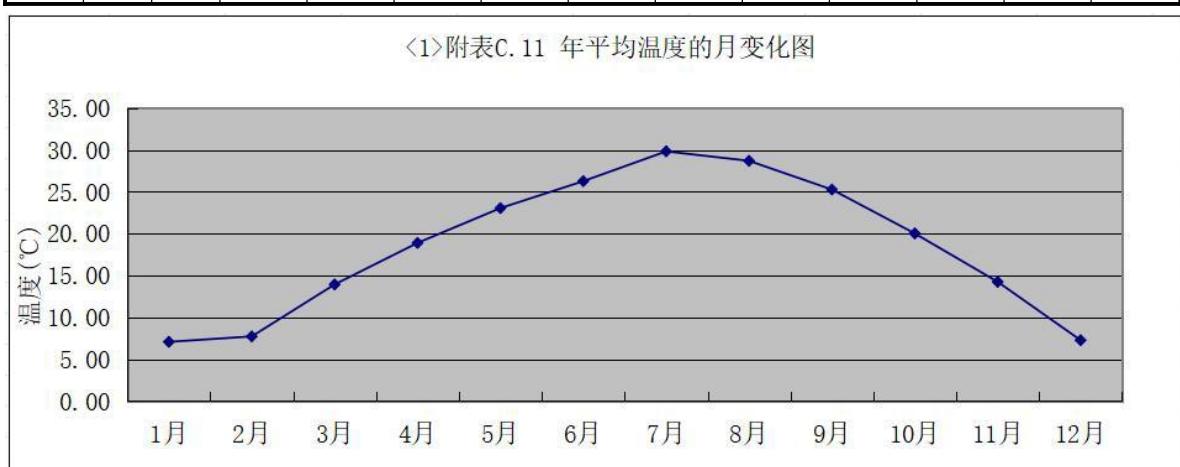
(二) 2023 年地面气象数据

(1) 温度

汨罗气象站 2023 年温度观测记录统计的平均温度月变化情况见下表。

表 4.1-3 汨罗气象站 2023 年平均温度月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
温度	7.08	7.73	13.94	18.90	23.06	26.28	29.84	28.71	25.28	20.03	14.25	7.28	18.53



汨罗站 2023 年年均风速为 2.68m/s, 平均风速最大值出现在 4 月, 平均风速为 3.27m/s, 最小平均风速出现 8 月, 平均风速为 2.12m/s。

表 4.1-4 各季小时平均风速的日变化

小时 (h)	风速 (m/s)	春季	夏季	秋季	冬季
1		2.81	2.22	2.40	2.29
2		2.84	2.18	2.40	2.34
3		2.79	2.27	2.41	2.50
4		2.70	2.12	2.42	2.40
5		2.78	2.28	2.40	2.45
6		2.71	2.23	2.43	2.49
7		2.70	2.29	2.35	2.37
8		2.95	2.43	2.29	2.28
9		3.18	2.64	2.42	2.40

10	3.24	2.82	2.76	2.68
11	3.33	2.92	2.62	2.77
12	3.53	3.05	2.78	2.92
13	3.51	3.11	2.85	3.00
14	3.44	3.24	2.96	3.04
15	3.52	3.48	3.04	3.10
16	3.51	3.21	2.94	3.00
17	3.32	3.04	2.91	2.75
18	2.93	2.75	2.59	2.51
19	2.66	2.37	2.43	2.36
20	2.62	2.27	2.35	2.40
21	2.69	2.26	2.57	2.45
22	2.68	2.36	2.42	2.60
23	2.89	2.18	2.51	2.45
24	2.80	2.16	2.37	2.42

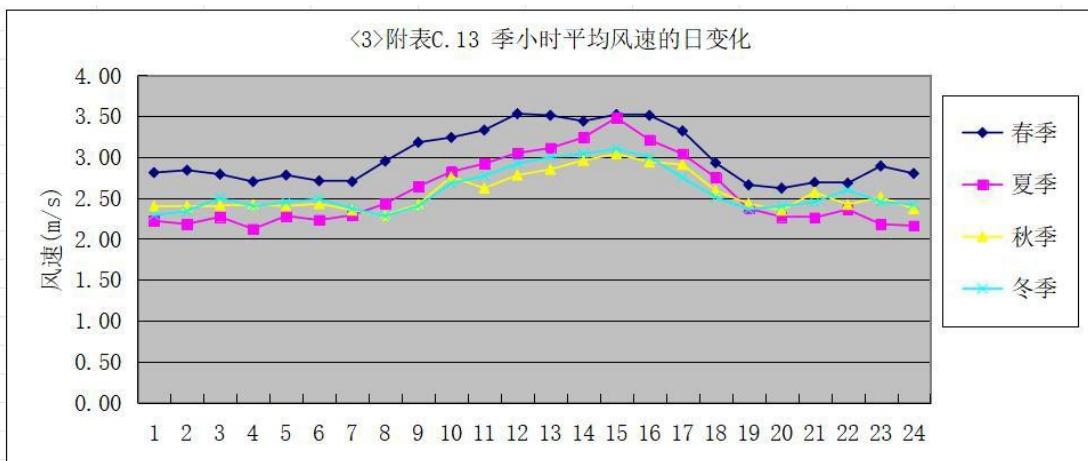


图 4.1-3 季小时平均风速的日变化

(2) 风向、风频

本项目所在地地面风场主要有如下特征：2023年最多风向频率为N风，所占频率为18.11%，其次为NNW，风频均为11.42%，该地区主导风明显。2023年气象统计资料全年风玫瑰图与累年的风玫瑰图基本吻合。各月风向频率统计结果见表4.1-5，风玫瑰图见图4.1-4。

表 4.1-5 项目区域 2023 年各月风向频率统计结果 (单位: %)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	23.25	3.76	2.02	1.61	5.51	10.75	10.08	4.97	2.55	0.67	1.21	2.82	6.45	5.24	9.14	9.81	0.13
2 月	21.28	4.17	2.68	2.23	4.17	3.13	2.38	2.83	1.34	1.49	0.89	3.87	7.14	6.25	15.77	20.39	0.00
3 月	17.61	2.69	0.94	1.34	2.15	7.80	12.37	6.85	4.30	2.02	3.23	2.96	7.93	6.59	8.33	12.63	0.27
4 月	15.83	2.08	2.08	2.36	4.86	9.31	16.11	12.64	4.72	0.83	0.42	1.67	4.86	4.17	6.53	11.53	0.00
5 月	18.68	2.02	2.15	2.28	4.17	8.33	16.26	13.17	5.51	0.94	0.67	1.21	4.44	3.63	5.24	11.29	0.00
6 月	7.50	2.78	2.08	2.22	4.72	8.33	10.69	14.31	6.81	2.64	2.08	2.36	8.19	8.33	7.92	9.03	0.00
7 月	9.81	6.72	2.02	1.61	4.70	8.60	19.49	17.47	10.89	2.42	2.69	1.61	3.36	1.61	2.69	4.30	0.00
8 月	18.55	8.33	3.63	4.57	13.84	10.22	8.20	6.72	2.96	1.08	0.81	1.61	4.17	3.36	4.97	6.85	0.13
9 月	18.33	6.25	3.47	2.36	3.89	5.14	7.08	4.72	2.64	0.56	0.42	1.53	3.89	6.39	14.86	18.47	0.00
10 月	19.09	6.99	3.23	1.88	9.01	9.41	5.78	3.09	2.02	1.34	0.94	2.02	4.17	3.76	13.17	14.11	0.00
11 月	23.47	2.50	1.67	1.81	6.39	12.64	12.78	8.61	2.08	0.83	0.69	1.11	4.58	4.72	5.56	10.28	0.28
12 月	23.92	8.47	1.08	1.48	2.82	5.78	12.23	5.11	2.28	1.21	1.48	3.09	8.87	4.84	7.80	9.27	0.27
春季	17.39	2.26	1.72	1.99	3.71	8.47	14.90	10.87	4.85	1.27	1.45	1.95	5.75	4.80	6.70	11.82	0.09
夏季	12.00	5.98	2.58	2.81	7.79	9.06	12.82	12.82	6.88	2.04	1.86	1.86	5.21	4.39	5.16	6.70	0.05
秋季	20.28	5.27	2.79	2.01	6.46	9.07	8.52	5.45	2.24	0.92	0.69	1.56	4.21	4.95	11.22	14.29	0.09
冬季	22.87	5.51	1.90	1.76	4.17	6.67	8.43	4.35	2.08	1.11	1.20	3.24	7.50	5.42	10.74	12.92	0.14
全年	18.11	4.75	2.25	2.15	5.54	8.32	11.19	8.40	4.03	1.34	1.30	2.15	5.66	4.89	8.44	11.42	0.09

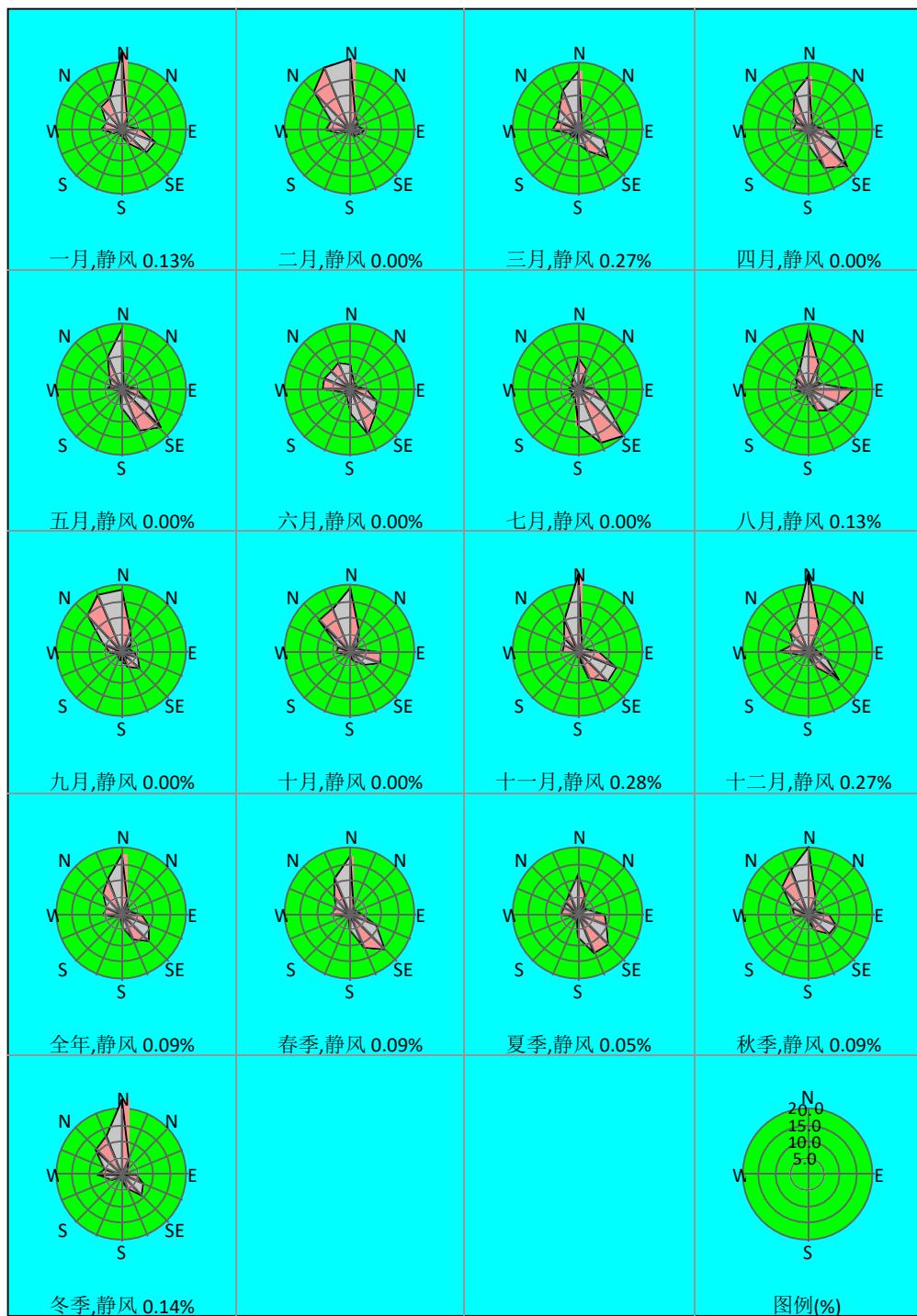


图 4.1-4 项目区域 2023 全年各季风频玫瑰图

根据以上气象数据分析：评价基准年内风速小于 0.5m/s 的持续时间为 4 小时，不超过 72 小时，全年静风频率为 0.09%，未超过 35%。

4.2 影响预测分析

1、预测因子

根据本项目主要大气污染物的排放量、项目所在地区的地形及环境功能区划，本项目大气污染物主要是 SO_2 、 NO_x 、TSP、 PM_{10} 、苯并[a]芘、非甲烷总烃。预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。本项目预测因子和评价标准筛选见下表。

表 4.2-1 评价因子和评价标准筛选表

污染物名称	C_{oi}	单位	备注
TSP	900	$\mu g/m^3$	按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级24小时平均值的3倍折算
苯并[a]芘	0.0075	$\mu g/m^3$	
PM_{10}	225	$\mu g/m^3$	
SO_2	500	$\mu g/m^3$	按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级1小时平均值
NO_x	250	$\mu g/m^3$	
TVOC	1200	$\mu g/m^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D-表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值(8小时2倍值折算)

2、预测范围

预测范围为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

3、预测模式

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的远距离 $D10\%$ ，计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 $1h$ 地面空气质量浓度， $\mu g/m^3$ ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu g/m^3$ ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 $1h$ 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物使用 5.2 确定的各评价因子 $1h$ 平均质量浓度限值。对仅有 $8h$ 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为折算为 $1h$ 平均

质量浓度限值。

评价工作等级分级依据见表 4.2-2。

表 4.2-2 评价等级判别一览表

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

根据导则要求：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。本环评采用 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大环境影响。

本项目预测采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，具体参数见表 4.2-3。

表 4.2-3 估算模型参数一览表

序号	参数		取值
1	城市/农村选项	城市/农村	城市
		人口数（城市选项时）	67 万
2	最高环境温度/℃		40.5
3	最低环境温度/℃		-12
4	土地利用类型		城市
5	区域湿度条件		潮湿
6	是否考虑地形	考虑地形	否
		地形数据分辨率/m	/
7	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
		岸线距离/km	/
		岸线方向/°	/

4、预测内容

正常工况、事故工况（污染防治措施完全失效）下，预测生产工艺过程有组织排放的有机废气和无组织排放的有机废气，在所有气象条件下对主导风向下风向地面浓度影响、污染物最大落地浓度及出现距离。

5、正常工况下污染源参数确定及预测结果

5.1 正常工况下污染源参数确定

根据工程分析，本项目污染源源强及参数见表 4.2-4。

表 4.2-4 点源废气污染源参数一览表

污染源	排气筒底部中心坐标 /m		主要污染物	排放工况	排气筒参数(m)		烟气出口温度	年排放时间(h)	排放速率(kg/h)
	E	N			高度	出口内径			
排气筒 DA001	113.17483	28.76899	PM ₁₀		20	0.6	28	2400	0.65
排气筒 DA002	113.17562	28.76933	PM ₁₀	连续排放	20	0.3	80	7200	0.0103
			非甲烷总烃						0.006
			苯并芘						6.64 × 10 ⁻⁴
排气筒 DA003	113.175526	28.768719	SO ₂		18	0.3	180	2400	0.006
			NOx						0.056
			PM ₁₀		20	0.4	28	2400	0.009
排气筒 DA004	113.17559	28.77026	PM ₁₀						0.46

表 4.2-5 项目无组织排放源参数表

名称		坐标	海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	有效高度 m	污染物排放速率 kg/h
厂房	TSP	113°10'32.37272" 28°46'8.84238"	46.8	266	180	7	1.24

5.2、正常工况下预测结果与评价

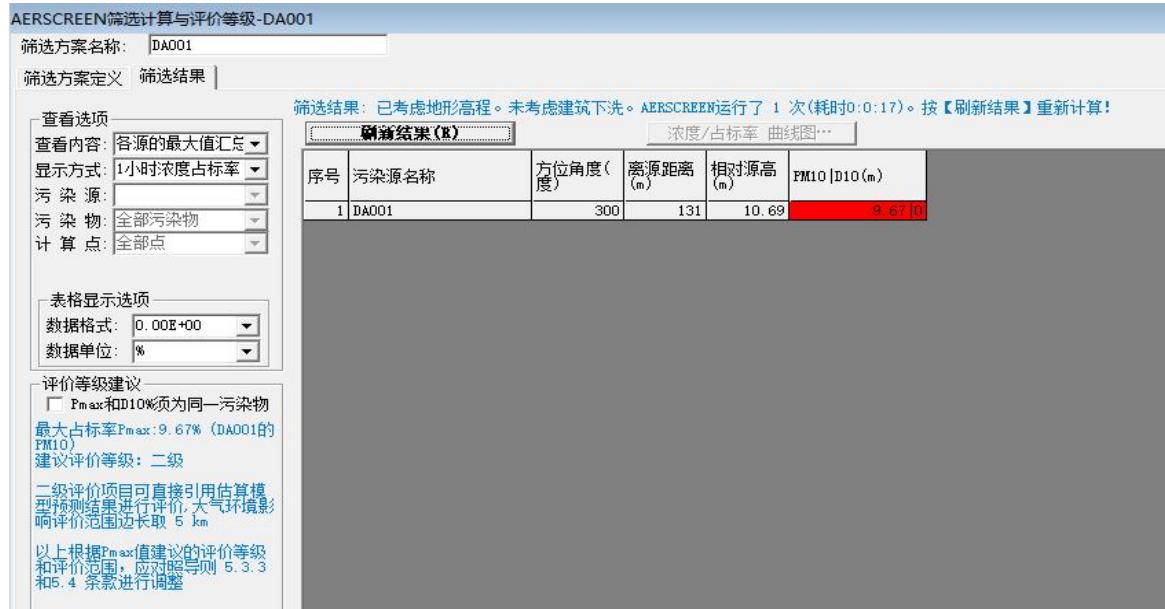
①正常工况下最大落地浓度预测

经计算可得本项目正常工况下，各排气筒污染物的最大落地浓度及占标率，结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 正常工况下本项目 DA001 有组织废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	PM ₁₀	
	预测浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	0.16	0.04
50	6.54	1.45
100	38.8	8.62
131	43.52	9.67
150	41.85	9.3
200	35.37	7.86
300	26.86	5.97
400	20.57	4.57
500	16.23	3.61
600	13.12	2.92
700	10.95	2.43
800	9.31	2.07
900	8.31	1.85
1000	7.47	1.66
1200	6.16	1.37

1400	5.2	1.15
1600	4.45	0.99
1800	3.88	0.86
2000	3.42	0.76
2500	2.6	0.58
下风向最大质量浓度及占标率	43.52	9.67
D10%最远距离 (m)	/	/



DA001 废气占标率

续表 4.2-6 正常工况下本项目 DA002 有组织废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	PM ₁₀		苯并芘		非甲烷总烃	
	预测浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	预测浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	0.01	0.00	0	0.1	0.01	0
50	0.20	0.04	0	1.72	0.11	0.01
71	0.23	0.05	0	2	0.13	0.01
100	0.20	0.04	0	1.76	0.12	0.01
200	0.18	0.04	0	1.61	0.11	0.01
300	0.21	0.05	0	1.88	0.12	0.01
400	0.20	0.04	0	1.75	0.12	0.01
500	0.18	0.04	0	1.59	0.11	0.01
600	0.18	0.04	0	1.57	0.1	0.01
700	0.17	0.04	0	1.46	0.1	0.01
800	0.15	0.03	0	1.32	0.09	0.01
900	0.14	0.03	0	1.21	0.08	0.01
1000	0.13	0.03	0	1.12	0.07	0.01
1200	0.11	0.02	0	0.97	0.06	0.01
1400	0.10	0.02	0	0.85	0.06	0
1600	0.08	0.02	0	0.75	0.05	0
1800	0.08	0.02	0	0.66	0.04	0
2000	0.07	0.01	0	0.59	0.04	0
2500	0.05	0.01	0	0.46	0.03	0
下风向最大质量浓度及占标率	0.23	0.05	0	2	0.13	0.01



DA002 废气占标率

续表 4.2-6 正常工况下本项目 DA003 有组织废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	二氧化硫		PM ₁₀		氮氧化物	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.08	0.02	0.05	0.01	0.36	0.15
50	0.82	0.16	0.58	0.13	3.85	1.54
68	0.98	0.20	0.69	0.15	4.6	1.84
100	0.89	0.18	0.62	0.14	4.18	1.67
200	0.62	0.12	0.43	0.1	2.89	1.15
300	0.47	0.09	0.33	0.07	2.22	0.89
400	0.52	0.10	0.36	0.08	2.44	0.97
500	0.57	0.11	0.4	0.09	2.67	1.07
600	0.61	0.12	0.43	0.1	2.87	1.15
700	0.60	0.12	0.42	0.09	2.81	1.12
800	0.56	0.11	0.39	0.09	2.62	1.05
900	0.52	0.10	0.36	0.08	2.44	0.97
1000	0.48	0.10	0.34	0.08	2.27	0.91
1200	0.42	0.08	0.3	0.07	1.97	0.79
1400	0.38	0.08	0.26	0.06	1.76	0.7
1600	0.34	0.07	0.24	0.05	1.57	0.63
1800	0.30	0.06	0.21	0.05	1.42	0.57
2000	0.27	0.05	0.19	0.04	1.28	0.51
2200	0.25	0.05	0.17	0.04	1.17	0.47
2400	0.23	0.05	0.16	0.04	1.08	0.43
2500	0.22	0.04	0.15	0.03	1.03	0.41
下风向最大质量浓度及占标率	0.98	0.20	0.69	0.15	4.6	1.84
D10%最远距离 (m)	/	/	/	/	/	/



DA003 废气占标率

续表 4.2-6 正常工况下本项目 DA004 有组织废气排放影响预测结果表

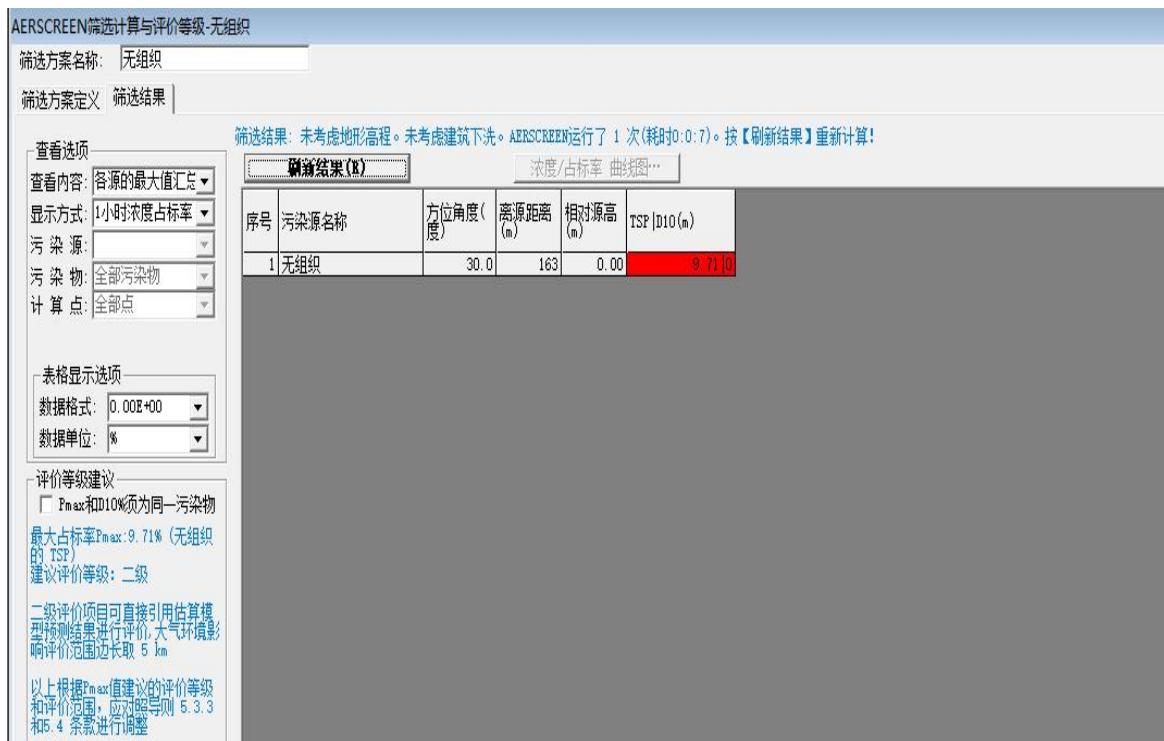
与源强距离 (m)	PM ₁₀	
	预测浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	0.09	0.02
50	2.5	0.56
100	12.44	2.76
125	13.88	3.08
131	13.95	3.1
150	13.42	2.98
200	11.34	2.52
300	8.61	1.91
400	6.59	1.47
500	5.2	1.16
600	4.21	0.93
700	3.51	0.78
800	2.99	0.66
900	2.66	0.59
1000	2.4	0.53
1200	1.98	0.44
1400	1.67	0.37
1600	1.43	0.32
1800	1.24	0.28
2000	1.1	0.24
2025	1.08	0.24
2200	0.98	0.22
2400	0.88	0.19
2500	0.83	0.19
下风向最大质量浓度及占标率	13.95	3.1
D10%最远距离 (m)	/	/



DA004 废气占标率

续表 4.2-6 正常工况下本项目无组织废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	TSP	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	49.26	5.47
50	62	6.89
100	75.57	8.4
163	87.43	9.71
200	84.37	9.37
300	64.54	7.17
400	51.22	5.69
500	42.77	4.75
600	36.26	4.03
700	31.15	3.46
800	27.1	3.01
900	23.83	2.65
1000	21.17	2.35
1200	17.12	1.9
1400	14.22	1.58
1600	12.06	1.34
1800	10.41	1.16
2000	9.11	1.01
2500	6.84	0.76
下风向最大质量浓度及占标率	87.43	9.71
D10%最远距离 (m)	/	/



由上表可知，项目正常工况下：

运营期有组织废气 DA001 中颗粒物最大占标率分别为 9.67%，最大落地浓度为 43.25ug/m³； DA002 中颗粒物、苯并芘、非甲烷总烃最大占标率分别为 0.05%、2.0%、0.01%，最大落地浓度分别为 0.23ug/m³、0ug/m³、0.13ug/m³； DA003 中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物最大占标率分别为 0.20%、0.15%、1.84%，最大落地浓度分别为 0.98ug/m³、0.69ug/m³、4.6ug/m³； DA004 中颗粒物最大占标率分别为 3.1%，最大落地浓度分别为 13.95ug/m³；

运营期无组织废气颗粒物最大占标率分别为 9.71%，最大落地浓度分别为 87.43ug/m³；

以上有组织、无组织废气二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、苯并芘均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)二级标准要求。厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。由此可见项目运营期废气外排对周边环境影响较小。

6、非正常工况下污染源参数确定及预测结果

6.1 非正常工况下污染源参数确定

非正常工况为有机废气事故排放，其污染源排放参数见下表。

表 4.2-7 非正常废气排放一览

污染源	排气筒底部中心坐标/m		主要污染物	排放工况	排气筒参数(m)		烟气出口温度	年排放时间(h)	排放速率(kg/h)
	E	N			高度	出口内径			
排气筒 DA001	113.17483	28.76899	PM ₁₀		20	0.6	28	2400	65.22
排气筒 DA002	113.17562	28.76933	PM ₁₀	连续排放	20	0.3	80	7200	0.103
			非甲烷总烃						0.117
			沥青烟						3.585
			苯并芘						6.79 × 10 ⁴
排气筒 DA004	113.17559	28.77026	PM ₁₀		20	0.4	28	2400	45.75

6.2、非正常工况下预测结果与评价

本项目污染源的非正常排放的污染物的 Pmax 和 D10% 预测结果如下：

表 4.2-8 非正常工况下 DA001 废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	颗粒物	
	预测浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	17.96	3.99
50	716.94	159.32
75	2,650.20	588.93
100	4,254.60	945.47
125	4,746.40	1054.76
131	4,771.90	1060.42
150	4,588.80	1019.73
200	3,878.10	861.8
300	2,944.70	654.38
400	2,255.50	501.22
500	1,779.10	395.36
600	1,438.80	319.73
700	1,200.20	266.71
800	1,021.00	226.89
900	911.48	202.55
1000	819.55	182.12
1200	675.54	150.12
1400	569.81	126.62
1600	488.45	108.54
1800	425.41	94.54
2000	374.75	83.28
2200	333.64	74.14
2400	299.77	66.62
2500	285	63.33
评价标准	225ug/m³	



非正常工况下 DA001 废气占标率

续表 4.2-8 非正常工况下 DA002 废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	PM ₁₀		苯并芘		非甲烷总烃	
	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
10	0.33	0.07	0	0.97	0.12	0.01
50	5.87	1.3	0	17.19	2.22	0.19
71	6.82	1.52	0	19.98	2.58	0.22
100	6.02	1.34	0	17.64	2.28	0.19
200	5.48	1.22	0	16.05	2.07	0.17
300	6.4	1.42	0	18.76	2.42	0.2
400	5.96	1.32	0	17.46	2.26	0.19
500	5.42	1.2	0	15.88	2.05	0.17
600	5.37	1.19	0	15.72	2.03	0.17
700	4.98	1.11	0	14.59	1.89	0.16
800	4.52	1	0	13.25	1.71	0.14
900	4.13	0.92	0	12.09	1.56	0.13
1000	3.81	0.85	0	11.16	1.44	0.12
1200	3.3	0.73	0	9.68	1.25	0.1
1400	2.89	0.64	0	8.46	1.09	0.09
1600	2.54	0.57	0	7.45	0.96	0.08
1800	2.26	0.5	0	6.62	0.86	0.07
2000	2.02	0.45	0	5.93	0.77	0.06
2500	1.58	0.35	0	4.63	0.6	0.05
评价标准	225$\mu\text{g}/\text{m}^3$		0.0075$\mu\text{g}/\text{m}^3$		1200$\mu\text{g}/\text{m}^3$	



非正常工况下 DA002 废气占标率

续表 4.2-8 非正常工况下本项目 DA004 有组织废气排放影响预测结果表

与源强距离 (m)	颗粒物	
	预测浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	33.42	7.43
25	758.83	168.63
50	910.16	202.26
75	2,823.50	627.44
100	4,532.80	1007.29
131	5,083.90	1129.76
200	4,131.70	918.16
300	3,137.20	697.16
400	2,403.00	534
500	1,895.40	421.2
600	1,532.90	340.64
700	1,278.70	284.16
800	1,087.70	241.71
900	971.07	215.79
1000	873.13	194.03
1200	719.71	159.94
1400	607.06	134.9
1600	520.39	115.64
1800	453.22	100.72
2000	399.25	88.72
2200	355.46	78.99
2400	319.37	70.97
2500	303.64	67.48
评价标准	225ug/m³	



非正常工况下 DA004 废气占标率

根据 AERSCREEN 估算结果表明，非正常工况下，本项目废气收集后未处理高空排放后对地面污染贡献占标率会明显大于正常工况下情况。其中主要是 DA001、DA004 的颗粒物、DA002 的苯并芘对地面污染贡献占标率显著增加。

根据上述预测结果，事故工况下排气筒排放的废气对周边环境贡献明显大于正常工况下的浓度值。非正常工况下，生产设施或操作工艺应立即停止，待生产设施正常后方可开始生产。因此，工程仍必须加强环保设施的监管和维护，杜绝非正常排放的发生，确保废气经处理达标后排放。

综上分析，项目大气环境影响评价工作等级为二级。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

4.3 污染物排放核算

本项目污染物有组织排放量核算具体情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放位置	污染物	污染物排放情况		
			核算排放浓度限值 (mg/m ³)	核算排放速率限值 (kg/h)	核算年排放量(t/a)
一般排放口					
1	排气筒 DA001	颗粒物	40.625	0.65	1.57
2	排气筒 DA002	颗粒物	0.2575	0.0103	0.0741
		沥青烟	3.314	0.132	0.956
		非甲烷总烃	0.146	0.006	0.042
		苯并芘	0.00017	6.64×10^{-6}	4.78×10^{-5}
3	排气筒 DA003	SO ₂	1.5	0.006	0.0432
		NOx	14.03	0.056	0.404
		颗粒物	2.145	0.009	0.062
4	排气筒 DA004	颗粒物	57.2	0.46	1.10
一般排放口合计		颗粒物			2.8061
		沥青烟			0.956
		非甲烷总烃			0.042
		苯并芘			4.78×10^{-5}
		SO ₂			0.0432
		NOx			0.404
全厂排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			2.8061
		沥青烟			0.956
		非甲烷总烃			0.042
		苯并芘			4.78×10^{-5}
		SO ₂			0.0432
		NOx			0.404

本项目污染物无组织排放量核算具体情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 大气污染物无组织排放量核算表

序 号	产 污 工 艺	污 染 物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放 量
--------	------------------	-------------	--------------	--------------	----------

				标准名称	浓度限值	
1	生产线	颗粒物	提高废气收集效率,减少无组织废气排放,加强洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源表2中无组织监控浓度(周界浓度)	1.0mg/m ³	2.96596
无组织排放总计						
无组织排放总计		颗粒物			2.96596	

项目大气污染物年排放量核算

表 4.3-3 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量
1	颗粒物	5.77206
2	沥青烟	0.956
3	非甲烷总烃	0.042
4	苯并芘	4.78×10^{-5}
5	SO ₂	0.0432
6	NO _x	0.404

4.4 排气筒合理性分析

(1) 高度合理性

由工程分析可知,项目破碎筛分、投料粉尘颗粒物经集气罩+布袋除尘器处理后通过20m排气筒(编号为DA001)排放;沥青熔化罐废气、混捏成型废气经集气罩+电捕焦油+炭粉吸附处理后通过20m排气筒(编号为DA002)排放;机加工颗粒物配套废气经集气罩+布袋除尘器处理后通过20m排气筒(编号为DA004)排放,其排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)表2中的

二级标准。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996) 7.1 中规定排气筒高度除需遵守表列排放速率标准外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上; 7.5 中规定新污染源的排气筒一般不应低于 15m。项目周边 200 米范围内最高建筑楼高 14m, 为排气筒周围 200m 半径范围的最高建筑, 项目拟设置的排气筒高度 20m, 大于 19m, 因此, DA001、DA002、DA004 高度 20m 合理可行。

由工程分析可知, 导热油炉燃天然气废气通过 18m 排气筒 (编号为 DA003) 排放;

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) “燃气锅炉烟囱不低于 8 米, 锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”项目周边 200 米范围内最高建筑楼高 14m, 项目导热油炉燃天然气废气排气筒高度为 18m, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 的要求。故该排气筒高度可行。

(2) 排气筒流速的合理性

从大气污染物排放和扩散角度来讲, 在保证满足排气筒设计要求的前提下适当加大出口烟速, 有利于烟气及污染物的动力抬升和降低落地浓度。但是, 出口烟速过高则易导致送风、排烟系统压力过大, 经济上不适宜且烟气在烟囱出口处会出现急剧夹卷效应; 而出口烟速过低易造成烟气在烟囱出口处出现下洗, 从而排烟不畅不利于烟气排放和迅速扩散, 既影响相关排烟设备正常运行和经济技术设计最优化, 同时也会出现漫烟等扩散造成局部重污染。两者形成平衡, 才是合理。根据《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010) 中排气筒排放速度要求, 排气筒出口流速宜在 15m/s 左右, 范围可 10--30m/s 之间。

本项目排气筒情况如下:

序号	废气量 (m ³ /h)	内径 (m)	流速 (m/s)
DA001	16000	0.6	15.73
DA002	4000	0.3	15.73
DA003	4000	0.3	15.73
DA004	8000	0.4	17.69

综上, 本项目各排气筒高度、出口内径设置合理可行。

5 环境保护措施及其可行性分析

5.1 工艺废气处理措施

工艺废气包投料粉尘；破碎、筛分、机加工工序粉尘；混捏压型废气；导热油炉燃天然气废气、沥青熔化罐废气。

5.1.1 破碎筛分、投料、机加工粉尘处理方案及可行性分析

项目破碎筛分、投料粉尘颗粒物配套废气收集+布袋除尘器处理后通过 20m 排气筒（编号为 DA001）排放；

机加工颗粒物配套废气收集+布袋除尘器处理后通过 20m 排气筒（编号为 DA004）排放；

集气罩，是粉尘净化系统污染源的收集装置，可将粉尘及气体污染源导入净化系统，同时防止其向生产车间及大气扩散，造成污染。其性能对净化系统的技术经济指标有直接的影响。由于污染源设备结构和生产操作工艺的不同，集气罩的形式是多种多样的。按集气罩与污染源的相对位置及适用范围，集气罩分为：密闭罩、排气柜、外部集气罩、接收式集气罩等。本项目采用外部集气罩。常见形式：顶吸罩、侧面吸罩、底吸罩、槽边吸气罩。集气罩工作原理：当除尘器集气罩吸气时，在集气罩附近形成负压，周围空气从四面八方流向集气罩，形成吸入气流或汇流，粉尘在空气中一同被吸入集气罩中。

布袋除尘器是用滤袋将含尘气流过滤的除尘装置，由滤袋、箱体、灰斗、清灰装置、排灰机构组成。

除尘原理描述如下，含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出

口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋内，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。脉冲阀是脉冲袋式除尘器关键部件。

废气处理工艺流程如下图所示：

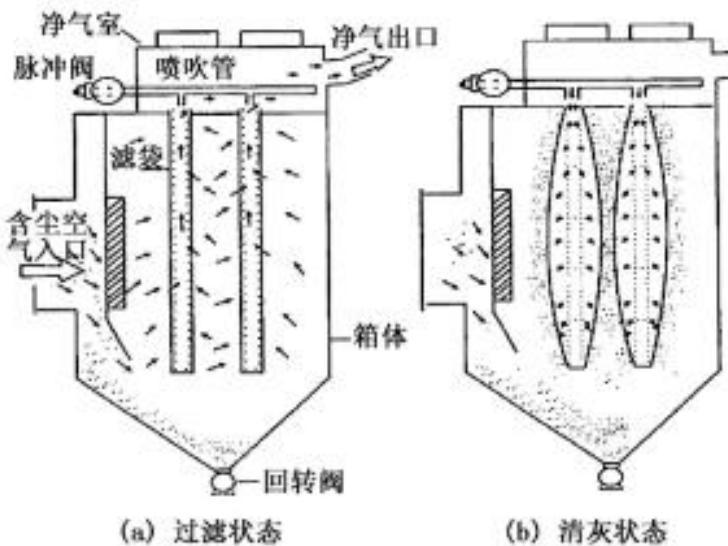


图 5.1-1 脉冲式布袋除尘处理工艺流程图

本项目废气经过处理措施后的排放情况详见下表。

表 5.1-1 废气排放达标情况

工序	污染 物	治理 措施	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准	
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h
破碎、筛分、投 料粉尘	颗粒 物	布袋 除尘	4076.25	40.625	0.65	120	5.9
机加工粉尘	颗粒 物	布袋 除尘	5718.75	57.2	0.46	120	5.9

废气经处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996)二级排放监控浓度限值。根据《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》可知，布袋除尘器的除尘效率按99%计算，项目外排粉尘的浓度和速率均达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准要求，措施可行。

5.1.2 混捏成型废气、沥青熔化罐保温废气处理方案及可行性分析

混捏成型以及沥青熔化罐保温废气主要为颗粒物、沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃等。沥青烟组成复杂，总体成分与沥青较接近，主要为多环芳烃（PAH）及少量氧、氮、硫的杂环化合物。已知其中有萘、菲、酚、咔唑、吡啶、吲哚、茚等100

余种。在这些组分中，有几十种是致癌物质，特别是苯并 [a] 芘对动物、植物、人体都会造成严重的危害，是一种强致癌物，因此，焙烧窑烟气，尤其是沥青烟须及时有效地治理。

（1）沥青烟的治理方法

目前国内外对沥青烟采用的净化方法有主要包括：电捕集法、氧化铝吸附净化法、焦粉吸附净化法、碱吸收湿法以及燃烧法。因各自存在的优缺点不同，适用范围和应用广度也不同。具体如下：

①电捕集法：

电捕集法是一种高压电场净化技术，其原理为通过电晕极高压放电使通过电场的粒子荷电，带电粒子在重力、洛伦磁力及在气体中的悬浮力的作用下，使其运行方向发生改变，在各种力的综合作用下，部分较大尺寸的粒子被捕集到静电除尘器的阳极极板上，但较小粒径的粒子或未荷电的粒子会随着气体被带出电场。

对烟气中的沥青烟，由于烟气温度高时部分 VOC 为气态或粒径较小，无法被静电场捕集，因此烟气在进入电厂前应使烟气温度降低约 80°C 左右，使大部分的 VOC 冷凝到能够被捕集的粒度。

电捕集法主要净化设备为电捕焦油器，有 3 种结构形式，同心圆式电捕焦油器、管式电捕焦油器、卧式电捕焦油器和蜂窝式电捕焦油器。

同心圆电捕焦油器：由数个不同直径的钢板圆筒组成，以同一垂直轴为圆心，并以同一间距套在一起而组成沉淀极。由于电晕极之间的同性相斥，会使电场出现空位小空洞，即场强洞穴。易造成气体在洞穴中短路流失，降低捕集效果，同时，同心圆电捕焦油器的制造精度要求高、安装调试极为严格，在制造、安装和运输中较易使同心度、水平度和垂直度产生变化，均会造成阴阳极之间或其它部件间产生放电现象，难以达到要求的电压，直接影响焦油的捕集效率，还易使电瓷瓶击穿毁坏。同心圆电捕焦油器具有流通面积大、气体流速低和耗钢材少等优点。

管式电捕焦油器：沉淀极是由多根同一直径的薄钢板制成的管道组成，同时在截面上均匀排列，组合后与外壳连成一片并接地，每根沉淀极管中央通过一根电晕极，由上、下框架加以固定。由于钢管与电晕线单独组成电场，其场强电压取决于钢管的半径。由于管式电捕焦油器在每个管截面内形成等极间距电场，而管与管之间则是空位，由管板盲区堵住这些空穴，这就降低了圆筒内有效空间的利用率，减少了净化通道的截面积。这种型式的电捕焦油器的钢材耗量较大，但由于具有制造

容易、等极间距电场、材料易得和安装调试比较方便等优点。

卧式电捕焦油器：极板的构造是排列的圆管（或者薄板），电极丝垂直悬挂由上下框架加以固定，气流与电极丝垂直横向运动。普通卧式电捕焦油器运行较为稳定，净化效率比同心圆式电捕焦油器略有提高，但是由于极板只靠两端型钢支撑，易发生变形。宽极距预荷电式将极距加宽到 400-500mm，同时在处理前增加了全蒸发冷却塔，其沥青烟出口浓度可控制在 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

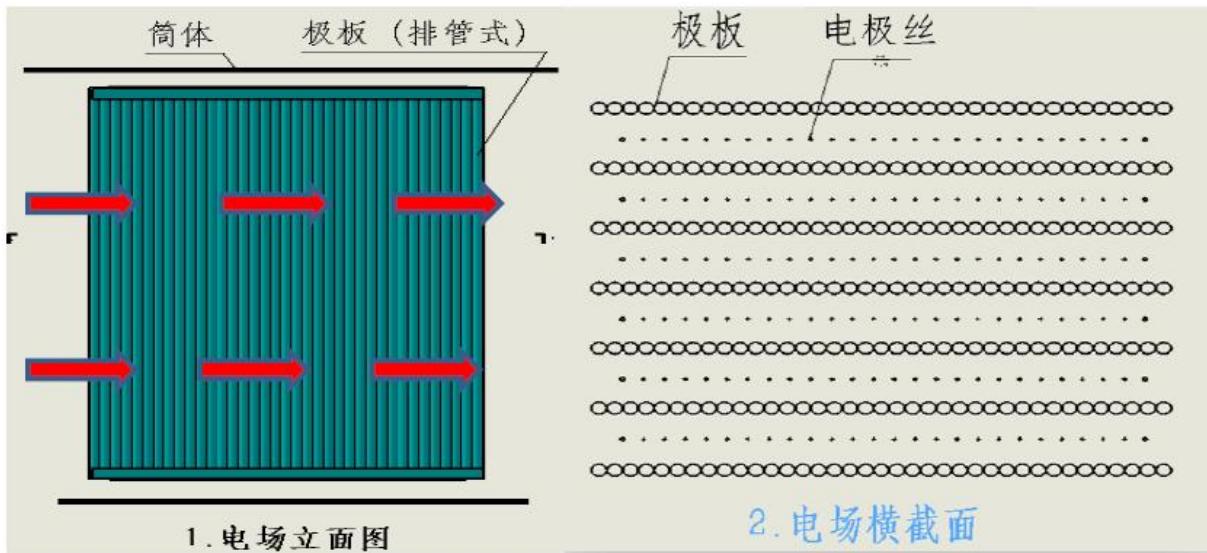


图 5.1-2 卧式电捕焦油器示意图

蜂窝式电捕焦油器：蜂窝式与管式的结构相同，是将通道截面由圆形改为正六边形。两个相邻正六边形共用一条边，即靠中间的正六边形的六条边均被包围它的六个正六边形所共用。用 2~3mm 的钢板制成的蜂窝板即可满足工艺和机械强度的要求。由于蜂窝式电捕焦油器具有结构紧凑合理、没有电场空穴、有效空间利用率高、重量轻、耗钢材少和捕集特性好等优点，沥青烟出口浓度可控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。但制造难度相对大。

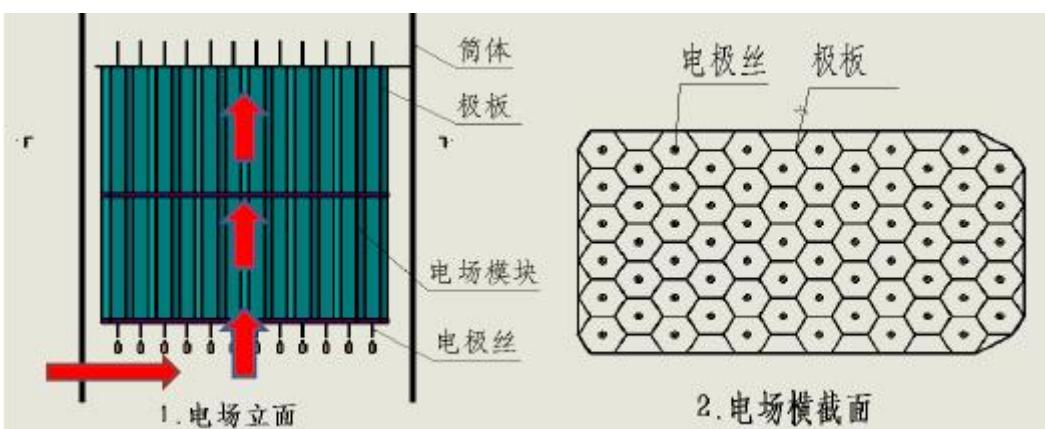


图 5.1-3 蜂窝式电捕焦油器示意图

②碳粉吸附

碳粉吸附技术即干法吸附，吸附法的原理为利用生产过程中的原料本身的表面活性，完成对沥青烟的吸附，吸附后的吸附剂再返回生产系统。该技术是用生产原料细颗粒炭粉做吸附剂，通过计量设备定量加于沥青烟干管中，使其充分与沥青烟混合接触，由于炭粉比表面积大，达 $8\text{--}10\text{cm}^2/\text{g}$ ，具有良好的吸附性，能充分吸收沥青烟和焦油，达到净化烟气的效果，加料后的沥青烟气首先进入旋风除尘器一级除尘分离，再进入布袋除尘器过滤，收集下来的炭粉重新返回生产工艺中。

③喷淋洗涤法

喷淋洗涤净化技术即喷淋的方式用碱洗溶液洗涤净化沥青烟气，循环泵将洗液从循环洗液池抽至洗涤塔，洗液以雾状形式与沥青烟气逆流接触，除去烟气中的粉尘、沥青、 SO_2 等，洗液返回循环洗液池。

该技术的特点是设备简单、维修方便、系统阻力小、能耗低、运行费用少，使用范围一般是混捏、成型、冷却、输送设备，但是由于会产生废水二次污染，因此现阶段使用较少。

④焚烧法

焚烧法就是把焙烧窑尾气中的沥青和可燃炭尘通过焚烧装置高温分解进行无害焚烧处理，使之燃烧形成 SO_2 和 H_2O 等。此种方法既可减轻污染又能获得热能，在美国、日本、加拿大等国得到应用，据报道效果较好。国内隧道窑二次焙烧采用此方法的有吉林碳素厂、兰州碳素厂、郑州铝业公司碳素厂敞开环式炉（38 室）烟道加长，炉内加重油燃烧，沥青烟焦油含量 $50\text{--}60\text{mg/m}^3$ 。焚烧法处理技术主要是将沥青烟气在燃烧室内燃烧，产生的高温烟气经过循环蓄热后降温，洁净气体从烟囱排出。焚烧法处理系统主体由燃烧室、陶瓷蓄热床和切换阀等组成。该装置中的蓄热式陶瓷填充床换热器可使热能得到最大限度的回收，热回收率大于 95%。

沥青烟中含有可燃烧物质，在一定温度下，与空气接触可完全燃烧，处理效率高，但是能耗太高，运行费用高，经济性较差。

（2）各企业沥青烟气治理措施及治理效果

本项目收集了炭素企业沥青烟气治理措施，具体如下表所示。

表 5.1-2 同行业企业沥青烟气治理监测结果

公司名称	规模	治理措施	污染物	进口浓度 (mg/m ³)	出口浓度 (mg/m ³)	处理效率 (%)
大同溢源炭素有限责任公司	2.2 万 t/a	喷淋+电捕焦油器	沥青烟	414~449	28.2~29	93.1~93.5
晨昀碳素有限责任公司	5 万 t/a	电捕焦油器	苯并(a)芘	3.85×10^{-3} ~6.99 $\times 10^{-3}$	1.63×10^{-4} ~ 1.97×10^{-4}	95.76~97
方大炭素新材料科技股份有限公司	12 万 t/a	电捕焦油器	沥青烟	621.4~699.7	6.5~35.3	98.9~95

注：表中数据来源于各公司监测报告。

经分析，本项目沥青烟主要来自沥青保温、混捏压型。为此，建设单位拟设计的废气治理措施为“电捕焦油器”。经过处理措施后的排放情况详见下表。

表 5.1-3 废气排放达标情况

工序	污染物	治理措施	产生浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放标准	
						浓度 mg/m ³	速率 kg/h
沥青熔化罐废气、混捏成型废气	颗粒物	集气罩+电捕焦油器+炭粉吸附+20m 烟囱排放 DA002	2.575	0.2575	0.0103	120	5.9
	沥青烟		198.99	3.314	0.132	40	0.3
	苯并芘		0.0017	0.00017	6.64×10^{-4}	0.3×10^{-3}	0.085×10^{-3}

废气经处理后，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16279-1996) 二级排放监控浓度限值。

5.1.3 导热油炉燃天然气废气可行性分析

导热油炉燃烧能源为天然气，天然气为清洁能源，燃烧产生的污染物 NO_x、SO₂、烟尘量小，项目导热油炉燃天然气废气收集后通过 1 根 18m 高排气筒高空排放，排放浓度较低，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 中表 3 新建燃气锅炉大气污染物特别排放限值，措施可行。

综上所述，项目工艺废气采取的处理方案具有可行性。

5.2 与排污许可污染防治可行性技术分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)表A.1 石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术参考表, 本项目废气处理措施可行性分析见下表。

表 5.2-1 废气处理措施可行性分析一览表

产污环节	大气污染物	排污许可污染防治可行性技术	本项目采用污染防治技术	是否可行
破碎筛分、投料工序废气	颗粒物	袋式除尘器	袋式除尘器	可行
混捏成型车间废气	颗粒物、沥青烟、苯并芘	炭粉吸附法、焚烧法	炭粉吸附法	可行
沥青融化废气	沥青烟、苯并芘	电捕焦油器、焚烧法、电捕焦油器+活性炭吸附、炭粉吸附法	电捕焦油器	可行
机加工废气	颗粒物	袋式除尘器	袋式除尘器	可行

5.3 原料堆存、装卸粉尘防治措施

项目原料库采用密封仓库, 原料采用吨袋装, 散逸的粉尘量较少。企业加强原料车间通风换气, 并及时清理地面, 经扩散后对周边环境影响不大, 措施可行。

为控制无组织废气排放量, 本项目拟采取以下防治措施:

- ①生产过程中物料输送应采用密闭皮带输送机输送;
- ②对于有可能导致废气事故排放的情况, 如废气处理系统失效而导致污染物大量逸散等, 须加强管理, 采取切实有效的措施以保证安全和防止污染环境;
- ③此外, 应加强操作工的培训和管理, 以减少人为造成的环境污染。

本项目对生产工艺中产生的废气采取了有效的处理措施, 同时储存区和生产区制定了严格的管理和维护制度, 可最大限度的控制无组织污染物的散发, 从而确保本项目无组织废气排放控制在最低限度, 与国内同类企业相比, 大大降低了污染物的排放。

5.4 排气筒高度和数量可行性、合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)“燃气锅炉烟囱不低于 8 米, 锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时, 其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。”项目周边 200 米范围内最高建筑楼高 14m, 项目导热油炉燃天然气废气排气筒高度为 18m, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 的要求。故该排气筒高度可行。

根据《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)“新污染源的排气筒一般不应低于 15m, 若某新污染源的排气筒必须低于 15m 时, 其排放速率标准值按 7.3 的外推计算结果再严格 50% 执行。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。”项目周边 200 米范围内最高建筑楼高 14m, 项目 DA001、DA002、DA004, 排气筒高度为 20m, 满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996) 的要求。故该排气筒高度可行。

6 环境监测计划

6.1 制定环境监测计划目的

制定环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为改善环保措施实施进度和实施方案提供依据。

6.2 监测机构

委托当地有资质的环境监测单位执行环境质量监测计划，这样一方面可以发挥当地环保部门专业人员齐备、监测设备完善的优势，同时便于环保部门掌握当地环境状况，另一方面拟建项目管理机构可节省非常用设备采购开支和避免不必要的人力资源的浪费。

6.3 污染源监测计划

1、营运期环境管理

环境监测工作应包括污染源强（所有主要排污口）与环境质量状况（场区、厂界敏感点）两部分内容，对水、气、声等几方面进行监控，本项目重点为大气污染物 VOCs。应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作，监测结果定期向有关部门上报，发现问题及时解决，将环境监测与节能降耗、产品质量、生产安全等职能部门的工作相结合，为企业决策提供依据。

对环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控。发现不正常排放时应立即向环境管理者代表报告，并加强不正常事故排放期间的各项水质、大气监测。环境管理代表除应立即采取事故排放的应急措施外，还应立即向当地环保主管部门报告。

2、营运期环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，建设单位拟采取的污染源监测计划见表 6.3-1。

表 6.3-1 营运期大气监测计划

有组织排放			
废气来源	监测点位	监测指标	最低监测频次
破碎筛分、投料工序废气	DA001	颗粒物	半年/次
混捏成型、沥青熔化车间废气	DA002	颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘	半年/次
导热油炉燃天然气废气	DA003	氮氧化物	月/次
		颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	年/次
机加工废气	DA004	颗粒物	半年/次
无组织排放			
监测点位		监测指标	最低监测频次
厂界		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯并[a]芘	半年/次

7 大气专项结论

7.1 项目基本概况概述

汨罗市福缘新材料有限公司拟投资 20000 万元在汨罗高新技术产业开发区新市片区东片区创新大道建设年加工及销售 10 万吨碳基材料建设项目。项目总占地面积 47890m²，总建筑面积 32202.42m²。主要建设内容为生产厂房、一条碳基材料生产线及其配套的环保工程、公用及辅助工程。

7.2 大气环境质量现状评价结论

项目所在区域空气质量基本评价项目中均满足二级标准的要求，因此可判断项目所在区域的空气质量为达标区。

根据监测结果，监测因子苯并[a]芘、TSP，浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。

7.3 大气影响预测结论

运营期有组织废气 DA001 中颗粒物最大占标率分别为 9.67%，最大落地浓度为 43.25ug/m³；DA002 中颗粒物、苯并芘、非甲烷总烃最大占标率分别为 0.05%、2.0%、0.01%，最大落地浓度分别为 0.23ug/m³、0ug/m³、0.13ug/m³；DA003 中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物最大占标率分别为 0.20%、0.15%、1.84%，最大落地浓度分别为 0.98ug/m³、0.69ug/m³、4.6ug/m³；DA004 中颗粒物最大占标率分别为 3.1%，最大落地浓度分别为 13.95ug/m³；

运营期无组织废气颗粒物最大占标率分别为 9.71%，最大落地浓度分别为 87.43ug/m³；

以上有组织、无组织废气二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、苯并芘、非甲烷总烃均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)二级标准要求。厂界外无超标点，无需设置大气环境防护距离。由此可见项目运营期废气外排对周边环境影响较小。

在非正常工况下，废气的最大落地浓度部分超过了《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，且占标率较高，对环境影响较大。因此，企业运营过程中应加强环保设施的维护保养和检修，确保环保设施设备正常运行，一旦发生非正常

工况，应立即停止生产，排查运转异常的设备并及时进行调试，待所有环保设施恢复正常后方投入生产，同时按要求对非正常工况的起始时刻、恢复时间、时间原因、应对措施、涉及生产设施等信息进行记录。

7.4 环保措施结论

项目营运期的废气包含原料堆存、装卸料；投料粉尘；破碎、筛分、机加工工序粉尘；混捏压型废气；导热油炉天然气燃烧废气；沥青熔化罐废气；食堂油烟。

项目装卸粉尘采取密闭、封闭等有效措施，并定期清扫地面，尽量减少无组织粉尘产生。

项目破碎筛分、投料粉尘颗粒物配套废气收集+布袋除尘器处理后通过 20m 排气筒（编号为 DA001）排放；

沥青熔化罐废气、混捏成型废气配套废气收集+电捕焦油+炭粉吸附处理后通过 20m 排气筒（编号为 DA002）排放；

导热油炉燃天然气废气配套废气收集后通过 18m 排气筒（编号为 DA003）排放；
机加工颗粒物配套废气收集+布袋除尘器处理后通过 20m 排气筒（编号为 DA004）排放；

食堂油烟：油烟净化器处理后引至屋顶排放。

--	--	--

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 =5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃)，其他污染物 (TSP、苯并芘)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长 = 5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子(颗粒物、苯并芘、非甲烷总烃)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目最大占标率≤100%} <input checked="" type="checkbox"/>					C _{本项目最大占标率>100%} <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目最大占标率≤10%} <input type="checkbox"/>				C _{本项目最大标率>10%} <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目最大占标率≤30%} <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目最大标率>30%} <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常占标率≤100%} <input type="checkbox"/>				C _{非正常占标率>100%} <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>				

	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\% \square$	$k > -20\% \square$	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度)	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.0432) t/a	NO _x : (0.404) t/a	VOCs: (0.042) t/a
注: “□”为勾选项, 填“√”;“()”为内容填写项				

--

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	现有工程	在建工程	本项目	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
		排放量(固体废物 产生量)①	许可排放量 ②	排放量(固体废物 产生量)③	排放量(固体废物 产生量)④			
废气	<u>SO₂</u>	/_	/_	/_	<u>0.0432t/a</u>	/_	<u>0.0432t/a</u>	/_
	<u>NOx</u>	/_	/_	/_	<u>0.404t/a</u>	/_	<u>0.404t/a</u>	/_
	颗粒物	/_	/_	/_	<u>5.6t/a</u>	/_	<u>5.6t/a</u>	/_
	沥青烟	/_	/_	/_	<u>0.956t/a</u>	/_	<u>0.956t/a</u>	/_
	非甲烷总烃	/_	/_	/_	<u>0.042t/a</u>	/_	<u>0.042t/a</u>	/_
	苯并[a]芘	/_	/_	/_	<u>4.78×10⁻⁵t/a</u>	/_	<u>4.78×10⁻⁵t/a</u>	/_
废水	<u>COD</u>	/_	/_	/_	<u>0.252t/a</u>	/_	<u>0.252t/a</u>	/_
	<u>BOD₅</u>	/_	/_	/_	<u>0.1512t/a</u>	/_	<u>0.1512t/a</u>	/_
	<u>SS</u>	/_	/_	/_	<u>0.189t/a</u>	/_	<u>0.189t/a</u>	/_
	<u>NH₃-N</u>	/_	/_	/_	<u>0.02268t/a</u>	/_	<u>0.02268t/a</u>	/_
一般工业 固体废物	布袋除尘灰	/_	/_	/_	<u>263.66t/a</u>	/_	<u>263.66t/a</u>	/_
	雨水池沉渣	/_	/_	/_	<u>232.72t/a</u>	/_	<u>232.72t/a</u>	/_

危险废物	焦油	∠	∠	∠	<u>34.05t/a</u>	∠	<u>34.05t/a</u>	∠
	废机油	∠	∠	∠	<u>0.4t/a</u>	∠	<u>0.4t/a</u>	∠
	冷却池沉渣	∠	∠	∠	<u>0.4t/a</u>	∠	<u>0.4t/a</u>	∠
	废活性炭	∠	∠	∠	<u>2.667t/a</u>	∠	<u>2.667t/a</u>	∠
	废导热油	∠	∠	∠	<u>1t/3a</u>	∠	<u>1t/3a</u>	∠
	废油桶	∠	∠	∠	<u>0.003t/a</u>	∠	<u>0.003t/a</u>	∠
	废含油手套、 抹布	∠	∠	∠	<u>0.001t/a</u>	∠	<u>0.001t/a</u>	∠

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

