

湖南炎阳新材料有限公司
年产 10 万吨锂电池负极材料建设项目

环境影响报告书

(送审稿)

编制单位：湖南润为环保科技有限公司

建设单位：湖南炎阳新材料有限公司

二〇二二年八月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来及特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题	17
1.5 环境影响报告书主要结论	18
2 总则	19
2.1 评价目的和指导思想	19
2.2 编制依据	19
2.3 评价因子	23
2.4 项目所在区域环境功能区划	24
2.5 评价标准	25
2.6 评价等级和评价范围	30
2.7 评价时段与评价重点	35
2.8 环境敏感目标	35
3 拟建项目概况及工程分析	37
3.1 拟建项目概况	37
3.2 租赁厂房情况	37
3.3 本项目建设内容	39
4 工程分析	47
4.1 项目施工期工艺流程及产污环节分析	47
4.2 项目运营期工艺流程及产污环节分析	47
4.3 平衡核算	50
4.4 污染源源强分析	53
4.5 清洁生产	66
5 区域环境概况	69
5.1 自然环境概况	69
5.2 汨罗高新技术产业开发区概况	72
5.3 区域污染源调查	78
6 环境质量现状调查与评价	87
6.1 环境空气质量现状监测与评价	87
6.2 地表水环境质量现状监测与评价	88
6.3 地下水环境质量现状监测与评价	90
6.4 声环境质量现状监测与评价	91
6.5 土壤环境质量现状监测与评价	92
7 环境影响预测及评价	96
7.1 施工期环境影响分析	96

7.2 营运期大气环境影响分析	100
7.3 营运期地表水环境影响分析	105
7.4 营运期地下水环境影响分析	107
7.5 营运期声环境影响分析	110
7.6 营运期固体废物环境影响分析	112
7.7 土壤环境影响分析	115
7.8 环境风险分析	118
8 环境保护措施及其可行性论证	126
8.1 施工期环境保护措施及其可行性分析	126
8.2 运营期环境保护措施及其可行性分析	132
9 环境影响经济损益分析	149
9.1 环保投资	149
9.2 环境经济效益分析	149
10 环境管理与监测计划	152
10.1 环境管理	152
10.2 污染物排放管理要求	154
10.3 自行监测及信息公开	158
10.4 竣工环保验收	162
11 环境影响评价结论	164
11.1 项目概况	164
11.2 项目与国家产业政策、规划相符性	164
11.3 环境质量现状	164
11.4 环境影响评价结论	165
11.5 总量控制	167
11.6 公众参与	168
11.7 环评总结论	168
11.8 建议	168

附件

附件 1 环评委托书

附件 2 营业执照

附件 3 租赁协议

附件 4 用地证明

附件 5 备案证明

附件 6 原料供销协议

附件 7 现状监测报告及质保单

附件8 园区环评审查意见

附图

附图1 项目地理位置图

附图2 项目平面布置图

附图3 项目周边企业分布图

附图4 大气评价范围、环境保护目标及监测点位图

附图5 环境监测点位分布图

附图6 噪声监测布点图

附图7 园区土地利用规划图

附图8 园区产业布局规划图

附图9 区域水系线图

附图10 工业园雨水管网现状图

附图11 工业园污水管网现状图

附图12 汨罗市生态保护红线图

附图13 项目周边环境及租赁企业现状图

附表：

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表2 建设项目地表水环境影响评价自查表

附表3 建设项目土壤环境影响评价自查表

附表4 环境风险评价自查表

附表5 基础信息表

1 概述

1.1 项目由来及特点

1.1.1 项目由来

2020年10月20日，国务院发布了《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》。发展新能源汽车是我国从汽车大国迈向汽车强国的必由之路，是应对气候变化、推动绿色发展的战略举措。锂离子电池因其电压高、能量密度大、体积小、重量轻、绿色环保等特点，被广泛应用于移动通讯、手表、照相机、手提电脑等领域，随着世界能源的日趋短缺和锂离子电池技术发展的成熟，用动力锂离子电池作为储能动力能源逐渐成为现实，目前动力锂离子电池已经开始装配到电动自行车、电动滑板车、高尔夫球车、UPS不间断电源、太阳能和风能储能装置、电动汽车等产品中，市场需求量大，前景广阔，对改变能源消费结构，具有深远的意义。

由于石油焦、针状焦等不能直接应用于锂离子电池的负极材料，因此有必要对其进行改性处理，以改善其表面结构，从而保证锂离子在脱嵌过程中石墨层的结构稳定，以便得到较好的电性能。锂电池企业生产工艺主要以煤系针状焦、石油焦等为原料，通过磨粉、混合、筛分、除磁、低温碳化、石墨化等工序生产负极材料，由于低温碳化设备庞大，投资大，低温碳化工序多采用外委形式。在此背景下，湖南炎阳新材料有限公司为了适应市场需求，拟租赁汨罗市旭光建材有限公司（以下简称“旭光公司”）厂房进行生产，利用旭光公司现有三条隧道窑为主要生产设备，对锂电池企业的半成品负极材料进行低温碳化处理，得到的产品仍为锂电池负极材料半成品，交由锂电池企业进一步进行石墨化等后续处理。项目建成后可形成年产10万吨锂电池负极材料的生产能力。

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“含焙烧的石墨、碳素制品”，本项目有焙烧工艺，故需编制环境影响报告书。

湖南炎阳新材料有限公司特委托湖南润为环保科技有限公司承担“湖南炎阳新材

料有限公司年产10万吨锂电池负极材料建设项目”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、现场踏勘及协助建设单位开展公众参与调查等工作，按照国家有关环评技术导则要求，编制了《湖南炎阳新材料有限公司年产10万吨锂电池负极材料建设项目环境影响报告书》。

1.1.2 项目特点

（1）园区配套条件好，环保设施齐全

项目位于湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区。汨罗高新技术产业开发区调区扩区规划环境影响评价已完成。项目所在地位于开发区规划的二类工业用地范围内。园区内公路网和电网发达，给水、排水管网已建设完成，依托汨罗市城市污水处理厂，可处理企业产生的废水。园区内基础设施、环保设施齐全。

（2）工艺成熟可靠，风险事故可控

项目为石墨负极材料加工项目，生产工艺较为简单。项目废气主要污染物为粉尘、SO₂、NO_x、沥青烟、苯并（a）芘等；项目废水主要污染物为COD、氨氮等；本项目将配备的废气、废水处理设施稳定可靠，能有效防范风险事故的发生。

1.2 环境影响评价的工作过程

环评工作共分为三个阶段，包括前期准备、调研和工作方案，分析论证和预测评价，环评文件编制三个阶段，具体见图1.2-1。

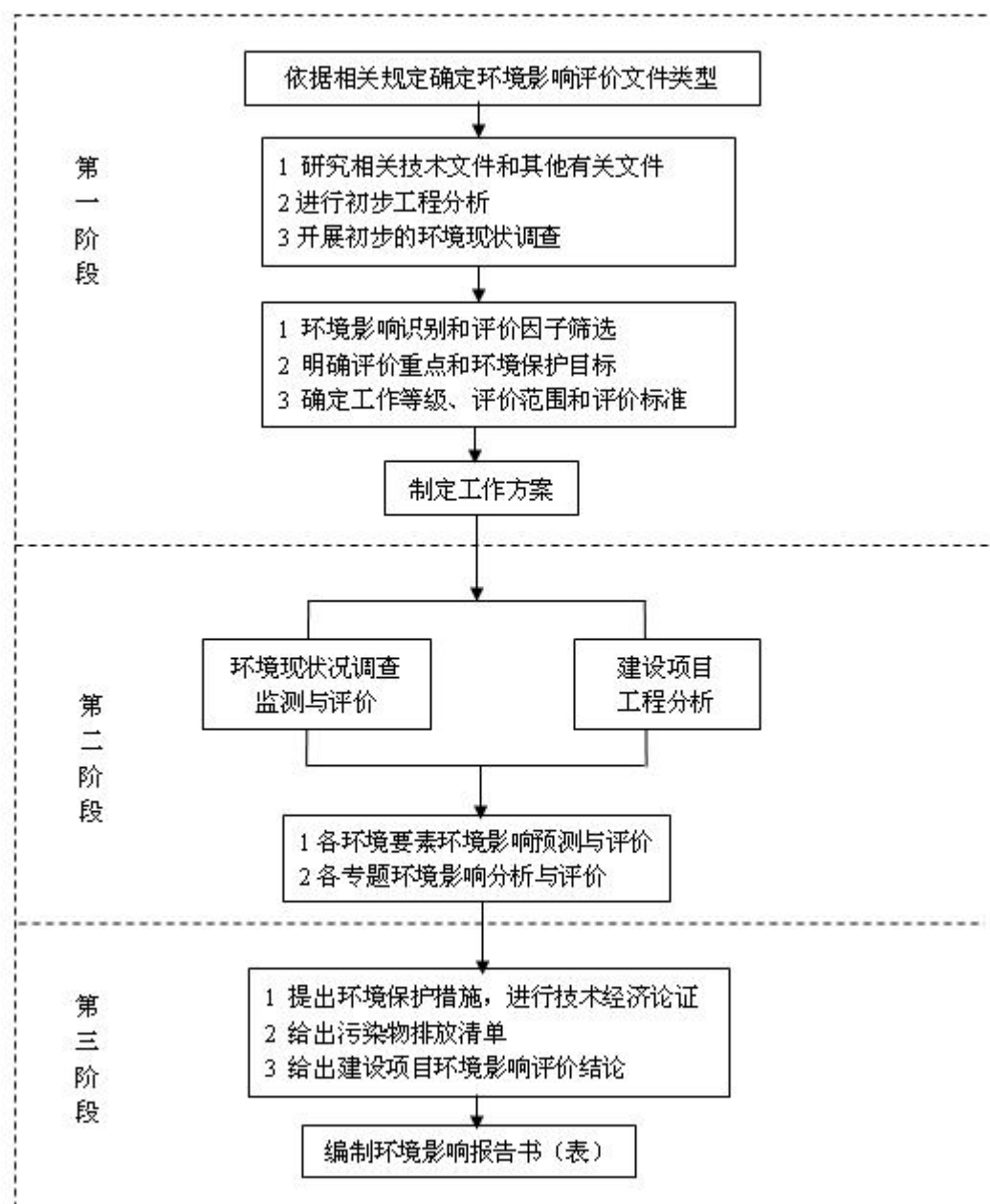


图 1.2-1 环境影响评价工作程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策相符性分析

锂电池负极材料加工企业不属于《国家明令禁止的“十五小”、“新五小”重污染企业》中规定的重污染企业，也不属于《当前部分行业制止低水平重复建设目录》中规定的禁止和限制类企业，该厂所用设备均为目前锂电池负极材料加工企业常用设备，不属于《严重污染环境（大气）的淘汰工艺与设备名录》中的设备，不涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》限制的生产工艺装备及产品。

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目加工的负极材料，属于“鼓励类，十九、轻工，14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料”。

同时，本项目所使用的隧道窑，不属于“淘汰类，五、钢铁，23、蒸汽加热混捏、倒焰式焙烧炉、艾奇逊交流石墨化炉、10000千伏安及以下三相桥式整流艾奇逊直流石墨化炉及其并联机组”，也不属于“淘汰类，八、建材，6、建筑卫生陶瓷（不包括建筑琉璃制品）土窑、倒焰窑、多孔窑、煤烧明焰隧道窑、隔焰隧道窑、匣钵装卫生陶瓷隧道窑”，故本项目建设符合国家现行产业政策。

1.3.2 与《石墨行业规范条件》（2020年）符合性分析

表 1.3-1 与《石墨行业规范条件》（2020年）的相符性分析

规范要求	本项目情况	符合性
（一）石墨项目须符合国家及地方产业政策，国土空间规划、矿产资源规划等，以及相关环保、节能、安全等法律法规和政策	本项目选址合理，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》要求，项目环保、节能、安全符合相关法律法规要求	符合
（二）新建和扩建石墨项目应在自然和文化遗产保护区、风景名胜区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环境保护、安全防护距离以外，应根据环境影响评价结论确定厂址位置及其与人群和敏感区域的距离	本项目选址不在自然和文化遗产保护区、风景名胜区、生态功能保护区、饮用水源保护区以及国家和地方规定的环境保护、安全防护距离内	符合
（六）企业应建立完善的质量管理体系，相关产品质量应符合《鳞片石墨》（GB/T3518）、《微晶石墨》（GB/T3519）、《可膨胀石墨》（GB/T10698）、《柔性石墨板技术条件》（JB/T7758.2）、《球化天然石墨》（JC/T2315）等相关标准要求	本项目产品为锂电池负极材料半成品，属《战略性新兴产业分类（2018）》中“3.4.5.3 新能源材料制造”类，暂无相关的产品质量标准要求	符合
（九）石墨项目应加强水资源循环利用。晶质石墨选矿工艺水循环利用率不低于90%。高纯石墨、可膨胀石墨工艺水循环利用率不低于80%	项目冷却水全部循环使用不外排；碱喷淋废水经沉淀后循环使用不外排，项目无生产废水外排，循环利用率大于90%	符合
（十一）石墨项目应严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，控制污染物总量，实现达标排放。企业应依法申领排污许可证，并按证排污。采取清洁生产工艺，建立环境管理体系，制定完善的突发环境事件应急预案	本项目正在办理环评手续，通过采取相应的环保措施，能实现污染物达标排放。项目拟采取清洁生产工艺，建立环境管理体系，下一步将制定突发环境事件应急预案	符合
（十二）原料转运、破碎、粉磨、干燥等重点烟、粉尘产生工序，应配备抑尘和除尘设施。烟气、含尘气体等废气经处理后，应符合国家和地方相关排放标准要求	本项目生产工艺产尘点（装置）采取除尘设施处理后排放，碳化烟气采用双碱法脱硫+电捕焦油器处理后排放，均符合国家和地方相关排放标准要求	符合
（十三）应采用低噪音设备，设置隔声屏障等进行噪声治理，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）等相关标准要求	企业采用低噪声设备，加强设备维护，噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3类标准要求	符合
（十四）应配套建设相应的废水治理设施，废水	项目生产废水循环利用，不外排。项	符合

排放应符合国家和地方相关排放标准和限值要求。加强对土壤和地下水环境的保护，有效防控土壤和地下水环境风险	目厂区内拟采取分区防渗，有效防控土壤和地下水环境风险	
(十五) 按照“减量化、资源化、无害化”原则对固体废物进行处理处置。尾矿、废石等固体废物贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)	项目布袋除尘灰回用于生产；废生焦、废坩埚、脱硫渣等一般固废外售建材企业综合利用；焦油、废机油分类收集至危废暂存间，定期委托有资质单位处置	符合
(十七) 石墨项目应建立、健全安全生产规章制度和安全生产责任制，加强安全生产风险管控、职工安全生产教育培训和隐患排查治理，开展安全生产标准化建设	企业按要求建立健全安全生产规章制度和安全生产责任制，加强安全生产风险管控、职工安全生产教育培训和隐患排查治理，并定时开展安全生产标准化建设	符合

1.3.3 与工业园规划的符合性分析

湖南汨罗循环经济产业园（汨罗高新技术产业开发区）前身为 1992 年湖南省发改委批准成立的改革开放经济试点小区，1994 年湖南省人民政府以（1994）5 号文件正式批准为省级经济开发区，是 2006 年国家发改委第 8 号公告通过审核的第十批省级开发区。根据湖南省人民政府于 2018 年 1 月 23 日关于设立 9 个高新技术产业开发区的批复，湖南汨罗循环经济产业园区已更名为汨罗高新技术产业开发区。

2018 年汨罗高新技术产业开发区管理委员会委托湖南宏晟环保技术研究院有限公司编制了《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》；2019 年 3 月 27 日汨罗高新技术产业开发区管理委员会取得了湖南省生态环境厅《关于〈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〉审查意见的函》（湘环评函〔2019〕8 号）。

(1) 规划环评产业定位、准入条件要求及符合性分析

《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》结论中对新市片区产业发展定位、准入条件做出了相关要求：

① 产业定位

汨罗高新技术产业开发区新市片区以先进制造及电子信息、再生资源回收利用及有色金属精深加工为主导产业，辅以安防建材（含新材料）特色产业。

再生资源回收利用：以汨罗市广泛的专业回收网络为依托，对废旧电子产品、废旧家电、废旧汽车、废旧金属、废旧塑料、废旧电池等再生资源进行回收、拆解，同时对废铜铝、废塑料等再生资源进行再生循环利用，实现再生资源产业化发展。

有色金属精深加工产业：主要对铜、铝等有色金属进行精深加工，生产附加值更高的金属制品。同时，继续引进规模企业，依靠先进加工技术提高有色金属的回

收利用率，从源头减少废物及污染物的产生，坚持走资源节约、环境保护、污染减量化生态工业发展道路。

安防建材产业（含新材料）：做大做强现有以安防电子为主的产业，并加大科技成果的转移转化和产业化推广，加强在警用、消防、电力、冶金、石化等领域的研究探索，以产业链融合助力应用深度拓展，同时进一步加强巩固金属建材等加工制造为主的建材类企业。新增新能源有色金属新材料生产。另外，这个片区也发展相关的高新材料产业。

②准入条件

表 1.3-2 汨罗高新技术产业开发区新市片区入驻企业准入条件一览表

类别	准入类别	行业	工艺	是否符合相关要求
环境准入行业负面清单	禁止类	除再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造产业、电子信息产业、安防建材（含新材料）产业以及其余轻污染的行业	/	本项目属于新材料产业，符合要求
		水耗、能耗高的行业	/	水耗、能耗均较低
	限制类	废气排放量大的行业	/	废气排放量较小
环境准入工艺和设备负面清单	禁止类	再生资源回收利用	以氯氟烃（CFCs）为发泡剂的聚氨酯、聚乙烯、聚苯乙烯泡沫塑料生产工艺	不涉及
			非机械生产中空玻璃，双层双框各类门窗及单腔结构型的塑料门窗工艺	不涉及
			焚烧塑料	不涉及
			利用坩埚炉熔炼再生铝合金、再生铅的工艺及设备	不涉及
			采用直接燃煤的反射炉设备	不涉及
			50吨以下传统固定式反射炉再生铜生产工艺及设备	不涉及
			4吨以下反射炉再生铝生产工艺及设备	不涉及
			焦炭炉熔化有色金属工艺	不涉及
	无烟气治理措施的再生铜焚烧工艺及设备	不涉及		
	限制类	再生资源回收利用	有色金属精深加工、先进制造业、安防建材产业	电镀及排水涉重金属的工艺
新建以含氢氯氟烃（HCFCs）为发泡剂的聚氨酯泡沫塑料生产线、连续挤出聚苯乙烯泡沫塑料（XPS）生产线			工艺技术不属于《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》和《再生资源	不涉及

			综合利用先进适用技术目录（第二批）》中的工艺	
环境准入规模负面清单	禁止类	再生塑料	PET 再生瓶片类企业：新建企业年废塑料处理能力低于 30000 吨	不涉及
			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	不涉及
			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	不涉及
		再生有色金属	新建再生铝项目规模低于 10 万吨/年，且新建项目的产能必须来自汨罗市区域内现有企业产能的替换	不涉及
			新建再生铜项目规模低于 10 万吨/年，且新建项目的产能必须来自汨罗市区域内现有企业产能的替换	不涉及
环境准入产品负面清单	禁止类	再生资源回收利用	超薄型（厚度低于 0.015 毫米）塑料袋	不涉及
			聚氯乙烯（PVC）食品保鲜包装膜	不涉及
			稀贵金属	不涉及
		危废综合利用	利用危险废物生产次氧化锌、硫酸锌等锌系列产品	不涉及

项目以针状焦、石油焦（本质是一种部分石墨化的炭素形态）为原料生产锂电池负极材料，属于新材料项目，项目所在区域位于汨罗高新技术产业开发区新市片区安防建材（含新材料）产业区，符合汨罗高新技术产业开发区产业定位，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。

（2）规划环评审查意见符合性分析

2019年3月27日汨罗高新技术产业开发区管理委员会取得了湖南省生态环境厅《关于<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>审查意见的函》（湘环评函〔2019〕8号）。本项目与规划环评审查意见符合性分析详见下表。

表 1.3-3 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符合性分析

序号	环评及审查意见要求	项目实施情况	符合性
1	严格执行规划环评提出的产业准入条件，在规划区规划期内涉及产业结构调整事项时须充分考虑环评提出的环境制约因素和准入限值及禁止要求，结合正在开展的“三线一单”划定工作，进一步优化制定完善汨罗高新区环境准入负面清单。园区不得引进国家明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，其中弼时片区按照原规划环评要求禁止引进排水涉重金属及持久性有机物的企业，禁止引进电镀、线路板制造等企业，严格限制引进排水量大的企业；新市片区发展相关再生资源回收利用行业时应严格落实《废塑料综合利用行业规范条件》、《铝行业规范条件》、《铜冶炼行业规范条件》要求，新建再生铜铝项目产能原则	本项目严格执行了规划环评中提出的产业准入条件，符合园区规划环评的产业准入条件相关要求。本项目不属于《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高风险”产品名录、高能耗、高物耗、污染重项目，符合相关产业政策，符合“三线一单”的	符合

	上来自汨罗市区域内现有企业的产能替换，对报告书提出不满足行业规范条件的汨罗市金龙铜业有限公司、国鑫有色金属有限公司、钱进铜业有限公司、成宇铜业有限公司、联达铜铝材有限公司等企业进行提质改造，并强化环保达标和总量控制要求；园区管委会和地方环保行政主管部门应按照规划环评提出的行业、工艺和设备、规模、产品四项负面清单和后续“三线一单”提出的准入条件做好入园项目的招商把关，对入园项目严格执行环境影响评价制度、落实环保三同时监管要求	相关要求。正在开展环境影响评价工作。	
2	完善园区排水基础设施建设和提质改造。园区排水实施雨污分流，污污分流，新市片涉重废水经厂内处理达到相关标准要求后进入重金属污水处理厂处理；按环评要求做好汨罗市城市污水处理厂的扩建提质改造，尾水排放提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准；在改造工程完成前，新市片区新增废水必须进中水回用工程或企业自建污水处理设施后回用不外排。加快弼时镇污水处理厂及配套管网工程建设，厂网工程建成投运前，园区暂停引进外排工业废水的项目。 新市片区依托的1#雨水排污口位于饮用水源保护区二级保护区，2#雨水排污口距饮用水源保护区二级保护区边界1000米，园区应按规划环评建议要求取消1#雨排口，并将2#雨排口上移，减少对饮用水源保护区的风险影响。	本项目内实施雨污分流。经现场实地踏勘，项目所在地已铺设雨水沟、生活污水管网。园区内已完成1#雨排口及2#雨排口的改造工作。	符合
3	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，园区禁止新建燃煤企业，燃料应采用天然气、电能等清洁能源，并对现有企业进行能源结构清洁化改造。加强企业管理，对各企业有工艺废气产污节点，应配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；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；合理优化布局，并在工业企业之间设置合理的间隔距离，避免不利影响。	本项目采用的能源为电能、天然气。各工艺废气配置了废气收集与处理净化装置，可做到达标排放。	符合
4	加强固体废物的环境管理。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，提高综合利用率；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应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。	本项目设置生活垃圾桶、一般固废暂存间、危险废物暂存间，做到了固体废物的分类收集、分类贮存、分类处置。	符合
5	加强园区环境风险预警、防控和应急体系建设。园区管理机构应建立专职的环境监督管理机构，建立环境风险防控管理工作长效机制，建立健全环境风险信息库和环境风险事故防范措施、应急预案，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力，严防环境风险事故发生。	园区已编制应急预案，并完成了备案手续。本环评将要求本项目按要求编制应急预案，并与园区应急体系相衔接。	符合
6	按园区开发规划统筹制定拆迁安置方案，妥善落实移民生产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。具体项目建设应先期按环评要求完成环保拆迁后方可正式投产。	园区已统筹制定了拆迁安置方案，妥善落实了移民生产生活安置措施。	符合

7	做好建设期的生态保护和水土保持工作。注意保护好周围农田、河流及自然景观，落实生态环境的保护、恢复和补偿，对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施裸露地及时恢复植被，防止水土流失。	本环评已要求本项目场地施工期做好各项生态保护和水土保持工作。	符合
---	--	--------------------------------	----

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。

1.3.4 “三线一单”符合性分析

(1) 生态保护红线

根据《生态保护红线划定指南（环办生态〔2017〕48号）》，2018年7月26日，湖南省环保厅印发了《湖南省生态保护红线》。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”：“一湖”为洞庭湖（主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线），“三山”为武陵-雪峰山脉、罗霄-幕阜山脉、南岭山脉，“四水”为湘资沅澧（湘江、资水、沅江、澧水）的源头区及重要水域。

本项目位于湖南省岳阳市汨罗高新技术产业开发区新市片区汨江路西侧，根据《湖南省生态保护红线》，本项目不涉及湖南省生态保护红线。本项目选址未涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等生态保护区，也不在湖南省生态保护红线范围内，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。

(2) 环境质量底线

项目以实测和资料收集相结合的方式，评价了项目所在区域的环境质量现状。监测结果表明：项目所在区域的苯并（a）芘、TSP能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

汨罗江新市断面、南渡断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，汨罗江窑州断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，汨罗江评价河段水环境质量较好。李家河除氨氮和总磷外，其他水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，超标原因主要为李家河沿岸居民生活污水直排及农业污染，现正进行河道水体整治工程，通过清淤、垃圾清理、截污纳管等整治措施，并依靠水体自净能力其超标情况将逐渐改善。

地下水环境质量监测结果表明，项目及评价区域内地下水各监测点的各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准，项目地下水质量状况良好。

声环境环境质量监测结果表明，项目厂界四周昼夜间噪声能满足《声环境质量标准》（GB6096-2008）3类标准，项目周边敏感点昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》（GB6096-2008）2类标准。

土壤环境质量监测结果表明，项目评价范围内土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

现状监测表明，项目区域为环境空气质量达标区，环境空气质量监测结果能满足相应的标准限值；评价范围内地表水、地下水和噪声、土壤等现状监测指标满足相应的标准限值，李家河地表水水质氨氮、总磷超标，水质一般。根据环境影响预测结果，本项目的建设不会降低区域大气、地表水、土壤、地下水环境功能区质量要求，符合环境质量底线的要求。

（3）资源利用上线

本项目为锂电池负极材料生产加工项目，原辅料外购，企业用水来自园区市政管网，项目用电来自园区市政供电。项目原辅料、水、电供应充足，尽可能做到合理利用资源和节约能耗。

本项目冷却水、碱喷淋废水循环使用，不外排，提高了水资源的使用率，实现了资源的合理利用。厂内使用天然气、电等清洁能源。

（4）环境准入清单

本项目的建设符合汨罗高新技术产业开发区规划及产业定位；符合《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》的审查意见中的相关要求，不属于负面清单中的企业；符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的要求；项目生产过程中不含《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中列出的淘汰设备；符合《石墨行业规范条件》（2020年）中关于建设布局、工艺技术与装备、能源、水资源消耗和资源综合利用、环境保护等相关要求。

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，本项目所在湖南汨罗高新技术产业开发区属重点管控单元，主体功能定位为国家级重点开发区，项目建设符合“三线一单”管控要求，具体分析详见下表。

表 1.3-4 与湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单符合性分析

项目	管控要求	本项目	符合性
----	------	-----	-----

空间布局约束	<p>(1.1) 再生资源回收利用行业禁止引进不能满足《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》要求的项目;禁止引进水耗、能耗高的行业。</p> <p>(1.2) 管委会采取分期拆迁和棚改拆迁的方式对与规划用地性质不符的安置区逐步拆迁到位。</p> <p>(1.3) 在下一步控规编制和修编时将新市片区西片区规划的绿地(现已开发为工业用地)按实际使用功能调整为工业用地,西片区靠近新市镇区的二类工业用地调整为一类工业用地,以减轻对镇区环境的不利影响;新市片区南部远景规划用地位于工业区常年主导风向的下风向,远景规划时应合理规划用地性质,确保与工业区环境相容。</p>	<p>本项目符合《石墨行业规范条件》(2020年)要求,不属于引进水耗、能耗高的行业;本项目周边居民属于拟拆迁范围;本项目地块规划用地性质为工业用地,用地性质符合国土空间规划和用途管制要求。</p>	符合
污染物排放管控	<p>(2.1) 废水:新市片区:涉重废水经厂内预处理后进入重金属污水处理厂处理达标后,排至汨罗市城市污水处理厂。不含重金属工业废水和生活污水经预处理后汇入汨罗市城市污水处理厂处理达标后排至汨罗江。再生塑料加工企业生产废水经预处理后汇入开发区污水处理及中水回用工程处理后回用于企业生产。加快落实新市片区涉及的饮用水源保护区的调整工作。</p> <p>(2.2) 废气:加强开发区大气污染防控措施,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净化装置,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。到2020年,完成网格化监测微型站建设,建成园区环境综合监管平台。</p> <p>(2.3) 园区内相关行业及锅炉废气污染物排放满足《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。</p> <p>(2.4) 固废: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。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,提高综合利用率;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。</p>	<p>本项目生活污水经预处理后汇入汨罗市城市污水处理厂处理达标后排至李家河再汇入汨罗江;本项目废气配置了废气收集与处理净化装置,做到达标排放。本项目产生的固废能回用的全部回用,生活垃圾交由环卫部门处理,危险废物收集后交由有资质单位处理。</p>	符合
环境风险防控	<p>(3.1) 新市片区:园区应建立健全环境风险防控体系,严格落实《湖南汨罗循环经济产业园(新市工业园)突发环境事件应急预案》中相关要求,严防突发环境事件发生,提高应急处置能力</p> <p>(3.3) 园区可能发生突发环境事件的污染物排放企业,生产、储存、运输、使用危险化学品的企业,产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业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>(3.4) 建设用地土壤风险防控:</p>	<p>本项目在建成后制定环境应急预案。</p>	符合

	<p>(3.4.1) 将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求；各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，依法进行环境影响评价；自然资源部门在编制国土空间规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途；已经制定的规划应当根据土壤污染防治要求作出相应调整。</p> <p>(3.4.2) 加强环境风险防控和应急管理。开展全市生态隐患和环境风险调查评估，从严实施环境风险防控措施；深化全市范围内涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，提升风险防控和突发环境事件应急处理处置能力；督促提升应急处置能力；持续推动重点行业、重点企业突发环境事件应急预案备案和修编工作，推进突发环境事件风险评估，完善应急预案体系建设；统筹推进环境应急物资储备库建设。</p> <p>(3.5) 农用地土壤风险防控：强化农用地土壤污染风险管控。推动完成受污染耕地安全利用和结构调整工作，在农用地土壤污染状况详查基础上，完成受污染耕地的质量类别划分，开展受污染耕地成因排查和整改试点工作。</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力、天然气，无煤炭消费，能源消耗预测情况为：2020年区域年综合能耗消费量预测当量值为242500吨标煤，区域单位GDP能耗预测值为0.1544吨标煤/万元，消耗增量当量值控制在34500吨标煤；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，“十四五”时期消耗增量当量值控制在186900吨标煤。</p> <p>(4.2) 水资源：加强工业节水，重点开展相关工业行业节水技术改造，逐步淘汰高耗水的落后产能，积极推广工业水循环利用，支持引导企业开展水平衡测试，继续推进节水型企业、节水型工业园区建设。2020年，汨罗市万元国内生产总值用水量69立方米/万元，万元工业增加值用水量28立方米/万元。</p> <p>(4.3) 土地资源：以国家产业发展政策为导向，合理制定区域产业用地政策，优先保障主导产业发展用地，严禁向禁止类工业项目供地，严格控制限制类工业项目用地，重点支持发展与区域资源环境条件相适应的产业。再生资源利用、智能装备制造、有色金属延压及加工、电子产品制造投资强度拟定标准分别为130万元/亩、220万元/亩、220万元/亩、280万元/亩。</p>	<p>本项目主要能耗为电力、天然气，无煤炭消费，项目单位GDP能耗估算约0.056吨标煤/万元；本项目节约用水，工业水循环利用，生产总用水量约0.35立方米/万元；本项目属于区域主导产业新材料，投资强度约31.36万元/亩</p>	符合

1.3.5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符性分析

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析如下：

表 1.3-5 与长江经济带发展负面清单的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	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，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不属于码头建设项目	符合

2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区保护无关的项目。	项目位于工业园区，不在自然保护区、风景名胜区内	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、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；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于工业园区，不在饮用水保护区内	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于工业园区，不在水产种质资源保护区内	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。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。	项目位于工业园区，距离洞庭湖34km，距离长江74km，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区	符合
6	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾砂库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目距离洞庭湖34km，距离长江74km，且本项目不属于化工、尾砂库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
7	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。	项目不属于石化、现代煤化工产业	符合
8	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。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的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	项目不属于落后产能，不属于产能过剩行业，不属于高耗能高排放项目	符合

《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》基本内容与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相同，对其进行了补充和完善。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年版）》的相符性分析如下：

表 1.3-6 与湖南省长江经济带发展负面清单实施细则的符合性分析

序号	要求内容	本项目情况	符合性
1	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口、实施非法围垦河道和围湖造田造地等投资建设项目。	项目位于工业园区，不在水产种质资源保护区内	符合
2	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。	本项目废水间接排放，不新增排放口	符合
3	禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、改	项目距离洞庭湖34km，距离长江74km，且项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染	符合

	建、扩建尾砂库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目	
4	禁止中合规园区外新建、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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
5	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）	项目不属于石化、化工、煤化工项目	符合
6	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	项目不属于落后产能，不属于产能过剩行业，不属于高耗能高排放项目	符合

1.3.6 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析

2019年7月1日，生态环境部、国家发改委、工信部、财政部四部委联合发布了《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）。本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析如下：

表 1.3-7 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》的相符性分析

规范要求	本项目情况	符合性
（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	本项目选址位于汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区，位于园区规划建设用地范围内，炉窑配套建设双碱法脱硫和电捕焦油器等高效治理设施，符合园区规划。	符合，已落实相关要求
（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。	本项目燃料不涉及煤、石油焦、渣油、重油等，隧道窑以天然气为燃料	符合

<p>(三) 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑, 严格执行行业排放标准相关规定, 配套建设高效脱硫脱硝除尘设施, 确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的, 按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业, 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物 (VOCs) 排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的, 应严格执行许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑, 包括铸造, 日用玻璃, 玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业, 钨、工业硅、金属冶炼废渣(灰) 二次提取等有色金属行业, 氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业, 应参照相关行业已出台的标准, 全面加强污染治理力度, 铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行; 重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造, 其中, 日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米; 已制定更严格地方排放标准的地区, 执行地方排放标准。全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放, 在保障生产安全的前提下, 采取密闭、封闭等有效措施, 有效提高废气收集率, 产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置) 应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存, 采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存, 粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。</p>	<p>经分析, 本项目主要废气污染物为破碎(磨粉)、上料灌装、包装等工序产生的粉尘, 低温碳化工序产生的碳化烟气。其中, 粉尘经集气罩收集+布袋除尘处理; 碳化烟气经管道收集后经碱喷淋+电捕焦油器处理废气均可达标排放。碳化废气污染物排放满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》和《湖南省工业炉窑大气污染综合治理方案》的排放限值, 并要求碳化废气排气筒配备自动监测装置, 监测因子为颗粒物、SO₂、NO_x。另本项目针状焦、石油焦等粉状物料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, 可减少无组织粉尘产生。</p>	<p>符合</p>
--	--	-----------

由上表可知, 本项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关要求。

1.3.7 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相符性分析

表 1.3-8 与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相符性分析

规范要求	本项目情况	符合性
<p>提高产业高质量发展水平。严格建设项目准入, 新建涉工业炉窑的建设项目, 原则上要入园, 配套建设高效环保治理设施。严格控制涉工业炉窑建设项目, 严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度, 分行业清理《产业结构调整指导目录》(2019) 淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭, 装备简易落后、自动化程度低, 无组织排放突出, 以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑, 依法责令停业关闭。</p>	<p>本项目位于湖南汨罗高新技术产业开发区, 废气配套建设脱硫塔和电捕焦油器等高效治理设施, 本项目使用隧道窑不属于落后产能和不达标工业炉窑, 不属于《产业结构调整指导目录》(2019) 淘汰类工业炉窑, 不属于热效率低下、敞开未封闭, 装备简易落后、自动化程度低, 无组织排放突出, 以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑。</p>	<p>符合</p>
<p>加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑, 加</p>	<p>本项目不涉及煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑, 本项目隧道窑使用能源为</p>	<p>符合</p>

快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力、集中供热等进行替代。加大煤气发生炉淘汰力度，原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设清洁煤制气中心除外），集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一清洁煤制气中心。	天然气，统一由园区供热。	
无机化工行业：其他化工行业煅烧窑、焙烧窑应配备高效除尘、高效脱硫设施；氮氧化物排放不达标的，应配备脱硝设施。	本项目隧道窑配套碱喷淋和电捕焦油器对本项目碳化废气进行除尘、脱硫处理，处理后的碳化废气能满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》和《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的排放限值	符合
无组织排放控制要求。严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施	项目隧道窑为密闭式隧道窑，废气采取管道收集进碱喷淋+电捕焦油器系统处理，生产工艺过程中基本无无组织废气排放；破碎（磨粉）、上料灌装、包装等生产过程产尘点（装置）采取集气罩收集进除尘系统处理。本项目针状焦、石油焦等粉状物料袋装暂存在密闭堆场内，采用密闭皮带输送机输送；定期清扫地面，可减少无组织粉尘产生。	符合

由上表可知，本项目选址、工艺设备、能源、污染治理设施等方面均符合要求，因此，项目符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的规定。

1.3.8 选址合理性分析

本项目位于汨罗高新技术产业开发区，用地性质为工业用地（详见附件4），用地类型与园区土地利用规划相符（详见附图7、附图8）。项目属于新材料制造，位于汨罗市新市片区安防建材产业区（含新材料），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。项目周边主要为二类工业用地，距离较近的企业主要有湖南讯刻节能科技有限公司、湖南新佳懿环保新材料有限公司、湖南绿谷铝业有限公司，项目西南面为服务设施用地普静寺（用作殡仪馆）。本项目废气主要为破碎（磨粉）、上料灌装、包装粉尘、碳化废气，破碎（磨粉）、上料灌装、包装粉尘经除尘器处理后车间内排放，碳化废气经碱喷淋+电捕焦油器处理后由排气筒排放，对环境影响不大；项目废水经预处理后排入园区污水管网，经汨罗市城市污水处理厂处理后通过李家河排入汨罗江，对水环境影响不大；噪声经隔声、减振处理后能达标排放；项目固体废物均能合理

处置；因此，项目不会对周边企业产生明显影响，本项目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；经评价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。

1.3.9 平面布局合理性分析

本项目位于汨罗高新技术产业开发区，租赁旭光公司现有厂房进行生产，厂区内布置1栋磨粉车间、1栋主生产厂房（含灌装车间、碳化车间、包装车间、机修车间）、1栋3F综合楼、1栋食堂、1栋成品仓库以及其他配套辅助设施。项目磨粉车间位于厂区西北部，主生产厂房位于厂区北部，由北向南布置灌装车间、机修车间、包装车间、碳化车间，并在碳化车间南面设置一般固废暂存间和危废暂存间，方便固体废物的收集暂存，同时远离了生活区和办公区。成品仓库位于厂区西部，综合楼位于生产厂房东南侧，食堂设置在厂区南部，厂区东侧设一个主入口，便于人员疏散及产品和原料运输。初期雨水池位于厂区东部，位于厂区最低处，方便了初期雨水收集。

总体来说，项目厂房充分结合了现有的布局，既满足生产加工的工艺流程，又满足原料、成品进出以及水、电等方面的要求，各功能区分区明确，布局合理、工艺流程布置顺畅可行。建议项目在设备布局中，始终坚持主要废气污染源靠南部布局的原则；同时噪声污染设备尽量远离项目西北侧布置；此外，项目在厂界四周加强绿化，不仅美化环境，还能吸尘降噪。

综上，本项目工艺流水线布置合理，物料流向合理，所有生产工序均在厂房内进行。因此，本项目平面布置基本合理。

1.4 关注的主要环境问题

环评过程中关注的主要环境问题有：

- (1) 工程所属区域的污染源分布及环境质量现状、区域环境问题等。
- (2) 项目污染物排放情况及对周围环境的影响。
- (3) 碳化废气如何进行有效收集、处理，确保各污染物在达标排放的前提下尽量少排放，重点关注外排废气对周围环境的影响；
- (4) 项目地面应做好有效的防腐、防渗，防治污染物对地下水的影响；
- (5) 固体废物应重点关注危险废物的暂存和处理处置，确保项目固体废物不对

周围环境造成影响；

(6) 事故状态下废气排放可能对环境造成的危害。

1.5 环境影响报告书主要结论

本项目的建设符合国家的产业政策和环境保护政策要求，符合园区规划环评及其审查意见的要求，设计中采取了污染防治、清洁生产、节水等有效措施。工程实施后废水达标排放，外排大气污染物对周围环境敏感点的影响较小，不会改变区域环境功能现状；在采取合理可行的防渗措施后，工程对地下水水质的影响较小；一旦发生火灾爆炸及毒物泄漏等事件，在采取相应的环境风险防范和应急管理措施后，拟建项目环境风险影响可显著降低。因此，项目在严格落实环评报告书提出的环境保护措施、环境风险防范及应急管理措施后，从环保角度分析，本项目建设具有可行性。

2 总则

2.1 评价目的和指导思想

2.1.1 评价目的

为了加强建设项目的的环境管理，促进环境保护与经济建设相协调，根据国家的法律规定，在建设项目的可行性研究阶段编制建设项目环境影响报告书，就项目对环境可能造成影响的范围和程度进行分析、预测和评估，在此基础上提出消除或减缓不利环境影响的措施与对策，提出实施跟踪监测的方法和制度。保证建设项目的主体工程与环保设施“同时设计，同时施工，同时投入使用”，使环境保护与经济建设协调发展。

通过对本项目的的环境影响评价拟达到以下目的：

(1) 通过对本项目所在区域的自然地理环境等的调查研究，以及对该项目所在区域大气、水、生态环境和声环境等历史资料的收集和现场踏勘，掌握项目所在地区的环境质量现状；

(2) 通过工程分析，弄清本项目的运行概况和排污特点，掌握污染物排放的种类和源强；

(3) 通过现场观测、工艺分析、类比分析和数学模拟相结合的方法，分析、预测和评估本项目在施工期和投入运营后各类污染物对环境的影响范围和程度；

(4) 在此基础上，提出消除或减缓环境污染、防范环境风险的措施与对策，并对其技术经济可行性进行分析评价；提出本项目建成后的企业环境管理和跟踪监测制度；

(5) 对本项目的环境可行性给出评价结论。

2.1.2 指导思想

为了评价的预期目的，本次环评的指导思想为：以环境保护和生态保护为核心理念，坚持“达标排放”和“总量控制”的原则，最大限度地减少污染物排放量，尽量降低本项目在建设和运营期间对周围环境的不利影响，促进当地经济、社会和环境三个效益的统一与协调发展。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规、部门规章和规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订并施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修订并施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第682号），2017年7月16日修订并施行；
- (12) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令），2011年3月2日起施行；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会2019年第29号令），2019年10月30日；
- (15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2019年1月1日起施行；
- (16) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令48号），2018年1月10日起施行；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (18) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (19) 《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (22) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (23) 《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》（环环评〔2016〕150号），2016年10月26日起施行；

- (24) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），2016年11月10日起施行；
- (25) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (26) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；
- (27) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）；
- (28) 《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）；
- (29) 《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）；
- (30) 《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）；
- (31) 《石墨行业规范条件》（2020年6月24日实施）；
- (32) 《环境保护综合名录（2021年版）》。

2.2.2 地方法规及政策依据

- (1) 《湖南省环境保护条例》，2019年9月28日修订；
- (2) 《湖南省大气污染防治条例》（2017.6.1施行）；
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (4) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第215号）；
- (5) 《湖南实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》（2018年5月1日施行）；
- (6) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省主体功能区规划〉的通知》（湘政发〔2012〕39号）；
- (7) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》，（湘政〔2018〕20号）；
- (8) 《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》（湘政办发〔2013〕77号）；
- (9) 《关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政函〔2016〕176号）；
- (10) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》（湘政发〔2015〕53号）；
- (11) 《湖南省人民政府办公厅关于印发《湖南省“十四五”生态环境保护规划》

的通知》，湘政办发〔2021〕61号；

(12) 《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发〔2017〕4号）；

(13) 《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）；

(14) 岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》的通知（岳政办发〔2014〕17号）；

(15) 岳阳市人民政府办公室《关于印发岳阳市大气污染防治特护期工作方案的通知》（岳政办发〔2016〕27号）；

(16) 《关于印发《岳阳市水环境功能区管理规定》和《岳阳市水环境功能区划分》的通知》（岳政发〔2010〕30号）；

(17) 《岳阳市人民政府办公室关于印发《岳阳市重要饮用水水源地名录》的通知》（岳政办函〔2015〕21号）；

(18) 《岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案》；

(19) 《岳阳市汨罗江水体达标方案》（岳阳市环保局）；

(20) 《汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划》（2018~2023）；

(21) 《汨罗市城市总体规划》（2008-2030）；

(22) 《岳阳市环境空气质量期限达标规划》（2020-2026）。

2.2.3 技术导则、规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），2017年1月1日实施；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），2018年12月1日实施；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日实施；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），2022年7月1日实施；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/610-2016），2016年1月7日实施；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），2022年7月1日实施；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2019年3月1日起实施；

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2019年7月1日起实施；

(9) 《国家危险废物名录》（2021年版），2021年1月1日起施行；

(10) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2019年3月1日实施；

(11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），2013年6月8日修订并

施行；

- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (16) 《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）。

2.2.4 其他项目依据

- (1) 《湖南汨罗循环经济产业园调区扩区环境影响报告书》及其审查意见（湘环评函〔2019〕8号）；
- (2) 项目可行性研究报告；
- (3) 环评委托书及建设单位提供的其它相关资料。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响因素识别

在对拟建项目现场踏勘的基础上，根据项目工程特点及所在地区环境状况，对拟建项目的环境影响因素进行筛选。各阶段环境影响因素筛选见表 2.3-1。

表2.3-1 环境影响因素识别矩阵表

工程阶段	项目建设行为	大气环境	地下水环境	地表水环境	生态环境	声环境
施工期	场地平整	+	+	/	/	+
	设备安装	/	/	/	/	+
	施工材料贮运	+	/	/	/	+
运营期	废气排放	+	/	/	/	/
	废水排放	/	+	+	/	/
	设备噪声	/	/	/	/	+
	固体废物	/	+	/	+	/
	风险事故	+	+	+	/	/

注：+表示一般影响；++表示中等程度影响；/表示基本无影响。

2.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，结合工程排污特征和当地环境质量现状，对照国家和地方有关环保标准、规定中相关控制指标，筛选出了本次评价的评价因子见表2.3-2。

表2.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价	建设期	运营期
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、苯并(a)芘	TSP、PM ₁₀	TSP、苯并(a)芘、沥青烟、SO ₂ 、NO _x
地表水	pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、六价铬、铜、锌、铅、镉	pH、SS、石油类	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、SS
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、硫化物、氯化物、铜、锌、砷、汞、铬(六价)、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、水位	/	/
土壤	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒹、苯并(k)荧蒹、蒽、二苯并(a,h)蒹、茚并(1,2,3-cd)芘、萘	/	/
声环境	环境噪声 (Leq (A))	施工噪声 (Leq (A))	厂界噪声 (Leq (A))
固体废物	——	一般固体废物产生量	一般固废、危险废物产生量
总量控制	——	——	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SO ₂ 、NO _x 、苯并(a)芘

2.4 项目所在区域环境功能区划

本项目位于汨罗高新技术产业开发区，项目所在区域各环境功能区划情况见下表

2.4-1。

表2.4-1 项目所在区域环境功能区划一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	水环境功能区	地表水	李家河水域功能为渔业用水，执行III类标准。汨罗江南渡桥至磊石 23.4 公里河段为渔业用水区，执行III类标准。
		地下水	项目区地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类标准
2	环境空气功能区		《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区
3	环境噪声功能区		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区
4	是否占用基本农田保护区		否
5	是否在自然保护区		否

6	是否在风景名胜保护区	否
7	是否有文物保护单位	否
8	是否在市政污水处理厂集水范围	是，可进入汨罗市城市污水处理厂
9	是否生态功能保护区	否
10	是否三河、三湖、两控区	两控区
11	是否水库库区	否

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

项目厂区所在地区属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其修改单，非甲烷总体参照《大气污染综合排放标准详解》中要求执行。具体标准限值详见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价区域环境空气质量执行标准

序号	项目	标准值			标准名称及类别
		单位	统计值	数值	
1	PM ₁₀	μg/m ³	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级 标准
			年平均	70	
2	PM _{2.5}	μg/m ³	24 小时平均	75	
			年平均	35	
3	CO	mg/m ³	24 小时平均	4	
			1 小时平均	10	
4	O ₃	μg/m ³	日最大 8 小时平均	160	
			1 小时平均	200	
5	SO ₂	μg/m ³	1 小时平均	500	
			24 小时平均	150	
			年平均	60	
6	NO ₂	μg/m ³	1 小时平均	200	
			24 小时平均	80	
			年平均	40	
7	TSP	μg/m ³	24 小时平均	300	
			年平均	200	
8	苯并(a)芘	μg/m ³	24 小时平均	0.0025	
			年平均	0.001	
9	非甲烷总烃	mg/m ³	/	2.0	《大气污染综合排放标准 详解》

(2) 地表水环境质量标准

本项目无生产废水外排，生活污水经预处理后经汨罗市城市污水处理厂处理达标后排入李家河最终排入汨罗江。汨罗江饮用水水源一级保护区执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，汨罗江其余评价江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

李家河为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

具体标准限值详见表 2.5-2。

表 2.5-2 评价区域地表水环境质量执行标准（单位：mg/L，pH 值：无量纲）

序号	项目	标准值 II 类	标准值 (III 类)	标准来源
1	pH	6-9	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838—2002) 中表 1 标准
2	COD _{Cr}	≤15	≤20	
3	BOD ₅	≤3	≤4	
4	NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0	
5	总磷	≤0.1	≤0.2	
6	石油类	≤0.05	≤0.05	
7	硫酸盐	≤250	≤250	
8	铜	≤1.0	≤1.0	
9	铅	≤0.01	≤0.05	
10	镉	≤0.005	≤0.005	
11	砷	≤0.05	≤0.05	
12	汞	≤0.00005	≤0.0001	
13	粪大肠菌群	≤2000	≤10000	
14	六价铬	≤0.05	≤0.05	
15	锌	≤1.0	≤1.0	

(3) 地下水质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，具体标准限值详见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价区域地下水执行标准（单位：mg/L，pH 值：无量纲）

序号	项目	III 类标准	序号	项目	III 类标准
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	11	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.0
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	12	氨氮 (以 N 计)	≤0.5
3	溶解性总固体	≤1000	13	氟化物	≤1.0
4	硫酸盐	≤250	14	汞	≤0.001
5	氯化物	≤250	15	砷	≤0.01
6	钠	≤200	16	镉	≤0.005
7	细菌总数	≤100	17	铬 (六价)	≤0.05
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	18	铅	≤0.01
9	耗氧量	≤3.0	19	总大肠杆菌群 (个/L)	≤3.0
10	硝酸盐 (以 N 计)	≤20			

(4) 声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。具体标准限值详见表 2.5-4。

表 2.5-4 评价区域声环境质量标准

类别	执行范围	标准	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
(GB3096-2008) 中 3 类标准	项目所在区域	65	55

(5) 土壤质量标准

项目区域土壤质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中第二类用地风险筛选值和管制值要求。具体标准限值详见表 2.5-5。

表 2.5-5 评价区域土壤环境质量标准

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)	
			第二类用地	管制值 (mg/kg)
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200

33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并(a)蒽	56-55-3	15	151
39	苯并(a)芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并(a,h)蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并(1,2,3-cd)芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见 GB36600-2018 附录 A。				

2.5.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

破碎（磨粉）、上料灌装、包装等工序产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物（碳黑尘）的无组织排放监控浓度限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）。

碳化废气执行生态环境部、国家发改委、工信部、财政部联合发文《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）及《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）文件要求：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米。同时，沥青烟执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准，非甲烷总烃、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。

项目废气执行的标准限值详见表 2.5-6。

表 2.5-6 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)	有组织最高允许排放浓度(mg/m ³)	有组织最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	标准
低温碳化工序	二氧化硫	/	200	/		《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）
	氮氧化物	/	300	/		
	颗粒物	/	30	/		

	非甲烷总烃	4.0	120	127	45m	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2中二级标准限值 及无组织排放监控浓度限值
	苯并[a]芘	8×10^{-6}	0.3×10^{-3}	0.635×10^{-3}		
	沥青烟	/	50	/		
破碎(磨粉)、上料灌装、包装等工序	颗粒物	肉眼不可见	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2中无组织排放监控浓度限值

(2) 水污染物排放标准

项目生活废水预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级排放标准及汨罗市城市污水处理厂的污水接纳标准限值后纳入汨罗市城市污水处理厂处理达标后排入李家河最终排入汨罗江。

具体标准限值详见表2.5-7。

表 2.5-7 项目废水排放标准 单位: mg/L

执行标准	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	悬浮物	动植物油	石油类
污水处理厂接纳标准	6~9	320	160	25	180	/	/
(GB8978-1996)三级标准	6~9	500	400	45*	400	100	20
本项目执行标准	6~9	320	160	25	180	100	20

*选取《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级值

(3) 噪声排放标准

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;项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。具体标准限值详见表2.5-8。

表 2.5-8 项目厂界环境噪声排放标准

执行标准	标准值 (dB (A))	
	昼间	夜间
GB12523-2011	70	55
(GB12348-2008)3类标准	65	55

(4) 固体废物处置标准

危险固体废物执行《危险固体废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年其

修改单；一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾由垃圾桶集中收集后，交由当地环卫部门统一清运处理；餐厨垃圾委托当地餐厨垃圾处理单位定期（日产日清）清运、处理。

2.6 评价等级和评价范围

2.6.1 大气环境评价工作等级

(1) 评价等级判定方法

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选取 GB3095-2012 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《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）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。

大气评价工作等级判定表如表 2.6-1 所示。

表 2.6-1 大气评价工作等级判别表

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

(2) 估算模式参数选取

① 评价因子和评价标准筛选

根据项目工艺特点及产排污情况，确定大气评价因子和评价标准见表 2.6-2。

表 2.6-2 大气评价因子和评价标准筛选表

污染物名称	C_{0i}	单位	备注
TSP	900	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 24 小时平均值的 3 倍折算
PM ₁₀	450	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

苯并[a]芘	0.0075	μg/m ³	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 1 小时平均值 《大气污染综合排放标准详解》
SO ₂	500	μg/m ³	
NO _x	250	μg/m ³	
非甲烷总烃	2000	μg/m ³	

②估算模式参数

根据项目所在区域周边环境情况，确定大气估算模式参数见表 2.6-3。

表 2.6-3 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（城市选项时）	67.87万
最高环境温度		39.3
最低环境温度		-11.8
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	是
	地形分辨率（m）	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

③计算结果

本项目估算模式的计算结果见表 2.6-4。

表 2.6-4 估算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	最大落地距 离（m）	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} （%）	评价等级
碳化废气-DA001 排气筒	二氧化硫	900	56	9.26	1.85	二级
	氮氧化物	500	56	0.33	0.13	三级
	颗粒物	450	56	5.15	1.14	二级
	苯并（a）芘	0.0075	56	0.000005	0.068	三级
	非甲烷总烃	2000	56	7.15	0.36	三级
生产车间（无组织）	颗粒物	900	118	53.15	5.91	二级

④评价等级确定

根据估算模式结果统计表可知，本项目生产车间无组织排放颗粒物占标率最大， $1\% \leq P_{max} = 5.91\% < 10\%$ ，根据 HJ2.2-2018，确定本项目大气环评影响评价工作等级定为二级。

⑤评价范围

根据 HJ2.2-2018，确定本次大气评价的范围为以项目厂址为中心，边长5km 的矩形范围。

2.6.2 地表水环境评价工作等级

根据项目初步工程分析，本项目外排废水主要为生活污水。生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及接管水质要求后经园区污水管网进入汨罗市城市污水处理厂进一步处理。

本项目为水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级B”，本项目地表水影响评价工作等级定为三级B。因此，本次地表水环境影响评价仅对水体环境现状简要分析，评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性，对依托的污水处理设施的环境可行性进行评价。

2.6.3 地下水环境评价工作等级

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造，69、石墨及其他非金属矿物制品”中编制报告书的项目，属于III类建设项目。

本项目位于工业园内，项目用水部分由园区市政给水管网提供，不开采、利用地下水，也不回灌地下水，区域内不存在集中式饮用水水源地及保护区和热水、温泉、矿泉水等地下水“敏感性”区域，但有部分居民使用地下水井，因此本项目区地下水环境敏感定为“较敏感”区域。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中表1及表2，判定本项目地下水环境影响评价等级为三级，地下水环境影响评价工作等级划分依据具体见下表2.6-5。

表 2.6-5 地下水环境影响评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

评价范围：以厂址为中心，6km²的水文地质区域。

2.6.4 声环境评价工作等级

本项目位于工业园内，属于3类声环境功能区，本项目各类噪声设备在经过减振、隔声、消音等降噪措施后，最大增量不超过3dB（A），受影响人口变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）中声环境影响评价工作等级划分的判据，本项目声环境影响评价等级定为三级。

声环境评价范围为厂界外200m范围。

2.6.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及其附录 A 表 A.1，本项目属于非金属矿物制品中含焙烧的石墨、碳素项目，属于 II 类建设项目；本项目永久占地面积约 2.126hm²，属于小型用地（≤5hm²）。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 3 污染影响型敏感程度分级表，项目所在地的土壤环境敏感程度依据下表进行判定。

表 2.6-6 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医疗、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目周边存在居民区，土壤环境敏感程度为“敏感”。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），判定本项目土壤环境影响评价等级为二级，土壤环境影响评价工作等级划分依据具体见下表 2.6-7。

表 2.6-7 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

评价范围：土壤环境评价范围为厂界四周 200m 的范围内。

2.6.6 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目位于已批准规划环评的产业园区内，不涉及生态敏感区，且为位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.6.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设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，按照下表确定评价工作等级。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。环境风险评价工作等级划分原则见下表。

表2.6-8 环境风险评价工作级别判定一览表

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

a 是相当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定性的说明。见附录A。

危险物质数量与临界量比值（Q）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C规定，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；单元内存在的多种危险物质时，则按式（1）计算：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots+q_n/Q_n \quad (1)$$

式中：q₁, q₂...q_n——每种危险物质的最大存在总量（t）；

Q₁, Q₂...Q_n——每种危险物质的临界量（t）；

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

项目涉及危险化学品主要为天然气、废焦油、废机油。

根据建设单位提供的信息，场区危险化学品的最大储存量见下表。

表 2.6-9 本项目危险物质数量与临界量比值计算一览表

危险物质	危险性	最大存储量（t）	临界量（t）	qn/Qn
废机油	易燃液体	0.2	2500	0.00008
焦油	易燃液体	2.57	2500	0.00103
天然气	易燃气体	0.2（在线量）	10	0.02
合计	/	/	/	0.02111

经计算，Q值为0.02111，属于Q<1，因此该项目环境风险潜势为I。

根据环境风险工作等级划分，本项目环境风险评价等级为简单分析。

2.6.8 环境影响评价工作等级与评价范围汇总

综上，本项目环境影响评价工作等级与评价范围汇总见表 2.6-10。

表 2.6-10 项目评价工作等级划分与评价范围一览表

对象	评价等级	评价范围	依据
大气环境	二级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)
地表水环境	三级 B	分析生活污水依托汨罗市城市污水处理厂处理的环境可行性	《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018)

地下水环境	三级	以厂址为中心，6km ² 的水文地质区域	《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)
声环境	三级	厂界周边 200 米区域	《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)
土壤	二级	厂界四周 200m 范围内	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
生态环境	简单分析	/	《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)
环境风险	简单分析	/	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)

2.7 评价时段与评价重点

本项目评价时段为施工期和运营期，以运营期为主。

根据项目排污特点及周围区域环境特征，确定工程分析、大气环境影响评价、污染防治措施评价、总量控制作为本次评价的重点。

2.8 环境敏感目标

根据对建设项目周边环境的调查，项目评价范围内主要环境保护目标详见下表。

表 2.8-1 大气环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	保护功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	赵家塘	113.143381	28.783227	居民	约 10 户，30 人	二类区	西北	40
2	团山村	113.133388	28.786354	居民	约 1300 户，3600 人 720		西	520
3	团山学校	113.135037	28.786424	学生、教职工	师生约 200 人		西	980
4	上马村	113.124129	28.781469	居民	约 300 户，900 人		西南	1700
5	塘冲	113.138301	28.779546	居民	约 80 户，240 人		西南	630
6	丛羊完小	113.131869	28.766112	学生、教职工	师生约 500 人		西南	2090
7	安置区	113.147732	28.783166	居民	约 35 户，105 人		东北	60
8	新市中心小学	113.157152	28.777825	学生、教职工	师生约 500 人		东南	1130
9	鲁家塆	113.144095	28.779330	居民	约 30 户，90 人		南	100
10	新市中学	113.151659	28.778107	学生、教职工	师生约 2000 人		东南	620
11	新市镇	113.147925	28.780138	居民	约 1300 户，		东南	170

	区				3900人			
12	石鼓村	113.156905	28.791521	居民	约300户， 900人		北	1400
13	龙舟安置小区	113.150060	28.787952	居民	约40户， 120人		北	750

备注：根据《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》中针对新市片区工业区与居民区混杂，企业功能布局混乱的现状，管委会承诺采取分期拆迁和棚改拆迁的方式，对于规划用地性质不符的安置区，逐步拆迁到位。项目在建设工程中将积极配合其园区对于项目周边零散居民的环保搬迁行动，因此项目周边的零散居民点将逐步减少直到消失。

表 2.8-2 项目周边主要环境敏感目标和保护目标一览表

环境因素	环境保护目标	与项目相对方位和距离	功能/规模	保护对象及等级
地表水环境	汨罗江（石碧潭渡口至新市桥）	NE, 1630m	渔业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	汨罗江（新市桥至市水厂取水口上游1000米）	N, 1451m	二级饮用水水源保护区	
	汨罗江（市水厂取水口上游1000米至下游200米）	NW, 3511m	一级饮用水水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
	汨罗江（市水厂取水口下游200米至南渡桥）	NW, 3187m	二级饮用水水源保护区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	汨罗江（南渡桥至磊石）	NW, 11.1km	渔业用水	
	李家河	NW, 9.48km	小河，一般渔业用水区	
声环境	赵家塘	NW, 40m~150m	约10户	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	安置区	NE, 60m~200m	约15户	
	鲁家塆	S, 100m~200m	约20户	
	新书村	SE, 170m~200m	约6户	
地下水环境	以厂址为中心，6km ² 范围内地下水			《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
生态环境	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200m范围内没有耕地，分布有居民区			《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

3 拟建项目概况及工程分析

3.1 拟建项目概况

项目名称：湖南炎阳新材料有限公司年产10万吨锂电池负极材料建设项目

行业类别：C3091 石墨及碳素制品制造

建设性质：新建

建设单位：湖南炎阳新材料有限公司

建设地点：汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区汨江路西侧，东经113°08'43.7629"、北纬28°46'54.9639"；

建设规模：以锂电池企业半成品负极材料为主要原料，通过磨粉、低温碳化工序生产锂电池负极材料半成品10万吨/年。

占地面积：总用地面积21261m²，总建筑面积约18500m²。

投资总额：项目总投资约1000万元，其中环保投资84万元，占总投资的8.4%。

3.2 租赁厂房情况

本项目租赁汨罗市旭光建材有限公司（以下简称“旭光公司”）厂房进行生产，利用旭光公司现有三条隧道窑为主要生产设备。汨罗市旭光建材有限公司成立于2017年，是一家生产加工页岩墙体材料的企业，企业于2018年4月3日取得了原汨罗市环境保护局《关于汨罗市旭光建材有限公司年产8000万块页岩墙体材料建设项目环境影响报告表的批复》（汨环评批[2018]29号），于2020年1月13日通过了环保验收（详见附件），2020年5月，汨罗市旭光建材有限公司申请了排污许可证，排污许可证编号为91430681064210322F001V。

《关于烧结砖（瓦）行业有关问题指导意见的函》（湘经信原材料函[2018]344号）指出：根据2017年6月1日施行的《湖南省大气污染防治条例》第十三条第二款规定：“城市规划区禁止新建烧制建筑用砖厂；已经建成的，设区的市、自治区、县（市、区）人民政府应当依法关停，并予以处理”。允许城市规划区内（绿心地区除外）已经建成环保达标、证照齐全的烧结制砖企业在2022年6月1日前分时限关停。由于旭光公司位于城市规划区内，根据政策要求，须进行关停，目前该项目已停产。

3.2.1 旭光公司页岩砖项目污染物排放情况汇总

根据企业环评报告及验收报告，旭光公司页岩砖项目污染物排放情况详见表3.2-1。

表 3.2-1 旭光公司页岩砖项目污染物产生及排放情况汇总表

类别	污染物		产生量 (t/a)	防治措施	排放量	排放标准
废水	生活污水	废水量	540	经化粪池、隔油池处理后进入汨罗市城市污水处理处理	540	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及污水处理厂进水水质标准要求的较严值要求
		COD _{Cr}	0.189		0.108	
		BOD ₅	0.108		0.081	
		NH ₃ -N	0.017		0.008	
		SS	0.162		0.097	
废气	窑炉废气(有组织)	烟尘	34.03	集气装置+双碱湿法脱硫除尘系统+45m高烟囱排放	3.403	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表2标准
		二氧化硫	69		6.9	
		氮氧化物	18.28		14.624	
		氟化物	1.8		0.63	
	原料处理车间	粉尘(无组织)	6.90	集气罩+沉降室+布袋除尘器+雾化喷水装置	0.69	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3标准
	原料堆场	粉尘(无组织)	1.4	洒水降尘	0.14	
噪声	机械设备噪声		75~95dB(A)	选用低噪声设备、通过基础减震、建筑隔声、距离衰减降噪。	厂界昼间<65dB(A)，夜间<55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
固体废物	生活垃圾		4.5	环卫部门处置	0	/
	含油抹布		0.03	环卫部门处置	0	/
	不合格砖、废残砖		1520	收集后回用于生产	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	除尘灰		30.627	收集后回用于生产	0	
	脱硫、脱氟、脱硝渣		168	收集后回用于生产	0	

3.2.2 旭光公司页岩砖项目污染治理设施汇总

根据环评报告、验收报告及现场踏勘情况，旭光公司页岩砖项目污染源采取的污染防治措施见表3.2-2。

表 3.2-2 页岩砖项目污染源及采取的污染防治措施一览表

类型	污染源	污染物种类	采取的污染防治措施	排放去向
废水	生产废水	pH、SS	经循环沉淀池后循环使用	不外排
	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油等	化粪池、隔油沉淀池处理	排入汨罗市城市污水处理厂

废气	窑炉废气	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	集气装置+双碱湿法脱硫除尘系统+45m高烟囱排放	经45m高排气筒有组织排放
	原料处理车间	粉尘	集气罩+沉降室+布袋除尘器+雾化喷水装置	无组织排放
	原料运输、装卸、堆存、道路扬尘	粉尘	洒水降尘	无组织排放
噪声	设备噪声	/	选用低噪声设备，规范操作，基础减震、车间墙体隔声	/
固废	办公生活	生活垃圾	收集后统一由环卫部门处置	
	设备维护	含油抹布	收集后统一由环卫部门处置	
	生产车间	不合格砖、废残砖	返回生产线做原材料重新利用，不外排	
	布袋除尘器	除尘灰	返回生产线做原材料重新利用，不外排	
	双碱湿法脱硫除尘系统	脱硫、脱氟、脱硝渣	返回生产线做原材料重新利用，不外排	

3.2.3 旭光公司页岩砖项目总量控制指标

根据企业环评报告及排污许可证，旭光公司页岩砖总量控制指标如下：

表3.2-3 污染物排放总量控制指标

项目	废水 (t/a)		废气 (t/a)	
	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x
污染物排放量	0.108	0.008	6.9	14.624
总量控制指标	0.2	0.1	6.9	14.7

3.2.4 遗留环境问题及环境管理要求

根据现场勘查情况，旭光公司页岩砖项目运营期未发生因环境影响导致的环保投诉，未发生污染异常排放等事故，根据其验收监测报告，各外排污染物均可达标排放。该项目生产线关停后，原有产排污环节随着停止生产而消除。

该项目关停过程中，需对部分设施进行拆除，在拆除过程中，必须做到以下几点：

①对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施、有毒有害化学品储存设施等予以规范清理和拆除，妥善处理拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施。

②为避免拆除过程中突发环境事件的发生，拆除前应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，储备必要的应急装备、物资，落实应急救援人员，加强拆除、运输过程中的风险防控。

③安全处置原厂遗留固体废物，对拆除过程中产生的固体废物进行合理处理处置。

3.3 本项目建设内容

项目工程组成详见表3.3-1。

表3.3-1 本项目工程组成一览表

类别	内容	工程内容	备注	
主体工程	磨粉车间	位于厂区西北角，建筑面积3700m ² ，1F，H=8m，钢结构，用于破碎、磨粉及原料堆放	依托旭光公司原有	
	主生产厂房	碳化车间	位于厂房南部，建筑面积5037m ² ，1F，H=8m，钢结构，用于低温碳化，设3条隧道窑，长135m	依托旭光公司原有
		灌装车间	位于厂房西北部，建筑面积2100m ² ，1F，H=8m，钢结构，用于原料上料灌装工序	新增设备
		包装车间	位于厂房东部，建筑面积约700m ² ，1F，H=8m，钢结构，用于产品打包	新增设备
		机修车间	位于厂房东部，建筑面积约400m ² ，1F，H=8m，钢结构，用于设备维修	新增设备
辅助工程	综合楼	3F，建筑面积约920m ² ，砖混结构，用于办公	依托旭光公司原有	
	食堂	3F，建筑面积约657m ² ，砖混结构，包括食堂、宿舍	依托旭光公司原有	
储运工程	成品仓库	占地约1100m ² ，位于厂区西侧，食堂北侧	新建	
公用工程	给水	给水水源为园区市政自来水		
	排水	采取雨污分流的排水体制。生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池处理）处理后排入园区污水管；冷却水循环使用，不外排；碱喷淋废水经沉淀后循环利用，不外排；初期雨水进初期雨水收集池，收集后排至园区污水管网。		
	供电	供电来自园区市政电网		
	供气	隧道窑采用天然气加热，由园区天然气管道供气		
环保工程	废气治理	碳化烟气	碳化烟气通过双碱湿法脱硫除尘系统+电捕焦油器+45m高烟囱排放	脱硫系统依托旭光公司原有，新增电捕焦油器
		磨粉车间破碎（磨粉）粉尘	经设备自带布袋除尘器处理后车间内排放	新增
		灌装车间上料粉尘	经布袋除尘器处理后车间内排放	新增
		包装车间打包粉尘	经吸尘装置处理后车间内排放	新增
	废水治理设施	碱喷淋废水	经沉淀池沉淀后循环利用，不外排	依托旭光公司原有

		生活污水	生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池处理）处理后排入园区污水管	依托旭光公司原有
		初期雨水	初期雨水收集池，容积60m ³ ，位于厂区东部	新增
	固体废物治理设施	一般固废	一般固废暂存间，建筑面积20m ² ，位于碳化车间南面	依托旭光公司原有
		危险废物	危险废物暂存间，建筑面积10m ² ，位于碳化车间南面	依托旭光公司原有

3.3.1 项目产品方案、原辅料及能源消耗

3.3.1.1 产品方案

本项目对锂电池企业的半成品负极材料进行低温碳化处理，得到的产品仍为锂离子石墨负极材料半成品，交由锂电池企业进行石墨化处理等。

项目产品方案见表3.3-2。

表3.3-2 本项目产品方案一览表

产品名称	产品类型	产品规模（t/a）	包装形式
锂离子石墨负极材料	针状焦	60000	袋装
	石油焦	40000	袋装

3.3.1.2 储运工程

(1) 仓储设施

项目原辅材料及产品均实行分区堆放贮存，原料位于低温碳化车间西北侧。包装好的产品堆存在成品仓库。

项目所需天然气由园区供气管道输送，项目区内不设天然气储罐。

(2) 运输方式

工程厂外原料及产品主要靠陆运，由公路运入或输出，主要由当地运输部门来承担。原料由原料供应方运送进厂，产品由企业委托专门的运输公司进行运送。

3.3.1.3 主要原辅料及能源消耗

本项目主要原辅材料为来自于锂电池企业的半成品负极材料，主要成分为针状焦、石油焦，项目原辅材料及能源消耗见下表3.3-3。

表3.3-3 拟建项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	用量（t/a）	储存规格	储存方式/地点	进厂形态	来源	备注
一、原料消耗							
1	负极材料	111497	150kg/袋	袋装/原材料及灌装车间	粉状/块状	外购自锂电池企业	针状焦65336t/a，石油焦46161t/a；其中4万t/a为块状物料，其余为粉状物料

2	石灰	240	/	袋装/原材料及灌装车间	粉状	外购	用于碳化烟气处理
3	氢氧化钠	30	/	桶装/原材料及灌装车间	固态	外购	用于碳化烟气处理
二、能源消耗							
4	天然气	27万m ³ /a	/	/	/	市政供气管网	
5	电	164.60万kWh	/	/	/	市政电网	
6	水	3510	/	/	/	市政供水管网	

原辅材料主要理化性质见下表。

表3.3-4 项目原辅材料理化性质一览表

种类	理化性质	常见用途
石油焦	石油焦是石油的减压渣油，经焦化装置，在500-550℃下裂解焦化而生成黑色固体焦炭。一般认为它是无定形炭体，或是一种高度芳构化的高分子碳化物中含有微小石墨结晶的针状或粒状构造的炭体物。根据建设单位提供的资料，本项目石油焦的主要成分为：硫份≤0.37%；灰分≤0.37%；水分≤12.5%；挥发分≤8.7%；固定碳≤78.06%	石油焦主要用于制取炭素制品，如石墨电极、阳极弧，提供炼钢、有色金属、炼铝之用；制取炭化硅制品，如各种砂轮、砂皮、砂纸等；制取商品电石供制作合成纤维、乙炔等产品等用途。
针状焦	针状焦是炭素材料中大力发展的一个优质品种，其外观为银灰色、有金属光泽的多孔固体，其结构具有明显流动纹理，孔大而少且略呈椭圆形，颗粒有较大的长宽比。根据生产原料的不同，针状焦可分为油系针状焦和煤系针状焦两种。根据建设单位提供的资料，本项目针状焦的主要成分为：灰份≤0.03%；硫份0.41%；氮含量≤0.26%；挥发分≤5.06%；固定碳≤94.22%	针状焦是制造高功率和超高功率电极的优质材料，用针状焦制成的石墨电极具有耐热冲击性能好、机械强度高、氧化性能好、电极消耗低及允许的电流密度大等优点。

根据建设单位提供的技术参数，本项目原辅材料及产品中各组分比例及含量见表

3.3-5。

表3.3-5 项目主要原料成分组成一览表

原料名称	成分及含量		原料名称	成分及含量	
石油焦	年用量 (t)	38070	针状焦	年用量 (t)	2300
	含硫量占比 (%)	0.37		含硫量占比 (%)	0.41
	含硫量 (t)	140.86		含硫量 (t)	9.43
	含灰分占比 (%)	0.37		含灰分占比 (%)	0.03
	含灰分量 (t)	140.86		含灰分量 (t)	0.69
	含水量占比 (%)	1.2		含水量占比 (%)	0.02
	含水量 (t)	4758.75		含水量 (t)	0.46
	挥发份占比 (%)	8.7		挥发份占比 (%)	5.06
	挥发份量 (t)	3312.09		挥发份量 (t)	116.38
	固定碳占比 (%)	78.06		固定碳占比 (%)	94.22
	固定碳含量 (t)	29717.44		固定碳含量 (t)	2167.06
	含氮量占比 (%)	0		含氮量占比 (%)	0.26
	含氮量 (t)	0		含氮量 (t)	5.98

3.3.1.4 原辅材料入场要求

根据建设单位提供的资料，本项目原材料（主要为石油焦和针状焦）存在分批入场的情况，同时考虑到石油行业的生产特性，每批次入场原材料中的硫含量、挥发份、灰分、真密度、氮含量可能会存在一定范围波动，因此结合《石油焦（生焦）》（NB/SH/T 0527-2019）标准，本次评价对建设单位入场原料成分控制提出要求如下表所示。

表3.3-6 原辅材料入场要求一览表

原料名称	硫含量%	挥发份%	灰分%	氮含量%	固定碳	标准来源
石油焦	≤0.5	≤12	≤0.30	不含氮元素	/	NB/SH/T 0527-2019表1中1号质量标准
针状焦	≤0.5	≤8	≤0.25	≤0.6	/	NB/SH/T 0527-2019表2中2号质量标准
说明：因原料各批次入厂成分可能存在一定范围波动，因此该表中列出数据为入厂原料的最大允许成分比例						

3.3.2 项目主要设备

(1) 生产设备

本项目隧道窑利用旭光公司现有隧道窑，其他设备购买，本项目生产设备情况见下表 3.3-7。

表3.3-7 项目主要设备一览表

序号	设备类别	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	生产设备	粗破机		台	4	
2		细粉碎机		套	20	含主机、分级机、引风机、除尘器等
3		真空上料灌料机		台	5	
4		螺旋输送机		台	10	
5		隧道窑	135m	台	3	利用旭光公司现有隧道窑
6		坩埚	石墨材质，450*1300	只	8000	
7		摆渡车		台	3	转运设备
8		液压顶车机		台	9	转运设备
9		出口牵引机		台	2	转运设备
10		牵引机		台	9	转运设备
11		风机	132kw	台	1	
12		风机	55kw	台	2	
13		风机	37kw	台	1	
14		风机	11kw	台	2	
15		螺杆式空气压缩机	22kw	台	1	
16		冷却塔	6.20m ³ /h	台	1	用于产品间接冷却
17		循环冷却水池	100m ³	个	2	
18		包装系统		套	5	
19	环保设备	袋式除尘器	/	台	1	粉尘处理
20	环保设备	吸尘装置	/	台	1	粉尘处理

21	碱喷淋处理设施	/	套	1	废气处理
22	电捕焦油器	/	台	1	废气处理
23	油烟净化器	/	台	1	食堂油烟处理
24	废气在线监测设备	/	套	1	低温碳化烟气在线监测

(2) 主要设备生产能力可达性分析

本项目主要生产设备为密闭型隧道窑，3台隧道窑最大焙烧能力为390t/d。为减少隧道窑开停机不稳定因素影响，保证隧道窑最佳工作状态，隧道窑全年300d，每天24h运转。项目主要设备产能匹配性分析见表3.3-8。

表3.3-8 主要设备设计规模与本项目处理规模匹配性分析表

序号	设备名称	设计参数			设计处理规模	本项目处理规模	规模可达性
		数量	单台处理能力	生产时间			
1	密闭型隧道窑	3台	130t/d	300d/a	11.7万t/a	11.1万t/a	可达

3.3.3 项目平面布置

布置原则：严格执行有关规范、规定及标准，确保生产及人身安全；满足工艺流程要求，做到流程顺畅；布置紧凑，安全合理，节约用地，并充分考虑绿化用地及车间之间的安全防护距离；相关联的设施设备邻近布置，合理有效衔接，方便管理运行；符合安全卫生及有关环境保护的规定。

按照以上平面布置原则，拟建项目总平布置如下：厂区内布置1栋磨粉车间、1栋主生产厂房（含灌装车间、碳化车间、包装车间、机修车间）、1栋3F综合楼、1栋食堂、1栋成品仓库以及其他配套辅助设施。项目磨粉车间位于厂区西北部，主生产厂房位于厂区北部，由北向南布置灌装车间、机修车间、包装车间、碳化车间，并在碳化车间南面设置一般固废暂存间和危废暂存间，方便固体废物的收集暂存。成品仓库位于厂区西部，综合楼位于生产厂房屋东南侧，食堂设置在厂区南部，厂区东侧设一个主入口。初期雨水池位于厂区东部，位于厂区最低处，方便了初期雨水收集。

3.3.4 公用工程

3.3.4.1 给水

本项目用水主要为生活用水、循环冷却水、碱喷淋用水，由园区供水管网供给。

3.3.4.2 排水

本项目实行雨污分流排水体制，雨水经园区雨水管道排至汨罗江。

本项目产生的废水主要为生活污水，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经化粪池处理进入市政污水管网，进入汨罗市城市污水处理厂处理。据调查，本项目东侧现状污水管网和雨水管网已接通，本项目生活污水可直接接管东侧道路市政污水管网，

进入汨罗市城市污水处理厂处理，尾水排入李家河，最终汇入汨罗江。

由于原辅材料、成品在运输过程中的跑、冒、滴、漏，对厂区内道路路面、建筑物外部的清洁度会造成一定程度的污染，主要为石墨颗粒物，经运输车辆不断反复碾压后变成细微粉尘颗粒物，在雨天经过雨水冲洗后，产生的初期雨水含有石墨泥浆，不可以直接外排。本项目根据地形、地势，在厂区东部设初期雨水池，收集的初期雨水经沉淀后进入市政污水管网，进入汨罗市城市污水处理厂处理。生产区清静雨水经厂区雨水管收集至东厂界与东厂界园区雨水管网衔接。

3.3.4.3 供电

本项目供电由园区电网供给，无备用发电机。

3.3.4.4 供气

项目采用天然气作为燃料，由园区管道天然气供给，年用量约为27万m³/a。

3.3.5 依托工程

本项目租赁旭光公司厂房进行生产，部分厂房及设施依托旭光公司厂房及设施，具体依托关系见下表：

表3.3-9 项目依托工程及依托可行性分析一览表

序号	依托项目		依托内容	依托性分析	备注
1	主体工程	磨粉车间	依托旭光公司厂房	钢结构，建筑面积3700m ²	依托可行
2		主生产厂房	依托旭光公司厂房，布置灌装车间、机修车间、包装车间、低温碳化车间，主要利用其3条隧道窑	3台隧道窑最大焙烧能力为390t/d，按全年工作300天计，可形成年处理11.7万吨的焙烧能力，满足本项目11.1万吨的处理规模	依托可行
3	辅助工程	综合楼	依托旭光公司综合楼，主要用于办公	为3层砖混结构，可容纳60人办公	依托可行
4		食堂	依托旭光公司食堂，主要用于食宿	为3层砖混结构，可容纳60人食宿	依托可行
5	环保工程	烟气处理系统	依托旭光公司双碱湿法脱硫除尘系统、碱喷淋废水循环沉淀池、在线监测系统及45m排气筒，在此基础上新增电捕焦油器	根据旭光公司验收监测报告及常规监测报告，该废气处理系统运行稳定，具有较好的脱硫除尘效果，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物能稳定达标排放；喷淋废水经沉淀后循环使用，不外排；排气筒设有采样平台	依托可行
6		化粪池、	依托旭光公司生活污水预处理设施，主要为化粪池	本项目建成后产生的废水主要为生活污水，无生产废水产生，项目生活设施依托旭光公	依托

		隔油池	池、隔油池	司现有综合楼、食堂，不新增废水产生源，旭光公司现有雨污管网及废水预处理设施能满足本项目需求	可行
7		一般固废暂存间	依托旭光公司一般固废暂存间，建筑面积20m ²	本项目一般固废主要有废生焦、脱硫渣、废坩埚、废包装材料，分区暂存后定期外售，一般固废暂存间容积满足需求	依托可行
8		危险废物暂存间	依托旭光公司危险废物暂存间，建筑面积10m ²	本项目危险废物为焦油、废机油，产生量较少，危险废物暂存间容积满足需求	依托可行

3.3.6 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员为60人，均在厂内食宿，其余60人仅在厂内就餐。焙烧工序年工作300天，工作制度实行三班制，每班工作8h，年生产时间为7200h。

3.3.7 项目实施计划

本项目预计2022年9月开工建设，施工期为6个月，预计2023年3月投入生产。

4 工程分析

4.1 项目施工期工艺流程及产污环节分析

项目施工期主要对现有厂房进行局部改造，并新建成品仓库，再进行设备安装、调试，施工量较小。

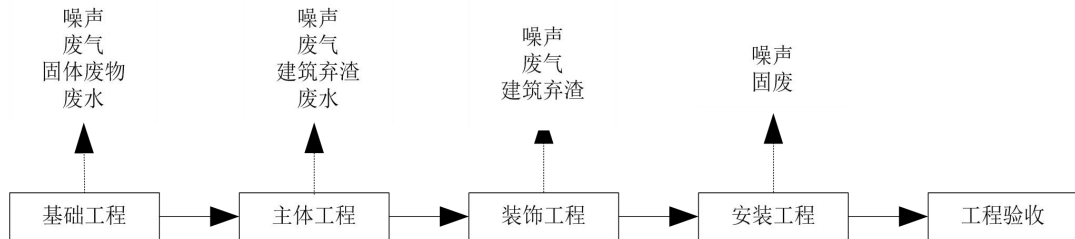


图4.1-1 施工期产污节点图

废气：项目施工期废气主要包括施工废气及施工扬尘。其主要污染因子为TSP、NO₂等，为无组织排放。

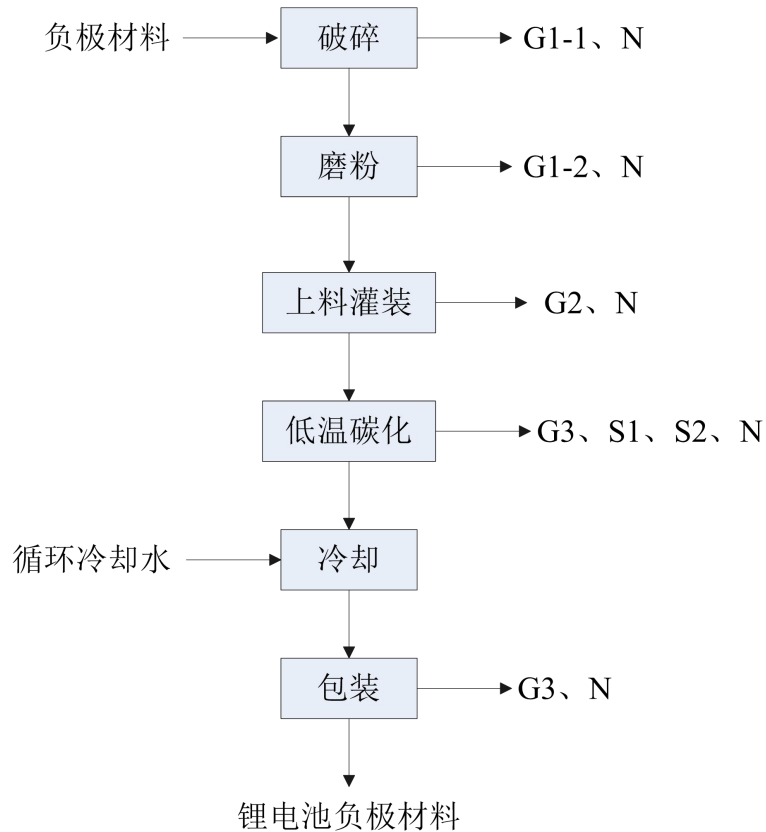
废水：项目施工期废水主要分为施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要污染因子为SS、石油类；施工人员生活污水主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。

噪声：项目施工期噪声来源于施工机械和运输车辆在运行中产生的机械噪声，主要噪声源为装载机、机动车辆、焊接机等，具有突发性和间歇性的特点。

固废：施工期产生的固体废弃物主要来源于项目建设过程中建筑垃圾和施工人员生活垃圾等。

4.2 项目运营期工艺流程及产污环节分析

项目主要产品为锂电池负极材料，所使用原料主要为半成品负极材料，来自锂电池企业。锂电池企业生产工艺主要以煤系针状焦、石油焦等为原料，通过磨粉、混合、筛分、除磁、低温碳化、石墨化等工序生产负极材料，由于低温碳化设备庞大，投资大，低温碳化工序多采用外委形式，本项目主要承接锂电池企业外委的低温碳化工序生产（部分块状原料需先进行破碎、磨粉后再进行低温碳化），采用隧道窑对锂电池负极材料进行低温碳化处理，项目运营期生产工艺流程及产污分析如下：



注：G表示废气、S表示固废，N表示噪声

图 4.2-1 项目生产工艺流程及产污环节图

(1) 破碎（磨粉）

破碎主要分为两个级别，即中碎和细磨，中碎是将石油焦从50毫米左右的块度破碎到1-20毫米，细磨或称磨粉是将原料磨细到0.15毫米或0.075毫米粒度以下的粉末。研磨后的物料进入离心分级机进行分离。项目使用的粉碎机为全密闭成套设备，配备有布袋除尘器。

(2) 上料灌装

原料半成品负极粉（针状焦、石油焦）采用吨袋包装，存放于磨粉车间内，经转运车运至装料区进行装料，在装料车间内完成开包、上料、装坩埚，每炉装料进坩埚需要约1天时间。

首先解开包装，采用全密闭真空上料灌料机将粉状物料抽吸至高位料仓，料仓顶部为布袋设计，形成封闭空间，由于物料粒径 $\geq 0.8\mu\text{m}$ ，过滤袋孔径为 $0.2\mu\text{m}$ ，因此过滤袋去除效率很高（按99%）计，不设排气筒。负极粉送至料仓内被布袋截留下来，然后通过螺旋输送机输送至石墨坩埚装料平台内，为密封方式，装满坩埚后盖上坩埚盖，将坩埚密闭。

(3) 低温碳化

将装好的坩埚通过传送带送入隧道窑内，在隧道窑内进行低温碳化处理，使石墨表面形成一层稳定的“碳壳”结构。

隧道窑采用管道天然气做燃料，直接加热。一般隧道窑焙烧炉温分三段：预热带、烧成带、冷却带。

预热带：300~600℃，隧道窑焙烧窑内燃烧产生的高温烟气在隧道窑顶引风机的作用下，沿着隧道向窑头方向流动，同时逐步地预热进入窑内的制品，这一段构成了隧道窑的预热带。

烧成带：800~900℃，燃烧设备设在隧道窑的中部两侧，构成了固定的高温带-烧成带。项目制品进入烧成带后，在目标温度800~900℃进行低温碳化后保持恒温状态2~3h，随后切断热源。

冷却带：700℃~80℃，在隧道窑的窑尾鼓入冷风，使制品冷却至80℃左右出窑，这一段便构成了隧道窑的冷却带。

项目物料进出窑焙烧总用时约36h。

对负极粉的低温碳化是为了在后续石墨化工序前进一步降低物料中挥发分的含量，进一步增加物料含碳百分比，并减少后续石墨化工序对环境的污染。

根据《石油焦热处理过程的研究》（陈壹华 轻金属 6(1992):6），石油焦热处理过程中挥发份逸出速度在400℃时开始稳定析出，挥发份逸出速度600~700℃之间达到最大值，在700~1100℃范围内，析出的挥发物几乎全部分解成元素C和H，低温碳化工序温度高达900℃，物料中挥发份全部逸出，进入隧道窑燃烧通道燃烧，为低温碳化提供热量，主要生成二氧化碳、H₂O等，该工序产生的污染物主要为：烟尘、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘。

(4) 冷却

物料出炉后采用间接冷却循环系统进行冷却。

(5) 包装入库

将出炉冷却至接近常温的石墨坩埚打开盖子，然后通过真空吸料机转入中转仓，装入吨袋。

表 4.2-1 本项目拟采取的污染防治措施

污染物类型	序号	产污环节	污染物	污染防治措施
废气	G1-1	破碎工序	颗粒物	布袋除尘

	G1-2	磨粉工序	颗粒物	
	G2	上料灌装工序	颗粒物	布袋除尘
	G3	低温碳化工序	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、苯并[a]芘	集气装置+双碱湿法脱硫除尘系统+电捕焦油器+45m高烟囱排放
	G4	包装	颗粒物	吸尘装置
	G5	食堂	油烟	油烟净化器，净化率≥60%
废水	W1	办公区生活	生活污水	经化粪池处理排汨罗市城市污水处理厂
	W2	食堂	食堂废水	经隔油池、化粪池处理排汨罗市城市污水处理厂
	W3	生产区	初期雨水	初期雨水经收集后排至园区污水管网
固废	S1	低温碳化工序	废生焦	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
	S2	低温碳化工序	废坩埚	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
	S3	布袋除尘	除尘灰	回用于生产
	S4	烟气处理	脱硫渣	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
	S5	原料拆包	包装废料	存放于一般固废暂存库，外售
	S6	烟气处理	焦油	危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理
	S7	设备维护	废机油	危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理
	S8	办公区生活	生活垃圾	由园区环卫部门定期清运
	S9	食堂	厨余垃圾	定期交由餐厨垃圾处理单位
噪声	粗破机、细粉碎机、上料灌料机、风机等		噪声	基础减振，隔音，噪声源尽量设置在厂房内、合理平面布置，使高噪声设备远离厂界

4.3 平衡核算

4.3.1 水量平衡核算

本项目生产车间采用干扫的方式进行清洁，本项目用水主要为生活用水和碱喷淋补充用水、循环冷却水。

(1) 生活用水

本项目劳动定员60人，在厂内食宿，根据湖南省地方标准《用水定额》(DB43/T388-2020)，用水量按145L/人·d计，则生活用水量为2610m³/a(8.7m³/d)，产污系数按0.8计，则生活污水产生量为2088m³/a(6.96m³/d)。

(2) 循环冷却水

项目生产间接冷却循环系统总用水量为4.167m³/h(100m³/d)，根据项目拟采用的冷却塔设备参数，蒸发损失为1%，需每日定期补充新鲜水量约1m³/d，循环水量约99m³/d，间接冷却水为净水，仅温度较高，水质未被污染，采用冷却塔机械通风冷却后进入净循环水池，循环使用，不外排。

(3) 碱喷淋用水

项目碳化废气收集后先进入碱喷淋脱硫除尘，冷却烟气，碱喷淋处理系统总用水量为8.3m³/h（200m³/d），蒸发损失为1%，需每日定期补充新鲜水量约2m³/d，循环水量约198m³/d，经沉淀后循环使用，不外排。

项目水平衡见表 4.3-1，图4.3-1。

表4.3-1 项目水平衡表（单位：m³/d）

序号	用水类型	总用水量	新鲜水量	循环水量	损耗	废水	废水类型
1	循环冷却水	100	1	99	1	/	/
2	碱喷淋用水	200	2	198	2	/	/
3	生活用水	8.7	8.7	0	1.74	6.96	生活废水
合计		308.7	11.7	297	4.74	6.96	/

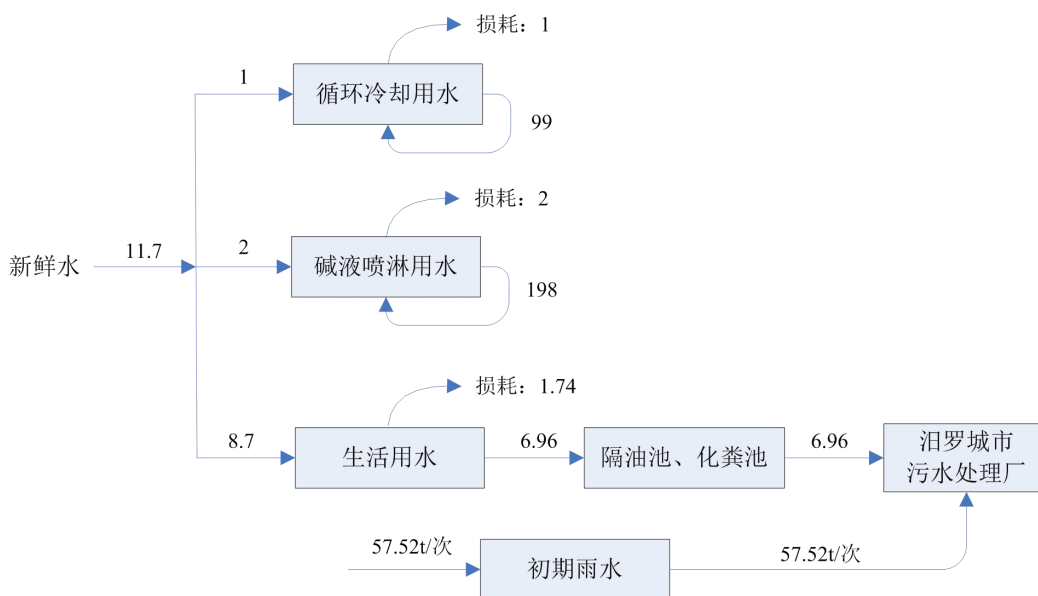


图4.3-1 项目水平衡图（单位:t/d）

4.3.2 物料平衡核算

表4.3-2 项目物料平衡表

进料		出料		备注
物料名称	数量 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	
负极材料（针状焦）	65336	锂电池负极材料（针状焦）	60000	产品
负极材料（石油焦）	46161	锂电池负极材料（石油焦）	40000	
		粉尘（排放）	1.146	
		废生焦	23.284	

		低温碳化出硫量（折合二氧化硫278.74）	139.37	
		水分	567	
		析出其他挥发份（主要形成二氧化碳、水蒸气，及少量非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘等）	10766.2	
合计	111497	/	111497	/

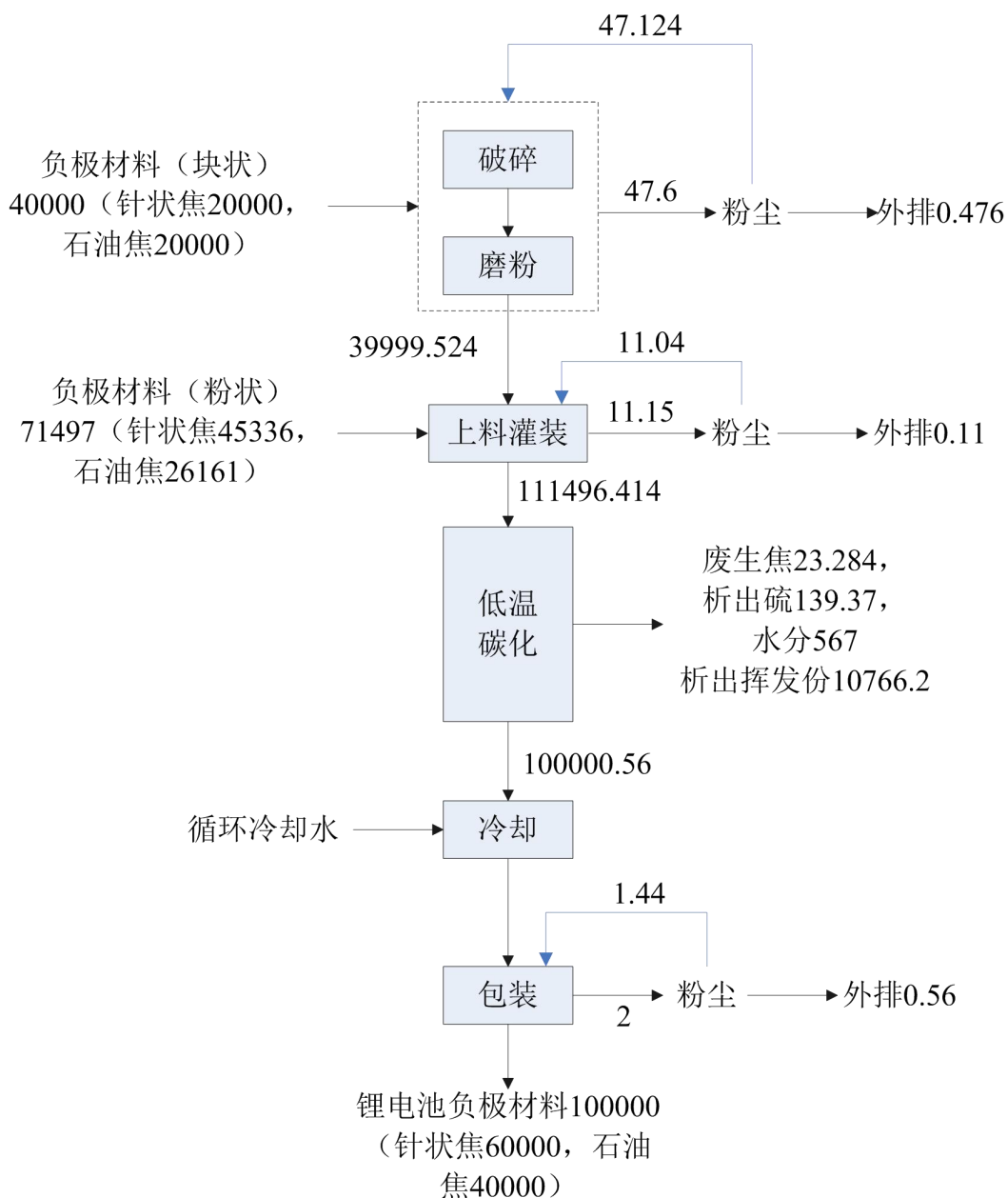


图4.3-2 项目物料平衡图（单位:t/a）

4.3.3 硫平衡核算

表4.3-3 硫平衡表

进料				出料				备注
物料名称	数量 (t/a)	含硫量	硫 (t/a)	物料名称	数量 (t/a)	含硫量	硫 (t/a)	
针状焦	65336	0.5%	326.68	负极材料 (针状焦)	60000	0.41%	245.01	本项目 废气中 SO ₂ 为 13.94t/a
石油焦	46161	0.5%	230.805	负极材料 (石油焦)	40000	0.43%	172.994	
天然气	27万m ³	200mg/m ³	0.054	废气	/	/	6.97	
				废焦油	2.57	0.58%	0.015	
		/		废生焦	23.284	0.4%	0.095	
/	/	/	/	脱硫渣	1730		132.455	
合计	20267.123	/	557.539	/	/	/	557.539	

4.4 污染源源强分析

4.4.1 施工期污染源强分析

本项目租赁汨罗市旭光建材有限公司原有厂房进行生产，需对厂区内厂房进行局部改造，新建成品仓库，并进行设备安装，项目施工量较少，施工期较短。

4.4.1.1 废气

本项目施工期产生废气主要为施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生尾气，以及装修阶段产生的有机废气。

①扬尘

项目施工期采用商品混凝土，场区内不设混凝土拌合站，因此施工期产生的扬尘主要来自于建筑材料堆放及装卸过程、运输过程等，主要特征污染物为TSP。由于施工尘土的含水量比较低，颗粒较小，属于易飞扬的物料，影响范围随风速的加大会扩大。扬尘量与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节有关，是一个难以定量的问题。

对建筑施工期扬尘，采用类比南方建筑施工工地扬尘实测资料进行综合分析，施工场地扬尘情况见下表。

表4.4-1 建筑施工工地扬尘污染情况

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值 ug/m ³	303~310	409~759	434~538	309~465	309~336	平均风速
均值 ug/m ³	307	596	487	390	322	2.5m/s

表4.4-2 施工现场大气TSP 浓度变化表

距工地距离(m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 (mg/m ³)	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

②运输车辆、施工机械产生的尾气

施工期间燃油机械、运输车辆使用较频繁，燃油机械及运输汽车尾气排放量较大，排放的尾气污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、颗粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）等。

若工程施工机械及用车以20辆（台）计，以每车（台）1天耗油50L计算，则施工车辆（机械）每天排放的尾气中含一氧化碳27kg，碳氢化合物4.44kg，氮氧化合物4.44kg，二氧化硫3.24kg。

③装修产生的有机废气

装修产生的有机废气主要来自施工期使用的胶合板、涂料、油漆等建筑材料散发的含甲醛、苯等气体。使用过程中上述物质将会逐渐挥发进入空气中。装修废气的产生量及废气污染物的种类与所用涂料、油漆等装修建材的材质密切相关。由于项目内部装修较为复杂，在现阶段无法准确核算该部分废气的产生量。一般而言，该部分废气产生量相对较小，主要影响项目室内环境，在加强通风的条件下可很快稀释扩散。

4.4.1.2 废水

施工期的污水包括施工人员的生活污水、建筑施工废水。

①施工人员生活污水

项目施工人员均为项目周边居民，施工人员均不在场地内食宿。生活污水主要为施工人员如厕废水。施工期平均施工人员按20人计，项目施工建设期为6个月（180天），施工期生活用水量按50L/人·日计，污水产生量按日用水量的80%计，则施工生活污水

产生量为144m³（日产生量0.8m³）。根据同类工程调查，施工生活污水主要污染物的产生浓度：COD250~350mg/L、BOD₅110~220mg/L、悬浮物150~350mg/L、氨氮35~40mg/L。施工期生活污水经化粪池处理后，可排入污水管网，进入污水处理厂。

②建筑施工废水

施工污水包括施工机械洗涤废水、施工现场清洗废水、建筑清洗废水、混凝土浇筑、养护、冲洗废水等，这部分污水主要污染物为SS、石油类，悬浮物浓度较大，但不含其它可溶性的有害物质。类比同类项目，主要污染物浓度SS为350mg/L、石油类10mg/L。施工废水经隔油沉淀处理后，回用于场地降尘洒水。

4.4.1.3 噪声

本项目施工期噪声主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声。从噪声产生时间段来看大致可以分为两个阶段：结构施工阶段和装修阶段。这两个阶段所占施工时间较长，采用的施工机械较大，噪声源分布较广，不同阶段又各具其独立的噪声特性。

各施工阶段的主要噪声源见表 4.4-3。

表4.4-3 各施工阶段主要噪声源状况

序号	机械类型	设备名称	声功率级 L _{WA} (dB (A))
1	结构施工阶段	混凝土罐车	85~90
2		混凝土输送泵	95~100
3		振捣器	95~110
4	装修阶段	电钻	85~95
5		切割机	90~95

4.4.1.4 固体废物

项目施工期间的固体废物主要为施工过程中建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建设垃圾

建筑垃圾主要包括施工过程中产生的建筑垃圾（包括沙石、包装袋、碎木块、废水泥浇注体、碎玻璃、废金属等），根据《环境统计手册》，建筑垃圾产生系数约 50kg/m²，本项目施工期产生的建筑垃圾约100t。这些建筑垃圾如处理不当，不仅占用土地，还会造成水土流失，对环境造成影响。项目在施工过程中应对该类固体废物进行分类收集，分别处理。

(2) 施工人员生活垃圾

施工期平均施工人员为20人，在施工现场会产生少量的生活垃圾，施工现场人员生活垃圾按0.5kg/人·d计算，则每天产生量为10kg/d，施工期产生总量 1.8t，项目施工期生活垃圾收集后交由园区环卫部门处理。

4.4.2 营运期污染源强分析

4.4.2.1 废气

项目营运期主要废气来源于破碎（磨粉）、上料灌装、包装产生的粉尘、碳化烟气、食堂油烟。

表 4.4-4 项目营运期主要大气污染源及主要污染物

污染源	工序	主要污染物
磨粉车间	破碎（磨粉）	粉尘
灌装车间	上料灌装	粉尘
低温碳化车间	低温碳化	SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、沥青烟、苯并（a）芘、颗粒物

包装车间	包装	粉尘
食堂	食堂油烟	油烟

(1) 工艺粉尘

项目工艺粉尘主要来自磨粉、上料灌装及包装工序。

①破碎、磨粉粉尘

项目部分石油焦（粉状）在进行低温碳化前需进行破碎、磨粉，会产生颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告2021年 第24号）》，3099其他非金属矿物制品制造行业，破碎、磨粉工序颗粒物产污系数为1.19kg/t-产品，本项目磨粉量为40000吨，则产生的粉尘量为47.6t/a，项目使用的粉碎机为全密闭成套设备，配备有布袋除尘器，除尘效率以99%计，则粉尘排放量为0.476t/a，车间内无组织排放。

②上料灌装粉尘

本项目石油焦、针状焦在上料灌装过程中将产生一定量的粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中相关内容，并类比调查同行业数据，粉尘产生量按原材料使用量的0.01%计，产生量为11.15t/a，布袋收尘后（去除效率按99%计）粉尘排放量为0.11t/a。

③包装粉尘

项目产品打包过程产生少量粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中相关内容，并类比调查同行业数据，打包工序粉尘产生系数为0.02kg/t产品，产生量为2t/a，项目拟设置吸尘装置，粉尘收集率以80%计，去除效率以90%计，则无组织排放量为0.56t/a。

综上所述，项目粉尘无组织排放量为1.146t/a。

(2) 碳化废气

针状焦、石油焦在低温碳化过程中产生的废气主要为SO₂、NO_x、非甲烷总烃、苯并（a）芘、颗粒物。

① SO₂

根据《石油焦热处理过程的研究》（陈壹华 轻金属 6(1992):6），石油焦在热处理过程中，石油焦中硫分的变化规律为：石油焦在热处理过程中，随着温度的升高，有机硫在较低温度阶段挥发析出（温度大概1000-1200℃），而无机硫要在高温热处理下（温度2200℃以上）才能分解逸出。根据《高硫石油焦高温热解过程及硫析出特性研究》（赵创等 燃料化学学报2020, 48(6):7）当热解温度在1200℃-1500℃时脱硫效率较低，仅为20.7%-31.2%左右（本次评价定为25%），而随着热解温度的升高，在2200℃及以上时物料中的硫基本全部析出。即本项目低温碳化工序中物料含硫约

25%的硫份逸出。根据项目原辅材料入场要求，石油焦中硫含量以0.5%计，则SO₂产生量为278.74t/a。

项目低温碳化工序采用天然气为燃料，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“3091石墨及碳素制品制造行业系数手册”，废气量产污系数为5500标立方米/吨-产品，燃烧天然气二氧化硫产污系数为0.02Skg/万立方米-原料（总硫按《天然气》（GB17820-2012）二类气的标准限值200mg/m³计），则废气量为55000万m³/a，SO₂产生量为0.108t/a。

则低温碳化过程SO₂产生量合计为278.85t/a，产生速率为38.73kg/h，产生浓度为507mg/m³。

② NO_x

焙烧过程中NO_x的产生机理包括热力型和燃料型两大类。热力型NO_x的生成是由空气中氮在高温条件氧化而成，生成量取决于温度。当T<1500℃时，NO_x的生成量很少，而当T>1500℃时，T每增加100℃，反应速率增大6~7倍；燃料型的NO_x是由燃料中含氮化合物在燃烧过程中热分解而氧化而成的，其产生量主要取决于燃料的用量及其含氮量。本项目焙烧炉最高焙烧温度为1100℃，未达到热力型NO_x的生成温度。因此，本项目焙烧炉中NO_x主要为燃料型。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，氮氧化物产污系数为18.71kg/万立方米-天然气，则NO_x产生量为0.505t/a，产生速率为0.070kg/h，产生浓度为0.918mg/m³。

③ 烟尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》，焙烧工序中烟尘的产污系数为5.17kg/吨-产品，则本项目的烟尘的产生量约为71.81kg/h（517t/a）。

④ 非甲烷总烃

石油焦、针状焦在低温碳化过程析出挥发性有机气体，进入隧道窑燃烧通道燃烧，为低温碳化提供热量。根据平衡分析，析出挥发份（以非甲烷总烃计）产生量为10766.2t/a，外逸挥发分为可燃性气体，绝大部分燃烧成碳氧化物和水蒸气，燃烧率为99.9%，则外排挥发分（以非甲烷总烃计）为10.766t/a。

⑤ 沥青烟和苯并〔a〕芘

项目原料采用石油焦、针状焦，受热会产生少量沥青烟、苯并〔a〕芘，目前无

碳化废气中沥青烟、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焙烧窑废气实测值。本项目的类比可行性分析如下：

表4.4-5 沥青烟、苯并[a]芘类比可行性分析一览表

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	石油焦、针状焦	项目原料中沥青含量较少，沥青烟按类比项目50%考虑
设备	200t/d 环式焙烧窑	130t/d 密闭式隧道窑	焙烧能力相差不大
焙烧工艺流程	石油焦、沥青、煅后石油焦冶金焦→焙烧→冷却	石油焦、针状焦→焙烧→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+静电除尘器+双碱法脱硫+60m 烟囱	集气系统+碱喷淋+电捕焦油器+45m 高烟囱排放	处理工艺基本一致

由上述分析可知，本项目生产工艺、原料、燃料、设备、烟气处理工艺等与湖北润阳碳素有限公司焙烧工段基本一致，本项目焙烧废气类比其焙烧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 12 月 26 日、12 月 27 日焙烧废气排气筒监测数据，正常工况监测，满负荷生产，沥青最大产生速率为 0.794kg/h，则本项目碳化废气中沥青烟产生速率取 0.397kg/h（2.858t/a）。苯并[a]芘排放速率未检出，因此本项目碳化废气中苯并[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。本项目低温碳化工序中沥青烟为 2.858t/a，则苯并[a]芘产生量为 1.07×10^{-5} kg/h（0.077kg/a）。

低温碳化工序所有污染物均在隧道窑内产生，废气经收集后拟采取“双碱法+电捕焦油器”处理后通过 45m 高排气筒（DA001）外排，废气量为 76389m³/h。根据同类型企业实测监测数据，废气处理设备对沥青烟、苯并[a]芘的处理效率取 90%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3091 石墨及碳素制品制造行业系数手

册》，废气处理设施的除尘效率为98.5%。双碱法对二氧化硫去除效率为95%。

综上，本项目低温碳化工序污染物源强分析如下：

表4.4-6 碳化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(%)	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)
低温碳化工序	SO ₂	278.85	38.729	507	95	13.94	1.936	25.35
	NO _x	0.505	0.070	0.918	0	0.505	0.070	0.918
	颗粒物	517	71.806	940	98.5	1.077	14.1	10.34
	非甲烷总烃	10766.2	1495.3	19574.9	99.9	10.766	1.495	19.57
	沥青烟	2.858	0.397	5.196	90	0.286	0.040	0.520
	苯并[a]芘	7.72×10 ⁻⁵	1.07×10 ⁻⁵	1.40×10 ⁻⁴	90	7.72×10 ⁻⁶	1.07×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻⁵

(3) 食堂油烟

食堂每天就餐人数60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2.4kg/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21.8kg/a。

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），其油烟净化效率可达60%以上，由此计算外排油烟浓度为1.44mg/m³（排放量8.64kg/a），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。

项目废气污染源强核算结果及相关参数见下表。

表4.4-7 本项目废气污染物产排情况一览表

产污环节	污染物种类	排放时间/h	风量 m ³ /h	产生情况		治理设施			排放情况					排放标准		
				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	有组织 排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	无组织 排放量 (t/a)	无组织 排放速率 (kg/h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	无组织排 放监控浓 度限值 (mg/m ³)
破碎(磨粉)	颗粒物	7200	5000	47.6	6.61	/	布袋除尘	99	/	/	/	0.476	0.0661	/	/	肉眼不可见
上料灌装工序	颗粒物	7200	5000	11.15	1.548	/	布袋除尘	99	/	/	/	0.11	0.0153	/	/	肉眼不可见
包装工序	颗粒物	7200	3000	2	0.278	80	吸尘装置	90	/	/	/	0.56	0.0778	/	/	肉眼不可见
低温碳化工序	SO ₂	7200	76389	278.85	38.729	/	碱喷淋+电捕焦油器	95	13.94	1.936	25.35	/	/	200	/	
	NO _x			0.505	0.070	/		0	0.505	0.070	0.918	/	/	300	/	/
	颗粒物			517	71.806	/		98.5	1.077	14.1	10.34	/	/	30	/	/
	非甲烷总烃			10766.2	1495.3	19574.9		99.9	10.766	1.495	19.57	/	/	127	120	4.0
	沥青烟			2.858	0.397	/		90	0.286	0.040	0.520	/	/	50	/	/
	苯并[a]芘			7.72×10 ⁻⁵	1.07×10 ⁻⁵	/		90	7.72×10 ⁻⁶	1.07×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻⁵	/	/	0.3×10 ⁻³	/	0.008×10 ⁻³
食堂	油烟	1200	5000	0.0288	0.024	100	油烟净化器	60	0.0115	0.0096	1.92	/	/	/	2.0	/

(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)，废气非正常排放定义为“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况下的排放”。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4.4-8 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	电捕焦油装置运行不正常	颗粒物	71.806	1	1
		沥青烟	0.397	1	1
		苯并[a]芘	1.07×10^{-5}	1	1
		SO ₂	38.729	1	1
		NO _x	0.070	1	1

4.4.2.2 废水

本项目车间卫生采用干式清扫，不使用水冲洗，无车间冲洗废水产生。项目生产用水主要为产品间接冷却循环用水、碱喷淋处理系统用水。

(1) 冷却循环水

项目生产间接冷却循环系统总用水量为4.167m³/h(100m³/d)，根据项目拟采用的冷却塔设备参数，蒸发损失为1%，需每日定期补充新鲜水量约1m³/d，间接冷却水为净水，仅温度较高，水质未被污染，采用冷却塔机械通风冷却后进入净循环水池，循环使用，不外排。

(2) 碱喷淋废水

项目碳化废气收集后先进入碱喷淋脱硫除尘，冷却烟气，碱喷淋处理系统总用水量为8.3m³/h(200m³/d)，蒸发损失为1%，需每日定期补充新鲜水量约2m³/d，经沉淀后循环使用，不外排。

(3) 初期雨水

初期雨水量按下式计算：

$$Q = q \cdot \psi \cdot F$$

其中：Q—雨水设计流量(L/s)；

ψ —径流系数，混凝土路面取 $\psi=0.9$ ；

F—汇水面积(hm²)，受本项目污染的初期雨水主要来自生产区，面积约5000m²，

即约1 hm²。

q—暴雨量，L/s·hm²

采用岳阳当地暴雨强度公式计算：

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

其中：P=2；t取30min；计算得到暴雨强度为142.53L/s·hm²。

由于雨水为非连续性，污染物进入雨水可能对地表水体造成污染的情况在降雨初期。地面冲刷干净后，降雨产生的地面水为一般雨水，不做收集。本评价只考虑连续性降雨的初期雨水，初期雨水水量为Q=142.53×0.9×0.5=64.138L/s，取前15min进行估算，则项目初期雨水产生量为57.52m³/次。

岳阳市平均每年大雨以上天数约为30天，故项目可收集的初期雨水量约为1725.6m³/a。

本项目拟在厂区东侧建设1个初期雨水池，总容量约60m³，满足初期雨水收集要求。初期雨水经初期雨水池收集后排至园区污水管网。

(4) 生活污水

本项目劳动定员60人，在厂内食宿，根据湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020），用水量按145L/人·d计，则生活用水量为2610m³/a（8.7m³/d），产污系数按0.8计，则生活污水产生量为2088m³/a（6.96m³/d）。生活污水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。生活污水经隔油池、化粪池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及污水处理厂进水水质标准要求的较严值要求后排入汨罗市城市污水处理厂进行处理，而后排入李家河。

本项目废水污染物产生情况详见表4.4-9。

表4.4-9 项目生活污水主要污染物产生及排放情况一览表

污染物名称		产生情况		治理措施	去除效率	排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 2088m ³ /a	COD _{Cr}	350	0.731	隔油池、化粪池	15%	297.5	0.621
	BOD ₅	200	0.418		20%	160	0.334
	SS	200	0.418		44%	112	0.234
	NH ₃ -N	30	0.063		16.7%	25	0.052
	动植物油	30	0.063		50%	15	0.031
初期雨水 1725.6m ³ /a	COD _{Cr}	300	0.518	初期雨水收集池	/	300	0.518
	SS	500	0.863		/	200	0.345
	石油类	10	0.017		/	10	0.017

4.4.2.3 噪声

建设项目的噪声主要是由于机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的机械振动性噪声。机械振动性噪声主要来源于筛分机、成型机等生产设备；另外，装料、出料等过程物料碰撞、产品的运输车辆也会产生一定的噪声，各主要噪声源强见下表：

表4.4-10 项目主要噪声源表

主要噪声设备	数量 (台)	声源强度级 dB (A)	降噪措施	治理后源强 dB (A)
粗破机	4	90	基础减振，隔音，噪声源尽量设置在 厂房内、合理平面布置使高噪声设备远 离厂界	70
细粉碎机	20	90		70
隧道窑	3	85		65
真空上料灌料机	5	85		65
风机	7	90		70
空压机	1	95		75
冷却塔	1	80		65
摆渡车、牵引机 等转运车辆	/	85		65

4.4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要有废生焦、脱硫渣、废坩埚、除尘器除尘灰、废包装材料、电捕焦油器回收的焦油、废机油，以及员工日常生活产生的生活垃圾，其中焦油、废机油属于危险废物。

(1) 危险废物

①电捕焦油器回收的焦油

本项目低温碳化车间废气处理系统配套的电捕焦油器产生焦油约2.57t/a，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。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，焦油属于危险废物，废物类别为HW11精（蒸）馏残渣，废物代码为309-001-11，收集后在厂区内危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理。

②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，废物类别为HW08，危险废物代码为900-217-08，产生量约为0.2t/a，在厂区内危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理。

(2) 一般工业固废

①除尘器除尘灰

项目生产过程中会产生粉尘，除尘器收集的粉尘量约为12.48t/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。

②废生焦

项目生产过程会产生一定量废生焦，根据物料衡算结果，废生焦产生量为23.284t/a。该部分固废为一般固废，收集后存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售（针状焦可用于普通耐热板、耐热容器等建材的辅助配料；石油焦可用于普通碳素建材生产）。

③废坩埚

项目生产过程中使用的石墨坩埚有一定破损率，类比调查同行业数据，破损率约为2%，则废坩埚产生量为160个/a，为一般固废，收集后存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售。

④脱硫渣

本项目脱硫装置会产生一定量的脱硫渣，根据物料衡算，脱硫渣产生量约为1730t/a（含水率以70%计），脱硫渣主要成分为石膏（硫酸钙），收集后存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售（石膏可用于石膏板等建材生产）。

⑤包装废料

根据建设单位提供的资料，包装废料产生量约为2t/a，该部分固废为一般固废，收集后外售。

(3) 生活垃圾

项目劳动定员60人，生活垃圾产生系数按1kg/人·d计，则生活垃圾产生量为18t/a。生活垃圾由垃圾桶集中收集后，交由当地环卫部门统一清运处理。

项目劳动定员60人，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3.96t/a。同时，食堂拟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。

本项目产生的固体废物见下表4.4-11所示。

表4.4-11 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	处理处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	18	生活办公	垃圾桶集中收集后交由当地环卫部门统一清运处理
2	厨余垃圾	生活垃圾	3.96	食堂	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
3	除尘灰	一般工业固废	12.48	除尘	返回生产中
4	废生焦	一般工业固废	23.284	低温碳化工序	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
5	废坩埚	一般工业固废	160个/a	低温碳化工序	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
6	脱硫渣	一般工业固废	1730	烟气处理	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售

7	包装废料	一般工业固废	2	原料拆包	存放于一般固废暂存库，外售
8	焦油	危险废物	2.57	烟气处理	危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理
9	废机油	危险废物	0.2	设备维护	危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理

表4.4-12 本项目危险废物统计表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	焦油	HW11	309-001-11	2.57	电捕焦油器	液态	焦油状残余物	焦油	T	交有相关危废处理资质单位回收
2	废机油	HW08	900-217-08	0.2	设备维修	液态	石油类	石油类	T、I	

4.4.2.5 项目污染物排放情况汇总

本项目污染物排放汇总情况详见表4.4-13。

表4.4-13 项目污染物排放情况汇总表

类别		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	生活污水	废水量	2088	/	2088
		COD _{Cr}	0.731	0.11	0.621
		BOD ₅	0.418	0.084	0.334
		NH ₃ -N	0.418	0.184	0.234
		SS	0.063	0.011	0.052
		动植物油	0.063	0.032	0.031
	初期雨水	废水量	1725.6	0	1725.6
		COD _{Cr}	0.518	0	0.518
		SS	0.863	0.518	0.345
		石油类	0.017	0	0.017
废气	破碎（磨粉）	颗粒物	47.6	47.124	0.476
	上料工序	颗粒物	11.15	11.04	0.11
	包装工序	颗粒物	2	1.44	0.56
	低温碳化工序	废气量	55000万 m ³ /a	/	55000万 m ³ /a
		SO ₂	278.85	264.91	13.94
		NO _x	0.505	0	0.505
		颗粒物	517	515.923	1.077
		沥青烟	2.858	2.572	0.286
		苯并[a]芘	7.72×10 ⁻⁵	6.948×10 ⁻⁶	7.72×10 ⁻⁶
		非甲烷总烃	10766.2	10755.434	10.766
食堂油烟	油烟	0.0288	0.0173	0.0115	
固体废物	生活办公	生活垃圾	18	垃圾桶集中收集后交由当地环卫部门统一清运处理	

食堂	厨余垃圾	3.96	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
除尘	除尘灰	12.48	返回生产中
低温碳化工序	废生焦	23.284	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
低温碳化工序	废坩埚	160个/a	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
烟气处理	脱硫渣	1730	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
原料拆包	包装废料	2	存放于一般固废暂存库，外售
烟气处理	焦油	2.57	危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理
设备维护	废机油	0.2	危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理

4.5 清洁生产

4.5.1 清洁生产的目的

清洁生产是将污染防治战略持续地应用于生产过程、产品和服务中，通过不断改进管理和推行技术进步提高资源利用率、减少污染物排放，以降低对人类和环境的危害。清洁生产的核心是从源头做、预防为主，通过全贯穿控制以实现经济效益和环境效益的统一。

(1) 对生产过程，要求节约原材料和能源，淘汰有毒原材料，降低所有废弃物的数量和毒性。

(2) 对产品，要求减少从原材料提炼到产品最终处置的安全生命周期的不利影响。

(3) 对服务，要求将环境因素纳入设计和所提供的服务中。

实行清洁生产，实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，消减甚至消除废物和污染物的产生和排放，促进工业产品生产和产品消费过程和环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

4.5.2 清洁生产分析

清洁生产要求改进设计，使用清洁能源和材料，采取先进的工艺技术和设备，改善管理，综合利用等措施，从源头削减污染，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。本报告拟从资源能源利用、产品、污染物的产生、废物回收利用、环境管理等方面进行分析评述。

(1) 原料分析

原辅材料本身所具有的特性，在一定程度上决定了产品及生产过程对环境的危害

程度。本项目所采用的原料主要为针状焦、石油焦，燃料采用天然气，降低了生产过程中二氧化硫和烟尘的排放量。另根据物料的理化性质，按照清洁生产的要求，评价建议按照环评的要求加强对物料的管理，原辅材料的储存和输送，应选取密封性能好的设备，最大程度的减少物料的组织散失和可能出现的物料火灾事故；原辅材料的管理应规范化，设置专门人员对物料进行管理，在满足以上条件的基础上，本项目原辅材料可以基本满足清洁生产的要求。

（2）产品分析

石墨负极材料制品在国防、航天航空、核能、能源、化工、冶金、机械等领域都得到广泛应用，但在使用过程中一般作为生产原料，而且在使用过程中会对环境产生一定的影响，如不采取合适的防治措施，对环境的影响较大。

从产品指标角度来看，本项目清洁生产水平一般。

（3）污染防治措施分析

本项目废气处理系统：集气罩+布袋除尘工艺，碱喷淋+电捕焦油器工艺，工艺较成熟，可满足项目排放标准；本项目生活污水采用化粪池、隔油池等处理装置。固体废物外售或回用，妥善处理对环境不会产生直接影响。总体而言，本项目污染防治措施较为成熟可靠，可达到国内一般水平。

生产过程中物料的流失应尽量避免，如加料过程中因设备或操作上的问题，可以漏失不少物料，造成原料单耗上升，影响企业经济效益的同时并污染环境，所以应该避免这种情况的发生，减少经济损失以及减轻对环境的影响。

（4）废物回收利用措施分析

如果能充分利用在生产过程中排放的“三废”，不但可以减轻治理的负担，尚可创造一定的财富。在本项目的生产过程中废物回收利用有以下几个方面：

本项目产生的除尘灰回收处理，实现资源的合理利用化，废生焦、脱硫渣、废坩埚、废包装材料等一般固废均外售给建材企业进行资源化利用。因此，通过以上分析比较得出以下结论：

本项目符合国家产业政策要求，项目符合绿色环保及可持续发展要求，具有明显的市场及环境效益，有较好的发展前景，项目的生产过程的污染物控制措施可行，符合清洁生产要求。

（5）环境管理水平分析

本项目的建设符合国家和地方有关法律、法规，按照本报告书的要求对污染物进

行治理，可保证污染物排放达到相应要求，项目建成后将按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系；对于工作人员，配备专门的作业指导手册，对于易造成污染的设备 and 产生废物部位设立警示牌，对生产能力进行分级考核，加强与原料供应方的联系和交流，确保原料来源的稳定性和合法性，达到国家环境管理要求。

(6) 资源、能源、污染物指标评价分析

建设项目建成投产后的指标和现在国内已有的生产企业（郴州市北湖区鲁鑫石墨有限公司）的指标进行对比，比较结果见表 4.5-1。

表4.5-1 单位产品物耗、能耗及产排污水平比较分析

类别	名称	单位	本项目	对比企业
主要物耗指标	电	kW.h/t 产品	16.46	21.36
	工艺新鲜水	t/t 产品	0.0351	0.12
主要污染物指标	SO ₂	kg/t 产品	0.1394	0.3

由上表数据可见，本项目新鲜水单耗、废气污染物中二氧化硫单位排放量远远低于郴州市北湖区鲁鑫石墨有限公司；电耗也低于郴州市北湖区鲁鑫石墨有限公司。因此，综合评价各指标，本环评认为项目符合清洁生产要求。

根据以上分析，本公司的清洁生产符合清洁生产要求，水平基本达到国内同行业清洁生产的中等水平。

4.5.3 小结与建议

综上所述，本项目采用生产技术较为成熟，并回收利用了除尘系统的粉尘，避免了资源浪费。项目采取了一定的节能降耗措施和较为有效的污染防治措施，正常生产时污染物可做到达标排放。

为进一步提高本项目的清洁生产水平，建议建设单位进一步采取如下措施：

- (1) 原料及各生产线产品的运输系统和设备应尽量采用密闭式，减少物料损失。
- (2) 原料仓库及产品库应建设“三防”措施，粉状原料应以袋装形式入库，可降低散装入库产生的无组织粉尘量。
- (3) 应进一步提高生产设备装备水平，逐步完善生产工艺，改善生产条件，提高企业的清洁生产水平。
- (4) 将清洁生产纳入企业管理制度，在日常工作中注意清洁生产。
- (5) 对固体废物进行分类收集，配合相关回收企业积极开展综合利用，从而达到经济效益与环境效益的双赢。

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

汨罗市处湖南省东北部，紧靠南洞庭湖东畔、汨罗江下游，位于东经 $112^{\circ}51' \sim 113^{\circ}27'$ ，北纬 $28^{\circ}28' \sim 29^{\circ}27'$ 。市境东部和东南部与长沙县毗连，南与望城区接壤，西邻湘阴和沅江，北接岳阳，东北与平江交界。因境内有汨水、罗水会合，其下游名汨罗江，因以名市。是“中国龙舟名城”。总面积 1562km^2 ，总人口67.87万。京广铁路，武广高铁，京珠高速，107国道纵贯市境，交通十分便利。

新市镇位于汨罗市东部，东与平江县伍市镇相依，西靠城郊乡、古培镇，南连黄柏镇、沙溪乡，北隔汨罗江与红花乡相望，距汨罗市区11km，距岳阳73km，长沙71km。107国道纵贯南北，S308汨新路与京珠高速路汨罗连接线横穿东西，汨罗江绕镇而过。全镇总面积 56km^2 ，夏老街社区、团山、新书、合心、八里、新桥、团螺、福兴、元宵、从羊10个行政村。

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区，属于汨罗市新市镇，厂区中心点地理坐标为：东经 $113^{\circ}08'43.7629''$ 、北纬 $28^{\circ}46'54.9639''$ ，具体位置详见附图1（地理位置图）。

5.1.2 地形、地貌、地质

汨罗市属幕阜山脉与洞庭湖之间的过渡地带，西临南洞庭湖。地势由东南向西北倾斜。园区所在地地貌以丘岗平原为主，其中107国道沿线和沿江大道沿线为地形较平整的平原地带，其余部分分布大量小型丘陵。自然地形地势起伏不大，地坪坡度15%以下。

汨罗市位于扬子准地台雪峰地轴中段，东部为临湘穹的瓮江—幕阜山隆起，西部为洞庭下沉的过渡性地带。由于长期的雨水淋溶、侵蚀，地壳抬升与沉降作用的继续，使得山地切割加强，冲沟发育，水系密布，江湖沉积物深，在洞庭湖及汨罗江沿岸一带形成土质肥沃，土层深厚的河湖平原。

汨罗市境内地层简单，由老到新依次为元古界冷家溪、中生界白垩系和新生界下第三系中村组、第四系。第四系更新统白水江组分布于新市镇一带，厚度为6.9-10m，底部为黄褐色砾石层，中部为黄褐色砂砾层，上部为黄褐色含锰质结核砂质粘土。

场区地基主要为人工填土、耕作土、江南红壤和冲击沉积物堆积层组成，地质

物理力学性质较好，场地内无不良地质现象。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地震设防烈度为7度。

5.1.3 气候与气象

汨罗市处于中亚热带向北亚热带过渡地区，属大陆性湿润季风气候。气候温暖，四季分明，热量充足，雨量集中，春温多变，夏秋多旱、严寒期短，暑热期长。

（1）气温：年均气温 17.1℃，极端最高气温 39.3℃，极端最低气温-11.8℃；

（2）降水量：年均降水量1345.4mm，相对集中在4~8月，占全年总降水量61.5%；日最大降雨量159.9mm，最长连续降雨天数为18d，连续10d降雨量最多为432.2mm。年均降雪日数为10.5d，积雪厚度最大为10cm；

（3）风向：常年主导风向为NNW，频率为10.38%；冬季主导风向为NNW（13.48%），夏季主导风向为S（20.02%）；

（4）风速：年平均风速为1.74m/s；

（5）其它：年平均地面温度19.3℃，年平均霜日数24.8d，年均湿度为81%，年均蒸发量为1312.3mm。

5.1.4 水文特征

1、地表水系

本项目所涉及的河流主要为汨罗江和李家河。

汨罗江源出江西修水、湖北通城和湖南平江三县交界处之黄龙山脉。流经官田桥，龙门厂（进入平江县），长寿街、嘉义、三市、平江、浯口、黄琪瑕（进入汨罗市）、长乐、新市、汨罗、于磊石山北注入洞庭湖。全长253.2km，其中流经汨罗境内61.5km。总落差249.83m，平均坡降为0.46‰。流域面积5543km²，汨罗境内流域面积965km²。干流多年平均径流量为43.04亿m³，汛期5-8月，径流量占全年总量46.2%，保证率95%的枯水年径流量为5.33亿m³，多年平均流量99.4m³/s，多年最大月平均流量231m³/s（5月），最小月平均流量26.2m³/s（1月、12月）。

本项目废水经汨罗市城市污水处理厂经处理达标后的尾水经李家河排入汨罗江南渡桥至磊石23.4公里河段，为渔业用水区。李家河为小河，平均流量1.8m³/s，水域功能为渔业用水区。旱季时李家河水重力自排入汨罗江，雨季时经李家河末端的百丈排渍泵站提升至汨罗江。汨罗市城市污水处理厂在李家河的排污口坐标E113°3'56.90"，N28°50'1.95"。

2、地下水

根据含水岩土体的特征，园区内地下水主要分第四系松散层孔隙水和基岩裂隙水。区域地下水位高程为31.4-30.2m，地下水埋深-6.2~-5.9m，地下水的化学类型对建筑砼和钢筋无腐蚀性。

新市片区地下水补给主要靠大气降水渗入地下补给，地下水径流（流场）方向与地形基本一致，由南向北侧径流，排泄方式主要为蒸发排泄、向汨罗江排泄及人工开采等。

5.1.5 生物资源

（1）植物

按《湖南地理志》植被划分方案，汨罗属中亚热带北部常绿阔叶林亚地带的湘东山地丘陵栎类林、台湾松林、毛竹林植被区和湘北滨湖平原栎类林、农田及防护林、堤垸沼泽湖泊植被区。

汨罗市内野生植物种类繁多，蕨类植物共15科25种，裸子植物共7科13种，被子植物有94科383种。

工业园区内无天然林和原生自然植物群落，常见的野生草灌植物有：马齿苋、艾蒿、爬地草、节节草及少量灌木等。主要树种有马尾松、灌林及人工防护林欧美杨。园区内未发现珍稀保护的野生植物品种。

（2）动物

汨罗属中亚热带地区，野生动物多为亚热带林灌动物类群，全市已查明的野生动物有昆虫65科，168种；鸟类28科，50种；哺乳类16科，29种。主要有两栖类的蟾蜍，青蛙、泽蛙、虎斑蛙、泥蛙、古巴牛蛙等，爬行类主要有乌龟、鳖、壁虎、蜥蜴和各种蛇类，鸟类常见的有灰胸竹鸡、雉、雀鹰、白鹭、喜鹊、八哥、杜鹃、白头翁、斑鸠等，哺乳类有野兔、田鼠、蝙蝠等。区内现存的野生动物资源受人类活动的长期影响，已大为减少。

据现场专访调查，项目区周围现存的动物主要是一些鸟类及其它小型动物如蛇、鼠、蛙等。未在项目区附近范围内发现珍稀保护动物及地方特有动物踪迹。

（3）水生生物

汨罗段水域，由于水域狭窄、干枯时间过长，在平枯水期河道水深较浅，不适合水生生物的生长与繁衍，水域中饵料生物及鱼类资源的生物量及生物种类较少。

根据当地渔政部门介绍，汨罗市汨罗江河段渔业资源不太丰富，有鱼类20科，90种，水生生物物种比较单一；鱼类主要为四大家鱼，无鱼类的产卵场、索饵场、越冬

场，近几年中没有发现过国家一、二级水生野生保护动物。区域无专业渔民，只有极少数副业渔民，年捕捞总量不超过2吨。

5.1.6 土地资源

项目区的土壤以半页岩为主，占47.8%。主要为赤红壤、红壤、黄壤、第四纪松散堆积物以及红砂壤五个类型。

发育于花岗岩母质上的赤红壤、黄壤、红壤，由于在高压多雨条件下，物理风化和化学风化都极其强烈，风化产物分解彻底，形成深厚的风化壳。土壤结构疏松，植被破坏后，容易冲刷流失。

发育于红砂岩母质上的红砂壤，矿质养分有效性较高，砂性较重，土质疏松，土层薄，一般1~3m。

发育于砂岩母质上的红砂壤，抗风化剥蚀能力较弱，地表水不易渗透，易形成散流，在一定地形条件下，而发生泥石流。

发育于石灰页岩母质上的红壤，此种岩主要矿物为碳酸钙，由于淋溶和富集作用，风化物粘性重，透水性差，有机质含量较高，常表面冲刷产生面蚀。

第四纪松散堆积物上层深厚，质地粘重，透水性差，易发生轻度面蚀。

5.1.7 矿产资源

汨罗市境蕴藏砂金和非金属矿产资源比较丰富。已开发利用的有黄金、花岗石、砂砾石、钾长石、石英和粘土等，尚待开发的是高岭土。其中汨罗江砂金矿是已探明的长江以南最大的河流矿床，地质储量20吨左右；高岭土总储量5000万吨以上，可淘洗精泥1250万吨以上；花岗石总储量在5000亿m³以上，产品已销往日本及国内的20多个省、市、自治区。粘土总储量在10亿吨以上；石英总储量10万吨以上。在境内花岗岩体的晚期伟晶岩脉中，已探明有铍（绿柱石）、锂、铷、铯、铌、钽等稀有金属矿分布。石油、天然气具有一定的找矿前景，全市发现矿床、矿点、矿化点40多处。

经本区域规划环评调查，产业园内没有压覆具有较多经济价值的其他重要矿产资源。

5.2 汨罗高新技术产业开发区概况

5.2.1 园区发展背景

汨罗高新技术产业开发区前身为1992年湖南省发改委批准成立的改革开放经济试点小区，1994年湖南省人民政府以（1994）5号文件正式批准为省级经济开发区，是2006年国家发改委第8号公告通过审核的第十批省级开发区，2006年第19号公告明确

了湖南汨罗工业园区由城西片区（1.5km²）和新市片区（4.185km²）两部分组成，总面积为5.685km²；2007年，湖南汨罗工业园被确定为国家首批城市矿产示范基地；2011年3月湖南汨罗循环经济产业园确定为国家循环经济标准化试点单位；2012年经湖南省人民政府批准更名为湖南汨罗循环经济产业园区。

汨罗市委市政府于2014年对湖南汨罗循环经济产业园区进行调扩区，调扩区后园区由新市片区和弼时片区组成，并于2015年2月4日取得了湖南省发展和改革委员会《关于湖南汨罗循环经济产业园调区扩区的函》（湘发改函〔2015〕45号）。根据湖南省发展和改革委员会关于湖南汨罗循环经济产业园调区扩区的函：到2020年，园区规划面积由原5.685km²调整至9.6291km²。根据《中国开发区审核公告目录》（2018年第4号公告），园区核准面积为9.1913km²（其中新市片区为6.3738km²，弼时片区为2.8175km²）。根据湖南省人民政府于2018年1月23日关于设立9个高新技术产业开发区的批复，湖南汨罗循环经济产业园区已更名为汨罗高新技术产业开发区，更名后园区的核准面积不变。

汨罗市委市政府于2019年对汨罗高新技术产业开发区进行调扩区，调扩区后园区总规划面积为9.3913km²（新市片区西片区调出0.42km²至新市片区东片区并新增0.2km²，弼时片区与2018年核准的范围保持一致）。

5.2.2 园区规划概况

5.2.2.1 规划范围

本次规划年限为2018-2023年。汨罗高新技术产业开发区由新市片区和弼时片区组成，总规划总面积为939.13公顷，其中新市片区规划总面积为657.38公顷，弼时片区为281.75公顷，规划四至范围见表5.2-1。

表 5.2-1 规划四至范围一览表

产业开发区	片区	四至范围	规划范围
汨罗高新技术产业开发区	新市片区	新市西片区：北至汨江大道，西至武广东路，南至金塘路，东至新市街。 新市东片区：北至汨新大道，西至G107国道，南至车站大道，东至湄江路	规划总用地面积657.38公顷，其中新市西片区为444.38公顷，新市东片区为213.00公顷
	弼时片区	北至莲花路，西至经开路，南至镇界，东至弼时大道	规划总用地面积为281.75公顷

5.2.2.2 产业定位

园区形成“三大主导，三大从属”的产业格局，主导产业为主导产业为再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造，辅以安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。

再生资源回收利用：以汨罗市广泛的专业回收网络为依托，对废旧电子产品、废旧家电、废旧汽车、废旧金属、废旧塑料、废旧电池等再生资源进行回收、拆解，同时对废铜铝、废塑料等再生资源进行再生循环利用，实现再生资源产业化发展。

有色金属精深加工产业：主要对铜、铝等有色金属进行精深加工，生产附加值更高的金属制品。同时，继续引进规模企业，依靠先进加工技术提高有色金属的回收利用率，从源头减少废物及污染物的产生，坚持走资源节约、环境保护、污染减量化的生态工业发展道路。

先进制造产业：挖掘省内高校科研资源积极开展先进制造技术研发，重点发展智能制造装备、环保设备、新型节能机电产品、工程装备、节能环保和安全生产装备、汽车零部件设备、电子电工设备、通用设备等。

电子信息产业：做大做强原有以耳机、电脑配件等为主的电子产品企业，顺应电子、信息产业数字化、网络化、智能化的发展趋势，积极发展 IT 整机以及零部件制造、信息家电、通讯及网络设备等。

安防建材产业（含新材料）：做大做强现有以安防电子为主的产业，并加大科技成果的转移转化和产业化推广，加强在警用、消防、电力、冶金、石化等领域的研究探索，以产业链融合助力应用深度拓展，同时进一步加强巩固金属建材等加工制造为主的建材类企业。新增新能源有色金属新材料生产。另外，这个片区也发展相关的高新材料产业。

新材料：加强产学研合作，新市片区主要发展与塑料等有关的高新材料产业。

表 5.2-2 各片区产业分布一览表

片区	产业
新市片区	安防建材（含新材料）、先进制造及电子信息、再生资源回收利用及有色金属精深加工

5.2.3 园区总体规划

（1）规划总体布局结构

汨罗高新技术产业开发区总体规划结构为“两轴两片六区”。

“两轴”是指横向S308发展轴和纵向G107发展轴。

“两片”即新市片区和弼时片区。两个片区功能各有侧重，与所依托的中心城区、弼时镇在功能上既联系紧密，又有相对独立的配置。

“六区”：即两个片区规划的产业功能分区。

新市片区形成三个产业区，即安防建材（含新材料产业）产业区、先进制造及

电子信息产业区、再生资源回收利用及有色金属精深加工区。

弼时片区规划形成三个产业区，即先进制造产业区、新材料产业区和电子信息产业区。

本项目位于汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区汨江路西侧，在安防建材及新材料产业区，本项目以石油焦、针状焦为原料生产锂电池负极材料，符合园区产业定位。

(2) 工业用地规划

①新市片区主要布置二类工业，工业用地面积约440.01公顷，其中一类工业用地面积为74.17公顷，二类工业用地面积为321.06公顷，三类工业用地面积为44.78公顷。

②弼时片区布置一、二类工业，用地面积约208.71公顷，其中一类工业用地面积40.12公顷，二类工业用地面积为168.60公顷。

③规划期末两个片区一类工业用地114.29公顷，二类工业用地489.66公顷，三类工业用地44.78公顷，工业用地总面积648.72公顷。

(3) 物流仓储用地规划

①规划工业区仓储用地根据物流、市场需求，按照就近配套原则进行布局。

②按照城市总体规划要求，新市片区在G107东侧结合二期市场布局物流用地，面积为19.81公顷。

③弼时片区在该园区南部门户地段布置一处物流仓储用地，面积约8.58公顷。

④规划期末两个片区仓储物流用地总面积约28.39公顷。

(4) 商业服务业设施用地

①弼时片区在南部规划一处加油站，面积约为1.02公顷。

②新市片区南部规划一处加油站，面积约为0.59公顷。

③规划园区商业服务业设施用地总面积约16.66公顷。

(5) 居住用地规划

新市片区和弼时片区未规划有居住用地。

5.2.4 基础设施规划

(1) 给水

新市片区水源为汨罗市二水厂和新市自来水厂统一供水，汨罗市二水厂供水能力为30000m³/d，新市水厂10000m³/d，总供水能力达40000m³/d。目前两个水厂的取水水源均为兰家洞水库，而汨罗江的取水口仅作为备用水源。项目所在新市片区绝大部

分居民生活用水由汨罗市二水厂提供，部分零散居民使用浅层地下水作为水源，项目区地下水属于分散式饮用水源，无集中地下水供水设施。

弼时片区近期由弼时镇自来水厂供水，从定理冲水库取水，供水规模为5000t/d，远期由弼时片区配套的长沙经开区汨罗产业园给水厂工程提供，从白鹤洞水库和大里塘水库取水，供水规模一期为2.5万m³/d，二期为3.5万m³/d。

长沙经开区汨罗产业园给水厂工程属于《汨罗（弼时）产业园总体规划》（2014~2030）中规划的水厂，白鹤洞水库和大里塘水库暂未划定为饮用水源保护区。

（2）排水

采用雨污完全分流的排水体制。

雨水管网系统遵循“分片排放、沟管结合，就近排入水体”的原则。雨水管道分散出流，以排洪渠、小溪沟等水体作为最终受纳水体，排水方向结合道路顺坡排放，尽可能增加出口，分散出流，确保雨水能尽快排走，减小管径。园区采用雨污分流的排水体制，在各道路上设置雨水口，雨水经雨水管网就近排入水体。

新市片区含重金属生产废水经企业车间污水处理设施处理达标后，通过园区重金属管网进入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂提质处理，再通过市政管网汇入汨罗市城市污水处理厂处理后外排到汨罗江。重金属污水处理厂已建成处理规模为0.5万m³/d，服务范围为汨罗高新技术产业开发区。

新市片区再生塑料产业企业产生的生产废水进入湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂深度处理，一期为5000m³/d，二期为10000m³/d，处理后不外排，全部作为中水回用。湖南汨罗循环经济产业园再生材料产业园污水处理厂一期工程现已投产。

汨罗高新技术产业开发区新市片区生活污水经园区市政管网进入汨罗市城市污水处理厂后外排至汨罗江。目前汨罗市城市污水处理厂已建成处理规模为2.5万m³/d，尾水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，服务范围为汨罗市城区及汨罗高新技术产业开发区的生活污水及部分生产废水，汨罗市城市污水处理厂经一期提质改造及二期技改后，处理规模为5.0万m³/d，出水排放浓度可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，汨罗市城市污水处理厂一期提质改造及二期技改项目预计投产时间为2020年6月。

本项目实行雨污分流、污污分流。项目所在区域的雨水经雨水管网排入汨罗江；

本项目无生产废水排放，初期雨水收集至初期雨水收集池经沉淀后排至园区污水管网；生活污水（食堂废水先经隔油池）经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及汨罗市城市污水处理厂接管标准较严值后，经园区市政管网进入汨罗市城市污水处理厂后外排至汨罗江。

（3）供电

工业园西北角现有110kV窑洲变电站一座，采用三回路110kV电源供电，分别由岳阳220kV双港变电站的双窑线和汨罗220kV新市变电站的新窑线、新汨线提供，符合N-1 准则，属不间断供电变电站，供电可靠性高。

（4）道路交通

规划新市片区形成“五横六纵”干路网骨架。“五横”干路分别为沿江大道、汨新大道、清云路、合心路和金塘路。“六纵”干路分别为武广东路、龙舟路、新市北街、G107、福星路和湄江路。其它支路根据规范要求，结合用地布局和实际需要规划。

弼时片区规划形成“三横三纵”干路骨架。“三横”干路为莲花路、求志路和共荣路；“三纵”干路为弼时大道、经开路和经三路。

（5）能源

汨罗高新技术产业开发区能源规划以电能和天然气为主。

汨罗管道天然气输气干管由岳阳引入。目前，汨罗城区已经建成了新市南天然气接入站和新市片区红马天然气门站，弼时片区在镇区北面规划一处天然气门站。

5.2.5 环境保护规划

（1）环卫设施布局

规划保留现有新桥生活垃圾填埋场，位于新市片区东部，设计垃圾填埋量为65万立方米，日处理垃圾量250吨，服务范围为整个汨罗市。

设有垃圾焚烧发电厂1处，位于新桥村垃圾填埋场西侧，日处理垃圾500吨，服务范围为整个汨罗市，目前已投入运营。

（2）工业垃圾处理

工业垃圾根据需要进行预处理分类收集，采用带有封闭式容器的垃圾清运车辆运输，经减量化及资源化循环利用后，固废最终运输至工业固废处理场，进行无害化处理。

（3）生活垃圾处理

垃圾实行分类收集，不可燃烧垃圾运至生活垃圾填埋厂卫生填埋，可燃烧垃圾

统一运至垃圾发电厂焚烧发电。

(4) 危险废物处置

园区设置配套服务于园区的危废综合利用处置中心。

5.2.6 项目与园区的依托关系

给水：项目生产、生活用水均由园区管网供给，可满足项目用水要求。排水：项目可充分利用园区雨水管网和污水管网。

供电：项目可充分利用园区已有电网。

供热：项目可充分利用园区已有天然气管网。

园区给水、排水、电力、供热等配套设施可满足本项目施工建设和生产运营。

5.3 区域污染源调查

本项目选址位于汨罗高新技术产业开发区新市片区新市片区，项目周边主要为二类工业用地，西面为湖南新佳懿环保新材料有限公司，北面为湖南讯刻节能科技有限公司、湖南绿谷铝业有限公司，东面为空地，西南面为服务设施用地普静寺（用作殡仪馆）。

落户汨罗高新技术产业开发区新市片区的规模企业共53家，入园企业基本情况详见下表。

表 5.2-3 汨罗高新技术产业开发区新市片区现有企业分布情况

序号	企业名称	产品及规模	环评情况	验收情况	备注
1	湖南音品电子有限公司	蓝牙耳机、新型二合一和弦扬声器及蓝牙耳机生产设备配件建设项目	2006年12月1日岳阳市环保局审批	岳环评验(2013)11号	
2	湖南金正科技有限公司	年产6.4万套(台)安保设备建设项目	岳环评(2014)15号	岳环评验(2015)52号	
3	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	年产铝素材2万吨、氧化电泳型材2万吨及静电喷涂型材1万吨	岳环评批(2012)122号	岳环管验(2013)11号	
4	湖南龙舟龙机股份有限公司	年产2万台谷物联合收割机	岳环评批(2012)138号、岳变更环评批复(2014.12.25)	岳环验(2015)57号	
5	湖南拓曼节能科技有限公司	年产10万m ² 高级铝合金门窗型材	岳环评(2015)50号	汨环验(2016)10号	
6	汨罗市天惠有色金属有限公司	年产铜锭、紫铜板、铜棒、铜杆、铜排、铜管合计6万t/a	岳环评(2018)22号	已通过验收	
7	汨罗市正利有色金属有限公司	年产50000吨铝合金脱氧剂项目	岳环评批(2009)66号	岳环评验(2015)48号	
8	湖南绿谷铝业有限公司	年产木质线条300吨	2018年3月已审批	已通过验收	
9	湖南讯刻节能科技有限公司	年产2400台商用节能炉具	汨环评批(2013)003号	汨环验(2017)35号	
10	湖南新佳懿环保新材料有限公司	年产50000m ² 集成墙板	汨环评批(2017)021号	已通过验收	
11	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	高品质石墨增碳剂5万t/a、锂离子电池负极材料3000t/a、石墨异型制品1000t/a、中低档增碳剂2万t/a	岳环评批(2011)13号	岳环评验(2012)18号	
12	汨罗市旭光建材有限公司	年产8000万块页岩墙体材料	汨环评批(2018)29号	2020.1月验收	
13	汨罗市福缘新材料有限公司	石墨异性体2400t/a、增碳剂2400t/a、石墨体800t/a、石墨粉2400t/a	汨环评批(2013)070号	汨环评验(2013)011号	
14	湖南湘达环保工程有限公司	年产45套除尘设备和脱硫设备	已审批	2010年验收	
15	湖南省九喜日化有限公司	年产100万箱蚊香	已审批	2007.4.28验收	
16	汨罗市通变电气有限公司	年产8000台电力变压器	汨环评批(2014)043号	汨环验(2017)25号	
17	湖南鸿昱新材科技实业有限公司	年加工铁粉300吨、锰粉20000吨	已审批	未验收	
18	汨罗市铭鸿电子有限公司	年产4000吨电脑连接线及通讯线材	2008.1.20岳环评批、汨环评批(2015)026号	岳环评验(2014)11号、汨环验(2016)15号	
19	湖南现代家具装饰有限公司	年产13万套竹木家具	无文号,2013.5.20	汨环验(2017)34号	

20	汨罗市双兴高温耐火材料有限公司	年产 10000 吨耐热不锈钢纤维产品	岳环评批〔2009〕42 号	岳环评验〔2012〕5 号	
21	湖南双兴铝业有限公司	年产 5 万吨再生合金铝锭	岳环评批〔2010〕35 号	岳环评验〔2015〕19 号	
22	湖南金丰铜材有限公司	年产 3.2 万吨再生铜、2 万吨铜线	岳环评批〔2012〕133 号、 岳环评〔2015〕60 号	岳环评验〔2013〕19 号、 岳环评验〔2015〕61 号	
23	湖南新威凌新材料有限公司	年产 1.5 万吨超细锌粉	已环评	2012 年验收	
24	汨罗市广发废旧金属回收有限公司	年打包废旧不锈钢 3 万吨	汨环评审〔2012〕029 号	已验收	
25	汨罗市天盛铜材有限公司	年产紫铜排 1500 吨、紫铜锭 4100 吨	2007 年 4 月 10 日岳阳市环保局审批	2013 年岳阳市环保局验收	已停产
26	长沙鑫太阳建筑门窗装饰有限公司 汨罗分公司	年组装铝合金门窗 5 万平方米	汨环评批〔2014〕084 号	已验收	
27	汨罗市联创铝业科技有限公司	年产 5 万吨铝合金锭	岳环评批〔2012〕42 号	岳环评验〔2013〕18 号	
28	湖南金一科技有限公司	年产各种铜锭、铜杆、铜丝 2.5 万 t/a	岳环评批〔2009〕13 号， 变更批复，2012 年 5 月 18 日	岳环评验〔2012〕15 号	
29	汨罗市金龙铜业有限公司	年产 2.5 万吨再生铜板	岳阳市环保局审批，2007 年 5 月 25 日	未验收	已停产
30	湖南国鑫有色金属有限公司	年产 3 万吨铝合金、铝锭产品	岳阳市环保局审批，2011 年 6 月 20 日	已验收	
31	汨罗市钱进铜业有限公司	年产 2.7 万吨再生铜	岳阳市环保局审批，2012 年 4 月 9 日	已验收	已停产
32	湖南博发铜业有限公司	年产 6 万吨铜阳极建设项目	岳环评批〔2014〕11 号	已验收	
33	湖南成宇铜业有限公司	年产 3 万吨电解铜	2012 年环评审批	未验收	已停产
34	湖南汨特科技新材料有限公司	年产 7000 件套高规模高性能石墨热场及其他 石墨制品	已环评	2012 年已验收	已停产
35	湖南忠悦塑业有限公司	PVC 塑料门窗制造	2010 年环评审批	已验收	
36	汨罗市华先碳素有限公司	石墨坩埚：5000t/a，燃料电极双极板：1.5 万 吨/a	岳环评批〔2012〕115 号	汨环评验〔2014〕012 号	
37	湖南天立橡胶有限公司	轮胎再生橡胶：30000t/a，胶鞋、杂 胶再生橡胶：8000t/a，胶粉、胶粒：2000t/a	岳环评批〔2009〕17 号	岳环评〔2010〕03 号	
38	湖南海鑫新材料股份有限公司	年产 PVC 层压板 40000t/a、农作物育秧盘	岳环评批〔2011〕122 号	岳环评验〔2012〕09 号	

		30000t/a			
39	湖南三兴精密工业股份有限公司	年产 2500 台丝网印刷设备	岳环评批 (2013) 72 号	岳环评验 (2015) 4 号	
40	德尔乐施电热水器有限公司	年产快速电热水器及水净化器、空气净化器 50 万套 (件)	2008 年 4 月审批	未验收	
41	湖南五祥新材料有限公司	年产 13 万吨再生塑料制品	岳环评批 (2010) 15 号	岳环评验 (2012) 11 号	
42	湖南宏拓铝业有限公司	年产 10 万吨再生合金铝锭	岳环评批 (2016) 88 号	岳环评验 (2017) 85 号	
43	汨罗市联达铜铝材有限公司	年产 5 万吨再生铜	岳环评批 (2011) 30 号	岳环评验 (2012) 24 号	
44	湖南给力达电子有限公司	年组装液晶显示模组 500 万片、摄像头模组 500 万只	汨环评批 (2017) 011 号	未验收	在建
45	湖南晨威高科有限公司	年产 4500 台电池检测设备, 年产 10000 台电动汽车充电机	岳环评 (2015) 25 号, 2016 年 7 月 19 日对变更进行了批复	已通过验收	
46	湖南省同力循环经济发展有限公司	再生资源集散交易区、标准化厂区	湘环评批 (2010) 329 号	湘环评验 (2013) 64 号	
47	湖南省同力电力废弃物回收与拆解利用有限公司	年拆解电视机、冰箱、空调、电脑、通讯器材、洗衣机、冰箱合计 3.1 万 t/a, 年处理 1470 万台小家电拆解、年处理 3 万吨塑料再生造粒、年处理 2 万吨线路板、年处理 1.5 万吨锥玻璃	湘环评表 (2008) 12 号、湘环函 (2010) 329 号、湘环评函 (2011) 89 号、湘环评函 (2013) 38 号、湘环评 (2016) 116 号	湘环评验 (2012) 31 号、湘环评验 (2013) 64 号、岳环评验 (2017) 62 号	
48	湖南振纲铝材有限公司	年产 4 万吨铝型材	湘环评 (2011) 354 号、湘环评函 (2014) 129 号、岳环批 (2016) 70 号	湘环评验 (2015) 35 号	
49	湖南志航金属有限公司	年产 60000 吨铝合金锭和设备、模具	岳环评批 (2012) 29 号	岳环评验 (2015) 59 号	
50	湖南中联志远车轮有限公司	年产 300 万件摩轮、300 万件汽轮	岳环评批 (2012) 30 号	岳环评验 (2013) 60 号	
51	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	年处理废弃电器电子 200 万台、处理报废汽车 2 万台/a、报废机电设备 1 万台/a、处理废钢 10 万 t/a、破碎线路板 1 万 t/a、处理 CRT3 万 t/a、年处理 2 万吨废弃包装容器、年收集储运 0.5 万吨废油漆渣、年处理 0.5 万吨塑料	湘环评 (2012) 112 号、湘环评 (2015) 99 号、湘环评函 (2016) 8 号	湘环评验 (2012) 60 号、岳环评验 (2016) 7 号	
52	汨罗万容固体废物处理有限公司	年资源化利用固体废物 8.9 万吨, 回收金属 (主要是钢、铜、铁等), 再生碳渣和热解液	岳环评 (2016) 82 号、岳环评 (2018) 56 号	正在申请验收	
53	光大现代环保能源 (汨罗) 有限公司	汨罗市生活垃圾焚烧发电工程	岳环评 (2018) 23 号	已通过验收	

表 5.2-4 新市片区水污染物排放情况及采取的环保措施一览表单位: t/a

序号	企业名称	污染因子			采取的环保措施	废水去向
		COD	NH ₃ -N	石油类		
1	湖南音品电子有限公司	5.1	0.4	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
2	湖南金正科技有限公司	1.4	0.1	0.008	生产过程产生的除油、陶化、水洗废水经气浮+混凝沉淀+中和调节预处理污水处理设施处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
3	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	0.4	0.1	/	氧化/电泳工艺含镍、含电泳漆废水分别经封闭回收系统 RO 处理槽处理后全部回收, 酸碱水洗废水、氧化着色水洗废水、酸雾碱雾处理废水经自建污水处理设施处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
4	湖南龙舟龙机股份有限公司	0.4	0.4	/	油漆车间废水经自建污水处理设施处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
5	湖南拓曼节能科技有限公司	0.46	0.115	/	酸洗废水、清洗废水采用调节+中和混凝+过滤工艺处理, 生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂, 生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
6	汨罗市天惠有色金属有限公司	0.55	0.013	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
7	汨罗市正利有色金属有限公司	0.3	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
8	湖南绿谷铝业有限公司	0.016	0.002	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
9	湖南讯刻节能科技有限公司	0.4	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
10	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	5.9	0.4	/	冷却水及初期雨水进入厂区人工湖循环使用, 生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
11	汨罗市福缘新材料有限公司	0.64	0.015	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
12	湖南湘达环保工程有限公司	0.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
13	湖南省九喜日化有限公司	2.5	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
14	汨罗市通变电气有限公司	1.0	0.07	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
15	汨罗市铭鸿电子有限公司	0.8	0.3	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂

16	湖南现代家俱装饰有限公司	0.826	0.048	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
17	湖南双兴铝业有限公司	0.1	0.003	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
18	湖南金丰铜材有限公司	0.1	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
19	湖南新威凌新材料有限公司	2.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
20	汨罗市天盛铜材有限公司	0.5	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
21	汨罗市联创铝业科技有限公司	0.54	0.09	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
22	湖南金一科技有限公司	1.3	0.2	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
23	汨罗市金龙铜业有限公司	0.4	0.2	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
24	汨罗市钱进铜业有限公司	1.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
25	湖南博发铜业有限公司	0.3	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
26	汨罗市华先碳素有限公司	0.4	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
27	湖南天立橡胶有限公司	3.64	1.98	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
28	湖南海鑫新材料股份有限公司	5.15	0.43	/	冷却水循环使用不外排，生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
29	湖南五祥新材料有限公司	7.5	0.9	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
30	湖南宏拓铝业有限公司	0.1656	0.0414	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
31	湖南给力达电子有限公司	0.2	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
32	湖南晨威高科有限公司	1.45	0.09	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
33	湖南省同力循环经济发展有限公司	0.7	0.1	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
34	湖南振纲铝材有限公司	22.55	0.2	总镍： 0.08496	喷涂废水和氧化电泳废水经自建的污水处理站处理，生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
35	湖南志航金属有限公司	0.22	0.03	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
36	湖南中联志远车轮有限公司	10.2	0.8	/	生产废水采用预处理+混凝气浮污水处理设施，生活污水经化粪池处理	生产废水排入湖南汨罗工业园重金属污水处理厂，生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
37	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	0.79	0.105	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
38	湖南晨威高科有限公司	1.45	0.09	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
39	汨罗万容固体废物处理有限公司	0.085	0.011	/	生活污水经化粪池处理	生活废水排入汨罗市城市污水处理厂
40	汨罗市生活垃圾焚烧发电工程	1.22	0.16	/	垃圾渗滤液、卸料平台冲洗废水采用“调节池+混凝沉淀+USBA+MBR+NF/RO	排入汨罗市城市污水处理厂

					(纳滤/反渗透)”处理工艺，生活污水经化粪池处理。
--	--	--	--	--	---------------------------

表 5.2-5 新市片区主要企业大气污染物排放情况及采取的环保措施一览表单位：t/a

序号	企业名称	占地面积 (m ²)	能源消耗情况 (天然气、电力)	污染因子				采取的环保措施
				SO ₂	NO _x	粉尘	非甲烷总烃	
1	湖南音品电子有限公司	67000	电：112 万度电、天然气	1.3	0.5	/	/	/
2	汨罗市艾德佳铝型材有限公司	50000	电：120 万度电、天然气：6 万 m ³	0.1	8.2	/	/	铝棒加热炉和电泳固化炉以天然气为燃料，酸雾气体经喷淋吸收塔处理后共用一根 20m 高排气筒外排
3	湖南龙舟龙机股份有限公司	96665.7	电：120 万度电、天然气：7.2 万 m ³	1.6	0.5	/	/	切割粉尘采用旋风除尘净化器处理，喷漆废气采用过滤棉过滤+活性炭吸收处理
4	汨罗市天惠有色金属有限公司	53015.11	电：200 万度电、天然气：2.68 万 m ³	1.7	4.5	2.88	/	工频电炉产生的粉尘采用脉冲式除尘器处理
5	汨罗市正利有色金属有限公司	14943	/	/	/	0.5	/	熔炼、浇筑工序产生的粉尘采用集气罩经布袋除尘器处理
6	湖南绿谷铝业有限公司	10000	/	/	/	0.061	0.080	粉尘经布袋除尘器处理
7	汨罗市鑫祥碳素制品有限公司	206245.7	电：550 万度电	207.9	/	/	/	连续石墨炉烟气采用布袋除尘+二级脱硫处理
8	汨罗市通变电气有限公司	13475.92	电：10 万度电	/	/	/	0.09	浇筑固化产生的有机废气经活性炭装置净化处理、油烟经油烟净化器处理
9	湖南双兴铝业有限公司	22680	电：10 万度电、天然气	0.526	1.29	/	/	熔炼工序产生的烟气经旋风除尘器+布袋除尘器+水膜除尘器处理，炒灰工序产生的粉尘经布袋除尘器+水膜除尘器处理
10	湖南金丰铜材有限公司	17274	/	2.6	7.2	/	/	废气经布袋除尘器和酸雾净化塔处理
11	湖南新威凌新材料有限公司	21505	电：261 万度电、天然气：200 万 m ³	1.2	5.3	/	/	/
12	汨罗市天盛铜材有限公司	13340	/	0.9	2.4	/	/	熔炼工序产生的烟尘经布袋除尘器处理
13	汨罗市联创铝业科技有限公司	11500	电：100 万度电、天然气：18 万 m ³	2.0	5.8	/	/	电频炉废气集中收集后通过布袋除尘器处理
14	湖南金一科技有限公司	21944	5 万度电	2.9	5.8	/	/	电频炉废气集中收集后通过布袋除尘器处理
15	汨罗市金龙铜业有限公司	24329	/	1.2	5.7	/	/	/

16	汨罗市钱进铜业有限公司	18439	/	2.2	6.1	/	/	/
17	湖南博发铜业有限公司	36666	/	4.9	13.5	/	/	废气采用布袋除尘器收集处理
18	汨罗市华先碳素有限公司	20210.1	电：30 万度电、天然气：34.2 万 m ³	3.0	4.9	/	/	工艺废气采用碱液喷淋塔+电捕器处理，粉尘采用集气罩手机后通过脉冲反吹式布袋除尘器处理，油烟经油烟净化器处理
19	湖南天立橡胶有限公司	41833	电：300 万度电、天然气：0.189 万 m ³	0.04	/	/	0.02	脱硫车间和炼胶车间产生的尾气采用余热回收+碱性水液吸收+气液分离+尾气焚烧处理
20	湖南海鑫新材料股份有限公司	66670	电：250 万度电	15.1	2.2	/	/	热熔废气经集气罩收集后外排，锅炉烟气由 35m 外排
21	湖南五祥新材料有限公司	106712	电：100 万度电	/	/	/	3.11	粉尘经布袋除尘器处理
22	湖南宏拓铝业有限公司	35877	电：100 万度电、天然气：186.4 万 m ³	2.56	2.14	/	/	熔炼、炒灰粉尘采用集气罩+旋风除尘器+脉冲式布袋除尘器+格栅式碱液喷淋塔处理
23	湖南给力达电子有限公司	20000	/	/	/	/	1.743028	/
24	湖南晨威高科有限公司	53378	电：100 万度电	/	/	/	0.025	喷涂塑粉产生的粉尘采用一级旋风除尘+二级脉冲反吹回收装置处理，喷涂、浸漆环节产生的非甲烷总烃通过活性炭吸附处理
25	湖南振纲铝材有限公司	120473	电：100 万度电、天然气：172 万 m ³	2.425	10.18	/	/	废气经布袋除尘+活性炭吸附+催化燃烧处理
26	湖南志航金属有限公司	45334	电：1 万度电、天然气：28 万 m ³	0.05	12.5	/	/	熔炼废气经集气罩收集后送入麻石水膜除尘器处理
27	湖南中联志远车轮有限公司	98667	电：160 万度电、天然气：15 万 m ³	0.1	0.5	/	/	废气采用旋风除尘器、活性炭吸附、水帘漆雾净化、酸雾处理设施
28	汨罗市万容电子废弃物处理有限公司	174600	电：40 万度电	15.71	/	/	2.16	废气采用旋风收集+脉冲布袋处理+活性炭处理
29	汨罗万容固体废物处理有限公司	38000	电：13 万度电	/	12.1	8.0	/	热解炉尾气采用水喷淋+碱液喷淋+酸液喷淋+酯喷淋+活性炭吸附处理，粉尘采用布袋除尘+活性炭吸附
30	汨罗市生活垃圾焚烧发电工程	53069	电：971 万度电、0# 柴油：70t/a	29.2	87.52	8.38	/	焚烧烟气：SNCR 炉内脱氮+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”+80m 高集束烟筒；抽风产生负压，垃圾贮坑臭气设 1 套活性炭除臭装置，抽回炉内，渗滤液处理臭气抽回炉内，同时设火炬燃烧处理系统

合计	1523776.53	/	305.811	209.53	22.941	7.228028	/
----	------------	---	---------	--------	--------	----------	---

6 环境质量现状调查与评价

6.1 环境空气质量现状监测与评价

6.1.1 基本污染物环境质量现状

(1) 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第6.2.1.1条规定：项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论，并能满足项目评价要求的，可不再进行现状监测。

根据汨罗市环境保护监测站2020年空气质量现状公报的数据，测点位置为汨罗市环保局环境空气自动监测站，数据统计如下表。

表 6.1-1 区域空气质量现状评价表（2020 年）

评价因子	评价时段	百分位	现状浓度/ μg/m ³	标准浓度/ μg/m ³	占标率 /%	达标 情况
SO ₂	年平均浓度	-	5.7	60	9.5	达标
	百分位上日平均	98	14	150	9.3	达标
NO ₂	年平均浓度	-	15.9	40	39.7	达标
	百分位上日平均	98	42	80	52.5	达标
CO	百分位上日平均	95	1000	4000	25.0	达标
臭氧	百分位上8h 平均质量浓度	90	113	160	70.6	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	-	29.9	35	85.4	达标
	百分位上日平均	95	61.75	75	82.3	达标
PM ₁₀	年平均浓度	-	50.4	70	72.0	达标
	百分位上日平均	95	104.75	150	69.8	达标

根据岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的2020年环境质量公报中的结论，汨罗市环境空气中SO₂、NO₂、CO、臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀均满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

6.1.2 其他污染物环境质量现状

根据对本项目工程分析，本项目营运期主要大气其他污染物为总悬浮颗粒物（TSP）、苯并（a）芘（BaP）。根据调查，在评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，根据导则要求可以引用近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有可以引用的监测资料时，应进行补充监测。

本评价委托湖南汨江检测有限公司于2022年6月24日-6月30日对项目地上、下风向敏感点TSP、苯并（a）芘（BaP）进行了现状监测。

(1) 监测布点

具体监测和布点情况见表 6.1-2。

表 6.1-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段、频次	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1 项目西北侧 50m处居民点	113°08'38.0852"	28°46'58.5861"	TSP、苯并(a)芘	24h 平均值, 连续监测7天	西北侧	50
G2 项目东南侧 300m处居民点	113°08'55.4273"	28°46'43.7925"	TSP、苯并(a)芘		东南侧	300

(2) 环境空气质量监测结果

环境空气质量现状监测结果见下。

表 6.1-3 环境空气质量现状监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	苯并(a)芘	24h 平均值	0.0025	ND	0	0	达标
	TSP	24h 平均值	300	103~130	43.33	0	
G2	苯并(a)芘	24h 平均值	0.0025	ND	0	0	达标
	TSP	24h 平均值	300	137~169	56.33	0	达标

根据监测结果可知, 项目所在区域苯并(a)芘、TSP 均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值。

6.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水评价等级为三级B, 废水经隔油池、化粪池预处理后经园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂处理达标后排入李家河, 最终排入汨罗江南渡桥至磊石 23.4公里河段, 为渔业用水区。李家河为小河, 平均流量 $1.8\text{m}^3/\text{s}$, 水域功能为渔业用水区。旱季时李家河水重力自排入汨罗江, 雨季时经李家河末端的百丈排渍泵站提升至汨罗江。汨罗市城市污水处理厂在李家河的排污口坐标 E113°3'56.90", N28°50'1.95"。

(1) 汨罗江监测数据

本项目收集了汨罗市人民政府公布的《汨罗市环境质量月报》2020 年 1 月-12 月全年对汨罗江常规监测断面监测数据。汨罗江窑洲断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准, 汨罗江新市断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准。

根据汨罗市人民政府公布的《汨罗市环境质量月报》, 汨罗江 2020 年 1 月-12 月的水质统计情况详见下表。

表 6.2-1 2020 年 1 月~12 月汨罗江水质统计

日期	窑州断面	新市断面	南渡断面
2020.1	II类	III类	III类
2020.2	II类	III类	/
2020.3	II类	III类	/
2020.4	II类	III类	III类
2020.5	II类	III类	/
2020.6	II类	III类	III类
2020.7	II类	III类	/
2020.8	II类	III类	/
2020.9	II类	III类	/
2020.10	II类	III类	III类
2020.11	II类	III类	/
2020.12	II类	III类	/

由上表可知，汨罗江 2020 年度新市断面、南渡断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，汨罗江窑州断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。2020 年汨罗江地表水环境质量较好。

（2）李家河监测数据

为了了解李家河环境质量现状，本环评引用了 2020 年 1 月 2 日汨罗市环境保护监测站对李家河水质调查的数据。

①监测因子

pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、六价铬、铜、锌、铅、镉。

②监测结果统计与评价：监测结果统计见表 6.2-2。

表 6.2-2 李家河监测数据统计单位 mg/L（pH 除外）

监测点位	监测因子	监测结果	III类标准值	标准指数	超标倍数	是否达标
李家河	pH	7.46	6~9	0.23	/	是
	化学需氧量	15	≤20	0.75	/	是
	氨氮	2.1	≤1.0	2.1	1.1	否
	总氮	2.48	≤1.0	2.48	1.48	否
	总磷	0.32	≤0.2	1.6	0.6	否
	BOD ₅	2.5	≤4	0.625	/	是
	石油类	ND	≤0.05	/	/	是
	六价铬	ND	≤0.05	/	/	是
	铜	ND	≤1.0	/	/	是
	锌	ND	≤1.0	/	/	是
	铅	ND	≤0.05	/	/	是
	镉	ND	≤0.005	/	/	是

根据2020年1月2日汨罗市环境保护监测站对李家河水质调查的数据，李家河除

氨氮、总氮和总磷外，其他水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，最大超标倍数分别为1.1、1.48和0.6，超标原因主要为李家河沿岸居民生活污水直排及农业污染，现正进行河道整治，依靠水体自净能力其超标情况将逐渐改善。

6.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解本项目所在区域地下水环境质量现状，本次环评地下水监测数据引用《汨罗市新市镇湘缘饰材加工厂年产1500吨PVC装饰线条、500吨PVC墙板建设项目环境影响报告书》中2020年5月27日~5月29日对项目周边水井的监测数据和《湖南汨之源实业集团有限公司汨罗市PCB产业园7600t/d污水处理厂建设项目环境影响报告书》中2021年6月28日对项目周边水位的监测数据。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），8.3.3.3 三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于3个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层1-2个，原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于1个。本项目引用了3个水质水位监测点位和3个水位监测点位，6个监测点位均为可能受建设项目影响的监测点位，引用的监测数据为2020年5月27日~5月29日和2021年6月28日，属于3年内监测数据，满足评价要求。综上所述，本项目引用的监测数据满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价要求。

（1）监测布点

表 6.3-1 监测布点一览表

编号	监测点	与项目位置关系	监测因子	数据来源
D1	赵家塘居民水井	南，180m	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、硫化物、氯化物、铜、锌、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、水位	汨罗市新市镇湘缘饰材加工厂年产1500吨PVC装饰线条、500吨PVC墙板建设项目环境影响报告书
D2	鲁家塆居民水井	东北，280m		
D3	团山村居民水井	西北，830m		
D4	龙舟安置小区居民水井	东北，830m	水位	湖南汨之源实业集团有限公司汨罗市PCB产业园7600t/d污水处理厂建设项目环境影响报告书
D5	团山村居民水井2	西，920m	水位	
D6	韩家屋居民水井	西南，1230m	水位	

（2）监测结果与统计

表 6.3-2 地下水环境因子检测结果一览表 单位: mg/L

编号	K	Na	Ca	Mg	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	埋藏条件
D1	0.05Nd	0.01Nd	0.02Nd	0.03Nd	/	/	1.66~2.26	1.56~1.86	潜水
D2	0.05Nd	0.01Nd	0.02Nd	0.03Nd	/	/	18.4~19.5	6.33~10.3	潜水
D3	3.47~4.32	4.32~9.17	3.21~16.8	1.80~3.04	0	38.3~39.6	10.7~10.8	11.1~11.3	潜水

表6.3-3 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位: mg/L (pH除外)

名称	D1		D2		D3		标准值
	浓度	标准指数	浓度	标准指数	浓度	标准指数	
pH	7.56	0.373	7.44	0.293	7.28	0.187	6.5~8.5
挥发酚	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.002
硝酸盐	16.1	0.805	19.5	0.975	6.88	0.344	≤20.0
氨氮	0.402	0.804	0.422	0.844	0.02	0.04	≤0.50
氟化物	0.046	0.046	0.051	0.051	0.2	0.2	≤1.0
六价铬	0.004	0.08	0.005	0.1	ND	/	≤0.05
亚硝酸盐	ND	/	0.5891	0.5891	ND	/	≤1.0
总大肠菌群 (MPN/100mL)	1.1	0.36	1.1	0.36	ND	/	≤3
菌落总数 (CFU/mL)	80	0.8	78	0.78	ND	/	≤100
硫化物	ND	/	0.008	0.4	ND	/	≤0.02
氯化物	2.26	0.009	19.5	0.078	7.97	0.03188	≤250
铜	ND	/	ND	/	0.00311	0.00311	≤1.0
锌	ND	/	ND	/	0.0349	0.0349	≤1.0
砷	ND	/	ND	/	0.00043	0.043	≤0.01
镉	ND	/	ND	/	0.00007	0.014	≤0.005
铅	ND	/	0.002	0.2	ND	/	≤0.01
镍	ND	/	ND	/	0.00183	0.0915	≤0.02
汞	ND	/	ND	/	ND	/	≤0.001

备注: 表中浓度为3天监测数据中的最大值; ND 表示未检出。

表6.3-4 地下水水位现状监测结果统计

监测项目	监测结果(m)					
	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位	46.2	28.6	7	8.5	7.2	9.8

根据以上监测结果可知, 项目评价区域内地下水各监测点的各监测因子的监测结果均满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准要求。

6.4 声环境质量现状监测与评价

本评价委托湖南汨江检测有限公司于2022年6月25日~6月26日对项目周边的声环

境现状进行了监测。

(1) 监测布点

表6.3-5 声环境现状监测布点

监测点位	名称	监测项目	监测要求
1	N1 东侧厂界外	等效连续 A 声级	连续监测两天，昼间和夜间各监测一次
2	N2 南侧厂界外		
3	N3 西侧厂界外		
4	N4 北侧厂界外		
5	N5 厂区西北侧 40m 居民区		
6	N6 厂区南侧 100m 居民区		
7	N7 厂区东侧 170m 居民区		
8	N8 厂区东北侧 60m 居民区		

(2) 监测结果

监测结果见表6.3-6。

表6.3-6 声环境现状监测结果

检测位置	检测日期	检测结果 dB (A)		评价标准	评价结果
		昼间 Leq	夜间 Leq		
N1 东侧厂界外	2022.6.25	56.6	43.2	执行《声环境质量标准》(GB6096-2008) 3类标准，昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)	达标
	2022.6.26	53.4	43.3		
N2 南侧厂界外	2022.6.25	56.6	42.7		
	2022.6.26	53.9	43.7		
N3 西侧厂界外	2022.6.25	55.8	43.4		
	2022.6.26	54.2	44.3		
N4 北侧厂界外	2022.6.25	55.8	44.3		
	2022.6.26	54.0	45.4		
N5 厂区西北侧 40m 居民区	2022.6.25	56.6	45.0	执行《声环境质量标准》(GB6096-2008) 2类标准，昼间：60dB(A)，夜间：50dB(A)	达标
	2022.6.26	54.2	44.3		
N6 厂区南侧 100m 居民区	2022.6.25	55.6	45.8		
	2022.6.26	55.8	44.6		
N7 厂区东侧 170m 居民区	2022.6.25	56.4	42.7		
	2022.6.26	54.4	43.8		
N8 厂区东北侧 60m 居民区	2022.6.25	55.4	44.2		
	2022.6.26	55.7	45.0		

监测结果表明，项目厂界四周昼夜间噪声能满足《声环境质量标准》

(GB6096-2008) 3类标准，项目周边敏感点昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》

(GB6096-2008) 2类标准。

6.5 土壤环境质量现状监测与评价

本评价委托湖南汨江检测有限公司于2022年6月24日对厂区占地范围内和占地范围外土壤进行了实测。

(1) 监测点位

表6.5-1 监测点位布设一览表

编号	布点位置类别	具体位置	布点类型	监测因子
T1	项目占地范围外	厂区西北侧 40m 居民区	表层样点	pH、铜、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘共46项
T2		厂区东南侧 100m 荒地	表层样点	pH、苯并（a）芘
T3	项目占地范围内	食堂北侧绿化地	表层样点	pH、苯并（a）芘
T4		食堂东侧绿化地	柱状样点	第一层、第二层、第三层监测：pH、苯并（a）芘
T5		食堂南侧绿化地	柱状样点	
T6		食堂西侧绿化地	柱状样点	第一层、第二层、第三层监测：pH、苯并（a）芘

(2) 监测与评价结果

表6.5-2 土壤监测与评价结果统计表（单位：mg/kg）

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值	单位	达标情况	
T1厂区西北侧40m居民区	pH值	7.2	/	无量纲	/	
	铜	40	18000	mg/kg	达标	
	铅	0.893	800	mg/kg	达标	
	镉	0.01 (ND)	65	mg/kg	达标	
	六价铬	2.38	5.7	mg/kg	达标	
	砷	0.01 (ND)	60	mg/kg	达标	
	汞	0.084	38	mg/kg	达标	
	镍	28	900	mg/kg	达标	
	挥发性有机物	氯甲烷	4.89×10^{-3}	37	mg/kg	达标
		氯乙烯	1.73×10^{-2}	0.43	mg/kg	达标
		1,1-二氯乙烯	3.64×10^{-3}	66	mg/kg	达标
		二氯甲烷	1.5×10^{-3} (ND)	616	mg/kg	达标

		反-1, 2-二氯乙烯	1.55×10^{-2}	54	mg/kg	达标
		1, 1-二氯乙烷	1.27×10^{-2}	9	mg/kg	达标
		顺-1, 2-二氯乙烯	3.55×10^{-2}	596	mg/kg	达标
		氯仿	1.87×10^{-2}	0.9	mg/kg	达标
		1, 1, 1-三氯乙烷	1.89×10^{-2}	840	mg/kg	达标
		四氯化碳	1.83×10^{-2}	2.8	mg/kg	达标
		苯	1.77×10^{-2}	4	mg/kg	达标
		1, 2-二氯乙烷	1.77×10^{-2}	5	mg/kg	达标
		三氯乙烯	2.06×10^{-2}	2.8	mg/kg	达标
		1,2-二氯丙烷	1.71×10^{-2}	5	mg/kg	达标
		甲苯	2.59×10^{-2}	1200	mg/kg	达标
		1,1,2-三氯乙烷	1.16×10^{-2}	2.8	mg/kg	达标
		四氯乙烯	1.95×10^{-2}	53	mg/kg	达标
		氯苯	1.2×10^{-3} (ND)	270	mg/kg	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷	1.82×10^{-2}	10	mg/kg	达标
		乙苯	1.82×10^{-2}	28	mg/kg	达标
		间, 对-二甲苯	1.06×10^{-2}	570	mg/kg	达标
		邻二甲苯	1.54×10^{-2}	640	mg/kg	达标
		苯乙烯	1.54×10^{-2}	1290	mg/kg	达标
		1,2,3-三氯丙烷	1.85×10^{-2}	0.5	mg/kg	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷	1.68×10^{-2}	6.8	mg/kg	达标
		1,2-二氯苯	8.85×10^{-3}	560	mg/kg	达标
		1,4-二氯苯	1.69×10^{-2}	20	mg/kg	达标
	半挥发性有机物	苯胺	0.1 (ND)	260	mg/kg	达标
		2-氯酚	0.06 (ND)	2256	mg/kg	达标
		硝基苯	0.09 (ND)	76	mg/kg	达标
		萘	0.09 (ND)	70	mg/kg	达标
		苯并(a)蒽	0.2	15	mg/kg	达标

	蒽	0.2	1293	mg/kg	达标
	苯并(b)荧蒹	0.2 (ND)	15	mg/kg	达标
	苯并(k)荧蒹	0.1 (ND)	151	mg/kg	达标
	苯并(a)芘	0.1 (ND)	1.5	mg/kg	达标
	茚并(1, 2, 3-cd)芘	0.2	15	mg/kg	达标
	二苯并(a,h)蒽	0.1 (ND)	1.5	mg/kg	达标

续表6.5-2 土壤监测与评价结果统计表

采样地点	检测项目	检测结果			标准 限值	单位	达标 情况
		第一层	第二层	第三层			
T2厂区东南侧100m 荒地(表层)	pH值	7.4			/	无量 纲	达标
	苯并 (a)芘	0.005 (ND)			1.5	mg/kg	达标
T3食堂北侧绿化地 (表层)	pH值	7.2			/	mg/kg	达标
	苯并 (a)芘	0.005 (ND)			1.5	mg/kg	达标
T4食堂东侧绿化地 柱状点	pH值	7.2	7.1	7.1	/	无量 纲	达标
	苯并 (a)芘	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005 (ND)	1.5	mg/kg	达标
T5食堂南侧绿化地 柱状点	pH值	7.1	7.2	7.3	/	无量 纲	达标
	苯并 (a)芘	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005 (ND)	1.5	mg/kg	达标
T6食堂西侧绿化地 柱状点	pH值	7.2	7.1	7.1	/	无量 纲	达标
	苯并 (a)芘	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005 (ND)	1.5	mg/kg	达标

注：ND表示未检出。

根据监测结果表明，项目所在区域土壤环境能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

7 环境影响预测及评价

7.1 施工期环境影响分析

7.1.1 施工期大气环境影响分析

项目施工期大气污染物主要包括施工扬尘、运输车辆及其它燃油动力设备运行产生尾气，以及装修阶段产生的有机废气。

(1) 扬尘

本项目主要对已有厂房进行改造，施工量小，扬尘主要来自于建筑材料堆放及装卸过程、运输过程等。据有关调查显示，施工工地运输车辆行驶产生的扬尘与路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%，按经验公式计算得出：一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同形式速度情况下产生的扬尘量见下表：

表 7.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/km·辆）

P(kg/m ²) 车速(kg/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

在路面清洁情况下，车速越大，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大，根据类比调查，一般情况下，施工场地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

根据汨罗市气象资料，汨罗市常年主导风向为西北风；冬季主导风向为北北西风、北风；夏季主导风向为东南南风。因此项目在大多数天气条件下，施工粉尘的影响范围不大，主要限于项目施工场地半径约100m的范围内。根据现场勘查，本项目拟建地100m范围内主要有：项目西北侧的赵家塘居民点和东北侧的安置区，施工扬尘不可避免会对其产生影响，因此必须严格控制本项目施工期扬尘对周边环境的影响。根据《关于进一步加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知》（岳建质安监发〔2018〕18号）等相关要求，建设单位严格落实施工扬尘污染防治“6个100%”等防治措施后，项目施工扬尘对周边敏感目标影响是可以接受的。

(2) 施工机械、汽车燃油废气

施工期各类燃油动力机械进行场地清理平整、运输、建筑结构等施工作业时，排

出的各类废气中主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、 CO 。由于施工机械为间断作业，因此所排废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小的不利影响，但仍应对施工机械加强管理，严禁施工机械的超负荷运行。燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对敏感点处的环境空气质量造成太大影响。在施工期间通过加强施工机械和车辆的管理，执行定期检查维护制度，提前规划好运输线路，尽量避开周边居民住宅等环境敏感目标的等措施；施工机械使用无铅汽油等优质燃料、严禁使用劣质油品，杜绝冒黑烟现象；使施工期间车辆尾气对环境的污染减少到最低程度。另外，机械燃油废气将随着施工结束后影响消除。

(3) 装修过程废气

项目装修阶段向周围环境空气排放的废气主要为油漆废气，包括甲苯、二甲苯、甲醛等有毒有害物质，如不采取必要的室内空气污染物控制措施，使其达到室内环境的相关标准，必将对人体健康造成极大的危害。长期生活在这样的室内环境中，会因污染物的不断累积而诱发各种疾病，危害人体健康。因此，在选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，其中各项指标均应符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》（GB18582-2001）、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》

（GB50325-2010）要求。应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，装修完成后应保持室内通风一段时间，确保室内空气质量满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）后方可投入使用；采取上述措施后，基本不会对环境产生较大的影响。

7.1.2 施工期水环境影响分析

(1) 生活污水

项目施工人员均为项目周边居民，施工人员均不在场地内食宿。生活污水主要为施工人员如厕废水，施工生活污水产生量 144m^3 （日产生量 0.8m^3 ），依托旭光公司现有化粪池处理后排入污水管网，进入污水处理厂进行处理。

(2) 施工废水

建筑施工废水包括施工机械洗涤、施工现场清洗、建筑清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等废水，这部分污水主要污染物为 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。

因此，在落实环评提出措施的前提下，项目施工期产生的废水对地表水环境影响较小。

7.1.3 施工期声环境影响分析

施工期各种噪声源多为点源，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： $L_p(r_0)$ ——受声点声压级，dB(A)；

$L(r_0)$ ——参考点 r_0 处声压级，dB(A)；

r_0 ——受声点至声源距离，m；

r ——参考点至声源距离，m

本项目施工期的噪声主要为施工机械噪声和运输车辆噪声，根据工程分析结果可知，本项目噪声源强在85~110dB(A)之间。将本项目施工中的主要设备的声功率级分别代入上式进行计算，预测施工过程中200m范围内不同距离施工机械对周边声环境影响，计算结果见表7.1-2。

表7.1-2 典型施工机械在不同距离的噪声预测值单位：dB(A)

序号	机械类型	设备名称	声功率级 L_{WA}	噪声预测结果					
				5m	20m	50m	100m	150m	200m
1	结构施工阶段	混凝土罐车	90	75	63	55	50	46	44
2		混凝土输送泵	103	86	75	67	61	57	54
3		振捣器	110	92	80	66	60	56	54
4	装修阶段	电钻	95	80	67	59	53	49	47
5		切割机	92	77	65	57	51	47	45

从表7.1-2可以看出，在施工阶段主要噪声源排放噪声随距离的增加而衰减，在50m处最大噪声影响强度为67dB(A)，在100m处最大噪声影响强度为61dB(A)，在200m处最大噪声影响强度为54dB(A)。昼间50~100m范围内基本满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求；夜间达标距离则较远，200m左右达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。根据现场踏勘，项目周边200m范围内敏感点主要为西北侧的赵家塘居民点、东北侧的安置区和南侧的鲁家塆居民点。

因此，施工单位应合理安排施工工序，严格控制高噪声设备运行时段，尽量避免

高噪声设备同时运行，并按照《中华人民共和国噪声污染防治法》要求，严禁夜间施工（夜间22:00~06:00），避免夜间施工产生扰民现象，通过采取一定的环保措施，同时通过场地四周围挡的阻隔以及距离衰减，施工期噪声对周边环境敏感点影响较小。

施工期噪声污染是短暂的，随着施工的结束，施工噪声也随之结束，项目施工期对周边声环境的影响是可以接受的。

7.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括：建筑垃圾、生活垃圾。

（1）建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾，主要包括一些包装袋、碎木块、废水泥浇注体、碎玻璃、废金属等，其中废弃建材的多少，与施工水平的优劣有关，除金属建材和部分木材经再加工后可再利用外，其它固体废物一般都不能重新利用，需要进行处理或堆置存放。在长期堆存过程中，某些废物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。

根据工程分析，项目建设过程中预计建筑垃圾产生量为100t，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。建筑垃圾应按照《关于印发<汨罗市城市建筑垃圾运输处置管理暂行办法>的通知，汨政办发〔2017〕56号》有关规定，建设单位应在建设项目开工前向市住建局提出申请，并签订建筑垃圾运输卫生保证协议，经批准并按规定缴纳建筑垃圾处理费后委托取得建筑垃圾准运证的车辆进行运输。并按照规定数量、运输线路、时间、倾倒地点进行处置。不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏。运载建筑垃圾的车辆应严格执行汨罗市关于施工渣土管理的相关规定，建设单位应当督促运输单位在清运时间内组织人力、物力或委托专业市容环境卫生服务单位做好沿途的污染清理工作；清运过程中造成交通安全设施损坏的，应予以赔偿。

因此，通过严格管理，建筑垃圾可全部合理处置，可最大限度降低对环境的不良影响。

（2）生活垃圾

根据工程分析，本项目施工人员生活垃圾产生量为1.8t，集中收集后交由环卫部门统一清运处理。

综上所述，在采取相应的措施后，本项目施工过程的固体废物对环境的影响较小。

7.2 营运期大气环境影响分析

7.2.1 估算模型及大气评价等级判定

本评价使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型AERSCREEN，结合项目大气污染物排放参数，计算项目大气污染源的最大环境影响，按评价工作分级判据进行分级。

(1) 评价工作分级方法

根据项目的初步工程分析结果，选取主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

C_{oi} 一般选取GB3095中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，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《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)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。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，如污染物 i 大于1，取 P_i 值最大者(P_{\max})和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表7.2-1 评价工作等级分级判据

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

同一项目有多个（两个以上，含两个）污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

(2) C_{oi} 取值

本项目主要大气污染源为破碎（磨粉）、上料灌装、包装粉尘、低温碳化废气，主要污染因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和苯并[a]芘、沥青烟。由于沥青烟无环

境质量标准，本评价选取颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和苯并[a]芘作为预测评价因子。

本项目位于二类环境空气功能区，各废气污染物 C_{oi} 取值见下表。

表7.2-2 本项目各废气污染物 C_{oi} 取值一览表

污染物名称	C_{oi}	单位	备注
TSP	900	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级24小时平均值的3倍折算
PM ₁₀	450	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
苯并[a]芘	0.0075	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SO ₂	500	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级1小时平均值
NO _x	250	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
非甲烷总烃	2000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《大气污染综合排放标准详解》

(3) 污染源强参数

根据工程分析，本项目大气污染物点源及面源源强参数见下表。

表7.2-3 本项目大气污染物有组织排放源强参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
		经度	纬度								
DA001	碳化废气排气筒	113.14572573	28.78157003	45	2.2	4.69	60	7200	正常排放	SO ₂	1.936
										NO _x	0.070
										颗粒物	1.077
										苯并[a]芘	1.07×10^{-6}
										非甲烷总烃	1.495

表7.2-4 本项目大气污染物无组织排放源强参数

名称	面源起点坐标/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h	
	经度	纬度								
生产车间	113.14421296	28.78256914	235	60	105	8	7200	正常排放	颗粒物	0.159

(4) 估算模型参数

估算模式所用参数见下表。

表 7.2-5 估算模型参数表

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）	67.87万

2	最高环境温度/°C		39.3
3	最低环境温度/°C		-11.8
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	是
		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/°	/

(5) 估算模式预测结果

估算模型 AERSCREEN 估算结果截图见下图。

查看结果						
小数位数: 6		查看折线图				
	污染源	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
1	碳化废气排气筒	SO ₂	500	9.261300	1.852260	/
2	碳化废气排气筒	NO _x	250	0.334861	0.133944	/
3	碳化废气排气筒	BaP	0.0075	0.000005	0.068248	/
4	碳化废气排气筒	PM ₁₀	450	5.152076	1.144906	/
5	碳化废气排气筒	NMHC	2000	7.151675	0.357584	/
6	生产车间	TSP	900	53.149000	5.905444	/

数据统计分析:
生产车间中TSP预测结果相对最大,浓度值为53.149000μg/m³,标准值为900μg/m³,占标率为5.905444%。
判定该污染源的评价等级为二级。

图7.2-1 估算结果截图

表7.2-6 估算模式计算结果表

项目	DA001									
	PM ₁₀		SO ₂		NO _x		苯并[a]芘		NMHC	
	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率/%	5.15	1.14	9.26	1.85	0.33	0.13	0.000005	0.068	7.15	0.36
下风向最大质量浓度距离	56		56		56		56		56	
D _{10%} 最远距离	-		-		-		-		-	

/m									
厂界无组织									
项目	TSP								
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	/	/	/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度及占标率/%	53.15	5.91	/	/	/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度距离	118								
$D_{10\%}$ 最远距离/m	-								

根据预测结果可知：碳化废气排气筒（DA001）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、苯并[a]芘、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 $9.26\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $5.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.000005\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $7.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为1.85%、0.13%、1.14%、0.068%、0.36%，最大落地浓度对应距离均为56m；无组织废气TSP最大落地浓度为 $53.15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、最大占标率为5.91%，最大落地浓度对应距离均为118m。

从预测结果可以看出，项目有组织排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯并（a）芘及无组织排放TSP的最大落地浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部公告2018年第29号”中的二级标准，非甲烷总烃的最大落地浓度未超过《大气污染综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准要求。各污染源正常工况排放对周边环境影响较小。

采用估算模型ARESCREEN进行大气评价等级分级，判定本项目大气环境评价工作等级为二级，可不进行进一步预测分析，只对污染物排放量进行核算。

7.2.2 污染源核算

本项目营运期有组织排放废气和无组织排放废气的污染源核算详见下表。

（1）有组织污染物排放量核算

表7.2-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	碳化废气 DA001排气筒	SO ₂	25.35	1.936	13.943
		NO _x	0.92	0.070	0.505
		颗粒物	14.1	1.077	7.755
		沥青烟	0.52	0.040	0.286

	苯并[a]芘	1.40×10^{-5}	1.07×10^{-6}	7.72×10^{-6}
	非甲烷总烃	19.57	1.495	10.766
主要排放口合计	SO ₂			13.943
	NO _x			0.505
	颗粒物			7.755
	沥青烟			0.286
	苯并[a]芘			7.72×10^{-6}
	非甲烷总烃			10.766
有组织排放总计				
有组织排放总计	SO ₂			13.943
	NO _x			0.505
	颗粒物			7.755
	沥青烟			0.286
	苯并[a]芘			7.72×10^{-6}
	非甲烷总烃			10.766

(2) 无组织污染物排放量核算

表7.2-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	破碎(磨粉)	颗粒物	布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放标准	肉眼不可见	0.476
2	上料灌装	颗粒物	布袋除尘		肉眼不可见	0.11
3	包装	颗粒物	吸尘装置		肉眼不可见	0.56
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物		1.146	

(3) 大气污染物年排放量核算

表7.2-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	8.901
2	沥青烟	0.286
3	苯并(a)芘	7.72×10^{-6}
4	二氧化硫	13.943
5	氮氧化物	0.505
6	非甲烷总烃	10.766

(4) 非正常排放量核算

由污染源分析可知,非正常排放量如下表所示。

表 7.2-10 大气污染物非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	脱硫塔、电捕焦油装置运行不正常	颗粒物	940	71.806	1	1	停止生产及时检修
			沥青烟	5.20	0.397			
			苯并[a]芘	0.00014	1.07×10^{-5}			
			SO ₂	507	38.729			

		NO _x	0.92	0.070		
		非甲烷总烃	19.57	1.495		

7.2.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据估算模式计算结果可知，本项目各废气污染源污染物最大占标率P_{max}为5.91%，其贡献值<10%，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

7.3 营运期地表水环境影响分析

7.3.1 地表水环境影响分析

7.3.1.1 项目废水影响分析

生产用水主要为冷却用水，间接冷却废水为净水，采用冷却塔机械通风冷却后循环使用，不外排；碱喷淋废水经沉淀池沉淀后循环使用，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2088m³/a（6.96m³/d），主要污染物为COD、BOD₅、SS、NH₃-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《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，经汨罗市城市污水处理厂处理达标后排入李家河最终排入汨罗江。厂区生活污水对周边地表水环境影响较小。

本项目要求收集初期雨水，项目暴雨废水汇集产生量为57.52m³/次。本项目拟在厂区东侧建设1个初期雨水收集池，总容量为60m³，初期雨水经初期雨水池收集后排至园区污水管网。

采取上述措施后，项目的建设对地表水的影响较小。

7.3.1.2 地表水影响评价等级、评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级B，可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：（1）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；（2）依托污水处理设施的可行性评价。

（1）项目废水治理措施有效性分析

生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等。根据相关资料，生活污水经隔油池、化粪池处理前后水质一览表见表 7.3-1。

表 7.3-1 处理前后废水水质一览表

项目		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
生活污水	产生浓度 (mg/L)	350	200	200	30	30
隔油池、化粪池处理效率 (%)		15	20	44	16.7	50
预处理后 生活污水	处理后浓度 (mg/L)	297.5	160	112	25	15
(GB8978-1996) 三级标准		500	300	400	/	100
污水处理厂进水标准		320	160	180	25	100

根据上表可知，项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，满足汨罗市城市污水处理厂纳污标准。且根据现场调查及旭光公司竣工环境保护验收报告，旭光公司厂区设置有完善的雨污管网及规范的雨污排放口，根据验收监测结果，生活污水经隔油池、化粪池预处理后能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及汨罗市城市污水处理厂纳污标准。

根据前文核算可知，本项目初期雨水产生量约57.52m³/次，本项目拟在厂区东侧设一个初期雨水池，总容量约60m³，满足初期雨水收集要求。初期雨水经收集沉淀后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及汨罗市城市污水处理厂纳污标准。

(2) 项目废水依托污水处理设施可行性分析

汨罗市城市污水处理厂主要收集汨罗市城区、循环经济产业园区的生活污水和可生化的工业废水。根据调查，本项目属于汨罗市城市污水处理厂纳污区域。项目建成营运后，污水排放量为3813.6t/a (12.71m³/d)，主要来自于生产管理人员的生活污水、初期雨水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油，均为汨罗市城市污水处理厂常规处理项目。根据相关资料显示，汨罗市城市污水处理厂一期处理规模为2.5万m³/天，实际处理量为2.2万m³/天，故其处理余量为0.3万m³/d。汨罗市城市污水处理厂一期提标改扩建及二期扩建2.5万m³/d项目已完工。现行日处理规模2.5×10⁴m³/d扩建到5×10⁴m³/d。

本项目外排废水量为3813.6t/a (12.71m³/d)，日处理量仅占汨罗市城市污水处理厂处理余量的0.045%。故汨罗市城市污水处理厂可完全处理本项目产生的生活污水和初期雨水。

项目生活污水、初期雨水经汨罗市城市污水处理厂处理达标后排入李家河，最

终排入汨罗江，汨罗市城市污水处理厂尾水排放口不在饮用水源保护区范围内，主要为渔业用水区，执行III类标准，故本项目生活污水通过上述措施处理后可达标排放，不会对周边环境造成明显的影响。

7.3.2 水污染物排放情况

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表如下：

表 7.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD、氨氮、SS、动植物油	经隔油池、化粪池处理后，通过园区污水管网排入汨罗市城市污水处理厂深度处理	间断排放	TW001	生活污水处理设施	隔油池、化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	一般排放口

(2) 废水污染物排放信息

本项目废水经预处理达标后通过园区市政管网进入汨罗市城市污水处理厂处理后外排至汨罗江，可实现达标排放，对周边地表水环境影响较小。

7.4 营运期地下水环境影响分析

本项目属于III类建设项目，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，项目所在地包气带防污性能强、含水层不易污染的特征、地下水环境较敏感等，本次地下水环境影响评价级别为三级。根据调查结果，拟建场区目标含水层中水质状况基本良好。正常状况下，项目场地内的污水经收集处理后达标排放。但各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品及污染物难免存在泄漏风险（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，影响地下水环境。

7.4.1 评价区水文地质条件

(1) 地形地貌特征

项目所在区域所处地貌为由变质岩组成的低山丘陵区，属洞庭湖盆地边缘。南北为低矮山岗，东西呈横向带状阶梯式变化。本地山地为新构造时期以来地壳运动相对上升，经长期侵蚀、剥蚀所致；现项目所在地地势相对平缓开阔，标高在40~60m之间，地势平坦，其原始地貌已不复存在，仅能从周边的边坡情况有所显示。

A、地层岩性

调查区分布的土层有第四系上更新统、中更新统、人工填土、残坡积土和坡洪积土。基岩主要有志留系、奥陶系、寒武系、震旦系和冷家溪群。

B、地质构造

调查区位于江南地轴与扬子准地台的交汇处，是新华夏系第二沉降带的东缘地带。区内的构造形迹经过不同地应力场的不同频率、不同规模的多次叠加、改造、迁就和破坏作用，使区内构造形迹更加复杂化。

(2) 地下水类型、埋深、补给和排泄条件

根据湖南省水文地质图，汨罗地区富水程度弱，为淡水分布，含水岩组类型主要为：碎屑岩类孔隙裂含水岩组和变质岩类裂隙含水岩组。

地下水类型、分布及赋存条件，调查区为一向斜谷地，地貌轮廓明显，地表分水岭清楚，水文地质条件较复杂，岩溶裂隙发育，且不均匀。根据调查区含水层的特点和地下水的类型，划分和为松散岩类孔水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水三种类型。

场地内地下水总体贫乏，岩层透水性弱，地下水主要接受大气降水补给。径流方式由两侧向谷地运移，再由东向西运移，在谷底低洼处以上升泉的形式于地表或直接排入汨罗江。

(3) 水文特征

项目周边分布的居民多以自来水作为水源。为了解项目拟建地周边居民供水水井水质情况，由监测数据可知，项目区域地下水监测因子均达到《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准，居民生活用水水井水质较好。

根据调查，项目拟建地区域属于《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表1中的较敏感区，项目区域地下水环境简单。

7.4.2 地下水影响分析与评价

1、地下水环境影响途径

本项目可能对地下水环境造成影响的单元主要为：危废暂存间、低温碳化车间、循环水池等。该类设施按相应要求采取防渗漏措施，本项目在正常工况下不会对地下水环境造成影响。

非正常工况或事故情况下，可能对区域地下水造成影响的途径包括：

(1) 废气处理设施配套循环水池出现裂缝，因难以发现而导致较长一段时间内循环水通过裂口渗入地下影响地下水水质。

(2) 低温碳化车间、危险废物暂存间、废气处理设施区域防渗措施不到位，发生有毒有害物质渗漏；危险废物贮存、转运过程中操作不当，发生有毒有害物质泄漏。

2、地下水环境影响分析

(1) 正常状况下地下水环境影响分析

①原料、产品以及固废堆放对地下水的影响

项目原材料、产品和固废堆放处置不当，会因雨水淋滤作用而使污染物入至浅层水造成污染，项目原料、产品全部置于仓库内，产生的一般固废外售综合利用；电捕焦油器收集的焦油及废机油在厂内危废暂存库暂存后定期送有资质的单位处置，且对生产区做好地面硬化，对生产区采取严格的防渗处理，基本不会对地下水环境造成影响。

②废水对地下水的影响

项目生产用水循环利用，无废水产生；生活污水经化粪池处理后排汨罗市城市污水处理厂。正常情况下，项目废水基本不会对地下水产生影响。

综上，项目对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。正常工况下，项目厂房、污废水构筑物、排污设施、输送管道和固废场所按照相关建设规范和环保要求，做好严格的防渗措施、地下水环境管理工作，污废水不随意外排，做到全部收集处理或回用，避免产生直接入渗。在整个厂区场地地面部分除绿化外，全部进行硬化处理，污废水不会轻易进入含水层中，且项目区上覆松散层对污染物有一定的隔污性能，且有机污染物在非饱和带中会进行物理、化学、生物作用，分解部分污染物，降低污染物迁移至含水层的量。因此在环保措施、监测管理工作到位的情况下，企业正常运行对区域地下水环境的影响较小。

7.4.3 营运期非正常工况下地下水环境影响分析

非正常工况下，项目产生污染源的污废水构筑物（循环水池、化粪池）、固废贮存场所等出现的破损渗漏和跑冒滴漏现象易进入地下岩层中，进而随着大气降雨的径流作用迁移至含水层，对地下水产生污染。由于污染物的瞬时注入，部分情况下存在超标现象，且随着污染物的扩散，超标面积逐渐扩大，地下水中污染物浓度呈现先增长后逐渐降低的趋势，距事故地点距离越远，污染物泄漏对区域地下水中污染物含量的贡献值越低。故污染物泄漏对该地区地下水会造成影响，但随着地下水迁移污染物浓度随之减小，故污染物泄漏对下游区域地下水环境的影响逐渐减小。一般通过渗漏进入岩层

中的污染物质是有限的，且非饱和带对污染物有一定的隔污性能，可降低一定浓度和量，缓解污染物在地下水中的扩散。

7.4.4 地下水环境影响预测评价结论

在加强日常管理的情况下，正常工况下本项目各防渗分区发生渗漏事故的可能性较小。非正常工况下尽管废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染，很难恢复。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，使污染扩散得到有效控制，最大限度地保护地下水水质安全，有效防止项目对周边地下水环境产生影响。

综上所述，在本项目采取有效的防渗措施并加强日常管理的情况下，项目的建设不会对地下水造成明显不利影响，本项目采取的地下水污染防治措施可行，其环境影响可以接受。

7.5 营运期声环境影响分析

(1) 噪声源情况

本项目主要噪声源为生产过程中的各类生产设备产生的噪声，主要噪声设备及控制措施见表 7.5-1。

表 7.5-1 主要噪声源及控制措施

序号	主要噪声源	数量 (台)	源强 dB (A)	降噪措施	采取降噪措施后 源强dB(A)
1	粗破机	4	90	基础减振，隔音，噪声源尽量设置在厂房内、合理平面布置使高噪声设备远离厂界	70
2	细粉碎机	20	90		70
3	隧道窑	2	85		65
4	真空上料灌料机	5	85		65
5	风机	7	90		70
6	空压机	1	95		75
7	冷却塔	1	80		65
8	摆渡车、牵引机等转运车辆	/	85		65

(2) 预测因子与内容

- ①预测因子：等效连续 A 声级。
- ②预测内容：主要噪声源对厂界外环境的影响。

(3) 评价标准

营运期厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

(4) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐的点声源预测模式。

①声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i声源在预测点产生的A声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，S；

t_i ——声源在T时间段内的运行时间，S。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

③户外声传播衰减计算

距离源点r处的A声级的计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gy} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源r处的A声级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的A声级，dB；

A_{div} ——声波几何发散引起的A声级衰减量，dB；

A_{bar} ——遮挡物引起的A声级衰减量，dB；

A_{atm} ——空气吸收引起的A声级衰减量，dB；

A_{gy} ——地面效应衰减量，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应，dB；

本次评价不考虑 A_{gy} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

(5) 预测结果与评价

本项目为新建项目，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），厂界噪声选择贡献值作为评价量，敏感目标以所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。根据项目设备的布置，综合考虑距离衰减以及墙体的阻隔，

利用上述噪声预测公式，预测点的昼间、夜间噪声的预测结果见下表。

表 7.5-2 噪声预测结果一览表

点位	贡献值		背景值		预测值		标准值	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
厂界东	63.87	54.89	/	/	/	/	昼间：65 夜间：55	达标
厂界南	43.63	38.05	/	/	/	/		达标
厂界西	56.11	36.88	/	/	/	/		达标
厂界北	62.62	54.53	/	/	/	/		达标
西北面居民点	44.86	31.92	56.6	45.0	56.88	45.21	昼间60，夜间50	达标

由表 7.5-2 可知，本项目运行期噪声在厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）），距离厂界最近的西北面居民点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。项目建成后对周围噪声影响较小。

7.6 营运期固体废物环境影响分析

7.6.1 固体废物产生情况及处置措施

项目布袋除尘器收集的除尘灰收集后回用于生产，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）6.1b）可不作为固体废物管理。本项目固体废物主要包括：生活垃圾、一般工业固废（废生焦、脱硫渣、废坩埚、废包装材料）、危险废物（焦油、废机油）。

1、生活垃圾

生活垃圾产生量为18t/a，集中收集后交由环卫部门统一清运处理。餐厨垃圾产生量约3.96t/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。

2、一般工业固废

（1）废生焦

废生焦产生量为23.284t/a，收集后存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售（针状焦可用于普通耐热板、耐热容器等建材的辅助配料；石油焦可用于普通碳素建材生产）。

（2）废坩埚

废坩埚产生量约为160个/a，收集后存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售。

（3）脱硫渣

脱硫渣产生量约为1730t/a（含水率以70%计），脱硫渣主要成分为石膏（硫酸钙），收集后存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售（石膏可用于石膏板等建材生产）。

（4）包装废料

包装废料产生量约为2t/a，收集后外售。

3、危险废物

（1）焦油

电捕焦系统焦油的产生量约2.57t/a，集中收集后委托有资质单位处理。

（2）废机油

废机油产生量约为0.2t/a，在厂区内危险废物暂存间暂存，委托有资质的单位回收处理。

7.6.2 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废弃物采取分类收集措施，本着“资源化、减量化、无害化”的处置/处理原则，均得到合理利用和处置/处理，严格遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，杜绝了二次污染的产生，因此，固体废物基本不会产生环境污染。

本评价要求建设单位的一般固废暂存场地按照以下要求进行建设：

①为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠和排水设施。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按GB 15562.2设置环境保护图形标志。

③暂存场地的地面应进行硬化防渗，且需采取防风、防雨措施。

本项目产生的生活垃圾统一收集后交当地环卫部门清运，统一运至当地生活垃圾处理厂处置。

综上，本项目产生的一般工业固体废物和生活垃圾在严格执行上述措施后，对周边环境的影响较小。

7.6.3 危险废物环境影响分析

（1）危废贮存场所影响分析

危险废物暂存点布置在碳化车间南面。危险废物暂存点应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的规定，做好防风防雨、防晒、防渗漏“四防”措施。环评要求：在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597) 中有关规定, 使用完好无损容器盛装危废, 存放处必须有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂痕, 储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。本项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后, 按危废处置规定及时送有危险固废处理资质的单位处理, 不会对周围环境产生影响。

项目所设危险废物临时贮存场所贮存能力分析具体见表 7.6-1。

表7.6-1 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危废暂存间	焦油	HW11	309-001-11	2.57	桶装	2	1个月
	废机油	HW08	900-217-08	0.2	桶装	0.2	1个月

由上表分析可知: 项目危险废物临时存放间贮存能力可以满足危废存放要求, 故项目危废暂存间的贮存能力满足生产要求。

(2) 危险废物收集、贮存、转运相关要求

项目危险废物的贮存按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001), 危险废物按不同类别分区存放, 并设置隔离设施, 禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装。项目在各危险废物暂存区域张贴危险废物名称、来源、有害成分、危险特性、入库类别、入库日期、接收单位等内容。建设单位须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查, 发现破损, 应及时采取措施清理更换。

危险废物在转运过程中须严格执行《危险废物转移管理办法》, 危险废物产生单位在转移危险废物前, 须按照国家有关规定报批危险废物转移计划; 经批准后, 产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门, 并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

结合《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告[2017]43号)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 和《危险废物转移管理办法》中的相关要求, 本评价要求建设单位采取如下防护措施:

①贮存设施应以混凝土、砖等材料建成的相对封闭场所, 并设置通风口; 各类危险废物须分区、分类存放, 禁止一般工业固废和生活垃圾混入。

②贮存设施地面、围堰内壁需采用坚固、防渗、防腐蚀, 且与危险废物相容的材料建造, 以保证防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损, 并确保液态废物不渗入地下。

③贮存设施外部应修建雨水导排系统，防治雨水径流进入危废暂存间。

④危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

⑤危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，并建立台账。

⑥强化配套设施的配备，危险废物应当使用符合标准的容器盛装，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准标签。

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

（3）运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托有危险废物处理资质的公司清运处置。根据《危险废物委托处置合同》可知，危险废物的运输由危废处置单位提供运输车辆、安排运输计划，并保证待处置废物的运输按国家有关危险废物的运输规定执行。危险废物运输过程中产生散落、泄漏所引起的环境影响，由危废处置单位合理防范。

综上所述，项目营运期产生的固体废物均可得到合理处置。

（4）委托处置的影响分析

项目危险废物应在生产前落实处置单位（与有相关资质的单位完成签约）。项目产生的危废委托有资质单位处置，不向外环境排放，不会对周围环境造成不良影响。

综上，建设单位采取有效措施防止固体废物在产生、收集、贮存、运输过程中的散失，并采用有效处置方案对工业固废进行处理，其处理时遵循“减量化、无害化、资源化”的处理原则，对废物进行全过程管理，拟建项目各种固废均得到妥善处置或综合利用，不会对环境产生二次污染。

7.7 土壤环境影响分析

7.7.1 评价原则

按照《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）的要求，本项目土壤环境评价等级为二级，通过对建设项目土壤环境进行分析、预测和评估，提出土壤

环境保护措施与对策，为建设项目土壤污染防治提供科学依据。

7.7.2 预测评价范围

项目土壤预测评价范围与现状调查范围一致，为项目占地全部范围及项目占地外0.2km 范围。

7.7.3 预测评价时段

建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表7.7-1。

表7.7-1 建设项目土壤环境影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	√	√	
运营期	√	√	√	
服务期满后				√

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

表7.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	破碎（磨粉）、上料灌装、包装等	大气沉降	颗粒物	/	连续
	低温碳化		颗粒物、沥青烟、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯并（a）芘	苯并（a）芘	连续
环保设施	生活废水处理系统	垂直入渗	COD、氨氮	/	事故
	废气处理系统配套循环池	地面漫流			
			垂直入渗	COD、氨氮、SS	/
		地面漫流			

项目营运期对土壤环境主要影响：项目排放主要大气污染物为粉尘、NO_x、SO₂、非甲烷总烃、沥青烟、苯并（a）芘，最大污染物浓度距离为118m，大气沉降对土壤影响不大，且主要影响范围为厂区内；运营期厂内低温碳化生产车间、危废暂存间及碳化烟气处理系统等区域均进行重点防渗，正常工况下不会对土壤环境造成影响；在防渗区域出现破裂、开裂等情况下，污染物会垂直下渗进入土壤，对土壤环境造成污染。

项目服务期满后，厂区内停止生产，且不再贮存原料、产品等，不会产生新的污染物，对土壤环境不会产生新的污染。服务期满后建设方应对区域土壤进行监测，明确土壤环境质量是否能够满足相关要求，如有对土壤造成污染的，应按照相应规范进行土壤修复。

综上，本次评价将营运期作为建设项目土壤环境重点预测时段。

7.7.4 情景设置

按照规范和要求对项目重点防渗区域、污水收集、运送管线等采取防渗漏、防溢流措施，并加强对各类固体废物的管理，在正常运行状况下，不会对土壤环境质量造成显著的不利影响。非正常工况下项目对土壤环境影响途径主要为危废暂存间发生泄漏造成土壤污染。具体的影响途径分析见表 7.7-3。

表 7.7-3 项目运营期非正常工况对土壤环境影响分析

潜在污染源	潜在污染途径	主要污染物	影响分析
危废暂存间	危险暂存间储存的焦油、废机油等发生泄漏，导致焦油类渗入周边土壤	焦油、废机油	焦油为熔融状半固态、废机油为液体，如发生泄漏，可控制在危废暂存间内，不会造成重大土壤污染

由以上分析可以看出，非正常状况下对土壤环境可能造成的影响主要是由于出现泄漏导致污染物进入土壤环境。项目对土壤环境主要影响设定为：危废暂存间泄漏，物料下渗对周边土壤环境的影响。

7.7.5 预测与评价

本项目为污染影响型建设项目，其评价工作等级为二级，预测方法采用类比分析，并根据占地范围内的土体结构、土壤质地、饱和含水率等物理特性分析其可能影响深度。正常工况下，项目采取了分区防渗、对固体废弃物进行管理防渗漏、防溢流措施，不会对土壤环境造成污染。非正常工况下，由于发生物料泄漏、下渗对土壤环境可能会造成一定影响。

泄漏事故发生后，项目所在区域表层土为粉质粘土及杂填土，污染物的迁移较慢，焦油、废机油如发生持续泄漏，污染物不断向外扩散，对周边土壤环境造成不利影响。综上，若不采取防渗措施，或者措施受到损坏，污染源在较长时间泄漏的情况下会对评价区范围内的土壤造成影响。因此建设单位应当采取相应防渗、防溢流等措施，减免污染源对评价范围内的土壤环境造成不良影响。

7.7.6 土壤环境影响评价结论

在评价期内采取了土壤监测点的取样分析，分析监测结果表明：评价区内土壤环境满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，项目所在地土壤环境质量总体状况较好。建设项目在采取有效措施后，在正常情况下不会对土壤环境造成不利影响，一旦发生泄漏事故，随着污染物的运移，会对土壤环境造成一定污染。因此，项目应当严格采取相应措施，减免污染物对评价范围内土壤环境造成不良影响。

综上，在采取以上措施后，从土壤环境影响的角度，建设项目是可行的。

7.8 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存等的新建、改建、扩建和技术改造项目（不包括生态风险评价与辐射类建设项目）”须进行环境风险评价。本项目属于HJ169-2018中规定的需进行风险评价的行业范畴，以下本评价就项目的风险情况进行详细分析。

7.8.1 环评风险调查

本项目主要原料为石油焦、针状焦，使用燃料为天然气，危险废物有废焦油、废机油。根据《建设项目环境风险评级技术导则》(HJ169-2018)附录B等相关资料，项目在生产过程中涉及的主要有毒有害物质为天然气、废焦油、废机油等。其中天然气由市政管道供应，主要使用点为低温碳化车间。

项目存在的危险物质的危险特性如下表所示：

表 7.8-1 天然气理化性质一览表

分子式	-	外观与性状	无色、无臭气体
沸点	-160℃	溶解性	溶于水
密度	相对密度（水=1） 约 0.45（液化）	稳定性	稳定
主要用途	是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其它有机化合物，亦是优良的燃料。		
健康危害	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。		
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
泄漏应急处置	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。		
急救措施	吸入：脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。		

7.8.2 项目风险潜势初判

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达，是基于建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度的综合表征。环境风险潜势的

划分是根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C规定，计算危险物质数量与临界量的比值（Q），当Q<1时，该项目的环境风险潜势为I。

按下列公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。项目危险物质数量与临界量比值见表7.8-2。

表 7.8-2 危险物质数量与临界量比值（Q）

危险物质	危险性	最大存储量（t）	临界量（t）	qn/Qn
废机油	易燃液体	0.2	2500	0.00008
焦油	易燃液体	2.57	2500	0.00103
天然气	易燃气体	0.2（在线量）	10	0.02
合计	/	/	/	0.02111

根据计算，项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.02111<1，该项目环境风险潜势为I。

评价等级：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分原则，建设项目环境风险评价工作等级判定标准表见表7.8-3。

表 7.8-3 风险评价工作级别表

环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	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定性说明。见附录 A。

综上，本项目环境风险潜势为I，环境风险评价工作等级为：简要分析。

7.8.3 环境敏感目标概况

环境风险保护目标：保护项目所在地周围居民的生活环境质量不受影响；保护附近的企业和居民生命、财产的安全。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况见表2.8-1、表2.8-2。

7.8.4 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、焦油、废机油等，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，决定了项目的生产设备隧道窑等存在着潜在的火灾危险性。

②环保工程

项目破碎（磨粉）、上料灌装、包装废气处理采用布袋除尘器进行处理，碳化废气处理采用双碱法脱硫+电捕焦油器进行处理，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。

厂区废气处理系统循环水池池体破损，导致生产废水进入周边土壤及地下水，造成环境污染。

项目在生产过程中风险分析见表 7.8-4。

表7.8-4 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	废机油、焦油储存过程遇明火、高温引发火灾	大气、地表水、地下水、土壤
2	生产过程	高温设备发生火灾爆炸事故	大气
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
4	事故	消防废水溢流	地表水、地下水、土壤

7.8.5 环境风险分析

该项目风险源点为生产车间、危废暂存间、天然气管道，天然气易燃易爆，具有一定的火灾爆炸风险，危废焦油、机油具有一定的易燃性，一旦发生火灾、爆炸事故，则将对环境造成较大的影响：

(1) 火灾影响

热辐射：易燃化学品由于其遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的热辐射。危及火灾周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。

浓烟及有毒废气：易燃化学品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发大量的

浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

(2) 爆炸影响

爆炸是燃烧的极端形势，爆炸与燃烧的区别在于氧化速度的不同，由于燃烧速度快，热量来不及扩散，温度急剧上升，气体因高温而急剧膨胀而形成爆炸。爆炸对周围环境造成严重破坏。

爆炸震荡：在爆炸发生时，产生一股能使物体震荡使之松散的作用力，这股力量削弱生产装置及建、构筑物、设备的基础强度，甚至使之解体。

冲击波：爆炸冲击波最初出现正压力，而后又出现负压力。它与爆炸物的质量成正比，与距离成反比。它将对爆炸区域周围的建筑物产生一个强大的冲击波，并摧毁部分建筑物及设备。

冲击碎片：机械设备、装置、容器等爆炸后产生的大量碎片，飞出后会在相当大的范围内造成危害。一般碎片的飞散范围在100-1500m左右。

造成新的火灾：爆炸的余热或残余火种会点燃破损设备内不断流出的可燃物体而造成新的火灾。

(3) 泄漏

管道天然气输送过程中如出现泄漏，则天然气直接排入大气，管道天然气设有紧急关闭阀门，管道内燃气很少，一旦发生泄漏，关闭阀门自动关闭，泄漏量很少，对环境影响较小；废机油、废焦油等泄漏易被发现，泄漏后及时清理对环境影响较小。

7.8.6 环境风险防范措施

(1) 设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

(2) 在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

(3) 火源的管理

严禁火源进入危废暂存间，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。汽车、牵引机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

(4) 在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

(5) 在雨水口设置切换阀门，在事故状态时，将消防废水导入园区污水管网，经处理后进入汨罗市城市污水处理厂处理。

7.8.7 环境风险应急措施及应急预案

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，在危险废物运输、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。

2、应急预案

本项目实施后，应及时编制企业突发事件应急预案，主要内容应包括预案适用范围、突发事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理和演练等内容。

制订过程中按如下原则：

(1) 应急预案侧重明确应急响应责任人、风险隐患监测、信息报告、预警响应、应急处置、人员疏散撤离组织和路线、可调用或可请求援助的应急资源情况及如何实施等，体现自救互救、信息报告和先期处置特点。

(2) 编制应急预案应当在开展风险评估和应急资源调查的基础上进行。

①风险评估。针对突发事件特点，识别事件的危害因素，分析事件可能产生的直接后果以及次生、衍生后果，评估各种后果的危害程度，提出控制风险、治理隐患的措施。

②应急资源调查。全面调查本地区、本单位第一时间可调用的应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和合作区域内可请求援助的应急资源状况，必要时对本地居民应急资源情况进行调查，为制定应急响应措施提供依据。

③单位在应急预案编制过程中，应根据法律、行政法规要求或实际需要，征求相关公民、法人或其他组织的意见。

④应急预案编制单位须按《突发事件应急预案管理办法的通知》（国办发〔2013〕101号）要求，将预案提交有关部门进行审批、发布、备案。

⑤应急预案编制单位应当建立应急演练制度，根据实际情况采取实战演练、桌面推演等方式，组织开展人员广泛参与、处置联动性强、形式多样、节约高效的应急演练。

⑥涉及至易燃易爆物品、危险化学品等危险物品生产、经营、储运、使用单位，应当有针对性地经常组织开展应急演练。

⑦应急演练组织单位应当组织演练评估。评估的主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，应急人员的处置情况，演练所用设备装备的适用性，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。鼓励委托第三方进行演练评估。

⑧应急预案编制单位应当建立定期评估制度，分析评价预案内容的针对性、实用性和可操作性，实现应急预案的动态优化和科学规范管理。

⑨有下列情形之一的，应当及时修订应急预案：

a、有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生变化的； b、应急指挥机构及其职责发生重大调整的；

c、面临的风险发生重大变化的；

d、重要应急资源发生重大变化的；

e、预案中的其他重要信息发生变化的；

f、在突发事件实际应对和应急演练中发现问题需要作出重大调整的； g、应急预案制定单位认为应当修订的其他情况。

应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、突发事件分级标准等重要内容的，编制工作应参照规定的预案编制、审批、备案、公布程序

组织进行。仅涉及其他内容的，修订程序可根据情况适当简化。

⑩各级政府及其部门、企事业单位、社会团体、公民等，可以向有关预案编制单位提出修订建议。

⑪应急预案编制单位应当通过编发培训材料、举办培训班、开展工作研讨等方式，对与应急预案实施密切相关的管理人员和专业救援人员等组织开展应急预案培训。

⑫对需要公众广泛参与的非涉密的应急预案，编制单位应当充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体广泛宣传，制作通俗易懂、好记管用的宣传普及材料，向公众免费发放。

⑬各级政府及其有关部门应对本行政区域、本行业（领域）应急预案管理工作加强指导和监督。

⑭各有关单位要指定专门人员负责相关具体工作，将应急预案编制、审批、发布、演练、修订、培训、宣传教育等工作所需经费纳入预算统筹安排。

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，使其处理即用状态，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。

7.8.8 环境风险评价结论

本项目存在一定潜在事故风险，需加强风险管理，在项目建设和运营过程中要认真落实各种风险防范措施，要求建设单位编制突发环境事件应急预案并采取相应措施，尽可能杜绝各类环境事故的发生和发展，避免当地环境受到污染。

综上所述，项目在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

表 7.8-5 建设项目环境风险简要分析内容表

建设项目名称	湖南炎阳新材料有限公司年产10万吨锂电池负极材料建设项目			
建设地点	汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区汨江路西侧			
地理坐标	经度	113°08'43.7629"	纬度	28°46'54.9639"
主要危险物质及分布	本项目风险物质主要为天然气、焦油、废机油。天然气无储存，分布于厂区天然气管道内。焦油、废机油储存于危废暂存间。			

环境影响途径及危害后果	<p>大气环境：天然气泄漏引发火灾事故，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> <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进行防范，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。	

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

8.1.1 施工期大气环境保护措施可行性分析

8.1.1.1 施工扬尘

(1) 施工期防治扬尘污染环境管理及相关责任

①为保证施工期防治扬尘环境管理任务的顺利实施，项目应该设立专门的环保机构和专职负责人，负责项目的施工期防治扬尘环境管理。

建设单位必须确定防治扬尘污染现场监督员，专门负责施工期环境管理与监督，监督施工单位落实各项扬尘污染防治措施，重点是地基处理和建筑物建设过程中防治施工扬尘环境管理，并明确各部门专门分共负责。

②施工单位须遵守《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的相关规定，向当地环境保护行政主管部门提供施工扬尘防治实施方案，签订《建筑施工防治扬尘污染责任书》。建设单位应将建筑施工扬尘治理列入工程合同，并督促施工单位组织编制施工场地扬尘防治方案，

向建设主管部门备案，严格落实施工扬尘污染防治“6个100%”抑尘措施：即施工工地周边围挡、物料堆放和裸露土地覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输。

③工程建设单位应按照《防治城市扬尘污染技术规范》条款制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序。

④各施工队伍（承包商）应配备一名环保员负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，并记录扬尘控制措施的实施情况，对发生的其它污染事故应组织处理，并及时向建设单位和地方环保部门报告。

⑤根据《关于进一步加强建筑工地扬尘污染防治工作的通知》（岳建质安监发〔2018〕18号），施工单位必须在施工现场每个出入口安装扬尘在线监测和远程视频监控设备，监测和视频监控设备必须能够与主管部门联网，并能清晰监控车辆出场冲洗情况及运输车辆车牌号码。

(2) 项目施工期扬尘污染防治范围和管理

①施工单位扬尘污染控制区（保洁责任区）的范围

应根据施工扬尘影响情况确定，一般设在施工工地周围20m范围内。

②设置施工环境保护标志牌，落实施工扬尘控制管理人员

施工单位应根据《建筑施工防治扬尘污染责任书》的规定规格和内容设置项目施工环境保护标志牌，内容包括：建设单位、施工单位、工期、防治扬尘污染现场管理人员名单、监督电话牌及有关防尘措施等。

本项目根据施工工期、阶段和进度，整个施工期必须设专职保洁员2人。主要职责：车辆进出场冲洗、项目施工场地洒水降尘、场内裸露堆场覆盖、场内裸露地面覆盖、道路冲洗清扫及日常扬尘控制管理。

③围挡、围栏及防溢座的设置

施工期间，土建工地边界临敏感区应设置高度1.8m以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

④施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

A. 施工场地洒水

场地内施工区采用人力洒水车或雾炮车洒水，辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。在施工期间，应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确保洁制度，包括洒水、清扫方式、频率等。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）或4级以上大风干燥天气不许建筑拆除、土方作业和人工干扫；当空气质量预报中毒污染天气或5级以上大风时，严禁进行可能产生扬尘污染的施工，并做好施工场地的覆盖工作；在空气质量良好（污染指数80~100）时，应每隔4小时保洁一次，洒水与清扫交替使用。当空气质量轻微污染（污染指数大于100）应加密保洁。当空气质量优良（污染指数低于50）时，可以在保持清洁的前提下适度降低保洁强度。

B. 项目渣土堆、裸地防尘措施

项目建设产生的建筑垃圾、工程渣土应及时清运，48小时内不能完成清运的，必须设置临时堆放场，合理选择堆场位置，须位于场界周边住宅区等主要环境敏感保护目标的下风向，采取围挡、覆盖等防尘措施。

暴露时间在3个月以内的渣土堆、开挖及平整后裸地应使用定期喷水压尘或定期喷

涂凝固剂和使用防尘布或铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料覆盖等方式防尘。晴朗天气时使用定期喷水压尘，视情况每天洒水二至六次，扬尘严重时加大洒水。

施工工地闲置3个月以上的，应采用植草等方式，对裸露泥地进行临时绿化；对因施工而破坏的场地外植被，应先行办理临时占绿审批手续，采取覆盖等措施，并在施工结束后及时恢复。

C. 地面及临时道路硬化

根据现场调查，施工工地作业地面和连接进出道路和场地内建筑垃圾运输道路已进行硬化处理。

每台运输车辆出场前均需清洗，不得将泥土带出施工场外。洗车作业地面及进出口路段须硬化，宽度应大于5m，并铺设加湿的麻袋、毛毡或毛纺布毡等。根据施工扬尘影响情况划定施工单位工地周围保洁责任区范围。

D. 建筑材料的防尘管理措施

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，需合理布置临时料场位置，须位于住宅区等主要环境敏感保护目标的下风向；应采取下列措施之一：

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

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

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

E. 建筑物设置防尘布（网）防尘措施

根据现场调查，砖混结构建筑物工程脚手架外侧均使用密闭安全网进行封闭，设置有效抑尘的密目防尘网（不低于2000目/100厘米）。建筑物四周15m外全部设置防尘布网，防尘布网顶端应高于施工作业面2m以上；裸露的施工场地闲置时间在3个月以内的，应采取防尘布网覆盖，并加强管理，确保覆盖到位；限定物料堆放场地；施

工现场易飞扬的细颗粒散体材料应密闭存放；易产生扬尘的砂石等散体材料，应设置高度不低于0.5m的堆放池，位于工地主导风下风向，并采取覆盖措施。

8.1.1.2 机械废气

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

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

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

8.1.1.3 装修过程废气

选择装修材料和涂料的时候应选用对环境污染小、有益于人体健康的建筑材料产品，室内装修材料应采用符合国家现行有关标准规定的环保型装修材料，应防止装修材料中有毒、有害气体的挥发导致室内空气污染，危害人体健康。建设单位只要采用符合标准的建筑材料，保证建材、有机溶剂和辅助添加剂无毒无害，做到健康设计原则，装修完成后应保持室内通风一段时间，室内空气质量必须控制在《室内空气质量标准》

（GB/T18883-2002）中相应标准内再进行交房使用，采取上述措施后项目装修废气基本不会对环境产生较大的影响。

8.1.2 施工期水环境保护措施可行性分析

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

（1）施工废水处理采用重力沉淀处理工艺，设置隔油沉淀池1座，施工现场设置排水系统，围挡内四周设置排水沟，洗车平台四周设置防溢座和污水倒流渠，将所有施工污水引至沉淀池，防止施工污水溢出工地，禁止将施工污水不经处理直接排入市政管网。

（2）施工期生活污水：依托旭光公司现有化粪池处理后排入污水管网，进入污水处理厂进行处理。

8.1.3 施工期噪声保护措施可行性分析

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

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

(1) 选用低噪声设备及施工工艺

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

(2) 采用局部吸声、隔声降噪技术

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

除此之外，施工期还应该注意以下几点：

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

②合理布置噪声源设备：在不影响施工情况下将噪声设置尽量不集中安排，同时固定的机械设备尽量入棚操作。

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

④降低人为噪声：按规定操作机械设备，模板、支架装卸过程中，尽量减少碰撞声音。

(3) 严格执行施工申报制度。

(4) 对于确需夜间施工的施工活动，施工单位必须事前报经城管部门批准，同时执行建筑施工噪声申报登记制度，在工程开工15日前填写《建筑施工场地噪声管理审批表》，向当地环境保护主管部门申报。并于施工前两天公告附近居民。如有发出高分贝

噪声的施工内容或必须进行夜间施工时，施工单位在施工前，应当主动地将发出高分贝噪声的施工及夜间施工的时间、内容、降噪措施以及应急情况处置等情况以“告示”形式张贴在施工现场周围，接受社会的监督。

①控制或禁止运输车辆进出施工现场时鸣喇叭，减少交通噪声。

②制定施工噪声控制应急方案，重视噪声源头的治理工作。当常规噪声控制措施不能满足要求，出现噪声扰民情况，应及时对产生噪声的设备和施工工艺停止施工，并检测噪声防治措施的可靠性。

③合理安排施工场地内部的布局，使得噪声较大的施工工程（如钢筋工程）远离周边敏感点。

只要本项目建筑施工单位加强管理，严格执行以上有关的管理规定，本项目施工过程中产生噪声是可以得到有效的控制。尽管施工噪声和振动对外环境产生一定的不利影响，但是施工期影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声和振动也就随之结束。

8.1.4 施工固体废物保护措施可行性分析

建筑垃圾包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物，在长期堆存过程中，某些废物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。为了控制建筑废物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建设单位需采取如下措施：

①施工单位应当及时处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取有效措施，防止污染环境。

②应及时清运，车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载建筑垃圾的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，不经过住宅区，以免污染。

③收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

④项目建筑垃圾由汨罗市渣土办统一调度处理，按照规定的数量、运输线路、时间、倾倒地点进行处置。不得超载运输，不得车轮带泥，不得遗撒、泄漏。通过当地渣土办、建设单位及工程施工单位加强管理，本项目所有的施工废料和建筑垃圾可全部综合利用，使固体废物全部无害化处置，可最大限度减少建筑垃圾随意倾倒所产生的不良影响。

施工期生活垃圾集中存放委托环卫清运、卫生填埋处理。采取上述措施，本项目施工期固废均可得到妥善处置，措施可行。

8.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

8.2.1 废气污染防治措施

经分析，本项目正常生产过程中主要大气污染物为破碎（磨粉）、上料灌装、包装等过程中产生的含尘废气；低温碳化等过程中产生的碳化烟气。

1、无组织排放废气

项目原料采用吨袋装，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的影响不大，措施可行。卸料粉尘散逸的粉尘量较少，及时洒水降尘、通风，经扩散后对周边环境的影响不大，措施可行。

本项目破碎（磨粉）工序产生的粉尘通过布袋收尘后无组织排放，上料灌装工序产生的粉尘通过布袋收尘后无组织排放，包装工序产生的粉尘采用吸尘装置收尘后无组织排放，通过采取措施后可减少无组织废气排放。因此，本项目无组织废气排放采取的控制措施可行。

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加强废气管道、阀门的密封检修；
- ③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；
- ④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。

2、碳化废气

项目生产原料包括石油焦、针状焦等，在高温焙烧过程中物料成分发生变化，导致隧道窑废气中产生沥青烟、SO₂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、喹啉、吡啶、吡咯、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，隧道窑烟气，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、洛仑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，因此烟气在进入电场前应使烟气温度降低约80℃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。

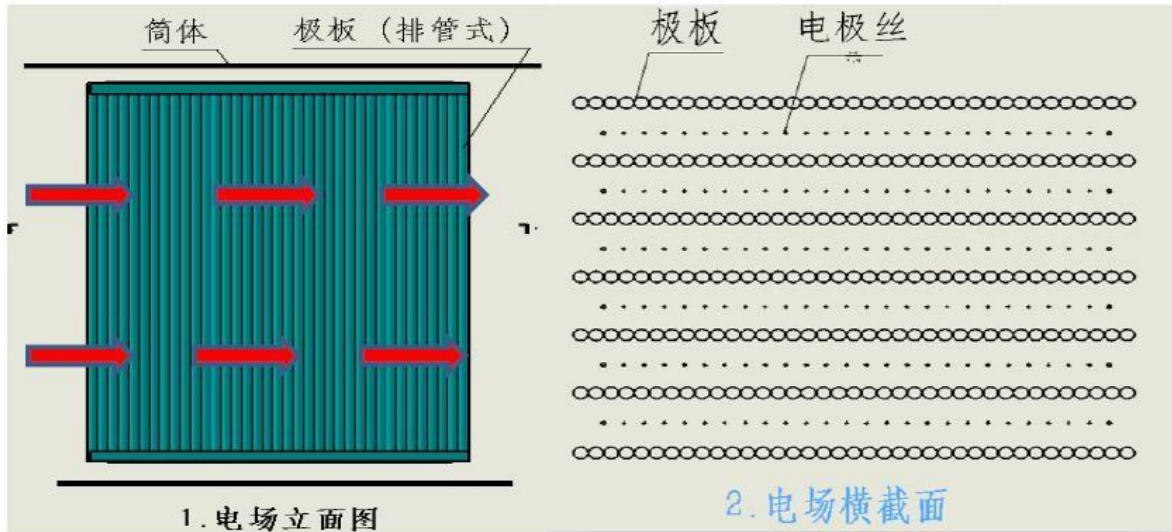


图 8.2-1 卧式电捕焦油器示意图

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 $2\sim 3\text{mm}$ 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。

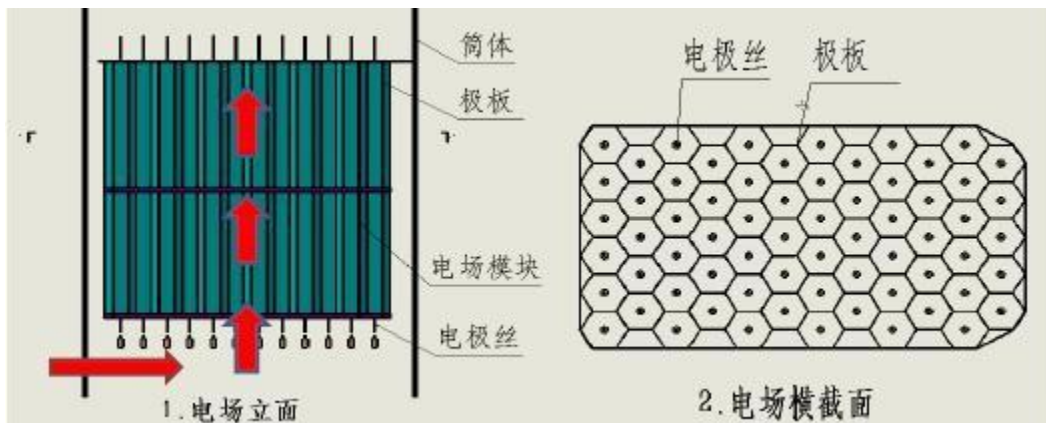


图 8.2-2 蜂窝式电捕焦油器示意图

②黑法净化

黑法净化技术即干法吸附，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 $8-10\text{cm}^2/\text{g}$ ，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。

黑法净化技术特点是净化效率高、无二次污染，投资省、运行费用低，操作方便，吸附剂无需再生，可以直接返回生产系统，但是吸附管道较长，占地面积大，一般适应于烟气中含粉尘量较大，加料及回料方便，场地不受限制的净化系统，如混捏、成型设备的排烟净化。

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

焚烧法就是把隧道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 $50\sim 60\text{mg}/\text{m}^3$ 。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 8.2-1 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	$3.85 \times 10^{-3} \sim 6.99 \times 10^{-3}$	$1.63 \times 10^{-4} \sim 1.97 \times 10^{-4}$	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低温碳化工序。为此，建设单位拟设计的废气治理措施为“双碱法+电捕焦油器”，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），该技术为可行技术。本项目采用的废气处理设施工艺，据净化原理、相关案例等综合分析，该废气治理措施基本合理、可行，并根据同类型企业实测监测数据，废气处理设备对沥青烟、苯并[a]芘的处理效率可达90%以上。根据《3091 石墨及碳素制品制造行业系数手册》可知，废气处理设施的除尘效率为98.5%，因此废气处理措施处理效率可行。

具体装置示意图如下：

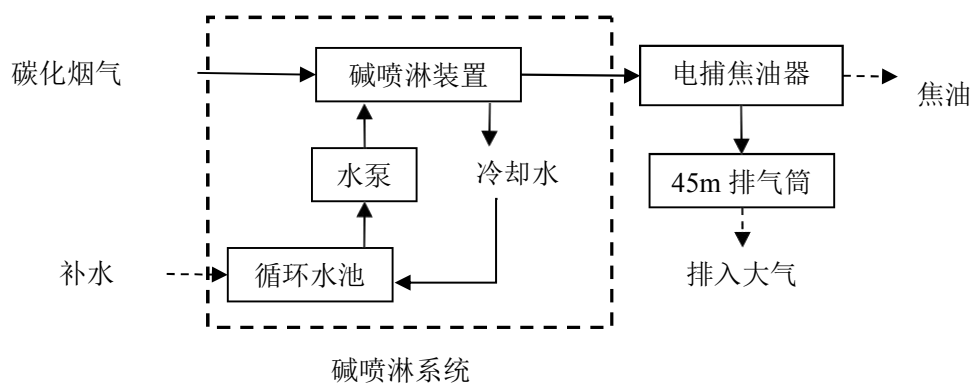


图 8.2-3 双碱法+电捕焦油器处理设施装置示意图

(3) 脱硫效率

碳化烟气进入脱硫塔脱硫（钠-钙双碱法两级脱硫），采用石灰、钠碱作为脱硫吸收剂，烟气直接进入吸收塔，在吸收塔内，钠碱液与烟气接触混合，烟气中的SO₂与钠碱液发生一系列复杂的化学反应后被脱除，反应产物为亚硫酸钠、亚硫酸氢钠，脱硫液中亚硫酸钠、亚硫酸氢钠排出与石灰浆液反应，置换再生形成氢氧化钠循环使用，另外还添加部分氢氧化钠补充损失。反应生成的亚硫酸钙氧化成二水石膏外

运。以NaOH为吸收液，其工艺成熟可靠，具有吸收效率高（可达95%以上）、耐腐蚀、便于安装维护等特点，广泛应用于SO₂等有毒有害气体的净化。

（4）达标可行性

由上可知，本项目碳化废气经“双碱法+电捕焦油器”处理后二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）文件要求，沥青烟满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准，非甲烷总烃、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，因此，碳化废气治理措施可行。

碳化烟气排气筒高度为45m，项目拟建地周边200m范围内现有建筑物主要为单层厂房、综合楼等，高度低于30m，本项目排气筒高度高于周边建筑物高度5m以上，排气筒高度有效。

3、食堂油烟

厨房燃气废气和油烟废气经抽油烟机收集处理后，通过预设的专用排烟管道引至食堂楼顶高空排放，对周围环境不会产生明显影响。

8.2.2 废水污染防治措施

本项目排水采用雨污分流、污污分流制度。

本项目废水包括生活污水、初期雨水、碱喷淋废水等。其中，碱喷淋废水经沉淀后全部循环使用，不排放。生活污水水质简单，经（食堂废水先经隔油池处理）化粪池预处理后直接接管污水管网排放至汨罗市城市污水处理厂。预处理后的生活污水水质满足汨罗市城市污水处理厂接管标准，经园区污水管网进入污水处理厂进一步深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准后排入李家河，最终汇入汨罗江。

经计算，初期雨水一次产生量为57.52m³，本项目拟设置1个有效容积60m³的初期雨水收集池。初期雨水主要污染物为COD及SS，初期雨水中COD浓度一般在200~500mg/L，SS约500mg/L，经明管收集至初期雨水池，排至园区污水管网。

综上，本项目无工艺废水产生。废气处理喷淋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污水排放，在厂区内采取以上措施预处理后可达到汨罗市城市污水处理厂纳污标准，污废水处理处置方式可行。

8.2.3 噪声污染防治措施

拟建项目噪声防治主要从两方面：一、从噪声源上控制降低噪声；二、从传播途

径上控制降低噪声。具体分析如下：

1、从噪声源上控制降低噪声

(1) 选用低噪声源生产设备

项目生产设备的选型应当选用低噪声、低能耗的生产设备，不但可以减少噪声对周围环境的污染，也可以节约能源符合清洁生产的要求。

(2) 采用降噪措施

根据项目生产设备类型及产生的噪声类别，采用的降噪措施主要有隔振、隔声、消声措施。

表 8.2-2 几种声学控制技术的适用场合及减噪效果

序号	控制措施	使用场合	减噪效果 dB (A)
1	吸声	车间噪声设备多而分散	4~10
2	消声器	气动设备的空气动力性噪声	15~40
3	隔振	机械振动厉害	5~25
4	减振	设备金属外壳、管道等振动噪声严重	5~15

2、从传播途径上控制降低噪声

(1) 建筑物隔声。生产厂房采用封闭式结构，门窗采用隔声效果显著的材料和结构方式。水泵等强噪声设备也应采用封闭式结构。

(2) 在厂界及车间外，结合厂区绿化，种植一些吸尘、消声效果较好的常绿乔木和灌木，即可美化环境，又可以减轻噪声对外界的影响。

(3) 项目主要生产设备合理布局

通过以上分析，项目对高噪声设备采取减振、隔声、消声的控制措施后可有效减少各类噪声源在厂房内外的扩散，降低噪声对环境造成的污染，由预测结果可知，在采取上述噪声防治措施后，本项目营运期厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。因此，处理措施技术经济合理可行。

8.2.4 固体废物污染防治措施

项目对固体废物的收集采用分类收集方式，即危险固废、生活垃圾、一般固废等，区别性质分别收集处置。

1、危险废物的收集和临时贮存

项目危险废物主要包括焦油、废机油等，焦油交由有资质单位处置。建设单位应在试生产前落实处置单位（与有相关资质的单位完成签约），避免生产后因没有落实处理单位而使固废长期堆放产生二次污染问题。

表 8.2-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积(m ²)	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
危废暂存间	焦油	HW11	309-001-11	10	桶装	2	1个月
	废机油	HW08	900-217-08			0.2	1个月

2、危险废物暂存场所建设要求：

本项目需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求建设的危险废物暂存间。

（1）一般要求

项目入厂的各类危险废物原料需分区、分类贮存，不得混合贮存，并粘贴符合标准的危废标签。

（2）建设要求

项目产生的危险废物必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求，对危险废物暂存间进行防风、防雨、防渗等措施，具体情况如下：

a、危险废物暂存间采用仓库式设计，库内地面与裙脚采用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少1m厚的粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚的高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

b、危险废物暂存间周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止50年一遇的暴雨不会流入到危险废物暂存间内。

c、危险废物暂存间内设置废水导排管道或渠道；

d、设施内要有安全照明设施和观察窗口。

e、应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

f、不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

（3）贮存容积

①应当使用符合标准的容器盛装。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

（4）贮存设施（仓库式）的设计原则

①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

②设施内要有安全照明设施和观察窗口。

③应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

（5）危险废物的堆放

①基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。以上要求可采用水泥硬化地面来完成。

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

③衬里放在一个基础或底座上。

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。

⑦危险废物堆要防风、防雨、防晒。

（6）贮存设施的运行与管理

①危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并登记注册。

②每个堆间应留有搬运通道。

③必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

（7）贮存设施的安全防护与监测安全防护

①危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏。

③危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

④危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

（8）管理

①必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民

政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

②管理计划应当包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。


③须做好危险废物管理纪录，记录上应注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。危险废物管理纪录需保留3年。

④标牌标识要求

贮存场所应设置警示标志，危废的容器和包装物必须粘贴危废识别标志，配备称重设备。具体详见下表。

表 8.2-4 危险废物暂存间标牌标识建设要求一览表

危废暂存场所警示标志	
	<p style="text-align: center;">说 明</p> <p>1、危险废物警告标志规格颜色形状：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色</p> <p>2、警告标志外檐 2.5cm</p> <p>3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100CM 时；部分危险废物利用、处置场所。</p>
	<p style="text-align: center;">说 明</p> <p>1、危险废物标签尺寸颜色</p> <p>尺寸：40×40cm</p> <p>底色：醒目的橘黄色</p> <p>字体：黑体字</p> <p>字体颜色：黑色</p> <p>2、危险类别：按危险废物种类选择。</p>
二、粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签	

危险废物	
主要成分:	危险类别  TOXIC 有毒
化学名称:	
危险情况:	
安全措施:	
废物产生单位: _____ 地址: _____ 电话: _____ 联系人: _____ 批次: _____ 数量: _____ 产生日期: _____	

- 说 明
- 1、危险废物标签尺寸颜色
尺寸: 20×20cm
底色: 醒目的橘黄色
字体: 黑体字
字体颜色: 黑色
 - 2、危险类别: 按危险废物种类选择。
 - 3、材料为不干胶印刷品。

三、系挂于袋装危险废物包装物上的危险废物标签

危险废物	
主要成分:	危险类别  TOXIC 有毒
化学名称:	
危险情况:	
安全措施:	
废物产生单位: _____ 地址: _____ 电话: _____ 联系人: _____ 批次: _____ 数量: _____ 出厂日期: _____	

- 说 明
- 1、危险废物标签尺寸颜色
尺寸: 10×10cm
底色: 醒目的橘黄色
字体: 黑体字
字体颜色: 黑色
 - 2、危险类别: 按危险废物种类选择。
 - 3、材料为印刷品。

3、危险废物的转移与运输

危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度（如图8.2-2所示），保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

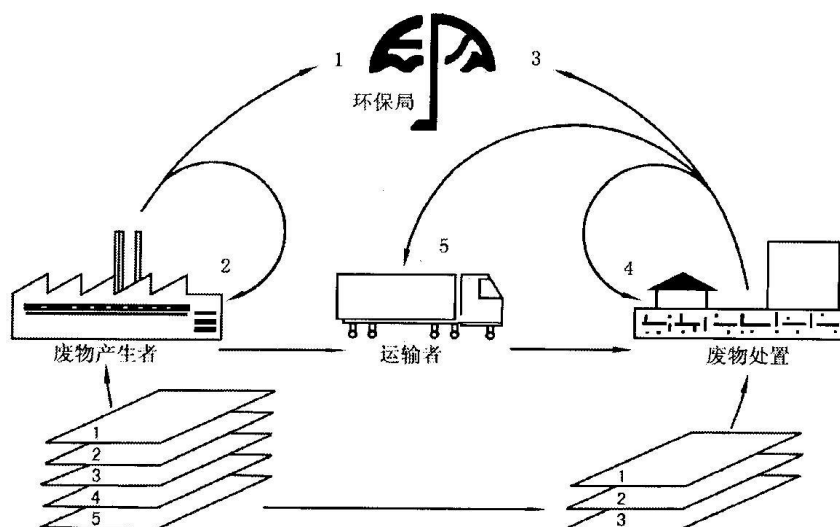


图 8.2-4 危险废物转移“五联单”制度示意图

危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。这些措施主要包括：

- (1) 装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。
- (2) 有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。
- (3) 装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向地方环保主管部门如实申报项目危险废物的产生量、采取的处置措施及去向，并按其相关要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理。

4、一般固废建设、管理要求

本项目在低温碳化车间内设置一般固废暂存间1个，用于存储废生焦、废坩埚等一般固废。按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行一般固废暂存间的建设和一般固废的管理。一般固废暂存间内各类废物分类存放，存放场所应设置相应的防风、防雨、防晒、防渗漏、防腐蚀、防流失等措施，并设置固废存储标识牌。

5、生活垃圾的收集与贮存

生活垃圾应采取分类收集、分类贮存，企业应按规范建设垃圾箱，做到日产日清，对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

综上所述，项目固体废物严格按照国家规定的法律法规处理，各类固体废物均可得到妥善的处理和处置，处理措施合理可行。

8.2.5 地下水污染防治措施

地下水保护与污染防治要坚持以预防为主的原则；要建立健全地下水保护与污染防治的制度；建立合理的地下水管理和环境保护监督制度；切实保护地下水，应从以下几个方面防止项目运营污染地下水。

8.2.5.1 地下水污染防治措施

1、地下水防渗原则

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

- ①主动控制即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理

构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

②被动控制即末端控制措施，主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，妥善处理；

③实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备检测仪器和设备，设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

④应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

2、污染源源头控制措施

为了最大限度降低生产过程中有毒有害物料的跑冒滴漏，防止地下水污染，项目在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，具体措施如下：

①生产装置区域内易产生泄漏的设备尽可能按其物料的物性分类集中布置，工艺、管道、设备等采取相应措施，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管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；

③在总图布置上，严格区分各防渗区，其中防渗区一般分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

3、分区防治措施

由于项目所属行业未颁布相关的标准，需根据预测结果和场地包气带特征及其防污性能，提出防渗技术要求。本项目所在地天然包气带防污性能等级为弱，见表 8.2-5；污染控制难易程度划分见表 8.2-6；地下水污染防渗分区参照表 8.2-7，同时考虑到项目类别等情况，进行分区防渗工程。

表 8.2-5 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.6m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表8.2-6 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理

表8.2-7 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB18698 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求,将项目全厂分区设置防渗区,并根据各区域防渗要求不同,设置简单防渗区、一般防渗区、重点防渗区,具体防渗措施见下表。

表8.2-8 本项目重点防渗分区情况一览表

防渗区域	防渗分区	防渗措施	防渗性能
低温碳化车间、危废暂存间、双碱法+电捕焦油器废气处理系统、初期雨水收集池等	重点	采用抗渗混凝土+2mmHDPE膜或同等防渗性能的其他材料。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$, 综合防渗系数达 $10^{-12}cm/s$
其他生产区域	一般	采用抗渗混凝土或同等防渗性能的其他材料。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$;
办公楼、食堂等其他区域	简单	厂区除绿化用地外应进行地面硬化。	一般地面硬化即可

除此以外,建设单位需定期进行检漏监测及检修,强化各相关工程的转弯、承插、对接等处的防渗,作好隐蔽工程记录,强化施工期防渗工程的环境监理。评价要求,建设单位应尽可能设置可视化管网,减少地下管网设置,减小污水管网检修难度,并加强管理。在严格落实以上防止地下水污染的防渗措施,可确保区域地下水不因项目建设而受到影响。

8.2.5.2 地下水污染监控

为了及时准确地掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化,本项目应建立地下水长期监控系统,包括科学、合理地设置地下水污染监控井,建立完善的监测制度,配备先进的检测仪器和设备,以便及时发现,及时控制。

1、地下水环境影响跟踪监测计划

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中跟踪监测点位设置要求：“三级评价的建设项目，一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个”。本项目地下水评价等级为三级，依据地下水监测原则结合项目情况，参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，应在本项目场地下游布设1个地下水监测点位。

2、监测项目及频率

监测项目应包括pH、耗氧量、总硬度、溶解性固体、NH₃-N、亚硝酸盐、硫酸盐。监测频次为1次/年。

3、监测机构、人员

项目厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责地下水跟踪监测事宜。地下水监测人员应具备相关监测知识和技能，持证上岗。若自身不具备地下水监测条件，可定期委托有相关资质监测单位进行。

4、监测数据管理

监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对本项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

8.2.5.3 地下水污染应急措施

在制定全厂环境管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

- （1）应急预案的日常协调和指挥机构；
- （2）相关部门在应急预案中的职责和分工；
- （3）地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染源评估；
- （4）发生事故的应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- （5）发生事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

（1）当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报公司主管领导，并及时向有关政府部门报告；

(2) 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响；

(3) 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，及时启动污染区附近监测抽水井内排水设备，形成局部地下水降落漏斗，隔断污染渗漏水向下游运移通道，防止污染物扩散，并将抽取的已污染地下水处理。必要时采取垂直防渗措施将渗透的容水构筑物暂时封闭；

(4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

(5) 必要时应请求社会应急力量协助处理。

地下水污染具有不易被发现和一旦发生污染事故很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、分区防治、污染监测及事故应急处理的主动及被动相结合的原则。

地下水污染调查及污染修复是一项专业性较强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘查资质及污染事故处理经验的单位查明并修复污染地区地下水及土壤修复。

8.2.6 土壤污染防治措施

8.2.6.1 土壤环境质量现状

根据对土壤环境现状进行的调查，监测数据及结果详见第6章。由监测结果可知项目区域土壤环境监测点各因子监测值均低于《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，区域土壤环境良好。

8.2.6.2 源头控制措施

1、生产建设期

(1) 在建设场区修建临时沉淀池，将砂石料产生的冲洗废水、施工机械设备冲洗废水引入沉淀池进行沉淀处理，积极开展废水的回收循环利用，达到零排放。杜绝施工废水乱流、乱排。

(2) 基建中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经采取措施处理后才能继续施工。

(3) 加强对施工期扬尘的治理措施，减小粉尘沉降对周边土壤环境的影响。

(4) 施工期生活污水依托厂区现有公用设施排放，经化粪池处理后排入汨罗市城市污水处理厂。

(5) 在生产建设期可能出现污染物下渗的位置为冲洗废水等的泄漏和生活垃圾、固体废弃物淋滤水泄漏及油料泄漏。将生活垃圾临时堆积区、废水排放管道、污水沉淀池以及施工车辆冲洗区划为简单防渗区，进行地面硬化。一旦发生施工设备损坏，物料泄漏，即刻进行处理，并合理处置受污染土壤。

2、生产运营期

(1) 严格按照国家相关规范要求，对场区内各污水处理设备、危废暂存间等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 设备和管线尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的土壤污染。对出现泄漏处的土壤进行换土，并按照规定就要求对污染土壤进行合理处置。

(3) 项目堆放各种原辅材料、固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。根据环评要求，对项目各区域采取分区防渗，同时加强日常管理，定期检查防渗层完好程度，一旦发现破裂应及时进行修复。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到土壤。

8.2.6.3 过程防控措施

运营期建设项目对土壤环境主要影响为危废暂存间、循环水池等出现渗漏，污染物下渗对土壤环境造成的污染。要求在生产运营中采取以下措施：

(1) 按环评要求对项目危废暂存间、循环水池等区域采取分区防渗措施，并加强日常管理，定期对防渗区域进行检查，一旦发现防渗层出现破裂或不能满足防渗要求，应立即进行修复，并对出现泄漏处的土壤进行换土，并按照规定就要求对污染土壤进行合理处置；

(2) 加强废气处理设备的日常运行管理，杜绝因废气处理装置效率降低造成的事故排放。加强厂区绿化，减少因大气沉降而对土壤环境造成的影响。

9 环境影响经济损益分析

9.1 环保投资

表 9.1-1 环保投资估算表

类别	环保设施	环保投资 (万元)	备注
	破碎(磨粉)粉尘:布袋除尘器	40	设备自带
废气	上料灌装粉尘:布袋除尘器	8	
	包装粉尘:吸尘装置	2	
	碳化废气:双碱法脱硫+电捕焦油器+DA001排气筒 (Φ2.2m, 45m高)	10	新增电捕焦油器
	厨房油烟:油烟净化器+排烟专管	/	依托旭光公司
废水	化粪池(食堂废水先经隔油池处理)预处理后排入汨罗市 城市污水处理厂	/	依托旭光公司
	建60m ³ 初期雨水池	2	
固体废物	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》(GB18597-2001)及2013修 改单要求进行防渗	/	依托旭光公司
	垃圾桶、一般固废暂存间	/	依托旭光公司
噪声	基础减振、隔声、绿化	10	
地下水、 土壤	低温碳化生产车间、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;办公 楼、食堂等区域进行一般防渗	/	依托旭光公司
风险防范	雨水口切换阀门;配备各类灭火器、灭火物质等应急装备 器材	2	
环境监测	在线监控装置、地下水跟踪监测等	10	
合计	/	84	

9.2 环境经济效益分析

9.2.1 分析目的、内容及方法

(1) 目的和内容

将项目产生的直接和间接、定量和不可定量的各种影响列于分析范围内,通过分析计算用于控制污染所需投资费用、环境经济指标,估算可能受到的环境与经济效益,全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平,全面反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

(2) 分析方法

采用指标计算方法进行建设项目的环境经济损益分析。将项目对环境产生的损益分解成各项经济指标,(包括环保费用指标、污染损失指标和环境效益指标),逐项计算。然后通过环境经济的静态分析,得出项目环保投资的年净效益、环保治理费用的经济效益和效益与费用比例等各项参数。

年净效益是指环保投资的直接经济效益,扣除污染控制费用。

环保污染治理费用的经济效益等于环保效益指标与污染控制费用之比，当比值大于等于1时，可以认为项目的环保治理方案在经济技术上是可行的，否则是不可行的。

9.2.2 基础数据

(1) 环保投资与建设规模

环保投资与建设规模详见表9.2-1。

表9.2-1 环保投资与建设规模一览表

总投资（万元）	环保投资（万元）	环保投资占总投资比例（%）	建设规模
1000	84	8.4	年加工及销售锂电池负极材料10万吨

(2) 环保设施运行费用

根据旭光公司现有环保设施年运行费估算，该项目的年运行费用约2万元。

(3) 环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及增设环境机构需投入的资金、人员工资等，根据该项目的实际情况，环保辅助费用保守估计约为2万元。

(4) 设备折旧年限

该项目设备折旧年限按15年计。

9.2.3 环保经济指标的确定

(1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染治理所需各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：C——环保费用指标；

C_1 ——投资费用，该工程为84万元；

C_2 ——年运行费用，该工程为2万元；

C_3 ——环保辅助费用，该工程为2万元；

η ——设备折旧年限，以15年计；

β ——为固定资产形成率，该项目以投资经费的30%计。计算得出该项目环保费

用指标为5.68万元。

(2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式的表述，主要包括资源和能源流失的损失，各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = \sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：L——污染损失指标；

L_1 ——资源和能源流失造成的损失；

L_2 ——各类污染物对生产造成的损失；

L_3 ——各类污染物对生活造成的损失；

L_4 ——污染物对人体健康和劳动力的损失；

L_5 ——各种补偿性损失。

i——分别为各项损失的种类。

本项目外排废气为颗粒物、SO₂、NO_x、沥青烟、苯并（a）芘、非甲烷总烃，排污费用约2万元；噪声影响的各项指标难以量化统计，此处未给出噪声污染损失；产生的危险废物交有资质单位处理，危废处理费用约0.3万元。污染损失合计2.3万元。

(3) 环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中： R_1 ——环保效益指标；

N_i ——能源利用的经济效益，包括清洁生产工艺带来的动力、原材料利用率提高后产生的环保经济效益；

M_i ——减少排污的经济效益；

S_i ——固体废弃物利用的经济效益；

i——各项效益的种类。

通过环保措施减少排污的经济效益为31.8万元，则环保经济效益为31.8万元。

综上所述，项目的环境经济效益较好。

10 环境管理与监测计划

环境管理是企业管理中的重要环节之一。建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，对于减少污染物排放，促进资源的合理利用，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

10.1 环境管理

为加强环境保护工作，企业应设置专门的环境管理机构，以对项目运行情况进行管理。

10.1.1 环保机构主要职责

(1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

(2) 掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握生产过程中各种污染物的产生和处理处置情况，建立污染控制管理档案；

(3) 检查企业环保设备的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作。制定应急防范措施，一旦发生非正常污染应及时组织做好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的再次发生；

(4) 制定生产过程中各项污染的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

(5) 推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

(6) 监督拟建工程环保设备的安装调试等工作，坚持“三同时”原则，保障环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

10.1.2 环保设施运行维护保障计划

(1) 环保设施日常检修管理计划要求

① 建设单位应安排专职人员负责本项目环保设施日常巡查工作，并建立环保设备运行情况台账；

② 环保设备运行情况台账中应明确记录各项环保设备当日运行情况，开、停机时间及巡查人；

③ 环保设施巡查检修工作应在每日开工前进行；

④ 建设单位应对本项目环保设施每月进行一次全面检修，发现设备损坏时应即

刻处理，严禁设备“带病工作”。

(2) 环保设施维修管理计划要求

①本项目环保设备发生故障时严禁开展生产工作，即刻维修发生故障的环保设备；

②建立环保设备维修管理台账，台账中应明确记录设备故障发生原因、故障发生时间、故障排除时间、维修情况及维修人员；

③每年对本项目各项环保设施运行情况进行评估，发现设备故障率较高时应及时更换。

(3) 运行保障费用

参照国内其它同类企业有关资料，环保设施年运行费约2万元。

10.2 污染物排放管理要求

10.2.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单见 10.2-1。

表 10.2-1 大气有组织污染物排放清单

类别	污染源名称	污染处置措施及设计参数	排气筒	主要参数			执行标准			排放源参数			年排放时间			
				污染物	废气量 m ³ /h	污染物排放情况			标准名称	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 (m)		直径 (m)	温度 (°C)	
						排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³								
废气	碳化废气	双碱法+电捕焦油器+45m排气筒	DA001	颗粒物	76389	7.755	1.077	14.1	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中标准限值	30	/	45	2.2	60	7200	
				SO ₂		13.94	1.936	25.35		200	/					
				NO _x		0.505	0.070	0.92		300	/					
				沥青烟		0.286	0.0397	0.52	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准		50					/
				非甲烷总烃		10.766	1.495	19.57	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值及无组织排放监控浓度限值		120					127
				苯并[a]芘		7.72×10 ⁻⁶	1.07×10 ⁻⁶	1.40×10 ⁻⁵	0.3×10 ⁻³	0.635×10 ⁻³						
食堂	油烟净化器+油烟专管楼顶排放	DA002	油烟	5000	0.0086	0.0072	1.44	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）		2	/	8	0.3	30	1200	

表 10.2-2 大气无组织污染物排放清单

类别	污染源名称	污染处置措施及设计参数	污染物	污染物排放情况		企业边界排放标准		排放源参数			年排放时间
				排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准名称	浓度 mg/m ³	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	
废气	破碎（磨粉）	布袋除尘	颗粒物	0.0661	0.476	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度标准	肉眼不可见	235	60	8	7200
	上料工序废气	布袋除尘	颗粒物	0.015	0.11						7200
	包装工序废气	吸尘装置	颗粒物	0.078	0.56						7200

									限值				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--

表 10.2-3 废水物污染物排放清单

类别	污染源名称	污染处置措施	废水量 m ³ /a	污染物	污染物产生量		污染物排放量		执行标准		年排放 时间
					浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	标准名称	浓度 mg/m ³	
废水	生活污水	隔油池、化粪池	2088	COD _{Cr}	350	0.731	297.5	0.621	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及汨罗市城市污水处理厂进水水质标准要求的较严值	320	7200
				BOD ₅	200	0.418	160	0.334		160	
				SS	200	0.418	112	0.234		180	
				NH ₃ -N	30	0.063	25	0.052		25	
				动植物油	30	0.063	15	0.031		100	
	初期雨水	初期雨水收集池	1725.6	COD _{Cr}	300	0.518	300	0.518	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及汨罗市城市污水处理厂进水水质标准要求的较严值	320	/
				SS	500	0.863	200	0.345		180	
				石油类	10	0.017	10	0.017		20	

表 10.2-4 固体废物排放清单

序号	名称	性质	产生量 (t/a)	产生工序	处理处置措施
1	生活垃圾	生活垃圾	18	生活办公	集中收集、定期清运至环卫部门指定地点统一处理
2	厨余垃圾	生活垃圾	3.96	食堂	
3	除尘灰	一般工业固废	12.48	除尘	
4	废生焦	一般工业固废	23.284	低温碳化工序	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
5	废坩埚	一般工业固废	160个/a	低温碳化工序	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
6	脱硫渣	一般工业固废	1730	烟气处理	存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售
7	焦油	危险废物HW11，309-001-11	2.57	电捕焦油器	厂区内设置专门的危废暂存间临时贮存，定期集中交由有资质单位处置
8	废机油	危险废物HW08，900-217-08	0.2	设备维修	

10.2.2 产排污节点、污染物及污染治理措施

项目废气及废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息及废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息见表 10.2-5、表 10.2-6。

表 10.2-5 废气产排污节点、污染物种类及污染治理设施信息表

对应产污环节名称	污染物种类	排放形式	污染治理设施			备注
			污染治理设施工艺	是否可行	其他信息	
低温碳化工序废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并〔a〕芘	有组织	双碱法+电捕焦油器处理后经45m高排气筒外排	可行	/	DA001排气筒
破碎（磨粉）	颗粒物	无组织	布袋除尘后无组织排放	可行	/	/
上料灌装工序	颗粒物	无组织	布袋除尘后无组织排放	可行	/	/
包装工序	颗粒物	无组织	吸尘装置除尘后无组织排放	可行	/	/

表 10.2-6 废水产排污节点、污染物种类及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		
				污染治理设施工艺	是否可行	排放口类型
生活污水	COD、氨氮等	汨罗市城市污水处理厂	间断	化粪池（食堂废水先经隔油池处理）预处理	是	生活污水排口

10.2.3 总量控制

根据《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易管理办法》（湘政发[2014]4号）规定，目前湖南省涉及排污权交易的主要污染物有化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、铅、镉、砷七类污染物。

结合企业污染物排放特征，本项目涉及总量控制的因子为COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x和苯并〔a〕芘。

（1）废水总量指标

本项目外排废水主要包括初期雨水和生活废水。本项目废水排放量为3813.6t/a（生活污水2088t/a，初期雨水1725.6t/a），经厂区污水处理设施预处理后进入市政污水管网，排入汨罗市城市污水处理厂进行处理。汨罗市城市污水处理厂排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级A排放标准，即COD_{Cr}排放标准为50mg/L，氨氮排放标准为5mg/L，则项目排放总量情况为：COD_{Cr}为0.191t/a，氨氮为0.019t/a。

（2）废气总量指标

根据工程分析结果，本项目SO₂废气有组织排放量为13.94t/a、NO_x废气有组织排放量为0.505t/a、苯并〔a〕芘有组织排放量为1.54×10⁻⁶t/a，即需申请的总量指标为：NO_x总量指标0.505t/a、SO₂总量指标13.94t/a、苯并〔a〕芘总量指标1.54×10⁻⁶t/a。本工程的污染物总量指标通过排污权交易购买解决。

(3) 主要污染物排放汇总表

表10.2-7 污染物排放总量控制指标

项目	废水 (t/a)		废气 (t/a)		
	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	苯并〔a〕芘
污染物排放量	0.191	0.019	13.94	0.505	1.54×10 ⁻⁶
总量控制指标	0.191	0.019	13.94	0.505	1.54×10 ⁻⁶

10.2.4 排污口规范化建设

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。

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。

(1) 废气排放口

本项目排气筒排放口应按照环境监测规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久采样口，采样测试平台和排污口标志。

(2) 噪声源

按有关规定对噪声源进行治理，并在外界声环境影响最大处设置标志牌。

(3) 固体废物临时堆放场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防治扬尘措施；危废必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

(4) 设置标志牌

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。

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。

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单位同意并办理变更手续。

环境保护图形标志的形状及颜色见表 10.2-8，环境保护图形符号见表 10.2-9。

表10.2-8 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 10.2-9 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

10.3 自行监测及信息公开

本项目建设单位要根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位环境信息公开办法》等相关法规，在项目正式投产运营前，必须制定项目自行监测方案，并对所排放的污染物组织开展自行监测及信息公开。与此同时应当明确，环境信息公开是项目验收的必要条件。

为检查落实国家和地方的各项环保法规与排放标准的执行情况，企业应按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）编制企业运行期环境监测计划，按照最新的自行监测方案，开展监测活动，对区域环境质量、项目污染源和污染物进行必要的监测，并将监测结果随时与生产情况进行对照分析，为污染源控制、修订环境监测计划和加强环境管理提供依据。

自行监测方案要定期复审，对所获的监测资料进行审核，以便删除不必要的监测项目，补充原计划中没有涉及的重要监测内容，使环境监测计划以较经济的方式达到检验环保措施运行效果和保护环境的作用。

10.3.1 营运期监测计划

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），碳化烟气在烟道上设采样平台和永久采样孔，安装在线监控装置，监测因子为烟气量、颗粒物、SO₂、NO_x。烟气在线监测与当地环保部门联网。运营期由企业委托环境监测单位对碳化烟气中的沥青烟、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：

（1）环境质量监测计划

项目实施后环境质量监测方案见表 10.3-1。

表 10.3-1 环境质量监测计划一览表

监测要素	监测项目	监测位置	测点数	监测频率
地下水	pH、耗氧量、总硬度、溶解性固体、NH ₃ -N、亚硝酸盐、硫酸盐	项目场地下游	1	1次/年

（2）污染源监测计划

项目实施后，污染源监测方案见表 10.3-2。

表 10.3-2 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
		碳化废气排放口	DA001 排气筒		《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）中标准限值		
废气	颗粒物	碳化废气排放口	DA001 排气筒	主要排放口		30	在线监测
	二氧化硫					200	
	氮氧化物					300	

	沥青烟				《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)标准	50	季度/次
	苯并(a)芘				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准	0.30×10^{-3}	
	颗粒物	无组织	周界外浓度最高点	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2中无组织排放监控浓度限值	肉眼不可见	半年/次
	二氧化硫			/		0.40	
	苯并[a]芘			/		8×10^{-6}	
	沥青烟		/	/		生产设备不得有明显的无组织排放存在	
生活污水	水量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油	生活污水总排口		/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及污水处理厂进水水质标准要求的较严值要求		
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类区标准		每季度1次,每次监测2天,昼夜各1次

10.3.2 监测结果处理

项目正常运行阶段,按照各项监测方案的具体要求开展监测工作,并对监测结果进行统计汇总,上报有关领导和环境保护部门。

监测结果出现超标的,排污单位应加密监测,并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的,应向环境保护主管部门提交事故分析报告,说明事故发生的原因,采取减轻或防止污染的措施,以及今后的预防及改进措施等。

遇到非正常排放的情况,应增加监测次数,并及时将异常监测结果反馈给生产管理部门,结合生产状况,查找事故发生原因。同时,掌握生产非正常排放可能对周围环境造成影响的范围、程度和持续时间,为提高企业环境管理水平和生产操作水平提供依据。

10.3.3 监测机构

本项目环境监测方案委托第三方有资质的监测单位实施。监测分析结果由安全环保科统计汇总、编号、造册、存档,上报有关领导和环保主管部门。

10.3.4 监测信息保存

开展环境监测工作应配备相应的监测仪器,根据实际监测工作的需要,考虑到

企业的经济承载能力，对于废水污染物、废气污染物、噪声及地下水环境的监测可委托有资质单位完成监测。本项目只需与有监测资质单位达成协议，委托其进行监测，项目无需配置相关监测仪器。委托其它有资质的监测机构代其开展自行监测的，排污单位不用建立监测质量体系，但应对监测机构的资质进行确认。项目应按要求建立完整的监测档案信息管理制度，保存原始监测记录和监测数据报告，监测期间生产记录以及委托手工监测的委托合同、承担委托任务单位的资质和单位基本情况等资料（原始监测记录和监测数据报告由相关人员签字并保存3年）。

10.3.5 自行监测信息公开

项目自行监测信息公开内容及方式应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）执行。并对自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责。本项目应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。信息公开的具体方式和内容有以下几点：

（1）对外公布方式

项目自行监测信息公开应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

①公告或者公开发行的信息专刊；

②广播、电视等新闻媒体；

③信息公开服务、监督热线电话；

④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

（2）公布时限

①手工监测数据：项目收到第三方检测单位出具的正式检测报告后次日公布；

②自动监测数据：自动监测数据与岳阳市生态环境局信息中心联网，实时公布监测结果。

（3）公布内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号令）的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

③防治污染设施的建设和运行情况。

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

⑤突发环境事件应急预案。

⑥其他应当公开的环境信息。

10.4 竣工环保验收

根据建设项目环境保护管理条例规定，环保设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。竣工后，企业应遵循建设项目竣工环境保护验收管理办法，企业自主验收。本项目竣工环保验收主要内容见下表。

表 10.4-1 建设项目竣工环保验收一览表

污染源	产污环节/污染源		污染物	验收内容	验收标准和要求	
废气	无组织废气	破碎（磨粉）、上料灌装、包装工序	颗粒物	破碎（磨粉）粉尘经布袋除尘后无组织排放；上料灌装工序粉尘经布袋除尘后无组织排放；包装工序粉尘经吸尘装置除尘后无组织排放。	无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织监控浓度限值。	
	有组织废气	低温碳化工序	颗粒物	双碱法+电捕焦油器处理后通过 DA001 排气筒（Φ2.2m，45m）排放。	执行《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6 号）中标准限值	
			二氧化硫			
			氮氧化物			
			沥青烟			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准
			非甲烷总烃			执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值
	食堂	油烟	经油烟净化器处理后引至屋顶排放	执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）		
废水	生活污水		COD、NH ₃ -N 等	生活污水经化粪池（食堂废水先经隔油池处理）处理后，进入汨罗市城市污水处理厂深度处理	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及污水处理厂进水水质标准要求 较严值要求	
	初期雨水		COD、SS 等	初期雨水收集池（60m ³ ）收集后进入汨罗市城市污水处理厂		
	碱喷淋废水			碱喷淋废水经沉淀后循环利用，	不外排	

		不 外排	
固体废物	危险废物	焦油、废机油由危险废物暂存后 交由资质单位处置，建设10m ² 的 危险废物暂存间	满足《危险废物贮存污染控制标 准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单的要求
	生活垃圾	厂区内设垃圾收集桶，与当地环 卫部门签订生活垃圾定期转运处 置 协议	满足环境卫生和环境保护要求
	餐厨垃圾	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	
	一般固废	除尘灰	返回生产中
废生焦、废坩埚、 脱硫渣		存放于一般固废暂存库，作为建 材原料外售	
噪声	设备运 行 连续等效 A 声级	隔声、减振、消声	厂界噪声满足《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类区标准
地下水	分区防渗	低温碳化生产车间、危废暂存 间、废气处理区、循环水池等实 行重点防渗；其他生产车间进行 简单防渗；办公楼、食堂等进行 一般防渗	确保采取相应的防渗措施后不对 地下水造成污染
	风险防范	雨水切换阀；配备各类灭火器、 灭火物质等应急装备器材	事故防范措施按照标准规范建设 完成
	环境管理	排污口规范化设置；建立环境管 理机构，进行日常环境管理与例 行环境监测，对所排放的污染物 组织开展自行监测及信息公开	满足《中华人民共和国环境保护 法》、《企业事业单位环境信息 公开办法》和《排污单位自行监 测技术指南总则》等相关法规、 规范要求

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

湖南炎阳新材料有限公司拟租赁汨罗市旭光建材有限公司厂房进行生产，利用旭光公司现有三条隧道窑为主要生产设备，对锂电池企业的半成品负极材料进行低温碳化处理，得到的产品仍为锂电池负极材料半成品，交由锂电池企业进一步进行石墨化等后续处理。项目建成后可形成年产10万吨锂电池负极材料的生产能力。

本项目为新建项目，总用地面积21261m²，总建筑面积约18500m²，总投资约1000万元，其中环保投资84万元。

11.2 项目与国家产业政策、规划相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目加工的负极材料，属于“鼓励类，十九、轻工，14、锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料”，因此项目建设符合国家现行产业政策。

本项目符合汨罗高新技术产业开发区产业定位，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。

本项目选址符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》、《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》等相关政策要求。

11.3 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据岳阳市生态环境局汨罗分局公开发布的2020年环境质量公报中的结论，汨罗市环境空气中SO₂、NO₂、CO、臭氧、PM_{2.5}、PM₁₀均满足《环境空气质量》（GB3095-2012）中二级标准，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

根据补测的其他污染物现状监测数据，项目评价区TSP、苯并（a）芘能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

（2）地表水环境质量现状

根据2020年1月2日汨罗市环境保护监测站对李家河水质调查的数据，李家河除氨氮、总氮和总磷外，其他水质因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，最大超标倍数分别为1.1、1.48和0.6，超标原因主要为李家河沿岸居民生活污水直排及农业污染，现正进行河道整治，依靠水体自净能力其超标

情况将逐渐改善。

根据汨罗市人民政府公布的《汨罗市环境质量月报》，汨罗江 2020 年度新市断面、南渡断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，汨罗江窑州断面各监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。2020 年汨罗江地表水环境质量较好。

3、地下水环境质量现状

根据监测结果可知，项目及评价区域内地下水各监测点的各监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水质标准，项目地下水质量状况良好。

4、声环境质量现状

根据湖南汨江检测有限公司于2022年6月25日~6月26日对项目周边声环境进行的环境现状监测。监测结果表明，项目厂界四周昼夜间噪声能满足《声环境质量标准》（GB6096-2008）3类标准，项目周边敏感点昼夜间声环境能满足《声环境质量标准》（GB6096-2008）2类标准。

5、土壤环境质量现状

根据湖南汨江检测有限公司于2022年6月24日对项目所在区域土壤环境进行的监测表明，项目所在区域土壤环境能满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

11.4 环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

①无组织废气

项目原料采用吨袋装，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的影响不大，措施可行。卸料粉尘散逸的粉尘量较少，及时洒水降尘、通风，经扩散后对周边环境的影响不大，措施可行。

本项目破碎（磨粉）工序产生的粉尘通过布袋收尘后无组织排放，上料灌装工序产生的粉尘通过布袋收尘后无组织排放，包装工序产生的粉尘采用吸尘装置收尘后无组织排放，通过采取措施后可减少无组织废气排放。因此，本项目无组织废气排放对周边环境的影响不大。

②有组织废气

本项目有组织废气主要为碳化废气。碳化废气经“双碱法+电捕焦油器”处理后由45m高排气筒（DA001）排放；碳化废气中主要污染物为沥青烟、苯并（a）芘、非

甲烷总烃、烟尘、二氧化硫、氮氧化物。

通过工程分析，采取以上措施处理后二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（湘环发〔2020〕6号）文件要求，沥青烟满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）标准，非甲烷总烃、苯并[a]芘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准，对周边环境的影响不大。

项目大气评价等级为二级。根据估算结果可知，项目无组织排放污染物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。厂界外污染物短期贡献浓度未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此不需设置大气环境保护距离。

2、水环境影响评价结论

项目无外排废水，仅生活污水外排，经三级化粪池（食堂废水先经隔油池）处理后经园区污水管网进入汨罗市城市污水处理厂处理达标后外排至李家河，再排入汨罗江。

项目碱喷淋水经沉淀后循环利用，适时补充，不外排。沉淀池沉渣定期清渣。

初期雨水经明管收集至初期雨水池，排至园区污水管网。

3、声环境影响评价结论

经采取吸声、隔声、减震等降噪措施后，项目营运期产生的设备噪声对项目边界的昼夜噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、固体废物影响评价结论

危险废物暂存过程中根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单进行贮存，贮存仓库按照规定设置警示标志，所有贮存装置必须有良好的防雨防渗设施，暂存未处理的废物必须存放于室内，分类暂存，对于生产过程中产生的废物送暂存库暂存。贮存仓库只作为短期贮存使用，不得长期存放危险废物。

本项目生产过程产生的固废包括一般固废、危险废物和生活垃圾。危险废物主要是焦油、废机油，收集于危废暂存间暂存后交由有资质单位处理；一般固废主要为除尘灰、废生焦、废坩埚、脱硫渣，除尘器除尘灰作为原料返回本项目生产工序使用，废生焦、废坩埚、脱硫渣存放于一般固废暂存库，作为建材原料外售；生活

垃圾定点收集，由园区环卫部门清运处理；厨余垃圾垃圾桶收集后，由当地餐厨垃圾处理单位定期（日产日清）清运、处理。

经过上述处置后，本项目固废对周边环境影响不大。

5、地下水影响评价结论

在加强日常管理的情况下，正常工况下本项目各防渗分区发生渗漏事故的可能性较小。根据预测表明，非正常工况下尽管污废水对地下水影响较小，但是地下水一旦污染，很难恢复。因此，发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，使污染扩散得到有效控制，最大限度地保护地下水水质安全，有效防止项目对周边地下水环境产生影响。

在本项目采取有效的防渗措施并加强日常管理的情况下，项目的建设不会对地下水造成明显不利影响，本项目采取的地下水污染防治措施可行，其环境影响可以接受。

6、土壤环境影响评价结论

在评价期内采取了土壤监测点的取样分析，分析监测结果表明：评价区内土壤环境满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求，项目所在地土壤环境质量总体状况较好。建设项目在采取有效措施后，在正常情况下不会对土壤环境造成不利影响，一旦发生泄漏事故，随着污染物的运移，会对土壤环境造成一定污染。因此，项目应当严格采取相应措施，减免污染物对评价范围内土壤环境造成不良影响。

综上，在采取以上措施后，从土壤环境影响的角度，建设项目是可行的。

7、环境风险评价结论

本项目存在一定潜在事故风险，需加强风险管理，在项目建设和运营过程中要认真落实各种风险防范措施，要求建设单位编制《突发环境事件应急预案》并采取相应措施，尽可能杜绝各类环境事故的发生和发展，避免当地环境受到污染。

综上所述，项目在认真落实各项环境风险防范、应急与减缓措施的基础上，可使风险事故对环境的危害得到有效控制，风险水平可接受。

11.5 总量控制

结合项目排污特征，项目总量控制因子为：COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x和

苯并（a）芘。根据工程分析结果，项目需申请的总量指标为：NO_x总量指标0.505t/a、SO₂总量指标13.94t/a、苯并（a）芘总量指标1.54×10⁻⁶t/a。本工程的污染物总量指标通过排污权交易购买解决。

11.6 公众参与

建设单位已进行了公众调查，公众意见调查采用网上公示、报纸公示等方式了解项目周围群众的意愿，公众参与调查的过程、范围基本能够反映周围群众的主要意愿，公众参与工作充分体现了合法性、代表性、真实性和有效性的“四性”要求。因此本次公众参与调查结果满足公众参与的合法性、代表性、真实性及有效性。

11.7 环评总结论

本项目符合国家产业政策要求，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，项目选址符合相关规划要求，生产工艺符合清洁生产要求，项目区群众对项目的建设无反对意见。项目建设在认真落实各项环保措施、加强环境风险防范的前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显不良影响，风险事故的环境影响控制在可接受范围内。本评价认为，企业严格落实环保“三同时”措施、环境风险管理措施及应急预案后，本项目生产过程中产生的污染物可实现达标排放，不会降低区域现有环境功能级别。因此，从环境保护角度，本项目建设是可行的。

11.8 建议

鉴于项目建设会对环境造成一定的影响，除在报告中提到的各项污染处理措施外，从环境保护的角度考虑，本环评提出以下几点建议：

1、施工期间，施工单位应严格按照有关规定文明施工，防止噪声扰民，注意扬尘防治。营运期间，根据环评要求，落实“三废治理”要求，项目实施中应保证足够的环保运行资金，确保污染防治措施有效地运行，保证污染物达标排放；

2、加强环境管理和宣传教育，提高工作人员环保意识；

3、设置环境管理机构，建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按管理制度执行；

4、加强生产设施的日常管理及设备维修、保养，确保生产正常进行。加强工作管理和环保设施管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证环保设施的正常运行，尽量减少非正常工况下污染物排放。

5、关心并积极听取周边居民等人员、单位的反映，定期向当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。遵守有关环境法律、法规，树立良好的形象，实现经济与社会、环境效益相统一。

委 托 书

湖南润为环保科技有限公司：

根据建设项目的有关管理规定和要求，兹委托湖南润为环保科技有限公司对我公司湖南炎阳新材料有限公司年产 10 万吨锂电池负极材料建设项目进行环境影响评价报告的资料收集以及内容编写，本公司对提供资料的真实性负责，望贵公司接到委托后，按照国家有关环境保护要求尽快开展本项目的评工作。

特此委托

委托方：湖南炎阳新材料有限公司

2022 年 6 月 20 日





营业执照

(副本)

副本编号: 1 - 1



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

统一社会信用代码

91430681MA7N7KKW2R

名称 湖南炎阳新材料有限公司

注册资本 伍仟万元整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2022年05月10日

法定代表人 彭舟

营业期限 长期

经营范围 一般项目: 石墨及碳素制品制造。(除依法须经批准的项目外, 自主开展法律法规未禁止、未限制的经营活动)

住所 湖南省岳阳市汨罗市新市镇汨罗循环经济产业园汨江路西侧(办公楼)101室

登记机关



2022年5月10日

厂房租赁合同

出租方：汨罗市旭光建材有限公司（以下简称甲方）

承租方：湖南炎阳新材料有限公司（以下简称乙方）

根据有关法律法规，甲乙双方经友好协商一致达成如下条款，以供遵守。

第一条 租赁物位置、面积、功能及用途

1.1 甲方将位于汨罗市循环经济产业园汨江路西侧厂房（以下简称租赁物）租赁于乙方使用。

1.2 本租赁物的功能为生产厂房及办公使用，包租给乙方使用。如乙方需转变使用功能，须经甲方书面同意。

1.3 本租赁物采取包租的方式，由乙方自行管理。

第二条 租赁期限

2.1 租赁期限为10年，即从2022年6月28日起至2032年6月27日止。

2.2 租赁期满，乙方如需续租，需提前三个月提出，经甲方同意后，甲乙双方将对有关租赁事项重新签订租赁合同。在同等承租条件下，乙方有优先权。

第三条 租赁费用

3.1 租金

租金为年租金。每间厂房年租金为人民币五十万元，共计人民币两百万元。

第四条 租赁费用的支付

4.1 租赁费用一年交付一次，乙方应于每年6月28日以前向甲方支付年租金，采用先付后租的方式。

第五条 专用设施、场地的维修、保养

5.1 乙方应负责租赁物内专用设施的维护、保养、并保证在本合同终止时专用设施以可靠运行状态随同租赁物归还甲方。甲方对此有检查监督权。

5.2 乙方对租赁物附属物负有妥善使用及维护之责任，对各种可能出现的故障和危险应及时消除，以避免一切可能发生的隐患。

5.3 乙方在租赁期限内应爱护租赁物，因乙方使用不当造成租赁物损坏，乙方应负责维修，费用由乙方承担。

第六条 合法经营、防火安全



6.1 承租方在使用租赁物时必须遵守中华人民共和国的法律法规以及地方性法律法规的有关规定，如有违反，应承担相应责任。倘由于承租方违反上述规定影响建筑物周围其他用户的正常运作，所造成损失由承租方赔偿。

6.2 乙方在租赁期间须严格遵守《中华人民共和国消防条例》以及本企业有关制度，积极配合甲方做好消防工作，否则，由此产生的一切责任及损失由乙方承担。

6.3 乙方应在租赁物内按有关规定配置灭火器，严禁将车间内消防设施用作其它用途。

第七条 装修条款

7.1 在租赁期限内如乙方须对租赁物进行改建，须事先向甲方提交改建设计方案，并经甲方同意，同时须向政府有关部门申报同意。

7.2 如乙方的改建方案可能对租赁物主结构造成影响的，则应经甲方及原设计单位书面同意后方能进行。

第八条 免责条款

8.1 若因政府有关租赁行为的法律法规的修改或因甲方特殊原因而导致甲方无法继续履行本合同时，需提前三个月通知乙方，甲方可因此而免责。

8.2 凡因发生严重自然灾害、战争或其他不能预见的、其发生和后果不能防止或避免的不可抗力致使任何一方不能履行本合同时，遇有上述不可抗力的一方，应立即通知对方，并应在三十日内，提供不可抗力的详情及合同不能履行，或不能部分履行，或需延期履行理由的证明文件。该项证明文件应由不可抗力发生地区的公证机关出具，如无法获得公证出具的证明文件，则提供其他有力证明。遭受不可抗力的一方由此而免责。

第九条 合同的终止

本合同提前终止或有效期届满，甲、乙双方未达成续租协议的，乙方应于终止之日或租赁期限届满之日迁离租赁物，并将其返还甲方。乙方逾期不迁离或不返还租赁物的，应向甲方加倍支付租金，但甲方有权书面通知乙方其不接受双倍租金，并有权收回租赁物，强行将租赁场地内的物品搬离租赁物，且不负保管责任。

第十条 通知



根据本合同需要发出的全部通知以及甲方与乙方的文件往来及与本合同有关的通知和要求等，应以书面形式进行。

第十一条（附加条款）

11.1 乙方所用水电费按市场规定的供给价加损耗费计费。

11.2 乙方从业人员人身安全事宜由乙方全部负责办理。

第十二条

合同效力本合同未尽事宜双方必须依法共同协商解决。本合同一式二份，双方各持一份。

本合同经双方签字盖章，并收到乙方支付的年租金后生效。

甲方代表（签字）：

（印章）：



乙方代表（签字）：

（印章）：



签订时间：2022年 6 月 28 日



权利人	汨罗市旭光建材有限公司
共有情况	单独所有
坐落	汨罗市汨罗循环经济产业园汨江路西侧 (厂房) 101室
不动产单元号	430681004002GB00018F00040001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/工业
面积	共有宗地面积17909.7平方米/房屋建筑面积8478.47平方米
使用期限	土地使用期限: 2017年09月26日至2067年09月25日止
权利其他状况	专有建筑面积: 8478.47平方米; 房屋总层数: 1;所在层: 1; 室号部位: 101;房屋结构: 钢结构; 竣工日期: 2014年;登记原因: 坐落名称变更; *****

附 记

该不动产权来源: 自建。房屋用途: 厂房。

汨罗市发展和改革局文件

汨发改备〔2022〕76号

年产 10 万吨锂电池负极材料生产建设项目 备案证明

湖南炎阳新材料有限公司的年产 10 万吨锂电池负极材料生产建设项目已于 2022 年 5 月 18 日在湖南省投资项目在线审批监管平台申请备案，项目代码：2205-430681-04-01-229992。主要内容如下：

1、项目单位基本情况：湖南炎阳新材料有限公司，统一社会信用代码 91430681MA7N7KKW2R，法定代表人彭舟。

2、项目名称：年产 10 万吨锂电池负极材料生产建设项目

3、建设地址：湖南汨罗高新技术产业开发区汨江路西侧

4、建设规模及内容：本项目利用和改造汨罗市旭光建材有

限公司原有厂房 12000m²，利用并改造该公司原有设备，同时购置变压器、球磨机、整形机、空压机等加工设备，并完善相关配套设施。项目建成后可实现年产 10 万吨锂电池负极材料。

5、投资规模及资金筹措：本项目估算总投资 1000.00 万元，资金来源为项目单位自筹。

备注：以上信息由项目单位通过湖南省工程建设项目审批管理系统 (<http://www.hntzxm.gov.cn/>) 告知，网上可查询并一致则备案有效。申报人承诺填写的信息真实、完整、准确，符合法律法规，如有违规情况，愿承担相关的法律责任。项目单位应通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息。项目信息发生变化应及时通过平台告知备案机关，并更正备案信息。备案后 2 年内未开工建设，备案证明自动失效。



负极材料加工合同

委托方：湖南鸿友新能源科技有限公司（以下简称甲方）

加工方：湖南炎阳新材料有限公司（以下简称乙方）

甲乙双方本着优势互补、互惠互利、长期合作的原则，根据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规之规定，经双方友好协商，达成以下协议，以资共同信守：

一、合作目的

- 1、加强双方与行业的协作，实现双方与行业共同成长。
- 2、探索双方与行业协同发展的新型合作模式，实现供需双方共同开辟市场增长点，同时扩大市场占有率，健康发展新能源行业产业链，合理分配利润，使供、产、销各方可持续发展。

二、合作期限及方式、规模

- 1、自 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 6 月 1 日期间，根据实际需要，甲方外发产品至乙方进行低温碳化加工，即甲方负责提供负极低温碳化前产品，其他加工所需材料由乙方自备，乙方负责所有的加工工序、完成产品加工并以合格标准交付至甲方。
- 2、年合作量为每年 15000 吨，前三个月（6、7、8 月）每月达 800 吨，其余每月达 1500 吨数量，实际过程中，乙方上月报给甲方下月的计划加工量。
- 3、乙方在收到甲方原料后一个月内确保给甲方加工合格产品。

甲方：湖南鸿友新能源科技有限公司

地址：中国（湖南）自由贸易试验区长沙芙蓉片区隆平高科技园和平路 618 号 A 座 2 楼 203-198

授权代表：秦辉 13786311101

税 号：91430102MA7LJW4B56

银行账户：78770188000184667

开户银行：中国光大银行股份有限公司长沙华丰支行

签订日期：2022 年 5 月 24 日

乙方：湖南炎阳新材料有限公司

地址：湖南省岳阳市汨罗市汨罗循环经济产业园汨江路西侧办公楼
(101) 室

授权代表：彭舟 18570588777

税 号：91430681MA7N7KKW2R

银行账户：810000359458699999

开户银行：长沙银行股份有限公司汨罗支行

签订日期：2022 年 5 月 24 日

负极材料加工合同

委托方：张家港市汨建冶金材料有限公司（以下简称甲方）

加工方：湖南炎阳新材料有限公司（以下简称乙方）

甲乙双方本着优势互补、互惠互利、长期合作的原则，根据《中华人民共和国民法典》等相关法律法规之规定，经双方友好协商，达成以下协议，以资共同信守：

一、合作目的

- 1、加强双方与行业的协作，实现双方与行业共同成长。
- 2、探索双方与行业协同发展的新型合作模式，实现供需双方共同开辟市场增长点，同时扩大市场占有率，健康发展新能源行业产业链，合理分配利润，使供、产、销各方可持续发展。

二、合作期限及方式、规模

- 1、自 2022 年 9 月 1 日至 2025 年 9 月 1 日期间，根据实际需要，甲方外发产品至乙方进行低温碳化加工，即甲方负责提供负极低温碳化前产品，其他加工所需材料由乙方自备，乙方负责所有的加工工序、完成产品加工并以合格标准交付至甲方。
- 2、年合作量为每年 100000 吨，每月达 10000 吨数量，实际过程中，乙方上月报给甲方下月的计划加工量。
- 3、乙方在收到甲方原料后一个月内确保给甲方加工合格产品。

甲方：张家港市汨建冶金材料有限公司

地址：张家港市乐余镇乐西村

授权代表：万建兵

税 号：91320582MA1MJEFW8D

银行账户：1052 5901 0400 1532 8

开户银行：中国农业银行张家港乐余支行

乙方：湖南炎阳新材料有限公司

地址：湖南省岳阳市汨罗市汨罗循环经济产业园汨江路西侧办公楼

(101) 室

授权代表：彭舟 18570588777

税 号：91430681MA7N7KKW2R

银行账户：810000359458699999

开户银行：长沙银行股份有限公司汨罗支行



汨江检测

MJJC2206129



191812051757

检测报告

报告编号: MJJC2206129

项目名称: 湖南炎阳新材料有限公司年产 10 万吨
锂电池负极材料建设项目

检测类别: 环评检测

委托单位: 湖南炎阳新材料有限公司

报告日期: 2022 年 7 月 4 日

湖南汨江检测有限公司

检测专用章



说 明

- 1、本报告无检验专用章、无骑缝章、无计量认证章无效。
- 2、本报告无编制、无审核、无授权签字人员签字无效。
- 3、本报告涂改无效。
- 4、本报告对抽检负责，送样对样品负责，检测数据仅代表检测时委托方所处工况条件下的测定值。
- 5、送检委托检测，应书面说明样品来源，我公司仅对委托样品负责,对不可复现的检测项目，检测数据仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 6、对本报告数据如有异议，须于收到报告之日起十五日内以书面形式向我公司提出，陈述有关疑点，逾期则视为认可本报告。
- 7、本报告未经我公司批准，不得复制；批准复制报告未重新加盖检测检验专用章无效。
- 8、本报告未经同意，不得用于广告宣传。

电话：0730-5888789

传真：0730-5888789

邮编：414414

E-mail: mijiangjiance@163.com

地址：湖南省岳阳市汨罗市循环经济产业园区双创园东边栋 2 楼



基本信息

受检单位名称	湖南炎阳新材料有限公司	检测类别	环评检测
受检单位地址	湖南汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区汨江路西侧		
采样日期	2022年6月24日-6月30日		
检测日期	2022年6月24日-7月1日		
样品批号	HQ1-1-1至HQ2-7-1、厂界噪声、环境噪声、TR1-1-1至TR3-1-1、TR4-1-1至TR6-1-3		
备注	1、本报告只对此次样品负责，送检对此次送样负责；抽样对此次采样负责。 2、检测结果小于检测方法最低检出限，用“检出限（ND）”表示。		

样品类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	G1:项目西北侧 50m 处居民点 G2:项目东南侧 300m 处居民点	TSP、苯并(a)芘	1次/1天, 7天
厂界噪声	N1 厂界东 N2 厂界南 N3 厂界西 N4 厂界北	连续等效 A 声级	昼夜各 1 次/天, 2 天
环境噪声	N5 厂区西北侧 40m 居民区 N6 厂区南侧 100m 居民区 N7 厂区东侧 170m 居民区 N8 厂区东北侧 60m 居民区	连续等效 A 声级	昼夜各 1 次/天, 2 天



样品类别	采样点位	检测项目	检测频次
土壤	T1 厂区西北侧 40m 居民区	pH 值、铜、铅、镉、六价铬、砷、汞、镍、氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1, 2-二氯乙烯、1, 1-二氯乙烷、顺-1, 2-二氯乙烯、氯仿、1, 1, 1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1, 2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间、对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并 (a) 蒽、蒽、苯并 (b) 荧蒽、苯并 (k) 荧蒽、苯并 (a) 芘、茚并 (1, 2, 3-cd) 芘、二苯并 (a,h) 蒽共 46 项	1 次/1 天, 1 天
	T2 厂区东南侧 100m 荒地 T3 食堂北侧绿化地	pH 值、苯并 (a) 芘	1 次/1 天, 1 天
	T4 食堂东侧绿化地柱状点 T5 食堂南侧绿化地柱状点 T6 食堂西侧绿化地柱状点	pH 值、苯并 (a) 芘	1 次/1 天, 1 天

备注：表层样应在 0-0.2 米取样；柱状样在 0-0.5 米（第一层）、0.5-1.5 米（第二层）、1.5-3 米（第三层）深分别取样。

=====**本页以下空白**=====



检测方法 & 仪器设备

项目类别	检测项目	检测方法 & 方法依据	使用仪器 & 仪器编号	方法最低检出限
环境空气	TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 (GB/T 15432-1995)	MS105DU 半微量天平 MJJC/YQ-089	0.001mg/m ³
	苯并(a)芘	环境空气和废气 气相和颗粒物中 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 (HJ 647-2013)	LC3000 高效液相色谱仪 MJJC/YQ-142	1.4×10 ⁻⁴ mg/m ³
厂界噪声	连续等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	AWA5688 多功能声级计 MJJC/YQ-101	/
环境噪声	连续等效 A 声级	声环境质量标准 (GB 3096-2008)	AWA5688 多功能声级计	/
土壤	pH 值	土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 的测定 (NY-T 1121.2-2006)	PHS-3C 精密酸度计 MJJC/YQ-021	/
	铜	原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
	铅	原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	AA-7020 原子吸收分光光度计	0.1 mg/kg
	镉	原子吸收分光光度法 (GB/T 17141-1997)	AA-7020 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 (HJ 1082-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计	0.5 mg/kg
	砷	原子荧光法 (GB/T 22105.2-2008)	RGF-6300 原子荧光光度计	0.01 mg/kg
	汞	原子荧光法 (GB/T 22105.1-2008)	RGF-6300 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
	镍	原子吸收分光光度法 (HJ 491-2019)	AA-7020 原子吸收分光光度计	3.0 mg/kg
	锌	原子吸收分光光度法 (HJ 491-2009)	AA-7020 原子吸收分光光度计	1.0 mg/kg



项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法最低检出限
土壤	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	57820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	二氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	反-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	顺-1,2-二氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1,1-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,2-二氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
三氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$	



项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法最低检出限
土壤	1,2-二氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1,2-三氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	四氯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.4 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	挥发性有机物 氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	乙苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	间,对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	邻二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	苯乙烯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,2,3-三氯丙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,1,1,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,2-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
	1,4-二氯苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$



项目类别	检测项目	检测方法与方法依据	使用仪器及仪器编号	方法最低检出限
土壤	半挥发性有机物	苯胺 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1mg/kg
		2-氯酚 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.06 mg/kg
		硝基苯 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.09 mg/kg
		萘 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.09 mg/kg
		苯并(a)蒽 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
		蒽 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
		苯并(b)荧蒽 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.2 mg/kg
		苯并(k)荧蒽 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
		苯并(a)芘 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
		茚并(1,2,3-cd)芘 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
		二苯并(a,h)蒽 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》 (HJ 834-2017)	7820A/5977B 气相色谱-质谱仪 MJJC/YQ-003	0.1 mg/kg
		苯并(a)芘	《土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法》 HJ 784-2016	LC3000 高效液相色谱仪 MJJC/YQ-142

=====
 =====
 本页以下空白
 =====
 =====



环境空气检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
6月24日	G1:项目西北侧 50m 处居民点	TSP	0.109	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
	G2:项目东南侧 300m 处居民点	TSP	0.158	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
6月25日	G1:项目西北侧 50m 处居民点	TSP	0.120	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
	G2:项目东南侧 300m 处居民点	TSP	0.141	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
6月26日	G1:项目西北侧 50m 处居民点	TSP	0.103	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
	G2:项目东南侧 300m 处居民点	TSP	0.148	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
6月27日	G1:项目西北侧 50m 处居民点	TSP	0.122	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
	G2:项目东南侧 300m 处居民点	TSP	0.169	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
6月28日	G1:项目西北侧 50m 处居民点	TSP	0.118	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
	G2:项目东南侧 300m 处居民点	TSP	0.137	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
6月29日	G1:项目西北侧 50m 处居民点	TSP	0.113	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
	G2:项目东南侧 300m 处居民点	TSP	0.146	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
6月30日	G1:项目西北侧 50m 处居民点	TSP	0.130	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³
	G2:项目东南侧 300m 处居民点	TSP	0.153	0.3	mg/m ³
		苯并(a)芘	1.4×10 ⁻⁴ (ND)	0.0000025	mg/m ³

注：项目参照《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表2环境空气污染物其他项目浓度限值。

厂界噪声检测结果

采样时间	采样点位	检测结果 dB (A)			
		昼间	参考限值	夜间	参考限值
6月25日	N1 厂界东	56.6	65	43.2	55
	N2 厂界南	56.6		42.7	
	N3 厂界西	55.8		43.4	
	N4 厂界北	55.8		44.3	
测量前校准值		93.9			
测量后校准值		93.9			
6月26日	N1 厂界东	53.4	65	43.3	55
	N2 厂界南	53.9		43.7	
	N3 厂界西	54.2		44.3	
	N4 厂界北	54.0		45.4	
测量前校准值		93.9			
测量后校准值		93.9			
注：项目参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类。					

=====本页以下空白=====

环境噪声检测结果

采样时间	采样点位	检测结果 dB (A)			
		昼间	参考限值	夜间	参考限值
6月25日	N5 厂区西北侧 40m 居民区	56.6	60	45.0	50
	N6 厂区南侧 100m 居民区	55.6		45.8	
	N7 厂区东侧 170m 居民区	56.4		42.7	
	N8 厂区东北侧 60m 居民区	55.4		44.2	
测量前校准值		93.9			
测量后校准值		93.9			
6月26日	N5 厂区西北侧 40m 居民区	54.2	60	44.3	50
	N6 厂区南侧 100m 居民区	55.8		44.6	
	N7 厂区东侧 170m 居民区	54.4		43.8	
	N8 厂区东北侧 60m 居民区	55.7		45.0	
测量前校准值		93.9			
测量后校准值		93.9			

注：项目参照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。

土壤检测结果

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
6月24日	T1 厂区西北侧 40m 居民区	pH 值	7.2	/	无量纲
		铜	40	18000	mg/kg
		铅	0.893	800	mg/kg
		镉	0.01 (ND)	65	mg/kg
		六价铬	2.38	5.7	mg/kg
		砷	0.01 (ND)	800	mg/kg
		汞	0.084	38	mg/kg
		镍	28	900	mg/kg

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位	
6月24日	T1 厂区西北侧 40m 居民区	挥发性有机物	氯甲烷	4.89×10^{-3}	37	mg/kg
			氯乙烯	1.73×10^{-2}	0.43	mg/kg
			1,1-二氯乙烯	3.64×10^{-3}	66	mg/kg
			二氯甲烷	1.5×10^{-3} (ND)	616	mg/kg
			反-1, 2-二氯乙烯	1.55×10^{-2}	54	mg/kg
			1, 1-二氯乙烷	1.27×10^{-2}	9	mg/kg
			顺-1, 2-二氯乙烯	3.55×10^{-2}	596	mg/kg
			氯仿	1.87×10^{-2}	0.9	mg/kg
			1, 1, 1-三氯乙烷	1.89×10^{-2}	840	mg/kg
			四氯化碳	1.83×10^{-2}	2.8	mg/kg
			苯	1.77×10^{-2}	4	mg/kg
			1, 2-二氯乙烷	1.77×10^{-2}	5	mg/kg
			三氯乙烯	2.06×10^{-2}	2.8	mg/kg
			1,2-二氯丙烷	1.71×10^{-2}	5	mg/kg
		挥发性有机物	甲苯	2.59×10^{-2}	1200	mg/kg
			1,1,2-三氯乙烷	1.16×10^{-2}	2.8	mg/kg
			四氯乙烯	1.95×10^{-2}	53	mg/kg
			氯苯	1.2×10^{-3} (ND)	270	mg/kg
			1,1,1,2-四氯乙烷	1.82×10^{-2}	10	mg/kg
			乙苯	1.82×10^{-2}	28	mg/kg
			间, 对-二甲苯	1.06×10^{-2}	570	mg/kg
			邻二甲苯	1.54×10^{-2}	640	mg/kg
			苯乙烯	1.54×10^{-2}	1290	mg/kg
			1,2,3-三氯丙烷	1.85×10^{-2}	0.5	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	1.68×10^{-2}	6.8	mg/kg			
1,2-二氯苯	8.85×10^{-3}	560	mg/kg			
1,4-二氯苯	1.69×10^{-2}	20	mg/kg			

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位	
6月24日	T1 厂区西北侧 40m 居民区	半挥发性有机物	苯胺	0.1 (ND)	260	mg/kg
			2-氯酚	0.06 (ND)	2256	mg/kg
			硝基苯	0.09 (ND)	76	mg/kg
			萘	0.09 (ND)	70	mg/kg
			苯并(a)蒽	0.2	15	mg/kg
			蒽	0.2	1293	mg/kg
			苯并(b)荧蒽	0.2 (ND)	15	mg/kg
			苯并(k)荧蒽	0.1 (ND)	151	mg/kg
			苯并(a)芘	0.1 (ND)	1.5	mg/kg
			茚并(1,2,3-cd)芘	0.2	15	mg/kg
			二苯并(a,h)蒽	0.1 (ND)	1.5	mg/kg

注：项目参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中相关限值。

采样时间	采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
6月24日	T2 厂区东南侧 100m 荒地	pH 值	7.4	/	无量纲
		苯并(a)芘	0.005 (ND)	1.54	mg/kg
	T3 食堂北侧绿化地	pH 值	7.2	/	mg/kg
		苯并(a)芘	0.005 (ND)	1.54	mg/kg

注：项目参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中相关限值。

=====**本页以下空白**=====

采样时间	采样地点	检测项目	检测结果			参考 限值	单位
			第一层	第二层	第三层		
6月24日	T4 食堂东侧绿化 地柱状点	pH 值	7.2	7.1	7.1	/	无量纲
		苯并(a)芘	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005(ND)	1.54	mg/kg
	T5 食堂南侧绿化 地柱状点	pH 值	7.1	7.2	7.3	/	无量纲
		苯并(a)芘	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005(ND)	1.54	mg/kg
	T6 食堂西侧绿化 地柱状点	pH 值	7.2	7.1	7.1	/	无量纲
		苯并(a)芘	0.005 (ND)	0.005 (ND)	0.005(ND)	1.54	mg/kg

注：项目参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表1中相关限值。

...报告结束...

采样人员：黎向、张泽蒙

分析人员：唐蓉蓉、许苏、刘乙文、苏婷、黎剑

编制：蔡丽华

审核：李素

签发：

湖南省生态环境厅

湘环评函〔2019〕8号

湖南省生态环境厅

关于《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》审查意见的函

汨罗高新技术产业开发区管理委员会：

你委《关于申请对〈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〉批复的请示》，湖南宏晟环保技术研究院有限公司编制的《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》（以下简称《报告书》）及相关附件收悉。依据《规划环境影响评价条例》的相关规定，我厅召集省发改委、省自然资源厅、岳阳市生态环境局、汨罗市环保局等相关部门代表和5位技术专家组成审查小组，对报告书进行了审查，经充分讨论审议，形成了审查小组意见。在此基础上，我厅经研究，对报告书提出审查意见如下：

一、园区发展历程及调扩区方案概况

汨罗高新技术产业开发区原名汨罗工业园区，园区于1994年经湖南省人民政府批准设立，2012年，经省政府批准更名为湖南汨罗循环经济产业园区，2015年，园区实施调扩区，核准面积

9.1913 km²，包括新市和弼时两个片区，面积分别为 6.3738 km²和 2.8175 km²；原湖南省环保厅对调扩区规划环评出具了审查意见，同意扩增弼时片区，并对新市片区的整治、发展规划提出了环保要求。2018年1月，园区经省政府批复设立高新技术产业开发区，再次更名为汨罗高新技术产业开发区。根据汨罗市和新市镇最新土规修订情况和园区开发现状，园区目前可供用地偏少，严重制约了园区产业经济发展，汨罗市人民政府向省发改委申请开展园区调扩区。2018年6月，省发改委具函原则同意汨罗市人民政府组织汨罗高新技术产业开发区开展调区扩区前期工作。

拟申报的调扩区规划方案为将新市片西片区调出 0.42 km²至新市片东片区，并新增规划用地 0.2km²，新市片区调整后规划面积 6.5738 km²，其西片区四至范围为：北至汨江大道，西至武广东路，南至金塘路，东至新市街；东片区四至范围为：北至汨新大道，西至 G107 国道，南至车站大道，东至湄江路；弼时片区本次不作调整。调区扩区后汨罗高新技术产业开发区总规划面积为 9.3913 km²，产业格局规划为“三大主导，三大从属”结构，以再生资源回收利用、有色金属精深加工、先进制造产业为主导，辅以发展安防建材、新材料、电子信息三大特色产业。

二、规划审查总体意见

根据湖南宏晟环保技术研究院有限公司编制的《报告书》的分析结论、规划环评审查小组意见、地方环保部门关于《报告书》的预审意见、省环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估意见等，汨罗高新区调扩区总体符合我省开发区调扩区相关前提条件，在地方政府和园区管理机构按环评要求落实各项生态环境保

护措施、产业调整建议及规划控制要求的前提下，从环境保护角度，园区调区扩区规划、建设、运营对周边环境的影响可得到有效控制。

三、园区后续规划发展建设应切实注重以下问题，减缓环境影响：

（一）严格按照经核准的规划范围开展园区建设，进一步优化园区规划功能布局，处理好园区内部各功能组团及园区与周边农业、生活、配套服务等各功能组团间的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，减少相互干扰。按报告书建议，在下一步控规编制和修编时将新市片西片区规划的绿地（现已开发为工业用地）按实际使用功能调整为工业用地，西片区靠近新市镇区的二类工业用地调整为一类工业用地，以减轻对镇区环境的不利影响；针对新市片区工业区与居民区混杂、企业功能布局混乱的现状问题，管委会应按承诺采取分期拆迁和棚改拆迁的方式对与规划用地性质不符的安置区逐步拆迁到位；新市片区南部远景规划用地位于工业区常年主导风向的下风向，远景规划时应合理规划用地性质，确保与工业区环境相容。

（二）严格执行规划环评提出的产业准入条件，在规划区规划期内涉及产业结构调整事项时须充分考虑环评提出的环境制约因素和准入限制及禁止要求，结合正在开展的“三线一单”划定工作，进一步优化制定完善汨罗高新区环境准入负面清单。园区不得引进国家明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，其中弼时片区按照原规划环评要求禁止引进排水涉重金属及持久性有机物的企业，禁止引进电镀、

线路板制造等企业，严格限制引进排水量大的企业；新市片区发展相关再生资源回收利用行业时应严格落实《废塑料综合利用行业规范条件》、《铝行业规范条件》、《铜冶炼行业规范条件》要求，新建再生铜铝项目产能原则上来自汨罗市区域内现有企业的产能替换，对报告书提出的不满足行业规范条件的汨罗市金龙铜业有限公司、国鑫有色金属有限公司、钱进铜业有限公司、成宇铜业有限公司、联达铜铝材有限公司等企业进行提质改造，并强化环保达标排放和总量控制要求；园区管委会和地方环保行政主管部门应按照规划环评提出的行业、工艺和设备、规模、产品四项负面清单和后续“三线一单”提出的准入条件要求做好入园项目的招商把关，对入园项目严格执行环境影响评价制度、落实环保三同时监管要求。

（三）完善园区排水基础设施建设和提质改造。园区排水实施雨污分流，污污分流，新市片涉重废水经厂内处理达到相关标准要求后进入重金属污水处理厂处理；按环评要求做好汨罗市城市污水处理厂的扩建提质改造，尾水排放提标至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准；在改造工程完成前，新市片区新增废水必须进中水回用工程或企业自建污水处理设施后回用不外排。加快弼时镇污水处理厂及配套管网工程建设，厂网工程建成投运前，园区暂停引进外排工业废水的项目。

新市片区依托的1#雨水排污口位于饮用水源保护区二级保护区，2#雨水排污口距饮用水源保护区二级保护区边界1000米，园区应按规划环评建议要求取消1#雨排口，并将2#雨排口上移，减少对饮用水源保护区的风险影响。

(四) 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, 园区禁止新建燃煤企业, 燃料应采用天然气、电能等清洁能源, 并对现有企业进行能源结构清洁化改造。加强企业管理, 对各企业有工艺废气产污节点, 应配置废气收集与处理净化装置, 做到达标排放; 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; 合理优化布局, 并在工业企业之间设置合理的间隔距离, 避免不利影响。

(五) 加强固体废物的环境管理。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。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, 提高综合利用率; 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应按国家有关规定综合利用或妥善处置, 严防二次污染。

(六) 加强园区环境风险预警、防控和应急体系建设。园区管理机构应建立专职的环境监督管理机构, 建立环境风险防控管理工作长效机制, 建立健全环境风险信息库和环境风险事故防范措施、应急预案, 全面提升园区风险防控和事故应急处置能力, 严防环境风险事故发生。

(七) 按园区开发规划统筹制定拆迁安置方案, 妥善落实移民生产生活安置措施, 防止移民再次安置和次生环境问题。具体项目建设应先期按环评要求完成环保拆迁后方可正式投产。

(八) 做好建设期的生态保护和水土保持工作。注意保护好

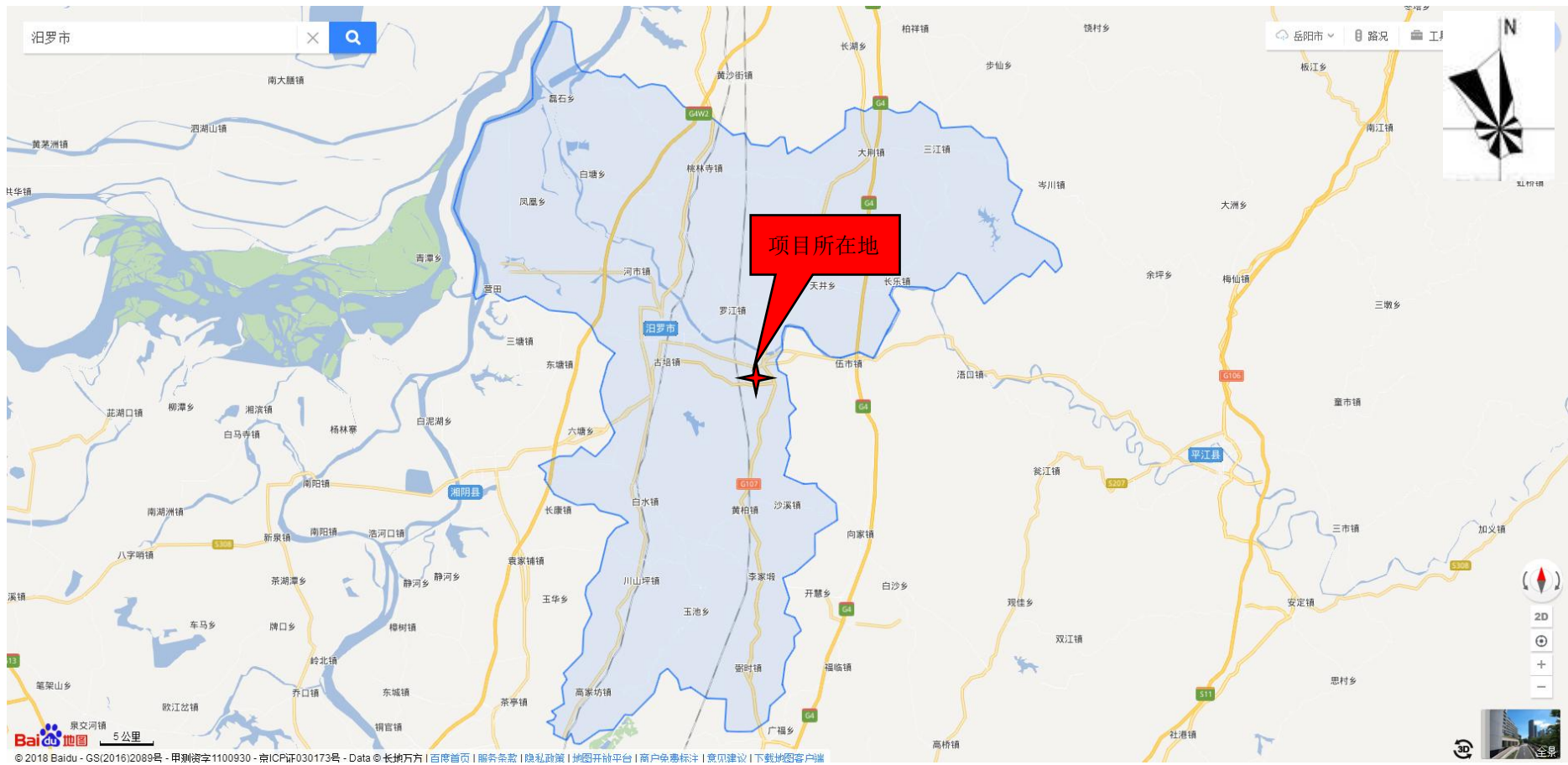
周围农田、河流及自然景观，落实生态环境的保护、恢复和补偿，对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。

三、园区规划必须与区域宏观规划相协调。后续园区规划调整应充分考虑环评提出的规划调整建议要求；如上位规划或区域宏观规划进行调整，园区规划须作相应调整并进行环境可行性论证。园区开发建设中，应适时开展规划环境影响跟踪评价工作。

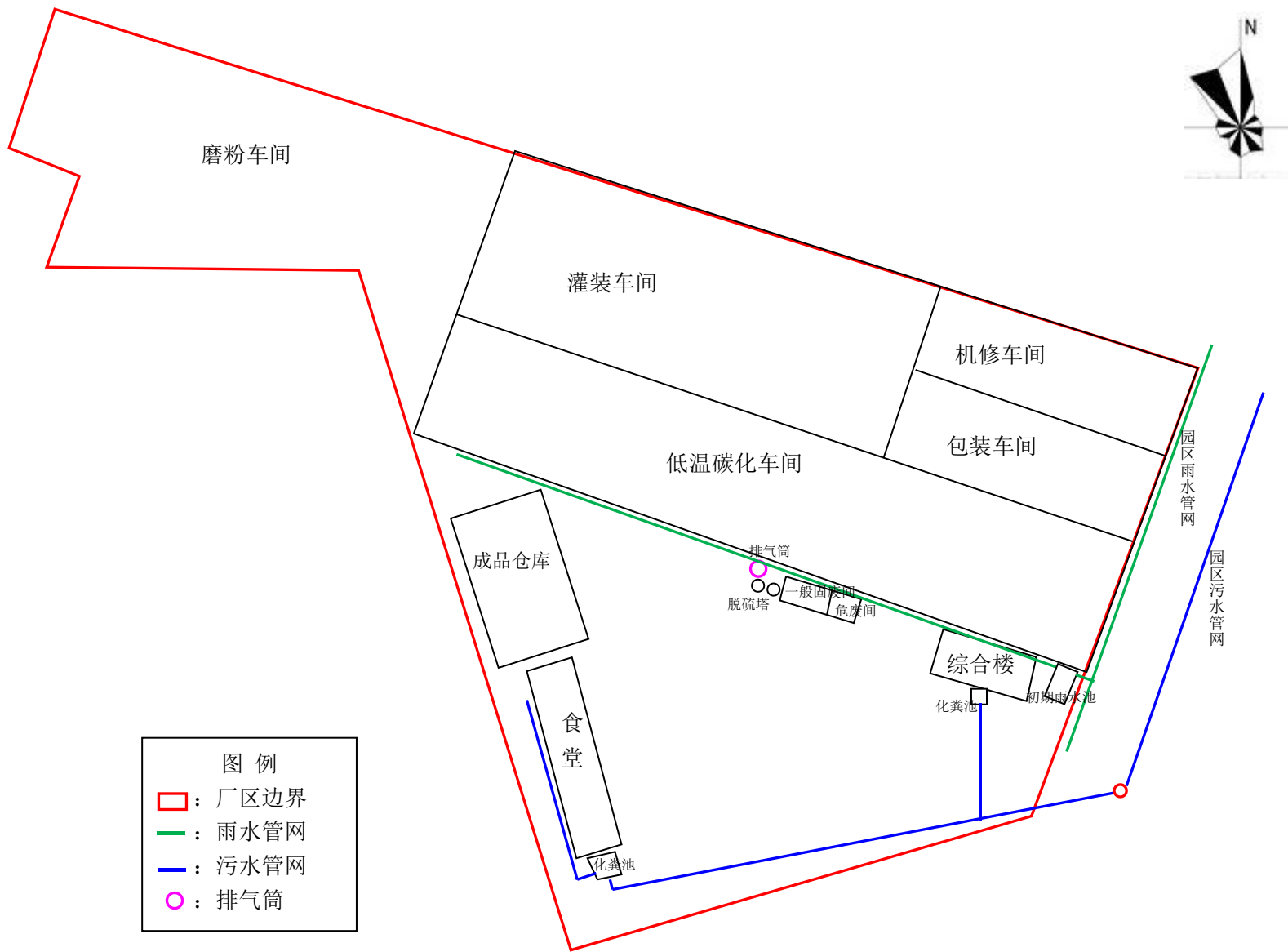
四、园区管理机构应在收到本审查意见后 15 个工作日内，将审查通过后的环评报告书送岳阳市生态环境局和汨罗市环保局。园区建设的日常环境监督管理工作由岳阳市生态环境局和汨罗市环保局具体负责。



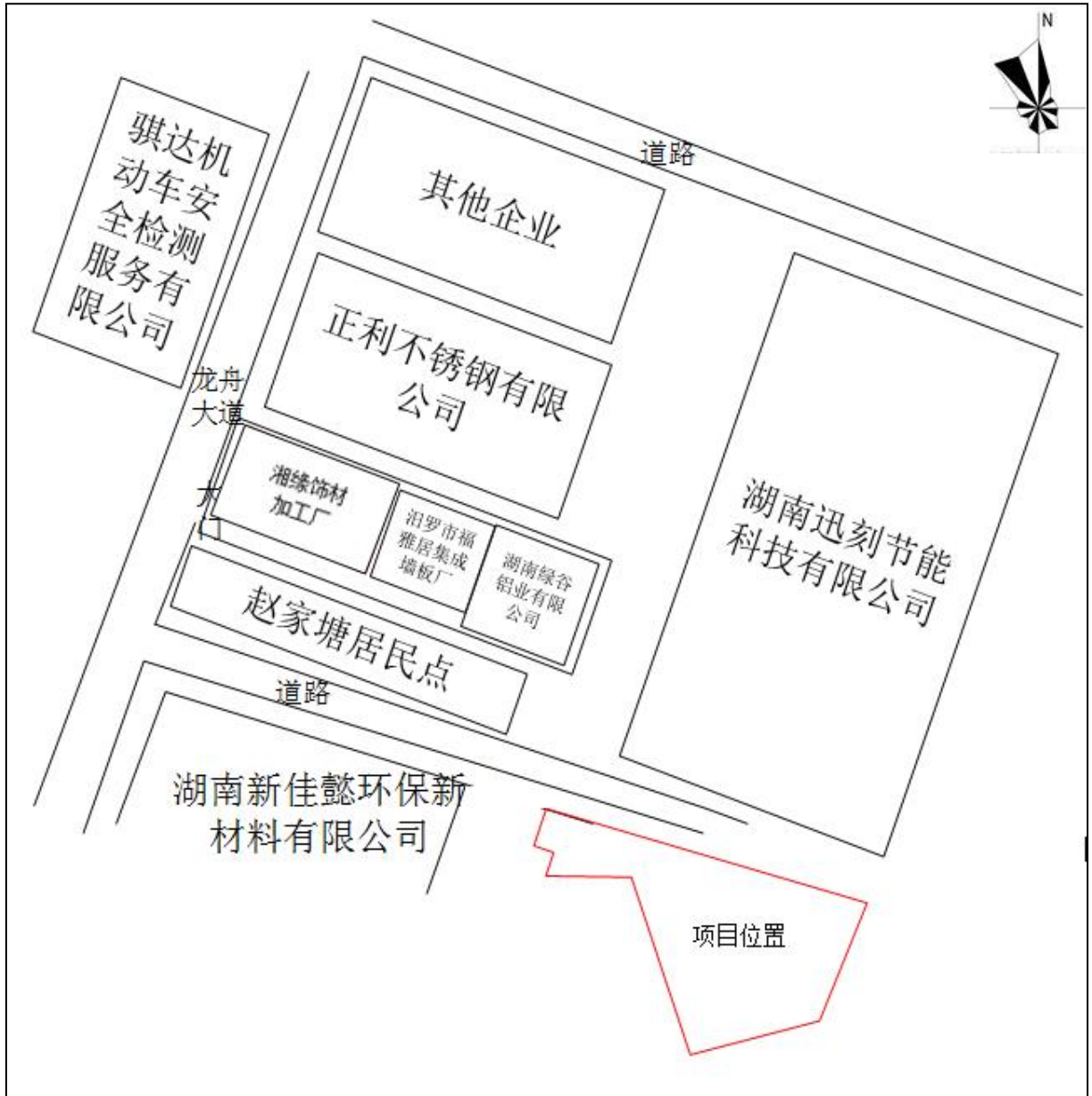
抄送：岳阳市生态环境局，汨罗市人民政府，汨罗市环保局，湖南省环境保护厅环境工程评估中心，湖南宏晟环保技术研究院有限公司。



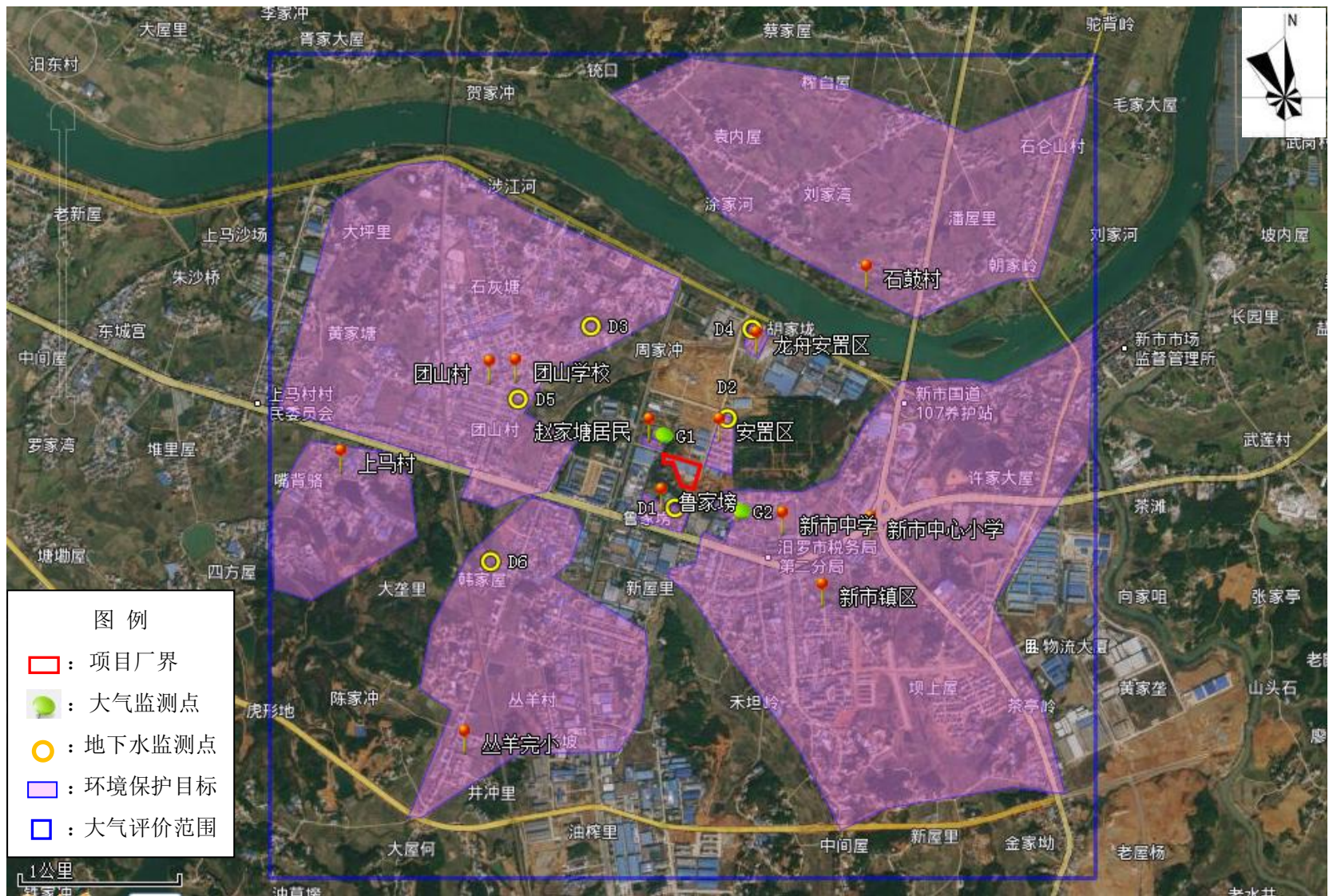
附图 1 项目地理位置图



附图 2 平面布置图



附图 3 项目周边企业分布图



附图4 大气评价范围、环境保护目标及监测点位图



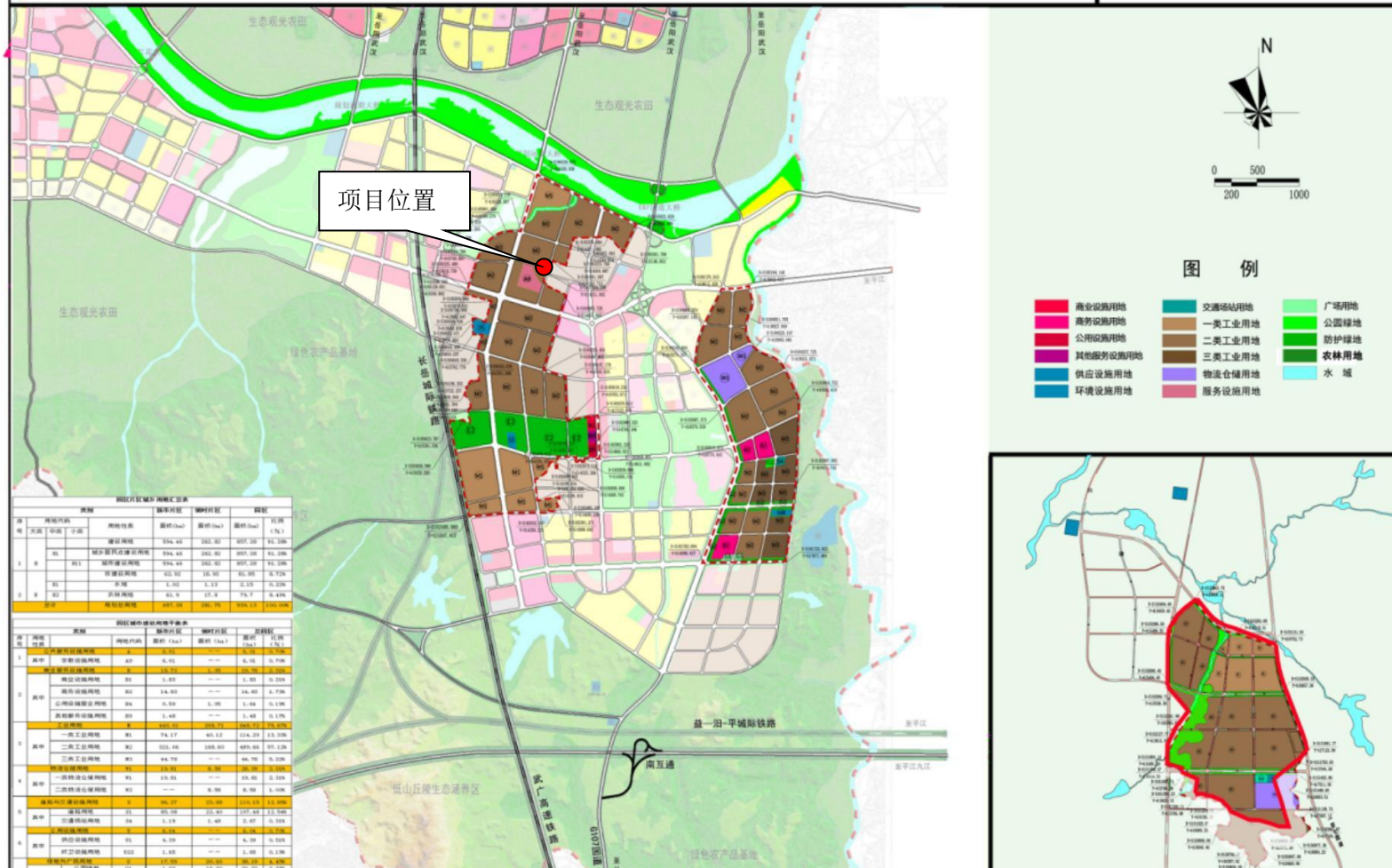
附图 5 土壤监测布点图



附图 6 噪声监测布点图

汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划(2018-2023)

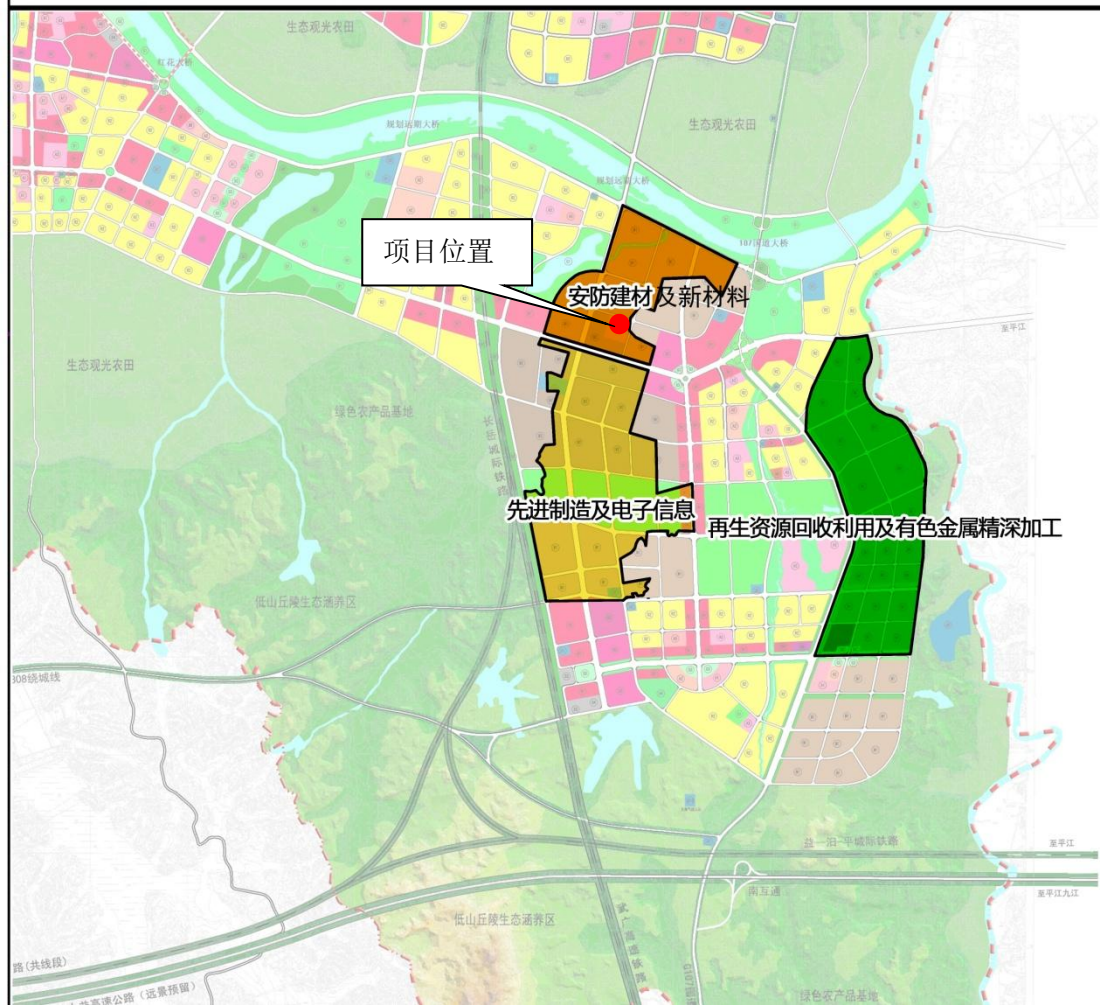
土地利用规划图



附图7 园区土地利用规划图

汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划

产业布局规划图



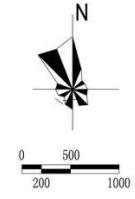
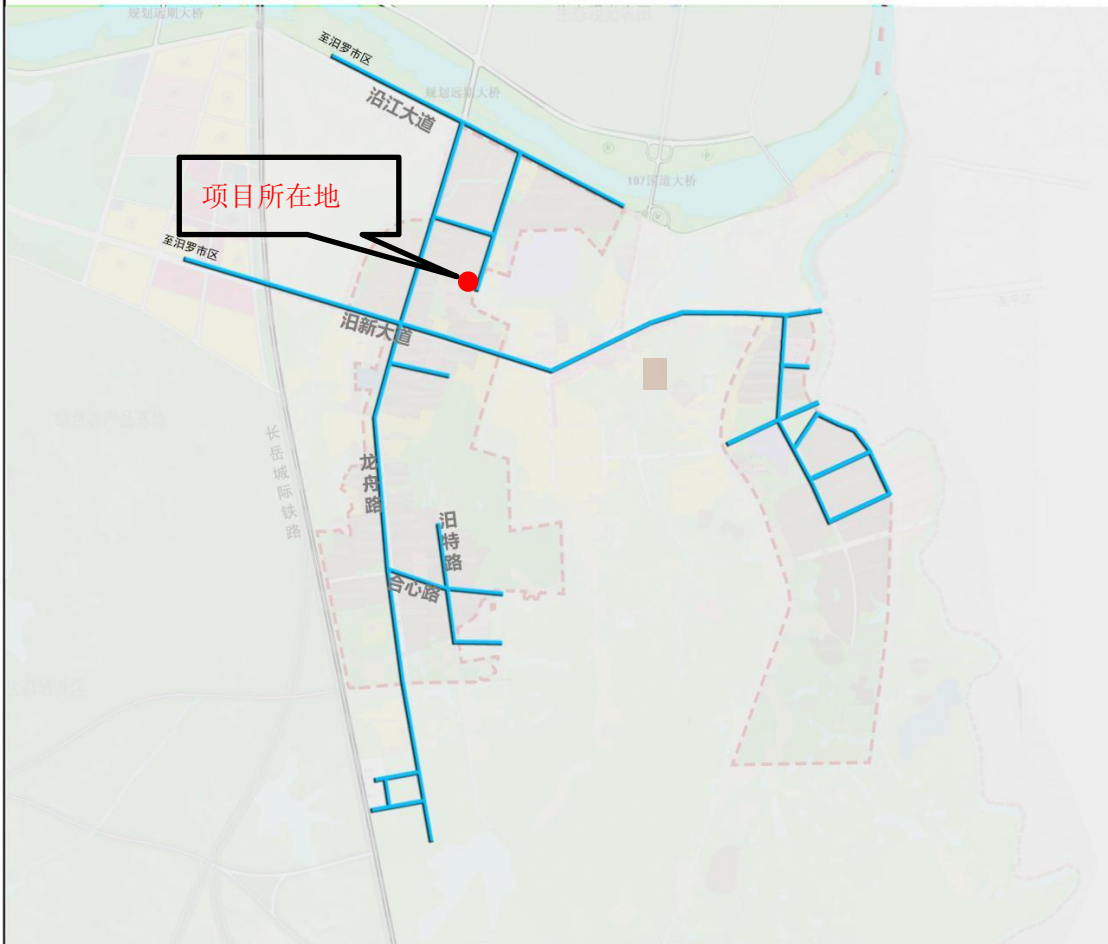
附图 8 园区产业布局规划图



附图9 区域水系线图

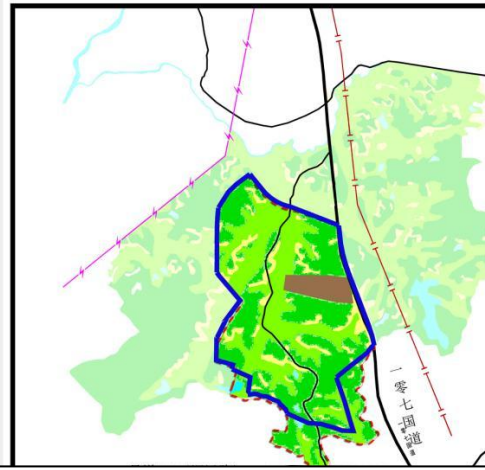
汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划(2018-2023)

现状雨水管网图



图例

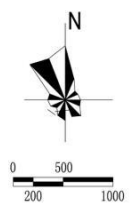
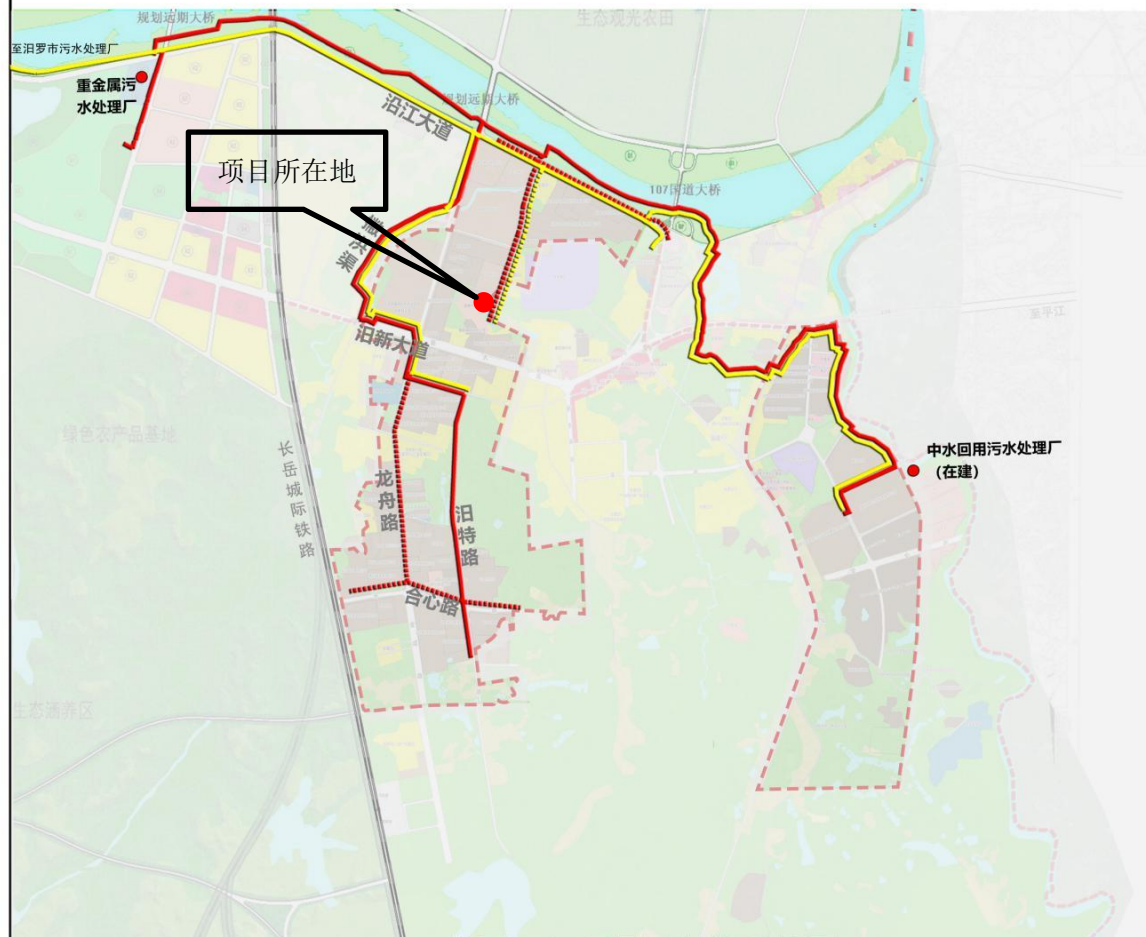
— 现状雨水管网



附图 10 工业园雨水管网现状图

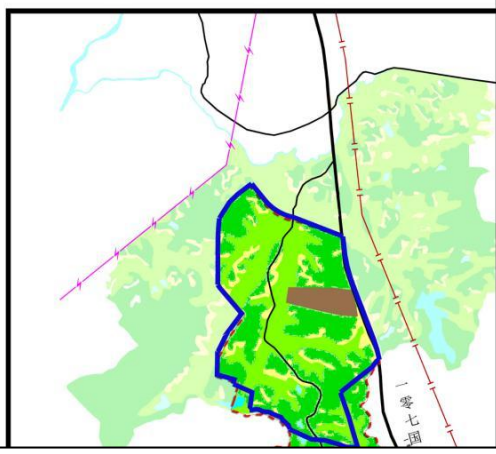
汨罗高新技术产业开发区调区扩区总体规划 (2018-2023)

现状污水管网图



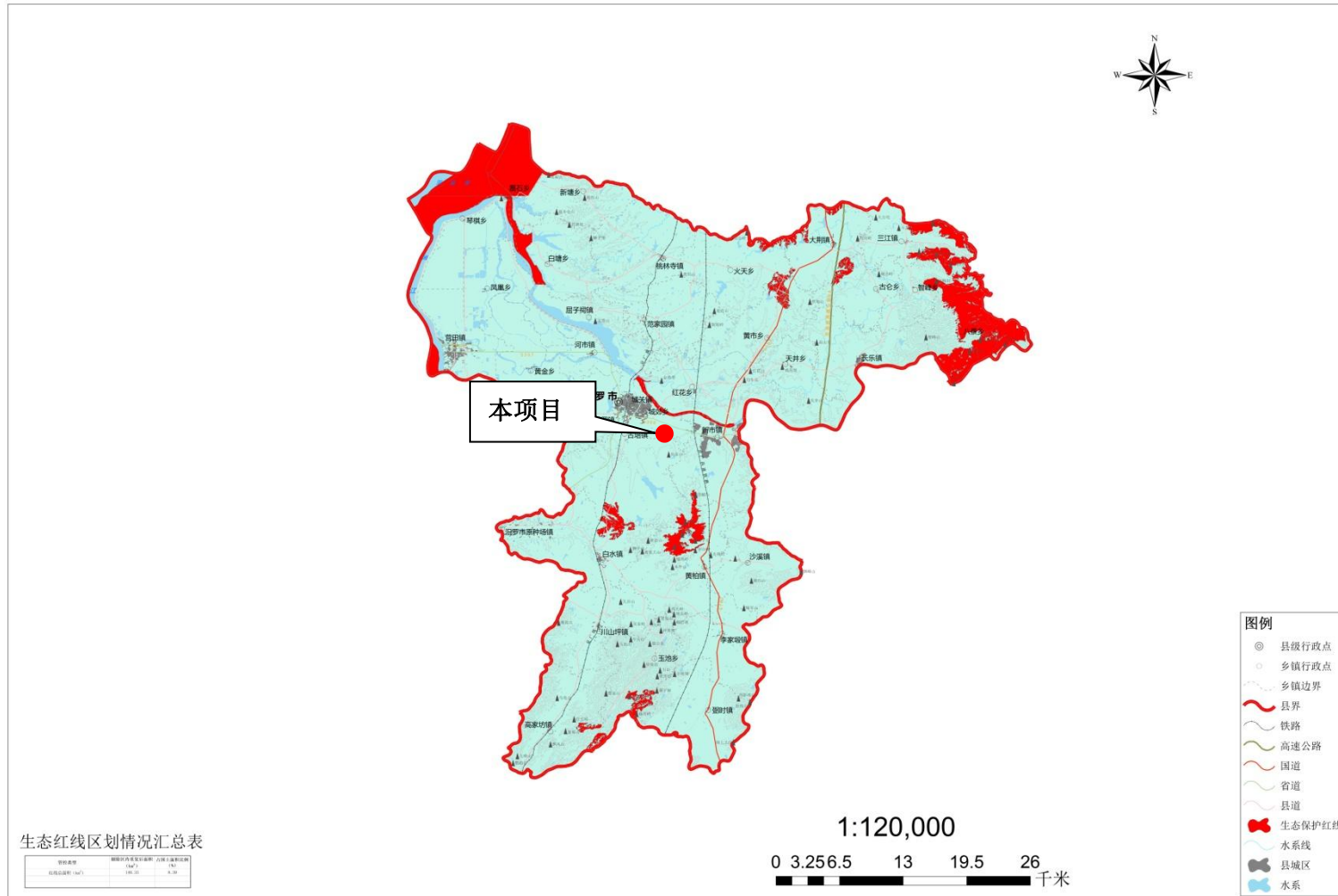
图例

- 现状生活污水管网
- 现状在建生活污水管网
- 现状工业污水管网
- 现状在建工业污水管网



附图 11 工业园污水管网现状图

汨罗市生态保护红线分布图



附图 12 汨罗市生态保护红线图



项目东面



项目东北面安置区



项目西南面普静寺



脱硫塔及排气筒



危废暂存间



污水排放口

附图 13 项目周边环境及租赁企业现状图

附表 1

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"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 其他污染物(H ₂ S、NH ₃ 、PM ₁₀)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" 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	(2020) 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 checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input 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	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL20 00 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <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 type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()					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 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} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () 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	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、沥青烟、苯并(a)芘)				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 (1)		无监测 <input 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 : 13.94t/a, NO _x : 0.505t/a, 苯并(a)芘: 1.54×10 ⁻⁶ 。						

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

附表 2

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响范围	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A 级 <input type="checkbox"/> ; 三级 B 级 <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子 ()	监测断面或点位 监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/>

		水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD _{Cr} 、NH ₃ -N）	（COD _{Cr} : 0.191t/a, NH ₃ -N: 0.019t/a）	（COD _{Cr} : 50mg/L, NH ₃ -N: 5mg/L）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）
（）		（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s				

		生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（）	（生活污水总排口）
	监测因子	（）	（水量、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油）	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			
注：“□”为勾选项，可“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表 3

土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(2.1261) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (居民区)、方位 (NW、NE)、距离 (40m、60m)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	全部污染物	颗粒物、沥青烟、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯并 (a) 芘、COD、氨氮				
	特征因子	颗粒物、沥青烟、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、苯并 (a) 芘、COD、氨氮				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.5m	
柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m			
现状监测因子	GB36600 表 1 中 45 项+pH、苯并 (a) 芘					
现状评价	评价因子	GB36600 表 1 中 45 项+pH、苯并 (a) 芘				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	现状评价结论	项目所在区域土壤环境能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地风险筛选值, 项目所在地土壤环境质量总体状况较好。				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	预测分析内容	影响范围 (项目占地全部范围及项目占地外 0.2km 范围) 影响程度 ()				
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
信息公开指标						

评价结论	通过严格采取相应措施，控制本项目污染物排放，项目营运期对场区及周边的土壤影响较小。	
<p>注 1：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</p> <p>注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</p>		

附表 4

建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	天然气、危险废物废机油、焦油			
		存在总量/t	2.97			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___人	5km 范围内人口数___人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法	计算 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m					
与评价	地表水	最近环境敏感目标 ， 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
		最近环境敏感目标 ， 到达时间 d				
重点风险防范措施	严禁火源进入危废暂存间，对明火严格控制；在雨水口设置切换阀门，在事故状态时，将消防废水导入园区污水管网，经处理后进入汨罗市城市污水处理厂处理。					
评价结论与建议	在建设单位严格落实各项风险防范措施和应急预案的前提下，工程环境风险可防可控，项目建设是可行的。					

注：“”为勾选项，“___”为填写项。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

湖南炎阳新材料有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		年产10万吨锂电池负极材料建设项目				建设内容		以锂电池企业半成品负极材料为主要原料，通过磨粉、低温碳化工序生产锂电池负极材料半成品10万吨/年					
	项目代码		2205-430681-04-01-229992											
	环评信用平台编号													
	建设地点		汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区汨江路西侧				建设规模		年产锂电池负极材料半成品10万吨					
	项目建设周期（月）		6.0				计划开工时间		2022年9月					
	建设性质		新建				预计投产时间		2023年3月					
	环境影响评价行业类别		二十七、非金属矿物制品业 30，60-石墨及其他非金属矿物制品制造309，含焙烧的石墨、碳素制品				国民经济行业类型及代码		C3091石墨及碳素制品制造					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）				现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）				项目申请类别		新申报项目			
	规划环评开展情况		已开展				规划环评文件名		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					
	规划环评审查机关		湖南省生态环境厅				规划环评审查意见文号		湘环评函（2019）8号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）		经度	#####	纬度	28.78193441	占地面积（平方米）	21261	环评文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）		1000.00				环保投资（万元）		84.00		所占比例（%）	8.40%		
建设单位	单位名称		湖南炎阳新材料有限公司		法定代表人	彭舟		单位名称		湖南润为环保科技有限公司		统一社会信用代码	91430681MA7ADBY57M	
					主要负责人	彭舟				姓名	张泽军		联系电话	
	统一社会信用代码（组织机构代码）		91430681MA7N7KKW2R		联系电话		18570588777		编制主持人		信用编号	BH014349		
							职业资格证书管理号	20210503543000000006						
通讯地址		汨罗高新技术产业开发区新市片区西片区汨江路西侧				通讯地址		岳阳市汨罗市新市镇循环经济产业园区1809线双创园东一号厂房						
污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）				
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）		⑦排放增减量（吨/年）					

污 染 物 排 放 量	废 水	废水量(万吨/年)						3813.600	3813.600			
		COD						0.191	0.191			
		氨氮						0.019	0.019			
		总磷						0.000	0.000			
		总氮						0.000	0.000			
		铅						0.000	0.000			
		汞						0.000	0.000			
		镉						0.000	0.000			
		铬						0.000	0.000			
		类金属砷						0.000	0.000			
		其他特征污染物						0.000	0.000			
	废 气	废气量(万立方米/年)						0.000	0.000			
		二氧化硫						13.940	13.940			
		氮氧化物						0.505	0.505			
		颗粒物						7.755	7.755			
		挥发性有机物						10.766	10.766			
		铅						0.000	0.000			
		汞						0.000	0.000			
		镉						0.000	0.000			
		铬						0.000	0.000			
		类金属砷						0.000	0.000			
苯并(a)芘						0.00000154	0.00000154					
项 目 涉 及 法 律 法 规 规 定 的 保 护 区 情 况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保 护对象 (目 标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施				
	生态保护红线			/				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重建(多
	自然保护区			/				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重建(多
	饮用水水源保护区(地表)			/				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重建(多
	饮用水水源保护区(地下)			/				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重建(多
	风景名胜区分区			/				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	重建(多

		其他										<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减污 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建 (多)												
主要原料及燃料信息		主要原料					主要燃料																	
		序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量 (%)	序号	名称	灰分 (%)	硫分 (%)	年最大使用量	计量单位												
		1	针状焦	65336	t/a		1	天然气			27	万m ³ /a												
		2	石油焦	46161	t/a																			
大气污染治理与排放信息		有组织排放 (主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放													
						序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称									
																0.95	1	隧道窑3台	SO ₂	25.35	1.936	13.94	《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(湘环发〔2020〕6号)	
																0			NO _x	0.918	0.07	0.505		
																0.985			颗粒物	10.34	14.1	1.077		
																0.999			非甲烷总烃	19.57	1.495	10.766		《大气污染物综合排放
																0.9			沥青烟	0.52	0.04	0.286		《工业炉窑大气污染物
		0.9	苯并[a]芘	0.000014	1.07E-06											0.00000772			《大气污染物综合排放					
		无组织排放	序号(编号)	无组织排放源名称				污染物排放																
				1	磨粉车间			颗粒物	13.22	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2中无组织排放监控浓度限值														
2	上料灌装车间															颗粒物	3.06							
																		3	包装车间			颗粒物	25.93	
车间或生产设施排放口		序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放															
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称												
水污染治理与排放信息		总排放	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放														
							编号	名称		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称											

