

建设项目环境影响报告书

(报批稿)

项目名称： 年产20万支石墨匣钵项目

建设单位（盖章）： 湖南山鸿新材料科技有限公司

编制单位：湖南景环环保科技有限公司

编制日期：2023年2月

湖南山鸿新材料科技有限公司年产 20 万支石墨匣钵项目

环境影响报告表修改清单

序号	修改意见	修改情况
(一) 工程分析		
1	完善建设项目组成内容一览表；核实主要原辅材料清单，明确酚醛树脂原料要求；明确项目产品行业标准要求	P41-P43
2	核实项目喷淋塔用水量；完善生产工艺流程及产污节点图；校核总物料平衡，补充挥发性有机物物料平衡。	P46-P47、P49-P51
3	根据各工序废气的产生节点，明确各类废气的收集方式、收集效率和处置效率，校核各类废气的产排源强。	P51-P61
4	校核各类固废的产生情况、去向、产生量、处置方式等。	P62
(二) 环境现状调查与评价		
1	校核环境保护目标分布情况调查；完善区域污染源调查。	P38-P39、P86
2	完善地下水和土壤环境质量现状调查。	P81-P85
(三) 环境影响、环境保护措施及环境风险		
1	核实大气污染源强及排放参数表，根据各排气筒设置的位置、高度及污染因子，完善大气环境影响预测内容；强化无组织排放废气控制要求	P92-P98
2	校核设备噪声源强、隔声降噪措施效果、主要噪声源与厂界四至的位置关系，据此核实营运期厂界噪声达标情况分析	P103-P105
3	完善一般固废、危险废物暂存间建设及相关环境管理要求；对照《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），完善危险废物影响评价内容	P106-P107
4	根据环境风险物质及风险源分布情况识别，说明环境风险可能影响的途径，提出有针对性环境风险防范措施，并明确设置要求和管理要求	P110-P114
(四) 产业政策、选址及规划符合性分析		
1	梳理项目与相关环保政策、法规及规划符合性分析，补充项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析	P4-P11
2	结合项目四至情况调查、用地性质和环境相容性，强化项目选址合理性分析。	P11-P14
(五) 其它		

1	完善生态环境影响评价工作等级判定；校核项目废气排放标准。	P31、P37
2	核实总量控制指标及来源；根据项目分期情况，完善竣工环保验收清单；补充排污许可相关内容。	P138-P141
3	结合《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》，核实运营期环境监测计划。	P139
4	补充分区防渗图、益阳龙岭产业开发区管委会关于项目建设的意见。	附件、附图

目 录

1、概述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价目的.....	1
1.3 评价原则.....	2
1.4 环境影响评价的工作过程.....	2
1.5 分析判定相关环保政策.....	4
1.6 项目特点.....	21
1.7 主要环境问题及环境影响.....	21
1.8 环境影响评价主要结论.....	22
2、总则.....	23
2.1 编制依据.....	23
2.2 评价因子.....	26
2.3 评价工作等级及评价范围.....	32
2.4 评价范围及环境敏感目标.....	37
3、建设项目工程分析.....	40
3.1 工程概况.....	40
3.2 公用工程.....	44
3.3 工艺流程.....	46
3.4 相关工程平衡.....	48
3.5 工程污染源分析.....	51
3.6 污染物排放量汇总.....	66
4、建设项目区域环境概况.....	71
4.1 自然环境概况.....	71
4.2 益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区概况.....	76
4.3 环保依托工程.....	77
4.4 区域环境质量现状评价.....	79
4.5 区域污染源调查.....	86
5、环境影响预测与评价.....	87

5.1 营运期环境影响预测与评价	87
6、环境保护措施及其可行性论证	116
6.1 施工期污染防治措施	116
6.2 运营期污染防治措施	116
7、环境效益分析	130
7.2 社会效益分析	132
7.3 综合分析	132
8、环境管理与监测计划	133
8.1 环境管理	133
8.2 环境监测计划	139
8.3 环保设施竣工验收	139
8.4 总量控制	141
9、建议及结论	142
9.1 项目概况	142
9.2 环境质量现状	142
9.3 环境影响结论	143
9.4 项目环境可行性	144
9.5 总结论	146
9.6 建议	146
附件 1 委托书	错误！未定义书签。
附件 2 备案文件	错误！未定义书签。
附件 3 租赁合同	错误！未定义书签。
附件 4 检测报告及质保单	错误！未定义书签。
附件 5 营业执照	错误！未定义书签。
附件 6 酚醛树脂 MSDS 报告（节选）	错误！未定义书签。
附件 7 《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响 报告书》批复	错误！未定义书签。
附件 8 专家意见	错误！未定义书签。
附图 1 项目地理位置图	错误！未定义书签。

附图 2 平面布置图	错误！未定义书签。
附图 3 环保设施布置图	错误！未定义书签。
附图 3 大气评价范围及环保目标示意图	错误！未定义书签。
附图 4 噪声评价范围及现状监测点	错误！未定义书签。
附图 5 地下水评价范围图	错误！未定义书签。
附图 6 环境空气及地下水监测布点图	错误！未定义书签。
附图 7 分区防渗图	错误！未定义书签。
附图 8 益阳市龙岭工业集中区（调扩区）规划图	错误！未定义书签。
附图 9 益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区总体规划图	错误！未定义书签。
附图 10 区域水系图	错误！未定义书签。
附图 11 现场踏勘图	错误！未定义书签。
附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表	错误！未定义书签。
附表 2 地表水环境影响评价自查表	错误！未定义书签。
附表 3 环境风险评价自查表	错误！未定义书签。
附表 4 土壤环境影响评价自查表	错误！未定义书签。

1、概述

1.1 项目由来

石墨匣钵是以人造石墨为主体原料，辅以粘接剂经等静压成型后，再高温烧结→石墨处理而成。随着锂电负极材料产量的大幅提升，高纯石墨匣钵作为锂离子电池石墨负极材料的必要耗材，具有广阔的发展前景。同时，作为特种石墨类产品，在新兴的风力发电、核工业、光伏产业、精密铸造等行业的应用潜力巨大。

在此背景下，湖南山鸿新材料科技有限公司拟投资 2000 万元，在益阳龙岭工业集中区（调护区）衡龙新区租赁益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房建设年产 20 万支石墨匣钵项目，项目已取得了益阳市赫山区发展和改革局备案文件（备案号：益赫发改工【2022】113 号），本项目产品为 20 万支/年石墨匣钵，项目分两期建设，其中一期建设规模为 10 万支/年石墨匣钵，二期建设规模为 10 万支/年石墨匣钵，一期二期生产工艺、原辅材料及产品均相同，仅考虑市场及资金链，因此分成两期进行建设。项目总占地面积 3687.3m²，主要建设内容包括生产车间、仓库（原料区、半成品区、成品区）、办公区以及其他配套公辅设施等，项目一期二期均建成后可年产 20 万支石墨匣钵。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关规定，本项目属于国民经济行业类别为“C3091 石墨及碳素制品制造”，建设项目行业类别为“二十七、非金属矿物制品 30”、“60 耐火材料制品制造 308；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”类别，应编制环境影响报告书。因此建设单位委托湖南景环环保科技有限公司承担该项目的环评编制工作。评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位大力支持下，完成了项目环境影响报告书的编制工作，上报有关环境保护行政主管部门审批。

1.2 评价目的

（1）通过环境现状调查，了解评价区域的环境质量状况，分析评价区域存在的主要环境问题。

(2) 通过工程分析，查清项目污染类型、排污节点、污染物种类、各项污染物的排放规律及排放量，确定污染因子、环境影响因素。

(3) 在现状评价及工程分析的基础上，预测评价或分析项目建设对环境的影响程度和范围。

(4) 从经济、技术角度分析论证拟采用的环保措施的可行性。必要时提出改善或改进措施的替代方案。

(5) 根据环境功能要求和环境容量，提出污染物排放总量控制建议指标。

(6) 根据当地的发展规划、环境功能区划以及影响评价结果，论证项目选址的合理性。

(7) 依据环保法规、产业政策和区域环境现状、工艺排污情况、污染防治措施等综合分析结果，从环境保护角度对项目的可行性给出明确结论，确保环境影响报告书为主管部门提供决策依据，为环境管理提供科学依据。

1.3 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.4 环境影响评价的工作过程

2022年11月，湖南山鸿新材料科技有限公司委托湖南景环环保科技有限公司承担湖南山鸿新材料科技有限公司年产20万支石墨匣钵项目的环境影响评价工作。我单位承接任务后，随即组成环境影响评价工作组，安排有关环评技术人员赴现场进行调查，收集有关资料，调查厂址周围的地表水、环境空气、声环境

和地下水环境质量现状资料，收集了项目所在区域近期环境质量现状监测数据；并根据项目的规模、污染物排放量及其“三废”处理措施，分析和预测项目可能对周围环境产生的影响程度和范围，提出相应的减缓环境影响的对策和措施。在以上基础上，根据国家、省市的有关环保法规及环境影响评价技术导则的要求，并结合本项目的工程特点，编制完成了《湖南山鸿新材料科技有限公司年产 20 万支石墨匣钵项目环境影响报告书》，现提交建设单位呈送环保主管部门审查。

本项目环境影响评价程序如下图所示。

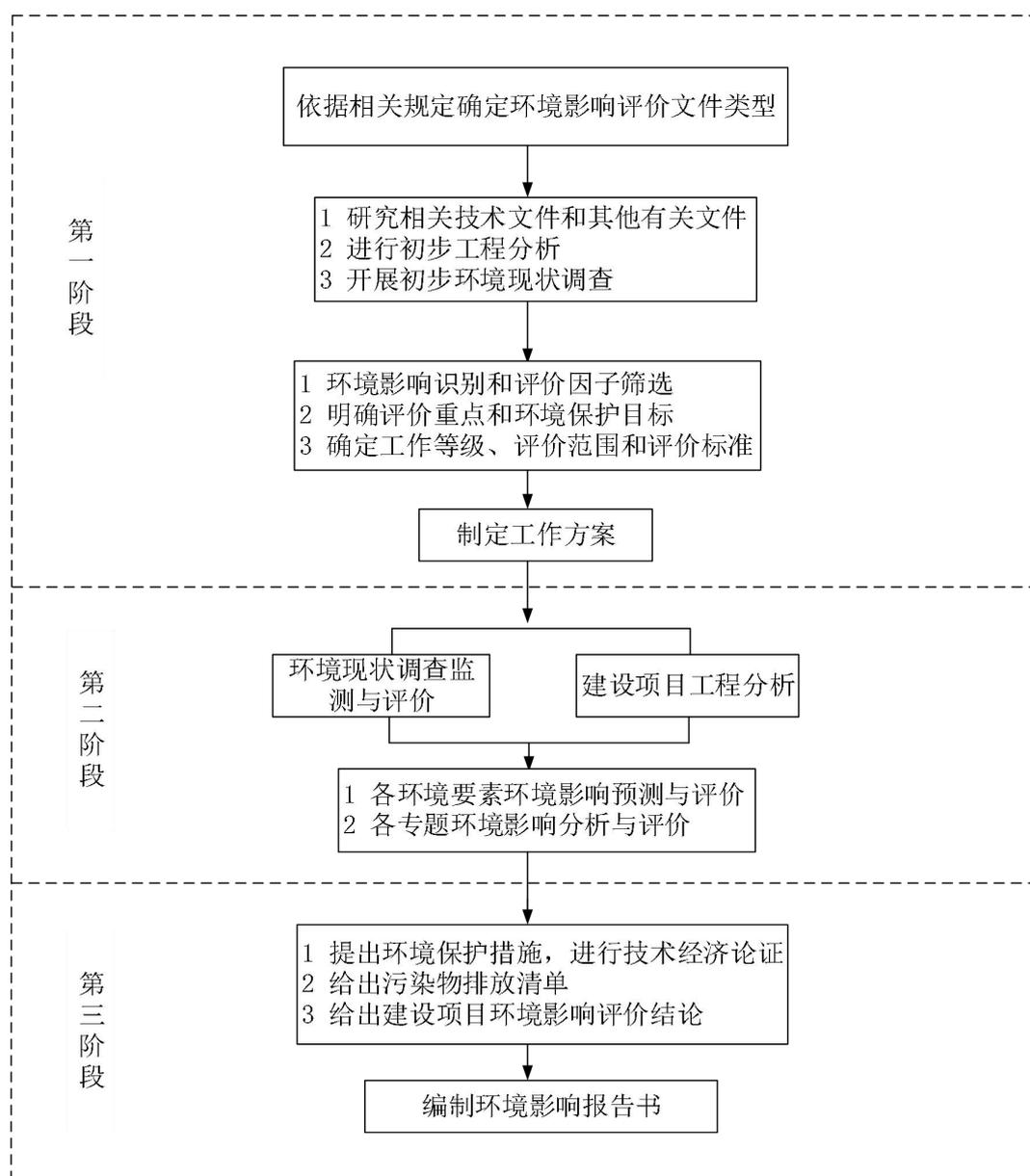


图 1.4-1 环境影响评价程序图

1.5 分析判定相关环保政策

1.5.1 政策相符性分析

1.5.1.1 与产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）相符性

本项目主要产品为石墨匣钵，主要生产设备如表 3.1-5 所示。由《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》可知，本项目不属于国家限制及淘汰类中提及的内容，为允许类。因此项目建设符合国家现行产业政策。

1.5.1.2 与大气相关规划相符性分析

(1) 与《大气污染防治行动计划》（气十条）符合性分析

2013年国务院向各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构印发了《大气污染防治行动计划》（简称气十条），该文件是目前我国大气污染防治工作的指导性文件，本评价逐条对照气十条条文，就本项目与该文件的符合性分析如下。

表 1.5-1 本项目与气十条有关条款符合性分析

与本项目相关的气十条要求	本项目情况	符合性
一、加大综合治理力度，减少多污染物排放		
（一）加强工业企业大气污染综合治理。推进挥发性有机物污染治理。在石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等行业实施挥发性有机物综合整治，在石化行业开展“泄漏检测与修复”技术改造。限时完成加油站、储油库、油罐车的油气回收治理，在原油成品油码头积极开展油气回收治理。完善涂料、胶粘剂等产品挥发性有机物限值标准，推广使用水性涂料，鼓励生产、销售和使用低毒、低挥发性有机溶剂	本项目暂未列入挥发性有机物综合整治的行业，生产石墨匣钵，未使用毒性较大的有机溶剂	符合
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级		
（四）严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	本项目不属于两高行业，符合国家产业准入要求	符合
（五）加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状	对照部分工业行业	符合

<p>况, 进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准, 分区域明确落后产能淘汰任务, 倒逼产业转型升级。按照《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)》、《产业结构调整指导目录(2013年修订本)(修正)》的要求, 采取经济、技术、法律和必要的行政手段, 提前一年完成钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等21个重点行业的“十二五”落后产能淘汰任务。2015年再淘汰炼铁1100万吨、炼钢1100万吨、水泥(熟料及粉磨能力)1亿吨、平板玻璃2000万重量箱。对未按期完成淘汰任务的地区, 严格控制国家安排的投资项目, 暂停对该地区重点行业建设项目办理审批、核准和备案手续。2016年、2017年, 各地区要制定范围更宽、标准更高的落后产能淘汰政策, 再淘汰一批落后产能。对布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业进行全面排查, 制定综合整改方案, 实施分类治理。</p>	<p>淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》、《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修改), 本项目不属于限制类和淘汰类, 并且所用设备均为允许类</p>	
<p>(六) 压缩过剩产能。严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。</p>	<p>本项目不属于产能过剩行业</p>	<p>符合</p>
<p>三、加快企业技术改造, 提高科技创新能力</p>		
<p>(九) 全面推行清洁生产。对钢铁、水泥、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业进行清洁生产审核, 针对节能减排关键领域和薄弱环节, 采用先进适用的技术、工艺和装备, 实施清洁生产技术改造; 到2017年, 重点行业排污强度比2012年下降30%以上。推进非有机溶剂型涂料和农药等产品创新, 减少生产和使用过程中挥发性有机物排放。</p>	<p>本项目不属于清洁生产审核重点行业, 生产石墨匣钵, 未使用毒性较高的有机溶剂, 产品符合国家标准</p>	<p>符合</p>
<p>四、加快调整能源结构, 增加清洁能源供应</p>		
<p>(十二) 控制煤炭消费总量。制定国家煤炭消费总量中长期控制目标, 实行目标责任管理。到2017年, 煤炭占能源消费总量比重降低到65%以下。京津冀、长三角、珠三角等区域力争实现煤炭消费总量负增长, 通过逐步提高接受外输电比例、增加天然气供应、加大非化石能源利用强度等措施替代燃煤</p>	<p>本项目无需消耗燃煤</p>	<p>符合</p>
<p>(十三) 加快清洁能源替代利用。加大天然气、煤制天然气、煤层气供应。到2015年, 新增天然气干线管输能力1500亿m³以上, 覆盖京津冀、长三角、珠三角等区域。优化天然气使用方式, 新增天然气应优先保障居民生活或用于替代燃煤; 鼓励发展天然气分布式能源等高效利用项目, 限制发展天然气化工项目; 有序发展天然气调峰电站, 原则上不再新建天然气发电项目</p>	<p>本项目以电能为能源</p>	<p>符合</p>
<p>五、严格节能环保准入, 优化产业空间布局</p>		
<p>(十六) 调整产业布局。所有新、改、扩建项目, 必须全部进行环境影响评价; 未通过环境影响评价审批的, 一律不准开工建设; 违规建设的, 要依法进行处罚。加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用, 严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规</p>	<p>本项目不属于两高行业, 按照要求正在环境影响评价。</p>	<p>符合</p>

划的环境影响评价		
(十七) 强化节能环保指标约束。京津冀、长三角、珠三角区域以及辽宁中部、山东、武汉及其周边、长株潭、成渝、海峡西岸、山西中北部、陕西关中、甘宁、乌鲁木齐城市群等“三区十群”中的 47 个城市，新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工等企业以及燃煤锅炉项目要执行大气污染物特别排放限值。各地区可根据环境质量改善的需要，扩大特别排放限值实施的范围	本项目未使用燃煤锅炉	符合
(三十四) 强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督	本项目混捏、冷却、粉碎废气采取布袋除尘+活性炭吸附装置处理； 焙烧废气采用密闭设备、在密闭空间中操作，废气经焚烧炉+喷淋装置处理后排放，打磨废气采用布袋除尘器处理，能达标排放	符合

与气十条文件对照后可见，本项目较好的落实了气十条中提出的各项要求。

(2) 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

表 1.5-2 本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求表

相关规定	相符性分析
VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	混合废气：配比（含进料）、混捏、粉碎、热压成型工序废气经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置（TA001）处理 一期、二期焙烧废气：经焚烧炉+喷淋塔（TA003）处理

通过上表分析，项目基本符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

(3) 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

表 1.5-3 本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相关要求表

相关规定	相符性分析
一、大力推进源头替代大力，有效减少 VOCs 产生。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。 企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息	企业建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，

相关规定	相符性分析
<p>息，并保存相关证明材料。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集和处理措施</p>	<p>并保存相关证明材料。符合要求。</p>
<p><u>二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。</u></p> <p><u>2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。</u></p> <p><u>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃，交有资质的单位处置；</u></p>	<p>本项目使用的酚醛树脂等原料采用包装桶进行储存，混捏、热压成型、焙烧等环节均在密闭设备中进行，混捏、热压成型出口设置集气罩对有机废气进行收集处理，焙烧采用密闭收集，均符合要求。</p>
<p><u>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。</u></p> <p><u>组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。</u></p> <p><u>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处</u></p>	<p>本项目混捏、冷却、粉碎废气采取布袋除尘+活性炭吸附装置处理，废气产生点位均设置集气罩进行收集，控制风速为 0.35 米/秒，并按设计要求足量添加活性炭、及时更换；并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量，符合要求；</p> <p>焙烧废气采用密闭设备、在密闭空间中操作，废气经焚烧炉+喷淋装置处理后排放。</p>

相关规定	相符性分析
<p>理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	

通过上表分析，项目基本符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相关要求。

(4) 与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》符合性分析

表 1.5-4 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》相关要求表

相关规定	本项目已采取的措施及改进建议
一、基本要求	
VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的酚醛树脂等原料采用包装桶进行储存，符合要求。
盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。	本项目原辅料均储存在室内，不露天堆放，且在非取用状态时加盖、封口、保持密闭，符合要求。
VOCs 物料储存、料仓应满足密闭空间的要求。	VOCs 物料储存、料仓应满足密闭空间的要求。符合要求
二、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	
物料投加和卸放：粉状，粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目原料颗粒状，配套物料缓冲仓，在密闭空间内投加符合要求。
VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集系统处理；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目混捏、冷却、粉碎废气采取布袋除尘+活性炭吸附装置处理，采用集气罩收集，符合要求。

相关规定	本项目已采取的措施及改进建议
一、基本要求	
VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压片等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	VOCs 物料热压等工序均在封闭设备进行，出口无法密闭处采用集气罩进行局部收集，后进入 VOCs 废气处理设施处理，符合要求。

通过上表分析，项目基本符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB 37822—2019）》相关要求。

1.5.1.3 与工业炉窑大气污染综合治理实施清单相关符合性分析

（1）与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

表 1.5-5 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关要求表

方案要求	相符性分析
（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。	项目位于益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区，并配套建设高效环保治理设施，符合园区规划。
（二）加快燃料清洁低碳化替代。	本项目不涉及煤、石油焦、渣油、重油的使用，能源结构为电力、天然气。
（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（见附件 3），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（见附件 4），确保稳定达标排放...暂未制订行业排放标准的工业炉窑...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...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。	本项目一期、二期焙烧废气：经焚烧炉（1#、2#）+喷淋塔（TA003）处理后排放，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的限值要求。另外，本项目为封闭厂房，可实现厂界达标排放。

通过上表分析，项目基本符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》相关要求。

（2）与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》符合性分析

表 1.5-6 本项目与《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关要求表

方案要求	相符性分析
<p>有组织排放控制要求。已有行业排放标准的工业炉窑，严格按照行业排放标准执行，已发放排污许可证的，应严格执行排污许可要求。暂未制订行业排放标准的工业炉窑，待地方标准出台后执行，现阶段长沙市、株洲市、湘潭市以及常德市、岳阳市、益阳市等传输通道城市按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉行业氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米，水泥生产企业氮氧化物排放限值不高于 100 毫克/立方米，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行（工业炉窑分行业主要大气污染物排放浓度限值见附件 1）。</p>	<p>本项目一期、二期焙烧废气：经焚烧炉（1#、2#）+喷淋塔（TA003）处理后排放，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的限值要求。</p>
<p>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、封闭走廊、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（工业炉窑分行业主要大气污染物无组织排放浓度限值见附件 2）。</p>	<p>本项目物料采用密闭输送，废气采取密闭收集后经废气处理设施处理。</p>

通过上表分析，项目基本符合《湖南省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》相关要求。

1.5.1.4 与其他相关政策符合性分析

（1）与《环境保护综合名录（2017 年版）》相符性分析

本项目不属于《环境保护综合名录（2017 年版）》中“一、高污染、高风险产品名录”之类，符合《环境保护综合名录（2017 年版）》相关要求。

（2）与《湖南省“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

根据《湖南省“十四五”生态环境保护规划》提到“加强工业生产用水、用能全过程管理，提高水资源、能源利用效率”，本工程喷淋水重复使用，提高了

水的利用效率，符合规划要求。混捏、热压成型等有机废气经活性炭处理后排放。本项目一期、二期焙烧废气：经焚烧炉（1#、2#）+喷淋塔（TA003）处理后排放，本项目使用的酚醛树脂等原料采用包装桶进行储存，混捏、热压成型、焙烧等环节均在密闭设备中进行，混捏、热压成型出口设置集气罩对有机废气进行收集处理，焙烧采用密闭收集，符合规划要求。

1.5.2 项目选址合理性分析

本项目位于益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房内。

（1）与园区规划的符合性分析

本项目建设与湖南益阳龙岭工业集中区（调扩区）规划符合性分析详见表 1.5-7。

表 1.5-7 与益阳龙岭工业集中区（调扩区）规划符合性分析一览表

序号	类别	要求	本项目	符合性
1	用地性质	益阳龙岭工业集中区（调扩区）规划，项目所在地块为二类工业用地	本项目用地类型为二类工业用地，符合用地规划	符合
2	产业定位	园区以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业。	本项目主要产品为石墨匣钵，属于新材料产业，符合园区产业定位	符合
3	功能分区	衡龙新区用地面积301.49公顷，四至范围为北至工业一路、工业路，南至新益阳互通连接线，东至工业东路，西至银城大道、工业三路。	益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区范围内	符合
	准入清单	正面清单：《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：电子专用材料制造；风能原动设备制造、电梯、自动扶梯及升降机制造、客运索道制造、齿轮及齿轮减、变速箱制造等高端通用设备制造业；隧道施工专用机械制造、电子和电工机械专用设备制造、医疗仪器设备及器械制造等高端专用设备制造业 负面清单： 禁止类：该片区主导产业中涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备	本项目主要产品为石墨匣钵，本项目不属于负面清单所属产业，为允许类项目。	符合

	<p>制造业；涉及水泥熟料制造的材料产业。</p> <p>2.该片区主导产业以外的规划主导产业中涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业；涉及化学药品原料药制造业的医药制造业；涉及酒的制造的食品加工业。</p> <p>3.本次规划的主导产业以外的本次规划的主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；金属制品、机械和设备修理业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；石油、煤炭及其他燃料加工业；化学原料和化学制品制造；限制类：人造板加工业；屠宰业；调味品、发酵制品制造；平板玻璃制造业；以及其他废气、废水排放量大的行业</p>		
--	---	--	--

本项目主要产品为石墨匣钵，为新材料产业，项目用地性质为工业用地，符合湖南益阳龙岭工业集中区（调扩区）规划中的用地性质、产业定位及准入清单要求。

(2) 与《益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区调区扩区总体规划环境影响报告书》结论及审查意见的相符性分析

表 1.5-8 项目建设与《益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区调区扩区总体规划环境影响报告书》结论及审查意见的相符性分析

序号	规划环评（2019-2025）及批复要求	项目情况	符合性分析
1	园区以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造制造业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业	本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，属于新材料产业，符合产业政策。	相符
2	严格依规开发，优化园区空间布局。严格按照经核准的规划范围开展园区建，严禁随意扩大现有园区范围。 龙岭新区主区内不再设置居住用地和规划集中安置区；禁止在龙岭新区一组团边界布局气型污染明显的企业，在龙岭新区一组团北部和南部边界设置一定距离（不小于10m）的绿化隔离带；按规划设置衡龙新区规划居住用地北侧及沧泉新区规划居住用地周边的绿化隔离	本项目位于湖南益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区标准化厂房，未设置在衡龙新区规划中部居住用地边界	相符

	带，在衡龙新区高端装备制造产业组团北侧和南侧边界增设50m的绿化隔离带；禁止在龙岭新区一组团边界、沧泉新区规划居住用地边界、衡龙新区规划中部居住用地边界布局噪声影响大的企业。		
3	<p>明确园区产业定位及项目入园准入条件。必须严把项目“入园关”，入园项目必须符合园区总体规划、用地规划、环保规划及产业准入要求，不得引进不符合产业政策、列入园区“环境准入行业负面清单”的项目。</p> <p>根据“三线一单”及管理要求引导区域产业发展，确保园区能够满足区域环境承载能力的要求和区域社会的可持续发展。严格执行建设项目环境影响评价制度，并对入园企业推行清洁生产工艺。湖南世纪垠天新材料有限责任公司、湖南湘银益源肥业有限公司、湖南华港饲料科技有限公司等产业定位不符但已办理合法手续的企业原则上维持现状，严禁新增产能，未来逐步退出式转移禁止化工、机械加工产业新进入龙岭新区主区及春嘉路以东的龙岭新区一组团区域。</p>	<p>本项目为C3091石墨及碳素制品制造，为允许类项目，与产业定位不冲突。本项目不属于禁止和限制引进的项目，本项目为二类工业用地，符合土地利用规划。</p>	相符
4	<p>衡龙新区用地面积301.49公顷，四至范围为北至工业一路、工业路，南至新益阳互通连接线，东至工业东路，西至银城大道、工业三路。</p>	<p>本项目位于湖南益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区（益阳万洋众创科技示范基地地块16栋及17栋），占地面积约为3687.3平方米，属于二类工业用地</p>	相符
5	<p>落实管控措施，加强园区排污管理。完善废水处理设施及管网建设，加强对园区企业废水排放管理。加快益阳市城东污水处理厂二期工程的建设，限期在2022年底前完成，龙岭新区在城东污水处理厂二期未建成投入运营前，禁止目前在建及新引进的涉水型污染项目投入运行；加快益阳市衡龙新区污水处理厂污水管网工程的建设，尽快接管运营，限期在2019年底前完成；加快益阳东部新区污水处理厂的提标改造工程建设，调整益阳东部新区污水处理厂的纳污范围。园区排水实施雨污分流，园区各片区污水处理。</p>	<p>本项目为C3091石墨及碳素制品制造，废水仅为生活污水，无生产废水产生</p>	相符
	<p>落实园区大气污染管控措施，加强园区企业废气排放管理。园区管理机构应积极推广清洁能</p>	<p>本项目营运期间产生混合废气：配比</p>	相符

	<p>源，按报告书要求落实园区大气污染控制措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。</p>	<p>（含进料）、混捏、粉碎、热压成型工序废气经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置处理后排放；打磨废气：自带收集装置+布袋除尘器（TA002）处理后排放；一期、二期焙烧废气：经焚烧炉+喷淋塔（TA003）处理后排放。</p>	
	<p>采取全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系。通过源头严防、清洁生产、综合利用加强固体废物的减量化、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生固体废物特别是危险废物应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。</p>	<p>在厂房内北侧设置一般固废暂存间，一般固废收集后综合外售处理，在厂房内北侧设置，危险废物收集后委托有资质单位处理，固体废物不会产生二次污染</p>	<p>相符</p>
	<p>强化风险管控，严防园区环境事故。加强园区环境风险防控、预警和应急体系建设。建立健全园区环境风险管理工作长效机制，园区管理机构应建立专职的环境监督管理机构；落实环境风险防控措施，从技术、工艺、设备方面排除环境风险隐患，实施相应的防护工程，按要求设置风险隔离带；建立覆盖面广的可视化监控系统 and 环境风险信息库，有针对性地排查环境安全隐患，对排查出现的问题及时预警；制定环境应急预案，加强应急救援队伍、装备和设施建设，储备必要的应急物资，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。</p>	<p>本项目位于益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区内，项目将按要求制定突发环境事件应急预案，配备应急物资，定期组织应急演练和预案修订，届时将与益阳龙岭工业集中区（调扩区）应急预案进行衔接。</p>	<p>相符</p>
	<p>落实拆迁安置，确保敏感点保护。按园区的开发规划统筹确定拆迁安置方案，落实拆迁安置居民的生产生活安置措施，防止发生居民再次安置和次生环境问题。建设项目环评要求设置环境防护距离的，要严格予以落实。</p>	<p>本项目租赁益阳万洋众创已建标准化厂房，未新增环境敏感目标。项目产生污染物的车间布局远离附近居民点，做到尽可能对居民减少影响。</p>	<p>相符</p>

	<p>做好园区建设期生态环境保护和水土保持。园区开发建设过程中禁止占用水库、河道，应保持水利联系通畅，防治水生生物生境破坏。尽可能保留自然山体、水面，施工期对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失，杜绝施工建设对地表水体的污染。</p>	<p>本项目租赁益阳万洋众创已建标准化厂房，施工期无需进行土石方开挖等，对植被、水土流失影响较小。</p>	<p>相符</p>
--	--	---	-----------

(3)与《关于进一步规范和加强产业园区生态管理的通知》(湘环发[2020]27号)的相符性分析

表 1.5-9 项目建设与《关于进一步规范和加强产业园区生态管理的通知》(湘环发[2020]27号)的相符性分析

序号	湘环发[2020]27号	项目情况	符合性分析
1	<p>科学制定园区规划。园区总体规划、专项规划应符合当地国土空间规划、生态环境保护规划和“三线一单”管控等要求。</p>	<p>本项目所在地规划为先进制造及电子信息产业区，但该区域现状多为废铜、废铝加工企业及新材料制造企业，本项目与周边企业相容，且园区已启动第三轮园区规划调整，计划将该区域的产业定位调整为再生资源回收利用区。项目选址用地为工业用地，符合益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区新市片区的土地利用规划</p>	<p>相符</p>
2	<p>依法开展园区规划环境影响评价。</p>	<p>本项目所属工业园区已开展园区规划环评，符合园区定位要求</p>	<p>相符</p>
3	<p>分类实行建设项目环评审批。加强规划环评与项目环评联动，分类制定项目环评豁免、简化审批、严格项目环评、不予审批等管理要求，积极引导园区外工业项目向园区集聚发展，除矿产资源、能源开发等对选址有特殊要求的项目外，新上工业项目应当安排在省级及以上工业园区</p>	<p>本项目为新建项目，所属工业园为省级工业园区</p>	<p>相符</p>
4	<p>加强园区废水收集处理。园区要按规定配套建设污水集中处理设施，园区新建和调区扩区过程中应同步规划污水收集管网，逐步实现“一企一管”</p>	<p>本项目属于园区规划范围，在衡龙新区污水处理厂纳污集水范围，且本项目无生产废水外排</p>	<p>相符</p>
5	<p>优化园区废气、固废处置。园区管理机构应督促涉VOCs排放企业尽快实施VOCs污染治理。强化固体废弃物</p>	<p>通过采取有效措施，本项目VOCs、固体废物均可得到综合利用或妥善处置</p>	<p>相符</p>

	源头减量措施，实现固废处置全流程管控，对不能自行利用或处置的危险废物，必须交有资质的经营单位进行处置		
6	加强环境应急保障能力建设。园区内企业应按照相关规定制定突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。	本项目环评手续办理后，将编制突发环境事件应急预案并备案	相符

(4) 与环境功能区划分的相容性

根据规划，项目周边属于大气环境质量二类区，地表水环境质量 III 类水体，声环境 3 类功能区。本项目排放一定量的颗粒物、有机废气，经过处理后均能达标排放。本项目生活污水经化粪池预处理后进入衡龙新区污水处理厂处理；本项目使用的生产设备通过减振、隔声等措施可以实现场界声环境质量满足 3 类功能区要求。因此本项目的选址与所在地的环境功能区划分相容。

综上所述，本项目选址是合理的。

1.5.3 环境功能区划适应性分析

(1) 地表水环境

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），泉交河和撇洪新河地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类。

本项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入衡龙新区污水处理厂处理，最终经泉交河排入撇洪新河。本项目的建设符合其水域功能要求。

(2) 大气环境

本项目评价区环境空气功能属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。2021 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃ 8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为非达标区。

目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，

规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县）、1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。根据本次环评补充监测数据，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醛能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 标准中的相应的标准；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值要求。

（3）声环境

本项目所处区域声环境适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类环境噪声限值。根据环评期间的环境噪声现状监测结果，厂区声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，可满足本项目建设的需要。

（4）地下水环境

本项目所在地的地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，监测点处各监测因子满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

1.5.4 平面布局合理性分析

本项目西北侧为旭辰包装，西南侧为闲置厂房、东侧、南侧园区道路。

项目厂区大门位于厂房南侧，厂房从南到北依次为配比、混捏、粉粹工序，打磨工序成品区、原料区、焙烧车间，一般固废暂存间以及危废暂存间位于厂区北面。

混合废气处理设施（配比、混捏、粉粹工序）废气处理设施设置（TA001）在生产车间的南侧；焙烧废气处理装置（TA003）设置在电窑炉北侧，打磨废气布袋除尘器（TA002）设置在打磨区东侧，厂区一般固废暂存间以及危废暂存间位于厂区北面。本项目拟设置 3 根排气筒，DA001 位于厂区南侧、DA002、DA003、DA004 均位于厂区东侧。喷淋水经沉淀后回用，沉淀池位于厂区东侧。本项目

总体布局依托现有建筑特征，简洁紧凑，土地利用率较高。建、构筑物的布置满足工艺流程的顺畅，便于物流人流畅通的同时，保证了卫生、消防安全要求。

根据总平面布置原则，项目总体布局简洁紧凑，土地利用率较高。建、构筑物的布置满足工艺流程的顺畅，便于物流人流畅通的同时，保证了卫生、消防安全要求。本项目的平面设计根据流程和设备运转的要求，按照工艺过程、运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，满足了工艺流程的合理顺畅，使生产设备集中布置。综上所述，本项目厂区布局合理。具体详见附件。

1.5.5 与《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）相符性分析

本项目位于益阳龙岭工业集中区（调护区）衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房内，不属于益阳市生态保护红线范围。

通过预测分析可知，本项目建成后的污染物排放浓度符合各类排放标准，没有超标因子，喷淋废水循环利用不外排，对周边环境影响较小，故符合《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）中的环境质量底线要求。

本项目属于石墨匣钵制造项目，石墨粉、酚醛树脂均来源于合法企业，其他原辅料均在湖南省内购买；企业用水来自市政管网；项目用电来自变电站。项目原辅料、水、电供应充足，尽可能的做到合理利用资源和节约能耗。本项目使用电、天然气等清洁能源。符合《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）中的资源利用上线要求。

1.5.6 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》相符性分析

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》（2020年9月），本项目所在地属于益阳市龙岭工业集中区，为重点管控单元（管控编码为 ZH43090320003），具体符合性分析见下表。

表 1.5-11 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

核准范围	涉及乡镇（街道）	项目情况	符合性分析
7.8082km ²	核准范围（一园三区）：龙岭新区涉及	本项目位于龙岭工	符合

		龙光桥街道、赫山城区；沧泉新区涉及沧水铺镇、泉交河镇；衡龙新区涉及衡龙桥镇	业集中区衡龙新区，属于龙岭工业集中区核准范围内	
区域主体功能定位		主导产业	本项目的建设情况	符合性分析
国家级重点开发区		湘发改地区[2012]2031号：电子信息，医药食品，轻纺加工等；湘环评函[2019]19号：以电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业为主导产业，以食品加工、新材料和轻工纺织产业为辅助产业；湘发改函[2020]111号：电子信息、中医药和高端装备制造	本项目位于龙岭工业集中区衡龙新区，属于龙岭工业集中区管控范围内。 本项目属于C3091石墨及碳素制品制造，与产业定位不冲突。	符合
序号	管控维度	管控要求	项目情况	符合性分析
1	空间布局约束	衡龙新区：按规划设置规划用地北侧的绿化隔离带，在其高端装备制造产业组团北侧和南侧边界增设一定距离的绿化隔离带；禁止在衡龙新区规划中部居住用地边界布局噪声影响大的企业。	本项目位于龙岭工业集中区衡龙新区，主要生产石墨匣钵，同时项目不属于高噪声企业	相符
2	污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：</p> <p>(2.1.1) 园区排水实施雨污分流；</p> <p>(2.1.4) 衡龙新区：衡龙新区污水经益阳市衡龙新区污水处理厂处理达标后排入泉交河最终纳入撇洪新河再到湘江。</p> <p>(2.2) 废气：落实园区大气污染管控措施，加强对企业的监管力度，督促企业完善废气处理设施，确保达标排放。完成重点工业企业清洁生产技术改造、工业企业堆场扬尘及其它无组织排放治理改造。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：采用全流程管控措施，建立园区固废规范化管理体系、资源化进程，做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立完善的固废管理体系。对各类工业企业产生的固体废物特别是危险固废应严格按照国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染，对危险废物产生企业和经营单位，加大抽查力度和频次，强化日常环境监管。</p> <p>(2.4) 园区内医药、新材料等行业及涉锅炉大气污染物排放应满足《湖南省生</p>	<p>①废水：本项目生活污水经化粪池处理后排入衡龙新区污水处理厂处理，项目喷淋水循环使用，不外排。</p> <p>②废气：混合废气：配比（含进料）、混捏、粉碎、热压成型工序废气经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置（TA001）+15m排气筒（DA001） 打磨废气：自带收集装置+布袋除尘器（TA002）+15m排气筒（DA002） 一期、二期焙烧废气：经焚烧炉+喷淋塔（TA003）+15m排气筒（DA003）。</p> <p>③本项目生活垃圾</p>	相符

		态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》的要求。	由环卫部门及时收集和清运，一般工业废物可以回收利用的，回用于生产，其余分类收集后外售处理，危险废物在危险废物暂存间内分类暂存后委托有资质的专门单位收集处理。	
3	环境风险防控	<p>（3.1）园区应建立健全环境风险防控体系，严格落实《益阳龙岭工业集中区突发环境事件应急预案》的相关要求，严防环境突发事件发生，提高应急处置能力；深化全区范围内化工、医药、纺织、印染、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估。</p> <p>（3.2）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，尾矿库企业等应当编制和实施环境应急预案；鼓励其他企业制定单独的环境应急预案，或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案。</p> <p>（3.3）建设用地土壤风险防控：加大涉重企业治污与清洁生产改造力度，强化园区集中治污，严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存；加强建设用地治理修复和风险管控名录管理，实现污染地块安全利用率为90%以上。</p> <p>（3.4）农用地土壤风险防控：严控污染地块环境风险，进一步加强搬迁或退出工业企业腾退土地污染风险管控，严格企业拆除活动的环境监管，对拟开发为农用地组织开展土壤环境质量状况评估，不符合相应标准的，不得种植食用农产品；加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查；</p>	本项目环评手续办理后，编制制定突发环境事件应急预案	相符
4	资源开发效率要求	（4.1）能源：加快推进燃煤锅炉改造，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源，推进天然气管网、储气库等基础设施建设，提升天然气供应保障能力。园区应	项目营运过程中消耗一定量的电源和水资源，属于清洁生产企业，项目资	相符

		<p>按“湖南省工程建设项目审批制度改革工作领导小组办公室关于印发《工程建设项目区域评估工作实施方案的通知》”， 尽快开展节能评估工作。</p> <p>(4.2) 水资源：严格用水强度指标管理，建立重点用水单位监控名录，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理。鼓励纺织、化工、食品加工等高耗水企业废水深度处理回用。到 2020 年，赫山区用水总量 7.266 亿立方米；万元工业增加值用水量 91 立方米/万元。高耗水行业达到先进定额标准。</p> <p>(4.3) 土地资源：开发区内各项建设活动应严格遵照有关规定，严格执行国家和湖南省工业项目建设用地控制指标，防止工业用地低效扩张，积极推广标准厂房和多层通用厂房。</p> <p>引导入省级园区土地投资强度不低于 200 万元/亩</p>	<p>源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目喷淋水循环使用，不外排；本项目不属于禁止类工业项目，用地属于工业用地。</p>	
--	--	--	---	--

综上所述，本项目符合《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》中的相关要求。

1.6 项目特点

①本项目建成后废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类等。混合废气（配比（含进料）、混捏、粉碎、热压成型工序废气）经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置（TA001）+15m 排气筒（DA001）；打磨废气自带收集装置+布袋除尘器（TA002）+15m 排气筒（DA002）；一期、二期焙烧废气：经焚烧炉+喷淋塔（TA003）+15m 排气筒（DA003）。

②本项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池预处理后进入衡龙新区污水处理厂处理，最终经泉交河排入撇洪新河，喷淋水循环利用不外排，按时补充损耗，不外排。

③项目生产过程中的固体废物主要包括一般工业固废和危险废物：收集到的颗粒物、下角料、废树脂桶等一般固废；废矿物油、含废矿物油抹布、含废矿物油手套、废活性炭、絮凝沉淀物等危险废物和员工生活垃圾。

1.7 主要环境问题及环境影响

本项目关注的主要环境问题是：

①本项目涉及颗粒物、有机废气等，需做好相关的环境保护措施。

②运营期将产生一般工业固废和危险废物，因此固体废物处置合理性、可行性及固废暂存措施的可行性也是本次环评关注的问题。

1.8 环境影响评价主要结论

湖南山鸿新材料科技有限公司年产 20 万支石墨匣钵项目建设符合国家产业政策；项目生产所采用的原料和设备、所采用的生产工艺符合国家现行产业政策，其所采取的污染防治措施可行，建设单位在落实本报告提出的各项环保措施和风险防范措施的情况下，不会对区域环境质量产生明显影响。

从环保角度而言，该项目的建设是可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订实施；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订，2018年1月1日起实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订实施；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修正；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日修订实施；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号），2017年8月1日修订，2017年10月1日起实施；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部第16号令，2021年1月1日起实施；
- (10) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第4号令，2019年1月1日公布实施；
- (11) 《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；
- (12) 《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，2012年7月3日起实施；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）；
- (14) 中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后处理工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（2010年10月13日起实施）；
- (15) 国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17号），2015年4月2日起实施；

(16) 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），2013年9月10日起实施。

(17) 《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）

(18) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；

(19) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）。

(20) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号），2013年5月24日起实施；

(21) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知（环大气〔2019〕53号），2019年6月26日起实施；

(22) 关于印发《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33号），2020年6月23日起实施；

(23) 《环境保护综合名录（2017年版）》；

2.1.2 地方法规、规划

(1) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；

(2) 《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〕）；

(3) 《湖南省环境保护条例（2019年修订）》；

(4) 《关于进一步规范我省固体（危险）废物转移管理的通知》（湘环发〔2014〕22号）；

(5) 湖南省地方标准《用水定额》（DB43/T388-2020）；

(6) 湖南省贯彻国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知（国发〔2015〕17号）；

(7) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；

(8) 湖南省人民政府办公厅关于印发《贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》的通知（湘政办发〔2013〕77号）；

(9) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020年）》，湘政发〔2018〕17号；

(10) 《湖南省挥发性有机物污染防治三年实施方案（2018-2020年）》（湘

环发[2018]11号），2018年9月21日起实施；

2.1.3 相关的技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (10) 《危险化学品目录（2022年调整版）》；
- (11) 《国家危险废物名录》2021版；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》；
- (13) 《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)；

2.1.4 其它技术规范及参考依据

- (1) 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)；
- (2) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)，2019年7月1日起实施；
- (3) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；
- (4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (5) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (6) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。

2.1.5 其他编制依据及工程资料

- (1) 环评委托书

- (2) 标准函
- (3) 本项目环境质量现状监测质保单
- (4) 企业提供的其他相关资料

2.2 评价因子

2.2.1 评价因子

1、环境影响要素识别

根据工程特点、区域环境特征以及工程对环境的影响性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别分析。

表 2.2-1 工程环境影响要素识别表

工程行为 环境资源		施工期	营运期				
		安装工程	物料运输	生产	废水排放	废气排放	固体废物
自然 资源	地表水体				★		★
	地下水体						
	植被					★	
居民 生活 质量	空气质量	▲	▲	★		★	★
	地表水质量				★		★
	声学环境	▲	▲	★			
	居住条件						
	经济收入	△		☆			

注：★/☆表示长期不利影响/有利影响；▲/△表示短期不利影响/有利影响，空格表示影响不明显或没有影响。

综合分析认为：

- (1) 本工程运营后，对区域的劳动就业和经济发展呈有利影响。
- (2) 本项目利用现有闲置场地进行建设。施工期主要表现在对自然环境要素产生一定程度的负面影响，主要环境影响因素为环境空气、声环境，均随着施工期的结束而消失。
- (3) 营运期的主要环境影响：废气排放对环境空气质量的影响；生产设备运转等产生的噪声对环境的影响。

根据项目特点，确定本项目营运期主要环境影响是废气排放。

2、污染因子筛选

废水污染源主要是：生活污水（主要污染因子：COD、氨氮、SS）。

废气污染源为：项目生产装置在正常运行情况下产生的颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类。

固体废物主要来源：（1）脉冲式布袋式除尘器收集到的颗粒物；（2）职工办公生活垃圾；（3）下角料；（4）废树脂桶；（5）危险废物：如废活性炭、絮凝沉淀物、废矿物油、含废矿物油抹布、含废矿物油手套。

噪声污染源：项目噪声主要来自于较大功率的机械设备，如空压机等。

3、评价因子

根据工程分析，结合环境影响因素的识别，确定本次评价工作的评价因子如下表所示。通过项目运营期产生的污染源和影响分析，根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，并参照环境影响识别结果，筛选出评价因子，详见下表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选

评价要素	评价因子
大气环境	环境质量现状评价因子：SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、非甲烷总烃、甲醛
	影响预测因子：TSP、PM ₁₀ 、非甲烷总烃、甲醛、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	环境质量现状评价因子：pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类
	影响预测因子：/
地下水环境	环境质量现状评价因子：Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、硫酸根、氯化物、碳酸根、重碳酸根、pH 值、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、锌、锰、镍、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、总大肠菌群、菌落总数
	影响预测因子：/
声环境	环境质量现状评价因子：昼间、夜间等效连续 A 声级
	影响预测因子：昼间、夜间等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价因子：生活垃圾、一般工业固废、危险废物

2.2.2 环境功能区划

根据项目区域功能调查和益阳市生态环境局赫山分局对本项目执行标准的批复，本项目环境功能区划如下。

（1）环境空气功能区划

项目所在区域环境空气功能属于二类功能区。

（2）地表水功能区划

项目所在地为益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区，不在地表水水源保护区内，周边区域地表水水体有泉交河，撇洪新河。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），该段水域属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

（3）地下水环境功能区划

项目所在区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水，属于III类地下水。

（4）声环境功能区划

本项目位于益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区，项目所在区域为3类声环境功能区。

表 2.2-3 项目拟选址环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准		
		1	地表水环境功能区	泉交河、撇洪新河
	地下水环境功能区	III类地下水功能区		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
2	环境空气质量功能区	二类区，二级标准		
3	声环境功能区	3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林、公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否重点文物保护单位	否		
9	是否属于饮用水源保护区	否		
10	是否污水处理厂集水范围	是（衡龙新区污水处理厂）		
11	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

2.2.3 评价标准

1、环境质量标准

（1）空气环境：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合

排放标准详解》中的限值；甲醛执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 相应的标准。

表 2.2-4 环境质量标准（单位：ug/m³）

污染物名称	标准限值			
	1 小时平均	日平均	8 小时均值	年均值
SO ₂	500	150	/	60
NO ₂	200	80	/	40
PM ₁₀	/	150	/	70
PM _{2.5}	/	75	/	35
CO	10000	4000	/	/
O ₃	200	/	160	/
TSP	/	300	/	200
甲醛	50	/	/	/
非甲烷总烃	2000	/	/	/

（2）地表水环境：本项目附近地表水体为泉交河。本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后排至衡龙新区污水处理厂进行处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标后排入泉交河进入撒洪新河最终汇入湘江，根据《湖南主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），该段水域属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 2.2-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L，除 pH 外）

序号	项目	III类
1	pH	6~9
2	化学需氧量	≤20
3	五日生化需氧量	≤4
4	氨氮	≤1.0
5	总磷	≤0.2
6	石油类	≤0.05

（3）声环境：项目位于益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区，项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 3 类标准。

表 2.2-6 声环境质量评价标准

区域	标准值 (dB (A))		评价标准
	昼间	夜间	
厂界	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中 3 类

(4) 地下水环境：项目所在地地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。

表 2.2-7 地下水环境质量标准 (摘录)，单位：mg/L

名称	标准值	名称	标准值
pH 值	6.5~8.5	总大肠菌群	≤3
氨氮	≤0.5	菌落总数	≤100
硝酸盐 (以 N 计)	≤20	钙离子	/
锌	≤1	镁离子	/
锰	≤0.1	钾离子	/
镍	≤0.02	钠离子	≤200
溶解性总固体	≤1000	硫酸根	/
耗氧量	≤3	氯化物	/
硫酸盐	≤250	碳酸根	/
氯化物	≤250	重碳酸根	/
氟化物	≤1		

2、污染物排放标准

(1) 废气：

废气：营运期颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、SO₂、NO_x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)标准中较严者；企业车间外厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录 A 表 A.1 排放浓度限值要求。

表 2.2-8 废气排放标准

序号	污染物	合成树脂工业污染物排放标准		大气污染物综合排放标准		
		15m 最高允许排放浓度 (mg/m ³)	企业边界大气污染物浓度限值 (mg/m ³)	15m 最高允许排放浓度 (mg/m ³)	15m 最高允许排放速率 (kg/h)	企业边界大气污染物浓度限值 (mg/m ³)
1	颗粒物	30	1.0	18(碳黑尘)	0.51	肉眼不可见
2	非甲烷总烃	100	4.0	120	10	4.0
3	酚类	20	/	100	0.1	0.08
4	甲醛	5	/	25	0.26	0.2
5	SO ₂	100	/	550	2.6	0.4
6	NO _x	180	/	240	0.77	0.12

表 2.2-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC(非甲烷总烃)	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

(2) 废水：生活污水经化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂处理，项目生活污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准。

表 2.2-10 污水综合排放标准 单位：mg/L(pH 除外)

污染因子	pH	COD	BOD ₅	SS	石油类
浓度(mg/L)	6~9	500	300	400	20

(3) 噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准。

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

声环境功能类别	时段	昼间	夜间
	3 类		65

表 2.2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

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

(4) 固体废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单，一般固废执行《一般工业固体废物贮存

和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾处置执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

1、大气环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），分别计算本项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 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 ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的大气评价工作分级依据见下表。

表 2.3-1 评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

本次评价使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN，判定运营期大气环境影响评价等级，评价选取 TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、甲醛、SO₂、NO_x 作为预测因子。

表 2.3-2 废气估算模式计算浓度结果统计表

污染源	评价因子	最大占标浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率%
DA001	PM ₁₀	0.0135	0.003
	非甲烷总烃	0.14	0.007
	甲醛	1.34	2.68
DA002	PM ₁₀	0.0045	0.001
DA003	SO ₂	1.5	0.30
	TSP	9.63	1.07
	NO _x	12.325	4.93
	非甲烷总烃	0.2	0.01
无组织废气	TSP	46.26	5.14
	非甲烷总烃	0.16	0.008
	甲醛	2.475	4.95

从估算结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为无组织 TSP，Cmax 为 46.26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，Pmax5.14%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测和分析，只对污染物排放量进行核算，可不设大气环境保护距离。

2、大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

2.3.2 地表水环境影响评价工作等级及评价范围

1、地表水环境影响评价等级

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的评价等级判定依据如下表所示。

表 2.3-3 地表水环境评价工作等级判定表

评价等级	受纳水体情况	
	排放方式	废水排放量 Q/（ m^3/d ）水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 3687.300$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 3687.3$
三级 B	间接排放	—

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

由工程分析可知, 项目外排废水为生活污水, 生活污水经化粪池处理后排放至衡龙新区污水处理厂, 废水不直接排入外环境, 属于间接排放, 根据上表评价等级判定依据可知, 建设项目评价等级为三级 B。

2、地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018), 三级 B 建设项目评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析要求。因此对水环境影响分析从简, 仅对水环境进行现状评价, 同时进行生活污水进入衡龙新区污水处理厂的可行性分析。

2.3.3 地下水环境影响评价工作等级及评价范围

1、地下水环境影响评价等级

环评报告类别为报告书。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中附录 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”中的“石墨、碳素”, 属于 III 类项目地下水环境影响评价项目类别; 本项目位于益阳龙岭工业集中区(调扩区) 衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房内, 生产、生活用水来源为给水管网, 本项目所在区域居民生活用水由市政管网提供, 其水源为地表水, 项目区域地下水环境敏感程度为不敏感。

地下水环境敏感程度分级见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注: “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中界定的涉及地下水的环境敏感区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 项目地下水

环境评价工作等级为三级评价，具体工作等级判断见表 2.3-5。

表 2.3-5 项目地下水环境影响评价工作等级判据

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

表 2.3-6 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ610-2016 中附录 A）

项目类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
69、石墨及其他非金属 矿物制品	石墨、碳素	其他	III类	IV类

项目地下水评价范围内无集中式饮用水源，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源，项目用水为自来水，地下水环境敏感程度属于导则中表 1 地下水环境敏感程度分级表中的不敏感区。通过查询评价工作等级分级表，项目地下水评价等级为三级。

2、地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 3 可知，三级评价范围一般 $\leq 6\text{km}^2$ ，故本次确定评价范围为 6km^2 。

2.3.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

1、声环境评价等级

本项目位于益阳龙岭工业集中区（调护区）衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房，为声环境功能 3 类区，建设前后噪声级增加小于 $3\text{dB}(\text{A})$ ，且受影响人口变化不大的情况。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定声环境影响评价等级为三级。

表 2.3-7 声环境评价工作等级判定结果

项目	内容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中 3 类
周围环境受项目影响噪声增加量	$3\text{dB}(\text{A})$ 以内

受影响人口数量变化情况	变化不大
评价工作等级	三级

2、声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，确定本项目声环境评价范围为建设项目场区边界外 200m 以内的范围。

2.3.5 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），土壤环境敏感程度的分级原则见表 2.3-8，评价等级划分见表 2.3-9，土壤环境影响评价行业分类表见表 2.3-10。

表 2.3-8 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	土壤环境敏感特征
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、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土壤环境敏感目标的。
不敏感	其他情况。

表 2.3-9 土壤环境影响评价项目类别表（摘自 HJ964-2018 中附录 A）

项目类别 行业类别	I 类	II 类	III 类	IV 类
金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁；球团；烧结炼钢；冷轧压延加工；铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造；石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他	/

表 2.3-10 评价工作等级分级表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感	一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感	一	二	二	二	三	三	三	-	-

本项目的类别属于 III 类，本项目位于工业园区，敏感程度属于不敏感；项目区占地面积为 3687.3m²（约 0.37hm²）<5hm²。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ694-2018）关于评价工作等级确定的有关规定（具体见下表 2.3-8），确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

2.3.6 生态环境影响评价工作等级

本项目在现有厂房内进行建设。根据国家《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定，符本项目永久用地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，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.7 环境风险影响评价工作等级

表 2.3-11 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

序号	名称	贮存方式	最大贮存量 qi	Qi	qi/Qi
1	危险废物	危废暂存间	1.5t	50t	0.03
2	天然气	管道	0.01t	10t	0.001
合计					0.031

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关内容确定，所以本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.031 < 1$ ，风险潜势为 I。本项目评价工作等级为简单分析。

表 2.3-12 风险评价等级划分

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

2.4 评价范围及环境敏感目标

2.4.1 评价范围

根据项目环境影响评价工作等级，评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目评价范围一览表

评价因子	评价范围
地表水环境	核实废水处理的可行性和处理后污水处理厂接纳的可行性分析
地下水环境	以厂址为中心，6km ² 的水文地质区域
环境空气	以项目为中心，5km 为边长的矩形范围
噪声	拟建工程厂界及外围 200m 内敏感点
生态环境	本项目厂界范围以内
土壤环境	拟建工程厂界及外围 50m 范围内

2.4.2 环境敏感目标

根据现场勘查，项目评价范围内的主要环境敏感保护目标有：人口集中的居民区、村庄、河流等。项目环境敏感点详见附图 3、表 2.4-2 和表 2.4-3。

表 2.4-2 项目环境空气保护目标

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	南岳坪居民	-100	500	居民	约 30 户， 90 人	二类区	西北	520
2	下湾居民	570	0	居民	约 30 户， 90 人		东	420
3	岳家老屋居民	150	1500	居民	约 50 户， 150 人		东北	1620
4	牛栏塘居民	0	2200	居民	约 80 户， 240 人		北	2200
5	新兴村居民	1870	0	居民	约 100 户， 300 人		东	1800
6	白石塘医院	1570	-300	医院	约 500 人		东	1500
7	南岳坪居民	680	-400	居民	约 300 户， 2400 人		东南	750
8	万名墩居民	750	-1400	居民	约 300 户， 2400 人		东南	2000
9	新庙里居民	850	-1600	居民	约 100 户， 300 人		东南	2200
10	汤家冲居民	-900	1780	居民	约 200 户， 600 人		西北	1900
11	蔡巷子居民	-450	400	居民	约 30 户， 90 人		西北	750
12	汤家咀居民	-300	0	居民	约 20 户， 60 人		西南	300
13	叉口塘居民	-1700	800	居民	约 30 户， 90 人		西	2100
14	茶园里居民	-2170	-800	居民	约 80 户， 240 人		西南	2000
15	马龙坝居民	0	-770	居民	约 100 户， 300 人		西南	720
16	新井湾居民	0	-1850	居民	约 300 户， 2400 人		西南	1800

注：本项目以西北角为坐标原点：E112.512415，N28.340751

表 2.4-3 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	泉交河	北, 4100m	渔业用水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	撇洪新河	东, 2240m	渔业用水	
	侍郎河	南, 1500m	渔业用水	
地下水环境	以厂址为中心, 6km ² 范围地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类
土壤环境	以项目车间为边, 0.05km 范围内的矩形范围			土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控标准 (试行) (GB3600-2018)

3、建设项目工程分析

3.1 工程概况

根据现场调查及企业提供的资料可知，项目利用现有空置厂房进行建设，不新征地，不新建建筑物；因此本项目无相关土建项目。主要工程为生产设备及环保设施的建设和建设、厂房内隔间各生产车间。本项目员工生活污水处理设施及供水管网、供电线路均依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房已建设的设施，不需另外建设。

3.1.1 项目基本情况

项目名称：年产 20 万支石墨匣钵项目；

建设单位：湖南山鸿新材料科技有限公司；

拟建地点：益阳龙岭工业集中区（调护区）衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房内；东经：112°30'46.368"，北纬：28°20'25.908"

建设性质：新建；

用地面积：3687.3m²；

生产规模：年产 20 万支石墨匣钵，分两期进行建设，其中一期建设规模为年产 10 万支石墨匣钵，二期建设规模为年产 10 万支石墨匣钵；

投资情况：本项目建设投资 2000 万元，资金来源全部为企业自筹；

项目建设周期：一期预计投产日期为 2023 年 2 月，二期计划投产日期为 2024 年 5 月。

3.1.2 工程建设内容

本项目为新建工程，位于益阳龙岭工业集中区（调护区）衡龙新区，租赁益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有闲置厂房，利用现有空置厂房进行建设，新建包括生产区、办公区及废气处理设施等，员工生活污水处理设施及供水管网、供电线路均依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房已建设的设施，不需另外建设。

项目组成具体情况如下表所示。

表 3.1-1 工程组成一览表

项目名称		主要内容		备注
主体工程	工程内容	指标		租赁厂房 3687.3 平方米
	配比(含上料)	建筑面积 200m ²	一期二期共用	
	混捏区	建筑面积 100m ²		
	粉碎区	建筑面积 200m ²		
	热压区	建筑面积 300m ²		
	焙烧区	建筑面积 400m ²	一期	
		建筑面积 400m ²	二期	
打磨区	建筑面积 200m ²	一期二期共用		
辅助工程	办公区			
公用工程	供电	市政电网供给		/
	供水	项目一期新鲜水总用量为 2.2m ³ /d (660m ³ /a)，一期二期建成后全厂新鲜水总用量为 2.4m ³ /d (720m ³ /a)，由园区供水系统供给		
	排水	项目喷淋废水经絮凝沉淀后循环使用(絮凝沉淀物定期清理作为危废)，无生产废水外排；生活污水化粪池处理后，经污水管网排入益阳市衡龙新区污水处理厂处理		
环保工程	废气	混合废气：配比(含进料)、混捏、粉碎、热压成型工序废气经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置(TA001)+15m 排气筒(DA001)		新建
		打磨废气：自带收集装置+布袋除尘器(TA002)+15m 排气筒(DA002)		
		一期焙烧废气设置一套焚烧炉(1#)，二期焙烧废气设置一套焚烧炉(2#)，两股废气经喷淋塔处理后(TA003)+15m 排气筒(DA003)排放		
	废水	项目喷淋废水经絮凝沉淀后循环使用(絮凝沉淀物定期清理作为危废)，无生产废水外排；生活污水依托园区已建化粪池处理后，经污水管网排入益阳市衡龙新区污水处理厂处理		/
	噪声	优先选用低噪声设备，基础减震、厂区内合理布置、厂房隔声等		新建
固废	一般固废按要求保存，合理处置；厂区内设置专门的危险废物暂存库，危险废物集中收集，妥善保存，定期交由有资质单位处置。		新建	
储运工程	仓库	包括原料区、半成品区、成品区(一期二期共用)		
其他	防渗防腐	对喷淋塔及沉淀池、危险废物暂存间(5m ²)进行重点防渗处理，防渗系数为 10 ⁻¹⁰ cm/s； 对生产车间、仓库等进行一般防渗处理，防渗系数为 10 ⁻⁷ cm/s。		新建

3.1.3 产品方案

本项目主要产品如表 3.1-2 所示。

表 3.1-2 产品清单

序号	产品	单位	产量	规格	备注
1	高纯石墨匣钵	万支/a	10	根据客户需求定制	一期
2		万支/a	10		二期
合计		万支/a	20		

本项目高纯石墨匣钵一支约为 7kg，因此，一期高纯石墨匣钵共生产 450t/a，二期高纯石墨匣钵共生产 450t/a，合计 1400t/a。

3.1.4 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料具体情况见表 3.1-3；

表 3.1-3 主要原辅材料表

序号	名称	规格	年用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	状态	包装方式	储存场所
一期							
1	石墨粉	—	450	50	固态	袋装	仓库
2	酚醛树脂	200kg/桶	12	3	液态	桶装	仓库
3	絮凝剂	—	0.1	0.1	固态	袋装	仓库
4	电	—	60 万 kwh	/	/	/	/
5	水	—	660	/	/	/	/
6	天然气	—	9.04 万 m ³ /a	/	气态	/	/
二期							
1	石墨粉	—	450	50	固态	袋装	仓库
2	酚醛树脂	200kg/桶	12	3	液态	桶装	仓库
3	絮凝剂	—	0.1	0.1	固态	袋装	仓库
4	电	—	10 万 kwh	/	/	/	/
5	水	—	60	/	/	/	/
6	天然气	—	40.68 万 m ³ /a	/	气态	/	/

主要原辅材料化学成分及物理化学性质：

(1) 酚醛树脂（粘接剂）

是一种合成塑料，无色或黄褐色透明液体，因电气设备使用较多，也俗称电木。耐热性、耐燃性、耐水性和绝缘性优良，耐酸性较好，耐碱性差，机械和电气性能良好，易于切割，分为热固性塑料和热塑性塑料两类。合成时加入不同组

分,可获得功能各异的改性酚醛树脂,具有不同的优良特性,如耐碱性、耐磨性、耐油性、耐腐蚀性等。用作石墨胶粘剂的增粘树脂,具体指标如下:

表 3-4-2 本项目进厂原料酚醛树脂成分表

序号	项目	含量%	备注
1	酚醛树脂	88	建立原料采购台账管理制度,并按要求制定相应的进厂管控措施和预案
2	游离酚	1	
3	甲醛	1	
4	水份	10	

(2) 石墨粉

人造石墨,石墨资源丰富,有专业的石墨化原料制造工厂,来源充足,可满足生产需求。成份组成:固定碳含量 98.5%,灰分: 0.5%以下,水份 0.5 以下。质量要求:碳含量≥98.5%,细度 80-200 目,水份 0.5 以下。运输方式:汽运吨袋包装。

3.1.5 主要生产设备

根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修改)和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》可知,项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型,可满足正常生产的需要。项目主要生产设备,详见表 3.1-5。

表 3.1-5 生产设备清单

序号	设备名称	型号规格	单位	一期数量	二期数量	合计	所用工序	备注
1	自动称量系统	/	套	2	/	2	配比工序	一期、二期共用
2	混合机	/	台	1	/	1	配比工序	
3	真空上料机	/	台	2	/	2	配比工序	
4	捏合机	2kw	台	2	/	2	混捏工序	
5	模温机	/	台	2	/	2	混捏工序	
6	凉片机/提升机	/	台	1	/	1	冷却工序	
7	粉碎机	/	台	1	/	1	粉碎工序	
8	液压成型机	/	台	3	3	6	热压成型工序	/
9	间歇式电炉	/	台	3	/	3	焙烧工序	
10	天然气炉	/	台	/	2	2		

11	打磨机	/	台	8	4	12	打磨工序
12	焚烧炉	/	台	1	1	2	废气处理 设施
13	布袋除尘机	4-68	台	1	/	1	
14	活性炭吸附	/	个	1	/	1	
15	工业除尘台	/	台	8	4	12	废气处理 设施
16	喷淋塔	/	台	1	/	1	
17	叉车	/	辆	1	/	1	/
18	空压机	/	台	1	1	2	/
19	压缩空气储罐	/	个	1	2	3	/
20	风机	/	台	8	2	10	/
21	水泵	/	台	1	/	/	/

注：本项目配比工序、混捏工序、冷却工序及粉碎工序在一期均建成投产，并且能满足二期产能需求。

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制的产业类型，可满足正常生产的需要。

表 4.1-6 设备能力与产能符合性分析

产品名称	设备名称	一期数量（台/套）	二期数量（台/套）	设备能力	工作时间	理论产能	设计产能	是否符合
石墨匣钵	捏合机	2	/	0.32t/h	2400h	1536t/a	1400t/a	符合
	液压成型机	3	3	0.12t/h	2400h	1728t/a	1400t/a	符合
	间歇式电炉	2	/	0.09t/h	4520h	1627.2t/a	1400t/a	符合
	天然气炉	/	2	0.09t/h	4520h	1627.2t/a	1400t/a	符合
	粉碎机	1	/	0.7t/h	2400h	1680t/a	1400t/a	符合

由上表可知，本项目配比工序、混捏工序、冷却工序及粉碎工序设备在一期均建成投产，并且能满足二期产能需求。

3.2 公用工程

3.2.1 给排水

(1) 给水

项目供水依托园区管网供应，供厂区生产、生活及消防使用，供水水压为

0.25MPa，可满足本项目生产、生活用水的需要。

表 3.2-1 项目用水明细一览表

序号	用水点	单位用水量	总水量	用途
1	喷淋塔用水(一期)	0.2m ³ /天(补水)	60m ³ /a	喷淋塔用水
2	喷淋塔用水(二期)	0.2m ³ /天(补水)	60m ³ /a	喷淋塔用水
3	生活用水	2m ³ /天	600m ³ /a	员工用水
合计		2.4m ³ /天	720m ³ /a	/

(2) 排水

本项目喷淋塔用水循环使用，定期补充损耗，不外排；外排废水仅为生活污水，生活污水产生量约为 1.6m³/d (480m³/a)，生活污水依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有化粪池预处理后进入衡龙新区污水处理厂处理，最终经泉交河排入撇洪新河。

3.2.2 供电

本项目用电来源依托市政电网，供电容量为 1200kVA。

3.2.4 储运系统

项目原辅材料和产品主要通过汽车运输完成。主要采用公路运输。本项目建成后厂外的运输主要依赖社会运输力量。原料及产品储存于本项目车间内。

3.2.5 消防

厂区内建、构筑物的防火间距一般按一级或二级耐火等级设计。各功能区四周均有道路。

项目在总体布置上按照消防有关规定配备足够的消防器材，各建筑物内应按规范配置磷酸铵盐干粉灭火器具等移动灭火器材。生产车间的消防设计足够的消防栓系统设施，消防用电由双电源切换箱供给，消防应急灯自带应急电源。建筑设计和建筑物间距能满足防火规范的要求，为保证生产安全、方便疏散，生产车间出入口均设应急指示灯。

3.2.6 劳动定员

本项目生产实行一班制，每天生产 8 小时，年工作 300 天。员工拟在一期全

部配齐，不分期聘用，由于本项目自动化程度高，因此，本项目一期、二期共需职工人数 40 人，不在厂区内食宿。

3.3 工艺流程

本项目产品为 20 万支/年石墨匣钵，项目分两期建设，其中一期建设规模为 10 万支/年石墨匣钵，二期建设规模为 10 万支/年石墨匣钵，其生产工艺、原辅材料均相同，当产品转换时仅需要更换模具，设备无需进行清洗。

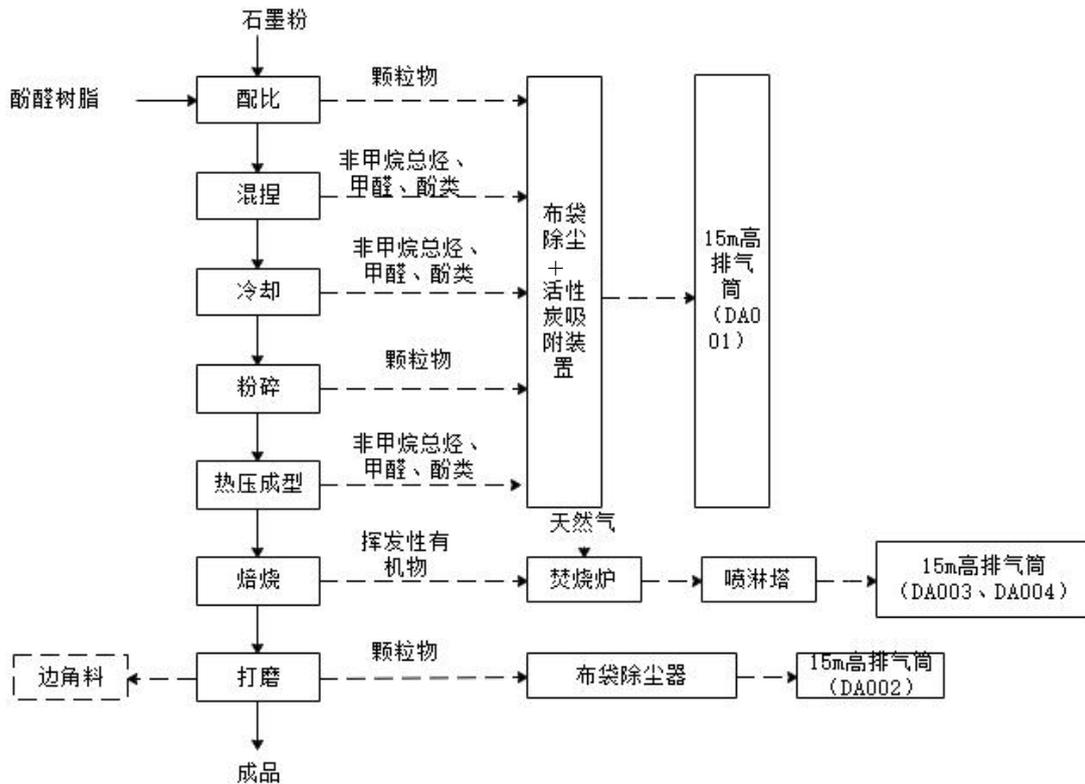


图 3.3-1 生产工艺流程图

工艺流程简述：

①配比：配料作业采用计算机电子称自动配料，配好的干料通过干料传送装置送至混捏锅进行混捏。需要说明的是：本项目主要石墨粉系粉料，采用固定工位自动吸料系统+密闭管道气力输送进入后续生产单元。其中，进料区位于生产车间内部进料车间（密闭的内部生产车间，下放吸料口；关闭幕帘，启动自动进料风机、进料）；另外，本项目配套物料缓冲仓（全密闭，自带呼吸阀，配套除尘滤芯；尾气引入进料除尘系统，达标排放）。此过程产生废气主要污染物为颗粒物。

②混捏：将不同颗粒的人造石墨按配比称量放入捏合机中，真空泵抽取桶装

酚醛树脂，搅拌捏合均匀 40 分钟，捏合机带温 100°C 工作，此过程产生废气主要污染物为非甲烷总烃、甲醛、酚类。

③冷却：密实料片进入凉料器中冷却至室温机械风冷却。此过程废气主要污染物为少量非甲烷总烃、甲醛、酚类。

④粉碎：根据生产工艺设计要求，经密闭的粉碎设备进行粉碎。然后，通过密闭的自动传送装置进行输送，以粉料的形式做预压成型的原料进行使用。此过程废气主要污染物为颗粒物。

⑤热压成型：模具是带温热压成型。此过程产生废气主要为非甲烷总烃、甲醛、酚类。

⑥焙烧：焙烧 (roasting) 是生料在填充料的保护下经加热使生料中的粘结剂酚醛树脂焦化过程。据项目设计，本项目一期焙烧工序采用间歇式电炉生产，二期焙烧采用天然气炉生产。一期建成后每年运行约 113 次/窑，二期建成后每年运行约 113 次/窑，一期二期共运行约 226 次/窑。

首先，将压制生坯装入待焙烧匣钵内，并于生坯与匣钵空隙间填充耐火材料；然后将装有生坯、耐火隔氧材料的待焙烧品进行装车，经轨道推送系统推入炉窑。本项目拟选粘合剂酚醛树脂 ($C_8H_8O_2$) 分解为小分子的挥发性可燃成分 (nC_nH_n) (以非甲烷总烃计)。焙烧炉焙烧高温段温度达 1050°C。

本项目采用焚烧炉处理有机废气，小分子的挥发性可燃成分 (nC_nH_n) 采用天然气燃烧去除掉，(天然气用量约 20m³/h-台，年运行时间 4520h)。燃烧后小分子的挥发性可燃成分反应成 H₂O 和 CO₂。

焚烧烟气，主要污染物包括烟尘、SO₂、NO_x 等。废气最后经过喷淋处理后排放。烟气余热能得到有效利用，因此较为节能，其运行及设备投资低。同时，对自动化控制要求较低，烟气的产生及排放较为稳定，项目一期、二期各设置 1 套“焚烧炉+喷淋塔”对废气中的非甲烷总烃等进行治理。将挥发性有机成分控制在较低水平。同时，天然气作为燃料，烟尘、氮氧化物、SO₂ 的产生量较少，能够实现达标排放。

⑦打磨：用打磨机去除表面的边角余料，此过程产生废气主要污染物为颗粒物。产生少量边角料。

本项目营运期主要污染工序包括废气、废水、噪声和固废。污染环节如下表：

表 3.3-1 本项目营运期污染环节

类别	产生工序	主要污染物	特征	处理措施
废气	配比	颗粒物	连续	配套物料缓冲仓
	混捏	颗粒物、非甲烷总烃、 甲醛、酚类	连续	集气罩收集
	冷却	颗粒物、非甲烷总烃、 甲醛、酚类	连续	集气罩收集
	粉碎	颗粒物	连续	集气罩收集
	热压成型	颗粒物、非甲烷总烃、 甲醛、酚类	连续	集气罩收集
	焙烧	非甲烷总烃	连续	管道
	打磨	颗粒物	连续	自带集气装置
				布袋除尘+活性炭吸附装置 (TA001)+15m 排气筒(DA001)
				焚烧炉+喷淋塔 (TA003/4) +15m 排气筒 (DA003/4)
				自带滤芯除尘器 +布袋除尘器 (TA002)+15m 排气筒(DA002)
废水	喷淋塔	SS	连续	絮凝沉淀后, 循环使用。
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、 SS、氨氮	连续	化粪池处理后, 经污水管网排入益阳市 衡龙新区污水处理厂处理
固废	除尘	收集颗粒物	间歇	回用于生产
	打磨	下角料	间歇	外售综合利用
	喷淋塔	喷淋塔絮凝沉淀物	间歇	絮凝沉淀物定期清理, 按危险废物处置 要求危废间暂存后交由有资质单位处 置
	环保设施	废活性炭	间歇	危废间暂存后交由有资质单位处置
	原料	废树脂桶	间歇	厂家回收
噪声	机械噪声	85~95dB(A)	连续	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声

3.4 相关工程平衡

3.4.1 水平衡

本项目用水主要来源于生活用水和喷淋塔用水。根据建设方提供的资料, 项目地面清洁采用人工清扫的方式, 不使用水对地面进行冲洗, 故无地面冲洗水的产生。

(1) 生活用水

本项目员工人数 40 人, 不提供员工住宿。根据《湖南省地方标准用水定额》

(DB43/T 388-2020) 表 31 公共事业及公共建筑用水定额中“国家行政机构—办公楼—先进值— $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ”，则本项目生活用水量约 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，排水系数按照 0.8 计，项目生活污水排放量约 $480\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目员工生活污水依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂处理。

本项目生产用水主要为冷却用水，主要用于产品及设备冷却。

(2) 产品及设备冷却水

本项目一期喷淋塔循环水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量 $19.8\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ；二期喷淋塔循环水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量 $19.8\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量约为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，一期二期建成后喷淋塔循环水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量 $39.6\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 。主要污染物 SS。喷淋废水经絮凝沉淀后循环使用（絮凝沉淀物定期清理作为危废）。本项目沉淀池有效容积为 45m^3 ，可满足一期二期需求。

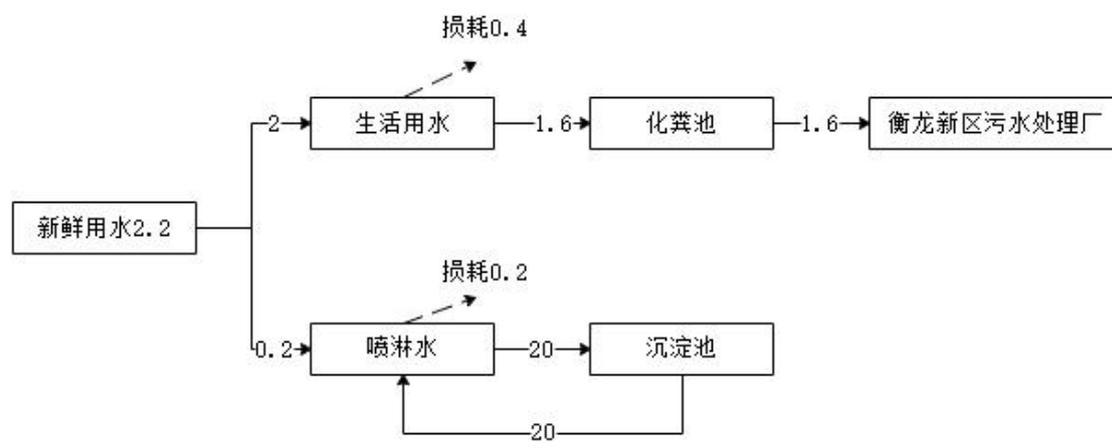


图 3.4-1 一期工程水平衡图 单位： m^3/d

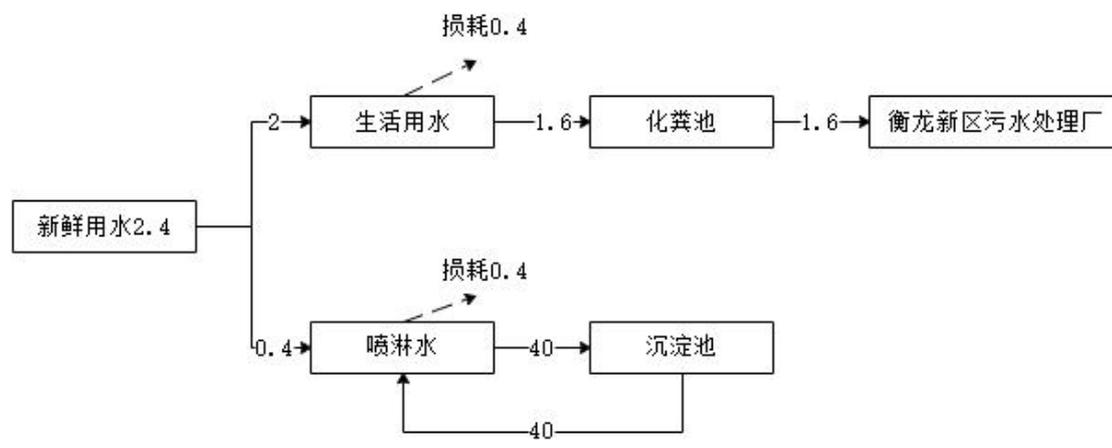


图 3.4-1 一期二期建成后工程水平衡图 单位： m^3/d

3.4.2 物料平衡

本项目物料平衡分别见表 3.4-1、表 3.4-2。

表 3.4-1 一期生产物料平衡表 单位：吨/年

序号	输入过程		输出过程	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	石墨粉	451	石墨匣钵（产品）	450
2	酚醛树脂	12	废气	12.741
	/		下角料和不合格产品	0.259
	总计	463	总计	463

表 3.4-2 一期、二期建成后生产物料总平衡表 单位：吨/年

序号	输入过程		输出过程	
	物料名称	数量	物料名称	数量
1	石墨粉	902	石墨匣钵（产品）	900
2	酚醛树脂	24	废气	25.482
	/		下角料和不合格产品	0.518
	总计	1424	总计	926

3.4.3 挥发性有机物平衡

本项目挥发性有机物平衡分别见表 3.4-3、表 3.4-4。

表 3.4-3 一期挥发性有机物平衡表 单位：吨/年

序号	输入过程		输出过程	
	名称	数量	物料名称	数量
1	VOCs（酚醛树脂）	10.8	非甲烷总烃（混捏、热压成型等产生废气）	0.68
2	/		甲醛（混捏、热压成型等产生废气）	0.12
3			酚类（混捏、热压成型等产生废气）	0.12
4			非甲烷总烃（焙烧产生废气）	9.88
	总计	10.8	总计	10.8

表 3.4-4 一期、二期建成后生产物料总平衡表 单位：吨/年

序号	输入过程		输出过程	
	名称	数量	物料名称	数量
1	VOCs（酚醛树脂）	21.6	非甲烷总烃（混捏、热压成型等产生废气）	1.36
2	/		甲醛（混捏、热压成型等产生废气）	0.24
3			酚类（混捏、热压成型等产生废气）	0.24

4		非甲烷总烃（焙烧产生废气）	19.76
	总计	21.6	总计 21.6

3.5 工程污染源分析

3.5.1 施工期污染源分析

本项目租赁益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有厂房进行生产，只需对设备进行安装和调试，安装设备会产生一定的噪声。因施工期短，这些环境影响随着施工期的结束而结束，不会对周边环境造成明显的环境影响。

3.5.2 营运期污染源分析

1、废水污染源

本项目产品喷淋水定时补充损耗，不外排。废水主要来源于生活污水，根据建设方提供的资料，项目地面清洁采用人工清扫方式，不使用水对地面进行冲洗，故无地面冲洗水的产生。

本项目员工人数 40 人，不提供员工住宿。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2020）表 31 公共事业及公共建筑用水定额中“国家行政机构—办公楼—先进值—15m³/人·a”，则本项目生活用水量约 600m³/a，排水系数按照 0.8 计，项目生活污水排放量约 480m³/a，本项目员工生活污水依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂处理。

综上所述，本项目废水产排情况详见下表 3.5-1。

表 3.5-1 废水产生和排放情况一览表

废水类型	污染物	产生情况		排放情况		治理措施
		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	废水量	--	480	--	480	经化粪池处理后进园区污水管网进入衡龙新区污水处理厂
	COD	300	0.144	50	0.024	
	BOD ₅	250	0.12	10	0.005	
	氨氮	30	0.014	5	0.002	
	SS	150	0.072	10	0.005	

2、废气污染源

(1) 混合废气

本项目配比、混捏、粉碎、冷却及热压成型工序产生含颗粒物及酚类、甲醛、非甲烷总烃。废气经收集装置收集后，经布袋除尘器+活性炭吸附装置（TA001）处理后经 15m 排气筒排放（DA001）。

①配比、混捏废气（颗粒物）

本项目原料主要为石墨粉及酚醛树脂，根据其物料性状，配比、混捏工序颗粒物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 2922 塑料板、管、型材制造行业系数表的相关参数内容（见表 3.5-2）。

表 3.5-2 配比、混捏系数表

工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
配比、混捏	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	6

经计算得一期配比、混捏废气：本项目一期建成后产品量为 450t/a，则配比、混捏颗粒产生量为 2.7t/a。

二期配比、混捏废气：本项目二期建成后产品量为 450t/a，则配比、混捏颗粒产生量为 2.7t/a。

一期二期建成后配比、混捏废气颗粒物产生总量为 5.4t/a。

②粉碎废气（颗粒物）

本项目原料主要为石墨粉及酚醛树脂，根据其物料性状，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”系统表中的相关参数内容（见表 3.5-3）。

表 3.5-3 破碎系数表

工艺名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
粉碎	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	1.13

一期破碎废气：本项目一期建成后产品量为 450t/a，则粉碎工序颗粒产生量为 0.509t/a。

二期破碎废气：本项目二期建成后产品量为 450t/a，则粉碎工序颗粒产生量为 0.509t/a。

一期二期建成后破碎废气颗粒物产生总量为 1.018t/a。

③有机废气

本项目产生含颗粒物及酚类、甲醛、非甲烷总烃的废气的工序有混捏、冷却

及热压成型工序。废气经收集装置+布袋除尘器+活性炭吸附装置（TA001）处理后经 15m 排气筒排放（DA001）。

以上工序的最高温度为 100℃，依据其挥发特性，通常认为沸点在 230℃以下为挥发酚，一般为一元酚；沸点在 230℃以上为不挥发酚，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021-06-11）中 2922 塑料板、管、型材制造行业系数表的相关参数内容（见表 3.5-4）。

表 3.5-4 非甲烷总烃排污系数表

原料名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数
树脂、助剂	所有规模	废气	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	千克/吨-产品	1.5

一期有机废气：本项目一期产品产量为 450t/a，一期树脂用量为 12t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.68t/a。酚类及甲醛挥发量按最不利情形，全部挥发计算，则酚类的挥发量按照其原料含量的 1%计，则产生量为 $12 \times 1\% = 0.12\text{t/a}$ ；甲醛的挥发量按照其原料含量的 1%计，则产生量为 $12 \times 1\% = 0.12\text{t/a}$ 。

二期有机废气：本项目二期产品产量为 450t/a，二期树脂用量为 12t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.68t/a。酚类及甲醛挥发量按最不利情形，全部挥发计算，则酚类的挥发量按照其原料含量的 1%计，则产生量为 $12 \times 1\% = 0.12\text{t/a}$ ；甲醛的挥发量按照其原料含量的 1%计，则产生量为 $12 \times 1\% = 0.12\text{t/a}$ 。

综上，一期二期建成后，非甲烷总烃总产生量为 1.36t/a，酚类总产生量为 0.24t/a，甲醛总产生量为 0.24t/a。

治理措施：经分析，本项目配比（含进料）、混捏、粉碎、冷却及热压成型等均位于密闭的生产设备中进行。同时，物料传送为全自动化传送装置。物料混捏过程在混捏锅中进行，混捏锅为封闭式设计，在混捏锅上方集气罩收集废气。混捏后的物料经物料传送装置送入辊式轧片机中轧片，密实料片进入凉料器中冷却至室温。其中，凉料工序在自动化均在封闭凉料器内进行，自动化凉料器上方设置集气罩收集凉料废气。总风机风量为 20000m³/h，收集装置+布袋除尘器+活性炭吸附装置（TA001），布袋除尘器净化效率≥99%，活性炭净化效率≥80%，尾气经 1 根 15m 排气筒（DA001）达标排放。

表 3.5-5 本工程营运期一期混合废气产排情况分析一览表

排放源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况			收集措施	收集效率	治理措施		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a					
配比、混捏	颗粒物	有组织	/	1.069	2.565	/	0.011	0.026	配套物料缓冲仓	95%	布袋除尘器		
		无组织		0.056	0.135		0.056	0.135	/	/	/		
粉碎	颗粒物	有组织		0.191	0.458		0.002	0.005	集气罩收集	90%	布袋除尘器		
		无组织		0.021	0.051		0.021	0.051	/	/	/		
混捏、冷却、热压成型	非甲烷总烃	有组织		0.255	0.612		0.051	0.122	集气罩收集	90%	活性炭吸附		
		无组织		0.028	0.068		0.028	0.068	/	/	/		
	甲醛	有组织		0.045	0.108		0.009	0.022	集气罩收集	90%	活性炭吸附		
		无组织		0.005	0.012		0.005	0.012	/	/	/		
	酚类	有组织		0.045	0.108		0.009	0.022	集气罩收集	90%	活性炭吸附		
		无组织		0.005	0.012		0.005	0.012	/	/	/		
一期工程合计	颗粒物	有组织		63	1.26		3.023	0.65	0.013	0.031	/	/	布袋除尘器
		无组织		/	0.077		0.186	/	0.077	0.186	/	/	/
	非甲烷总烃	有组织	12.75	0.255	0.612	2.55	0.051	0.122	/	/	活性炭吸附		
		无组织	/	0.028	0.068	/	0.028	0.068	/	/	/		
	甲醛	有组织	2.25	0.045	0.108	0.45	0.009	0.022	/	/	活性炭吸附		
		无组织	/	0.005	0.012	/	0.005	0.012	/	/	/		

	酚类	有组织	2.25	0.045	0.108	0.45	0.009	0.022	/	/	活性炭吸附
		无组织	/	0.005	0.012	/	0.005	0.012	/	/	/

表 3.5-6 本工程营运期一期、二期建成后全厂混合废气产排情况分析一览表

排放源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况			收集措施	收集效率	治理措施		
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a					
配比、 混捏	颗粒物	有组织	/	2.138	5.13	/	0.022	0.052	配套物料缓冲仓	95%	布袋除尘器		
		无组织		0.112	0.27		0.112	0.27	/	/	/		
粉碎	颗粒物	有组织		0.382	0.916		0.004	0.01	集气罩收集	90%	布袋除尘器		
		无组织		0.042	0.102		0.042	0.102	/	/	/		
混捏、 冷却、 热压 成型	非甲烷 总烃	有组织		0.51	1.224		0.102	0.244	集气罩收集	90%	活性炭吸附		
		无组织		0.056	0.136		0.056	0.136	/	/	/		
	甲醛	有组织		0.09	0.216		0.018	0.044	集气罩收集	90%	活性炭吸附		
		无组织		0.01	0.024		0.01	0.024	/	/	/		
	酚类	有组织		0.09	0.216		0.018	0.044	集气罩收集	90%	活性炭吸附		
		无组织		0.01	0.024		0.01	0.024	/	/	/		
全厂 工程 合计	颗粒物	有组织		126	2.52		6.046	1.3	0.026	0.062	/	/	布袋除尘器
		无组织		/	0.154		0.372	/	0.154	0.372	/	/	/
	非甲烷 总烃	有组织	25.5	0.51	1.224	5.1	0.102	0.244	/	/	活性炭吸附		
		无组织	/	0.056	0.136	/	0.056	0.136	/	/	/		

	甲醛	有组织	<u>4.5</u>	<u>0.09</u>	<u>0.216</u>	<u>0.9</u>	<u>0.018</u>	<u>0.044</u>	/	/	活性炭吸附
		无组织	/	<u>0.01</u>	<u>0.024</u>	/	<u>0.01</u>	<u>0.024</u>	/	/	/
	酚类	有组织	<u>4.5</u>	<u>0.09</u>	<u>0.216</u>	<u>0.9</u>	<u>0.018</u>	<u>0.044</u>	/	/	活性炭吸附
		无组织	/	<u>0.01</u>	<u>0.024</u>	/	<u>0.01</u>	<u>0.024</u>	/	/	/

(2) 打磨废气

本项目打磨废气主要污染物为颗粒物，废气经自带除尘装置+布袋除尘器（TA002）处理后经 15m 排气筒排放（DA002），收集效率≥90%，布袋除尘器净化效率≥99%，风量为 10000m³/h。

本项目原料主要为石墨粉及酚醛树脂，根据其物料性状，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册”系统表中的相关参数内容（见表 3.5-7）。

表 3.5-7 打磨系数表

<u>工艺名称</u>	<u>规模等级</u>	<u>污染物类别</u>	<u>污染物指标</u>	<u>单位</u>	<u>产污系数</u>
打磨	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	1.19

一期打磨废气：本项目一期建成后产品量为 450t/a，则打磨工序颗粒产生量为 0.536t/a。

二期打磨废气：本项目二期建成后产品量为 450t/a，则打磨工序颗粒产生量为 0.536t/a。

治理措施：打磨废气经自带除尘装置+布袋除尘器（TA002）处理后经 15m 排气筒排放（DA002），收集效率≥90%，布袋除尘器净化效率≥99%，风量为 10000m³/h。

表 3.5-8 本工程营运期打磨废气产排情况分析一览表

排放源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况			收集措施	收集效率	处理措施
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a			
一期工程	颗粒物	有组织	20.1	0.201	0.482	0.201	0.002	0.005	自带集气装置	90%	滤芯除尘器+布袋除尘
		无组织	/	0.022	0.054	/	0.022	0.054	/	/	/
二期工程	颗粒物	有组织	20.1	0.201	0.482	0.201	0.002	0.005	自带集气装置	90%	滤芯除尘器+布袋除尘
		无组织	/	0.022	0.054	/	0.022	0.054	/	/	/
一期二期建成后全厂	颗粒物	有组织	40.2	0.402	0.964	0.402	0.004	0.01	自带集气装置	90%	滤芯除尘器+布袋除尘
		无组织	/	0.044	0.108	/	0.044	0.108	/	/	/

(3) 焙烧废气

本项目主要焙烧工序由无氧焙烧+尾气燃烧装置完成。焙烧工作 40h，停炉 24h，一期建成后每年运行约 113 次/窑，二期建成后每年运行约 113 次/窑，一期二期共运行约 226 次/窑。

在无氧焙烧段，粘合剂酚醛树脂 (C₈H₈O₂) 部分分解为小分子的挥发性可燃成分 (nCnHn) (以非甲烷总烃计)。焙烧炉焙烧高温段温度达 1050℃，本环评按最不利情形，酚醛树脂全部分解计算，即非甲烷总烃产生量为 9.88/a (12*(1-10%)-0.68-0.12-0.12 (混捏、热压成型等工序产生的非甲烷总烃、甲醛及酚类))。

产生的小分子的挥发性可燃成分 (nCnHn) (以非甲烷总烃计) 直接进入到尾气焚烧+喷淋装置 (TA003)。小分子的挥发性可燃成分 (nCnHn) 采用天然气燃烧去除掉，(天然气用量约 20m³/h-台，运行时间 4520h)，处理效率为 90% (参照《挥发性有机物治理实用手册 (第二版)》(生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院) 中处理效率)，燃烧后小分子的挥发性可燃成分反应成水和 CO₂。

本评价焙烧废气及天然气燃烧烟气分别参照参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部 2021-06-11) 中 3091 石墨及碳素制品制造行业系数、4430 工业锅炉 (热力供应) 行业系数的相关参数内容。

表 3.5-9 3091 石墨及碳素制品制造行业系数表

工段名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率
焙烧 (天然气)	所有规模	废气	颗粒物	千克/吨-产品	5.17	喷淋塔	87%
			二氧化硫	千克/吨-产品	0.21		15%
			氮氧化物	千克/吨-产品	1.01		/

表 3.5-10 天然气燃烧烟气系数表

工段名称	规模等级	污染物类别	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率
焙烧 (天然气)	所有规模	废气	二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S	喷淋塔	15%
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87		/

注：S 表示含硫量，天然气含硫量参照《天然气》（GB 17820-2018）含硫量不超过 20mg/m³，
本项目天然气含硫量按最不利情形 20mg/m³ 计。

①一期焙烧废气

本项目一期工程焙烧工序采用间歇式电炉进行焙烧，因此焙烧废气主要为焙烧工序产生的非甲烷总烃、颗粒物以及焚烧炉使用燃料天然气（9.04 万 m³/a）产生的 SO₂、NO_x。

表 3.5-11 一期焙烧废气产排情况分析一览表

排放源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况			处理设施
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
二期焙烧工序	颗粒物	有组织	12.87	0.515	2.327	1.67	0.067	0.303	尾气焚烧+ 喷淋装置 (TA003) +15m 高排 气筒 (DA003)
	SO ₂	有组织	0.02	0.001	0.004	0.02	0.001	0.003	
	NO _x	有组织	0.79	0.032	0.143	0.79	0.032	0.143	
	非甲烷总烃	有组织	54.65	2.186	9.88	5.46	0.219	0.988	

②二期焙烧废气

本项目二期工程焙烧工序采用天然气炉进行焙烧，因此焙烧废气主要为焙烧工序产生的非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x 以及焚烧炉使用燃料天然气产生的 SO₂、NO_x，天然气炉天然气用量为 31.64 万 m³/a 及焚烧炉天然气总用量为 9.04 万 m³/a。

表 3.5-12 二期焙烧废气产排情况分析一览表

排放源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况			处理设施
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
二期焙烧工序	颗粒物	有组织	12.87	0.515	2.327	1.67	0.067	0.302	尾气焚烧+ 喷淋装置 (TA003) +15m 高排 气筒 (DA003)
	SO ₂	有组织	0.54	0.022	0.099	0.46	0.019	0.084	
	NO _x	有组织	3.30	0.132	0.598	3.30	0.132	0.598	
	非甲烷总烃	有组织	54.65	2.186	9.88	5.46	0.219	0.988	

待一期二期全部建成后，一期焙烧废气经焚烧炉（1#）处理与经焚烧炉（2#）处理后的二期焙烧废气一起汇入喷淋塔处理，后通过 15m 高排气筒（DA003）排放。

表 3.5-13 一期二期焙烧废气产排情况分析一览表

排放源	污染物	排放形式	产生情况			排放情况			处理设施
			产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
全厂焙烧工序	颗粒物	有组织	25.74	1.03	4.654	3.34	0.134	0.605	尾气焚烧+ 喷淋装置 (TA003) +15m 高排 气筒 (DA003)
	SO ₂	有组织	0.56	0.023	0.103	0.48	0.02	0.087	
	NO _x	有组织	4.09	0.164	0.741	4.09	0.164	0.741	
	非甲烷总烃	有组织	109.3	4.372	19.76	10.92	0.438	1.976	

3、噪声污染源

项目噪声污染源主要来自机加工设备的运行噪声。噪声源强为 70~85dB(A)，主要设备噪声值见表 3.5-10。

表 3.5-10 项目的主要噪声源强表 单位：dB(A)

序号	设备名称	一期数量	二期数量	噪声源强	持续时间
1	捏合机	2	/	70	连续
2	凉片机/提升机	1	/	85	
3	叉车	1	/	85	
4	液压成型机	3	3	75	
5	空压机	1	1	85	
6	粉碎机	1	/	80	
7	混合机	1	/	70	
8	喷砂机	/	1	70	
9	真空上料机	2	/	75	
10	打磨机	8	4	80	
11	喷淋塔	1	1	70	
12	风机	8	2	85	
13	水泵	1	/	85	

4、固体废物污染源

本项目营运期过程中，厂内会产生生活垃圾、下角料、收集的颗粒物、废树

脂桶、一般性废包装材料等一般固废和废矿物油、含废矿物油抹布、含废矿物油手套、废活性炭危险废物。各固体废弃物的生产情况见表 3.5-11。

(1) 生活垃圾

根据建设方提供的资料，本项目生活垃圾产生按 0.5kg/（人·d）计，厂区共有员工 40 人，则生活垃圾产生量为 20kg/d（6t/a），经收集后交由环卫部门处理。

(2) 下角料和不合格产品

根据物料平衡，本项目一期下角料和不合格产品产生量为 0.259t/a，二期下角料和不合格产品产生量为 0.259t/a，一期二期建成后下角料和不合格产品产生量 0.518t/a，外售综合利用。

(3) 收集的颗粒物

根据物料衡算，一期收集的颗粒物产生量为 5.397t/a，二期收集的颗粒物产生量为 5.397t/a，一期二期建成后收集的颗粒物产生量 10.794t/a，收集后的颗粒物回用于生产。

(4) 废树脂桶

废树脂桶产生量由其使用量计算得，一期废树脂桶产生量 250 个/a，重约为 1.25t/a；二期废树脂桶产生量 250 个/a，重约为 1.25t/a；，一期二期建成后收集的颗粒物产生量 2.5t/a，收集后由厂家回收。

(5) 一般性废包装材料

根据建设方提供的资料可知，项目一般性原料包装物一期产生量为 1t/a，二期产生量为 1t/a，一期二期建成后一般性原料包装物产生量为 2t/a，由厂家回收利用。

(6) 废活性炭

来源于活性炭吸附装置更换的废活性炭，一期经过活性炭吸附的废气量约为 0.49t/a，二期经过活性炭吸附的废气量约为 0.49t/a，活性炭吸附能力按 0.24kg（废气）/kg（活性炭）[《简明通风设计手册》，中国建筑工业出版社，1997]计算。

项目单次装填 1t 活性炭，以环保的角度考虑，应提前更换活性炭，保证处理效率，饱和度达到 90%时，就应更换活性炭，则项目单次装填能吸附 0.24t 有机废气，一期建成后，废活性炭的产生量（含吸附的有机废气）为 3.49t/a，待二期建成后废活性炭的产生总量（含吸附的有机废气）为 5.98t/a。这部分废物属于

危险固废的范围，按《国家危险废物名录》（2021年版），分类编号为HW49，代码为900-039-41。企业应定期更换，确保有机废气得到有效处理。

（7）含废矿物油抹布

项目机器维修产生的废矿物油，其产生量约为0.005t/a，按《国家危险废物名录》（2021年），分类编号为HW49，代码为900-041-49，交有资质的单位处置。

（8）含废矿物油手套

项目机器维修产生的含废矿物油手套，其产生量约为0.005t/a，按《国家危险废物名录》（2021年），分类编号为HW49，代码为900-041-49，交有资质的单位处置。

（9）废矿物油

本项目机械设备运行过程需要润滑油润滑，否则影响机械运行，本项目矿物油3年清理一次，类比同类型项目，预计产生量为6000L，合计5.1t/3a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废矿物油分类编号为HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

（10）絮凝沉淀物

类比同类型企业，本项目喷淋塔絮凝沉淀物产生0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废矿物油分类编号为HW49 其他废物，危废代码772-006-49，交有资质的单位处置。

要求暂存于厂区设置的危废暂存间，定期委托有相关危废处置资质单位外运安全处置。

表 3.5-11 项目固废产生处置情况表 (t/a)

序号	类别	一期产生量 t/a	二期产生量 t/a	合计 t/a	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	6	/	6	一般固废	交由环卫部门处理
2	下角料和不合格产品	0.259	0.259	0.518	一般固废, 编号为 309-001-99	外售综合利用
3	收集到的颗粒物	5.397	5.397	10.794	一般固废, 编号为 309-001-66	回用于生产
4	废树脂桶	1.25	1.25	2.5	一般固废, 编号为 309-002-99	由厂家回收
5	一般性废包装材料	1t/a	1t/a	2t/a	一般固废, 编号为 309-003-99	由厂家回收
5	废活性炭	3.49	3.49	5.98	危险废物, 编号为 HW49 (900-039-41)	交由有资质的单位处理
6	含废矿物油抹布	0.005	0.001	0.006	危险废物, 编号为 HW49 (900-041-49)	
7	含废矿物油手套	0.005	0.001	0.006	危险废物, 编号为 HW49 (900-041-49)	
8	废矿物油	/	/	5.1t/3a	危险废物, 编号为 HW08 (900-249-08)	
9	絮凝沉淀物	0.25	0.25	0.5	危险废物, 编号为 HW49 (772-006-49)	

本项目危险废物基本情况见下表。

表 3.5-12 危险废物汇总表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其它废物	900-039-41	废气处理	固态	活性炭	有机物	年	T、I	暂存于危废暂存间后委托有资质单位处置
2	废矿物油	HW08	900-249-08	维修、保养	液态	废矿物油	有机物	年	T, I	
3	含废矿物油抹布	HW49 其它废物	900-041-49	维修、保养	固态	废矿物油	有机物	年	T/In	
4	含废矿物油手套	HW49 其它废物	900-041-49	维修、保养	固态	废矿物油	有机物	年	T/In	
5	絮凝沉淀物	HW49 其它废物	772-006-49	沉淀池	固态	有机物	有机物	年	T/In	

3.6 污染物排放量汇总

通过上述工程分析，本项目污染物排放量汇总见下表。

表 3.6-1 一期项目污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

污染源	污染物		污染物产生				治理措施			污染物排放			排放时间 (h)
			核算方案	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方案	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	COD		类比法	480	300	0.144	化粪池、衡龙新区污水处理厂	83	类比法	480	50	0.024	2400
	BOD ₅				250	0.12		96			10	0.005	
	氨氮				30	0.014		83			5	0.002	
	SS				150	0.072		93			10	0.005	
污染源	污染物		污染物产生				治理措施			污染物排放			排放时间 (h)
			核算方案	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方案	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
一期混合废气	颗粒物	有组织	系数法	63	1.26	3.023	脉冲布袋除尘器+活性炭吸附 (TA001)	99%	系数法	0.65	0.013	0.031	2400
	非甲烷总烃			12.75	0.255	0.612		80%		2.55	0.051	0.122	
	甲醛		物料衡算	2.25	0.045	0.108		80%	物料衡算	0.45	0.009	0.022	
	酚类			2.25	0.045	0.108		80%		0.45	0.009	0.022	
	颗粒物	无组织	系数法	/	0.077	0.186	车间密闭	/	/	/	0.077	0.186	
	非甲烷			/	0.028	0.068		/	/	0.028	0.068		

	总烃		物料 衡算										
	甲醛			/	0.005	0.012	/	物料 衡算	/	0.005	0.012		
	酚类			/	0.005	0.012	/	物料 衡算	/	0.005	0.012		
一期 打磨 废气	颗粒物	有组织	系数 法	20.1	0.201	0.482	布袋除尘 (TA002)	99%	系数 法	0.201	0.002	0.005	2400
		无组织		/	0.022	0.054				/	0.022	0.054	2400
一期 焙烧 废气	颗粒物	有组织	系数 法	12.87	0.515	2.327	尾气焚烧+喷 淋装置 (TA003)	87%	系数 法	1.67	0.067	0.303	4520
	SO ₂	有组织		0.02	0.001	0.004		15%		0.02	0.001	0.003	4520
	NO _x	有组织		0.79	0.032	0.143		/		0.79	0.032	0.143	4520
	非甲烷 总烃	有组织	物料 衡算	54.65	2.186	9.88		85%		5.46	0.219	0.988	4520
一期 固废	固废种类		固废名称		产生量 (t/a)		排放量 (t/a)			处置措施			
	员工生活		生活垃圾		6t/a		0			环卫部门清运处置			
	一般固体废物		下角料和不合格产品		0.259t/a		0			外售综合利用			
			收集到的颗粒物		5.397t/a		0			回用于生产			
			废树脂桶		1.25t/a		0			由厂家回收			
			一般性废包装材料		1t/a		0			由厂家回收			
	危险固废		废活性炭		3.49		0			有资质的单位处理			

		含废矿物油抹布	0.005	0	
		含废矿物油手套	0.005	0	
		废矿物油	5.1t/3a	0	
		絮凝沉淀物	0.25	0	
噪声	设备噪声		车间隔声、减振、消声，厂界达到（GB12348-2008）3类标准		

表 3.6-2 一期、二期项目建成后全厂污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

污染源	污染物		污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	
			核算方案	产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方案	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水	COD		类比法	480	300	0.144	化粪池、衡龙新区污水处理厂	83	类比法	480	50	0.024	2400	
	BOD ₅				250	0.12		96			10	0.005		
	氨氮				30	0.014		83			5	0.002		
	SS				150	0.072		93			10	0.005		
污染源	污染物		污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	
			核算方案	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率%	核算方案	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
全厂混合废气	颗粒物	有组织	系数法	126	2.52	6.046	脉冲布袋除尘器+活性炭吸附 (TA001)	99%	系数法	1.3	0.026	0.062	2400	
	非甲烷总烃			25.5	0.51	1.224		80%			5.1	0.102		0.244
	甲醛			物料	4.5	0.09		0.216			80%	物料衡		0.9

	酚类	无组织	衡算	4.5	0.09	0.216	车间密闭	80%	算	0.9	0.018	0.044	
	颗粒物		系数法	/	0.154	0.372		/	/	/	0.154	0.372	
	非甲烷总烃		系数法	/	0.056	0.136		/	/	/	0.056	0.136	
	甲醛		物料衡算	/	0.01	0.024		/	物料衡算	/	0.01	0.024	
	酚类		物料衡算	/	0.01	0.024		/	物料衡算	/	0.01	0.024	
全厂打磨废气	颗粒物	有组织	系数法	40.2	0.402	0.964	布袋除尘 (TA002)	98%	系数法	0.402	0.004	0.01	2400
		无组织		/	0.044	0.108				/	0.044	0.108	2400
全厂焙烧废气	颗粒物	有组织	系数法	25.74	1.03	4.654	尾气焚烧 (1#、2#) + 喷淋装置 (TA003)	87%	系数法	3.34	0.134	0.605	4520
	SO ₂	有组织		0.56	0.023	0.103		15%		0.48	0.02	0.087	4520
	NO _x	有组织		4.09	0.164	0.741		/		4.09	0.164	0.741	4520
	非甲烷总烃	有组织	物料衡算	109.3	4.372	19.76		85%		10.92	0.438	1.976	4520
全厂固废	固废种类		固废名称			产生量 (t/a)		排放量 (t/a)		处置措施			
	员工生活		生活垃圾			6		0		环卫部门清运处置			
	一般固体废物		下角料			0.518		0		外售综合利用			
			收集到的颗粒物			10.794		0		回用于生产			
			废树脂桶			2.5		0		由厂家回收			

		一般性废包装材料	2t/a	0	由厂家回收
	危险固废	废活性炭	5.98	0	有资质的单位处理
		含废矿物油抹布	0.006	0	
		含废矿物油手套	0.006	0	
		废矿物油	5.1t/3a	0	
		絮凝沉淀物	0.5	0	
噪声	设备噪声		车间隔声、减振、消声，厂界达到（GB12348-2008）3类标准		

4、建设项目区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

益阳市位于湘中偏北，地理坐标为东经 110°43'02"~112°55'48"，北纬 27°58'38"~29°31'42"。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长和洞庭湖经济圈。境内有境长常高速公路、G319、G207、S308、S106 穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。

衡龙桥镇位于益阳市东南部，东经 112°27'8"，北纬 28°21'9"，素有益阳“东大门”之称，与长沙市宁乡县山水相连，东距长沙市 45 公里，属长株潭城市群半小时经济圈，是益阳对接长株潭的第一镇，镇域总面积 114.2 平方公里。

衡龙新区区位优势明显，交通便利，是赫山区对外形象的重要窗口，是赫山区南部交通、集贸、文化、经济中心，是益阳市实施“东进东接”战略的桥头堡，是与长株潭城市群实现“无缝对接、资源共享、产业互补”的新型工业小区。它西邻岳家桥镇、东接泉交河镇，南达宁乡县菁华铺乡，北至沧水铺镇，G319、银城大道贯穿全区，泉交河由西往东在新区北部穿流。

本项目拟定厂址位于益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房内。东经：112°30'46.368"，北纬：28°20'25.908"。其地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地质地貌

本区域位于剥蚀丘陵环绕的河谷堆积盆地之中，属低山丘陵地貌，地表切割微弱，起伏和缓，海拔 50-110m，相对高度 10-60m，地面坡度 3-5°。该区属于构造剥蚀岗地地貌，总的地貌轮廓是北高南低，地貌类型多样，山地、丘陵、岗地、水面具备，在全部土地总面积中以丘陵地为主，约占 50%。所在区域位于华南加里东~印支褶皱带边缘，白马伏~梅林桥褶皱带中部，长塘向斜的左翼，向斜轴向 NE25-30°，SE 翼展布地层有泥盆系易家湾组（DYY）炭质页岩、页岩、泥灰岩和泥盆系跳马漳组（D12），紫红色石英砂岩及灰白色石英砂岩夹石英砾岩，

其下与元古界板溪群沙坪组 (Pt)板岩、砂质板岩及轻变质砂岩成角不整合接触。本区褶皱、断裂构造均发育，主要有早期山体运动形成的 NW 向构造和后期印支运动形成的 NNE 向构造。《中国地震动参数区划图》，区域的地震动峰值加速度为 0.05，地震动反应谱特征周期为 0.35，对应于原基本裂度 VI 度区。

益阳市地层发育较全，除中生界大部缺失，其余均有出露。出露地层从老到新有元古界冷家溪组、板溪群、震旦系、古生界寒武系至二迭系上统；中生界白垩系上统和新生界第四系。

本区第四系较为发育，面积 1143.89km²，占全区 63.13%，主要分布于新桥河、益阳市区、沧水铺一线之东北。沉积物成因类型主要为河流相、河湖相，以及残坡积等。前者二元结构特征明显，由下部砾石层和上部粘土、粉砂土等组成，总厚度 44m-158m，后者图区分布零星，多见于山前或坡脚。

该区位于安化-浏阳东西向构造带中段与新华夏系第二沉降带所属沅江-邵阳拗陷带反接复合处，跨越洞庭湖拗陷区与宁乡-邵阳相对隆起区之间，构造上处于复合部位。地壳经过长期多次的构造运动，最主要的有武陵运动、雪峰运动、广西运动、印支运动和燕山运动。不同的构造运动，造成不同的构造行迹，根据各自特点将其划分为东西向构造、华夏系构造、新华夏系构造、帚状构造，以及北西向构造等五种构造体系。在这五种构造体系中，东西向构造最为发育，广布全区。

4.1.3 气候、气象

项目区为亚热带大陆性季风湿润气候，具有气温总体偏高、冬暖夏凉明显、降水年年偏丰、日照普遍偏少、春寒阴雨突出等特征。年降水量 1399.1~1566.1mm，年蒸发量 1124.1~1352.1mm，平均相对湿度 81%，年平均气温 17℃左右，最冷月(1月)平均气温-1.0℃，最热月(7月)平均气温 29℃。无霜 270 天左右，年日照时数 1644 小时。年平均风速 2.0m/s，历年最大风速 18 m/s，年主导风向 NNW，频率为 13%，夏季主导风向 SSE，频率为 18%，春、冬二季盛行风向 NNW，频率分别为 11%、18%，

秋季盛行风向 NW，频率为 16%，平均最低温度为零下 3 度，最高温度为 38 度。

4.1.4 水文条件

(1) 地表水

赫山区水资源总量 333.28 亿立方米，由大气降水、过境客水和地下水三个部分组成。其中全区多年平均年降水总量 17.54、亿立方米，多年平均年过境客水总量 228.62 亿立方米，地下水总储量 87.12 亿立方米。水能总蕴藏量 15346 千瓦，可开发量 5722 千瓦。

赫山区境水系发达，有长度 5 公里以上河流 40 条。多数自南或西南流向北及东北，呈树枝状分布，分属于资水、湘水及洞庭湖三大水系。区内流域总面积 1363 平方公里，其中流域面积 100 平方公里以上河流 5 条。

衡龙桥镇水资源丰富，泉交河东西向横穿镇域，城镇有小（一）型水库两座，及衡龙桥镇朱公塘和且丘水库；小（二）型水库 27 座，丰富的水资源为周边养殖和灌溉提供了便利，同时，镇域气候属典型的亚热带大陆性季风湿润气候，年均降水量约为 1400 毫米，雨量充沛。

①湘江：湘江属于洞庭湖水系中水量最大的河流，其流域位于北纬 24°~29°，东经 110°~114°之间，自南向北分别流经永州、衡阳、株洲、湘潭、长沙及益阳局部，汇入洞庭湖中。湘江径流主要来源于降水，年内分配不均匀，3 月~7 月经流量占全年的 66.6%，其中 5 月最大，占全年的 17.3%；8 月~翌年 2 月经流量占全年的 33.4%，其中 1 月最小，仅占全年的 3.3%。根据长沙水文站实测的湘江水文特征，湘江长沙段最大流量 20300m³/s，最小流量 100m³/s，多年平均流量 2110m³/s。

③新河：撇洪新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大阿。大闸关闸时上游河水流动性能较差。碾子河、三岔河属于撇洪新河的支流，而碾子河则属于三

岔河的上游一段，根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，碾子河、

三岔河及撇洪新河属渔业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

③泉交河：全长 46km，流域面积 159km²，发源于益阳市仙圣伦，由西往东、东北径流，流经龙家洲，毛家桥、岳家桥、衡龙桥、石板滩、黑湖洲、葛麻、张家坝，最终于泉交河镇汇入新河。调查期间，2016 年 6 月（丰水期）其中游衡龙桥一带流量约 0.93m³/s，2016 年 11 月（枯水期）流量约 0.93m³/s。

④侍郎河：全长约 18km，由西往东、东北径流，流经煤炭坝、菁华铺和白石塘等乡镇，注入烂泥湖。调查期间，2016 年 6 月其中游菁华铺一带流量约 1.37m³/s，2016 年 11 月（枯水期）流量约 0.93m³/s。

（2）地下水

区域地下水资源丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。场地为沉积厚约 200~400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。

其本项目周边居民饮用水水源主要为城市自来水。

4.1.5 生态环境

（1）土壤

项目所在区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖

冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

(2) 植被

益阳市地带性植被为常绿阔叶林，受人类活动的影响，目前区内植被类型较为单一，以针叶林为主。植被类型为杉木林、马尾松林、杉木—香樟混交林、油茶林，植物园和农作物，主要生态系统类型有：森林、农地、水域、湿地、城市，具有一定的生态系统多样性，生态系统较稳定，生态环境质量一般。

益阳市主要野生木本植物有杉木、马尾松、油茶、香樟、苦槠、朴树、青冈、化香、构树、槐树、山矾、冬青、枸骨、榄木、山胡椒等；草本植物主要有白茅、野古草、香茅草、狗尾草、车前草、野菊花、狗牙根、蒲公英等；还有很多种蕨类和藤本植物。物种相对较丰富，其中香樟为国家 II 级保护动物。区内农作物主要有水稻、包菜、白菜、胡萝卜等粮食和蔬菜类作物。

(3) 动物资源

项目所在区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

(4) 水土流失

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水土流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(GLI90-96)，该区土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

益阳市现有水土流失面积 26.93km^2 ，占全市总面积 7.07%。其中轻度流失 20.36km^2 ，占水土流失面积的 75.50%；中度流失 6.57%，占 24.41%。土壤平均侵蚀模数为 $1300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

本项目位于益阳龙岭工业集中区衡龙新区，属于工业园区。经调查，本项目评价地区未发现野生珍稀濒危动植物种类。

4.2 益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区概况

益阳龙岭工业集中区于 2012 年由湖南省发展和改革委员会批准成立（湘发改地区[2012]2031 号），规划面积 396.87hm²，四至范围东至桃花仑东路、西至蓉园路、南至关山路、北至宁家冲路，建设以电子信息、医药食品、轻纺加工等产业为主的特色综合型工业集中区，2019 年进行调区扩区后园区总用地面积 782.75hm²，由龙岭新区(233.52hm²)、沧泉新区(247.74hm²)和衡龙新区(301.49hm²)组成。其中，沧泉新区用地面积 247.74hm²，四至范围：北至沧泉路、兴业路，南至高新大道，东至蓉兴路以东，西至银城大道；产业定位：中国铝电容器之都、全国一流的中医药特色集中区、中南地区最大的食品生产研发基地。重点发展 3+3 产业，即三大优势主导产业和三大辅助产业，三大优势主导产业包括电子信息产业、中医药产业、高端装备制造业，三大辅助产业包括食品加工、新材料和轻工纺织产业。于 2019 年 7 月进行了环境影响评价，并于 2019 年 10 月 23 日取得原湖南省生态环境厅关于《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》审查意见的函（湘环评函[2019]19 号）。

根据《益阳龙岭工业集中区（调扩区）总体规划（2019-2025）环境影响报告书》（报批稿），衡龙新区企业准入条件如表 4.1-1 所示。

表 4.2-1 衡龙新区环境准入行业正面与负面清单

类别	类型	行业类别
负面清单	禁止类	1.该片区主导产业中涉及铸造、锻造、电镀、电泳和大规模的磷化、酸化等表面处理工艺的装备制造业；涉及水泥熟料制造的材料产业。 2.该片区主导产业以外的规划主导产业中涉及含线路板蚀刻、电镀等印刷线路板的电子信息产业；涉及化学药品原料药制造业的医药制造业；涉及酒的制造的食品加工业。 3.本次规划的主导产业以外的本次规划的主导产业以外的《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中：农、林、牧、渔业；采矿业；金属制品、机械和设备修理业；黑色金属冶炼；有色金属冶炼；石油、煤炭及其他燃料加工业；化学原料和化学制品制造
		水耗、能耗高的行业；外排废水和废气中排放第一类重金属污染物为主要特征污染物的行业
	限制类	人造板加工业；屠宰业；调味品、发酵制品制造；平板玻璃制造业；以及其他废气、废水排放量大的行业
正面清单		《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中：电子专用材料制造；风能原动设备制造、电梯、自动扶梯及升降机制造、客运索道制造、齿轮及齿轮减、变速箱制造等高端通用设备制造业；隧道施工专用机械制造、电子和电工机械专用设备制造、

4.3 环保依托工程

4.3.1 衡龙新区污水处理厂

益阳市衡龙新区污水处理厂位于益阳市衡龙桥镇，该工程已于 2015 年 4 月 22 日取得益阳市环境保护局批复(益环审(表)[2015]13 号)。原环评污水处理工艺为传统工艺，对污水中脱氮、脱磷效果不佳，且运行费用较高、污泥产生量较大，2018 年将曝气生物滤池工艺调整为 MBR 处理工艺，其他不变；于 2018 年 9 月取得了益阳市环境保护局《关于同意<益阳市衡龙新区污水处理厂工程变更环境影响说明>的函》(益环评函[2018]5 号)。

建设规模：污水处理总规模为 30000m³/d。总占地面积约 7.32 公顷。其中近期 2015~2020 年建设规模为 10000m³/d；远期建设规模为 30000m³/d。

服务范围：镇区规划建设范围内产生的生活污水与工业废水。镇区规划建设范围分为两部分，即老镇区部分和新镇区部分，总面积为 7.89 平方公里。老镇区范围为：石长铁路以东，泉交河、衡泉路以北，长益常城际铁路以西，创业路以南的老镇区，面积约 0.97 平方公里；新镇区范围为：北至工业路，南至益阳与宁乡交界处，东西为银城大道两侧各 1000 米范围，面积为 6.92 平方公里。污水厂近期服务范围为：

老镇区现有生产、生活污水、废水及新镇区已入驻和计划入驻的企业生产废水。远期工程服务范围为：镇区规划建设范围内产生的全部生活污水与工业废水。

衡龙新区尾水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中的一级 A 标准后排入泉交河，最终纳入撇洪新河。

衡龙新区污水处理厂污水处理工艺如下：

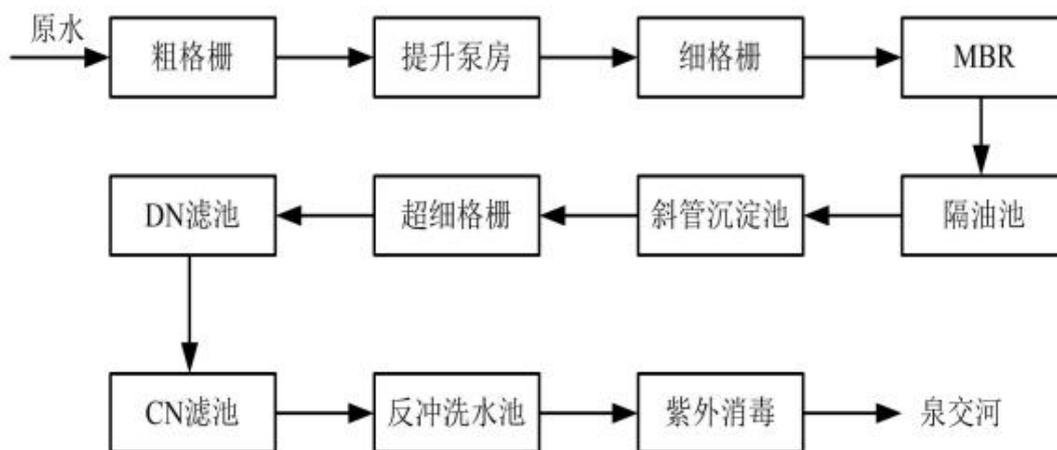


图 4.3-1 污水处理厂污水处理工艺流程图

根据《益阳市衡龙新区污水处理厂环境影响报告表》（报批稿），设计进出水水质如下：

表 4.3-1 污水处理厂进水水质要求

污染因子	指标	污染因子	指标
COD	500mg/L	SS	330mg/L
BOD ₅	250mg/L	TP（以 P 计）	7mg/L
NH ₃ -N	40mg/L	pH	6~9
TN	60mg/L		

表 4.3-2 污水处理厂出水水质要求

污染因子	指标	污染因子	指标
COD	50mg/L	SS	10mg/L
BOD ₅	10mg/L	TP（以 P 计）	0.5mg/L
NH ₃ -N	5mg/L	pH	6~9
TN	15mg/L		

4.3.2 益阳市垃圾焚烧发电厂

益阳市垃圾焚烧发电厂项目位于益阳市谢林港镇青山村，总占地面积 60000m²，一期处理规模为垃圾进厂量 800t/d、二期处理规模为垃圾进厂量 600t/d，实现生活垃圾总处理规模 1400t/d，目前两期工程均已投入运行。生活垃圾焚烧工艺采用机械炉排炉焚烧工艺。

4.4 区域环境质量现状评价

4.4.1 环境空气现状调查与评价

(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)中二级项目需调查项目所在区域环境质量达标情况,采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续一年的监测数据。

为了解本项目周边环境空气质量状况,本评价收集了年益阳市中心城区2021年监测数据。并根据《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)表1中年评价相关要求对益阳市例行监测数据进行统计分析,数据统计如下表。

表 4.4-1 2021 年区域环境空气质量现状评价表

评价因子	评价时段	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.3	达标
NO ₂	年平均浓度	21	40	52.5	达标
CO	年平均浓度	1500	10000	37.5	达标
O ₃	年平均浓度	131	200	81.9	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	36	35	102.9	超标
PM ₁₀	年平均浓度	52	70	74.3	达标

由上表可知,2021年益阳市大气环境质量主要指标中SO₂年均浓度、NO₂年均浓度、PM₁₀、CO日平均第95百分位数浓度、O₃8小时平均第90百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值,PM_{2.5}年平均质量浓度超标,根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018),判定项目所在区域为非达标区。

目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划(2020-2025)》,规划范围为益阳市行政区域,总面积12144平方公里。包括市辖3县(桃江、安化、南县)、1市(沅江)、3区(资阳、赫山、大通湖区)和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为2017年,规划期限从2020年到2025年。总体目标:益阳市环境空气质量在2025年实现达标。近期规划到2023年,PM_{2.5}、PM₁₀年均浓度和特护期浓度显著下降,且PM₁₀年均浓度实现达标。中期规划到

2025年，PM_{2.5}年均浓度低于35μg/m³，实现达标，O₃污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。

(2) 特征污染物环境质量现状评价

为进一步了解项目所在地环境空气质量现状，本评价委托湖南精科检测有限公司于2022年11月23日~29日对项目所在区域进行了环境空气质量现状监测。

(1) 监测点位：G1项目所在地；G2项目南面敏感点。

(2) 监测因子：非甲烷总烃、甲醛、TSP。

(3) 监测时间与频次：进行了连续7天的采样监测。

采样方法及分析方法：采样方法按《环境空气质量自动监测技术规范》(HJ/T193-2005)规定执行。项目分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表2规定以及《空气和废气监测分析方法(第四版)》中的相关规定执行。

表 4.4-2 环境空气质量现状监测结果一览表 单位: mg/m³

监测项目		监测评价结果	
		G1-项目所在地	G2-项目南面敏感点
非甲烷总烃	浓度范围	1.32-1.36	1.18-1.24
	超标率(%)	0	0
	标准值	2	2
甲醛	浓度范围	ND	ND
	超标率(%)	0	0
	标准值	0.05	0.05
TSP	浓度范围	0.078-0.083	0.061-0.07
	超标率(%)	0	0
	标准值	0.3	0.3

根据表 4.3-2 的监测结果表明，由上表可见。TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；甲醛能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 标准中的相应的标准；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值。

4.4.2 地表水环境现状监测与评价

本项目无生产废水产生，生活污水进入益阳市衡龙新区污水处理厂处理，处

理达标后外排至泉交河。

本项目引用《湖南涌鑫新材料科技有限公司年产 2 万吨 HDPE 改性管道材料及 1 万吨市政管道改扩建项目环境影响报告书》中委托湖南守政检测有限公司于 2020 年 7 月 16 日~18 日对泉交河进行的环境监测数据。

(1) 监测布点：引用数据点位 W1：衡龙新区污水处理厂排污口上游 500m；W2：衡龙新区污水处理厂排污口下游 1000m。

(2) 监测因子：pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类。

(3) 监测结果统计与评价：监测结果统计见表 4.3-3。

表 4.4-3 引用数据统计 单位 mg/L (pH、粪大肠菌群除外)

监测点位	监测项目	浓度范围	标准值	是否达标
W1	pH	6.94-6.95	6~9	是
	化学需氧量	14-16	≤20	是
	五日生化需氧量	3.2-3.3	≤4	是
	氨氮	0.416-0.438	≤1.0	是
	总磷	0.044-0.047	≤0.2	是
	石油类	ND	≤0.05	是
W2	pH	6.78-6.8	6~9	是
	化学需氧量	15-16	≤20	是
	五日生化需氧量	3.4-3.5	≤4	是
	氨氮	0.446-0.455	≤1.0	是
	总磷	0.047-0.055	≤0.2	是
	石油类	ND	≤0.05	是

由表 4.4-3 可见，评价范围内泉交河所设监测断面监测因子全部达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

4.4.3 地下水环境现状监测与评价

为进一步了解项目所在地地下水质量现状，本评价委托湖南精科检测有限公司于 2022 年 11 月 23 日~25 日对项目所在地进行了地下水环境现状监测。

1、监测点位：

表 4.4-4 地下水监测布点一览表

编号	监测点位	监测项目	监测时间及频率
D1	本项目北面内水井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、氯化物、pH 值、耗氧量、总硬度、总大肠菌群、亚硝酸盐、溶解性总固体、六价铬、硫酸盐、硝酸盐、氨氮、铅、砷、汞、镉、铁、锰	2022 年 11 月 23 日~25 日，每天监测 1 次
D2	项目南面居民水井		
D3	项目西面居民水井		

表 4.4-5 地下水监测断面水质现状监测结果统计 单位：mg/L (pH 除外)

采样 点位	监测因子	监测结果			(GB/T14848-2017) III类标准	评价结果
		2022.11.23	2022.11.24	2022.11.25		
D1 本 项目 北面 内水 井	样品状态	无色无味较清	无色无味较清	无色无味较清	/	/
	钙离子	3.65	3.61	3.59	/	达标
	镁离子	1.19	1.18	1.18	/	达标
	钾离子	0.44	0.58	0.41	/	达标
	钠离子	5.56	5.45	5.4	≤200	达标
	硫酸根	4.22	4.22	4.24	/	达标
	氯化物	9.57	10	9.73	/	达标
	碳酸根	5L	5L	5L	/	达标
	重碳酸根	9	11	10	/	达标
	pH 值	7.21	7.19	7.23	6.5≤pH≤8.5	达标
	氨氮	0.274	0.282	0.291	≤0.5	达标
	硝酸盐(以 N 计)	2.44	2.46	2.51	≤20	达标
	锌	0.023	0.022	0.019	≤1	达标
	锰	0.0295	0.0299	0.03	≤0.1	达标
	镍	0.00183	0.00179	0.00206	≤0.02	达标
	溶解性总固体	98	108	113	≤1000	达标
	耗氧量	2.66	2.6	2.52	≤3	达标
	硫酸盐	8L	8L	8L	≤250	达标
	氯化物	10L	10L	10L	≤250	达标
	氟化物	0.085	0.088	0.083	≤1	达标
总大肠菌群	20L	20L	20L	≤3	达标	
菌落总数	30	35	32	≤100	达标	
D2 项 目南 面居	样品状态	无色无味较清	无色无味较清	无色无味较清	/	/
	钙离子	33	33.3	33	/	达标

民水井	镁离子	4.2	4.2	4.13	/	达标
	钾离子	0.39	0.41	0.35	/	达标
	钠离子	5.61	5.89	5.95	≤200	达标
	硫酸根	51	51.4	52.3	/	达标
	氯离子	15.3	18.4	17.3	/	达标
	碳酸根	5L	5L	5L	/	达标
	重碳酸根	48	45	42	/	达标
	pH 值	7.27	7.21	7.2	6.5≤pH≤8.5	达标
	氨氮	0.039	0.044	0.05	≤0.5	达标
	硝酸盐(以N计)	1.59	1.9	1.71	≤20	达标
	锌	0.027	0.027	0.025	≤1	达标
	锰	0.00734	0.00643	0.00629	≤0.1	达标
	镍	0.00121	0.00122	0.00113	≤0.02	达标
	溶解性总固体	87	83	92	≤1000	达标
	耗氧量	1.51	1.45	1.38	≤3	达标
	硫酸盐	48	46	47	≤250	达标
	氯化物	19	20	18	≤250	达标
	氟化物	0.198	0.18	0.163	≤1	达标
	总大肠菌群	20L	20L	20L	≤3	达标
	细菌总数	28	25	34	≤100	达标
D3 项目西面居民水井	样品状态	无色无味较清	无色无味较清	无色无味较清	/	/
	钙离子	12.9	13	12.4	/	达标
	镁离子	2.65	2.66	2.59	/	达标
	钾离子	3.94	3.84	3.86	/	达标
	钠离子	6.77	6.92	6.82	≤200	达标
	硫酸根	17.4	16.6	17	/	达标
	氯离子	16.1	15	15.5	/	达标
	碳酸根	5L	5L	5L	/	达标
	重碳酸根	25	27	26	/	达标
	pH 值	7.17	7.19	7.21	6.5≤pH≤8.5	达标
	氨氮	0.025L	0.025L	0.025L	≤0.5	达标
	硝酸盐(以N计)	4.99	4.56	4.99	≤20	达标

锌	0.013	0.012	0.014	≤1	达标
锰	0.0113	0.012	0.0112	≤0.1	达标
镍	0.00088	0.00081	0.00121	≤0.02	达标
溶解性总固体	87	95	93	≤1000	达标
耗氧量	1.42	1.34	1.29	≤3	达标
硫酸盐	17	17	17	≤250	达标
氯化物	16	15	16	≤250	达标
氟化物	0.106	0.106	0.115	≤1	达标
总大肠菌群	20L	20L	20L	≤3	达标
细菌总数	38	40	36	≤100	达标

从上表监测结果可知，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》（GB14848-2017）III类水质标准。而本项目生产废水及生活污水全部排往污水管网后进入衡龙新区污水处理厂处理后外排，故本项目的建设不会对该区域的地下水造成不利的影响。

4.4.4 声环境现状监测与评价

为了解项目所在区域内的声环境质量现状，建设单位委托湖南精科检测有限公司于2022年11月23日~24日在本项目场址周围外1m处进行了噪声现场监测。

（1）监测布点

本次噪声现状监测共布设4个监测点，分别位于项目拟建地厂界西、北、东、南外1m处。

（2）噪声监测方法

测量方法与仪器噪声测量按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求测量，测量仪器为HE6250型噪声统计分析仪。测量前后均经校正，前后两次校正灵敏度之差小于0.5dB。

（3）监测时间和频次

连续监测2天，分昼夜和夜间两个时段，各测一次。

（4）监测结果

项目所在区域环境噪声监测结果见表4.4-6。

表 4.4-6 项目区域环境噪声监测数据（单位：dB（A））

采样时间	采样地点	检测结果 dB（A）		是否达标
		昼间	夜间	
11 月 23 日	厂界东侧	56.4	44.4	达标
	厂界南侧	55.2	45.2	达标
	厂界西侧	55.6	43.5	达标
	厂界北侧	56.3	44.8	达标
11 月 24 日	厂界东侧	56.0	43.5	达标
	厂界南侧	54.3	45.0	达标
	厂界西侧	53.9	44.6	达标
	厂界北侧	55.5	44.1	达标
项目所在区域厂界执行（GB3096—2008）中的 3 类标准 即：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）				

从噪声现场监测数据与评价标准对比可知：项目所在地厂界四周的声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类区。

4.4.5 土壤环境现状监测与评价

根据上文 2.3.5 分析，本项目土壤环境影响评价等级为三级。依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），土壤环境影响评价等级为三级须监测表层样。根据部长信箱回复《关于土壤现状监测点位如何选择的回复》（2020 年 8 月 10 日）：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因”。本项目租赁标准化厂房，场地及周边 50m 范围内已做了硬化处理，无法取样，因此，本项目可不取样监测。

4.4.6 生态环境现状监测与评价

本项目为新建项目，位于益阳龙岭工业集中区（调护区）衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房内，其土地早已完全硬化，周边 200m 范围内无基本农田、森林、河流、自然水塘等生态保护目标，项目营运期虽有一定污染排放，但经采取相应的防治措施后，污染物排放达标，排放量小，预测表明，其对区域地表水环境质量、声环境质量和大气环境质量均不会产生大的影响，因此，项目营运期不会产生大的不利生态环境影响。

4.5 区域污染源调查

本项目属于新建项目，本项目租赁益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有闲置厂房进行建设，根据现场勘查及建设单位提供的资料，益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房为闲置厂房，故项目所在地无环境遗留问题。

本项目位于益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区，厂址及其周围主要分布为工业企业。根据现场踏勘，本项目北面为旭辰包装，西面为闲置厂房，南面及东面均为园区道路。旭辰包装产生的主要污染物为挥发性有机物，经活性炭处理后外排，对本项目影响较小。



图 4.4-1 项目四至图

5、环境影响预测与评价

本项目租赁益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有厂房进行生产，只需对设备进行安装和调试，安装设备会产生一定的噪声。因施工期短，这些环境影响随着施工期的结束而结束，不会对周边环境造成明显的环境影响。

5.1 营运期环境影响预测与评价

5.1.1 大气环境影响预测与评价

1、环境气象资料统计

为了解评价区域气象特征，本环评收集了益阳市气象站 1998~2017 近 20 年的常规地面气象资料，并进行了统计分析。

(1) 风向

全年及各季风向频率分布如表 5.2-1、5.2-2，图 5.2-1 是相应的风向频率玫瑰图。由图表可知，项目区域全年主导风向为 NW 风，频率 19.4%；春、夏、秋、冬四季的静风频率分别为：23.10%、19.29%、25.55%、29.67%。

表 5.1-1 年均风频的月变化

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	21.77	1.61	4.03	0.00	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.81	1.61	4.03	17.74	29.84	17.74
二月	8.62	8.62	5.17	0.00	1.72	0.00	3.45	0.00	1.72	0.00	0.00	1.72	1.72	6.03	21.55	4.31	35.34
三月	8.87	1.61	6.45	0.00	4.03	0.81	7.26	5.65	4.84	1.61	1.61	1.61	3.23	5.65	14.52	7.26	25.00
四月	10.83	3.33	4.17	0.83	2.50	2.50	5.83	4.17	8.33	1.67	2.50	2.50	0.00	4.17	16.67	4.17	25.83
五月	0.81	3.23	7.26	3.23	1.61	0.00	9.68	13.71	11.29	0.81	1.61	0.00	5.65	2.42	17.74	2.42	18.55
六月	2.50	2.50	14.17	0.83	2.50	1.67	9.17	6.67	11.67	3.33	1.67	0.83	2.50	11.67	11.67	1.67	15.00
七月	0.81	3.23	6.45	2.42	1.61	3.23	6.45	7.26	13.71	3.23	2.42	1.61	2.42	0.81	22.58	2.42	19.35
八月	3.23	0.81	8.87	2.42	0.81	1.61	7.26	3.23	9.68	3.23	1.61	0.81	1.61	2.42	25.00	4.03	23.39
九月	10.83	5.83	7.50	3.33	4.17	2.50	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.83	2.50	3.33	27.50	9.17	21.67
十月	12.10	6.45	3.23	0.81	2.42	0.00	1.61	0.00	0.00	0.81	0.00	0.00	4.03	4.03	28.23	13.71	22.58
十一月	9.17	3.33	10.83	1.67	2.50	0.00	2.50	0.83	0.00	0.00	0.83	4.17	3.33	7.50	13.33	7.50	32.50
十二月	6.45	5.65	2.42	0.00	0.81	2.42	5.65	4.03	4.03	0.00	0.00	0.00	2.42	8.06	16.13	5.65	36.29

表 5.1-2 年均风频的季变化及年均风频单位：%

风频 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.79	2.72	5.98	1.36	2.72	1.09	7.61	7.88	8.15	1.36	1.90	1.36	2.99	4.08	16.30	4.62	23.10
夏季	2.17	2.17	9.78	1.90	1.63	2.17	7.61	5.71	11.68	3.26	1.90	1.09	2.17	4.89	19.84	2.72	19.29
秋季	10.51	5.22	7.14	1.92	3.02	0.82	1.37	0.55	0.00	0.27	0.27	1.65	3.30	4.95	23.08	10.16	25.55
冬季	12.36	5.22	3.85	0.00	0.82	0.82	3.30	1.37	1.92	0.00	0.00	0.82	1.92	6.04	18.41	13.46	29.67
全年	7.99	3.83	6.69	1.30	2.05	1.23	4.99	3.89	5.46	1.23	1.02	1.23	2.60	4.99	19.40	7.72	24.39

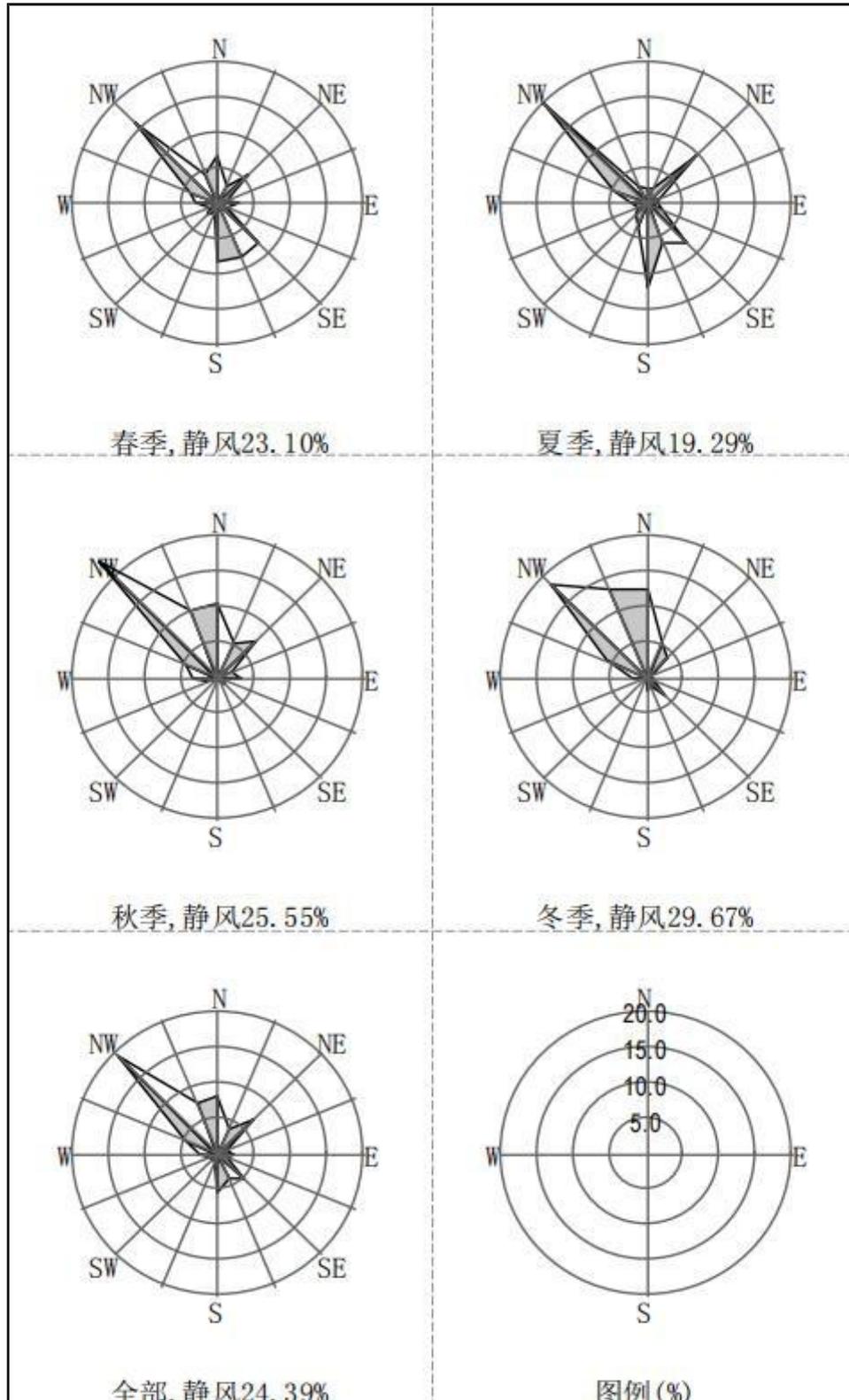


图 5.1-1 项目区域风向频率玫瑰图

(2) 地面风向、风速、温度 根据地面风向风速资料统计，区域历年各季平均风速、年平均温度月变化等见下表。

表 5.1-3 益阳市气象站风速统计结果 (m/s)

风向 时间	N	NN E	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NN W	平均
春季 (四月)	2.6	2.6	1.7	1.5	2.0	2.1	2.0	2.5	2.2	2.2	1.6	1.5	1.7	2.2	2.2	2.6	2.1
夏季 (七月)	2.1	2.3	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.3	2.3	2.1	1.4	1.5	1.4	1.8	1.9	2.0	1.9
秋季 (十月)	2.7	2.5	1.6	1.8	1.4	2.0	2.1	2.1	1.4	1.9	1.5	1.4	1.5	2.0	2.2	2.8	1.9
冬季 (一月)	2.4	2.5	1.7	1.9	1.4	1.9	2.0	2.3	1.8	1.0	1.6	1.4	1.8	2.1	2.4	2.4	1.9
全年	2.6	2.5	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1	2.3	2.0	1.9	1.4	1.4	1.6	2.0	2.2	2.5	2.0

表 5.1-4 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	2.00	5.29	14.76	18.43	24.25	26.45	29.39	27.95	24.66	19.36	13.28	8.78

(3) 大气稳定度频率

大气稳定度是表示大气扩散特征的重要参数,为了反映本地区的大气稳定度状况,采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中推荐的分类方法,益阳市大气稳定度频率分布如下表所示。

表 5.1-5 大气稳定度频率 (%) 分布

稳定度季节	B	C	D	E	F
春季	13.33	10.00	43.47	19.86	11.96
夏季	11.56	16.00	37.63	22.84	11.42
秋季	9.41	5.64	45.83	17.46	11.16
冬季	6.59	0.18	41.00	32.80	12.23

(4) 预测区域地形与高程图

本项目位于益阳龙岭工业集中区(调护区)衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房内,评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件,数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org/>,分辨率为 90m。采用 Aermep 运行计算出评价范围内各网格及敏感点的地形等高线数据。

2、项目预测源强

本项目为分期建设项目,由于一期、二期全部建成后污染物源强最大,因此,

本评价仅考虑一期、二期全厂总源强。

①评价因子和评价标准表见表。

表 5.1-6 评价因子和评价标准表

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类限区	1 小时	900	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
SO ₂	二类限区	1 小时	500	
NO _x	二类限区	1 小时	200	
非甲烷总烃	二类限区	1 小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
甲醛	二类限区	1 小时	50	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 相应的标准

②估算模型参数表见表。

表 5.1-7 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)	200000
最高环境温度/°C		39.7
最低环境温度/°C		-14.3
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	是 (复杂地形)
	地形数据分辨率 / m	90
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污染源参数见表 5.1-8、5.1-9。

表 5.1-8 点源输入参数

名称	项目	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气量	烟气温 度	年排放小 时数	排放工 况	污染物排放速率	
		X	Y									
/	单位	/	/	m	m	m	Nm ³ /h	°C	h	/	kg/h	
排气筒 (DA 001)	数据	112.512549	28.340356	79.46	15	0.8	20000	20	2400	正常排 放	颗粒物	0.026
											非甲烷总烃	0.102
											甲醛	0.018
排气筒 (DA 002)	数据	112.512976	28.340702	79.46	15	0.5	10000	20	2400	正常排 放	颗粒物	0.004
排气筒 (DA 003)	数据	112.512895	28.340955	79.46	15	1.6	40000	20	4520	正常排 放	颗粒物	0.134
											SO ₂	0.02
											NO _x	0.164
											非甲烷总烃	0.438

表 5.1-9 矩形面源参数表

名称	项目	面源起点坐标		面源海拔 高度	面源长 度	面源宽 度	与正北向 夹角	面源有效 排放高度	年排放小 时数	排放工 况	污染物排放速率	
		X	Y									
/	单位	/	/	m	m	m	°	m	h	/	kg/h	
厂房	数据	112.512367	28.340767	79.46	74	50	35	9	2400	正常排 放	颗粒物	0.198
									2400		甲醛	0.01

									<u>2400</u>		非甲烷总 烃	<u>0.056</u>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--	-----------	--------------

⑤污染源结果

项目正常情况下排放的废气预测情况见图 5.1-3。

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: 全部污染源
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}:2.68% (山鸿DA001的 甲醛)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	非甲烷总烃[D10(m)]	PM10[D10(m)]	甲醛[D10(m)]
1	山鸿DA001	—	146	0.00	0.00 0	0.00 0	2.68 0
2	山鸿DA002	—	179	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	—	—	—	0.00	0.00	2.68

AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度占标率
 污染源: 全部污染源
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: %

评价等级建议
 P_{max}和D10%须为同一污染物
 最大占标率P_{max}:4.93% (山鸿DA003的 NO_x)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价范围边长取 5 km
 以上根据P_{max}值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3和5.4 条款进行调整

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ [D10(m)]	TSP[D10(m)]	NO _x [D10(m)]
1	山鸿DA003	—	146	0.00	0.30 0	1.07 0	4.93 0

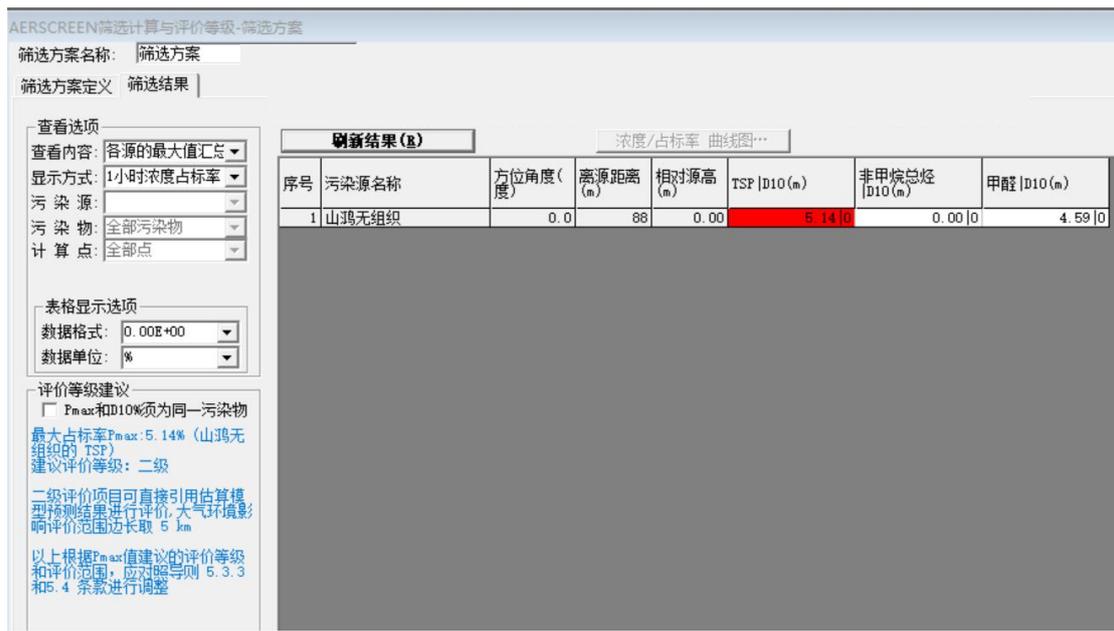


图 5.1-3 废气估算模式计算占标率结果图

从估算结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为无组织 TSP，Cmax 为 46.26ug/m³，Pmax 5.14%。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测和分析，只对污染物排放量进行核算，可不设大气环境保护距离。

3、污染物排放量核算

本项目正常工况下大气污染物排放量核算表如下。

表 5.1-6 本工程营运期废气产排情况分析一览表

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	DA003	颗粒物	3.34	0.134	0.605
		SO ₂	0.48	0.02	0.087
		NO _x	4.09	0.164	0.741
		非甲烷总烃	10.92	0.438	1.976
主要排放口 合计		颗粒物	3.34	0.134	0.605
		SO ₂	0.48	0.02	0.087
		NO _x	4.09	0.164	0.741
		非甲烷总烃	10.92	0.438	1.976
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1.3	0.026	0.062
		非甲烷总烃	5.1	0.102	0.244
		甲醛	0.9	0.018	0.044
		酚类	0.9	0.018	0.044
2	DA002	颗粒物	0.402	0.004	0.01
一般排放口 合计		颗粒物			0.072
		非甲烷总烃			0.244
		酚类			0.044
		甲醛			0.044
有组织排放总计					
有组织排放 总计		颗粒物			0.677
		SO ₂			0.087
		NO _x			0.741
		非甲烷总烃			2.22
		酚类			0.044
		甲醛			0.044

表 5.1-7 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	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	--	生产	颗粒物	车间	《合成树脂工业污染物排放标	1.0	0.48

	车间	酚类	密闭	准》(GB31572-2015)表9无组织排放限值 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内无组织排放特别排放限值	/	0.024
		甲醛			/	0.024
		非甲烷总烃			4	0.136
无组织排放总计						
无组织排放合计	颗粒物				0.48	
	酚类				0.024	
	甲醛				0.024	
	非甲烷总烃				0.136	

表 5.1-8 项目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	1.157
2	SO ₂	0.087
3	NO _x	0.741
4	非甲烷总烃	2.356
5	酚类	0.068
6	甲醛	0.068

3、防护距离分析

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，可以自厂界外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。根据估算模式的预测结果，本项目有组织排放及无组织排放下风向最大落地浓度占标率均小于10%，厂界外不存在短期贡献浓度超标点。

因此，本项目无需设置大气防护距离。

4、排气筒高度和数量可行性、合理性分析

本项目一期二期建成后，共有四套废气处理设施，包括一套布袋除尘器+活性炭吸附装置(TA001)、布袋除尘器处理装置(TA002)和两套焚烧炉+喷淋塔(TA003/TA004)。本项目共设置四根排气筒，其位置详见附件。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)排气筒最低允许高度为15m。本项目废气通过15m高排气筒排放，因此本项目排气筒高度设置

合理。

5.1.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）：建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，项目员工生活污水依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂处理；喷淋水循环使用，不外排。地面清洁采用人工清扫的方式不使用水对地面进行冲洗，故无地面冲洗水的产生。因此评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 建设项目不设环境影响评价范围，仅对项目地表水环境影响进行简要分析。

1、喷淋水循环利用的可行性分析

①本项目设置一个沉淀池，位于厂区东部，有效容积为 45m³，能满足要求。

②沉淀池建设要求：项目沉淀池须做到防雨、防渗。A、沉淀池四周及底部均采用水泥防渗；B、沉淀池加盖密闭，可避免雨水进入沉淀池，导致沉淀池溢流。

③水质可行性：喷淋水主要是用于废气降温以及去除废气中颗粒物，故循环可行。

2、生活污水排入衡龙新区污水处理厂可行性分析

本项目职工生活污水排放量为 480m³/a（1.6m³/d）。本项目车间内不设置生活区，员工生活污水依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂处理。本项目生活污水产生量极小，且污染因子浓度较低，因此主要考虑生活污水进入衡龙新区污水处理厂对其运行能力负荷分析。本项目污水产生量为 1.6t/d，根据调查，衡龙新区污水处理厂现状处理量约为 0.4 万 m³/d，设计规模为日处理污水 1 万 m³，本项目污水排入衡龙新区污水处理厂处理不会对污水处理厂造成冲击。

本项目污水处理设施可行，废水可得到妥善处置，对环境影响可接受。

本项目废水类别、污染物及污染治理措施见表 5.1-9。

表 5.1-9 本项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

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 _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	进入城市污水处理厂	间断排放，流量稳定	TW001	化粪池	生化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理口设施排放

本项目废水排放口基本情况见表表 5.1-10。

表 5.1-10 项目废水间接排放口基本情况表

名称	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
生活污水	DW001	112.512185	28.339962	0.036	进入城市污水处理厂	间断排放，流量稳定	/	衡龙新区污水处理厂	COD _{cr}	50
									BOD ₅	10
									SS	10

表 5.1-11 项目废水污染物排放执行情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准	500
		BOD ₅		300
		氨氮		-
		SS		400

表 5.1-12 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	50	0.00008	0.024
		BOD ₅	10	0.000017	0.005
		氨氮	5	0.000007	0.002
		SS	10	0.000017	0.005

全场排放口合计	COD _{Cr}	0.024
	BOD ₅	0.005
	氨氮	0.002
	SS	0.005

综上所述，项目生活污水经过上述措施处理后，可实现达标排放，同时对周围水体环境影响很小。

5.1.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于 III 类建设项目。项目所在地包气带防污性能强、含水层不易污染的特征、地下水环境不敏感等，因此确定地下水环境影响评价等级为三级评价。

1、区域水文地质基本情况

区域地下水资源丰富，以基岩裂隙水分布最广。地下水一般属重碳酸钙或重碳酸钠水，pH 值在 5.5~8.0 之间。场地为沉积厚约 200~400m 白垩系下统东井组上段泥质粉砂岩，夹少量细砂岩或含砾砂岩，岩层透水性差，含水性弱，含微弱风化裂隙溶孔潜水或以所夹细砂岩为底板的上层滞水，属地下水量贫乏区。核心区西为第四系冲堆积物覆盖，分布有第四系孔隙潜水，北部粉砂岩裸露区分布有白垩系风化裂隙溶孔水。东部场地为地下水排泄区，地下水流向因地势原因，为由中间往南北两端、总体为由西往东。主要补给为大气降水渗入补给，其次为地表水及上层孔隙水的补给。河谷地段除大气降水直接渗入补给外，部分为河水的侧向补给及上部松散岩类孔隙水的垂向补给。主要排泄去向为核心区东面的新河。

(2) 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/T14848-2017）中的 III 类标准。

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 中的不敏感区，项目区域地下水环境简单。

2、污染途径

地下水污染源类型

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对下水造成污染的途径主要有：排污管线、化粪池、沉淀池等污水下渗对地下水造成的污染。

地下水污染源源强分析

本项目可能对地下水的影响为废水的事故泄漏和危废暂存间的污染下渗。在采取收集、防渗等措施后废水对地下水产生的影响极小，可忽略；对危废暂存间接按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求，作好基础防渗改造后，使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时在危废暂存间四周设堵截泄露的裙脚；沉淀池四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可有效避免项目危险废物及废水对地下水的污染。

污染途径分析

本项目事故泄漏的废水及危废暂存间的污染下渗造成影响的途径是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。包气带厚度愈薄，透水性愈好，就愈易造成潜水污染，反之，包气带愈厚、透水性愈差，则其隔污能力就愈强，则潜水层污染的可能性就小。

3、影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，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。项目场地渗透性强，说明浅层地下水容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染大。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，该区域深层土质渗透性弱，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水的污染影响较小。

本项目建设后，车间地面均固化处理、仓库、沉淀池等构筑物均采取防渗措施。因此项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

5.1.4 声环境影响预测与评价

1、噪声源及其声级值

本项目的噪声源主要为捏合机、凉片机/提升机等设备运转时产生的噪声，噪声源强为 70~85dBA。其噪声污染物排放状况见表 5.1-13。

表 5.1-13 噪声污染物排放状况

序号	设备名称	一期数量	二期数量	噪声源强	持续时间
1	捏合机	2	/	70	连续
2	凉片机/提升机	1	/	85	
3	叉车	1	/	85	
4	液压成型机	3	3	75	
5	空压机	1	1	85	
6	粉碎机	1	/	80	
7	混合机	1	/	70	
8	喷砂机	/	1	70	
9	真空上料机	2	/	75	
10	喷淋塔	1	1	70	
11	风机	8	2	85	
12	水泵	1	/	85	

2、预测模式选择

根据工程分析提供的噪声源参数和有关设备的安装位置，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源及声环境本底叠加。在室内的噪声源应考虑室内声压级分布和厂房隔声。预测计算公式有：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{\text{oct bar}} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{\text{oct atm}} = \alpha(r-r_0)/100;$$

$$A_{\text{exc}} = 5 \lg(r-r_0);$$

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w \text{ cot}}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{\text{cot}} = L_{w \text{ cot}} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

②室内点声源的预测

室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1} = L_{w \text{ cot}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： r_1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数；

Q 为方向性因子。

室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{\text{oct},1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{\text{oct},1(i)}} \right]$$

室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{\text{oct},1}(T) = L_{\text{oct},1}(T) - (Tl_{\text{oct}} + 6)$$

室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w \text{ oct}} = L_{\text{oct},2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w \text{ oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③声级叠加

$$L_{\text{总}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{A_i}} \right)$$

3、噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，新建项目以工程噪声贡献值作为预测值，改扩建项目以工程噪声贡献值与背景值叠加后的后的声级为预测值，本项目为新建项目，即贡献值为预测值；其中项目生产区距离各厂界的距离分别为：北侧 20m，南侧 15m、东侧 15m、西侧 20m，利用上述的预测评价数学模型，将噪声源强、源强距离厂界距离等有关参数带入公式计算预测项目噪声源同时产生噪声的最不利情况下的厂界噪声，结果见表 5.1-13。

表 5.1-14 项目建成后厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

边界	与噪声源最近 距离	贡献值		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	15m	54.2	54.2	65	55
南厂界	15m	54.2	54.2		
西厂界	20m	51.7	51.7		
北厂界	20m	51.7	51.7		

从表 5.1-13 可以看出，项目建成后噪声源贡献值昼间小于 55dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

5.1.5 固体废物环境影响评价

本项目营运期过程中，厂内会产生生活垃圾、不合格产品、边角料、一般性废包装材料、收集的颗粒物等一般固废和废矿物油、含废矿物油抹布、含废矿物油手套、废活性炭等危险废物。

1、固体废物主要污染途径

以上各类固废由于收集、贮存、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- （1）废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- （2）废物临时堆放地无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- （3）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

- (4) 废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- (5) 废物处置工艺不合理，有毒有害物质被转移而造成二次污染问题；

2、固体废物对环境的污染危害影响

本项目污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

(1) 土壤结构和土质受到破坏，土壤中微生物生长受到毒素和抑制，栖息环境恶劣，微生物种群改变和减少；

(2) 生活垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

3、项目对固体废物采取的措施及影响分析

本项目拟在厂区北面设置一般固体废物暂存间，厂区北面设置危险废物暂存间，一般固体废物须作好防风、防雨措施，地面进行硬化处理，危险废物暂存间需作好防风、防雨、防晒，防渗防漏处理。项目一般固体废物的种类较多，收集的固废可分类暂存于暂存区。

下角料外售综合利用、收集的颗粒物回用于生产、废树脂桶由厂家回收。项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。

项目废矿物油、废活性炭、絮凝沉淀物、含废矿物油抹布、含废矿物油手套等属于危险废物。含废矿物油抹布、含废矿物油手套、废矿物油、废活性炭、絮凝沉淀物定期交由有资质的单位处置。危险废物储存、运输、处置必须严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国家环保总局《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》[环发 2001（199）号]、《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）及《危险固废贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单中的相关要求进行，在厂区内设专门的暂存间暂存并加强管理，暂存间要防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，硬化并进行防渗防漏处理，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，设施周围应设置围墙并做密闭处理。同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，危险废物送至具有危险固废处

理资质的机构处置（与其签订处置协议），由具有防渗漏设施的专用车辆运输。严禁危险废物混入一般工业固废及生活垃圾中。项目危险固体废物按上述措施实施后，可满足环保要求，各类危险固体废物可得到有效处置。

生活垃圾：本项目职工办公、生活产生的垃圾属于生活垃圾，建设单位在厂内设立垃圾收集箱，由环卫部门集中收集处理，对环境的影响很小。

综上所述，在加强管理的情况下，项目运营期间产生的固体废物对周围环境不会产生明显影响。

5.1.6 生态环境影响分析

项目营运期虽有一定污染排放，但经采取相应的防治措施后，污染物排放达标，排放量小，预测表明，其对区域地表水环境质量、声环境质量和大气环境质量均不会产生大的影响，因此，项目营运期不会产生大的不利生态环境影响。

建设单位应加强厂区绿化，以净化空气，减少噪声外传，美化环境。对绿化带的布局，建设工程应充分利用以生产线为中心，直至厂区围墙各方向种植绿化树种。在采取绿化补偿措施后，项目建设对生态环境的影响较小。

5.1.7 土壤环境影响分析

项目在正常运行条件下通过产生的污染物均得到了有效处理，基本不会对土壤带来影响。所以对土壤的防治措施主要是防止事故的发生，当土壤中有害物质过多，治理不及时超过土壤的自净能力，引起土壤的组成、结构和功能发生变化，微生物活动受到抑制，有害物质或其分解产物在土壤中逐渐积累，通过“土壤→植物→人体”，或通过“土壤→水→人体”间接被人体吸收，将会对人身健康产生巨大的影响。

拟建项目正常运行过程中不涉及生产工艺废水外排，主要排水为生活污水，废水量小，水质简单。经收集、预处理后，排入园区污水管网，排入衡龙新区污水处理厂处理。

本项目固废按照“分类收集、暂存，按质处理”的原则，对拟建项目固废进行妥善处理，配套完善的“三废”措施，避免二次污染。并对危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求，作好基础防渗改造后，使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时在危废暂存间四周设堵截泄露的裙脚；沉淀

池四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗,通过上述措施可有效避免项目危险废物及废水对土壤的污染。

因此,对污染区域进行适时有针对性的监测对土壤污染的控制与管理具有十分重要的意义和作用。另外,只有加强对污染源的有效管理,才能从根本上控制土壤的污染。

5.1.8、环境风险评价

5.1.8.1 环境风险评价目的

项目在外界因素的破坏下,具有发生火灾、爆炸、有毒有害物料泄漏等突发性风险事故的可能性。为避免和控制风险事故的发生,对项目在环境风险方面的可行性论证,为项目审批部门的决策、以及项目运营后的环境风险管理提供技术依据。对项目进行风险评价是必要的。环境风险评价和管理的主要目的是:

(1) 根据项目特点,对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别,提出技术防范措施;

(2) 分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故,引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果(包括自然环境和社会环境),预测其对人身安全与环境的影响和损害程度;

(3) 根据风险事件的预测结果,有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案,以及现场监控报警系统,使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

5.1.8.2 评价等级、内容和重点

(1) 评价等级确定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中规定的易燃易爆和有毒物质的临界量限值。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。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,按照表 5.1-15 确定环境风险潜势。

表 5.1-15 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

根据上表可知，风险潜势由危险物质及工艺系统危险性 (P) 与环境敏感程度 (E) 共同确定，而 P 的分级由危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和所属行业及生产工艺特点 (M) 共同确定。

危险物质数量与临界量比值 (Q) 为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量的比值 Q，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；当存在多种危险物质时，则按照下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量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3) Q ≥ 100。

表 5.1-16 涉及的风险物质及 Q 值计算一览表

序号	名称	贮存方式	最大贮存量 q _i	Q _i	q _i /Q _i
1	危险废物	危废暂存间	1.5t	50t	0.03
2	天然气	管道	0.01t	10t	0.001
合计					0.031

所以本项目危险物质的数量与临界量比值 Q=0.031 < 1，风险潜势为 I。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计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。

表 5.1-17 评价工作等级划分

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

综上所述，本项目评价工作等级为简单分析。

表 5.1-18 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖南山鸿新材料科技有限公司				
建设地点	(湖南)省	(益阳)市	(赫山)区	(/)县	(/)区
地理坐标	经度	112°30'46.368"E	纬度	28°20'25.908"N	
主要危险物质分布	废矿物油				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	(1) 火灾事故会污染周边大气环境。 (2) 泄露事故会污染周边土壤及地表水体。 (3) 废气事故排放污染周边大气环境。				
风险防范措施要求	①制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。 ②在厂房及项目进入口的明显位置张贴禁用明火的告示，车间内合理配置移动式泡沫灭火器。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事后应急处理措施，将事故影响降到最低限度。				

5.1.8.3 风险识别

(1) 原辅材料和产品危险特性分析

项目涉及的风险物质主要为酚醛树脂，风险物质分布在生产区、仓库等，物质在生产、储运过程存在环境风险因素，主要风险识别结果见表 5-1-19。

表 5-1-19 建设项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	仓库	酚醛树脂桶	酚醛树脂	泄漏、火灾	大气、地下水、土壤	大气环境：附近村庄
2	危废间	废活性炭	有机物	泄漏、火灾	大气、地下水、土壤	地下水：浅层地下水

(2) 生产过程风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及物质危险性识别和生产设施风险识别。
物质危险性识别范围：主要原材料及辅助材料、中间产品、最终产品以及生

产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：包括新建项目的主要生产系统、储运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据本项目的特点，事故风险类型为废气事故排放及火灾造成对环境的次生危害。

废气风险排放的环境风险风析：

应急处置：(1)停止生产作业；(2)对故障废气设备进行维修，停止生产；(3)发现严重超标时，立即通知运行人员立即实施部分停工或减少废气排放，并迅速调查清楚超标原因应急；(4)消防小组到达现场后根据现场情况，组织人员进行现场救援，后勤保障小组处置负责应急物资的调用，确实应急救援工作的顺利进行。组负责事故现场治安保卫，交通指挥，危险区域警戒，并负责引导危险区域员工、群众撤离，疏散到风险源的上风和侧风向安全区域。通讯联络小组负责抢险救援过程的联络事宜。

预防措施：(1)按照环保主管部门的规定，严格实行废气的总量控制，产量与废气处理设施的处理能力合理匹配；(2)废气处理设施管理部门加强与其他各部门的信息沟通，当废气量或污染因子须防浓度可能突然升高时提前发出预警信息措施；(3)加强废气处理设备设施及废气排放管道的维护、管理、发现故障及时修复；(4)结合实际，制定科学的废气处理操作规程，实行标准化操作:操作人员外送培训合格，持证上岗。

5.1.8.4 事故风险防范措施

由于项目厂区内的原料和产物带有易燃，火灾发生后蔓延迅速，波及范围大，难于控制，因此加强事故风险防范措施建设，加大防范力度是项目减少事故发生率和降低事故发生影响最好的措施之选。

1、总图布置和建筑安全防范措施

厂区的选址、总图布置和建筑安全等设计要求严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等国家有关的法规、标准执行。本风险评价专题仅根据本项目的生产特点，对相关内容做简要的分析。

(一) 总平面布置

(1) 在总平面布置方面，严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分，对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存车间，不得混放；

(2) 厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(二) 建筑工程安全防范措施

(1) 厂房建设及总体布局应严格按照《工业企业总平面设计规范》、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）等国家有关法规及技术标准的相关规定执行。

(2) 根据火灾危险性等级和防火要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

在选址、总平面布置和建筑安全防范上采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解对周围环境风险。

2、工艺设计安全防范措施

(1) 制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。

(2) 生产装置的供电、供水、供风等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求。

(3) 加强设备的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备管理。

(4) 本项目输送、分级设备应采取以下工艺安全措施：

a 用于盛装的包装物或容器均应采用不产生火花的导电材料制作。装料和出料时，盛粉包装物或容器应与设备电气连接并静电接地。

b 管道宜采用不产生火花的导电材料制作且不得使用非导体衬里，管道应等电位连接并接地。

c 整个除尘系统应保持有良好的电气连接并可靠接地。

3、电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求，并要求达到整体防爆性的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃物质。

采用三相五线制加漏电保护体制。将中性线与接地线分开，中性线对地绝缘，接地线（保护零线）专用接地，以减少对地产生火花的可能性。安装漏电保护应严格按照有关规范要求执行。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式机具。如必须使用，要有严格的安全措施。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、电焊机、手持电动工具、临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

4、消防及火灾报警系统风险防范措施

建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。暂存区、生产车间严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，生产车间、公用工程、暂存区等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。

5、环保设施风险防范措施

(1) 废气处理装置风险防范措施

①、由专人负责日常环境管理工作，制订了“环保管理人员职责”和“污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。

②、加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决，一旦不能及时解决，立即停止生产。

③、引进技术先进、处理效果好的废气治理设备和设施，保证污染物达标排放。

(2) 危险废物暂存场所风险防范措施危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

①、危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②、危险废物暂存场所应设置一定的围堰高度，以便于危险废物泄漏的处理；

③、在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④、危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

5.1.8.5 应急预案

1、事故应急救援措施

本项目应急预案应当着眼于最大限度降低因火灾或其他意外的突发或非突发事件导致的危险废物泄漏到土壤或水体中而产生的对人体健康和环境的危害。对于项目主要风险（主要是火灾事故）应采取以下应急措施：

一旦发生火情，全体工作人员立即进入灭火状态，应急处理人员戴自给式的呼吸器，穿消防防护服。同时，及时通知消防部门，派专人上路迎接消防车辆到来。防火责任人立即赶赴现场、坚决采取果断措施，防止火患扩大。当消防车赶到现场时，要积极做好配合、提供现场情况资料，以最快速度扑灭大火。迅速转移员工到安全地带，设立警戒线，非消防人员不得进入；在安全的情况下，转移火源附近的易燃易爆物品；关闭雨水排入口，防止消防废水排入城市排水系统。

2、应急响应方案

对于项目主要风险（火灾爆炸事故），制定应急响应方案，建立应急响应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

建设单位应根据本项目实际情况，结合相关规范制定完善的风险应急预案，以使相关事故发生时，能够及时采取切实可行的措施进行有效处理，防止事故的扩大，将事故损失降低到最小程度。建议：

事故发生时应尽快与当地消防部门取得联系，尽可能多地借助于政府力量，将灾害影响降低至最小；项目应定期组织消防训练，使之可正确使用消防器材，在发生事故时，能够在专业消防队到来之前采取一些必要的缓解措施；发生事故时，保卫部门应立即组织人员维持好事故现场周围的秩序，各部门要负责本部门周围的秩序，严禁无关人员进入事故现场，保证消防人员扑救工作进行顺利。

5.1.8.6 环境风险评价结论

通过对本项目风险识别，认为项目涉及的酚醛树脂等物质在使用和贮运过程中均存在的风险影响，经对项目贮运系统和生产系统进行分析，根据类比调查，火灾事故属低概率的风险事故，综合计算得出本项目环境风险水平可接受。因此，在建设单位制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风险意识，严格落实相关风险防范措施和安全应急措施的前提下，并制度详细的风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受。

6、环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

本项目租赁益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有厂房进行生产，只需对设备进行安装和调试，安装设备会产生一定的噪声。因施工期短，这些环境影响随着施工期的结束而结束，不会对周边环境造成明显的环境影响。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气治理措施及达标可行性分析

1、颗粒物废气治理措施及达标可行性分析

(1) 本项目采用布袋除尘器对颗粒物进行处理可行性分析

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），布袋除尘器为可行性技术。

布袋除尘器是用滤袋将含尘气流过滤的除尘装置，由滤袋、箱体、灰斗、清灰装置、排灰机构组成。袋式除尘器为 1 μ m 的细微尘净化效率大于 90%；压力损失 1000~1500pa。该设备结构简单、操作方便、可回收干料，可捕集不同性质的颗粒物。

除尘原理描述如下，含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒物由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经滤袋的过滤净化，颗粒物被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤袋表面颗粒物不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋内，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。脉冲阀是脉冲袋式除尘器关键部件。

废气处理工艺流程如下图所示：

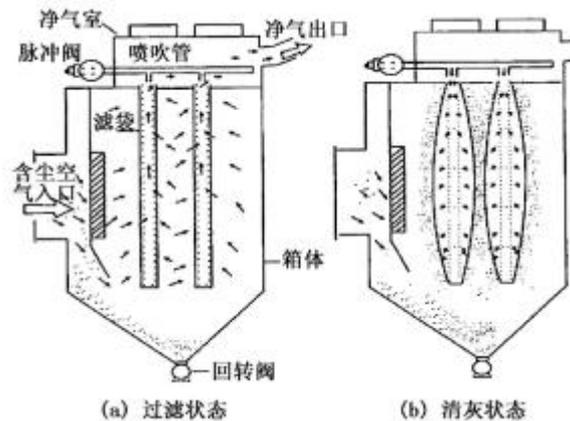


图 6.2-1 脉冲式布袋除尘处理工艺流程图

(3) 达标可行性

经处理后，颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）的标准限值要求。

2、有机废气治理措施及达标可行性分析

有机废气处理工艺比选

目前，国内比较成熟的有机废气处理技术主要有 UV 光解法、冷凝回收法、热破坏法、液体吸收法、吸附法等。

①UV 光解法：UV 光解是利用紫外灯对 VOCs 进行近距离照射，破坏化学键，氧化一部分的 VOCs 为二氧化碳、水和氯化氢；同时将部分的大分子 VOCs 裂解为小分子化合物，其中小分子化合物大多数均为含 C-O、C=O 的小分子化合物。紫外灯是 UV 光解的核心组成部分，采用 185nm 紫外灯照射 VOCs，能将键能小于 647KJ/mol 的化合物破坏，同时 185nm 紫外灯中波长更短的紫外线也可将部分 VOCs 进行氧化分解。UV 光解氧化能去除硫化氢、氨气、硫醇类、苯系物等污染物。UV 光解对有机类恶臭处理效果较好，UV 光解的缺点是光解过程中可能会产生二次污染物，因此使用时需要注意配套其他处理设备。

②冷凝回收法：在不同温度下，有机物质的饱和度不同，冷凝回收法便是利用有机物这一特点来发挥作用，通过降低或提高系统压力，把处于蒸汽环境中的有机物质通过冷凝方式提取出来。冷凝提取后，有机废气便可得到比较高的净化。其缺点是操作难度比较大，在常温下也不容易用冷却水来完成，需要给冷凝水降温，所以处理费用比较高。这种处理方法主要适用于浓度高且温度比较低的有机废气处理。

③热破坏法：热破坏法主要分为两种，直接火焰燃烧和催化燃烧。直接火焰燃烧是直接和辅助燃烧有机气体，达到降低有机物浓度处理方法，该方法对有机废气的热处理效率相对较高，直接火焰燃烧法缺点是建设成本较高，同时如果废气来源不连续或浓度较低，可能会造成能源的浪费；而催化燃烧指的是在催化床层的作用下，加快有机废气的化学反应速度，达到降低有机物浓度处理方法，这种方法比直接燃烧用时更少，是高浓度、小流量有机废气净化的首选技术，催化燃烧法的缺点是现阶段可作为催化剂使用的大都是金属或金属盐，其价格却比较高，所以处理成本也较高。

④液体吸收法：液体吸收法指的是通过吸收剂与有机废气接触，把有机废气中的有害分子转移到吸收剂中，从而实现分离有机废气的目的。这种处理方法是一种典型的物理化学作用过程。有机废气转移到吸收剂中后，采用解析方法把吸收剂中有害分子去除掉，然后回收，实现吸收剂的重复使用和利用。液体吸收法的缺点是需要的设备体积比较庞大，而且工艺流程比较复杂，适用于有回收价值的有机废气处理。

⑤吸附法：有机废气中的吸附法主要适用于低浓度、高通量有机废气。现阶段，这种有机废气的处理方法已经相当成熟，能量消耗比较小，但是处理效率却非常高，而且可以彻底净化有害有机废气。使用吸附法处理废气的关键在于吸附剂。当前，采用吸附法处理有机废气，多使用活性炭，主要是因为活性炭细孔结构比较好，吸附性比较强。

根据上述有机废气治理技术优缺点，结合本项目有机废气的特点、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》及经济性分析，选用活性炭吸附法处理混合废气中的有机废气，焙烧工序产生的有机废气采用焚烧法处理。

2、非甲烷总烃治理措施及达标可行性分析

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），活性炭、喷淋塔及焚烧炉均为可行性技术。

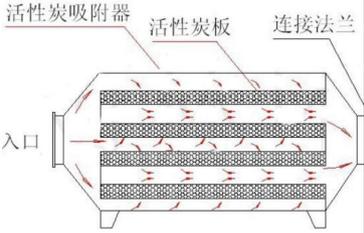
（1）活性炭吸附可行性分析

配比、混捏、粉碎、冷却及热压成型工序产生酚类、甲醛、非甲烷总烃采用活性炭吸附设备处理，根据工程分析，本项目混合废气产生的非甲烷总烃浓度为 $25.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醛浓度为 $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚类浓度为 $4.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，属于低浓度有机废气。

根据吸附法适用条件，有机废气中的吸附法主要适用于低浓度、高通量有机废气。活性炭是一种黑色多孔的固体炭质。早期由木材、硬果壳或兽骨等经炭化、活化制得，后改用煤通过粉碎、成型或用均匀的煤粒经炭化、活化生产。主要成分为碳，并含少量氧、氢、硫、氮、氯等元素。普通活性炭的比表面积在 500~1700m²/g 间，具有很强的吸附性能，吸附速度快，吸附容量高，易于再生，经久耐用，为用途极广的一种工业吸附剂。

活性炭吸附装置可处理苯类、酮类、醇类、烷类及其混合物类有机废气，主要用于电子原件生产、电池生产、酸洗作业、实验室排气、冶金、化工、医药、涂装、食品、酿造等废气治理，尤为适合低浓度大风量或高浓度间歇排放废气的作业环境。而本项目的废气也具有低浓度的特征。

表 6.2-4 活性炭吸附的吸附原理和特点

吸附原理	特点	活性炭吸附内部示意简图
<p>活性炭（吸附剂）是一种非极性吸附剂，具有疏水性和亲有机物的性质，它能吸附绝大部分有机气体，如苯类、醛酮类、醇类、烃类等以及恶臭物质</p>	<p>活性炭具有较好的机械强度、耐磨损性能、稳定的再活性以及对强、碱、水、高温的适应性等。活性炭对气体的吸附具有广泛性，对有机气体、无机气体、大分子量、小分子量均有较好的吸附性能，特别适用于混合有机气体的吸附。</p> <p>由于其具有疏松多孔的结构，比表面积很大，对有机废气吸附效率也比较高</p>	

本项目有机废气由引风机提供动力，负压进入活性炭吸附装置。由于活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面。利用活性炭固体表面的这种吸附能力，使废气与大表面、多孔性的活性炭固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。

《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）指出，进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃，采用颗粒状吸附剂时的气流流速宜低于 0.6m/s。本项目的有机废气经过抽风后温度为常温，故适合采用颗粒活性炭作吸附剂。本环评建议吸附装置样式可选用为垂直固定床式，该样式构造简单，适合 600~42000m³/h 的处理风量，要求空塔速度不高于 0.5m/s，活性炭和废气的接触

时间维持在 1~2 秒，吸附层压力损失应小于 1kPa。

配比、混捏、粉碎、冷却及热压成型工序产生的有机废气经活性炭吸附后可达标排放。

(2) 焚烧炉+喷淋塔可行性分析

本项目焙烧工序产生的有机废气拟经焚烧炉+喷淋塔处理装置处理后排放。本项目焙烧废气产生的非甲烷总烃浓度为 475.11mg/m³，颗粒物浓度为 40.03 mg/m³，因此选择焚烧炉处理该股废气。

焚烧装置内设加热室，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入燃烧室进行分解成 CO₂ 和 H₂O，同时释放出能量利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离，至催化室分解，活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理；间隙式每次脱附均需启动加热装置，可以连续脱附就不需要加热功率。

焚烧炉处理后的废气温度较高，且废气中含有一定浓度的颗粒物，因此后续设置喷淋塔装置。废气与液体充分接触，利用其在水中的溶解度或者利用化学反应，加药来降低其浓度，从而成为符合国家排放标准的洁净气体。含尘气体、黑烟尾气经烟管进入废气净化塔的底部锥斗，烟尘受水浴的冲洗，经此处理黑烟、粉尘等污染物经水浴后，有一部分尘粒随气体运动，与冲击水雾并与循环喷淋水相结合，在主体内进一步充分混合作用，此时含尘气体中的尘粒便被水捕集，尘水径离心或过滤脱离，因重力经塔壁流入沉淀池，净化气体外排。废水在沉淀池沉渣定期清捞、外运。

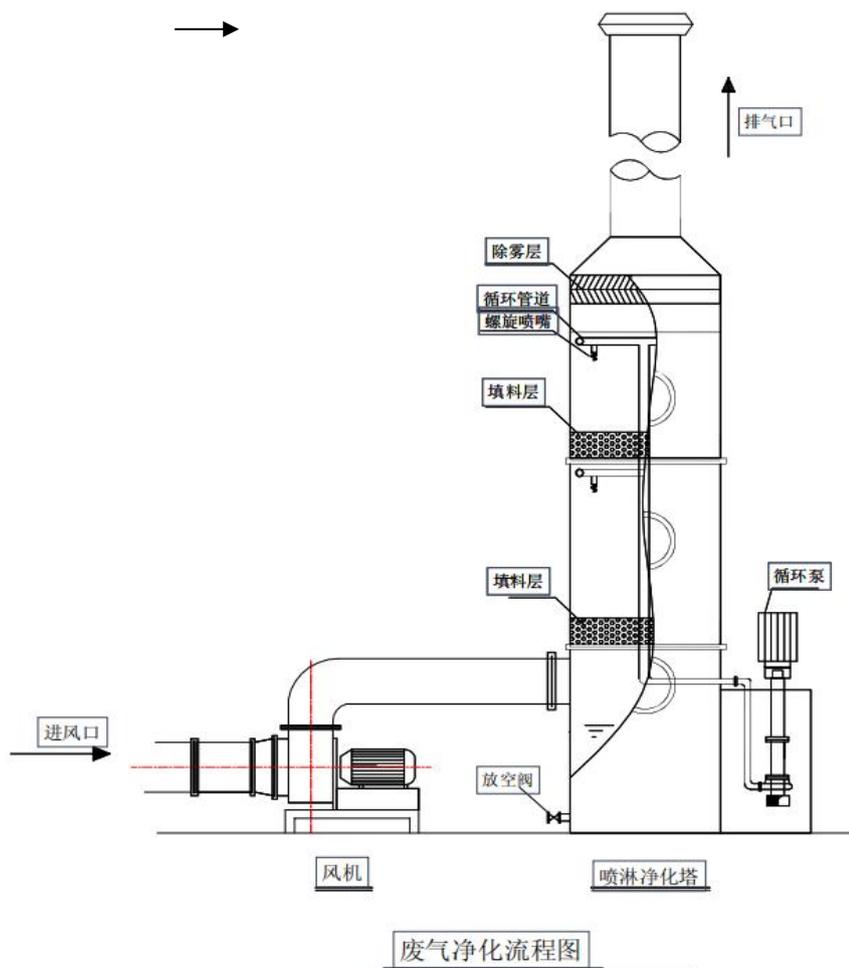


图 6.2-2 喷淋塔装置图

根据工程分析，经处理后，有机废气能满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中的有组织排放限值及表 9 无组织排放限值的限值要求。

3、有组织排放治理要求：

a、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对工艺废气进行分类收集、分类处理或预处理，严禁经污染控制设施处理后的废气与其他未经处理的废气混合后直接排放，严禁经污染控制设施处理后的废气与空气混合后稀释排放。

b、环保设施应先于其对应的生产设施运转，后于对应设施关闭，保证在生产设施运行波动情况下仍能正常运转，实现达标排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，集气方向应与污染气流运动方向一致。

c、废气收集系统的输送管道应密闭，在负压下运行。废气收集系统排风罩

(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T 16758、AQ/T 4274 规定的方法测量控制风速。

d、废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用;生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的,应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

e、所有治理设施应制定操作规程,明确各项运行参数,实际运行参数应与操作规程一致。使用吸附技术治理挥发性有机物时,应记录吸附剂的使用/更换量、更换/再生周期,操作温度应满足设计参数的要求,更换的吸附材料按危险废物处置。

f、根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119—2020),排污单位需安装了自动监控设备,需要定期对自动监控设备进行比对校核。

4、无组织排放治理要求:

a、本项目使用酚醛树脂等原料采用包装桶进行储存。

b、本项目原辅料均储存在室内,不露天堆放,且在非取用状态时加盖、封口、保持密闭,物料采用气力输送方式投加。

c、本项目对热压、焙烧等过程产生的有机废气收集后进入废气处理系统处置。

5、无组织颗粒物污染控制措施:

本项目在物料的配料、搬运、加工等过程中产生颗粒物,排放量与物料的粒径、物料转运的距离和落差、操作管理有关,为了有效地控制各个扬尘点的颗粒物,工艺设计中原辅材料应尽量采用密闭设备,降低物料转运的距离和落差,车间内配备集尘设备,减少颗粒物的产生,并在厂房的周围及道路两旁等凡能绿化的地带尽量种植乔木、灌木和草坪,加强厂区周围环境的绿化,减少无组织颗粒物对外环境的影响。

为了进一步减小项目颗粒物对周围环境的影响,建议建设单位采取以下措施进行控制:

a、运输车辆采取帆布封盖措施。

b、对原料、成品采取室内包装堆存、严禁露天堆放。

c、由于颗粒物排放受人为操作因素影响较大，建设单位应加强对操作人员的管理，保持除尘设施正常运转，将颗粒物影响降低到可接受的范围内。

颗粒物非正常排放的原因主要是原料在加料以及配套的除尘系统或者输送设备发生故障，造成颗粒物大量外溢，当颗粒物发生非正常排放时，应立即停止进料，并立即更换备件，同时组织人员疏通除尘系统及相关链接的管道；立即停止与之相关的风机，防止风力将造成扬尘污染环境，确保故障隐患的消除。在故障消除之后进料时，应组织人员把现场的颗粒物清理干净，收集后存放到指定位置。

项目应选用稳定成熟的设备、加强操作人员的责任心以减少非正常排放。环评要求建设单位落实各项环保措施，保证设备的正常运转，防止人为或设备故障导致事故排放，实现废气达标排放。同时设备的制造和安装应严格进行调试。

综上所述，本项目废气对周边空气环境的影响较小，不会对周边的居民生活的空气环境造成明显影响。故建设方应加强环保措施的维护，确保设施的正常运行，减少事故的发生。

6.2.2 废水治理措施及达标可行性分析

本项目为水污染影响型建设项目，项目员工生活污水依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂处理；喷淋水循环使用，不外排。

a、生活污水依托可行性分析：

本项目租赁益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有闲置厂房，项目生活污水依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有化粪池处理后进入衡龙新区污水处理厂处理；益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有废水处理设施化粪池未达负荷状态，故能容纳本项目产生的生活污水，故本项目生活污水依托可行。

b、生活污水排往衡龙新区污水处理厂的可行性分析

本项目生活污水产生量极小，且污染因子浓度较低，因此主要考虑生活污水进入衡龙新区污水处理厂对其运行能力负荷分析。本项目污水产生量为 1.6t/d，根据调查，衡龙新区污水处理厂现状处理量约为 0.4 万 m³/d，设计规模为日处理

污水 1 万 m³，本项目污水排入衡龙新区污水处理厂处理不会对污水处理厂造成冲击。

因此本环评从水质、水量和接管时间三方面就本项目废水接入集中式污水处理厂的可行性进行分析。

（1）从水质上分析

项目运营期废水排放量为 480m³/a（1.6m³/d），外排废水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，项目生活废水进入化粪池处理，处理后废水中各污染因子均能够稳定达标排放。能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准要求。

本评价认为通过上述污水处理工艺处理，生活污水能达到衡龙新区污水处理厂接管要求。因此从水质上说，本项目废水接入衡龙新区污水处理厂进行处理是可行的。

（2）从水量上分析

本项目生活污水产生量极小，且污染因子浓度较低，因此主要考虑生活污水进入衡龙新区污水处理厂对其运行能力负荷分析。本项目污水产生量为 1.6t/d，根据调查，衡龙新区污水处理厂现状处理量约为 0.4 万 m³/d，设计规模为日处理污水 1 万 m³，本项目污水排入衡龙新区污水处理厂处理不会对污水处理厂造成冲击。不会影响污水处理厂的正常运行。

根据以上分析内容，本项目正常排放废水总排放量和污染物的排放浓度对衡龙新区污水处理厂不会造成污染冲击负荷，本项目废水的排入后，衡龙新区污水处理厂处理后尾水依旧可以达标排放，根据地表水体污水处理厂上游 500m 及污水处理厂排口下游 1500m 处监测数据，衡龙新区污水处理厂处理后外排尾水对地表水体泉交河水体影响很小，水环境质量没有降级。

本项目实施雨污分流，雨水经厂区雨水管网排入园区雨水管道，进入泉交河后最终撇洪新河。项目雨水污染物成分简单，仅含少量 COD 和 SS 等，项目雨水排放不会对泉交河、撇洪新河水质造成较大影响。

（3）从时间上分析

根据对项目现场情况调查，项目所在区域已完善污水管网的配套建设以及衡龙新区污水处理厂的建设运营，因此从接管时间和衡龙新区污水处理厂运行时间

上分析，本项目生活污水接入衡龙新区污水处理厂也是可行的。

因此，从水质、水量和接管时间三方面就本项目生活污水接入衡龙新区污水处理厂是可行的。本项目生活污水经处理达标后排入撇洪新河水域，对撇洪新河环境影响较小。

故本项目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。

6.2.3 地下水的环境保护措施可行性分析

厂区内实行雨污分流，且本项目无生产废水，对喷淋塔及沉淀池、危险废物暂存间（5m²）进行重点防渗处理，对生产车间、仓库等进行一般防渗处理。依据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2001）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应阶段进行控制。

（1）加强厂区内的绿化，强化植被对污染物质的净化作用，减少污染物质直接进入地下水系统的可能途径。

（2）合理布设雨污管道，使厂区的雨污水能得到及时的疏导；对厂区内所有的污水都不得直接流放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表。所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放。所有可能接触到污水的地表都必须作严格的防渗处理。

（3）本项目原料、一般固体废物的储存场需作好地面硬化，并按相关的要求，作好防雨、防渗设施；原料不得露天堆放。

（4）该项目污染区防渗措施为：危废间建议采用 HDPE 膜防渗。

6.2.4 噪声治理措施及达标可行性分析

本项目的噪声源主要为设备运转时产生的噪声，噪声源强为 70~85dB，所有设备均按照工业设备安装的有关规定安装，采取减振隔声措施，且大多数噪声源设置在室内。对于室外噪声源等安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，采用隔声房或隔声罩等隔声措施进行处理，以降低噪声对环境的影响。根据预测，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准。

为进一步防止项目生产产生的噪声对周边环境的影响，确保厂界噪声达标排

放，本环评建议：（1）在设备选型时，除考虑满足生产工艺要求外，还必须考虑设备的声学特性（选用高效低噪设备），对于噪声较高的设备应与设备出售厂方协商提供配套的降噪措施。（2）将各设备均安装于生产车间内，进行墙体隔声，并且在设备安装时加减振垫。（3）应加强设备的保养和维修，使设备随时处于良好的运行状态，避免偶发强噪声产生。高噪声设备操作人员，操作时应佩戴防护头盔或耳套。

综上所述，在落实各项噪声污染防治措施的情况下，项目整治投产后对周围声环境影响较小。

6.2.5 固体废物治理措施及达标可行性分析

1、处置方式

本项目拟在厂区北面设置一般固体废物暂存间，厂区北面设置危险废物暂存间。一般固体废物需作好防风、防雨措施，地面进行硬化处理，危险废物暂存间需作好防风、防雨、防晒，防渗防漏处理。项目一般固体废物的种类较多，收集的固废可分类暂存于暂存区。

下角料外售综合利用、收集的颗粒物回用于生产、废树脂桶、一般性废包装袋由厂家回收。项目一般固体废物的暂存需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求建设、管理规范暂存库，通过加强管理，不与危险废物和生活垃圾相混。

项目废矿物油、废活性炭、絮凝沉淀物、含废矿物油抹布、含废矿物油手套等属于危险废物。含废矿物油抹布、含废矿物油手套、废矿物油、废活性炭、絮凝沉淀物定期交由有资质的单位处置。危险废物储存、运输、处置必须严格按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、国家环保总局《关于发布〈危险废物污染防治技术政策〉的通知》[环发 2001（199）号]及《危险固废贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单中的相关要求进行，在厂区内设专门的暂存间暂存并加强管理，暂存间位于厂区北侧，建筑面积为 5m²，可满足项目需求。且暂存间要防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，硬化并进行防渗防漏处理，避免由于雨水淋溶、渗透等原因对地下水、地表水等环境产生不利影响，设施周围应设置围墙并做密闭处理。同时应严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的规定，危险废物送至具有危险固废处理资质的机构处置

（与其签订处置协议），由具有防渗漏设施的专用车辆运输。项目危险固体废物按上述措施实施后，可满足环保要求，各类危险固体废物可得到有效处置。

生活垃圾：本项目职工办公、生活产生的垃圾属于生活垃圾，建设单位在厂内设立垃圾收集箱，由环卫部门集中收集处理，对环境的影响很小。

2、暂存措施

本项目拟在厂区北侧设置一般固体废物暂存间及危险废物暂存间，危险废物处置应严格按照以下规定及相关要求管理：

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》规定：对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所、必须设置危险废物识别标志。厂内危险废物临时堆存应采取相应污染控制措施防止对环境产生影响；

必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划；

必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放；

从事收集、贮存、处置危险废物经营活动的单位，必须向县级以上人民政府环境保护行政主管部门申请领取经营许可证；禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

转移危险废物的，须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地的市级以上地方人民政府环境保护行政主管部门提出申请。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，设施、设备和容器，包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位、应当制定意外事故的防范措施和应急预案，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备案，环境保护行政主管部门应当进行检查。

综上所述，本项目产生的各种固体废物均能得到妥善处置，对周围环境的影响较小。建设方应严格按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及2013年修改单建设危险固废暂存间：

a. 按 GB15562.2《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。

b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。

c. 要求有必要的防风、防雨、防晒措施。

d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。

e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有报警装置和应急防护设施。

表 6.2-5 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	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49 其它废物	900-039-41	厂区北面	5	袋装	3.0t	一年
	废矿物油	HW08	900-249-08			桶装	0.1t	一年
	含废矿物油抹布	HW49 其它废物	900-041-49			袋装	0.1t	一年
	含废矿物油手套	HW49 其它废物	900-041-49			袋装	5.1t	三年
	絮凝沉淀物	HW49 其它废物	772-006-49			桶装	0.1t	一年

6.2.6 土壤防治措施分析

根据现场调查，项目用地为工业用地，区域内地面大部分实现硬化和绿化，对区域土壤环境影响极小。本项目废气经采取相应的措施后，外排废气各因子均能达到规定排放限值要求。生产过程未使用有毒有害化学药剂。项目对土壤环境的影响主要是危废暂存间等，拟对喷淋塔及沉淀池、危险废物暂存间（5m²）进行重点防渗处理，防渗系数为 10⁻¹⁰cm/s；对生产车间、仓库等进行一般防渗处理，防渗系数为 10⁻⁷cm/s。企业应加强管理，保证企业固废尤其是危险固废，在暂存和存贮过程中注意防雨、防渗，以避免固废渗滤液污染土壤环境，对企业重点防渗区域严格按相关标准要求实施与管理，取上述措施后，项目对土壤环境影响较小。

6.2.7 环保措施及投资估算

本项目总投资约 2000 万元，环保投资 70 万元，占项目建设投资的比例为 3.5%，具体环保措施及投资情况见下表。

表 6.2-6 环保设施投资估算表

序号	环境工程项目	污染物类别	环保措施	投资额 (万元)	备注
1	废水处理工程	生活污水	化粪池	0	依托
		喷淋水	沉淀池	3.5	新建
2	废气治理工程	混合废气	布袋除尘器+活性炭吸附装置 (TA001)+15m 排气筒 (DA001)	10	新建
		打磨废气	自带收集装置+布袋除尘器 (TA002) +15m 排气筒 (DA002)	2	新建
		焙烧废气	焚烧炉 (1#、2#)+喷淋塔 (TA003) +15m 排气筒 (DA003)	30	新建
		/	DA003、DA004 自动监测设备	20	新建
3	固废处置工程	一般固废	一般固废暂存区	1	新建
		危险废物	危险废物暂存间	2	
		生活垃圾	垃圾桶	0.5	
4	噪声治理工程	生产设备噪声	车间隔声、加强厂区绿化	1	/
合计		--	--	70	/

7、环境效益分析

7.1.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

该项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程等。

本项目投资估算总计为 2000 万元，环保投资 70 万元，占总投资的 3.5%（详见表 6.2-1）。

环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费等。根据运转费用估算和厂方经验，项目环保年费用约为 20 万元。该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

7.1.2 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

（1）项目机器冷却水处理后回用，可避免污染物的排放，避免污水对纳污水体的影响。

（2）采用有效的废气治理措施，可减轻颗粒物、有机废气对操作员工身体健康和周边空气环境的影响。

（3）固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

（4）厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 3 类排放限值。

（5）加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

7.1.3 经济损益分析

(1) 环保投资经济负效益分析

本项目环保投资 70 万元，占总投资的 3.5%，每年的环保运行费用约 20 万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

(2) 环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_f}$$

式中：

Z_j —年环保费用的经济效益；

S_i —由于防止污染而挽回的经济价值；

H_f —年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5~2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

(3) 企业通过污染治理，可使各项污染做到稳定达标，有助于提高整体形象，同时又是通过 ISO14000 认证的必备条件。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

(4) 间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

7.2 社会效益分析

本项目总投资 2000 万元，产品为年产 20 万支石墨匣钵。

本项目投产后除企业自身获得良好的经济效益，而且间接地创造了一定的社会效益；同时提供 40 人的就业机会，产生良好的社会效益。本项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，国家还可以通过对企业收取税收、管理费等手段获得较好的经济效益。

本项目的建成及运营，不仅可产生较好的经济，对当地的经济的发展有一定的促进作用，具有显著的社会与经济效益。

7.3 综合分析

本项目环保投资 70 万元，占总投资的 3.5%，年环保运行费为 20 万元。

环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

综上所述，该建设项目的建成具有较好的经济效益、社会效益和环境效益，从环境经济角度来看本项目是可行的。

8、环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

8.1.1 环境保护管理目标

将本项目在营运阶段可能对环境造成的不良影响减少到最小程度，使本项目建成运行后，能取得最大的社会效益、环境效益和经济效益。

8.1.2 环境管理机构设置

根据项目的实际情况，应设置环境管理机构，其基本任务是以保护环境和风险防范为目标，采用技术、经济、法律和行政等手段相结合的办法，保证污染治理设施的建设和正常运行，促进生产的发展。

8.1.3 环境管理机构的职责

项目建成运行后设置环境管理机构，环境管理部门应设置专门环境管理人员。项目设立环境管理机构主要职责如下：

(1) 全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，认真、全面地做好工程项目环境污染防治和当地生态环境保护的工作。

(2) 按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

(3) 监督本工程环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

(4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

(5) 进一步搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。

(6) 定期委托当地环境监测部门开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。厂区内还应配套建设化验室，并配备相应的仪器设备。

(7) 宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规。开展环保技术培训，提高职工的环保意识和技术水平。

8.1.4 环境管理规章制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

(1) 推行以清洁生产为目标的生产岗位责任制和考核制，对各车间、工段、班组实行责任承包制，制定各生产岗位的责任和详细的考核指标，把污染物处理量、处理成本、运行正常率和污染事故率等都列为考核指标，使其制度化。

(2) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

(3) 对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

(4) 加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

(5) 建立台账管理制度是提高环境管理水平的一种有效途径，台账种类是否齐全、内容是否完善，直接反应企业对环境管理的认识程度。在台帐资料的记录、整理和积累过程中能够起到自我督促、强化管理的作用。台账录入要及时、

准确、清晰，便于查看。台账要专人录入，数据、信息、记录内容要真实，与实际相符。台账要设专人管理，定点存放。无关人员不得随意移动、查看。重要台账必须纸版与电子版两种形式保存。定期对台账数据进行审核，定期检查台账录入内容，确保台账数据的准确性、及时性和完整性。安全环保台账应与其他台账分开放置，由环境管理专员亲自管理。所有台账盒签必须统一打印，名称清楚、完整。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面：

- ① 区环境保护管理条例。
- ② 厂区质量管理规程。
- ③ 厂区环境管理的经济责任制。
- ④ 环境保护业务的管理制度。
- ⑤ 环境管理岗位责任制。
- ⑥ 环境管理领导责任制。
- ⑦ 环境技术管理规程。
- ⑧ 环境保护设施运行管理办法。
- ⑨ 厂区环境保护的年度考核制度。
- ⑩ 风险防范措施及应急预案检查管理制度。
- ⑪ 环保台账管理制度。

8.1.5 环境管理计划

一般情况下，各企业在各阶段都要有环境管理的具体内容，工程环境管理体系及程序具体情况见下表。

表 8.1-1 工程环境管理体系及程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环保措施执行单位	环境保护管理监督部门
营运期	实施营运期环保措施、保证环保设施的正常稳定运行，负责搞好全厂环境，委托监测及环境管理	建设单位环保机构	地方环境管理部门

环境管理方案表见下表。

表 8.1-2 主要环境管理方案表

环境问题	防治措施
废气排放	加强废气治理系统的维护保养，使运行效率不低于设计标准和废气达标，具体

	<p>要求为有组织颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、SO₂、NO_x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 中的有组织排放限值，无组织废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 无组织排放限值。企业厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 排放浓度限值要求</p> <p>制定合理的绿化方案，选择滞尘、降噪、对生产中废气排放污染物有较强抵抗和吸收能力的树种进行种植。</p>
废水排放	严格清污分流、雨污分流管理。
固体废物	厂区内划出暂存区，对不能及时运走的固体废物暂时贮存，防止废物泄漏。
环境绿化	加强绿化工作，规划出厂区绿化带。
环境风险	定期进行生产知识及环保知识培训，提高操作人员文化素质及环保意识。
	加强事故风险的预防和控制，杜绝环境风险事故发生。

各阶段环境管理工作的具体内容见下表。

表 8.1-3 各阶段环境管理工作的具体内容

阶段	环境管理工作计划的具体内容	
企业环境管理总要求	<p>①可研阶段，委托评价单位进行环境影响评价；</p> <p>②开工前，履行“三同时”手续；</p> <p>③项目投运试生产达到稳定状态后，尽快进行环保设施竣工验收；</p> <p>④营运阶段，定期请当地环保部门监督、检查，协助作好环境管理工作，对不达标装置及时整改；</p> <p>⑤配合当地环境监测站搞好监测工作，及时交纳排污费。</p>	
竣工 验收 阶段	自检准备阶段	<p>①检查施工项目是否按设计规定全部完工；</p> <p>②向环保部门申请试运行；组织检查试车前的各项准备工作；</p> <p>③检查操作技术文件和管理制度是否健全；整理技术文件资料档案；</p> <p>④建立环保档案。</p>
	预验收阶段	<p>①检查污染治理效果和各污染源污染物排放情况；</p> <p>②对问题，提出解决或补救措施，落实投资，确保按期完成；</p> <p>③邀请环境监测站按环评选定的监测点或断面，有重点地考核生产设施、环保设施运行情况，污染物产生、治理和排污情况及环境污染水平，并提交《建设项目环境保护竣工验收监测报告》，回答环保工程是否满足竣工验收要求和具备验收条件。</p>
	正式验收阶段	<p>建设单位完成《环境保护工程竣工验收监测报告》和《环境保护工程竣工验收报告》，申请正式竣工验收；</p> <p>②建设单位向环保局申请办理《排污许可证》，转入日常环境保护监督管理。</p>
生产运行阶段	<p>①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算均有控制污染内容和指标，并落实到岗位；</p> <p>②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，奖罚分明；</p> <p>③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据；</p> <p>④建立环境保护信息反馈，接受公众监督；</p> <p>⑤建立健全各项环保设施运行操作规则，并有效监督实施，严防跑冒滴漏；</p> <p>⑥定期向环保部门汇报情况，配合环保部门的监督、检查。</p>	

8.1.6 排污口管理

本项目设置 4 个废气排放口（DA001、DA002、DA003、DA004），两根主要排放口、两根一般排放口；一个废水排放口（DW001），为生活废水排放口。废气排放口、废水排放口应严格执行以下管理制度：

1、排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段，具体管理原则如下：

（1）列入总量控制的污染物排放口以及行业特征污染物排放口，应列为排污口管理的重点；

（2）排污口应便于采样与计量监测，便于日常监督检查，应有观测、取样、维修通道，排气筒采样孔和采样平台的设置应符合《污染源监测技术规范》；

（3）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

（4）固体废物应分类设置专用堆放场地，并有防扬散、防水土流失措施。

2、排污口标示管理

根据国家《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1—1995)的规定，本工程针对废气排放口及噪声排放源分别设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌，并应注意以下几点：

（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

（2）污染物排放口和固体废物贮存处置场以设置方式标志牌为主，亦可根
据情况设置立面或平面固定式标志牌；

（3）废气排放口和固定废物堆场，应设置提示性环境保护图形标志牌。

3、排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

8.1.7 排污许可申请

(1) 排污许可与环评的衔接

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。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）等文件要求，本项目与排污许可制衔接工作如下：

①在排污许可管理中，应严格按照要求核发排污许可证；

②在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

③项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

④企业应按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应根据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

本项目环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

(2) 排污许可申请

建设单位应当需按照国家排污许可管理条例的规定，在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前，申请并取得排污许可证。建设单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物，落实排污许可证规定的环境管理要求。

建设单位应当按照自行监测技术指南，编制自行监测方案，并纳入排污许可证中，在日常经营管理中，严格落实自行监测方案内容并实施自行监测，做好台

账记录，接受生态环境主管部门的检查。

本项目属于重点管理行业，根据《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法（试行）》，建设单位应当在全国排污许可证管理信息平台申请办理排污许可证。

8.2 环境监测计划

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）制定以下相应监测计划：

- （1）建立健全监测制度，定期开展对废气和厂界噪声的常规性监测。
- （2）出现污染投诉和环境纠纷时另行组织开展监测。详见下表。

表 8.2-1 营运期环境监测计划

项目	建议内容			
	监测因子	监测地点	监测频率	监测机构
废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类	厂界	1次/半年	建议委托有资质的公司进行
	非甲烷总烃	厂区内车间外	1次/半年	
	标干流量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	排气筒（DA003）	自动监测	
	标干流量、颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类	排气筒（DA001）	1次/半年	
	标干流量、颗粒物	排气筒（DA002）	1次/半年	
厂界噪声	Leq（A）（昼、夜）	厂界	1次/季度	

（3）环境监测要为环境管理服务。环境监测中发现非正常情况应及时向公司领导汇报，并做好记录，以便为设施维护、生产管理等提供依据。

8.3 环保设施竣工验收

本建设项目环境保护设施竣工验收项目内容见下表。

表 8.3-1 项目一期环保竣工验收监测一览表

污染类型	排放源	监测因子	防治措施	验收执行标准
大气	生产区域	非甲烷总烃、甲醛、酚类、颗粒物	布袋除尘器+活性炭吸附装置（TA001）+15m排	有组织颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、SO ₂ 、NO _x 执行《合成树脂工业污染物排放标

			气筒 (DA001)	准》(GB31572-2015)表4中的有组织排放限值,无组织废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9无组织排放限值。企业厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1排放浓度限值要求	
		颗粒物	自带收集装置+布袋除尘器(TA002)+15m排气筒(DA002)		
		非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	焚烧炉(1#)+喷淋塔(TA003)+15m排气筒(DA003),自动监测设施		
废水	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮等	化粪池	执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准	
	产品、设备冷却水	SS	沉淀池	经沉淀池冷却后循环使用,不外排	
固体废物	办公生活	生活垃圾	垃圾收集桶、环卫定期清运	综合利用,合理处置、达到环保要求	
	生产区域	一般废物	下角料		外售综合利用
			收集到的颗粒物		回用于生产
			废树脂桶		厂家回收
		危险废物	废活性炭		暂存于危废暂存间后交由资质单位处理
			含废矿物油抹布		
			含废矿物油手套		
废矿物油					
絮凝沉淀物					
生活垃圾	环卫定期清运				
噪声	生产区域	LeqA	设备减振底座、加强绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	

表 8.3-1 项目环保竣工验收监测一览表

污染类型	排放源	监测因子	防治措施	验收执行标准
大气	生产区域	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	焚烧炉(2#)+喷淋塔(TA003)+15m排气筒(DA003),自动监测设施	有组织颗粒物、非甲烷总烃、甲醛、酚类、SO ₂ 、NO _x 执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4中的有组织排放限值,无组织废

				气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9无组织排放限值。企业厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A表A.1排放浓度限值要求
--	--	--	--	--

8.4 总量控制

8.4.1 总量控制指标的确定

在一定的区域内，环境对污染物的自净能力（即环境容量）是有限度的。在经济发展期间，排污单位增加，向大气和水体排放的污染物即使是达标排放，污染物的数量仍是增加的。如这个数量超过环境容量，所造成的污染导致生态破坏，难以恢复。要使这一区域的环境不被污染，达到所处功能区环境质量标准，就必须控制污染物的排放总量在环境容量的限度以下，从而从根本上消除污染的发生。因此对主要污染物排放实施总量控制是改善环境质量的必然之路，是我国环境保护工作的一项重大举措。

8.4.2 总量控制因子筛选

按照国家和湖南省环保厅的要求，国家实施总量控制的主要污染物共5项，其中空气污染物3项（NO_x、SO₂、VOCs），水污染物2项（COD、NH₃-N），综合考虑工程项目的工艺特征和排污特点，并结合项目周围环境状况来确定本项目总量控制因子。

根据本项目污染物排放特点，本项目生活污水排入衡龙新区污水处理厂，故无需申请水总量指标；本项目产生的废气为颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs（以非甲烷总烃计）。

本项目总量控制指标如下：

污染物	排污口排放量	总量控制指标建议 (t/a)
VOCs（以非甲烷总烃计）	2.356	2.36
SO ₂	0.087	0.09
NO _x	0.741	0.75

9、建议及结论

9.1 项目概况

项目名称：年产 20 万支石墨匣钵项目；

建设单位：湖南山鸿新材料科技有限公司；

拟建地点：益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地 16 栋及 17 栋标准化厂房内；东经：112°30'46.368"，北纬：28°20'25.908"

建设性质：新建；

用地面积：3687.3m²；

生产规模：年产 20 万支石墨匣钵，分两期进行建设，其中一期建设规模为年产 10 万支石墨匣钵，二期建设规模为年产 10 万支石墨匣钵；

投资情况：本项目建设投资 2000 万元，资金来源全部为企业自筹；

项目建设周期：一期预计投产日期为 2023 年 2 月，二期计划投产日期为 2024 年 5 月。

9.2 环境质量现状

（1）地表水环境

地表水监测结果表明，各断面、监测因子浓度均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，表明区域现状水质较好。

（2）大气环境

2021 年益阳市大气环境质量主要指标中 SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀、CO 日平均第 95 百分位数浓度、O₃8 小时平均第 90 百分位数浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM_{2.5} 年平均质量浓度超标，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），判定项目所在区域为非达标区。

目前益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》，规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县）、1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划基准年为 2017 年，规划期限从 2020 年到 2025 年。总体

目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35μg/m³，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空气质量优良率稳步上升。TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醛能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的附录 D 标准中的相应的标准；非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的限值。

（3）声环境

评价区各监测点昼夜环境噪声质量现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，项目所在区域声环境质量较好。

（4）地下水环境现状

各监测点监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求外，其余各均符合相关标准要求，说明评价区域地下水环境较好。

9.3 环境影响结论

（1）废水：项目建成后，喷淋水经沉淀池后循环使用，按时补充损耗，不外排。生活污水依托益阳万洋众创科技示范基地标准化厂房现有化粪池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后进入衡龙新区污水处理厂，最终经泉交河排入撒洪新河。

（2）废气：本项目营运期排放的废气配比（含进料）、混捏、粉碎、热压成型工序废气经集气罩收集+布袋除尘器+活性炭吸附装置（TA001）+15m 排气筒（DA001）排放；打磨废气经自带收集装置+布袋除尘器（TA002）+15m 排气筒（DA002）排放；一期焙烧废气设置一套焚烧炉（1#），二期焙烧废气设置一套焚烧炉（2#），两股废气经喷淋塔处理后（TA003）+15m 排气筒（DA003）排放。

（3）地下水环境影响

本项目已从工艺装置的设计、地面硬化等各方面对本项目所在装置区域进行了较为全面的防渗措施，不会发生废水对地下水渗漏，影响地下水。在规范排污及加强监管等前提下，本项目对项目区地下水影响不大。

（4）声环境影响

项目建成后噪声源贡献值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准要求；由于项目本底噪声值较低且敏感目标距离本项目所在地有一定距离，项目建成后主要噪声源对厂界噪声和敏感目标的影响范围和程度均较小。

（5）固体废物环境影响

本项目固体废物分类收集，其中生活垃圾由环卫部门及时收集和清运，一般工业废物可以回收利用的，回用于生产，其余分类收集后外售处理，危险废物在危险废物暂存间内分类暂存后委托有资质的专门单位收集处理。各类固体废物均有成熟可靠的处理措施，企业能够实施有效管理，不会对区域环境产生影响，可做到安全处置。

9.4 项目环境可行性

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）的相关规定，本项目不属于限制类和淘汰类，本项目原辅材料中有使用塑料回收料，但塑料回收料均来源于合法塑料回收企业，且塑料回收料已被处理完毕。故本项目无废旧塑料清洗、造粒等工序，项目所采用工艺及设备不在益阳市塑料行业整治工艺及设备内，符合益阳市地方产业政策。

2、项目选址和总图布置合理性

（1）与规划的符合性分析

本项目位于益阳龙岭工业集中区（调扩区）衡龙新区益阳万洋众创科技示范基地16栋及17栋标准化厂房内，用地性质为工业用地符合湖南益阳龙岭工业集中区（调扩区）规划中的用地性质、产业定位及准入清单要求。

（2）项目平面布置合理性结论

本项目总体布局和功能分区充分考虑了位置、朝向等各个因素，各类污染防治措施布置合理可行，保证了污染物的达标排放及合理处置。总体说来，项目总平面布置基本合理，功能分区明确，人流物流通畅，环保设施齐全，总平面布置基本能够满足企业生产组织的需要及环保的要求。

3、环境风险分析可接受性

通过对本项目风险识别，根据类比调查，得出本项目环境风险水平可接受。因此，在建设单位制定严格的生产运行管理、加强职工的安全生产教育、提高风

险意识，严格落实相关风险防范措施和安全应急措施的前提下，并制度详细的风险应急预案基础上，项目环境风险影响可接受。

4、总量控制

根据国家环境保护部对实施污染物排放总量控制的要求，根据拟建工程的污染特点和地方环保局的要求，需要实施总量控制的污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）、特征污染物 VOCs。本评价确定的污染物排放总量控制因子为特征污染物 SO₂、NO_x、VOCs。本项目污染物排放总量指标汇总见下表。

表 9.4-1 污染物排放总量指标 单位：t/a

污染物	排污口排放量	总量控制指标建议（t/a）
VOCs（以非甲烷总烃计）	2.356	2.36
SO ₂	0.087	0.09
NO _x	0.741	0.75

5、公众参与结果

根据《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号，2019年1月1日施行），在环评工作进行中，湖南山鸿新材料科技有限公司分别于2022年11月11日和2022年12月12日进行了两次环境影响评价信息公开。

2022年11月11日，建设单位在确定环评单位后7日内在益阳市生态环境局网站上进行了第一次环境影响评价信息公开，第一次信息公开的同时一并公示了“公众意见表”以收集附近公众对拟建项目的意见和建议。

2022年12月12日，环评报告书征求意见稿形成后进行了第二次环境影响评价信息公开，采用了网络平台公开、报纸公开以及现场场所张贴三种公开方式同步进行。

通过报纸公示、网上公示、现场公示，项目环评期间，建设单位和环评单位均未收到反对本项目建设的意见和相关具体要求，表明项目地公众对本项目的建设基本上支持的。在建设单位采用先进、成熟的工艺技术，严格落实好环评提出的各项污染防治措施，且环境管理部门严格执法监督的前提下，被调查公众认为本项目的建设是可行的。

6、环境经济损益分析

项目总投资为2000万元，本次工程环保投资估算为70万元，占项目建设投

资的比例为 3.5%。因此，从上述数据来看，该项目的经济效益是十分显著，同时项目可给当地提供就业岗位，增加就业，带动地方经济发展，提高国税、地税收入，具有较好的社会效益。

9.5 总结论

本项目的建设符合当前国家产业政策，选址可行；工程工艺合理，工程的建设符合有关规定和要求；在落实报告中的措施后，企业生产过程中产生的污染物均可实现达标排放，其项目环境影响可以接受，能够满足清洁生产要求。通过对本项目风险识别，项目环境风险影响可接受。该项目具有明显的社会、经济效益。

通过分析，本评价认为，只要建设单位能认真贯彻执行国家和地方的环境保护法规政策，加强企业环境管理，严格执行企业环保质量安全规程，控制污染物排放总量，认真落实本评价中提出的各项污染防治对策，则本项目在该址建设，从环保角度来说是可以的。

9.6 建议

- (1) 确保环保设施投入正常运行，保证污染物长期稳定达标排放。
- (2) 营运单位一定要重视和加强环境风险管理和防范，切实做好安全生产，杜绝各类风险事故发生；
- (3) 设立环境管理部门，建立完善的环境管理制度。
- (4) 加强企业管理的同时，应注意职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护，人人有责。

