

阜新鸿鑫电子材料科技有限公司  
高端电子显示屏新材料工程项目  
环境影响报告书

（征求意见稿）

阜新市鑫源环境保护有限公司

二〇二五年四月

## 目 录

<b>1 概述</b>	<b>3</b>
1.1 项目由来	3
1.2 项目特点	4
1.3 环境影响评价工作过程	4
1.4 分析判定相关情况	6
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	6
1.6 环境影响报告书主要结论	7
<b>2 总则</b>	<b>8</b>
2.1 编制依据	8
2.2 评价因子与评价标准	12
2.3 评价工作等级	19
2.4 评价范围	25
2.5 相关规划符合性分析	26
2.6 环境功能区划	43
2.7 环境保护目标	43
<b>3 建设项目工程分析</b>	<b>46</b>
3.1 建设项目概况	46
3.2 污染影响因素分析	56
3.3 污染源源强核算	67
3.4 污染物排放总量控制分析	85
<b>4 环境现状调查与评价</b>	<b>86</b>
4.1 自然环境现状调查与评价	86
4.2 环境质量现状调查与评价	91
<b>5 环境影响预测与评价</b>	<b>102</b>
5.1 施工期环境影响评价	102
5.2 运营期环境影响预测与评价	105
<b>6 环境风险影响分析</b>	<b>167</b>
6.1 风险调查	167
6.2 环境风险潜势初判	173
6.3 风险识别	178
6.4 风险风险分析	180
6.5 环境风险管理	181

6.6 环境风险小结 .....	187
<b>7 环境保护措施及其可行性分析 .....</b>	<b>188</b>
7.1 施工期污染防治措施 .....	188
7.2 运营期污染防治措施 .....	191
7.3 环保措施及投资估算 .....	208
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>209</b>
8.1 环境经济效益分析 .....	209
8.2 社会效益分析 .....	211
8.3 结论 .....	211
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>212</b>
9.1 环境管理 .....	212
9.2 环境监测计划 .....	216
9.3 “三同时”验收一览表 .....	218
9.4 排污口规范化管理 .....	219
9.5 信息公开 .....	221
9.6 污染源排放清单 .....	221
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>222</b>
10.1 项目概况 .....	222
10.2 环境质量现状 .....	222
10.3 污染物排放情况 .....	223
10.4 主要环境影响 .....	224
10.5 环境保护措施 .....	226
10.6 环境影响经济损益分析 .....	227
10.7 环境管理与监测计划 .....	227
10.8 公众意见采纳情况 .....	错误！未定义书签。
10.9 环境影响评价总结论 .....	227

# 1 概述

## 1.1 项目由来

聚酰亚胺（Polyimide），简称 PI，是指主链上含有酰亚胺环的一类高分子聚合物，是目前耐热性能最好的聚合物材料之一，同时薄膜还具有优异的热稳定性、良好的机械性能、耐溶剂性，显示出了无可替代的优势。随着国民经济的增长，目前国内 5G 通讯、信息家电、新型电子元器件、柔性屏、柔性电路板等方面的高速增长，均成为拉动聚酰亚胺消费量迅速增加的动力。在 IT 业、平板显示业及光伏业中，因行业的兴起及蓬勃发展，带动了相关配套材料的发展及市场需求的增长，电子工程用（电子级）聚酰亚胺作为音质电路板、集成电路、平板显示器、太阳电池、电子标签、OLED 柔性显示面板等的重要材料，其在上述电子产品应用领域中的需求量有很大增长。随着电力电网建设、风能核能等新能源领域、高速铁路和轨道交通等产业、变频节能高效电机、航空航天及军工领域，新型动力电池技术和产业以及其他中小型电机和微型电机领域等下游行业的增长，以及柔性屏的流行，将会进一步拉高聚酰亚胺的需求量。

聚酰亚胺的优异性能，源于不同化学结构的单体（二元酐、二元胺）聚合所形成的聚酰亚胺的结构，特征单体可以赋予聚酰亚胺更加优异或独特的性能，是未来聚酰亚胺发展的基础。在此背景下，阜新鸿鑫电子材料科技有限公司拟决定投资 6500 万元建设阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目。通过对外购特种聚酰亚胺单体 6FODA 及 BPADA 粗品进行物理提纯作为原料，全部用于本项目聚酰亚胺薄膜的生产，之后采用特殊的耐高温有机硅压敏胶黏剂进行涂布，最终制成高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺材料。阜新市清河门区发展和改革局于 2023 年 1 月 31 日对本项目进行了备案，项目备案编号为阜清发改备[2023]2 号，项目代码为“2301-210905-04-01-481237”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《本项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）的有关规定，阜新鸿鑫电子材料科技有限公司委托阜新市鑫源环境保护有限公司进行阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目的环评评价工作。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及修改单，本项目属于“C3985 电子专用材料制造”；按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）的规定，本项目属于“三十六 计算机、通信和其他电子设备制造业，81 电子元件及电子专用材料制造 398，电子化工材料制造”，需编制环境影响评



价报告书。评价单位接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规定，开展了建设项目的环境影响评价工作，并编制完成了《阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目环境影响报告书》。

## 1.2 项目特点

(1) 本项目属于“电子化工材料制造”项目，性质为新建，位于阜新市清河门区河西镇六台村（辽宁阜新皮革产业开发区新材料板块），用地属于规划的工业用地。根据阜新市清河门区人民政府的相关情况说明，本项目属于新材料产业项目，符合正在修编的阜新皮革产业开发区控制性详细规划要求。

(2) 本项目生产过程中仅涉及聚酰亚胺单体 6FODA 及 BPADA 粗品的物理提纯，不涉及化学反应，且全部用于项目聚酰亚胺薄膜的生产，不对外销售。

(3) 本项目生产过程中使用的甲苯、二甲苯、乙醇、DMAC、乙酸酐等有机溶剂经回收单元减压蒸馏处理后回用，补充量较少，采用桶装，厂区内不设置罐区。

(4) 本项目生产过程中冷冻系统、循环冷却水系统、空压制氮系统等公用设施均依托项目南侧阜新鸿鑫化工厂。

## 1.3 环境影响评价工作过程

根据《本项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。本次环评工作分为三个阶段进行。

(1) 受阜新鸿鑫电子材料科技有限公司的委托，阜新市鑫源环境保护有限公司承担本项目环境影响报告书的编制工作。环评单位接受委托后，先对建设单位提供的各种资料进行研读和梳理，在对本项目基本情况有一定了解后，到阜新市清河门区河西镇六台村进行实地踏勘，对项目区周边环境进行走访调查，同时收集项目所在地区的相关资料，开展初步的环境现状调查。进行环境影响识别和评价因子筛选，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准。

(2) 根据第一阶段工作成果，阜新鸿鑫电子材料科技有限公司委托阜新鑫源检验检测技术有限公司对项目区及附近的环境空气、地下水、土壤、声环境质量现状进行了现场监测。我公司根据环境质量现状监测结果，结合生态环境主管部门公开发布的质量

数据等开展环境现状调查与评价。根据项目可行性研究报告及企业提供的相关资料，详细进行工程分析，对各环境要素进行环境影响预测与评价。

(3) 最后针对各环境要素环境影响预测与评价情况，提出环境保护措施，进行经济技术可行性论证，给出污染物排放清单，结合项目相关产业政策、规划等，给出建设项目环境影响评价结论。编制完成了《阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目环境影响报告书》。

环境影响评价工作具体评价工作程序见图 1.3-1。

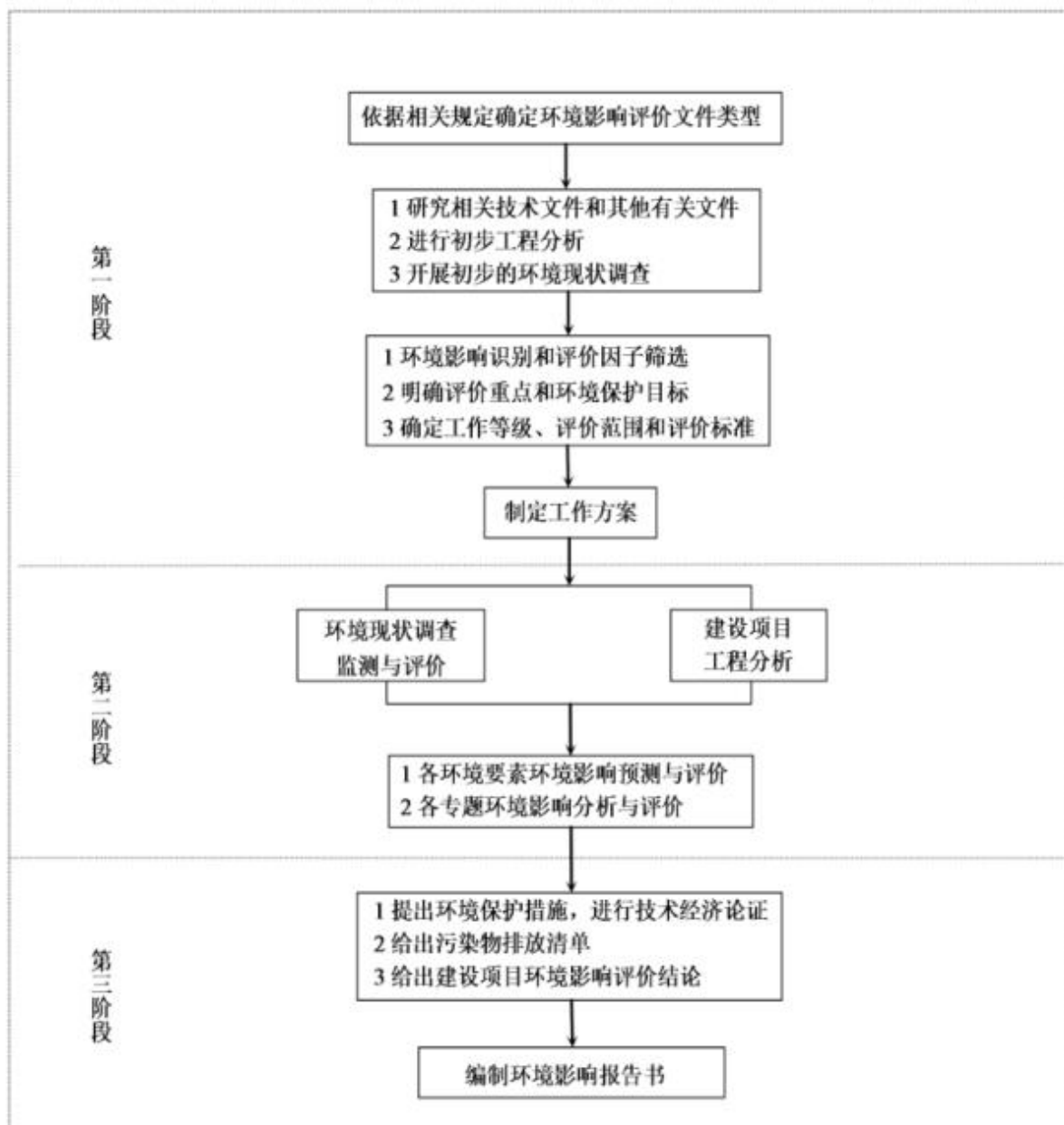


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

从法律法规、产业政策、园区规划、“三线一单”等方面对项目进行初步筛查见表 1.4-1。具体分析见“第 2.5 章节”。

表 1.4-1 项目分析判定相关情况

序号	分析项目	分析内容
1	法律法规、产业政策	本项目已获取阜新市清河门区发展和改革局的备案文件，文件编号为阜清发改备[2023]2 号 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于目录中限制类、淘汰类产品生产，生产过程中未使用国家明令禁止的淘汰类和限制类的设备和工艺，可视为允许类，因此本项目建设符合国家产业政策的要求
2	园区规划	本项目属于电子化工材料制造项目，性质为新建，位于阜新市清河门区河西镇六台村（辽宁阜新皮革产业开发区新材料板块），用地属于规划的工业用地。根据阜新市清河门区人民政府的相关情况说明，本项目属于新材料产业项目，符合正在修编的阜新皮革产业开发区控制性详细规划要求
3	环境承载力及影响	项目监测期间，项目所在区域的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。经预测，项目污染治理措施正常运行时，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
4	与“三线一单”对照分析	本项目位于规划的辽宁阜新皮革产业开发区新材料板块，不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不位于生态红线内，符合阜新市生态环境分区管控要求。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目建设过程中需要关注的主要环境问题有：

- （1）本项目废气产生环节较多，需做好有机废气的收集及治理，控制有机废气排放，合理收集无组织排放的 VOCs 废气，并采取有效措施治理从而降低 VOCs 排放量。
- （2）本项目不建设污水处理站，产生的车间设备及地面清洗排水、水吸收喷淋塔排水作为危险废物处理，需妥善落实其去向。
- （3）生产过程中产生的固体废物需要企业妥善落实去向，尤其是蒸馏残液等危险废物的暂存及处置。
- （4）本项目涉及甲苯、二甲苯、乙醇、DMAC 等危险化学品，在生产、贮存等过程存在环境风险，需加强环境风险防控措施和应急预案。
- （5）结合区域的环境功能区划和环境质量现状，从环境影响角度论证项目建设的可行性。

## 1.6 环境影响报告书主要结论

阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目建设符合国家产业政策要求，选址符合土地利用及园区产业布局规划要求；符合国家、地方及行业相关规划要求；项目区大气、地下水、噪声、土壤等环境质量现状满足标准要求，有一定的环境容量；拟采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，对评价区域环境质量的影响较小；项目建设和运行不会改变区域的环境功能，环境风险水平可接受；从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日);
- (5)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日施行);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年9月1日施行);
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起实施);
- (8)《中华人民共和国节约能源法》(2018.10.26);
- (9)《中华人民共和国城乡规划法》(2019年4月23日修订);
- (10)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日起施行);
- (11)《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26);
- (12)《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月);
- (13)《中华人民共和国土地管理法》(2019年8月26日修订);
- (14)《中华人民共和国突发事件应对法》(2024年6月28日修订);
- (15)《中华人民共和国水法》(2016年7月)。

#### 2.1.2 国务院规范性文件

- (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(2017年10月1日);
- (2)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第645号,2013年修正);
- (3)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》(国发〔2023〕24号);
- (4)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月);
- (5)《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》(国发[2021]33号);
- (6)《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);
- (7)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号);
- (8)《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)。

### 2.1.3 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日）；
- (4) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (5) 《危险化学品名录》（2015 年版）；
- (6) 《危险废物转移管理办法》（2022 年 1 月 1 日起实施）；
- (7) 《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；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98 号）；
- (9) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）；
- (10) 《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评[2022]26 号）；
- (11) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；
- (12) 《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》（环保部公告，2013 年第 31 号）。；
- (13) 《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33 号）；
- (14) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53 号）；
- (15) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）；
- (16) 关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知（环大气〔2023〕1 号）；
- (17) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）；
- (18) 《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》。

#### 2.1.4 地方法规及政策

- (1) 《辽宁省环境保护条例》(辽宁省人大常委会, 2022 年 4 月 21 日起施行);
- (2) 《辽宁省大气污染防治条例》(2022 年 4 月 21 日第二次修正);
- (3) 《辽宁省水污染防治条例》(2022 年 4 月 21 日第修正);
- (4) 《辽宁省固体废物污染环境防治办法》(辽宁省人民政府, 2017 年 11 月 29 日);
- (5) 《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》(辽政办发〔2022〕16 号);
- (6) 《辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十四五”节能减排综合工作实施方案的通知》(辽政发〔2022〕16 号);
- (7) 关于印发《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的通知(辽委发〔2022〕8 号);
- (8) 《阜新市人民政府关于印发阜新市水污染防治工作方案的通知》(阜政发[2016]19 号);
- (9) 《阜新市人民政府关于印发阜新市土壤污染防治工作方案的通知》(阜政发[2017]10 号);
- (10) 《关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理办法通知》(辽环综函〔2020〕380 号);
- (11) 《辽宁省环境保护厅关于印发辽宁省“十三五”挥发性有机物污染防治与削减工作实施方案的通知》(辽宁省环境保护厅文件, 辽环发[2018]69 号);
- (12) 《关于进一步加强“十四五”危险废物污染防治工作的意见》(辽环发〔2022〕10 号);
- (13) 《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》(辽政发〔2024〕11 号);
- (14) 《关于发布阜新市生态环境分区管控动态更新成果的通知》(2024 年 12 月);
- (15) 《阜新市“十四五”生态环境保护规划》(阜环发[2022]53 号);
- (16) 《阜新市国土空间总体规划(2021-2035 年)》。

#### 2.1.5 导则规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）  
（2017 年 10 月 1 日实施）；
- (10) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (11) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (12) 《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (14) 《化学危险品储存通则》（GB15603-2022）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (19) 《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（QSY08190-2019）；

#### **2.1.6 有关资料**

- (1) 关于《阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目》项目备案证明，阜清发改备[2023]2 号；
- (2) 环境影响评价委托书；
- (3) 建设单位提供的其他相关环评资料。



## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 评价因子

#### 2.2.1.1 环境影响因素识别

根据本项目建设和运行阶段工艺流程和污染物排放特征，以及项目所处地区环境状况，采用矩阵法对本项目可能产生的环境影响活动、其受该工程影响的环境要素进行识别。

##### (1) 施工期

施工期主要为施工扬尘、运输扬尘及汽车尾气、施工废水、施工人员生活废水、施工设备噪声、废弃建材及生活垃圾等造成大气、地表水、地下水、声及土壤环境影响。

##### (2) 运营期

运营期主要为生产工艺废气、生产废水、生活污水、生产设备噪声及一般固体废物及危险废物等造成大气、地表水、地下水、声及土壤环境影响。

根据上述初步分析，本项目的环境影响要素筛选见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 项目环境影响识别汇总表

环境影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废（污）水	0	-1SD	-1SI	-1SD	0	0
	施工扬尘	-2SD	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD	0
	渣土垃圾	0	0	0	-1S	0	-1SI
	基坑开挖	0	0	-1SI	-1SD	0	-1SI
运行期	废水排放	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0
	固体废物	-1LD	0	-1L	-1L	0	0
	环境风险	-1SD	-2SD	-2SI	-2SD	0	0

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

#### 2.2.1.2 评价因子的确定

依据环境影响识别结果，并结合区域环境功能要求和环境保护目标，筛选确定评价因子，明确项目的环境质量现状评价因子和环境影响预测因子，详见表 2.2.1-2。

表 2.2.1-2 本项目评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、TSP、甲苯、二甲苯	PM <sub>10</sub> 、TSP、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	VOCs、NO <sub>x</sub>
地表水环境	COD、高锰酸盐指数、BOD、氨氮、总磷、氟化物及挥发酚	/	/
地下水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、砷、汞、铬（六价）、镉、铅、甲苯、二甲苯	COD、氨氮	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿(三氯甲烷)、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡，共计 45 项基本因子	甲苯、二甲苯	/
固体废物	—	洗涤废液、蒸馏残液、过滤残渣、废残胶、废水吸收液、车间设备及地面冲洗废液、废活性炭、沾染危化品的废包装材料等危险废物；不合格产品、废边角料、布袋除尘器收尘及废布袋、废反渗透膜及非沾染危化品的废包装材料等一般工业固废及生产垃圾等	/
生态环境	土地利用、动植物类型、生物量、水土流失	土地利用、动植物类型、生物量、水土流失	/
环境风险	—	甲苯、二甲苯、乙醇、有机废液等	/

## 2.2.2 评价标准

根据项目性质和特点，所在地区环境功能、环境特征，确定本评价采用的标准如下：

### 2.2.2.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气质量为二类功能区，基本污染物及 TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》推荐限值。甲苯、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值要求，具体标准值详见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 环境空气质量标准

单位：μg/m<sup>3</sup>

序号	项目	污染物的浓度限值				执行标准
		1 小时平均	8 小时平均	24 小时平均	年平均	
1	SO <sub>2</sub>	500	/	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修 改单
2	NO <sub>2</sub>	200	/	80	40	
3	PM <sub>10</sub>	/	/	150	70	
4	PM <sub>2.5</sub>	/	/	75	35	
5	CO	10000	/	4000	/	
6	O <sub>3</sub>	200	160	/	/	
7	TSP	/	/	300	200	
8	非甲烷总烃	2000	/	/	/	参照《大气污染物综合 排放标准详解》
9	甲苯	200	/	/	/	《环境影响评价技术 导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
10	二甲苯	200	/	/	/	

#### (2) 地表水环境质量标准

本项目地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅳ类水质标准，具体标准值详见表2.2.2-2。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准

单位：mg/L

参数	COD <sub>cr</sub>	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	氟化物	挥发酚
浓度限值	30	10	6	1.5	0.3	1.5	0.01

#### (3) 地下水环境质量标准

本项目地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类标准，具体标准值详见表2.2.2-3。

表 2.2.2-3 地下水质量标准

单位：mg/L

序号	污染物	Ⅲ类标准	执行标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5	
2	总硬度	≤450	
3	溶解性总固体	≤1000	

4	氨氮	≤0.50	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
5	耗氧量	≤3.0	
6	氟化物	≤1.0	
7	氯化物	≤250	
8	硝酸盐氮	≤20	
9	亚硝酸盐氮	≤1.00	
10	硫酸盐	≤250	
11	铁	≤0.3	
12	锰	≤0.10	
13	铜	≤1.00	
14	锌	≤1.00	
15	挥发酚（类）	≤0.002	
16	砷	≤0.01	
17	汞	≤0.001	
18	氰化物	≤0.05	
19	铬（六价）	≤0.05	
20	镉	≤0.005	
21	铅	≤0.01	
22	菌落总数（CFU/mL）	≤100	
23	总大肠菌群（CFU/100mL）	≤3.0	

#### （4）声环境质量标准

本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，具体标准值详见表2.2.2-4。

表 2.2.2-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

区域	声环境功能区类别	昼间	夜间
四周场界	3	65	55

#### （5）土壤环境质量标准

根据项目所在区域土壤应用功能，本项目及周围工业用地等土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，项目周边农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）其他筛选值标准；具体标准值见下表。

表 2.2.2-5 建设用地土壤环境质量标准 单位：mg/L(pH 除外)

序号	污染物	CAS 编号	筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60 <sup>a</sup>	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000

挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	756-59-2	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	2018-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	蔡	91-20-3	70	700

a 具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

表 2.2.2-6 农用地土壤环境质量标准		单位: mg/kg (pH 除外)			
序号	基本项目 (土壤类型: 其他)	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4

3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

### 2.2.2.3 污染物排放标准

#### (1) 大气污染物排放标准

①本项目施工期扬尘排放标准执行辽宁省地方标准《施工及堆料场地扬尘排放标准》(DB21/2642-2016)中表1规定的扬尘排放浓度限值,具体标准值详见表2.2.2-7。

表 2.2.2-7 施工期扬尘排放浓度限值

监测项目	区域	浓度限值(连续 5min 平均浓度)
颗粒物(TSP)	郊区或农村地区	1.0

②运营期 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线排放的废气参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含 2024 年修改单)中特别排放限值要求;聚酰亚胺薄膜及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线排放的废气、危废库贮存产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含 2024 年修改单)中特别排放限值要求,具体标准值详见表 2.2.2-8。

表 2.2.2-8 运行期污染物有组织排放限值汇总

序号	类别	污染物名称	标准内容			执行标准
			最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	去除效率(%)	
1	6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线	颗粒物	20	/	/	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含 2024 年修改单)中特别排放限值要求
		甲苯	15	/	/	
		二甲苯	20	/	/	
		非甲烷总烃	/	/	97%	
2	聚酰亚胺薄膜及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线、危废库	颗粒物	20	/	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含 2024 年修改单)中特别排放限值要求
		甲苯	8	/	/	
		非甲烷总烃	60	/	/	
		单位产品非甲烷总烃排放量 0.3kg/t				

本项目厂区边界无组织大气污染物浓度从严执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含 2024 年修改单)相关限值要求;厂区内无组织排放的非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值要求,具体标准值详见表 2.2.2-9。

表 2.2.2-9 运行期污染物无组织排放限值汇总

序号	类别	污染物名称	标准内容		执行标准
			无组织浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	无组织排放 监控位置	
1	企业边界无组织	颗粒物	1.0	企业边界	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)(含 2024 年修改单)
		甲苯	0.8		
		二甲苯	0.8		
		非甲烷总烃	4.0		
2	厂区内无组织	非甲烷总烃	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	在厂房外设置监控点	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
			20 (监控点处任意一次浓度值)		

③本项目锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 燃煤锅炉中特别排放限值要求,详见表 2.2.2-10。

表 2.2.2-10 锅炉大气污染物排放标准

污染物	浓度限值（mg/m³）	执行标准	监控点
颗粒物	30	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 表 3	烟囱或烟道
二氧化硫	200		
氮氧化物	200		
林格曼黑度，级	1		烟囱排放口
烟囱高度	5t/h 燃煤锅炉烟囱最低高度 35m		

## (2) 水污染物排放标准

本项目产过程中产生的纯水制备废水、循环冷却系统废水全部用于厂区路面洒水;车间设备及地面冲洗废水、水吸收喷淋塔排水作为危险废物委托有资质单位处理;职工生活污水排入防渗旱厕,定期清掏还田,不外排。

## (3) 噪声排放标准

### ①建设施工噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),具体标准值详见表 2.2.2-11。

表 2.2.2-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
标准值	70	55

### ②营运期噪声排放标准

本项目营运期厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,具体标准值详见表 2.2.2-12。

表 2.2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

单位: dB (A)

厂界外声环境功能区类别	位置	噪声标准	
		昼间	夜间
3 类	厂界	65	55

#### (4) 固体废物排放标准

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);一般工业固体废物的贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## 2.3 评价工作等级

### 2.3.1 大气环境影响评价工作等级

#### (1) 判定依据

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式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:

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率, 单位: %;

$c_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大地面浓度, 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ ;

$c_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准, 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$ 。一般选 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值; 对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气环境影响评价技术导则评价等级划分依据见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1 评价工作等级表

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

根据本项目废气排放特点, 本次评价选取  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、甲苯、二甲苯、NMHC 作为预测因子, 执行的环境质量标准限值详见表 2.3.1-2。



表 2.3.1-2 评价标准与评价因子

评价因子	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	标准来源
SO <sub>2</sub>	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单 中的二类
NO <sub>2</sub>	200	
TSP	900	
PM <sub>10</sub>	450	
甲苯	200	《环境影响评价技术导则—大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中参考限值要求
二甲苯	200	
NMHC	2000	大气污染物综合排放标准详解

## (2) 估算模式选取参数

本项目估算模式选取参数详见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3 估算模式预测选取参数

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时)	—
最高环境温度		40.9
最低环境温度		-30.9
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/	/

## (3) 污染源参数

本项目有组织点源及无组织面源参数详见表 2.3.1-4 及表 2.3.1-5。

表 2.3.1-4 本项目点源参数一览表

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 小时数/h	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	X	Y								颗粒物	甲苯	二甲苯	NMHC
DA001	15	5	92	15	0.6	14.7	20	5328	正常	0.0226	0.109	0.086	0.2375
DA002	-25	-40	91	15	0.4	17.6	20	7200	正常	0.0105	0.0196	/	0.0419
DA003	-42	93	92	15	0.2	17.6	20	7200	正常	/	/	/	0.00125

表 2.3.1-4 本项目点源参数一览表 (续表)

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 小时数/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>
DA004	-31	37	91	35	0.3	13.0	120	7200	正常	0.0019	0.132	0.278

本项目无组织面源参数详见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 本项目矩形面源参数一览表

名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔 高度/m	面源 长度/m	面源 宽度 /m	与正北向 夹角/o	面源有限 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	甲苯	二甲苯	NMHC
生产车间 1	3	-62	91	73	19	5	10	5328	正常	0.090	0.029	0.022	0.125
生产车间 2	-4	-7	91	54	21	5	10	7200	正常	0.117	0.003	/	0.039

#### (4) 估算模式计算结果

根据本项目的工程分析结果，选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排放参数，采用估算模型 AERSCREEN 计算各污染源、各个污染物的最大影响程度和最远影响范围，估算结果如表 2.3.1-6 所示。

表 2.3.1-6 本项目估算模型计算结果表

类型	污染源	污染物	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	D <sub>10%</sub> /m	评价等级
点源	DA001	PM <sub>10</sub>	0.00234	0.45	0.52	0	三级
		甲苯	0.0246	0.2	5.64	0	二级
		二甲苯	0.0113	0.2	4.45	0	二级
		NMHC	0.00889	2.0	1.23	0	二级
	DA002	PM <sub>10</sub>	0.00107	0.45	0.24	0	三级
		甲苯	0.00198	0.2	0.99	0	三级
		NMHC	0.0241	2.0	1.20	0	二级
	DA003	NMHC	0.000135	2.0	0.01	0	三级
	DA004	PM <sub>10</sub>	0.000072	0.45	0.02	0	三级
		SO <sub>2</sub>	0.005	0.5	1.0	0	二级
		NO <sub>2</sub>	0.0105	0.2	5.26	0	二级
面源	生产车间 1	TSP	0.0704	0.9	7.83	0	二级
		甲苯	0.0227	0.2	11.35	50	一级
		二甲苯	0.0172	0.2	8.61	0	二级
		NMHC	0.0978	2.0	4.89	0	二级
	生产车间 2	TSP	0.102	0.9	11.29	30	一级
		甲苯	0.00261	0.2	1.30	0	二级
		NMHC	0.0339	2.0	1.69	0	二级

由表 2.3.1-6 计算结果可知，最大占标率因子为生产车间 1 无组织排放的甲苯，最大地面浓度占标率 P<sub>max</sub>=11.35%，故本项目大气评级等级为一级。

#### 2.3.2 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水环境影响评价等级划分依据见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 水污染影响型本项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 或 W<6000
三级 B	间接排放	-

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

本项目生产过程中产生的纯水制备废水、循环冷却系统废水全部用于厂区路面洒水；车间设备及地面冲洗废水、水吸收喷淋塔排水作为危险废物委托有资质单位处理；职工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田，不外排。不会对地表水环境产生直接影响，故本项目地表水评价等级为三级 B。

### 2.3.3 地下水环境影响评价工作等级

本项目属于电子专用材料制造，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录A地下水环境影响评价行业分类表”，本项目为“K机械、电子行业，82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料，全部”，属于地下水环境影响评价项目类别中的IV类项目。但是考虑本项目涉及有机化学原材料提纯过程，因此本项目从严按“L石化、化工，85、基本化学原料制造，单纯混合或分装的”判定，属于地下水环境影响评价项目类别中的III类项目。

建设项目场地地下水环境敏感程度分级见表2.3.3-1。

表2.3.3-1 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源保护区	较敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下资源（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水水源地；特殊地下资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。	
不敏感	上述地区之外的其它区。	
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

根据现场调查，项目场地不位于集中式饮用水水源准保护区范围内，不在集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，也不在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及环境敏感区，但评价范围内涉及农村居民，采用分散式饮用水水源，故项目场地地下水敏感程度较敏感。地下水环境影响评价技术导则评价等级划分依据见表2.3.3-2。

表2.3.3-2 地下水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

根据以上分析，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

### 2.3.4 噪声环境影响评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为GB3096-2008规定的3类地区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）5.1评价等级规定，本项目声环境影响评价等级为三级。

### 2.3.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目属于电子化工材料制造，经查《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A表A.1“土壤环境影响评价项目类别”，本项目土壤环境影响评价项目类别不在表A.1中，可根据土壤环境影响源、影响途径、影响因子的识别结果，参照相近或相似项目类别确定，本项目参照“制造业”、“石油、化工”中“半导体材料、日用化学品制造”，类别为Ⅱ类项目。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积为56亩，约 $3.73\text{hm}^2$ ，属于小型。项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见下表。

表2.3.5-1 土壤环境敏感程度分级表

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

建设项目周围存在耕地，敏感程度为敏感。土壤环境影响评价技术导则评价等级划分依据见表2.3.5-2。

表 2.3.5-2 本项目土壤环境影响评价工作等级判据

内容	I类项目			II类项目			III类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

根据以上分析，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

### 2.3.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划

环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于辽宁阜新皮革产业开发区新材料板块，符合正在修编的阜新皮革产业开发区控制性详细规划要求，且项目所在地不涉及生态敏感区，因此本项目生态影响的评价直接进行生态影响简单分析。

### 2.3.7 环境风险评价工作等级

本项目涉及的甲苯、二甲苯、乙酸酐（醋酸酐）、喷淋塔吸收废液（COD<sub>Cr</sub> 浓度≥10000mg/L 的有机废液）及危险废物等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分原则见表 2.3.7-1。

表 2.3.7-1 评价工作等级划分

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

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

由 6.2.3 章节分析可知，本项目大气环境风险潜势为 II，地表水环境风险潜势为 I，地下水环境风险潜势为 II，故本项目大气及地下水环境风险评价工作等级为三级，地表水为简单分析。

项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此，本项目环境风险潜势综合等级为 II，综合环境风险评价等级为三级。

## 2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》的有关规定，并结合本项目的排污特点，项目周边自然、社会环境特征，对本项目的环境影响分析及评价等级的划分，确定本项目评价范围。

### 2.4.1 大气环境评价范围

经估算，本项目大气环境评价等级为一级评价，D10%对应的最远距离为 50m，故大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

### 2.4.2 地表水环境评价范围

本项目地表水环境评价等级确定为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价范围要求，评价工作可适当从简，本次评价仅对污废水综合利用的可行性做简要分析。

### 2.4.3 地下水环境评价范围

本项目地下水环境评价等级为三级，评价范围根据项目所在地水文地质条件确定，东侧以水文地质单元清河为界，北侧外延 1km，西侧外延 1km，南侧外延 2km 形成的区域，故地下水环境评价范围约 3.81km<sup>2</sup>。

### 2.4.4 声环境评价范围

本项目声环境评价等级为三级，评价范围为厂界外 200m 范围。

### 2.4.5 土壤环境评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据导则中对于土壤影响评价范围的有关规定，结合本项目实际情况，确定土壤评价范围为本项目厂区内及厂区外 200m 范围。

### 2.4.6 生态环境评价范围

本项目生态不确定等级，不设置评价范围，只进行简单分析。

### 2.4.7 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目大气环境风险评价范围为距离项目边界 3km 范围内；地表水不设置环境风险评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

本项目评价范围图详见图 2.4-1。

## 2.5 相关规划符合性分析

### 2.5.1 产业政策符合性分析

（1）本项目行业类别属于电子专用材料制造，最终产品为高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺材料，属于柔性基板材料。经查阅《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目产品为聚酰亚胺膜材料，不属于“限制类和淘汰类”项目，为允许类，本项目符合国家产业政策。

（2）根据《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）》，项目未使用淘汰落后的生产工艺装备，未生产淘汰落后的产品。根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目各产品不属于名录中的高污染、高环境风险产品。

（3）本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目。

（4）阜新市清河门区发展和改革局于 2023 年 1 月 31 日对本项目进行了备案，项目备案编号为阜清发改备[2023]2 号，项目代码为“2301-210905-04-01-481237”，项目建设符合地方的产业政策要求。



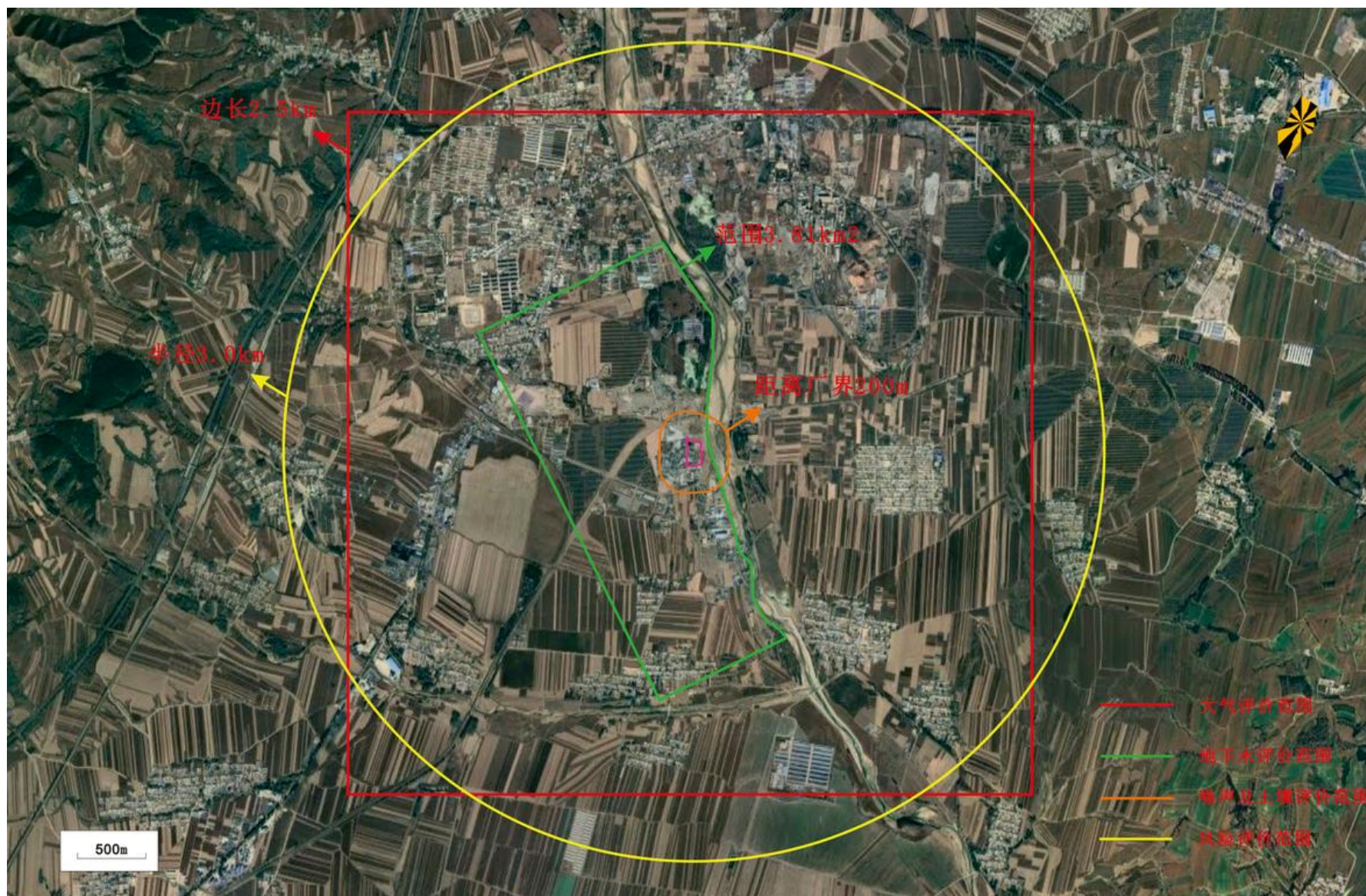


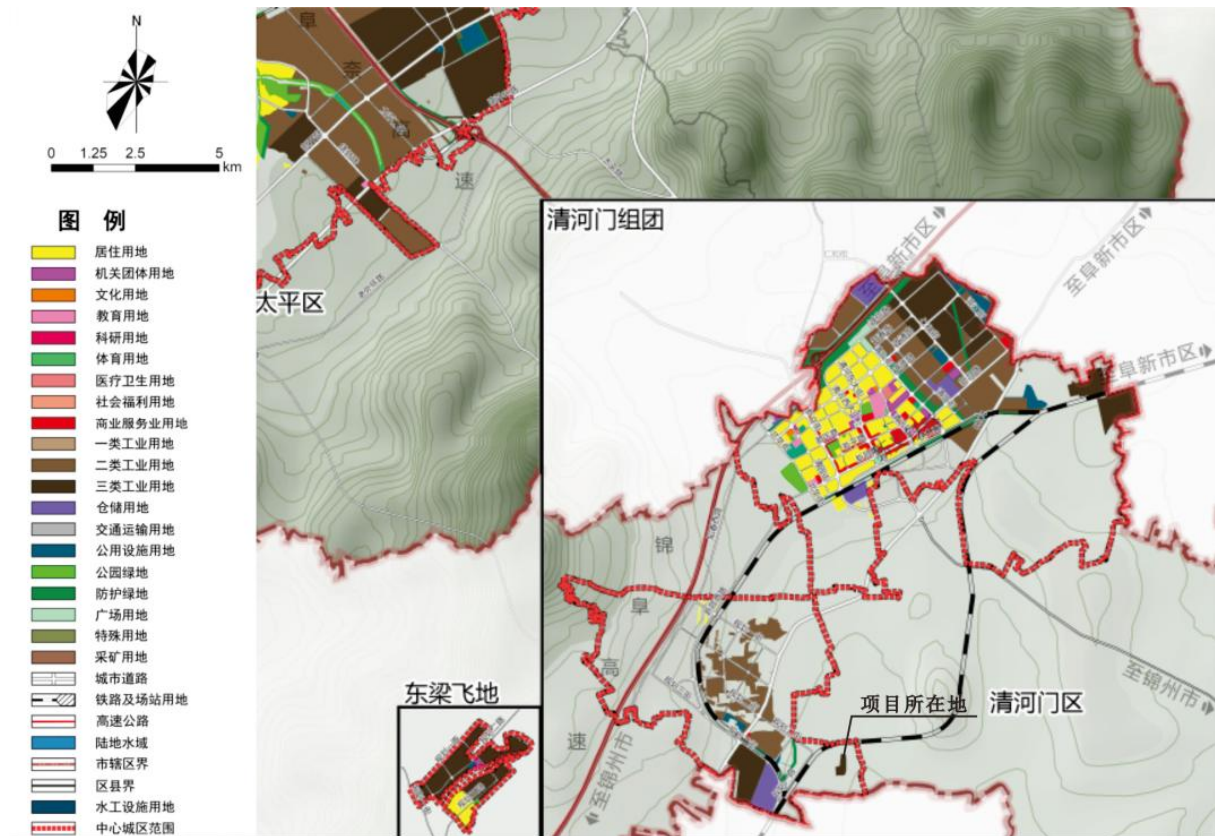
图 2.4-1 本项目评价范围图



## 2.5.2 选址合理性分析

### (1) 土地性质合理性分析

本项目位于阜新市清河门区河西镇六台村，根据阜新市自然资源局清河门区分局出具的相关证明，本项目用地性质为工业用地，项目所在地块符合《阜新市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。本项目与其位置关系详见图 2.5.2-1。



### (2) 项目位置合理性分析

本项目东侧及北侧为乡村道路，南侧为阜新市鸿鑫化工厂，西侧为煤矸石堆场，周边无自然保护区、文物古迹、水源保护地等环境敏感区；项目西北侧约 275m 处有 3 户零散居民、最近居民区为南侧约 800m 处的小朱家屯村，均不在本项目设置的卫生防护距离范围内；根据项目工程分析，运营期对产生的废气、废水、噪声、固废等采取各项防治措施后，可以达到相应标准要求，对周围环境的影响在可接受范围内。

综上所述，本项目选址是可行的。

## 2.5.3 与园区规划及规划环评符合性分析

清河门新材料产业飞地经济园区位于清河门区河西镇境内，南至河西镇与义县高台子镇交界，西至原战备铁路用地边界，东、北至河西镇。总用地 543.73 公顷。清河门新

材料产业飞地经济园区以锰铬合金产业为主体，积极发展钛合金、玻璃纤维、超纤等新材料产业，全力打造全省新材料产业示范区。

本项目产品为高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺材料，属于新材料产业项目，且不在园区的准入负面清单之列。目前，《清河门新材料产业飞地经济园区控制性详细规划》已过期，清河门区政府拟将本项目及清河门新材料产业飞地经济园区已整体纳入《阜新皮革产业开发区控制性详细规划》范围内，目前新规划及规划环评正在编制中，确保符合园区功能分区及产业定位。相关说明详见附件5。

表 2.5.3-1 规划环评负面清单相符性分析

类别	负面清单	本项目	符合性
禁止类	1、《产业结构调整指导目录（2019 年版）》中的限制类、淘汰类； 2、《外商投资产业指导目录（2015 修订）》中的限制类、淘汰类； 3、《禁止用地项目名录（2012 年本）》中的项目； 4、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》中涉及的项目； 5、与国务院大气、水、土壤污染防治十条措施相违背的项目； 6、涉及生态红线且不符合国家、地方生态红线管理办法的项目； 7、清洁生产达不到国内基本水平的项目； 8、不符合相关行业规范条件、准入条件的项目； 9、排放污水、废液按现有技术经济条件无法治理或妥善处置的产业； 10、禁止引入危险废物（非区内自产）处置项目； 11、禁止引入化工、石油、造纸、印染、制革等高污染企业； 12、不符合产业定位、与规划主导产业无关的项目； 13、随着区域发展、国家及地方新颁布的准入条件、政策、法规等中的禁止、限制类项目； 14、《国务院关于化解产能过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）中规定的不得新增产能钢铁及电解铝项目； 15、有色金属采选项目；电解铝项目、铅冶炼项目、再生铅项目； 16、不符合《钨行业规范条件》、《锡行业规范条件》、《铝行业规范条件》、《钼行业规范条件》、《镁行业规范条件》、《铁合金、电解锰行业规范条件》、《铅锌行业规范条件》、《铜冶炼行业规范条件》、《铸造行业规范条件》等的项目； 17、不符合《玻璃纤维行业准入条件》（2012 年）的项目； 18、未配套建设除尘设施、脱硫装置污染物排放不达标的企业，使用有毒有害色釉料和原料，存在重金属污染和放射性超标的企业	本项目产品为高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺材料，属于新材料产业项目，属于行业为“电子化工材料制造”；本项目生产过程中仅涉及聚酰亚胺单体 6FODA 及 BPADA 粗品的物理提纯，不涉及化学反应，且全部用于项目聚酰亚胺薄膜的生产，不对外销售	符合
限制类	1、《限制用地项目名录（2012 年本）》中项目； 2、清洁生产达不到国内先进水平的项目； 3、符合产业定位，但属于高耗能、高耗水以及高污染的项目； 4、电镀项目； 5、表面处理项目； 6、有色金属湿法冶炼项目		

表 2.5.3-2 规划环评审查意见相符性分析

序号	审查意见	本项目建设情况	符合性
1	严格按照企业准入条件及规划区负面清单引入项目。对入园项目按照严格限制产业、慎重发展产业和鼓励发展产业界定，规范入园程序。鼓励发展符合国家产业政策且符合园区规划的产业；对属于规划行业但污染类型复杂、环境风险较大、排污量大或污染防治技术不成熟的行业慎重发展；严格限制国家命令淘汰和限制的落后工艺和行业；严格禁止负面清单中项目入驻。严禁引进重污染、高风险项目。入驻项目严格环境保护准入，全面提高清洁生产水平，提高资源利用率，减少污染物排放量，落实“三线一单”管控要求	本项目产品为高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺材料，属于新材料产业项目，且不在园区的准入负面清单之列，符合“三线一单”管控要求	符合
2	规划环评考虑规划设计绿化带、园区道路等因素，设定以规划区三类工业用地边界外延 540m，二类工业用地外延 100m 为本项目卫生防护距离。所有入驻本园区的企业根据自身情况合理平面布置，卫生防护距离超出本规划划定的卫生防护距离项目，不予入驻本园区。如园区规划建设污水处理厂时，应设置 300m 卫生防护距离。未来园区周边建设粮油仓储单位必须考虑固定经营场地至污染源、危险源的距离要求	通过计算，本项目设置了 100m 的卫生防护距离，卫生防护距离范围内无敏感目标；待阜新皮革产业开发区控制性详细规划环评有具体要求是，本项目从其规定	符合
3	合理规划排水方案。遵循“雨污分流、清污分流、污污分流”原则设计与建设园区排水系统，根据《报告书》评述，规划园区工业企业建设循环水站，用于浊环水的处理。园区三类工业企业生产废水达到零排放，园区生活污水及二类工业企业污水排入园区污水处理厂，处理后的污水经中水管线接入工业厂区回用	本项目生产过程中产生的纯水制备废水、循环冷却系统废水全部用于厂区路面洒水；车间设备及地面冲洗废水、水吸收喷淋塔排水作为危险废物委托有资质单位处理；职工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田；无废水外排	符合
4	落实地下水污染防控措施。环境风险区域必须严格落实防腐、防渗措施。设置地下水监测井，制定地下水监测计划，定期进行地下水水质监测，防控地下水污染	本项目落实“分区防渗”措施	符合
5	同意《报告书》评述供热方案，规划园区供热热源为园区工业企业生产过程中产生的余热	本项目生产用蒸汽由厂区新建 1 台 5t/h 生物质锅炉提供；办公区依托鸿鑫化工厂	符合
6	做好固体废物分类收集处理工作。园区内生活垃圾由环卫部门集中进行处理；一般固体废物按照废物资源化的要求进行回收利用；危险废物委托有危险废物处置资质的单位进行安全处置。	本项目产生的固体废物均得到妥善处置	符合
7	优化产业布局，合理规划项目位置，高噪声源项目做好项目单元的基础减震、降噪工作，做好绿化工程，落实噪声环境污染防治要求，保证各功能区声环境质量达标	本项目各噪声设备均选用低噪声设备，采取隔声、减震等噪声控制措施	符合

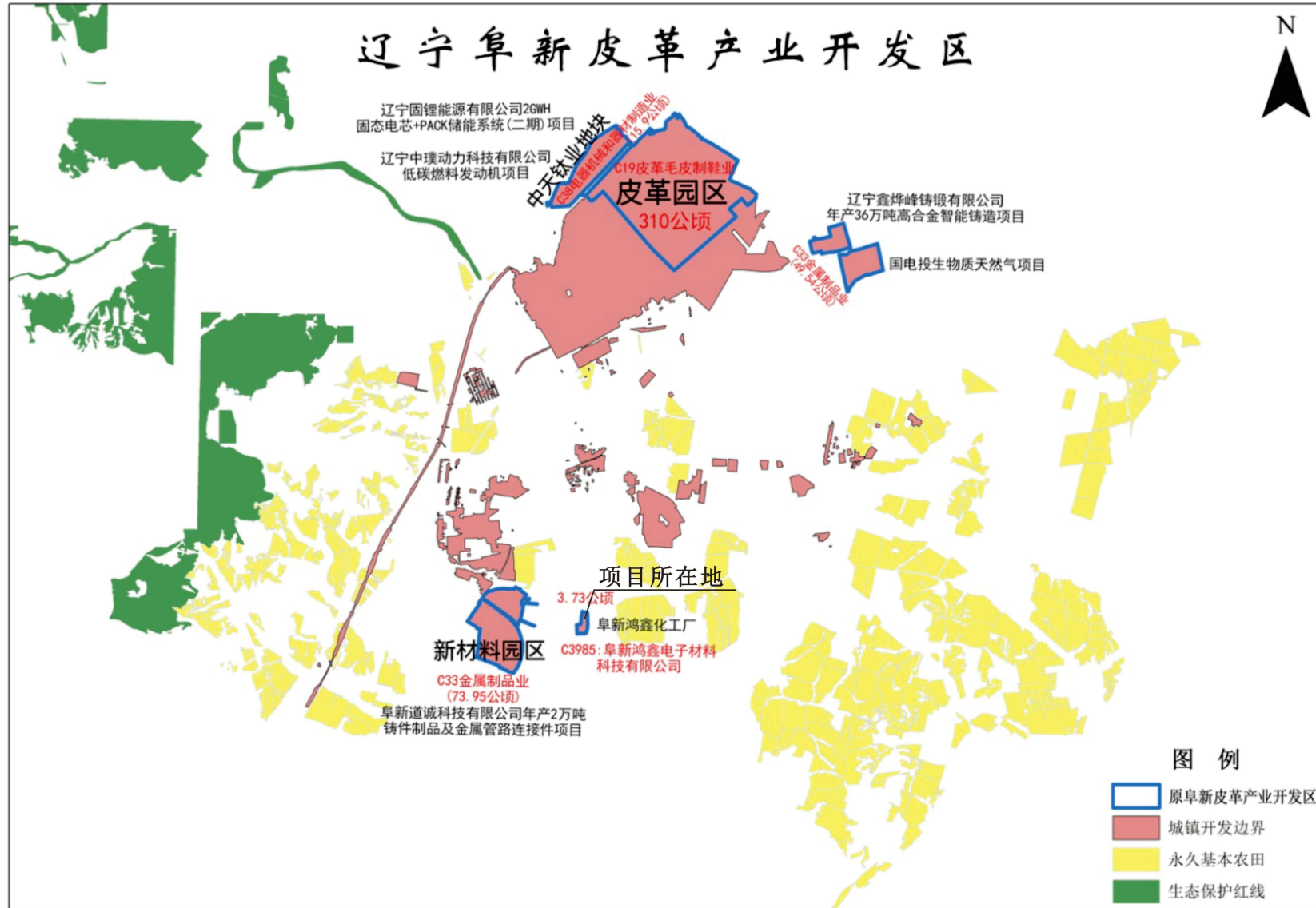


图 2.5.3-1 本项目所在园区规划位置图

## 2.5.4 环境管理政策符合性分析

### 2.5.4.1 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》符合性分析

本项目与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》（辽委发[2022]8号）的符合性分析内容详见表 2.5.4-1。

表2.5.4-1 与《辽宁省深入打好污染防治攻坚战实施方案》的符合性分析

条款	文件内容	本项目	相符性
加快推动绿色低碳发展	坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。严格把好新建、扩建钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目准入	本项目不属于“两高”项目；本项目产品不在《环境保护综合名录》（2021版）中“高污染、高环境风险”产品名录中	符合
	加强生态环境分区管控。围绕构建“一圈一带两区”区域发展格局，衔接国土空间规划分区和用途管制要求，推进城市化地区高效集聚发展，促进农产品主产区规模化发展，推动重点生态功能区转型发展，形成主体功能明、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求，优化区域生产力布局。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求	符合
深入打好蓝天保卫战	实施清洁取暖攻坚行动。充分发挥热机组和大型热源厂能力，推进燃煤锅炉关停整合。在空气质量未达标的城市城中村、城乡结合部，因地制宜推进供暖清洁化，有序开展农村地区散煤替代工作	本项目锅炉采用生物质为燃料，不涉及燃煤	符合
	实施挥发性有机物污染治理达标行动。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷和油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理	本项目不属于所述行业，产生的挥发性有机物经处理后达标排放	符合
	加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，推进低尘机械化清扫作业，加大城市出入口、城乡结合部等城乡重要路段清扫保洁力度。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度	本项目施工期及运行期废气及噪声均采取有效措施进行处理，确保达标排放	符合
深入打好净土保卫战	强化地下水污染协同防治。加强地表水与地下水污染、土壤与地下水污染、区域与场地地下水污染协同防治。以省级化工园区、垃圾填埋场、危险废物处置场为重点，持续开展地下水环境状况调查评估。划定地下水污染防治重点区，强化污染风险管控。按照国家部署，分级分类开展地下水环境监测评价	本项目制定地下水分区防渗图等内容，防止污染地下水及土壤等情况发生	符合

### 2.5.4.2 与《辽宁省大气污染防治条例》符合性分析

本项目与《辽宁省大气污染防治条例》(2022 年版)的符合性分析内容详见表 2.5.4-2。

表2.5.4-2 与《辽宁省大气污染防治条例》的符合性分析

条款	文件内容	本项目	相符性
第十三条	企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目的环境影响评价报告书或者报告表未经法律规定的审批部门审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设	本项目依法进行环境影响评价	符合
第三十三条	禁止直接排放有毒有害大气污染物。在生产经营过程中产生有毒有害大气污染物的工业企业，应当采取安装收集净化装置等防治措施，并保证环保设备正常运行，达到国家和省规定的大气污染物排放标准	本项目各生产设备设置在生产车间内，产生的有机废气均有效收集处理，确保达标排放	符合
第三十五条	其他产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动应当使用低挥发性有机物含量的原料，在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放		符合

### 2.5.4.3 与辽宁省、阜新市《空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

本项目与《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》(辽政发[2024]11 号)、《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》(阜政发[2024]12 号)的符合性分析内容详见表 2.5.4-3。

表2.5.4-3 与辽宁省、阜新市《空气质量持续改善行动实施方案》的符合性分析

政策文件	条款	文件内容	本项目	相符性
《辽宁省空气质量持续改善行动实施方案》	优化产业结构，促进产业产品绿色升级	推动优化产业结构和布局。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新改扩建项目必须落实国家产业规划、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求	本项目不属于“两高”项目；本项目产品不在《环境保护综合名录》(2021 版)中“高污染、高环境风险”产品名录中；符合阜新市生态环境分区管控方案要求	符合
	强化扬尘污染防治和精细化管理	加强工地和道路扬尘污染治理。持续强化施工场地、工业企业堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染治理	本项目施工期均采取有效措施控制扬尘	符合
	降低污染物排放强度	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理	本项目产生的 VOCs 密闭收集，采用冷凝回收、水吸收、活性炭吸附等措施全流程、全环节综合治理	符合
《阜新市空气质量持续改善行动实施方案》	优化产业结构，促进产业产品绿色升级	推动和优化产业结构和布局。推动在建和拟建项目能效、环保水平提升，新改扩建项目必须落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、碳排放达峰目标等相关要求	本项目不属于“两高”项目；本项目产品不在《环境保护综合名录》(2021 版)中“高污染、高环境风险”产品名录中；符合阜新市生态环境分区管控方案要求	符合



	全面提升面源污染治理水平	深化扬尘污染综合治理。规范施工场地、建筑工地堆场料场和城市道路、裸地扬尘污染管理，对长期未开工的建筑工地进行排查建档并采取防尘措施。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。加强施工扬尘精细化管理，施工工地严格执行“六个百分百”，强化土石方作业洒水抑尘，加强渣土车密闭，增加作业车辆和机械冲洗次数，防止带泥行驶。督促贮存易产生扬尘物料的建筑工地依法依规落实密闭、围挡等要求。强化道路扬尘综合整治，持续推进道路清扫保洁机械化作业，完善抑尘车、洒水车、清扫车等扬尘污染防治设施	本项目施工期均采取有效措施控制扬尘	符合
	强化多污染物协同减排	强化 VOCs 全流程、全环节综合治理	本项目产生的 VOCs 密闭收集，采用冷凝回收、水吸收、活性炭吸附等措施全流程、全环节综合治理	符合

#### 2.5.4.4 与辽宁省、阜新市《“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

本项目与《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》（辽政办发[2022]16号）、《阜新市“十四五”生态环境保护规划》（阜政办发[2023]8号）的符合性分析内容详见表 2.5.4-4。

表2.5.4-4 与辽宁省、阜新市《“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

政策文件	条款	文件内容	本项目	相符性
《辽宁省“十四五”生态环境保护规划》	深入打好蓝天保卫战，提升环境空气质量	大力推进重点行业 VOCs 治理；以石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造及油品储运销等行业为重点，开展源头结构调整、污染深度治理和全过程精细化管理。针对 VOCs 无组织排放、治理设施综合效率低等重点问题开展清单式排查，实施综合整治	本项目产生的 VOCs 密闭收集，采用冷凝回收、水吸收、活性炭吸附等措施全流程、全环节综合治理	符合
		强化噪声污染整治	本项目选用低噪声设备，采取减振措施，所有生产设备置于封闭厂房内。	符合
《阜新市“十四五”生态环境保护规划》	持续推进涉气污染源治理	大力推进重点行业 VOCs 治理。以石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造及油品储运销售等重点行业为重点，开展源头结构调整、污染深度治理和全过程精细化管理，针对 VOCs 无组织排放、治理设施综合效率低等重点问题开展清单式排查，实施综合整治	本项目产生的 VOCs 密闭收集，采用冷凝回收、水吸收、活性炭吸附等措施全流程、全环节综合治理	符合

		加强扬尘、裸露土地综合治理。全面加强各类施工工地、道路、料场堆场、裸地和露天矿山扬尘精细化管控，实施网格化降尘量监测考核。严格施工扬尘监管，建筑工地做到“六个百分百”；严格建筑垃圾、渣土车运输车辆管控；加强道路扬尘综合整治	本项目施工期均采取有效措施控制扬尘	符合
	加强其他污染治理	强化噪声污染防治和管理	本项目选用低噪声设备，采取减振措施，所有生产设备置于封闭厂房内。	符合

#### 2.5.4.5 与挥发性有机物治理相关政策符合性分析

本项目与挥发性有机物治理相关政策符合性分析详见表2.5.4-5。

表 2.5.4-5 本项目与挥发性有机物治理相关政策符合性分析

相关政策	政策内容	本项目	相符性
《辽宁省人民政府关于印发辽宁省“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（辽政发〔2022〕16号）	推动挥发性有机物综合整治。推进原辅材料和产品源头替代工程，实施全过程污染物治理。	本项目溶剂回收利用，从源头减少挥发性有机物排放量；生产过程中产生的挥发性有机物经有效收集处理，确保达标排放	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（生态环境部公告 2013 年 31 号）	<p>对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放</p> <p>对于含中等浓度 VOCs 的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用</p> <p>对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放</p>	<p>本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯及聚酰亚胺薄膜生产线产生的高浓度有机废气经冷凝处理后采用“三级水吸收+二级活性炭”措施处理；</p> <p>粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线产生的低浓度有机废气采用二级活性炭处理措施处理</p>	符合
《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式	<p>本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯及聚酰亚胺薄膜生产线产生的高浓度有机废气经冷凝处理后采用“三级水吸收+二级活性炭”措施处理；</p> <p>粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线产生的低浓度有机废气采用二级活性炭处理措施处理</p>	符合



《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)	<p>储库、料仓等。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。</p> <p>实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术</p>		
	<p>废气收集设施：产生 VOCs 的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速不低于 0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。</p>	<p>本项目生产设备均为密闭设备，设备放空口、排气口均通过密闭管道进行收集</p>	符合
	<p>有机废气治理设施：新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。</p>	<p>本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯及聚酰亚胺薄膜生产线产生的高浓度有机废气经冷凝处理后采用“三级水吸收+二级活性炭”措施处理；粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线产生的低浓度有机废气采用二级活性炭处理措施处理</p>	符合
	<p>有机废气治理设施：采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m<sup>2</sup>/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。</p>	<p>本项目采用的二级活性炭采用蜂窝状活性炭，碘值不宜低于 800mg/g</p>	符合

## 2.5.5 “三线一单”符合性分析

### 2.5.5.1 与“三线一单”符合性分析

#### (1) 生态保护红线

本项目位于阜新市清河门区河西镇六台村，项目所在地未涉及饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区，本项目所在区域不在目前已划定的生态保护红线内，因此本项目满足生态保护红线要求。与生态红线关系图详见图 2.5.5-1。

#### (2) 环境质量底线

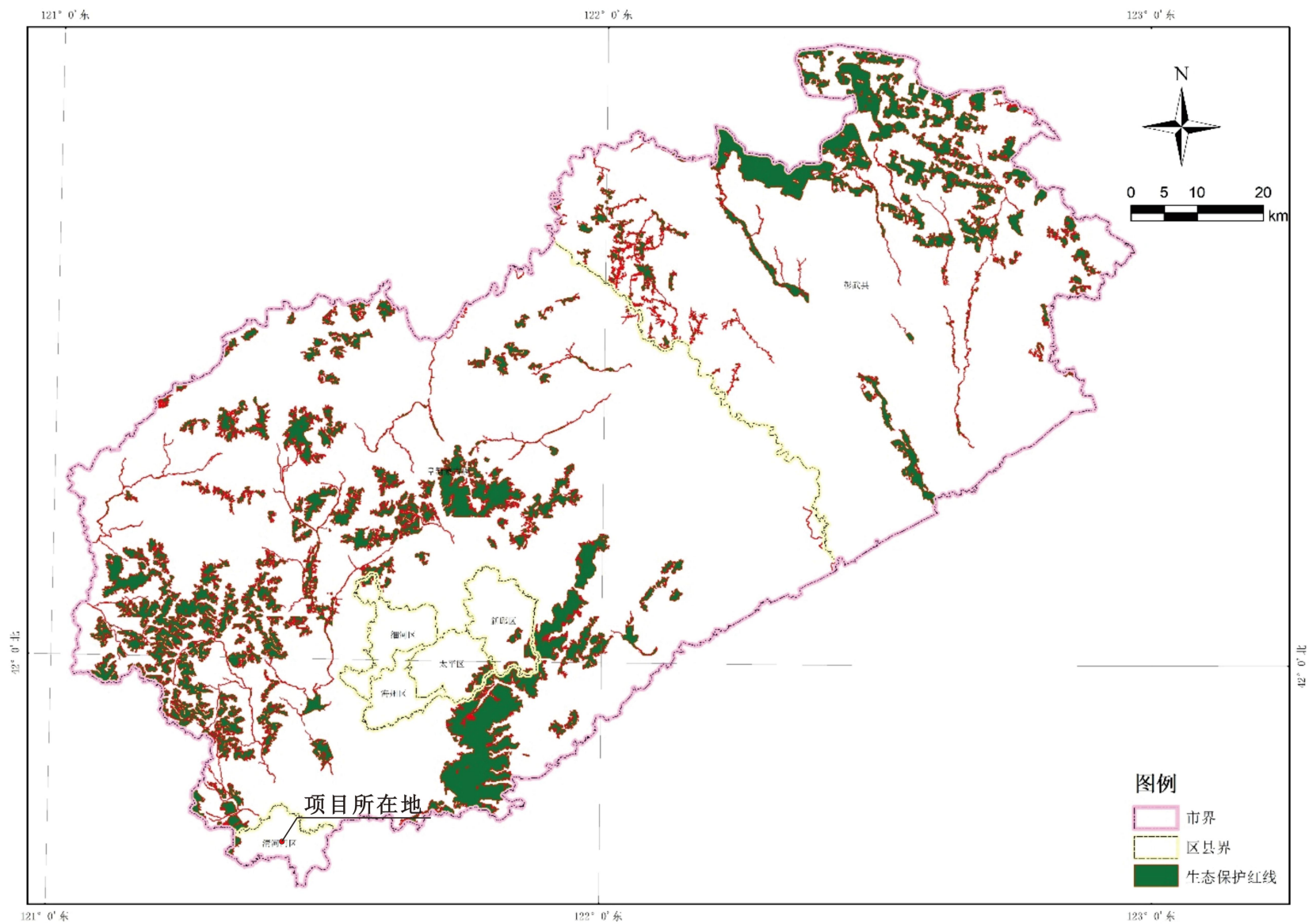
环境质量底线是保障人民群众呼吸新鲜空气、饮用干净水源、维护人类生存的基本环境质量需求的安全线。项目所在区域环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>污染因子浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求；本项目生产过程中产生的废气经处理后均可达标排放；本项目不涉及生产废水外排，职工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田；本项目设备噪声采取减振隔声措施后达标排放，声环境质量不会因本项目的营运产生明显下降；固体废物均可得到妥善处置。要求本项目落实好各项环保措施，保证区域环境质量不发生恶化，因此符合环境质量底线要求。

#### (3) 资源利用上线

资源利用上线是促进资源能源节约，保障能源、水等资源高效利用，不应突破的最高限值，资源利用应符合区域经济发展的基本要求，与现阶段资源环境承载力相适应。本项目运营过程中消耗一定量的水源、电能以及天然气等资源，资源消耗量相对区域资源利用总量较小；项目建设完成后通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染；项目用水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。本项目的建设不会资源利用上线造成影响。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目不属于国家产业政策的限制类、淘汰类项目，符合国家及地方产业政策；项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止准入类项目，不在环境准入负面清单之列。



### 2.5.5.2 与阜新市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17号）和《辽宁省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（辽政发[2021]6号）文件精神，推动全市经济社会高质量发展和生态环境高水平保护，阜新市人民政府就实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单生态环境分区管控，提出了《阜新市人民政府关于实施“三线一单生态环境分区管控的意见》（阜政发〔2021〕6号）；并于2024年12月13日发布阜新市生态环境分区管控动态更新成果。

将查询，项目所在地环境管控单元名称为：清河门区重点管控区；环境管控单元类别为：重点管控单元；环境管控单元编码为：ZH21090520058；对照《阜新市生态环境准入清单（2023年版）》，与其符合性分析详见表2.5.5-1。

表 2.5.5-1 与阜新市环境管控单元准入要求的符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	推动重污染企业退出城市建成区。实施产业升级搬迁，城市建成区禁止新建、扩建能耗高、污染物排放量大的项目。	本项目不属于“两高”项目；本项目产品不在《环境保护综合名录》（2021版）中“高污染、高环境风险”产品名录中；产生的污染物经处理后均达标排放	符合
污染物排放管控	1.严格控制燃煤项目建设，新增燃煤量必须有明确的煤炭消费总量替代方案；	本项目锅炉燃料为生物质，不涉及燃煤	符合
	2.不达标区相关污染物根据相关要求实施等量或倍量替代；	本项目排放污染物主要为颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、甲苯、二甲苯、NHHC，不涉及等量或倍量替代污染物	符合
	3.对单台出力 20t/h（14MW）及以上的燃煤锅炉执行大气污染物特别排放限值。现有仍保留的 20t/h（14MW）以下燃煤锅炉参照执行；城市建成区新建燃煤锅炉项目大气污染物排放浓度要求满足超低排放要求；	本项目不涉及燃煤锅炉	符合
	4.新建工业企业应按规划要求引入园区，加强环境管理；	清河门区政府拟将本项目及清河门新材料产业飞地经济园区已整体纳入《阜新皮革产业开发区控制性详细规划》范围内，确保符合园区功能分区及产业定位	符合
	5.现有企业应开展提标改造，确保工业废气排放满足相关标准要求；现有不符合产业定位的企业应加快转型升级；	本项目为新建	符合

	6. 建立重污染产能退出和过剩产能化解机制，对长期超标排放的企业、无治理能力且无治理意愿的企业、达标无望的企业，依法予以关闭淘汰；	本项目产生的污染物经处理后均达标排放	符合
	7.提高绿色出行比重，加大公交、出租、物流、邮政、环卫等行业新能源车比例；	本项目不涉及	符合
	8.全面加强各类施工工地、道路、料场堆场、裸地和露天矿山扬尘精细化管理，实施网格化降尘量监测考核；	本项目施工期均采取有效措施控制扬尘	符合
	9.严禁新增钢铁、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换；	本项目不涉及	符合
	10.鼓励工业窑炉使用电、天然气等清洁能源或由周边电厂供热，对无法实现达标排放的砖厂轮式窑予以淘汰；	本项目不涉及	符合
	11.规模化畜禽养殖场、养殖小区应当按照国家和省有关规定将畜禽粪便、废水进行综合利用或者无害化处理。规模化畜禽养殖场、养殖小区应当配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推进粪便污水资源化利用。	本项目不涉及	符合
环境风险 防控	加大执法检查力度，推动辖区内化工企业落实安全生产和环境保护主体责任，提升突发环境事件风险防控能力。	本项目设置事故池及相关风险防范措施，并制定突发环境事件应急预案，持续提升突发环境事件风险防控能力	符合
资源开发 效率要求	/	/	/

综上所述，本项目的建设符合阜新市生态环境分区管控要求，符合“三线一单”的管控要求。



图 2.5.5-2 本项目环境管控单元查询截图





## 2.6 环境功能区划

### (1) 环境空气功能区划

根据《环境空气功能区划》的划分，本项目所在区域环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。

### (2) 水环境功能区划

根据国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的规定、《关于印发阜新市地表水环境功能区划的通知》（阜新市人民政府令第 92 号），本项目东侧 120m 处为区域地表水河流细河支流清河，水质执行Ⅲ类水体标准。

区域地下水执行国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ中类标准。

### (3) 声环境功能区划

本项目声环境功能为 3 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

## 2.7 环境保护目标

### 2.7.1 评价重点

根据项目排放污染因子以及项目建设特点、规模及周围环境，提出合理的环保措施，并重点评价建设项目排放的废气、废水对周边大气环境、水环境及土壤环境的影响，确定总量控制因子和总量控制目标，提出相应的污染防治对策以及保护措施。

### 2.7.2 环境保护目标

经实地调查，本项目评价范围内无需要特殊保护的风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区以及其他需要特殊保护的环境敏感对象。本项目的建设不会降低区域环境质量现状功能级别，本项目周围主要环境保护目标见表 2.7.2-1，环境保护目标图详见图 2.7.2-1。

表 2.7.2-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	相对方位	相对距离/m	环境功能区
		X	Y					
环境空气及环境风险	散户	367401	4621838	居民	6 人	西北侧	285	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及修改单
	小朱家屯	367219	4620358	居民	179 人	南侧	800	
	康家屯村	367178	4619792	居民	456 人	南侧	1285	
	霍家屯	367195	4619249	居民	191 人	南侧	1950	
	清河城子	368566	4620073	居民	738 人	东南侧	1210	
	卧虎屯	369268	4619534	居民	295 人	东南侧	2280	



	三道壕村	368980	4621147	居民	807 人	东侧	1140	
	六台村	366034	4622280	居民	1115 人	西北侧	1360	
	河西村	366168	4622871	居民	3428 人	西北侧	1220	
	东堡子村	367792	4623984	居民	328 人	北侧	2220	
	雹神庙	365701	4619935	居民	557 人	西南侧	2100	
环境 风险	关家屯村	370251	4621172	居民	580 人	东南侧	2550	/
	邢家屯村	364936	4621478	居民	560 人	西侧	2670	
地表 水	清河			河流	水质	东侧	120	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
	细河			河流	水质	东南	5845	
地下 水	评价范围内潜水含水层地下水					/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
声环 境	项目所在地及周边 200m 范围内					/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
土壤 环境	评价范围内本项目占地及周边建设用地					/	/	/
	评价范围内农田					/	/	/
生态 环境	项目所在区域生态环境					/	/	/



图 2.7.2-1 环境保护目标图

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本情况

项目名称：阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目

建设单位：阜新鸿鑫电子材料科技有限公司

建设地点：阜新市清河门区河西镇六台村（辽宁阜新皮革产业开发区新材料板块）

项目性质：新建

行业类别：C3985 电子专用材料制造

项目投资：6500 万元

占地面积：占地面积 56 亩，约 37333.52m<sup>2</sup>

劳动定员及工作制：劳动定员 40 人，生产车间采用三班运行工作制度，年工作 7200h。

建设周期：2025 年 6 月~2026 年 6 月

3.1.2 项目组成

本项目在阜新鸿鑫化工厂（以下简称“鸿鑫化工厂”）厂区北侧建设，占地面积 56 亩，建设内容包括生产车间、库房以及其它辅助工程等，其中 1#生产车间赁租鸿鑫化工厂现有生产厂房，2#生产车间为新建；项目建设完成后形成 128t/a 高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺薄膜材料的生产能力。项目组成详见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 本项目工程组成表

工程组成	名称	建设内容	备注
主体工程	1#生产车间	1 栋，1 层，占地面积为 1387m <sup>2</sup> ，设置 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线各 1 条；同时各生产线设置有溶剂回收单元	依托鸿鑫化工厂现有厂房
	2#生产车间	1 栋，2 层，占地面积约为 1134m <sup>2</sup> ，设有用于聚酰亚胺薄膜及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线各 1 条，其中一层布置聚酰亚胺薄膜生产线，同时生产线设置有溶剂回收单元；二层布置粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线	新建
辅助工程	办公室	本项目不新建办公设施	依托鸿鑫化工厂现有办公设施
	门卫	占地面积为 36m <sup>2</sup> ，砖混结构	新建
	五金库	1 栋，5 层，占地面积为 480m <sup>2</sup> ，用于五金工具储存	新建
	锅炉房	1 栋，1 层，占地面积 405m <sup>2</sup> ，新增 1 台 5t/h 生物质锅炉为生产提供蒸汽	依托鸿鑫化工厂现有锅炉房

储运工程	甲类库房	1 栋，1 层，占地面积 450m <sup>2</sup> ，包括易制毒间及原料间，主要用于甲类物料二甲基乙酰胺、乙醇、甲苯、二甲苯、乙酸酐等物料的储存，储存方式为桶装	新建	
	丙类库房	1 栋，3 层，占地面积 588m <sup>2</sup> ，包括原料及成品间等，主要用于原料及成品储存	新建	
	危废贮存库	1 栋，1 层，占地面积 323m <sup>2</sup> ，用于本项目危险废物的储存，分区贮存	新建	
	生物质仓库	1 栋，1 层，占地面积 444m <sup>2</sup> ，用于锅炉燃料生物质的储存	依托鸿鑫化工厂生物质仓库	
	车辆运输	根据货物性质及年运输量，结合当地运输条件，本项目原料、成品采用公路运输为主	/	
公用工程	给水	本项目用水水源由厂外水井提供，待自来水管线铺设至厂区周围时采用自来水；纯水由厂区内设置的 1 套 5t/h 的 RO 纯水制备设备提供	新建	
	排水	本项目不建设污水处理站。生产过程中产生的纯水制备废水、循环冷却系统废水全部用于厂区路面洒水；车间设备及地面冲洗废水、水吸收喷淋塔废水作为危险废物委托有资质单位处理；职工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田	新建	
	供电	由当地电网统一供给	新建	
	供汽	生产用蒸汽由厂区新建 1 台 5t/h 生物质锅炉提供	锅炉房依托鸿鑫化工厂，设备新增	
	循环冷却水系统	依托鸿鑫化工厂冷却循环系统 1 座，循环水量为 50m <sup>3</sup> /h；设置容积 200m <sup>3</sup> 的循环水池 1 座	依托	
	冷冻系统	依托鸿鑫化工厂现有冷冻站，设置制冷机组两台，1 台制冷量为 359.1KW，1 台制冷量为 577.6KW，温度约为-15℃，制冷剂为 R22，载冷剂为盐水	依托	
	空压制氮系统	依托鸿鑫化工厂现有设施，设置 2 台螺杆空气压缩机和 1 套 PSA 变压吸附制氮机组制取氮气，制取氮气的量约 20Nm <sup>3</sup> /h	依托	
	消防工程	1 座消防泵房及消防水池，消防水池容积为 540m <sup>3</sup>	新建	
环保工程	废气	6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线	投料粉尘收集后经布袋除尘器（处理效率取 99%）处理，与经过“冷凝+三级水吸收（处理效率 75%）+二级活性炭（处理效率 88%）”措施处理的有机废气一同经 15m 高排气筒排放（DA001）	新建
		聚酰亚胺薄膜生产线	投料粉尘收集后经布袋除尘器（处理效率取 99%）处理；流延成膜及烘干拉伸工序产生的有机废气经三级冷凝（冷凝效率 99%）措施处理后，与搅拌缩合、消泡及溶剂回收减压蒸馏过程中产生的有机废气一同经“三级水吸收（处理效率 95%）+二级活性炭（处理效率 88%）”处理后，共用 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）	新建
		粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线	调配及清洗有机废气、涂布烘干有机废气经收集后依托聚酰亚胺薄膜生产线二级活性炭处理装置（处理效率取 88%）进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）	新建



	危废贮存库	危废贮存过程中产生的有机废气经风机引入二级活性炭处理装置（处理效率取 88%）进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放（DA003）	新建
	生物质锅炉	生物质锅炉产生的燃烧废气经旋风+布袋除尘器处理后，通过 1 根 35m 高排气筒排放（DA004）	依托鸿鑫化工厂现有处理措施
	废水	本项目不建设污水处理站；设有废水收集池 1 座，容积为 300m <sup>3</sup>	新建
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减震等噪声控制措施	新建
	固废	危废贮存库 1 座，占地面积为 323m <sup>2</sup> ；一般固废暂存间 1 座，占地面积 180m <sup>2</sup> ；垃圾箱 2 个	新建
	环境风险	设置 1 座事故废水收集池，容积为 650m <sup>3</sup>	新建

### 3.1.3 产品方案

#### （1）产品方案

本项目通过对外购特种聚酰亚胺单体 6FODA 及 BPADA 粗品进行物理提纯，全部用于本项目聚酰亚胺薄膜的生产，之后采用特殊的耐高温有机硅树脂胶进行涂布，最终制成高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺薄膜材料。本项目产品方案详见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 本项目产品方案一览表

生产线	产品名称	年产量（t/a）	性状	质量指标	备注
6FODA 粗品提纯生产线	6FODA 成品	48.4	白色粉末	纯度≥99%	全部用于本项目聚酰亚胺薄膜的生产
BPADA 粗品提纯生产线	BPADA 成品	74.65	白色粉末	纯度≥99%	
聚酰亚胺薄膜生产线	聚酰亚胺薄膜	100 （约 280 万 m <sup>2</sup> ）	半透明薄膜	厚度约为 0.05-0.2mm	全部用于本项目粘胶聚酰亚胺薄膜材料的生产
粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线	高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺薄膜材料	128（约 280 万 m <sup>2</sup> ）	薄膜	厚度约为 0.06-0.21mm	最终产品外售

#### （2）产品简介

6FODA 广泛用于透明聚酰亚胺新材料单体和新型染料单体制备，也是 5G 新材料、航空航天材料的重要中间体，现已知终端应用有柔性可折叠电子产品屏幕，电子皮肤材料，绝缘材料和耐高温航空材料等。

BPADA 为制造加工性能良好的聚酰亚胺单体，广泛用于复合材料、工程塑料、薄膜和粘合剂等，也是微电子和通讯领域用于制造新一代精细柔性印刷电路板的重要材料，其聚合物也用作增韧剂用于材料改性。

聚酰亚胺 (Polyimide, 简称为 PI), 主链上含有酰亚胺环 (-CO-NR-CO-) 的聚合物, 是综合性能最佳的有机高分子材料之一。其耐高温达 400℃ 以上, 长期使用温度范围 -200~300℃, 部分无明显熔点, 高绝缘性能。

粘胶聚酰亚胺薄膜材料为本项目的最终产品, 具有优异的绝缘性, 耐穿透性 (优异的机械性能), 具备卓越的电气性能而被广泛的应用于高端电子显示屏等高端领域。产品相关技术指标详见表 3.1.3-2

**表 3.1.3-2 本项目高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺薄膜材料质量标准指标**

序号	项目	本项目指标
1	厚度	0.06-0.21
2	粘着力	≥9N/25mm
3	耐温范围	-73℃至 260℃
4	介电强度	>1700V/mil
5	耐电压	>5500V
6	耐磨性	1000 次以上
7	抗张强度	>200MPa
8	颜色	透明、淡黄等
9	尺寸	不同宽度和长度可根据需要定制

### 3.1.4 原辅材料及能源消耗

#### 3.1.4.1 原辅材用量

本项目所用主要原辅材料消耗情况详见表 3.1.4-1。

涉密

### 3.1.4.2 物料性质

本项目主要原辅材料理化性质详见表 3.1.4-2。

表 3.1.4-2 主要原辅材料理化性质

序号	名称	分子式	分子量	理化特性	危险特征	毒理毒性
1	2,2'-双(三氟甲基) 4,4'-二氨基苯基醚 (6FODA)	C <sub>14</sub> H <sub>10</sub> F <sub>6</sub> N <sub>2</sub> O	336.23	外观为白色粉，属于其他氨基醇及其醚，酯和它们的盐。沸点 365.7℃、闪点 175.0° C。相对密度 1.451g/cm <sup>3</sup> ，产品有着优异的物理化学性能，能溶于 DMAC (N,N-二甲基乙酰胺) 乙醇等有机溶剂，不溶于水。	对皮肤和眼睛可能有刺激性，长期吸入粉尘可能引发呼吸道疾病	/
2	4,4'-(4,4'-异丙基二苯氧基)双(邻苯二甲酸酐) (BPADA)	C <sub>31</sub> H <sub>20</sub> O <sub>8</sub>	520.9	外观为白色粉末，属于其他仅含氧杂原子的杂环化合物。熔点 184-187℃、沸点 712.3℃、闪点 302.2℃，折射率 1.656，相对密度 1.406g/cm <sup>3</sup> 。产品有着优异的物理化学性能，能溶于 DMAC (N,N-二甲基乙酰胺) 乙醇等有机溶剂，不溶于水	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。吸入可能致敏	/
3	二甲基乙酰胺 (DMAC)	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> NO	87.12	二甲基乙酰胺是一种无色透明液体，熔点 -20℃，沸点 166.1℃，相对密度为 0.9366，分子量 87.12，能与水、醇、醚等有机溶剂混 合。二甲基乙酰胺 (DMAC) 是一种极性溶剂，其热稳定性好，即使在沸点也稳定不分解，可通过蒸馏精制；其在水溶液中稳定，但有酸、碱存在时会促使水解。	可燃	急性毒性：口服-大鼠 LD50：5000 mg/kg； 口服-小鼠 LD50：4620 mg/kg。

4	乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	46.07	性状：无色液体，有酒香；与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂；熔点-114.1℃、沸点 78.3℃、相对密度（水=1）0.79、临界温度 243.1℃、临界压力 6.38MPa、饱和蒸汽压 5.33kPa（19℃）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	LD50：7060mg/kg（兔经口）； 7430mg/kg（兔经皮）； LC50：37620mg/m <sup>3</sup> ， 10 小时（大鼠吸入）
5	甲苯	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	92.14	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味；不溶于水，可混溶与苯、醇、醚等多数有机溶剂；熔点-94.9℃、沸点 110.6℃、相对密度（水=1）0.87、临界温度 318.6℃、临界压力 4.11MPa、饱和蒸汽压 4.89kPa（30℃）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	LD50：5000mg/kg（大鼠经口）； 12124mg/kg（兔经皮）； LC50：20003mg/m <sup>3</sup> ，8 小时（小鼠吸入）
6	二甲苯	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.17	性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味；不溶于水，可混溶与乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂；熔点-47.9℃、沸点 139℃、相对密度（水=1）0.86、临界温度 343.9℃、临界压力 3.54MPa、饱和蒸汽压 1.33kPa（28.3℃）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃	LD50：5000mg/kg（大鼠经口）； 14100mg/kg（兔经皮）
7	乙酸酐	C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	102.09	外观：无色透明液体，有刺激气味；溶与乙醇、乙醚、苯；熔点-73.1℃、沸点138.6℃、相对密度（水=1）1.08、临界温度326℃、临界压力4.36MPa、饱和蒸汽压1.33kPa（36℃）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触可发生化学反应	LD50：1780mg/kg（大鼠经口）； 4000mg/kg（兔经皮）； LC50：4170mg/m <sup>3</sup> ，4 小时（大鼠吸入）



8	有机硅胶	/	/	<p>主要成分为有机硅树脂，无臭、无味、黄色透明液体，熔点 145-155℃，密度：1.5g/cm<sup>3</sup>。项目所用有机硅树脂胶呈液体状，闪点&gt;140℃，桶装，主要成分有有机硅树脂（45%）、稀释剂（有机溶剂）（2%）、添加剂（2%）、颜色（5%）、填充剂（45%）、酸酐类固化剂（0.5%）、促进剂（0.5%）</p>	可燃	毒性较低
---	------	---	---	---	----	------

### 3.1.4.3 能源消耗情况

本项目能源消耗情况详见表 3.1.4-3。

表 3.1.4-3 本项目能源消耗汇总表

序号	项 目	单位	全厂年总耗量	来源
1	电	万 kW·h	120	由当地电网统一供给
2	新鲜水	t	4253.13	本项目用水水源由厂外水井提供,待自来水管线铺设至厂区周围时,采用自来水
3	生物质燃料	t	2800t	外购

### 3.1.5 主要设备

#### (1) 主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 3.1.5-1。

涉密

### 3.1.6 劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目共设置职工 40 人。

工作制度：全年工作 300d，3 班工作制，每班 8h，年工作 7200h。

### 3.1.7 总平面布置

本项目租赁鸿鑫化工厂部分生产车间进行建设，并依托其办公设施，不建设生活区；按生产特点和使用功能进行分区布置，做到系统分明、布置整齐，在适用、经济的前提下，使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合相关规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整齐的工作环境。

本项目按照相关要求将厂区设置为三个功能区：生产区、辅助区及仓储区。生产区包括租赁 1#生产车间及自建 2#生产车间，位于厂区南侧；辅助区位于厂区西侧，主要分布有本项目依托的锅炉房、生物质仓库及冷冻站、新建的危废贮存库等；仓储区位于厂区北侧，主要分布有原料及产品库房等。同时厂区东侧设置 1 个对外出入口。

项目根据当地风向、场地地形、道路走向及周围关系等因素进行厂区平面布置，厂区平面布置间距符合消防间距和卫生防护要求，生产车间布置紧凑，工艺流程合理，物料进出顺畅，管线简捷、管理方便，所有建筑物之间距离均按规范要求布置，确保安全生产。同时在布置中还考虑了今后发展的可能性。

综上所述，本项目总平面布置较合理。本项目平面布置图详见图 3.1.7-1。

### 3.1.8 公用及辅助工程

#### (1) 给水

本项目供水由厂外水井供给，待自来水管网铺设至厂区周围时采用自来水。生产过程中使用纯水由厂区设置的 1 套 5t/h 的纯水制备设备提供，主要采用 RO 反渗透工艺，可满足生产需求。

#### (2) 排水

本项目不建设污水处理站。生产过程中产生的纯水制备废水、循环冷却系统废水全部用于厂区路面洒水；车间设备及地面冲洗废水、水吸收喷淋塔废水作为危险废物委托有资质单位处理；职工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田。

#### (3) 供电

本项目用电由当地电网统一供给，所在区域所有用电负荷均为低压负荷，供电电压 380/220V，可以满足本项目用电需求。

#### (4) 冷却系统

本项目依托鸿鑫化工厂冷却循环系统 1 座，循环水量为 50m<sup>3</sup>/h；设置容积 200m<sup>3</sup> 的循环水池 1 座。

#### (5) 冷冻系统

本项目冷冻系统依托鸿鑫化工厂依托鸿鑫化工厂现有冷冻站，设置制冷机组两台，1 台制冷量为 359.1KW，1 台制冷量为 577.6KW，温度约为-15℃，制冷剂为 R22，载冷剂为盐水，根据企业提供资料，剩余能力满足本项目需要求。

#### (6) 空压制氮系统

本项目依托鸿鑫化工厂现有设施，设置 2 台螺杆空气压缩机和 1 套 PSA 变压吸附制氮机组制取氮气，制取氮气流约 20Nm<sup>3</sup>/h，可满足本项目生产需求。

#### (7) 供汽

本项目依托鸿鑫化工厂现有锅炉房新增 1 台 5t/h 生物质锅炉为生产提供蒸汽，项目蒸汽用量约为 2.73t/h。其中 6FODA 粗品提纯生产线年生产小时数约为 2628h，BPADA 粗品提纯生产线年生产小时数约为 5328h，聚酰亚胺薄膜生产线搅拌缩合及消泡工序生产小时数为 1640h，溶剂回收减压蒸馏作用时间按 7200h 计，则年用蒸汽量为 9509.72t。蒸汽（回收率 80%）经热交换形成的冷凝水回用于锅炉系统。蒸汽平衡图详见图 3.1.8-1。

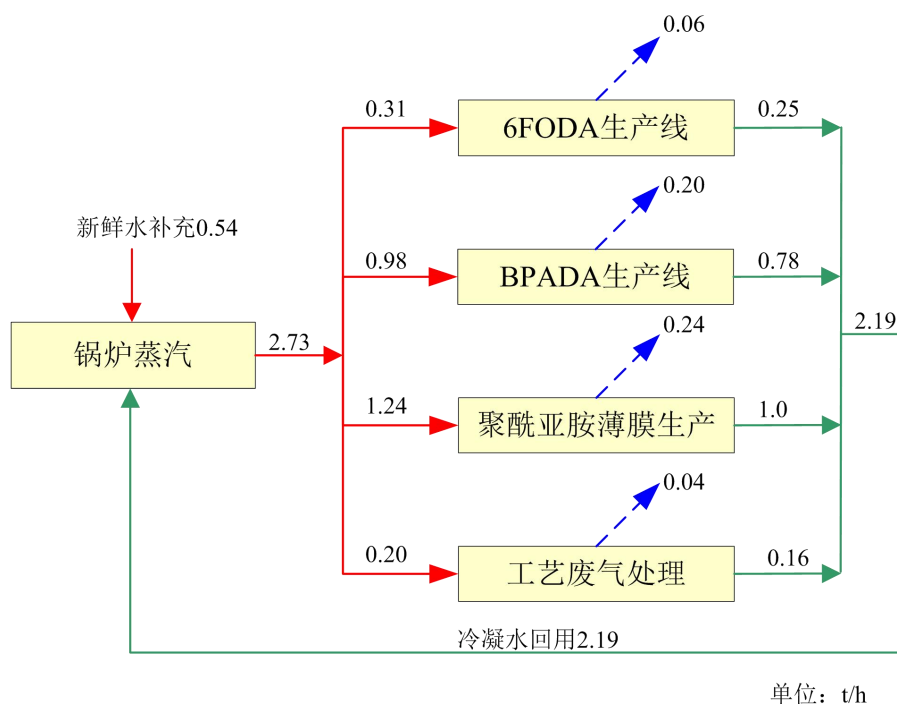


图 3.1.8-1 蒸汽平衡图

### 3.1.9 储运工程

#### (1) 厂区仓储情况

建设厂区所需原料及产品储存在甲类库房及丙类库房，库房应防止温度过高或过低，主要原料及成品按类别分别贮存在库房中，贮存过程应严格相关原料贮运条件执行。确保原材料及产品的安全贮运，保证生产正常运行。

#### (2) 运输

项目原料运入和产品的运出均采用汽车输送，运输车辆主要以租赁方式解决。项目所用原料、成品贮存运输，统一由库房负责管理，装卸一般采用人工及半机械装卸。

本项目涉及的原料及产品等的运输和贮存应按生产的需要和物料的性质以及物料周转时间综合考虑，选择适当的贮存天数和贮存量，使物料有秩序的运入，安全的贮存，准确使用，以保证生产的正常运行。

## 3.2 污染影响因素分析

### 3.2.1 施工期工艺流程及污染分析

#### 3.2.1.1 施工期工艺流程

本项目计划建设期为 12 个月，预计施工人数为每天 30 人。施工内容主要包括场地平整、基础工程，主要建筑设施修建、车间装修、设备安装和工程验收等环节。施工期产生的污染物主要有废气、废水、噪声及固废等污染物。施工期工艺流程及排污节点图见图 3.2.1-1。

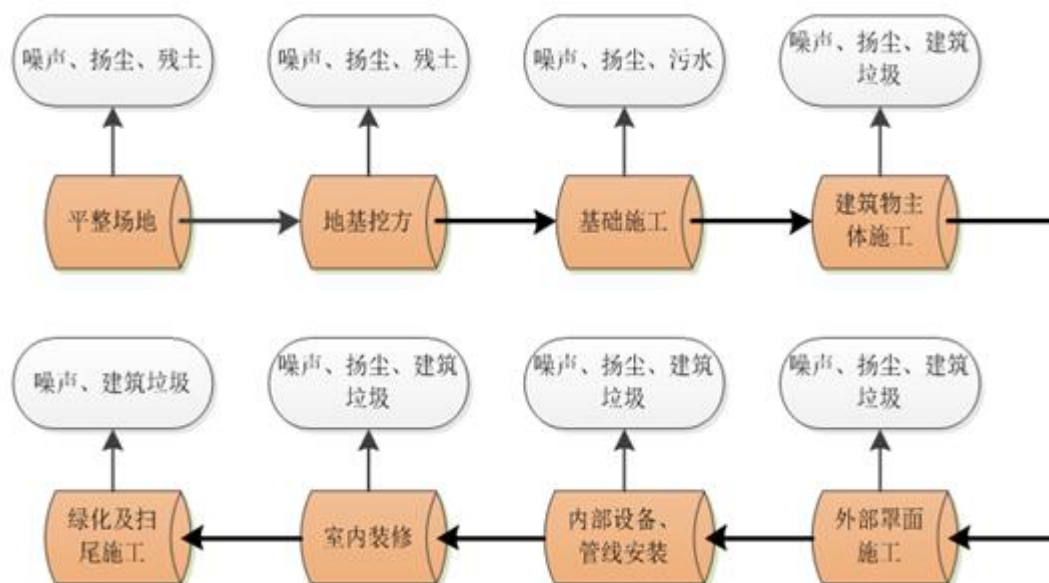


图 3.2.1-1 施工期工艺流程及产排污节点图

### 3.2.1.2 施工期污染分析

#### (1) 施工期废气

本项目施工期使用建材包括钢筋、砖、商品混凝土、沥青混凝土、碎石、块石等。施工期产生的扬尘污染是影响周围环境空气的主要问题，其来源主要产生于以下几方面：土石方的挖掘扬尘、往返车辆产生的道路扬尘、混凝土搅拌粉尘以及管道开挖粉尘、铺设沥青路面产生的废气等。各施工工序排放的粉尘均属无组织排放，扬尘量的大小随着施工顺序和生产管理水平而变化，排放量难以确定。因此，必须采取一些必要的管理措施与工程措施，使扬尘量降至最低。

##### ①施工扬尘

施工扬尘参照《施工扬尘排污特征值系数及排污费计算方法》（环函【2014】80号）中关于建筑工地施工扬尘计算公式如下：

$$W=W_B-W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_{15}+P_2) \times T$$

W：施工工地扬尘排放量（t）；

W<sub>B</sub>：基本排放量（t）；

W<sub>K</sub>：可控排放量（t）；

A：建筑面积（万 m<sup>2</sup>）；

B：基本排放量排放系数（t/万 m<sup>2</sup>×月），本项目 B 取 10.1；

P<sub>11</sub>、P<sub>12</sub>、P<sub>13</sub>、P<sub>14</sub>、P<sub>15</sub>--各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘消减排放量排污系数（吨/万平方米×月），本项目 P<sub>11</sub> 取 0.71、P<sub>12</sub> 取 0.47、P<sub>13</sub> 取 0.47、P<sub>14</sub> 取 0.25、P<sub>15</sub> 取 0.3；

P<sub>2</sub>：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数（t/万 m<sup>2</sup>×月），本项目取值 1.55；

T：施工期（月），计算基本排放量时，建筑工程最大值为 12 个月；

表 3.2.1-1 施工工地扬尘基本排放系数

工地类型	基本排放量排放系数 B（千克/平方米·月）
建筑工地	1.01

表 3.2.1-2 施工工地扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数（千克/平方米·月）		
			代码	措施达标	
				是	否
建筑工地	一次扬尘（累	道路硬化与管理	P11	0.071	0

	计计算)	边界围挡	P12	0.047	0
		裸露地面覆盖	P13	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	P14	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	P15	0.03	0
	二次扬尘（不累计计算）	运输车辆简易冲洗装置	P2	0.155	0
		运输车辆机械冲洗装置		0.31	0

根据上述公式计算得出本项目施工期扬尘量为 19.05t，因此，本项目必须采取一些必要的管理措施与工程措施，使扬尘量降至最小程度。由于本项目施工过程中产生一定量的扬尘，因此在开挖过程中洒水抑尘，并避免在大风天气进行开挖，可有效的降低扬尘的产生量；在基础开挖过程中，禁止高空抛掷、扬撒；除作为回填以外的生活垃圾、建筑垃圾等即产即清，不设置临时堆放场，防止扬尘二次污染；施工场地周围设置围挡，及时对运输道路和施工区域洒水抑尘。

## ②运输车辆扬尘

建设期施工扬尘主要为施工车辆行驶扬尘，汽车产生的道路扬尘与车速、车型、车流量、风速、道路表面积尘量等多种因素有关，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速条件下，路面尘土量越大，扬尘越大。因此，限制施工车辆速度和保持路面清洁是减小扬尘的有效手段。为保护当地环境空气质量不受施工期扬尘影响，建设单位在施工期要加强对施工现场的管理，如地基开挖过程采取喷水降尘，设置高标准围挡，堆放场地可加设围栏及苫布，对进入现场的车辆车轮洒水，施工现场整理阶段实施洒水降尘，建筑垃圾运输时应洒水、覆盖苫布，均可有效减轻施工场地扬尘污染。施工结束后影响随即消失。

## ③施工车辆尾气

施工废气主要来源于施工场地车辆进出。本项目施工机械和车辆采用柴油作为燃料，柴油燃烧产生二氧化硫、氮氧化物等污染物。在施工过程中，施工方应对施工机械及车辆定期检查、维护，在机械、车辆运转状况良好的条件下，产生的上述污染物质浓度较低。施工地点比较开阔，汽车尾气易于扩散，因此施工机械对环境的影响仅是暂时性的，不会对当地的环境空气质量带来长久的影响。

## （2）施工期废水

本项目施工过程中产生的废水主要为施工机械、运输车辆、建筑材料砂石等冲洗废水和施工人员生活污水。如不加防治而随意散排，会对周围水环境造成一定影响。

## ①施工废水

本项目施工废水主要包括以下两类，一是施工机械、运输车辆、搅拌机等冲洗产生的冲洗废水，冲洗废水中主要含有 SS、矿物油以及少量碱性物质。二是建筑材料在堆放期间可能受到雨水的冲刷流失或人工冲洗而产生的废水，水中主要污染物为悬浮物。

### ②生活污水

施工期间约 15 名施工人员，生活污水主要为施工人员日常卫生废水，水中主要污染物包括 COD<sub>Cr</sub>、氨氮、悬浮物等。施工人员生活用水量按 30L/人·d，排污系数按 0.8 计，则施工期间产生的生活污水量共计约为 64.8t。生活污水排入防渗旱厕，定期清掏。

### (3) 施工期噪声

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、装载机等，多为点声源；施工作业噪声主要指装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。各施工阶段的主要产噪机械设备、运输车辆及其声级值见表 4.2.1-3 和表 4.2.1-4。

施工噪声有其自身的特点，这表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段不同的施工队伍投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和无规律性。

②同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声值均较大，但它们之间声级相差仍很大。

③施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

表 3.2.1-3 主要设备噪声源强

主要设备	源强[dB (A) ]	测距 (m)
挖掘机	85	1
空压机	85	1
冲击钻	95	5
搅拌机	85	3
打桩机	103	2
电焊机	90	5
载重卡车	80	1
运输车辆	70	7.5



表 3.2.1-4 交通运输车辆噪声源强统计表

单位: dB(A)

施 工 阶 段	运 输 内 容	车 辆 类 型	声源强度
基础工程	弃土外运	大型载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85

#### (4) 施工期固废

施工期固体废物主要来自于施工过程中产生的建筑垃圾、基础开挖产生的土石方，还包括施工人员产生的生活垃圾。

##### (1) 建筑垃圾

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等杂物。统一清运至相关部门指定的排放场所，建筑垃圾要使用加盖篷布的车辆运输。本项目产生的建筑垃圾约为 1765t，一部分用于回填地基、平整土地，剩余部分集中清运至指定地点统一处理。

##### (2) 挖方弃土

本项目挖方深度按 1 米计算，工程在挖方过程产生弃土最大产生量为 2500m<sup>3</sup>，其中 1600m<sup>3</sup> 用于回填地基，剩余 900m<sup>3</sup> 用于厂区内土地平整。

表 3.2.1-5 土石方平衡表

项目名称	挖方	填方	回填方	废弃	
	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	数量 (m <sup>3</sup> )	去向
主体工程及公用工程等	2500	0	1600	900	用于厂区内土地平整

##### (3) 生活垃圾

本项目施工期期间，施工人员产生的生活垃圾包括食物残渣、废纸、废塑料等，以每人每天产生 0.5kg 计，施工期施工人数预计 15 人，故产生的施工人员生活垃圾总量预计为 1.35t。对施工人员产生的生活垃圾，设置垃圾收集点，收集后送至附近垃圾暂存点。

#### 3.2.2 运营期工艺流程

本项目外购 6FODA 及 BPADA 单体粗品，经物理提纯去除单体中杂质满足生产需求后，全部用于本项目聚酰亚胺薄膜的生产，之后采用特殊的耐高温有机硅树脂胶进行涂布，最终制成高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺薄膜材料。本项目总生产工艺流程及产污节点详见图 3.2.1-1。

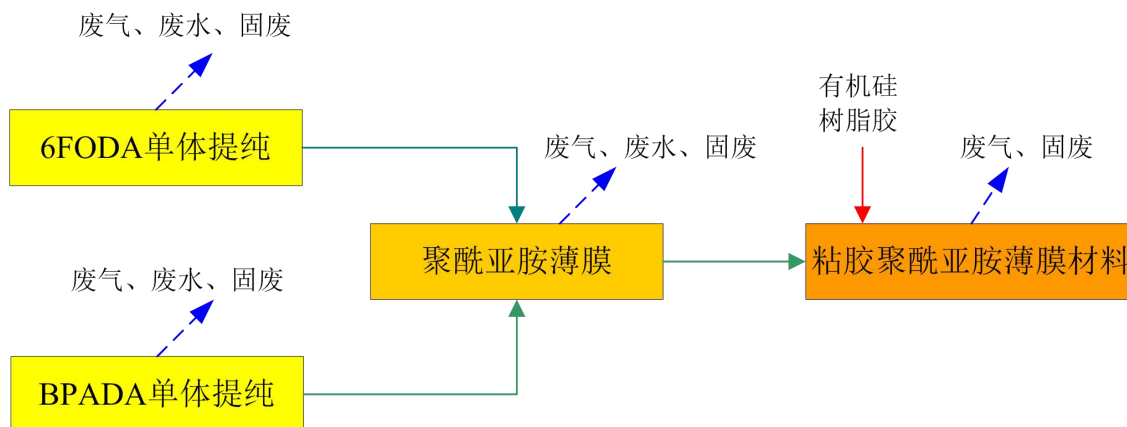


图 3.2.2-1 本项目总生产工艺及产污节点图

### 3.2.2.1 6FODA 单体粗品提纯工艺流程

本项目 6FODA 粗品利用有机溶剂经过溶解、精制、打浆、离心、干燥、洗涤、减压蒸馏等工序进行提纯，各工序均为物理提纯，不涉及化学反应。工艺流程及排污节点详见图 3.2.2-2。

涉密

### 3.2.2.2 BPADA 单体粗品提纯工艺流程

本项目 BPADA 粗品利用有机溶剂经过活性炭脱色、过滤、再结晶、减压蒸馏、离心、干燥等工序进行提纯，各工序均为物理提纯，不涉及化学反应。工艺流程及排污节点详见图 3.2.2-3。

涉密

### 3.2.2.3 聚酰亚胺薄膜生产工艺流程

#### (1) 反应原理及反应方程式

以双酚 A 型二醚二酐（BPADA）和 2,2'-双(三氟甲基)-4,4'-二氨基苯基醚（6FODA）为原料，以 N,N-二甲基乙酰胺（DMAC）为溶剂进行缩合反应，再经过流延成膜、烘干拉伸等工序制得聚酰亚胺薄膜。

涉密

#### 3.2.2.4 粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产工艺流程

本项目产品为航空航天用粘胶聚酰亚胺材料，是以电工级聚酰亚胺薄膜为基材，采用特殊的耐高温有机硅胶粘剂进行薄膜涂布制造。生产出的聚酰亚胺薄膜经过涂布烘干、分切等不同工序可得到本项目最终的聚酰亚胺薄膜系列制品。生产工艺流程及排污节点见图 3.2.2-5。

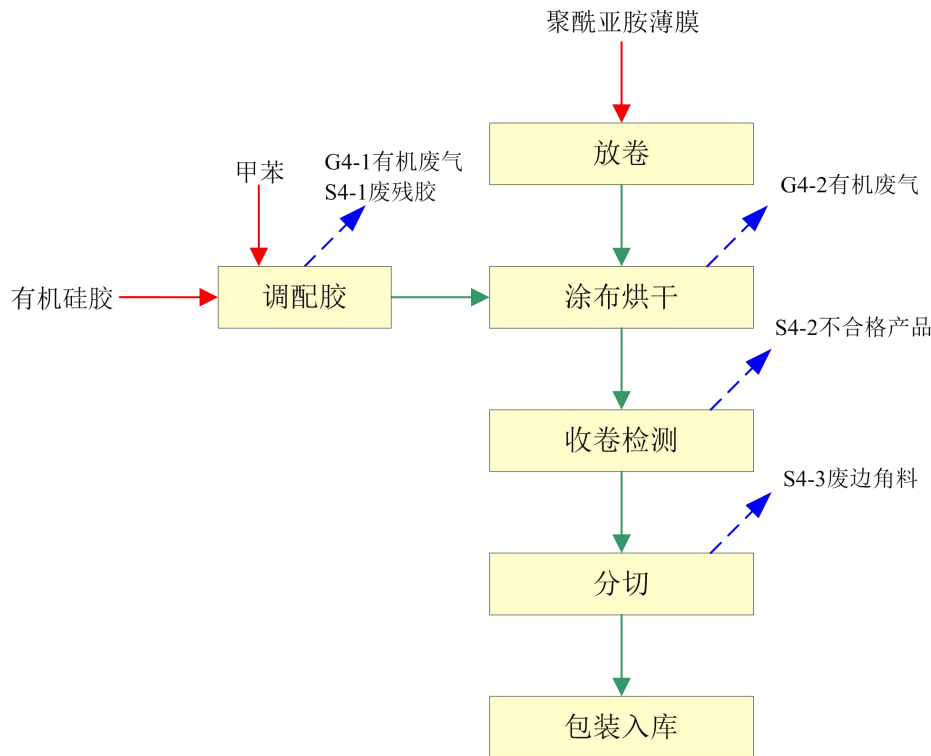


图 3.2.2-5 粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产工艺流程及排污节点图

##### 工艺流程简述：

###### （1）放卷

将厂区自己生产的聚酰亚胺塑料薄膜放置在涂布机前段的压辊上保持固定，将薄膜的前段穿过涂布机的调节辊，同时调节装置以方便控制放卷过程中的张力变化，适应不同直径的薄膜卷。

###### （2）调配胶

液态有机硅树脂胶在调配间用加入甲苯，以此降低胶水的粘度，使其更易于涂抹，同时增加胶水的挥发性，加快胶水的干燥速度；先用泵将有机硅树脂胶泵入搅拌罐，然后用泵泵入甲苯，开启搅拌罐常温搅拌约 30-60min 不等，胶水经搅拌后形成均匀微细的分散体；搅拌罐定期采用甲苯清洗，甲苯用于下批次胶黏剂稀释。调配胶及清洗过程开启调配间负压引风机，将调配及清洗过程中产生的有机废气（G4-1）引入废气处理系

统一并处理；同时清洗过程中会产生少量的废残胶 S4-1。

(3) 涂布烘干

将调配好的有机硅树脂胶通过计量泵加入涂布烘干一体机涂布头。薄膜在全自动拉伸装置牵引作用下，不断向前运动的同时，与涂布机上的胶黏剂接触，胶黏剂被涂布在薄膜的表面，涂布后的薄膜进入涂布机配套的烘箱进行传动烘干（速度 0.3m/min，烘干区域的温度慢慢升高约从 80℃升高至 110℃，电加热），进行固化，胶液逐渐呈凝胶状，形成一定力学性能的膜材。在涂布烘干过程中会产生有机废气 G4-2。

(4) 收卷检测

对成品进行检查，将合格成品收卷。检验过程中采用烘箱、拉力机等对聚酰亚胺膜的物理性能进行检测，主要测试拉伸强度、受热强度等物理性能，不产生检验试剂或者检验废液。此过程产生不合格产品 S4-2。

(5) 分切

将处理后的产品通过分切机进行分切，此过程会产生废边角料 S4-3。

(6) 包装入库

将产品经真空包装机进行包装，防止吸湿，成品卷装后入库，此过程不会产生污染物。

### 3.2.3 运营期产污环节汇总

本项目运营期产污节点汇总情况详见表 3.2.3-1。

涉密

### 3.2.4 物料平衡

涉密

### 3.2.5 水平衡

本项目用水包括工艺用水、车间设备及地面清洗用水、冷却循环系统用水、真空系统用水、水吸收喷淋塔用水、厂区路面洒水用水、锅炉用水及职工生活用水等，其中工艺用水及锅炉用水采用反渗透设备产生的纯水。

#### (1) 工艺用水及排水

本项目粗品提纯过程均为物料提纯，无反应生产水产生。根据工艺投料配比和物料平衡分析，本项目 6FODA 和 BPADA 粗品提纯生生产线纯水用量约为 169.5t/a，全部进入去离子废液，按危险废物委托有资质单位处理；生产工艺过程中无废水排放。

#### (2) 纯水制备用水及排水

本项目纯水用水量约为 2074.23t/a，其中工艺纯水用水量为 169.5t/a，锅炉纯水用水量为 1904.73t/a。采用 1 套反渗透处理进行制备，按 1 吨的纯水大约会产生 0.1t 的浓水，则纯水制备过程中新鲜水用量为 2281.65t/a，产生的纯水制备废水量为 207.42t/a，其中约 6t/a 用于车间设备及地面冲洗，剩余 201.42t/a 用于厂区洒水降尘。

#### (3) 车间设备（地面）清洗用水及排水

本项目车间设备及地面需要定期清洗。根据建设单位提供资料年清洗次数约为 12 次，单次用水量约为 0.5t，则车间设备及地面清洗用水量为 6t/a，全部采用纯水制备废水；清洗过程中按 20%损耗，则车间设备及地面清洗排水量为 4.8t/a，此部分废水按危险废物委托有资质单位处理。

#### (4) 冷却循环系统用水及排水

本项目新建一座冷却水循环系统，循环水量为 50m<sup>3</sup>/h。每天蒸发量为循环量的 0.2%，即蒸发量为 2.4t/d（720t/a），冷却水排污水量为循环量的 0.1%，循环冷却废水为 1.2t/d（360t/a），循环冷却废水用于厂区洒水降尘。综上，循环冷却塔用水量为 3.6t/d（1080t/a），本项目循环冷却塔用水来源采用外购新鲜水。

#### (5) 真空泵用水及排水

厂区内水环真空泵内的水循环使用，每 5 天更换一次，平均每次排水量为 3m<sup>3</sup>，年排水量 180t，损耗取 20%，则新鲜水用量为 225t/a，此部分废水收集后按危险废物委托有资质单位处理。

#### (6) 水吸收喷淋塔用水及排水

根据前文分析,6FODA 和 BPADA 粗品提纯生生产线喷淋塔新鲜水用量约为 5.63t/a,与吸收的有机废气形成喷淋塔水吸收废液作为危险废物委托有资质单位处理;聚酰亚胺膜三级水吸收设备需补充新鲜水 10t/a,形成的吸收液经减压蒸馏处理后进入蒸馏残液中,作为危险废物委托有资质单位处理。

#### (7) 锅炉用水及排水

本项目设置 1 台 5t/h 生物质锅炉为生产提供蒸汽,蒸汽经热交换形成的冷凝水回用于锅炉系统。本项目锅炉定期外排污水,每 30 天外排一次,每次固定排水以蒸汽量的(共 2.73t/h)10%计,锅炉排水量为 2.73t/a;本项目满负荷运行时蒸汽用量为 9509.72t/a,约蒸汽量的 20%经热交换损耗,损耗量约 1902t/a;则本项目锅炉用水量为 1904.73t/a,全部采用纯水制备产生的软水;锅炉排水量为 2.73t/a,全部用于厂区洒水降尘。

#### (8) 厂区路面洒水

本项目道路用地面积 1500m<sup>2</sup>,路面洒水量按 3L/(m<sup>2</sup>·d)计,每天路面洒水量为 4.5t/d,年洒水天数按 150d 计,则厂区路面洒水用水量 675t/a。其中部分采用纯水制备废水、冷却系统排水及锅炉定期排水 564.15t/a,新鲜水用量约为 110.85t/a。

#### (9) 职工生活

本项目劳动定员 40 人,参照《辽宁省行业用水定额》(DB21/T1237-2020),本项目用水定额按 45L/(人·D)计,本项目年运行 300 天,则生活用水日消耗新鲜水量为 1.8t/d,即 540t/a;排水量按用水量的 80%计算,则项目生活废水排放量为 1.44t/d,即 432t/a,排入防渗旱厕定期清掏。

本项目全厂水平衡图详见图 3.2.5-1。

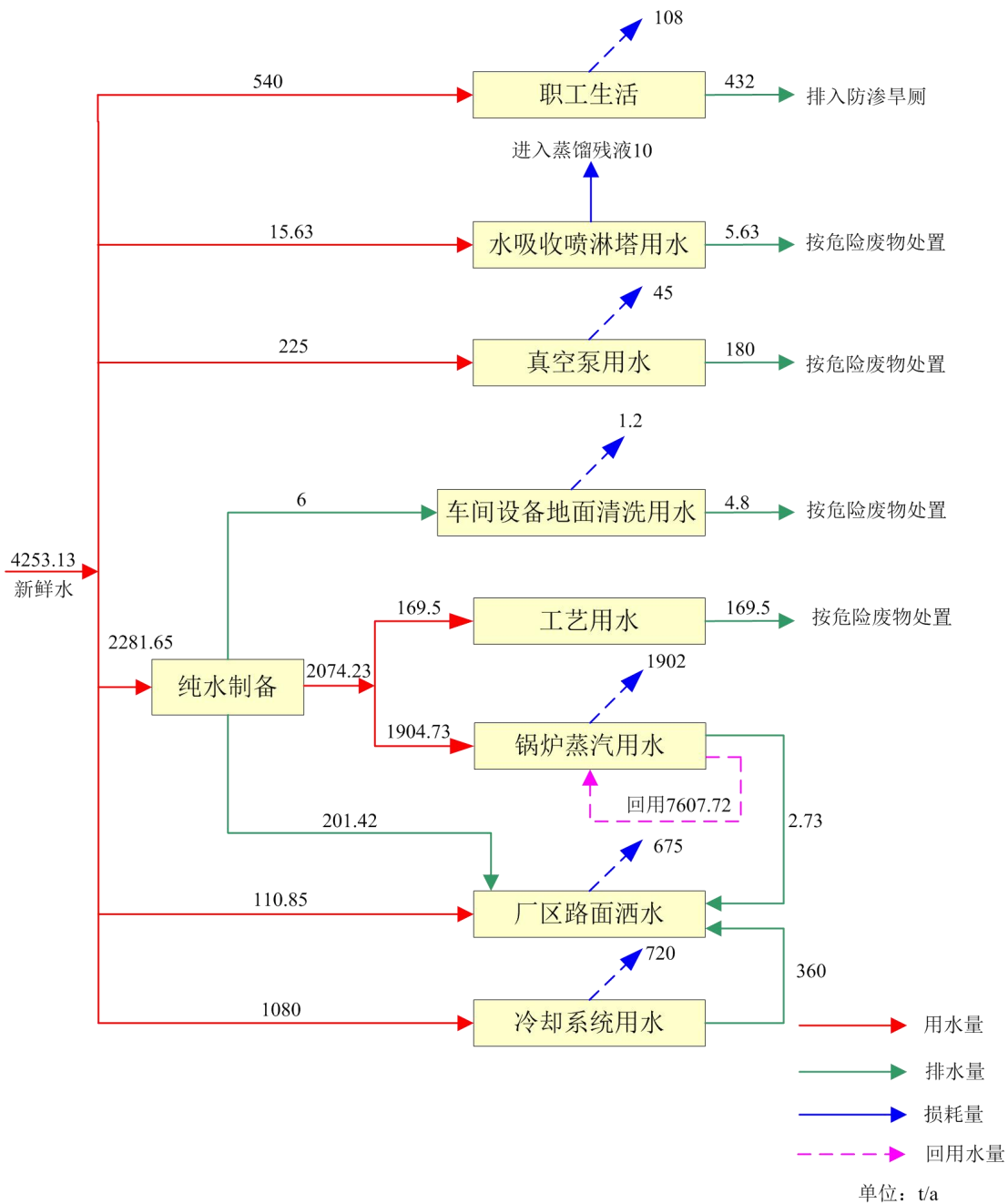


图 3.2.5-1 本项目水平衡图

### 3.3 污染源源强核算

#### 3.3.1 大气污染物源强核算

本项目产生的废气主要为 6FODA 及 BPADA 粗品提纯过程中产生的废气、聚酰亚胺薄膜生产过程中产生的废气、聚酰亚胺薄膜系列产品生产过程中产生的废气、危废库贮存过程中产生的废气及锅炉产生的燃烧废气等。

本项目废气源强核算按照《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)的相关要求,污染物源强核算依据污染物不同可采用物料衡算法、类比法、产污系数法。本项目采用物料衡算法及产污系数法对废气污染物源强进行核算。

##### 3.3.1.1 6FODA 及 BPADA 粗品提纯过程产生的废气

###### (1) 有组织废气

6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线产生的有组织废气主要包括投料粉尘及生产过程中产生的有机废气。其中投料粉尘采用集气罩收集,收集效率取 90%;各类生产设备均为密闭设备,设备放空口、排气口均通过密闭管道与废气收集管道连接,有机废气收集效率取 100%。根据前文物料平衡,6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线有组织废气污染物产生情况汇总详见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线工艺有组织废气污染物产生情况汇总表

生产线	产污环节	污染物种类	产生量		排放时间 (h/批次)	产生速率 (kg/h)	去向
			t/a	kg/批次			
6FODA 提纯生产线	G1-1	颗粒物	0.046	0.63	0.5	1.26	布袋除尘器
	G1-2	DMAC	0.09	1.2	1.5	0.8	三级水吸收+ 二级活性炭
	G1-3	乙醇	0.11	1.5	8	0.188	
	G1-4	甲苯	0.04	0.6	3	0.2	
	G1-5	甲苯	0.07	0.9	3	0.3	
	G1-6	甲苯	0.10	1.4	8	0.175	
	G1-7	乙醇	0.12	1.6	3	0.533	
	G1-8	DMAC	0.11	1.5	3	0.5	
	G1-9	乙醇	0.15	2.0	3	0.667	
	G1-10	甲苯	0.12	1.6	3	0.533	
	G1-11	乙醇	0.14	1.9	2	0.95	
BPADA 粗品提纯生产线	G2-1	颗粒物	0.074	0.50	0.5	1.0	布袋除尘器
	G2-2	DMAC	0.05	0.37	3	0.123	
		乙酸酐	0.06	0.43		0.143	



	G2-3	DMAC	0.06	0.42	8	0.053	三级水吸收+ 二级活性炭
		乙酸酐	0.07	0.48		0.06	
	G2-4	二甲苯	0.06	0.43	3	0.143	
	G2-5	二甲苯	0.17	1.15	3	0.383	
		乙酸酐	0.09	0.64		0.213	
	G2-6	二甲苯	0.15	1.04	8	0.13	
		乙酸酐	0.14	0.97		0.121	
	G2-7	乙醇	0.30	2.0	1.5	1.333	
	G2-8	DMAC	0.16	1.1	5	0.22	
		乙酸酐	0.18	1.2		0.24	
	G2-9	二甲苯	0.22	1.5	5	0.3	
		乙酸酐	0.18	1.2		0.24	
	G2-10	乙醇	0.31	2.1	3	0.7	

根据表 3.3.1-1，以排入排气筒 DA001 同一种污染物理论最大产生速率（即各生产阶段、生产工序同时排放该污染物的工况下的产生速率）作为评价对象，汇总得到各类污染物最大产生速率及产生量见表 3.3.1-2。

表 3.3.1-2 排气筒 DA001 有组织废气污染物最大产生速率及产生量汇总表

序号	污染物种类		最大产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
1	颗粒物		2.26	0.12
2	甲苯		1.208	0.33
	二甲苯		0.956	0.60
	其它 VOCs	DMAC	1.696	0.47
		乙酸酐	1.017	0.72
		乙醇	4.371	1.13
	VOCs 合计		9.248	3.25

投料粉尘收集后经布袋除尘器（处理效率取 99%）处理，与经过“三级水吸收+二级活性炭”措施处理的有机废气一同经 15m 高排气筒排放（DA001），风机风量为 15000m<sup>3</sup>/h。类别同类型废气处理措施，有机废气处理效率确定过程详见表 3.3.1-3。

表 3.3.1-3 有机废气处理效率一览表

污染物		三级水吸收	二级活性炭	综合处理效率
甲苯		25%	88%	91%
二甲苯		25%	88%	91%
其它 VOCs	DMAC	95%	88%	99.4%
	乙酸酐	95%	88%	99.4%
	乙醇	95%	88%	99.4%

VOCs 综合去除效率为 97%，其中三级水吸收综合处理效率为 75%，二级活性炭综合处理效率为 88%

根据上述工艺废气收集方式、污染物成分和含量、处理措施内容，核算 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线有组织废气源强，详见表 3.3.1-4。

表 3.3.1-4 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线有组织废气源强核算一览表

序号	污染物	最大产生速率 (kg/h)	最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)	风机风量
1	颗粒物	2.26	150.67	0.12	0.0226	1.51	0.0012	15000m <sup>3</sup> /h
2	甲苯	1.208	80.53	0.33	0.109	7.27	0.0297	
	二甲苯	0.956	63.73	0.60	0.086	5.73	0.054	
	其它 VOCs	DMA C	1.696	113.07	0.47	0.0102	0.0028	
		乙酸酐	1.017	67.8	0.72	0.0061	0.0043	
		乙醇	4.371	291.4	1.13	0.0262	1.75	0.0067
	VOCs 合计		9.248	616.53	3.25	0.2375	15.84	0.0975

由表 3.3.1-4 可知，6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线颗粒物、甲苯及二甲苯排放浓度及有机废气处理效率均符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) (含 2024 年修改单) 中特别排放限值要求。

## (2) 无组织废气

本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线产生的无组织废气主要包括未收集的投料粉尘及工艺系统无组织有机废气。

### ①未收集投料粉尘

投料过程中产生的粉尘经集气罩收集，收集效率为 90%，则剩余 10%粉尘无组织排放。

### ②工艺系统无组织废气

本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线原料均为密闭的包装桶以及袋装存储，且不在储存区打开，因此仓储过程基本无废气产生；投料采用密闭投料，液态物料均从液体存储桶中用管输的方式送入高位槽（为负压），高位槽与反应釜密闭连接，投料过程基本无废气产生；生产工艺过程全部采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭，回收并循环利用的溶剂收集并暂存在车间贮存，转料过程均在密闭系统中，基本无废气产生。但在生产过程中易挥发物料还可能从固体物料投加、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，结合同类行业的经验类比，生产装置区无组织排放有机污染物的量一般为生产过程中物料运转量的 0.2~0.5‰，本次评价取最大值 0.5‰。

根据上述分析，6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线无组织排放汇总情况详见表

### 3.3.1-5。

表 3.3.1-5 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线无组织废气源强汇总表

序号	生产线	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放 小时数	排放形式	排放源
1	6FODA 及 BPADA	颗粒物	0.01	0.090	110.5	无组织	生产车间 1
2	6FODA	甲苯	0.077	0.029	2628		
		VOCs	0.179	0.068	2628		
3	BPADA	二甲苯	0.118	0.022	5328		
		VOCs	0.306	0.057	5328		
最大排放量合计		颗粒物	0.01	0.090	/		
		甲苯	0.077	0.029	/		
		二甲苯	0.118	0.022	/		
		VOCs	0.485	0.125	/		

### 3.3.1.2 聚酰亚胺薄膜及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产过程中产生的废气

#### (1) 有组织

本项目聚酰亚胺薄膜及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线均位于生产车间 2 内，产生的废气经处理后共用 1 根 15m 高排气筒排放（2#）。

#### ①聚酰亚胺薄膜生产线有组织废气

聚酰亚胺薄膜生产过程中产生的有组织废气主要为原料投料粉尘，搅拌缩合、消泡、流延成膜、烘干拉伸、溶剂回收等工序产生的有机废气以等。

其中投料粉尘约占物料投入量的 1‰，采用集气罩收集，收集效率取 90%；生产使用的 DMAC 溶剂会在生产过程中全部挥发出来。其中搅拌缩合工序挥发量占比约为 0.3%、消泡工序中挥发量占比约为 0.1%、烘干拉伸工序中挥发量占比约为 3%、其余全部在流延成膜工序中挥发，同时在溶剂回收等工序也会产生有机废气。各类生产设备均为密闭设备，设备放空口、排气口均通过密闭管道与废气收集管道连接，有机废气收集效率取 100%。根据前文物料平衡，聚酰亚胺薄膜生产线有组织废气污染物产生情况汇总详见表 3.3.1-6。

表 3.3.1-6 聚酰亚胺薄膜生产线工艺有组织废气污染物产生情况汇总表

生产线	产污环节	污染物 种类	产生量 (t/a)	年排放 小时数	产生速率 (kg/h)	去向
聚酰亚 胺薄膜 生产线	G3-1	颗粒物	0.108	102.5	1.054	布袋除尘器
	G3-2	DMAC	1.47	1640	0.896	三级水吸收+ 二级活性炭
	G3-3	DMAC	0.49	1640	0.299	
	G3-6	DMAC	0.75	7200	0.104	

	G3-4	DMAC	474.56	7200	65.911	三级冷凝+三级水吸收+二级活性炭
	G3-5	DMAC	14.68	7200	2.039	

投料粉尘收集后经布袋除尘器（处理效率取 99%）处理；流延成膜及烘干拉伸工序产生的有机废气经三级冷凝（冷凝效率 99%）措施处理后，与搅拌缩合、消泡及溶剂回收减压蒸馏过程中产生的有机废气一同经“三级水吸收（处理效率 95%）+二级活性炭（处理效率 88%）”处理后，共用 1 根 15m 高排气筒排放(DA002)，风机风量为 8000m<sup>3</sup>/h。聚酰亚胺薄膜生产线各工序有组织废气统计情况详见表 3.3.1-7。

表 3.3.1-7 聚酰亚胺薄膜生产线工艺有组织废气污染物排放情况汇总表

生产线	产污环节	污染物种类	各措施处理效率				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
			布袋除尘器	三级冷凝	三级水吸收	二级活性炭		
聚酰亚胺薄膜生产线	G3-1	颗粒物	99%	/	/	/	0.00108	0.0105
	G3-2	DMAC	/	/	95%	88%	0.0088	0.0054
	G3-3	DMAC	/	/	95%	88%	0.0029	0.0018
	G3-6	DMAC	/	/	95%	88%	0.0045	0.0006
	G3-4	DMAC	/	99%	95%	88%	0.0285	0.0040
	G3-5	DMAC	/	99%	95%	88%	0.0009	0.0001

本项目聚酰亚胺薄膜生产线搅拌缩合及消泡工序为批次生产，后续工序为连续生产。根据表 3.3.1-7，以排入排气筒 DA002 同一种污染物理论最大排放速率（即各生产阶段、生产工序同时排放该污染物的工况下的产生速率）作为评价对象，汇总得到各类污染物最大速率排放情况见表 3.3.1-8。

表 3.3.1-8 聚酰亚胺薄膜生产线有组织废气污染物最大排放速率统计表

序号	污染物种类	排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	排气筒
1	颗粒物	0.00108	0.0105	DA002
2	VOCs	0.0456	0.0119	

## ② 粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线有组织废气

粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线产生的有组织废气主要为调配胶及清洗搅拌罐产生的有机废气、涂布烘干过程产生的有机废气等。

### a、调配及清洗有机废气

本项目共涂布的聚酰亚胺膜为 100t，约为 280 万 m<sup>2</sup>，涂布厚度约为 0.01mm，则用胶量为 0.01×10<sup>-3</sup>m×280×10<sup>4</sup>m<sup>2</sup>=28m<sup>3</sup>，加入甲苯后的有机硅树脂胶的密度为 1.2g/cm<sup>3</sup>，故折算用量为 33.6t，使用甲苯为 1.2t/a，有机硅树脂胶 32.4t/a。根据建设单位提供资料，原料有机硅树脂胶主要成分为有机硅树脂，有机溶剂约占有机硅树脂胶的 2%，则调配

胶后胶粘剂有机溶剂含量为 1.848t/a。在调配及清洗过程中约有 1%的有机废气挥发，则调配机清洗过程中有机废气产生量为 0.018t/a，调胶及清洗过程开启调配间负压引风机收集(收集效率为 98%)，则此工序有组织有机废气产生量为 0.0176t/a(含甲苯 0.012t/a)。

#### b、涂布烘干有机废气

本项目涂胶及烘干工序采用涂布烘干一体机进行，胶粘剂中剩余的 99%有机组分在涂布烘干一体机内全部挥发出来，则此过程中有机废气产生量为 1.83t/a。涂布烘干一体机在放料位置开有狭长开口，开口高度不大于 0.2mm，涂布烘干过程涂布线设备排风风机全部开启，产生的涂胶废气和烘干废气经排风口负压抽吸连接管道收集，收集效率为 98%。则此工序有组织有机废气产生量为 1.79t/a（含甲苯 1.164t/a）。

调配及清洗有机废气、涂布烘干有机废气经收集后依托聚酰亚胺薄膜生产线二级活性炭处理装置（处理效率取 88%）进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002），风机总风量为 8000m³/h。粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线废气产生及处理情况详见下表。

表 3.3.1-9 粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线有组织废气源强核算一览表

污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率 (kg/h)	最大产生 浓度 (mg/m³)	最大排放 速率 (kg/h)	最大排放 浓度 (mg/m³)	排放量 t/a	年排放 小时数	风机 风量
甲苯	1.176	0.163	20.38	0.0196	2.45	0.141	7200h	8000m³/h
VOCs	1.811	0.252	31.5	0.030	3.75	0.217		

综上所述，DA002 排气筒污染物排放情况详见表 3.3.1-10。

表 3.3.1-10 DA002 排气筒污染物排放汇总表

序号	污染物	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	风机风量
1	颗粒物	0.0105	1.31	0.00108	8000m³/h
2	甲苯	0.0196	2.45	0.141	
3	VOCs	0.0419	5.24	0.2626	

由表 3.3.1-10 可知，聚酰亚胺薄膜及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线废气中各污染物浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）中特别排放限值要求。

#### （2）无组织废气

生产车间 2 内产生的无组织废气主要为聚酰亚胺薄膜生产线未收集的投料粉尘及工艺系统无组织有机废气，粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线未收集的有机废气等。

##### ①未收集投料粉尘

本项目聚酰亚胺薄膜生产线投料过程中产生的粉尘经集气罩收集，收集效率为

90%，则剩余 10%粉尘无组织排放。

### ②工艺系统无组织废气

本项目聚酰亚胺薄膜生产线原料均为密闭的包装桶以及袋装存储，且不在储存区打开，因此仓储过程基本无废气产生；投料采用密闭投料，液态物料均从液体存储桶中用管输的方式送入高位槽（为负压），高位槽与反应釜密闭连接，投料过程基本无废气产生；生产工艺过程全部采用管道化进行输送，并且各设备也基本能密闭，回收并循环利用的溶剂收集并暂存在车间贮存，转料过程均在密闭系统中，基本无废气产生。但在生产过程中易挥发物料还可能从固体物料投加、脚料卸料、输送管道接缝及法兰等处产生一定的无组织废气，结合同类行业的经验类比，生产装置区无组织排放有机污染物的量一般为生产过程中物料运转量的 0.2~0.5‰，本次评价取最大值 0.5‰。

### ③未收集有机废气

本项目粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线在调配胶及清洗搅拌、涂布烘干过程中会产生未收集的有机废气，有机废气收集效率为 98%，则剩余 2%有机废气无组织排放。

根据上述分析，生产车间 2 内无组织污染物排放汇总情况详见表 3.3.1-11。

表 3.3.1-11 生产车间 2 内无组织废气源强汇总表

序号	工序	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	年排放 小时数	排放形式	排放源
1	投料粉尘	颗粒物	0.012	0.117	102.5	无组织	生产车间 2
2	工艺系统 废气	VOCs	0.246	0.034	7200		
3	未收集有 机废气	甲苯	0.024	0.003	7200		
		VOCs	0.037	0.005			
最大排放量合计		颗粒物	0.012	0.117	/		
		甲苯	0.024	0.003	/		
		VOCs	0.283	0.039	/		

#### 3.3.1.3 危废库贮存过程中产生的废气

危废贮存库内存放的蒸馏残液、洗涤废液、过滤残渣、废残胶、废水吸收液、废活性炭等危险废物过程中会有少量有机废气挥发，危废暂存间总面积为 323m<sup>2</sup>，密闭空间，分类存放，项目产生的危险废物均为包装密闭形式暂存，存放时 VOCs 排放量较小。危废暂存间产生的废气经风机引入二级活性炭处理装置（处理效率取 88%）进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放（DA003）。

本次评价危废贮存库产生的 VOCs 产生量按照危险废物贮存量的 0.2‰考虑，危废

贮存量约为 381t/a，则危废贮存库 VOCs 产生及排放情况详见表 3.3.1-12。

表 3.3.1-12 危废贮存库废气源强核算一览表

污染物	产生量 (t/a)	最大产生 速率 (kg/h)	最大产生 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大排放 速率 (kg/h)	最大排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 t/a	年排放 小时数	风机 风量
VOCs	0.076	0.0106	5.3	0.00125	0.625	0.009	7200h	2000m <sup>3</sup> /h

由表 3.3.1-12 可知，危废贮存库贮存过程中产生的有机废气排放浓度符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）中特别排放限值要求。

#### 3.3.1.4 锅炉燃烧产生的废气

本项目依托鸿鑫化工厂现有锅炉房新增 1 台 5t/h 生物质锅炉为生产提供蒸汽，根据建设单位提供资料，生物质成型燃料用量约为 2800t/a。参照生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册”，燃生物质锅炉污染物产生系数见表 3.3.1-13。

表 3.3.1-13 本项目生物质锅炉污染物产生系数表

名称	污染物	产污染系数
燃气锅炉	工业废气量	6240Nm <sup>3</sup> /t-生物质
	颗粒物	0.5kg/ t-生物质
	SO <sub>2</sub>	17Sk/ t-生物质
	NO <sub>x</sub>	1.02kg/ t-生物质

本项目锅炉设置低氮燃烧+旋风除尘器+布袋除尘器，脱硝效率为 30%、除尘效率为 99%；生物质燃料收到基硫的质量分数取 0.02%。则锅炉污染物排放情况详见表 3.3.1-14。

表 3.3.1-14 本项目生物质锅炉污染物排放情况

污染物名称		数值	名称	数值
工业废气产生量		17472000m <sup>3</sup> /a	工业废气排放量	17472000m <sup>3</sup> /a
颗粒物	产生量	1.4t/a	排放量	0.014t/a
	产生浓度	80.13mg/m <sup>3</sup>	排放浓度	0.80mg/m <sup>3</sup>
	产生速率	0.194kg/h	排放速率	0.0019kg/h
SO <sub>2</sub>	产生量	0.952t/a	排放量	0.952t/a
	产生浓度	54.49mg/m <sup>3</sup>	排放浓度	54.49mg/m <sup>3</sup>
	产生速率	0.132kg/h	排放速率	0.132kg/h
NO <sub>x</sub>	产生量	2.856t/a	排放量	1.999t/a
	产生浓度	163.46mg/m <sup>3</sup>	排放浓度	114.41mg/m <sup>3</sup>
	产生速率	0.397kg/h	排放速率	0.278kg/h

本项目生物质锅炉烟气采取低氮燃烧+旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过高度为 35m 排气筒排放。由上表可知，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别为 0.80mg/m<sup>3</sup>、54.49mg/m<sup>3</sup>、

114.41mg/m<sup>3</sup>，符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中特别排放限值要求。

### 3.3.1.5 新增交通运输移动源排放分析

本项目建成后产生的交通尾气主要来自产品和原料运输车辆进出厂区时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NO<sub>x</sub>。运输车辆在进出项目厂区时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、汽车燃料点燃式发动机及与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计算各阶段（III、IV、V 阶段）单车 NO<sub>x</sub> 及 CO 的排放平均限值见表 3.3.1-15。

表 3.3.1-15 汽车 NO<sub>x</sub> 和 CO 排放平均限值一览表 单位：g/辆·km

车型	III阶段标准（平均）		IV阶段标准（平均）		V阶段标准（平均）	
	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
小型车	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12
中型车	2.35	0.41	1.16	0.21	1.16	0.15
大型车	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.90

本项目采用汽车运送本项目需要的各种原辅材料，根据原辅材料及产品的储存情况，推算本项目每天运货车进出约 1 辆，按中型车（IV 阶段）计，运输距离按平均 30km 进行估算，则本项目交通废气排放情况见下表。

表 3.3.1-16 本项目交通废气排放情况表

类型	污染物	CO	NO <sub>x</sub>
中型车	排放系数（g/辆·km）	1.16	0.21
	日排放量（kg/d）	0.0348	0.0063
	年排放量（t/a）	0.0104	0.00189

### 3.3.1.6 非正常工况废气

非正常工况主要考虑指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目最不利非正常工况为废气污染物排放控制措施达不到应有效率，按正常处理效率的 50%计，则非正常工况废气排放情况详见下表。



表 3.3.1-17 非正常工况废气源强核算一览表

非正常排放原因	污染源	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
废气处理措施故障	DA001	颗粒物	76.07	1.141	1h	1 次	立即停产相关产污环节并检修
		甲苯	43.87	0.658			
		二甲苯	34.73	0.521			
		VOC <sub>s</sub>	317.53	4.763			
	DA002	颗粒物	66.50	0.532			
		甲苯	11.38	0.091			
		VOC <sub>s</sub>	4346.38	34.771			
	DA003	VOC <sub>s</sub>	2.95	0.0059			
	DA004	颗粒物	40.06	0.097			
		SO <sub>2</sub>	54.49	0.132			
		NO <sub>x</sub>	138.94	0.337			

### 3.3.1.7 源强汇总

本项目废气污染物源强核算结果及相关参数详见表 3.3.1-18。

表 3.3.1-18 本项目废气污染源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			治理措施		污染物排放			排放时间/h
				核算方法	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	产生量 (kg/h)	工艺	效率	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (kg/h)	
6FODA 及 BPADA 粗品提 纯生产 线	生产车间 1	DA001	颗粒物	物料衡算法	150.67	2.26	布袋除尘	99%	15000	1.51	0.0226	110.5
			甲苯	物料衡算法	80.53	1.208	三级水吸收+二级活性炭	91%		7.27	0.109	2628
			二甲苯	物料衡算法	63.73	0.956		91%		5.73	0.086	5328
			VOC <sub>s</sub>	物料衡算法	616.53	9.248		97%		15.84	0.2375	/
		无组织排放	颗粒物	物料衡算法	/	0.090	/	/	/	/	0.090	110.5
			甲苯	类比法	/	0.029				/	0.029	2628
			二甲苯	类比法	/	0.022				/	0.022	5328
			VOC <sub>s</sub>	类比法	/	0.125				/	0.125	/
		非正常排放	颗粒物	物料衡算法	150.67	2.26	布袋除尘	49.5%	15000	76.07	1.141	1
			甲苯	物料衡算法	80.53	1.208	三级水吸收+二级活性炭	45.5%		43.87	0.658	
			二甲苯	物料衡算法	63.73	0.956		45.5%		34.73	0.521	
			VOC <sub>s</sub>	物料衡算法	616.53	9.248		48.5%		317.53	4.763	
聚酰亚胺薄膜及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线	生产车间 2	DA002	颗粒物	物料衡算法	131.75	1.054	布袋除尘	99%	8000	1.31	0.0105	7200
			甲苯	物料衡算法	20.38	0.163	三级冷凝+三级水吸收+二级活性炭	88%		2.45	0.0196	
			VOC <sub>s</sub>	物料衡算法	8687.63	69.501		99.94%		5.24	0.0419	
		无组织排放	颗粒物	物料衡算法	/	0.117	/	/	/	/	0.117	102.5
			甲苯	类比法	/	0.003				/	0.003	7200
			VOC <sub>s</sub>	类比法	/	0.039				/	0.039	

阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目环境影响报告书

		非正常排放	颗粒物	物料衡算法	131.75	1.054	布袋除尘	49.5%	8000	66.50	0.532	1
			甲苯	物料衡算法	20.38	0.163	三级冷凝+三级水吸收+二级活性炭	44%		11.38	0.091	
			VOC <sub>s</sub>	物料衡算法	8687.63	69.501		49.97%		4346.38	34.771	
环保工程	危废库	DA003	VOC <sub>s</sub>	类比法	5.3	0.0106	二级活性炭	88%	2000	0.625	0.00125	7200
		非正常排放	VOC <sub>s</sub>	类比法	5.3	0.0106		44%		2.95	0.0059	1
公用工程	锅炉房	DA004	颗粒物	产污系数法	80.13	0.194	低氮燃烧+旋风除尘+布袋除尘	99%	2426.67	0.80	0.0019	7200
			SO <sub>2</sub>	产污系数法	54.49	0.132		/		54.49	0.132	
			NO <sub>x</sub>	产污系数法	163.46	0.397		30%		114.41	0.278	
		非正常排放	颗粒物	产污系数法	80.13	0.194		50%		40.06	0.097	1
			SO <sub>2</sub>	产污系数法	54.49	0.132		/		54.49	0.132	
			NO <sub>x</sub>	产污系数法	163.46	0.397		15%		138.94	0.337	

### 3.3.2 废水污染物源强核算

#### 3.3.2.1 废水产排情况统计

结合前文水平衡分析内容，本项目用排水统计情况详见表 3.3.2-1。

表 3.3.2-1 项目用排水数量情况统计 单位：t/a

用水项目	新鲜水用量	纯水用量	废水利用量	损耗量	废水产生量	备注
纯水制备	2281.65	/	/	/	207.42	6t 用于设备及地面清洗，剩余用于厂区洒水降尘
粗品提纯工艺	/	169.5	/	/	169.5	
车间设备（地面）清洗	/	/	6	1.2	4.8	
冷却循环系统	1080	/	/	720	360	
真空泵	225	/	/	45	180	
水吸收喷淋塔	15.63	/	/	10	5.63	10t 形成的吸收液经减压蒸馏处理后进入蒸馏残液
锅炉	/	1904.73	/	1902	2.73	
厂区路面洒水	110.85	/	564.15	675	/	全部蒸发损耗
职工生活	540	/	/	108	432	
小计	4253.13	2074.23	570.15	3461.2	1362.08	

#### 3.3.2.2 废水水质及处理情况

类比结合同类项目生产经验数据确定各类废水的主要水质指标，详见表 3.3.2-2。

表 3.3.2-2 本项目废水水质情况及处理方式汇总表

序号	废水种类	废水量（t/a）	污染物种类	产生浓度（mg/L）	处理方式
1	工艺废水	169.5	COD	5000	浓度较高，按危废处置
			氨氮	100	
			SS	500	
			总氮	200	
			全盐量	1200	
2	纯水制备废水	207.42	COD	50	水质简单，部分用于车间设备（地面）冲洗，剩余部分用于厂区洒水降尘
			SS	50	
			全盐量	200	
3	车间设备（地面）清洗废水	4.8	COD	2500	浓度较高，按危废处置
			氨氮	50	
			总氮	200	
			SS	200	
			石油类	20	

4	冷却循环系统排水	360	COD	200	水质简单,用于厂区洒水降尘
			氨氮	10	
			总氮	20	
			SS	10	
5	真空泵定期排水	180	COD	2500	浓度较高,按危废处置
			氨氮	150	
			总氮	150	
			SS	300	
			石油类	2	
6	喷淋塔水吸收废水	5.63	COD	30000	浓度较高,按危废处置
			氨氮	350	
			总氮	500	
			SS	100	
7	锅炉定期排水	2.73	COD	50	水质简单,用于厂区洒水降尘
			SS	80	
			全盐量	150	
8	职工生活污水	432	COD	350	排入防渗旱厕,定期清掏还田
			BOD	200	
			氨氮	25	
			SS	200	

由表 4.3.2-2 可知,本项目产生的工艺废水、车间设备(地面)清洗废水、真空泵定期排水、喷淋塔吸收废水有机物浓度较高,均为危险废物进行处理,具体分析详见固废处理章节;纯水制备废水、冷却循环系统排水、锅炉定期排水水质简单,全部用于厂区洒水降尘;职工生活污水排入防渗旱厕,定期清掏还田。

### 3.3.3 噪声

项目噪声主要来源于生产设备、离心机、风机及泵类等,其声压级为 80~100dB(A),高噪声设备均设置于车间内,房屋隔声效果达 20dB(A)以上,通过房屋隔声可较好的控制噪声对车间外环境的影响。本项目噪声源强及治理措施具体见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 本项目噪声源强及治理措施一览表

工序/生产线	噪声源	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)	
6FODA 生产线及 BPADA 生产线	真空泵	频发	类比法	85	隔声、 减振	20	类比法	65	5328
	离心机	频发	类比法	90		20	类比法	70	
	干燥机	频发	类比法	85		20	类比法	65	

聚酰亚胺 薄膜生产 线	真空泵	频发	类比法	85	隔声、 减振	20	类比法	65	7200
	流延机	频发	类比法	85		20	类比法	65	
	拉伸机	频发	类比法	75		20	类比法	55	
	收卷机	频发	类比法	75		20	类比法	55	
	分切机	频发	类比法	75		20	类比法	55	
粘胶聚酰 亚胺薄膜 材料生产 线	涂布复合 机组	频发	类比法	85	隔声、 减振	20	类比法	65	7200
	分切机	频发	类比法	75		20	类比法	55	
环保设施	风机	频发	类比法	90	隔声、 减振	20	类比法	70	7200
锅炉房	水泵	频发	类比法	85		20	类比法	65	
冷却设施	水泵	频发	类比法	85		20	类比法	65	

### 3.3.4 固体废物源强核算

根据前述工艺流程及产污环节分析，项目运营期产生的固体废物分为危险废物、一般工业固废和生活垃圾等，各固体废物按照相关要求进行分类收集、合理处置。

#### 3.3.4.1 固体废物种类及产生量

(1) 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产过程中产生的固体废物

根据工程分析及物料衡算，6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产过程中产生的固体废物详见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线产生的固体废物

编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
S1-1	洗涤废液	溶解洗涤	液态	甲苯、乙醇及杂质	51.32
S1-2	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	DMAC 及杂质	15.34
S1-3	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	乙醇及杂质	4.64
S1-4	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	甲苯及杂质	7.67
S1-5	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	乙醇及杂质	4.61
S2-1	过滤滤渣	过滤	固态	活性炭、DMAC、乙酸酐及杂质	8.29
S2-2	洗涤废液	溶解洗涤	液态	二甲苯及杂质	120.38
S2-3	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	DMAC、乙酸酐及杂质	27.06
S2-4	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	二甲苯、乙酸酐及杂质	36.59
S2-5	蒸馏残液	减压蒸馏	液态	乙醇及杂质	5.71

(2) 聚酰亚胺薄膜生产过程中产生的固体废物

根据工程分析及物料衡算，聚酰亚胺薄膜生产线生产过程中产生的固体废物详见表 3.3.4-2。

表 3.3.4-2 聚酰亚胺薄膜生产线产生的固体废物

编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)
S3-1	不合格产品	收卷检测	固体	薄膜	12.47
S3-2	废边角料	分切	固体	薄膜	5.31
S3-3	蒸馏残液	减压蒸馏	液体	DMAC 及杂质	76.01

### (3) 粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产过程中产生的固体废物

#### ①废残胶 S4-1

粘胶聚酰亚胺薄膜材料调配胶工序会产生废残胶，产生量按调配胶（含甲苯）的 1% 核算，则废残胶产生量约为 0.336t/a。危废类别为 HW13 有机树脂类废物，危废代码为 900-014-13。收集至危废间分类暂存后，定期委托有资质单位处理。

#### ②不合格产品 S4-2

粘胶聚酰亚胺薄膜材料检验工序会产生不合格品，产生量按物料的 1%核算，则不合格品产生量约为 1.336t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于其中物质，代码为 292-001-06，收集后由物资公司回收处理。

#### ③废边角料 S4-3

粘胶聚酰亚胺薄膜材分切工序会产生废边角料，产生量按物料的 1.2%核算，则废边角料产生量约为 1.603t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属于其中物质，代码为 292-001-06，收集后由物资公司回收处理。

表 3.3.4-3 聚酰亚胺薄膜生产线产生的固体废物

编号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）
S4-1	废残胶	调胶工序	固体	有机硅树脂	0.336
S4-2	不合格产品	收卷检测	固体	薄膜材料	1.336
S4-3	废边角料	分切	固体	薄膜材料	1.603

### (4) 布袋除尘器收尘

本项目针对物料投料过程中产生的粉尘设有布袋除尘器，根据前文工程分析及物料平衡可知，布袋除尘器收集粉尘产生量约为 0.23t/a，属于一般工业固废，收集后由物资公司回收处理。

### (5) 废布袋

本项目运营期定期对布袋除尘器进行检查，发现破损的布袋进行更换，废布袋产生量约为 0.5t/a，属于一般工业固废，收集后由物资公司回收处理。

### (6) 做为危险废物处置的废水

本项目产生的工艺废水、车间设备（地面）清洗废水、真空泵定期排水、喷淋塔吸收废水有机物浓度较高，均为危险废物进行处理。其中工艺废水产生量已包含在表 3.3.4-1 洗涤废液中，不重复统计。根据前文水平衡分析内容，车间设备（地面）清洗废水、真空泵定期排水、喷淋塔吸收废水产生量分别为 4.8t/a、180t/a、5.63t/a，共计 190.43t/a，收集后暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处理。

### (7) 废活性炭

本项目生产过程及危废贮存库贮存产生的有机废气均设置二级活性炭吸附装置进行处理，根据前文物料平衡及相关分析，生产过程中有机废气吸附量约为 2.64t/a，危废库贮存过程中有机废气吸附量约为 0.067t/a。设置的活性炭采用蜂窝状活性炭（碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ），根据蜂窝状活性炭的比表面积和方孔特性，预计其对有机废气的平均吸附量约 0.3kg/kg（活性炭）（取自《简明通风设计手册》），活性炭吸附饱和容量按照 90% 计算，则实际需要活性炭的量为 10t/a。每年更换 1 次，则废活性炭产生量约为 12.7t/a。属于危险废物，收集后暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处理。

### (8) 废反渗透膜

纯水制备设施用反渗透膜每年更换一次，更换量约为 0.5t，属于一般固体废物，收集后由物资公司回收处理。

### (9) 沾染危化品的废包装材料

根据原辅材料用量统计，拟建项目沾染危化品的废原料包装材料的产生量约为 3t/a，属于危险废物，收集后暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处理。

### (10) 非沾染危化品的废包装材料

根据原辅材料用量统计，本项目非沾染危化品的废原料包装材料的产生量约为 0.3t/a，属于一般固废，定期交由废品回收公司回收。

### (11) 生活垃圾

本项目劳动定员 40 人，项目年运行 300 天，生活垃圾量按每人每天 0.5kg 计，则运营期生活垃圾产生量为 6t/a，收集后清运至环卫部门指定的排放地点。

### 3.3.4.2 固体废物源强统计结果核算

本项目固体废物源强统计核算结果详见表 3.3.4-4。

表 3.3.4-4 本项目一般固体废物污染源源强核算结果一览表

序号	固废名称	产生工序	废物类别	代码	产生量 (t/a)	处置去向
1	不合格产品 S3-1	收卷检测	一般固废	292-001-06	12.47	贮存于一般固废暂存间，收集后由物资公司回收处理
2	废边角料 S3-2	分切	一般固废	292-001-06	5.31	
3	不合格产品 S4-1	收卷检测	一般固废	292-001-06	1.336	
4	废边角料 S4-2	分切	一般固废	292-001-06	1.603	
5	布袋除尘器收尘	废气处理	一般固废	900-999-66	0.23	
6	废布袋	废气处理	一般固废	900-999-99	0.5	
7	废反渗透膜	纯水制备	一般固废	900-999-99	0.5	
8	非沾染危化品的废包装材料	原料包装	一般固废	900-999-99	0.3	
合计					22.249	/



表 3.3.4-5 本项目危险废物污染源核算结果一览表

序号	编码	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	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	S1-1	洗涤废液	HW06	900-402-06	51.32	溶解洗涤	液态	甲苯、乙醇及杂质	间歇	T/I/R	贮存于危废贮存库,委托有资质单位进行处理
2	S1-2	蒸馏残液	HW11	900-013-11	15.34	减压蒸馏	液态	DMAC 及杂质	间歇	T	
3	S1-3	蒸馏残液	HW11	900-013-11	4.64	减压蒸馏	液态	乙醇及杂质	间歇	T	
4	S1-4	蒸馏残液	HW11	900-013-11	7.67	减压蒸馏	液态	甲苯及杂质	间歇	T	
5	S1-5	蒸馏残液	HW11	900-013-11	4.61	减压蒸馏	液态	乙醇及杂质	间歇	T	
6	S2-1	过滤滤渣	HW49	900-041-49	8.29	过滤	固态	活性炭、DMAC、乙酸酐及杂质	间歇	T/In	
7	S2-2	洗涤废液	HW06	900-402-06	120.38	溶解洗涤	液态	二甲苯及杂质	间歇	T/I/R	
8	S2-3	蒸馏残液	HW11	900-013-11	27.06	减压蒸馏	液态	DMAC、乙酸酐及杂质	间歇	T	
9	S2-4	蒸馏残液	HW11	900-013-11	36.59	减压蒸馏	液态	二甲苯、乙酸酐及杂质	间歇	T	
10	S2-5	蒸馏残液	HW11	900-013-11	5.71	减压蒸馏	液态	乙醇及杂质	间歇	T	
11	S3-3	蒸馏残液	HW11	900-013-11	76.01	减压蒸馏	液态	DMAC 及杂质	间歇	T	
12	S4-1	废残胶	HW13	900-014-13	0.336	调胶工序	固体	有机硅树脂	间歇	T	
13	/	废活性炭	HW49	900-039-49	12.7	废气处理	固体	有机物	间歇	T	
14	/	沾染危化品的废包装材料	HW49	900-041-49	3	物料脱包	固体	/	间歇	T/In	
15	/	车间设备(地面)清洗废水、真空泵定期排水、喷淋塔吸收废水	HW06	900-402-06	190.43	高浓度废水	液体	有机物	间歇	T/I/R	
合计					564.086	/	/	/	/	/	/

综上所述,本项目一般固体废物产生量为 22.249t/a,危险废物产生量为 564.086t/a,生活垃圾产生量为 6t/a。产生的固体废物均得到妥善处置,不外排。

### 3.3.5 本项目“三废”污染物排放统计

本项目“三废”污染物排放统计情况详见表 3.3.5-1

表 3.3.5-1 本项目“三废”污染物排放统计情况一览表

种类	污染物	单位	产生量	削减量	排放量
废气	颗粒物	t/a	1.65	1.61172	0.03828
	SO <sub>2</sub>	t/a	0.952	0	0.952
	NO <sub>2</sub>	t/a	2.856	0.857	1.999
	甲苯	t/a	1.607	1.3353	0.2717
	二甲苯	t/a	0.718	0.546	0.172
	VOC <sub>s</sub>	t/a	497.855	496.7179	1.1371
废水	生产废水	t/a	930.08	930.08	0
	生活污水	t/a	432	432	0
固体废物	危险废物	t/a	564.086	564.086	0
	一般工业固废	t/a	22.249	22.249	0
	生活垃圾	t/a	6	6	0

## 3.4 污染物排放总量控制分析

### 3.4.1 总量控制对象

根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号）、关于印发《2021年主要污染物总量减排核算技术指南（2022年修订）》的通知（环办综合函〔2022〕350号）及《辽宁省生态环境厅关于进一步加强建设项目主要污染物排放总量指标审核和管理的通知》（辽环综函〔2020〕380号）等文件要求，“十四五”期间国家对化学需氧量、氨氮、挥发性有机物、氮氧化物等四种主要污染物实行总量减排控制计划。

### 3.4.2 总量控制指标

#### （1）废气

本项目涉及废气总量控制指标的主要为生产过程中产生的 VOC<sub>s</sub> 及锅炉燃烧过程中产生的 NO<sub>x</sub>，其中 VOC<sub>s</sub> 排放量为 1.137t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 1.999t/a，故废气申请总量控制指标为 VOC<sub>s</sub>：1.137t/a、NO<sub>x</sub>：1.999t/a。

#### （2）废水

本项目产生的废水均综合处置或利用，不外排。故不申请废水总量控制指标。

具体总量控制指标由项目单位与生态环境部门协调确认。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

阜新市位于辽宁省西北部，处在东北亚和环渤海地区的中心地带，与环渤海的黄金海岸山水相依，素有“煤电之城”之称。阜新市于 1940 年建市，地理坐标为东经 121°001′至 122°058′、北纬 41°041′至 42°051′之间，目前行政区域总面积为 10355km<sup>2</sup>。阜新市辖二县五区及一个国家级经济开发区和四个省级经济开发区，即阜蒙县、彰武县、海州区、细河区、太平区、新邱区、清河门区，共有 65 个乡镇、26 个街道办事处。阜新市位于自东北向西南倾斜的盆地中，南有医巫闾山山脉，北有小松岭山，新义铁路和细河贯穿市中心。该市境内交通便利，铁路大郑线、新义线，公路 101 国道、304 国道、沈阜公路、阜锦公路、奈广线贯穿全境，锦阜公路傍城而过。

清河门区位于阜新市西南部，距阜新市中心直线距离为 25.18 公里。东与义县稍户营子镇隔细河相望，西、南与义县高台子镇相连，北与阜新蒙古族自治县伊吗图镇、蜘蛛山乡接壤。位于东经 121°19′29″~121°31′15″，北纬 41°41′28″~41°48′48″之间。东望医巫闾山，西依大青山，地处细河两岸，属半丘陵地带。南北长 12.6 公里，东西宽 17.25 公里，全区面积 98.54 平方公里。

本项目位于辽宁阜新皮革产业开发区新材料板块。厂区中心地理坐标为 E121°24′31.40″，N41°44′5.15″。本项目地理位置见图 4.1.1-1。

#### 4.1.2 项目周边环境现状

项目东侧为乡村道路，南侧为阜新市鸿鑫化工厂，西侧为煤矸石堆场，北侧为乡村道路。厂区周围情况见图 4.1.2-1 现势地形图以及图 4.1.2-2 周围环境照片。

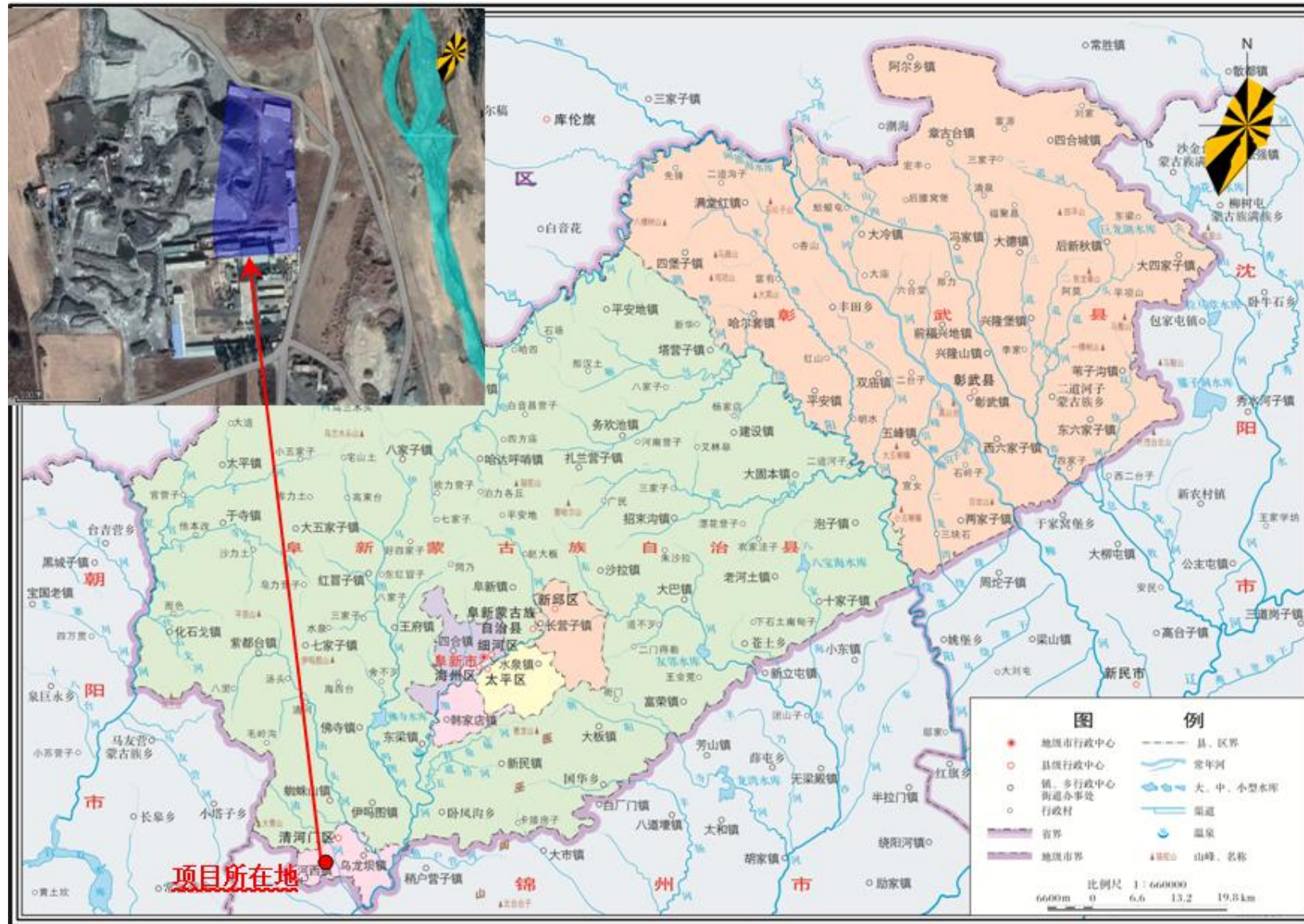






图 4.1.2-1 本项目现势地形图



东侧：乡村道路



南侧：阜新鸿鑫化工厂



西侧：煤矸石堆场



北侧：乡村道路

图 4.1-2 周围情况照片

#### 4.1.3 地形地貌

建设项目所在区域处于阜新盆地腹部，地势平坦，海拔标高 177.2m，地貌单元为剥蚀准平原向冲击平原过渡型，下卧层为强风化侏罗纪砂页岩层，地质结构稳定，岩性结构简单，地层以太古代建平群多质岩系为主，构造以单斜褶皱和盆地为主，岩浆活动以中生代为主，岩性主要是砂土、砂质黄土及冲洪积沙砾石等。第四系松散岩类孔隙水是地下水主要赋存方式，含水层渗透系数 190-240m/d。地层从上而下依次为耕土、粘土、强风化泥岩、中等风化泥岩。地貌特征为城市人文建筑。

#### 4.1.4 地质条件

阜新大地构造位置处于新华夏系第二沉积带的北票-建昌断隆带和天山-阴山东西构造带的赤峰-铁岭断隆带交接复合部。区内以新华夏构造体系为主，东西相构造体系次之。晚期构造运动受盆缘断裂继承性活动控制，表现为断裂差异性活动区内为第四纪表土、冲积层所覆盖，厚度一般为 5~20m。项目所在地无不良地质现象。地质土层由上而下依次为：杂填土、河床淤泥、工业垃圾、灰渣、砖瓦片、结构松散，厚度为 1.5m；淤泥灰层 0.8m；粉土层 3.0m；粗砂层 4.2m；最底层为砂基石、土层良好，稍有粘性，

坚硬密实呈块状，为强风化。

#### 4.1.5 气候气象

阜新地处中温带，属亚湿润大陆性季风气候。其主要气候特征是：春季干燥多大风，有风沙和浮尘；夏季炎热多低云、多降水、多雷暴；秋季多晴天；冬季寒冷多烟，有降雪。历年（2005 年前）极端最低气温-27.1℃(1992 年 12 月)，极端最高 40.9℃(2000 年 7 月)。全年除夏季多云雨外，其它季节以晴天少云为主。年平均降水日数 89.0d(大于 0.1mm 或大于 2h)，其中降雨日约 75.8d，降雪日 13.2d，平均降水量 484.2mm，但年际差别较大，多的年份可有 803.8mm(1994 年)，少的年份只有 273.4mm(1999 年)。

由于“风洞”地形作用，大风是阜新地区最显著的天气特点，全年平均有 12m/s 以上的大风日数 11.6d，最多风向是西南，其次是北、西北。大风主要发生于春季，西南大风平均最大风速出现过 30m/s(1967 年)。全年除冬、夏季烟雾和春季风沙影响视程外，通常能见度良好。全年能见度小于 4km 的日数平均有 172.0d，其中小于 1km 的有 23.0d。

强雷暴和冰雹是阜新地区突出的灾害性天气，年平均有雷暴 25.2d，初雷多发生在 5 月初，最早为 3 月 24 日，终雷多在 10 月初，最迟是 11 月 2 日。九十年代前，冰雹平均每年有 1~2 次，最多出现过 5 次，雹期为 4~10 月，6 月较多。九十年代后，冰雹平均每年有 0.2 次。10~4 月份为降雪期，11~3 月有积雪通常深度为 3~4cm。最深出现过 16cm。10 月末至次年 4 月初土地封冻，冻土层 3 月最深可达 1.5m。

阜新市 2024 年年均气温 9.4℃，极端最高气温 36.5℃，极端最低气温--27.2℃，年相对湿度为 62%，年总降水量为 663.8mm，极大风速 22.8 米/秒，最大风速 11.5 米/秒，年均风速 2.9 米/秒，主导风向为 SW，主导风频 15，总蒸发量 589.2mm，年最大积雪深度 7cm，最大冻土深度 103cm，年日照时数 2564.1 小时，无霜期天数 189 天。

#### 4.1.6 水文概况

阜新地区为大凌河和辽河两大流域所控制。辽河水系包括绕阳河、柳河、养息牧河、秀水河；大凌河水系包括细河和牯牛河。其中，辽河流域的绕阳河在阜新境内河长 114 公里，流域面积 3689 平方公里；柳河境内河长 188 公里，流域面积 1739 平方公里；养息牧河境内长 77 公里，流域面积 1495 平方公里；秀水河在阜新境内河长 17 公里，流域面积 293 平方公里。大凌河流域的细河在阜新境内河道长度为 86 公里，流域面积 2242 平方公里；牯牛河在阜新境内河道长度 41 公里，流域面积 897 平方公里。

阜新地区属于干旱少水区，水文地质条件简单，地下水不丰富，而且分布不均，地

下水资源总量年际变化幅度较小，在 5.4~6.2 亿 m<sup>3</sup> 之间。全市平均地下水资源模数为 5.03 万立方米/平方公里。趋势是平原大于山区，东部大于西部。地下水类型主要有：低山丘陵基岩风化裂隙水；丘陵地碎屑岩空隙水；碳酸盐岩熔裂隙水；第四系松散岩类孔隙水。

细河是通过阜新市区的唯一一条河流，其发源于阜蒙县境内的骆驼山西坡，流经新邱、阜新县城、阜新市区、东梁、清河门等地，境内流段为 96.2km，最后于义县的复兴堡汇入大凌河，为大凌河一级支流。根据海州水文站 25 年实测资料经过还原计算，原海州水文站以上平均年径流量 1234.68 万 m<sup>3</sup>，年径流深 36.1mm。

清河是大凌河二级支流，细河一级支流，发源于北票市小塔子乡莲花山村，流经辽宁省北票市、阜新县、清河门区、义县，于辽宁省义县高台子镇东高家屯村入细河，其中阜新市境内河长 19.19km（清河门区境内河长 5.8km）。

## 4.2 环境质量现状调查与评价

### 4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### （1）项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中数据来源要求，优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境部门公开发布的环境空气质量现状数据。本项目所在区域的环境空气质量现状采用辽宁省阜新生态环境监测中心发布的《2023 年阜新市生态环境质量报告书》中的监测结果。环境空气质量现状见下表。

表 4.2.1-1 阜新市区 2023 年环境空气污染物监测数据统计表

污染物	年评价指标	评价标准/ (μg/m <sup>3</sup> )	现状浓度/ (μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标 率/%	超标倍数	达标 情况
PM <sub>10</sub>	年均值	70	63	90.0	0	达标
PM <sub>2.5</sub>		35	30.9	88.3	0	达标
SO <sub>2</sub>		60	15	25.0	0	达标
NO <sub>2</sub>		40	21	52.5	0	达标
CO*	百分位数	4.0	1.6	40.0	0	达标
O <sub>3</sub> *		160	150	93.8	0	达标

\*：CO 年评价采用 24 小时平均第 95 百分位数；臭氧年评价采用日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数



由上表可知,2023 年阜新市城市空气污染物,可吸入颗粒物  $PM_{10}$  年均值为  $63\mu g/m^3$ , 细颗粒物  $PM_{2.5}$  年均值为  $30.9\mu g/m^3$ ,  $SO_2$  年均值为  $15\mu g/m^3$ ,  $NO_2$  年均值为  $21\mu g/m^3$ ,  $CO-95per$  年均值为  $1.6mg/m^3$ ,  $O_3-8H-90per$  为  $150\mu g/m^3$ 。全部污染物年均浓度值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准要求,故本项目评价区域为达标区。

## (2) 其他污染物环境质量现状数据

本项目采用阜新鑫源检验检测技术有限公司于 2023 年 07 月 14 日至 2023 年 07 月 20 日对本项目厂区、厂址下风向三道壕村的监测数据,监测结果如下:

### ①监测点位

本项目大气环境监测点位共设置 3 个,监测点位相对位置详见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 监测点位基本信息

监测点位名称	监测因子	相对方位	相对厂区方位 距离	监测频次
厂址	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、TSP、	/	/	监测 7 天, 每天监测 4 次
三道壕村		东侧	1140m	

### ②监测时间

连续监测 7 天, 甲苯、二甲苯、非甲烷总烃小时平均浓度每天监测 4 次(应至少获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时质量浓度值各一次),每次采样时间 45 分钟; TSP 日平均浓度监测值每日监测 1 次,至少 20 个小时采样时间。监测时同步测量气温、气压、湿度、风向、风速等气象参数。

### ③监测分析方法

监测分析方法详见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 环境空气监测项目分析方法表

序号	检测项目	检测标准(方法)	分析、采样仪器名称/型号/ 编号	检出限	单位
1	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	气相色谱仪(FID+FID) A60 FXXY-SB-060-01	0.07	$mg/m^3$
			100ml 玻璃注射器		
2	甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸- 气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪(FID+FID) A60 FXXY-SB-060-01	$1.5 \times 10^{-3}$	$mg/m^3$
			综合大气采样器 KB-6120E FXXY-SB-013-(01-02)		

3	二甲苯	对-间二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸- 气相色谱法 HJ 584-2010	气相色谱仪 (FID+PID) A60 FXXY-SB-060-01	1.5×10 <sup>-3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
		邻二甲苯		综合大气采样器 KB-6120E FXXY-SB-013- (01-02)		
4	总悬浮颗粒物		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	电子天平 PX85ZH FXXY-SB-027-02	7	μg/m <sup>3</sup>
				综合大气采样器 KB-6120E FXXY-SB-013- (01-02)		

#### ④监测结果

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行，单因子指数计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中： $I_i$ ——第  $i$  种污染物的单因子污染指数；

$C_i$ ——第  $i$  种污染物的实测浓度 (mg/m<sup>3</sup>)；

$C_{oi}$ ——第  $i$  种污染物的评价标准 (mg/m<sup>3</sup>)。

监测结果详见表 4.2.1-4：

表 4.2.1-4 环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	评价标准/ (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/ (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占 标率%	超标率/%	达标情况
项目厂区	非甲烷总烃	2.0	0.92-1.04	52.0	0	达标
	甲苯	0.2	0.0179-0.0199	9.95	0	达标
	二甲苯	0.2	0.0393-0.0477	23.85	0	达标
	TSP	0.3	0.194-0.268	89.3	0	达标
厂址下风向三道壕村	非甲烷总烃	2.0	0.83-0.96	48.0	0	达标
	甲苯	0.2	0.0179-0.0196	9.8	0	达标
	二甲苯	0.2	0.0394-0.049	24.5	0	达标
	TSP	0.3	0.154-0.233	77.6	0	达标

由表 4.2.1-4 以看出，本项目厂区、下风向三道壕村环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中的二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的小时浓度值 2mg/m<sup>3</sup>。甲苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) “附录 D”-其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

#### 4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目东侧清河最终汇入细河，本次地表水环境质量现状评价引用辽宁省阜新生态环境监测中心发布的《2023 阜新市生态环境质量报告书》中细河高台子断面的监测数据，详见表 4.2.2-1。

表 4.2.2-1 高台子断面监测结果

单位：mg/L

参数	COD <sub>cr</sub>	高锰酸盐指数	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	氟化物	挥发酚
年均值	22.1	5.0	3.2	0.46	0.127	0.687	0.0036

由表 4.2.2-1 监测结果可知，细河高台子断面各污染物年均浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

#### 4.2.4 声环境质量现状调查与评价

阜新鑫源检验检测技术有限公司于 2023 年 07 月 18 日-2023 年 07 月 19 日对本项目四周厂界噪声现状进行监测，监测结果如下。

##### （1）噪声点位基本信息

本项目监测点位及与项目相对位置见表 4.2.4-1，监测点位布设详见图 4.2-1。

表 4.2.4-1 监测点位基本信息

序号	采样点位	检测项目	检测频次
1	东厂界 1#	等效连续 A 声级 Leq	连续监测 2 天，昼夜各 1 次
2	南厂界 2#		
3	西厂界 3#		
4	北厂界 4#		

##### （2）监测分析方法

监测分析方法详见表 4.2.4-2。

表 4.2.4-2 噪声监测分析方法表

序号	检测项目	检测标准（方法）	噪声仪器名称型号及编号	风速风向仪器型号及编号
1	噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	声级计 AWA 6228+ SYZZ-SB-036-06	便携式风速风向仪 FB-8 SYZZ-SB-012-06

##### （3）监测结果及评价

本项目声环境监测结果见表 4.2.4-3。

表 4.2.4-3 项目噪声监测结果

单位：dB(A)

采样点位	检测结果 Leq dB (A)			
	2023 年 07 月 18 日		2023 年 07 月 19 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界 1m 处	46	41	45	40
南厂界 1m 处	60	48	58	46

西厂界 1m 处	46	40	46	40
北厂界 1m 处	41	37	42	38

由表 4.2.4-3 可以看出，本项目东、南、西、北厂界噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

#### 4.2.5 土壤质量现状调查与评价

本项目土壤环境现状评价采用阜新鑫源检验检测技术有限公司于 2023 年 7 月 18 日对本项目场区内及周边土壤的监测数据，监测结果如下：

##### （1）监测点位基本信息

本项目土壤监测点位见表 4.2.5-1，监测点位布设详见图 4.2-1。

表 4.2.5-1 监测点位基本信息

序号	点位	监测点位深度	监测项目	检测频次
1#柱状	占地范围内	0-0.5m 0.5-1.0m 1.0-2.0m	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿(三氯甲烷)、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡，共计 45 项基本因子	监测 1 次
2#柱状				
3#柱状				
4#表层	占地范围内			
5#表层	占地范围外	0-0.2m		
6#表层	占地范围外			

##### （2）监测分析方法

监测分析方法详见表 4.2.5-2。

表 4.2.5-2 土壤监测项目分析方法表

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析、采样仪器名称/型号/编号	检出限	单位
1	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/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS8510 FXXY-SB-025-01	0.01	mg/kg
2	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/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS8510 FXXY-SB-025-01	0.002	mg/kg

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析、采样仪器名称/型号/ 编号	检出 限	单位
3	镉	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F FXXY-SB-059-01	0.01	mg/kg
4	铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F FXXY-SB-059-01	10	mg/kg
5	铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F FXXY-SB-059-01	1	mg/kg
6	镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F FXXY-SB-059-01	3	mg/kg
7	pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PH 计 PHS-3C FXXY-SB-032-01	—	无量 纲
8	六价铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、 镍、铬的测定 火焰原子吸收 分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 AA-6880F FXXY-SB-059-01	0.5	mg/kg
9	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.3	μg/kg
10	氯仿	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.1	μg/kg
11	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.0	μg/kg
12	1,1-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
13	1,2-二氯乙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.3	μg/kg
14	1,1-二氯乙 烯	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.0	μg/kg
15	顺-1,2-二 氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.3	μg/kg
16	反-1,2-二 氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.4	μg/kg
17	二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.5	μg/kg
18	1,2-二氯丙 烷	土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.1	μg/kg

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析、采样仪器名称/型号/ 编号	检出 限	单位
19	1,1,1,2-四 氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
20	1,1,2,2-四 氯乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
21	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.4	μg/kg
22	1,1,1-三氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.3	μg/kg
23	1,1,2-三氯 乙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
24	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
25	1,2,3-三氯 丙烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
26	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.0	μg/kg
27	苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.9	μg/kg
28	氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
29	1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.5	μg/kg
30	1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.5	μg/kg
31	乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
32	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.1	μg/kg
33	甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.3	μg/kg
34	间,对-二甲 苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的 测定 吹扫捕集/气相色谱-	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析、采样仪器名称/型号/编号	检出限	单位
		质谱法 HJ 605-2011			
35	邻-二甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	1.2	μg/kg
36	硝基苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.09	mg/kg
37	苯并（a）蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.1	mg/kg
38	苯并[a]芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.1	mg/kg
39	苯并（b）荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.2	mg/kg
40	苯并（K）荧蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.1	mg/kg
41	蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.1	mg/kg
42	二苯并（a,h）蒽	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.1	mg/kg
43	茚并（1,2,3-c,d）芘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.1	mg/kg
44	萘	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.09	mg/kg
45	2-氯苯酚	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气质联用仪 GCMS-QP2010 SE FXXY-SB-062-01	0.06	mg/kg

### （3）监测结果及分析

土壤环境现状监测结果详见表 4.2.5-3 及表 4.2.5-4。

表 4.2.5-3 项目土壤环境现状监测结果

检测项目	检测结果						单位
	2023年07月18日						
	1#柱状			2#柱状			
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	
pH	8.12	7.79	7.53	8.10	7.99	8.03	无量纲
砷	8.44	5.76	6.90	17.7	19.9	18.5	mg/kg
镉	0.35	0.10	0.10	0.31	0.32	0.32	mg/kg
六价铬	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	mg/kg
铜	53	25	25	46	48	48	mg/kg

检测项目	检测结果						单位
	2023年07月18日						
	1#柱状			2#柱状			
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	
铅	22	10（L）	10（L）	21	10（L）	10（L）	mg/kg
汞	0.200	0.134	0.107	0.175	0.181	0.218	mg/kg
镍	53	28	23	48	50	51	mg/kg
氯甲烷	1.0（L）	4.3	11.7	11.7	11.7	21.8	μg/kg
氯乙烯	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	μg/kg
1,1-二氯乙烯	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	μg/kg
二氯甲烷	73.9	79.7	54.9	1.5（L）	7.0	30.3	μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	1.4（L）	1.4（L）	1.4（L）	1.4（L）	1.4（L）	1.4（L）	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2（L）	1.2（L）	5.8	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
顺式1,2-二氯乙烯	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	μg/kg
氯仿	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	μg/kg
四氯化碳	1.3（L）	1.3（L）	1.9	1.3（L）	2.4	1.3（L）	μg/kg
苯	3.1	1.9	1.9（L）	1.9（L）	1.9（L）	3.0	μg/kg
1,2-二氯乙烷	3.7	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	3.9	3.5	μg/kg
三氯乙烯	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
1,2-二氯丙烷	4.9	3.2	3.3	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	μg/kg
甲苯	34.3	38.3	38.7	5.3	1.3（L）	1.3（L）	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
四氯乙烯	41.5	45.5	16.1	6.4	6.4	1.4（L）	μg/kg
氯苯	92.4	105	129	3.9	3.9	1.2（L）	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
乙苯	16.3	17.6	24.7	1.2（L）	7.2	7.0	μg/kg
间，对-二甲苯	72.2	112	58.3	1.2（L）	90.1	7.8	μg/kg
邻-二甲苯	82.2	114	154	1.2（L）	91.5	2.8	μg/kg
苯乙烯	52.6	90.1	29.9	1.9	6.6	1.1（L）	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	6.1	2.1	1.2（L）	1.2（L）	2.4	1.7	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
1,4-二氯苯	19.2	7.8	1.5（L）	10.6	9.9	1.7	μg/kg
1,2-二氯苯	19.8	8.9	1.5	16.5	1.5（L）	4.2	μg/kg
2-氯苯酚	0.06(L)	0.06	0.06（L）	0.06（L）	0.06	0.06	mg/kg
硝基苯	0.09(L)	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg
萘	0.09(L)	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg
苯并（a）蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
蒎	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg



检测项目	检测结果						单位
	2023年07月18日						
	1#柱状			2#柱状			
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m	
苯并（b）荧蒽	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	mg/kg
苯并（k）荧蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
苯并[a]芘	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
茚并[1,2,3-cd] 芘	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
二苯并（a,h）蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报最低检出限值加(L)。

表 4.2.5-4 项目土壤环境现状监测结果

检测项目	检测结果						单位
	2023年07月18日						
	3#柱状			4#表层	5#表层	6#表层	
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m				
pH	7.83	8.05	7.72	7.38	7.76	7.69	无量纲
砷	7.71	6.81	8.25	7.47	7.40	8.80	mg/kg
镉	0.22	0.30	0.23	0.24	0.23	0.20	mg/kg
六价铬	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	0.5（L）	mg/kg
铜	32	31	33	32	17	19	mg/kg
铅	10（L）	10（L）	10（L）	11	30	23	mg/kg
汞	0.169	0.142	0.183	0.205	0.166	0.168	mg/kg
镍	29	30	30	28	16	17	mg/kg
氯甲烷	1.0（L）	5.2	1.0（L）	4.7	1.0（L）	1.0（L）	μg/kg
氯乙烯	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	μg/kg
1,1二氯乙烯	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.0（L）	1.7	1.0（L）	μg/kg
二氯甲烷	1.5（L）	1.5（L）	1.5（L）	1.5（L）	16.5	7.0	μg/kg
反式-1,2-二氯乙烯	1.4（L）	1.4（L）	1.4（L）	1.4（L）	1.4（L）	1.4（L）	μg/kg
1,1-二氯乙烷	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	3.2	3.2	1.2（L）	μg/kg
顺式1,2-二氯乙烯	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	μg/kg
氯仿	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	μg/kg
四氯化碳	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	μg/kg
苯	1.9（L）	1.9（L）	1.9（L）	1.9（L）	1.9（L）	1.9（L）	μg/kg
1,2-二氯乙烷	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	1.3（L）	μg/kg
三氯乙烯	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
1,2-二氯丙烷	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	1.1（L）	μg/kg
甲苯	1.3（L）	3.7	1.3（L）	3.1	1.3（L）	26.4	μg/kg

检测项目	检测结果						单位
	2023年07月18日						
	3#柱状			4#表层	5#表层	6#表层	
	0-0.5m	0.5-1.0m	1.0-2.0m				
1,1,2-三氯乙烷	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
四氯乙烯	1.4（L）	8.7	44.2	8.1	11.8	53.0	μg/kg
氯苯	7.1	13.9	3.4	1.2（L）	2.6	23.5	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
乙苯	3.0	23.8	25.0	1.2（L）	16.0	16.4	μg/kg
间，对-二甲苯	28.2	7.2	9.9	14.6	5.4	131	μg/kg
邻-二甲苯	27.8	21.9	25.5	9.6	1.2（L）	354	μg/kg
苯乙烯	20.4	4.9	8.2	8.3	1.1（L）	135	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	3.7	4.1	3.0	5.4	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	1.2（L）	μg/kg
1,4-二氯苯	1.5（L）	1.5（L）	8.5	2.4	8.7	5.6	μg/kg
1,2-二氯苯	1.5（L）	2.2	3.0	6.4	26.2	20.4	μg/kg
2-氯苯酚	0.06(L)	0.06	0.07	0.06（L）	0.06	0.06（L）	mg/kg
硝基苯	0.09(L)	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg
萘	0.09(L)	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	mg/kg
苯并（a）蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
苯并（b）荧蒽	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	mg/kg
苯并（k）荧蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
苯并[a]芘	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
茚并[1,2,3-cd] 芘	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg
二苯并（a,h）蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	mg/kg

备注：检测结果小于检出限报最低检出限值加（L）。

监测结果表明，项目占地范围内及周边的土壤监测点监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》（GB6600-2018）中筛选值第二类用地相关标准限值要求，区域土壤环境质量现状总体良好。

#### 4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

本项目评价范围内不涉自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、饮用水源保护区、珍稀濒危野生动植物分布区等。本项目周围为耕地及乡村道路等，未发现珍惜和保护野生植物分布，不涉及大型野生动物栖息地、繁殖地。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 施工期大气污染环境影响评价

##### (1) 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来源于基础开挖、材料运输和装卸等环节。首先，在基础开挖和回填过程中，将产生扬尘，尤其在干燥或有风天气时更为严重。据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为： $<5\mu\text{m}$  的占 8%， $5\sim 50\mu\text{m}$  的占 24%， $>20\mu\text{m}$  占 68%，施工场地有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内，极易造成粉尘污染。根据类似工程的现场调查资料，施工现场扬尘日均浓度可达  $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过国家环境空气质量标准 8 倍，影响范围大约在距施工中心 50m 的范围内。在距平整土地和挖掘场地 50m 处，产生的扬尘 TSP 可降至  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，施工扬尘影响范围在距其 150m 处 TSP 浓度即可降为  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$  以下。有关试验表明，在施工场地每天洒水抑尘作业 4~5 次其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。

施工期车辆运输过程产生的扬尘约占扬尘总量的 60%，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，将有效控制施工扬尘对周围敏感点的影响。表 5.1.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见施工期通过洒水，可以有效地抑制扬尘的散发量。

表 5.1.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

单位： $\text{mg}/\text{m}^3$

距离		5m	20m	50m	100m	200m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.29

本次评价要求施工时必须采取道路硬化措施、边界围挡、裸露地面（含土方）覆盖、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘、运输车辆冲洗装置等措施，保证扬尘控制措施实施效果。在落实扬尘控制措施情况下，对厂界四周环境影响不大，且随着土建施工结束，施工扬尘污染对周边的环境影响也随之消失。

##### (2) 施工机械废气影响分析

施工现场机械设备尾气及运输车辆尾气主要对施工场地有一定影响，对于进入场地的运输车辆排放的废气包括排气管尾气、曲轴箱漏气、油箱和化油箱到燃料系统之间的泄漏等，汽车废气的主要污染因子有 CO、HC、NO<sub>x</sub>。废气排放与车型、车况和车辆等

有关，同时因汽车行驶状况而有较大差别。典型的汽车排放物和大气污染物的排放系数详见下表：

表 5.1.1-2 车辆单车排放因子  $E_{ij}$  推荐值 ( $\text{g/km} \cdot \text{辆}$ )

平均车速 ( $\text{km/h}$ )		50	60	70	80	90	100
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	HC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42	9.1
	$\text{NO}_x$	5.4	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77
	HC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	$\text{NO}_x$	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

表 5.1.1-3 车辆类型与污染物排放量 单位:  $\text{g/d}$

车辆类型	污染物类型		
	CO	HC	$\text{NO}_x$
铲车	0.525	0.208	1.044
大卡车	0.525	0.208	1.044
推土机	0.525	0.208	1.044
挖掘机	0.525	0.208	1.044

由于所用施工机械废气及运输车辆的尾气排放是间歇排放，且施工结束后影响消除，因此对周围环境空气质量影响不大。

### 5.1.2 施工期大气污染环境影响评价

施工期生产废水主要有施工废水、车辆冲洗废水以及施工人员产生的生活废水等。

施工废水及车辆冲洗废水中污染物成分主要有 SS（泥沙）、石油类等。施工单位在厂区车辆冲洗区域下方设置临时沉淀池，施工废水及车辆冲洗废水经沉沙池沉淀后，可用于车辆冲洗和场地施工洒水抑尘。施工期产生的生活污水依托阜新鸿鑫化工厂厂区现有防渗旱厕，定期清掏不外排。

因此施工期废水不会对周边地表水环境影响产生明显的影响，且施工期废水具有一定的暂时性特点，随着施工期的结束，施工期废水产生的影响将不复存在。

### 5.1.3 施工期噪声污染环境影响评价

施工期间对周围声环境的影响主要来自于各种施工机械作业及运输工具所产生的噪声。考虑最大不利条件为各施工机械同时作业，且产噪位置集中，产生的施工噪声对周围声学环境的影响进行预测。

#### (1) 施工机械设备噪声影响预测模式

采用点源到不同距离处经自然衰减后的噪声预测模式计算噪声结果，再利用能量叠

加原理与现状值叠加，得到对附近敏感点的噪声预测值。

采用的声级衰减模式为：

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

式中：LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

LA(ro)—距声源 ro 处的 A 声级，dB(A)

r - 距声源的距离；ro - 距声源的距离

施工场地噪声预测结果见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1 距声源不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

声源名称	源强	距声源不同距离处的噪声值							
		20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m	500m
挖掘机	85	59.0	53.0	49.4	46.9	45	39.0	35.5	31.0
空压机	85	59.0	53.0	49.4	46.9	45	39.0	35.5	31.0
冲击钻	95	69.0	63.0	59.4	56.9	55	49.0	45.5	41.0
搅拌机	85	59.0	53.0	49.4	46.9	45	39.0	35.5	31.0
打桩机	103	77.0	71.0	67.4	64.9	63	57.0	53.5	49.0
电焊机	90	64.0	58.0	54.4	51.9	50	44.0	40.5	36.0
载重卡车	80	54.0	48.0	44.4	41.9	40	34.0	30.5	26.0
施工期最大噪声		80.6	74.6	71.0	68.5	66.6	60.6	57.1	52.6

## (2) 声环境影响分析

由表 5.1.3-1，并对比《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 噪声标准，昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)。施工期各机械同时工作时对周边环境影响的昼间最远超标距离为 20m，夜间最远超标距离为 500m。本项目 500m 范围内无集中居民区，因此，本项目施工期对周围环境敏感点的影响不大。

但为减轻施工期对场界四周声环境的影响，要求施工单位要合理安排施工时间，夜间超过 22:00 时至次日 6:00，不允许机械作业。同时应通过贴告示或口头通知的方式征得附近居民的谅解，以保证工程顺利进行。本项目集中施工的场地应尽量远离居民区，对进出施工场地的载重运输车规定其行驶路线，尽量避开居民区，在途经集中居民区，应减速慢行，禁止鸣笛。建设项目昼间施工施工噪声对居民区处声环境质量影响较小。施工期的噪声将伴随着施工期的结束而终止，故对周边环境的影响不大。

### 5.1.4 施工期固体废物污染环境影响评价

建设期的固体废物主要包括平整场地和基础开挖的土石方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

本项目建设过程中产生的土石方，全部用于回填地基、平整土地，没有外排。厂内堆放期间必须注意采取洒水、遮盖等措施，避免产生扬尘污染。

建筑垃圾要及时处理，一部分用于回填地基、平整土地，剩余部分集中清运至指定地点统一处理。对于施工人员产生的生活垃圾建设单位要设置垃圾收集点，收集后送至附近垃圾暂存点，严禁随地处置。

采取上述措施后，施工期产生的固体废物对环境影响较小。

#### 5.1.5 施工期生态环境影响评价

施工期生态环境影响主要表现为：占用土地、土地利用功能发生变化、土石方的开挖、弃土弃渣堆放、建筑材料的堆放等可能破坏植被、引起水土流失、破坏和影响景观。

本项目新建建筑在基础开挖时可能产生少量弃土，并短暂形成裸露地面，在未采取有效防治措施前，遇大风、降雨天气有可能造成水土流失。

施工单位在施工过程中，应注意科学施工，尽量减少土石方的开挖量，弃土在回用场区绿化前临时堆存时应控制堆场高度低于3米，设围挡并遮盖；合理安排施工期，避免雨天施工。通过严格的施工管理，可将本项目施工期对土地的扰动降到最低。

#### 5.1.6 防沙治沙

项目实施过程中主要的影响为施工过程中弃土、石、渣及项目永久占地对当地土地沙化和沙尘天气的影响。

为减少项目区域土地沙化及沙尘天气的影响，项目以坚持预防为主、保护优先，全面落实各项保护制度，充分发挥生态系统自然修复功能，促进植被休养生息，从源头上有效控制土地沙化。

### 5.2 运营期环境影响预测与评价

#### 5.2.1 大气污染环境影响预测与评价

##### 5.2.1.1 评价基准年及模型选取

##### （1）评价基准年

根据本次大气预测工作中所需的气象资料数据和区域环境空气质量现状数据的获取情况，选取2023年作为评价基准年，预测时段连续取1个完整日历年。

##### （2）预测模型

根据估算模型AerScreen计算结果，本项目环境空气评价等级为一级，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，应采用进一步预测模型开展大气

环境影响预测与评价。根据 HJ2.2-2018 推荐的进一步预测模型适用范围，满足进一步预测的模型有 Calpuff、Aermod 和 ADMS。

地面气象数据采用与项目所在区域气象特征基本一致的阜新发展大街气象站 2018 年的地面气象数据，评价基准年（2018 年）内出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$  的持续时间为 6h，未超过 72h。本项目周边 3.0km 范围内不存在大型水体，不涉及岸边熏烟，因此不需要采用 Calpuff 模型进行进一步预测。

Aermod 是稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、线源、面源、体源等排放出的污染物在短期（1h 平均、24h 平均）和长期（年平均）的浓度场分布，并适用于农村或城市地区、简单或复杂地形的局地尺度（ $\leq 50\text{km}$ ）范围内的环境空气质量预测。因此，本次评价采用导则推荐的 Aermod 模型进行大气环境影响预测计算，本次计算过程按保守估计，不考虑建筑物下洗、不考虑颗粒物干湿沉降，不考虑  $\text{NO}_x$  化学转化。

#### 5.2.1.2 区域气象特征分析

本次预测所采用的气象数据主要为地面气象数据和高空气象数据两种：

##### （1）地面气象资料选取

本规划范围距阜新市气象站（基本站，站点编号为：54237，经度： $121.721^\circ$ 、纬度： $42.0187^\circ$ ）最近距离约 39km，小于 50km，且评价范围与气象站的地理特征基本一致，该气象站气象资料可以代表评价范围的污染气象特征，能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于气象资料的要求。为此，本评价收集阜新市气象站 2023 年全年的地面逐时气象数据进行统计分析，具体参数包括时间(年、月、日、时)、风向、风速、干球温度、总云量、低云量等数据。气象观测站站点信息见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	站点类型	位置		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
阜新市气象站	54237	基本站	121.7458E	42.0672N	39	169	2023 年	风向、风速、干球温度、总云量、低云量

##### ①温度

阜新地区 2023 年各月及年平均温度变化情况见表 5.2.1-2 及图 5.2.1-1。

表 5.2.1-2 阜新地区 2023 年平均温度月变化统计表（℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	-9.00	-3.77	4.35	11.24	18.45	23.42	25.27	24.03	19.50	12.50	-1.98	-9.85

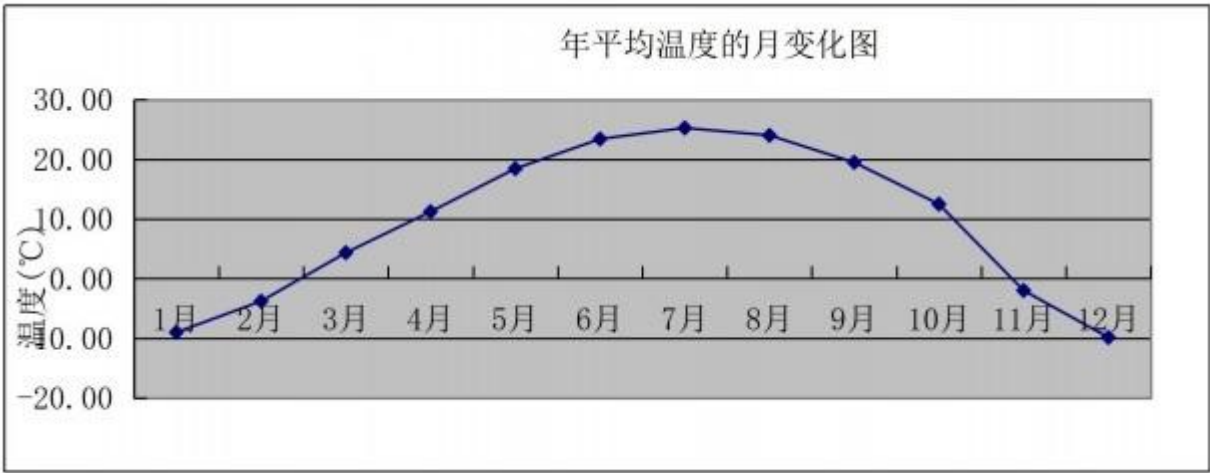


图 5.2.1-1 阜新地区 2023 年平均温度月变化曲线图

②风速

阜新地区 2023 年阜新气象站全年和四季小时平均风速日变化情况详见表 5.2.1-3 及图 5.2.1-2。

表 5.2.1-3 2023 年阜新地区季小时平均风速日变化统计表 (m/s)

小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	2.47	2.25	1.94	2.13
2	2.46	2.13	1.96	2.19
3	2.45	2.01	1.91	2.27
4	2.27	1.98	1.86	2.14
5	2.22	1.91	1.80	2.18
6	2.29	1.96	1.76	2.16
7	2.54	2.34	1.83	2.25
8	3.37	2.91	2.29	2.37
9	4.15	3.16	2.87	2.88
10	4.46	3.32	3.36	3.49
11	4.75	3.53	3.53	3.96
12	4.97	3.62	3.72	4.23
13	4.93	3.63	3.84	4.36
14	5.01	3.66	3.77	4.48
15	4.91	3.58	3.71	4.23
16	4.62	3.49	3.42	3.72
17	4.44	3.36	2.62	3.04
18	3.77	3.03	2.22	2.56
19	3.28	2.69	2.05	2.23
20	2.92	2.40	2.06	2.10
21	2.84	2.14	2.08	2.18
22	2.78	2.21	1.98	2.22
23	2.70	2.19	2.02	2.17
24	2.49	2.28	1.88	2.18



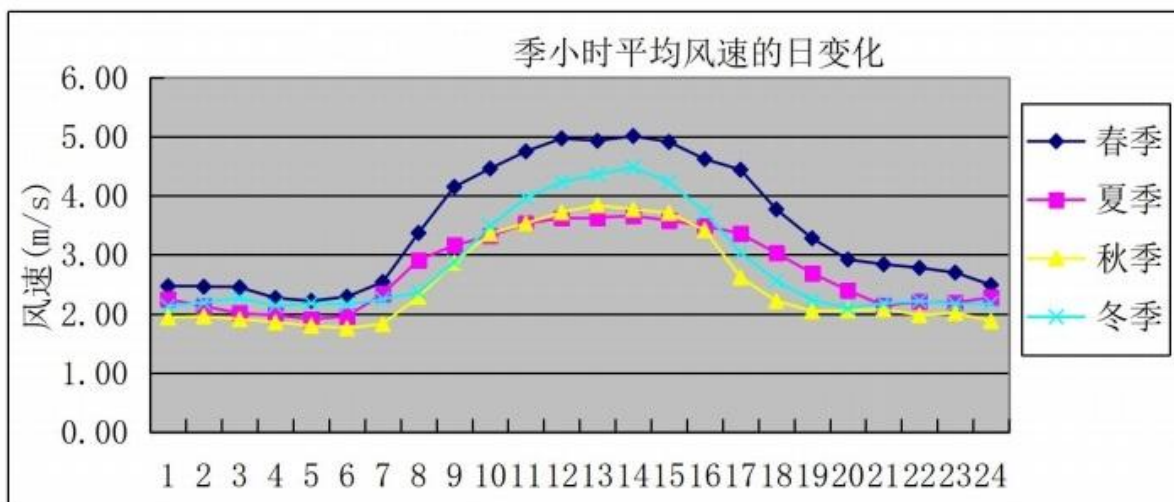


图 5.2.1-2 阜新地区 2023 年季小时平均风速日变化

### ③风向及风频

根据阜新气象站 2023 年地面常规气象观测资料进行统计分析,阜新地区 2023 年主导风向为 WSW 风,频率分别为 16.7%。从月份看,1~3 月、6 月、9~12 月均盛行 WSW 风,最大频率出现在 6 月,WSW 风频率为 23.89%;4~5 月、7 月均盛行 SW 风,最大频率出现在 7 月,SW 风频率为 22.45%;8 月盛行 N 风,N 风频率为 15.32%。

阜新地区 2023 年各月、各季及全年风向风频变化情况见表 5.2.1-4 及表 5.2.1-5,各月、各季及全年风向频率玫瑰图见图 5.2.1-3。

表 5.2.1-4 阜新地区 2023 年平均风频月变化统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	12.1	7.26	6.32	3.63	1.48	0.67	0.81	1.21	2.15	1.88	9.27	18.28	11.02	6.99	8.74	6.99	1.21
二月	12.35	5.95	5.8	5.36	2.68	1.04	0.45	1.49	2.23	1.93	8.78	19.35	8.04	5.8	7.44	11.01	0.3
三月	9.95	6.18	5.65	3.9	1.61	0.67	1.48	2.96	2.28	1.61	10.48	18.28	12.37	8.47	8.06	5.24	0.81
四月	9.44	6.67	8.47	3.19	1.11	0.69	0.83	0.83	1.67	5	18.47	18.19	9.44	5.97	5.83	4.17	0
五月	8.06	8.2	8.06	3.9	2.28	0.81	0.94	1.75	3.63	5.51	21.77	18.82	7.26	3.09	2.69	3.09	0.13
六月	5.69	4.03	2.36	2.36	3.75	1.39	1.94	2.08	3.61	5	18.33	23.89	8.61	7.08	5.42	4.31	0.14
七月	4.57	5.78	4.57	4.03	2.82	1.34	3.9	3.09	2.69	6.32	22.45	16.26	8.6	4.3	3.76	5.38	0.13
八月	15.32	13.17	10.35	6.99	8.74	1.34	0.94	2.42	1.88	2.96	10.62	9.68	5.51	2.82	2.96	4.17	0.13
九月	7.78	10	5.97	6.25	4.72	1.81	2.08	2.08	2.08	6.11	13.19	16.67	7.22	4.72	4.44	4.58	0.28
十月	12.37	7.39	7.66	3.9	4.84	1.61	2.15	2.15	1.88	3.9	10.35	15.99	7.12	3.9	7.8	6.72	0.27
十一月	9.86	6.39	6.81	7.64	3.47	0.56	0.69	0.56	1.67	1.25	6.11	11.94	11.67	8.47	10.56	11.81	0.56
十二月	12.77	12.9	11.42	6.59	2.69	0.54	0.4	0.67	1.34	1.34	4.84	13.44	10.08	5.91	6.85	7.8	0.4

表 5.2.1-5 阜新地区 2023 年平均风频的季变化及年均风频统计表

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.15	7.02	7.38	3.67	1.68	0.72	1.09	1.86	2.54	4.03	16.89	18.43	9.69	5.84	5.53	4.17	0.32
夏季	8.56	7.7	5.8	4.48	5.12	1.36	2.26	2.54	2.72	4.76	17.12	16.53	7.56	4.71	4.03	4.62	0.14
秋季	10.03	7.92	6.82	5.91	4.35	1.33	1.65	1.6	1.88	3.75	9.89	14.88	8.65	5.68	7.6	7.69	0.37
冬季	12.41	8.8	7.92	5.19	2.27	0.74	0.56	1.11	1.9	1.71	7.59	16.94	9.77	6.25	7.69	8.52	0.65
全年	10.02	7.85	6.97	4.81	3.36	1.04	1.39	1.78	2.26	3.57	12.91	16.7	8.92	5.62	6.2	6.23	0.37

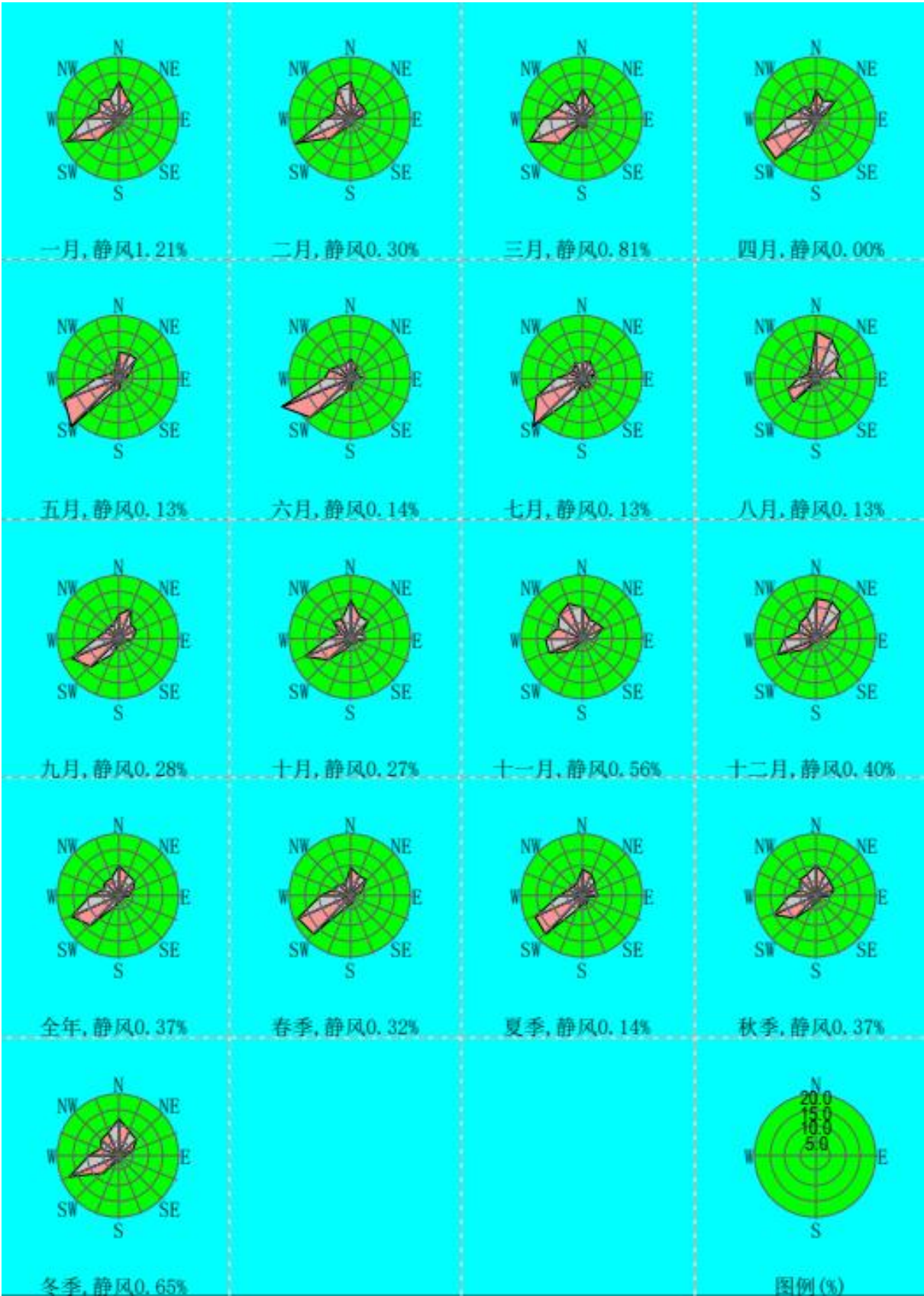


图 5.2.1-3 阜新地区 2023 年年、季、月风频玫瑰图

## (2) 高空气象参数选取

本项目 50km 范围内无高空气象探测站，根据 HJ2.2-2018 的要求，本次评价采用经中尺度数值模式 MM5 模拟的项目所在区域 2020 年全年逐日高空气象数据（早晚各一次），具体参数包括时间（年、月、日、时）、探空数据层数、离地高度、风速、风向、干球温度、露点温度和气压。具体模拟高空气象数据信息详见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 模拟气象数据信息

气象站坐标		年份	模拟气象数据	模拟方式
121.7458E	42.0672N	2023	时间、探空数据层数、气压、离地高度、干球温度、露点温度、风速、风向	MM5 中尺度气象模式

### 5.2.1.3 区域地形数据特征分析

#### (1) 地形数据

本次评价区域地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）的 90m 分辨率地形数据，数据来源 <http://srtm.csi.cgiar.org>，地形数据范围为 Srtm61-04，覆盖范围为 50km×50km。经 AERMAP 处理后得到接收网格上各点的实际地理高程、有效高度；所需各计算点的实际地理高程、有效高度及各污染源点的实际高程数据，见图 5.2.1-4。

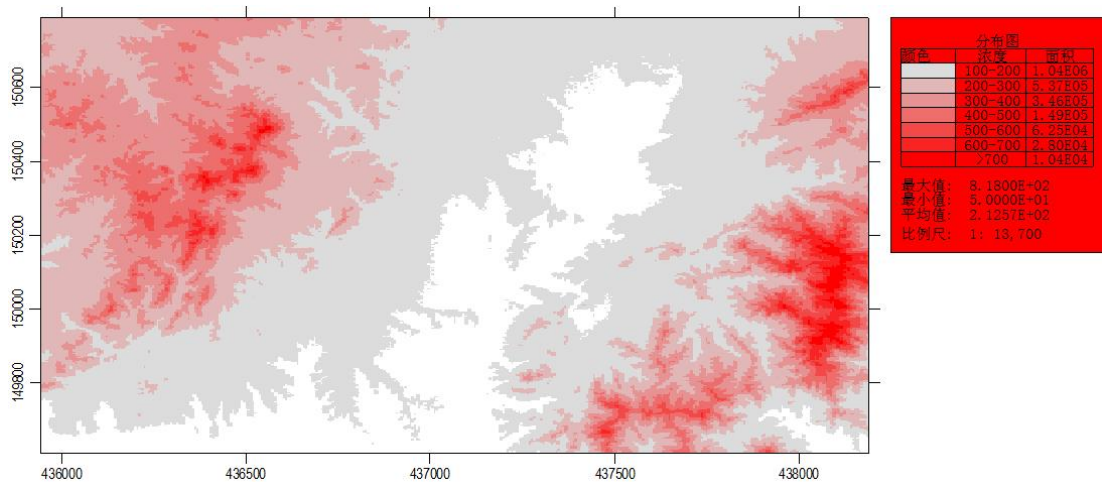


图 5.2.1-4 评价区域地形等值线示意图

#### (2) 地表参数

##### ①区域湿度条件

根据中国干湿地区划分图，本项目所在区域属于中等湿度气候。

##### ②土地利用地形

根据本项目周边 3km 范围的土地利用类型，按 1 个区域划分，通用地表类型为农作地，模式计算选用的参数下表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7 项目周边 3km 范围内地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	一月	0.6	1.5	0.01
2	0-360	二月	0.6	1.5	0.01
3	0-360	三月	0.14	0.3	0.03
4	0-360	四月	0.14	0.3	0.03
5	0-360	五月	0.14	0.3	0.03
6	0-360	六月	0.2	0.5	0.2
7	0-360	七月	0.2	0.5	0.2
8	0-360	八月	0.2	0.5	0.2
9	0-360	九月	0.18	0.7	0.05
10	0-360	十月	0.18	0.7	0.05
11	0-360	十一月	0.18	0.7	0.05
12	0-360	十二月	0.6	1.5	0.01

#### 5.2.1.4 预测因子和预测范围

##### (1) 预测因子

大气预测选取有环境空气质量标准的因子作为预测因子，预测因子主要为 TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、甲苯、二甲苯、NHHC 等。

##### (2) 预测范围

计算拟建项目环境空气影响评价范围时，取东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴，具体以厂区中心点为中心，为中心，边长为 5km（东西向）×5km（南北向）的矩形范围。本项目各污染物短期浓度 D<sub>10%</sub>均小于 2.5km，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.3.1 小结内容，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，因此确定本项目预测范围为边长 5km 的矩形区域，东西为 X 坐标轴，南北为 Y 坐标轴，预测范围面积为 25km<sup>2</sup>。预测范围能够覆盖评价范围。

##### (3) 预测点

根据导则要求，计算点包括环境空气保护目标和网格点，预测网格采用直角坐标网格，覆盖整个评价范围，预测网格点间距采用近密远疏方式进行设置。网格间距 50-100m，各评价关心点位置如下表。

表 5.2.1-8 预测范围内各环境保护目标与项目厂址的相对位置

序号	名称	X	Y	地面高程
1	小朱家屯	-263	-864	91.2
2	康家屯	-196	-1418	87.17
3	霍家屯	-115	-2046	89.86
4	清河城子	837	-986	87.58

5	卧虎屯	1668	-1648	85.02
6	三道壕村	1189	-54	90.52
7	六台村	-1256	716	102.21
8	河西村	-547	1222	95.09
9	东堡子村	-67	2046	100.37
10	雹神庙	-1553	-1465	97.17

#### 5.2.1.5 预测叠加浓度选取

基本污染物 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 其年均浓度和保证率日均浓度达标，因此 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 叠加 2023 年年均浓度和保证率日均浓度。其他污染物与补充监测现状浓度进行叠加，现状浓度先计算各监测点位相同时刻各监测点位的平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

#### 5.2.1.6 预测方案和源强

##### (1) 预测方案

本项目属于位于环境空气质量达标区的新建项目，评价范围内不存在其他排放相同污染物的拟建、待建污染源、削减污染源。对照大气导则的要求，本次评价的预测与评价内容为：①正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；②正常排放条件下，叠加环境空气质量现状浓度后，预测环境空气保护目标和网格点污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况；③非正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 的最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。预测方案详见表 5.2.1-9。

表 5.2.1-9 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区项目	新增源	正常排放	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
			TSP、甲苯、二甲苯、NMHC	短期浓度	最大浓度占标率
	新增源	正常排放	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况
			TSP、甲苯、二甲苯、NMHC	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
	新增源	非正常工况	PM <sub>10</sub> 、甲苯、二甲苯、NMHC	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气防护距离	新增源	正常排放	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、甲苯、二甲苯、NMHC	短期浓度	大气环境防护距离

## (2) 污染源排放清单

根据源强分析结果，本项目新增源点源排放参数见表 5.2.1-10，新增源面源排放参数见表 5.2.1-11。

表 5.2.1-10 本项目点源参数一览表

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/℃	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)			
	X	Y							颗粒物	甲苯	二甲苯	NMHC
DA001	15	5	92	15	0.6	14.7	20	正常	0.0226	0.109	0.086	0.2375
								非正常	1.141	0.658	0.521	4.763
DA002	-25	-40	91	15	0.4	17.6	20	正常	0.0105	0.0196	/	0.0419
								非正常	0.532	0.091	/	34.771
DA003	-42	93	92	15	0.2	17.6	20	正常	/	/	/	0.00125
								非正常	/	/	/	0.0059

表 5.2.1-10 本项目点源参数一览表 (续表)

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/℃	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>
DA004	-31	37	91	35	0.3	13.0	120	正常	0.0019	0.132	0.278
								非正常	0.097	0.132	0.337

表 5.2.1-11 本项目矩形面源参数一览表

名称	面源中心坐标 (m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/o	面源有限排放高度/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	甲苯	二甲苯	NMHC
生产车间 1	3	-62	91	73	19	5	10	5328	正常	0.090	0.029	0.022	0.125
生产车间 2	-4	-7	91	54	21	5	10	7200	正常	0.117	0.003	/	0.039

### 5.2.1.7 预测结果

预测评价叠加现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。对于 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 预测环境空气保护目标和网格点保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于其它污染物 TSP、甲



苯、二甲苯、NMHC 仅有短期浓度限值的，预测评价其叠加现状浓度后短期浓度的达标情况。

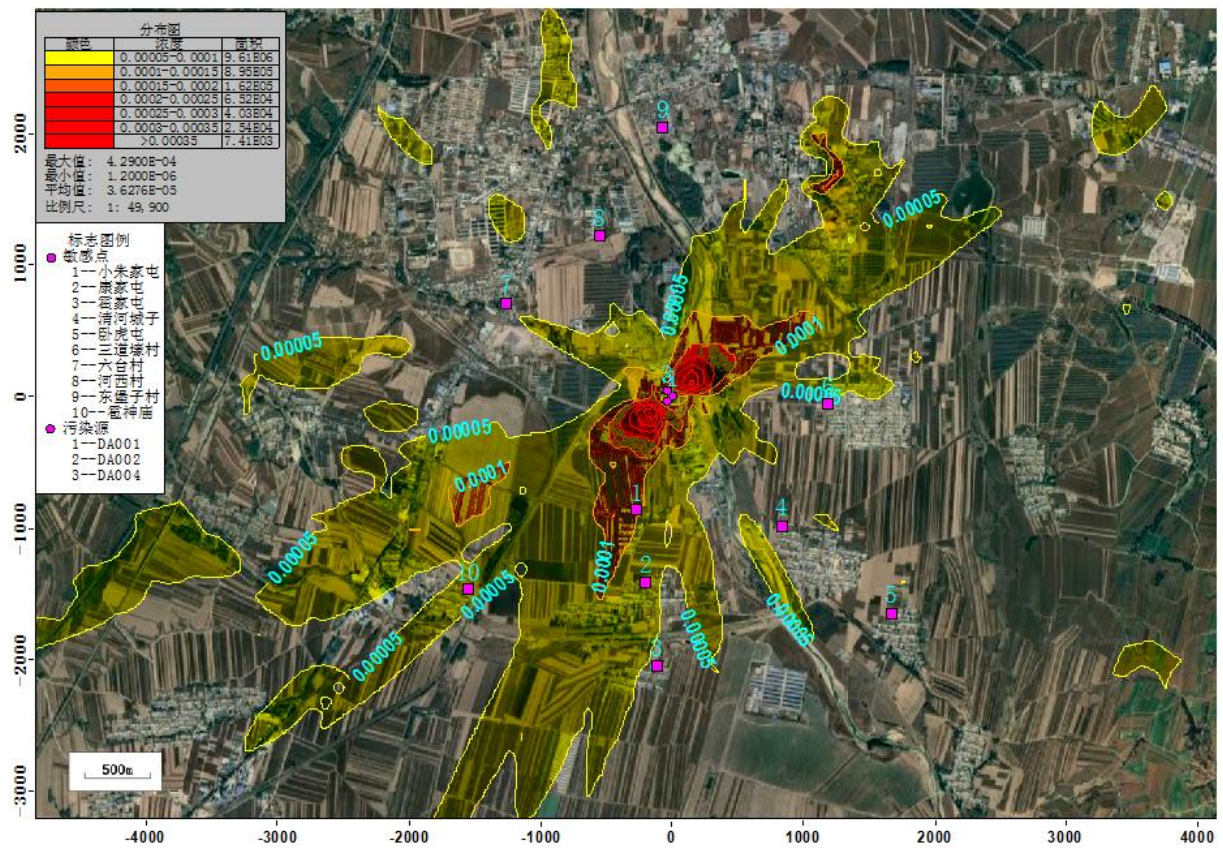
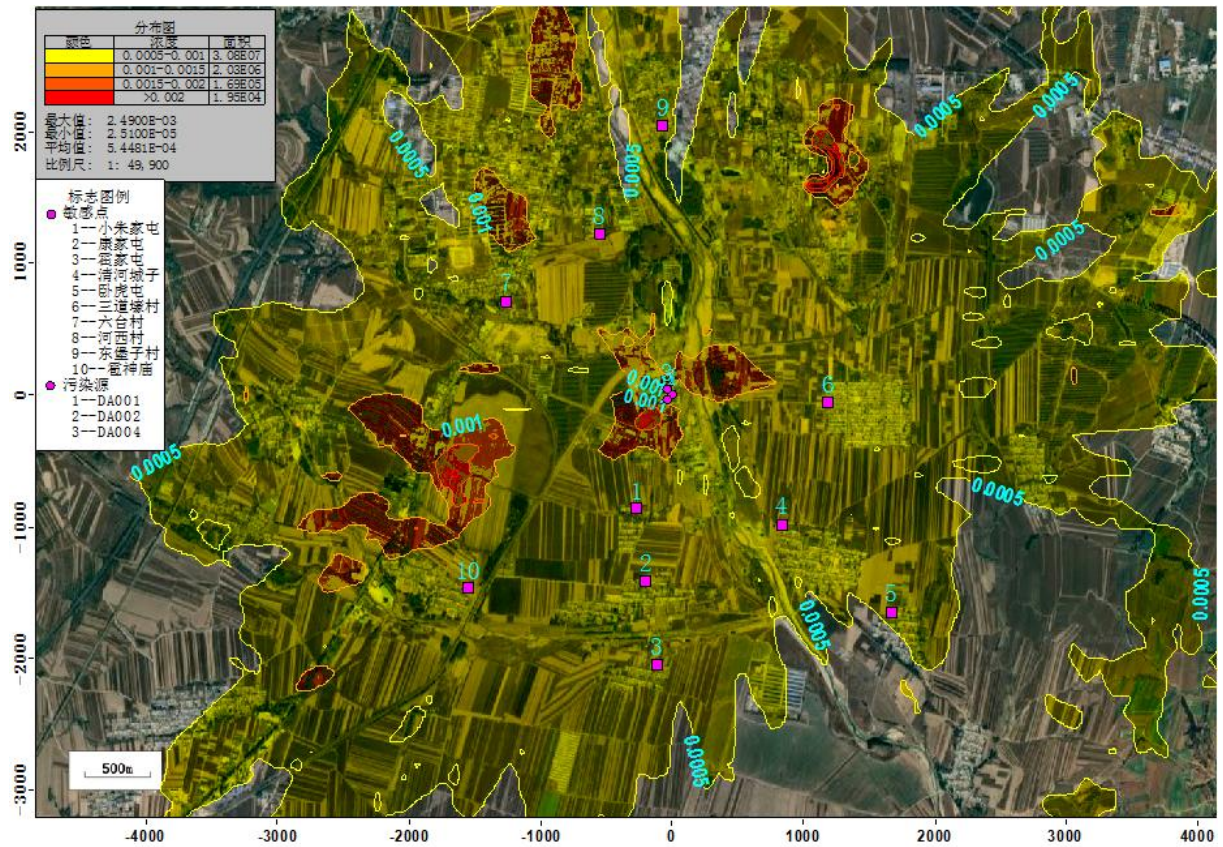
### (1) 新增污染源贡献质量浓度预测结果

本项目新增污染源正常排放下各污染物的贡献值预测结果详见表 5.2.1-12～5.2.1-18。根据预测结果可知，本项目各污染物小时平均、日平均、年平均浓度贡献值均不超过相应环境质量标准，污染物短期浓度贡献值最大占标率小于 100%，污染物年平均浓度贡献值最大占标率小于 30%，环境影响可接受。

表 5.2.1-12 本项目 PM<sub>10</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	9.22E-04	23082801	4.50E-01	0.2	达标
		日平均	1.17E-04	230801	1.50E-01	0.08	达标
		全时段	6.40E-06	平均值	7.00E-02	0.01	达标
2	康家屯	1 小时	6.74E-04	23070605	4.50E-01	0.15	达标
		日平均	6.53E-05	230727	1.50E-01	0.04	达标
		全时段	3.24E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
3	霍家屯	1 小时	6.52E-04	23080902	4.50E-01	0.14	达标
		日平均	4.65E-05	230809	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	2.21E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
4	清河城子	1 小时	5.95E-04	23080201	4.50E-01	0.13	达标
		日平均	2.80E-05	230110	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	2.47E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
5	卧虎屯	1 小时	5.50E-04	23070503	4.50E-01	0.12	达标
		日平均	2.39E-05	230705	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	1.59E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
6	三道壕村	1 小时	6.36E-04	23062621	4.50E-01	0.14	达标
		日平均	4.12E-05	180814	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	2.21E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
7	六台村	1 小时	7.28E-04	23071803	4.50E-01	0.16	达标
		日平均	4.13E-05	230711	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	8.60E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
8	河西村	1 小时	6.11E-04	23070123	4.50E-01	0.14	达标
		日平均	2.58E-05	230701	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	7.90E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
9	东堡子村	1 小时	6.69E-04	23081320	4.50E-01	0.15	达标
		日平均	2.83E-05	230813	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	6.20E-07	平均值	7.00E-02	0	达标
10	雹神庙	1 小时	7.12E-04	23072706	4.50E-01	0.16	达标
		日平均	6.21E-05	230727	1.50E-01	0.04	达标
		全时段	2.30E-06	平均值	7.00E-02	0	达标
11	网格	1 小时	2.49E-03	23052401	4.50E-01	0.55	达标
		日平均	4.29E-04	230805	1.50E-01	0.29	达标
		全时段	5.74E-05	平均值	7.00E-02	0.08	达标







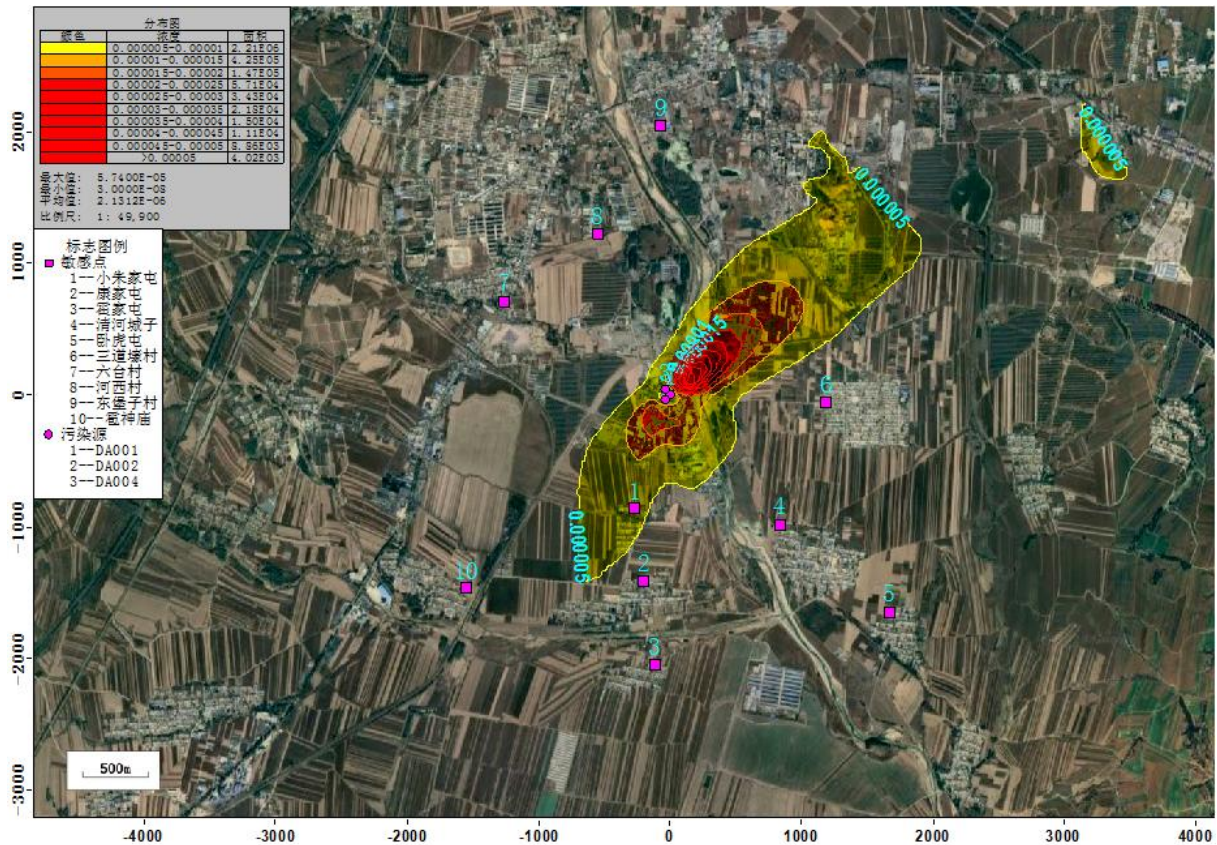
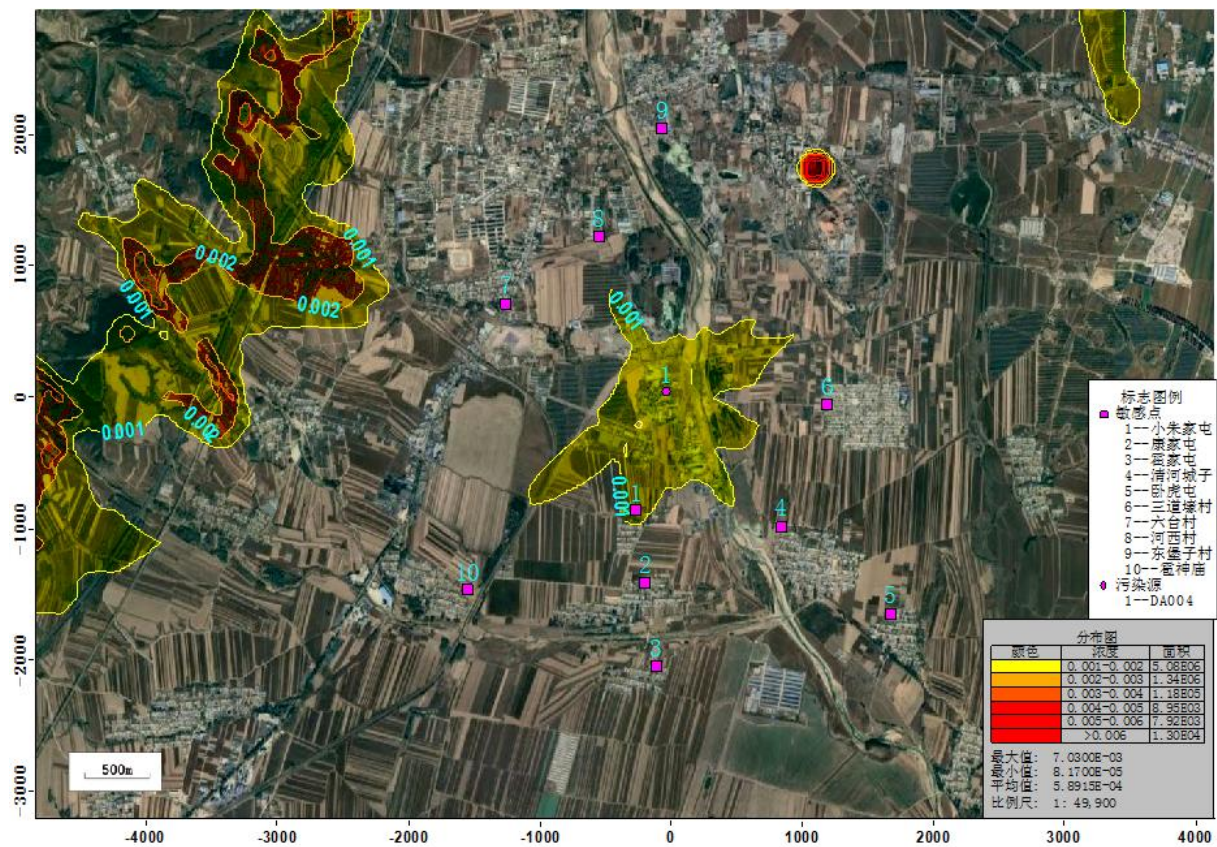


图 5.2.1-5  $PM_{10}$  小时均值、日均值及年均浓度贡献等值线图

表 5.2.1-13 本项目  $SO_2$  最大贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 ( $mg/m^3$ )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 ( $mg/m^3$ )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	1.10E-03	23102509	5.00E-01	0.22	达标
		日平均	7.48E-05	230319	1.50E-01	0.05	达标
		全时段	6.42E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
2	康家屯	1 小时	8.54E-04	23091807	5.00E-01	0.17	达标
		日平均	3.56E-05	230918	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	3.16E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
3	霍家屯	1 小时	5.92E-04	23091807	5.00E-01	0.12	达标
		日平均	3.52E-05	230502	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	2.23E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
4	清河城子	1 小时	7.62E-04	23091707	5.00E-01	0.15	达标
		日平均	3.42E-05	230917	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	4.03E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
5	卧虎屯	1 小时	6.53E-04	23091707	5.00E-01	0.13	达标
		日平均	3.41E-05	230110	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	2.21E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
6	三道壕村	1 小时	5.25E-04	23010111	5.00E-01	0.1	达标
		日平均	3.93E-05	230919	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	3.18E-06	平均值	6.00E-02	0.01	达标
7	六台村	1 小时	3.54E-04	23092008	5.00E-01	0.07	达标
		日平均	3.05E-05	230711	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	9.30E-07	平均值	6.00E-02	0	达标

8	河西村	1 小时	8.15E-04	23120910	5.00E-01	0.16	达标
		日平均	3.40E-05	231209	1.50E-01	0.02	达标
		全时段	1.51E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
9	东堡子村	1 小时	3.05E-04	23100308	5.00E-01	0.06	达标
		日平均	1.91E-05	231025	1.50E-01	0.01	达标
		全时段	1.01E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
10	電神庙	1 小时	5.60E-04	23012710	5.00E-01	0.11	达标
		日平均	4.42E-05	230805	1.50E-01	0.03	达标
		全时段	2.92E-06	平均值	6.00E-02	0	达标
11	网格	1 小时	7.03E-03	23052703	5.00E-01	1.41	达标
		日平均	5.37E-04	230201	1.50E-01	0.36	达标
		全时段	4.95E-05	平均值	6.00E-02	0.08	达标





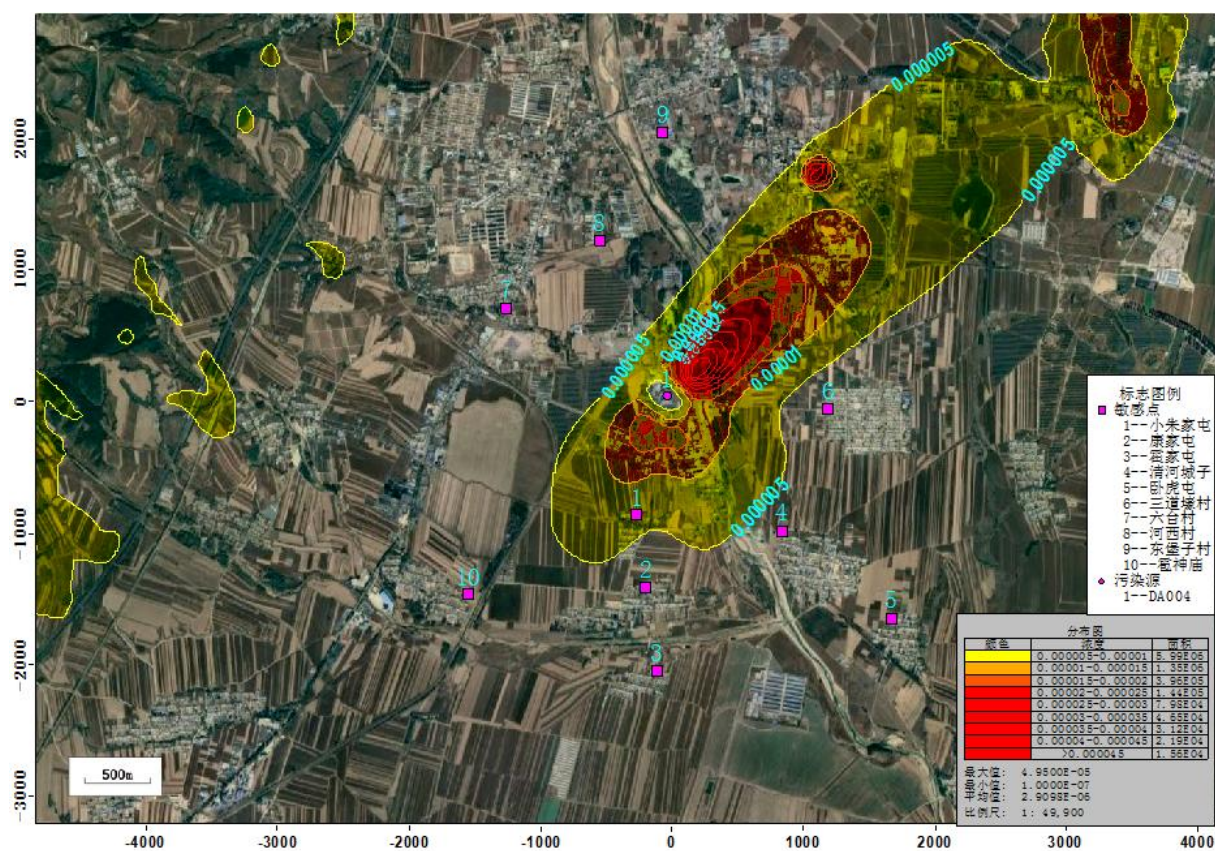
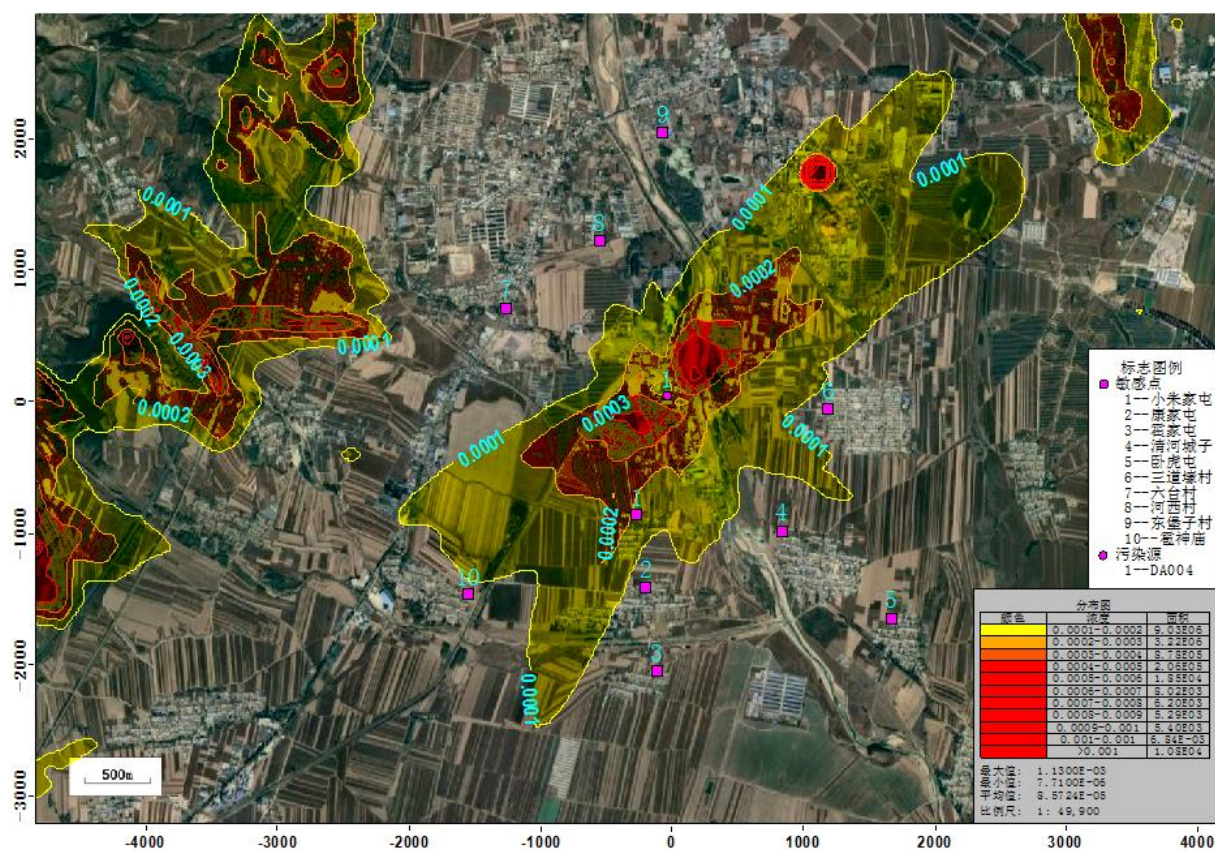
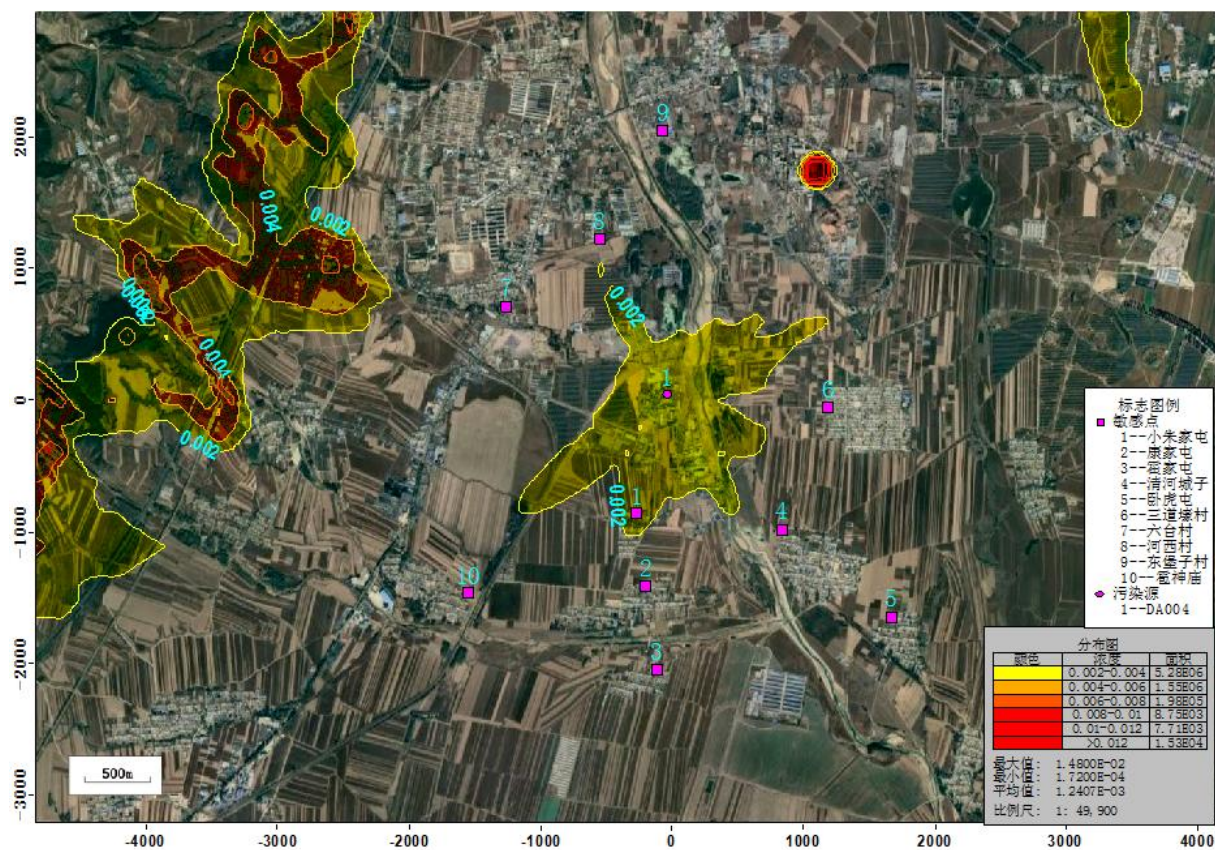


图 5.2.1-6 SO<sub>2</sub> 小时均值、日均值及年均浓度贡献等值线图

表 5.2.1-14 本项目 NO<sub>2</sub> 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	2.32E-03	23102509	2.00E-01	1.16	达标
		日平均	1.57E-04	230319	8.00E-02	0.2	达标
		全时段	1.35E-05	平均值	4.00E-02	0.03	达标
2	康家屯	1 小时	1.80E-03	23091807	2.00E-01	0.9	达标
		日平均	7.49E-05	230918	8.00E-02	0.09	达标
		全时段	6.66E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
3	霍家屯	1 小时	1.25E-03	23091807	2.00E-01	0.62	达标
		日平均	7.41E-05	230502	8.00E-02	0.09	达标
		全时段	4.69E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
4	清河城子	1 小时	1.61E-03	23091707	2.00E-01	0.8	达标
		日平均	7.21E-05	230917	8.00E-02	0.09	达标
		全时段	8.49E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
5	卧虎屯	1 小时	1.38E-03	23091707	2.00E-01	0.69	达标
		日平均	7.18E-05	230110	8.00E-02	0.09	达标
		全时段	4.65E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
6	三道壕村	1 小时	1.11E-03	23010111	2.00E-01	0.55	达标
		日平均	8.27E-05	230919	8.00E-02	0.1	达标
		全时段	6.70E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
7	六台村	1 小时	7.46E-04	23092008	2.00E-01	0.37	达标
		日平均	6.42E-05	230711	8.00E-02	0.08	达标
		全时段	1.97E-06	平均值	4.00E-02	0	达标
8	河西村	1 小时	1.72E-03	23120910	2.00E-01	0.86	达标
		日平均	7.16E-05	231209	8.00E-02	0.09	达标
		全时段	3.19E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
9	东堡子村	1 小时	6.42E-04	23100308	2.00E-01	0.32	达标
		日平均	4.02E-05	231025	8.00E-02	0.05	达标
		全时段	2.12E-06	平均值	4.00E-02	0.01	达标
10	雹神庙	1 小时	1.18E-03	23012710	2.00E-01	0.59	达标
		日平均	9.31E-05	230805	8.00E-02	0.12	达标
		全时段	6.14E-06	平均值	4.00E-02	0.02	达标
11	网格	1 小时	1.48E-02	23052703	2.00E-01	7.4	达标
		日平均	1.13E-03	230201	8.00E-02	1.41	达标
		全时段	1.04E-04	平均值	4.00E-02	0.26	达标

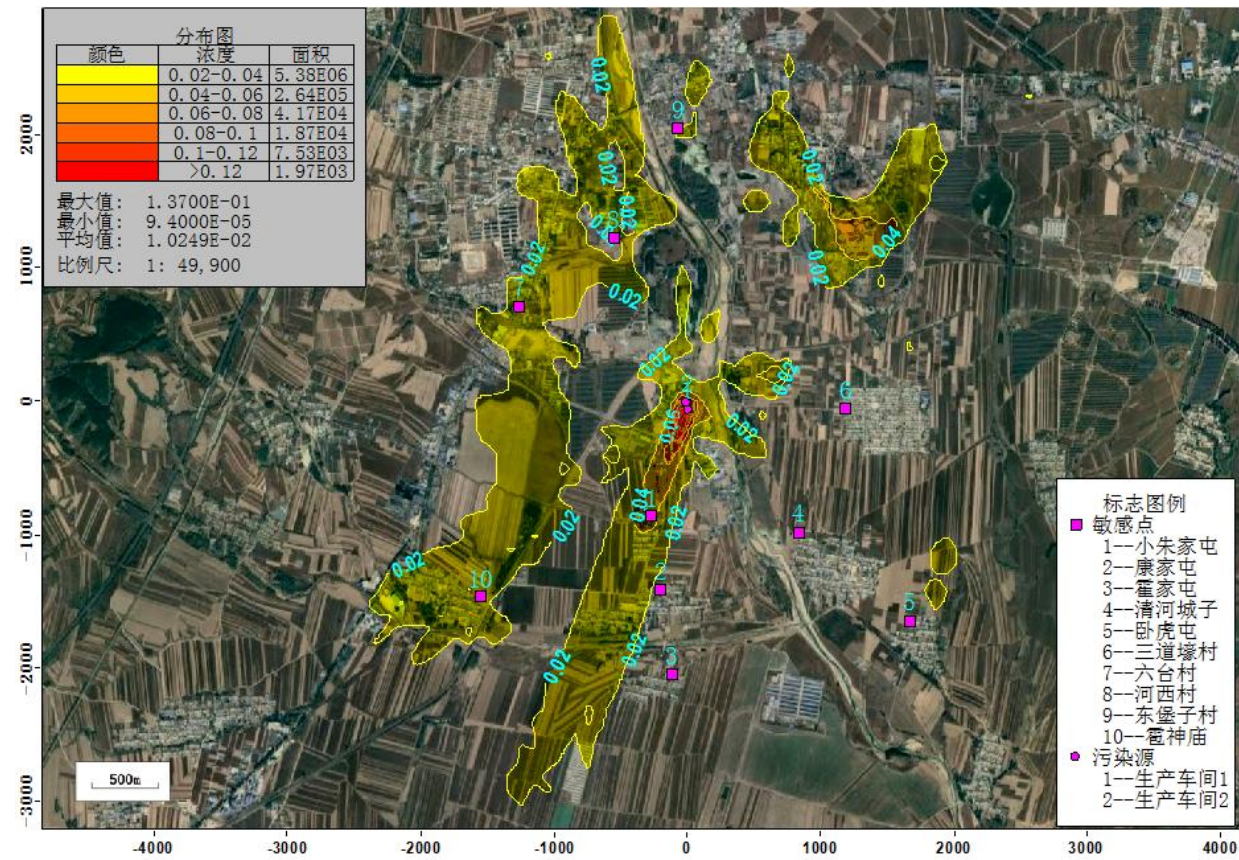






序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m³)	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	4.13E-02	23061506	9.00E-01	4.59	达标
		日平均	2.03E-03	230413	3.00E-01	0.68	达标
		全时段	2.67E-04	平均值	2.00E-01	0.13	达标
2	康家屯	1 小时	1.45E-02	23081701	9.00E-01	1.61	达标
		日平均	1.13E-03	230729	3.00E-01	0.38	达标
		全时段	1.24E-04	平均值	2.00E-01	0.06	达标
3	霍家屯	1 小时	1.18E-02	23102508	9.00E-01	1.31	达标
		日平均	9.01E-04	231016	3.00E-01	0.3	达标
		全时段	9.16E-05	平均值	2.00E-01	0.05	达标
4	清河城子	1 小时	1.58E-02	23061403	9.00E-01	1.75	达标
		日平均	1.08E-03	230203	3.00E-01	0.36	达标
		全时段	9.99E-05	平均值	2.00E-01	0.05	达标
5	卧虎屯	1 小时	9.27E-03	23111408	9.00E-01	1.03	达标
		日平均	9.97E-04	230203	3.00E-01	0.33	达标
		全时段	7.03E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
6	三道壕村	1 小时	1.64E-02	23060623	9.00E-01	1.83	达标
		日平均	1.41E-03	230904	3.00E-01	0.47	达标
		全时段	1.03E-04	平均值	2.00E-01	0.05	达标
7	六台村	1 小时	2.48E-02	23022303	9.00E-01	2.76	达标
		日平均	1.29E-03	230223	3.00E-01	0.43	达标
		全时段	3.59E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标

8	河西村	1 小时	1.82E-02	23121608	9.00E-01	2.02	达标
		日平均	7.58E-04	231216	3.00E-01	0.25	达标
		全时段	3.39E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
9	东堡子村	1 小时	2.09E-02	23042705	9.00E-01	2.33	达标
		日平均	1.36E-03	231123	3.00E-01	0.45	达标
		全时段	4.26E-05	平均值	2.00E-01	0.02	达标
10	霍神庙	1 小时	2.12E-02	23051101	9.00E-01	2.36	达标
		日平均	9.19E-04	231018	3.00E-01	0.31	达标
		全时段	8.88E-05	平均值	2.00E-01	0.04	达标
11	网格	1 小时	1.37E-01	23053106	9.00E-01	15.17	达标
		日平均	7.14E-03	230726	3.00E-01	2.38	达标
		全时段	1.54E-03	平均值	2.00E-01	0.77	达标





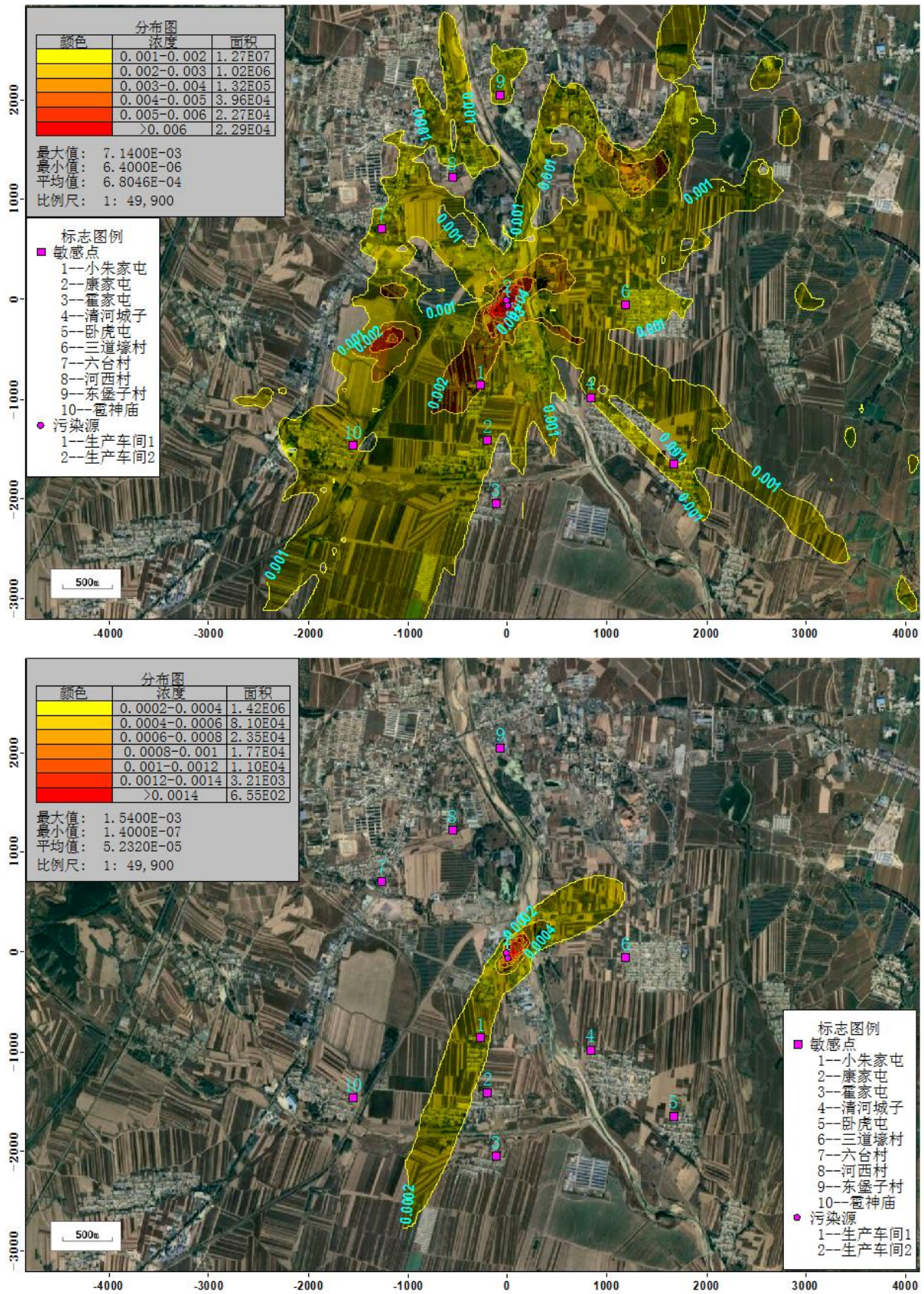
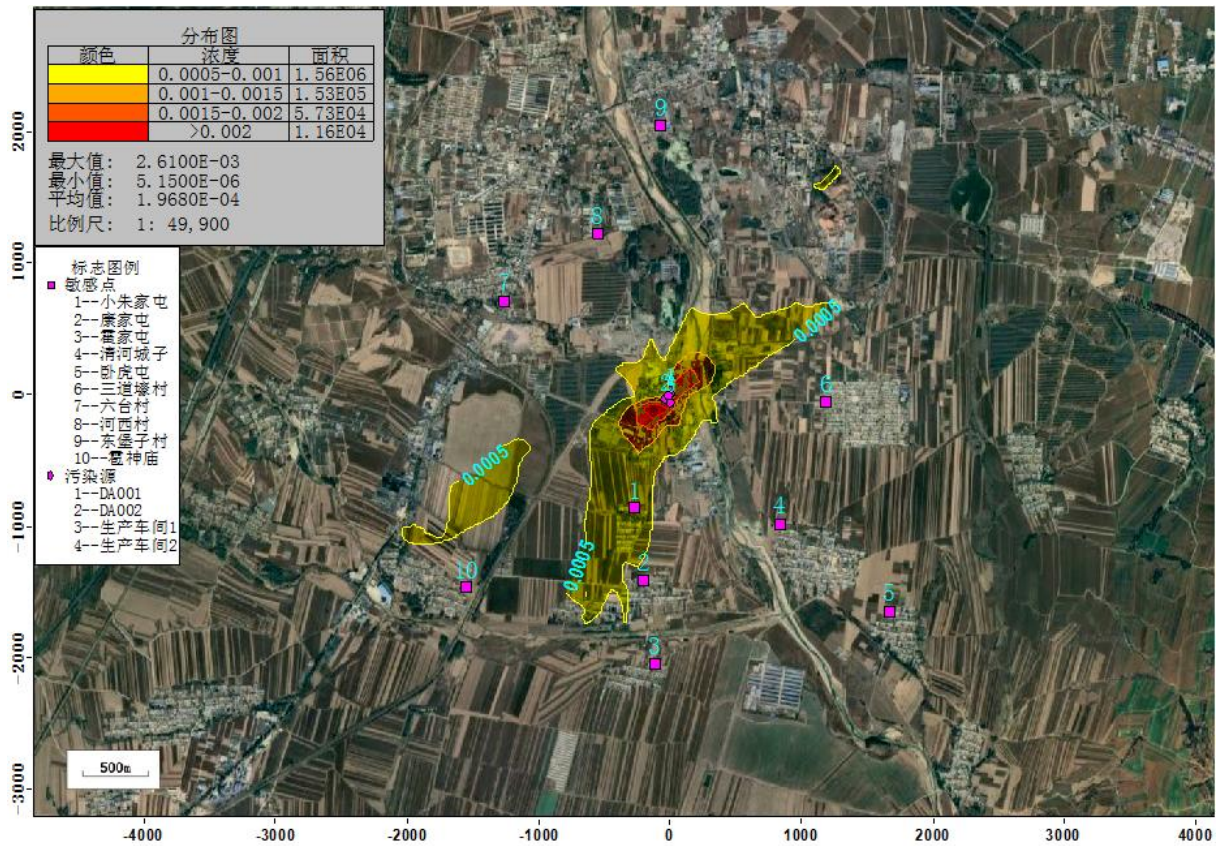


图 5.2.1-8 TSP 小时均值、日均值及年均浓度贡献等值线图

表 5.2.1-16 本项目甲苯最大贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	6.79E-03	23061506	2.00E-01	3.4	达标
		日平均	6.80E-04	230801	—	—	—
		全时段	6.64E-05	平均值	—	—	—
2	康家屯	1 小时	4.00E-03	23072906	2.00E-01	2	达标
		日平均	3.82E-04	230729	—	—	—
		全时段	3.20E-05	平均值	—	—	—
3	霍家屯	1 小时	3.64E-03	23080902	2.00E-01	1.82	达标
		日平均	2.55E-04	230809	—	—	—
		全时段	2.27E-05	平均值	—	—	—
4	清河城子	1 小时	3.63E-03	23080201	2.00E-01	1.81	达标
		日平均	2.04E-04	230203	—	—	—
		全时段	2.48E-05	平均值	—	—	—
5	卧虎屯	1 小时	3.13E-03	23070503	2.00E-01	1.57	达标
		日平均	1.72E-04	230203	—	—	—
		全时段	1.68E-05	平均值	—	—	—
6	三道壕村	1 小时	4.28E-03	23081421	2.00E-01	2.14	达标
		日平均	3.49E-04	230904	—	—	—
		全时段	2.40E-05	平均值	—	—	—
7	六台村	1 小时	4.07E-03	23071803	2.00E-01	2.04	达标
		日平均	2.04E-04	230711	—	—	—
		全时段	8.27E-06	平均值	—	—	—
8	河西村	1 小时	3.63E-03	23070123	2.00E-01	1.82	达标
		日平均	1.65E-04	230610	—	—	—
		全时段	8.25E-06	平均值	—	—	—
9	东堡子村	1 小时	4.27E-03	23081320	2.00E-01	2.14	达标
		日平均	2.08E-04	231123	—	—	—
		全时段	8.81E-06	平均值	—	—	—
10	雹神庙	1 小时	4.25E-03	23072706	2.00E-01	2.13	达标
		日平均	3.58E-04	230727	—	—	—
		全时段	2.24E-05	平均值	—	—	—
11	网格	1 小时	2.01E-02	23061506	2.00E-01	10.07	达标
		日平均	2.61E-03	230812	—	—	—
		全时段	3.68E-04	平均值	—	—	—







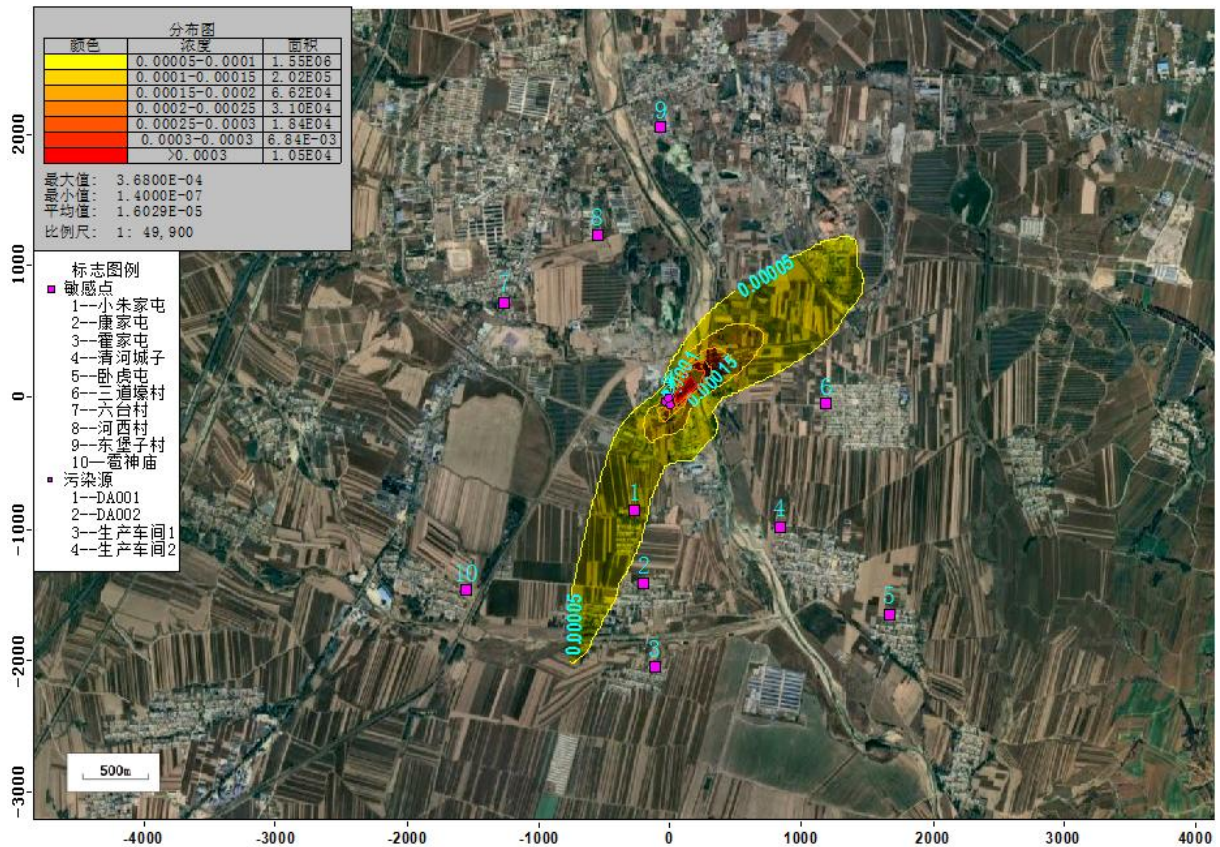
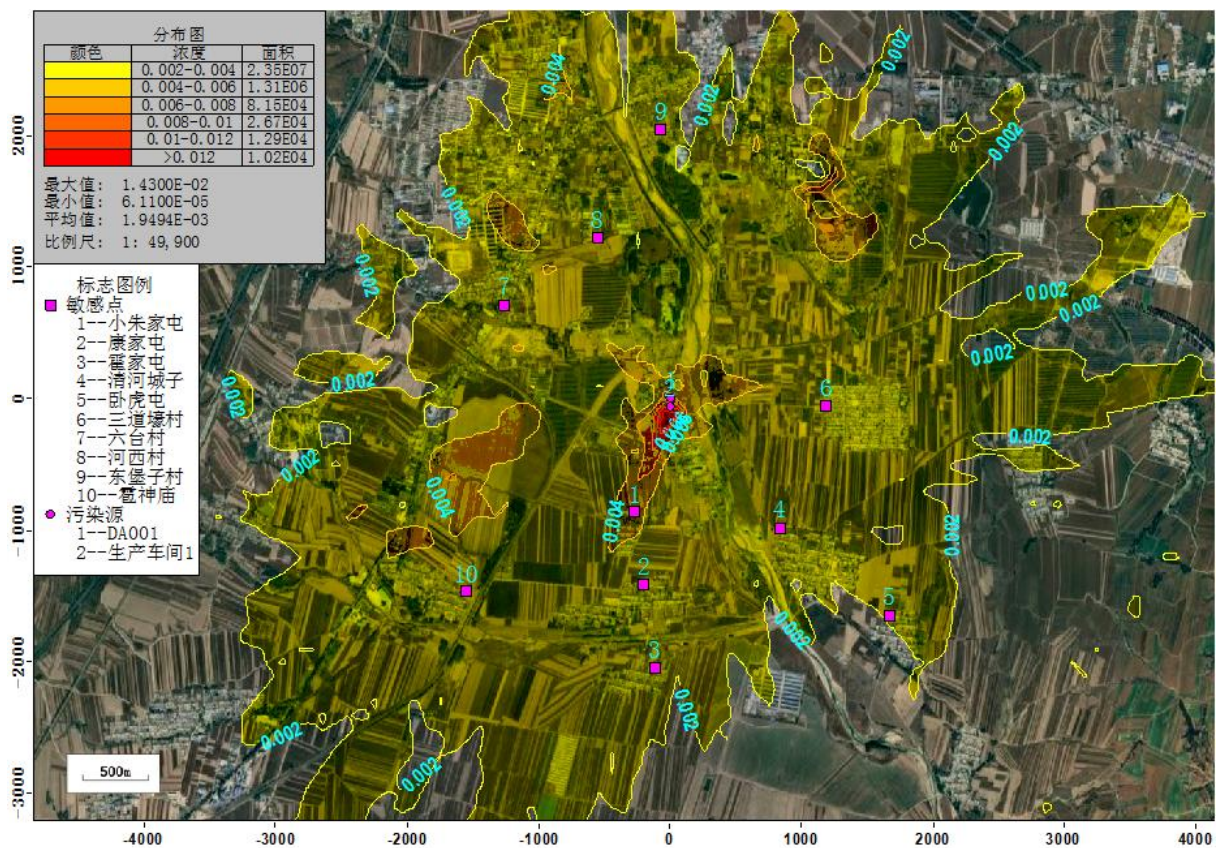


图 5.2.1-9 甲苯小时均值、日均值及年均浓度贡献等值线图

表 5.2.1-17 本项目二甲苯最大贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	4.73E-03	23061506	2.00E-01	2.36	达标
		日平均	4.63E-04	230801	—	—	—
		全时段	4.51E-05	平均值	—	—	—
2	康家屯	1 小时	2.73E-03	23072906	2.00E-01	1.37	达标
		日平均	2.62E-04	230729	—	—	—
		全时段	2.17E-05	平均值	—	—	—
3	霍家屯	1 小时	2.43E-03	23080902	2.00E-01	1.21	达标
		日平均	1.72E-04	230809	—	—	—
		全时段	1.54E-05	平均值	—	—	—
4	清河城子	1 小时	2.49E-03	23080201	2.00E-01	1.25	达标
		日平均	1.40E-04	230203	—	—	—
		全时段	1.68E-05	平均值	—	—	—
5	卧虎屯	1 小时	2.11E-03	23070503	2.00E-01	1.05	达标
		日平均	1.16E-04	230203	—	—	—
		全时段	1.14E-05	平均值	—	—	—
6	三道壕村	1 小时	2.87E-03	23081421	2.00E-01	1.43	达标
		日平均	2.38E-04	230904	—	—	—
		全时段	1.62E-05	平均值	—	—	—
7	六台村	1 小时	2.68E-03	23071803	2.00E-01	1.34	达标

		日平均	1.40E-04	230711	—	—	—
		全时段	5.51E-06	平均值	—	—	—
8	河西村	1 小时	2.52E-03	23070123	2.00E-01	1.26	达标
		日平均	1.10E-04	230610	—	—	—
		全时段	5.62E-06	平均值	—	—	—
9	东堡子村	1 小时	2.88E-03	23081320	2.00E-01	1.44	达标
		日平均	1.43E-04	231123	—	—	—
		全时段	5.99E-06	平均值	—	—	—
10	電神庙	1 小时	2.87E-03	23072706	2.00E-01	1.43	达标
		日平均	2.42E-04	230727	—	—	—
		全时段	1.51E-05	平均值	—	—	—
11	网格	1 小时	1.43E-02	23061506	2.00E-01	7.15	达标
		日平均	1.74E-03	230812	—	—	—
		全时段	2.49E-04	平均值	—	—	—





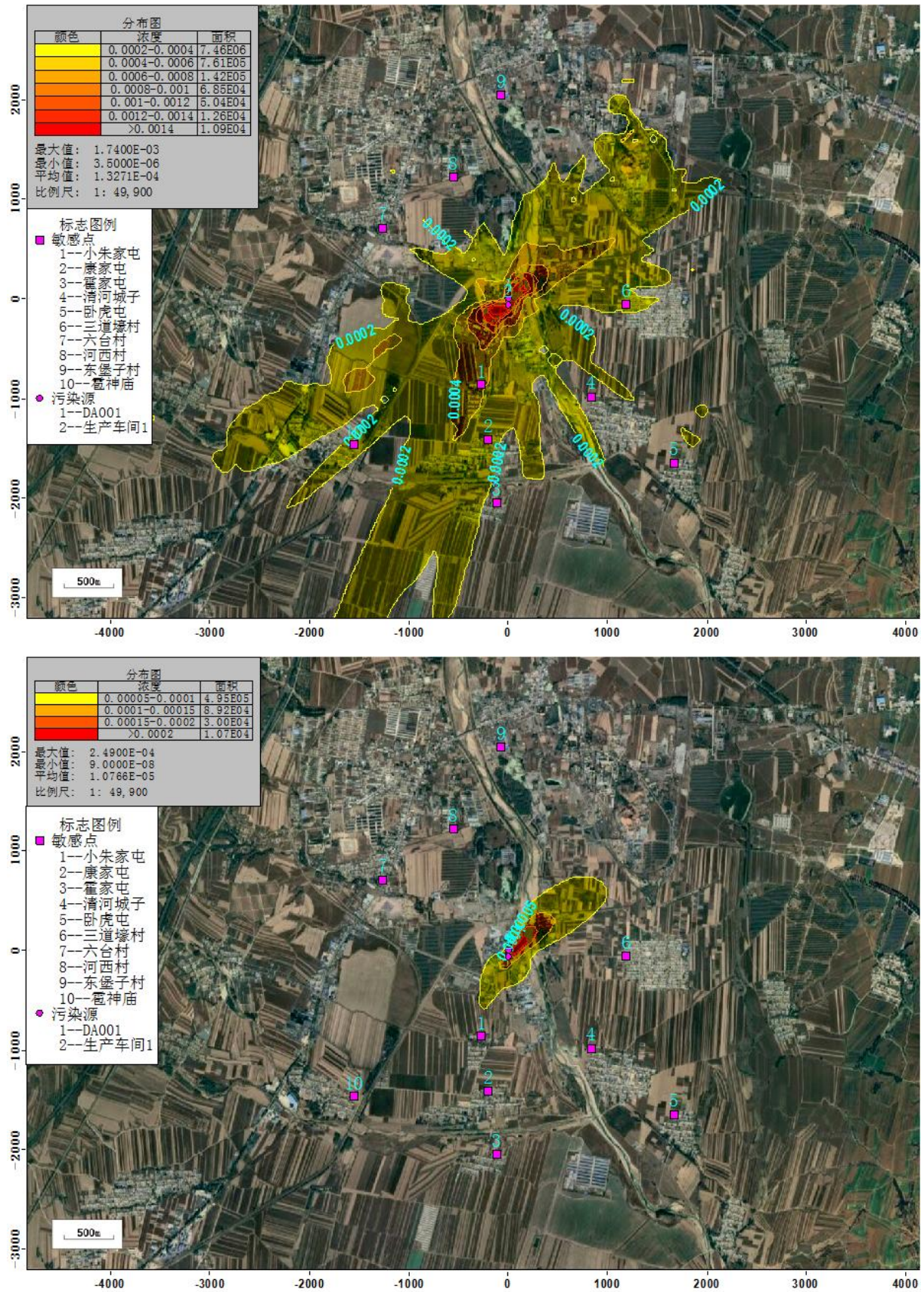
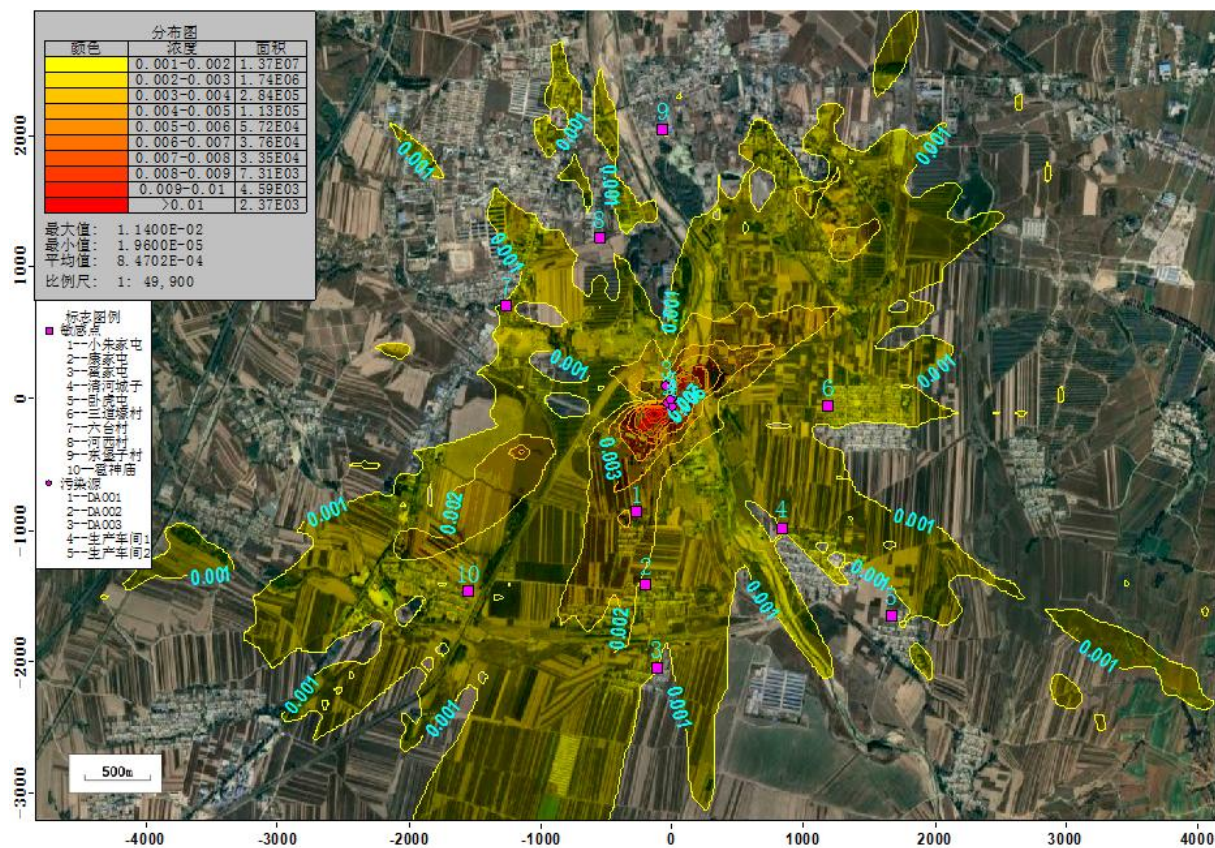
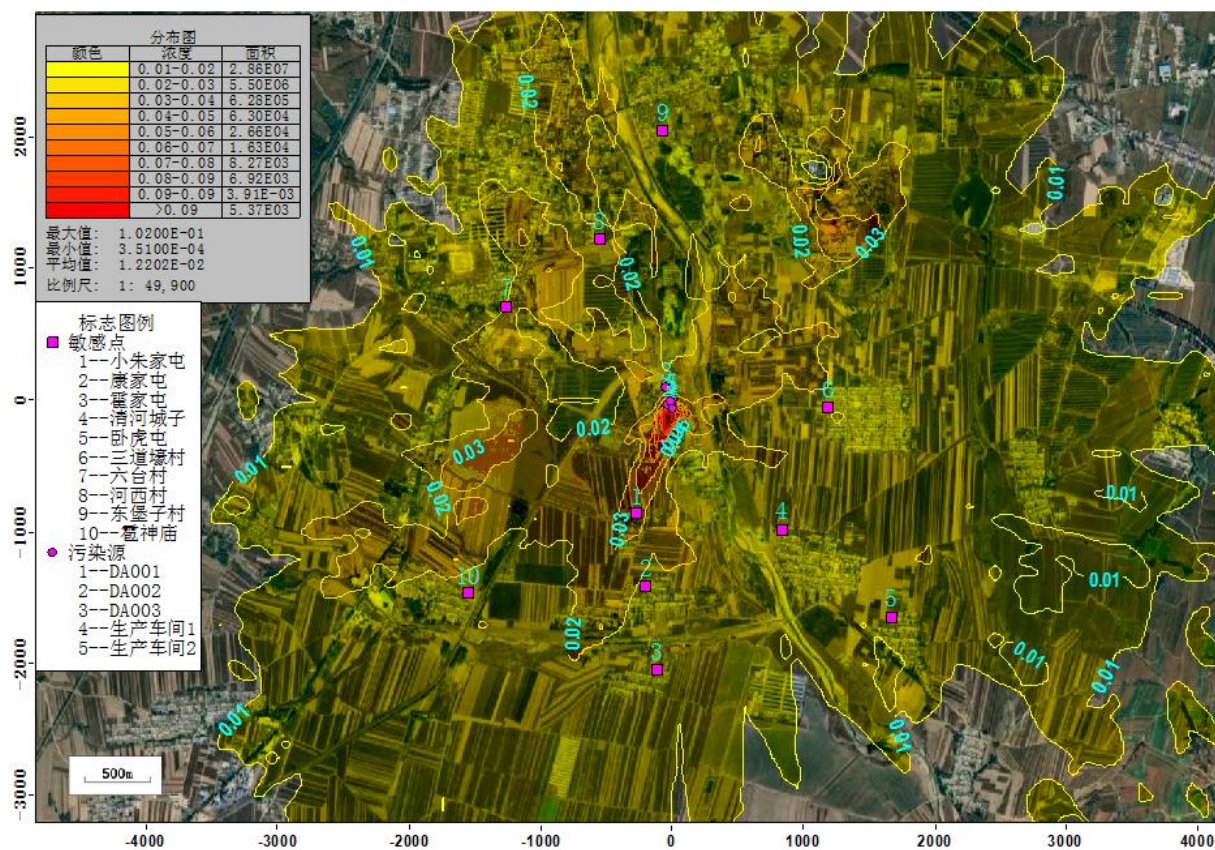


表 5.2.1-18 本项目 NMHC 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	3.42E-02	23061506	2.00E+00	1.71	达标
		日平均	2.80E-03	230806	—	—	—
		全时段	3.06E-04	平均值	—	—	—
2	康家屯	1 小时	1.65E-02	23072906	2.00E+00	0.82	达标
		日平均	1.63E-03	230729	—	—	—
		全时段	1.47E-04	平均值	—	—	—
3	霍家屯	1 小时	1.54E-02	23080902	2.00E+00	0.77	达标
		日平均	1.05E-03	230809	—	—	—
		全时段	1.05E-04	平均值	—	—	—
4	清河城子	1 小时	1.57E-02	23070323	2.00E+00	0.78	达标
		日平均	1.01E-03	230203	—	—	—
		全时段	1.16E-04	平均值	—	—	—
5	卧虎屯	1 小时	1.31E-02	23070503	2.00E+00	0.66	达标
		日平均	8.62E-04	230203	—	—	—
		全时段	7.87E-05	平均值	—	—	—
6	三道壕村	1 小时	1.92E-02	23081421	2.00E+00	0.96	达标
		日平均	1.60E-03	230904	—	—	—
		全时段	1.13E-04	平均值	—	—	—
7	六台村	1 小时	1.88E-02	23022303	2.00E+00	0.94	达标
		日平均	9.44E-04	230223	—	—	—
		全时段	3.92E-05	平均值	—	—	—
8	河西村	1 小时	1.47E-02	23121608	2.00E+00	0.73	达标
		日平均	7.54E-04	230610	—	—	—
		全时段	3.80E-05	平均值	—	—	—
9	东堡子村	1 小时	1.84E-02	23081320	2.00E+00	0.92	达标
		日平均	1.07E-03	231123	—	—	—
		全时段	4.22E-05	平均值	—	—	—
10	雹神庙	1 小时	1.79E-02	23072706	2.00E+00	0.9	达标
		日平均	1.50E-03	230727	—	—	—
		全时段	1.03E-04	平均值	—	—	—
11	网格	1 小时	1.02E-01	23053106	2.00E+00	5.11	达标
		日平均	1.14E-02	230812	—	—	—
		全时段	1.77E-03	平均值	—	—	—







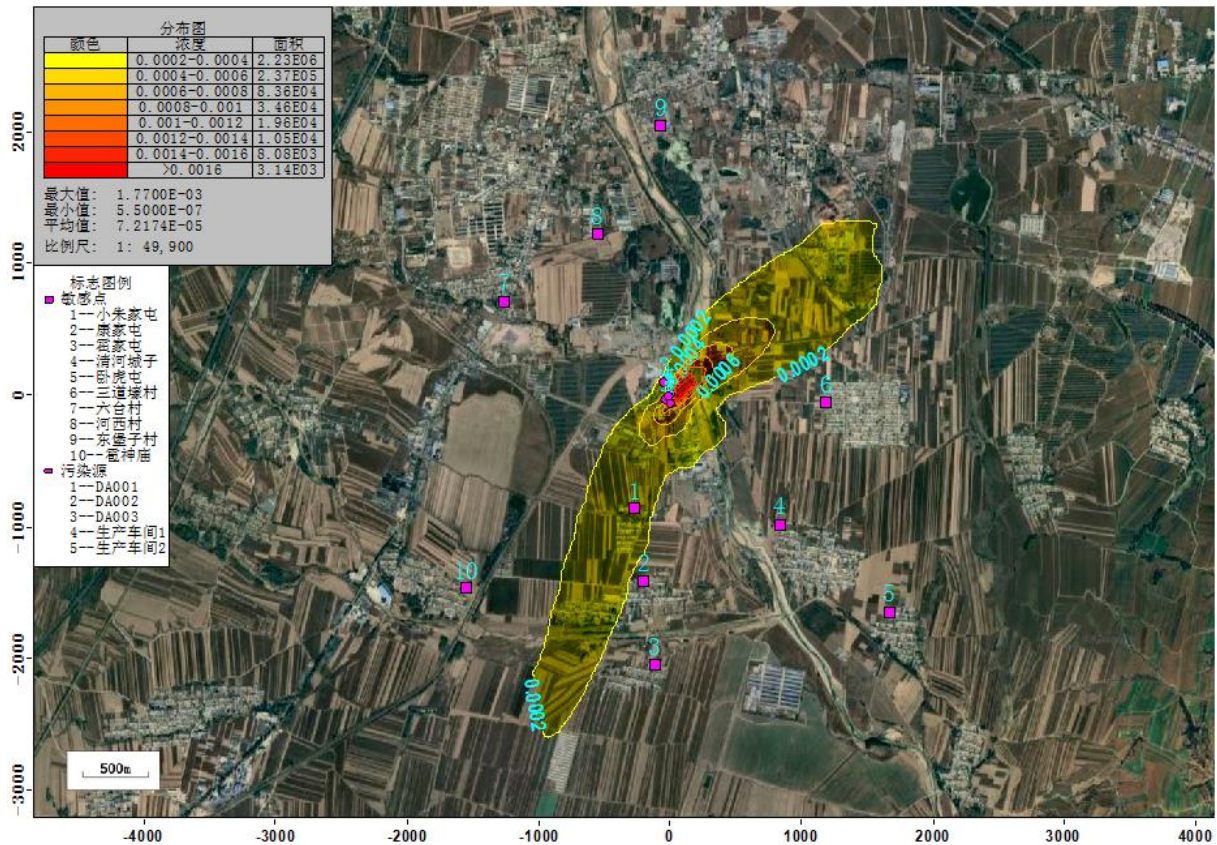


图 5.2.1-11 NMHC 小时均值、日均值及年均浓度贡献等值线图

(2) 叠加环境质量现状浓度后预测结果

本项目新增污染源正常排放下各污染物的贡献值叠加现状浓度后预测结果详见表 5.2.1-19~5.2.1-25。根据计算结果，叠加现状浓度后在各环境空气保护目标和区域网格点处的短期浓度和长期浓度均满足标准要求。

表 5.2.1-19 叠加后 PM<sub>10</sub>95%保证率日平均和年平均质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	95%日平均	1.17E-04	0.08	1.43E-01	1.43E-01	95.41	达标
		全时段	6.40E-06	0.01	6.30E-02	6.30E-02	90.01	达标
2	康家屯	95%日平均	6.53E-05	0.04	1.43E-01	1.43E-01	95.38	达标
		全时段	3.24E-06	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标
3	霍家屯	95%日平均	4.65E-05	0.03	1.43E-01	1.43E-01	95.36	达标
		全时段	2.21E-06	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标
4	清河城子	95%日平均	2.80E-05	0.02	1.43E-01	1.43E-01	95.35	达标
		全时段	2.47E-06	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标
5	卧虎屯	95%日平均	2.39E-05	0.02	1.43E-01	1.43E-01	95.35	达标
		全时段	1.59E-06	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标
6	三道壕村	95%日平均	4.12E-05	0.03	1.43E-01	1.43E-01	95.36	达标
		全时段	2.21E-06	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标
7	六台村	95%日平均	4.13E-05	0.03	1.43E-01	1.43E-01	95.36	达标
		全时段	8.60E-07	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标

8	河西村	95%日平均	2.58E-05	0.02	1.43E-01	1.43E-01	95.35	达标
		全时段	7.90E-07	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标
9	东堡子村	95%日平均	2.83E-05	0.02	1.43E-01	1.43E-01	95.35	达标
		全时段	6.20E-07	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标
10	雹神庙	95%日平均	6.21E-05	0.04	1.43E-01	1.43E-01	95.37	达标
		全时段	2.30E-06	0	6.30E-02	6.30E-02	90	达标
11	网格	95%日平均	4.29E-04	0.29	1.43E-01	1.43E-01	95.62	达标
		全时段	5.74E-05	0.08	6.30E-02	6.31E-02	90.08	达标

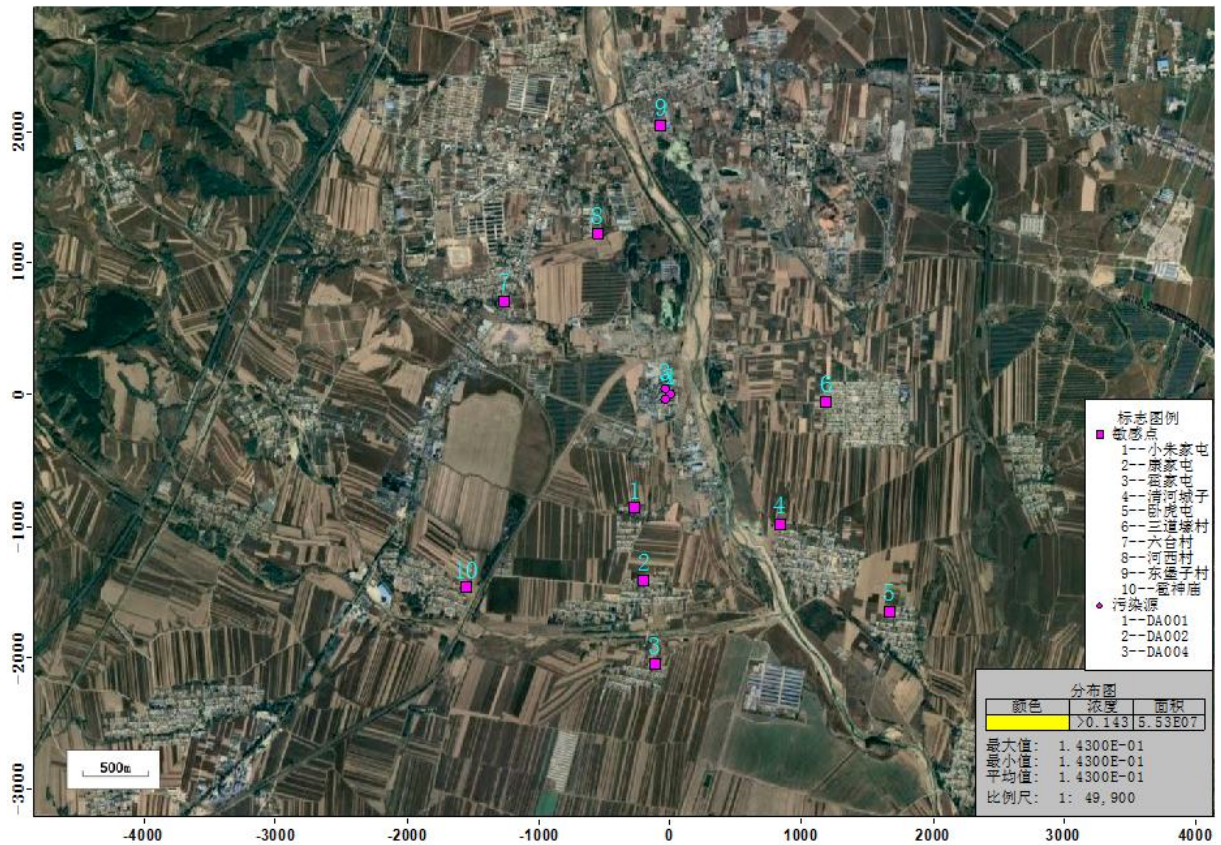






图 5.2.1-12 叠加后 PM<sub>10</sub>95%保证率日均及年均浓度贡献等值线图

表 5.2.1-20 叠加后 SO<sub>2</sub>98%保证率日平均和年平均质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家电	98%日平均	7.48E-05	0.05	3.40E-02	3.41E-02	22.72	达标
		全时段	6.42E-06	0.01	1.50E-02	1.50E-02	25.01	达标
2	康家电	98%日平均	3.56E-05	0.02	3.40E-02	3.40E-02	22.69	达标
		全时段	3.16E-06	0.01	1.50E-02	1.50E-02	25.01	达标
3	霍家电	98%日平均	3.52E-05	0.02	3.40E-02	3.40E-02	22.69	达标
		全时段	2.23E-06	0	1.50E-02	1.50E-02	25	达标
4	清河城子	98%日平均	3.42E-05	0.02	3.40E-02	3.40E-02	22.69	达标
		全时段	4.03E-06	0.01	1.50E-02	1.50E-02	25.01	达标
5	卧虎屯	98%日平均	3.41E-05	0.02	3.40E-02	3.40E-02	22.69	达标
		全时段	2.21E-06	0	1.50E-02	1.50E-02	25	达标
6	三道壕村	98%日平均	3.93E-05	0.03	3.40E-02	3.40E-02	22.69	达标
		全时段	3.18E-06	0.01	1.50E-02	1.50E-02	25.01	达标
7	六台村	98%日平均	3.05E-05	0.02	3.40E-02	3.40E-02	22.69	达标
		全时段	9.30E-07	0	1.50E-02	1.50E-02	25	达标
8	河西村	98%日平均	3.40E-05	0.02	3.40E-02	3.40E-02	22.69	达标
		全时段	1.51E-06	0	1.50E-02	1.50E-02	25	达标
9	东堡子村	98%日平均	1.91E-05	0.01	3.40E-02	3.40E-02	22.68	达标
		全时段	1.01E-06	0	1.50E-02	1.50E-02	25	达标
10	雹神庙	98%日平均	4.42E-05	0.03	3.40E-02	3.40E-02	22.7	达标
		全时段	2.92E-06	0	1.50E-02	1.50E-02	25	达标
11	网格	98%日平均	5.37E-04	0.36	3.40E-02	3.45E-02	23.02	达标
		全时段	4.95E-05	0.08	1.50E-02	1.50E-02	25.08	达标



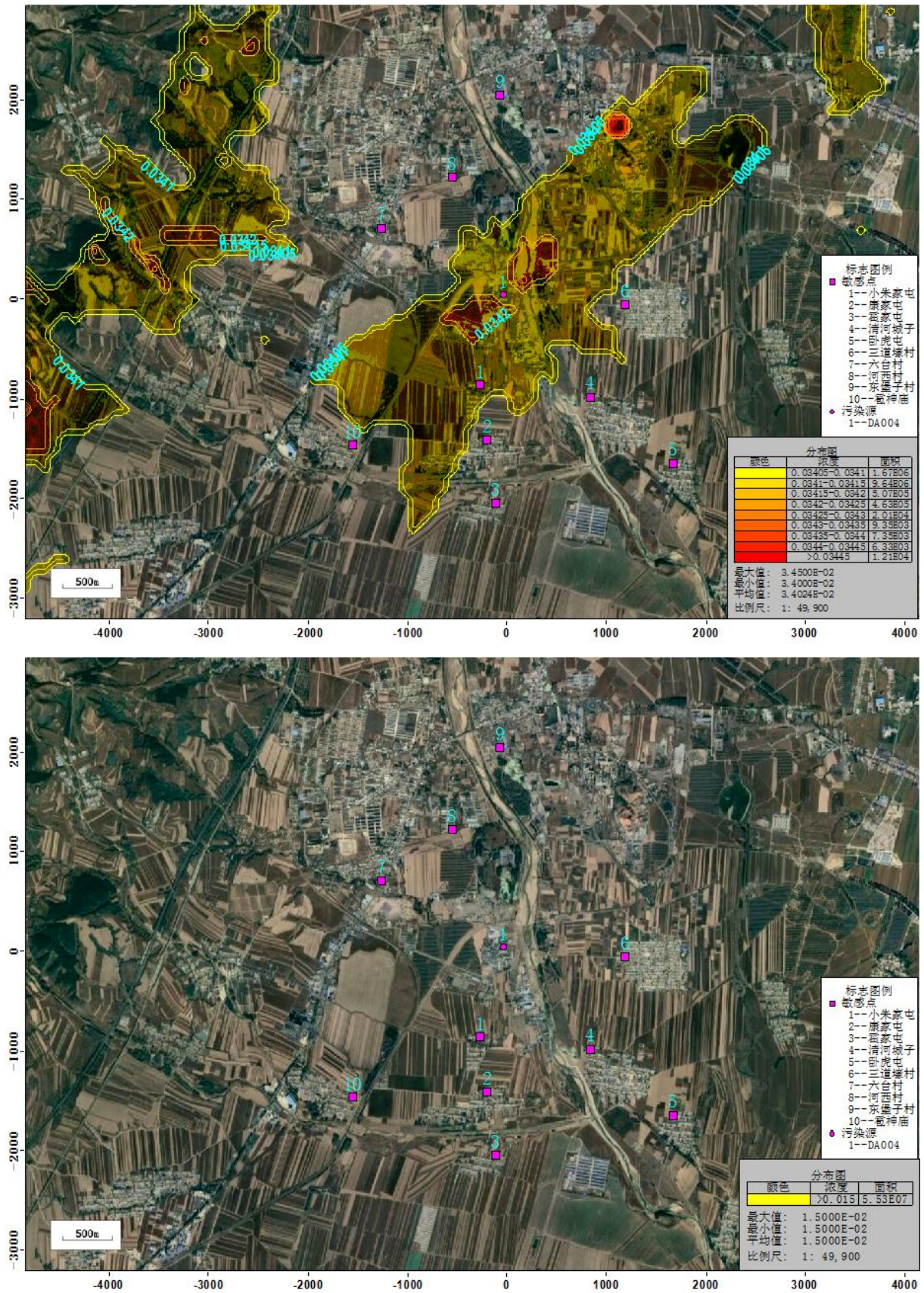
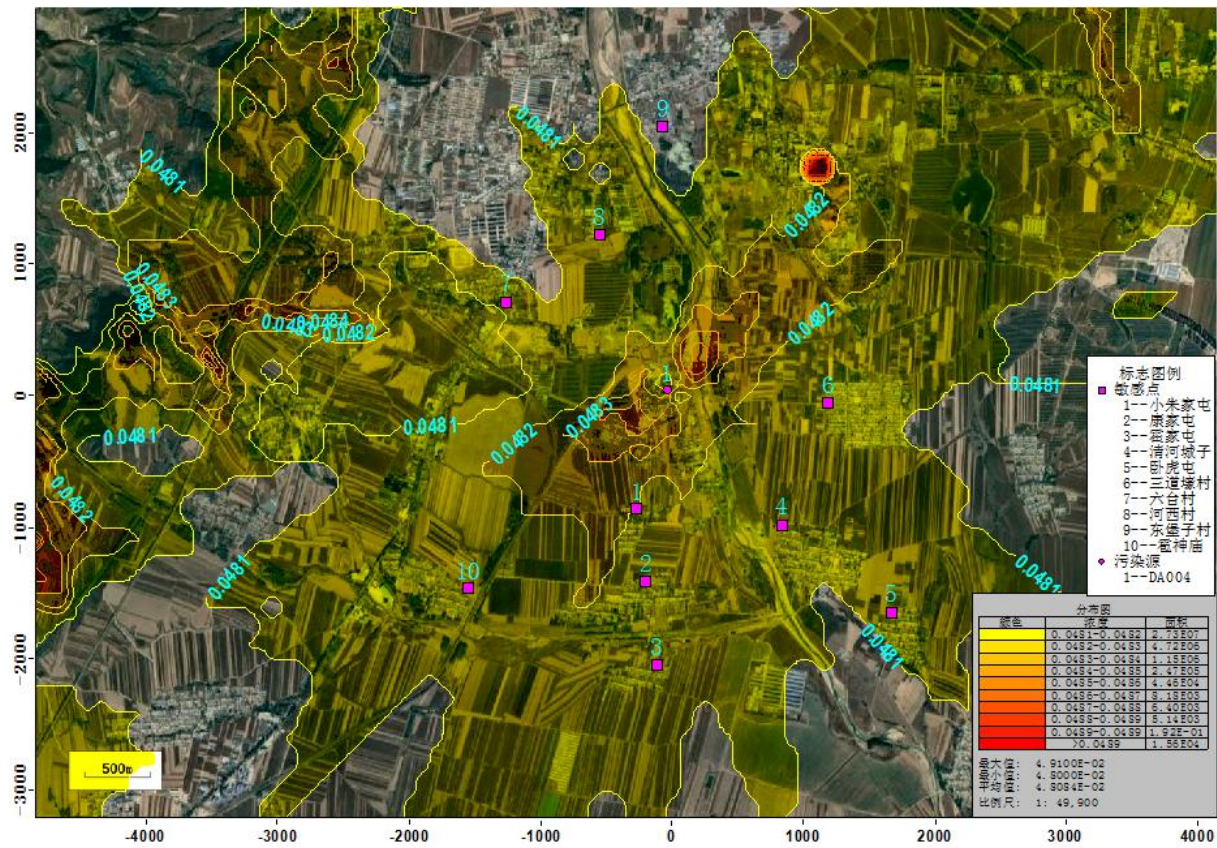




表 5.2.1-21 叠加后 NO<sub>2</sub>98%保证率日平均和年平均质量浓度预测结果表

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率%	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	98%日平均	1.57E-04	0.2	4.80E-02	4.82E-02	60.2	达标
		全时段	1.35E-05	0.03	2.10E-02	2.10E-02	52.53	达标
2	康家屯	98%日平均	7.49E-05	0.09	4.80E-02	4.81E-02	60.09	达标
		全时段	6.66E-06	0.02	2.10E-02	2.10E-02	52.52	达标
3	霍家屯	98%日平均	7.41E-05	0.09	4.80E-02	4.81E-02	60.09	达标
		全时段	4.69E-06	0.01	2.10E-02	2.10E-02	52.51	达标
4	清河城子	98%日平均	7.21E-05	0.09	4.80E-02	4.81E-02	60.09	达标
		全时段	8.49E-06	0.02	2.10E-02	2.10E-02	52.52	达标
5	卧虎屯	98%日平均	7.18E-05	0.09	4.80E-02	4.81E-02	60.09	达标
		全时段	4.65E-06	0.01	2.10E-02	2.10E-02	52.51	达标
6	三道壕村	98%日平均	8.27E-05	0.1	4.80E-02	4.81E-02	60.1	达标
		全时段	6.70E-06	0.02	2.10E-02	2.10E-02	52.52	达标
7	六台村	98%日平均	6.42E-05	0.08	4.80E-02	4.81E-02	60.08	达标
		全时段	1.97E-06	0	2.10E-02	2.10E-02	52.5	达标
8	河西村	98%日平均	7.16E-05	0.09	4.80E-02	4.81E-02	60.09	达标
		全时段	3.19E-06	0.01	2.10E-02	2.10E-02	52.51	达标
9	东堡子村	98%日平均	4.02E-05	0.05	4.80E-02	4.80E-02	60.05	达标
		全时段	2.12E-06	0.01	2.10E-02	2.10E-02	52.51	达标
10	屯神庙	98%日平均	9.31E-05	0.12	4.80E-02	4.81E-02	60.12	达标
		全时段	6.14E-06	0.02	2.10E-02	2.10E-02	52.52	达标
11	网格	98%日平均	1.13E-03	1.41	4.80E-02	4.91E-02	61.41	达标
		全时段	1.04E-04	0.26	2.10E-02	2.11E-02	52.76	达标





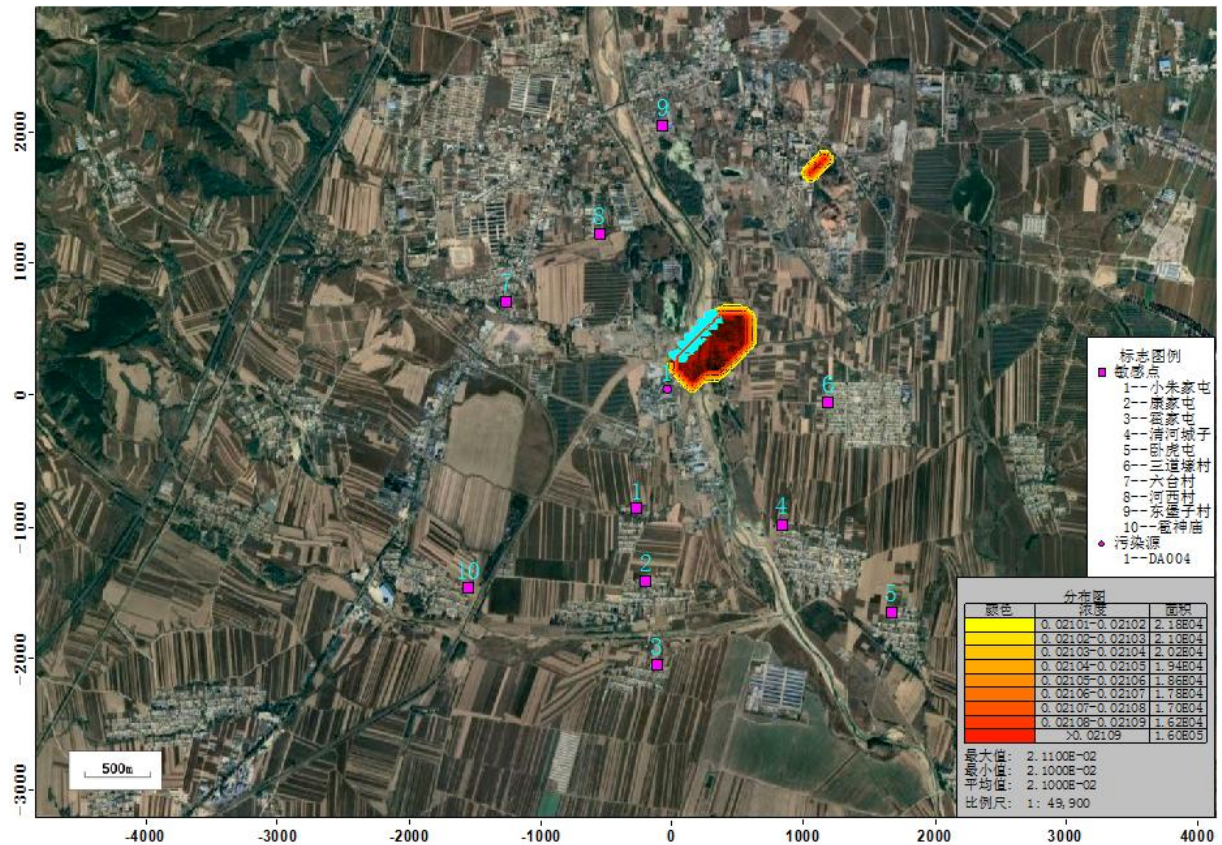


图 5.2.1-14 叠加后 NO<sub>2</sub>98%保证率日均及年均浓度贡献等值线图

表 5.2.1-22 叠加后 TSP 日均贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	小朱家屯	日平均	2.03E-03	0.68	2.50E-01	2.52E-01	83.84	达标
2	康家屯	日平均	1.13E-03	0.38	2.50E-01	2.51E-01	83.54	达标
3	霍家屯	日平均	9.01E-04	0.3	2.50E-01	2.50E-01	83.47	达标
4	清河城子	日平均	1.08E-03	0.36	2.50E-01	2.51E-01	83.53	达标
5	卧虎屯	日平均	9.97E-04	0.33	2.50E-01	2.50E-01	83.5	达标
6	三道壕村	日平均	1.41E-03	0.47	2.50E-01	2.51E-01	83.64	达标
7	六台村	日平均	1.29E-03	0.43	2.50E-01	2.51E-01	83.6	达标
8	河西村	日平均	7.58E-04	0.25	2.50E-01	2.50E-01	83.42	达标
9	东堡子村	日平均	1.36E-03	0.45	2.50E-01	2.51E-01	83.62	达标
10	雹神庙	日平均	9.19E-04	0.31	2.50E-01	2.50E-01	83.47	达标
11	网格	日平均	7.14E-03	2.38	2.50E-01	2.57E-01	85.55	达标

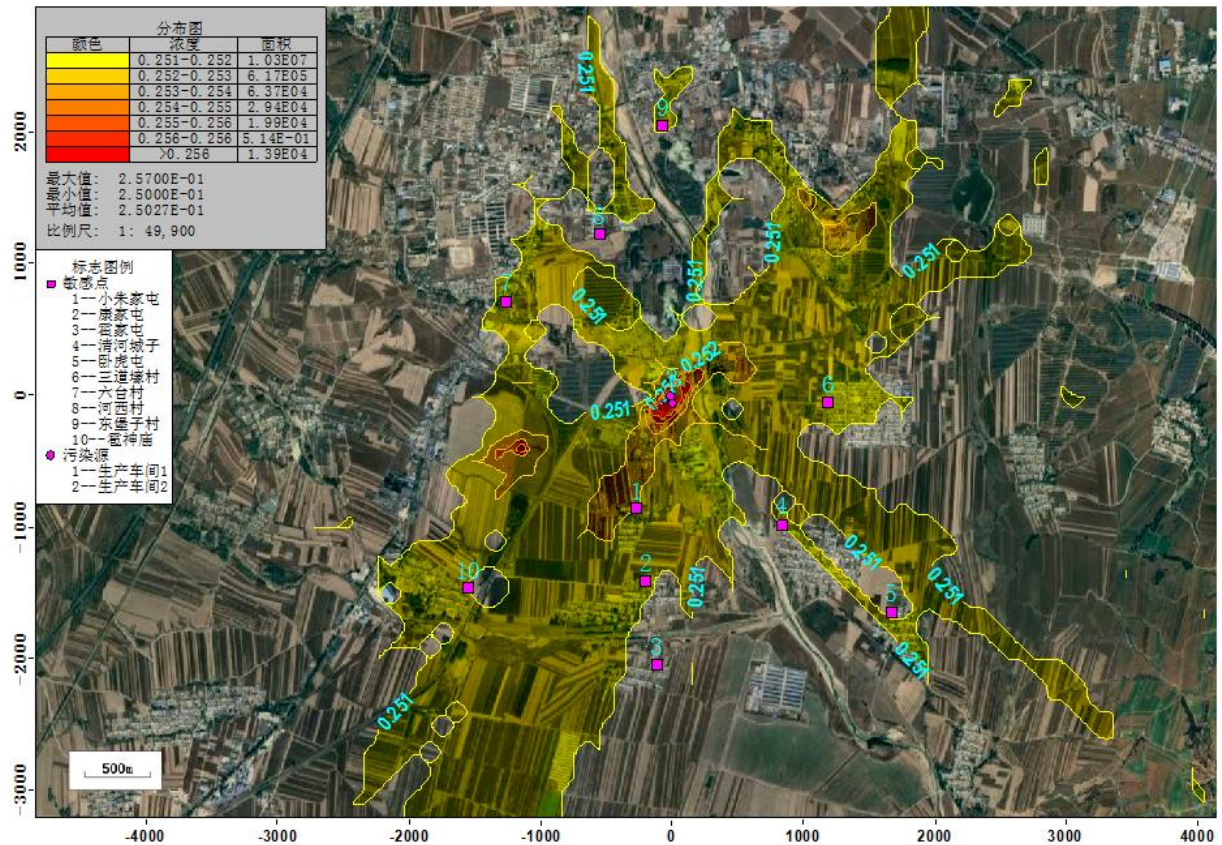


图 5.2.1-15 叠加后 TSP 日均贡献等值线图

表 5.2.1-23 叠加后甲苯小时贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	6.79E-03	3.4	1.97E-02	2.65E-02	13.25	达标
2	康家屯	1 小时	4.00E-03	2	1.97E-02	2.37E-02	11.85	达标
3	霍家屯	1 小时	3.64E-03	1.82	1.97E-02	2.33E-02	11.67	达标
4	清河城子	1 小时	3.63E-03	1.81	1.97E-02	2.33E-02	11.66	达标
5	卧虎屯	1 小时	3.13E-03	1.57	1.97E-02	2.28E-02	11.42	达标
6	三道壕村	1 小时	4.28E-03	2.14	1.97E-02	2.40E-02	11.99	达标
7	六台村	1 小时	4.07E-03	2.04	1.97E-02	2.38E-02	11.89	达标
8	河西村	1 小时	3.63E-03	1.82	1.97E-02	2.33E-02	11.67	达标
9	东堡子村	1 小时	4.27E-03	2.14	1.97E-02	2.40E-02	11.99	达标
10	雹神庙	1 小时	4.25E-03	2.13	1.97E-02	2.40E-02	11.98	达标
11	网格	1 小时	2.01E-02	10.07	1.97E-02	3.98E-02	19.92	达标



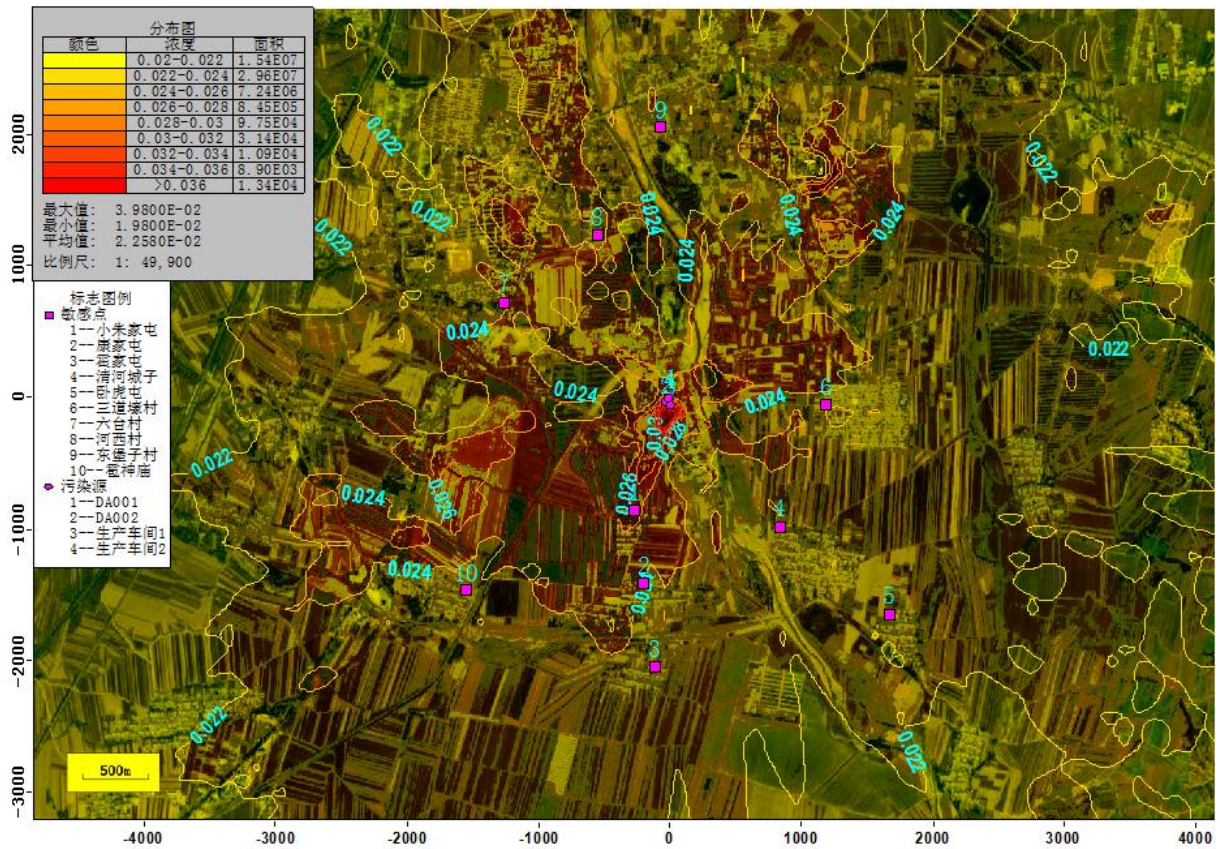


图 5.2.1-16 叠加后甲苯小时浓度贡献等值线图

表 5.2.1-24 叠加后二甲苯小时贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	4.73E-03	2.36	4.84E-02	5.31E-02	26.54	达标
2	康家屯	1 小时	2.73E-03	1.37	4.84E-02	5.11E-02	25.54	达标
3	霍家屯	1 小时	2.43E-03	1.21	4.84E-02	5.08E-02	25.39	达标
4	清河城子	1 小时	2.49E-03	1.25	4.84E-02	5.08E-02	25.42	达标
5	卧虎屯	1 小时	2.11E-03	1.05	4.84E-02	5.05E-02	25.23	达标
6	三道壕村	1 小时	2.87E-03	1.43	4.84E-02	5.12E-02	25.61	达标
7	六台村	1 小时	2.68E-03	1.34	4.84E-02	5.10E-02	25.51	达标
8	河西村	1 小时	2.52E-03	1.26	4.84E-02	5.09E-02	25.44	达标
9	东堡子村	1 小时	2.88E-03	1.44	4.84E-02	5.12E-02	25.61	达标
10	雹神庙	1 小时	2.87E-03	1.43	4.84E-02	5.12E-02	25.61	达标
11	网格	1 小时	1.43E-02	7.15	4.84E-02	6.26E-02	31.32	达标



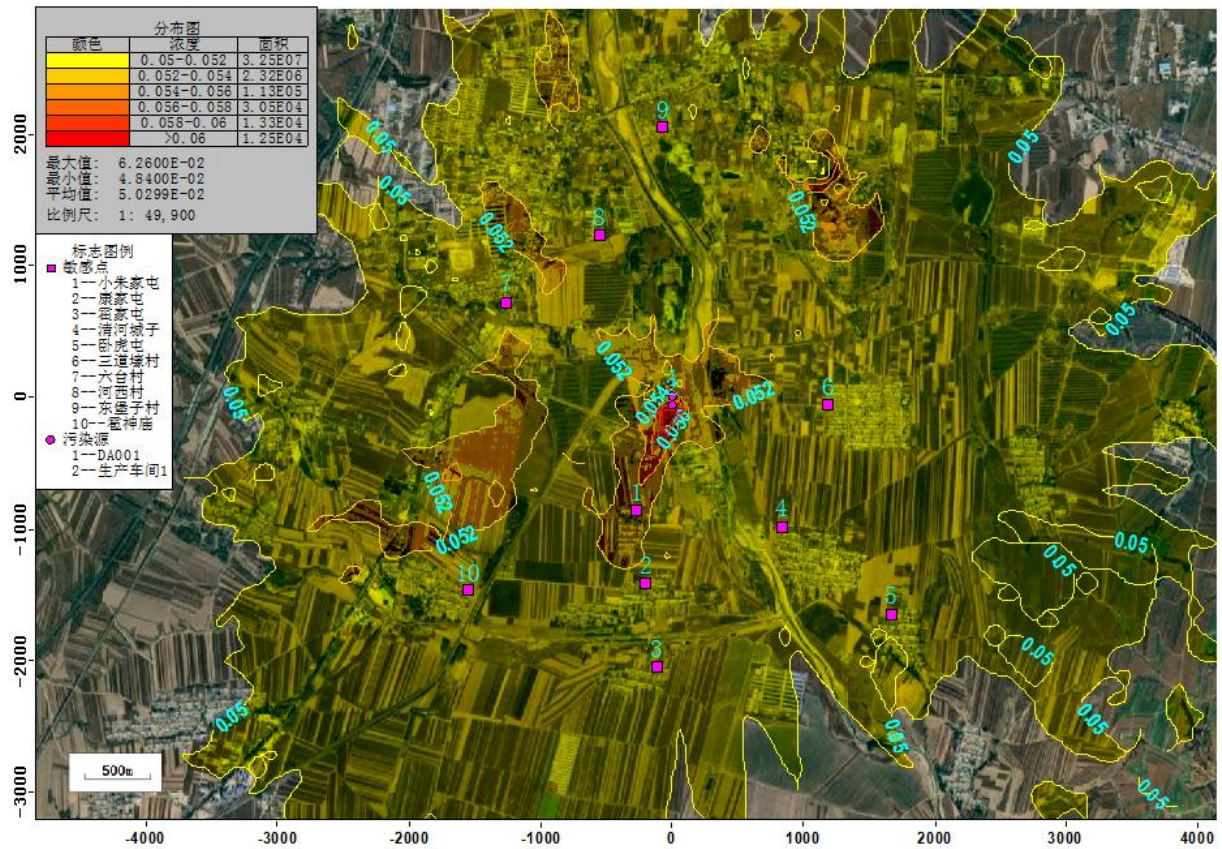


图 5.2.1-17 叠加后二甲苯小时浓度贡献等值线图

表 5.2.1-25 叠加后 NMHC 小时贡献浓度预测结果

序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	现状浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加后 浓度(mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	是否 超标
1	小朱家屯	1 小时	3.42E-02	1.71	1.00E+00	1.03E+00	51.71	达标
2	康家屯	1 小时	1.65E-02	0.82	1.00E+00	1.02E+00	50.82	达标
3	霍家屯	1 小时	1.54E-02	0.77	1.00E+00	1.02E+00	50.77	达标
4	清河城子	1 小时	1.57E-02	0.78	1.00E+00	1.02E+00	50.78	达标
5	卧虎屯	1 小时	1.31E-02	0.66	1.00E+00	1.01E+00	50.66	达标
6	三道壕村	1 小时	1.92E-02	0.96	1.00E+00	1.02E+00	50.96	达标
7	六台村	1 小时	1.88E-02	0.94	1.00E+00	1.02E+00	50.94	达标
8	河西村	1 小时	1.47E-02	0.73	1.00E+00	1.01E+00	50.73	达标
9	东堡子村	1 小时	1.84E-02	0.92	1.00E+00	1.02E+00	50.92	达标
10	雹神庙	1 小时	1.79E-02	0.9	1.00E+00	1.02E+00	50.90	达标
11	网格	1 小时	1.02E-01	5.11	1.00E+00	1.10E+00	55.11	达标

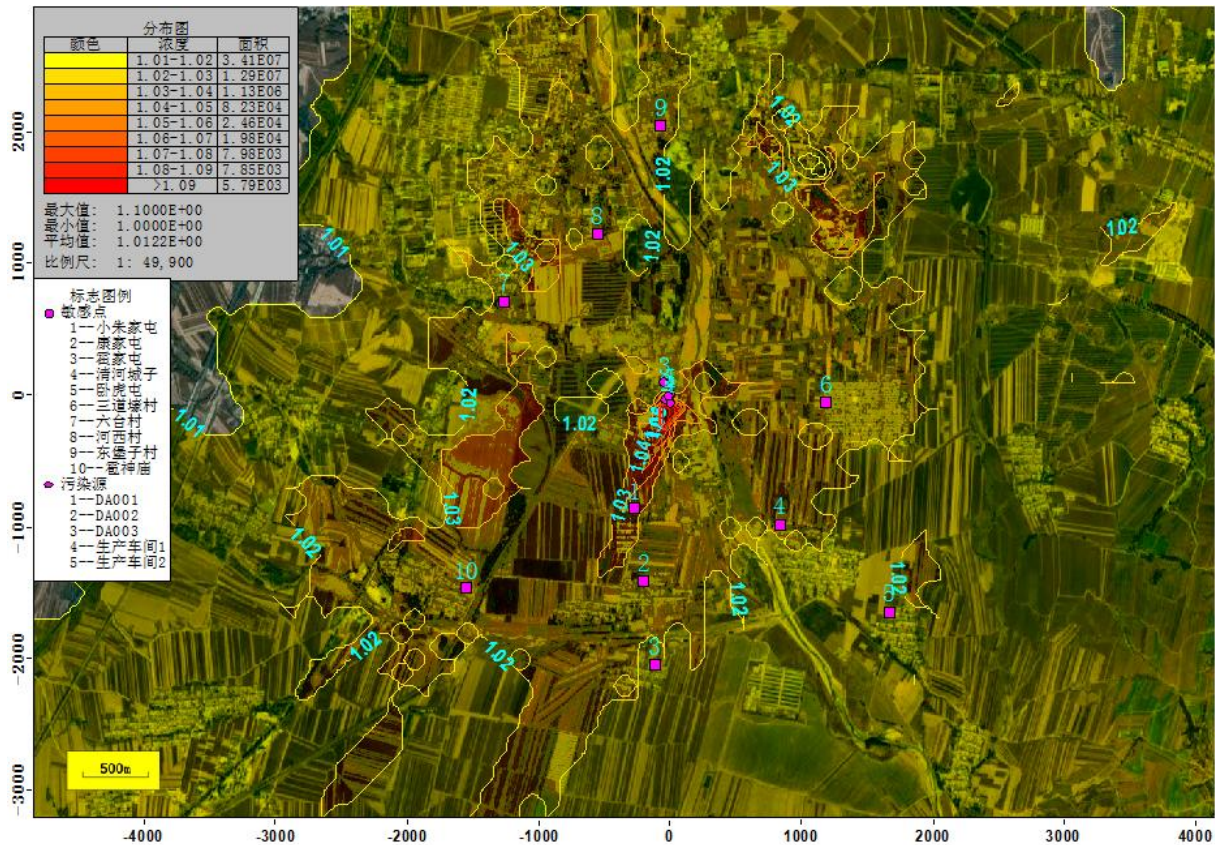


图 5.2.1-18 叠加后 NMHC 小时浓度贡献等值线图

(3) 年平均质量浓度增量预测结果

本项目新增污染源正常排放下各污染物的年平均质量浓度增量预测结果详见表 5.2.1-26。

表 5.2.1-26 年平均质量浓度增量预测结果表

序号	污染物	年均浓度增量最大值/(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%
1	PM <sub>10</sub>	0.000057	0.08
2	SO <sub>2</sub>	0.000537	0.36
3	NO <sub>2</sub>	0.00113	1.41
4	TSP	0.00154	0.77
5	甲苯	0.000368	/
6	二甲苯	0.000249	/
7	NMHC	0.00177	/

(4) 非正常工况浓度贡献值

鉴于厂区内所有环保设备同时发生故障的可能性极低，分别选取各污染物的最大排放源，假设其环保设备发生故障，进行非正常工况预测。选取 PM<sub>10</sub>、甲苯、二甲苯、NMHC 作为预测因子。非正常工况下，评价范围内环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1 小时最大浓度贡献值见表 5.2.1-27。



表 5.2.1-27 本项目非正常工况污染物小时贡献质量浓度预测结果表

预测因子	序号	预测点	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	是否超标
PM <sub>10</sub>	1	小朱家屯	1 小时	4.66E-02	4.50E-01	10.36	达标
	2	康家屯	1 小时	3.41E-02	4.50E-01	7.57	达标
	3	霍家屯	1 小时	3.30E-02	4.50E-01	7.33	达标
	4	清河城子	1 小时	3.01E-02	4.50E-01	6.68	达标
	5	卧虎屯	1 小时	2.78E-02	4.50E-01	6.18	达标
	6	三道壕村	1 小时	3.22E-02	4.50E-01	7.15	达标
	7	六台村	1 小时	3.68E-02	4.50E-01	8.18	达标
	8	河西村	1 小时	3.09E-02	4.50E-01	6.86	达标
	9	东堡子村	1 小时	3.38E-02	4.50E-01	7.51	达标
	10	雹神庙	1 小时	3.60E-02	4.50E-01	7.99	达标
	11	网格	1 小时	1.26E-01	4.50E-01	27.98	达标
SO <sub>2</sub>	1	小朱家屯	1 小时	1.10E-03	5.00E-01	0.22	达标
	2	康家屯	1 小时	8.54E-04	5.00E-01	0.17	达标
	3	霍家屯	1 小时	5.92E-04	5.00E-01	0.12	达标
	4	清河城子	1 小时	7.62E-04	5.00E-01	0.15	达标
	5	卧虎屯	1 小时	6.53E-04	5.00E-01	0.13	达标
	6	三道壕村	1 小时	5.25E-04	5.00E-01	0.1	达标
	7	六台村	1 小时	3.54E-04	5.00E-01	0.07	达标
	8	河西村	1 小时	8.15E-04	5.00E-01	0.16	达标
	9	东堡子村	1 小时	3.05E-04	5.00E-01	0.06	达标
	10	雹神庙	1 小时	5.60E-04	5.00E-01	0.11	达标
	11	网格	1 小时	7.03E-03	5.00E-01	1.41	达标
NO <sub>2</sub>	1	小朱家屯	1 小时	2.81E-03	2.00E-01	1.41	达标
	2	康家屯	1 小时	2.18E-03	2.00E-01	1.09	达标
	3	霍家屯	1 小时	1.51E-03	2.00E-01	0.76	达标
	4	清河城子	1 小时	1.95E-03	2.00E-01	0.97	达标
	5	卧虎屯	1 小时	1.67E-03	2.00E-01	0.83	达标
	6	三道壕村	1 小时	1.34E-03	2.00E-01	0.67	达标
	7	六台村	1 小时	9.04E-04	2.00E-01	0.45	达标
	8	河西村	1 小时	2.08E-03	2.00E-01	1.04	达标
	9	东堡子村	1 小时	7.78E-04	2.00E-01	0.39	达标
	10	雹神庙	1 小时	1.43E-03	2.00E-01	0.72	达标
	11	网格	1 小时	1.80E-02	2.00E-01	8.98	达标
甲苯	1	小朱家屯	1 小时	1.77E-02	2.00E-01	8.84	达标
	2	康家屯	1 小时	1.35E-02	2.00E-01	6.73	达标
	3	霍家屯	1 小时	1.26E-02	2.00E-01	6.28	达标
	4	清河城子	1 小时	1.27E-02	2.00E-01	6.34	达标
	5	卧虎屯	1 小时	1.08E-02	2.00E-01	5.4	达标
	6	三道壕村	1 小时	1.27E-02	2.00E-01	6.36	达标
	7	六台村	1 小时	1.32E-02	2.00E-01	6.59	达标
	8	河西村	1 小时	1.35E-02	2.00E-01	6.75	达标
	9	东堡子村	1 小时	1.31E-02	2.00E-01	6.55	达标
	10	雹神庙	1 小时	1.41E-02	2.00E-01	7.05	达标
	11	网格	1 小时	5.25E-02	2.00E-01	26.24	达标





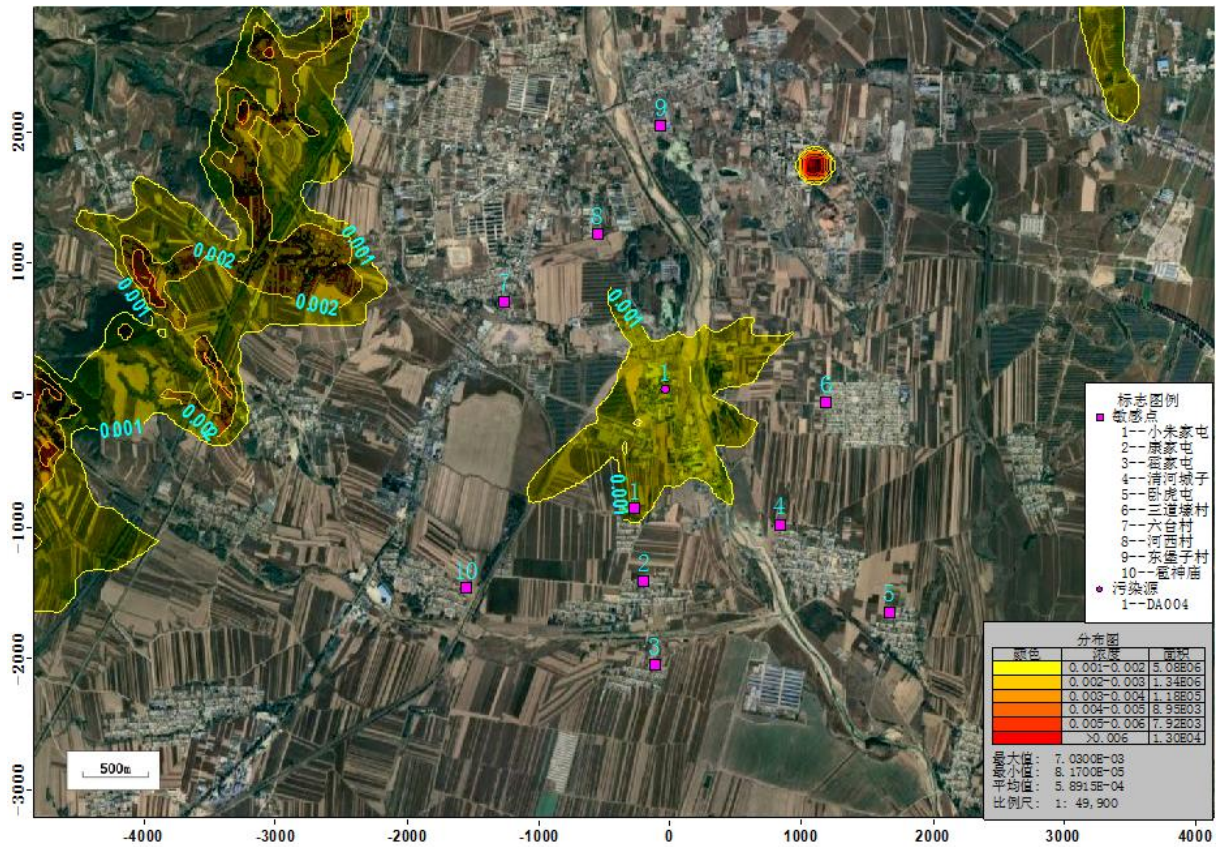


图 5.2.1-20 非正常工况下 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献等值线图

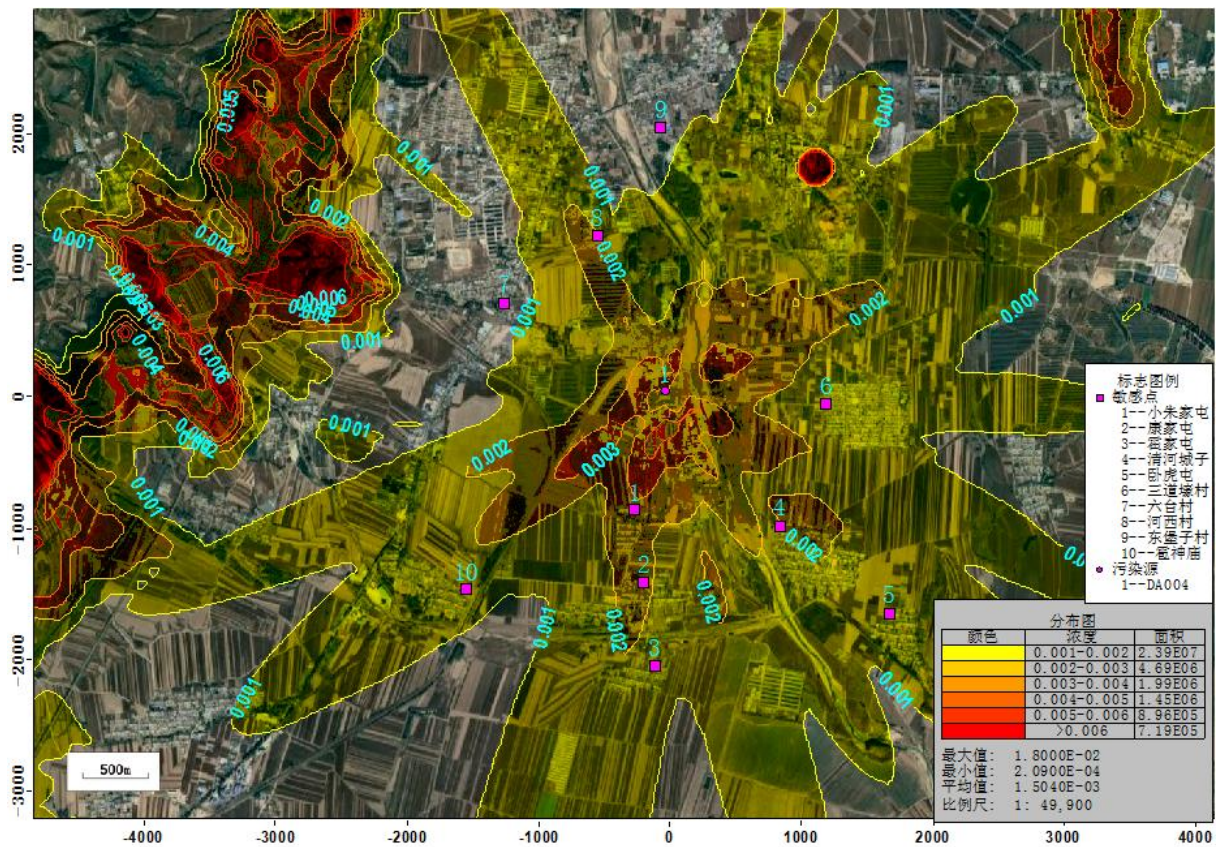


图 5.2.1-21 非正常工况下 NO<sub>2</sub> 小时浓度贡献等值线图



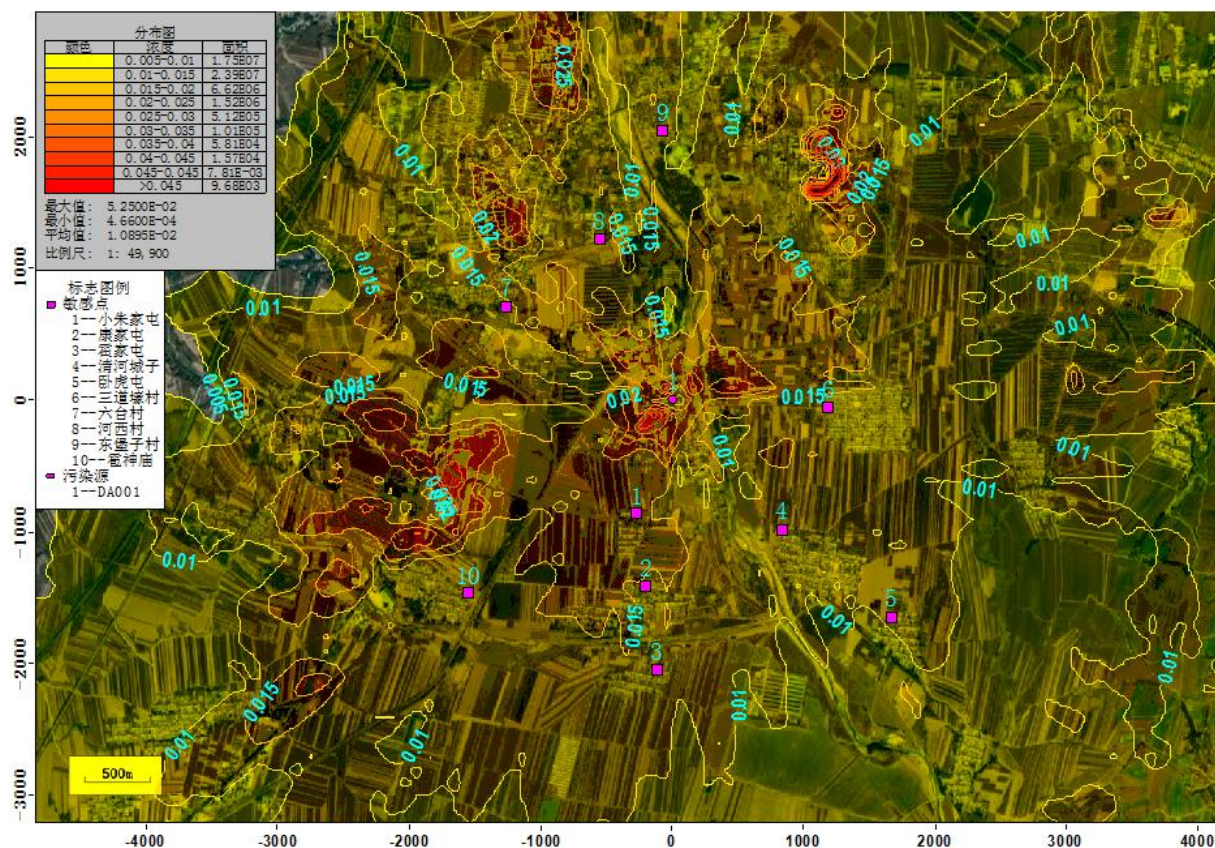


图 5.2.1-22 非正常工况下甲苯小时浓度贡献等值线图

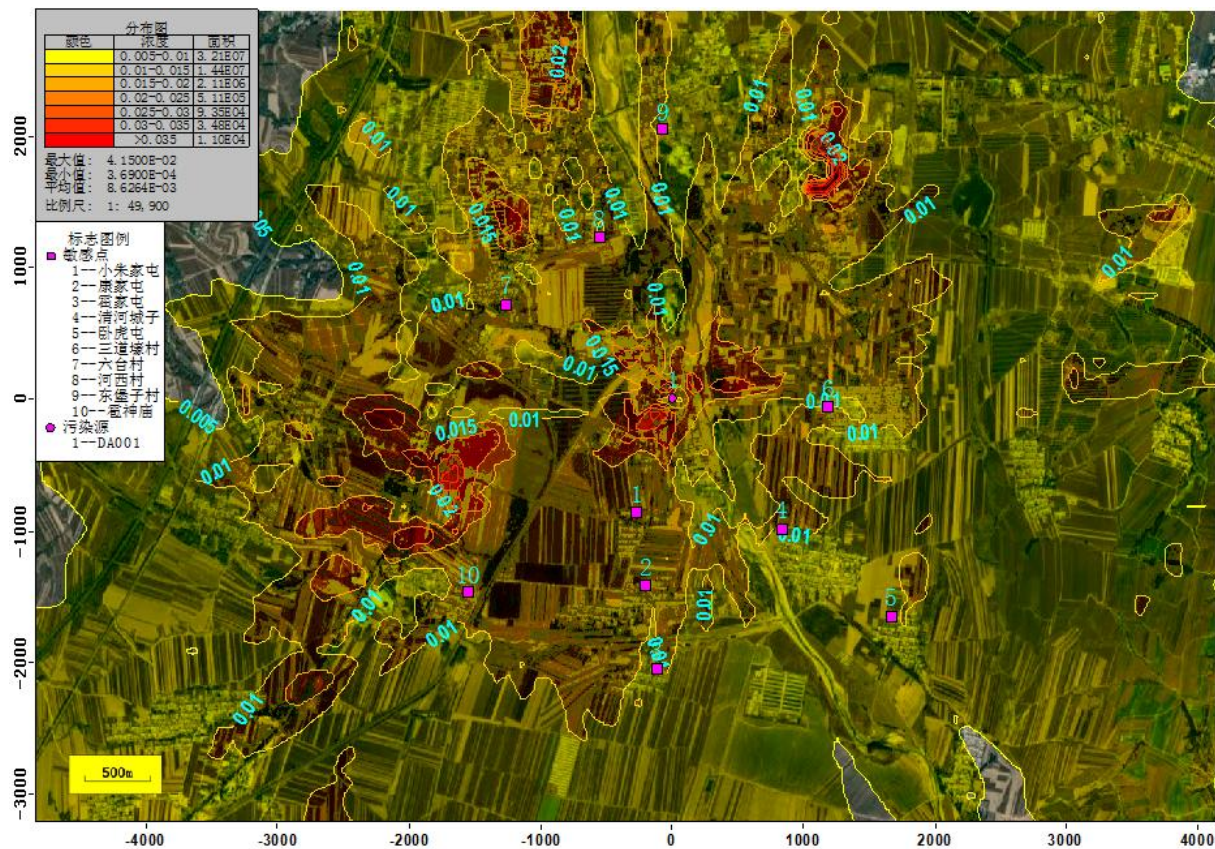


图 5.2.1-23 非正常工况下二甲苯小时浓度贡献等值线图



图 5.2.1-24 非正常工况下 NMHC 小时浓度贡献等值线图

### (5) 大气及卫生防护距离设置

本次采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（包括有组织排放源和无组织排放源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。根据前文计算，本项目厂界外 TSP、PM<sub>10</sub>、甲苯、二甲苯、NHHC 小时均值及日均值等短期贡献浓度未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)计算本项目的卫生防护距离。卫生防护距离初值的计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： $Q_c$ ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

$C_m$ ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

$L$ ——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

$r$ ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m； $r = (S/\pi)^{0.5}$ ，

其中  $S$  为企业生产单元占地面积。

$A$ ， $B$ ， $C$ ， $D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无量纲；根据本项目排放源及当地风速情况，参照 GB/T39499-2020 表 1 卫生防护距离初值计算系数，确定本项目  $A$  取值为 470， $B$  取值为 0.021， $C$  取值为 1.85， $D$  取值为 0.84。

本次环评根据项目装置区无组织废气和厂址所在地环境情况，计算卫生防护距离，计算参数和结果见表 5.2.1-28。

表 5.2.1-28 本项目卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源	等效半径 /m	污染物	卫生防护距离 计算值/m	单一特征大气 有害物质终值/m	多种特征大气有 害物质终值/m
1	生产车间 1	21	颗粒物	5.933	50	100
			甲苯	9.199	50	
			二甲苯	6.641	50	
			NMHC	3.397	50	
2	生产车间 2	19	颗粒物	9.904	50	100
			甲苯	0.701	50	
			NMHC	0.958	50	

经计算，本项目生产车间、后处理车间、污水处理站、危险废物贮存库等无组织排放源的大气有害物质卫生防护距离初值均小于 50m。当卫生防护距离初值小于 50m 时，卫生防护距离初值为 50m；当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，该企业的卫生防护距离终值应提高一级。提级后，本项目卫生防护距离终值为 100m，卫生防护距离为上述无组织排放源生产车间 1 及生产车间 2 所形成的包络线。

### 5.2.1.8 污染物厂界达标分析

根据前述预测，正常排放下，各污染物小时平均浓度最大贡献值见下表 5.2.1-29。

表 5.2.1-29 污染物厂界小时最大浓度预测结果表

序号	污染物	小时浓度增量最大值/mg/m <sup>3</sup>	排放标准/mg/m <sup>3</sup>	是否达标
1	PM <sub>10</sub>	2.49E-03	4.50E-01	达标
2	TSP	1.37E-01	9.00E-01	达标
3	甲苯	2.01E-02	2.00E-01	达标
4	二甲苯	1.43E-02	2.00E-01	达标
5	NMHC	1.02E-01	2.00E+00	达标

由上述分析可知，本项目排放的污染物厂界浓度均小于等于上述污染物的最大贡献值，故本项目排放的污染物厂界浓度可以满足无组织排放限值要求；厂房挥发性有机物可以满足标准要求。

### 5.2.1.9 大气污染物排放量核算

本次评价按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的污染物排放量核算结果表对项目大气污染物排放量进行核算。根据工程分析，本项目大气污染物排放量核算详见表 5.2.1-30~5.2.1-32。

#### （1）有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算详见表 5.2.1-30。

表 5.2.1-30 本项目大气有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1.51	0.0226	0.0012
		甲苯	7.27	0.109	0.0297
		二甲苯	5.73	0.086	0.054
		VOC <sub>s</sub>	15.84	0.2375	0.0975
2	DA002	颗粒物	1.31	0.0105	0.00108
		甲苯	2.45	0.0196	0.141
		VOC <sub>s</sub>	5.24	0.0419	0.2626
3	DA003	VOC <sub>s</sub>	0.625	0.00125	0.009
4	DA004	颗粒物	0.80	0.0019	0.014
		SO <sub>2</sub>	54.49	0.132	0.952
		NO <sub>2</sub>	114.41	0.278	1.999
有组织排放合计		颗粒物			0.01628
		SO <sub>2</sub>			0.952
		NO <sub>2</sub>			1.999
		甲苯			0.1707
		二甲苯			0.054
		VOC <sub>s</sub>			0.3691

## (2) 无组织排放量核算

本项目无组织排放量核算详见表 5.2.1-31。

表 5.2.1-31 本项目大气无组织排放量核算

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		排放量/ (t/a)		
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)			
1	生产车间1	原料投料、装置区泵、阀门等	颗粒物	装置密封、定期检修维护等	《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015) (含 2024 年修改单)	1.0	0.01		
			甲苯			0.8	0.077		
			二甲苯			0.8	0.118		
			VOCs			4.0	0.485		
2	生产车间2	原料投料、装置区泵、阀门等	颗粒物					1.0	0.012
			甲苯					0.8	0.024
			VOCs					4.0	0.283
无组织排放总计						颗粒物		0.022	
				甲苯		0.101			
				二甲苯		0.118			
				VOCs		0.768			

## (3) 项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算详见表 5.2.1-32。

表 5.2.1-32 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.03828
2	SO <sub>2</sub>	0.952
3	NO <sub>2</sub>	1.999
4	甲苯	0.2717
5	二甲苯	0.172
6	VOC <sub>s</sub>	1.1371

### 5.2.1.10 大气环境影响分析结论

根据预测结果，本项目各污染物小时平均、8 小时平均、日平均、年平均浓度贡献值均不超过相应环境质量标准，污染物短期浓度贡献值最大占标率小于 100%，污染物年均浓度贡献值最大占标率小于 30%；在叠加环境质量现状值、在建项目污染源后，各污染物小时平均浓度、日均浓度和年均浓度均能满足环境质量标准要求；在非正常工况情况下，各污染物环境空气保护目标和网格点的 1 小时最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准；各因子评价网格在厂界外均无超标，本项目无需设置大气环境防护距离。综上所述，本项目的建设对大气环境影响在可接受范围内。



## 5.2.2 地表水环境影响分析

### 5.2.2.1 本项目污水排放情况

根据工程分析，本项目生产过程中产生的纯水制备废水、循环冷却系统废水全部用于厂区路面洒水；车间设备及地面冲洗废水、水吸收喷淋塔排水作为危险废物委托有资质单位处理；职工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田。无外排到外环境的废水，因此对区域地表水环境影响很小。

### 5.2.2.2 非正常工况对地表水影响

项目投产后非正常情况下排水主要为生产废水及事故状态下消防废水，生产废水进入项目事故水池，待事故结束后由有资质部门处理。事故水池容量满足生产废水及消防废水水量要求，能够保证非正常情况下废水全部得到有效处理，不会外排至外环境，因此项目非正常排水对地表水环境影响较小。

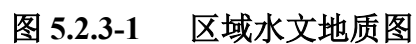
## 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），本项目地下水评价等级为三级，三级评价应了解调查评价区和场地环境水文地质条件，基本掌握评价区的地下水补给径流条件和地下水环境质量现状。采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

### 5.2.3.1 区域水文地质条件

#### （1）地下水类型及富水性

该区域地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，详见图 5.2.3-1 区域水文地质图。评价区第四系松散岩类孔隙水具体可以为第四系全新统冲积、冲洪积层和上更新统坡洪积层孔隙潜水。全新统冲积、冲洪积孔隙潜水：分布于细河河谷两侧及丘前冲洪积扇中，具有明显的二元结构。上部岩性为粉土、粉质粘土，厚度一般 1.0~2.8m。下部含水层岩性以细砂，中粗砂、砾砂组成，厚度 2.5~4.5m，最厚可达 6.5m，水位埋深 4.0~12.4m，单井涌水量一般在 1000~5000m<sup>3</sup>/d，渗透系数 80~120m/d。远离河谷地段一般单井涌水量 100~1000m<sup>3</sup>/d，渗透系数 10~60m/d，影响半径小于 100m，矿化度小于 0.5g/L，水质类型为重碳酸钠钙型水和重碳酸氯化物钙型水。



上更新统坡洪积孔隙潜水：分布于评价区的中部丘陵坡麓及沟谷边缘，上部以粉土、粉质粘土为主，层厚 3.5~4.5m，含水层由下部的坡积粘土含碎石、砂砾石，及局部透镜体组成。厚度 0.5~2.5m 之间，富水性弱，水位埋深 4.0~6.5m。单井涌水量小于 100-1000m<sup>3</sup>/d。

## (2) 地下水补、径、排条件

区内地下水的循环条件受地层岩性、断裂构造、地貌条件及水文气象因素的控制和影响。大气降水地下水的主要来源。全区多年平均降水量为 490.5mm，且降水量集中，多集中在 7、8、9 月份，占全年降水量的 70%，且由南向北降水量逐渐降低。该区 68% 以上为低山丘陵，地形陡峭，坡度较大，岩石裸露，植被稀疏，不利于降水的渗入补给，补给条件较差。山间河谷及山间河谷平原，地形平缓，坡度较小，地表岩性为亚砂土及砂、砂砾石，利于地表水和降水渗入补给，补给条件较好。从全区看，地下水之间，地下水与地表水之间存在着补排关系。一般规律是低山丘陵区裂隙水补给山前坡洪积层中的地下水、山间谷地地下水，其又补给山间河谷地下水，山间河谷地下水排泄于地表水。在细河沿岸开采强度较大地段，存在着地表水的渗透补给。在各水库的下游河谷地段，也可获得一些水库和地表水的渗漏补给。农田灌溉水的回渗对灌溉区的地下水也存在着补给。另外在平原的地下水集中开采区，丰水期地表水补给地下水。

径流条件的好坏取决于岩石的透水性和地形条件，岩石透水性好，径流条件就好，地形坡度大，径流条件就好。在基岩山区，风化破碎严重，岩石节理裂隙较发育，但裂隙多半被充填，连通性差，透水性不好，但地形坡度较大，地下径流条件一般。在山前和沟谷及山间河谷地带，多由粗颗粒的砂类物质组成，其分布不连续，粘性土和砂性土相接触，但由于地形坡度大，径流条件较好。河谷及河谷平原区，砂、砂砾卵石厚度稳定，分布连续，透水性好，渗透系数 47~314m/d，径流条件好。在局部河谷、河谷平原区，由于颗粒变细，地形坡度变小，径流条件稍差，地下水运动滞缓。另外，规模较大的断裂构造，切割多个含水层，起到沟通地下水水力联系作用，张性断裂有利于地下水径流，而压性，压扭性断裂则阻碍地下水的径流。

区内地下水排泄方式为人工开采和地表水排泄地下水。河谷区是地下水的主要排泄地段，地下水以补给河水的形式排出，在丰水季节，山间河谷的上游、中游地段和枯水季节河流的整个流域内，河水主要靠地下水的径流补给，枯、丰水期地表水测流资料表明了这种排泄方式，在区内除细河外普遍存在。

综上所述，本区总的补给来源是大气降水，地下水径流条件好，排泄最主要的形式为地下径流补给地表水和人工开采地下水。构造剥蚀低山丘陵区是地下水的补给区，山前地带地形坡度大，地下径流条件好，是径流区，河谷区是地下水的排泄区。

#### 5.2.3.2 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是排放废水等通过垂直渗透进入包气带，包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。项目场地包气带防污性能为中级。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有风险事故情况下用于生产废水收集的地下废水收集池可能对地下水造成的污染。

对浅层地下水的污染影响：正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若发生地表淋溶渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

对深层地下水的污染影响：判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能 and 有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，本项目场地垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

由污染途径及对应防治措施分析可知，本项目场地均按设计以及环保要求做好防渗等处理。项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

#### 5.2.3.3 正常状况对地下水的影响

本工程对项目周边地下水环境的影响，主要是对项目场地地下水下游方向潜水的影  
响。该区域潜水的污染途径主要来自项目场地的渗漏。项目地下水防渗措施依据

GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等设计，不会发生渗漏，通过源头控制、分区防渗、加强环境管理、定期跟踪监测，可有效防控本项目改变厂界以外地区现有的地下水环境质量，正常状况对地下水环境的影响很小。

#### 5.2.3.4 非正常状况对地下水的影响

##### (1) 预测情景

本项目运营过程中潜在的地下水影响是地下废水收集池等防渗系统老化、防渗效果达不到设计要求时，存在对地下水水质造成污染的可能，假设渗漏发生 30 天后发现异常，采取有效措施停止渗漏，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入潜含水层进行预测。

##### (2) 预测范围及预测时间

根据评价范围地下水的赋存条件及运动特征，同时考虑到厂区附近敏感点的分布情况，确定本次评价范围以评价范围内浅层地下水为主，与地下水现状调查范围一致。本次的预测时段分为 100d、1000d。

##### (3) 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中关于预测方法和预测模型选择的要求，本次将污染物在地下水中扩散问题概化为一维稳定流动一维水动力弥散问题，采用解析法预测污染物在含水层中的扩散，一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。不考虑吸附解析作用和化学反应作用，公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x — 预测点至污染源强距离 (m)；

C — t 时刻 x 处的地下水浓度 (mg/L)；

C<sub>0</sub> — 废水浓度 (mg/L)；

D<sub>L</sub> — 纵向弥散系数 (m<sup>2</sup>/d)；

t — 预测时段 (d)；

u — 地下水流速 (m/d)；

erfc () — 余误差函数。



#### (4) 预测参数

根据建设项目特点，选取 COD、NH<sub>3</sub>-N 为预测因子。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水质标准要求 COD 参照耗氧量标准值为 3.0mg/L，NH<sub>3</sub>-N 标准值 0.5mg/L。预测源强根据地下废水收集池水质中 COD、NH<sub>3</sub>-N 浓度确定。

表 5.2.3-1 非正常状况地下水预测参数选取一览表

项目	单位	取值	选取依据
COD	mg/L	2000	按最不利情况，工程自身无防渗效果，生产废水最大污染物浓度为源强
NH <sub>3</sub> -N	mg/L	50	
水流速度	m/d	0.286	根据达西定律并考虑孔隙度计算。含水层为砂砾层，参照导则附录 B 中砂砾的参数取值，渗透系数 100m/d，孔隙度 0.35。水力坡度 1/1000
纵向弥散系数	m <sup>2</sup> /d	8	根据中国北方地区砂砾的经验数值 6~9，选取 8

#### (5) 预测结果

非正常状况 COD 及 NH<sub>3</sub> 运移浓度随距离变化情况详见表 5.2.3-2 及表 5.2.3-3。由预测结果可知，渗漏 100d 后，COD 预测的最大浓度值为 225.1481mg/L，预测超标最远距离为 146m；NH<sub>3</sub>-N 预测的最大浓度值为 5.628mg/L，预测超标最远距离为 119m；渗漏 100d 后，COD 预测的最大浓度值为 55.698mg/L，预测超标最远距离为 607m；NH<sub>3</sub>-N 预测的最大浓度值为 1.392mg/L，预测超标最远距离为 485m。

表 5.2.3-2 非正常状况 COD 及 NH<sub>3</sub> 运移 100d 浓度随距离变化表

距离 (m)	COD	NH <sub>3</sub> -N
0	75.08954	1.877239
10	122.6999	3.067497
20	169.7558	4.243895
30	206.5363	5.163406
40	225.1481	5.628704
50	222.303	5.557576
60	200.2221	5.005552
70	165.3464	4.133659
80	125.6988	3.142471
90	88.26064	2.206516
100	57.40643	1.435161
110	34.67685	0.8669211
120	19.49969	0.4874924
130	10.22946	0.2557366
140	5.01585	0.1253963
150	2.30266	0.05756649
160	0.9911186	0.02477796
170	0.4004404	0.01001101
180	0.1520067	0.003800167
190	0.05424938	0.001356235
200	0.01821124	0.0004552809

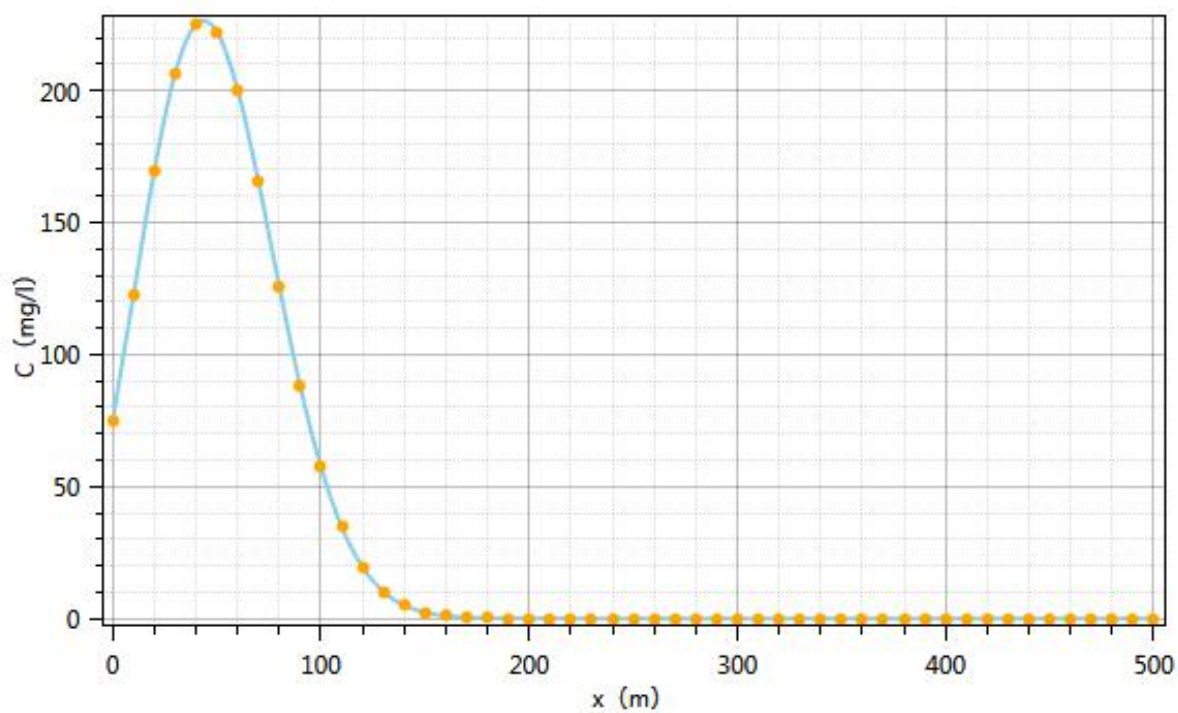


图 5.2.3-1 非正常状况 COD 运移 100d 浓度随距离变化图

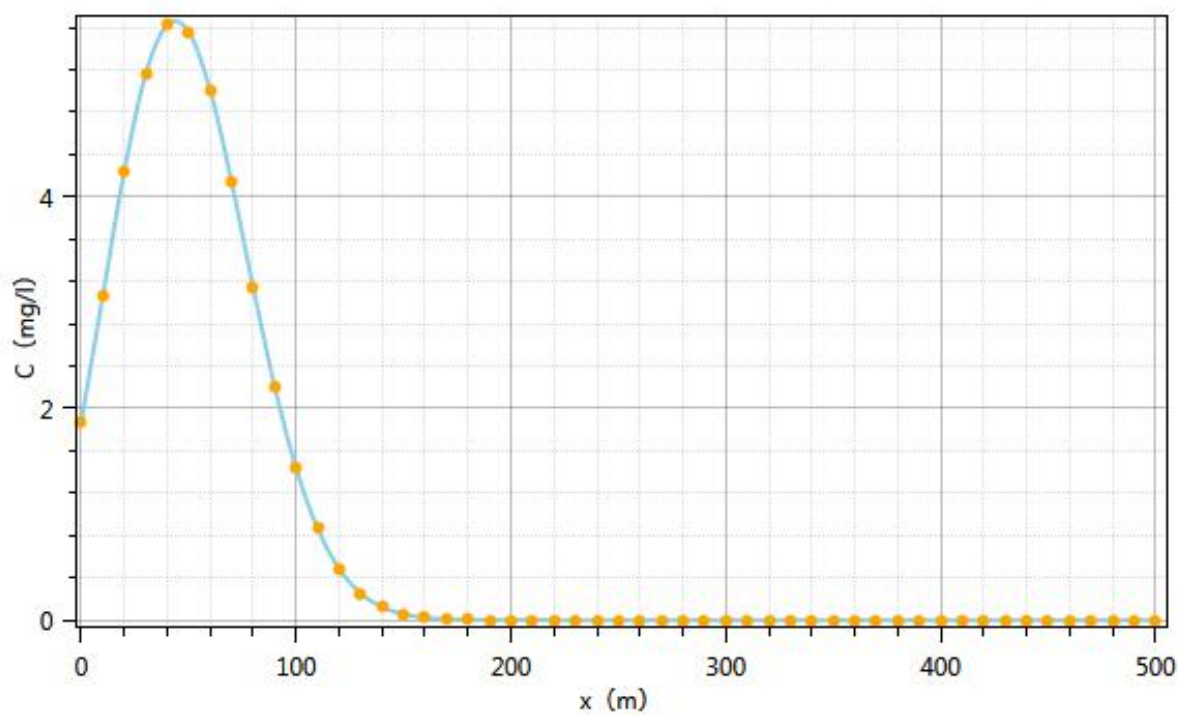


图 5.2.3-2 非正常状况  $\text{NH}_3\text{-N}$  运移 100d 浓度随距离变化图

表 5.2.3-3 非正常状况 COD 及 NH<sub>3</sub> 运移 1000d 浓度随距离变化表

距离 (m)	COD	NH <sub>3</sub> -N
0	2.199472	0.0549868
50	5.847798	0.1461949
100	12.96469	0.3241173
150	24.10459	0.6026147
200	37.72825	0.9432063
250	49.84582	1.246145
300	55.69888	1.392472
350	52.71966	1.317991
400	42.31653	1.057913
450	28.83165	0.7207913
500	16.68708	0.417177
550	8.209472	0.2052368
600	3.434875	0.08587188
650	1.222864	0.03057159
700	0.3706	0.009265001
750	0.09564526	0.002391131
800	0.02102838	0.0005257096
850	0.003939784	9.849459E-05
900	0.0006292019	1.573005E-05
950	8.567927E-05	2.141982E-06
1000	9.950328E-06	2.487582E-07

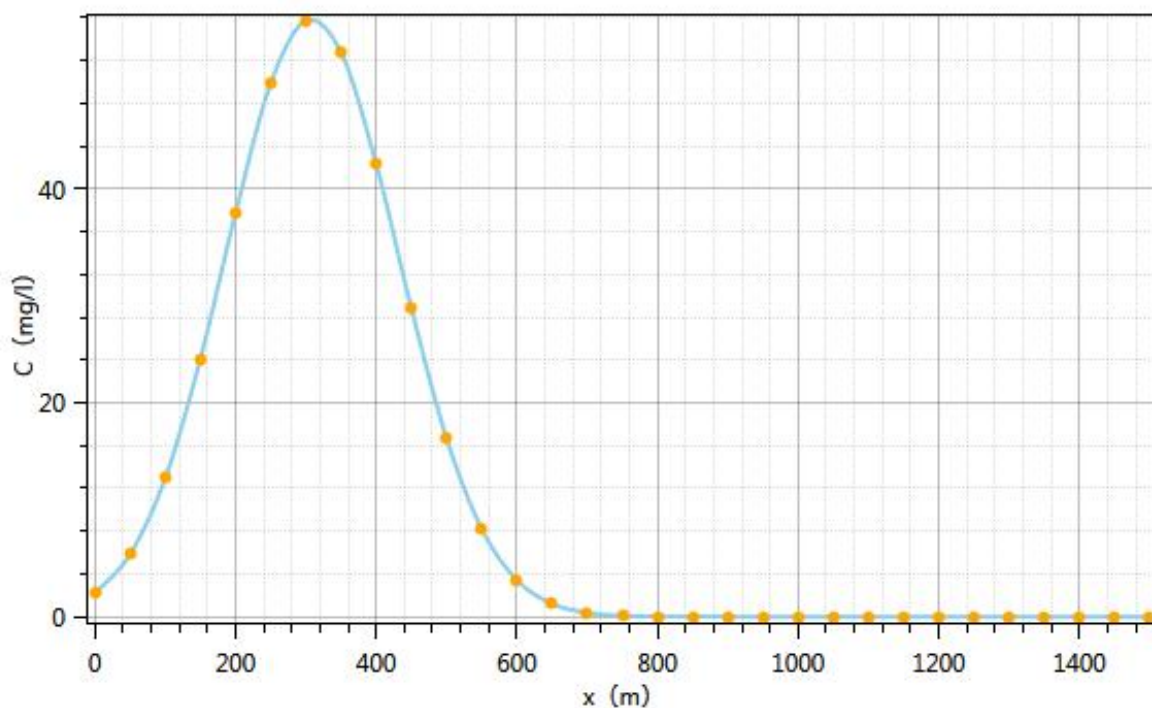


图 5.2.3-3 非正常状况 COD 运移 1000d 浓度随距离变化图

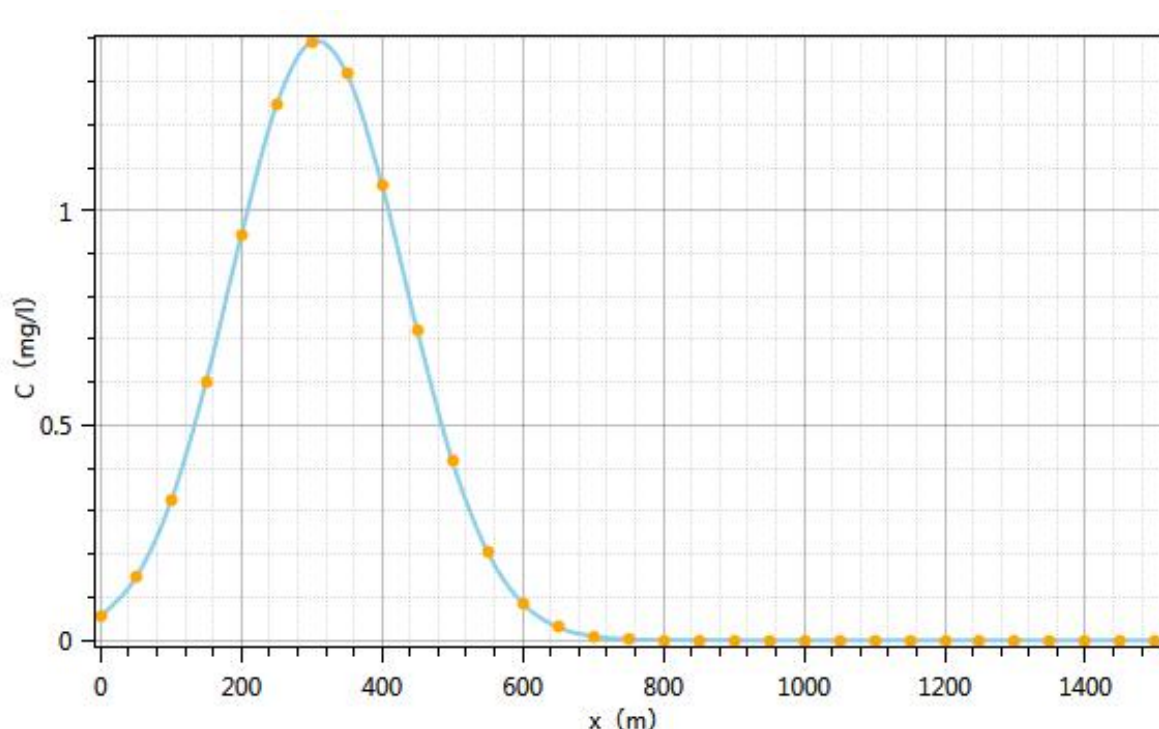


图 5.2.3-2 非正常状况  $\text{NH}_3\text{-N}$  运移 1000d 浓度随距离变化图

### 5.2.3.5 地下水环境影响评价小结

正常工况下，项目地下水防渗措施依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等设计，通过源头控制、分区防渗、加强环境管理、定期跟踪监测，对地下水环境影响较小。

非正常状况下，用于收集生产废水的地下废水收集池池防渗结构破损发生泄漏，COD、氨氮在水动力条件作用下主要由西北向东南运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层 COD 和氨氮浓度变化呈先上升后下降的趋势。在运移 100d 及 1000d 时，COD 及氨氮浓度均有不同程度的超标情况，会对周边地下水环境造成一定影响，但距离周边保护目标较远，始终未对保护目标造成影响，随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化。因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况的废水外漏，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性较小。

## 5.2.4 声环境影响预测与评价

### 5.2.4.1 噪声源强调查

本项目主要噪声设备为流延拉伸机、真空泵、收卷机、分切机、软水制备间水泵、冷却塔循环水泵、风机等，主要为机械设备运转和空气动力性噪声等，其源强约为 75~85dB (A)。本项目在设备选用上选用低噪声设备，并注意设备维护和保养，保证设备处于良好运行状态；流延拉伸机、真空泵、收卷机、分切机等室内声源经采取基础减振、设备壳体隔声及厂房隔声措施后，噪声可衰减约 21-26dB (A)；室外声源冷却塔循环水泵至于地下并采取基础减振，噪声可衰减约 11dB (A)。主要噪声设备源强表见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源设备名称	数量(台)	声功率级/dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失/dB (A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB (A)	建筑物外距离/m
1	1 号生产车间	真空泵	10	75	基础减振、设备外壳隔声、厂房隔声等	15	4	1.2	1	84.5	频发	26	58.5	1
		离心机	5	80		30	6	1						
		风机	1	85		40	12	0.5						
2	2 号生产车间	流延拉伸机	1	80	基础减振、设备外壳隔声、厂房隔声等	16	10.5	1	1	81.6	频发	21	60.6	1
		收卷机	1	75		28	10.5	1						
		分切机	1	80		35	10.5	1						
		真空泵	1	75		21	18	1.2						
		风机	1	85		16	20	0.5						
3	纯水制备间	水泵	1	75	基础减振、厂房隔声	8	6	0.2	1	69	频发	21	48	1
4	循环冷却设施	水泵	1	75	基础减振、置于地下隔声	6	4	-1	1	69	频发	11	58	1
5	危废贮存库	风机	1	85	基础减震、厂房隔声	15	7	0.5	1	79	频发	21	58	1

注：以各车间区域交汇点为坐标原点 (x=0, y=0)，x 轴正方向为正东向，y 轴正方向为正北向，由此得出各噪声源的位置坐标点。



#### 5.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 B 中工业噪声预测计算模型,本项目设备位于厂房内,采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的等效声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:  $L_{p1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的声压级, dB;

$L_w$ ——点声源声功率级, dB;

$Q$ ——指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时,  $Q=1$ ;当放在一面墙的中心时,  $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时,  $Q=4$ ;当放在三面墙夹角处时,  $Q=8$ ;

$R$ ——房间常数;  $R = Sa / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的总声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right]$$

式中:  $L_{pli}(T)$  ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{plij}$ ——室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:  $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

④将室外声压级和透过面积换算成等效的室外声源:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L<sub>w</sub>——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L<sub>p2(T)</sub>——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m<sup>2</sup>。

#### ⑤噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Ai</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>i</sub>；  
第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L<sub>Aj</sub>，在 T 时间内该声源工作时间为 t<sub>j</sub>，  
则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L<sub>eqg</sub>）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L<sub>eqg</sub>——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t<sub>i</sub>——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t<sub>j</sub>——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

#### 5.2.4.3 预测结果与评价

根据项目所处的地理位置及平面布置情况，各生产车间与厂界距离详见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 各区域距厂界距离 单位：m

名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1 号生产车间	40	3	5	185
2 号生产车间	3	65	51	108
软化水制备间	74	82	9	120
循环冷却塔	75	54	12	133
危废暂存间	8	163	41	16

本项目噪声预测结果见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 噪声预测结果 单位：dB（A）

类别	东		南		西		北	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界贡献值[dB(A)]	51.4	51.4	48.9	48.9	45.3	45.3	34.2	34.2
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

从表 5.2.4-3 中预测结果可以看出，本项目东、南、西、北厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

## 5.2.5 固体废物环境影响评价

### 5.2.5.1 固体废物产生情况

根据工程分析内容，项目运营期产生的固体废物分为危险废物、一般工业固废和生活垃圾等，其中危险废物包括蒸馏残液、洗涤废液、过滤残渣、废残胶、废水吸收液、设备及地面冲洗废液、废活性炭及沾染危化品的废包装材料等。本项目洗涤废液、设备及地面冲洗废液利用厂区设置的地下废水收集池进行收集，并于其它危废暂存于新建的危险废物贮存库内，危废库占地面积为 323m<sup>2</sup>，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计建设，用于危险废物的暂时存放，各部门产生的危险废物由专职人员收集、分类暂存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位处理。

项目产生的不合格产品、废边角料、布袋除尘器收尘及废布袋、废反渗透膜、未沾染危化品的废包装材料等一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存间内，占地面积约 100m<sup>2</sup>，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求要求进行设计和施工，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

生活垃圾运至环卫部门指定的排放地点。

### 5.2.5.2 危废贮存场所环境影响分析

本项目建成后全厂危险废物产生量为 564.086t/a。危废贮存库占地面积 323m<sup>2</sup>，贮存能力 60t，项目产生的危险废物定期外委处置，不会出现长时间积存现象，因此危废贮存库贮存能力满足本项目使用需求。

本项目应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准规范建设，贮存场所密闭，并满足防风、防雨、防晒要求。各类危险废物均存放于专用容器内，危废贮存库地面按要求进行防渗，贮存过程不会发生渗漏污染。

综上，本项目危险废物贮存对区域环境影响较小。

### 5.2.5.3 危险废物收集、贮存、运输过程环境影响分析

#### （1）污染影响途径分析

本项目危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所过程中以及贮存期间，仍存在散落、泄漏、挥发等情形。危废散落、泄漏若未能及时收集处置，则有可能进入周边地表水，或下渗进入地下污染土壤和地下水；另外，危险废物起尘则会导致周边大气环境受到一定影响。

#### （2）污染影响分析

根据工程分析，项目产生的危险废物为固态和液态，各类危险废物在产生点及时收集后，采用防漏编织袋或密封桶分类进行包装，厂区内采用小型装卸车做为运输工具转运；正常情况下发生危废散落、泄漏的机率不大，一旦发生散落、泄漏及时收集、处置

本项目危险废物收集、贮存、运输过程应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求，项目危险废物运输路线为“生产车间各产废单元→危废贮存库→危险废物处置单位”，其中运输至危险废物处置单位环节由处置单位负责运输，运输路线报有关部门备案。厂区道路及车间地面采取水泥基底防渗，发生泄漏事故后应及时处理，避免污染物泄露至外环境，则对环境造成的影响较小。

#### 5.2.5.4 固体废物环境影响分析小结

固体废物分类分质处理处置，处置措施合理可靠。建设项目应进一步加强废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。

### 5.2.6 土壤环境影响预测与评价

#### 5.2.6.1 土壤环境影响识别

本项目可能对土壤造成影响在运营期，主要为大气沉降及垂直入渗影响。其中大气污染物中甲苯、二甲苯等持久性有机物随大气沉降可能会对周边土壤造成影响；地下废水收集池收集的含有苯系物、石油类的废水非正常状况时可能产生垂直入渗影响；厂区地面做硬化，生产在封闭厂房中进行，产生地面漫流较少，可以忽略不计；本项目土壤环境环境影响途径见下表。

表 5.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	—	√	—	—	—	—	—

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计

由上表可知，项目影响途径主要为运营期大气沉降及垂直入渗影响，因此本项目土壤影响类型为“污染影响型”。

土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5.2.6-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
DA001	生产车间 1 生产线 工艺废气	大气沉降	颗粒物、甲苯、二甲苯、 NMHC	甲苯、二甲苯	事故
DA002	生产车间 2 生产线 工艺废气	大气沉降	颗粒物、甲苯、NMHC	甲苯、二甲苯	事故
地下废水 收集池	生产废水	垂直入渗	COD、BOD、SS、氨 氮、总磷、总氮、全盐 量、苯系物等	苯系物	事故

### 5.2.6.2 大气沉降影响预测与评价

#### (1) 预测范围

与现状调查范围一致，即项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

#### (2) 预测评价时段

根据本项目土壤环境影响识别结果，确定土壤环境影响预测评价时段为运营期。

#### (3) 预测因子和预测情景

本项目为污染影响型建设项目，根据工程分析，项目涉及主要污染物为颗粒物、甲苯、二甲苯、NMHC 等。根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）选取关键的特征因子作为关键预测因子，本次选取甲苯作为大气沉降预测因子。

#### (4) 预测方法

本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐的预测方法，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测计算土壤某种物质的增量，包括大气沉降、地面漫流等，较符合本项目土壤预测情景分析结果。具体方法如下：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

$I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

$L_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g，本次按 0 计；

$R_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g，本次按 0 计；

$\rho_b$ ——表层土壤容重；



A——预测评价范围， $m^2$ ；

D——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a，按照预测年度分别取 1、30、50。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

#### (5) 参数选择

本项目土壤环境影响预测参数选择详见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	污染物	单位	取值	备注
1	$I_s$	甲苯	g	170700	按最不利情景，取正常排放情况下，每年废气中污染物排放量
		二甲苯	g	54000	
2	$S_b$	甲苯	g/kg	0.0264	现状监测结果取均最大值
		二甲苯	g/kg	0.485	
3	$\rho_b$	全部因子	$kg/m^3$	1240	类比当地数据
4	$L_s$		g	0	按最不利情景，不考虑排出量
5	$R_s$		g	0	
6	A		$m^2$	386570	项目所在厂区占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内
7	D		$m^2$	0.2	导则推荐取值

#### (6) 预测结果

本次评价具体计算结果详见下表。

表 5.2.6-4 污染物大气沉降预测评价结果一览表

项目	甲苯	二甲苯
年累计增量 $\Delta S$ mg/kg	1.78	0.563
30 年累计增量 $\Delta S$ mg/kg	53.4	16.89
50 年累计增量 $\Delta S$ mg/kg	89	28.15
1 年预测值 $S=S_b+\Delta S$ mg/kg	28.18	485.563
30 年预测值 $S=S_b+\Delta S*30$ mg/kg	79.8	501.89
50 年预测值 $S=S_b+\Delta S*50$ mg/kg	115.4	513.15
标准限值 mg/kg	1200	910

根据预测计算结果，大气沉降方式对土壤的增量有所增加，项目运行后 1 年、30 年、50 年甲苯、二甲苯在土壤中的预测值叠加土壤本底值后均远小于标准值。考虑到大气沉降受时空影响较大，应加大最大落地浓度可能产生的位置的跟踪监测，防止大气沉降导致土壤环境质量的退化和破坏。

#### 5.2.6.3 垂直入渗影响分析

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，本项目参照根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下废水收集池等区域采取重点防渗，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响的可能性很小。

#### 5.2.6.4 土壤环境影响评价小结

根据预测结果，正常工况下本项目废气污染物沉降对评价区域内表层土壤质量影响不大，本项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状。同时本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

#### 5.2.7 生态环境影响分析

本项目运营期排放的大气污染物主要为颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，其排放量及排放浓度均很小，不会对周围人群健康和农作物或植物造成不利影响；固体废物均做了相应的处置，符合环保要求。因此项目运营期对周围生态环境影响较小。

## 6 环境风险影响分析

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存(包括使用管线输运)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)应进行环境风险评价。环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险防范、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.1 风险调查

#### 6.1.1 风险源调查

##### 6.1.1.1 危险物质确定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,本项目涉及的甲苯、二甲苯、乙酸酐(醋酸酐)、喷淋塔吸收废液( $\text{COD}_{\text{cr}}$ 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液)等物质列入表 B.1,属于突发环境事件风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中 B.2 要求,对未列入表 B.1,但根据风险调查需要分析计算的危险物质,其临界量可按表 B.2 选取。本项目使用的 6FODA、BPADA、DMAC、乙醇、有机树脂胶等物质急性毒性均不属于 GB30000.18 类别 1-3 及 GB30000.28 急性毒性类别 1 物质,故上述原料不属于风险物质。危险贮存库贮存的危险废物按附录 B 中 B.2 临界量取 50t。

表 6.1.1-1 风险物质判定表

序号	物质名称	毒理特性	判定依据	是否属于危险物质
1	6FODA	/	不属于 GB 30000.18 急性毒性类别 1-5	不属于
2	BPADA	/	不属于 GB 30000.18 急性毒性类别 1-5	不属于
3	DMAC	口服-大鼠 LD50: 5000 mg/kg; 口服-小鼠 LD50: 4620 mg/kg	属于 GB 30000.18 类别 5	不属于
4	乙醇	LD50: 7060mg/kg (兔经口); 7430mg/kg (兔经皮); LC50: 37620mg/m <sup>3</sup> , 10 小时(大鼠吸入)	不属于 GB 30000.18 急性毒性类别 1-5	不属于
5	有机硅树脂胶	低毒	不属于 GB 30000.18 急性毒性类别 1-5	不属于

### 6.1.1.2 危险物质数量及分布

本项目涉及的危险物质数量及分布情况详见表 6.1.1-2。

## 涉密

### 6.1.1.3 生产工艺特点

本项目生产过程中不涉及工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 的高温工艺和压力容器的设计压力 $\geq 10.0\text{Mpa}$ 的高压工艺。

### 6.1.1.4 危险物质安全技术说明书

本项目涉及各危险物质的理化性质及危险特性详见表 6.1.1-3~表 6.1.1-5。

表 6.1.1-3 甲苯的理化特性表

标识	中文名：甲苯		英文名：methylbenzene；Toluene	
	分子式：C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>		分子量：92.14	CAS 号：108－88－3
	危规号：32052			
理化性质	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。			
	溶解性：不溶于水，可混溶与苯、醇、醚等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：－94.9		沸点（℃）：110.6	相对密度（水＝1）：0.87
	临界温度（℃）：318.6		临界压力（MPa）：4.11	相对密度（空气＝1）：3.14
	燃烧热（KJ/mol）：3905.0		最小点火能（mJ）：2.5	饱和蒸汽压（KPa）：4.89（30℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：4		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：1.2		稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：7.0		最大爆炸压力（MPa）：0.666	
	引燃温度（℃）：535		禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。			
毒性	接触限值：中国 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）100 前苏联 MAC（mg/m <sup>3</sup> ）50			
	美国 TVL－TWA OSHA 200ppm，754mg/m <sup>3</sup> ；ACGIH 50ppm，188mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV－STEL 未制定标准 LD <sub>50</sub> 5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）LC <sub>50</sub> 20003mg/m <sup>3</sup> ，8 小时（小鼠吸入）			

对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：7 UN 编号：1294 包装分类：II 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。仓间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。灌储时要有防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 6.1.1-4 二甲苯的理化特性表

标识	中文名：1,3-二甲苯；间二甲苯		英文名：1,3-xylene； m-xylene	
	分子式：C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>		分子量：106.17	CAS 号：108—38—3
	危规号：33535			
理化性质	性状：无色透明液体，有类似甲苯的气味。			
	溶解性：不溶于水，可混溶与乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。			
	熔点（℃）：—47.9		沸点（℃）： 139	相对密度（水=1）：0.86
	临界温度（℃）：343.9		临界压力（MPa）：3.54	相对密度（空气=1）：3.66
	燃烧热（KJ/mol）：4549.5		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（28.3℃）
	折射率：1.495（25℃）		辛醇/水分配系数的对数值：3.2	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：25		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（%）：1.1		稳定性：稳定	
	爆炸上限（%）：7.0		最大爆炸压力（MPa）：0.764	
	引燃温度（℃）：525		禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。			
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。			



毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 100 前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 50 美国 TVL—TWA OSHA 100ppm, 434mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 100ppm, 1434mg/m <sup>3</sup> 美国 TLV—STEL ACGIH 150ppm, 651mg/m <sup>3</sup> 急性毒性：LD <sub>50</sub> 5000mg/kg (大鼠经口); 14100mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub>
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。健康危害：对眼和上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。重者可有躁动、抽搐或昏迷。有的有癔病样发作。慢性影响：长期接触有神经衰弱综合征，女工有月经异常，工人常发生皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。 个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴隔离式呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：7 UN 编号：1307 包装分类：III 包装方法：小开口钢桶，螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。灌储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速（不超过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

表 6.1.1-5 乙酸酐的理化特性表

标识	中文名：乙酸酐；醋酸酐		英文名：acetic；anhydride	
	分子式：C <sub>4</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>		分子量：102.09	CAS 号：108－24－7
	危规号：81602			
理化性质	性状：无色透明液体，有刺激气味，其蒸气为催泪毒气。			
	溶解性：溶与乙醇、乙醚、苯。			
	熔点（℃）：－73.1		沸点（℃）：138.6	相对密度（水＝1）：1.08
	临界温度（℃）：326		临界压力（MPa）：4.36	相对密度（空气＝1）：3.52
	燃烧热（KJ/mol）：1804.5		最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：1.33（36℃）
燃烧爆炸危险性	折射率：1.3904		辛醇/水分配系数的对数值：	
	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：49		聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：2.0		稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：10.3		最大爆炸压力（MPa）：0.600	
	引燃温度（℃）：316		禁忌物：酸类、碱类、水、醇类、强氧化剂、强还原剂、活性金属粉末。	

	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触可发生化学反应。
	灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物。并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。
毒性	接触限值：中国 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准 前苏联 MAC (mg/m <sup>3</sup> ) 未制定标准 美国 TVL-TWA OSHA 5ppm, 21mg/m <sup>3</sup> ; ACGIH 5ppm, 21mg/m <sup>3</sup> (上限值) 急性毒性：LD <sub>50</sub> 1780mg/kg (大鼠经口); 4000mg/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> 1780mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)
对人体危害	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：吸入后对呼吸道有刺激作用，引起咳嗽、胸痛、呼吸困难。蒸气对眼有刺激性。眼和皮肤直接接触液体可致灼伤。口服灼伤口腔和消化道，出现腹痛、恶心、呕吐和休克等。慢性影响：受本品蒸气慢性作用的工人，可有结膜炎、畏光、上呼吸道刺激等。
急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器；穿防酸碱塑料工作服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸气、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20, 7 UN 编号：1715 包装分类：II 包装方法：小开口铝桶，小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料瓶外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。仓内温度不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶。雨天不宜运输。

### 6.1.2 环境敏感目标调查

本评价对距厂界 5km 以内范围的环境情况进行调查，该范围内无风景名胜区、自然保护区、重点文物保护单位等特定的环保目标。5km 查范围内的环境敏感目标分布情况见表 6.1.2-1 和图 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	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/人
	1	散户	西北侧	285	居民	6
	2	小朱家屯	南侧	800	居民	179
	3	康家屯村	南侧	1285	居民	456
	4	霍家屯	南侧	1950	居民	191

	5	清河城子	东南侧	1210	居民	2100	
	6	卧虎屯	东南侧	2280	居民	295	
	7	三道壕村	东侧	1140	居民	2800	
	8	六台村	西北侧	1360	居民	1115	
	9	河西村	西北侧	1220	居民	3428	
	10	东堡子村	北侧	2220	居民	328	
	11	雹神庙	西南侧	2100	居民	557	
	12	关家屯村	东南侧	2550	居民	580	
	13	清河洞	东南侧	3320	居民	250	
	14	小岭	东侧	3660	居民	500	
	15	东长山堡	东北侧	3900	居民	480	
	16	西长山堡	东北侧	3780	居民	510	
	17	南街村	东北侧	3800	居民	180	
	18	清河门城区	北侧	3810	居民及行政办公	20168	
	19	后窑村	西北侧	3435	居民	2400	
	20	西山村	西北侧	3450	居民	266	
	21	邢家屯村	西侧	2670	居民	560	
	22	一间楼	西南侧	3200	居民	274	
	23	靠山屯村	西南侧	3860	居民	2000	
	24	药王庙村	西南侧	3730	居民	800	
	25	新屯	南侧	4620	居民	650	
	26	歪脖台	东南侧	3600	居民	200	
	27	西高家屯	东南侧	4635	居民	220	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计（散户及附近厂区职工）					100 人	
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					41768 人	
	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		24h 内流经范围/km	
		1	清河	Ⅳ		/	
		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	
	1	各居民区分散式水源井	较敏感	/	D2	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E2	

## 6.2 环境风险潜势初判

### 6.2.1 P 的分级确定

(1) 危险物质的数量与临界量的比值 (Q)

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q; 当存在多种危险物质时, 则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q):

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

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——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。

危险物质数量与临界量比值计算结果见表 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 危险物质数量与临界量比值计算结果

序号	名称	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	qn/Qn
1	甲苯	5.1	10	0.51
2	二甲苯	5.6	10	0.56
3	乙酸酐	1.83	10	0.183
4	喷淋塔吸收废液 (COD 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液)	0.56	10	0.056
5	危险废物	56	50	1.12
合计				2.429

根据上述分析结果, 本项目 Q 值=2.429, 属于  $1 \leq Q < 10$  类别。

(2) 行业及生产工艺 (M)

按照表 6.2.1-2 评估生产工艺情况, 分析本项目所属行业及生产工艺特点。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。

表 6.2.1-2 本项目行业及生产工艺 (M) 分析表

行业	评估依据	分值	本项目	得分情况
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本项目 6FODA 及 BPADA 属于物理提纯, 不涉及上述工艺	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0

	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	本项目不设置罐区	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及甲苯、二甲苯、乙酸酐等危险物质的贮存	5
合计				5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据上述分析，本项目行业及生产工艺 M=5，以 M4 表示。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业生产工艺（M），按照表 6.1.2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 6.1.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据 Q 值及 M 值，确定本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

## 6.2.2 E 的分级确定

### （1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人



E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
----	---

由表 6.1.2-1 可知，本项目厂址周边 500m 范围内人口数小于 500 人，周边 5km 范围居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人小于 5 万人，因此大气环境敏感程度分级为 E2。

## (2) 地表水环境

①地表水功能敏感性分区见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目废水不外排。事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点为清河，环境功能为Ⅳ类。危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内不涉跨省界和国界。本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3

②环境敏感目标分级见表 6.2.2-3。

表 6.2.2-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

经现场勘察，本项目所在地内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，均无自然保护区、风景名胜区、水厂养殖区等其他需要特殊保护的区域。对照上表可知，本项目环境敏感目标分级为 S3。

### ③地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区，具体见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，对照上表可知，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

### (3) 地下水环境

#### ①地下水功能敏感性分区见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

根据现场踏查，本项目所在地区没有地下水开采的水源地等国家和地方政府设定的地下水资源保护区，但存在部分分散式居民用水井，地下水功能敏感性分区为 G2。

#### ②包气带防污性能分级见表 6.2.2-6。

表 6.2.2-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

根据本项目所在地区的实际情况，对照上表可知，本项目包气带防污性能分级为 D2。

### ③地下水环境敏感程度分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.2.2-7。

表 6.2.2-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

本项目地下水功能敏感性分区为 G2，包气带防污性能分级为 D2，对照上表，本项目地下水环境敏感程度分级 E2。

### 6.2.3 环境风险潜势判断

根据本项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，划分依据见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险。

结合上述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度判定结果见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-2 本项目环境风险潜势划分结果

序号	环境要素	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	环境风险潜势划分
1	大气环境	P4	E2	II
2	地表水环境	P4	E3	I
3	地下水环境	P4	E2	II

综合考虑各要素环境风险潜势，本项目环境风险潜势等级为 II 级。

### 6.2.4 评价工作等级和评价范围

#### 6.2.4.1 评价工作等级

评价工作等级划分依据见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 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 a

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

本项目大气及地下水环境风险评价工作等级为三级，地表水为简单分析。综合环境风险评价工作等级为三级

#### 6.2.4.2 评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，本项目大气环境风险评价范围为距离项目边界 3km 范围内；地表水不设置环境风险评价范围；地下水环境风险评价范围同地下水评价范围。

### 6.3 风险识别

#### 6.3.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为甲苯、二甲苯、乙酸酐、喷淋塔吸收废液及危废贮存库贮存的危险废物以及次生污染物 CO 等，危险物质的火灾爆炸危险特性详见表 6.3.1-1。

表 6.3.1-1 危险物质的危险特性识别

物质名称	危险特性	分布
甲苯	有毒有害、易燃易爆	仓库及生产装置区
二甲苯	有毒有害、易燃易爆	
乙酸酐	有毒有害、易燃易爆	
喷淋塔吸收废液、危险废物等	有毒有害、易燃易爆	危险废物贮存库
CO	有毒有害	次生污染物

#### 6.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围为主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。

##### 1、危险单元划分

危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。结合危险物质分布，确定本项目危险单元为生产车间 1、甲类仓库及危废库。危险单元划分相关统计情况详见表 6.3.2-1

表 6.3.2-1 危险单元划分及相关统计情况

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)	潜在的风险源
1	生产车间 1	甲苯	2.1	反应釜、接收罐、管线、阀门等
		二甲苯	1.6	
		乙酸酐	0.33	

2	甲类仓库	甲苯	3	包装桶
		二甲苯	4	
		乙酸酐	1.5	
3	危废库	喷淋塔吸收废液（COD浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液）	0.56	包装桶
	危废库	危险废物	56	包装桶/袋

## 2、风险源危险性识别

### （1）生产装置

本项目生产过程中，涉及部分物料具有火灾、爆炸等危险性，生产过程一旦操作不当，易造成泄漏及火灾、爆炸事故。

①设备泄漏，控制不当，造成物料大量外泄，引起的火灾、爆炸事故；

②设备由于制造安装缺陷形成焊接不牢、壳体损伤，裂纹或因腐蚀密封不严等，若发生破裂，会引发泄漏及火灾爆炸事故；

③人员操作失误或违章操作，导致工艺参数发生变化，可能引起物料泄漏及火灾、爆炸事故；

④各类反应装置管道、阀门、设备等检修不及时，设备腐蚀或密封件破裂等情况时，都可能使物料泄露，泄露后可能发生火灾、爆炸事故。

### （2）储运系统

本项目涉及的甲苯、二甲苯、乙酸酐等风险物质均采用桶装，在物料装卸过程中，如管理、操作不当，就可能会发生物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。

### （3）环保设施

①废气收集处理措施因设备故障等原因不能正常运行，导致废气未经处理直接排放，可能造成大气环境污染。

②项目各废水收集管线由于阀门不紧、裂纹存在跑冒滴漏现象，废水收集池等由于防渗不当或池底发生破损导致废水泄漏。

③本项目产生的各危险废物均分类贮存在危废贮存库内，若喷淋塔吸收废液等危险废物如管理、操作不当，就可能会发生物料大量泄漏，引发中毒、火灾、爆炸事故。

## 3、重点风险源确定

根据危险物质最大存在量及生产系统危险性识别，本项目的生产车间 1、甲类仓库、危废贮存库等均为重点风险源。



### 6.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据本项目物质及生产系统危险性识别结果，本项目危险物质可能存在的环境风险类型主要为危险物质泄漏、火灾爆炸等引发的伴生/次生污染物排放等。本项目毒害物质扩散途径主要有以下几个方面：

(1) 大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进行大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

(2) 地表水体扩散：易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水或者泄漏的液态物料未能得到有效收集通过排水系统排放入外界水体，对外界水环境造成影响。

(3) 地下水、土壤扩散：液态危险物质泄漏后聚积地面，通过地面渗透进入土壤/地下含水层，对土壤环境/地下水环境造成风险事故。

### 6.3.4 风险识别结果

环境风险识别结果详见表 6.3.4-1。

表 6.3.4-1 环境风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间 1	反应釜、接收罐、管线、阀门等	甲苯、二甲苯、乙酸酐	泄露、火灾或爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民及企业职工、清河、地下水及土壤
2	甲类仓库	包装桶	甲苯、二甲苯、乙酸酐	泄露、火灾或爆炸	大气、地表水、地下水、土壤	周边居民及企业职工、清河、地下水及土壤
3	危废库	包装桶/袋	喷淋塔吸收废液等危险废物	泄露	地表水、地下水、土壤	清河、地下水及土壤

## 6.4 风险风险分析

### 6.4.1 大气环境风险分析

本项目大气环境风险为物料泄漏或者废气收集处理设施不正常运行时产生等甲苯、二甲苯、乙酸酐等有机废气以及火灾爆炸过程中次生的 CO 气体，形成污染物扩散，对项目所在区域大气环境质量、厂内员工健康及周边居民身体健康将造成影响。

本项目一旦发生大气环境风险事故，不可避免的对周边环境敏感目标带来一定的影响，因此项目必须根据相关部门的要求做好环境风险防范措施和应急措施，以将环境风险控制到可接受水平。

一旦事故发生，建设单位应及时按照事故应急预案中规定的应急响应程序疏散厂区内职工，负责救援的人员，也应及时佩戴呼吸器，以免浓烟损害健康。同时，应通知周围环境人群，对人员进行疏散，避免人群长时间在有机废气及一氧化碳浓度较高的条件下活动，出现刺激症状。及时疏散下风向人群后，本项目火灾爆炸产生的废气污染物不会对周边环境及保护目标产生显著影响。

#### **6.4.2 地表水环境风险分析**

本项目可能对地表水环境产生影响的风险事故主要为发生重大火灾、爆炸事故时，消防废水及其携带的物料没有控制在厂区内，进入附近地表水体，污染地表水水体水质。距离本项目最近的地表水为项目东侧 120m 的清河，厂内采取完备的三级防控体系措施，设置了 1 座 650m<sup>3</sup> 的事故池，在项目事故状态下，废水可以得到有效控制，可防止事故废水外排至厂区外，因此，本项目事故废水对周边地表水影响较小。

#### **6.4.3 地下水环境风险分析**

本项目地下水、土壤环境风险主要来自于生产车间、甲类库房、危废贮存库，泄漏的物料渗入土壤及地下水含水层。项目针对上述区域按分区防渗的原则进行防渗处理，同时各场所配备应急无组，实现快速应急响应。因此，项目土壤、地下水环境风险事故是可防控的。

### **6.5 环境风险管理**

#### **6.5.1 环境风险管理目标**

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

#### **6.5.2 风险防范措施**

##### **6.5.2.1 大气环境风险防范措施**

根据项目原辅料的特点，在有可能出现可燃、有毒气体泄漏的场所和极其重要的区域，设可燃/有毒气体报警系统，设有固定式可燃、有毒气体检测报警器，以随时检测空气中危险气体的含量和设备管线的泄漏情况。具备现场声光报警功能，并将其检测信号送至消防值班室进行显示和报警。

根据项目原辅料的特点，现场安装有感温、感烟火灾探测器，当发生火灾时，现场声光报警器，并将火灾信号传输至消防值班室，做到火灾的早发现，早处置，及时扑灭

初期火灾，避免火灾事故的扩大。

企业需针对生产过程中产生毒性气体性质分别制定了紧急处置方式，配备了应急物资，包括呼吸器、防毒面具、化学安全防护眼镜、防静电工作服、防化学品手套、防护眼镜、安全淋浴和洗眼器等。

事故状态下，在撤离过程中，根据事故情况，尽量朝逆风方向，或指定的集中地点走去。疏散集中点由应急指挥部根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。同时对影响范围内的敏感点环境空气质量进行跟踪监测。

#### 6.5.2.2 地表水环境风险防范措施

##### (1) 三级防控体系

本项目拟设置三级防控体系将事故废水、物料限制在防控设施内：

##### ①一级防控措施

本次生产车间液态原料棚等均为封闭式车间，地面全部做防渗处理，进出门口设置不低于 150mm 门槛。车间建有有应急切换阀，可排至事故应急池或污水池。

##### ②二级防控措施

设置截断/转换阀门和连通事故池管线。

##### ③三级防控措施

设置末端事故应急池，可将物料及消防水等引入该事故应急池，防止污染物进入地表水水体，根据污染实际情况，采取临时措施处置进行处理，防止事故污水（含泄漏物料的污水和被污染的雨水、事故消防排水）外排。

##### (2) 事故池设置

本项目不设置罐区，液态物料存储于原料库内，原料库均为密闭且地面防渗。为保障事故发生时事故池能够满足水环境污染事故防范要求，参照参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）相关内容进行核算对事故池容积进行核算。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$  是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算  $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

式中：

$V_1$ ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

本项目最大物料量按照甲类仓库及危废贮存库危险物质最大贮存量及生产线危险物质在线量进行计算，约 80m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>——发生事故的储存单元或装置的消防水量。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）设计，按同一时间内 1 起火灾，该仓库的室内消火栓系统消防用水量为 25L/S，室外消防用水量为 25L/S，火灾延续时间为 3 小时，一次火灾灭火用水量为 540m<sup>3</sup>。

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的装置。

本项目取 0。

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。

本项目取 0。

V<sub>5</sub>——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_5 = 10qF$$

$$q = q_a/n$$

式中：

q——降雨强度，按平均日降雨量，单位为毫米（mm）；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）；

q<sub>a</sub>——年平均降雨量，单位为毫米（mm）；

n——年平均降雨日数，单位为天（d）。

年平均降雨量取 484.2mm，降雨天数取 89d，汇水面积取生产车间、甲类库房、危废库等占地面积，约为 0.216ha，则事故状态下进入收集系统的降雨量 V<sub>5</sub>=10×(484.2/89)×0.216=12m<sup>3</sup>。

经计算，V 总=632m<sup>3</sup>，本项目拟设置事故池容积为 650m<sup>3</sup>，满足应急需要。

通过完善消防废水收集、处理、排放系统，保证发生泄漏、火灾事故时，泄漏物料或消防废水等能迅速、安全地集中到事故池，避免对评价范围内的地表水环境造成影响。

### 6.5.2.3 地下水和土壤环境风险防范措施

（1）从工程设计方面采取措施，加强生产装置防泄漏技术措施，严防生产装置、储运设施等发生事故或产生泄漏。

（2）生产装置及配套公用环保工程按要求采取分区防渗措施。

（3）建设设置地下水监控井、土壤跟踪监控点，定期对土壤及地下水进行监测。

#### 6.5.2.4 其它风险防范措施

##### 1、总图布置风险防范措施

(1) 本项目车间及仓库区总平面布置中, 根据流程生产特点及火灾危险性, 按照《建筑设计防火规范》(2018 版) 的要求对厂区内内部建构物进行平面布置, 各装置区之间以及装置区内各设备之间保持足够的安全间距, 装置区内设有紧急通道, 以利于消防安全和紧急疏散。

(2) 项目应按照生产装置的危险区域划分, 选用相应防爆等级的电气设备和仪表, 并按规范配线。对厂房、各相关设备及管道设置防雷及防静电接地系统。

##### 2、生产区风险防范措施

(1) 企业应建立生产现场安全管理制度, 明确教育培训、设备管理、危化品管理、安全作业等内容。

(2) 项目的设备、设施的设计、制造和安装应按国家现行标准、规范和规定的要求进行。生产装置、管道及配件选型、材质选择符合防火、防爆、防腐、适高温等要求。设备、管道投入使用前进行试漏、试压试验, 合格后投入使用。对各种设备和仪器要求不得超负荷和带病运行, 并要做到正确使用, 经常维护, 定期检修, 不符合安全要求的陈旧设备, 有计划地更新和改造。

(3) 生产区应配备 DCS 控制系统、视频监控系统和消防报警按钮, 反应釜配备了安全阀等。

(4) 生产区所有装置及其管线, 均已按要求好防静电接地, 生产区入口处设有静电导除装置。

##### 3、危险化学品贮运风险防范措施

###### (1) 危险化学品贮存

①各危化品堆放区等必须设有明显的分类标志, 各危化品应分类存放, 堆放点要做到安全、整齐、合理、便于清点检查。并按国家规定标准控制单位面积最大贮存量;

②各甲类仓库必须严禁烟火、设置警示牌, 并配备消防器材, 设置防火通道。对于存放易燃易爆等危化品仓库应设置消防喷淋系统, 设置防静电设施及可燃气体泄漏报警装置等; 对于存放易挥发、环境毒害性较大的危化品仓库应设置有毒气体泄漏报警装置, 仓库内保持良好通风。仓库内作业人员应严格佩戴安全防护用品、防毒面罩等, 合理安排作业周期, 减少危化品的转移次数;



③各类危化品储存区应做好重点防渗，防止因物料泄露而造成对地下水、土壤污染；

④各类危化品储存区内建议设置围坎，或各液体物料建议设置托盘，物料泄漏时，围堰或托盘可以暂时截留物料；

⑤加强员工的安全教育，提高员工的责任心和主观能动性，完善并严格遵守相关操作规程，加强岗位培训，落实岗位责任制，加强设备管理，特别是对易产生有毒物质泄漏的部位加强检查。

⑥在火灾危险区域内，选用相应等级的防爆电器和隔爆型仪表。对老化的电线、电缆及有可能发生火灾的机械要按时进行安全检查，易燃品远离电线电缆处。安装灭火系统和设备，并定期维护。

## （2）危险化学品运输

①当原料采用管道进行运输时，因温度、压力的变化，管道质量下降，易造成液体滴漏，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。加强对输送管线及输送泵质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。

②当原料采用桶装的方式进行运输时，因包装桶破损、桶盖垫圈失落或者未拧紧、包装桶碰撞发生翻倒等原因，会造成原料的泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。加强对车辆以及包装桶质量的检查监管，使其规范化，以保证运输安全。押运人在整个运输过程中定期对车辆和桶体质量进行实时检查，以便及时发现问题。

③运输过程严格执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和各种运输方式的《危险货物运输规则》，并配备相应地应急物资和设备；装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

## 4、环保设施风险防范措施

### （1）废气处理设施

对废气收集系统和废气预处理措施进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

### （2）危废贮存库

本项目设危险废物贮存库，用于危险废物的临时存放。危险废物贮存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求设计建设，危废及时收集送往有危险废物处理资质单位处置并有防渗设施，危废贮存库风险防范措施如下：

①危废库要独立、密闭，上锁防盗，仓库内要有安全照明设施和观察窗口，危废库

管理责任制要上墙；

②地面要防渗，顶部防水、防晒；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，门口要设置围堰，需设置废水导排管或泵或人工方式将废液引入事故池；

③存放危废为液体的仓库内必须有泄漏液体收集装置（例如托盘、导流沟、收集池），存放危废为具有挥发性气体的仓库内必须有导出口及气体净化装置；

④门上要张贴包含所有危废的标识、标牌，仓库内对应墙上有标志标识，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装，包装桶、袋上有标签；

⑤现场要有危废产生台账和转移联单，在危险废物回取后应继续保留三年；

⑥装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间。用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

⑦危险废物必须进行包装，不得散装。容器应完好无损。产生气味或 VOC 的废物应实行密闭包装。每一个包装桶（袋）均须悬挂或张贴危险废物标签。

### 5、次/伴生污染风险防范措施

项目次/伴生污染主要为发生火灾、爆炸后燃烧产物对环境空气造成的影响。发生火灾后，首先要尽兴灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入事故池。严禁消防水将物料带入受纳水体。各物料泄漏后，经泵将防火堤内物料收集后，残余的泄漏物料用砂土或其他惰性材料吸收，用过的砂土、惰性材料等作为危险废物，委托具有资质的危险废物处置单位对其处理。

#### 6.5.2.5 环境风险事故应急预案

应急预案编制备案要求应严格按照阜环发〔2015〕72 号关于印发《阜新市企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知内容执行：

（1）成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

（2）开展环境风险评估和应急资源调查。

环境风险评估包括但不限于：识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。

应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

(3) 编制环境应急预案。环境应急预案体现自救互就、信息报告和先期处置特点，侧重明确现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、不同情境下的应对流程和措施、应急资源保障，以及与政府预案的衔接方式，和向有关部门报告的内容与方式等内容。编制过程中，应征求员工、可能受影响的居民和单位代表的意见。

(4) 环境应急预案评审。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，评审会议应以企业讲解、现场踏勘、询问交流、研究讨论等方式进行。

评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

(5) 企业法人签署发布环境应急预案。环境应急预案发布后，企业应根据有关要求，结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传并通过应急演练进行校验。发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案。

(6) 市环保局应当将环境应急预案备案的依据、程序、期限以及需要提供的文件目录、备案表范例等在市环保局外网公示。企业应当在环境应急预案发布之日起，20个工作日内，向受理备案环保部门备案。依据环评审批文件，县区级审批企业向所属地县区（分局）环保局备案；市级审批企业向市环保部门备案；省级审批企业向省环保厅备案。

## 6.6 环境风险小结

根据风险识别，本项目存在危险化学品泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴/次生污染物排放风险事故。经过分析，在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响，本项目环境风险可控。

企业应通过制定完善的环境管理、设置环境风险预警体系（大气、地表水及土壤），加强相关人员培训，采取适当的风险防控措施和应急措施降低各种风险发生率和危害程度；事故风险防范要以预防为主，自主救援和社会救援相结合的形式展开，企业须做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效的应对，将风险事故造成的人员损伤和环境污染减少到最小。

## 7 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施

##### (1) 施工扬尘

施工扬尘对施工区环境空气影响较突出，尤其对现场施工人员以及周围居民危害较大，为控制及治理扬尘污染，项目施工期须严格落实“六个百分之百”要求，要求工地必须做到围挡 100%、湿式作业 100%、物料堆场苫盖 100%、道路硬覆盖 100%、车辆冲洗执行 100%、车辆封闭运输 100%。具体如下：

①施工区域 100%标准围挡。围挡高度不低于 1.8 米，并高于场内物料堆放高度。

②施工区域100%湿式作业。建筑基础开挖、土方暂存、堆卸散装物料等易产生扬尘的施工作业中，应当采取洒水抑尘措施，保证地面湿润，湿法作业。

③物料堆场苫盖 100%。工程材料、砂石等易产生扬尘的物料应分类堆放，并应当采取苫布活防尘网覆盖防尘措施。

④施工道路 100%硬化。施工现场内主要道路必须进行水泥硬化处理，以减少车辆运输扬尘，并定期清扫保持道路干净整洁。

⑤车辆冲洗执行 100%。设置有简易车辆冲洗装置，运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路。

⑥车辆封闭运输 100%。加强运输车辆管理，运输车辆采用篷布遮盖包扎密封，装载不宜过满，以防物料洒落，并控制车辆行驶速度降低车辆扬尘。

##### (2) 施工机械

① 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

② 尽可能使用气动和电动设备和机械，或使用优质燃油，以减少机械和车辆有害气体排放。

#### 7.1.2 施工期废水污染防治措施

本项目施工废水主要施工废水和生活污水，其中施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、 场地和设备冲洗等过程。施工期应做好以下防治措施，以减轻施工废水对周围环境产生的不良影响：

(1) 严禁施工废水乱排、乱流。

(2) 施工场地应及时清理，施工废水由于 SS 含量较高，必须经临时沉砂池处理后

进行回用，主要用于场地周边道路及绿化洒水。

(3) 对于地基开挖后汇集的雨水，采用离心泵抽排，也可作为施工期道路浇洒、车辆清洗以及抑尘用水。

(4) 施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

(5) 施工单位应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施

本项目各阶段噪声对环境都会造成不同程度的影响，以基础施工阶段噪声最大，危害最为严重。应严格执行《中华人民共和国环境噪声污染防治法》及《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的有关规定，在施工中禁止使用锤击桩机，并采取以下措施，以减少噪声的污染。

(1) 选用低噪声施工设备和技术施工作业，选用液压打桩机及电钻。

(2) 建设单位制定施工计划时尽量将高噪声施工阶段安排在项目周围居民休息之外的时间进行。

(3) 严禁在 22:00~6:00 期间施工。

(4) 合理布局施工场地，尽可能使噪声较大的设备远离居民。

(5) 在施工机械设备与基础或连接部位之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减少振动，降低噪声。

(6) 浇混凝土用的振捣棒，采用低频低噪型。由专业人员操作，不得在振捣作业中撬动钢筋或模板，以防止噪声污染环境，出现扰民现象。

(7) 施工单位应设专人对施工机械定期进行保养和维护，并制定切实可行的规章制度，定期对现场施工人员进行培训，每个工人都要严格按照规范使用机械，避免因故障产生突发噪声。

(8) 运载建筑材料、建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输路线应尽量避免避开居民点和环境敏感点。

以上措施均在建筑施工单位的工程实际中广泛采用，实践表明，以上措施切实可行，采用后能较好地减轻建筑施工噪声对周围环境的影响。

### 7.1.4 施工期固废污染防治措施

(1) 建设单位应完善施工管理，做到文明施工，加强对建筑垃圾、残土的管理，装运残土要适量，确保沿途不洒漏、不扬尘，运到有关部门指定的填埋场地堆放，严禁



野蛮装运和乱倒乱卸。

(2) 对砖块等可再利用的废料应进行回收利用，以节省资源。

(3) 对于施工期施工人员产生的生活垃圾，由于其含有较多的易腐烂成分，应集中收集，由环卫部门定期清运至垃圾处理厂填埋处理，以防止在雨天被雨水浸泡而产生对环境危害严重的渗滤液。

(4) 废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交由有资质的部门处置。

### **7.1.5 施工期生态污染防治措施**

(1) 施工现场周围生态环境保护措施

施工期要保护周围生态环境，不允许占用工程征地外的土地。运送物料车辆要设定固定行车路线，落实运输车辆防止扬尘、降噪措施，保护施工现场周围农田生态环境。禁止在区外随意取土，用作区内土地平整等，以保护区域土地资源。

加强对施工人员生态环境方面知识的教育，加强管理，增强对生态环境保护的意识和观念，并使施工人员变为自觉行为。

(2) 水土流失防治措施

施工期挖方集中堆积并苫盖，采用彩钢板临时遮挡，避免造成水土流失，施工弃土用于场地平整，平整过程中及时压实。合理安排施工时间，避免雨天施工。

### **7.1.6 防沙治沙措施**

本项目施工其防沙治沙具体措施如下：

(1) 施工过程临时占地不得超出项目征地红线，最大程度减少对沙化土地的影响；

(2) 施工过程弃土、石及弃渣场进行苫布遮盖，并适当喷淋，减少沙尘天气的影响；

(3) 项目建设完成后，可因地制宜的采取人工造林种草等绿化措施，增加项目区植被覆盖率，减少项目建设对当地土地沙化和沙尘天气的影响。

## 7.2 运营期污染防治措施

### 7.2.1 大气污染防治措施

#### 7.2.1.1 有组织污染防治措施

##### 1、有组织废气治理措施汇总

本项目产生的有组织废气主要为 6FODA 及 BPADA 粗品提纯过程中产生的废气、聚酰亚胺薄膜生产过程中产生的废气、粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产过程中产生的废气、危废库贮存过程中产生的废气及锅炉产生的燃烧废气等。废气种类及废气处理设施设置情况见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1 有组织废气治理措施汇总表

污染源	产污环节	污染物	收集措施	治理措施	排气筒编号
6FODA 及 BPADA 粗品提纯	投料	颗粒物	集气罩收集	布袋除尘器	DA001
	粗品提纯及溶剂回收	甲苯、二甲苯及 VOC <sub>s</sub>	设置管道负压收集	冷凝+三级水吸收+二级活性炭	
聚酰亚胺薄膜生产	投料	颗粒物	集气罩收集	布袋除尘器	DA002
	搅拌缩合、消泡、烘干拉伸、流延成膜等	VOC <sub>s</sub>	设置管道负压收集	三级冷凝+三级水吸收+二级活性炭	
粘胶聚酰亚胺薄膜材料	调配及清洗	VOC <sub>s</sub>	密闭车间负压收集	二级活性炭	
	涂布烘干	VOC <sub>s</sub>	设置管道负压收集		
危废贮存库	危废贮存	VOC <sub>s</sub>	密闭负压收集	二级活性炭	DA003
锅炉房	生物质燃烧废气	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	/	低氮燃烧+旋风除尘器+布袋除尘器	DA004

##### 2、废气治理措施可行性分析

##### (1) 生产线投料粉尘治理措施可行性分析

本项目针对生产过程中产生的投料粉尘设有布袋除尘器处理，其主要工作原理包含过滤和清灰两部分。过滤是指含尘气体中颗粒物的惯性碰撞、重力沉降、扩散、拦截和静电效应等作用结果。布袋过滤捕集颗粒物是利用滤料进行表面过滤和内部深层过滤。清灰是指当滤袋表面的粉尘积聚达到阻力设定值时，清灰机构将清除滤袋表面烟尘，使除尘器保持过滤与清灰连续工作。

布袋除尘器具有以下的特点：1、对细粉尘除尘效率高，处理效率可达 99%以上，可以用在净化要求很高的场合。2、适应性强，可捕集各类性质的粉尘，且不因粉尘的比电阻等性质而影响除尘效率，适应的粉（烟）尘浓度范围广，而且当入口浓度或烟气

量变化时，也不会影响净化效率和运行阻力。3、规格多样、使用灵活。处理风量可由每小时几百到几百万立方米。4、便于回收物料，没有二次污染。5、受滤料的耐温，耐腐蚀等性能的限制，使用温度不能过高，有些腐蚀性气体也不能选用。6、在捕集粘性强及吸湿性强的粉尘或处理露点很高的烟气时，容易堵塞滤袋，影响正常工作。本项目采用的布袋除尘器选用常温布袋，捕捉粒径约 0.3 微米。

采用布袋除尘器处理本项目生产线投料粉尘能够取得很好的处理效果，可以保证颗粒物达标排放。，因此，本项目采用布袋除尘器处理生产线投料粉尘在技术上是可行的。

## (2) 粗品提纯及聚酰亚胺薄膜生产线有机废气治理措施可行性分析

### ①常用有机废气治理措施介绍

有机废气净化的方法有吸附法、直接燃烧法、催化燃烧法、吸收法、冷凝法和 UV 光解技术等。各种方法的主要优缺点见表 7.2.1-2。

表 7.2.1-2 有机废气主要净化方法比较

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O，使废气净化	燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素少，可靠性高	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像喷漆室浓度低、风量大的废气不经济	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO <sub>x</sub> 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气

光催化技术	利用光催化剂与挥发性有机物接触，催化剂在受到光照后产生电子空穴对，经过氧化等反应在表面生成二氧化碳、水等	使用范围广，处理气味效果好，适用于较低浓度的有机气体净化	如果整套系统只采用UV 光解技术，成本较高	单独使用成本较高
-------	--	------------------------------	-----------------------	----------

## ②本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯及聚酰亚胺薄膜生产线有机废气治理措施

由表 7.2.1-2 可知，催化燃烧和热力燃烧的一次性投入费用高，适合大风量低浓度的有机废气；冷凝法适用于高浓度的挥发性有机废气处理，一般作为预处理；活性炭吸附法一般与其他方法联合使用，不适宜单一的吸附处理；废气洗涤塔对于不溶于水的有机废气而言，处理效率很低，适用于水溶性的有机废气的处理。对于高浓度的有机废气将会先采取冷凝预处理。

### A、冷凝

冷凝器（Condenser），为制冷系统的机件，属于换热器的一种，能把气体或蒸汽转变成液体，将管子中的热量，以很快的方式，传到管子附近的空气中。冷凝器工作过程是个放热的过程，所以冷凝器温度都是较高的。气体通过一根长长的管子（通常盘成螺旋线管），让热量散失到四周的空气中，铜之类的金属导热性能强，常用于输送蒸气。为提高冷凝器的效率经常在管道上附加热传导性能优异的散热片，加大散热面积，以加速散热，并通过风机加快空气对流，把热量带走。一般制冷机的制冷原理是压缩机把工质由低温低压气体压缩成高温高压气体，再经过冷凝器冷凝成中温高压的液体，经节流阀节流后，则成为低温低压的液体。低温低压的液态工质送入蒸发器，在蒸发器中吸热蒸发而成为低温低压的蒸汽，再次输送进压缩机，从而完成制冷循环。

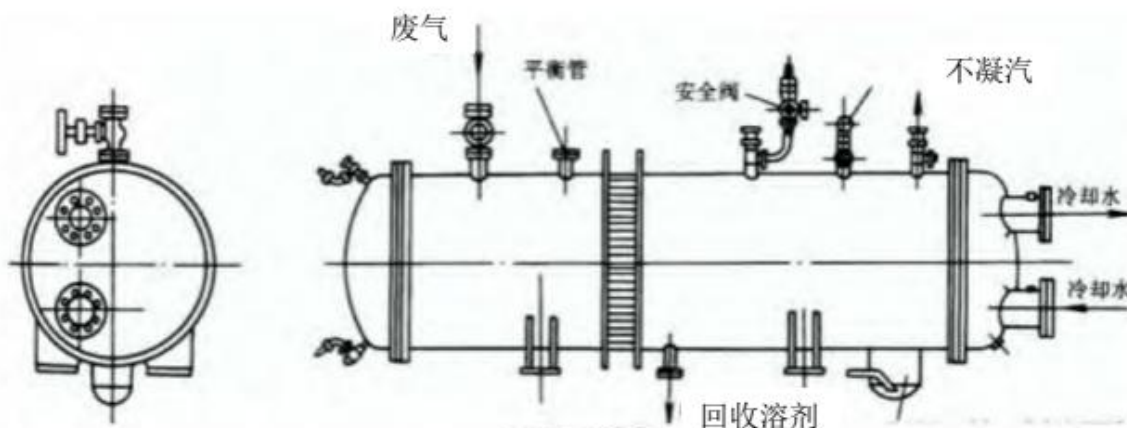


图 7.2.1-1 冷凝器回收原理示意图

## B、水吸收

水喷淋塔是水喷淋塔是一种常见的气液接触设备，其原理是利用气体与液体间接接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离达到净化废气的目的。喷淋处理采用的是洗涤喷淋模式，喷淋装置内部设为三层，洗涤、除雾层和导流环板，增强废气去除效果。工作时，通过三层喷淋使废气与水在运动过程中发生相互碰撞并凝聚成较大的液滴，液滴被甩向筒体内壁表面，与壁面附着的液滴层接触后一同落入浆液。洗涤除雾层有喷淋塔喷淋液从塔顶经液体分布器喷淋到废气或填料上，并沿填料表面流下。气体从塔底送入，经气体分布装置分布后，与液体呈逆流连续通过填料层的空隙，在填料表面上，气液两相密切接触进行传质。

水喷淋塔采用水作为吸收液，吸收液通过水泵泵入净化塔顶部，经由布水器和填料层回落至塔底溶液箱，如此反复循环使用，定期更换。冷凝后废气引入喷淋塔进风段，气体经均风板向上流动经过填料层，与每层喷嘴喷出的中和液接触反映，气液进行充分中和吸收后由塔顶烟囱排入大气。

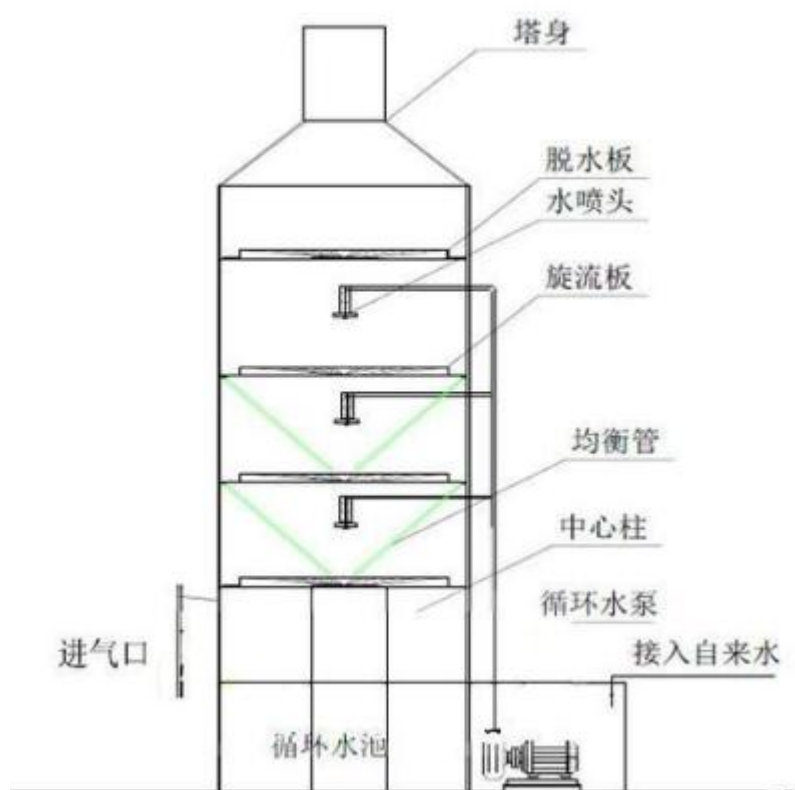


图 7.2.1-2 吸收塔吸收原理示意图



### C、活性炭吸附

活性炭是一种黑色粉状、粒状或丸状的无定形具有多孔的炭。主要成分为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯，也具有石墨那样的精细结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积。具有较大的表面积（ $500\sim 1000\text{m}^2/\text{g}$ ），有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体。其吸附作用具有选择性，非极性物质比极性物质更易于吸附。在同一系列物质中，沸点越高的物质越容易被吸附，压越大、温度越低，浓度越高，吸附量越大，反之，减压、升温有利气体的解吸。适用处理低浓度有机废气，净化效率高，成本低，但需不断进行更换。

活性炭吸附塔主要由塔体承托层和活性炭层组成，承托层的主要作用是防止活性炭从设备中流失，而活性炭层则是活性炭吸附塔的主要工作功能单元。活性炭吸附塔是处理有机废气、臭味处理效果最好的净化设备，大部分比较大的有机物分子、芳香族化合物、卤代烃等能牢固地吸附在活性炭表面上或空隙中。进入活性炭的废气需进行预处理，确保进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于  $1\text{mg}/\text{m}^3$  和  $40^\circ\text{C}$ ，若颗粒物含量超过  $1\text{mg}/\text{m}^3$  时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。

活性炭使用一段时间后需定期更换，更换的活性炭作为危险废物委托相关资质单位处理。项目拟选用蜂窝状活性炭，活性炭碘值应在  $800\text{mg}/\text{g}$  以上，至少一个季度更换一次，并做好相关台账记录。

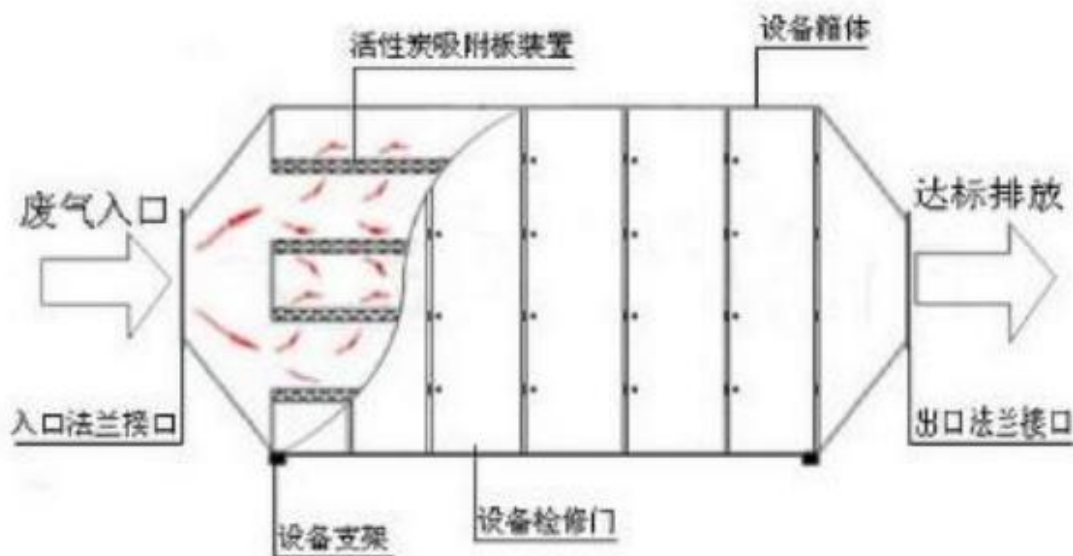


图 7.2.1-3 活性炭吸附原理示意图

### ③有机废气治理措施可行性分析

本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯及聚酰亚胺薄膜生产线产生的有机废气种类主要为甲苯、二甲苯、DMAC、乙酸酐、乙醇等，其中 6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线及聚酰亚胺薄膜生产线流延成膜及烘干拉伸工序产生的有机废气浓度较高、且具有回收价值，因此此部分有机废气经冷凝器冷凝后进入后续废气处理系统，经冷凝法处理将大大降低废气中污染物含量、减少废气体积；经冷凝处理后的有机废气中水溶性较好的 DMAC、乙酸酐、乙醇采用水吸收设施处理，水溶性不好的甲苯、二甲苯等有机废气采用二级活性炭吸附处理。

综上所述，本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯及聚酰亚胺薄膜生产线采取“冷凝+三级水吸收+二级活性炭吸附”进行处理，处理措施的选用是根据排放废气的浓度、组分、风量，温度等综合考虑的。通过采取多种技术的组合工艺，废气实现达标排放，冷凝液可回收利用，实现废气处理措施最佳优化。

#### （3）粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线及危险贮存库有机废气治理措施可行性分析

本项目粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线产生的有机废气主要为甲苯等，为不易溶于水的有机物，因此不适合采用水喷淋装置进行处理；依托聚酰亚胺薄膜生产线二级活性炭处理装置进行处理；本项目危废贮存库产生的有机废气为低浓度有机废气，采用二级活性炭处理装置进行处理。活性炭装置一级为过渡孔径吸附，主要吸附对象为大分子有机物；二级为微孔径吸附，主要净化对象为小分子有机物。根据前述活性炭吸附原理可知，粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线及危险贮存库有机废气可通过二级活性炭处理后达标排放，措施可行。

#### （4）生物质锅炉燃烧废气

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178-2021）可知，燃生物质锅炉氮氧化物污染防治可行技术包括低氮燃烧技术、低氮燃烧+SCR 脱硝技术；颗粒物污染防治可行技术包括旋风除尘和袋式除尘组合技术。

本项目针对生物质锅炉及导热油炉燃烧废气设置有低氮燃烧+旋风除尘器+布袋除尘器废气处理措施。低氮燃烧器是把部分烟气直接在燃烧器内进再循环，并加入燃烧过程，有抑制氧化氮和节能双重效果；颗粒物经旋风除尘器+布袋除尘器处理后可达标排放。故采取的措施符合排污许可等文件要求，措施可行。

### 3、排气筒设置合理性分析

项目设置 4 个排气筒，DA001~DA003 排气筒高度均为 15m，均可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）中排气筒至少高于 15m 的要求；排气筒 DA004 高度为 35m，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃煤锅炉烟囱高度要求，并高出周围半径 200m 距离内建筑物 3m 以上；

#### 7.2.1.2 无组织污染防治措施

控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、产品贮存及尾气处理等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出改进措施，以减少废气的无组织排放。本项目主要无组织废气排放点和相应的防治措施如下：

##### （1）VOCs 物料储存无组织控制

本项目原料均为密闭的包装桶以及袋装存储，且不在储存区打开；通过加盖密闭，物料储存过程无组织废气排放量较小。

##### （2）VOCs 物料装卸、输送和投料无组织控制

投料采用密闭投料，液态物料均从液体存储桶中用管输的方式送入高位槽（为负压），高位槽与反应釜密闭连接；生产工艺过程全部采用管道化进行输送，以压缩空气为动力。并且各设备也基本能密闭，回收并循环利用的溶剂收集并暂存在车间贮存，转料过程均在密闭系统中。

##### （3）其他控制措施

生产车间其他无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐无组织挥发产生的废气，项目拟采用以下措施进行防治：

①生产过程中所使用的物料采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

②加强生产装置、管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行更换；对阀门无组织废气进行泄漏检测修复。

③生产期间，关闭车间门窗。加强工作人员培训，提高作业熟练程度，降低投料操作高度。

通过以上措施，可以有效减少无组织废气的排放，减少对周围大气环境的影响。

### 7.2.1.3 非正常工况预防设施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设备检修时的物料流失等因素所排放的废气对环境造成的影响，一般都不能满足环保要求，有时会造成大气污染或人身安全事故，因此，必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。具体可采取以下措施：

①在生产过程中，要加强设备、管线的管理，定期进行检修维护，经常进行安全巡视，减少物料的跑冒滴漏，防止风险事故的发生。减少无组织排放和事故排放对周边环境的影响。

②废气处理装置要定期进行监测，及时更换吸收液及活性炭，保证对废气污染物的去除率。

③生产车间内设置通排风、通风装置。

④在设备检修前，必须尽量排空设备中的剩余物料，减少废气的产生量 and 无组织排放量。

### 7.2.2 废水污染防治措施

本项目不建设污水处理设施，产生的工艺废水、车间设备（地面）清洗废水、真空泵定期排水、喷淋塔吸收废水有机物浓度较高，均为危险废物进行处理；纯水制备废水、冷却循环系统排水、锅炉定期排水水质简单，全部用于厂区洒水降尘。

本项目针对上述废水设有 1 座 300m<sup>3</sup> 废水收集池，作为危险废物处理废水与其它废水设置隔挡分区贮存。按不同批次同时排水核算本项目废水最大产生量，约为 6.74t/d，本项目设置的废水收集池可满足废水收集要求。

### 7.2.3 地下水污染防治措施

#### 7.2.3.1 地下水污染防治原则

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

### 7.2.3.2 地下水污染防治措施

#### 1、源头控制措施

源头控制，主要包括在工艺、管道、设备、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；

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存设置，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存设施采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

#### 2、分区控制措施

根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，项目应进行分区防控措施。因此本项目应根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，按照《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）中参照表 7 中提出防渗技术要求进行划分及确定。

##### （1）防渗区域划分

根据厂区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，以及潜在的地下水污染分类分析，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

##### ①重点防渗区

指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料长期储存或泄漏不容易及时发现或处理的区域。本项目重点防渗区主要包括 1#生产车间、2#生产车间、甲类库房、危废贮存库、事故池、废水收集池等。

##### ②一般防渗区

指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要包括丙类库房、消防水池、循环水池、防渗旱厕等。

##### ③简单防渗区

指没有物流或污染物泄漏，指不会对地下水环境造成污染的区域。本项目简单防渗区包括门卫、五金库等。

本项目分区防渗内容详见表 7.2.3-1。



表 7.2.3-1 本项目地下水防渗分区

序号	类别	区域	防渗要求
1	重点防渗区	1#生产车间、2#生产车间、甲类库房、事故池、废水收集池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
		危废贮存库	按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗
2	一般防渗区	丙类库房、消防水池、循环水池、防渗旱厕等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
3	简单防渗区	门卫、五金库等	一般地面硬化

(2) 分区防渗要求

①重点防渗区

重点防渗区防渗层防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} cm/s$  的黏土层的防渗性能。

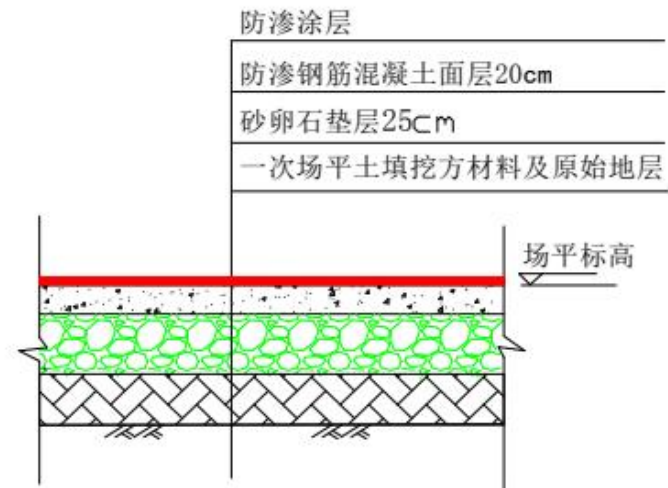


图 7.2.3-1 重点污染防治区典型防渗结构示意图

重点防渗区水池除应符合一般水池的要求外，还应符合下列要求：

- A、水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。
- B、水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。
- C、当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%～2%。

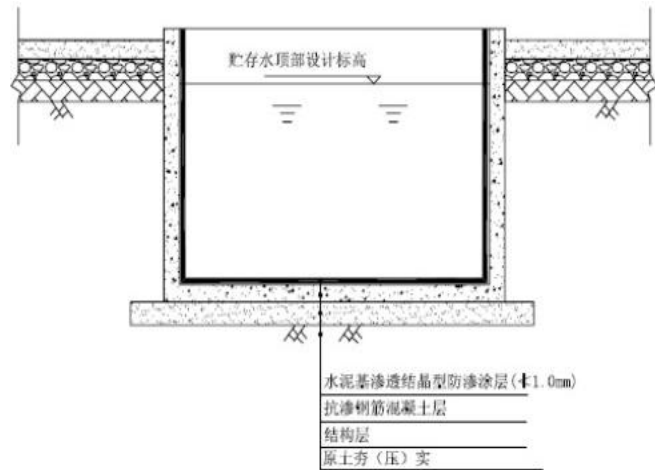


图 7.2.3-2 污水处理池防渗示意图

②一般防渗区

防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层的防渗性能。地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料：

A、采用粘土防渗层时防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层；

B、采用混凝土防渗层时混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；

C、采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层，厚度不宜小于 1.50mm，埋深不宜小于 300mm。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，厚度不宜小于 100mm。膜上保护层以上应设置砂石层，厚度不宜小于 200mm。一般污染防治区的典型防渗结构见图 7.2.3-2。

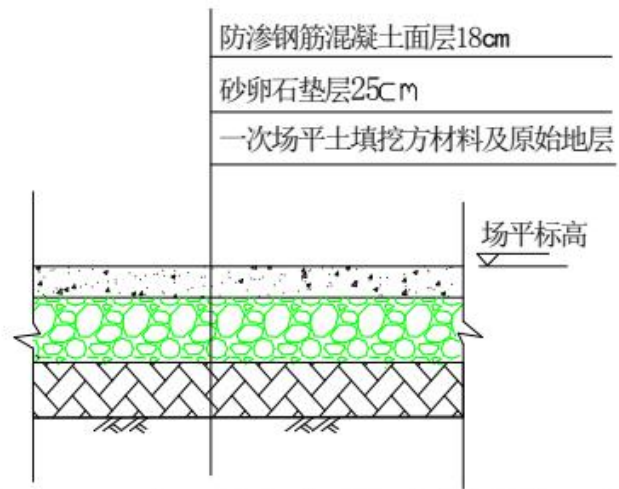


图 7.2.3-3 一般防渗区典型防渗结构示意图

### ③简单防渗区

简单防渗区一般不需要采取防渗措施，为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如简单防渗区设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。

### 3、地下水污染监控

为了及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。本项目地下水环境监测主要参考《环境影响技术评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源和地下水流向，布置地下水监测点。具体监测井布置详见“8.4.5 地下水环境监测”。

### 4、风险事故应急响应

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽量避免和减轻地下水污染造成的损失，建设单位应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后立即切断污染源，抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，最大限度地保护下游地下水水质安全。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复正常秩序。健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

#### 7.2.3.3 小结

综上所述，建设单位在采取上述地下水污染防治措施后，可以把本项目污染地下水的

## 7.2.4 噪声污染防治措施

项目主要噪声源是机械设备运行产生的噪声。这些设备噪声防治原则应首先考虑选用低噪声设备，其次是采用消声、减震和使用隔声罩等措施，降低其噪声对周围环境的影响。为增强噪声防治效果，建议采用如下措施：

(1) 合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对循环水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，减少生产噪声对厂界的影响。

(2) 在设备选型上，优先选用低噪声设备，定期进行维修，防止机械摩擦造成的噪声污染。

(3) 加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

(4) 生产厂房采用封闭式结构，门窗采用隔声效果显著的材料和结构方式。

(5) 加强厂内绿化，在厂界四周设置绿化带以起到降噪的作用，同时可在围墙上种植爬山虎之类的藤本植物，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

(6) 在总图布置上，合理布局，将高噪声源尽量布置远离办公楼，远离厂界和噪声敏感点。

采取上述噪声控制措施后，本项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 标准。

## 7.2.5 固体废物污染防治措施

### 7.2.5.1 固体废物污处置措施及可行性分析

本项目在生产过程中产生的废物，包括一般固废、危险固废和生活垃圾等。对项目所产生的固体废物，采用废物由专人负责，分类收集、存放，按废物类型和性质分别处置。

#### (1) 危险废物

蒸馏残液、洗涤废液、过滤残渣、废残胶、废水吸收液、设备及地面冲洗废液、废活性炭及沾染危化品的废包装材料等危险废物在厂区危废贮存库内分类暂存，定期委托具有危险废物处理资质的单位处理，厂区内设置规范的危废贮存库，位于厂区西北角，面积约 323m<sup>2</sup>，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

## (2) 一般固废

项目产生的不合格产品、废边角料、布袋除尘器收尘及废布袋、废反渗透膜、未沾染危化品的废包装材料等一般工业固体废物，暂存于一般固废暂存间内，占地面积约100m<sup>2</sup>，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求设计和施工，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

## (3) 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾日产日清，运至环卫部门指定的排放地点。

### 7.2.5.2 危废贮存库建设要求

(1) 根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，贮存库内应采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

(2) 根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求，贮存库内应设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。不同贮存分区之间应采取隔离措施，隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

(3) 贮存库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

(4) 贮存库内地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10<sup>-7</sup>cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10<sup>-10</sup>cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

(5) 在贮存库内分区贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10(二者取较大者)；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

(6) 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。

(7) 贮存场所、容器和包装物应按HJ 1276要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。



### 7.2.5.3 危险废物贮存要求

(1) 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

(2) 液态危险废物应装入容器内贮存，

(3) 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

(4) 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

(5) 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

(6) 落实“四专”管理（专门危废暂存库，专门识别标志，建立专业档案，实行专人负责）、制度上墙、信息联网。

同时，使用的容器和包装物也应遵循以下要求：

(1) 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

(2) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

(3) 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

(4) 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

(5) 用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

(6) 容器和包装物外表面应保持清洁。

### 7.2.5.4 危险废物运输过程的污染防治措施

危险废物运输过程中应严格执行《危险废物转移联单管理》、《道路危险废物运输管理规定》、《危险品运输管理规范》、《道路运输危险货物车辆标志》以及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025）等相关规定和要求。根据国家有关危险废物贮运法规要求，采取运输、储存全过程的安全和环保措施。

### 7.2.5.5 一般工业固废处置要求

一般工业固体废物暂存间的建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。地面应采取硬化措施并满足承载力要求，设置防渗漏、防雨淋、防扬尘措施。本评价对本项目一般工业固废贮存过程提出如下要求：

(1) 一般工业固废暂存间应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌，环境保

护图形标志应符合《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单的规定，并应定期检查和维护。

（2）按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将危险废物和生活垃圾等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。

（3）建设单位应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。

#### **7.2.5.6 小结**

综上所述，本项目运营期间采取固废分类收集，固废在专门的场地内定点合理暂存，做好固废的及时清运和处置工作，危险废物通过转移联单制度做好转运工作，同时建立危废管理台账，详细记录危废产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，对周边环境的影响较小，因此，本项目采取的固废污染防治措施是可行的。

### **7.2.6 土壤污染防治措施**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）的要求，本项目的污染防治措施从以下方面考虑：

#### **7.2.6.1 土壤污染防治原则**

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

（1）源头控制措施，企业应从工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物等方面采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（2）过程防控措施，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，集中进行处理，且占地范围内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

#### **7.2.6.2 土壤污染防治措施**

企业运营过程中，为防止事故状态对土壤的污染，厂区应采取如下措施：

（1）危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃；企业应及时联系危废单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，厂区内建设危废贮存库，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危废贮存库应满足《危险

废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关规定。贮存场所要防风、防雨、防晒,并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置,在厂区内应避开易燃、易爆危险品仓库防护区域。项目产生的危险废物在送有危废处置单位处置前,可暂存在相应的危废贮存库中,设施应符合上述要求。

(2) 厂区一旦发生化学危险品泄漏事故,公司应及时通知有关部门并采取必要的安全措施,减少事故损失,防止事故蔓延、扩大;当事故发生时,应及时关闭切换阀,使其消防废水自流或者通过泵送入事故池内,若是不能自流,设置水泵抽水,应配套应急发电机。

(3) 加强生产管理,减少废气的有组织和无组织排放,以减少废气污染物通过大气沉降落在地面,污染土壤。企业必须确保废气收集和净化装置的正常运行,并达到项目所要求的治理效果,定期检查废气收集装置、净化装置和排气筒;若废气收集和净化装置发生故障或效率降低时,企业必须及时修复,在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

(4) 在占地范围采取绿化措施,种植具有较强吸附能力的植物为主。

采取以上措施后,本项目对当地的土壤环境产生影响较小。

#### **7.2.7 生态保护措施**

本项目厂区内拟种植绿化植物,应维护绿化面积不缩减,改善厂区内生态环境。

#### **7.2.8 防沙治沙措施**

本项目在施工和运营过程中需对土地进行防沙治沙,具体措施如下:

(1) 加强厂区绿化,减少厂区扬尘。

(2) 厂区地面做好硬化,减少沙土地面积,避免车辆通过带起粉尘,定期洒水抑尘。

### 7.3 环保措施及投资估算

本项目总投资约 6500 万元，环保投资 186 万元，占项目建设的比例为 2.86%，具体环保措施及投资情况见下表。

表 7.3-1 项目环保投资

序号	类别	污染源	环保设施	投资（万元）
1	废气	6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线	布袋除尘器 1 套	10
			冷凝+三级水吸收+二级活性炭 15m 高排气筒（DA001）	30
		聚酰亚胺薄膜生产线及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线	布袋除尘器 1 套	10
			三级冷凝+三级水吸收+二级活性炭 15m 高排气筒（DA002）	30
		危废贮存库	二级活性炭处理装置+ 15m 高排气筒（DA003）	10
		生物质锅炉及导热油炉	旋风+布袋除尘器+1 根 35m 高排气筒排放（DA004）	15
2	废水	生产废水	设有废水收集池 1 座，容积为 300m³	10
3	噪声	设备噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减震等噪声控制措施	5
4	固废	危险废物	危废贮存库 1 座，占地面积为 323m²	20
		一般工业固体废物	一般固废暂存间 1 座，占地面积 180m²	5
		生活垃圾	垃圾箱 2 个	1
5	地下水	分区防渗等		30
6	环境风险	设置 1 座事故废水收集池，容积为 650m³		10
合计				186

## 8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后对环境造成的损失费用和采用各种环保治理措施带来的社会、经济和环境效益。环境损失费用主要有因污染物排放和污染事故造成对周围生态环境和人体健康影响的损失价值、资源能源的流失价值和维持各种环保治理设施而投入的运行、维修及管理费用等。环境经济收益主要包括实施各种环保措施后，对资源能源的回收与综合利用价值、减轻环境污染所带来的社会效益和环境效益。

### 8.1 环境经济效益分析

#### 8.1.1 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。本项目的环境工程包括废气、废水收集、固体废物、噪声、地下水防渗及环境风险等。本项目总投资约 6500 万元，环保投资 186 万元，占项目建设投资的比例为 2.86%。

环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。根据运转费用估算和厂方经验，项目环保年费用约为 10 万元。该部分费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中，使企业真正从根源上减少污染物产生量。

#### 8.1.2 环境效益

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

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

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

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



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

### 8.1.3 经济损益分析

#### (1) 环保投资经济负效益分析

本项目总投资约 6500 万元，环保投资 186 万元，占项目建设投资的比例为 2.86%，每年的环保运行费用约 10 万元，纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

#### (2) 环保投资环境效益分析

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

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

式中：

$Z_j$  一年环保费用的经济效益；

$S_i$  一由于防止污染而挽回的经济价值；

$H_f$  一年环保费用。

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

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

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

## 8.2 社会效益分析

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

## 8.3 结论

本项目在保证环保投资和环保设施落实到位的前提下，污染物可以达标排放，环境效益明显。本项目的实施对当地经济发展具有一定的贡献，具有明显的社会效益。本项目的建设具有明显的社会效益和环境效益。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

#### 9.1.1 环境管理的目的及意义

为了加强建设项目的环境保护管理，严格控制新的污染，加快治理原有的污染，保护和改善环境，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。建设项目的环境管理包括生态环境行政主管部门监督管理、建设单位环境管理和施工单位环境管理。各级生态环境行政主管部门根据各自的职责，对项目实施有效的环境监督；建设单位环境管理在实行必要的管理体制和设置有效的职能机构的同时，还应建立健全环境管理规章制度；施工单位负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期各项环保措施的落实。

#### 9.1.2 环境管理机构设置及职责

##### （1）环境管理机构设置

根据企业的实际情况，公司建立健全了一套完整的环境管理机构，成立环境保护领导小组，由总经理亲自担任主任，分管副总经理担任副主任，成员由车间领导组成，专门研究、决策有关环境保护方面的事宜。环境保护领导小组下设安全环保科，并配备 1 名专职环保人员，承担日常环保管理工作，使各项环境保护措施、制度得以贯彻落实。

##### （2）环境管理机构职责

环境管理机构负责项目运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责如下：

- ①贯彻国家和地方的环境法规和政策，组织环境保护宣传教育和技术培训。
- ②组织环境监测和污染源调查，建立公司污染源档案，掌握公司排污情况的污染现状，为企业决策提供依据。
- ③制订公司环境保护规划，提出环境保护目标，制订和不断完善公司各项环境保护规章、制度和办法。
- ④考核公司环保工作，管理和考核各种环保治理设施，制定各种考核指标和考核办法，设立奖惩制度，使环保考核经常化、制度化。
- ⑤组织和协调全公司污染治理工作和“三废”综合利用工作，组织技术攻关，推广先进技术。
- ⑥处理各种污染事故和污染纠纷，协调处理好各种关系。
- ⑦领导和组织实施全厂的环境监测计划。

⑧负责该项目环境报告的填写、上报任务，与上级环境管理部门保持密切联系。

⑨落实工程项目的“三同时”，检查环境设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。

### 9.1.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

#### （1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投等使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。

#### （2）排污许可证制度

建设单位应当在项目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。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

#### （3）环保台账制度

需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

#### （4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位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、化学品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

#### （5）报告制度

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。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向园区及属地生态环境部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部同及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向生态环境部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

#### （6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识：制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平：设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### （7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

### 9.1.4 环境管理措施

#### （1）施工期的环境管理

拟建工程施工期的环境影响主要表现为施工扬尘、施工废气，施工机械运行产生的声。上述问题若处置不当，将造成较大的环境影响和环境污染、因此，施工期的环境管理需要加强，具体职责如下：

①施工前编制施工组织计划，做到文明施工。

②环保内容体现于项目施工承包合同中，加工方法、施工机械、施工速度和施工时



段充分考虑环境保护要求。特别是施工过程中的扬尘、噪声、污水等对周围环境的影响，应采取相应的处理措施，并建议建设单位将此内容作为工程施工招标考核的重要指标之一。

③建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位的环保执法情况，了解施工过程中施工设备物料堆置、临时工棚及施工方法对环境造成的影响，保证施工对附近村民的正常生活不产生严重的干扰。若发现噪声影响周围居民正常生活时，应适当调整施工作业时间或作业程序，并采取防噪措施。

④项目竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类垃圾，恢复被破坏的地面，复土进行绿化；根据厂区周围地形条件，确定并实施水土保持措施，预防水土流失，使项目以良好的环境投入运行。

## (2) 运营期的环境管理

①结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针，根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

②严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

③对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作，并做好记录存档。

④做好环境保护、安全生产宣传，以及相关技术培训等工作。

⑤加强管理，建立废气非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。

⑥配合地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测，检查固废处置情况。

## 9.1.5 工作计划

本项目施工期、运营期环保工作计划见表 9.1.5-1、表 9.1.5-2。

表 9.1.5-1 项目施工期环保工作计划

环境问题	环保措施	执行单位	管理部门
水环境	施工期生活污水及施工生产废水按环境主管部门的要求，施工现场须设沉淀池处理施工废水，处理后用于洒水抑尘，设化粪池处理生活污水，处理后定期清掏还田。	施工方	建设方及当地生态环境部门
环境空气	施工场地扬尘：施工场地、运输道路等及时洒水；粉状材料应袋装或罐装，堆放时设篷盖，砂石料等材料装车不得超出车厢板高度，严禁散落；设置围场，大风天气禁止施工。		

噪声	控制施工时间，夜间及居民休息时间应停止强噪声施工；选用低噪声设备，对距居民较近的打桩施工要用液压桩机。		
固废	保证施工中产生的建筑垃圾按设计要求用于绿化、回填土；施工人员生活垃圾及时清运出场。		
生态环境	按设计要求同时进行项目内绿化施工，保证本项目总绿化率达3%；同时不得破坏边界外现有植被。		
地方道路	因项目施工损坏的地方道路，施工结束后及时修复；运输车辆设篷盖，禁止沿途散落污染地方道路。		

表 9.1.5-2 项目运营期环保计划表

环境问题	主要工作内容	执行部门	实施时间
废气	控制废气量及生产过程各类甲苯、二甲苯、乙醇等有机废气污染物排放量，严格按照生态环境部门的规定要求排放	建设单位	投入使用以后
废水	监督和强化用水管理工作，减少事故性排水或随意放水等事件的发生		
噪声	确保各噪声控制设备的正常运行，保证厂界噪声值满足国家标准的要求		
固废	加强对各类固废储运的监督管理		

## 9.2 环境监测计划

企业的环境监测主要任务是对全厂生产过程中所排放的各类污染物进行监测与监督，以达到及时掌握全厂污染源排放情况和厂区环境质量的变化趋势，监督生产安全运行，并配合环境管理工作的改进与完善，经常进行各类环境监测仪器设备的维护、检验等工作，以确保全厂环境监测工作的正常进行，为全厂污染防治提供科学依据。

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划两部分。

### 9.2.1 污染源监测计划

污染源监测计划主要参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等编制，并定期向有关环境保护主管部门上报监测结果。

本项目运营期污染源监测计划见表 9.2.1-1。

表 9.2.1-1 污染源监测计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
废气	排气筒（DA001）	颗粒物、NMHC	1 次/月	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）中特别排放限值要求
		甲苯、二甲苯	1 次/半年	

	排气筒 (DA002)	颗粒物、NMHC、甲苯	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) (含 2024 年修改单) 中特别排放限值要求
	排气筒 (DA003)	NMHC	1 次/年	
	排气筒 (DA004)	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟气黑度	1 次/月	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃煤锅炉中特别排放限值
	无组织排放厂 (周) 界监控点	颗粒物、甲苯、二甲苯、NMHC	1 次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) (含 2024 年修改单)
	厂区内	NMHC	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
噪声	厂界四周	Leq: dB (A)	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准

### 9.2.2 环境质量监测计划

根据该项目的具体情况及环评导则, 结合《工业企业土壤和地下水自行监测指南(试行)(HJ1209-2021)》, 该项目环境质量监测计划如下:

表 9.2.1-2 环境质量监测计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
环境空气	厂界或下风向敏感点设置 1-2 个监测点	TSP	1 次/年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中
		NMHC		《大气污染物综合排放标准详解》推荐限值
		甲苯、二甲苯		《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
地下水	厂址周边及上、下游	pH、氨氮、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二甲苯、石油类	1 次/年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
土壤	厂外农田表层样	As、Cd、Cu、Pb、Cr (六价)、Hg、Ni、Zn、pH	1 次/3 年	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 其他筛选值标准

### 9.2.3 监测机构

要求建设单位必须定期委托有环境监测资质的单位或机构, 对其污染源及周围环境质量等进行全面的检测。

### 9.2.4 数据管理

监测数据要有完整的原始记录，要求写明监测日期、点位名称以及监测期间的环境状况。建立相应的监测档案，并按污染源要求向当地生态环境部门进行报表。

## 9.3 “三同时”验收一览表

据国家环境保护部文件，国环规环评[2017]4号《建设项目竣工环保验收暂行办法》的要求，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告。该项目环保“三同时”验收内容见表9.3-1。

表 9.3-1 环保“三同时”验收项目一览表

项目	污染源	环保设施	执行标准
废气治理	6FODA 及 BPADA 粗品提纯生产线	投料粉尘收集后经布袋除尘器（处理效率取 99%）处理，与经过“冷凝+三级水吸收（处理效率 75%）+二级活性炭（处理效率 88%）”措施处理的有机废气一同经 15m 高排气筒排放（DA001）	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）（含 2024 年修改单）中特别排放限值要求
	聚酰亚胺薄膜生产线	投料粉尘收集后经布袋除尘器（处理效率取 99%）处理；流延成膜及烘干拉伸工序产生的有机废气经三级冷凝（冷凝效率 99%）措施处理后，与搅拌缩合、消泡及溶剂回收减压蒸馏过程中产生的有机废气一同经“三级水吸收（处理效率 95%）+二级活性炭（处理效率 88%）”处理后，共用 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）（含 2024 年修改单）中特别排放限值要求
	粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线	调配及清洗有机废气、涂布烘干有机废气经收集后依托聚酰亚胺薄膜生产线二级活性炭处理装置（处理效率取 88%）进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放（DA002）	
	危废贮存库	危废贮存过程中产生的有机废气经风机引入二级活性炭处理装置（处理效率取 88%）进行处理，处理后通过 15m 高排气筒排放（DA003）	
	生物质锅炉及导热油炉	生物质锅炉及导热油炉产生的燃烧废气经旋风+布袋除尘器处理后，通过 1 根 35m 高排气筒排放（DA004）	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 燃煤锅炉中特别排放限值
废水治理	车间设备及地面冲洗废水、水吸收喷淋塔排水	本项目不建设污水处理站；设有废水收集池 1 座，容积为 300m <sup>3</sup>	作为危废处理
	纯水制备废水、循环冷却系统废水		综合利用
	生活污水	排入防渗旱厕，定期清掏还田	不外排
噪声治理	设备噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减震等噪声控制措施	《工业企业场界环境噪声排放标准》中 3 类标准限值
固废处理	危险废物	危废贮存库 1 座，占地面积为 323m <sup>2</sup>	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

	一般工业固体废物	一般固废暂存间 1 座，占地面积 180m <sup>2</sup>	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求
	生活垃圾	垃圾箱 2 个	零排放
环境风险		设置 1 座事故废水收集池，容积为 650m <sup>3</sup>	有效控制环境风险
环境管理		排污口规范化；建立项目环境监测档案；废水、废气和固废治理的规程、废水处理或转运的台账记录、废气处理设施运行记录和台账、一般固废和危废产生、存储、处理和处置的台账记录等	满足运行管理和监管要求

## 9.4 排污口规范化管理

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

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

### 9.4.1 排污口管理的原则

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

### 9.4.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，进行规范化管理；
- (2) 废气永久监测孔的设置：废气采样点应按《污染源监测技术规范设置》设置于废气排气筒上，采样点的气流要稳定，采样孔设置为圆形，直径约 75mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。
- (3) 按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。
- (4) 一般固体废渣应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

### 9.4.3 排污口立标和建档

#### (1) 排污口立标管理

废气排放口、水污染物排放口和固体废物堆场应按《环境保护图形标志—排污口（源）》（GB15562.1-1995）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，污染物排放口设置提示性环境保护图形标志牌。

表 9.4.3-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向环境排放
3			一般固体废物	表示固体废物贮存、处置场
4			危险废物	

#### (2) 排污口建档管理

使用国家生态环境部门统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。



## 9.5 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第 24 号）及《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》（环发〔2013〕74 号）的要求，企业是环境信息依法披露的责任主体。

企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。

企业披露环境信息所使用的相关数据及表述应当符合环境监测、环境统计等方面的标准和技术规范要求，优先使用符合国家监测规范的污染物监测数据、排污许可证执行报告数据等。

## 9.6 污染源排放清单

为便于当地行政主管部门管理，便于对社会公开项目信息，根据导则要求，制定项目实施后全厂污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。本项目实施后全厂污染物排放清单具体见表 9.6-1。

涉密

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 项目概况

阜新鸿鑫电子材料科技有限公司拟投资 6500 万元在阜新市清河门区河西镇六台村（辽宁阜新皮革产业开发区新材料板块）建设阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目，占地面积 56 亩，建设内容包括生产车间、库房以及其它辅助工程等，其中 1#生产车间赁租鸿鑫化工厂现有生产厂房，2#生产车间为新建；项目建设完成后形成 128t/a 高端电子显示屏用粘胶聚酰亚胺薄膜材料的生产能力。

### 10.2 环境质量现状

#### 10.2.1 大气环境质量现状

项目所在区域的环境空气质量现状采用辽宁省阜新生态环境监测中心发布的《2023 年阜新市生态环境质量报告书》中的监测结果，2023 年阜新市城市空气污染物，可吸入颗粒物  $PM_{10}$  年均值为  $63\mu g/m^3$ ，细颗粒物  $PM_{2.5}$  年均值为  $30.9\mu g/m^3$ ， $SO_2$  年均值为  $15\mu g/m^3$ ， $NO_2$  年均值为  $21\mu g/m^3$ ，CO-95per 年均值为  $1.6mg/m^3$ ， $O_3$ -8H-90per 为  $150\mu g/m^3$ 。全部污染物年均浓度值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，故本项目评价区域为达标区。

本项目厂区、下风向三道壕村环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的小时浓度值  $2mg/m^3$ 。甲苯、二甲苯均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“附录 D”-其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

#### 10.2.2 地表水环境质量现状

本项目东侧清河最终汇入细河，本次地表水环境质量现状评价引用辽宁省阜新生态环境监测中心发布的《2023 阜新市生态环境质量报告书》中细河高台子断面的监测数据，由监测结果可知，细河高台子断面各污染物年均浓度符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

#### 10.2.3 地下水环境质量现状

由地下水监测结果可知，本项目周围地下水各项指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准要求。

#### 10.2.4 声环境质量现状

由声环境监测结果可知，本项目东、南、西、北厂界噪声监测值均符合《声环境质量

标准》(GB3096-2008)中3类标准。

### 10.2.5 土壤环境质量现状

监测结果表明,项目占地范围内及周边的土壤监测点监测结果均满足《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准》(GB6600-2018)中筛选值第二类用地相关标准限值要求,区域土壤环境质量现状总体良好。

### 10.2.6 生态环境质量现状

本项目位于辽宁阜新皮革产业开发区新材料板块,评价范围内不涉自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、饮用水源保护区、珍稀濒危野生动植物分布区等。本项目周围为耕地及乡村道路等,未发现珍惜和保护野生植物分布,不涉及大型野生动物栖息地、繁殖地。

## 10.3 污染物排放情况

### 10.3.1 废气污染物排放

本项目产生的有组织废气主要为6FODA及BPADA粗品提纯过程中产生的废气、聚酰亚胺薄膜生产过程中产生的废气、粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产过程中产生的废气、危废库贮存过程中产生的废气及锅炉产生的燃烧废气等。

其中6FODA及BPADA粗品提纯生产线废气中颗粒物、甲苯、二甲苯、VOC<sub>s</sub>排放浓度分别为1.51mg/m<sup>3</sup>、7.27mg/m<sup>3</sup>、5.73mg/m<sup>3</sup>、15.84mg/m<sup>3</sup>,各污染物排放浓度及有机废气处理效率均符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)(含2024年修改单)中特别排放限值要求。

聚酰亚胺薄膜及粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线废气中颗粒物、甲苯、VOC<sub>s</sub>排放浓度分别为1.31mg/m<sup>3</sup>、2.45mg/m<sup>3</sup>、5.24mg/m<sup>3</sup>,各污染物浓度均符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)中特别排放限值要求。

危废贮存库贮存过程中产生的有机废气排放浓度为0.625mg/m<sup>3</sup>,符合《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)(含2024年修改单)中特别排放限值要求。

生物质锅炉烟气采取低氮燃烧+旋风除尘器+布袋除尘器处理后通过高度为35m排气筒排放。由上表可知,颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别为0.80mg/m<sup>3</sup>、54.49mg/m<sup>3</sup>、114.41mg/m<sup>3</sup>,符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3中特别排放限值要求。

### 10.3.2 废水污染物排放

本项目不建设污水处理设施，产生的工艺废水、车间设备（地面）清洗废水、真空泵定期排水、喷淋塔吸收废水有机物浓度较高，均为危险废物进行处理；纯水制备废水、冷却循环系统排水、锅炉定期排水水质简单，全部用于厂区洒水降尘。

### 10.3.3 噪声污染物排放

项目主要噪声源是机械设备运行产生的噪声。项目选用低噪声设备，对高噪声设备根据声源特点有针对性地采取隔声、减震等措施，采取上述措施后，各厂界噪声昼间和夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

### 10.3.4 固废污染物排放

本项目一般固体废物产生量为 22.249t/a，危险废物产生量为 564.086t/a，生活垃圾产生量为 6t/a。其中一般固体废物贮存于一般固废暂存间，收集后由物资公司回收处理；危险废物贮存于危废贮存库，委托有资质单位进行处理；生活垃圾收集后清运至环卫部门指定的排放地点。

## 10.4 主要环境影响

### 10.4.1 大气环境影响

根据预测结果，本项目各污染物小时平均、8 小时平均、日平均、年平均浓度贡献值均不超过相应环境质量标准，污染物短期浓度贡献值最大占标率小于 100%，污染物年均浓度贡献值最大占标率小于 30%；在叠加环境质量现状值、在建项目污染源后，各污染物小时平均浓度、日均浓度和年均浓度均能满足环境质量标准要求；在非正常工况情况下，各污染物环境空气保护目标和网格点的 1 小时最大浓度贡献值均未超过相应环境质量标准；各因子评价网格在厂界外均无超标，本项目无需设置大气环境防护距离。综上所述，本项目的建设对大气环境影响在可接受范围内。

### 10.4.2 地表水环境影响

根据工程分析，本项目生产过程中产生的纯水制备废水、循环冷却系统废水全部用于厂区路面洒水；车间设备及地面冲洗废水、水吸收喷淋塔排水作为危险废物委托有资质单位处理；职工生活污水排入防渗旱厕，定期清掏还田。无外排到外环境的废水，因此对区域地表水环境影响很小。

### 10.4.3 地下水环境影响

正常工况下，项目地下水防渗措施依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、

GB/T50934 等设计，通过源头控制、分区防渗、加强环境管理、定期跟踪监测，对地下水环境影响较小。

非正常状况下，用于收集生产废水的地下废水收集池池防渗结构破损发生泄漏，COD、氨氮在水动力条件作用下主要由西北向东南运移，随着时间的增加和运移的距离增加，含水层 COD 和氨氮浓度变化呈先上升后下降的趋势。在运移 100d 及 1000d 时，COD 及氨氮浓度均有不同程度的超标情况，会对周边地下水环境造成一定影响，但距离周边保护目标较远，始终未对保护目标造成影响，随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化。因此本项目做好防渗及日常监管，减少非正常状况的废水外漏，对下游地下水的影响较小，因此对下游居民造成威胁的可能性较小。

#### 10.4.4 噪声环境影响

从预测结果可以看出，本项目东、南、西、北厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

#### 10.4.5 固体废物环境影响

本项目固体废物分类分质处理处置，处置措施合理可靠。建设项目应进一步加强废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低危险固体废物散落对周围环境的影响。

#### 10.4.6 土壤环境影响

根据预测结果，正常工况下本项目废气污染物沉降对评价区域内表层土壤质量影响不大，本项目实施后评价区域内土壤环境质量可维持现状。同时本报告要求企业严格做好易污染区域地面的防渗、防漏及防腐保护，并加强日常监管和维护，一旦发生设备破损泄漏或地面防渗层破坏，应及时检修，必要时停止生产，将影响控制在最小的范围，并可能受到污染的土壤进行监测，根据监测结果进行后续的维护或修复工作。

#### 10.4.7 生态环境影响

本项目运营期排放的大气污染物主要为颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，其排放量及排放浓度均很小，不会对周围人群健康和农作物或植物造成不利影响；固体废物均做了相应的处置，符合环保要求。因此项目运营期对周围生态环境影响较小。

#### 10.4.8 环境风险环境影响

根据风险识别，本项目存在危险化学品泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴/次生污染物排放风险事故。经过分析，在做好日常检查，制定完备的应急措施和预案的基础上，基本不会对周边环境产生影响，本项目环境风险可控。

企业应通过制定完善的环境管理、设置环境风险预警体系（大气、地表水及土壤），加强相关人员培训，采取适当的风险防控措施和应急措施降低各种风险发生率和危害程度；事故风险防范要以预防为主，自主救援和社会救援相结合的形式展开，企业须做好日常的风险排查工作，发生风险事故时，按照应急预案有序高效的应对，将风险事故造成的人员损伤和环境污染减少到最小。

### 10.5 环境保护措施

#### 10.5.1 大气污染防治措施

本项目 6FODA 及 BPADA 粗品提纯及聚酰亚胺薄膜生产线采取“冷凝+三级水吸收+二级活性炭吸附”进行处理，处理措施的选用是根据排放废气的浓度、组分、风量，温度等综合考虑的。通过采取多种技术的组合工艺，废气实现达标排放，冷凝液可回收利用，实现废气处理措施最佳优化；

粘胶聚酰亚胺薄膜材料生产线及危险贮存库有机废气可通过二级活性炭处理后达标排放，措施可行。

本项目针对生物质锅炉及导热油炉燃烧废气设置有低氮燃烧+旋风除尘器+布袋除尘器废气处理措施。低氮燃烧器是把部分烟气直接在燃烧器内进再循环，并加入燃烧过程，有抑制氧化氮和节能双重效果；颗粒物经旋风除尘器+布袋除尘器处理后可达标排放。故采取的措施符合排污许可等文件要求，措施可行。

#### 10.5.2 废水污染防治措施

本项目针对生产废水设有 1 座 300m<sup>3</sup> 废水收集池，作为危险废物处理废水与其它废水设置隔挡分区贮存，可满足废水收集要求。

#### 10.5.3 地下水及土壤污染防治措施

本项目厂区采取分区防渗措施，采取加强巡视、定期开展地下水质量监测、建立应急预案等管理手段，加强土壤和地下水污染防控工作。采取上述措施后，本项目对土壤和地下水环境影响可接受。



### 10.5.4 噪声污染防治措施

项目主要噪声源是机械设备运行产生的噪声。这些设备噪声防治原则应首先考虑选用低噪声设备，其次是采用消声、减震和使用隔声罩等措施，降低其噪声对周围环境的影响。

### 10.5.5 固体废物污染防治措施

本项目运营期间采取固废分类收集，固废在专门的场地内定点合理暂存，做好固废的及时清运和处置工作，危险废物通过转移联单制度做好转运工作，同时建立危废管理台账，详细记录危废产生量、转移量、处理处置量及其去向等情况，对周边环境的影响较小。

## 10.6 环境影响经济损益分析

本项目在保证环保投资和环保设施落实到位的前提下，污染物可以达标排放，环境效益明显。本项目的实施对当地经济发展具有一定的贡献，具有明显的社会效益。本项目的建设具有明显的社会效益和环境效益。

## 10.7 环境管理与监测计划

本项目设置专门的环保管理机构、配备专职人员，负责厂区环境管理工作。污染治理设施的管理与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。同时建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）等相关文件要求制定了本项目自行监测计划。

## 10.9 环境影响评价总结论

阜新鸿鑫电子材料科技有限公司高端电子显示屏新材料工程项目建设符合国家产业政策要求，选址符合土地利用及园区产业布局规划要求；符合国家、地方及行业相关规划要求；项目区大气、地下水、噪声、土壤等环境质量现状满足标准要求，有一定的环境容量；拟采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，对评价区域环境质量的影响较小；项目建设和运行不会改变区域的环境功能，环境风险水平可接受；从环保角度分析，本项目的建设是可行的。