

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 碳素新材料生产、销售项目

建设单位（盖章）： 江苏汇纳新材料有限公司

编制日期： 2023年01月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

| | |
|------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目工程分析 | 15 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | 28 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | 34 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | 71 |
| 六、结论 | 73 |
| 附表 | 74 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------|---|
| 建设项目名称 | 碳素新材料生产、销售项目 | | |
| 项目代码 | 2212-321359-89-01-755317 | | |
| 建设单位联系人 | / | 联系方式 | / |
| 建设地点 | 沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧 | | |
| 地理坐标 | (东经 118 度 52 分 11.762 秒, 北纬 34 度 6 分 58.867 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C3091 石墨及碳素制品制造 | 建设项目行业类别 | 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 |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) | 沭阳经济技术开发区管理委员会 | 项目审批(核准/备案)文号(选填) | 沭开经备(2022)201号 |
| 总投资(万元) | 150000 | 环保投资(万元) | 7100 |
| 环保投资占比(%) | 4.73 | 施工工期 | 36个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: | 用地(用海)面积(m ²) | 153660.76 |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | <p>1.规划名称:《沭阳经济技术开发区总体规划(2015-2030)》; 审批机关:沭阳县人民政府; 审批文号:《沭阳县人民政府关于<沭阳经济技术开发区总体规划>的批复》(沭政复[2015]18号);</p> <p>2.规划名称:《沭阳东部片区控制性详细规划》; 审批机关:沭阳县人民政府; 审批文号:《沭阳县人民政府关于<沭阳经济技术开发区沭阳东部片区控制性详细规划>的批复》(沭政复[2020]17号)。</p> <p>3.规划名称:《沭阳经济技术开发区总体规划(2018-2035)》(暂未批复)。</p> | | |
| 规划环境影响评价情况 | <p>1.规划环境影响评价文件名称:《沭阳县工业园区环境影响报告书》; 召集审查机关:江苏省环境保护厅; 审查文件名称及文号:《关于对沭阳县工业园区环境影响报告书的批复》苏环管[2006]81号;</p> <p>2.规划环境影响评价文件名称:《江苏沭阳经济开发区产业定</p> | | |

| | |
|-------------------------|--|
| | <p>位调整环境影响专题报告》；</p> <p>召集审查机关：原江苏省环境保护厅；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对江苏沭阳经济开发区产业定位调整环境影响专题报告的批复》苏环管[2008]17号；</p> <p>3.规划环境影响评价文件名称：《江苏沭阳经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》；</p> <p>召集审查机关：原江苏省环境保护厅；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对江苏沭阳经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》苏环审[2015]131号；</p> <p>4.规划环境影响评价文件名称：《沭阳经济技术开发区总体规划(2018-2035)环境影响报告书》（正在进行，由江苏省环境科学研究院编制）。</p> |
| <p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p> | <p>1、选址规划符合性分析</p> <p>根据《沭阳县工业园区环境影响报告书》、《江苏沭阳经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书》及批复（苏环管[2006]81号、苏环审[2015]131号）江苏沭阳经济技术开发区包括南区、北区和沂北区，核准规划面积24.5km²，其中南区 and 北区面积21.5km²，沂北区面积为3.0km²。南区和北区四至范围为：北至沂南河、西至台州路-京沪高速-昆山路以东、南至柴沂干渠、东至瑞声大道，南区和北区以迎宾大道为分界线；沂北区四至范围为：北至银山村、西至205国道、南至沂北干渠、东至京沪高速公路。本项目位于沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧。本项目不在已取得规划环评审查意见的开发区规划范围内。</p> <p>根据《沭阳经济技术开发区总体规划（2018-2035）》，对现有沭阳经济技术开发区规划范围进行了调整，规划范围调整为西至京沪高速、珠海路、昆山路、宿迁大道，南至柴沂干渠、东至官西排涝河、北至新沂河，规划面积约为53.5平方公里（该规划即将批复，规划环评江苏省环境科学研究院编制），本项目在该规划范围内，规划用地为二类工业用地。因此，企业用地符合沭阳经济开发区土地利用规划要求。目前，项目周围区域以工业企业为主，无国家级或省级重点文物保护单位，水陆交通便利，符合本次建设项目要求，本项目选址可行。</p> <p>2、产业定位相符性分析</p> |

沭阳经济技术开发区产业定位为（沭阳经济技术开发区总体规划2018-2035）（产业定位参照现有规划产业定位）：以发展一、二类工业为主，优先发展各类以资本、技术为主的无污染或低污染的纺织服装、木材加工、电子、机械等劳动密集型企业。本项目属于其中以技术为主的低污染的石墨及碳素制品制造项目，故符合园区产业定位。根据2015年11月江苏省环保厅批复意见《关于江苏沭阳经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》（苏环审[2015]131号）中指出，南、北区重点发展纺织服装、木材加工、农副产品加工、电子、物流等无污染或低污染项目。本项目不属于园区明确禁止的高污染项目，本项目符合园区产业定位。

3、规划环境影响评价符合性分析

根据《沭阳县工业园区环境影响报告书》评价结论、技术评估意见、原宿迁市环保局与沭阳县环保局的初审意见，园区必须严格执行《关于明确苏北地区建设项目环境准入条件的通知》（苏环管【2005】262号），提高引进项目的门槛。对产品得率低、固废产生量大的化工项目，电镀、钢铁冶炼、化学制浆造纸、产生“三致”物质项目，有放射性污染项目以及国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。所有入区项目必须进行环境影响评价，并严格执行“三同时”制度。引进符合产业定位、投资规模大、清洁生产水平高、污染轻的企业。不得引进大用水量、大排水量、高能耗或排放有毒废气污染物、环境风险大的项目。本项目行业类别为C3091石墨及碳素制品制造项目，不属于产品得率低、固废产生量大的化工项目。本项目亦不属于电镀、钢铁冶炼、化学制浆造纸、产生“三致”物质项目，有放射性污染项目以及国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。本项目参照现有规划环评要求，严格执行环境影响评价及“三同时”制度，不违反园区的规划环评。

4、规划环境影响跟踪评价报告书审核意见符合性分析

沭阳经济技术开发区于2014年编制了规划环境影响跟踪评价，并于2015年11月17日获得了江苏省环境保护厅的审核意见。规划环境影响跟踪评价中梳理的各项问题基本已整改落实到位，目前仍存在的问题如下：

- ①应加快完成生态工业园创建；
- ②加快开展北区和南区污水厂尾水穿越新沂河南偏泓和中泓排入北偏泓

污水输送管线规划和可研工作，尽快实现尾水排入新沂河北偏泓。

目前针对以上问题的整改正在进行。

本项目与沭阳经济技术开发区跟踪评价意见相符性分析见表1-1（参照执行）。

表 1-1 本项目与《关于江苏沭阳经济开发区规划环境影响跟踪评价报告书的审核意见》相符性分析表

| 苏环审[2015]131号文对开发区意见 | 园区执行情况 | 本项目相符性分析 |
|--|---|--|
| <p>(一) 严格园区环境准入门槛。严格按照原环评批复和最近环保要求进行园区后续开发，合理筛选入区项目，引进符合产业定位、投资规模大、清洁生产水平高、污染轻的企业。区内不符合产业定位或者环境管理要求的企业，保持现有规模、不得扩大生产规模。加快完成沂北区现有化工企业整改、关停工作。</p> | <p>根据原环评及其批复（苏环管〔2006〕81号）、产业定位调整报告及其批复（苏环管〔2008〕17号）以及开发区跟踪环评及其审核意见（苏环审〔2015〕131号），开发区确定南、北区重点发展纺织服装、木材加工、农副产品加工、电子、物流等无污染或低污染项目，纺织业以发展集约化、专业化的、年印染纤维达1万吨以上的大型纺织企业为主，有控制地发展为区内纺织服装和机械电子业自身配套的印染、电镀业，不建设纯印染、纯电镀项目；沂北区适度发展具有高新技术的化工产业，限制发展印染、造纸（不含制浆）行业。区内不符合产业定位或者环境管理要求的企业，保持现有规模、不得扩大生产规模。现已完成沂北区现有化工企业整改、关停工作。</p> | <p>符合。本项目为石墨及碳素制品制造项目，属于其中的以技术为主的低污染项目，不涉及冶炼工序，不属于铸造行业，不属于高污染项目，故符合园区产业定位。</p> |
| <p>(二) 优化开发区用地布局。按照沭阳县人民政府《沭阳经济开发区环境问题整改情况的汇报》，将沂北区纬一路南北两侧区域调整为循环经济产业园公共服务配套区，不再引进化工项目，新化工区域缩减至污水处理厂以东地块。按《报告书》提出方案建设完善空间防护隔离带，确保企业卫生防护距离内无居民等环境敏感目标。按照沭阳县政府承诺，在化工片区500m空间防护距离范围内敏感目标未完成</p> | <p>开发区已根据沭阳县人民政府《沭阳经济开发区环境问题整改情况的汇报》，对相关地块功能进行调整，并按《报告书》提出方案建设完善空间防护隔离带。现阶段在化工片区500m空间防护距离范围内敏感目标均已完成搬迁安置，企业卫生防护距离内环境敏感目标也已完成搬迁安置。</p> | <p>符合。本项目行业类别为C3091石墨及碳素制品制造项目，不属于化工项目，位于沭阳经济技术开发区总体规划（2018-2035）范围内，厂区四周均为园区企业，根据现场调研，项目厂区设置50m</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>搬迁前，不再审批新建化工项目，现有停产化工企业不得恢复生产。</p> | | <p>卫生防护距离内无居民区等敏感目标。</p> |
| | <p>（三）加强园区污水集中处理。加快污水处理厂扩容改造，封堵所有企业自设的废水排口，推进南、北区污水处理厂尾水改排新沂河北偏泓工作。推进中水回用工程，保证中水回用率不低于25%。对沭阳凌志水务有限公司限期整改，确保尾水稳定达标排放。</p> | <p>现阶段，开发区排水体制采用雨污分流制。工业废水和生活污水达到接管要求后，再进入开发区污水处理厂进行统一处理，接管率100%。仅沭阳凌志水务有限公司启动中水回用工程，除沭阳恒通水务有限公司尾水排入新沂河北偏泓外，其余3座污水处理厂尾水排入沂南河。</p> | <p>符合。项目建设实行雨污分流制。纯水制备浓水、反冲洗废水及循环冷却系统排水、生活废水一起接管沭阳凌志水务有限公司深度处理，尾水排入沂南河。</p> |
| | <p>（四）全面使用清洁能源。区内现有的燃煤设施应立即拆除或改造使用清洁能源，新入区企业禁止建设燃煤供热设施，确需自建供热设施的，必须使用清洁能源。加快供热管网建设，在供热管网敷设到位前不新建有供热需求的项目。</p> | <p>根据沭政办发〔2017〕157号文，开发区所辖范围为沭阳县高污染燃料禁燃区，区内全面禁止使用高污染燃料，改用天然气、石油气、电、太阳能等清洁能源，推广使用集中供热、热水直供。现阶段，区内燃煤锅炉已全部完成清洁能源改造。</p> | <p>符合。本项目不使用高污染燃料，不新建燃煤供热设施，且生产设备使用能源主要为电能和天然气，属于清洁能源。</p> |
| | <p>（五）完善固体危废管理制度。加强区内企业的危险固体废物存储场地管理，规范危险废物跟踪登记管理，健全开发区固体危险废物统一管理体系，对固体危废收集、储运、利用和安全处置实行全过程监控。</p> | <p>开发区根据环保部修订的《危险废物规范化管理指标体系》（2016年1月1日）对区内企业危险废物识别标志设置情况、危险废物管理计划制定情况、危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况进行抽查，对于发现问题，不完善的企业要求限期整改。同时，园区完善建成区内危废产生、贮存、转移、利用处理全过程监管体系，并纳入宿迁市危险废物管理、处置系统。</p> | <p>符合。本项目危险废物交由资质单位处置，一般工业固废收集后外售或环卫清运或回用于生产；生活垃圾由环卫部门清运处置。企业承诺按照相关要求建立危废产生、贮存、转移、利用处理全过程监管体系，并纳入宿迁市危险废物管理、处置系统。</p> |

| | | | |
|--|---|---|--|
| | <p>(六) 加强开发区环境综合治理。控制 VOCs 等污染物的排放，加强重金属污染防治，实施包括清淤在内的环境综合整治工程。</p> | <p>根据苏环办[2014]128 号、《大气污染防治行动计划》等文件要求，对区内 VOCs、重金属污染物的收集、处理方式进行技术审核和规范管理。2010 年 9 月，由县水务局牵头，出资 1.4 亿元人民币，对沭阳境内 32km 长的沂南河进行全面疏浚整治，沂南河通过疏浚整治后，河底宽达 35~40m，河口宽达 55~60m，河堤宽 10m，经过整治、绿化，将沂南河建成生态景观带。</p> | <p>符合。本项目不涉及重金属，也不涉及 VOCs 排放。</p> |
| | <p>(七) 推进生态工业园区创建工作。加强生态环境建设，落实原环评批复要求的绿化隔离带、沿河沿路林带等绿地系统建设方案，绿化率不低于 30%，在开发区和沭阳城区之间、居住用地和工业用地之间设置足够宽度的空间防护距离。</p> | <p>园区总绿化率不低于 30%，建成了具有较强生态净化功能和污染监测指示功能的绿化系统。现阶段，区内企业卫生防护距离范围内和园区隔离带居民区拆迁安置工作均已完成。开发区居住区与工业区之间设置了 50m 的绿化隔离带，南、北区与沭阳城区应设置 100 米绿化隔离带，并切实做好园区发展与沭阳城区的关系，避免对沭阳城区产生不利影响。</p> | <p>符合。本项目厂区设置的 50m 卫生防护距离内无居民、学校等环境保护目标。</p> |
| | <p>(八) 开发区实行污染物排放总量控制。开发区污染物排放总量不得超出原环评报告提出的总量控制指标。加快实施污水处理厂尾水排入新沂河北偏泓工程。根据园区发展规划、产业结构优化调整、纳污水体环境容量等因素，科学论证相关行业发展规模及废水排放总量。</p> | <p>园区污染物排放总量未超出报告书提出的总量控制指标值，其中 SO₂、NO₂、氨氮和 COD 排放总量在江苏省和宿迁市下达给沭阳县的总量计划内平衡。根据苏环管[2008]17 号文，园区严格控制电镀及印染废水排放总量控制在 2 万 t/d，电镀业排水量不超过 3000t/d。</p> | <p>符合。项目严格执行污染物排放总量的控制，项目接管的纯水制备浓水、反冲洗废水及循环冷却系统排水和生活废水总量在污水处理厂总量中平衡，项目废气总量在沭阳县内进行平衡。</p> |
| | <p>(九) 切实加强开发区环境管理。健全园区环境管理机构，严格环境管理制度。加强对区内企业各项污染防治措施的环境监管，对污染控制措施不到位的企业进行限期整治，确保企业达标排放。新建项目须严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，对未及时履行竣工环保</p> | <p>开发区建立健全园区环境管理机构，严格环境管理制度。加强对区内企业各项污染防治措施的环境监管，对污染控制措施不到位的企业进行限期整治。新建项目须严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度。定期对已检企业进行环境风险排查，监督及指导事故应急设施建设。完善并落实了开发区日常环境监测和污染源监控计划。</p> | <p>符合。建设项目严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，并将环境监测和污染源监控纳入日常管理。</p> |

| | | | |
|---------|---|---|---|
| | <p>验收的建设单位，应责令其限期办理竣工环保验收手续。定期对已检企业进行环境风险排查，监督及指导事故应急设施建设。完善并落实开发区日常环境监测和污染源监控计划。</p> | | |
| | <p>(十) 鉴于开发区已于 2012 年升格为国家级经济开发区，应抓紧编制规划环境影响报告书，报环保部审查。</p> | <p>开发区已编制规划环境影响跟踪评价，并于 2015 年 11 月 17 日获得了江苏省环境保护厅的审核意见；根据《沭阳经济技术开发区总体规划（2018-2035）》，现有沭阳经济技术开发区规划范围进行了调整，规划范围调整为西至京沪高速、珠海路、昆山路、宿迁大道，南至柴沂干渠、东至官西排涝河、北至新沂河，规划面积约为 53.5 平方公里，该规划即将批复，规划环评由江苏省环境科学院编制。</p> | / |
| 其他符合性分析 | <p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目年产 80 万吨碳素新材料，为石墨及碳素制品制造项目，对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本）（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号），不属于鼓励类、淘汰类、限制类项目。同时，项目经沭阳经济技术开发区管理委员会备案，备案号为沭开经备〔2022〕201 号。因此项目的建设符合国家及地方的产业政策。</p> <p>2、“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p> <p>本项目与《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》的相符性</p> <p>本项目位于沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧，根据《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目离最近的宿迁市沭阳县生态空间管控区域新沂河（沭阳县）洪水调蓄区约 3.95km、距离柴米河（沭阳县）洪水调蓄区约 3.33km。具体情况见表 1-2。</p> | | |

表 1-2 项目周边生态空间管控区域一览表

| 生态空间 保护区域 名称 | 主导生 态功能 | 范围 | | 面积（平方公里） | | |
|---------------------------|------------|-----------------|------------------|-------------------------|--------------------|---------|
| | | 国家级生态保 护红线范围 | 生态空间管控区 域范围 | 国家级 生态保 护红线 面积 | 生态空间 管控区域 面积 | 总面 积 |
| 新沂河 （沭阳 县）洪水 调蓄区 | 洪水调 蓄 | | 新沂河两岸河堤 之间的范围 | | 68.34 | 68.34 |
| 柴米河 （沭阳 县）洪水 调蓄区 | 洪水调 蓄 | | 柴米河两岸河堤 之间的范围 | | 10.73 | 10.73 |

由表 1-2 可知，项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）及《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）中生态空间管控区域范围之内，与规划生态空间管控区域距离较远，符合《江苏省生态空间管控区域规划》及《江苏省国家级生态保护红线规划》的要求。

(2) 环境质量底线

①大气环境

根据《2020 年沭阳县环境质量公报》，2020年沭阳县环境空气中PM₁₀、PM_{2.5}、O₃超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，项目所在地判定为不达标区，环境空气质量较2019年相比总体有所改善。目前，沭阳县正在开展大气污染防治工作，待污染防治措施落实到位，大气环境质量状况可以得到有效的改善。

②地表水环境

根据《2020 年沭阳县环境质量公报》，区域地表水（沂南河）监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类标准要求。

③声环境

项目所在区域声环境质量较好，厂界噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

项目废气、废水、噪声、固体废弃物等经有效处理后，对环境影响较小，不会改变环境质量现状。

(3) 资源利用上线

本项目为石墨及碳素制品制造项目，为非高能耗型建设项目。项目用水主要为生活用水、雾炮机用水、纯水制备用水及循环冷却补充水，不会达到资源利用上线；项目用电由市政电网所供给，不会达到资源利用上线；项目用地面积约为 153660.76 平方米，亦不会达到资源利用上线。

(4) 环境准入负面清单

①本项目与《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78 号）的相符性

根据《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78 号），本项目位于沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧，属于重点管控单元。

表 1-3 宿迁市管控单元及生态环境准入清单

| 管控单元 | 分类 | 管控要求 | 内容 | 相符性分析 |
|-----------|--------|---------|--|--|
| 沭阳经济技术开发区 | 重点管控单元 | 空间布局约束 | 对产品得率低、固废产生量大的化工项目，电镀、钢铁冶炼、化学制浆造纸、产生“三致”（致癌、致畸、致突变）物质项目，有放射性污染项目以及国家经济政策、环保政策和技术政策明令禁止的项目一律不得入区。 | 本项目属于C3091石墨及碳素制品制造项目，不属于产品得率低、固废产生量大的化工项目，也不属于产生“三致”物质项目，亦不属于相关政策明令禁止的项目。 |
| | | 污染物排放管控 | 水污染物排放量：化学需氧量4061吨/年。 大气污染物排放量：二氧化硫 1025 吨/年、烟（粉）尘 546 吨/年。 | 本项目生活废水、纯水制备浓水、反冲洗废水及冷却系统排水接管沭阳凌志水务有限公司深度处理，COD 排放量 33.156t/a；项目烘炉采用天然气作为燃料，项目二氧化硫排放量 240.2t/a，颗粒物排放量 24.799t/a，不超过总量控制要求。 |

| | | | | | |
|--|--|--|----------------------|--|---|
| | | | 环境 风险 防控 | 所有入区项目必须进行环境影响评价，并严格执行“三同时”制度。北区和南区应重点发展纺织服装（不含印染）、木材加工、农副产品加工、电子（不含表面处理）、物流等无污染或低污染的劳动密集型项目，现有的化工企业应逐步搬迁到沂北区或转产；沂北区应适度发展具有高新技术的化工产业，限制发展印染、造纸（不含制浆）行业。制定并落实园区建设项目环境风险防范措施和事故应急预案，并定期演练，防止和减轻事故危害。 | 本项目严格执行“三同时”制度，符合沭阳经济技术开发区产业定位。建设单位将根据环保要求，制定并落实园区建设项目环境风险防范措施和事故应急预案，并定期演练，防止和减轻事故危害 |
| | | | 资源 开发 效率 要求 | （1）行业企业清洁生产水平达到国内清洁生产先进水平及以上要求。 （2）禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；国家规定的其它高污染燃料。 | 项目清洁生产水平可以达到国内清洁生产先进水平，不涉及高污染燃料使用。 |

由表 1-3 可知，本项目符合《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发〔2020〕78 号）文的相关管控要求。

②本项目与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》（2022 年）相符性分析见表 1-4。

表 1-4 本项目与国家及地方产业政策和《市场准入负面清单》相符性分析

| 序号 | 内容 | 相符性分析 |
|----|---|---|
| 1 | 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》 | 经查《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目产品、所用设备及工艺均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制及淘汰类，为允许类，符合该文件的要求 |
| 2 | 《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》 | 本项目用地性质为工业用地，不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》中 |
| 3 | 《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》 | 本项目不在《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中 |

| | | |
|---|--|---|
| 4 | 《市场准入负面清单（2022年版）》 | 经查《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在其禁止准入类和限制准入类中 |
| 5 | 《关于发布宿迁市生态红线区域环境准入和环保负面清单的通知》（宿环委发[2015]19号） | 本项目不属于《关于发布宿迁市生态红线区域环境准入和环保负面清单的通知》（宿环委发[2015]19号）中禁止和限制发展产业名录，符合该文件要求。 |

由上表可知，本项目的建设符合国家及地方产业政策和《市场准入负面清单（2022年版）》相关要求。

3、与《长江经济带发展负面清单指南》（苏长江办发[2019]136号）相符性分析

表 1-5 本项目与苏长江办发[2019]136号文相符性分析

| 序号 | 标准要求 | 本项目情况 | 相符性 |
|----|--|-------|-----|
| 1 | 禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目 | 不属于 | 符合 |
| 2 | 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 | 不属于 | 符合 |
| 3 | 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 | 不属于 | 符合 |
| 4 | 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 | 不属于 | 符合 |
| 5 | 禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 | 不属于 | 符合 |

| | | | |
|----|---|-----|----|
| 6 | 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 | 不属于 | 符合 |
| 7 | 禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。 | 不属于 | 符合 |
| 8 | 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 | 不属于 | 符合 |
| 9 | 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。 | 不属于 | 符合 |
| 10 | 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 | 不属于 | 符合 |

4、与苏发（2017）30 号 《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》相符性分析

本项目为石墨及碳素制品制造项目，未列入省“263”相关文件中“治理挥发性有机物污染”的行业（石化、化工，印刷包装以及集装箱、交通工具、机械设备、人造板、家具、船舶制造，原油及成品油码头，船舶，餐饮）。本项目不使用煤炭，不属于化工项目、畜禽养殖项目。本项目员工生活污水经化粪池处理后与纯水制备浓水、反冲洗废水及冷却系统排水一起接管沭阳凌志水务有限公司深度处理，尾水排入沂南河，对水环境影响很小。

因此，本项目的建设符合“263 专项行动”的要求。

5、与《长三角地区2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气[2020]62 号）的相符性分析

表 1-6 本项目与环大气[2020]62 号文相符性分析

| 类别 | 指导意见要求 | 项目情况 | 相符性分析 |
|------|--|--|-------|
| 总体要求 | 围绕持续推进环境空气质量改善、有效应对重污染天气，实施企业绩效分级分类管控，深入推进一体化协作机制，强化区域联防联控；持续推进钢铁行业超低排放改造、大宗货物运输“公转铁”、“公转水”、柴油货车和船舶污染治理、挥发性有机物攻坚治理、工业炉窑和燃煤锅炉治理等。坚持问题导向，压实部门和地方责任，加大帮扶力度，严防重污染天气反弹，实现打赢蓝天保卫战圆满收官。 | 本项目的产品及工艺，不涉及化工、钢铁产业，煅烧炉烘炉使用天然气，不涉及燃煤锅炉使用。 | 符合 |

| | 重点任务 | 持续推进挥发性有机物（VOCs）治理攻坚。落实《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》，持续推进VOCs治理攻坚各项任务措施。完成重点治理工程建设，做到“夏病冬治”。进一步加大石化、化工、制药、农药、汽车制造、船舶制造与维修、家具制造、包装印刷等行业废气综合治理力度，推动重点行业“一行一策”，加大清洁生产改造力度。 | 本项目的产品及工艺，不涉及重点行业，无挥发性有机物（VOCs）产生。 | 符合 | | | | |
|--|-----------------|---|---|----|--|--------|-------|-----|
| <p align="center">6、与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析</p> <p>为贯彻落实《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》有关要求，指导各地加强工业炉窑大气污染综合治理，协同控制温室气体排放，促进产业高质量发展，2019年7月1日，环保部发布《关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知》（环大气[2019]56号），现就相关要求与本项目的符合情况做如下对比，详见表1-7。</p> | | | | | | | | |
| <p align="center">表 1-7 本项目与《工业炉窑大气污染综合治理方案》相符性分析</p> | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;"></th> <th style="width:35%;">文件相关要求</th> <th style="width:35%;">本项目情况</th> <th style="width:15%;">相符性</th> </tr> </thead> </table> | | | | | | 文件相关要求 | 本项目情况 | 相符性 |
| | 文件相关要求 | 本项目情况 | 相符性 | | | | | |
| 三、重点任务 | (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。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉(园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外)。 | 本项目位于沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧，煅烧炉烘炉使用天然气为燃料，煅烧炉废气配套建设“12套炉内SNCR脱硝+2套ASC干式脱硫除尘”装置处理。项目所在位置不属于重点区域，项目不属于新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。 | 符合 | | | | |
| | (二) 加快燃料清洁低碳化替代 | 重点区域禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%)。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。 | 本项目烘炉使用天然气作为燃料，不属于玻璃行业，也不使用高硫石油焦。 | 符合 | | | | |
| | (三) 实施污染深度治理 | 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 | 本项目为新建项目，煅烧炉废气经“12套炉内SNCR脱硝+2套ASC干式脱硫除尘”系 | 符合 | | | | |

| | | | | |
|--------|----------------|--|---|----|
| | | <p>除尘设施(见附件 4), 确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的, 按地方标准执行。.....重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造, 其中, 日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米; 已制定更严格地方排放标准的地区, 执行地方排放标准。</p> | <p>统处理。项目煅烧炉烟气执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)及其修改单中铝用碳素厂石油焦煅烧炉(窑)特别排放限值要求(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别为 10、100、100mg/m³), 符合有组织排放控制要求。</p> | |
| | | <p>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(见附件 5), 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。.....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。.....重点区域内平板玻璃、建筑陶瓷企业应逐步取消脱硫脱硝烟气旁路或设置备用脱硫脱硝等设施。</p> | <p>本项目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, 严格按照文件要求, 所有涉及无组织排放工序均采用机械化、密闭化及连续化作业模式, 并采用高效废气收集措施。</p> <p>本项目煅烧炉为密闭, 废气收集率为 100%, 各产尘节点, 如石油焦卸料、破碎及混配粉尘、石油焦输送、上料及成品排料、筛分粉尘、转运打包等粉尘均经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后排放。</p> | 符合 |
| 四、政策措施 | (二) 建立健全监测监控体系 | <p>钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、陶瓷、氮肥、有色金属冶炼、再生有色金属等行业, 严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施。.....具备条件的企业, 应通过分布式控制系统(DCS)等, 自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。</p> | <p>本项目严格按照排污许可管理规定安装和运行自动监控设施(煅烧炉烟气安装颗粒物、二氧化硫及氮氧化物在线监控设施), 并通过分布式控制系统(DCS)等, 自动连续记录工业炉窑环保设施运行及相关生产过程主要参数。</p> | 符合 |

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目由来

江苏汇纳新材料有限公司成立于 2022 年 11 月，是一家主要从事新材料技术研发、电池制造与销售、电池零配件生产与销售、石墨及碳素制品制造与销售、电子元器件制造与销售的企业。随着新能源车的普及，目前碳素制品市场前景较好，为抓住市场机遇，提高企业的竞争力，江苏汇纳新材料有限公司拟投资 150000 万元在沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧建设碳素新材料生产、销售项目。项目厂区占地面积 230.42 亩（合计约 153660.76 平方米），项目总建筑面积 115297.95 平方米。项目现场目前为空地，暂未建设，项目的建成既可以满足自身发展的需要，同时也能够带动沭阳当地的经济的发展，增加就业。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第77号）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》的有关规定，项目属于“二十七、非金属矿物制品业30”中“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“其他”，以上分类需编制环境影响报告表。江苏润天环境科技有限公司受江苏汇纳新材料有限公司委托，承担该项目的环境影响评价工作。

2、项目概况

项目名称：碳素新材料生产、销售项目；

建设单位：江苏汇纳新材料有限公司；

项目性质：新建；

行业类别：C3091石墨及碳素制品制造；

建设地点：沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧；

投资总额：项目总投资150000万元，环保投资7100万元，环保投资占总投资的4.73%；

本项目位于沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧。项目东侧隔章七路为江苏凯能家纺新材料有限公司，项目南侧隔余杭路为恒能特色家纺产业园，项目西侧为江苏名亨新材料集团有限公司，项目北侧隔桃园路为江苏泛亚橡塑新材料有限公司。项目地理位置见附图一，项目周边500米环境现状见附图二。

3、建设规模与产品方案

项目厂区总建筑面积 125429 平方米，其中生产车间及仓库建筑面积为 120517m²，办公用房建筑面积为 4912 m²，项目建成后可年产 80 万吨碳素新材料，副产 86.4 万吨蒸汽，项目产品方案见表 2-1。

表 2-1 主产品方案表

| 序号 | 产品名称 | 年产量 (t/a) | 年运行时数 | 备注 |
|----|-------|-----------|---------------|----|
| 1 | 碳素新材料 | 80 万 | 300×8×3=7200h | / |
| 2 | 副产蒸汽 | 86.4 万 | | 副产 |

本项目生产产品为碳素新材料（煨后焦），产品质量标准满足《预焙阳极用煨后石油焦（YS/T625-2012）》，具体标准要求如下表所示：

表 2-2 产品质量标准要求

| 牌号 | 理化性能 | | | | | |
|------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|
| | 灰分/% ≤ | 水分/% ≤ | 挥发分/% ≤ | 硫含量/% ≤ | 粉末电阻率/% ≤ | 真密度/% ≤ |
| DHJ1 | 0.4 | 0.3 | 0.7 | 1.8 | 500 | 2.05 |
| DHJ2 | 0.6 | 0.3 | 1.0 | 3.0 | 600 | 2.02 |

表 2-3 产品补充标准

| 牌号 | 粉焦含量 (-2mm) % | CO ₂ 反应性% | 空气反应性%/min |
|------|---------------|----------------------|------------|
| DHJ1 | ≤25 | ≤20 | ≤0.18 |
| DHJ2 | ≤35 | ≤28 | ≤0.35 |

4、主要运营设备

本项目主要运营设备见表 2-4。

表 2-4 项目运营设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
|----|---------|------------------|----|----|----------|
| 1 | 双齿辊破碎机 | 2PGC φ 600*750 | 8 | 台 | 原料库 |
| 2 | 电磁振动给料机 | GZ5 B=800 L=1.5m | 8 | 台 | 原料库 |
| 3 | 带式输送机 | B=800 L=15.5 | 8 | 台 | 原料库-煨烧车间 |
| 4 | 斗式提升机 | TD315 L=28m | 12 | 台 | 煨烧车间上石油焦 |
| 5 | 单梁行车 | Q=5t L=16m | 24 | 台 | 煨烧车间运石油焦 |
| 6 | 带式输送机 | B=800 L=45 | 4 | 台 | 煨烧车间运石油焦 |
| 7 | 斗式提升机 | TD315 H=35 | 10 | 台 | 煨后焦罐仓 |

| | | | | | |
|----|-------------|-----------------|-----|----|-----------|
| 8 | 双梁桥式天车 | QZ10/34H14 | 4 | 台 | 原料库 |
| 9 | 振动输送机 | FZS400 L= 53m | 4 | 台 | 煅烧车间 |
| 10 | 永磁除铁器 | RCYB-8 | 12 | 台 | 原料库, 煅烧车间 |
| 11 | 上料斗 | 4.5m*4.5m | 8 | 个 | 原料库 |
| 12 | 配料罐 | 4*4m*H5.5m | 8 | 个 | 煅烧车间 |
| 13 | 冷却水套 | / | 816 | 米 | 煅烧车间 |
| 14 | 铸铁件 | HT250 | 816 | 个 | 煅烧车间 |
| 15 | 加料车 | 4-5T | 12 | 辆 | 煅烧车间 |
| 16 | 气动三通阀 | 400*400 | 8 | 个 | 煅烧车间 |
| 17 | 自动排料机构 | 5.5kw | 24 | 24 | 煅烧车间 |
| 18 | 排料阀 | HT250 D1400*400 | 816 | 个 | 煅烧车间 |
| 19 | 振动输送机 | FZS400 L= 46m | 12 | 台 | 煅烧车间 |
| 20 | 螺杆式空压机 | SA-132A | 1 | 台 | / |
| 21 | 压缩空气储气罐 | C-5/0.8 | 1 | 个 | / |
| 22 | 烘炉仪表 | 电偶电缆 | 12 | 套 | 煅烧车间烘炉用 |
| 23 | 煅烧炉温度检测系统 | / | 12 | 套 | 煅烧车间自动测温 |
| 24 | 冷却塔 | GFNL-1200 型 | 6 | 台 | / |
| 25 | 冷却水泵 | / | 4 | 台 | / |
| 26 | 引风机 | 800KW--380V | 4 | 台 | / |
| 27 | 17组顺流式罐式煅烧炉 | / | 12 | 台 | 煅烧车间 |
| 28 | 煅烧上排料控制系统 | 非标 | 12 | 台 | 煅烧车间 |
| 29 | 炉体砌筑 | 非标 | 12 | 台 | 煅烧车间 |
| 30 | 炉骨架制安 | 非标制作 | 12 | 台 | 煅烧车间 |
| 31 | 电动葫芦 5T | Cap=5T, H=27m | 4 | 台 | 煅烧车间 |
| 32 | 手拉葫芦 3T | Cap=3T | 26 | 台 | 煅烧车间+烟道管廊 |
| 33 | 螺旋给料机 | / | 16 | 台 | 筛分车间 |
| 34 | 斗式提升机 | D315 H=26m | 4 | 台 | 筛分车间 |
| 35 | 带式输送机 | B=800 L=12 | 2 | 台 | 筛分车间 |
| 36 | 振动输送机 | FZS400 L= 20M | 2 | 台 | 煅后焦罐到筛分车间 |
| 37 | 直线振动筛 | 2SZD-1836 型 | 4 | 套 | 筛分车间 |

| | | | | | |
|----|--------------|--|----|---|-----------------------|
| 38 | 余热锅炉 | Q27/950-12-1.6/300 | 12 | 台 | 单台 12t/h, 10 开 2 备 |
| 39 | 锅炉给水泵 | DG25-50*8 | 6 | 台 | 化水车间 |
| 40 | 反渗透水处理设备 | 75t/h | 2 | 套 | 化水车间 |
| 41 | 余热锅炉调压风机 | 45kW-4 | 12 | 台 | 煅烧车间 |
| 42 | 消防水泵 | XBD10.5/150G-QA | 2 | 台 | 消防泵房 |
| 43 | 稳压泵 | 12.5/5G-L-15KW | 2 | 台 | 消防泵房 |
| 44 | 石灰仓 | Ø3500mm, 高 H=4m, V=45m ³ | 1 | 个 | 脱硫 |
| 46 | LMJ-I 型搅拌机 | LMJ-I 型 | 1 | 套 | 脱硫 |
| 47 | 事故返回泵 | 65MFU-40-50/20-K 型, Q=50m ³ /h, H=20m, | 2 | 1 | 脱硫 |
| 48 | 废水返回泵 | 65MFU-40-30/35-K 型, Q=30m ³ /h, H=35m, N=11kW | 2 | 1 | 脱硫 |
| 49 | ASC 干式脱硫除尘设备 | 非标制安 | 2 | 套 | 脱硫、除尘 |

5、主要原辅材料

项目主要原辅材料见表 2-5，主要物质的理化特性、毒性毒理见表 2-6。

表 2-5 主要原辅材料及消耗情况

| 序号 | 原料名称 | 规格 | 消耗量 (t/a) | 备注 |
|----|------|-----|-------------------------|---|
| 1 | 石油焦 | / | 1030000 | 散装、原料库堆放, 最大存储量 约 50000t |
| 2 | 氧化钙 | / | 5300 | 存于筒仓, 45m ³ , 最大存储量约 120t |
| 3 | 尿素 | / | 1920 | 袋装, 存于原料仓库, 50kg/袋, 最大存储量约 50t |
| 4 | 天然气 | 甲烷等 | 162 万 m ³ /a | 园区管线输送, 烘炉用 |

表 2-6 主要原辅材料理化性质

| 物料名称 | 理化性质 | 燃烧爆炸性 | 毒性毒理 |
|------|--|-------|------|
| 氧化钙 | 俗名生石灰, 表面白色粉末, 不纯者为灰白色, 含有杂质时呈淡黄色或灰色, 不溶于乙醇, 溶于酸、甘油。密度 3.35g/cm ³ , 熔点 2572℃, 沸点 2850℃, 为碱性氧化物, 对湿敏感。易从空气中吸收二氧化碳及水分。与水反应生成氢氧化钙并产生大量热, 有腐蚀性。 | 不燃 | / |

| | | | |
|-----|--|----------------------------------|--------------------------|
| 石油焦 | 形状不规则，黑色块状（或颗粒），焦炭的颗粒具多孔隙结构，有金属光泽，主要的元素组成为碳。 | 可燃 | / |
| 尿素 | 又称脲、碳酰胺，是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物，是一种白色晶体；尿素易溶于水，水溶液呈中性反应，尿素可与酸作用生成盐，有水解作用。在高温下可进行缩合反应，生成缩二脲、缩三脲和三聚氰酸。密度1.335g/cm ³ ，熔点为132.7℃，沸点为196.6℃，加热至160℃开始分解，会产生氨气同时变为异氰酸 | 不燃 | / |
| 天然气 | 无色无臭气体，熔点-182.5℃、沸点-161.5℃、闪点-188℃，相对密度(水=1): 0.42(-164℃)、相对蒸气密度(空气=1): 0.55，微溶于水，溶于醇、乙醚 | 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险 | 无毒，天然气在空气中含量达到一定程度后会使人窒息 |

石油焦是指原油经蒸馏后将轻重质油分离以后，其中的重质油再经过热裂变的过程，转化而成的产品。这种产品单从外观上看，形状不规则，大小不一的黑色块状(或颗粒)，并且有金属光泽。石油焦主要的元素组成为碳，约占有80wt%以上，其余元素为氢、氧、氮、硫和一些金属元素。石油焦呈多孔性，是由微小的石墨结晶形成粒状、柱状或针状的炭体物，石油焦的通常主要用途十分广泛，主要是用作电解铝所用的预焙阳极和阳极糊、碳素行业生产增炭剂、石墨电极、冶炼工业硅以及燃料等。

项目原料石油焦（生焦）理化指标应符合《NB/SH/T0527-2019》标准。

表 2-7 项目石油焦（生焦）标准

| 项目名称 | 质量标准 | | | | | | | 试验方法 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|
| | 1号 | 2A | 2B | 2C | 3A | 3B | 3C | |
| 硫含量 a(质量分数)%/≤ | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | GB/T214-2007 中第 4 章 |
| 挥发分(质量分数)%/≤ | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | 12.0 | SH/T0026b |
| 灰分(质量分数)%/≤ | 0.30 | 0.35 | 0.40 | 0.45 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | SH/T0029c |
| 总水分(质量分数)%/≤ | 报告 | | | | | | | SH/T0032、 GB/T211 |
| 真密度（煅烧1300℃， | 2.05 | - | - | - | - | - | - | SH/T0033e |

| 5h) / (g/cm ³) ≤ | | | | | | | | |
|--|-----|-----|----|----|----|------|------|-------------|
| 粉焦量 f(质量分数)%/≤ | 35 | 报告 | 报告 | 报告 | | | | 附录 A |
| 微量元素含量/ (μg/g) ≤ | | | | | | | | YS/T63.16g |
| 硅 | 300 | 300 | 报告 | - | - | - | - | |
| 钒 | 150 | 300 | 报告 | - | - | - | - | |
| 铁 | 250 | 300 | 报告 | - | - | - | - | |
| 钙 | 200 | 300 | 报告 | - | - | - | - | |
| 镍 | 150 | 250 | 报告 | - | - | - | - | |
| 钠 | 100 | 200 | 报告 | - | - | - | - | |
| 氮含量/(质量分数)% | 报告 | - | - | - | - | - | - | NB/SH/T0656 |
| a 铝用炭素原料由石油焦生产企业与使用企业协商确定。试验方法也可采用 GB/T387、GB/T25214 和 SH/T0172 方法测定。结果有争议时, 以 GB/T214-2007 中第 4 章为仲裁方法。 | | | | | | | | |
| b 也可采用 GB/T30732、YB/T5189 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T0026 为仲裁方法。 | | | | | | | | |
| c 也可采用 GB/T30732 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T0029 为仲裁方法。 | | | | | | | | |
| d 参照总水分, 由供需双方协商确定扣水率。 | | | | | | | | |
| e 也可采用 GB/T32158、GB/T24533 方法测定, 结果有争议时, 以 SH/T0033 为仲裁方法。 | | | | | | | | |
| f 用户对普通石油焦(生焦)有其他块粒大小的要求时, 可与生产单位协商。 | | | | | | | | |
| g 也可采用 ASTM TMD5600、YS/T587.5 和 SN/T1829 方法测定, 结果有争议时, 以 YS/T63.16 为仲裁方法。 | | | | | | | | |
| 表 2-8 项目石油焦(生焦)补充标准 | | | | | | | | |
| 项目名称 | | 指标 | | | | 试验 | 方法 | |
| | | 4A | 4B | 5 | 6 | | | |
| 硫含量(质量分数)/% | ≤ | 5 | 7 | 9 | 12 | GB/T | 387a | |
| 挥发分(质量分数)/% | ≤ | 14 | 16 | 18 | 18 | SH/T | 0026 | |
| 灰分(质量分数)/% | ≤ | 0.8 | 1 | 1 | 1 | SH/T | 0029 | |
| 水分 b(质量分数)/% | ≤ | | 报告 | | | SH/T | 0032 | |
| a 硫含量试验方法也可按 GB/T214-2007 中第 4 章规定进行或由生产企业与用户商定分析方法, 有争议时以 GB/T387 为仲裁法。 | | | | | | | | |
| b 水分报告值仅作为出厂计量依据。 | | | | | | | | |

石油焦混配后应达到《预焙阳极用石油焦原料技术要求》（YS/T843-2012）中的 YBYJJ-1 标准。

表 2-9 预焙阳极用石油焦原料技术要求

| 牌号 | 硫含量/% | 挥发分/% | 灰分/% | 粉焦量（《8%》）/% | | 固定碳/% |
|---------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| | ≤ | ≤ | ≤ | ≤ | | ≥ |
| YBYJJ-1 | 2.00 | 10.00 | 0.30 | 30.0 | | 85.0 |
| YBYJJ-2 | 4.00 | 12.00 | 0.50 | 40.0 | | 85.0 |
| 牌号 | Na/×10 ⁻⁶ | Si/×10 ⁻⁶ | Ca/×10 ⁻⁶ | V/×10 ⁻⁶ | Fe/×10 ⁻⁶ | Ni/×10 ⁻⁶ |
| | ≤ | ≤ | ≤ | ≤ | ≤ | ≤ |
| YBYJJ-1 | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 |
| YBYJJ-2 | 150 | 300 | 380 | 380 | 400 | 250 |

6、公用工程及辅助工程

项目公用及辅助工程详见表 2-10。

表 2-10 公用及辅助工程一览表

| 类别 | 建设名称 | 设计能力 | 备注 |
|------|---------|------------------------------|--------------|
| 主体工程 | 1#办公楼 | 2456m ² , 4 层 | 办公 |
| | 2#办公楼 | 2456m ² , 4 层 | 办公 |
| | 筛分车间 | 3210.24m ² , 5 层 | 成品筛分 |
| | 筛分吨包车间 | 4585m ² , 1 层 | 成品包装 |
| | 机修车间 | 1321m ² , 1 层 | 设备维修 |
| | 石膏车间 | 1347.8m ² , 2 层 | 废气脱硫 |
| | 化水车间 | 814.76m ² , 1 层 | 纯水制备 |
| | 1#煅烧车间 | 7455.6m ² , 1 层 | 原料煅烧 |
| | 2#煅烧车间 | 7455.6m ² , 1 层 | 原料煅烧 |
| 贮存工程 | 1#石油焦仓库 | 50888.48m ² , 1 层 | 存放石油焦等 |
| | 2#石油焦仓库 | 50888.48m ² , 1 层 | 存放石油焦等 |
| | 成品仓库 | 8226m ² , 1 层 | 存放碳素新材料 |
| | 备品备件库 | 1321m ² , 1 层 | 存放备品、备件 |
| 公用工程 | 给水 | 1605630m ³ /a | 开发区供水管网 |
| | 排水 | 329880m ³ /a | 采用“雨污分流”排水方式 |

| | | | | |
|------|------|--|---|--|
| | 供电 | 8000 万 KWh/a | | 来自市政电网 |
| 环保工程 | 废水 | 生活污水 | 3000m ³ /a | 生活污水经化粪池预处理后与纯水制备浓水、反冲洗废水及循环冷却系统排水一起排入沭阳凌志水务有限公司 |
| | | 纯水制备浓水及反冲洗废水 | 305280m ³ /a | |
| | | 循环冷却系统排水 | 21600m ³ /a | |
| | 有组织 | 石油焦仓库卸料、破碎、混配废气 | 2 套布袋除尘器+2 根 30m 高排气筒 DA001、DA002 | 满足环境管理要求 |
| | | 煅烧车间物料输送、上料废气 | 2 套布袋除尘器+2 根 30m 高排气筒 DA003、DA004 | 满足环境管理要求 |
| | | 煅烧炉废气 | 12 套炉内 SNCR 脱硝+2 套 ASC 干式脱硫除尘+1 根 90m 高排气筒 DA005(设置颗粒物、二氧化硫及氮氧化物在线装置) | 满足环境管理要求 |
| | | 筛分车间下料、筛分废气 | 1 套布袋除尘器+1 根 30m 高排气筒 DA006 | 满足环境管理要求 |
| | | 包装车间输送、包装废气 | 1 套布袋除尘器+1 根 30m 高排气筒 DA007 | 满足环境管理要求 |
| | | 无组织 | 加强车间密闭、提高有组织废气收集率，增加车间周边绿化等 | 满足环境管理要求 |
| | 噪声处理 | 设备合理化布置、安装隔声门窗、距离衰减等 | | 满足环境管理要求 |
| | 固废处理 | 一般固废暂存点 150m ² 、危废仓库 10m ² | | 满足环境管理要求 |
| | 风险 | 厂区设置一个 1500m ³ 的事故应急池，配备灭火器、消防栓等设施 | | 满足环境管理要求 |

7、职工人数及工作制度

项目职工定员 250 人，年运行 300 天，三班制生产，每班 8 小时，年运行时间 7200 小时。

8、环保投资

项目环保投资总额预计 7100 万元，占总投资的 4.73%，具体环保投资概算见表 2-8。

表 2-8 项目环保措施投资清单

| 污染种类 | 设施名 | 环保投资 (万元) | 处理效果 | 建设计划 |
|------|---|--------------|-----------------|-------|
| 废气 | 12 套炉内 SNCR 脱硝+2 套 ASC 干式脱硫除尘系统、6 套布袋除尘器装置、6 根 30m 高排气筒、1 根 90m 高排气筒、1 套颗粒物、二氧化硫及氮氧化物在线装置 | 7000 | 达标排放 | 与工程同步 |
| 废水 | 化粪池 (20m ³) | 5 | 达沭阳凌志水务有限公司接管标准 | |
| 噪声 | 设备合理化布置、安装隔声门窗 | 5 | 厂界达标 | |
| 固废 | 一般固废暂存点 150m ² 、危废仓库 10m ² | 5 | 安全暂存 | |
| 排污口 | 雨污管网及排口 | 15 | — | |
| 风险 | 厂区设置一个 1500m ³ 的事故应急池, 配备灭火器、消防栓等设施 | 50 | — | |
| 绿化 | 绿化 | 20 | — | |
| 合计 | | 7100 | — | — |

9、平面布置及合理性分析

项目大门分别位于厂区北侧及东侧，项目东侧从北到南依次为 1#石油焦仓库与 1#煅烧车间、机修车间、石膏车间及备品备件库，项目西侧从北到南依次为办公楼、成品仓库、筛分吨包车间、筛分车间、2#煅烧车间及 2#石油焦仓库。项目平面布置详见图四。

10、项目水平衡

本项目用水主要为生活用水、雾炮机用水、纯水制备用水及循环冷却补充水。

①生活用水：项目劳动定员 250 人，根据企业实际情况，按人均用水量 50L/d 计算，一年工作 300 天，则用水量为 3750m³/a，排水量按用水量的 80%计算，则每年生活污水产生量为 3000m³。

②纯水制备用水：项目年副产 864000 吨蒸汽，则项目所需纯水量为 864000m³/a，项目采用反渗透工艺制备纯水，纯净水制备效率约 75%左右，则纯水制备所需的自来水量为 1152000m³/a，经反渗透过滤后产生浓水 288000m³/a (960m³/d)，同时反渗透膜需用自来水进行反冲洗，用水量按制取纯水量的 2%计算，即 17280m³/a。综上，纯水制备过程新鲜水用量为 1169280 m³/a，反冲洗废水与反渗透过滤产生的浓水接管排入沭阳凌志水务有限公司处理。

③循环冷却补充水：项目循环冷却水用量为 3000 m³/h，年运行 7200h，则循环水用量为 2160000 m³/a，冷却水循环率一般在 98%以上，取 98%，则项目需补充新鲜水 432000 m³/a，其中蒸发、溢流损耗等占 95%，为保证水质，定期排放量约占 5%，则循环冷却系统废水排放量为 21600 m³/a。

④雾炮机用水：为防止扬尘，项目筛分及包装生产车间内每天采用雾炮机进行抑尘，喷洒水量按 2 m³/d 计，核算出车间内喷洒水量为 600 m³/a，喷洒用水大部分挥发至空气中损耗。

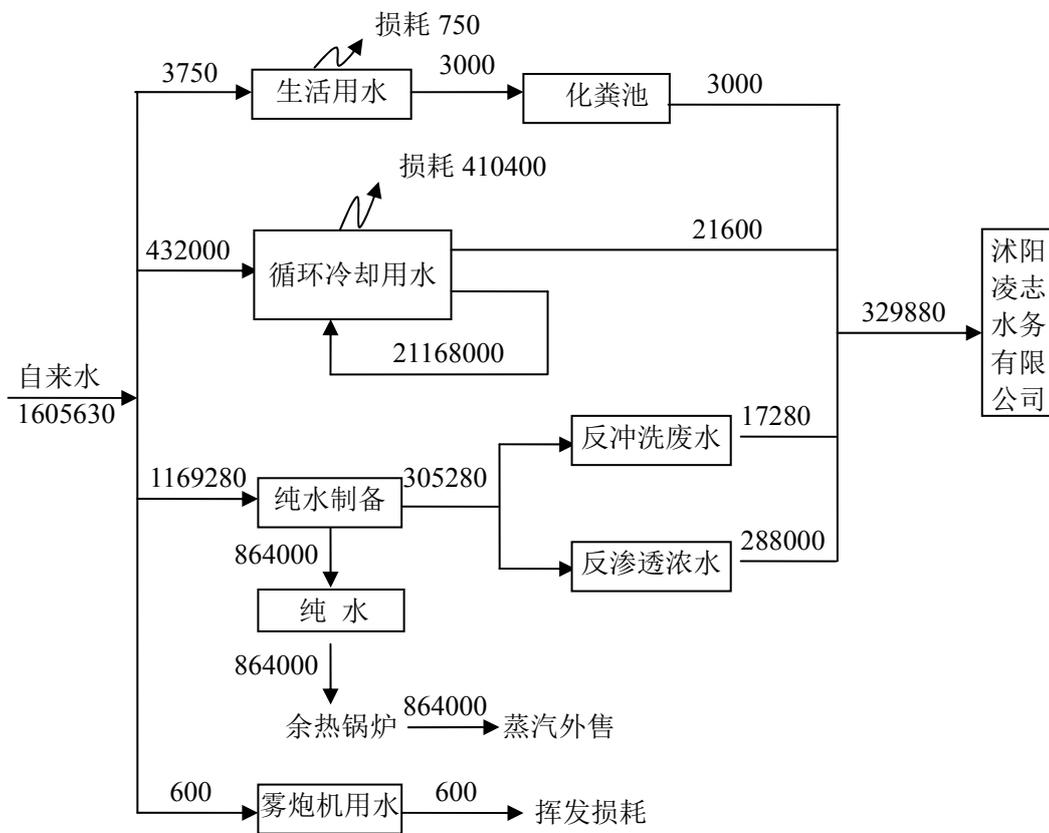


图 2-1 项目厂区水平衡图 (单位: m³/a)

一、项目工艺流程及产污环节简述

1、项目生产工艺流程及产污环节图

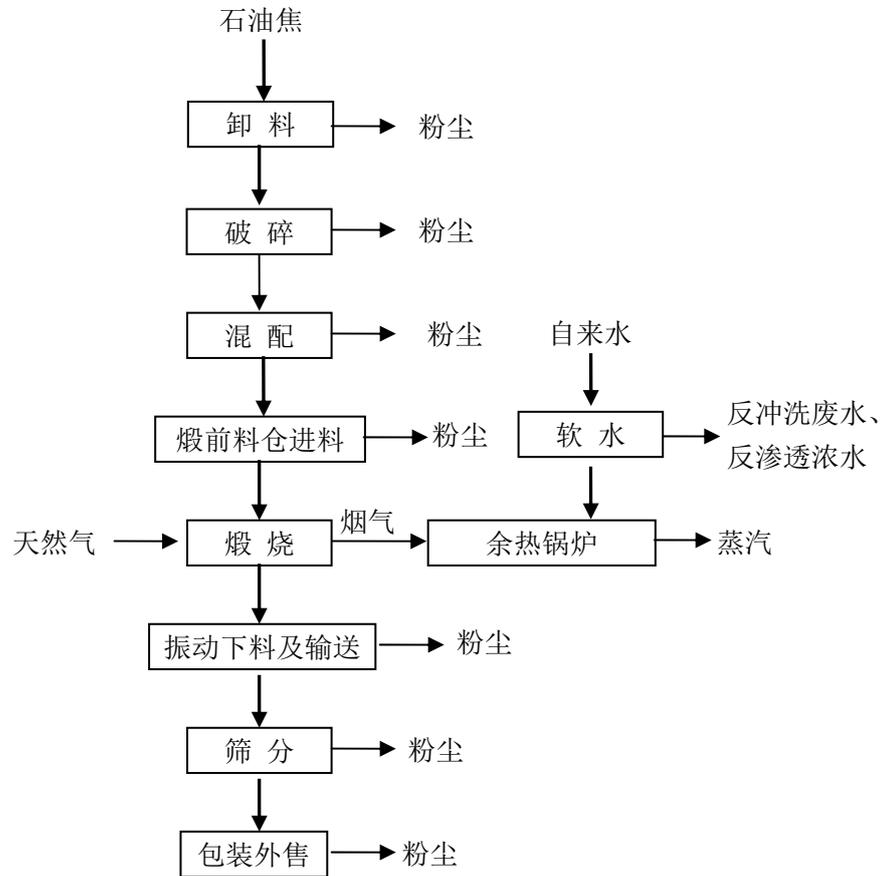


图 2-2 项目生产工艺流程及产污环节图

2、工艺说明

(1) 卸料：项目外购石油焦采用汽车运输进厂，储存于原料库房，原料库地面硬化并进行防渗处理。外购不同产地的石油焦分别堆存于原料库房的区域，卸料过程产生粉尘废气。

(2) 破碎、混配：将仓库内的石油焦由铲车上料到上料漏斗中，经密闭式输送通道输送进入破碎机内进行破碎，破碎后物料经混配（来自不同供货厂商的石油焦，挥发份和微量元素含量不尽相同，使用时根据各种原料的挥发份和微量元素含量，结合用户的具体质量指标要求配料使用）后由密闭式输送通道输送至煨烧炉顶部的煨前料仓内。该过程产生粉尘废气。

本项目共设2条生产线，两个石油焦仓库，每条生产线的破碎、混配工序均在各自石油焦仓库内进行。

(3) 进料、煅烧：经破碎、混配后的石油焦由密闭式原料输送系统输送至煅烧炉顶部的料仓内。每个煅烧炉顶部均配置了料仓，石油焦粒从料仓内通过自动加料机加入罐式煅烧炉内。本项目共建设 2 个煅烧车间，每个车间配置 1 套密闭式原料输送系统。每个煅烧车间设置 6 台煅烧炉，每个煅烧炉顶部配置 1 个料仓。

每个车间设有 6 台 17 组顺流式罐式煅烧炉对石油焦进行煅烧。罐式煅烧炉启动时以天然气为燃料进行烘炉，当炉内温度达到 900-1000℃ 左右后开始生产。煅烧炉顶部料仓中的炼化焦通过自动加料机加入到各煅烧罐内，煅烧罐沿火道由首层向下移动，移动过程中煅烧罐不断受热，此时燃烧室停止通入天然气，利用挥发分燃烧产生的热能，使煅烧罐在高温下进行煅烧。罐式煅烧炉的石油焦被逐渐加热到 1150℃~1250℃，使其有效地除去水份、挥发份，提高真密度及机械强度，降低电阻率。

本项目建设 2 个煅烧车间，每个煅烧车间罐式煅烧炉产生的高温烟气经 SNCR 法（使用尿素）炉内烟气脱硝（1 炉 1 套）后，进入余热锅炉（10 开 2 备）回收利用余热，再经车间配套的 ASC 烟气干式脱硫除尘装置设施净化处理。2 个煅烧车间煅烧工序废气经分别处理后合并由 1 根烟囱排放。纯水制备产生反冲洗废水及反渗透浓水，余热锅炉产生的蒸汽外售。

(4) 振动下料及输送：煅烧结束后，经过煅烧的物料从煅烧炉罐底部缓慢通过冷却筒冷却降温至 60℃ 左右，再经密闭振动下料机下料后，一部分由密闭式输送系统输送至料仓内，作为产品外售，一部分经振动输送机进入筛分车间进行筛分分级。每个车间设置 6 条输送系统，每条输送系统配套 1 个末端料仓。该过程产生粉尘废气。

(5) 筛分、包装、外售：根据市场需求，部分碳素新材料经振动输送机进入筛分车间进行筛分分级，可根据不同粒度分级成高、中、低端产品，分别装入不同的吨袋，再由叉车运送到成品库存放外售。该过程产生粉尘废气。

与
本
项
目
有
关
的
原
有
环
境
污
染
问
题

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染情况。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

项目位于沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧，项目所在地的环境质量现状如下：

1、大气环境质量状况

根据空气质量功能区分类，项目所在地属二类区，评价区域内常规大气污染物PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、NO_x、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体见表3-1。

表 3-1 空气环境质量标准单位：mg/m³

| 污染物名称 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 |
|-------------------|------------|-------|-------------|
| PM ₁₀ | 年平均 | 0.07 | GB3095-2012 |
| | 24 小时平均 | 0.15 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 0.035 | |
| | 24 小时平均 | 0.075 | |
| SO ₂ | 年平均 | 0.06 | |
| | 24 小时平均 | 0.15 | |
| | 1 小时平均 | 0.5 | |
| NO ₂ | 年平均 | 0.04 | |
| | 24 小时平均 | 0.08 | |
| | 1 小时平均 | 0.2 | |
| NO _x | 年平均 | 0.05 | |
| | 24 小时平均 | 0.1 | |
| | 1 小时平均 | 0.25 | |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均 | 0.16 | |
| | 1 小时平均 | 0.2 | |
| CO | 24 小时平均 | 4 | |
| | 1 小时平均 | 10 | |

根据《2020 年沭阳县环境质量公报》，2020 年沭阳县各评价因子数据见表3-2。

表 3-2 2020 年沭阳县环境空气质量现状

| 评价因子 | 平均时段 | 现状浓度 | 标准限值 | 超标率（%） | 达标情况 |
|-----------------|-------------------------|------|------|--------|------|
| SO ₂ | 年平均（μg/m ³ ） | 10 | 60 | / | 达标 |

区域
环境
质量
现状

| | | | | | |
|-------------------|-------------------------------|-------|-----|------|----|
| NO ₂ | 年平均 (μg/m ³) | 33 | 40 | / | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均 (μg/m ³) | 44 | 35 | 13.4 | 超标 |
| PM ₁₀ | 年平均 (μg/m ³) | 76 | 70 | 5.74 | 超标 |
| O ₃ | 超标天数 | 44 天 | 160 | / | 超标 |
| CO | 24 小时平均值 (mg/m ³) | 0.827 | 4 | / | 达标 |

2020年沭阳县PM_{2.5}、PM₁₀、O₃超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,因此判定为不达标区。

为打好蓝天保卫战,沭阳县政府持续深入开展大气污染治理工作:根据《沭阳县2022年大气、水、土壤及地下水、危险废物污染防治工作方案》(沭政办发[2022]28号),强化生态环境空间管控。严格控制有涉气污染物增量的项目建设。实施重点区域大气污染物减排。加强重点排污单位管控。推进大气污染物排放标准贯标。推进源头替代。强化重点行业VOCs治理减排。加强工地扬尘污染防治。推进渣土清运扬尘污染防治。加强工业企业和港口码头扬尘污染防治。加强裸露地块扬尘污染防治。加强机动车尾气排放执法监管。加强餐饮油烟防治。加强烟花爆竹燃放管理。加强机动车维修行业挥发性有机物治理。加强散煤等其他生活源污染防治。狠抓秸秆禁烧。采取以上措施后,沭阳县大气质量状况可以得到进一步改善,区域环境质量可逐步转变为达标区。

2、区域地表水环境状况

根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》,沂南河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准。具体见表3-3。

表 3-3 地表水环境质量标准 (单位: mg/l, pH 无量纲)

| 项目 | pH | 化学需氧量 | 氨氮 | 总磷 |
|--------|-----|-------|------|------|
| IV类标准值 | 6~9 | ≤30 | ≤1.5 | ≤0.3 |

根据《2020年沭阳县环境质量公报》,2020年沂南河水环境质量数据见表3-4。

表 3-4 地表水监测数据 单位: mg/L (pH 为无量纲)

| 监测断面 | 取样时间 | pH | DO | COD | 氨氮 | 总磷 | 石油类 | 六价铬 | LAS |
|-------|------|------|-----|-------|------|------|-------|--------|-------|
| 王庄断面 | 2020 | 7.52 | 5.1 | 21.33 | 1.3 | 0.22 | 0.033 | 0.0061 | 0.093 |
| 东环桥断面 | 2020 | 7.57 | 5.1 | 20.67 | 1.32 | 0.24 | 0.03 | 0.006 | 0.11 |
| IV类标准 | | 6~9 | ≥3 | ≤30 | ≤1.5 | ≤0.3 | ≤0.5 | ≤0.05 | ≤0.3 |

由以上监测数据可知，沂南河地表水环境质量良好，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准。

3、声环境质量现状

项目位于沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧，项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。具体见表3-5。

表 3-5 声环境质量标准

| 类别 | 标准值 | | 单位 |
|----|-----|----|-------|
| | 昼间 | 夜间 | |
| 3类 | 65 | 55 | dB(A) |

项目所在地声环境质量较好，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

4、其他环境状况

无不良辐射环境和生态环境影响。

5、区域主要环境问题

区域未出现重大环境污染事故。

根据项目现场周边情况，确定项目周边主要环境保护目标见表3-6。

表 3-6 环境保护目标一览表

| 环境要素 | 环境保护对象名称 | 方位 | 距离厂界/m | 规模 | 环境功能 |
|-------|------------------------|----|--------|----|-------------------------------|
| 大气环境 | 项目区域500m范围内无大气环境敏感目标 | / | / | / | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 地表水环境 | 沂南河 | 北 | 3800 | / | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准 |
| 地下水环境 | / | / | / | / | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） |
| 声环境 | / | / | / | / | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 |
| 生态 | 本项目不在宿迁市沭阳县生态空间管控区域范围内 | | | | |

环
境
保
护
目
标

1、大气污染物排放标准

项目生产过程中有组织颗粒物、二氧化硫及氮氧化物执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（修改单）中大气污染物特别排放限值，无组织颗粒物执行《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表 6 中企业边界大气污染物浓度限值。具体标准见表 3-7。

表 3-7 大气污染物排放标准

| 污染物 | 最高允许排放速率, kg/h | 最高允许排放浓度 mg/m ³ | 无组织排放监控浓度限值 mg/m ³ | 标准来源 |
|-----------------|----------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| | 车间或生产设施排气筒 | | | |
| 颗粒物 | / | 10 | 1.0 | 《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）及（修改单） |
| SO ₂ | / | 100 | / | |
| NO _x | / | 100 | / | |

2、水污染排放标准

项目排放的废水为生活污水、纯水制备浓水、反冲洗废水及冷却系统排水，生活污水经化粪池处理后与纯水制备浓水、反冲洗废水及冷却系统排水一起排入沭阳凌志水务有限公司，排放的污水执行沭阳凌志水务有限公司接管标准；沭阳凌志水务有限公司尾水排入沂南河，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。具体标准见表 3-8。

表 3-8 水污染物排放标准（单位：mg/L）

| 指标名称 | pH | COD | SS | NH ₃ -N | TN | TP |
|---------|-----|------|------|--------------------|-----|------|
| 污水厂接管标准 | 6~9 | ≤500 | ≤400 | ≤35 | ≤45 | ≤8 |
| 污水厂排放标准 | 6~9 | ≤50 | ≤10 | ≤5（8）* | ≤15 | ≤0.5 |

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准值，具体见表 3-9。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

| 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） |
|----------|----------|
| 70 | 55 |

项目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）3 类标准，具体标准值见表 3-10。

表 3-10 项目厂界噪声标准值 (dB (A))

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|----|----|
| 3 类 | 65 | 55 |

4、固废标准

项目一般工业固废废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关要求,危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号)中规定要求。

本项目污染物排放总量控制指标建议见表 3-11。

表 3-11 本项目污染物排放总量控制指标 单位: t/a

| 污染物 | | 产生量 | 削减量 | 排放量 |
|-----|-----------------|--------|----------|--------|
| 废水 | 废水量 | 329880 | 0 | 329880 |
| | COD | 33.456 | 0.3 | 33.156 |
| | SS | 17.244 | 0.15 | 17.094 |
| | 氨氮 | 0.075 | 0 | 0.075 |
| | TP | 0.009 | 0 | 0.009 |
| | TN | 0.09 | 0 | 0.09 |
| | 盐分 | 59.328 | 0 | 59.328 |
| 废气 | 烟(粉)尘 | 2479.9 | 2455.101 | 24.799 |
| | SO ₂ | 1601.2 | 1361 | 240.2 |
| | NO _x | 425.8 | 212.9 | 212.9 |
| 固废 | 生活垃圾 | 37.5 | 37.5 | 0 |
| | 脱硫石膏 | 12870 | 12870 | 0 |
| | 废反渗透膜 | 1 | 1 | 0 |
| | 废机油 | 1 | 1 | 0 |

总量控制指标

总量控制要求：

(1) 废气：烟（粉）尘 24.799t/a、SO₂240.2t/a、NO_x 212.9t/a；

(2) 废水：废水接管量：废水总量 329880m³/a、COD 33.156t/a、SS17.094t/a、氨氮 0.075t/a、总氮 0.09t/a、总磷 0.009t/a、盐分 59.328 t/a；

进入环境量：废水总量 329880m³/a、COD 16.494t/a、SS3.299t/a、氨氮 0.075t/a、总氮 0.09t/a、总磷 0.009t/a、盐分 59.328 t/a；

(3) 固体废弃物：建设项目产生的固体废弃物得到妥善处理处置，排放总量为零，不申请总量。

项目废水总量指标在沭阳凌志水务有限公司总量内进行平衡，不另行申请。

四、主要环境影响和保护措施

本项目在建筑施工过程中会对环境产生影响，主要对大气环境及声环境等有一定的影响，应加以控制，减少对周围环境的不良影响，现将可能产生的影响及防治措施阐述如下：

1、施工期大气环境影响和保护措施

施工期间，运输车辆及施工机械在运行过程中将产生机动车尾气，其中主要含有CO、NO_x、HC等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源。

此外，还有地面扬尘。根据类似的施工情况，扬尘的颗粒物粒径一般都超过100μm，易于在飞扬过程中沉降；其浓度可达30mg/m³以上，将超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值。

上述废气对周围大气环境的污染，以扬尘较为严重。为减轻扬尘的污染程度和影响范围，施工单位必须采取以下措施：

（1）施工现场对外围有影响的方向设置围栏或围墙，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。根据有关资料调查，当有围栏时，在同等条件下施工造成的影响距离粉尘可减少40%，汽车尾气可减少30%。

（2）装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。

（3）运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于40km/h，以减少行驶过程中产生的道路扬尘；另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间。

（4）燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，若使用汽油，必须使用无铅汽油。

（5）建议对排烟量大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

（6）在较大风速时，应停止施工。

（7）湿作业时，织物面板、顶棚饰面和可移动隔墙等可能成为挥发性有机物的“吸收器”，因此应按序施工，将湿作业安排在安装“吸收器”之前，若在室内作业，应对建筑物进行强制性通风。

综上，通过加强管理，采取以上一系列措施后，可大幅度降低施工造成的大气环境污染。

施工
期环
境保
护措
施

2、施工期水环境影响和保护措施

施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。施工废水中主要含有泥沙和油污。施工期防止水环境污染的主要措施为：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，措施是切实可行的。

3、施工期噪声环境影响和保护措施

施工期间，运输车辆和各种施工机械如挖掘机、打桩机、推土机、搅拌机等都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值见表 4-1。

表 4-1 施工机械设备噪声值一览表

| 序号 | 设备名称 | 距源 10m 处 A 声级 dB (A) | 序号 | 设备名称 | 距源 10m 处 A 声级 dB (A) |
|----|------|-------------------------|----|------|-------------------------|
| 1 | 挖掘机 | 82 | 5 | 起重机 | 82 |
| 2 | 推土机 | 76 | 6 | 卡车 | 85 |
| 3 | 搅拌机 | 84 | 7 | 电锯 | 84 |
| 4 | 夯土机 | 83 | 8 | 打桩机 | 105 |

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

表 4-2 建筑施工噪声排放限值 单位：dB (A)

| 限值 | |
|----|----|
| 昼间 | 夜间 |
| 70 | 55 |

施工过程中使用的施工机械产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，预测模型为：

根据点声源距离衰减公式： $\Delta L=20\lg(r/r_0)$

式中： ΔL —距离增加产生的衰减量

r —监测点距声源的距离

r_0 —参考位置距离及噪声随距离的衰减关系。

得出噪声衰减的结果见表 4-3。

表 4-3 施工噪声值随距离衰减的关系

| 距离 | 1 | 10 | 50 | 60 | 100 | 150 | 200 | 250 | 400 |
|---------------------------|---|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| $\Delta L[\text{dB (A)}]$ | 0 | 20 | 34 | 35 | 40 | 43 | 46 | 48 | 52 |

施工机械挖掘机、搅拌机、打桩机的施工噪声随距离衰减后的见表 4-4。

表 4-4 施工噪声随距离衰减后的情况

| 距离 (m) | 10 | 50 | 60 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 400 | 500 |
|----------------------------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 打桩机的影响值[dB (A)] | 105 | 91 | 90 | 85 | 80 | 79 | 77 | 76 | 73 | 70 |
| 挖掘机的影响值[dB (A)] | 82 | 68 | 67 | 62 | 59 | 56 | 54 | 53 | 50 | 47 |
| 搅拌机的影响值[dB (A)] | 84 | 70 | 69 | 64 | 61 | 58 | 56 | 55 | 52 | 49 |

由上表可见，经衰减后项目施工对外环境影响较小，各种施工车辆的运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。

4、施工期固体废物环境影响和保护措施

施工期垃圾主要为建筑垃圾及施工队伍居住生活产生的生活垃圾。建筑垃圾要及时清运或回收利用，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。生活垃圾由环卫所统一清运。由于施工期较短，对当地环境空气、水环境、声环境影响时间较短，不会降低当地环境质量类别。

5、施工期生态环境影响和保护措施

项目在建设期间，因挖掘土地等施工活动，对土壤扰动较大，特别是车辆扬尘、风起扬尘引起水土流失。建议施工结束后，可通过生态绿化减缓施工对土壤的扰动；通过合理安排施工季节、对渣场设置挡护设施、对路面洒水等措施减轻水土流失。

一、运营期大气环境影响和保护措施

1、废气污染工序及源强分析

本项目大气污染物主要为煅烧炉烘炉烟气、煅烧炉烟气、石油焦卸料、破碎、混配粉尘、石油焦上料及成品下料粉尘、成品筛分粉尘、成品转运打包粉尘等。

(1) 有组织废气

项目有组织废气主要为煅烧炉烘炉烟气、煅烧炉烟气、石油焦卸料、破碎、混配粉尘、石油焦上料及成品下料粉尘、成品筛分粉尘、成品转运打包粉尘等。

本项目类比《山东志庆德碳素科技有限公司年产30万吨煅后焦及余热综合利用项目竣工环境保护验收监测报告》（2019.5），均为采用罐式煅烧炉，主要原料为石油焦，产品为碳素新材料（煅后石油焦），原料和产品基本一致，燃料均为天然气，工艺相同，且卸料、破碎、筛分等环节产生的污染物采用袋式除尘器处理，煅烧产生污染物采用SNCR脱硝+石灰石-石膏脱硫+湿式电除尘，与本项目一致，因此本项目可类比该项目验收报告进行污染物核算。在类比核算污染物中，取类比项目最大验收监测数据进行核算。

表 4-5 本项目与类比项目污染物产生情况一览表

| 内容 | 生产负荷 | 对应规模万 t/a | 原料卸料、破碎及混配 | 原料输送、上料 | 成品筛分 | 成品输送、包装 | 煅烧炉 | | |
|------------|-------|-----------|------------|---------|-------|---------|-------|-----------------|-----------------|
| | | | | | | | 颗粒物 | SO ₂ | NO _x |
| 污染物 | / | / | 颗粒物 | 颗粒物 | 颗粒物 | 颗粒物 | 颗粒物 | SO ₂ | NO _x |
| 排放速率 | / | / | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h | kg/h |
| 类比项目 | 23.2% | 18.54 | 0.0124 | 0.0137 | 0.135 | 0.140 | 0.498 | 2.58 | 6.86 |
| 本项目 | 100% | 80 | 0.053 | 0.059 | 0.582 | 0.603 | 2.147 | 33.36 | 29.57 |
| 本项目排放量 t/a | / | / | 0.382 | 0.425 | 4.19 | 4.342 | 15.46 | 240.2 | 212.9 |

注：①按照生产工况对应折算污染物排放量。本项目年运行300d，三班倒，年运行时间以7200h计。②类比项目采用石灰石-石膏脱硫+湿式电除尘，脱硫效率以95%、除尘效率以99%计，本项目采用ASC干式脱硫除尘装置，脱硫效率以85%计、除尘效率同样以99%计。

1) 煅烧炉烘炉烟气

本项目石油焦煅烧选用12台17组顺流式罐式煅烧炉，并采用无外加燃料煅烧工艺，除煅烧炉运转初期（45天）点火烘炉需要燃料（天然气）外，待煅烧炉转入正常运转即可将石油焦煅烧时产生的含有大量挥发份的炉气引入炉内火道作为燃料，无须再外加燃料，项目每10年大修一次才需要进行烘炉，平时日常生产中废气主要为煅烧炉废气，且烘炉过程燃料为天然气，属于清洁能源，产生的污染物较少。此处烘炉烟气不进行定量分析。

2) 原料卸料、破碎、混配及物料输送、上料产生的粉尘废气

项目原料卸料、破碎及混配产生的粉尘废气分别经2个原料仓库内负压系统收集后由2套布袋除尘器处理后分别经30m高排气筒DA001、DA002高空排放；原料的输送、上料产生的粉尘废气采取措施为封闭式输送，上料口设置负压式集气罩，输送和上料环节产生颗粒物经收集后分别经2套布袋除尘器处理后分别经30m高排气筒DA003、DA004高空排放。

项目原料仓库分别设置风机风量为10000m³/h（DA001、DA002），物料输送和上料环节分别设置风机风量为10000m³/h（DA003、DA004）。废气收集效率以99%，处理效率以99%计。年运行时间以7200h计。污染物产生治理排放情况详见表4-6。

3) 煅烧炉废气

项目营运期烟气量主要由于物料挥发性物料燃烧产生，项目单台煅烧炉配套风机量为30000m³/h，共12台煅烧炉，则项目煅烧炉烟气量为360000m³/h。煅烧烟气污染物采用SNCR+ASC干式脱硫除尘系统方式对煅烧烟气进行综合治理后通过90m高排气筒排放（DA005）。脱硝效率以50%计，脱硫效率以85%，综合除尘效率以99%计，收集效率以100%计，年运行时间以7200h计。污染物产生治理排放情况详见表4-6。

4) 成品物料的下料、筛分和输送、包装环节产生粉尘废气

煅后焦成品下料、筛分产生的粉尘经车间内负压系统收集后由布袋除尘器处理后经车间30m高排气筒DA006高空排放；成品的输送、包装产生的粉尘采取措施为封闭式输送，包装口设置负压式集气罩，输送和包装环节产生的颗粒物经收集后经布袋除尘器处理，处理后通过30m高排气筒DA007高空排放。

成品筛分车间设置风量为80000m³/h（DA006），成品物料输送和包装环节配套设计风量为80000m³/h（DA007）。收集效率以99%，处理效率以99%计，年运行时间以7200h计。

(2) 无组织废气

项目无组织废气为 1#石油焦仓库卸料、破碎、混配过程未被收集的粉尘 0.19t/a、2#石油焦仓库卸料、破碎、混配过程未被收集的粉尘 0.19t/a、1#煅烧车间物料输送、上料过程未被收集的粉尘 0.21t/a、2#煅烧车间物料输送、上料过程未被收集的粉尘 0.21t/a、筛分车间成品物料的下料、筛分过程未被收集的粉尘 4.23t/a、包装车间成品输送、包装过程未被收集的粉尘 4.39t/a，项目粉尘粒径较大，易于沉降，且项目对筛分车间及包装车间采用雾炮机洒水抑尘（处理效率约 80%），经处理后，筛分车间无组织粉尘排放量为 0.846t/a、包装车间无组织粉尘排放量为 0.878t/a。

综上，本项目有组织废气产排情况见表 4-6，无组织废气产排情况见表 4-7。

表 4-6 本项目有组织废气产生和排放情况

| 污染源名称 | 排气量 m ³ /h | 污染物名称 | 产生状况 | | 治理措施 | 去除率 (%) | 排放状况 | | | 排放方式 |
|-----------------|--------------------------|-------|-------------------------|----------|-------|------------|-------------------------|------------|--------|------------------|
| | | | 浓度 mg/m ³ | 产生量(t/a) | | | 浓度 mg/m ³ | 排放速率(kg/h) | 排放量t/a | |
| 1#石油焦仓库卸料、破碎、混配 | 10000 | 粉尘 | 265.3 | 19.1 | 布袋除尘器 | 99 | 2.65 | 0.0265 | 0.191 | 30m高排气筒 DA001 |
| 2#石油焦仓库卸料、破碎、混配 | 10000 | 粉尘 | 265.3 | 19.1 | 布袋除尘器 | 99 | 2.65 | 0.0265 | 0.191 | 30m高排气筒 DA002 |
| 1#煅烧车间物料输送、上料 | 10000 | 粉尘 | 295.1 | 21.25 | 布袋除尘器 | 99 | 2.95 | 0.0295 | 0.2125 | 30m高排气筒 DA003 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|--------|-----------------|-------|--------|----------------|----|------|--------|--------|---------------|
| 2#煅烧车间物料输送、上料 | 10000 | 粉尘 | 295.1 | 21.25 | 布袋除尘器 | 99 | 2.95 | 0.0295 | 0.2125 | 30m高排气筒 DA004 |
| 煅烧炉 | 360000 | NO _x | 164.3 | 425.8 | SNCR+ASC干式脱硫除尘 | 50 | 82.1 | 29.57 | 212.9 | 90m高排气筒 DA005 |
| | | SO ₂ | 617.7 | 1601.2 | | 85 | 92.7 | 33.36 | 240.2 | |
| | | 烟尘 | 596.5 | 1546 | | 99 | 5.96 | 2.147 | 15.46 | |
| 筛分车间下料、筛分 | 80000 | 粉尘 | 727.4 | 419 | 布袋除尘器 | 99 | 7.27 | 0.582 | 4.19 | 30m高排气筒 DA006 |
| 包装车间输送、包装 | 80000 | 粉尘 | 753.8 | 434.2 | 布袋除尘器 | 99 | 7.54 | 0.603 | 4.342 | 30m高排气筒 DA007 |

表 4-7 本项目无组织废气产生和排放情况

| 污染源位置 | 产生工序 | 污染物名称 | 污染物无组织产生量 t/a | 污染物 | 排放量 t/a | 面源面积 | 面源高度 |
|---------|----------|-------|---------------|-----|---------|-----------|------|
| 1#石油焦仓库 | 卸料、破碎、混配 | 粉尘 | 0.19 | 粉尘 | 0.19 | 242m×105m | 15 m |
| 2#石油焦仓库 | 卸料、破碎、混配 | 粉尘 | 0.19 | 粉尘 | 0.19 | 142m×101m | 15 m |
| 1#煅烧车间 | 输送、上料 | 粉尘 | 0.21 | 粉尘 | 0.21 | 95m×60m | 20m |
| 2#煅烧车间 | 输送、上料 | 粉尘 | 0.21 | 粉尘 | 0.21 | 95m×60m | 20m |
| 筛分车间 | 下料、筛分 | 粉尘 | 4.23 | 粉尘 | 0.846 | 35m×23m | 21m |
| 包装车间 | 输送、包装 | 粉尘 | 4.39 | 粉尘 | 0.878 | 131m×35m | 8m |

2、防治措施可行性及达标分析

(1) 有组织废气

项目有组织废气主要为煅烧炉烟气、石油焦卸料、破碎、混配粉尘、石油焦上料及成品下料粉尘、成品筛分粉尘、成品转运打包粉尘。

1) 原料卸料、破碎、混配及物料输送、上料产生的粉尘废气

项目 2 个石油焦仓库原料卸料、破碎及混配产生的粉尘废气分别经 2 套负压系统收集后由 2 套布袋除尘器处理后分别经 30m 高排气筒 DA001、DA002 高空排放，布

袋除尘器装置对粉尘处理效率按 99%计，单套系统配套风机总风量为 10000m³/h，则单个石油焦仓库原料卸料、破碎、混配粉尘排放量为 0.191t/a，排放速率为 0.0265kg/h，排放浓度为 2.65mg/m³，能够满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（修改单）中大气污染物特别排放限值（排放浓度≤10mg/m³），对外环境影响较小。

项目 2 个煅烧车间物料输送、上料产生的粉尘废气分别经 2 套封闭式输送+负压式集气罩系统收集后由 2 套布袋除尘器处理后分别经 30m 高排气筒 DA003、DA004 高空排放，布袋除尘器装置对粉尘处理效率按 99%计，单套系统配套风机总风量为 10000m³/h，则每个煅烧车间物料输送、上料粉尘排放量为 0.2125t/a，排放速率为 0.0295kg/h，排放浓度为 2.95mg/m³，能够满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（修改单）中大气污染物特别排放限值（排放浓度≤10mg/m³），对外环境影响较小。

2) 煅烧炉废气

项目 12 台煅烧炉中挥发性物料燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x 经炉内 SNCR 脱硝+ASC 干式脱硫除尘系统处理后经 1 根 90m 高排气筒 DA005 高空排放。煅烧炉燃烧废气中 SO₂ 产生量为 1601.2t/a、NO_x 产生量为 425.8t/a、烟尘产生量为 1546t/a；SO₂ 产生浓度为 617.7mg/m³、NO_x 产生浓度为 164.3mg/m³、烟尘产生浓度为 596.5mg/m³。产生的废气采用炉内 SNCR 脱硝+ ASC 干式脱硫除尘系统处理，对 SO₂ 处理效率按 85%、NO_x 处理效率按 50%、烟尘处理效率按 99%计，单台煅烧炉配套风机风量为 30000m³/h，共 12 台，则总风量为 360000m³/h，则煅烧炉排放的废气中 SO₂ 含量为 240.2t/a、NO_x 含量为 212.9t/a、烟尘含量为 15.46t/a，SO₂ 排放浓度为 92.7mg/m³、NO_x 排放浓度为 82.1mg/m³、烟尘排放浓度为 5.96mg/m³，烟尘、SO₂ 及 NO_x 能够满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（修改单）中大气污染物特别排放限值（烟尘≤10mg/Nm³，SO₂≤100mg/Nm³，NO_x≤100mg/Nm³），对外环境影响较小。

3) 成品物料的下料、筛分和输送、包装环节产生粉尘废气

项目筛分车间下料、筛分产生的粉尘废气经 1 套负压系统收集后由 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 30m 高排气筒 DA006 高空排放，布袋除尘器装置对粉尘处理效率按 99%计，系统配套风机总风量为 80000m³/h，则筛分车间下料、筛分粉尘排放量为 4.19t/a，排放速率为 0.582kg/h，排放浓度为 7.27mg/m³，能够满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（修改单）中大气污染物特别排放限值（排放浓度≤10mg/m³），对外环境影响较小。

项目包装车间输送、包装产生的粉尘废气经 1 套封闭式输送+负压式集气罩系统收集后由 1 套布袋除尘器处理后经 1 根 30m 高排气筒 DA007 高空排放，布袋除尘器装置对粉尘处理效率按 99%计，系统配套风机总风量为 80000m³/h，则包装车间输送、包装粉尘排放量为 4.342t/a，排放速率为 0.603kg/h，排放浓度为 7.54mg/m³，能够满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）（修改单）中大气污染物特别排放限值（排放浓度≤10mg/m³），对外环境影响较小。

A.粉尘废气环保措施可行性分析：

袋式除尘器是利用棉、毛、人造纤维等编织物作为滤袋起过滤作用，对颗粒物进行捕集而达到除尘效果的。其主要工作原理是：含尘气流从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。常用滤料由棉、毛、人造纤维等加工而成，新型滤料有玻璃纤维和微滤膜等，滤料本身网孔较小，一般为20-50μm，表面起绒的滤料为5-10μm，而新型滤料的孔径在5μm 以下。按不同粒径的粉尘在流体中运动的不同物理学特征，颗粒物通过惯性碰撞、截留、扩散、静电、筛滤等作用被捕集。此外，粉尘因截留、惯性碰撞、静电和扩散等作用，逐渐在滤袋表面形成粉尘层，常称为粉尘初层。初层形成后，它成为袋式除尘器的主要过滤层，提高了除尘效率。滤布只不过起着形成粉尘初层和支撑它的骨架作用，但随着粉尘在滤袋上积聚，滤袋两侧的压力差增大，会把有些已附在滤料上的细小粉尘挤压过去，使除尘效率下降。另外，若除尘器阻力过高，还会使除尘系统的处理气体量显著下降，影响生产系统的排风效果。因此，除尘器阻力达到一定的数值后，要及时清灰。

袋式除尘器是除尘效率较高的一种除尘工艺，同时也是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类企业已投入使用，在试验性装置中除尘效率可达到99.9%，在实际应用中除尘效率也可达到99%以上。因此本项目除尘效率取99%是可靠的。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）表A.1 石墨、碳素制品生产排污单位废气污染防治可行技术参考表，本项目布袋除尘器属于可行技术。因此本项目卸料、破碎、混配、物料输送、上料、筛分及包装等工序产生的颗粒物处理设施有效、可行。

B.煅烧炉废气（SNCR 脱硝+ ASC 干式脱硫除尘系统）环保措施可行性分析：

①SNCR法原理

选择性非催化还原法是一种不使用催化剂，在 850~1100℃温度范围内还原NO_x的方法。最常使用的药品为氨和尿素。本项目采用尿素为还原剂。

在窗口温度内，尿素还原 NO_x 的主要反应为：



一般来说，SNCR脱硝效率为40%~60%。本项目煅烧炉火道横截面积小，有利于雾场分布和还原剂的混合，燃烧温度稳定，符合SNCR反应的最佳温度。因此本项目SNCR脱硝效率取50%是合理可行的。

SNCR系统由还原剂储槽、多层还原剂喷入装置以及相应的控制系统组成，整个系统工艺简单，占地面积小，且不需要昂贵的催化剂，建设费用和运行费用在企业承受范围之内。

本项目SNCR装置的设计、施工、验收、运行和维护等技术要求可参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ 563-2010）。

②ASC干式脱硫除尘系统

本次选用 ASC 干式脱硫除尘系统由福建龙净脱硫脱硝工程有限公司设计。该工艺由吸收剂制备及供应、脱硫吸收塔、物料循环、工艺水系统、布袋除尘器及控制系统等部分组成，其工艺流程见图 4-1。

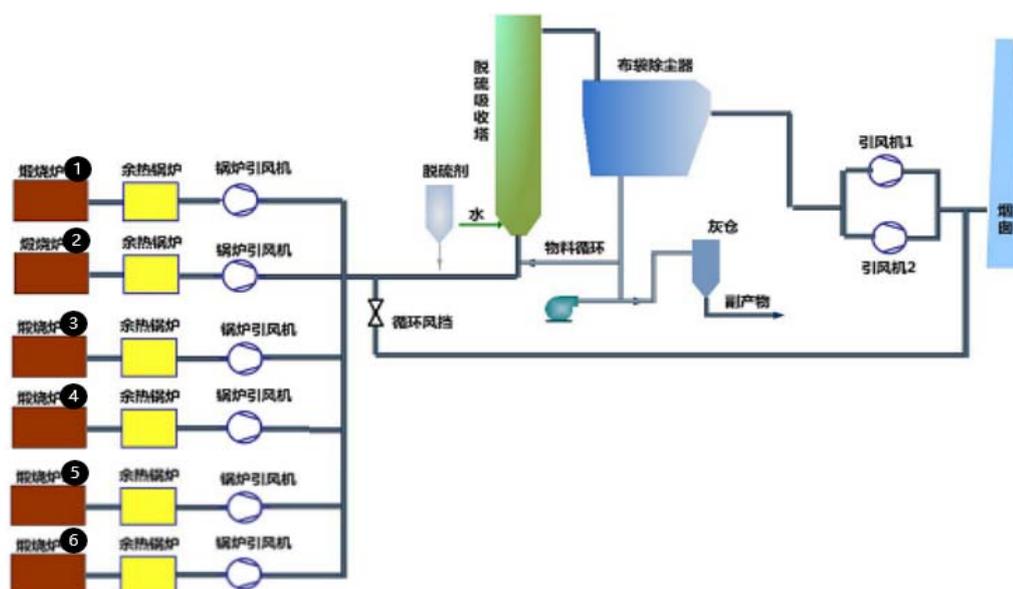


图 4-1 ASC 干式脱硫除尘系统工艺流程图

首先从余热锅炉出来的烟气通过脱硫除尘岛进口烟道从底部进入吸收塔，在此处高温烟气与加入的吸收剂充分预混合，进行初步的脱硫反应。

烟气通过吸收塔底部的文丘里管的加速，进入循环流化床体，物料在循环流化床里，气固两相由于气流的作用，产生激烈的湍动与混合，充分接触，在上升的过程中，不断形成絮状物向下返回，而絮状物在激烈湍动中又不断解体重新被气流提升，形成类似循环流化床锅炉所特有的内循环颗粒流，使得气固间的滑落速度比单颗粒滑落速度的高达数十倍；吸收塔顶部结构进一步强化了絮状物的返回，进一步提高了塔内颗粒的床层密度，使得床内的 Ca/S 比剧增。这样循环流化床内气固两相流机制，极大地强化了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率提供了根本的保证。

在文丘里的出口扩管段设一套喷水装置，喷入雾化水以降低脱硫反应器内的烟温，使烟温降至高于烟气露点 15℃左右，从而使得 SO₂ 与 Ca(OH)₂ 的反应转化为可以瞬间完成的离子型反应。吸收剂在文丘里段以上的塔内进行第二步的充分反应，生成副产物 CaSO₃ 等。

烟气在上升过程中，颗粒一部分随烟气被带出吸收塔，一部分因自重重新回流到循环流化床内，进一步增加了流化床的床层颗粒浓度和延长吸收剂的反应时间。

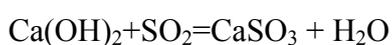
喷入的用于降低烟气温度的水，以激烈湍动的、拥有巨大的表面积颗粒为载体，在塔内得到充分的蒸发，保证了进入后续除尘器中的灰具有良好的流动状态。

由于流化床中气固间良好的传热、传质效果，SO₂得以去除，加上排烟温度始终控制在高于露点温度15℃以上，因此排烟不需要再加热，同时整个系统也无须任何的防腐处理。

净化后的含尘烟气从吸收塔顶部侧向排出，然后转向进入脱硫除尘器(布袋除尘)，再通过引风机排入烟囱。

同时，氧化钙对氮氧化物中的NO₂有一定的去除效率。

在循环流化床脱硫塔中，Ca(OH)₂与烟气中的SO₂等完成化学反应，主要化学反应方程式如下：



工程案例：根据新疆天山盈达炭素有限公司一期煅烧炉烟气采用福建龙净脱硫脱硝工程有限公司设计的 ASC 干式脱硫除尘系统处理运行数据，其平均脱硫效率可稳定达到 90%以上，本项目采用相同工艺，脱硫效率取 85%是稳定可行的。

综上，本项目煅烧烟气采用的“SNCR+ASC 干式脱硫除尘系统”对二氧化硫、氮氧化物的去除率分别取 85%、50%。布袋除尘器除尘原理如前描述，本项目采用布袋除尘系统除尘效率取 99%。

废气防治措施建立管理台账资料：

建设单位应加强废气处理设施运行管理，同时建立完善的废气治理设施运行台账，定期记录废气处理设施运行工况和维护信息以及运行时间、废气处理量、操作温度及工艺压力、废气进出口浓度、速率等关键运行参数。其台账保存期限不少于 5 年。

(2) 无组织废气

本项目无组织废气主要是 1#石油焦仓库卸料、破碎、混配过程未被收集的粉尘 0.19t/a、2#石油焦仓库卸料、破碎、混配过程未被收集的粉尘 0.19t/a、1#煅烧车间物料输送、上料过程未被收集的粉尘 0.21t/a、2#煅烧车间物料输送、上料过程未被收集的粉尘 0.21t/a、筛分车间下料、筛分过程无组织排放的粉尘 0.846t/a、包装车间输送、包装过程无组织排放的粉尘 0.878t/a；无组织废气通过加强车间密闭、提高有组织废气收集效率、加强厂区绿化等措施后，无组织粉尘浓度能够满足《铝工业污染物排放标准》（GB25465-2010）表 6 中企业边界大气污染物浓度限值，即颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对周围大气环境影响较小。同时企业应严格遵照劳动卫生规章制度，对操作工人分发口罩等防护用具，减轻废气对劳动人员身体的危害。

项目无组织废气排放达标情况详见表 4-8。

表 4-8 本项目无组织废气排放达标情况一览表

| 废气来源 | | 污染物名称 | 工作时长(h/a) | 面源参数 (长*宽*高) m | 排放源强 (t/a) | 最大落地浓度 (mg/m ³) | 执行标准 (mg/m ³) | 达标情况 |
|---------|----------|-------|-----------|-------------------|------------|-----------------------------|---------------------------|------|
| 1#石油焦仓库 | 卸料、破碎、混配 | 粉尘 | 7200 | 242×105×15 | 0.19 | 0.00036 | 0.45 | 达标 |

| | | | | | | | | |
|---------|----------|----|------|------------|-------|---------|------|----|
| 2#石油焦仓库 | 卸料、破碎、混配 | 粉尘 | 7200 | 142×101×15 | 0.19 | 0.00059 | 0.45 | 达标 |
| 1#煅烧车间 | 输送、上料 | 粉尘 | 7200 | 95×60×20 | 0.21 | 0.00153 | 0.45 | 达标 |
| 2#煅烧车间 | 输送、上料 | 粉尘 | 7200 | 95×60×20 | 0.21 | 0.00153 | 0.45 | 达标 |
| 筛分车间 | 下料、筛分 | 粉尘 | 7200 | 35×23×21 | 0.846 | 0.0381 | 0.45 | 达标 |
| 包装车间 | 输送、包装 | 粉尘 | 7200 | 131×35×8 | 0.878 | 0.0115 | 0.45 | 达标 |

(3) 大气环境影响分析

经分析，本项目石油焦仓库原料卸料、破碎、混配过程产生的粉尘废气分别经配套的2套布袋除尘器处理后能达标排放；煅烧车间物料输送和上料过程产生的粉尘废气分别经配套的2套布袋除尘器处理后能达标排放；煅烧炉中挥发性物料燃烧产生的烟尘、二氧化硫及氮氧化物废气经配套的炉内SNCR脱硝+ASC干式脱硫除尘系统处理后能达标排放；筛分车间成品下料、筛分过程产生的粉尘废气经配套的1套布袋除尘器处理后能达标排放；包装车间成品输送、包装过程产生的粉尘废气经配套的1套布袋除尘器处理后能达标排放；项目废气经处理后排放强度较小、排放数量级较低，可满足污染物排放标准限值要求。同时，企业在进一步加强车间密闭，提高废气捕集效率的基础上可进一步减少无组织废气的排放。正常排放情况下，项目废气排放对周围大气环境影响较小，不会改变项目所在地大气环境功能区划的要求。

(4) 卫生防护距离

根据《石油化工企业卫生防护距离》（SH3093-1999）以及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（生产区、车间、工段）与居民区之间应设置卫生防护距离，计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.25} L^D$$

式中：Qc—有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）

Cm—环境一次浓度标准限值 mg/m³

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

L—工业企业所需的卫生防护距离（m）

A、B、C、D 为计算参数。由所在地平均风速及工业企业大气污染源构成的类别
 查取。

经计算，本项目无组织排放源的卫生防护距离见表 4-9。

表 4-9 项目卫生防护距离计算结果表

| 位置 | 1#石油焦 仓库 | 2#石油焦 仓库 | 1#煅烧车 间 | 2#煅烧车 间 | 筛分车间 | 包装车间 |
|-------------|-------------|-------------|------------|------------|-------|-------|
| 污染物 | 粉尘 | 粉尘 | 粉尘 | 粉尘 | 粉尘 | 粉尘 |
| 计算距离（米） | 0.103 | 0.155 | 0.995 | 0.995 | 8.351 | 2.532 |
| 卫生防护距离取值（米） | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |

综上，本项目以厂区为边界，设置 50m 卫生防护距离（卫生防护距离包络线图见
 项目 500 米范围环境状况分布图）。经调查，目前该范围内没有环境敏感目标。远
 期亦不得在卫生防护距离内建设固定居民点、医院、学校等敏感目标。

3、污染物排放量计算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 4-10，本项目大气污染物无组织排放
 量核算见表 4-11，本项目大气污染物年排放量核算见表 4-12。

表 4-10 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度/ (mg/m ³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放 量/(t/a) |
|---------|-------|-----------------|---------------------------------|-------------------|------------------|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | DA005 | NO _x | 82.1 | 29.57 | 212.9 |
| | | SO ₂ | 92.7 | 33.36 | 240.2 |
| | | 烟尘 | 5.96 | 2.147 | 15.46 |
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | DA001 | 粉尘 | 2.65 | 0.0265 | 0.191 |
| 2 | DA002 | 粉尘 | 2.65 | 0.0265 | 0.191 |
| 3 | DA003 | 粉尘 | 2.95 | 0.0295 | 0.2125 |
| 4 | DA004 | 粉尘 | 2.95 | 0.0295 | 0.2125 |
| 5 | DA006 | 粉尘 | 7.27 | 0.582 | 4.19 |
| 6 | DA007 | 粉尘 | 7.54 | 0.603 | 4.342 |
| 一般排放口合计 | | 粉尘 | | | 9.339 |

| | | |
|---------|-----------------|--------|
| 有组织排放总计 | | |
| 有组织排放总计 | 烟（粉）尘 | 24.799 |
| | NO _x | 212.9 |
| | SO ₂ | 240.2 |

表 4-11 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/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | |
| 1 | 1#石油焦仓库 | 卸料、破碎、混配 | 粉尘 | 加强车间密闭、提高有组织废气收集效率、加强厂区绿化等措施 | 《铝工业污染物排放标准》 (GB25465-2010) | 1.0 | 0.19 |
| 2 | 2#石油焦仓库 | 卸料、破碎、混配 | 粉尘 | | | | 0.19 |
| 3 | 1#煅烧车间 | 输送、上料 | 粉尘 | | | | 0.21 |
| 4 | 2#煅烧车间 | 输送、上料 | 粉尘 | | | | 0.21 |
| 5 | 筛分车间 | 下料、筛分 | 粉尘 | | | | 0.846 |
| 6 | 包装车间 | 输送、包装 | 粉尘 | | | | 0.878 |

无组织排放总计

| | | |
|---------|----|-------|
| 无组织排放总计 | 粉尘 | 2.524 |
|---------|----|-------|

表 4-12 大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量/(t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1 | 烟（粉）尘 | 27.323 |
| 2 | NO _x | 212.9 |
| 3 | SO ₂ | 240.2 |

4、废气的非正常排放分析

非正常工况排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

(1) 开停车过程污染物控制和排放

开车阶段，项目废气处理设施将早于生产装置运行。停车阶段，项目环保设施将晚于生产装置关停。生产装置在开停工时产生的有机废气与正常生产相同，送废气处理装置处置后可达标排放。

(2) 停电

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况，计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。参照供电营业规则第五十七条规定，计划性停电约 3 次/年，每次不超过 24h。

(3) 环保设施故障

项目配套 2 套布袋除尘器处理石油焦仓库原料卸料、破碎、混配工序产生的粉尘废气，配套 2 套布袋除尘器处理煅烧车间物料输送和上料过程工序产生的粉尘，配套 12 套 SNCR 炉内脱硝+2 套 ASC 干式脱硫除尘系统处理煅烧炉废气，配套 1 套布袋除尘器处理筛分车间成品下料、筛分过程产生的粉尘废气，配套 1 套布袋除尘器处理包装车间成品输送、包装过程产生的粉尘废气，废气处理装置发生故障，造成污染物排放增加，本环评以最坏情况考虑，废气处理设施故障，废气处理效率降为 0。故障发生每年不超过一次，每次持续时间不超过 1h。非正常排放情况汇总见表 4-13。

表 4-13 非正常排放大气污染物源强

| 非正常排放源 | 原因 | 污染物 | 排放速率 (kg/h) | 单次持续时间 h | 年发生频次 |
|--------|------------------------------------|-----------------|-------------|----------|-------|
| DA001 | 布袋除尘装置去除率下降甚至无效果 | 粉尘 | 2.65 | 0.5 | ≤1 |
| DA002 | 布袋除尘装置去除率下降甚至无效果 | 粉尘 | 2.65 | 0.5 | ≤1 |
| DA003 | 布袋除尘装置去除率下降甚至无效果 | 粉尘 | 2.95 | 0.5 | ≤1 |
| DA004 | 布袋除尘装置去除率下降甚至无效果 | 粉尘 | 2.95 | 0.5 | ≤1 |
| DA005 | 炉内 SNCR 脱硝+ ASC 干式脱硫除尘装置去除率下降甚至无效果 | NO _x | 59.14 | 0.5 | ≤1 |
| | | SO ₂ | 222.4 | 0.5 | ≤1 |
| | | 烟尘 | 214.7 | 0.5 | ≤1 |
| DA006 | 布袋除尘装置去除率下降甚至无效果 | 粉尘 | 58.2 | 0.5 | ≤1 |
| DA007 | 布袋除尘装置去除率下降甚至无效果 | 粉尘 | 60.3 | 0.5 | ≤1 |

根据上表可见，事故情况下污染物的排放浓度显著增加。项目建设运行后，企业应加强在岗人员培训和废气处理设备运行的管理，尽量降低、避免非正常情况的发生，当废气处理装置出现故障不能短时间恢复时，应通知生产车间停止生产，对设备进行检修，确保生产废气达标排放。

二、运营期水环境影响和保护措施

1、污染工序及源强分析

本项目用水主要为生活用水、雾炮机用水、纯水制备用水及循环冷却补充水。

①生活用水：项目劳动定员 250 人，根据企业实际情况，按人均用水量 50L/d 计算，一年工作 300 天，则用水量为 3750m³/a，排水量按用水量的 80%计算，则每年生活污水产生量为 3000m³，其中污染物浓度为 COD400mg/L、SS300mg/L、氨氮 25mg/L、总磷 3mg/L、总氮 30 mg/L，生活污水经厂区化粪池处理后排入沭阳凌志水务有限公司进一步处理，尾水排入新沂河。

②纯水制备用水：项目年副产 864000 吨蒸汽，则项目所需纯水量为 864000m³/a，项目采用反渗透工艺制备纯水，纯净水制备效率约 75%左右，则纯水制备所需的自来水量为 1152000m³/a，经反渗过滤后产生浓水 288000m³/a（960m³/d），其中 COD 浓度为 100mg/L、SS 浓度为 50mg/L、盐分浓度为 200 mg/L；同时反渗透膜需用自来水进行反冲洗，用水量按制取纯水量的 2%计算，即 17280m³/a，其中 COD 浓度为 100mg/L、SS 浓度为 50 mg/L、盐分浓度为 100 mg/L。综上，纯水制备过程新鲜水用量为 1169280 m³/a，反冲洗废水与反渗过滤产生的浓水接管排入沭阳凌志水务有限公司处理。

③循环冷却补充水：项目循环冷却水用量为 3000 m³/h，年运行 7200h，则循环水用量为 21600000 m³/a，冷却水循环率一般在 98%以上，取 98%，则项目需补充新鲜水 432000 m³/a，其中蒸发、溢流损耗等占 95%，为保证水质，定期排放量约占 5%，则循环冷却系统废水排放量为 21600 m³/a。主要污染物为 COD、SS，污染物浓度为 COD80mg/L、SS50mg/L。

④雾炮机用水：为防止扬尘，项目筛分及包装生产车间内每天采用雾炮机进行抑尘，喷洒水量按 2 m³/d 计，核算出车间内喷洒水量为 600 m³/a，喷洒用水大部分挥发至空气中损耗。

表 4-14 项目废水产生及排放情况一览表

| 废水来源 | 排水量 m ³ /a | 污染因子 | 产生浓度 mg/L | 产生量 t/a | 拟采取的处理方式 | 排放浓度 mg/L | 排放量 t/a | 排放去向 |
|------------|--------------------------|------|--------------|------------|------------------------------------|--------------|------------|------------|
| 生活污水 | 3000 | COD | 400 | 1.2 | 化粪池 (3000 m ³ /a) | 300 | 0.9 | 沭阳凌志水务有限公司 |
| | | SS | 300 | 0.9 | | 250 | 0.75 | |
| | | 氨氮 | 25 | 0.075 | | 25 | 0.075 | |
| | | TP | 3 | 0.009 | | 3 | 0.009 | |
| | | TN | 30 | 0.09 | | 30 | 0.09 | |
| 纯水制备浓水 | 288000 | COD | 100 | 28.8 | / | 100 | 28.8 | 沭阳凌志水务有限公司 |
| | | SS | 50 | 14.4 | | 50 | 14.4 | |
| | | 盐分 | 200 | 57.6 | | 200 | 57.6 | |
| 反冲洗废水 | 17280 | COD | 100 | 1.728 | / | 100 | 1.728 | 沭阳凌志水务有限公司 |
| | | SS | 50 | 0.864 | | 50 | 0.864 | |
| | | 盐分 | 100 | 1.728 | | 100 | 1.728 | |
| 循环冷却系统排水 | 21600 | COD | 80 | 1.728 | / | 80 | 1.728 | 沭阳凌志水务有限公司 |
| | | SS | 50 | 1.08 | | 50 | 1.08 | |
| 沭阳凌志水务有限公司 | 329880 | COD | 100.5 | 33.156 | 水解酸化+ 倒置 A ² O | 50 | 16.494 | 沂南河 |
| | | SS | 51.8 | 17.094 | | 10 | 3.299 | |
| | | 氨氮 | 0.23 | 0.075 | | 0.23 | 0.075 | |
| | | TP | 0.027 | 0.009 | | 0.027 | 0.009 | |
| | | TN | 0.27 | 0.09 | | 0.27 | 0.09 | |
| | | 盐分 | 179.8 | 59.328 | | 179.8 | 59.328 | |

2、地表水环境影响分析

项目废水为生活污水和纯水制备浓水、反冲洗废水及循环冷却系统排水，生活污水（3000m³/a）经化粪池处理后与纯水制备浓水（288000m³/a）、反冲洗废水（17280m³/a）及循环冷却系统排水（21600m³/a）一起接管排入沭阳凌志水务有限公司。沭阳凌志水务有限公司尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准后外排至沂南河，对区域地表水环境影响较小。

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物（粪便等垃圾）有充足的时间水解。化粪池能够有效避免生活污水在环境中的扩散；厌氧腐化下，能够杀灭蚊虫卵；

生活污水经沉淀杂质后，大分子有机物得到部分的水解，能够改善后续的污水处理，实践证明化粪池是生活污水的有效预处理设施。

本项目排水采用“雨污分流”制，雨水排入市政雨水管网，生活废水经厂内化粪池处理后和纯水制备浓水、反冲洗废水及循环冷却系统排水一起通过污水管网接管排入沭阳凌志水务有限公司深度处理。

(1) 沭阳凌志水务有限公司工程简介

沭阳凌志水务有限公司位于沭阳经济开发区北区赐富大道北侧、官西支沟东侧，一期规模为日处理 3 万 m³ 的污水处理工程，二期规模为日处理 4.9 万 m³ 的污水处理工程。沭阳凌志水务有限公司二期工程采用“水解酸化+倒置 A²/O 一体化氧化沟+深度处理”工艺，收水范围为沭阳经济技术开发区北区西至台州路，东至沭七路，北到沂南小河，南到迎宾大道（其中包含的西至义乌路、东至 205 国道、北到沂南小河、南到迎宾大道的部分为一期工程服务范围，不包含在二期工程内）和七雄街道、章集街道的生活污水。根据《沭阳凌志水务有限公司污水处理厂二期工程项目环境影响报告书》及环评批复，目前沭阳县沭阳凌志水务有限公司西至台州路、东至沭七路、北至沂南小河、南至迎宾大道的污水收集管网已全部铺设到位，该污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 一级 A 标准，最终排入沂南河。本项目在沭阳凌志水务有限公司污水处理厂的服务范围内。沭阳凌志水务有限公司具体工艺见图 4-2。

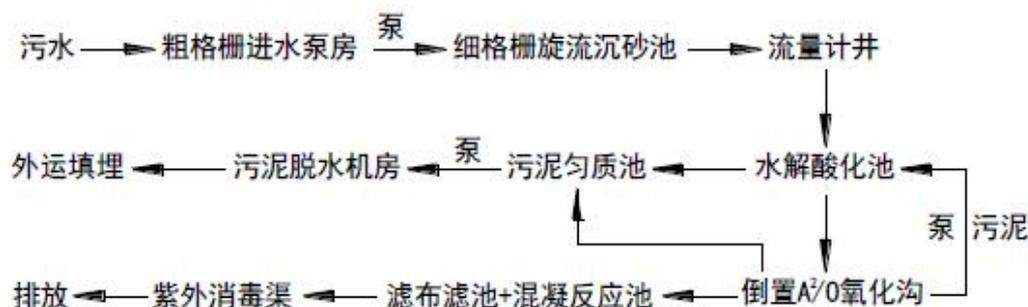


图 4-2 沭阳凌志水务有限公司工艺流程图

(2) 接管可行性分析

本项目生活污水 3000m³/a，纯水制备浓水 288000m³/a、反冲洗废水 17280m³/a 及循环冷却系统排水 21600m³/a，生活污水经厂区化粪池处理后与纯水制备浓水、反冲洗废水及循环冷却系统排水一起接管排入沭阳凌志水务有限公司，废水日排放量

为 1099.6 m³/d (329880 m³/a)，沭阳凌志水务有限公司目前剩余处理能力约为 6000 m³/d，项目污水仅占沭阳凌志水务有限公司剩余处理能力的 18.3%。本项目水量较小，水质简单，对沭阳凌志水务有限公司带来冲击负荷较小。项目废水经处理后接管浓度分别为 COD100.5mg/L、SS51.8mg/L、氨氮 0.23mg/L、TP0.027mg/L、TN0.27mg/L、盐分 179.8mg/L，从水质角度分析，均能达到沭阳凌志水务有限公司的接管标准要求，即 COD≤500mg/L、SS≤400mg/L、氨氮≤35mg/L、TP≤8mg/L、TN≤45mg/L。目前沭阳凌志水务有限公司已经投入运营，且污水管网已经铺设到项目所在地。因此，从水量、水质以及接管范围来看，本项目污水排放沭阳凌志水务有限公司是可行且适宜的。

(3) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别(a) | 污染物种类(b) | 排放去向(c) | 排放规律(d) | 污染治理设施 | | | 排放口编号(f) | 排放口设置是否满足要求(g) | 排放口类型 |
|----|-----------------------|-----------------------------|------------|-----------|----------|-------------|----------|----------|---|---|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称(e) | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | COD SS 氨氮 总磷 TN | 沭阳凌志水务有限公司 | 连续排放、流量稳定 | TW001 | 化粪池 | 生活污水处理系统 | 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"/> 车间或车间处理设置排放口 |
| 2 | 纯水制备浓水、反冲洗废水、循环冷却系统排水 | COD SS 盐分 | | | / | / | / | | | |

(4) 废水排放口基本情况

运营期环境影响和保护措施

表 4-16 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标(a) | | 废水排放量/(万 m ³ /a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 接纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|------------|----|-----------------------------|-----------|-----------|--------|------------|-----------------------------------|--|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称(b) | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | / | / | 32.988 | 进入城市污水处理厂 | 连续排放、流量稳定 | — | 沭阳凌志水务有限公司 | COD SS 氨氮 总磷 TN 盐分 | ≤50 ≤10 ≤5*(8) ≤0.5 ≤15 / |

(5) 废水污染物排放信息

表 4-17 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 废水排放量/(万 m ³ /a) | 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 | 32.988 | COD | 100.5 | 0.11052 | 33.156 |
| | | | SS | 51.8 | 0.05698 | 17.094 |
| | | | 氨氮 | 0.23 | 0.00025 | 0.075 |
| | | | 总磷 | 0.027 | 0.00003 | 0.009 |
| | | | TN | 0.27 | 0.0003 | 0.09 |
| | | | 盐分 | 179.8 | 0.19776 | 59.328 |
| 全厂排放口合计 | | COD | | | | 33.156 |
| | | SS | | | | 17.094 |
| | | 氨氮 | | | | 0.075 |
| | | 总磷 | | | | 0.009 |
| | | TN | | | | 0.09 |
| | | 盐分 | | | | 59.328 |

三、运营期声环境影响和保护措施

1、噪声源强分析

本项目的主要噪声声源为车间的破碎机、引风机、煅烧炉、输送机、余热锅炉等机械设备噪声，噪声源强约为 75-90dB(A)，各噪声源强度见表 4-18。

表 4-18 主要设备噪声源源强一览表

| 序号 | 设备名称 | 单台设备源强 dB(A) | 数量 (台/套) | 治理措施 | 治理措施降噪效果 (dB(A)) |
|----|------|--------------|----------|------|------------------|
| 1 | 破碎机 | 90 | 8 | 车间密 | ≥25 |

| | | | | |
|---|------|----|----|---------------------|
| 2 | 引风机 | 85 | 4 | 闭、厂房 隔声、距 离衰减 |
| 3 | 煅烧炉 | 80 | 12 | |
| 4 | 输送机 | 85 | 28 | |
| 5 | 余热锅炉 | 75 | 12 | |

2、噪声污染治理措施

本项目采取的噪声防治措施如下：

- (1) 对车间内部进行合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂界位置；
- (2) 采购时尽量选择低噪声水平的设备，从源头上减少噪声排放；
- (3) 对高噪声设备采取安装减振、隔声装置的措施，如关键部位加胶垫以减小振动或安装隔声罩；
- (4) 对设备进行定期维修，保持设备良好的运转状态，降低噪声。

经采用低噪声设备，对各高噪声设备采取减振、厂房隔声等各项治理措施后，降噪量≥25dB(A)，本项目厂界噪声可以达标排放。

3、噪声环境影响分析

(1) 预测模式

本次评价拟采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的噪声传播衰减方法进行预测，预测模式如下。

$$L_{pi}=L_{0i}-20\lg\frac{r_i}{r_{0i}}-\Delta L$$

式中： L_{pi} —第*i*个噪声源噪声的距离的衰减值，dB(A)；

L_{0i} —第*i*个噪声源的 A 声级，dB(A)；

r_i —第*i*个噪声源噪声衰减距离，m；

r_{0i} —距离声源 1m 处，m；

ΔL —其它环境因素引起的衰减量，dB(A)。

(2) 噪声评价方法及结果

本项目为新建项目，根据《环境评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，各噪声源经距离衰减后，对预测点的贡献叠加后即为预测值，以此评价项目噪声对环境的影响。

噪声叠加公式：

$$L=10\lg\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L—某点噪声总叠加值，dB（A）；

L_i —第i个声源的噪声值，dB（A）；

n—声源个数。

项目主要噪声源厂界贡献值见表 4-19。

表 4-19 建设项目厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

| 关心点 | 噪声源 | 单台 噪声 值 | 设备 数量 | 叠加 噪声 值 | 减振、 隔声值 | 各噪声源 离厂界距 离(m) | 距离 衰减 | 影响 值 | 叠加 影响 值 |
|-----|------|---------------|----------|---------------|------------|----------------------|----------|---------|---------------|
| 东厂界 | 破碎机 | 90 | 8 | 93.56 | 25 | 60 | 44.83 | 48.15 | 49.1 |
| | 引风机 | 85 | 4 | 87.11 | 25 | 150 | 48.53 | 38.92 | |
| | 煅烧炉 | 80 | 12 | 82.92 | 25 | 140 | 46.25 | 35.89 | |
| | 输送机 | 85 | 28 | 88.25 | 25 | 50 | 41.16 | 47.37 | |
| | 余热锅炉 | 75 | 12 | 77.23 | 25 | 150 | 46.65 | 31.92 | |
| 南厂界 | 破碎机 | 90 | 8 | 93.56 | 25 | 60 | 44.83 | 48.15 | 49.8 |
| | 引风机 | 85 | 4 | 87.11 | 25 | 80 | 45.98 | 42.65 | |
| | 煅烧炉 | 80 | 12 | 82.92 | 25 | 120 | 45.58 | 36.35 | |
| | 输送机 | 85 | 28 | 88.25 | 25 | 50 | 41.16 | 47.37 | |
| | 余热锅炉 | 75 | 12 | 77.23 | 25 | 80 | 44.32 | 33.31 | |
| 西厂界 | 破碎机 | 90 | 8 | 93.56 | 25 | 70 | 45.21 | 47.83 | 48.2 |
| | 引风机 | 85 | 4 | 87.11 | 25 | 200 | 49.88 | 37.16 | |
| | 煅烧炉 | 80 | 12 | 82.92 | 25 | 50 | 40.95 | 41.89 | |
| | 输送机 | 85 | 28 | 88.25 | 25 | 50 | 41.16 | 47.37 | |
| | 余热锅炉 | 75 | 12 | 77.23 | 25 | 200 | 47.37 | 30.92 | |
| 北厂界 | 破碎机 | 90 | 8 | 93.56 | 25 | 50 | 44.21 | 48.82 | 48.9 |
| | 引风机 | 85 | 4 | 87.11 | 25 | 250 | 51.88 | 35.65 | |
| | 煅烧炉 | 80 | 12 | 82.92 | 25 | 50 | 40.95 | 41.89 | |
| | 输送机 | 85 | 28 | 88.25 | 25 | 50 | 41.16 | 47.37 | |
| | 余热锅炉 | 75 | 12 | 77.23 | 25 | 250 | 49.16 | 29.13 | |

根据表 4-19 可以看出，本项目在采取相应降噪措施，并经距离衰减后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。因此，项目噪声对外环境影响较小。

四、固体废物环境影响和保护措施

1、固体废物产生及处置情况

a.建设项目固体废物产生情况

建设项目营运期产生的固体废物主要为生活垃圾，脱硫过程产生的石膏、布袋除尘收集的尘渣、纯水制备产生的废反渗透膜及设备检修产生的废机油。

1) 生活垃圾：项目劳动定员 250 人，以每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生量约 37.5t/a。

2) 脱硫石膏：项目煅烧烟气经 ASC 脱硫除尘系统后有石膏产生，项目氧化钙用量为 5300t/a，根据元素守恒定律，脱硫石膏产生量约 12870t/a。

3) 尘渣：项目生产过程产生的粉尘采用布袋除尘器处理，布袋除尘器除尘效率为 99%，则布袋除尘器收集的粉尘尘渣量为 2455.101t/a。

4) 废反渗透膜：项目采用反渗透工艺制备纯水，反渗透膜每年更换，产生废反渗透膜，废反渗透膜产生量为 1t/a。

5) 废机油：项目设备检修等过程中产生的废机油，产生量约为 1t/a。

b.固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别是否属于固体废物。副产物属性判断见表 4-20。

表 4-20 建设项目副产物产生情况汇总表

| 序号 | 副产物名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 预测产生量 (t/a) | 种类判断* | | |
|----|-------|------|----|----------|-------------|-------|-----|--------------------------------|
| | | | | | | 固体废物 | 副产品 | 判定依据 |
| 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | 固态 | 可燃物、可堆腐物 | 37.5 | √ | | 《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017) |
| 2 | 脱硫石膏 | 烟气脱硫 | | 硫酸钙等 | 12870 | √ | | |
| 3 | 尘渣 | 废气处理 | | 石油焦等 | 2455.101 | √ | | |

| | | | | | | | | |
|---|-------|------|----|------|---|---|--|--|
| 4 | 废反渗透膜 | 纯水制备 | | 渗透膜 | 1 | √ | | |
| 5 | 废机油 | 设备检修 | 液态 | 废矿物油 | 1 | √ | | |

注：（1）根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中 6.1（a）：任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者正在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质，不作为固体废物管理；（2）本项目布袋除尘收集的尘渣直接回用于生产，不作为固体废物管理，下文各对应评价章节不再作出评价。

根据《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 4-21。

表 4-21 项目营运期固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固体废物名称 | 属性 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 危险特性鉴别方法 | 危险特性 | 废物类别 | 废物代码 | 产生量（吨/年） |
|----|--------|------|------|----|----------|---------------------------------|------|------|------------|----------|
| 1 | 生活垃圾 | / | 员工生活 | 固态 | 可燃物、可堆腐物 | 《国家危险废物名录（2021 年版）》以及《危险废物鉴别标准》 | -- | -- | -- | 37.5 |
| 2 | 脱硫石膏 | 一般固废 | 烟气脱硫 | 固态 | 硫酸钙等 | | -- | -- | 309-001-99 | 12870 |
| 3 | 废反渗透膜 | | 纯水制备 | 固态 | 渗透膜 | | -- | -- | 309-001-99 | 1 |
| 4 | 废机油 | 危废 | 设备检修 | 液态 | 废矿物油 | | T, I | HW08 | 900-214-08 | 1 |

表 4-22 项目危险废物汇总表

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 产生量（t/a） | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分 | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施 |
|----|--------|--------|----------|---------|----|------|------|------|------|-------------|
| 1 | 废机油 | HW08 | 1 | 设备检修 | 液态 | 废矿物油 | 废矿物油 | 6 个月 | T, I | 委托有资质单位安全处置 |

2、固体废物环境影响分析

固体废物的处理处置应遵循分类收集、优先综合利用等原则。项目固废主要是生活垃圾、脱硫石膏、废反渗透膜及废机油。生活垃圾进行卫生填埋，脱硫石膏、废反渗透膜外售相关单位；废机油委托有资质单位安全处置。本项目固体废物利用处置方式评价见表 4-23。

表 4-23 建设项目废物利用处置方式评价表

| 序号 | 固体废物名称 | 产生工序 | 属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别） | 废物代码 | 产生量（吨/年） | 利用处置方式 | 利用置单位 |
|----|--------|------|-----------------------|------------|----------|--------|-------|
| 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | / | -- | 37.5 | 卫生填埋 | 环卫部门 |
| 2 | 脱硫石膏 | 烟气脱硫 | 一般固废 | 309-001-99 | 12870 | 外售 | 相关单位 |
| 3 | 废反渗透膜 | 纯水制备 | | 309-001-99 | 1 | 外售 | 相关单位 |
| 4 | 废机油 | 设备检修 | 危废 | 900-214-08 | 1 | 安全处置 | 有资质单位 |

（1）建设项目一般固废暂存点需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的要求建设，项目一般固废暂存点位于厂区南侧，面积为 150m²。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

项目厂区南侧设置一座 10m²的危废仓库，项目危险废物产生量为废机油 1t/a。危险废物周转周期约为 6 个月，则最大存储量为 0.5 吨。危废均置于密封桶内，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。

1) 厂内运输

厂内产生的危险废物在完成分类收集和包装后，由专门人员送至危险废物仓库。危险废物厂内运输过程中可能发生泄漏或散落的情况，应将危险废物及时收集，以减轻对周围环境的影响。厂区内运输路线地面均需进行硬化处理，泄漏物得到及时收集后，对土壤及地下水影响较小。

2) 厂内暂存

本项目危废暂存库内危险废物贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改清单、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）等文件要求，加强危险废物工作的全过程管理。

危废暂存库应符合以下要求：

①建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单相关要求建设危废暂存库，贮存场所应根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）设立专用标志。

②建设单位危险废物暂存库均应为室内空间，地基应采用防渗材料进行防渗漏处理外，且地基应高出地面 15cm。地面应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防渗要求采用水泥地坪硬化，并应于基础上设置大于 2mm 厚环氧树脂防渗层（防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），四周应设置引流沟、收集池。

③危废暂存库应具备防雨、防风、防晒、防腐防渗漏措施等，贮存(堆放)处进出口应设置符合 GB15562.2 要求的警示标志。

④危险废物必须装入密封容器内，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）中对贮存容器的要求和相容性要求。危险废物的存贮容器应根据危险废物的不同特性而设计，采用不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散的装置；所有装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

⑤危废库内部应以隔断进行分区，危废必须分开存放，严格根据相应类别暂存于相应位置，防止出现混放情况。

⑥应按照本环评落实安全合法处置去向。建设单位需及时进行危废申报，不得瞒报、漏报。

⑦禁止将危险废物与生活垃圾及其它废物混合堆放。

⑧在危废暂存库出入口、内部、危废运输车辆通道等关键位置设置在线视频监控，并指定专人专职维护视频监控设施，确保正常稳定运行。

⑨危废仓库应配置火灾报警装置和导出静电的接地装置；周围应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑩危险废物贮存应建立危险废物贮存的台账制度，将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。

同时根据苏环办〔2019〕327号文的要求，危废暂存库应设置视频监控设施，在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

危险废物识别标识规范化设置要求见表 4-24。

表 4-24 危险废物识别标识规范化设置要求表

| 种类 | 设置规范 | 图案样式 |
|-----------|--|--|
| 危险废物信息公开栏 | <p>1.设置位置 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：底板 120cm×80cm。 (2) 颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色(印刷 CMYK 参数附后，下同)，文字颜色为白色，所有文字字体为黑体。 (3) 材料：底板采用 5mm 铝板。</p> <p>3.公开内容 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、环境污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监理单位等信息。</p> |  |
| 贮存设施警示标志牌 | <p>1.设置位置 平面固定在每一处贮存设施外的显著位置，包括全封闭式仓库外墙靠门一侧，围墙或防护栅栏外侧，适合平面固定的储罐、贮槽等，标志牌顶端距离地面 200cm 处。除无法平面固定警示标志的储罐、贮槽需采取立式固定外，其他贮存设施均采用平面固定式警示标志牌。</p> <p>2.规格参数 (1) 尺寸：标志牌 100cm×120cm。三角形警示标志边长 42cm，外檐 2.5cm。 (2) 颜色与字体：标志牌背景颜色为黄色，文字颜色为黑色。三角形警示标志图案和边框颜色为黑色，外檐部分为灰色。所有文字字体为黑体。 (3) 材料：采用 1.5-2mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜处理，端面经过防腐处理；或者采用 5mm 铝板，不锈钢边框 2cm 压边。</p> |  |

| | | |
|----------------------|---|--|
| | <p>3.公开内容</p> <p>包括标志牌名称、贮存设施编号、企业名称、责任人及电话、管理员及电话、贮存设施环评批文、贮存设施建筑面积或容积、贮存设施环境污染防治措施、环境应急物资和设备、贮存危险废物清单(含种类名称、危险特性、环评批文)、监制单位等信息。</p> | |
| <p>贮存设施内部分区警示标志牌</p> | <p>1.设置位置</p> <p>贮存设施内部分区,固定于每一种危险废物存放区域的墙面、栅栏内部等位置。无法或不便于平面固定、确需采用立式的,可选择立式可移动支架,不得破坏防渗区域。顶端距离地面200cm处。</p> <p>2.规格参数</p> <p>(1)尺寸:75cm×45cm。三角形警示标志边长42cm,外檐2.5cm。</p> <p>(2)颜色与字体:固定于墙面或栅栏内部,与平面固定式贮存设施警示标志牌一致。采用立式可移动支架的,警示标志牌主板字体及颜色与平面固定式贮存设施警示标志牌一致,支架颜色为黄色。</p> <p>(3)材料:采用5mm铝板,不锈钢边框2cm压边。</p> <p>3.公开内容</p> <p>包括废物名称、废物代码、主要成分、危险特性、环境污染防治措施、环境应急物资和设备、监制单位等信息。</p> |  |
| <p>包装识别标签</p> | <p>1.设置位置</p> <p>识别标签包括粘贴式和系挂式。粘贴式危险废物标签粘贴于适合粘贴的危险废物储存容器、包装物上,系挂式危险废物标签适合系挂于不易粘贴牢固或不便粘贴但相对方便系挂的危险废物储存容器、包装物上。</p> <p>2.规格参数</p> <p>(1)尺寸:粘贴式标签20cm×20cm,系挂式标签10cm×10cm。</p> <p>(2)颜色与字体:底色为醒目的桔黄色,文字颜色为黑色,字体为黑体。</p> <p>(3)材料:粘贴式标签为不干胶印刷品,系挂式标签为印刷品外加防水塑料袋或塑封。</p> <p>3.内容填报</p> <p>(1)主要成分:指危险废物中主要有害物质名称。</p> <p>(2)化学名称:指危险废物名称及八位</p> |  |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>码，应与企业环评文件、管理计划、月度申报等的危险废物名称保持一致。</p> <p>(3) 危险情况：指《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)附录 A 所列危险废物类别，包括爆炸性、有毒、易燃、有害、助燃、腐蚀性、刺激性、石棉。</p> <p>(4) 安全措施：根据危险情况，填写安全防护措施，避免事故发生。</p> <p>(5) 危险类别：根据危险情况，在对应标志右下角文字前打“√”。</p> | |
| <p>危险废物产生源</p> | <p>危险废物产生单位和经营单位在危险废物全生命周期监控系统中录入设施信息后，系统自动生成标识，并可使用普通打印机打印后，粘贴或固定于设施相应位置。</p> |  <p>The image shows a green rectangular label titled '危险废物产生源 (第 X-X 号)'. It contains the following text: '产生源名称: XXXXX', '产生源编号: MFXXXX', '危险废物名称: XXXXX', '危险废物来源: XXXXX', and '危险特性: XXXXX'. To the right of the text is a QR code with the instruction '扫一扫获取更多信息' below it.</p> |
| <p>3) 危险废物贮存设施视频监控布设要求</p> <p>根据苏环办〔2019〕327 号要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置视频监控。</p> <p>在视频监控系统管理上，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。</p> <p>4) 危险废物外运</p> <p>①外运准备</p> <p>危险废物转移出厂区前应做好以下工作：在收集时应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》规定，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。</p> <p>②委外运输</p> <p>危险废物委托资质单位外运处置，严格执行危险废物转移联单制度。危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司</p> | | |

机应通过培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

5) 环境管理要求

针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

①履行申报登记制度；

②建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；

③委托处置应执行报批和转移联单等制度；

④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；

⑤直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作

⑥固废贮存（处置）场所规范化设置，固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。

6) 应急管理要求

企业应根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）及《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（宿环发[2020]38号）文，加强对危险化学品、危险废物、环境治理设施监管联动机制相关内容的管理。

采取以上措施后，项目产生的危险废物均可得到有效处置，不会造成二次污染，从环保角度考虑，固体废物防治措施可行。

五、地下水、土壤环境影响及保护措施

（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

(2) 分区防控措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。为此，拟建项目将对厂区内各主要生产区域、设备采取防腐措施；厂区地面全部采取硬化措施，其中对一般污染防治区地面硬化采用渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 的刚性防渗结构；对废水收集和处理设施等重点污染防治区上层采用渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的刚性防渗结构。采取以上措施能有效防止污染物下渗污染土壤及地下水。

六、环境风险影响分析及防控措施

(1) 评价依据

① 风险源调查

a. 风险物质

本项目建设后，涉及到的化学品主要为天然气，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列风险物质，本项目风险物质的贮存量及临界量见表 4-25。

表 4-25 危险物质名称及临界量

| 依据 | 物质名称 | 最大存在总量 (吨) | 临界量(吨) | 物质数量与临界量比值 (Q) |
|----------------------|--------------|---------------|--------|-------------------|
| HJ169-2018 附录 B.2 | 天然气 (甲烷)* | 1.05 | 10 | 0.105 |
| 合计 | | | | 0.105 |

注：项目天然气用量为 1500m³/h，最大暂存量按 1 小时用量计，天然气最大存储量为 1.05t。

b. 危险工艺

本项目生产工艺不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中所列危险工艺。

② 风险潜势初判

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ ，风险潜势初判为 I 级。

③ 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1评价工作等级的划分，本项目环境风险评价等级为简单分析。

表 4-26 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 |

(2) 环境风险分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，本项目环境风险影响分析见表 4-27。

表 4-27 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|------------------------------|---|--------|------------------|-------|
| 建设项目名称 | 江苏汇纳新材料有限公司碳素新材料生产、销售项目 | | | |
| 建设地点 | 沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧 | | | |
| 地理坐标 | 经度：118° 52'11.762 " | | 纬度：34° 6'58.867" | |
| 主要危险物质及分布 | 物质名称 | 贮存位置 | 贮存方式 | 最大贮存量 |
| | 天然气 (甲烷)* | 厂区燃气管线 | 管线 | 1.05 |
| 环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等) | <p>(1) 对大气环境的危害后果</p> <p>项目废气处理设施发生故障、失灵、检修等非正常运行时，处理效率下降甚至将为 0，此时废气污染物可能对周围环境空气产生一定影响，但随着废气处理设施故障排除，废气对周围环境的影响随之降低。</p> <p>天然气泄漏发生火灾事故，火灾事故不完全燃烧引发的大气污染物主要为一氧化碳等，产生的浓度范围在数十至数百 mg/m³ 之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。</p> <p>(2) 对地表水、地下水环境的危害后果</p> <p>项目火灾事故会产生少量消防尾水，若其不能及时有效收集，会溢流至雨水管道进入地表水体，对其地表水、地下水造成影响。</p> | | | |
| 风险防范措施要求 | <p>①项目废气治理设施定期检查，正常工况下需先打开治理设施，再启动生产设备，如治理措施发生故障，应当立即停止生产，待设备检修完毕后方可再次投入生产。</p> <p>②在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，各场所留有足够的防火间距，防止在火灾时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。</p> <p>③车间置明显标志牌，远离火源，不允许任何人员随便入内。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)的要求。车间内设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。</p> <p>④车间不应设置有引起明火、火花的设备和产生火花或炙热金属颗粒的设备。照明灯具屏采用安全型。</p> <p>⑤应根据生产特点和事故隐患分析，建立事故应急计划，建立事故应急组织管理制度，包括事故现场指挥人员、事故处理人员等各自的职责、任务，事故处理步骤，事故隔离区域和人员疏散等，并定期组织消防安全演练。</p> | | | |

综上，本项目风险潜势为 I，环境风险影响较小。项目可能发生的风险事故为天然气的小规模泄漏、火灾，废气事故排放等等，通过采取风险防治措施，可有效降低事故发生概率，确保泄漏等风险事故对外环境造成环境可接受。因此，本项目的环境风险可防控。

(3) 环境风险管理

1) 总图布置和建筑安全防范措施

在总图布置上，建设单位应执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)和其它安全卫生规范的要求。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，危险品仓库周围设置消防通道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

本项目在建筑方面采取以下防范措施：

- ①石油焦仓库周围设有安全消防通道；其间距符合有关防火和消防要求；
- ②石油焦仓库周围所有设备、管路均设有防静电接地设施；
- ③石油焦仓库周围设防爆电器设备，防静电、防雷装置。

2) 工艺技术、自动控制设计及电气、电讯安全防范措施

①在线监测和报警系统

在煅烧车间安装易燃易爆物质泄漏报警装置，并设防雷接地和防静电设施。

②其他安全防范措施

在防爆区采用防爆设备。配备水消防和便携式灭火器，用于救局部小型火灾。按照消防规范设置救援通道，并确保通道畅通。

3) 消防及火灾报警系统

厂区设手动报警装置，任何人发现火灾后均应立即向公司领导和调度中心报告。报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况。公司领导立即组织现场值班人员、岗位人员用灭火器、消火栓组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；并根据火势大小、严重程度，决定是否拨打“119”电话报警。同时组织公司义务消防小组迅速集结增援灭火，决定是否启动应急预案。

应急预案启动后，指挥抢险小组佩戴空气呼吸器紧急抢救受困(伤)人员和疏

散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；同时派人接消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援小组协助做好其他工作。

4) 大气风险事故应急撤离防范措施

发生有毒有害危险物质泄漏引发大气环境风险时，企业应按照突发事件报告与应急响应制度与规程，及时上报公司应急指挥部，在采取应急处理同时，根据厂区风向标指示，按照厂区图示牌中的应急疏散撤离线路，迅速组织人员疏散群，保证应急疏散的快捷、有序、高效。

5) 事故废水防控措施

建设单位应在雨水排放口处设置阀门等截流措施，发生事故时及时关闭阀门，防治泄漏液体和消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区范围之内。

厂区发生火灾、爆炸，灭火过程中产生的消防废水应收集至事故池内。建设单位拟建设 1500m³ 应急事故池，在突发事件状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中规定的事故池容积计算方法，应急事故池容量应按下列公式计算：

$$V_{\text{事故容积}}=(V_1+V_2+V_3+V_{\text{雨}})_{\text{max}}-V_4$$

V_1 ——最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（m³），建设单位不涉及液态物料储罐，故 V_1 为 0；

V_2 ——为装置区或贮罐区发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量(m³)；装置区综合考虑灭火喷淋消防给水量，取 100L/s，消防时间取 2h。则 $V_2=720\text{m}^3$ ；

$V_{\text{雨}}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m³；

$V_{雨}=10qF$ 式中： q ——平均日降雨量，mm； q =年平均降雨量/年平均降雨日数，沭阳地区年平均降雨量为 961.0mm，年平均降雨日数为 95.7 天，则 $q=10.0\text{mm}$ ； F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，本项目按 30000m^2 计，则 $V_{雨}$ 取值 300m^3 。

V_3 ——发生事故时，仍进入收集池的生产废水量，本公司生产废水产生量为 $326880\text{m}^3/\text{a}$ ，以 2 小时产生的废水进行折算，则 $V_3=90.8\text{m}^3$ ；

V_4 ——为事故废水收集系统的装置或储罐所在区域围堰、防火堤内净空容量 (m^3)，与事故废水导排管道容量 (m^3) 之和，本项目取 0，所以 V_4 为 0。

$V_{事故容积}=0+720+300+90.8-0=1110.8\text{m}^3 < 1500\text{m}^3$ 。

因此拟建的 1500m^3 的应急事故池容积满足本项目实施后全厂使用要求。

6) 应急预案

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，提出突发环境事故应急预案纲要，供企业及管理部门参考。企业应在安全管理中具体化和完善突发环境事故应急救援预案，并在地方环保管理部门备案。

七、环境监测与管理计划

建设项目应设环境管理机构，运营期要确保环保设施的运行，并定期检查其效果，了解建设项目的污染因子的变化情况，建立健全环保档案，为保护和改善区域环境质量作好组织和监督工作，环境管理具体内容如下：

(1) 严格执行国家环境保护有关政策和法规，项目建成后及时协助有关环保部门进行建设工程项目环境保护设施的验收工作。

(2) 建立健全环境管理制度，设置专职或兼职环保人员，负责日常环保安全，定期检查环保管理和环境监测工作。

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)及《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020)，建设单位污染源监测建议参照下表执行。

表 4-28 污染源监测方案

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测频次 | 执行排放标准 | |
|-----------------|-------------------|---------------------|-----------------|--|---|
| 废气 | 有组织废气 | DA001 (进、出口) | 颗粒物 | 半年/次 | 《铝工业污染物排放标准》 (GB25465-2010) (修改单) 中大气污染物特别排放限值 |
| | | DA002 (进、出口) | 粉尘 | 半年/次 | |
| | | DA003 (进、出口) | 粉尘 | 半年/次 | |
| | | DA004 (进、出口) | 粉尘 | 半年/次 | |
| | | DA005 (进、出口) | NO _x | 安装在线监测 | |
| | | | SO ₂ | | |
| | | | 烟尘 | | |
| | DA006 (进、出口) | 粉尘 | 半年/次 | | |
| DA007 (进、出口) | 粉尘 | 半年/次 | | | |
| 无组织废气 | 厂界(上风向1个点、下风向3个点) | 粉尘 | 半年/次 | 《铝工业污染物排放标准》 (GB25465-2010)表6中企业边界大气污染物浓度限值 | |
| 废水 | 总排口 | COD、SS、氨氮、总氮、总磷、全盐量 | 半年/次 | 沭阳凌志水务有限公司接管标准要求 | |
| 噪声 | 厂界四周 | 噪声 | 1季度/次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准值 | |

五、环境保护措施监督检查清单

| 要素 | 内容 | 排放口(编号、名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|-------|-------|-------------------------|--------------------------------------|--|--|
| 大气环境 | 有组织废气 | 石油焦仓库卸料、破碎、混配废气 | 粉尘 | 2套布袋除尘器+2根30m高排气筒 DA001、DA002 | 执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)(修改单)中大气污染物特别排放限值 |
| | | 煅烧车间物料输送、上料废气 | 粉尘 | 2套布袋除尘器+2根30m高排气筒 DA003、DA004 | 执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)(修改单)中大气污染物特别排放限值 |
| | | 煅烧炉废气 | NO _x 、SO ₂ 、烟尘 | 12套炉内SNCR脱硝+2套ASC干式脱硫除尘系统+1根90m高排气筒 DA005 | 执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)(修改单)中大气污染物特别排放限值 |
| | | 筛分车间下料、筛分 | 粉尘 | 1套布袋除尘器+1根30m高排气筒 DA006 | 执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)(修改单)中大气污染物特别排放限值 |
| | | 包装车间输送、包装 | 粉尘 | 1套布袋除尘器+1根30m高排气筒 DA007 | 执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)(修改单)中大气污染物特别排放限值 |
| | 无组织废气 | 卸料、破碎、混配、输送、上料、下料、筛分、包装 | 粉尘 | 加强车间密闭、提高有组织废气收集效率、加强厂区绿化等 | 厂界粉尘执行《铝工业污染物排放标准》(GB25465-2010)表6中企业边界大气污染物浓度限值 |
| 地表水环境 | | DW001/办公生活污水 | COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP | 雨污分流，清污分流。生活废水设化粪池收集处理后排至沭阳凌志水务有限公司进一步处理 | 废水污染物COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP满足沭阳凌志水务有限公司接管标准 |
| | | 纯水制备浓水、反冲洗废水、循环冷却系统排水 | COD、SS、盐分 | 与经化粪池处理的生活污水一起排至沭阳凌志水务有限公司进一步处理 | |
| 声环境 | | 车间噪声设备 | 噪声 | 破碎机、引风机、煅烧炉、输送机、余热锅炉等通过设备合理化布置，安装隔声窗户，厂房隔声，距离衰减等 | 厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准 |

| | | | | |
|--------------|--|------|--|--|
| 电磁辐射 | 无 | | | |
| 固体废物 | 生活垃圾 | / | 垃圾桶，环卫部门处置 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关要求 |
| | 脱硫石膏 | 一般固废 | 一般固废仓库暂存，外售处置 | |
| | 废反渗透膜 | 一般固废 | 一般固废仓库暂存，外售处置 | |
| | 废机油 | 危险废物 | 10m ² 危废暂存库暂存，定期委托有资质单位处置。危险废物暂存库均应为室内空间，地基应采用防渗材料进行防渗漏处理外，且地基应高出地面 15cm。地面应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 防渗要求采用水泥地坪硬化，并应于基础上设置大于 2mm 厚的环氧树脂防渗层（防渗层的渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s），四周设置引流沟、收集池。 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号） |
| 土壤及地下水污染防治措施 | <p>化粪池、危废仓库、事故池池体等区域均按要求规范进行防腐防渗处理（危废暂存库防渗需满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 中要求，即贮存场基础防渗层至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数不大于 1.0×10⁻¹⁰ cm/s；化粪池、事故池池体参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中防渗要求做处理，防渗要求等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10⁻⁷cm/s)；</p> <p>严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进入土壤和地下水。</p> | | | |
| 生态保护措施 | 不涉及。 | | | |
| 环境风险防范措施 | 必须认真落实各项预防和应急措施；定时检查废气处理装置的运行状况，确保各处理装置正常运转，危废仓库布设消防器材、灭火装置及应急物资等措施，雨水、污水排口出设置控制阀门，注意防范火灾等其他风险事故发生。 | | | |
| 其他环境管理要求 | 根据国家及地方相关环保要求进行排污许可证申报或排污登记管理，并按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018) 及《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》(HJ1119-2020) 等有关要求，制定项目污染源监测计划，按照相关要求开展例行监测（大气、地表水、噪声等）。 | | | |

六、结论

江苏汇纳新材料有限公司碳素新材料生产、销售项目拟建于沭阳经济技术开发区章七路西侧、余杭路北侧。经分析论证后认为，本项目的建设符合国家和地方产业政策、符合“三线一单”的控制要求；项目采取的污染防治措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境功能区划的要求；项目各类固废能够妥善处置；项目环境风险在可接受范围内；项目的实施将带来一定的社会效益和经济效益。

总体来看，在落实各项环境保护对策措施和环境管理要求、加强风险防范措施的前提下，从环保角度论证，本项目在拟建地建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目分类 | 污染物名称 | 现有工程排放量(固体废物产生量)① | 现有工程许可排放量② | 在建工程排放量(固体废物产生量)③ | 本项目排放量(固体废物产生量)④ | 以新带老削减量(新建项目不填)⑤ | 本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥ | 变化量⑦ |
|----------|-----------------|-------------------|------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------------|---------|
| 废气 | 烟(粉)尘 | - | - | - | 24.799 | - | 24.799 | +24.799 |
| | SO ₂ | - | - | - | 240.2 | - | 240.2 | +240.2 |
| | NO _x | - | - | - | 212.9 | - | 212.9 | +212.9 |
| 废水 | 废水量 | - | - | - | 329880 | - | 329880 | +329880 |
| | COD | - | - | - | 33.156 | - | 33.156 | +33.156 |
| | SS | - | - | - | 17.094 | - | 17.094 | +17.094 |
| | 氨氮 | - | - | - | 0.075 | - | 0.075 | +0.075 |
| | 总磷 | - | - | - | 0.009 | - | 0.009 | +0.009 |
| | 总氮 | - | - | - | 0.09 | - | 0.09 | +0.09 |
| | 盐分 | - | - | - | 59.328 | - | 59.328 | +59.328 |
| 一般工业固体废物 | 生活垃圾 | - | - | - | 37.5 | - | 37.5 | +37.5 |
| | 脱硫石膏 | - | - | - | 12870 | - | 12870 | +12870 |
| | 废反渗透膜 | - | - | - | 1 | - | 1 | +1 |
| 危废 | 废机油 | - | - | - | 1 | - | 1 | +1 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①