

## 目 录

<b>1 前言 .....</b>	<b>- 1 -</b>
1.1 项目由来 .....	- 1 -
1.2 建设项目特点 .....	- 1 -
1.3 环境影响评价工作过程 .....	- 2 -
1.4 分析判定相关情况 .....	- 3 -
1.5 关注的主要环境问题 .....	- 8 -
1.6 环境影响评价的主要结论 .....	- 9 -
<b>2 总则 .....</b>	<b>- 10 -</b>
2.1 编制依据 .....	- 10 -
2.2 评价目的及工作原则 .....	- 15 -
2.3 环境影响识别与评价因子筛选 .....	- 16 -
2.4 评价标准 .....	- 19 -
2.5 评价工作等级及评价重点 .....	- 23 -
2.6 评价范围及环境敏感目标 .....	- 26 -
2.7 相关规划及环境功能区划 .....	- 29 -
<b>3 建设项目概况及工程分析 .....</b>	<b>- 37 -</b>
3.1 建设项目名称、性质、建设地点及投资总额 .....	- 37 -
3.2 租赁方概况 .....	- 37 -
3.3 项目产品方案 .....	- 38 -
3.4 项目建设内容 .....	- 39 -
3.5 厂平面布置及周边用地现状 .....	- 41 -
3.6 劳动定员及工作制度 .....	- 41 -
3.7 公用工程 .....	- 42 -
3.8 生产工艺 .....	- 43 -
3.9 主要原辅材料 .....	- 46 -
3.10 主要生产设备 .....	- 47 -
3.11 清洁生产分析 .....	- 48 -
3.12 物料平衡 .....	- 50 -
3.13 污染源强核算 .....	- 53 -
3.14 风险源项分析 .....	- 65 -
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>- 72 -</b>
4.1 自然环境现状调查 .....	- 72 -
4.2 环境质量现状调查与评价 .....	- 74 -
4.3 区域污染源现状调查 .....	- 88 -
<b>5 环境影响预测与评价 .....</b>	<b>- 91 -</b>

5.1 大气环境影响评价 .....	- 91 -
5.2 地表水环境影响分析 .....	- 99 -
5.3 噪声影响分析 .....	- 100 -
5.4 固废环境影响分析 .....	- 102 -
5.5 地下水环境影响分析 .....	- 106 -
5.6 环境风险影响分析 .....	- 114 -
<b>6 环境保护措施及可行性论证 .....</b>	<b>- 117 -</b>
6.1 废气治理措施评述 .....	- 117 -
6.2 废水治理措施评述 .....	- 126 -
6.3 噪声治理措施评述 .....	- 128 -
6.4 固体废物污染防治措施 .....	- 128 -
6.5 地下水、土壤污染防治措施 .....	- 133 -
6.6 风险防范措施 .....	- 134 -
6.7 环保措施投资一览表 .....	- 149 -
<b>7 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>- 152 -</b>
7.1 经济效益分析 .....	- 152 -
7.2 环境效益分析 .....	- 152 -
7.3 社会效益分析 .....	- 153 -
<b>8 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>- 155 -</b>
8.1 环境管理 .....	- 155 -
8.2 污染物排放监管要求 .....	- 160 -_Toc6993384
8.3 环境监测计划 .....	- 168 -
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>- 172 -</b>
9.1 建设项目概况 .....	- 172 -
9.2 环境质量现状 .....	- 172 -
9.3 污染物排放情况 .....	- 173 -
9.4 主要环境影响 .....	- 174 -
9.5 公众意见采纳情况 .....	- 175 -
9.6 环境保护措施 .....	- 175 -
9.7 环境风险评价 .....	- 176 -
9.8 环境经济损益分析 .....	- 176 -
9.9 环境管理与监测计划 .....	- 176 -
9.10 总结论 .....	- 177 -
9.11 建议与要求 .....	- 177 -

## 附表:

- 附表 1: 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2: 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3: 建设项目环境风险评价自查表
- 附表 4: 建设项目环评审批基础信息表

## 附件:

- 附件 1: 建设项目环境影响评价委托书
- 附件 2: 常熟市发展和改革委员会备案证
- 附件 3: 行政处罚通知书
- 附件 4: 土地租赁合同及产权证明
- 附件 5: 营业执照
- 附件 6: 法人身份证
- 附件 7: 《关于常熟市尚湖镇翁家庄工业集中区控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》(常环审[2019]1 号)
- 附件 8: 环境质量现状检测报告
- 附件 9: 污水接管说明
- 附件 10: 危废处置意向协议
- 附件 11: 专家意见
- 附件 12: 专家意见修改清单

## 附图:

- 图 2.6-1 建设项目敏感目标及评价范围图
- 图 2.7-1 常熟市土地利用规划图
- 图 2.7-2 常熟市尚湖镇土地利用规划图
- 图 2.7-3 常熟市生态红线区域分布图
- 图 3.5-1 厂区平面布置图
- 图 3.5-2 建设项目周边现状图
- 图 3.14-1 建设项目危险单元分布图
- 图 4.1-1 建设项目地理位置图
- 图 4.1-2 区域水系图
- 图 4.3-1 建设项目噪声、土壤监测点位布置图

# 1 前言

## 1.1 项目由来

碳高温保温材料是含碳量高于 90%的无机高分子纤维，其中含碳量高于 99%的称石墨纤维。具有耐高温、耐摩擦、导电、绝热及耐腐蚀等特点。碳高温保温材料是一种在纤维软毡材料基础上通过热解、石墨化、机加工等制成的隔热保温材料，是在高温真空和惰性气体环境下的唯一一类耐高温隔热保温材料，主要应用于高温金属热处理、烧结炉，单晶硅烧结、结晶生长炉，光纤生产、惰性气体保护炉以及其它工作温度极高或气氛要求高的工业炉保温。

因达孚先进材料(苏州)有限公司拟租赁常熟市尚湖镇翁庄路 6 号闲置厂房 2000m<sup>2</sup>，新建碳高温保温材料加工项目，购置热解炉、石墨化炉、焚烧炉等设备，项目建成后年产碳高温保温材料 100 吨。企业法人李勇在国际企业从事多年碳高温保温材料市场开发工作。本项目同时参考德国、美国一线品牌的加工工艺，10 倍于国内传统生产方式，大大提高产品的产能、降低单耗、提高固定资产回报率，所生产的碳高温保温材料具有优良的低热导率，可实现 15-20%的节能，比普通材料寿命长 2-3 倍。

为科学、客观地评价项目对环境所造成的影响，按照《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境评价管理条例》规定，该项目必须进行环境影响评价，从环保角度论证建设项目的可行性。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号）及生态环境部部令第 1 号修改单可知，本项目类别属于“十九、非金属矿物制品业—56、石墨及其他非金属矿物制品”，故需要编制环境影响评价报告书。为此，因达孚先进材料(苏州)有限公司委托我公司承担“因达孚先进材料(苏州)有限公司新建碳高温保温材料加工项目”环境影响评价报告的编制工作。我单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，并在此基础上编制完成了本环境影响报告书。

## 1.2 建设项目特点

建设项目纤维素热解过程中产生大量 CO<sub>2</sub> 和碳氢气体，热解炉炉子端口开放，靠氮气气封，炉内呈现微负压，炉内废气通过密闭管道进入焚烧炉，集气率 100%，收集

废气在焚烧炉直接燃烧处理后通过 25m 高排气筒排放，处理效率 99.9%以上。项目树脂再生废水和经现有化粪池预处理后的生活污水接管常熟市中创污水处理厂。固体废物均得到有效的处理与处置，对周围环境影响较小。

### 1.3 环境影响评价工作过程

我单位接受委托前根据国家、地方现行的产业政策、项目所在园区规划、国家和地方有关环境保护法律、法规等，对本项目选址、规模、工艺路线等进行了初步分析，确定了环境影响评价文件的类型。在接受委托后首先进行了实地踏勘、调研，并向建设单位收集、核实了有关资料，在对环境现状调查的基础上，进行了初步的工程分析，并制定了环境影响评价工作的工作方案，拟定了环境现状监测的监测方案。随后根据工作方案，进行进一步的工程分析，明确工艺过程及污染源，确定其主要污染因子和排放强度，核定项目主要污染物排放清单；分析项目对周围环境的影响程度和范围；并从环境的角度论证项目建设的可行性，进而提出相应的防治对策；根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，编制了本环境影响报告书。为项目的决策、设计、管理提供科学依据，为环境保护行政主管部门审批提供决策依据。

本次环境影响评价工作的技术路线见图 1.3-1。

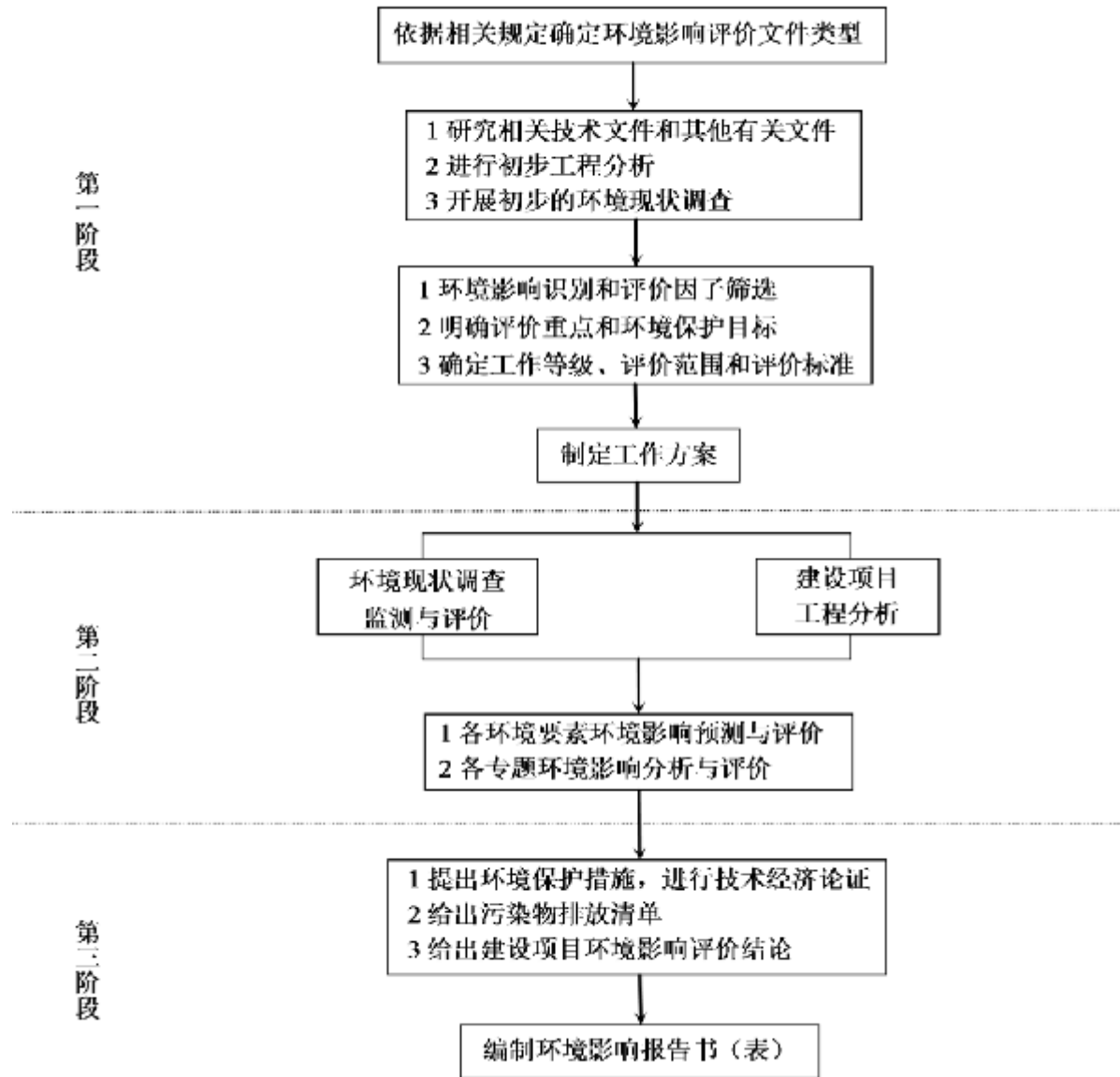


图 1.3-1 环境影响评价工作技术路线图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性

本建设内容为：年加工碳高温保温材料 100 吨，目前，该项目已取得常熟市发展和改革委员会的备案（备案证号：常熟发改备[2018]279 号）。

本项目为非金属矿物制品业，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修订版）中限制类和淘汰类，属于允许类。不属于《省办公厅关于印发江苏省工业

和信息产业结构调整指导目录（2012年本）的通知》（苏政办发〔2013〕9号）及《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》（苏经信产业〔2013〕183号）限制类和淘汰类，属于允许类。不属于《苏州市产业发展导向目录》（2007年版）所列限制类和禁止类，视为允许类。

本项目不属于《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中所规定的类别；同时不属于《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）》中所列项目，属于允许用地项目类。

项目工艺装备和产品不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》所列类别；不属于《江苏省工业和信息化产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额（2015年本）》限制类、淘汰类，亦不在其规定的水泥、粗钢、铜管、焦炭、合成氨等110类重点用能产品的689项产品单耗限额值之列。

因此，建设项目符合国家及地方产业政策要求。

## **1.4.2 项目选址与规划的相容性**

### **1.4.2.1 与当地规划相符性**

本项目位于常熟市尚湖镇翁庄路6号，位于规划的尚湖镇工业集中区，集中区重点以装备制造、金属压延、汽车零部件、电子、纺织服装、轻工等产业为主，项目属于非金属矿物制品业，符合工业集中区产业定位，用地性质属于工业用地，符合《常熟市尚湖镇总体规划（2010-2030）调整》要求。

### **1.4.2.2 环保规划相符性**

（1）与《关于印发〈“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案〉的通知》（环大气〔2017〕121号）相符性分析

本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》有关要求相符性分析，具体见下表。

**1.4-1 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》相符性分析**

序号	控制指南要求	本项目	是否相符
1	<p>二、总体要求与目标</p> <p>(一) 总体要求。以改善环境空气质量为核心，以重点地区为主要着力点，以重点行业 and 重点污染物为主要控制对象，推进VOCs与NO<sub>x</sub>协同减排，强化新增污染物排放控制，实施固定污染源排污许可，全面加强基础能力建设和政策支持保障，因地制宜，突出重点，源头防控，分业施策，建立VOCs污染防治长效机制，促进环境空气质量持续改善和产业绿色发展。</p> <p>(二) 主要目标。到2020年，建立健全以改善环境空气质量为核心的VOCs污染防治管理体系，实施重点地区、重点行业VOCs污染减排，排放总量下降10%以上。通过与NO<sub>x</sub>等污染物的协同控制，实现环境空气质量持续改善。</p>	<p>本项目无有毒、挥发性原料；本项目热解炉炉子端口开放，靠氮气气封，炉内呈现微负压，炉内废气通过密闭管道进入焚烧炉，集气率100%，收集废气在焚烧炉在直接燃烧处理后通过25m高排气筒排放，处理效率99.9%以上，废气均能达标排放。VOCs分解成CO<sub>2</sub>和水，无二次污染。</p>	是
2	<p>四、主要任务</p> <p>(二) 加快实施工业源VOCs污染防治</p> <p>2.加快推进化工行业VOCs综合治理。加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业VOCs治理力度。</p>	<p>本项目收集废气在焚烧炉在直接燃烧处理后通过25m高排气筒排放，处理效率99.9%以上，废气均能达标排放，VOCs分解成CO<sub>2</sub>和水，无二次污染。</p>	是

(2) 与《江苏省大气污染防治条例》相符性分析

本项目不属于钢铁、建材、石化、有色、化工等行业中的大气重污染工业项目；同时在热解过程中产生的挥发性有机物经直接焚烧炉燃烧处理后通过25m高排气筒排放，处理效率达99.9%以上，可满足排放标准要求。

(3) 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）相符性分析

本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）有关要求相符性分析，具体见下表。

**表 1.4-2 本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析**

序号	专项行动方案要求	本项目	是否相符
1	<p>第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。</p>	<p>本项目纤维素板热解过程中产生大量挥发性有机物，热解炉炉子端口开放，靠氮气气封，炉内呈现微负压，炉内废气通过密闭管道进入焚烧炉，集气率100%，收集废气在焚烧炉直接燃烧处理后通过25m高排气筒排放，处理效率99.9%以上，废气均能达标排放。</p>	是



2	第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。	本项目热解炉炉子端口开放，靠氮气气封，炉内呈现微负压，炉内废气通过密闭管道进入焚烧炉，集气率100%。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装，焚烧炉能做到稳定运行。项目固体废物、废水无废气产生，无含有挥发性有机物的物料。	是
---	---	---	---

(4) 与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》相符性分析

本项目与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》有关要求进行分析，具体见下表。

表 1.4-3 本项目与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》相符性分析

序号	专项行动方案要求	本项目	是否相符
1	(七) 治理挥发性有机物污染 到2020 年，全省挥发性有机物（VOCS）排放总量削减20%以上。	本项目纤维素板热解过程中产生大量挥发性有机物，热解炉炉子端口开放，靠氮气气封，炉内呈现微负压，炉内废气通过密闭管道进入焚烧炉，集气率100%，收集挥发性有机物经直接焚烧炉燃烧处理后通过25m高排气筒排放，处理效率99.9%以上，废气均能达标排放，对周边环境影响较小。	是

(5) 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）相符性分析

本项目与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（苏政发〔2018〕122 号）有关要求进行分析，具体见下表。

表 1.4-4 本项目与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》相符性分析

序号	专项行动方案要求	本项目	是否相符
1	第二十四条：加强工业企业VOCs 无组织排放管理。推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集。	本项目纤维素板热解过程中产生大量挥发性有机物，热解炉炉子端口开放，靠氮气气封，炉内呈现微负压，炉内废气通过密闭管道进入焚烧炉，集气率100%。	是

1.4.2.3 与《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析

根据《江苏省太湖水污染防治条例（2018 年修订本）》第四十三条规定：在太湖流域一、二、三级保护区内禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；禁止销售、使用含磷洗涤用品；禁止向

水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣及其他废弃物。第四十六条规定：太湖流域二、三级保护区内，在工业集聚区新建、改建、扩建排放含磷、氮等污染物的战略性新兴产业项目和改建印染项目，以及排放含磷、氮等污染物的现有企业在不增加产能的前提下实施提升环保标准的技术改造项目，应当符合国家产业政策和水环境综合治理要求，在实现国家和省减排目标的基础上，实施区域磷、氮等重点水污染物年排放总量减量替代。

本项目所选厂址位于常熟市尚湖镇翁庄路6号，属于太湖流域三级保护区，项目不在禁止范围内，无生产废水产生，生活污水经现有化粪池预处理后接管常熟市中创污水处理厂。因此项目在此兴建不违背《江苏省太湖水污染防治条例（2018年修订本）》的要求。

#### 1.4.2.4 “三线一单”相符性

##### ①与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于常熟市尚湖镇翁庄路6号，距离本项目最近的生态红线区域为望虞河（常熟市）清水通道维护区，位于项目东南侧930m，项目不在生态红线区域范围内。

因此，本项目不在生态红线区域范围内，符合《江苏省生态红线区域保护规划》、《常熟市生态红线区域保护规划》相关要求。

##### ②与环境质量底线相符性

根据常熟市环境监测站发布的2018年常熟市环境空气质量监测数据，PM<sub>2.5</sub>超标，因此判定为不达标区，常熟市已采取区域削减对策，通过加大产业结构调整力度，进一步推进燃煤锅炉整治，控制扬尘污染、机动车尾气污染防治，加强工业废气治理等措施，预计区域大气环境质量状况可以得到进一步改善能够达标；根据补充监测结果，评价区域内3个大气环境现状监测点各监测因子均符合相应标准要求，根据大气预测结果，颗粒物对周围大气环境影响较小。锡北运河监测断面监测结果中各项监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水体功能标准。声环境满足《声环境质量标准》3类标准要求。土壤各监测因子均符合土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3660-2018）第二类用地筛选值要求。地下水监测结果显示：三个水质监测点位各指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，项目所在区域地下水水质良好。

建设项目产生的各项污染物经过合理有效的处理措施，可做到达标排放；拟建项目建成后不会降低当地的环境功能要求。

### ③资源利用上线相符性

土地资源：本项目租赁现有厂房；

水资源：自来水依托租赁厂区现有供水设施，引自翁家庄工业集中区供水系统，基地供水系统富余能力完全满足本项目需求；

能源：项目生产设备主要利用电能，年用电量 250 万 kwh/a；热媒炉焚烧采用天然气助燃，天然气用量为 19.8 万 m<sup>3</sup>；自来水主要为软水制备用水和生活用水，用水量为 660t/a。项目所用能源均为清洁能源，全年能源折合消耗 2711.621 吨标准煤，万元产值能耗为 0.18 吨标准煤/万元，根据常熟市“十三五”规划纲要，常熟市 2015 年单位地区生产总值能耗 0.47 吨标准煤/万元，规划到 2020 年下降至 0.40 吨标准煤/万元，不属于高耗能项目。

项目采取的节能技术成熟、措施可行，有利于提高能源利用率；在设计上选用的工艺和设备处于当前国内先进水平，基本符合国家、行业和地方相关节能法律、法规、政策、标准等的规定要求。

本项目使用的新鲜水、电力、天然气等由园区现有基础设施供给，可满足本项目的用水需求，本项目不超出当地资源利用上线。

### ④环境准入负面清单

本项目不属于《市场准入负面清单（2018 年版）》中禁止准入类和限值准入类项目，不在。

综上，建设项目的建设符合相关产业政策、环保政策的要求；符合常熟市城市总体规划、尚湖镇总体规划等要求；符合“三线一单”环保管理要求。

## 1.5 关注的主要环境问题

本项目环境影响评价工作，结合厂址地区的环境特点，工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

(1) 根据《江苏省太湖水污染防治条例》，项目所在地位于太湖流域三级保护区内，关注项目是否排放含氮、磷等污染物；

(2) 根据《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物控制指南>的通知》(苏环办[2014]128号)、《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》等文件规定,本项目热解过程产生的有机废气是否得到有效的收集与处理。

(3) 项目投产后,全厂是否能够满足污染物排放总量控制的要求。根据《关于印发<重点区域大气污染防治“十二五规划”>的通知》环发[2012]130号和《关于加强建设项目粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办〔2014〕148号)要求,本项目烟尘、VOCs等污染物总量落实途径需关注。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家、地方产业政策要求,与区域规划相容、厂区平面布局较合理;生产过程中采用了清洁的生产工艺,所采取的污染防治措施技术经济可行,可实现污染物稳定达标排放,对环境影响较小,污染物的排放符合总量控制要求,项目的实施将带来一定的社会效益和经济效益,项目能得到周围公众的支持。在满足本报告书提出的风险防范措施后,项目的风险水平可以被当地所接受。因此,本项目在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施、风险防范措施、严格执行“三同时”的前提下,从环保角度分析,本项目的建设具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，国家主席令第9号，号，2014.4.20 修订通过，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年10月26日修订，自2018年10月26日施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日修订，自2018年1月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年12月29日修订，自2018年12月29日起施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，国家主席令第31号，2016年11月7日修正；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议于2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过 根据2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》修正；

(7) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；

(8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 12 月 29 日修订，自 2018 年 12 月 29 日起施行。

### 2.1.2 国家法规、规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行；

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，国家生态环境部令第 1 号，2018.4.28 修订通过，2018.4.28 施行；

(3) 《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；

(4) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4 号；

(5) 《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》（环评[2016]150 号）；

(6) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本）2013 修改版，国家发展与改革委员会第 21 号，2013 年 2 月 16 日；

(7) 《太湖流域管理条例》，中华人民共和国国务院令第 604 号，2011 年 9 月 7 日；

(8) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环境保护部文件 环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日）；

(9) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178；

(10) 《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；

(11) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环发[2014]30 号；

(12) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17 号；

(13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31 号；

(14) 《挥发性有机物（VOCs）防治技术政策》，环保部公告 2013 年第 31 号；

(15) 《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》，环大气[2017]121 号；

(16) 《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》，环办环评[2017]99 号；

(17) 《关于印发<长三角地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》，环大气[2018]140 号。

(18) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22 号。

### 2.1.3 地方法规、规章及规范性文件

(1) 《江苏省环境保护条例》，江苏省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议修正，2004.12.17 通过，2005.1.1 施行；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》，省人民代表大会第 2 号公告，2015.2.1 通过，2015.3.1 起施行；

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 112 号，2012.1.12 江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2012.2.1 施行；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，省第十一届人大常委会第 114 号公告，2012.1.12 通过，2012.2.1 起施行；

(5) 《江苏省长江水污染防治条例》，2012.1.12 江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2012.2.1 执行

(6) 《江苏省太湖水污染防治条例》，江苏省人大常委会公告第 113 号，2012.1.12 江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2012.2.1 施行；

(7) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改<江苏省太湖水污染防治条例>的决定》，2018 年 1 月 24 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过；

(8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；

- (9) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》（江苏省人民政府，苏政发[2006]92号）；
- (10) 《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》（苏环管[2006]98号）；
- (11) 《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于加强全省各级各类开发区环境基础设施建设意见的通知》（苏政办发[2007]115号）；
- (12) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71号）；
- (13) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》，苏政办发[2013]9号；
- (14) 《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）〉部分条目的通知》，苏经信产业[2013]183号；
- (15) 《关于发布实施〈江苏省限制用地项目目录（2013年本）〉和〈江苏省禁止用地项目目录（2013年本）〉的通知》，苏国土资发[2013]323号；
- (16) 《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》，苏政发[2013]113号；
- (17) 《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》，苏政办发[2012]221号，江苏省人民政府办公厅；
- (18) 《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改〈江苏省太湖水污染防治条例〉的决定》，2018年5月1日起实施；
- (19) 《关于做好太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值实施工作的通知》（苏环控[2008]4号）
- (20) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，江苏省环境保护局,1998.9；
- (21) 《江苏省地表水（环境）功能区划》，苏政复[2003]29号，2003.3.18批准；
- (22) 《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》，苏环办[2014]148号；
- (22) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）



(23) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》（苏发[2016]47号）；

(24) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》，苏政办发〔2017〕30号；

(25) 《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，苏政发〔2018〕122号；

(26) 《市政府关于同意苏州市地表水（环境）功能区划的批复》，苏府复[2010]190号；

(27) 《苏州市产业发展导向目录的通知》，苏府[2007]129号；

(28) 《市政府办公室关于印发苏州市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，苏州市人民政府，苏府办[2016]246号。

#### **2.1.4 评价技术导则及相关技术规范**

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016），国家环境保护部2016年12月8日发布，2017年1月1日起实施；

(2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），生态环境部2018年7月31日发布，2018年12月1日起实施；

(3) 《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ 2.3-2018），生态环境部2018年10月8日发布，2019年3月1日起实施；

(4) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），环境保护部2009年12月23日发布，2010年4月1日起实施；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；环境保护部2016年1月7日发布，2016年1月7日起实施；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），生态环境部2018年10月15日发布，2019年3月1日起实施；

(7) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），生态环境部2018年3月27日发布，2018年3月27日起实施。

## 2.1.5 其他相关文件及资料

- (1) 《常熟市城市总体规划(2013-2030)》；
- (2) 《常熟市尚湖镇总体规划（2010-2030）调整》；
- (3) 其它与项目有关的文件、资料。

## 2.2 评价目的及工作原则

### 2.2.1 评价目的

通过对项目所在地污染源及环境质量现状调查评价，了解项目所在地周围主要污染源排放现状、环境质量现状；通过对本项目工艺过程及污染源的分析，确定主要污染因子及排放量，并预测建设项目对周围环境的影响程度，提出污染防治措施，减少对外环境的影响；核实项目主要污染物排放总量指标，分析其取得排污指标途径，从总量控制角度分析项目建设的可行性；并通过综合分析从环境保护角度论证项目的可行性，污染防治措施的可行性，污染物达标排放的可靠性，为环境保护行政管理部门审批提供决策依据。

### 2.2.2 评价工作原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (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。

## 2.3 环境影响识别与评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）本项目涉及的环境要素识别表详见表 2.3-1。

表 2.3-1 自然环境影响的因子识别

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境				社会环境			
		环境 空气	地表 水环境	地下水 环境	土壤 环境	声环 境	陆域 环境	水生 生物	渔业 资源	主要生 态保护 区域	农业与 土地利 用	居民 区	特定 保护区	人群 健康
施 工 期	施工废水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工扬尘	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工噪声	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工废渣	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	基坑开挖	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
运 行 期	废水排放	0	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-1LD	0	0	0	0	-1LD	0	0	-1LD	0	-1LD	0	-1SD
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0	0	0		
	固体废物	0	0	0	0	0	-1LD	0	0	0	0	0	-1LD	-1LD
	事故风险	-2SD	-2SD	0	0	0	0	0	0	0	0	-1SD	0	-1SD

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据对项目的工程分析和环境影响识别，通过计算各主要污染物的等标污染负荷，营运期评价因子筛选矩阵识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目营运期评价因子识别矩阵一览表

环境识别	污染因子	施工期	生产期	
			生产单元	生活排放
大气	SO <sub>2</sub>	/	-1	/
	NO <sub>2</sub>	/	-1	/
	PM <sub>10</sub>	/	-1	/
	VOCs	/	-1	/
水	COD	/	-1	/
	SS	/	-1	/
	总氮	/	-1	/
	氨氮	/	-1	/
	TP	/	-1	/
噪声	噪声	/	-1	/
固废	固体废物	/	-1	-1

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响。

根据项目的工程特征，项目环境影响识别及评价因子筛选，确定本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见下表 2.3-3。

表 2.3-3 环境影响评价因子表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs、Cl <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、VOCs*	Cl <sub>2</sub>
地表水	pH、溶解氧、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、总磷、石油类	/	COD、氨氮	SS、总氮、总磷
固体废物	/	工业固废的发生量、综合利用及处置状况	工业固废	/
声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
地下水	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类	耗氧量	/	/
土壤	pH、铅、铬、砷、汞、镉、锌、铜、VOCs、SVOC	/	/	/

注：VOCs 主要成分为 C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O、C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> 等。

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 1、大气

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐限值，TVOC、氯参考执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中表 D.1 标准限值。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	0.06	μg/Nm <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
	24 小时平均	0.15		
	1 小时平均	0.50		
NO <sub>2</sub>	年平均	0.04		
	24 小时平均	0.08		
	1 小时平均	0.20		
PM <sub>10</sub>	年平均	0.07		
	24 小时平均	0.15		
非甲烷总烃	1 小时平均	2000		
TVOC	8 小时平均	600		《环境影响评价技术导则-大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1 标准限值
氯	1 小时平均	100		
	日均	30		

#### 2、地表水

按《江苏省地表水（环境）功能区划》（2003.02），本区域望虞河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，纳污河流锡北运河执行Ⅳ类标准，其中 SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）中相关标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准限值 单位：mg/L

污染物名称	Ⅲ类	Ⅳ类	依据
pH	6-9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
溶氧量	≥5	≥3	
化学需氧量	≤20	≤30	
SS	≤30	≤60	
BOD <sub>5</sub>	≤4	≤6	
氨氮	≤1.0	≤1.5	
总磷	≤0.2	≤0.3	
石油类	≤0.05	≤0.5	

### 3、噪声

建设项目区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境质量评价标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55

### 4、地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)标准，具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水环境质量评价标准 单位：mg/L

污染物名称	I类	II类	III类	IV类	V类	依据
pH(无量纲)	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
总硬度	≤150	≤500	≤450	≤650	>650	
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50	
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80	
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	

### 5、土壤

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地标准，具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和控制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物名称	第二类用地标准值	
		筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	铜	18000	36000
2	汞	38	82
3	砷	60	140
4	铅	800	2500
5	铬（六价）	5.7	78

因达孚先进材料(苏州)有限公司新建碳高温保温材料加工项目环境影响评价报告书

6	镍	900	2000
7	镉	65	172
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	9
9	氯仿	0.9	5
10	氯甲烷	37	21
11	1,1-二氯乙烷	9	20
12	1,2-二氯乙烷	5	6
13	1,1-二氯乙烯	66	40
14	顺-1,2-二氯乙烷	596	200
15	反-1,2-二氯乙烯	54	31
16	二氯甲烷	616	300
17	1,2-二氯丙烷	5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	26
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	14
20	四氯乙烯	53	34
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500



42	蒾	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒾	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	萘	70	700

### 2.4.3 污染物排放标准

#### 1、废水污染物排放标准

建设项目废水为软水制备树脂再生废水和员工生活污水。树脂再生废水与经现有化粪池处理后的生活污水一起接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河，接管标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准，氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准，经污水处理厂处理后的尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级排放A标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表1标准，见下表。

表 2.4-6 污水处理厂废水接管和排放标准（单位：mg/L）

序号	项目	接管标准	尾水排放标准	标准来源
1	pH	6~9	6~9	接管标准：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中A等级标准； 污水处理厂排放标准：《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表1标准限值及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。
2	COD	500	50	
3	SS	400	10	
4	NH <sub>3</sub> -N	45	4（6）*	
5	TN	70	12（15）*	
6	TP	8	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。

#### 2、大气污染物排放标准

建设项目热解过程排放的挥发性有机物、废气处理设备焚烧炉排放的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氯气参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表1和表3浓度限值，VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

(DB12/524-2014)表2中“其他行业”中浓度限值要求，VOCs 无组织厂界浓度参照执行 DB12/524-2014 中厂界监控点其他行业浓度限值要求，具体标准限值见表 2.4-7。

表 2.4-7 大气污染物排放标准

污染物名称		排放标准				标准来源	
		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 监控浓度限值		
			排气筒 (m)	二级	监控 点		浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	有机纤维尘	20	25	0.80	周界 外浓 度最 高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB31/933-2015)
SO <sub>2</sub>	废气热氧化处理装置	100	25	/		/	
NO <sub>x</sub>	废气热氧化处理装置	150	25	/		/	
氯气		3.0	25	0.36		0.1	
VOCs	其他行业	80	25	8.3		2.0	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2014)

### 3、噪声评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准，具体见表 2.4-8。

表 2.4-8 工业企业厂界噪声标准值

类别	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	标准来源
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

### 4、固废贮存污染控制标准

一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单中标准，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中标准。

## 2.5 评价工作等级及评价重点

### 2.5.1 评价工作等级划分

### 2.5.1.1 地表水环境评价等级

建设项目实行雨污分流制，雨水排入雨水管道，树脂再生清洗废水和经化粪池预处理后生活污水接管排入常熟市中创污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1中一级排放A标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表1标准后排入锡北运河，项目废水间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），项目地表水环境评价工作等级定为三级B。

### 2.5.1.2 环境空气评价等级

按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价工作选择推荐模型中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

$$P_i = \rho_i / \rho_{0i} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  个污染物最大地面浓度占标率，%；

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

$\rho_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $mg/m^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.5-1 的分级判据进行划分。

表 2.5-1 大气环境评价工作等级判据

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	$P_{max} < 1\%$

估算数值计算各污染物参数见表 2.5-2。

表 2.5-2 大气评价等级判别参数

污染源		污染物名称	最大地面浓度Ci (mg/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度 占标 率 Pi(%)	D10 (%)
有组织排放	H1 排气筒	颗粒物	0.085782	0.02	/
		SO <sub>2</sub>	0.22203	0.04	/
		NO <sub>x</sub>	6.5598	3.28	/
		VOCs	0.33808	0.03	/
		Cl <sub>2</sub>	0.060762	0.20	/
无组织	车间	颗粒物	0.65577	0.07	/
		Cl <sub>2</sub>	6.5577	6.56	/

由上表可以看出，每个污染源的  $P_{max} < 10\%$ ，且本项目不属于“高耗能行业的多源（两个以上、含两个）项目”；属于“评价范围内也不包含一类环境空气质量功能区、或者评价范围内的主要评价因子没有接近或超过环境质量标准、或者项目排放的污染物不会对人体健康或生态环境有严重危害的特殊项目”范畴。因此按评价工作级别的划分原则，环境空气影响评价等级为二级。

### 2.5.1.3 声环境影响评价等级

建设项目位于常熟市尚湖镇翁庄路 6 号，用地性质为工业用地。周边地块声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，本项目噪声主要来自各种生产设备的机械噪声。在车间隔音和距离衰减的双重作用下，项目噪声级增加量  $< 3\text{dB(A)}$ ，受影响的人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）判定，声环境影响评价工作等级确定为三级。

### 2.5.1.4 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目行业分类为“J 非金属矿采选及制品制造”中“69、石墨及其他非金属矿物制品”中“石墨、碳素”，环评类别属于“报告书”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1，本项目地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 2，本项目地下水环境评价工作等级为三级。

表 2.5-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

### 2.5.1.5 环境风险评价等级

建设项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判定建设项目风险评价等级为简单分析。

具体工作等级的判别见表 2.5-4。

表 2.5-4 环境风险评价工作等级划分

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

### 2.5.1.6 评价等级汇总

表 2.5-5 评价工作等级表

类别	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	固体废物	风险评价
评价等级	二级	三级 B	三级	三级	一般分析	简单分析

## 2.5.2 评价工作重点

根据工程分析以及周围的环境现状确定，本项目环境影响评价工作的重点为：

- (1) 工程分析与污染治理措施论证；
- (2) 环境空气影响预测评价。

## 2.6 评价范围及环境敏感目标

### 2.6.1 评价范围

表 2.6-1 项目环境影响评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	评价区域内的水污染源和大气污染源

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	以建设项目为中心, 边长 5 公里范围
地表水环境影响评价	锡北运河, 常熟市中创污水处理厂排污口上游 500m 至下游 1000m
噪声环境影响评价	厂界外 200m
地下水评价	以本项目为中心, 周围 6 平方公里以内的区域
风险评价	大气评价范围为以项目为中心半径 3km 范围内, 地下水评价范围为厂区周边 6km <sup>2</sup> 范围
总量控制	常熟市范围内平衡

## 2.6.2 环境敏感目标

经现场实地调查, 本项目环境保护目标见表 2.6-2——2.6-4 和图 2.6-1。

表 2.6-2 大气环境保护目标

环境要素	保护对象名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
大气环境	周巷上	-417	227	居民	144 户/504 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级区	NW	356
	翁家庄	-390	0		120 户/420 人		W	390
	大坝桥	0	616		28 户/98 人		N	475
	张家桥	-894	-801		42 户/147 人		SW	1201
	周家塘	-451	-815		21 户/74 人		S	922
	戴帽顶	350	-595		78 户/273 人		SE	689
	查林府	832	0		198 户/693 人		E	832
	王家桥	1304	341		48 户/168 人		NE	1041
	查家村	1818	744		120 户/420 人		NE	1888
	东冲基	923	1623		29 户/102 人		NE	1745
	渣树湾	935	2540		26 户/91 人		NE	2381
	宋三坝	-235	1989		34 户/119 人		N	1850
	田都里	-1494	2528		25 户/88 人		NW	2797
	王家塘	-1361	1169		32 户/112 人		NW	1668
	后张	-2349	1385		10 户/35 人		NW	2598
	朱家湾	-1074	224		28 户/98 人		W	998
	巷前	-1714	285		8 户/28 人		W	1747
江家塘	-1977	-35	23 户/81 人	SW	1907			

续表 2.6-2 大气环境保护目标

环境要素	保护对象名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
		X	Y					
大气	凤桥村	-1375	-687	居民	36 户/126 人	《环境空气质	SW	1544
	曹巷	-1115	-1006		24 户/84 人		SW	1502

环境	名称	X(m)	Y(m)	户数/人数	标准	方位	
						方位	距离(m)
环境	童巷	-759	-1562	20 户/70 人	《地表水环境质量标准》(GB3095-2012)中二级区	SW	1731
	支家坝	-1365	-1479	45 户/158 人		SW	2014
	李家圩	-852	-1965	38 户/133 人		SW	2143
	黄巷	-1135	-2148	24 户/84 人		SW	2436
	支家塘	-1345	-1957	22 户/33 人		SW	2369
	沈家塘	-2333	-1143	32 户/115 人		SW	2574
	桑家庄	0	-1750	50 户/175 人		S	1750
	北陈巷	793	-1045	8 户/28 人		SE	1315
	曹巷	-1115	-1006	24 户/84 人		SW	1502
	童巷	-759	-1562	20 户/70 人		SW	1731
	支家坝	-1365	-1479	45 户/158 人		SW	2014
	李家圩	-852	-1965	38 户/133 人		SW	2143
	黄巷	-1135	-2148	24 户/84 人		SW	2436
	支家塘	-1345	-1957	22 户/33 人		SW	2369
	沈家塘	-2333	-1143	32 户/115 人		SW	2574
	桑家庄	0	-1750	50 户/175 人		S	1750
	北陈巷	793	-1045	8 户/28 人		SE	1315
	火烧桥	980	-1155	12 户/42 人		SE	1720
	下圩	600	-1729	32 户/112 人		SE	1870
	顾巷	1788.5	-1050	20 户/70 人		SE	2180
	浦巷	2047	-750	26 户/91 人		SE	2100
	华都苑	2000	2055	156 户/546 人		NE	2550
	巷东泾	-1650	2620	12 户/42 人		NW	2610
	陆家塘	-2975	1120	47 户/165 人		NW	2500
	前张	-2100	-1799	36 户/126 人		SW	2550
	怡景苑	1715	-1925	168 户/588 人		SE	2550
	施加浜	2345	-1520	80 户/280 人		SE	2700

注：以项目租赁厂区西南端为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴，建立坐标系。

表 2.6-3 地表水环境保护目标

环境要素	保护对象名称	保护内容/规模	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	坐标		高差	与接管口相对距离(m)	环境功能
					X(m)	Y(m)			
地表	锡北运河	水质/小型	N	4900	3841	3760	6	4900	《地表水环境质量标准》

水环境									(GB3838-2002)中的IV类水质量标准
	望虞河	水质/中型	SE	1030	827	-652	3	1030	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质量标准

注：以项目租赁厂区西南端为坐标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴，建立坐标系。

表 2.6-4 其他环境要素保护目标

环境要素	保护对象名称	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	保护内容/规模	环境功能
声环境	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类
生态环境	望虞河(常熟市)清水通道维护区	SE	930	保护范围：望虞河及两岸 100 米范围	水源水质保护

## 2.7 相关规划及环境功能区划

### 2.7.1 《常熟市尚湖镇总体规划(2010-2030) 调整》

#### 2.7.1.1 镇域规划

尚湖镇是由原有的 3 个镇（冶塘、练塘、王庄）合并成立的，全镇总面积 112.50 平方公里，下辖 2 个办事处、22 个行政村、3 个社区居委会。

##### 一、总体布局结构

规划形成一镇四区“口”字型的空间布局结构。四区即中心镇区、练塘地区、城际站区和工业集中区。

##### 二、镇村体系规划

###### (一) 镇村体系构建

形成“镇—农村社区”二级镇村体系。

###### (二) 规划布局

(1) 镇区——中心镇区、练塘地区和工业集中区

(2) 农村社区指——包括王庄在内的 18 个农村社区。



### （三） 用地发展方向

中心镇区：以人民南路为主要发展轴，重点向南、东发展，适度向北、西延伸。

练塘地区：342 省道以北限制发展，342 省道以南整合优化并适量扩展。

城际站区：结合城际站点的具体位置，由站点周边重点向南、北发展。

工业集中区：沿人民南路向北发展。

### （四） 分片职能

（1）中心镇区：全镇的政治、经济、文化中心，其主要职能包括面向全镇的管理、服务职能、以基础设施和公共服务设施的等级配套为手段，创造集聚条件，引导分散的居民点稳妥地逐步集中。

（2）练塘地区：尚湖镇南部配套服务中心，其主要职能为市域成人教育服务，镇域南部生活、旅游服务职能。完善基础设施和公共服务设施功能，引导周边分散的居民点稳妥地逐步集中。同时，结合南湖荡生态旅游休闲服务业的发展，适量发展旅游配套设施。

（3）城际站区：结合轨道交通常熟西站的建设和发展，发展站点周边区域，承担市域交通、商贸、旅游和创新服务职能。

（4）工业集中区：全镇工业集中发展区域，承担全镇工业企业生产职能。

## 三、 尚湖镇产业发展概况

### （一） 尚湖镇产业发展定位

常熟市尚湖镇集生态湿地、农业民俗、郊野休闲等于一体的重要生态休闲旅游基地；以精品设施农业、高效粮食农业和都市休闲农业为主的复合型现代化农业基地；以纺织服装、特色轻工、装备制造等为主的特色制造业基地之一。

### （二） 尚湖镇工业发展策略

实施集约集聚和改造升级策略。首先，加快传统产业改造升级，淘汰落后产能，培育优势产业；其次，延伸产业链，传统产业中的若干重点企业相关产业较少，配套产业不足，应加强产业关联、形成整体效应；第三，加强产业空间布局整合，现状产业布局分散、用地不集约、工业园区外围分布不少重点企业，在强化产业门类和效益

排查的基础上，加快淘汰落后产业，逐步引导具有一定竞争力的企业向工业集中区搬迁，完善产业园区配套。

#### 四、镇域工业区规划

##### （一）工业集中区

工业集中区位于尚湖镇西南部，北至苏虞张公路，南至 342 省道，西至 342 省道改线，东至望虞河沿线绿化防护绿地，规划总面积 2.1 平方公里，是尚湖镇新兴主导产业的集中发展区。区内实施高起点、高标准规划，设施配套、功能齐全。园区内道路、自来水、电力设施、通讯、污水管网、天然气、有线电视等配套齐全，同时已建有日处理能力达 1 万吨的污水处理厂（常熟市中创污水处理有限公司）一座，能满足园区的污水处理需要。园区土地单向承载能力达 18—24 吨/平方米并确立精品意识，明确定位、错位发展目标，牢固确立“创特色、树形象、求效益、上台阶”的原则。区内土地资源充裕，企业可自主开发建设或由镇政府为其量身定建标准厂房。园区重点以装备制造、金属压延、汽车零部件、电子、纺织服装、轻工等产业为主。通过合理的区域布局和产业布局，充分发挥园区自身优势，形成产业集群，壮大产业规模，增强区域经济竞争力和带动力，现已入驻企业 43 家，包括常熟风范电力设备股份有限公司、春兴精工（常熟）有限公司、苏州卡迪亚铝业有限公司、紫荆花纺织科技股份有限公司、苏州华胜达铝业有限公司、苏州众捷汽车零部件有限公司、日铁住金电磁（常熟）有限公司、常熟市亿嘉纺织有限公司等规模企业。

##### （二）货架产业区

在王庄南侧增加货架产业区用地，园区工业用地 40 公顷，以货架产业作为未来发展的主要产业，同时发展研发、物流、第三产业等作为传统货架产业的配套。

货架产业区分阶段进行开发建设，规划“一心四区”，“一心”，即产品展示交易中心，“四区”，即标准厂房生产区、企业自建生产区、仓储物流区、生活配套区。致力于打造“全国货架生产基地”，打响尚湖货架的品牌，提升尚湖货架的美誉度。目前已有澳美佳、鼎泰隆、仁和、柯顺、佳诚等多家货架企业入驻园内。

建设项目位于尚湖镇规划工业集中区，属于非金属矿物制品业，符合尚湖镇总体规划。

尚湖镇土地利用规划图见图 2.7-2。

### 2.7.1.2 工业集中区配套设施规划

#### 1、 供电

项目区域供电依托尚湖镇供电所。电源可靠、安全，可以满足生产和生活用电的需要。

#### 2、 供水

项目区域供水管网已铺设到位，采用区域供水，由常熟第三水厂统一供给。

#### 3、 排水

项目区域污水管网已铺设完成，污水经污水管网排入常熟中创污水处理有限公司达标后尾水排入锡北运河。常熟中创污水处理有限公司日处理能力达 1 万吨。

#### 4、 供气

项目区域天然气管网已铺设完成，可以满足生产和生活用气的需要。

### 2.7.1.3 与区域规划相容性分析

《常熟市尚湖镇翁家庄工业集中区控制性详细规划环境影响报告书》于 2019 年 1 月 17 日取得了常熟市环境保护局的批复（常环审[2019]1 号），本项目与工业集中区规划环评及审查的相符性见表 2.8-3。

表 2.8-3 本项目与开发区规划环评及审查意见的相符性

序号	审查意见	本项目相符性分析
1	严格入区项目的环境准入管理，积极推进区内产业转型升级。落实国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件一级法律法规要求，严格按照《报告书》提出的环境准入要求、产业发展负面清单，进一步优化产业定位，控制区域污染物排放总量。	本项目利用厂区现有用地进行扩建，而厂区现有用地为工业用地，与土地利用总体规划相协调。项目采取了有效的污染防治措施，污染物排放量较小，总量可实现区域内平衡
2	加强空间管制，进一步优化区域内空间布局；协调工业用地与土地利用规划、周边居民住宅等关系，园区的空间隔离带内不得有环境敏感目标，入区项目须满足环境保护距离要求。	项目最近敏感点为西北 385m 外的周巷上，项目不需设环境保护距离。
3	入园企业的上产工艺、装备水平、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放、资源利用率应达到同行业国际、国内先进水平；加强产业节水、水资源再生利用。	本项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率能够达到同行业国际先进水平。

4	建立健全园区环境风险防控体系。编制园区突发环境时间应急预案并于尚湖镇相关预案做好衔接；做好环境应急保障，提升环境风险防控和应急处置能力。	本项目采取了有效的风险防范措施，编制应急预案。
---	--	-------------------------

由表 2.6.3 可知，本项目的建设符合环审[2016]12 号的要求。

### 2.7.3 与江苏省生态红线区域保护规划相符性分析

根据江苏省环境保护厅组织编制的《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号）的通知，生态红线区域实行分级管理，划分为一级管控区和二级管控区。一级管控区是生态红线的核心，实行最严格的管控措施，严禁一切形式的开发建设活动；二级管控区以生态保护为重点，实行差别化的管控措施，严禁有损主导生态功能的开发建设活动。常熟市生态红线区域分布见表 2.7-1。

表 2.7-1 常熟市生态规划保护范围一览表

地区	名称	主导生态功能	方位	最近距离(km)	红线区域范围		面积(平方公里)		
					一级管控区	二级管控区	总面积	一级管控区	二级管控区
常熟市	虞山—尚湖风景名胜區	自然与人文景观保护	E	5.4	包括辛峰游览区、维摩浏览区、剑门游览区、兴福游览区、小石洞游览区，含太湖风景名胜區虞山景区	东起读书台，沿石梅园、小山台、北门大街，经虞山北路、西三环、沪宜公路、行灶桥、太平港、西门湾、虞山城墙，再接读书台所包含的区域（含常熟市尚湖国家城市湿地公园、常熟虞山国家森林公园、太湖风景名胜區虞山景区）	30.05	7.44	22.61
	常熟尚湖饮用水水源保护区	水源水质保护	E	8.1	一级管控区为一级保护区，范围为：以取水口为中心，半径 500 米的区域	二级管控区为二级保护区，范围为：一级保护区外，环湖大堤内的整个水域范围和一级保护区以外，尚湖环湖大堤以内的陆域	9.16	0.79	8.37
	常熟西南部湖荡重要湿地	湿地生态系统保护	E	2.05	--	包括常熟西南部尚湖镇和辛庄镇的主要湖荡及其周边 50 米范围。具体为尚湖镇的官塘及其周围 50 米地区，辛庄镇的嘉陵荡及其周围 50 米地区，辛庄镇陶荡、荷花荡及其周围 50 米地区，南湖荡东至元和塘，北至练塘河南 100 米，南至南湖荡边界，西至望虞河。尚湖镇六里塘范围为：东至元塘，西至望虞河，南至六里塘南 50 米，北至北塘河北 50 米	26.77	--	26.77
	望虞河(常熟市)清水通道维护区	水源水质保护	SE	0.93	--	望虞河及其两岸各 100 米范围	11.82	--	11.82

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），常熟市国家级生态红线区域分布见表 2.7-1。

表 2.7-1 常熟市生态规划保护范围一览表

地区	生态保护红线名称	类型	方位	最近距离(km)	地理位置	区域面积(平方公里)
常熟市	常熟市虞山省级地质公园	地质公园的地址遗迹保护区	E	10	常熟市虞山省级地质公园总体规划中的地质遗迹保护区	7.43
	江苏常熟南湖省级湿地公园	湿地公园的湿地保育区和恢复重建区	SE	2.05	江苏常熟南湖省级湿地公园总体规划中的湿地保育区和恢复重建区	4.21
	常熟尚湖饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	E	8.06	一级保护区：以常熟第二水厂取水口（120°42'40.131"E，31°37'59.672"N）为中心，半径500米的尚湖水域，及与一级保护区水域相对应的尚湖环湖大堤以内的陆域范围。 二级保护区：一级保护区外，环湖大堤内的整个水域范围和一级保护区以外，尚湖环湖大堤以内的陆域范围	2.46

本项目位于常熟市尚湖镇翁庄路6号，距离本项目最近的生态红线区域为望虞河（常熟市）清水通道维护区，位于项目东南侧930m，项目不在生态红线区域范围内。本项目生活污水接管至常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河，无废水直接排入望虞河，不会对望虞河水质产生不利影响，与苏政发[2013]113号和苏政发[2018]74号相符。项目与常熟市生态红线位置关系见图 2.7-2。

### 2.7.3 项目选址的环境可行性分析

(1) 环境质量现状情况监测期间，项目所在区域的声环境、地下水、土壤的环境质量均较好，均可达到相应的标准要求。因此，区域的声环境、地下水、土壤环境质量现状较好。区域大气PM<sub>2.5</sub>超标，判定为不达标区，常熟市已采取区域削减对策，通过加大产业结构调整力度，进一步推进燃煤锅炉整治，控制扬尘污染、机动车尾气污染防治，加强工业废气治理等措施，预计区域大气环境质量状况可以得到进一步改善能够达标。

(2) 对周围影响分析

经预测，项目污染治理措施正常运行时，所排放的颗粒物、挥发性有机物对周围的影响较小；树脂再生清洗废水和经化粪池预处理后生活污水接管排入常熟市中创污水处理厂集中处理，对受纳水体锡北运河影响较小；高噪声设备经隔声、减振措施处理后可确保厂界噪声达标排放。因此，拟建项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。

## 3 建设项目概况及工程分析

### 3.1 建设项目名称、性质、建设地点及投资总额

项目名称：新建碳高温保温材料加工项目；

项目性质：新建；

建设地点：常熟市尚湖镇翁庄路6号；

总投资：1700万元；其中环保投资65.5万元；

占地面积：占地面积2900m<sup>2</sup>。

### 3.2 租赁方概况

#### 3.2.1 租赁方基本情况

建设项目位于常熟市尚湖镇翁庄路6号，租赁常熟市新联投资实业有限公司2号标准厂房2016m<sup>2</sup>、办公楼324m<sup>2</sup>、室外配套设施用地500m<sup>2</sup>，建筑面积共约2840m<sup>2</sup>，占地面积共约2900m<sup>2</sup>。

常熟市新联投资实业有限公司用地性质为工业用地，现有2幢一层厂房和1幢四层办公楼，另有1幢厂房在建，全部出租，自己不进行生产。该企业标准厂房经常熟市环境保护局常环计登【2011-12】34号《关于常熟市新联投资实业有限公司新建标准厂房项目环境影响登记表的批复》同意建设。

本项目租赁厂房屋原租赁给常熟大象建陶有限公司作为其产品的临时仓库，无生产活动，无环境遗留问题。另一个厂房租赁给日铁住金电磁有限公司，主要从事包括车用点火器铁芯的冲压铁芯、电机零部件的生产、加工。

#### 3.2.2 依托关系



本项目与常熟市新联投资实业有限公司的依托情况详见表 3.2-1。

**表 3.2-1 本项目与常熟市新联投资实业有限公司依托关系一览表**

工程名称	设计能力	日铁住金电磁有限公司目前的使用状态	余量	本项目用量	依托可行性
办公	800m <sup>2</sup>	324m <sup>2</sup>	476m <sup>2</sup>	324m <sup>2</sup>	可行
供水	由园区供水管网供给	/	/	/	可行
供电	由园区供电网供给	/	/	/	可行
污水管网	公称直径 D300, 240m, 混凝土管, 水泥砂浆封口	/	/	/	可行
雨水管网	公称直径 D450-d600 1740m, 混凝土管, 水泥砂浆封口	/	/	/	可行
化粪池	10m <sup>3</sup> , 5t/d	2.7 t/d	2.3 t/d	1.6 t/d	可行

常熟市新联投资实业有限公司供水管网、污水管网、雨水管网、化粪池设计能力或规模可满足建设项目需求，供电有保障。

因此，建设项目依托常熟市新联投资实业有限公司已建的公用工程是可行的，完全可满足生产需求。

本项目依托常熟市新联投资实业有限公司的污水接管口，一旦污水接管口发生污染事故，要求对日铁住金电磁有限公司的采样口进行复测，通过水质监测数据的达标情况即可明确责任主体。

### 3.3 项目产品方案

建设项目产品方案见表 3.3-1。

**表 3.3-1 企业主体工程及产品方案表**

工程内容	产品名称	设计产量	运行时间
碳高温保温材料生产线	碳高温保温材料	100t/a	7920 小时/年

建设项目产品无国家、行业标准，企业标准见表 3.3-2。

表 3.3-2 产品规格及质量指标

序号	产品规格及质量指标	参数							
1	外观	均匀的、具有弹性的黑色的毛毡							
2	宽度	1,200mm +/- 10mm							
	长度	18m							
3	厚度	10mm +/- 0.5mm							
4	体密度	0.085-0.09 克/立方厘米							
5	重量	20 公斤/卷 左右							
6	热导率	保证热导率曲线在以下表格拟合的曲线以下：							
		温度 (C)	200	400	600	800	1,000	1,200	1,400
		热导率 (W/mK)	0.11	0.12	0.13	0.20	0.31	0.35	0.50
7	含碳量	99%							

产品照片见下图。



图 3.3-1 产品图片

### 3.4 项目建设内容

建设项目设置 1 条碳高温保温材料生产线，设置 1 台连续式裂解炉和 3 台石墨化炉，建设项目主要工程内容见表 3.4-1。

表 3.4-1 建设项目主要工程内容

类别	单项工程名称	建设内容		备注	
		工程内容	工程规模/设计能力		
主体工程	碳高温保温材料生产线 1 条	建筑面积 2000m <sup>2</sup> ，设置 1 台热解炉、3 台石墨化炉	年产碳高温保温材料 100 吨	租赁已有厂房	
公用工程	给水	自来水	660	依托租赁企业现有供水设施	
	软水	1 套软水制备系统（阴、阳树脂交换制备工艺）	制备能力 1t/h	用于设备循环冷却补充水	
	排水	生活污水	528t/a	依托租赁企业现有排水设施	
	供电	1 座配电房，内设 1 台 2000KVA 变压器	250 万 kwh/a	新建，尚湖镇电网供给	
	压缩空气	1 台 8kg/m <sup>3</sup> 空压机		新建	
	液化天然气	/	19.8 万 m <sup>3</sup> /a	尚湖镇供气管网供给	
	冷却系统	3 台 250m <sup>3</sup> /h 循环水冷却塔	设计供水能力共 750m <sup>3</sup> /h	新建	
贮运工程	氮气	1 个 30m <sup>3</sup> 液氮储罐	114 万 Nm <sup>3</sup> /a	新建，由气体公司槽车定期供气	
	仓库	存储原料及产品	建筑面积 200m <sup>2</sup>	车间内	
环保工程	运输	厂内依靠叉车及人力运输，厂外依托汽车运输	/	/	
	废水处理	化粪池	10m <sup>3</sup>	依托租赁企业现有	
	废气处理	热解废气	焚烧炉+25m 高排气筒 1 套	5600m <sup>3</sup> /h	新建
		石墨化排气	冷却过滤+精细过滤器过滤	/	新建
	噪声	减震、隔声、降噪设施	降噪量 25dB(A)	/	新建
	固体废物	一般固废	一般固废堆场	5m <sup>2</sup>	新建
固废暂存		生活垃圾	垃圾桶	/	新建
辅助工程	办公室	办公	建筑面积 324m <sup>2</sup>	租赁	

## 3.5 厂平面布置及周边用地现状

### 3.5.1 项目平面布置

建设项目车间西南侧布置 1 个热解炉，东北侧布置 3 个石墨化炉，西北角为控制室、原料库和空压机，东南侧为成品库、维修间和危废库；车间外北侧布置 3 个循环冷却水塔和 1 个氮气站，车间外西南侧布置 1 个空压机和 1 个尾气焚烧炉，车间外西北侧布置 1 个配电房。

项目设置的 3 个闭式循环冷却塔位于生产车间外西北侧 7m，距离车间较近，相邻两个冷却塔间距 1.5m，满足通风要求，位于常熟市冬季主导风向东南风的下风向，且距最近噪声敏感点周巷上 385m，距离较远，采用减震措施后，对敏感点影响较小，因此，项目冷却塔的布置满足《工业循环冷却水冷却设计规范》（GB/T50102-2014）中对冷却塔在厂区平面中的位置的要求。

项目厂区总图按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012），根据生产特点、流程走向、消防、环境保护和劳动安全卫生的要求，进行功能分区布置。厂区平面布置合理。

项目平面布置见图 3.5-1。

### 3.5.1 项目周围概况

建设项目租赁常熟市尚湖镇翁庄路 6 号现有闲置厂房，项目车间西南侧为日铁住金电磁有限公司，东南侧为翁庄路，东北侧为常熟市新联投资实业有限公司在建新厂房(拟出租)，西北侧为摩维黄麻科技有限公司。

项目周边现状图见图 3.5-2。

## 3.6 劳动定员及工作制度

### （1）劳动定员

项目定员 20 人，项目不提供员工食宿。

### （2）工作制度

年工作日 330 天，每天 3 班，每班 8 小时，全年工作 7920 小时。

## 3.7 公用工程

### 3.7.1 给排水

#### 1、给水

##### (1) 自来水

建设项目自来水用量为  $660\text{m}^3/\text{a}$ ，主要为职工生活用水，依托租赁企业现有供水系统，水源来自尚湖镇供水管网。

##### (2) 循环冷却水

建设项目热解炉、石墨化炉采用循环冷却水间接冷却，项目设计 3 台  $250\text{m}^3/\text{h}$  闭式冷却塔，采用换热器冷却。循环水系统由冷却塔、加压水泵、循环供回水管网等组成，闭路循环。循环水量为  $5464800\text{m}^3/\text{a}$

##### (3) 软水

建设项目自建 1 套软水制备系统，为冷却塔提供冷却补充水。采用阴、阳树脂交换制备工艺，制备能力  $1\text{t}/\text{h}$ 。

#### 2、排水

建设项目废水主要为软水制备系统再生废水和员工生活污水，树脂再生废水产生量为  $2\text{t}/\text{a}$ ，生活污水产生量为  $528\text{t}/\text{a}$ ，树脂再生废水与经现有化粪池处理后的生活污水一起接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河。

### 3.7.2 供电

建设项目用电  $250$  万  $\text{kwh}/\text{a}$ ，新建 1 座配电房，内设 1 台  $2000\text{KVA}$  变压器，除提供本项目用电外，同时提供常熟市新联投资实业有限公司内本项目东北侧在建厂房用电，由市政电网供给。

### 3.7.3 氮气

建设项目热解过程在氮气保护下进行，氮气用量约  $114$  万  $\text{Nm}^3/\text{a}$ ，项目设置 1 个  $30\text{m}^3$  液氮储罐，氮气纯度  $\geq 99.95\%$ ，由气体公司槽车定期供气。

### 3.7.4 压缩空气

建设项目项目配置 1 台 8kg/m<sup>3</sup> 空压机。

### 3.7.4 天然气

建设项目焚烧炉天然气用量为 25Nm<sup>3</sup>/h，即 19.8 万 Nm<sup>3</sup>/h，由市政天然气管网供给。

## 3.8 生产工艺

建设项目生产工艺流程见图 3.8-1。

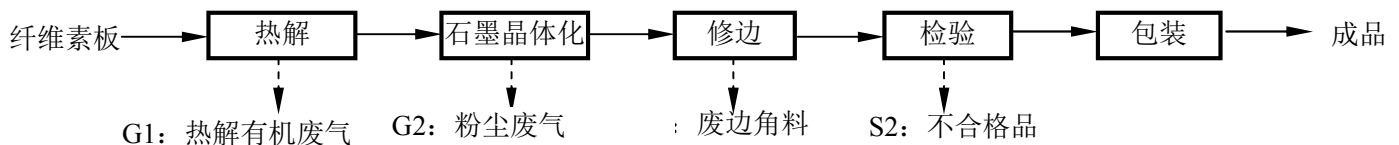


图 3.8-1 建设项目生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 热解：项目外购纤维素编制成的纤维板，放置在热解炉内，项目热解炉呈隧道式，由 5 个不同的温度区间组成，物料不断前进，依次进入不同的温度区间，热解炉连续工作。

	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段	第五阶段
温区 (°C)	25-110	110-650	650-150	150-900	900-250 以下
停留时间 (h)	3.0	0.5	3.0	2	1.5

第一阶段——物理吸附水解吸 (25-110°C)

经检验原料中吸附水含量约为 10%，通过缓慢的加热过程，将材料进一步烘干，减少吸附水进入后续的加热环节，以进一步降低能耗。热解炉两端端口开放，烘出的水汽由该炉膛两端的风机收集排出车间外。

第二阶段——快速升温 (110-650°C)

炉内充入氮气，靠氮气气封，保证炉内呈现微负压。通过快速升温，实现葡萄糖基的分解、糖甙键的断裂、以及芳环化的初步石墨结构。原料采用的是人造的纤维素，其中链状及其他结构共存，因此很多反应共存，纤维热解导致强度的下降，释放出水、二氧化碳以及各种碳氢气体(G1)，经检验碳氢气体主要为 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O、C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> 的同分异构体。这部分产生的废气，通过氮气引入

焚烧炉进行燃烧处理。

第三阶段——应力释放 (650-150℃)

通过自然冷却以及施加的氮气缓慢降温，释放材料反应过程中积聚的应力，以获得稳定的尺寸。

第四阶段——初步石墨化 (150-900℃)

在材料消除了应力、获得了稳定的尺寸后，再进行中温处理、实现初步的石墨化。经过这样一个温度的循环，也有助于降低材料的表面活性，使材料出炉后更难被氧化。

第五阶段——强制快速制冷

通过氮气强制冷却，使产品降温至 250℃ 以下出炉。

最后形成的纤维含碳量可达 99%以上。整个热解过程约耗时 10h 左右。

根据建设单位长期实验结果，热解过程不同温度区间物料变化情况如下：

表 3.8-1 热解炉内物料质量变化情况

温段	第一阶段	第二阶段						
	25-110℃	110-300℃	300-450℃	450-550℃	550-600℃	600-650℃		
该温度段结束时的物料质量占原始进料的比例	90%	80%	70%	50%	30%	20%		
物料损耗质量占原始进料的比例	10%	10%	10%	20%	20%	10%		
热解废气	吸附水	10%	/	/	/	/	/	
	裂解水	/	6.64	3.57%	3.64%	7.84%	/	
	CO <sub>2</sub>	/	/	0.92%	3.01%	2.42%	3.23%	
	有机废气	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub>	/	1.79%	2.26%	3.03	2.20%	2.17%
		C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	/	0.61%	1.36%	5.30%	3.09%	/
		C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	/	0.57%	/	/	/	/
		C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	/	/	/	/	/	0.97%
		C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	/	/	/	1.36%	1.30%	0.79%
		C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	/	/	/	/	/	1.25%
C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>		/	/	1.68%	3.26%	2.34%	0.93%	
其余	/	0.39%	0.21%	0.40%	0.81%	0.66%		

热解炉废气一起收集，出炉热解废气温度不低于 300℃，通过引风系统进入焚烧炉进行燃烧处理，废气管道采用电加热管热，保证整个管道温度不低于 300℃。管道的温度控制采用晶闸管控制的电加热管外加保温层，保持碳氢气体不冷凝成焦油，全部通过引风系统带走。

有少量的焦油在炉子启停或工作时凝结在炉子的内壁，每年清理一次。清理时，

炉子在引入空气的情况下加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧。

(2) 石墨化

碳化后材料进入石墨炉，分子在高温下重组，形成连续完整的六元环状石墨结构，炉内真空状态，冲入少量氮气。炉内温度 1900℃，石墨化过程约耗时 15h，石墨化后采用循环冷却水间接冷却，冷却至 250℃ 以下出料，开炉前炉内充氮气至常压，通过真空泵将炉内气体排出，真空泵之前设置双级过滤器，过滤炉内因气体扰动保温材料产生的少量颗粒物（G2），第一级为冷却过滤，第二级为精细过滤器过滤，经过两级过滤后排入大气。

石墨化炉加热方式为石墨电极加热，温度控制由 PLC 自动完成：系统启动前，在电脑中设置温度控制曲线，即各个时段的升温速率；炉内设有热电偶测温孔，用于对炉内温度进行低温段的温度的控温及监测；同时设有光学高温计，由这两个传感器进行低温段和高温段的温度控温和监测。

项目每批原料热解、石墨化约耗时共 4 天。

(3) 修边

工人采用剪刀手工修边，此过程产生废边角料（S1）。

(4) 检验

产品进行密度、热导等物理性质检验，此过程产生少量不合格品（S2）。

(5) 包装

检验合格产品采用塑料、纸盒进行包装。

建设项目产物环节如下表：

表 3.8-2 建设项目产污环节一览表

污染类型	产污编号	产污环节	主要污染因子	处理措施
废气	G1	热解	VOCs	焚烧炉燃烧+25m 高排气筒
	G2	石墨化	颗粒物	冷却过滤+精细过滤器过滤
噪声	/	冷却塔、风机、水泵、空压机、变压器	噪声	隔声、消声、减震
固废	S1	修边	废边角料	环卫清运
	S2	检验	不合格品	外售



### 3.9 主要原辅材料

#### 1、原辅材料及能源消耗量

建设项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.9-1。

表 3.9-1 主要原辅料及能源消耗一览表

名称		规格成分	数量	包装	来源
原料	纤维素板	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub>	500.3375t/a		进口
能源	水	/	660 t/a	/	市政给水管网
	电	/	250 万 kwh/a	/	市政供电管网
	氮气	/	114 万 m <sup>3</sup> /a	/	外购，槽车运输
	天然气	/	19.8 万 m <sup>3</sup> /a	/	市政供气管网

#### 2、纤维素板成分

本项目纤维素版原料为木材，主要生产工艺为：首先将木材粉碎，采用氢氧化钠碱液分离法提取纤维素，然后从从模具的细孔中抽丝，形成纤维。纤维主要元素为碳、氢、氧，非常纯净，含有痕量金属杂质及其他元素。

纤维素加工成纤维素板为机械过程：将纤维开松，进行铺网，然后将多层铺网进行上下叠加，用头部带有倒钩的针在叠加的铺网上进行从上往下的往复动作，头部的针的倒钩会勾住部分纤维形成纵向的结构，和横向的纤维形成一个纠缠的结构，将散乱的纤维形成多层复合的纤维板。

项目原料纤维素版氯元素和硫元素的含量如下

表 3.9-2 本项目原料纤维素板氯元素和硫元素含量表

成分	氯	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
质量占比	0.0172%	0.0299%

具体形态见下图：



纤维原材料



纤维素板

### 3.10 主要生产设备

#### 3.10.1 主要生产设备

表 3.10-1 建设项目主要生产设备一览表

序号	设备名称及型号		主要技术规格	单位	数量	备注
1	生产设备	热解炉	非标	台	1	进口
2		石墨化炉	非标	台	3	
3	环保设备	直接焚烧炉		台	1	
4	公用设备	冷却塔	250m <sup>3</sup> /h	台	3	
5		空压机	8kg/m <sup>3</sup>	台	1	
6		变压器	2000KVA	台	1	
7		氮气储罐	容积 35m <sup>3</sup>	座	1	

#### 3.10.2 设备与产能匹配性分析

项目设置 1 个热解炉，热解炉连续工作，整个热解过程约耗时 10h 左右，日最大产能 310kg，以年工作 330 天计算，每台年加工能力为 102.3 吨，满足项目生产需要。

项目每批原料热解、石墨化约耗时共 4 天。石墨化炉一炉设计加工 488 公斤热解半成品，年工作 330 天，则一个石墨化炉产能为 40t/a，项目设置 3 个石墨化炉，设计产能为 120 t/a，满足项目生产需要。

## 3.11 清洁生产分析

### 3.11.1 生产工艺、设备先进性分析

德国西格里(SGL)、美国摩根(Morgan)、美国 Americarb 等国际一线企业都是用纤维素人造丝做前驱体,经过热解、石墨化制作保温材料,原材料是由碳、氢、氧组成的。从 2009-2010 年在国内进行推广,相比国内的产品获得 10-15% 的节能,因此逐步获得客户的认可,在部分高端市场获得不小的份额。但是他们的技术对中国都进行封锁。到目前,在国内销售的还是在美国、德国制造的产品。

目前国内碳高温保温材料厂家绝大多数采用的是 PAN 基(聚丙烯睛)纤维做前驱体。PAN 基的纤维含氮,在整个生产加工的过程中,涉及到氮排放的问题,因此不得不经很多预处理,生产过程繁琐,能耗也较高。

利用人造丝纤维素做前驱体制造保温材料,可以很有效的解决原材料中的氮在高温加工中的问题,以及省去由此带来的一些额外的生产环节,更节能,排放更加少。同时,人造丝纤维热解、石墨化后形成的碳的微观结构和通过 PAN 基纤维制作的保温材料有很大不同,产品的热导率更低,更节能。

建设项目采用纤维素做原料,原料更清洁,产品热导率更低,所用生产设备先进,自动化程度高,生产工艺简单,操作方便,资源利用率较高,符合清洁生产的要求。

### 3.11.3 末端治理

#### (1) 废气

建设项目废气主要是热解废气和石墨化废气,热解废气通过焚烧炉燃烧后通过 25m 高排气筒排放,有机废气处理效率 99.9%以上;石墨化废气通过两级过滤后通过 15m 高排气筒排放,颗粒物处理效率 99%以上,Cl<sub>2</sub> 处理效率 90%以上。

#### (2) 废水

项目无生产废水产生,废水为员工生活污水,产生量为 528t/a,经现有化粪池处理后接管常熟市中创污水处理厂集中处理,尾水排入锡北运河。

#### (3) 噪声

项目高噪声源主要为风机、空压机、冷却塔、变压器等，对产生噪声的设备考虑采取加装消声器、减振、置于厂房内隔音等措施，确保厂界噪声达标。

### (3) 固废

修边产生的废边角料、检验产生的不合格品在一般固废库暂存，检验产生的不合格品作为低规格的保温材料外售，废边角料和生活垃圾由环卫部门统一清运。固废处理处置率达到 100%，零排放。

## 3.11.4 环境管理

项目生产管理的先进性体现在以下方面：

(1) 加强对职工的清洁生产教育和上岗培训，提高工人参与管理的意识和操作技能，树立“清洁生产、人人有责”的新观念。

(2) 建立各种单位产品的消耗指标（包括水、电、原材料）。每月根据其产量核定其收益，由净收益决定其所得，质量合格率完成情况，作为收入否决指标，使职工的收入既与成本又与质量合格率有关。

(3) 健全和完善设备检修制度。生产线指定专人巡回检查，加强设备的日常维修。

(4) 设置专业环保人员，对废气处理设施及固废暂存设备进行管理，每天检查运行情况。

## 3.11.5 能源清洁性分析

1、项目生产过程使用电能作为动力，废气焚烧炉采用天然气作为热源，电和天然气均属于清洁能源。

2、热解炉采用优质的保温材料，确保因为炉内高温通过炉子表面散失的热量减小到最低。采用了目前行业内相对较低的热解温度。本项目热解过程连续进行，热解炉各部分温度恒定，生产过程中不需反复升温。

3、石墨化炉是电耗约占制品生产总电耗的 70%，石墨化炉是间歇性作业，一个生产周期内从低温升到高温，又从高温冷却至低温。

3、建设项目焚烧炉在天然气助燃下燃烧产生的高温烟气，燃烧后烟气温度在 850℃左右，助燃空气在进入固体焚烧炉助燃前，首先在 G-G 换热器内烟气进行换热，一方

面提高空气的入炉温度，从而减少燃料的消耗量，另一方面继续降低出口烟气的温度。空气预热温度设计为 150℃。

#### 4、项目综合能耗

建设项目消耗的能源种类为天然气、电力和水，投产后全年能源消耗折算情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 能源消耗折算情况

序号	项目	年消耗量		折算系数		折标准煤 (t/a)	比例 (%)
		单位	数量	单位	数量		
1	电力	10 <sup>3</sup> kwh	2500	t 标准煤/10 <sup>3</sup> kwh	0.1229	307.25	11.32
2	天然气	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	1980	t 标准煤/10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	1.2143	2404.314	88.67
3	自来水	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.66	t 标准煤/10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.0857	0.057	0.01
合计						2711.621	100

#### 3、单位产品的能耗分析

根据建设单位提供资料，建设项目年销售收入约 1.5 亿元，则建设项目万元产值能耗为 0.18 吨标准煤/万元。根据常熟市“十三五”规划纲要，常熟市 2015 年单位地区生产总值能耗 0.47 吨标准煤/万元，规划到 2020 年下降至 0.40 吨标准煤/万元，本项目不属于高耗能项目。

综上所述，项目采用先进生产技术，生产过程采用清洁能源、先进生产设备和控制技术，同时采用先进的管理模式，有效地减少了物耗、水耗、能耗和污染物排放量。因此，本项目生产符合清洁生产要求。

### 3.12 物料平衡

#### 3.12.1 物料平衡

建设项目物料平衡见表 3.12-1。

表 3.12-1 建设项目物料平衡表

序号	入方		出方			
	物料名称	数量 (t/a)	品种	名称	数量 (t/a)	
1	纤维素板	500.3375	产品	碳高温保温材料	100	
2	/	/	烘干水 (吸附水)	烘干水	50	
3	/	/	废气	CO <sub>2</sub>	47.9	
4	/	/		有组织废气	有机成分	193.65
				硫	0.023	
				Cl <sub>2</sub>	0.034	
5	/	/		裂解水	108.45	
				纤维尘	0.05	
6	/	/		无组织废气	颗粒物	0.05
				Cl <sub>2</sub>	0.05	
7	/	/		固废	边角料	0.05
8	/	/	不合格品		0.08	
9	/	/	焦油		0.0005	
合计		500.3375	合计		500.3375	

### 3.12.2 水平衡

建设项目废水主要为软水制备系统再生废水和员工生活污水。

#### (1) 软水制备系统再生废水

建设项目热解炉、石墨化炉采用循环冷却水间接冷却，冷却水为软水，闭路循环。运行过程中循环水量为  $5464800\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量很少，约  $20\text{t/a}$ 。

建设项目冷却水循环系统约需补充  $20\text{t/a}$  的软水，项目设置 1 套软水制备系统，采用阴、阳树脂交换制备工艺，当出水水质达不到生产要求时，就需要对阴、阳离子树脂再生，阴离子树脂用碱液（ $30\%\text{NaOH}$ ）再生，阳离子树脂则用酸（ $30\%\text{HCl}$ ）再生，阴、阳离子混床则用酸（ $30\%\text{HCl}$ ）、碱（ $30\%\text{NaOH}$ ）再生，再生过程中会产生酸碱废水。再生过程用水约  $2\text{t/a}$ ，不考虑损失，则再生废水量为  $2\text{t/a}$ ，废水中主要污染物为 COD、SS。

#### (2) 生活用水

本项目劳动定员为 20 人，采用三班制，每班工作 8 小时。根据《江苏省城市生活与公共用水定额（2012 年修订）》，员工平均用水定额按  $100\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$  计，按每年生产 330d 计，则生活用水量为  $660\text{t/a}$ 。排污系数以 0.8 计，废水产生量为  $528\text{t/a}$ 。主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷。生活污水经现有化粪池处理后接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河。

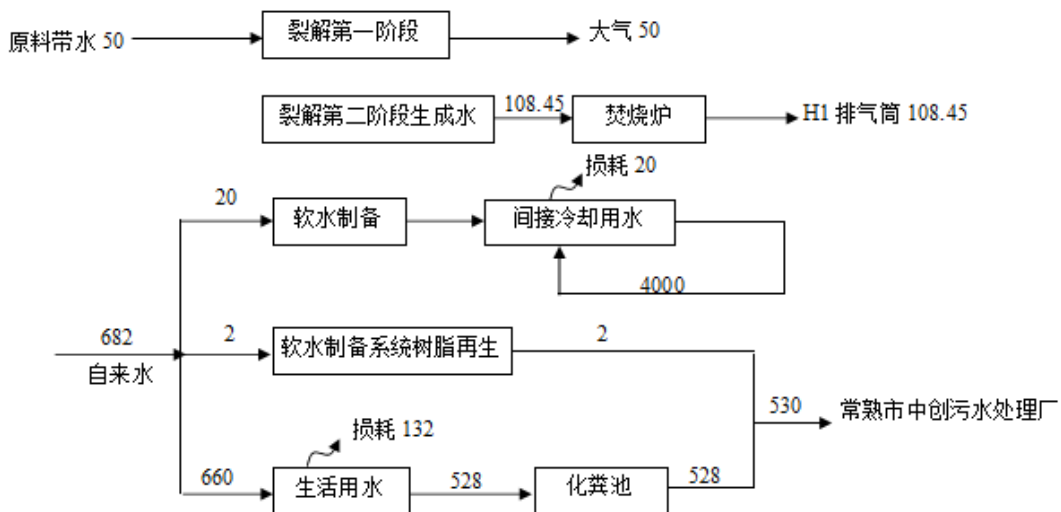


图 3.12-1 建设项目水平衡图

### 3.13 污染源强核算

#### 3.13.1 大气污染物

##### 3.13.1.1 有组织废气

建设项目有组织废气主要是热解废气。热解废气中主要包括少量纤维尘和原料热解出来的成分。

根据建设单位长期实验结果，原料与产品的重量比约为 5:1，热解过程产生的废气主要成分为水、CO<sub>2</sub> 和碳氢氧有机气体，有机气体包括 40 多种物质，主要有 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>（葡萄糖）、C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O（戊醛、2-戊酮，3-戊酮等）、C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>（对苯氧基苯酚）、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O（乙醇）、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>（乙酸甲酯、甲酸乙酯、丙酸）、C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>（2(5H)-呋喃酮、2-丁炔酸、二乙烯酮）、C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>（糠醇）等，根据表 3.8-1，热解废气各成分见下表：

表 3.13-1 建设项目热解废气各成分产生情况

成分	占原始进料量的比例 (%)	产生量 (t/a)	
吸附水	10	50	
裂解水	21.69	108.45	
CO <sub>2</sub>	9.58	47.9	
碳氢氧有机气体	38.73	193.65	
其中	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub>	11.45	57.25
	C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> O	10.36	51.8
	C <sub>12</sub> H <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	0.57	2.85
	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	0.97	4.85
	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	3.45	17.25
	C <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	1.25	6.25
	C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	8.21	41.05
	其余	2.47	12.35
合计	80	400	

热解炉炉子端口开放，靠氮气气封，炉内呈现微负压，热解第一阶段释放的吸附水分直接通过管道排入大气，其他阶段炉内废气通过密闭管道进入焚烧炉，集气率 100%。热解炉排气量约 400m<sup>3</sup>/h，出炉温度约 300℃。炉内热解废气通过负压引风系统引入直燃式焚烧炉处理，处理效率大于 99.9%，处理后通过 25m 高排气筒排放。焚烧炉设计处理风量为 5500-5700 m<sup>3</sup>/h，本次取 5600 m<sup>3</sup>/h。



热解废气处理用焚烧炉采用清洁能源天然气为燃料，焚烧炉年运行时间约 7920h，天然气消耗量为 19.8 万 m<sup>3</sup>/a，天然气燃烧废气污染物主要为 SO<sub>2</sub>、烟尘、NO<sub>x</sub>，根据《工业污染源产排污系数手册（2010 修订）》和《环境保护实用数据手册》，项目天然气燃烧产生的污染物排放量，详见表 3.13-2。

表 3.13-2 焚烧炉天然气燃烧污染物产生量

对应工段	污染物名称	产污指标	天然气用量	本项目污染物产生量
焚烧炉燃料废气	废气量	5200m <sup>3</sup> /h	19.8 万 m <sup>3</sup> /a	4118.4 万 m <sup>3</sup> /a
	SO <sub>2</sub>	0.02Skg/万 m <sup>3</sup> [1]		0.079t/a
	NO <sub>x</sub>	18.71kg/万 m <sup>3</sup>		0.37t/a
	烟尘	2.4 kg/万 m <sup>3</sup>		0.048t/a

注：[1]S 为含硫量。根据《天然气》（GB17820-2012），二类气体主要用作民用燃料和工业原料或燃料，含硫率≤200mg/m<sup>3</sup>，本次含硫率以 200 mg/m<sup>3</sup> 计。

另外纤维素板在热解过程中有少量含硫物质释放，项目生产过程物料中硫含量的变化情况如下。

表 3.13-3 本项目原料纤维素板硫含量变化情况表

物料	成分	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
原料纤维板		0.0299%
热解后料		0.0792%
热解、石墨化后料		0.0139%

注：通过灼烧法测定。

原料纤维板中硫的含量很低，在热解过程中约有 0.023t/a 的硫释放，按照在焚烧炉中与氧结合全部转化成 SO<sub>2</sub> 计，则热解废气中含硫物质经焚烧炉处理后 SO<sub>2</sub> 产生量为 0.046t/a。

热解过程氯释放量约为 0.034t/a，氯主要以 Cl<sub>2</sub> 的形式析出。

另外，热解炉中由于热风扰动会产生少量纤维尘，根据建设单位提供资料，纤维尘产生量约为纤维素用料量的 0.01%计，本项目热解过程产尘量约为 0.05 t/a。

本项目有组织废气污染源强见表 3.13-7、3.13-8。

### 3.13.1.2 无组织废气（G2）

石墨炉开炉前炉内充氮气至常压，通过真空泵将炉内气体排出，在真空泵之前设置双级过滤器，第一级为冷却过滤，第二级为精细过滤器过滤，过滤炉内因气体扰动

保温材料产生的少量颗粒物，有少量氯以  $\text{Cl}_2$  的形式释放，颗粒物过滤效率大于 99%， $\text{Cl}_2$  过滤效率大于 90%，经过两级过滤后排入大气。颗粒物产生量约为产品重量的 0.05%，约 0.05t/a，过滤后排放量为 0.0005 t/a；根据物料石墨化前后氯含量的变化情况核算，石墨化过程释放的  $\text{Cl}_2$  约为 0.05t/a，过滤后排放量为 0.005 t/a。无组织废气排放情况见表 3.13-9。

### 3.13.1.3 二噁英的控制

纤维素板中含有微量的氯，根据监测结果，生产过程物料中氯含量的变化情况如下。

表 3.13-4 本项目原料纤维素板氯含量变化情况表

成分 质量占比	氯
原料纤维板	0.0172%
热解后料	0.0523%
热解、石墨化后料	0.0023%

注：通过灼烧法测定。

经核算，热解过程氯释放量约为 0.034t/a，氯主要以  $\text{Cl}_2$  的形式析出，随热解废气进入焚烧炉燃烧，二噁英熔点 302~305℃，705℃开始分解，800℃时 2s 基本完全分解。焚烧炉温度大于 850℃，烟气停留时间 2 秒以上，可见本项目热解废气中二噁英可以得到有效控制，小于  $0.1\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 。HCl 与氧结合生成水和  $\text{Cl}_2$ ，因此，热解过程中氯基本以  $\text{Cl}_2$  的形式排放。

石墨化过程中氯以  $\text{Cl}_2$  的形式释放，释放量约为 0.05t/a，整个石墨化过程采用氮气保护，开炉前冷却至 250℃以下，炉内气体经两级过滤后排放，不具备生成二噁英条件。

### 3.13.1.4 碳排放量

根据《省级温室气体清单编制指南（试行）》界定的相关排放源，建设项目边界内的排放设施和排放源信息如下表所示。

表 3.13-5 主要排放源信息

类别	相应物料或能源种类	排放设施
化石燃料燃烧	天然气	废气焚烧炉
工业生产过程	纤维素热解	热解炉
	纤维素热解有机废气燃烧	废气焚烧炉
净购入电力	电力	/

建设项目生产过程碳源主要为纤维素板热解过程产生的 CO<sub>2</sub>，以及热解有机废气燃烧处理产生的 CO<sub>2</sub>，本次采用物料平衡法核算项目碳排放量，根据表 3.13-1，热解过程产生的 CO<sub>2</sub> 为 47.9t/a，经核算，热解有机废气燃烧后产生的 CO<sub>2</sub> 为 256.83 t/a。

建设项目用电量为 250 万 kwh/a，电力碳排放因子为 0.997kgCO<sub>2</sub>/kwh，则购入电力的 CO<sub>2</sub> 排放量为 2320 t/a。

建设项目天然气用量为 19.8 万 m<sup>3</sup>/a，燃烧过程以碳全部氧化计，CO<sub>2</sub> 排放量为 390.62 t/a。

**表 3.13-6 企业边界内的 CO<sub>2</sub> 排放量**

	CO <sub>2</sub> 排放量 (t/a)
化石燃料燃烧的排放量	390.62
生产过程的排放量	304.73
净购入电力的排放量	2320
企业 CO <sub>2</sub> 排放量	3015.35

表 3.13-7 本项目有组织废气源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生状况					治理措施		污染物排放状况					排放时间(h)	
				核算方法	废气产生量(m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)		排放量(t/a)
热解	G1	热解废气	纤维尘	排放系数	400	15.78	0.006	0.05	焚烧炉	99.9	5600	排放系数	纤维尘	0	0	0	7920
			VOCs	实验法		61126.9	24.45	193.65		99.9		实验法	VOCs	4.28	0.024	0.19	
			含硫物质(以硫计)	物料衡算法		7.26	0.003	0.023		/		物料衡算法	SO <sub>2</sub>	1.04	0.006	0.046	
			Cl <sub>2</sub>	物料衡算法		10.73	0.004	0.034		/		物料衡算法	Cl <sub>2</sub>	0.77	0.004	0.034	
废气焚烧	/	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	产污系数法	5200	1.92	0.010	0.079	/	/	5600	产污系数法	SO <sub>2</sub>	1.78	0.010	0.079	7920
			NOx	产污系数法		8.98	0.047	0.37		/		产污系数法	NOx	8.34	0.047	0.37	
			烟尘	产污系数法		1.17	0.006	0.048		/		产污系数法	烟尘	1.08	0.006	0.048	

注: VOCs 主要成分为 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O、C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> 等。

表 3.13-8 本项目有组织废气排放情况一览表

工序/生产线	装置	污染物	污染物排放状况				执行标准		排气筒参数				排放方式
			废气排放量(m <sup>3</sup> /h)	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	速率(kg/h)	高度(m)	温度(°C)	直径(m)	排气量(万 m <sup>3</sup> /a)	
废气焚烧	废气焚烧炉	颗粒物	5600 (7920h)	1.08	0.006	0.048	20	0.80	15	150	0.6	4435.2	连续
		VOCs		4.28	0.024	0.19	80	8.3					
		SO <sub>2</sub>		2.82	0.016	0.125	100	/					
		NOx		8.34	0.047	0.37	150	/					
		Cl <sub>2</sub>		0.77	0.004	0.034	3.0	0.36					

表 3.13-9 建设项目无组织排放废气产生源强

车间名称	污染物名称	污染物产生量(t/a)	污染物产生速率(kg/h)	污染物排放量(t/a)	污染物排放速率(kg/h)	年排放时间(h)	面源面积(m <sup>2</sup> )	面源高度(m)
车间	颗粒物	0.05	0.08	0.0005	0.0008	600	2000	8
	Cl <sub>2</sub>	0.05	0.083	0.005	0.0083			

### 3.13.2 水污染物

建设项目废水为软水制备树脂再生废水和员工生活污水。树脂再生废水产生量为2t/a，生活污水产生量为528t/a，树脂再生废水与经现有化粪池处理后的生活污水一起接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河。

项目废水产生及排放情况见表3.13-10。

表 3.13-10 水污染物产生及排放情况

工序/ 生产线	装置	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	排放去 向		
				核算方 法	产生废 水量 t/a	产生 浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺	效率%	核算方 法	排放废 水量 t/a			排放 浓度 mg/L	排放量 t/a
员工生活	员工生活	员工生活	COD	类比法	528	300	0.158	现有化粪池	15%	类比法	528	255	0.135	330	接管常熟市中创污水处理厂集中处理,尾水排入锡北运河
			SS	类比法		200	0.106		10%	类比法		180	0.095		
			TN	类比法		40	0.021		4.8%	类比法		38	0.020		
			NH <sub>3</sub> -N	类比法		30	0.016		3.3%	类比法		29	0.015		
			TP	类比法		5	0.003		/	类比法		5	0.003		
软水制备	软水制备装置	树脂再生废水	pH	类比法	2	6	/	/	/	类比法	2	6	/	4	
			COD	类比法		100	0.0002		/	类比法		100	0.0002		
			SS	类比法		80	0.0002		/	类比法		80	0.0002		
合计	/	综合废水	COD	类比法	530	300	0.1582	现有化粪池	15%	类比法	530	255	0.1352	/	接管常熟市中创污水处理厂集中处理,尾水排入锡北运河
			SS	类比法		200	0.1062		10%	类比法		180	0.0952		
			TN	类比法		40	0.021		4.8%	类比法		36	0.020		
			NH <sub>3</sub> -N	类比法		30	0.016		3.3%	类比法		29	0.015		
			TP	类比法		5	0.003		/	类比法		5	0.003		

### 3.13.3 噪声

建设项目噪声源主要为空压机、冷却塔、风机、变压器等设备产生的噪声，类比同类设备，声级为 75~90dB(A)，本项目主要通过基础减震、消声、采用低噪设备进行生产、高噪声设备安装隔声罩、加强厂区绿化等措施减少噪声排放，主要噪声污染源强见表 3.13-11。

表 3.13-11 本项目噪声污染物源强核算结果及相关参数一览表

序号	工序/生产线	噪声源	数量	声源类型(频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
					核算方法	噪声值/dB(A)	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值/dB(A)	
1	生产线	热解炉	1	频发	类比法	85	选用低噪设备;基础减震;厂房隔声等	30	类比法	55	7920
2		石墨炉	3	频发	类比法	85		30	类比法	55	7920
3		风机	12	频发	类比法	90	选用低噪声、振动小的设备,进、出口处安装阻性消声器,安置减震器,厂房隔声等	30	类比法	60	7920
4	空压站	空压机	1	频发	类比法	90	选用低噪声设备,主体采用减振基础,吸气口加装消声器,储气缸涂阻尼吸声材料,厂房隔声等	30	类比法	60	7920
5	循环水冷却	冷却塔	3	频发	类比法	85	选用低噪声设备,主体采用减振基础	25	类比法	60	7920
6	焚烧炉	风机	2	频发	类比法	90	选用低噪声、振动小的设备,进、出口处安装阻性消声器,安置减震器	25	类比法	65	7920
7	配电房	变压器	1	频发	类比法	75	选用低噪设备;基础减震;厂房隔声等	30	类比法	45	7920



### 3.13.4 固体废物

根据前述工艺流程分析和物料平衡分析，建设项目运营期产生的固体废弃物包括：修边产生的废边角料、检验产生的不合格品、热解废焦油、石墨化炉排气废过滤材料、软水制备产生的废树脂、设备维修产生的废机油以及员工生活垃圾。

#### 3.13.4.1 固体废物产生情况分析

##### 1、固体废物属性判定

结合工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定结果见表 3.13-12。

表 3.13-12 固体废物属性判断

序号	编号	副产物/ 固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	S1	边角料	修边	固态	碳纤维	0.05	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
2	S2	不合格品	检验	固态	碳纤维	0.08	√	/	
3	-	废焦油	热解	固态	焦油	0.001	√	/	
4	-	废过滤材料	石墨化炉 排气	固态	过滤棉	0.5	√	/	
5	-	废树脂	软水制备	固态	阴阳树脂	0.05	√	/	
6	-	废机油	泵、空压机 维护	液态	矿物油	1	√	/	
7	-	生活垃圾	员工生活	固态	果皮、纸屑等	3.3	√	/	

##### 2、固体废物分析情况汇总

项目危险废物产生处置情况见表 3.13-13，一般固废产生与处置情况见表 3.13-14。

表 3.13-13 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及 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	废焦油	HW11	900-013-11	0.0005	热解	固态	焦油	焦油	1年	T	凝结在裂解炉内壁，裂解炉引入空气加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理
2	废树脂	HW13	900-015-13	0.05	软水制备	固态	阴阳树脂	阴阳树脂	1年	T	采用桶装后置于危废库暂存，委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置
3	废机油	HW08	900-214-08	1	泵、空压机维护	液态	矿物油	矿物油	10天	T/In	采用桶装后置于危废间，委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置

表 3.13-14 一般固废产生与处置情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	废物类别	估计产生量 (t/a)	拟采取的处理处置方式
1	边角料	修边	固态	碳纤维	84	0.05	作为低规格的保温材料外售
2	不合格品	检验	固态	碳纤维	84	0.08	
3	废过滤材料	石墨化炉排气	固态	过滤棉	86	1	外售给物资回收部门
4	生活垃圾	职工生活	固	果皮、纸屑等	99	3.3	垃圾桶贮存, 环卫清运
合计	—	—	—	—	—	4.43	—

表 3.13-15 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	估计产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
修边	修边	边角料	第 I 类一般工业固体废物	实验法	0.05	外售	0.05	作为低规格的保温材料
检验	检验	不合格品	第 I 类一般工业固体废物	实验法	0.08	外售	0.08	
石墨化炉排气	石墨化炉排气装置	废过滤材料	第 I 类一般工业固体废物	物料衡算	1	外售	1	外售给物资回收部门
热解	热解炉	废焦油	危险废物	实验法	0.0005	燃烧	0.0005	燃烧
软水制备	软水制备装置	废树脂	危险废物	物料衡算	0.05	委托宿迁中油优艺环保服务有限公司焚烧处置	0.05	焚烧
设备维护	泵、空压机	废机油	危险废物	类比法	1		1	
职工生活	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	3.3	环卫清运	3.3	环卫清运

### 3.13.5 废气非正常排放

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

建设项目每年检修 2 次。装置开、停车时对环境的影响很小。

由于停电、停循环水或设备临时检修等原因造成的停车，视情况按照临时停车或长期停车处理。厂内备用电源、备用循环水泵等装备充足并处于完好状态，启动备用电源或备用循环水泵，短时间内的停车基本可维持正常生产。若事故短期内不可恢复，则按照装置停车处理，处理措施按装置停车检修程序进行。

由于设备损坏如焚烧炉故障、风机故障、管道破损等情况发生而进行停车检修时，对环境产生的影响主要为生产设备在余热的条件下产生的废气（主要为挥发性有机

物)，这些全部不经处理直接排放，如果发生管道破损，废气还易在车间内无组织排放。通过类比调查，上述事件从发生到检修完毕通常为 30~60min。一旦事故发生，则应立即切断电源、禁止明火并停产检修，同时车间加大轴流风机的排风量。非正常排放时间以 30min 计，则非正常排放源强见表 3.13-16。

表 3.13-16 非正常排放情况分析

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	H1	废气处理装置设备故障	VOCs	61126.9	24.45	30min	1 次	废气处理装置定期维护、维修、保养

### 3.13.6 污染物排放“三本账”

建设项目污染物“三本帐”见表 3.13-17。

表 3.13-17 建设项目污染物“三本账”汇总 (t/a)

种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量
废气	有组织	颗粒物	0.098	0.05	0.048
		SO <sub>2</sub>	0.125	0	0.125
		NO <sub>x</sub>	0.37	0	0.37
		VOCs	193.65	193.46	0.19
		Cl <sub>2</sub>	0.034	0	0.034
	无组织	颗粒物	0.05	0.0495	0.0005
		Cl <sub>2</sub>	0.05	0.045	0.005
废水		废水量	530	0	530
		COD	0.1582	0.023	0.1352 /0.026
		SS	0.1062	0.011	0.0952 /0.005
		TN	0.021	0.001	0.020 /0.006
		NH <sub>3</sub> -N	0.016	0.001	0.015/0.002
		TP	0.003	0	0.003 /0.0003
固废		一般工业固废	1.13	1.13	0
		危险固废	1.0505	1.0505	0
		生活垃圾	3.3	3.3	0

注： VOCs 主要成分为 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O、C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> 等。/前为接管量，/后为经常熟市中创污水处理厂处理后最终排放量。

### 3.14 风险源项分析

#### 3.14.1 风险调查

##### 3.14.1.1 建设项目风险源调查

###### 1、危险物质数量和分布情况

建设项目原料为纤维素板，产品为碳高温保温材料，热解过程中产生热解有机废气，热解废气处理用焚烧炉采用天然气为燃料，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的危险源辨识可知，本项目原辅料、产品均未被列入上述文件中，建设项目所涉及的危险物质数量和分布情况见下表。

表 3.14-1 危险物质数量和分布情况

序号	设施名称	物料名称	生产场所最大使用量/产生量(kg)
1	热解炉	戊醛*	6.54
2		2-戊酮*	
3		3-戊酮*	
4		对苯氧基苯酚*	0.36
5		乙醇*	0.61
6		乙酸甲酯*	2.18
7		甲酸乙酯*	
8		丙酸*	
9		糠醇*	5.18
10		2(5H)-呋喃酮*	0.79
11		2-丁炔酸*	
12		二乙烯酮*	
13	天然气管道	天然气	0.013m <sup>3</sup> /min（9kg）

注：\*最大产生量为最大在线量。

###### 2、生产工艺特点

项目主要生产工艺为热解和石墨化，均为高温过程，热解炉内最高温度达 900℃，石墨化炉内最高温度 1900℃，采用电加热，氮气保护。热解过程产生大量有机废气，采用直接焚烧炉燃烧处理。

建设项目危险单元分布见图 3.14-1。

### 3.14.1.2 环境敏感目标调查

建设项目区域环境敏感目标见下表。

表 3.14-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环 境 空 气	1	周巷上	NW	356	居民区	504 人
	2	翁家庄	W	390		420 人
	3	大坝桥	N	475		98 人
	4	张家桥	SW	1201		147 人
	5	周家塘	S	922		74 人
	6	戴帽顶	SE	689		273 人
	7	查林府	E	832		693 人
	8	王家桥	NE	1041		168 人
	9	查家村	NE	1888		420 人
	10	东冲基	NE	1745		102 人
	11	渣树湾	NE	2381		91 人
	12	宋三坝	N	1850		119 人
	13	南须湾	NW	2886		88 人
	14	陶家湾	NW	2748		112 人
	15	田都里	NW	2797		88 人
	16	王家塘	NW	1668		112 人
	17	后张	NW	2598		35 人
	18	朱家湾	W	998		98 人
	19	巷前	W	1747		28 人
	20	江家塘	SW	1907		81 人
	21	凤桥村	SW	1544		126 人
	22	曹巷	SW	1502		84 人
	23	童巷	SW	1731		70 人
	24	支家坝	SW	2014		158 人
	25	李家圩	SW	2143		133 人
	26	黄巷	SW	2436		84 人
	27	支家塘	SW	2369		33 人
	28	沈家塘	SW	2574		115 人
	29	桑家庄	S	1750		175 人
	30	北陈巷	SE	1315		28 人
	31	火烧桥	SE	1720		42 人
	32	下圩	SE	1870		112 人
	33	顾巷	SE	2180		70 人
	34	浦巷	SE	2100		91 人
	35	华都苑	NE	2550		546 人
	36	巷东泾	NW	2610		42 人
	37	陆家塘	NW	2500		165 人
	38	前张	SW	2550		126 人
	39	怡景苑	SE	2550		588 人
	40	施加浜	SE	2700		280 人

	41	陈家湾	E	2650		273 人
	42	张桥镇镇区	SE	3726		8500 人
	43	羊尖镇镇区	SW	3376		8800 人
	44	尚湖镇镇区	NE	3068		12000 人
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					133 人
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					32847 人
	管段周边 200 m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数(最大)					/
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围/km	
	1	锡北运河	IV 类			
	内陆水体排放点下游 10 km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	/	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值					E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

### 3.14.2 环境风险潜势初判

建设项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 按下式计算:

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

建设项目 Q 值计算见表 3.14-3。

表 3.14-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	在线量 qn /kg	临界量 Qn /t	该种危险物质 Q 值
1	戊醛*	110-62-3	6.54	10	6.54×10 <sup>-4</sup>
2	2-戊酮*	107-87-9		10	
3	3-戊酮*	96-22-0		10	
4	对苯氧基苯酚*	831-82-3	0.36	/	/
5	乙醇*	64-17-5	0.61	500	1.22×10 <sup>-6</sup>
6	乙酸甲酯*	79-20-9	2.18	10	2.18×10 <sup>-4</sup>
7	甲酸乙酯*	109-94-4		10	
8	丙酸*	79-09-4		10	
9	糠醇*	98-00-0	5.18	50	3.20×10 <sup>-5</sup>
10	2(5H)-呋喃酮*	497-23-4	0.79	/	7.9×10 <sup>-5</sup> (以二乙烯酮计)
11	2-丁炔酸*	590-93-2		/	
12	二乙烯酮*	674-82-8		10	
13	天然气	74-82-8	0.013m <sup>3</sup> /min (9kg)	50	1.8×10 <sup>-4</sup>
项目 Q 值 Σ					11.64×10 <sup>-4</sup>

建设项目 Q<1, 环境风险潜势为 I。

### 3.14.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 建设项目风险评价等级判定为简单分析。

表 3.14-5 评价工作等级划分

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

### 3.14.4 风险识别

#### 3.14.4.1 物质危险性识别

建设项目生产过程中所涉及的化学品中有部分属于易燃易爆、有毒有害的物质, 项目物质理化性质和危险特性见表 3.14-6。

表 3.14-6 建设项目物质风险识别表

物质名称	有毒物质识别			易燃物质识别			危险性		爆炸极限
	LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>	标准*	闪点℃	沸点℃	燃点℃	接触限值	危险性	
戊醛	3200mg/kg(大鼠经口)	/	类别 5	-8	103	385	/	易燃液体	上限 14.0 下限 2.6
2-戊酮	3700 mg/kg(大鼠经口)	/	类别 5	7	102.3	452	/	易燃液体	上限 8.2 下限 1.5
3-戊酮	2140mg/kg(大鼠经口)	/	类别 5	13	102	452	PC-TWA: 705mg/m <sup>3</sup>	易燃液体	上限 3 下限 1.6
对苯氧基苯酚	/	/	/	/	86-87	101.1	/	/	/
乙醇	7060mg/kg(大鼠经口)	/	类别 5	13	78	/	/	易燃液体	上限 3.9 下限 19.0
乙酸甲酯	5450mg/kg(大鼠经口)	/	类别 5	-10	/	454	PC-TWA: 200mg/m <sup>3</sup> PC-STEL: 500mg/m <sup>3</sup>	易燃液体	上限 3.1 下限 16.0
甲酸乙酯	1850 mg/kg(大鼠经口)	/	类别 3	-20	53.4-54.4	440	/	易燃液体	上限 2.7 下限 16.5
丙酸	2600mg/kg(大鼠经口)	/	类别 5	51	141	465	PC-TWA: 30mg/m <sup>3</sup> PC-STEL: 45mg/m <sup>3</sup>	腐蚀品	
糠醇	275mg/kg(大鼠经口)	160 mg/kg(小鼠经口)	类别 2	65	170	391	/	易燃液体	上限 16.3 下限 1.8
2(5H)-呋喃酮	/	/	类别 5	101	86-87	/	/	/	/
2-丁炔酸	/	/	类别 5	200-203	200-203	/	/	/	/
二乙烯酮	616mg/kg(大鼠经口)	/	类别 4	33.9	106.6	/	/	易燃液体	/
甲烷	/	/	/	/	-160	650	/	第 2.1 类易燃气体	上限 14 下限 5

注：\*健康危害急性毒性物质分类根据GB 30000.18 判定。



根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018，本项目所用的化学品主要危险性为易燃性。

### 3.14.4.2 生产过程中潜在的风险识别

建设项目生产过程中潜在的危险性详见表 3.14-7。

表 3.14-7 生产系统潜在危险性分析一览表

序号	装置	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因	
1	生产线	热解炉	戊醛、2-戊酮，3-戊酮、糠醇、乙醇、乙酸甲酯、甲酸乙酯、二乙烯酮	泄漏、火灾爆炸	温度控制失误，装置破损	
2	公辅工程	天然气输送管道	物料转运	甲烷	泄漏、火灾爆炸	操作失误，管道破损
		废气输送管道	物料转运	戊醛、2-戊酮，3-戊酮、糠醇、乙醇、乙酸甲酯、甲酸乙酯、二乙烯酮	泄漏	操作失误，管道破损
3	环保设施	废气处理系统	直燃式焚烧炉	戊醛、2-戊酮，3-戊酮、糠醇、乙醇、乙酸甲酯、甲酸乙酯、二乙烯酮	事故性排放引起大气污染	操作失误，设施故障

### 3.14.4.3 伴生/次生风险识别

本项目易燃物质为戊醛、2-戊酮，3-戊酮、糠醇、乙酸甲酯、甲酸乙酯、乙酸、甲酸甲酯、甲烷等，遇热源或火源有分解、爆炸危险，发生事故后将会带来一定的伴生、次生污染，在火灾爆炸事故中大部分有机物料燃烧后转化为一氧化碳、二氧化碳、水和烟尘，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定影响，但是长期影响较小。

建设项目生产时，设备内部高温，一旦发生火灾爆炸事故，不能用水灭火，项目设置有干粉灭火器和二氧化碳灭火系统，无消防废水产生，对地表水影响较小。

对于次生危险影响，公司应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的烟雾通过引风机引入附近的废气处理装置或采取相应的处理措施后高空排放，及时疏散本能受影响的人员（包括周围企业的工作人员、周围居民），并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，及时向有关单位报告。

### 3.14.5 风险识别结果

建设项目环境风险识别汇总如下：

表 3.14-8 建设项目环境风险识别表

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	备注
1	生产线		热解炉	戊醛、2-戊酮, 3-戊酮、糠醇、乙醇、乙酸甲酯、甲酸乙酯、二乙烯酮	泄漏、火灾爆炸	大气	周边企业员工、下风向居民区	
2		天然气输送管道	物料转运	甲烷	泄漏、火灾爆炸	大气	周边企业员工、下风向居民区	
3	公辅工程	废气输送管道	物料转运	戊醛、2-戊酮, 3-戊酮、糠醇、乙醇、乙酸甲酯、甲酸乙酯、二乙烯酮	泄漏	大气	下风向居民区	
4	环保设施	废气处理系统	直燃式焚烧炉	戊醛、2-戊酮, 3-戊酮、糠醇、乙醇、乙酸甲酯、甲酸乙酯、二乙烯酮	事故性排放引起大气污染	大气	下风向居民区	

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查

#### 4.1.1 地理位置

尚湖镇是常熟的西大门，东依十里虞山和千顷尚湖，沟通长江和太湖的黄金水道望虞河穿镇而过，南接辛庄镇，西连无锡市锡山区，北与江阴市的顾山镇、张家港市的凤凰镇交界。全镇东西宽约 14.5 公里，南北长约 16.8 公里，镇域边界周围长为 77.89 公里，总面积为 112.62 平方公里。342 省道、苏虞张一级公路、锡太一级公路在境内交汇，外环西线、204 国道穿镇而过。据上海市区 121 公里，距苏州市区 72 公里，距无锡市区 45 公里，东有国家一类口岸常熟港、世界第一大桥苏通长江大桥。

本项目位于常熟市尚湖镇翁庄路 6 号，项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形、地貌

尚湖镇系长江三角洲冲积平原，境内水道纵横，河塘密布，具有典型的“江南水乡”风貌。全镇大部分地区高程（黄海）在 2.5 米到 5.5 米之间，最高点位于南村坝村，海拔为 9.7 米，最低点位于常兴村，海拔为 1.5 米。全镇地势由西北向东南微度倾斜。尚湖镇属于“太湖稳定小区”，地质构造体比较完整，断裂构造不发育，基底岩系刚性程度低，第四纪以来，特别是最近一万年（全新统）以来，无活动性断裂，地震活动少并且强度小，周边无强地震带通过。根据“中国地震裂带区划图（1990）”及国家地震局、建设部地震办（1992）160 号苏州市境内 50 年超过概率 10%的烈度值微 VI 度。

按《江苏省第二次土壤普查技术规程》查明境内土壤共分四个类、六个亚类、十八个土属、五十二个土种。土类有水稻土、潮土、沼泽土及黄棕壤 4 种。其中水稻土分布最广，占耕地面积的 74.01%，潮土占 23.82%。主要土种有鸟黄泥土、鸟栅土、黄泥土、小粉白土、鸟沙土、夹沙土、水耕灰潮土、厚层黄棕壤等。

#### 4.1.3 地下水水文地质

常熟—太仓沿江地区位于长江南岸三角洲平原区，全区均被第四纪地层覆盖，地下孔隙水贮藏颇为丰富，承压类型发育比较齐全，水量亦充足。该区第四纪地层厚度均在 240m 以上，根据含水层岩性、地下水的赋存条件、沉积环境、埋藏分布、水化学特征等，区域含水层划分为潜水含水层和第 I、第 II、第 III 等 3 个承压含水层组。岩性主要为粉细砂、中粗砂、含砾中粗砂，夹亚粘土、粘土，粘土层与砂层呈互层分布。

孔隙潜水的补给、径流和排泄条件主要受地形、气候、水文及人类活动等因素的影响。承压含水层地下水（I、II、III 承压含水层组）埋深较深，一般由基岩地下水、含水层顶板粘性土的压密释放和上游补给区的径流补给三部分组成。目前该区内基本不开采地下水，故深层地下水基本过渡到平衡状态，水位变化幅度小。

#### 4.1.4 气候气象

尚湖镇地处北亚热带沿海区域，属海洋性气候。季风盛行，四季分明，日照充足，空气温润，雨热同期。“十二五”期间，年平均日照时数 1571 小时，年平均气温 17.0℃，年均降水量为 1162 毫米。常熟地区主导风向是 ESE，占全年风向的 10.07%，次主导风向是 ENE，占全年风向的 9.32%，平均风速 2.6m/s。

#### 4.1.5 河流水系

尚湖镇境内水网交织，各条河流均属于太湖水系，分布特征是以城区为中心向四周放射，河道比降小，水流平缓，迂回荡漾，部分河道无固定流向。主要河流有望虞河、虞澄线（锡北运河）、锡北运河、元和塘、南湖荡、官塘、六里塘、练塘河、陈塘河、北塘河、南干河等。由于市域内河流位于长江和太湖、阳澄湖之间以及境内大小湖荡的引泻调节，河流正常水位比较稳定，涨落不到 1m。

本项目纳污河流为锡北运河，锡北运河经张村、东湖塘至常熟市王庄、大河镇入望虞河。在郑家河头北接东青河。长 50 公里，河宽 35—50 米，排灌面积 220 平方公里。是无锡县北部主要排灌河道，可通航。

望虞河是太湖泄洪入江归海和“引江济太”的骨干河道，位于苏州和无锡市交界处，南起太湖沙墩港口、向北穿越京杭大运河（建有望虞河望亭立交水利枢纽）、漕湖、鹅真荡于常熟市的耿泾口（建有望虞河常熟水利枢纽）入长江。沿线经过苏州市

吴中区、相城区、常熟市和无锡市新区、锡山区，全长 60.8 公里，河底宽约 72-94 米，河底搞成-3 米，边坡多为 1: 3。

区域水系概化图详见图 4.1-2。

#### 4.1.7 生态环境

境内野生植物资源有乔木、灌木、药材、草、蕈菌等 5 大类 200 多种。野生乔木主要有紫檀、柘树；野生灌木主要有山楂、金樱子；野生药材有何首乌、蒲公英等 765 种；草类繁多，有芦苇、野燕麦等 20 多种；蕈菌类有松树蕈等。境内人工栽培的树木有 300 多种。其中用材林有马尾松、黑松、刺槐、水杉等，竹类有燕竹、篾竹、象竹、毛竹等，果树有银杏、板栗、杨梅等，特种经济林有杞柳、桑树、茶和观赏性花木等。野生动物 主要有哺乳类、鸟类 800 余种，近年来又有人工饲养的北极狐、水貂等。农作物：以水 稻、小麦、棉花为主，兼有部分油料作物、蔬菜、瓜果等。

由于人类开发活动，该区域自然生态已为人工生态所取代，天然植被已部分转化为人工植被。区域内无自然保护区，也没有国家重点保护保护的珍稀濒危物种。

### 4.2 环境质量现状调查与评价

#### 4.2.1 项目所在区域环境质量达标情况

本次评价选取 2018 年作为评价基准年，根据 <https://www.aqistudy.cn/historydata/> 发布的常熟市环境空气历史数据进行核算，常熟市空气环境质量见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	43.58	35	124.51%	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	66.08	70	94.40%	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	18.67	60	31.12%	达标
CO	24 小时平均第 98 百分位数	1700	4000	26.27%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	38.92	40	97.30%	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	158	160	78.94%	达标

由上表可知，PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>五项污染物达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>未能达标，因此项目所在区域属于环境空气质量不达标区。

常熟市的区域削减对策如下：加大产业结构调整力度，在严格控制产能过剩行业新增产能的基础上，加大对过剩产能和落后产能的淘汰力度；推进钢铁、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业的清洁生产审核；强化煤炭管理与油品升级，综合运用集中供热、清洁能源替代、提标改造和关闭淘汰等措施推进燃煤锅炉整治；推进工业烟粉尘治理，除关停企业外，全市所有热电企业和自备电厂完成提标改造任务；加强城市扬尘污染控制，继续开展建筑工地和渣土车专项整治，加大秸秆禁烧执法力度，实现全市域禁烧目标；强化机动车污染防治，加大新能源汽车的推广和公共自行车系统的建设，完善步行道和自行车道。

## 4.2.2 环境空气质量现状监测与评价

### 4.2.2.1 环境空气质量现状监测

#### (1) 监测因子

SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、二甲苯、非甲烷总烃，同步观测地面风向、风速、气温、气压等气象情况。

#### (2) 监测布点

根据项目所在地，选择能较好地反映评价区内大气环境污染水平和规律的代表性点位3处，具体位置见图2.6-1和表4.2-2。

表 4.2-2 空气环境现状监测点位

编号	位置	方位	与本项目最近厂界距离 (km)	监测因子	所在环境功能
G1	项目所在地	/	/	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃	二类区
G2	查林府	NE	972		二类区
G3	张家桥	SW	1300		二类区

#### (3) 监测频次

连续监测7天，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、非甲烷总烃每天02、08、14、20时各1次共4次，每次采样时间为1h；PM<sub>10</sub>每天一次，每次采样时间不少于20小时。

#### (4) 监测时间

江苏迈斯特环境检测有限公司 2018 年 8 月 24 日-30 日连续监测 7 天。

### (5) 采样及分析方法

大气采样和分析按国家标准方法和国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》中有关要求。同时监测气压、风向、风速、温度、湿度等气象要素。

表 4.2-3 监测分析方法

序号	名称	监测方法
1	SO <sub>2</sub>	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》(HJ482-2009)
2	NO <sub>2</sub>	《环境空气 二氧化氮 Saltzman 法》(GB/T 15435-1995)
3	PM <sub>10</sub>	《环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法》(HJ618-2011)
4	非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)

### (6) 监测结果

监测期间气象数据见表 4.2-4。

表 4.2-4 监测期间气象资料

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2018.08.24	02:00	25.4	100.7	北	2.5~2.8	66
	08:00	28.2	100.6	北	2.5~2.8	63
	14:00	31.7	100.5	北	2.5~2.8	58
	20:00	29.1	100.6	北	2.5~2.8	60
2018.08.25	02:00	25.8	100.7	东	2.4~3.1	65
	08:00	26.9	100.7	东	2.4~3.1	63
	14:00	28.2	100.6	东	2.4~3.1	60
	20:00	26.8	100.7	东	2.4~3.1	63
2018.08.26	02:00	26.0	100.7	东北	2.8~3.4	65
	08:00	28.4	100.7	东北	2.8~3.4	60
	14:00	31.5	100.6	东北	2.8~3.4	57
	20:00	29.1	100.6	东北	2.8~3.4	59
2018.08.27	02:00	26.3	100.8	东南	3.1~3.8	64
	08:00	28.9	100.7	东南	3.1~3.8	59
	14:00	32.3	100.7	东南	3.1~3.8	55
	20:00	29.3	100.7	东南	3.1~3.8	58

续表 4.2-4 监测期间气象资料

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2018.08.28	02:00	27.0	100.7	东南	3.1~3.7	63
	08:00	28.6	100.6	东南	3.1~3.7	60
	14:00	33.2	100.6	东南	3.1~3.7	54
	20:00	29.5	100.6	东南	3.1~3.7	57
2018.08.29	02:00	26.8	100.7	东南	2.7~3.5	63
	08:00	28.5	100.6	东南	2.7~3.5	61
	14:00	33.3	100.6	东南	2.7~3.5	54
	20:00	29.6	100.6	东南	2.7~3.5	57
2018.08.30	02:00	27.2	100.7	东南	2.8~3.7	62
	08:00	29.1	100.7	东南	2.8~3.7	59
	14:00	33.6	100.5	东南	2.8~3.7	53
	20:00	29.8	100.6	东南	2.8~3.7	58

环境空气质量现状监测结果见表 4.2-5。

 表 4.2-5 环境空气质量监测数据汇总 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

监测点 位	监测点坐标 /m		污染物	平均 时间	评价标 准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度 范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
G1 项目 所在地	-24/	26	SO <sub>2</sub>	1h 平均	500	18-36	7.20%	0	达标
			NO <sub>2</sub>	1h 平均	200	33-99	49.50%	0	达标
			PM <sub>10</sub>	日平均	150	72-107	71.33%	0	达标
			非甲烷总 烃	1h 平均	2000	620-1870	93.50%	0	达标
G2 查林 府	972	0	SO <sub>2</sub>	1h 平均	500	23-39	7.80%	0	达标
			NO <sub>2</sub>	1h 平均	200	38-58	29.00%	0	达标
			PM <sub>10</sub>	日平均	150	79-104	69.33%	0	达标
			非甲烷总 烃	1h 平均	2000	640-990	49.50%	0	达标
G3 张家 桥	-1000	-792	SO <sub>2</sub>	1h 平均	500	27-45	9.00%	0	达标
			NO <sub>2</sub>	1h 平均	200	29-59	29.50%	0	达标
			PM <sub>10</sub>	日平均	150	82-111	74.00%	0	达标
			非甲烷总 烃	1h 平均	2000	670-1010	50.50%	0	达标

对于有多个监测点位数据的,先计算相同时刻各监测点位平均值,再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见下式。



$$\rho_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[ \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \rho_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中： $\rho_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x, y)环境质量现状浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$\rho_{(j,t)}$ 现状——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度(包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度),  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

n——现状补充监测点位数。

本次两个监测点位环境质量现状浓度核算结果见下表。

表 4.2-6 区域环境质量现状浓度核算结果

序号	污染物名称	核算浓度	标准	占标率/%	超标率/%	达标情况
1	SO <sub>2</sub>	42.9	500	8.58	0	达标
2	NO <sub>2</sub>	55.3	200	27.65	0	达标
3	PM <sub>10</sub>	111	150	74	0	达标
4	非甲烷总烃	927	2000	46.35	0	达标

由表 4.2-4 和表 4.2-5 表明, 评价区域占标率 PM<sub>10</sub> 最大, 其次为非甲烷总烃, 评价区域内各监测因子均满足相应标准的要求, 区域大气环境质量较好。

## 4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

### 4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

#### (1) 监测因子

地表水环境质量现状监测因子为: pH、溶解氧、BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮、总磷、石油类, 同时监测河流的水文参数(流速、流量、河宽、河深)。

#### (2) 监测断面

根据评价区内水文特征、排污口的分布, 本项目地表水环境质量现状监测共布设 3 个水质监测断面, 监测断面见表 4.2-7, 监测断面位置见图 4.1-2 区域水系图。

表 4.2-7 地表水环境质量现状引用断面

河流名称	监测断面	断面位置	功能类别
锡北运河	W1	常熟市中创污水处理厂排污口上游 500m	IV 类
	W2	常熟市中创污水处理厂排污口下游 200m	
	W3	常熟市中创污水处理厂排污口下游 1000m	

#### (3) 监测频率

连续监测 3 天，每天监测 1 次。

#### (4) 监测时间

江苏迈斯特环境检测有限公司 2018 年 8 月 24 日-26 日连续监测 3 天。

#### (5) 采样及分析方法

按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》、相关国家分析标准及中国环境科学出版社出版的《水和废水监测分析方法(第四版)》的要求进行，分析方法见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水监测分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法
1	pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版 国家环境保护总局（2002） 3.1.6.2
2	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）
3	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
4	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）
5	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学 探头法》（HJ 506-2009）
6	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种 法》（HJ 505-2009）
7	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》（HJ 637-2012）

#### (6) 监测结果

地表水水质监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 地表水质量现状监测统计与分析 单位：mg/L，pH 无量纲

断面	项目	pH	溶解氧	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
W1	最大值	7.18	5.74	19	3.70	0.133	0.277	0.042
	最小值	6.94	6.47	17	4.26	0.148	0.291	0.048
	平均值	7.11	6.16	17.83	3.99	0.140	0.287	0.045
	标准值	6~9	3	30	6	1.5	0.3	0.5
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	1.67	0
W2	最大值	7.43	6.21	20	4.42	0.149	0.296	0.039
	最小值	7.17	5.38	16	3.82	0.131	0.272	0.031
	平均值	7.26	5.90	18.17	4.16	0.141	0.290	0.036
	标准值	6~9	3	30	6	1.5	0.3	0.5
	超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0

W3	最大值	7.62	7.12	21	4.88	0.172	0.297	0.038
	最小值	7.38	6.28	18	3.90	0.155	0.283	0.032
	平均值	7.47	6.74	19	4.22	0.16	0.290	0.035
	标准值	6~9	3	30	6	1.5	0.3	0.5
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	0	0	0	0	0	0	0

注：ND 表示未检出，石油类检出限为 0.01mg/L。未检出的因子计算值取该因子检出限的一半。

#### 4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

根据该项目评价水域的功能区划，锡北运河水质评价执行《地表水环境质量标准》(GB3038-2002)表 1 中 IV 类标准，SS 参照执行水利部试行标准《地表水资源质量标准》(SL63-94)中四类标准，具体标准值见表 2.4-2。

##### (2) 评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

其中 pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{ij}$ ：为单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{ij}$ ：为水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

$C_{sj}$ ：为水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L；

$S_{pHj}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

$pH_j$ ：为 j 点的 pH 值；

$pH_{su}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

##### (3) 评价结果

评价水域各监测断面单项水质的评价结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 地表水各监测断面水质指标单项指数 ( $S_{ij}$ ) 表

断面	评价指数 $S_{ij}$						
	pH	溶解氧	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TP	石油类
W1	0.06	0.40	0.59	0.67	0.09	0.96	0.09
W2	0.13	0.45	0.61	0.69	0.09	0.97	0.07
W3	0.24	0.27	0.63	0.70	0.11	0.97	0.07

由上表可见，锡北运河各监测断面的各因子指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水体功能标准，水质较好。

### 4.2.3 声环境现状调查与评价

#### (1) 监测点位

为了解项目周边环境噪声质量现状，本次评价期间，委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目所在地进行了监测，在项目所在地东、南、西、北边界各布设 1 个噪声监测点。监测点位布置见图 4.3-1。

#### (2) 监测时间、频次

江苏迈斯特环境检测有限公司监测 2 天，监测时间为 2018 年 8 月 24 日~25 日，昼、夜间每天监测一次。

#### (3) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行。

#### (4) 监测结果与统计

声环境质量现状结果与统计结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 声环境质量现状监测结果与统计表

监测地点	2018.8.24		2018.8.25		标准		结论
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 (西北边界)	55.9	45.2	55.6	45.5	65	55	达标
N2 (东北边界)	55.2	43.9	54.3	44.6	65	55	达标
N3 (东南边界)	55.6	43.6	53.0	42.7	65	55	达标
N4 (西南边界)	54.3	45.6	53.9	43.4	65	55	达标

根据监测结果，厂界监测点昼夜环境噪声均符合《声环境质量标准》3类标准，区域声环境质量现状较好。

### 4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

#### 4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

##### (1) 监测布点及监测项目

本次环评布设 3 个地下水监测点 (D1、D2、D3)，监测布点位置见表 4.2-13 和图 2.6-1。

表 4.2-12 地下水监测点位情况表

序号	名称	与本项目方位	与本项目距离	监测项目
D1	项目所在地	/	/	水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类
D2	大坝桥	NW	535	
D3	北陈巷	SE	1400	
D4	周家塘	S	1000	水位
D5	朱家湾	W	1100	
D6	王家桥	NE	1500	

##### (2) 监测时间、频次

江苏迈斯特环境检测有限公司 2018 年 8 月 29 日监测 1 天，共监测一次。

##### (3) 监测及分析方法

监测分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》的有关要求和规定进行，具体监测分析方法见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水监测分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法
1	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup>	火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属 指标》(GB/T 5750.6-2006)
2	Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T 11905-1989)
3	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年,酸碱指示剂滴定法 3.1.12 (1)
4	氯离子	离子色谱法《生活饮用水标准 检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)
5	硫酸根离子	离子色谱法《生活饮用水标准 检验方法 无机非金属指标》(GB/T 5750.5-2006)
6	pH 值	玻璃电极法《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指 标》(GB/T 5750.4-2006)
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法《生活饮用水标准检验方法 无机非金 属指标》(GB/T 5750.5-2006)
8	硝酸盐	紫外分光光度法《生活饮用水标准检验方法 无机非金 属指标》(GB/T 5750.5-2006)
9	亚硝酸盐	重氮偶合分光光度法《生活饮用水标准检验方法 无机非金 属指标》(GB/T 5750.5-2006)
10	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)

11	总硬度	Na2EDTA 滴定法《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2006)
12	溶解性总固体	称量法《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》(GB/T 5750.4-2006)
13	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》5- (GB/T 5750.4-2006 )

### 5.2.4.2 地下水环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

根据建设项目评价区域的功能区划,地下水水质评价执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 相关标准,具体见表 2.4-4。

#### (2) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价,标准指数>1,说明该因子已经超过了规定的水质标准,指数越大超标越严重。标准指数计算公式分以下两种情况:

a) 对于评价标准为定值的水质因子,其标准指数计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数,无量纲;

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值, mg/L;

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值, mg/L。

b) 对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值),其标准指数计算公式如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7 \text{ 时})$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7 \text{ 时})$$

式中:  $P_{pH}$ ——pH 的标准指数,无量纲;

pH——pH 监测值;

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值;

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值。

#### (3) 结果及评价

监测数据与评价结果汇总见表 4.2-14。

表 4.2-14 地下水现状监测数据统计及评价结果汇总

监测项目	单位	监测值	符合标准	监测值	符合标准	监测值	符合标准
		D1 项目所在地		D2 大坝桥		D3 北陈巷	
水位	m	1.2	/	1.7	/	0.8	/
井深	mg/L	9.1	/	10.4	/	9.2	/
钾	mg/L	7.15	/	4.70	/	6.10	/
钠	mg/L	47.0	/	63.1	/	79.7	/
钙	mg/L	72.7	/	113	/	124	/
镁	mol/L	9.15	/	13.3	/	15.0	/
碳酸根离子	mol/L	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢根离子	mg/L	188	/	191	/	185	/
氯离子	mg/L	52.6	II类	58.4	II类	57.5	II类
硫酸根离子	无量纲	145	II类	147	II类	148	II类
pH 值	mg/L	7.11	I类	7.20	I类	7.13	I类
氨氮	mg/L	0.080	II类	0.487	III类	0.501	IV类
硝酸盐	mg/L	3.44	II类	3.05	II类	3.15	II类
亚硝酸盐	mg/L	0.002	I类	0.084	III类	0.087	III类
耗氧量	mg/L	2.06	III类	2.18	III类	2.12	III类
总硬度	mg/L	182	II类	181	II类	181	II类
溶解性总固体	mg/L	272	I类	389	II类	379	II类
挥发性酚类	单位	ND	I类	ND	I类	ND	I类
备注	D4 周家港: 水位1.4m, 井深10.1m; D5 朱家港: 水位3.3m, 井深8.3m; D6 王家桥: 水位2.7m, 井深9.2m。						

对照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017), 各监测点的水质监测情况如下:

D1 监测点: pH 值、亚硝酸盐、溶解性总固体、挥发性酚类符合 I 类标准, 氨氮、耗氧量符合 III 类标准, 其余因子符合 II 类标准。

D2 监测点: pH 值、挥发性酚类符合 I 类标准, 氨氮、亚硝酸盐、耗氧量符合 III 类标准, 其余因子符合 II 类标准。

D3 监测点: pH 值、挥发性酚类符合 I 类标准, 亚硝酸盐、耗氧量符合 III 类标准, 氨氮符合 IV 类标准, 其余因子符合 II 类标准。

根据监测结果, 对阴阳离子含量进行计算, 得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见表 4.2-14。从计算结果可以看出阴离子  $\text{HCO}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  大于 25%, 阳离

子  $\text{Na}^+\text{K}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$  大于 25%，根据舒卡列夫分类法确定地下水化学类型为  $\text{HCO}+\text{SO}_4\cdot\text{Na}+\text{K}+\text{Ca}$  型。

表 4.2-15 地下水环境中 8 大阴、阳离子浓度计算结果

监测因子	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当量 百分数 (%)
$\text{Na}+\text{K}^+$	69.25	2.23	26
$\text{Ca}^{2+}$	103.2	5.16	61
$\text{Mg}^{2+}$	12.5	1.04	13
$\text{CO}_3^{2-}$	<2.0	/	/
$\text{HCO}^-$	188.0	6.48	58
$\text{Cl}^-$	56.2	1.58	14
$\text{SO}_4^{2-}$	146.7	3.06	28

## 4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

### (1) 监测布点

本项目布设 1 个土壤质量现状监测点位，位于项目厂区内，监测点的具体位置见表 4.2-16 和图 4.3-1。

表 4.2-16 土壤环境现状监测点位布设一览表

点位位置	监测项目
项目厂区内	pH、铅、铬、砷、汞、镉、锌、铜、VOCs、SVOC

### (2) 监测项目

pH、铅、铬、砷、汞、镉、VOCs、SVOC

### (3) 监测时间及频次

江苏迈斯特环境监测有限公司于 2018 年 8 月 29 日现场采样一次，监测 pH、铅、铬、砷、汞、镉、锌、铜；江苏格林勒斯检验科技有限公司于 2018 年 11 月 29 日现场采样一次，监测 VOCs、SVOC。

### (4) 采样和分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的有关要求和规定进行，具体监测分析方法见表 4.2-17。



表 4.2-17 土壤监测分析方法一览表

序号	监测项目	监测方法
1	pH	《土壤中 pH 值的测定》(NY/T 1377-2007)
2	铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)
3	铬	《土壤 总铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2009)
4	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定》(GB/T22105.2-2008)
5	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定》(GB/T22105.1-2008)
6	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141-1997)
7	锌	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17138-1997)
8	铜	《土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17138-1997)
9	镍	《土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 17139-1997)
10	VOCs	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)
11	SVOC	USEPA 方法 前处理: USEPA 3540C-1996; 分析方法: USEPA 8270E-2017

### (5) 评价标准

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB3660-2018)第二类用地标准要求, 具体标准值见表 2.4-5。

### (6) 监测结果及评价

土壤环境质量现状监测结果详见表 4.2-18—4.2-20。

表 4.2-18 土壤环境现状评价结果(重金属) 单位: mg/kg

监测因子	pH	铅	铬	镍	铜	汞	锌	砷	镉	
监测值	6.83	5.78	126	48.8	43.5	0.081	133	6.35	0.113	
标准值	筛选值	/	800	/	900	18000	38	/	60	65
	管制值	/	2500	/	2000	36000	82	/	140	172

表 4.2-19 土壤环境现状评价结果（挥发性有机物） 单位：μg/kg

目标组分	检出限	检测结果	目标组分	检出限	检测结果	目标组分	检出限	检测结果
氯甲烷	1.0	ND	一溴二氯甲烷	1.1	ND	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2	ND
氯乙烯	1.0	ND	顺-1, 3-二氯丙烯	1.3	ND	溴苯	1.3	ND
1,1-二氯乙烯	1.0	ND	甲苯	1.3	ND	1,2,3-三氯丙烷	1.2	ND
二氯甲烷	1.5	ND	反-1, 3-二氯丙烯	1.3	ND	正丙基苯	1.2	ND
反-1,2-二氯乙烯	1.4	ND	1,1,2-三氯乙烷	1.2	ND	2-氯甲苯	1.3	ND
1,1-二氯乙烷	1.2	ND	四氯乙烯	1.4	ND	1,3,5-三甲苯	1.4	ND
顺-1,2-二氯乙烯	1.3	ND	1, 3-二氯丙烷	1.1	ND	4-氯甲苯	1.3	ND
2,2-二氯丙烷	1.3	ND	二溴氯甲烷	1.1	ND	叔丁基苯	1.2	ND
溴氯甲烷	1.4	ND	1, 2-二溴乙烷	1.1	ND	1,2,4-三甲苯	1.3	ND
三氯甲烷	1.1	ND	氯苯	1.2	ND	仲丁基苯	1.1	ND
1,1,1-三氯乙烷	1.3	ND	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	1.2	ND	对-异丙基甲苯	1.3	ND
1,1-二氯丙烷	1.2	ND	乙苯	1.2	ND	正丁基苯	1.7	ND
四氯化碳	1.3	ND	对间-二甲苯	1.2	ND	1,2-二溴-3-氯丙烷	1.9	ND
苯	1.9	ND	邻二甲苯	1.2	ND	1,2,3-三氯苯	2.0	ND
1,2-二氯乙烷	1.3	ND	苯乙烯	1.1	ND	1,3-二氯苯	1.5	ND
三氯乙烯	1.2	ND	溴仿	1.5	ND	1,4-二氯苯	1.5	ND
1,2-二氯丙烷	1.1	ND	异丙苯	1.2	ND	1,2-二氯苯	1.5	ND
二溴甲烷	1.2	ND						

备注：“ND”表示未检出或检测值低于检出限。

表 4.2-20 土壤环境现状评价结果（半挥发性有机物） 单位：mg/kg

目标组分	检出限	检测结果	目标组分	检出限	检测结果	目标组分	检出限	检测结果
苯胺	0.5	ND	2-甲基萘	0.10	ND	4-溴二苯基醚	0.10	ND
N-亚硝基二甲胺	0.10	ND	六氯环戊二烯	0.10	ND	六氯苯	0.01	ND
苯酚	0.10	ND	2,4,6-三氯苯酚	0.10	ND	五氯苯酚	0.20	ND
双(2-氯乙基)醚	0.10	ND	2,4,5-三氯苯酚	0.10	ND	菲	0.01	ND
2-氯苯酚	0.10	ND	2-氯萘	0.10	ND	蒽	0.01	ND
2-甲基苯酚	0.10	ND	2-硝基苯胺	0.20	ND	咪唑	0.10	ND
双(2-氯异丙基)醚	0.10	ND	邻苯二甲酸二甲酯	0.10	ND	邻苯二甲酸二正丁酯	0.10	ND

N-亚硝基二正丙胺	0.10	ND	2,6-二硝基甲苯	0.20	ND	荧蒽	0.01	ND
4-甲基苯酚	0.10	ND	萘烯	0.01	ND	芘	0.01	ND
六氯乙烷	0.05	ND	3-硝基苯胺	0.20	ND	丁基苄基邻苯二甲酸酯	0.10	ND
硝基苯	0.10	ND	萘	0.01	ND	苯并(a)蒽	0.01	ND
异佛尔酮	0.10	ND	2,4-二硝基苯酚	0.10	ND	蒽	0.01	ND
2-硝基苯酚	0.10	ND	二苯并呋喃	0.10	ND	邻苯二甲酸二(2-乙基己	1.0	ND
2,4-二甲苯酚	0.10	ND	4-硝基苯酚	0.10	ND	邻苯二甲酸二正辛酯	0.10	ND
双(2-氯乙氧基)甲烷	0.10	ND	2,4-二硝基甲苯	0.20	ND	苯并(b)荧蒽	0.01	ND
2,4-二氯苯酚	0.10	ND	邻苯二甲酸二乙酯	0.10	ND	苯并(k)荧蒽	0.01	ND
1,2,4-三氯苯	0.05	ND	芴	0.01	ND	苯并(a)芘	0.01	ND
萘	0.01	ND	4-氯二苯基醚	0.10	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	0.01	ND
4-氯苯胺	0.10	ND	4-硝基苯胺	0.10	ND	二苯并[a,h]蒽	0.01	ND
六氯丁二烯	0.05	ND	,6-二硝基-2-甲酚	0.10	ND	苯并[g,h,i]芘	0.01	ND
4-氯-3-甲基苯酚	0.10	ND	偶氮苯	0.10	ND	4-溴二苯基醚	0.10	ND

备注：“ND”表示未检出或检测值低于检出限。

由上表可见，项目所在区域内各项土壤环境质量因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB3660-2018)第二类用地筛选值要求，区域土壤环境质量良好。

### 4.3 区域污染源现状调查

#### 4.3.1 区域大气污染源现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目污染源调查需调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。本项目为新建项目，本项目新增污染源正常排放情况见表 4.3-1，新增污染源非正常排放情况见表 4.3-2。

表 4.3-1 新增污染源正常排放参数表

序号	排放源	污染物	核算排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
1	H1	颗粒物	1.08	0.006	0.048
2		SO <sub>2</sub>	2.82	0.016	0.125
3		NO <sub>x</sub>	8.34	0.047	0.37
4		VOCs	4.28	0.024	0.19
5	生产车间	颗粒物	/	0.0008	0.0005

表 4.3-2 新增污染源非正常排放参数表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	H1	废气处理装置设备故障	VOCs	61126.9	24.45	30min	1次	废气处理装置定期维护、维修、保养

### 4.3.2 常熟市中创污水处理厂调查

#### 4.3.2.1 处理能力和处理工艺

常熟市中创污水处理有限公司一期 5000t/d 处理能力设施于 2009 年 3 月开始提标改造并于 2010 年 8 月顺利通过了竣工环保验收；二期工程已扩建完成，扩建后污水处理能力为 10000t/d，现已正式投入运营。目前污水厂进水量约 7000t/d。污水处理厂收水范围包括中心城镇、王庄办事处、工业集中区等。

熟市中创污水处理厂工艺流程见下图。

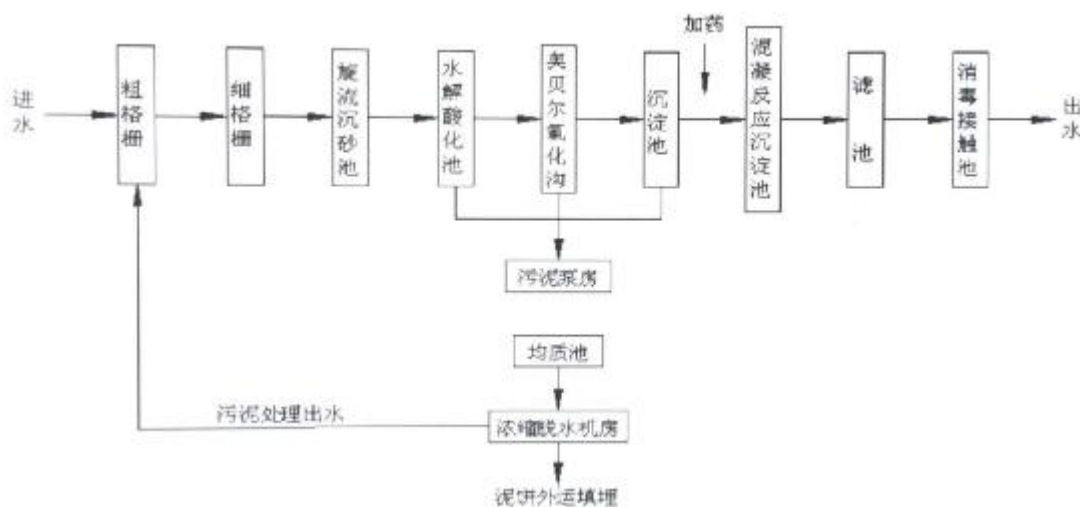


图 4.3-1 中创污水处理厂工艺流程图

#### 4.3.2.2 进水水质要求

常熟市中创污水处理厂接管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准，氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准，具体见表 2.4-6。

#### 4.3.2.3 出水水质

常熟市中创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 1 中一级排放 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 1 标准，尾水排入锡北运河。根据常熟市环境监测站对污水处理厂设施运行日常监督性监测结果，该设施经验收达标以来，运行效果良好，排放水质稳定达标。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响评价采用估算模式 AERSCREEN。在考虑地形，不考虑建筑物下洗、岸边烟熏情况下计算项目各排气筒污染物最大落地浓度及占标率。

#### 5.1.1 预测方案

##### 1、预测因子

根据本项目废气排放特点，环境空气预测因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、Cl<sub>2</sub>。

##### 2、预测范围

预测范围为大气评价范围。

##### 3、预测内容

使用导则推荐估算模式 SCREEN3 对废气排放正常工况下，下风向 2.5km 范围内的环境影响进行预测。

#### 5.1.1 预测参数

建设项目 AERSCREEN 估算模型参数见下表。

表 5.1-1 AERSCREEN 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）	106.9 万
最高环境温度/°C		36.6
最低环境温度/°C		-5.9
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	£是R否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	R是 £否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

### 5.1.1.2 预测源强

(1) 正常情况下大气污染源强

本项目废气有组织污染源强参数见表 5.1-2，估算模型参数见表 5.1-3。

表 5.1-2 建设项目点源源强调查参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	VOCs	Cl <sub>2</sub>
1	H1	/	/	9	25	0.6	5.50	423	7920	连续	0.006	0.016	0.47	0.024	0.004

表 5.1-3 建设项目面源源强调查参数

编号	名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/(°)	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
		X	Y								颗粒物	Cl <sub>2</sub>
1	生产车间	/	/	9	85	24	130.7	6	600	间歇排放	0.0008	0.0083

注：以项目租赁生产车间西南端为做标原点，正东为 X 轴，正北为 Y 轴，建立坐标系。



### 5.1.1.3 预测结果

建设项目有组织大气污染物估算模式计算结果见表 5.1-4，无组织废气的估算模式计算结果见表 5.1-5。

表5.1-4 本项目有组织废气浓度预测结果表

距离	H1排气筒									
	颗粒物		SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		VOCs		Cl <sub>2</sub>	
	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
10	0.0028507	0.00	0.0073783	0.00	0.21799	0.10	0.011235	0.00	0.002019	0.01
50	0.07466	0.02	0.193238	0.04	5.7093	2.90	0.29425	0.02	0.052884	0.18
100	0.061917	0.01	0.160256	0.03	4.7349	2.40	0.24403	0.02	0.043858	0.15
200	0.040644	0.01	0.105196	0.02	3.1081	1.60	0.16019	0.01	0.02879	0.10
300	0.02765	0.01	0.0715647	0.01	2.1144	1.10	0.10898	0.01	0.019585	0.07
400	0.031915	0.01	0.0826035	0.02	2.4405	1.20	0.12578	0.01	0.022606	0.08
500	0.032988	0.01	0.0853807	0.02	2.5226	1.30	0.13001	0.01	0.023367	0.08
600	0.03192	0.01	0.0826165	0.02	2.4409	1.20	0.1258	0.01	0.02261	0.08
700	0.030627	0.01	0.0792699	0.02	2.3421	1.20	0.12071	0.01	0.021694	0.07
800	0.029853	0.01	0.0772666	0.02	2.2829	1.10	0.11766	0.01	0.021146	0.07
900	0.028588	0.01	0.0739925	0.01	2.1862	1.10	0.11267	0.01	0.02025	0.07
1000	0.027117	0.01	0.0701852	0.01	2.0737	1.00	0.10687	0.01	0.019208	0.06
1100	0.025596	0.01	0.0662485	0.01	1.9573	1.00	0.10088	0.01	0.018131	0.06
1200	0.024105	0.01	0.0623894	0.01	1.8433	0.90	0.095002	0.01	0.017074	0.06
1300	0.022686	0.01	0.0587167	0.01	1.7348	0.90	0.089408	0.01	0.016069	0.05
1400	0.021356	0.00	0.0552744	0.01	1.6331	0.80	0.084166	0.01	0.015127	0.05
1500	0.020121	0.00	0.0520779	0.01	1.5387	0.80	0.0793	0.01	0.014252	0.05
1600	0.01898	0.00	0.0491247	0.01	1.4514	0.70	0.074803	0.01	0.013444	0.04
1700	0.017929	0.00	0.0464045	0.01	1.371	0.70	0.07066	0.01	0.0127	0.04
1800	0.016961	0.00	0.0438991	0.01	1.297	0.60	0.066846	0.01	0.012014	0.04

因达孚先进材料(苏州)有限公司新建碳高温保温材料加工项目环境影响评价报告书

1900	0.01607	0.00	0.0415929	0.01	1.2289	0.60	0.063335	0.01	0.011383	0.04
2000	0.015249	0.00	0.039468	0.01	1.1661	0.60	0.0601	0.01	0.010801	0.04
2100	0.014492	0.00	0.0375087	0.01	1.1083	0.60	0.057117	0.00	0.010265	0.03
2200	0.013793	0.00	0.0356995	0.01	1.0548	0.50	0.054362	0.00	0.00977	0.03
2300	0.013147	0.00	0.0340275	0.01	1.0053	0.50	0.051814	0.00	0.009312	0.03
2400	0.012548	0.00	0.0324772	0.01	0.95953	0.50	0.049453	0.00	0.008888	0.03
2500	0.011992	0.00	0.0310381	0.01	0.91701	0.50	0.047261	0.00	0.008494	0.03
最大浓度及占 标率	0.085782	0.02	0.22203	0.04	6.5598	3.28	0.33808	0.03	0.060762	0.20
出现距离	37m		37m		37m		37m		37m	

表5.1-5 本项目无组织废气浓度预测结果表

距离 (m)	生产车间			
	颗粒物		Cl <sub>2</sub>	
	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10	0.45913	0.05	4.5913	4.59
50	0.63447	0.07	6.3447	6.34
100	0.2584	0.03	2.584	2.58
200	0.094264	0.01	0.94264	0.94
300	0.053313	0.01	0.53313	0.53
400	0.035769	0.00	0.35769	0.36
500	0.026268	0.00	0.26268	0.26
600	0.020429	0.00	0.20429	0.20
700	0.016528	0.00	0.16528	0.17
800	0.013762	0.00	0.13762	0.14
900	0.01171	0.00	0.1171	0.12
1000	0.010135	0.00	0.10135	0.10
1100	0.0088945	0.00	0.088945	0.09
1200	0.0078951	0.00	0.078951	0.08
1300	0.0070755	0.00	0.070755	0.07
1400	0.0063929	0.00	0.063929	0.06
1500	0.005817	0.00	0.05817	0.06
1600	0.0053259	0.00	0.053259	0.05
1700	0.004903	0.00	0.04903	0.05
1800	0.0045359	0.00	0.045359	0.05
1900	0.004215	0.00	0.04215	0.04
2000	0.0039329	0.00	0.039329	0.04
2100	0.0036836	0.00	0.036836	0.04
2200	0.0034623	0.00	0.034623	0.03
2300	0.0032651	0.00	0.032651	0.03
2400	0.0030888	0.00	0.030888	0.03
2500	0.0029306	0.00	0.029306	0.03
最大占标率/浓度	0.65577	0.07	6.5577	6.56
出现距离	47m		47m	

由上述预测结果可见，本项目排放的废气污染物对周边环境有一定的浓度贡献。最大落地浓度为车间 Cl<sub>2</sub>6.5577 μg /m<sup>3</sup>，最大占标率为 6.56%，出现距离为 47m。本项目运营期废气污染物预测贡献值在敏感点处均可满足相应标准要求，对周边环境影响较小。

### 5.1.3 大气防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定区域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。

根据预测模型AREMOD预测结果，本项目各面源各污染物均无超标点，无需设置大气环境防护距离。

### 5.1.4 大气污染源强参数

建设项目大气污染物有组织排放量核算见下表。

表 5.1-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	核算排放速率 ( $\text{kg}/\text{h}$ )	核算年排放量 ( $\text{t}/\text{a}$ )
主要排放口					
1	H1	颗粒物	1.08	0.006	0.048
2		SO <sub>2</sub>	2.82	0.016	0.125
3		NO <sub>x</sub>	8.34	0.047	0.37
5		VOCs	4.28	0.024	0.19
6		Cl <sub>2</sub>	0.77	0.004	0.034
主要排放口合计		颗粒物			0.048
		SO <sub>2</sub>			0.125
		NO <sub>x</sub>			0.37
		非甲烷总烃			0.19
		VOCs			0.048
		Cl <sub>2</sub>			0.034

建设项目大气污染物无组织排放量核算见下表。

表 5.1-8 建设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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
1	1#	石墨化	颗粒物	冷却过滤 +精细过 滤	《大气污染物综合排 放标准》 (DB31/933-2015)	500	0.0005
2			Cl <sub>2</sub>			100	0.005
无组织排放总计			颗粒物				0.0005
			Cl <sub>2</sub>				0.005

表 5.1-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	0.0485
2	SO <sub>2</sub>	0.125
3	NOx	0.37
4	VOCs	0.19
5	Cl <sub>2</sub>	0.039

### 5.1.4 大气环境影响评价结论

#### 1、环境可接受性

根据估算模式预测结果：最大落地浓度为车间 Cl<sub>2</sub>6.5577  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 6.56%，对周边环境影响较小。

#### 2、大气环境保护距离

经计算，颗粒物厂界外的短期浓度浓度值未出现超标情况，无需设置大气环境保护距离。

### 5.2 地表水环境影响分析

建设项目废水为软水制备树脂再生废水和员工生活污水。树脂再生废水产生量为 2t/a，生活污水产生量为 528t/a，树脂再生废水与经现有化粪池处理后的生活污水一起接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河。

常熟市中创污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级排放 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 标准，对地表水影响较小。

## 5.3 噪声影响分析

### 5.3.1 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中推荐的模型。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰,使其产生衰减,根据建设项目噪声源和环境特征,预测过程中考虑了厂房等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

声环境影响预测模式

#### (1) 单个室外声源

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中:

$L_A(r)$  ——预测点  $r$  处 A 声级, dB(A);

$L_A(r_0)$  —— $r_0$  处 A 声级, dB(A);

$A$  —— 倍频带衰减, dB(A);

#### (2) 室内声源

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

$TL$  ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB;

$L_{p1}$  ——室内倍频带声压级;

$L_{p2}$  ——室外倍频带声压级。

#### (3) 声源在预测点产生的等效声级贡献值( $L_{eqg}$ )计算公式:

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

式中:

$L_{eqg}$  ——项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{Ai}$  —— $i$  声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

$T$ — 预测计算的时间段, s;

$t_i$ — $i$  声源在  $T$  时段内的运行时间, s。

(4) 预测点的预测等效声级( $L_{eq}$ )计算公式:

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

式中:

$L_{eqg}$ —项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ — 预测点的背景值, dB(A);

在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理, 故几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r / r_0)$$

式中:  $A_{div}$ ——几何发散衰减;

$r_0$ ——噪声合成点与噪声源的距离, m;

$r$ ——预测点与噪声源的距离, m。

### 5.3.2 噪声源强及参数

本项目设备源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要噪声源强表

序号	声源位置	设备名称	数量	距厂界最近距离/m	单台设备声级/dB(A)	控制措施	降噪效果
1	生产车间	热解炉	1	NW, 42	95	选用低噪设备; 基础减震; 厂房隔声等	30
2		石墨炉	3	NW, 42	85		30
3		风机	12	NW, 52	90	选用低噪声、振动小的设备, 进、出口处安装阻性消声器, 安置减震器, 厂房隔声等	30
4		空压机	1	NW, 37	90	选用低噪声设备, 主体采用减振基础, 吸气口加装消声器, 储气缸涂阻尼吸声材料, 厂房隔声等	30
5	循环水冷却	冷却塔	3	NW, 5	85	选用低噪声设备, 主体采用减振基础,	25
6	焚烧炉	风机	2	SW, 44	90	选用低噪声、振动小的设备, 进、出口处安装阻性消声器, 安置减震器	25
7	配电房	变压器	1	NW, 16	75	选用低噪设备; 基础减震; 厂房隔声等	30



### 5.3.4 预测结果与评价

计算结果见下表，其中 N1-N4 为厂界噪声监测点，计算叠加值。

表 5.3-2 噪声值影响结果表 (dB (A))

点位	N1(西北厂界)	N2(东北厂界)	N3(东南厂界)	N4(西南厂界)
影响值	53.87	44.02	45.31	40.46
评价结果	达标	达标	达标	达标

由上表可见，经基础减振、绿化隔声、维护设备正常运行等防治措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。故本项目运营期对周围声环境影响较小。

## 5.4 固废环境影响分析

### 5.4.1 固体废物的来源、种类和产生量

建设项目运营期产生的固体废弃物包括：修边产生的废边角料、检验产生的不合格品、热解废焦油、石墨化炉排气废过滤材料、软水制备产生的废树脂以及员工生活垃圾。

建设项目固体废物利用处置方式评价见表 5.4-1。

表 5.4-1 建设项目固体废物利用处置方式一览表

序号	编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物类别	估算产生量 (t/a)	利用处置方式
1	S1	边角料	修边	固态	碳纤维	一般固废	84	0.05	作为低规格的保温材料外售
2	S2	不合格品	检验	固态	碳纤维	一般固废	84	0.08	
3	-	废过滤材料	石墨化炉排气	固态	过滤棉	一般固废	86	1	外售给物资回收部门
4	-	废焦油	热解	固态	焦油	危险固废	HW11	0.0005	凝结在裂解炉内壁，裂解炉引入空气加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理
5	-	废树脂	软水制备	固态	阴阳树脂	危险固废	HW13	0.05	委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置
6	-	废机油	泵、空压机维护	液态	矿物油	危险固废	HW08	1	委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置
7	-	生活垃圾	员工生活	固态	果皮、纸屑等	生活垃圾	99	3.3	环卫清运

## 5.4.2 一般固废对环境的影响分析

修边产生的废边角料、检验产生的不合格品、石墨化炉排气废过滤材料在一般固废库暂存，废边角料、检验产生的不合格品作为低规格的保温材料外售，废过滤材料外售给物资回收公司，生活垃圾由环卫部门统一清运。对环境影响较小。

综上所述，项目严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，一般工业固废收集后分类、分区暂存。建项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

## 5.4.3 危险固废对环境的影响分析

### 5.4.3.1 危险废物贮存场所环境影响分析

#### 1、选址可行性分析

本次新建危险废物暂存间面积为 5m<sup>2</sup>，位于车间内，区域地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内，不属于溶洞区，不易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响；危险废物暂存间不设地下设施，底部高于地下水最高水位；危险废物暂存间距最近敏感点周巷上 415m，附近没有高压输电线路。

危险废物暂存间地面防渗，采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 50mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）的结构型式，防渗结构层渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

因此，项目危险废物暂存间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单。

#### 2、存储能力分析

建设项目需存储危险废物产生量为 1.05t/a。废树脂一年更换一次，暂存周期为 30 天，则暂存期内废树脂最大量为 0.05t，采用 80kg 桶装，需 1 个，所需最小暂存面积为 1m<sup>2</sup>。废机油约 10 天更换一次，一次更换量为 30kg，暂存周期为 30 天，则暂存期内废机油最大量为 0.09t，采用 50kg 桶装，需 2 个，所需最小暂存面积为 1.2m<sup>2</sup>。则项目

危险废物存储所需最小暂存面积为 2.2m<sup>2</sup>，厂区新建的 1 座 5m<sup>2</sup> 危险废物暂存库可以满足全厂危废贮存的需要。

### 3、影响分析

建设项目废焦油凝结在裂解炉内壁，裂解炉引入空气加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理，处理效率达到 99.9%以上，处理后排放量很少，对周围环境较小。

建设项目危险废物暂存间存储废树脂、废机油，废机油在存储过程中有少量挥发性有机物产生，废机油采用密封桶包装，挥发性有机物产生量很少，类比同类项目，对周围大气环境影响较小，最近敏感点为西北侧 415m 的周巷上，受影响较小。

危险废物暂存间设有排水沟，并采取防渗、防腐措施，一旦发生事故，危险废物暂存间产生的事故废水可排入现有事故池，围堰、事故池、导流沟均采取防渗、防腐措施，废水经处理达标后才能排放，对地表水影响较小。

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单采取严格的防渗措施，对土壤和地下水影响较小。

#### 5.4.3.2 运输过程的环境影响分析

建设项目严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012），废树脂采用密封桶包装，防渗性能良好，厂区危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，建立台账记录并按时申报其贮存情况。厂外运输路线尽量避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区。正常情况下，转移过程不会对沿线环境造成不良影响。

建设项目产生的废树脂为固态，散落后及时收集对环境影响较小。

同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

综上所述，项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，危险废物和一般工业固废收集后分类、分区暂存，杜绝混合存放。建项目产生

的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

#### 6.4.3.3 委托利用或者处置的环境影响分析

建设项目软水制备产生的废树脂属于危险废弃物，废物类别为 HW13，设备维护产生的废机油，属于危险废弃物，废物类别为 HW08，产生量共 1.05t/a，委托宿迁中油优艺环保服务有限公司进行处置。

宿迁中油优艺环保服务有限公司：位于江苏宿迁生态化工科技产业园大庆路 1 号，危险废物经营许可证号 JS301OOI278-8，焚烧处置医疗废物（HW02），废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、热处理含氰废物（HW07）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、感光材料废物（HW16）（废胶片及相纸）、无机氟化物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、含有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50）共 20000 吨。

本项目委托其处理处置的危废量为 1.05t/a，宿迁中油优艺环保服务有限公司有余量接纳。

宿迁中油优艺环保服务有限公司危险固废采用“回转窑焚烧炉+尾气处理系统”的处置工艺，危险废物在回转窑内燃烧，之后进入二燃室高温燃烧，尾气先经过余热锅炉，再用半干法除酸除尘（急冷塔、消石灰和活性炭投入装置、布袋除尘器），再经过湿法酸洗除酸（喷淋洗涤塔），再进入除雾塔和烟气加热器，最后经 45m 烟囱排放。危废经处置后，对周边环境影响较小。

综上所述，项目严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单，危险废物和一般工业固废收集后分类、分区暂存，杜绝混合存放。建项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

## 5.5 地下水环境影响分析

### 5.5.1 水文地质条件

#### 5.5.1.1 研究区地层概况

根据现场勘探资料，在勘探深度范围内所见土层，自上而下共划分为2个层，4个亚层，现场描述评价如下：

①层表土：灰色，松散，粘性土为主，含植物根系，局部为建筑垃圾，场区普遍分布，厚度为0.50~1.50m，平均1.30m。

②层粉质粘土：黄色，可塑，韧性高，干强度高，有光泽，含铁锰结核，场区普遍分布，厚度0.80~1.30m，平均1.01m。

③层粉土：黄灰色，硬塑，等级重，有光泽，较湿，稍密，混少量有机质，颗粒组成较均匀，干强度及韧性较中等，铁锰结核，场区普遍分布，厚度2.50~4.80m，平均3.67m。

#### 5.5.1.2 水文地质条件

评价区内地下水主要赋存在第四纪松散层中，以松散岩类孔隙水为主；基岩裂隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水仅有少量分布，含水地层以泥盆系砂岩和石炭系、二迭系灰岩为主。松散岩类孔隙水是平原地区的主要地下水类型，自上而下可划分为浅层地下水含水层和第Ⅰ，第Ⅱ，第Ⅲ承压水含水层。其中潜水地下水含水层可分为潜水含水层和微承压水含水层，全区多为淡水。根据勘探资料和项目化学品存储规模，本研究主要考虑潜水含水层。

#### 5.5.1.3 地下水位动态变化规律

##### (1) 潜水

潜水含水层岩性主要由粉质粘土组成，富水性比较差，水位埋深一般在1~3m，年变幅0.3~1.5m。受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，雨季地下水位埋深浅，旱季埋深大。

##### (2) 微承压

微承压含水层岩性主要由 1~2 层的粉细砂组成，富水性较好，水位埋深一般为 10~15m，年变幅 1.0~2.5m，多年地下水位埋深变化见图 5.5-1。

从图中可以看出，地下水位埋深总体趋势在上升，累计上升了约 8m。

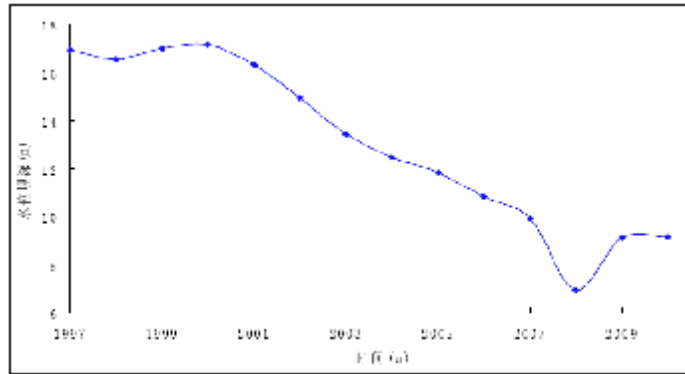


图 5.5-1 研究区微承压年均地下水位埋深

#### 5.5.1.4 地下水流场分布

区域地下水补给来源主要为垂向补给和侧向补给。垂向补给主要来自大气降水入渗，降雨量平均值为 1162mm/a，雨季较长，主要集中在夏季。

降雨是地下水的主要补给源。地下水位与降水量关系密切，随降水量的增加，地下水位上升；随降水量的减小，地下水位下降。碎屑岩类裂隙含水层补给径流排泄条件受地形及第四系残积土厚度控制明显，在山坡基岩出露及松散覆盖层厚度较薄处直接接受大气降水补给。

排泄方式包括蒸发和地表径流，气象资料显示，年平均蒸发量为 1287mm/a，但地下水的蒸发量与地下水位埋深有关系，蒸发量的大小与蒸发极限深度有关，本研究取 5m，超过这个深度，蒸发的影响可以忽略不计，且实际地下水蒸发量比水面蒸发量小得多。地下水的第二个排泄方式主要是向地表水塘、湖泊和河流排泄。

区域地下水总体流向为西流向东，与该区的地势走向上基本一致。

#### 5.5.1.5 地下水开采现状

常熟市浅层地下水含水层广泛分布，其较易得到大气降水的入渗补给，资源量较丰富，据以往水质资料反映，水质较好，基本能够满足乡镇企业及居民的生活用水需

求，开发利用前景较好。但一直以来，由于研究程度低、开采工艺落后和环境效应分析不足等原因，浅层地下水并未得到充分的开发利用。

目前，区域上潜水与微承压水基本维持天然状态下的特征，水位埋深 1~2m，局部地区微承压水位略低于潜水位 1m 左右。

## 5.5.2 地下水环境影响分析

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，地下水三级评价可采用解析法或类比分析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

### 5.5.2.1 预测因子

建设项目无生产废水产生，废水主要为生活污水，经市政污水管网接管常熟市中创污水处理厂。在采取各项防渗措施前提下，正常工况下不应有污废水处理装置或其它物料暴露而发生渗漏至地下水的情景发生。

考虑最不利情况，即厂区的化粪池地面损坏开裂、物料下渗时，预测对周边地下水环境的影响，选取预测因子耗氧量作为地下水预测因子。分别计算 100 天、1000 天和 10 年后的污染物达标扩散距离（最大迁移距离）。

### 5.5.2.2 预测模型

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界模式。其解析解为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi i t \sqrt{D_x D_y}} e^{-\left[\frac{(x-w)^2}{4D_x t} + \frac{y^2}{4D_y t}\right]}$$

式中：

x,y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x,y 处的浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

$m_M$ —瞬时注入的质量, kg;

$u$ —水流速度, m/d;

$n$ —有效孔隙度;

$D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_T$ —横向  $y$  方向的弥散系数,  $m^2/d$ 。

### 5.5.2.3 预测参数

本项目非正常工况情景设置为:化粪池发生泄漏且地面防渗因老化、腐蚀等原因起不到防渗作用。

#### (1) 泄漏量

本项目生活污水产生量为 1.6t/d, 通过工程类比, 设定采取的检漏检测发现及修复非正常工况时间为 10 天, 在此期间, 假设产生的生活污水直接排入外环境, 则污水泄漏量约为 16t。

生活污水中 COD 浓度为 300 mg/L, 因此在这段时间内 COD 外排量为 4.8kg。

(2) 根据项目所在地水文地质相关资料, 项目所在区域含水层厚度为 10m。

#### (3) 地下水流速

##### ①渗透系数及水力梯度

$i = \Delta h/L$ , 其中  $i$  为水力梯度,  $\Delta h$  为两监测点高度差,  $L$  为两监测点水平间距, 本次取沿地下水流向的北陈巷和大坝桥两个地下水现状监测点,  $\Delta h=1.0m$ ,  $L=2.0km$ , 计算得水力坡度为 0.5%。

地下潜水层顶板岩性为粉质粘土, 查阅《水文地质手册》P83 表 2-3-2 有效孔隙度为 0.47; 查阅地下水导则“表 B.1 渗透系数经验值表”, 渗透系数经验值为 0.1-0.25m/d, 本文取最大值 0.25m/d。

##### ②有效孔隙度

根据地勘资料提供的孔隙比数据, 项目所在区域的土壤孔隙度平均值为 0.46。

##### ③水流速度



水流速度=渗透系数×水力坡度/有效孔隙度，则地下水流速度=0.25m/d×  
0.5/1000/0.46=0.0003m/d。

(4) 纵向弥散系数、横向弥散系数

查阅《水文地质手册》中粉砂纵向弥散系数为 0.20-1.00，本文取最大值 1.00；横向弥散系数取纵向弥散系数的五分之一即 0.20。

#### 5.5.2.4 预测结果

事故情况下，在稀释和弥散作用下，约在 2081 天后浓度值为 2.993mg/l，低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类水质标准，污染影响基本消失，预测结果见表 5.5-1——5.5-6。

表 5.5-1 耗氧量 100 天后的迁移数据表 (mg/L)

距离 (m)	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
10	2.55E-53	8.89E-34	1.41E-18	1.02E-07	3.32E-01	49.279	3.32E-01	1.02E-07	1.41E-18	8.89E-34	2.55E-53
20	1.22E-53	4.26E-34	6.76E-19	4.87E-08	1.59E-01	23.606	1.59E-01	4.87E-08	6.76E-19	4.26E-34	1.22E-53
30	3.54E-54	1.24E-34	1.96E-19	1.41E-08	4.62E-02	6.859	4.62E-02	1.41E-08	1.96E-19	1.24E-34	3.54E-54
40	6.24E-55	2.18E-35	3.46E-20	2.49E-09	8.14E-03	1.209	8.14E-03	2.49E-09	3.46E-20	2.18E-35	6.24E-55
50	6.67E-56	2.33E-36	3.70E-21	2.66E-10	8.70E-04	0.129	8.70E-04	2.66E-10	3.70E-21	2.33E-36	6.67E-56
60	4.33E-57	1.51E-37	2.40E-22	1.73E-11	6.00E-05	0.008	6.00E-05	1.73E-11	2.40E-22	1.51E-37	4.33E-57
70	1.70E-58	5.94E-39	9.43E-24	6.79E-13	2.22E-06	3.30E-04	2.22E-06	6.79E-13	9.43E-24	5.94E-39	1.70E-58
80	4.06E-60	1.42E-40	2.25E-25	1.62E-14	5.29E-08	7.85E-06	5.29E-08	1.62E-14	2.25E-25	1.42E-40	4.06E-60
90	5.87E-62	2.05E-42	3.25E-27	2.34E-16	7.65E-10	1.14E-07	7.65E-10	2.34E-16	3.25E-27	2.05E-42	5.87E-62
100	5.15E-64	1.80E-44	2.85E-29	2.05E-18	6.72E-12	9.97E-10	6.72E-12	2.05E-18	2.85E-29	1.80E-44	5.15E-64

表 5.5-2 耗氧量 365 天后的迁移数据表 (mg/L)

距离 (m)	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
10	2.17E-14	4.90E-09	7.00E-05	0.068	4.112	16.180	4.112	0.068	7.00E-05	4.90E-09	2.17E-14
20	1.79E-14	4.05E-09	6.00E-05	0.056	3.395	13.360	3.395	0.056	6.00E-05	4.05E-09	1.79E-14
30	1.29E-14	2.91E-09	4.00E-05	0.040	2.445	9.620	2.445	0.040	4.00E-05	2.91E-09	1.29E-14
40	8.09E-15	1.83E-09	3.00E-05	0.025	1.535	6.040	1.535	0.025	3.00E-05	1.83E-09	8.09E-15
50	4.43E-15	1.00E-09	1.00E-05	0.014	0.840	3.307	0.840	0.014	1.00E-05	1.00E-09	4.43E-15
60	2.11E-15	4.78E-10	6.98E-06	0.007	0.401	1.579	0.401	0.007	6.98E-06	4.78E-10	2.11E-15
70	8.80E-16	1.99E-10	2.91E-06	0.003	0.167	0.657	0.167	0.003	2.91E-06	1.99E-10	8.80E-16
80	3.19E-16	7.22E-11	1.05E-06	0.001	0.061	0.239	0.061	0.001	1.05E-06	7.22E-11	3.19E-16
90	1.01E-16	2.29E-11	3.34E-07	3.10E-04	0.019	0.075	0.019	3.10E-04	3.34E-07	2.29E-11	1.01E-16
100	2.79E-17	6.31E-12	9.22E-08	9.00E-05	0.005	0.021	0.005	9.00E-05	9.22E-08	6.31E-12	2.79E-17

表 5.5-3 耗氧量 1000 天后的迁移数据表 (mg/L)

距离 (m)	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
10	2.00E-05	0.002	0.068	0.834	3.737	6.160	3.737	0.834	0.068	0.002	2.00E-05
20	2.00E-05	0.002	0.064	0.784	3.515	5.796	3.515	0.784	0.064	0.002	2.00E-05
30	2.00E-05	0.002	0.058	0.702	3.146	5.187	3.146	0.702	0.058	0.002	2.00E-05
40	2.00E-05	0.001	0.049	0.598	2.678	4.416	2.678	0.598	0.049	0.001	2.00E-05
50	1.00E-05	0.001	0.040	0.484	2.169	3.576	2.169	0.484	0.040	0.001	1.00E-05
60	1.00E-05	0.001	0.031	0.373	1.671	2.754	1.671	0.373	0.031	9.20E-04	1.00E-05
70	7.52E-06	0.001	0.022	0.273	1.224	2.018	1.224	0.273	0.022	6.80E-04	7.52E-06
80	5.24E-06	0.000	0.016	0.190	0.853	1.407	0.853	0.190	0.016	4.70E-04	5.24E-06
90	3.48E-06	0.000	0.010	0.126	0.566	0.933	0.566	0.126	0.010	3.10E-04	3.48E-06
100	2.19E-06	0.000	0.007	0.080	0.357	0.588	0.357	0.080	0.007	2.00E-04	2.19E-06

表 5.5-4 耗氧量 2081 天后的迁移数据表 (mg/L)

距离 (m)	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
10	0.007	0.064	0.344	1.145	2.353	2.993	2.353	1.145	0.344	0.064	0.007
20	0.007	0.063	0.337	1.120	2.302	2.927	2.302	1.120	0.337	0.063	0.007
30	0.007	0.060	0.322	1.069	2.199	2.796	2.199	1.069	0.322	0.060	0.007
40	0.006	0.056	0.300	0.997	2.050	2.606	2.050	0.997	0.300	0.056	0.006
50	0.006	0.051	0.273	0.907	1.866	2.372	1.866	0.907	0.273	0.051	0.006
60	0.005	0.045	0.243	0.806	1.658	2.108	1.658	0.806	0.243	0.045	0.005
70	0.005	0.039	0.210	0.699	1.438	1.829	1.438	0.699	0.210	0.039	0.005
80	0.004	0.033	0.178	0.592	1.218	1.549	1.218	0.592	0.178	0.033	0.004
90	0.003	0.027	0.147	0.490	1.007	1.280	1.007	0.490	0.147	0.027	0.003
100	0.003	0.022	0.119	0.395	0.813	1.033	0.813	0.395	0.119	0.022	0.003

表 5.5-5 耗氧量 10a 后的迁移数据表 (mg/L)

距离 (m)	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
10	0.056	0.191	0.498	0.989	1.491	1.710	1.491	0.989	0.498	0.191	0.056
20	0.055	0.190	0.495	0.982	1.481	1.699	1.481	0.982	0.495	0.190	0.055
30	0.054	0.186	0.485	0.962	1.452	1.665	1.452	0.962	0.485	0.186	0.054
40	0.052	0.180	0.469	0.930	1.403	1.609	1.403	0.930	0.469	0.180	0.052
50	0.050	0.171	0.447	0.887	1.338	1.534	1.338	0.887	0.447	0.171	0.050
60	0.047	0.161	0.421	0.834	1.258	1.443	1.258	0.834	0.421	0.161	0.047
70	0.044	0.150	0.390	0.774	1.167	1.339	1.167	0.774	0.390	0.150	0.044
80	0.040	0.137	0.357	0.708	1.068	1.225	1.068	0.708	0.357	0.137	0.040
90	0.036	0.124	0.322	0.639	0.964	1.106	0.964	0.639	0.322	0.124	0.036
100	0.032	0.110	0.287	0.569	0.858	0.984	0.858	0.569	0.287	0.110	0.032

表 5.5-6 耗氧量 20a 后的迁移数据表 (mg/L)

距离 (m)	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100
10	0.154	0.285	0.460	0.648	0.795	0.852	0.795	0.648	0.460	0.285	0.154
20	0.154	0.286	0.462	0.650	0.798	0.855	0.798	0.650	0.462	0.286	0.154
30	0.154	0.285	0.460	0.648	0.796	0.852	0.796	0.648	0.460	0.285	0.154
40	0.152	0.282	0.456	0.642	0.788	0.844	0.788	0.642	0.456	0.282	0.152
50	0.150	0.277	0.448	0.631	0.775	0.830	0.775	0.631	0.448	0.277	0.150
60	0.146	0.271	0.437	0.616	0.757	0.810	0.757	0.616	0.437	0.271	0.146
70	0.142	0.263	0.424	0.598	0.734	0.786	0.734	0.598	0.424	0.263	0.142
80	0.137	0.253	0.409	0.576	0.707	0.757	0.707	0.576	0.409	0.253	0.137
90	0.131	0.242	0.391	0.551	0.676	0.724	0.676	0.551	0.391	0.242	0.131
100	0.124	0.230	0.372	0.523	0.643	0.688	0.643	0.523	0.372	0.230	0.124

以上预测结果为事故状态下的影响，正常情况下，项目对地下水的影响较预测值要减轻。

因此，项目在运行过程中应提高安全意识，避免重大事故的发生，做好地下水风险事故应急预案，将事故损失降到最低。若有事故发生，应充分利用当地包气带的特点，在污染物进入地下水系统之前，及时挖去受污染土壤，控制污染进一步扩大范围。

## 5.6 环境风险影响分析

### 5.6.1 大气环境风险分析

如果热解气管道破损、焚烧炉故障发生泄漏，由于热解气主要为  $C_6H_{10}O_5$ 、 $C_5H_{10}O$ 、 $C_{12}H_{10}O_2$ 、 $C_2H_6O$ 、 $C_3H_6O_2$ 、 $C_4H_4O_2$ 、 $C_5H_6O_2$  的同分异构体，若发生泄漏将会造成人体感官上不舒服，同时会在小范围内对大气的质量造成明显的影响，如果遇到明火发生燃烧爆炸，将对财产造成损失。

本项目生产工艺简单易于操作，如发生事故导致污染物未经处理排放，企业可在 10 分钟内全厂停产，但是因为反应还会维持，还是会有废气产生，对周围环境产生一定的影响。事故排放时地面浓度是一个动态的变化过程对每个关心点均为瞬间影响。

为杜绝废气事故性排放，必须采取措施确保废气达标排放：

(1) 平时注意废气管道、处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

(2) 建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行。岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；

(3) 项目方应设有应急电源和应急处理设备，以备停电或设备出现故障时保障废气全部抽入净化系统进行处理以达标排放。

### 5.6.2 地表水环境风险分析

本项目废水为树脂再生废水和生活污水。由于本项目生产设备均为高温设备，不能采用水消防，无事故废水产生。生活污水经现有化粪池预处理达接管标准后排入常熟市中创污水处理厂集中处理，不直接排入地表水，对水体环境造成的污染影响增加很小。

### 5.6.3 地下水环境风险分析

厂区的化粪池地面损坏开裂、物料下渗时，将对地下水产生一定影响，约在 2081 天后地下水中耗氧量浓度值为 2.993mg/l，污染影响基本消失。项目在运行过程中应提高安全意识，避免重大事故的发生，做好地下水风险事故应急预案，将事故损失降到最低。若有事故发生，应充分利用当地包气带的特点，在污染物进入地下水系统之前，及时挖去受污染土壤，控制污染进一步扩大范围。

### 5.6.4 风险可防控分析

本项目废气管道破裂、焚烧炉故障，企业可在 10 分钟内全厂停产，但是因为反应还会维持，还是会有废气产生，对周围环境产生一定的影响，可通过加强管理，杜绝事故排放。厂区的化粪池地面损坏开裂、物料下渗时，将对地下水产生一定影响，约在 2081 天后地下水中耗氧量浓度值为 2.993mg/l，污染影响基本消失。

项目建成后，在加强管理和严格规范操作，做好各项风险防范措施后，本项目的风险事故发生概率较小，风险可防控。

## 5.7 碳排放影响分析

根据《省级温室气体清单编制指南（试行）》核算本项目边界内 CO<sub>2</sub> 排放量为 3015.35t/a。

#### （1）环境影响

根据《苏州市工业碳排放的影响因素研究及对策分析》，2011 年苏州市的工业增加值碳排放强度为 0.74 tCO<sub>2</sub>/万元，有逐年增加的趋势，本项目碳排放强度为 0.201tCO<sub>2</sub>/万元，相对较小，带来的环境影响不大。

#### （2）经济影响

项目年产 100 吨碳高温保温材料，所生产的碳高温保温材料具有优良的低热导率，可实现 15-20%的节能，比普通材料寿命长 2-3 倍，相对普通材料更经济。可实现 CO<sub>2</sub> 减排 6030.7 t/a 对缓解国家碳减排压力，维持国家经济持续发展意义重大。

#### （3）社会影响

该项目原料纤维素板是由木素纤维制造的，木纤维是可再生的，目前国内碳纤维保温材料企业基本采用 PAN 基纤维，PAN 来自石油，不能可持续发展。本项目生产的碳高温保温材料为国内首创，比国内同行业生产的保温材料保温效果更好、更节能、寿命更长，对提升国内保温行业材料质量有着重要意义，同时也能进一步提升保温行业的低碳环保意识。

## 6 环境保护措施及可行性论证

### 6.1 废气治理措施评述

建设项目废气主要为热解过程产生的有机废气和石墨化炉排气过程中产生的颗粒物。

#### 6.1.1 热解废气治理措施

热解有机废气主要污染物为碳氢氧化合物。本项目热解炉炉子端口开放，靠氮气气封，炉内呈现微负压，炉内废气通过密闭管道进入焚烧炉，集气率 100%，收集废气在焚烧炉直接燃烧处理后通过 25m 高排气筒排放。

##### 6.1.1.1 焚烧炉燃烧方式的选择

焚烧炉燃烧方式分为催化燃烧、直接燃烧两种方式。催化燃烧和直接燃烧的优缺点比较见表6.1-1。

表 6.1-1 催化燃烧和直接燃烧方式比较一览表

燃烧方式	催化燃烧法	直接燃烧法
特点	是把HCN 废气预热到催化剂活性温度，在催化剂的作用下降低HCN、NH <sub>3</sub> 等气体的燃烧温度，进行氧化反应，最后转化为无毒、无害的 N <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O。	需维持燃烧组分与氧的体积浓度处在某一范围，并保持燃烧的状态，最终使废气转化为 N <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O。
优点	起燃温度低，节约能源；HCN 废气处理针对性好，净化率高，无二次污染；装置体积小，占地面积少，设备维护少。	设备成熟，适应性好，工艺稳定，热回收利用率高，长期运作成本低。虽然氧化炉和热解炉的废气量较大，但是温度高、可燃组分少，所以在燃烧过程中并不需要消耗过多的燃料，只需保持燃烧状态即可。经燃烧处理后的废气携带大量的热量，可以用于其他烘箱、锅炉的加热，大大降低了维生产的能耗
缺点	催化剂的失活和再生比较繁琐，增加了长期管理和运作成本。	运行技术要求高，且有少量 NO <sub>x</sub> 生成。
应用	具有起燃温度低，处理效率高，无二次污染物生成等优点，适用于处理高低浓度、低风量的 HCN 废气，但是催化剂的失活再生增加了运行成本，所以目前工业上应用比较少。	能够保证稳定的处理工艺，热回收效率高，适用于长期处理高低浓度、大风量的有机废气。处理后的废气还可以通过简单吸附或吸收法进一步净化。目前，直接燃烧法已广泛应用于国内外千吨级碳纤维生产线。

综上所述，本项目采用直接燃烧方式。

##### 6.1.1.2 废气处理工艺流程



设计中对所有有组织工艺废气均采用燃烧处理，根据工艺要求，安装 1 套直接燃烧处理系统。

本套设备中的焚烧炉是一个圆柱形的内壁衬有耐火材料的炉子。废气实时燃烧。

辅助燃料通过管路输送到燃烧器，由自动点火系统点燃，使炉内温度缓慢升高，经半小时左右，当控制柜上的炉温显示仪显示 850℃时，燃烧器自动切换小火，工厂排出的废气由废气风机实时引入废气喷咀喷入炉内燃烧，当炉内温度降到 800℃时，燃烧器自动切换大火，再次加温。废气在一次燃烧室停留时间 2S 之后，在 800-1000℃高温下燃烧，使有机物得以完全燃尽，烟气进入 G-G 换热器进行余热利用后，处理后的气体引进烟囱排入大气层。

说明：当燃烧器启动后，使炉内温度提升至 850℃时，燃烧机自动调节火焰，废气自动进入炉内进行燃烧，当炉内温度降到 800℃时，燃烧器自动点燃再次加温，彼此往复运行。

如果炉体故障时废气经应急管路进入紧急排放装置处理后，从烟囱排入大气。

空气中的氮气是很稳定的，但当温度达到 530℃时，生成的 NO 与 NO<sub>2</sub> 很少，当温度增至 1000℃时，生成的 NO 与 NO<sub>2</sub> 在 NO<sub>x</sub> 中的比重仍然很小，但当温度超过 1200℃时，生成的 NO 与 NO<sub>2</sub> 已相当可观，其中绝大部份是 NO。这就是所谓的热力型氧化氮。

氮氧化物量与燃料燃烧时的温度、燃烧区的氧含量及其它组分的浓度、烟气在高温区的停留时间、烟气中还原剂性有机物混合物程度等因素有关。本项目焚烧炉通过控制温度和燃烧区氧含量，在保证燃烧效率的前提下，达到超低氮氧化物（NO<sub>x</sub>）排放的目的。高温低氧燃烧技术的燃烧过程的实质就是：将焚烧炉燃烧温度控制在 850~1100℃，既可以确保废气中有机成分的完全热解燃烧，又可以防止 NO<sub>x</sub> 的生成。因此减少烟气中 NO<sub>x</sub> 的排放；同时把集中在燃烧器附近区域里的常规燃烧进行的扩散燃烧，扩展到更广大的燃烧空间中去进行。一方面，使局部形成低氧富燃料状态；另一方面，降低了局部容积燃烧热强度（热容强度）。这样，就使全场温度均匀，NO<sub>x</sub> 的生成得到抑制。

### 6.1.1.3 焚烧炉运行指标

- 1、设计焚烧能力：524Nm<sup>3</sup>/h
- 2、投料方式：自动喷入
- 3、点火方式：自动点火

- 5、采用燃料：天然气
- 6、运转方式：24 小时连续运行
- 7、炉内压力：采用负压设计，不逆火，-1~-3mmH<sub>2</sub>O 柱
- 8、设计热值： 平均废气热值 500-800Kcal/Nm<sup>3</sup>
- 9、废气处理方式：高温喷风涡流燃烧+空气换热器+诱引风机+独立烟囱
- 10、焚烧温度： 850-1100℃
- 11、烟气停留时间：2 秒
- 12、设备占地面积:6×16m
- 13、焚烧炉环境保护技术指标:
  - a.噪声: ≤85db(A) (距离 1m)
  - b.臭气浓度: ≤2000 无量纲
  - c.废气减少量: ≥99.99%

#### 6.1.1.4 安全指标

1、焚烧炉燃烧器设有安全保护装置，燃烧器启动不正常时，安全保护装置自动切断燃料供应。

2、焚烧炉停止运转前，(正常停炉和安全程序的停炉)设有燃烧室冷却程序，温度下降到设定值时，冷却程序结束，焚烧炉停止工作。

3、本设备设置有漏电保护装置，在温度为 40 度、相对湿度为 85%时，电器回路绝缘电阻大于 2MΩ，并能承受 1min 工频 (50Hz)、电压 1500V 的实验电压，各部件定位准确，连接可靠，控制柜与各设备之间的联接线装有金属软管，各线路连接采用接线端子方式连接。

4、油、水、气路都经过密封试压 (2-3 kgf/cm<sup>2</sup>) 试验，无泄漏现象。

#### 6.1.1.5 装置组成

一、焚烧炉装置包括以下设备：

废气炉本体、连接烟道、温控型燃烧器、风机及供风系统、空气换热器、补氧风机、废气输送系统、燃烧室温度自动控制系统、电控系统（西门子 PLC 及 西门子人机界面）、排风机、独立烟囱、紧急旁通装置。

1、炉本体（1座）

材质：A3 外板，厚 6mm 及耐火、耐酸浇铸材料（耐温 1790℃），轻质保温浇铸材料总厚度：350mm（隔热材料 20mm，靠近炉壳先打 130mm 厚的轻质浇注料，待轻质浇注料具有一定强度时再浇注 200mm 厚的高温耐侵蚀浇注料，留设有膨胀缝）。

炉内容积：4.5m<sup>3</sup>，炉内负荷：25×10<sup>4</sup>Kcal/m<sup>3</sup>·h，附：防爆门、出灰口、观察口。

2、点火燃烧器（1台）

燃料：天然气，型号：NG350，耗气量：10-35m<sup>3</sup>/h，功率：0.37 KW

控制：比例调节，制造单位：意大利优尼瓦斯

3、空气换热器（1台）

材质：外壳 Q235-B+内筒 SUS304

4、独立烟囱（1座）

材质：Q235

出口尺寸：出口 φ 400（底部 φ 700x25m）板厚：8mm；附：测试平台、爬梯、避雷装置等

5、补氧风机（1台）

型式：离心式，风量：300-500m<sup>3</sup>/h，全压：3500Pa，功率：2.2KW

6、诱引风机（1台）

型式：离心风机，材质：铝合金，流量：5700-5500m<sup>3</sup>/h，全压：2000Pa

功率：7.5KW（变频调节，变频器为西门子品牌）

7、废气喷咀（1套）

材质：SUS304

流量：524 Nm<sup>3</sup>/h

8、电控仪控系统（1套）

屋外型 焚烧炉电源开关显示、电压、电流表 焚烧炉电器控制

TIC 温度显示 紧急连锁装置 负压连锁控制

9、废气管路（1套）

包括：控制阀 材质:SUS304

10、旁通管路装置（1套）

气动阀 材质： Q235

主要设备及连接示意图 7.1-1。

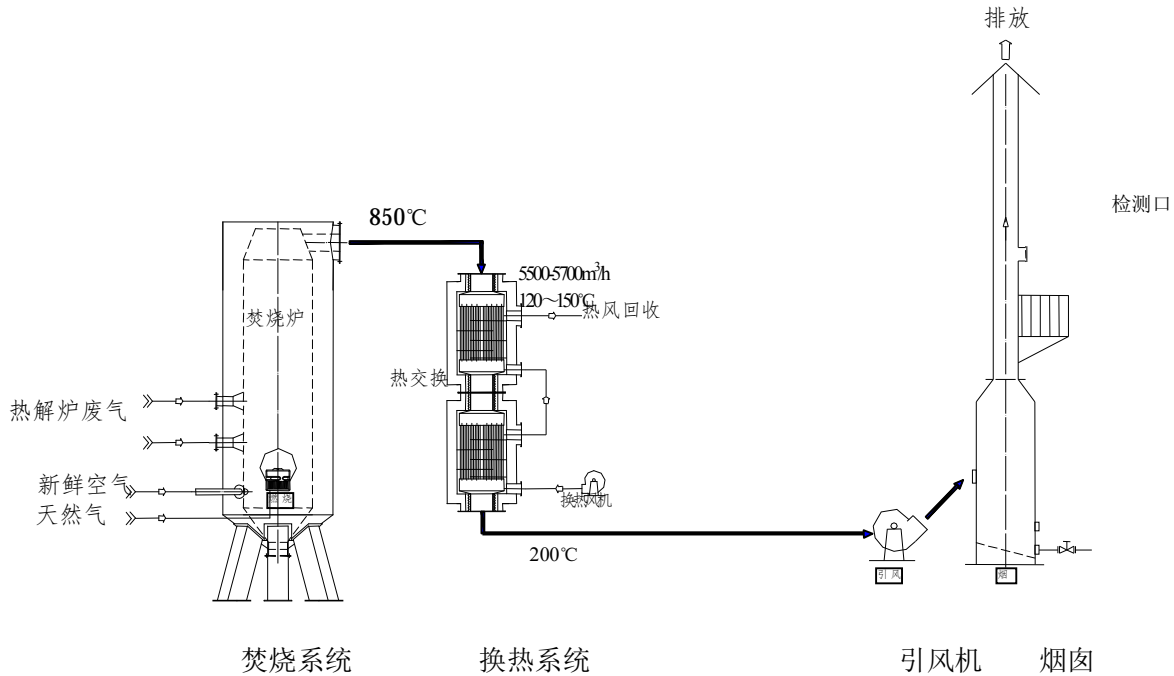


图 6.1-1 建设项目焚烧废气处理工艺流程及设备连接图

### 6.1.1.6 设备特点

1、炉体燃烧根据 3T（温度、时间、涡流）原则设计，确保废气在炉本体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，使有机物破坏去除率达到 99.99%以上。安全性高-设有启动前不排除易爆气体就不能点火的功能，以防气爆，炉内设有火焰检知器，一旦炉内发生熄火或点火失败，立即自动切断废气供给，警报系统完善，安全可靠。

采用实用新型废气废液焚烧专利技术( 专利号：ZL2010 2 0541346.X、专利号：ZL201220062454.8、专利号：ZL201420650619.2、专利号：ZL201420650756.6 )，有效

降低了运行成本降低,采用多段送风系统,可降低燃烧过程中排放的  $\text{NO}_x$ ,为目前废液燃烧技术中降低  $\text{NO}_x$  污染的最佳技术。使废气废液在炉内混合充分,燃烧更完全。

供风系统由低噪音高压风机输送入风箱,空气通过特殊的喷风咀多段供入炉本体燃烧室,增加燃烧所需空气量,对有机物质的破坏可达 99.99%以上。

2、炉本体燃烧室内采用高铝耐火材料浇注,一次性成型,经久耐用。

3、燃烧器由电机、风机及喷嘴、电子自动点火器等组成,整机选用进口件,连续运行时间长,效果很好。可根据炉内燃烧情况自动按比例调节氧气的供应,减少了加温空气的燃油的消耗。

4、供风系统由低噪音高压风机输送入风箱,空气通过特殊的喷风咀多段供入炉本体燃烧室,增加燃烧所需空气量,对有机物质的破坏可达 99.99%以上。

#### 5、G-G 换热器概述

助燃空气在进入固体焚烧炉助燃前,首先在 G-G 换热器内与从水冷集尘器来的烟气进行换热,一方面提高空气的入炉温度,从而减少燃料的消耗量,另一方面继续降低出口烟气的温度。空气预热温度设计为  $150^\circ\text{C}$ 。

G-G 换热器采用夹套式设计,壳程设计有折流板,以提高换热系数,增加换热效果。

#### 6、温控系统

本系统采用 PLC 设计,通过对炉本体出口烟气温度传感器信号的采集及燃烧上下限温差的设定,既能显示各点温度以观测炉内燃烧情况,也能闭合调节燃烧的配给,使燃烧器在不同的温度条件下起动或关闭。

#### 7、烟囱

总高度可确保焚烧炉内呈负压燃烧,不会有逆火燃烧现象,提高了操作安全性。

8、废气输送管道 当系统出现紧急情况时,废气自动输送至烟囱,当焚烧炉设备处于正常情况时紧急系统自动关闭。除了考虑正常运行工况下的系统安全问题,还应考虑一些特殊工况下的安全。废气焚烧系统中最严重的异常事件是突然停电事故和焚烧系统故障,因此,本系统设置了紧急排放系统。系统停电后,需要废气阀门关闭,旁通废气阀门自动打开,确保安全。

### 6.1.1.7 进气稳定性分析

原料纤维素板在热解炉内根据程序设定的温度工艺曲线完成热解的整个步骤，由数个不同的温度区间组成，材料在各温度区间释放出不同量和种类的废气，由废气管道统一收集，进入焚烧炉燃烧。因为炉内作为保护气的氮气成分占了绝大部分，达90%-95%以上，因此废气的小幅度变化不影响焚烧炉的稳定运行。焚烧炉按照设定的燃烧温度，根据进入的废气中碳氢的量的变化而引起的燃烧热值的变化，自动调节助燃的天然气的量的变化，维持在设定的燃烧温度，通常在850-1100C左右。因此，能保证废气处理的稳定性。

### 6.1.1.8 焚烧炉开停车对尾气处理

焚烧炉开车时先将焚烧炉加热至850℃，即正常生产时所需温度，然后通入废气；焚烧炉停车时先将废气停止输送，然后将焚烧炉停止运行。以上措施可保证进入焚烧炉尾气正常焚烧。

### 6.1.1.9 工程实例

目前纤维热解产生的废气有直接燃烧、蓄热式焚烧两种处理工艺。

德国西格里(SGL)、美国摩根(Morgan)、美国Americarb等国际一线企业均采用纤维素人造丝做前驱体，经过热解、石墨化制作保温材料，生产过程产生的热解废气均通过焚烧炉焚烧后排放。

国内企业绝大多数采用的是聚丙烯腈基预氧丝做前驱体，多采用直接焚烧法处理废气。

辽源市东升石墨纤维有限公司位于辽源市经济开发区，年产150吨碳纤维毡，主要生产工艺工艺是腈纶毡经预氧化、热解后形成碳纤维毡，热解过程中失重损失近43.3%，这些以C、H、O、N等元素组成的裂解物以气体的形式排放，主要包括焦油、氰化氢、一氧化碳、氮氧化物等可燃的有毒有害物质。该企业热解废气经直接焚烧炉处理后通过25m高排气筒排气筒排放，在燃烧中VOCs可作为燃料很容易被分解，生成水和二氧化碳，HCN比较难分解，温度达到850℃才能分解彻底，该企业废气焚烧炉炉内温度850℃以上。

该项目已通过环保验收监测，其废气验收监测数据具体见表6.1-2。

表 6.1-2 辽源市东升石墨纤维有限公司碳化废气监测数据

监测时间	项目	废气进口浓度 mg/m <sup>3</sup>	废气排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	处理效率%
2018.05.20	HCN	714.3	0.5	0.0072	99.93
	NH <sub>3</sub>	505.97	0.35	0.0051	99.93
	NO <sub>x</sub>	-	0.0068	0.0001	-

由监测可知，辽源市东升石墨纤维有限公司焚烧炉处理效率为 99.93%。

本项目纤维素热解废气中有机组分主要为 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>（葡萄糖）、C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O（戊醛、2-戊酮，3-戊酮等）、C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>（对苯氧基苯酚）、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O（乙醇）、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>（乙酸甲酯、甲酸乙酯、丙酸）、C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>（2(5H)-呋喃酮、2-丁炔酸、二乙烯酮）、C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>（糠醇）等，无 HCN，相对聚丙烯腈基预氧丝热解废气更易于焚烧。

### 6.1.1.10 治理效果

本环评取焚烧炉处理效率 99.9%，处理后烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 浓度限值，VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”中浓度限值要求。

### 6.1.1.11 排气筒设置合理性分析

项目在设计过程中综合考虑产品质量和工艺要求、废气排放筒的距离、废气排放是否存在互相影响、废气风量、对周围环境的影响等前提下，合理设置排气筒的数量，减少对周边环境的影响。项目排气筒设置情况见表 6.1-3。

表 6.1-3 建设项目排气筒设置情况

排气筒	高度 (m)	内径 (m)	结构	工序	因子
1 #	25	0.6	钢结构，镀锌	热解	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃

建设项目设置 1 根排气筒，25m 高。

建设项目车间高 8m，在生产过程中，为了保证废气的有效排出，其排气筒设置在车间西南侧，能够保证高出周围 200m 范围内建筑物 5m 以上。通过各污染物排放速率分析，本项目各污染物的排放速率小于相应标准值，因此废气排气筒的高度设置是可行的。

根据大气环境影响预测可知，本项目排放的大气污染物对周围环境影响较小，项目所在地常年主导风向为东风，距项目最近敏感目标周巷上位于厂区西北侧 385 米，处于侧风向，废气污染物排放对其影响较小。

从以上的分析可知，建设项目的排气筒设置是合理可行的。

### 6.1.2 石墨化废气处理措施

石墨炉开炉前炉内充氮气至常压，通过真空泵将炉内气体排出，炉内因气体扰动保温材料产生的少量颗粒物，项目在真空泵之前设置双级过滤器，第一级为冷却过滤，第二级为精细过滤器过滤，颗粒物过滤效率大于 99%，Cl<sub>2</sub> 过滤效率大于 90%，经过两级过滤后排入大气，对周围环境影响较小。

### 6.1.3 大气污染防治措施经济可行性分析

#### 1、废气处理装置的投资

建设项目废气治理设施投资见下表 6.1-4。

表 6.1-4 废气治理装置投资估算一览表

位置	措施名称	数量	投资（万元）
热解炉	焚烧炉+25 高排气筒	1 套	28.5
石墨化炉	冷却过滤+精细过滤器	1 套	5
合计		/	33.5

由上表可知，拟建项目废气治理设施的投资费用为 33.5 万元/年，占项目总投资的 1700 万元的 1.97%，占比较低，在可接受的范围之内。

#### 2、废气处理设施运行成本费

建设项目中设备运行成本主要有电费、燃气、人员工资等。

建设项目废气治理运行费用如下表 6.1-5。

表 6.1-5 建设项目废气处理运行费用

序号	项目名称	计算单价	建设项目	
			年耗量	年运行费用
1	电费	0.8 元/kwh	2 万 kwh	1.6 万元
2	天然气	3.12 元/ m <sup>3</sup>	19.8 万 m <sup>3</sup> /a	61.78 万元
3	废过滤材料	3000 元/t	1t	0.3 万元
4	人工	40000 元/个·年	1 人	4 万元



5	设备折旧维修费	按直接投资的5% 计算	/	1.63 万元
合计（年运行费用）				68.31 万元

由上表可知，拟建项目废气治理设施年运行费用为 68.31 万元/年，占全厂税后年利润 5000 万元的 1.37%，占比较低，在可接受的范围之内。因此，从经济角度分析，拟采取的废气处理设施是可行的。

## 6.2 废水治理措施评述

建设项目废水为软水制备树脂再生废水和员工生活污水。树脂再生废水产生量为 2t/a，生活污水产生量为 528t/a，树脂再生废水与经现有化粪池处理后的生活污水一起接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河。

### 6.2.1 常熟市中创污水处理厂简介

常熟市中创污水处理有限公司一期 5000t/d 处理能力设施于 2009 年 3 月开始提标改造并于 2010 年 8 月顺利通过了竣工环保验收；二期工程已扩建完成，扩建后污水处理能力为 10000t/d，现已正式投入运营。目前污水厂进水量约 7000t/d。污水处理厂收水范围包括中心城镇、王庄办事处、工业集中区等，尾水达到《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业水污染物排放限值》(DB32/T1072-2007)表 2 中 II 标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准后，尾水排入锡北运河。常熟市中创污水处理厂工艺流程见下图。

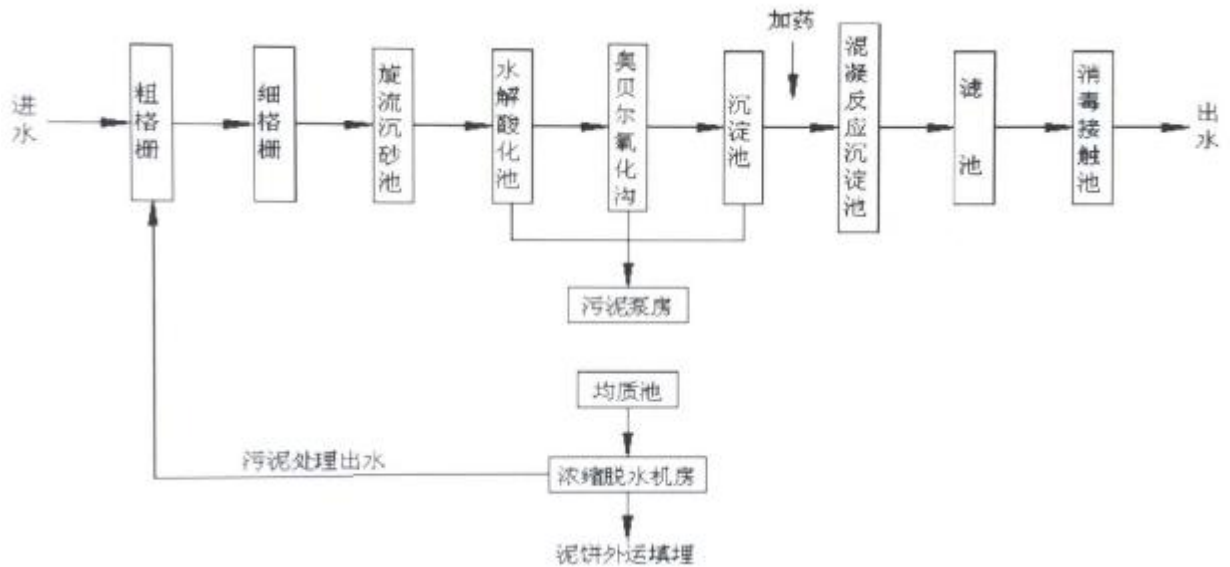


图 6.2-1 中创污水处理厂工艺流程图

## 6.2.2 接管可行性分析

### (1) 废水水质

建设项目外排废水仅为生活污水，经现有化粪池预处理后能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级标准限值，氨氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)中相关标准要求，水质简单、可生化性好，不会影响污水处理厂正常运行，因此，从污水产生量方面来讲，建设项目产生的废水进入常熟市中创污水处理厂是可行的。

### (2) 废水水量

常熟市中创污水处理厂处理能力为 10000m<sup>3</sup>/d，现状处理量约 7000m<sup>3</sup>/d，尚有 3000m<sup>3</sup>/d 的处理空间，建设项目废水量占其余量的 0.05%，目前污水处理厂还有较大处理余量可接纳区域内的污水，从污水产生量方面来讲，建设项目产生的废水进入常熟市中创污水处理厂是可行的。

### (3) 空间可行性分析

区域已接管，因此，建设项目建成后可直接接入市政污水管网，进入常熟市中创污水处理厂集中处理。

综上所述，本项目废水无论从水质、水量、时间及空间来看，本项目的废水进入常熟市中创污水处理厂是可行的。常熟市中创污水处理厂可实现稳定达标排放，因此本项目废水排入污水处理厂可靠、可行。

## 6.3 噪声治理措施评述

建设项目噪声源主要为风机、空压机、冷却塔、变压器等设备产生的噪声，类比同类设备，声级为 80~95dB(A)。为使厂区厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求，设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

（1）从平面布置上减少了噪声源对厂界的影响：厂区科学规划，合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理、远离厂界。

（2）送排风机选用低噪声、振动小的设备，放置在车间内。对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对废气排气筒设置排气消声器。

（3）空压机，设计独立的空压机站房，机房的门窗采用隔声门、窗，机房内做适当的吸声处理，机房的通风采用强制通风方式且进出封口须安装消声器。选用带护罩的低噪声螺杆空压机，管道与设备连接处采用柔性连接；并在站房设计时在保证通风前提下尽量减少窗的面积，采用隔声门窗。

（4）选用环保低噪声的变压器，并针对变压器机组基础进行减振设计，在变压器本身和基础之间加低频阻尼弹簧复合减振缓冲器，使声波通过缓冲器衰减，并放置在室内。

综上经治理后，降噪效果可达 25-30dB（A），可以满足保护操作工人的身心健康需要，加上绿化降噪及距离衰减，能够保证本项目噪声达到厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。通过简单估算，项目噪声防治措施费用约 6 万元，约占投资总额的 0.35%。因此本项目噪声防治措施具有技术可行性，所采取的噪声防治方案投资不大，具有一定的经济可行性。

## 6.4 固体废物污染防治措施

### 6.4.1 固废产生及处置情况

建设项目产生的固体废物主要有一般工业固体废物、危险固废和生活垃圾。处置方式为：

(1) 危险废物：建设项目废焦油凝结在裂解炉内壁，裂解炉引入空气加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理；废树脂委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置。

(2) 一般工业固体废物：废边角料、检验产生的不合格品作为低规格的保温材料外售，废过滤材料外售给物资回收公司，生活垃圾由环卫部门统一清运。

## 6.4.2 一般固废污染防治措施

### 1、一般工业固废暂存

建设项目一般工业固废暂存在车间内，设置一座一般固废库，面积 5m<sup>2</sup>，建设项目一般固废产生量约 1.13t/a，约 3 个月清运一次，则一般固废的暂存量约为 0.53t，一般固废库完全可以容纳日常一般固废堆放量。

### 2、一般固废库设置

一般固废库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设，具体如下：

- (1) 贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- (2) 贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；
- (3) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；
- (4) 设计渗滤液集排水设施。

## 6.4.3 危险固废污染防治措施

### 6.4.3.1 废焦油污染防治措施

建设项目废焦油凝结在裂解炉内壁，裂解炉引入空气加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理，处理效率达到 99.9%以上，处理后排放量很少，对周围环境较小。

### 6.4.3.2 贮存场所（设施）污染防治措施

建设项目危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求进行建设和维护使用，做好防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，并制定好危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

1、贮存设施按《环境保护图形标志(GB15562—1995)》的规定设置警示标志；周围设置围墙或其它防护栅栏；设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；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；贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

2、从源头分类：危险废物采用与危废相容的耐腐蚀、高强度的容器贮存，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单对贮存容器的要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签在包装容器上设置危险废物识别标志，危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔。

3、建设项目危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单的要求进行建设，采用水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 50mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）的结构型式，防渗结构层渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。

表 6.4-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废树脂	HW13	900-015-13	车间西北侧	5m <sup>2</sup>	包装桶	0.5t	30d
2		废机油	HW08	900-214-08			包装桶	0.5t	30d

### 6.4.3.3 运输过程的污染防治措施

在危险废物的运输中执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的有关规定和要求，主要要求如下：

(1) 根据《危险废物转移联单管理办法》的规定：必须办理危险废物转移联单手续。

(2) 每转移一车（次）危险废物，应按每一类为危险废物填写一份联单。转运时应持联单第一联及其余各联转移危险废物。

(3) 企业应如实填写联单的运输单位栏，并将第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的废矿物油一并交付给接受处理方，将废矿物油送达后，还应存档交付的联单第三联。

(4) 车辆必须悬挂“危险废物”字样及相应标志。

(5) 运输危险废物的车辆应配备 GPS 设备，严格遵守交通、消防、治安等法规，并控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全。驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟以上，24 小时之内实际驾驶时间累计不超过 8 小时。

(6) 运输中使用专用车辆，严禁采用三轮机动车、全挂汽车列车、人力三轮车、自行车和摩托车装运危险废物。

(7) 必须配备随车人员在途中检查，如有丢失、被盗、应立即报告发生地的交通运输、环保主管部门，高速公路上发生丢失、被盗、应立即报告高速巡警，并由交通运输主管部门会同丢失发生地的公安部门和环保部门查处。

(8) 合理规划运输路线及运输时间，尽可能避免载危险废物的车辆穿越学校、医院和居住小区等人口密集区域，并尽可能原理河道、水渠等敏感区域。

(9) 运达卸货地点后，因故不能及时卸货，在待卸期间行车和随车人员应负责看管车辆和所装危险废物。

(10) 运输车辆应取得危险废物运输经营许可证。

#### **6.4.3.4 危险废物的管理要求**

建设项目危险废物的管理和防治应按《危险废物规范化管理指标体系》进行：

##### (1) 建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染环境防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危废管理相关法规、制度、标准、规范。

##### (2) 建立标识制度

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 所示标签，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志，收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 和《环境保护图形标志(GB15562—1995)》所示标签设置危险废物识别。

### （3）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

### （4）建立申报制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大变化的，应当及时申报。

### （5）源头分类制度

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

### （6）转移联单制度

在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；转移的危险废物按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生的单位栏目，加盖公章；转移联单保存齐全。

### （7）经营许可证制度

转移的危险废物全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动，有与持危险废物经营许可证的单位签订的合同。

### （8）应急预案备案制度

制定意外事故的防范措施和应急预案（综合性应急预案有关篇章或有专门应急预案），并向当地环保部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

### （9）业务培训

危险废物产生单位应对本单位工作人员进行培训，掌握国家有关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

### (10) 贮存设施管理

按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求：贮存场所地面作硬化及防渗处理；场所应有雨棚、围堰或围墙；设置废水导排管道或渠道，将虫子废水纳入企业废水处理设施或危险废物管理；装载危险废物的容器完好无损。建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

以上《危险废物规范化管理指标体系》相关内容应作为“三同时”环保竣工验收内容。

本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好危险固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响，固废防治措施是可行的。

## 6.5 地下水、土壤污染防治措施

### 6.5.1 污染环节

拟建项目可能对地下水环境造成影响的环节主要包括：化粪池跑、冒、滴、漏等下渗对地下水影响。

### 6.5.2 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，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、应急响应全阶段进行控制。

#### 1、源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### 2、末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。



### 3、污染监控体系

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

### 4、应急响应措施

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

## 6.5.3 分区防治措施

针对可能对地下水造成影响的各环节，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，危废库、化粪池等采取重点防腐防渗，防渗系数大于  $10^{-11}$ cm/s，其它一般区域采用水泥硬化地面。拟建项目选择典型防渗结构型式以及防腐防渗概算表，见表 6.5-1。

表 6.5-1 拟建项目防腐、防渗预防措施

分区	位置	防渗结构型式	措施	投资概算
重点污染防治区	化粪池	刚性防渗结构	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 50mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。	依托现有
	危废库	刚性防渗结构	水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 50mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。	5 万元
一般污染防治区	其他区域	刚性防渗结构	地面防渗方案自上而下：①40mm 厚细石砼；②水泥砂浆结合层一道；③100mm 厚 C15 混凝土随打随抹光；④50mm 厚级配砂石垫层；⑤3：7 水泥石夯实。防渗结构层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-8}$ cm/s。	依托现有

## 6.6 风险防范措施

设计、建造、施工安装要科学、合理、保证质量，严格执行有关安全规程、规范和标准，同时管理要跟上，提高管理和操作人员的素质和水平，把好设计、设备选购、建造和施工安装的关。

严密制订防范措施以保证系统运行的安全性，减少事故的发生，使事故发生的概率最小；并做好应急计划，一旦发生事故时，有充分的应对能力，以遏制和控制事故

危害的扩大，及时控制危害物向环境流失、扩散有害物质，抢救受害人员，指导防护和撤离，组织救援，减少影响。

## 6.6.1 风险防范措施

### 6.6.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目位于建设项目租赁常熟市尚湖镇翁庄路6号现有闲置厂房，根据现场勘查，项目车间西南侧为日铁住金电磁有限公司，东南侧为翁庄路，东北侧为常熟市新联投资实业有限公司在建新厂房，西北侧为摩维黄麻科技有限公司。

(1) 该厂与相邻的工厂及其它民用设施之间留有足够的安全距离。

(2) 各种建筑物的防火安全设计，执行《建筑设计防火规范》要求。根据各建筑物的功能、所处位置确定相应的耐火等级，并按国家标准设置安全出口和疏散距离。装置区操作平台和通道的设置，满足人员紧急疏散和消防的要求。

(3) 配电室、控制室及电缆夹层设有感烟探测器，信号引至仪表中心控制室火灾报警控制器。

(4) 从总图布置方面看，工艺流程合理，运输路线短，功能区明确，最大限度地保证职工人身安全。充分考虑安全因素，人物流通道宽度、道路转弯半径等满足安全使用要求，物流工序衔接紧密，物料运输迅速，操作维修方便等。

项目在总图设计时设置一定的安全防护距离和防火间距，有急救援施及救援通道、应急疏散及避难所，符合防范事故要求。厂区主干道、支干道路路面宽度能保证消防、急救车辆通畅到达各个区域。

项目在设计时，应根据建筑物的耐火等级、厂房（库）类别因素，按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的要求，合理确定建筑物间距。对生产车间和仓库还应按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）设置消防系统，配备必要的器材。

### 6.6.1.2 工艺技术方案安全防范措施

公司应加强对员工及新进厂员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。工厂工艺技术尽量应用自动化、密闭化及远程化控制手

段。生产过程须按规程要求正确控制各种工艺参数和操作时间，各项控制参数的检测、分析、控制应考虑双重检测和联锁，并且应考虑在发生突然停电、停水情况等应急状态的措施，设置应急电源。严格执行开停车规程和检修操作规程，做好物料置换、清洗和检测等工作。

### 6.6.1.3 自动控制设计安全防范措施

在车间应设自动灭火系统；与设备配套的风机、泵、电动机、等部件易发生故障处，宜配置有声响或声光组合的报警装置。

项目石墨化炉为高温设备，设置了自动控制系统。

#### 1、控制机理

(1) 本项目石墨化炉自动控制系统方案是基于石墨化炉其电气特性是呈负阻特性/时间曲线，即根据通电时的电流、电压、功率、功率因数、电能消耗来控制石墨化的进行。

(2) 考虑到在一定的总电量情况下，石墨化炉所送电的时间愈短，则温度上升得愈快，所能达到得温度就愈高，如果缓慢通电，则会得到相反的结果。

(3) 依据单位重量产品的电量消耗来调整电压、电流，根据制品的大小、装炉情况，确定开始功率数值，每小时上升功率大小，计算出配电曲线，并按这个曲线对石墨化炉进行电压、电流控制。

(4) 建立功率/时间曲线库，在今后生产中可选择调用，省去大量重复录入数据的烦恼，避免出现数据错误的问题发生。

(5) 系统具有故障、事故，识别、判断的功能，通过操作画面和声光报警提醒操作人员注意，以便对其确认、处理；在高压柜、变压器、整流装置出现事故时，根据事先的设置系统可自动停车，保证人员和设备的安全。

(5) 对所有的操作人员动作、设备状态状态，电流、电压、温度、压力等信号，都有实时和历史记录。

#### 2、自控系统配置：

##### (1) 网络配置

根据石墨化炉现场电磁场干扰信号强的实际情况，采用抗电磁干扰能力强 FROFIBUS—DP 分布式 I/O 体系高速工业总线，同时系统时间响应效果好。

## (2) 上位机

上位机采用工控机，并配置一台打印机。

①设有控制曲线库，用户可以在上位机设置、建立、在线调整控制曲线，并可存入曲线库中

②设有工艺流程画面，可以显示高压柜、变压器、有载调压开关位置、水冷大电流开关、可控硅（快速熔断器）等设备的状态画面、报警画面；可以显示当前的电压、电流、温度值，并可设置报警值和查询历史记录。

③设有软手动功能，操作员通过上位机接口，对整流的电压、电流进行调整和干预；

④操作员通过上位机可以实现整流装置系统或单台设备的启动、停止和急停；

⑤所有的操作都有记录，供查询；

⑥通过打印机可以生产报表。

## (3) PLC

采用可变频程控器，集散分布远程站，对高压柜、整流变压器（含有载调压开关装置）、副变压器、油水冷却器、整流器等进行数据采集和控制。

## (4) 项目石墨化炉自动控制系统方案特点

本控制系统，控制精度高，节省了工人繁重的体力劳动，能大大地加快送电速度，提高产品质量，提高生产效率，节电在 10% 以上。

### 6.6.1.4 天然气风险防范措施

#### 1、天然气管道建设的措施

(1) 工艺管件的选择、设置、施工验收及其安全距离将按国家的标准规范执行。

(2) 管线的其公称压力设计应留有足够的裕度，并选用有足够强度的材质。其设计、制造、安装与检验及投用的各个环节符合规范要求，同时管道本身应尽量减少潜在的泄漏点，并保持各种阀门、安全阀、调节阀、支吊架及附属仪表等布置的安全性。

(3)天然气管线在满足工艺要求的情况下,应尽可能短捷,系统设计应具有良好的密闭性。进站管线上应设置手动紧急截断阀,紧急截断阀的位置便于发生事故能及时切断气源。

(4)输送管线的设计应考虑抗震和管线振动、脆性破裂、温度应力、失稳、腐蚀破裂及密封泄漏等因素,具有足够的强度,并采取相应的对策加以控制。

(5)输气管线敷设前,应加强对管材和焊接质量的检查,严禁使用不合格产品。对焊接质量严格检验,防止焊接缺陷造成泄漏事故的发生。

(6)管道根据材质及工作压力限定最高流速。

(7)管道上应按规定设置紧急切断阀。

(8)管道尽量采用焊接,以减少泄漏点。

(9)天然气管道的阀门,宜采用球阀、截止阀。

## 2、输气管道投产试运行的对策措施

### (1)投产前的准备工作

a 制定各种安全规章制度。如各工种的以岗位责任制为中心的制度、安全检查路线图、设备保养维护制度等。

b 对输气操作人员进行培训。各操作人员应熟悉本岗位工艺流程、安全规定及异常事故处理办法等。培训后应进行考核,合格者方能上岗操作。

c 工程全面完工后,要组织质量检查验收。各站场管道要清扫,保持畅通;各设备、仪器仪表安装完毕后要调试合格;全线通信要畅通。

d 投产领导小组及各专业组的人员要落实,职责分工应明确,保证各部门能在统一指挥下,紧密配合、协同一致地工作。

e 组织好抢修队伍,配备好抢修用的车辆、器材、救护设备、足够的消防器材。

f 制定切合实际情况的投产试运行方案,报公司管理层批准后,应向员工反复交底。

g 管线在下沟回填后应清管和试压,清管和试压应分段进行。试压人员应采取必要的安全措施,气体排放口部得设在人员密集区、公共设施集中区。

### (2)投产试运行的安全

a 天然气置换操作要平稳，升压要缓慢，一般应控制天然气的进气流速或清管球的运行速度不超过 5m/s。站内管线置换时，起点压力应控制在 0.1MPa 左右。置换放空时，根据情况适当控制放空气量，在放空口附近设取样点，定时取样分析，直至天然气含氧量小于 2%时，才能结束置换。

b 在通球、置换及严密性试压的升压过程中，无关人员不得进入管道两侧 50m 以内，没有下达检查命令，工作人员不得在管道上停留。投产领导小组下达检查命令后，各岗位人员应对站内及管道进行检漏，发现问题及时报告、处理。

### 6.6.1.5 石墨化炉安全措施

针对高温石墨化炉采取三重安全措施：

第一重：配备柴油应急发电机，在断电后，柴油发电机启动带动循环水系统的水泵，保持冷却水的循环。

第二重：若柴油发电机不能正常启动，则炉体和电极两个回路里各接入的一个柴油泵启动，保持冷却水的循环。该柴油泵以柴油做动力，启动时，依靠蓄电池的电带动电机做动力启动；若电机无法带动柴油泵启动，则由人工拉动绳索做动力启动柴油泵。

第三重：若以上措施都失效，依靠高位水箱比电极的位置高的重力差自然流入电极的循环水管道。期间，高位水箱由自来水管不断补充。若自来水也停水，则紧急呼叫消防车来进行补水。

### 6.6.1.6 热解炉安全措施

每次在启动热解炉并进行材料的加工时，先加热炉体、通入氮气、加热废气管道，在废气管道达到设定温度后启动排废风机，然后再开始装料。

遇到意外停电，加料停止，炉体不再加热，因此炉内反应的速度降低。氮气继续通入。排废风机是接入应急发电机的，持续工作，将残余的废气持续引入焚烧炉处理。同时，因为排废管道是由保温材料进行保温的，温度下降速度较缓慢，能够保证残余的废气全部排空。

### 6.6.1.7 热解炉、集气管道损坏泄漏应急处理措施

热解炉、集气管道损坏泄漏时，应采取的泄漏应急处理、防护措施、急救措施详见表 6.6-1。

表 6.6-1 泄漏应急、防护、急救、灭火措施

指标	H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub> 和碳氢气体（主要为碳氢气体）
泄漏应急处理	立即停车，切断污染物来源。关闭焚烧炉排气通道，防止有毒气体外排。迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并对现场 150m 范围立即隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，废气收集引入焚烧炉暂存，排除泄漏点后经焚烧炉处理后由 25m 排气筒排放。
防护措施	操作时应穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。可能接触毒物时，应该佩戴隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃；给吸入亚硝酸异戊酯；就医。
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须穿戴全身专用防护服，佩戴氧气呼吸器，在安全距离以外或有防护措施处操作。可用干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳灭火。对于因泄漏而燃烧的火源用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却，用雾状水驱散蒸气。
风险物资储备	生产车间应根据工作人数设置呼吸器、防毒服、橡胶手套、灭火器等应急防护设施。

### 6.6.1.8 焚烧炉事故风险防范措施

焚烧炉故障时，应采取的故障应急处理、防护措施、急救措施详见表 6.6-2。

表 6.6-2 泄漏应急、防护、急救、灭火措施

指标	H <sub>2</sub> O、CO <sub>2</sub> 和碳氢气体（主要为碳氢气体）
故障应急处理	立即停车，切断污染物来源。关闭焚烧炉，关闭焚烧炉排气通道，防止有毒气体外排。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源，废气收集引入焚烧炉暂存，修复故障后经焚烧炉处理后由 25m 排气筒排放。
防护措施	操作时应穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。可能接触毒物时，应该佩戴隔离式呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃；给吸入亚硝酸异戊酯；就医。

灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须穿戴全身专用防护服，佩戴氧气呼吸器，在安全距离以外或有防护措施处操作。可用干粉、抗溶性泡沫、二氧化碳灭火。对于因泄漏而燃烧的火源用水灭火无效，但须用水保持火场容器冷却，用雾状水驱散蒸气。
风险物资储备	生产车间应根据工作人数设置呼吸器、防毒服、橡胶手套、灭火器等应急防护设施。

### 6.6.1.9 消防、火灾报警系统

(1) 项目采用自动控制系统对整个装置进行安全联锁及控制。

(2) 火灾自动报警系统采用集中报警系统。在装置控制室内设通用型区域火灾自动报警控制器一台，装置内主要出入口设置手动报警按钮。装置控制室等与消防有关并经常有人值班的场所设 119 火灾报警外线电话。

(3) 项目生产设备均为高温设备，一旦发生火灾，不能采用水进行灭火，车间内设置 28 个手提式干粉灭火器和 8 个手提式二氧化碳灭火系统。

### 6.6.1.10 次/ 伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

### 6.6.1.11 其他风险故防范措施

(1) 安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善安全组织结构。依托现有成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

(2) 加强安全卫生培训，掌握处理事故的技能，加强技术防范，杜绝危害职工健康事故的发生。

(3) 建、构筑物的防雷等级应符合 GBJ57《建筑物防雷设计规范》的“第二类”设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω。

### 6.6.1.12 事故时人员疏散撤离

(1) 人员紧急疏散、撤离

当发生泄漏事故时，应急救援领导小组应立即确定现场人员是否要紧急疏散。



现场疏散和交通管制小组根据领导小组的指令，立即组织现场人员从疏散通道有秩序疏散。

负责疏散的救援人员将现场人员从安全通道向外疏散、撤离。

现场其它工作人员应立即将中毒人员撤出现场，移至空气清新处，按照紧急救护的要求进行救护。

### (2) 危险区的隔离

应急救援领导小组根据事故现场要求，设置危险区。

事故现场危险区的隔离，根据该单位的实际区位特点设置警戒线，由后勤部、派出所负责对警戒线处的交通管制。

### 6.6.1.13 风险应急物资配备

风险应急物资配备情况见表 6.6-2。

表 6.6-2 风险应急物资配备情况一览表

配备地点	名称	规格	数量
生产车间	手提式干粉灭火器	3kg	28 个
	手提式二氧化碳灭火系统	5kg	8 个

### 6.6.2 风险应急预案

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求编制拟建项目突发环境事件应急预案，应急预案具体内容见表 6.6-3。

表 6.6-3 建设项目应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：天然气管道、焚烧炉
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

7	应急检、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散, 应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护, 医护救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理, 恢复措施。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后, 平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 6.6.2.1 组织体系及其职责分工

建设单位需组建“事故应急救援队伍”, 在企业应急指挥小组的统一领导下, 编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组, 详见组织机构如图 6.6-2 所示。依据事故危害的级别设置二级应急救援领导小组。

公司应急救援领导小组负责对单位内的 I 类、I 级事故实施应急救援工作。

部门应急救援领导小组负责对自己部门所发生的 II 类、II 级的事故实施应急救援工作。

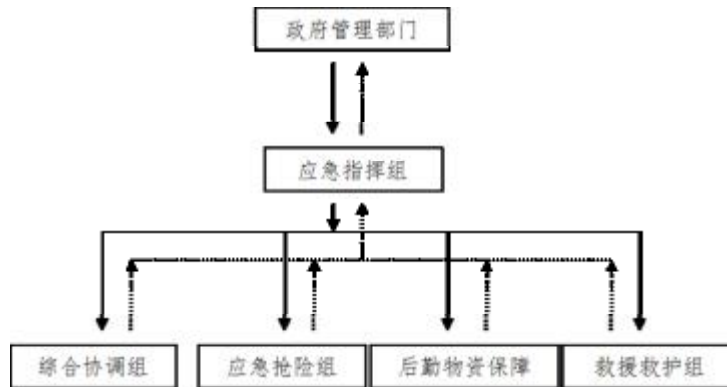


图 6.6-2 事故应急救援队伍

### 6.6.2.2 预案启动程序

根据所发事故的大小, 确定相应的预案级别及分级响应程序。

#### (1) 一般污染事故应急响应程序

①应急指挥小组接到事故报警后, 立即通知各救援小组 15 分钟内到达各自岗位, 完成人员、车辆及装备调度; 同时, 应向事故应急处理指挥部报告。

②各救援小组在 15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈上级应急指挥小组。由应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各应急小组展开工作。

③在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向开发区职能机关和事故应急处理指挥部报告处理结果。现场应急工作结束。

#### (2) 较大或严重污染事故应急响应程序

①应急指挥小组接到事故报警后，立即通知各应急小组 15 分钟内到达各自岗位，完成人员、车辆及装备调度；同时，向事故应急处理指挥部报告。

②各救援小组在 15 分钟之内到达事故现场，进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥小组。

③应急指挥小组根据事故情况启动相应的应急预案，领导各救援小组展开工作，同时向开发区相关机构请求支援；由应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各救援小组。

④区域的各救援小组迅速到达事故现场，成立现场应急处理指挥部，厂内应急指挥小组移交事故现场指挥权，制定现场救援具体方案；各救援小组在现场指挥部的领导下，按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作；厂内的各救援小组应听从现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向应急处理指挥部汇报。

⑤污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，并发布预警信息，同时可向上级应急处理指挥部和市环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

### 6.6.2.3 应急救援保障

- (1) 工具车;
- (2) 堵漏器材(管箍、管卡等);
- (3) 机动性强的充气式围栏;
- (4) 防爆抽油泵和临时贮存容器;
- (5) 挖沟用阻隔工具;
- (6) 应急修补的专用工具和器材等;
- (7) 溢漏检漏专用仪器和设备等;
- (8) 消防设施和器材;
- (9) 移动通讯器材。

#### **6.6.2.4 应急信息传递和反馈系统**

- (1) 设调度和贮存区专用电话
- (2) 突发性溢漏报告分为速报、确报和处理结果报告三类:

速报由当事人或发现者从发现溢漏事件起立即报告;

确报由危险品仓库负责人在弄清有关基本情况后 48 小时以内上报公司总调度室;  
处理结果报告由贮存区在溢漏事故处理完后立即上报安全环保处。

- (3) 报告内容

速报: 发生(或发现)的时间、地点、物料种类、面积与程度、离居民点距离, 报告人姓名或单位。

确报和处理结果报告: 除上述内容外, 还应包括采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

#### **6.6.2.5 应急救援行动**

(1) 应急预案启动后, 由公司生产部通知应急指挥中心成员单位的负责人立即到达泄漏事故现场进行协调处理, 指挥中心成员单位领导未在单位时, 由所在部门按职务高低递补。

(2) 在指挥中心总指挥的指令下, 由生产部迅速通知相关应急专业救援组赶赴事故现场, 各应急专业救援组在做好自身防护的基础上实施救援, 控制事故扩大。

(3) 现场抢险组到达事故现场后立即开展抢险救援工作，进行事故现场或受灾区域人员的疏散、隔离；清理事故现场，清点在场人员，统计伤亡情况，掌握事故救援进展，做好相关信息、材料的收集、汇总。

(4) 警戒疏散组到达现场后要根据泄漏情况设立警戒区域，保护事故现场，配合做好人员疏散工作，负责现场警戒，维持秩序，保证物资安全，禁止无关人员进入现场。

(5) 医疗救护组到达现场后，要与火灾救护组配合，查明现场人员伤亡情况，组织抢救，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送医院抢救。

(6) 后勤保障组负责抢险救援物资保障供应工作，配合现场抢险组对事故现场进行洗消、工程抢修。

(7) 通讯联络组确保通讯系统完好，随时通报事故现场情况，确保应急救援指挥部时刻掌控现场应急救援情况。

### **6.6.2.6 环境保护措施应急预案**

#### **(1) 废气事故性排放应急环保措施**

当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，同时在厂区内风向和下风向监测点位对相对应的污染物进行监测，每1小时监测一次，并组织技术人员对废气处理设施进行抢修，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复生产。

#### **(2) 火灾、爆炸事故应急措施**

①依《异常发生的处置操作规程》中止各工序的作业。

②将抢救伤员放在首位，发现负伤者，将其向安全场所转移的同时，迅速向上司报告，寻求救护，由应急指挥小组指挥应急人员救护伤者和灭火，同时迅速撤离无关人员至上风向安全地带。

③根据火灾情况，由当班负责人会同上司组成临时消防班，根据火源性质选用灭火器进行初期灭火，此活动要以救出人命和灭火为优先，并立即与上司进行联系，如判断有可能造成人身伤害和爆炸时，应立即撤离到安全的地区，设置隔离带，同时由

总务人事部门或安全负责人根据火灾状况向邻近消防队发出求援信息，必要时向邻近企业发出临时避难请求，使用二氧化碳灭火器的必须开门，防止缺氧。

如可能发生爆炸事故，应立即通知指挥中心，并立即对可能发生爆炸容器进行降温处理，同时尽量转移易发生连环爆炸的物质，尽量避免发生爆炸和连环爆炸事故；如爆炸事故不可避免，应立即将职工撤离至上风向安全地带，并通知指挥中心，由指挥中心负责通知周围企业和居民、公安、医院、消防、环保等部门，在以上部门工作人员未到达现场前，由指挥中心指挥应急小组设置安全隔离带，禁止周围人员进入厂区。待爆炸完成后，应立即组织医疗人员抢救伤员，组织应急人员进行救火。

④在消防部门到达后，企业应急救援总指挥和现场总指挥及时向消防部门汇报情况，并且配合消防部门进行灭火工作，此时指挥权由消防部门担任，所有人员应服从消防部门的指挥。

消防过程中如采用泡沫灭火器、干粉灭火器或沙土等灭火物质，灭火后的泡沫、干粉、沙土等应作为危险废物委外处理。

#### **6.6.2.7 事故应急救援关闭程序与恢复措施**

一旦风险事故发生并得到有效控制后，企业应及时对风险事故发生源进行修复和完善，以满足正常生产的要求，待项目所在地环境保护主管部门环境监测数据满足区域环境功能区划要求时，邻近区域并被解除事故警戒后，应急救援指挥中心可终止应急状态程序。

#### **6.6.2.8 应急培训计划**

应急救援指挥中心可根据企业的实际情况制定应急救援培训计划，联合当地消防部门对公司应急专业救援组进行定期的应急救援培训和演练，一旦发生事故，可以更有效地控制风险事故以防事故扩大。

#### **6.6.2.9 公众教育和信息**

应急救援指挥中心根据企业生产的安排，组织公司应急专业救援组对工厂邻近地区可采取发放传单、开座谈会等形式开展公众教育和发布有关信息，或配合当地消防部门对邻近地区公众进行应急救援的培训。

### **8、应急监测**

当发生有毒物质泄漏事故时污染物将对周边大气环境产生不良影响，所以在事故发生后必须做到如下几点：

- (1)事故发生后立即通知当地环境监测部门，到事故发生地进行环境监测。
- (2)大气监测点设在附近居住区、学校等环保目标处，重点监测有毒气体浓度。
- (3)监测队伍配备环境应急监测车，在所形成的污染带流动监测。
- (4)监测要连续采样分析，并及时报告数据到环境主管部门以及媒体。

事故应急监测方案见表 6.6-4。

**表 6.6-4 事故应急监测方案**

类别	监测因子	监测点	备注
大气	非甲烷总烃、VOCs	附近敏感点	连续采样

### 6.6.3 风险防治措施投资估算

建设项目风险防范措施投资估算见表 6.6-5。

**表 6.6-5 建设项目环境风险措施投资一览表**

环境风险防范措施与 应急设施名称	建设内容	环保投资 (万元)	效果
一、应急设施及装备			
个人防护设备	石灰粉；防护服、手套、防毒面罩、急救药物等装备	5	个人防护
应急消防、堵漏设备	灭火器等消防装备	15	消防、堵漏
应急通信设备	对讲机、手机、广播系统等	2	通信
应急监控设备	视频监控设备、火灾报警设备、有毒有害及易燃易爆气体报警设备	2	应急监控
二、其他			
应急培训与演练	一年1次	2	定期演练更新，加强人员教育
应急预案	应急预案及应急队伍建设	3	突发事件时起指导作用
合计		29	

### 6.6.4 风险评价结论

根据对项目生产过程及其装备系统的主要危险作业点分布情况的分析，但通过加强风险防范措施，设置风险应急预案，能够满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，使该公司发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，建成后，项目的事故风险处于可接受水平。

表 6.6-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	因达孚先进材料(苏州)有限公司新建碳高温保温材料加工项目				
建设地点	(江苏)省	(苏州)市	(常熟)市	(/)县	(翁家庄工业集中区)园区
地理坐标	经度	117°28'7.14"	纬度	32°55'0.19"	
主要危险物质及分布	热解炉：热解有机废气 焚烧炉：有机废气 危废库：废树脂				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>大气：焚烧炉故障有机废气对厂内员工有较大的影响，并随着时间扩散，对项目周边企业和居民产生一定的影响；废气处理系统发生故障，企业可在 10 分钟内全厂停产，污染物停止排放，不会对周边环境造成较大影响。</p> <p>地表水：由于本项目生产设备均为高温设备，不能采用水消防，无事故废水产生。生活污水经现有化粪池预处理达接管标准后排入常熟市中创污水处理厂集中处理，不直接排入地表水，对水体环境造成的污染影响增加很小。</p> <p>地下水：污水处理系统发生泄漏且地面防渗因老化、腐蚀等原因起不到防渗作用，将对地下水产生一定影响，经预测污水处理系统初沉池发生泄露的情况下，约在 2081 天后地下水中 CODMn 浓度值为 0.2999mg/l，污染影响基本消失。项目在运行过程中应提高安全意识，避免重大事故的发生，做好地下水风险事故应急预案。</p>				
风险防范措施要求	<p>实行安全检查制度，制定各种操作规范，加强监督管理；</p> <p>加强废气处理设施的维护保养；</p> <p>设置火灾自动报警与消防联动控制系统；</p> <p>危废库进行重点防渗；</p> <p>编制应急预案。</p>				
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</p> <p>项目租赁常熟市新联投资实业有限公司位于常熟市尚湖镇翁庄路 6 号的厂房，总投资 1700 万元，年产碳高温保温材料 100 吨，项目行业类别为“[C3091]石墨及碳素制品制造”，主要工艺流程包括热解、石墨化等。项目危险物质数量与临界量比值 <math>Q &lt; 1</math>，环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。</p>					

## 6.7 环保措施投资一览表

为了达到经济建设与环境保护的和谐统一，工程中对施工及运营过程采取了一系列有效保护措施。本项目总投资 1700 万元，其中环保投资 75.5 万元，占总投资的 4.44%。项目环保措施投资概算见表 6.7-1。



表 6.7-1 环保措施投资清单

类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果	环保投资（万元）
废气	有组织	热解废气	颗粒物、VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、Cl <sub>2</sub>	焚烧炉+25m 排气筒 1 套	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、Cl <sub>2</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 浓度限值，VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”中浓度限值要求	28.5
	无组织	石墨化炉排气	颗粒物、Cl <sub>2</sub>	冷却过滤+精细过滤器过滤	颗粒物、Cl <sub>2</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 浓度限值	5
废水	软水制备树脂再生废水		COD、SS	/	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准	/
	生活污水		COD、SS、总氮、氨氮、总磷	化粪池（依托现有）		
噪声		冷却塔、空压机、风机、变压器等设备运转噪声	噪声	吸声、隔声、减振、消声	厂界噪声排放标准满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	6
固废	一般固废	废边角料、不合格品、废过滤材料		一般固废品库，1 个，5m <sup>2</sup>	分类设置，无渗漏。	2
	危险固废	废焦油		裂解炉引入空气加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理	VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”中浓度限值要求	/
		废树脂、废机油		危废库，1 个，5m <sup>2</sup>	分类设置，无渗漏。	5
绿化			依托现有	/	/	/
风险防范及应急预案				完善的应急装备		24
				完善的应急处理方案和物质配备，加强演练		5
环境管理（机构、监测能力等）				设置环境管理机构、制定规章制度		/
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪）				设置 1 个排气筒，雨水、污水接管口依托现有，按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）要求，对废气排口、固定噪声污染源等进行规范化设置		2

因达孚先进材料(苏州)有限公司新建碳高温保温材料加工项目环境影响评价报告书

“以新带老”措施	/	/
总量平衡具体方案	大气污染物在常熟市范围内平衡	/
区域解决问题	/	/
卫生防护距离设置(以设施或厂界设置,敏感保护目标情况等)	/	/
合计		75.5

## 7 环境影响经济效益分析

### 7.1 经济效益分析

建设项目总投资 1700 万元，其中环保投资 75.5 万元，年销售收入约 1.5 亿元，年均利润总额为 5000 万元，能为国家及地方增加相当数量的税收，经济效益显著。

### 7.2 环境效益分析

#### 7.2.1 项目环境保护投资

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

建设项目环保总投资在 75.5 万元左右，包括废气治理、噪声防治措施、风险防范、排污口的规范化设置、消防等相关内容，主要投资内容见表 9.2-1。

#### 7.2.2 环保费用指标

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

环保费用指标按下式计算：

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

式中：C—环保费用指标；

C<sub>1</sub>—环保投资费用，本工程为 75.5 万元；

C<sub>2</sub>—环保年运行费用，本工程为 70.31 万元；

C<sub>3</sub>—环保辅助费用，一般按环保投资的 0.5%计；

n—设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β—固定资产形成率，一般以 90%计。

根据以上公式计算，拟建项目环保费用指标为 112.37 万元，占税后利润的 2.25%，在企业的承受范围之内。

### 7.2.3 环境效益分析

根据污染治理措施评价，项目采取的废气、废水、固废、噪声等污染治理设施，可达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目环境效益表现在以下方面：

#### (1) 废气治理的环境效益分析

建设项目产生的废气经所选用的废气处理措施处理后均可达到相关标准；各生产工段产生的无组织废气均可满足达标排放的要求，减轻了对周边大气环境的污染。。

#### (2) 噪声治理的环境效益分析

建设项目在选用设备时尽量选用低噪声的先进设备，生产厂房全密闭，关键部位加胶垫以减少振动并设吸收板或隔音板以减少噪声，这样明显减少噪声对厂界的影响，改善了工作环境；噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对周边声环境的影响。

#### (3) 固废的环境效益分析

建设项目产生的固体废弃物全部外协妥善处置，减少固废外排对周围环境和土壤的污染。

由此可见，建设项目设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放，废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行，环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

## 7.3 社会效益分析

本项目将在以下几个方面产生社会效益：

由于本工程采用先进、合理、可靠的工艺技术和污染治理手段，大大削减了各类污染物的排放量。同时，本工程经济效益良好，除上交国家一定利税外，还能促进本地区相关企业发展，为地方经济发展做出贡献。

该项目提供了相当的工作岗位安排当地居民就业。同时也会增加一些间接就业机会，指该项目的实施推动当地相关行业生产发展，由此而带来的就业机会。它在一定程度上减轻了国家负担，维护了社会安定。

综上所述，本项目社会效益十分突出。

## 8 环境管理与监测计划

建设项目在运行期将对周围环境造成一定的影响，建设单位应加强环境管理的同时定期进行环境监测，以便及时了解工程在不同时期的环境影响，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环境目标。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构设置

按照国家有关规定和实际工作的需要，本项目建成后应设置专人负责安环工作，在公司总经理的领导下负责工程施工期和运营期的安全生产、环境保护管理工作，环保人员的设置及工作制度与生产岗位相同。安全环保部门主要职责是：

(1) 建设期负责落实项目污染治理设施，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排，严格执行“三同时”。

(2) 建立健全的环保工作规章制度，积极认真执行国家、安徽省区有关环保法规、政策、制度、条例，如“三同时”，环保设施竣工验收，排污申报与许可证，污染物达标排放与问题控制等制度。

(3) 项目运营期负责对本厂的环境保护工作进行监督与管理，负责公司与地方各级环保主管部门的协调工作。

(4) 根据本环境影响报告书提出的环境监测计划，编制项目年度环境监测计划并组织实施，协助当地环境监测部门对本厂的污染物排放进行日常监测，发现问题及时解决。

(5) 保证污染治理设施的完好率、运行率和主体设施相适应，做到运行、维护检修与主体设施同步进行。

(6) 对职工进行经常性的环保教育与技术培训，明确环保责任制及奖惩制度，根据确定的环保目标及管理要求对企业各部门、各车间及岗位进行环保执法监督和考核。

(7) 负责组织突发事故的应急处理及善后事宜，如发生事故应及时报告上级环保部门。

(8) 为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，如：环保设施运行操作规程；污染防治对策控制工艺参数；环境保护工作家常话计划；绿化工作年度计划；厂内环境保护工作管理及奖罚办法等等。

### **8.1.2 环境管理制度**

#### **(1) 严格执行“三同时”制度**

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施/设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

#### **(2) 报告制度**

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于明确建设项目环境影响评价等审批权限的意见》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

#### **(3) 污染治理设施的管理、监控制度**

建设项目建成运营时，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

#### **(4) 环保奖惩制度**

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护除尘设施等环保治理设施、节省原料及能源的使用量、改善厂区工作环境者实行奖

励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

#### (5) 固体废物管理制度

①建设单位应进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、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、转移等部门危险废物交接制度。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③建设项目危险废物贮存场所应按要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关要求张贴标识。

### 8.1.2 环境管理要求

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对原料室内堆存的管理。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 加强项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《安徽省污染源排污口规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(4) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(5) 排污申报登记。按照国家和地方环境保护规定，企业应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申请登记。经环保部门批准后，方可按分配的指标排放。

(6) 排污许可。建设项目应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证，建设单位应当严格执行排污许可证的规定。

### 8.1.3 信息公开要求



环境信息公开是本项目验收的必要条件。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，并指定专人负责本单位环境信息公开日常工作。

企业要依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条、第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）第九条中的内容，即公开以下信息。

（一）基础信息，包括单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、生产地址、联系方式等；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、排放标准及超标排放情况；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案。

#### **8.1.4 排污口规范化设置及拟建项目排污口情况**

##### **1、排污口规范化设置**

按照《江苏省排污口设置规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）的有关规定，在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

（1）废气排放口：对于有组织排放的废气，排气筒应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。废气排放口均应设置环保图形标志牌。

（2）固定噪声源：根据不同噪声源的情况，采取减振降噪、吸声、隔声等措施，使厂界达到相应功能区标准要求。在厂界噪声敏感且对外界影响最大处设置固定噪声源的监测点和噪声环境保护图形标志牌。

（3）固废：对于一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。对厂内的危险固体废物设置专用的临时贮存场地，并做好安全防护工作，防止发生二次污染，并设置环保图形标志牌。各类固体废物贮存场所均应设置醒目的标志牌。

表 8.1-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

## 2、拟建项目排污口状况

拟建项目排污口规范化设置情况如下：

## (1) 废气排放口

建设项目设置 1 根 25m 高排气筒。在排气筒 附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排 放污染物种类等。废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》的要求， 便于采样、监测的要求，应增加在线监测装置，各废气管道应设置永久 采样孔，其采样口由环境监察支队和环境监测站共同确认。排气筒应增 加在线监测装置。

## (2) 废水接管口

建设项目生活污水接管口依托租赁企业现有接管口。建设项目废水排放信息见表 8.1-2——8.1-5。

表 8.1-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
软水制备树脂再生废水生活污水处理水	COD、SS、TN、NH <sub>3</sub> -N、TP	常熟中创水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	1#	化粪池（依托现有）	化粪池	/	<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"/> 车间或车间处理设施排放口

表 8.1-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标 (a)		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/(mg/L)
/	120° 36' 0.64"	31° 38' 11.26"	0.0528	常熟中创污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	不均匀	常熟中创污水处理厂	COD	50
								SS	10
								TN	12
								NH <sub>3</sub> -N	4
								TP	0.5

表 8.1-4 废水污染物排放执行标准表

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)
/	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标 准, 氨氮和总磷执行《污 水排入城镇下水道水质标 准》(GB/T31962-2015)表 1 中 A 等级标准	500
	SS		400
	NH <sub>3</sub> -N		45
	TN		70
	TP		8

表 8.1-5 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/(kg/d)	年排放量/(t/a)
	总排口	COD	255	0.409	0.1352
		SS	180	0.288	0.0952
		TN	38	0.058	0.020
		NH <sub>3</sub> -N	29	0.045	0.015
		TP	5	0.009	0.003
	全厂排放口合计	COD			0.1352
		SS			0.0952
		TN			0.020
		NH <sub>3</sub> -N			0.015
		TP			0.003

### (3) 固废储存

建设项目危险废物暂存在危废库内, 一般固废暂存在一般固废库内, 建设项目应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《危险废物转移联单管理办法》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)等相关要求。

### (3) 噪声污染源

建设项目噪声源主要为风机、空压机、冷却塔、变压器等设备产生的噪声, 类比同类设备, 声级为 75~95dB(A)。按规定对固定噪声源进行治理, 在固定噪声源处应按《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)要求设置环境保护图形标志牌。

## 8.2 污染物排放监管要求

### 8.2.1 工程组成及原辅材料组分要求

建设项目工程组成及原辅材料组分要求见表 8.2-1。

表 8.2-1 建设工程组成及原辅材料组分

生产线	产品名称	设计能力	原辅料用量	原辅料组分要求
1 条碳高温保温材料生产线	碳高温保温材料	100t/a	纤维素板 500.3375t/a	(C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O <sub>5</sub> ) <sub>n</sub>

### 8.2.2 拟采取的环保措施及主要运行参数、执行标准

建设项目拟采取的环保措施及主要运行参数见下表。

表 8.2-2 建设项目拟采取的环保措施及主要运行参数表

种类	污染源名称	治理措施	数量	参数	执行标准
废气	热解炉废气	焚烧炉+25m 排气筒	1 套	风量约 5600 m <sup>3</sup> /h, 年运行 7920h, 排气筒直径 0.6m, 高度 25m; 去除效率 99.9%。	非甲烷总烃、烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、Cl <sub>2</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 1 浓度限值, VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 表 2 中“其他行业”中浓度限值要求
	石墨炉排气	冷却过滤+精细过滤器过滤	1 套	年运行 600h	颗粒物、Cl <sub>2</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015) 表 3 浓度限值
废水	软水制备树脂再生废水	/	/	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准, 氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 A 等级标准
	生活污水	依托现有化粪池	1 套	10m <sup>3</sup>	
噪声	噪声治理设施		各 1 套	选用低噪声、低振动型号的设备, 风机设置消声器并设置隔声治理设施, 加强绿化	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固体废物	一般工业固体废物堆场		1 处	面积约 5m <sup>2</sup> , 地面及墙角防腐、防渗, 防雨、防扬散、防泄漏、防流散、防火、防盗等设施	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单
	危废库		1 处	面积约 5m <sup>2</sup> , 地面及墙角防腐、防渗, 防雨、防扬散、防泄漏、防流散、防火、防盗等设施	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单

### 8.2.3 污染物排放清单

建设项目设置 1 个排气筒、1 个一般固废堆场, 依托现有废水接管口, 污染物排放清单见表 8.2-3—8.2-8。

表 8.2-3 本项目有组织大气污染物排放清单

生产设施名称	对应产物环节	污染物名称	治理措施	排放状况			执行标准		排气筒参数				年排放时数 h	排放时段/规律	环境监测要求
				浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	高度 (m)	温度 (°C)	直径 (m)	排气量 (万 m <sup>3</sup> /a)			
热解炉 焚烧炉	热解 废气处理	VOCs	焚烧炉	4.28	0.024	0.19	80	8.3	25	150	0.6	4435.2	7920	连续	半年一次
		SO <sub>2</sub>		2.82	0.016	0.125	100	/							
		Cl <sub>2</sub>		0.77	0.004	0.034	3.0	0.36							
		NOx	8.34	0.047	0.37	150	/								
		颗粒物	1.08	0.006	0.048	20	/								

注: VOCs 与非甲烷总烃成分相同, 主要成分为 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O、C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> 等。

表 8.2-3 本项目无组织大气污染物排放清单

生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (µg/m <sup>3</sup> )	排放时段/规律
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
/	石墨化炉	排气	颗粒物	/	冷却过滤+精细过滤器过滤	冷却过滤+精细过滤器过滤	0.0008	0.0005	600	间断
			Cl <sub>2</sub>	/			0.083	0.005		

表 8.2-5 本项目水污染物排放清单

序号	废水类别	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量 (t/a)	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
1	树脂再生废水	软水制备设备树脂再生	COD	1#	/	/	1#	常熟市中创污水处理厂	530	COD	255	0.1352	500	主要	间断	一季一次
2			SS							180	0.0952	400				
4	生活污水	生活	COD	2#	化粪池(依托丽晶现有)	化粪池				TN	38	0.020	70			
5			SS							29	0.015	45				
6			TN							5	0.003	8				
7			NH <sub>3</sub> -N													
8			TP													

表 8.2-6 本项目固废排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别	固体废物代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量(t/a)
										厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	1#	修边	修边	边角料 S1	一般固废	84	/	0.05	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)	一般固废堆场	/	外售	0.05	0	0
2	2#	检验	检验	不合格品 S2		84	/	0.08			/	外售	0.08	0	0
3	3#	石墨化	排气	废过滤材料		86	/	1			/	外售	1	0	0
4	4#	热解炉	热解	废焦油	危险固废	HW11	900-013-11	0.0005		热解炉内壁	/	燃烧	0	0.0005	0
5	5#	软水制备	树脂再生	废树脂	危险固废	HW13	900-015-13	0.05		危废暂存间	宿迁中油优艺环保服务有限公司	焚烧	0	0.05	0
6	6#	泵、空压机	空压机维护	废机油	危险固废	HW08	900-214-08	1					0	1	
7	7#	员工生活	生活垃圾	生活垃圾	一般固废	99	/	3.3		垃圾桶	/	环卫清运	0	3.3	0

## 8.2.4 总量控制

### 1、总量控制因子

根据《国家环境保护“十三五”规划基本思路》：根据质量改善需求，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，进一步完善总量控制指标体系。初步考虑，对全国在电力、钢铁、水泥等重点行业实施工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物（简称 VOCs）实施重点区域与重点行业相结合的总量控制，增强差别化、针对性和可操作性。

根据该项目的排污特征并结合江苏省发展计划委员会和江苏省环境保护厅《江苏省污染物排放总量控制计划》（苏计区域发[2002]448号）以及《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理暂行办法的通知》（苏环办[2011]71号）确定本项目的总量控制因子：

（1）大气污染物总量控制因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟（粉）尘、VOCs；

（2）水污染物排放总量控制因子：COD、NH<sub>3</sub>-N；

考核因子：SS、总磷、石油类。

（3）固体废物：工业固废。

### 2、污染物排放总量

建设项目污染物总量控制分析见表 8.2-9。

表 8.2-9 建设项目污染物总量控制分析表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	颗粒物	0.098	0.05	0.048
		SO <sub>2</sub>	0.125	0	0.125
		NO <sub>x</sub>	0.37	0	0.37
		VOCs	193.65	193.46	0.19
		Cl <sub>2</sub>	0.034	0	0.034
	无组织	颗粒物	0.05	0.0495	0.0005
		Cl <sub>2</sub>	0.05	0.045	0.005
废水	废水量	530	0	530	
	COD	0.1582	0.023	0.1352/0.026	
	SS	0.1062	0.011	0.0952/0.005	
	TN	0.021	0.001	0.020/0.006	
	NH <sub>3</sub> -N	0.016	0.001	0.015/0.002	
	TP	0.003	0	0.003/0.0003	
固废	一般工业固废	1.13	1.13	0	
	危险固废	1.0505	1.0505	0	
	生活垃圾	3.3	3.3	0	

注：VOCs 主要成分为 C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>O、C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O、C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>4</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>、C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub> 等。/前为

接管量。/前为接管量，/后为经常熟市中创污水处理厂处理后最终排放量。

### 3、污染物总量获得途径及平衡方案

#### (1) 大气污染物

建设项目大气污染物总量控制指标为：颗粒物 0.0485 t/a（其中有组织 0.048 t/a，无组织 0.0005 t/a）、VOCs 0.19t/a、SO<sub>2</sub>0.125、NO<sub>x</sub>0.37。Cl<sub>2</sub>0.039t/a（其中有组织 0.034 t/a，无组织 0.005 t/a）作为考核指标。

厂区大气污染物排放指标向常熟市环保局申请，在常熟市内予以平衡，并且颗粒物、VOCs 实行现役源 2 倍消减量替代。

#### (2) 水污染物

建设项目水污染物接管考核量：废水量 530t/a，COD 0.1352t/a、SS 0.0952t/a、氨氮 0.015t/a、总氮 0.019、总磷 0.003t/a。

#### (3) 固体废物

建设项目固体废物均得到有效处置，实现“零排放”，故企业不单独申请总量指标。

## 8.2.5 环境风险防范措施

建设项目主要环境风险单元拟采取的环境风险防范措施见下表。

表 8.2-10 主要环境风险单元拟采取的环境风险防范措施

位置	风险源名称	物质风险识别	风险类型	风险防范措施及监控方式
环保设施	废气处理设施	非甲烷总烃、VOCs	超标排放	专人负责对设备的维护保养，挂牌明示，并应建立健全设备台帐，制定设备检修计划。各类设备、泵、风机、管线、阀门、电气控制部位应按规范设置位号、色标、流向、开关等标识及安全警示标识。专人管理，视频监控装置。

## 8.3 环境管理计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

### 8.3.1 环境管理机构



根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (5) 检查企业环境保护设施的运行情况。
- (6) 落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- (7) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

拟建项目拟设 2 名环保专职人员，负责拟建项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理等环境保护工作，污染源和环境质量监测将委托有资质的环境监测单位承担。

### 8.3.2 环境管理制度

#### (1) 严格执行“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染防治措施/设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

#### (2) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按江苏省环保厅制定的重点企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于明确建设

项目环境影响评价等审批权限的意见》等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

### （3）污染治理设施的管理、监控制度

拟建项目建成运营时，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

### （4）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护除尘设施等环保治理设施、节省原料及能源的使用量、改善厂区工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

### （5）环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。

③加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

## 8.3.3 环境管理台帐

### （1）废气处理设施

落实专人负责制度，废气处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气设施的日常运行记录，建立健全管理台帐，了解处理设施的动态信息，确保废气处理设施的正常运行。

(2) 固废规范管理台帐

建设单位建立一般固废登记制度，将一般固废的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立一般固废管理台帐和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门交接制度。

### 8.3.4 环保设施运维费用保障计划

工程建设时应保证环保投资落实到位，使各项环保设施达到设计规定的效率和要求；项目建成投产时，企业设立环保专项资金，用于环保措施的运行和维护，建立管理台帐。

建设项目环保设施运维费用保障计划见表 8.3-1。

**表 8.3-1 建设项目环保设施运维费用保障计划**

类别		环保设施	运维费用	保障计划
废气	热解废气	焚烧炉	68.31	企业安排专员定期检查维护环保设施，并设立环保专项资金保障环保设施的稳定运行
	石墨化炉废气	冷却过滤+精细过滤器过滤		
废水	生活污水	化粪池（依托现有）	/	
固废	一般固废	一般固废堆场，外售综合利用	2	
	危险固废	危废暂存间，委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置		
	生活垃圾	垃圾桶，环卫部门统一清运		
合计			70.31	

## 8.4 环境监测计划

### 8.4.1 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），污染源监测以排污单位自行监测为主。企业应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。建设单位正常生产运行排污监测计划如下：

(1) 废气监测

表 8.4-1 项目大气污染源监测计划

监测点位置	监测项目	监测频率	执行排放标准
H1 排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、VOCs	1 次/半年	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 执行《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)表 1 浓度限值，VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014)表 2 中“其他行业”中浓度限值要求

(2) 废水监测

表 8.4-2 项目废水污染源监测计划

排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
污水接管口	COD、SS、总氮、氨氮、TP	<input type="checkbox"/> 自动 <input type="checkbox"/> 手工	/	/	/	/	采3个瞬时样	1次/年	COD: 重铬酸钾法 SS:重量法 氨氮: 水杨酸分光光度法 总氮: 过硫酸钾氧化紫外分光光度法 总磷: 钼酸铵分光光度法

(3) 噪声监测

表 8.4-3 项目噪声污染源监测计划

监测点位置	监测项目	监测频率	执行排放标准
厂区四周, 界外 1m	连续等效 A 声级	每季度监测 1 天, 昼夜各监测一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

### 8.4.2 环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)估算模式预测, 焚烧炉排放的 NO<sub>x</sub> 占标率为 3.28%, 石墨化炉排放的 Cl<sub>2</sub> 占标率为 6.56%, 大于 ≥1%, 因此 NO<sub>x</sub>、Cl<sub>2</sub> 作为环境质量监测因子制定大气环境质量监测计划。

大气环境: 在常熟市新联投资实业有限公司厂界设置 1 个监测点, 每年一次, 每次连续测 7 天, 每天 4 次, 监测项目: NO<sub>x</sub>、Cl<sub>2</sub>。

### 8.4.3“三同时”验收监测计划

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，建设单位应尽快落实本环评中提出的各项措施，并向当地环保主管部门申请验收，“三同时”具体实施计划为：

- (1) 建设单位向当地环保主管部门申请验收；
- (2) 建设单位请环境监测部门对正常生产情况下各排污口排放的污染物浓度进行监测；
- (3) “三同时”验收清单见下表 8.4-4。

表 8.2-4 项目“三同时”验收时建议验收的污染物治理措施内容

类别		污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果	验收内容	完成时间
废气	有组织	热解废气	颗粒物、VOCs、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、Cl <sub>2</sub>	焚烧炉+25m 排气筒 1 套	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、Cl <sub>2</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 浓度限值，VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”中浓度限值要求	废气排放量、排气筒高度，污染物排放浓度与排放速率	与主体工程同时设计、同时施工、同时运行
	无组织	石墨化炉排气	颗粒物、Cl <sub>2</sub>	冷却过滤+精细过滤器过滤	颗粒物、Cl <sub>2</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 浓度限值	/	
废水	生活污水	COD、SS、总氮、氨氮、总磷	化粪池（依托现有）	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮和总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 A 等级标准	废水排放量、排放浓度		
噪声	冷却塔、空压机、风机、变压器等设备运转噪声	噪声	吸声、隔声、减振、消声	厂界噪声排放标准满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	厂界噪声		
固废	生产	一般固废	废边角料、不合格品	一般固废品库，1 个，5m <sup>2</sup>	分类设置，无渗漏。	外售	
		危险固废	废焦油	裂解炉引入空气加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理	VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”中浓度限值要求	/	
			废树脂、废机油	危废库，1 个，5m <sup>2</sup>	分类设置，无渗漏。	委托有资质单位处置	
风险防范及应急预案		完善的应急装备			控制事故发生及影响，能满足事故发生后有效应急	相关过程安全措施及器材管理档案	
		完善的应急处理方案和物质配备，加强演练					
环境管理		设置环境管理机构、制定规章制度			具有可操作性	机构组织、管理文件、监测计划	
排污口		设置 1 个排气筒，雨水、污水接管口依托现有，按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）要求，对废气排口、固定噪声污染源等进行规范化设置			按规范实施	环保图形标志	

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设项目概况

因达孚先进材料(苏州)有限公司拟租赁常熟市尚湖镇翁庄路6号闲置厂房,建设碳高温保温材料加工项目,总投资1700万元,建成后年产碳高温保温材料100吨。

### 9.2 环境质量现状

(1) 大气环境现状评价:根据常熟市环境监测站发布的2018年常熟市环境空气质量监测数据,PM<sub>2.5</sub>超标,因此判定为不达标区。常熟市的区域削减对策如下:加大产业结构调整力度,在严格控制产能过剩行业新增产能的基础上,加大对过剩产能和落后产能的淘汰力度;推进钢铁、化工、石化、有色金属冶炼等重点行业的清洁生产审核;强化煤炭管理与油品升级,综合运用集中供热、清洁能源替代、提标改造和关闭淘汰等措施推进燃煤锅炉整治;推进工业烟粉尘治理,除关停企业外,全市所有热电企业和自备电厂完成提标改造任务;加强城市扬尘污染控制,继续开展建筑工地和渣土车专项整治,加大秸秆禁烧执法力度,实现全市域禁烧目标;强化机动车污染防治,加大新能源汽车的推广和公共自行车系统的建设,完善步行道和自行车道。根据补充监测结果,评价区域内3个大气环境现状监测点SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>小时平均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求;PM<sub>10</sub>日均浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求;非甲烷总烃小时浓度符合《大气污染综合排放标准详解》中相应标准。

(2) 水环境现状评价:锡北运河各监测断面的各因子指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水体功能标准,水质较好。

(3) 声环境现状评价:监测资料显示,厂界监测点昼夜环境噪声均符合《声环境质量标准》3类标准,区域声环境质量现状较好。

(4) 地下水环境现状评价: D1 监测点: pH 值、亚硝酸盐、溶解性总固体、挥发性酚类符合 I 类标准,氨氮、耗氧量符合 III 类标准,其余因子符合 II 类标准; D2 监测点: pH 值、挥发性酚类符合 I 类标准,氨氮、亚硝酸盐、耗氧量符合 III 类标准,其余因子符合 II 类标准; D3 监测点: pH 值、挥发性酚类符合 I 类标准,亚硝酸盐、耗

氧量符合Ⅲ类标准，氨氮符合Ⅳ类标准，其余因子符合Ⅱ类标准。项目所在区域地下水水质良好。根据舒卡列夫分类法确定地下水化学类型为  $\text{HCO}+\text{SO}_4\cdot\text{Na}^+\text{K}^+\text{Ca}$  型。

(5) 土壤环境现状评价：项目所在区域内各项土壤环境质量因子均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB3660-2018)第二类用地筛选值要求，区域土壤环境质量良好。

### 9.3 污染物排放情况

#### (1) 废气

建设项目组织排放废气为热解废气，其中颗粒物排放量为 0.048 t/a、VOCs 排放量为 0.35t/a、 $\text{SO}_2$  排放量为 0.079t/a、 $\text{NO}_x$  排放量为 0.37t/a、 $\text{Cl}_2$  排放量 0.034 t/a。无组织排放废气为石墨炉废气，颗粒物排放量 0.0005 t/a、 $\text{Cl}_2$  排放量 0.005 t/a。

#### (2) 废水

建设项目废水为软水制备树脂再生废水和员工生活污水。树脂再生废水与经现有化粪池处理后的生活污水一起接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河。项目废水接管量为 530t/a，COD 接管量为 0.1352t/a、SS 接管量为 0.0952t/a、总氮接管量为 0.019t/a、氨氮接管量为 0.015t/a、总磷接管量为 0.003t/a，废水最终排放量为 530t/a，COD 排放量为 0.026t/a、SS 排放量为 0.005t/a、总氮排放量为 0.006t/a、氨氮排放量为 0.002t/a、总磷排放量为 0.0003t/a。

#### (3) 噪声

建设项目主要噪声源有风机、冷却塔、空压机、变压器等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 85~90dB(A)。通过合理布局、采取消声、隔声、减震等降噪措施，以减小企业噪声对周围环境的影响，使厂界噪声能够达标。

#### (4) 固废

建设项目废边角料、检验产生的不合格品作为低规格的保温材料外售；废过滤材料外售给物资回收公司；废焦油凝结在裂解炉内壁，裂解炉引入空气加热，焦油氧化产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理；废树脂、废机油委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。



## 9.4 主要环境影响

### 9.4.1 大气环境影响预测

正常工况下，建设项目排放的各污染物最大落地浓度占标率均低于 10%，对周边环境影响较小。

### 9.4.2 地表水环境影响预测

本项目租赁厂区已按照雨污分流制设计、建设，厂内雨水、污水分别设置收集管网进行分开收集。建设项目废水为软水制备树脂再生废水和员工生活污水。树脂再生废水与经现有化粪池处理后的生活污水一起接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河，常熟市中创污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级排放 A 标准和《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）表 1 标准，对地表水影响较小。

### 9.4.3 声环境影响预测

建设项目高噪声设备经基础减振、绿化隔声、维护设备正常运行等防治措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。故本项目运营期对周围声环境影响较小。

### 9.4.4 固废环境影响预测

项目运营时固废全部做到无害化处理处置，在收集、贮存和处置中对周围环境不产生二次污染。

### 9.4.5 地下水、土壤环境影响预测

建设项目厂区污水管网均采用聚丙烯管，纳污池采用钢筋混凝土浇筑，用环氧树脂做防护层，对生产车间地面采用水泥浇筑，做防渗处理。采取以上措施后可以较好地隔绝地下水和危险物质，对厂区周围地下水影响较小。

综上所述，建设项目外排污染物不会导致当地环境质量下降。

## 9.5 公众意见采纳情况

建设单位在环境影响报告书编制合同签订后 7 个工作日内在“江苏环保公众网”网站上进行了一次公示，环境影响报告书初稿形成后在“江苏环保公众网”网站上进行了二次公示，同时在当地报纸进行了两次登报公示，并在周巷上、翁家庄张贴公告予以公示，公示期间没有公众反馈意见。项目建设和环评信息的发布有效，符合《环境影响评价公众参与办法》的规定。

## 9.6 环境保护措施

### 1、废水

建设项目废水为软水制备树脂再生废水和员工生活污水。树脂再生废水产生量为 2t/a，生活污水产生量为 528t/a，树脂再生废水与经现有化粪池处理后的生活污水一起接管常熟市中创污水处理厂集中处理，尾水排入锡北运河。

### 2、废气

建设项目热解废气经焚烧炉处理后通过 25m 高排气筒排放，处理效率大于 99.9%，处理后烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、Cl<sub>2</sub> 满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 1 和表 3 浓度限值，VOCs 废气排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表 2 中“其他行业”中浓度限值要求。石墨化炉排气经冷却过滤+精细过滤器过滤后排放，对周围环境影响较小。

### 3、噪声

建设项目主要噪声源有风机、冷却塔、空压机、变压器等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 85~90dB（A），本项目主要通过基础减震、消声、采用低噪设备进行生产、高噪声设备安装隔声罩、加强厂区绿化等措施减少噪声排放，确保厂界噪声达标。

### 4、固废

建设项目废边角料、检验产生的不合格品作为低规格的保温材料外售；废过滤材料外售给物资回收公司；废焦油凝结在裂解炉内壁，裂解炉引入空气加热，焦油氧化

产生的废气通过废气管道引入焚烧炉进行燃烧处理；废树脂、废机油委托宿迁中油优艺环保服务有限公司处置；生活垃圾由环卫部门统一清运。

本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，本项目固体废弃物处理措施可行。

## 9.7 环境风险评价

建设项目最大可信事故设定为天然气泄漏及后继引发的火灾爆炸，天然气管道泄漏发生爆炸事故时，在半径 5.02m 范围内有死亡的危险，在半径 16.49m 的范围内有重伤的危险，在半径 34.35m 的范围内有轻伤危险，风险范围在厂区，无居民等敏感保护目标。天然气充分燃烧后的产物为 CO<sub>2</sub> 和水，即便伴生有少量的 CO、烟尘和携带少量未燃尽的物料，在消防水洗涤下，也不会对环境产生很大影响。

因此综合评价认为，在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可以接受的。

## 9.8 环境经济损益分析

建设项目总投资 1700 万元，其中环保投资 60.5 万元，年销售收入约 2000 万元，年均利润总额为 720 万元，能为国家及地方增加相当数量的税收，经济效益显著。

本项目的建设可带动地方经济的发展，且项目具有良好环境效益、经济效益和社会效益，只要项目在实施过程中严格执行“三同时”政策，各项污染物均采取有效措施处理后达标排放，对区域的环境质量影响不大。

## 9.9 环境管理与监测计划

建设项目提出运营期污染治理的具体环境管理要求，给出了全厂污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容。明确建设单位在运营过程中应按要求建立日常环境管理制度、构建专职管理机构和建立健全各项环保台帐。结合项目排污制定了污染源监测计划和环境质量监测计划。企业实施量化管理、制定具有可操作性的环境管理与监测计划，可以确保污染物稳定达标排放，减轻项目排污对周围环境的影响，促进工程环境效益与经济、社会效益和谐发展。

## 9.10 总结论

综上所述，本项目符合国家、地方产业政策要求，与区域规划相容、厂区平面布局较合理；生产过程中采用了清洁的生产工艺，所采取的污染防治措施技术经济可行，可实现污染物稳定达标排放，对环境影响较小，污染物的排放符合总量控制要求，项目的实施将带来一定的社会效益和经济效益，项目能得到周围公众的支持。在满足本报告书提出的风险防范措施后，项目的风险水平可以被当地所接受。因此，本项目在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施、风险防范措施、严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。

## 9.11 建议与要求

(1) 健全健全环保管理机构，加强企业环境管理，配备人员，建立完善完善的各项规章制度，制定环保管理制度和责任制；

(2) 对员工加强教育，文明的组织生产，科学的安装设备，提高环保意识；

(3) 对工厂中各排污单位的排放口实行定期监测、监督，掌握企业自身的排污情况和环境现状，保障职工的身体健

(4) 建设方应制定完善的生产操作规范，加强对日常操作的管理，减少泄露、爆炸及废气事故排放的发生概率。针对厂内的风险源有针对性地制定应急预案，并定期进行演习。