山东嘉益新材料科技有限公司
新材料项目（一期）
生 态 环 境 影 响 报 告 书

建设单位：山东嘉益新材料科技有限公司

环评单位：青岛科技大学

二〇二六年九月

打印编号：1783321278000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	i65496
建设项目名称	山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目（一期）
建设项目类别	23—044基础化学原料制造；农药制造；涂料、油墨、颜料及类似产品制造；合成材料制造；专用化学产品制造；炸药、火工及焰火产品制造
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	山东嘉益新材料科技有限公司
统一社会信用代码	91370402MA3REMXY1M
法定代表人（签章）	黄建
主要负责人（签字）	黄建
直接负责的主管人员（签字）	李胜果
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	青岛科技大学
统一社会信用代码	12370000042760006 4Q
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
祁海平	2014035370350000003512370002	BH010116	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
祁海平	总论、工程分析、污染防治措施及其技术经济论证、污染物排放总量控制分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划、项目建设可行性分析、结论、措施及建议	BH010116	
姚斌	审核	BH010469	

徐从燕	环境概况、环境空气影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、噪声环境影响评价、固体废物环境影响评价、施工期环境影响评价、环境风险影响评价、生态环境影响评价、土壤环境影响评价、碳排放环境影响评价	BH009875	

建设项目环境影响报告书
编制情况承诺书

本单位青岛科技大学（统一社会信用代码123700004276000064Q）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目（一期）项目环境影响报告书基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书的编制主持人为祁海平（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035370350000003512370002，信用编号BH010116），主要编制人员包括祁海平（信用编号BH010116）、姚斌（信用编号BH010469）、徐从燕（信用编号BH009875）等3人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年7月1日

概　述

一、项目特点

山东嘉益新材料科技有限公司成立于2020年1月,是一家致力于有机新型材料的技术研发、生产及销售的公司。公司厂址位于枣庄市薛城化工产业园，总占地面积90亩。

新材料项目分两期建设，一期项目以对硝基甲苯为原料生产对甲基苯胺和对甲酚；二期项目以精萘为原料生产2-萘酚、2,3-酸，以苯酚为原料生产2,4-二氯苯酚。考虑到行业周期波动，企业秉持审慎投资原则，决定采用分步建设的稳健发展策略，优先启动一期项目，建设对甲基苯胺和对甲酚生产装置。本次评价只对一期项目进行评价。

对甲酚及对甲基苯胺作为一种十分重要的有机合成中间体,广泛应用于农药、医药、染料、塑料等多个领域，随着这些下游行业的不断发展，对对甲酚及对甲基苯胺的需求持续增加，从而推动了市场规模的不断扩大，具有广阔的市场前景和高附加值，能与周边产业相结合将资源优势最大程度的转化为经济效益优势。

一期项目采用的重氮化水解制备对甲酚新技术，工艺技术先进可靠，产品收率高、品质好，生产成本低，市场竞争力强。项目的建成后可使公司产品的品种、规格多样化，产品结构趋于合理，生产规模大，专业化协作能力高，有较大的市场占有率，可为公司创造更高的经济效益。因此该项目的实施可培植企业新的增长点,增强企业核心竞争力,有利于企业自身不断发展。

一期项目新建3座生产车间：对甲基苯胺车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲基苯胺生产单元和一套对甲酚装置对甲酚加氢单元；对甲酚车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲酚单元；硫酸钠车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置硫酸钠精制单元。，配套建设给排水、供配电、环保、消防、办公等公辅设施。

根据工程分析，项目三废情况如下：

(1)废气处理及达标情况

氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有RCO处理，RCO废气

进碱喷淋处理后由27m排气筒DA001排放；污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附”处理后由27m排气筒DA002排放；含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由27m排气筒DA004排放。

排气筒污染物排放浓度和速率均能满足相应污染物排放标准。

本项目对上料转料过程、卸料过程、罐区等采取相应的无组织控制措施：上料、转料过程采用负压方式，将上料、转料废气通过真空系统送装置区废气处理设施处理；卸料过程采用氮气压缩送入密闭釜内，将废气收集入有机废气收集管道；罐区、装卸区废气收集后送废气处理设施处理。

通过无组织废气治理措施，厂界污染物浓度满足相应污染物排放标准，对周围环境空气质量影响较小。

(2)废水处理及达标情况

低盐废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂处理后排入蟠龙河。

(3)固废处理及达标情况

一期项目产生固体废物主要为硫酸钠盐、精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶、生活垃圾等。精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶等危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理，在处置前新建一座危废暂存间暂存；硫酸钠盐为疑似危废产生后找有资质的单位进行鉴定；生活垃圾由环卫部门处理。

(4)噪声

工程主要噪声源为各生产车间风机、泵类、过滤器、离心机、空压机、制冷机、制氮机、循环水泵等，均采取消声、隔音、基础减振等措施。

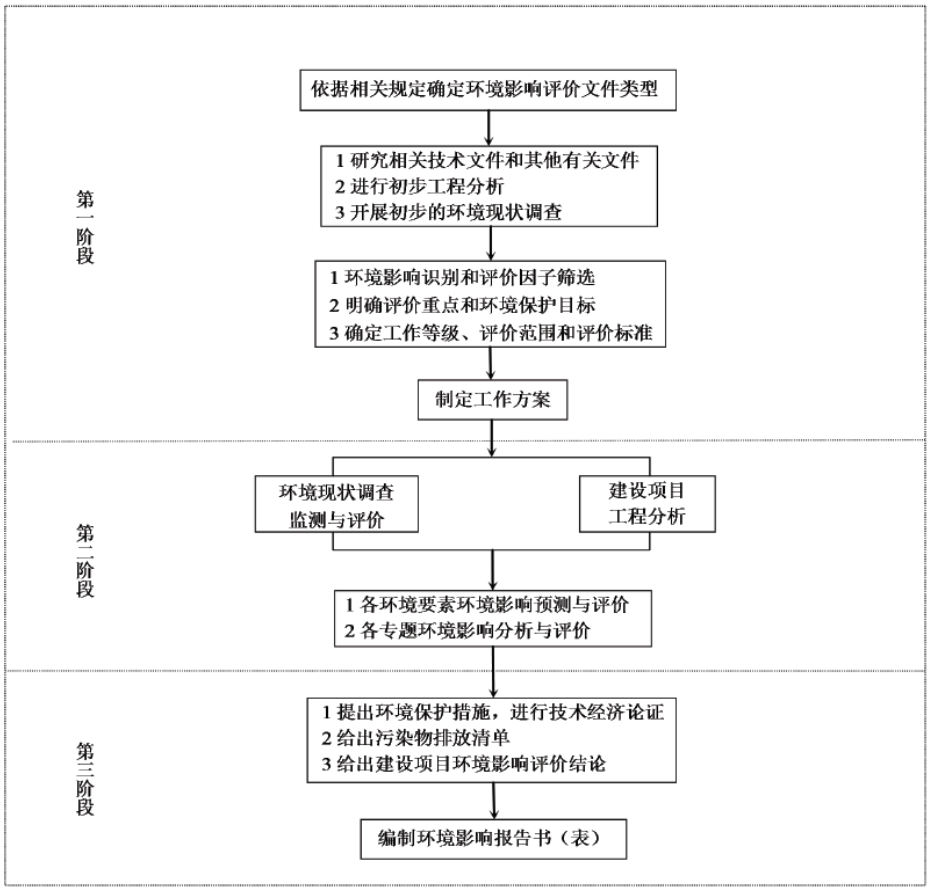
二、环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，生态环境影响报告书编制阶段。

我公司接受委托后，首先成立了项目组，明确了具体项目负责人及组成人员，按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016）要求，分三个阶段进行环评工

作。第一阶段：调查分析和工作方案制定阶段。收集了相关技术文件等资料进行初步的工程分析，踏勘现场开展了初步的环境现状调查，在初步工程分析的基础上，识别和筛选评价因子，确定工作等级、评价范围和评价标准，调查周围敏感保护目标，制定了工作方案。第二阶段：完善工程分析，进行环境质量现状监测，根据工程分析技监测数据，进行现状评级及预测。第三阶段：根据影响预测与评价结果，提出环保措施并进行技术经济论证，汇总污染物排放清单，编制生态环境影响报告书，给出最终评价结论。

分阶段工作情况见下图：



三、分析判定的相关依据

山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目已于 2025 年进行备案，备案文号为 2510-370400-89-01-255488。一期项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。工程的建设符合国家产业政策。

本项目用地为规划的工业用地，符合园区总体规划要求。本项目位于生态保护红线 I 类红线区外；资源利用量较小，不超过当地的资源利用承载力；未列入环境负面清单

之列；因此本项目符合三线一单要求。

四、关注的环境问题和影响分析

1、关注的主要环境问题

本项目生产过程中产生的废气、废水、固废、噪声等环境要素的污染及治理问题。

2、环境影响

(1) 本次环境空气影响评价等级为一级评价。项目排放的氨、甲苯、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，氮氧化物、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。项目叠加在建项目贡献值及现状值后，主要污染物氮氧化物保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，甲苯、氨、硫化氢小时浓度叠加值均达标。在落实区域削减方案后，预测范围内PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度变化率为-98.92%≤-20%，可判定拟建项目建设后区域环境质量得到整体改善。项目不需设置大气环境防护距离。

(2) 本次地表水影响评价等级为三级B。项目建成后废水将纳入园区污水管网收集废水范围，相关废水输送管道已铺设到位。项目废水排放量占河流量的比例较小，且项目废水经园区污水处理厂处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。

(3) 本次地下水影响评价等级为二级评价。根据模型模拟计算，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄漏点近距离范围以内局部超标。实际情况下，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。因此，本项目的建设对当地地下水的影响较小。

(4) 本次噪声影响评价等级为三级评价。项目完成各厂界昼夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

(5) 固废影响评价结果表明：本项目固体废物均得到妥善处置，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目产生的固体废物不会对周围环境产生大的影响。

(6) 本次土壤影响评价等级为一级评价。建设项目运营阶段，大气沉降甲苯预测值

（S）为 0.303mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值；甲苯垂直下渗预测值为 0.025mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值。

(7) 本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，环境空气环境敏感程度为 E1，地表水为 E2，地下水为 E3。

因此本项目环境空气环境风险潜势为Ⅳ$^{+}$，地表水环境风险潜势为Ⅳ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ$^{+}$。根据导则要求，本次风险评价环境空气、地表水为一级评价，地下水为二级评价。

罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控。

五、环境影响主要结论

“山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目(一期)”符合国家有关的产业政策要求，项目采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠，全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项环保措施的前提下，厂址选择基本可行。项目在落实好以下措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

项 目 组

二〇二六年九月

目　录

第 1 章　总论

1.1 编制依据……1-1

1.2 评价目的和指导思想……1-11

1.3 评价等级、时段及评价重点……1-12

1.4 评价范围及重点保护目标……1-14

1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选……1-20

1.6 评价标准……1-22

第 2 章　工程分析

2.1 建设单位及环保手续情况……2-1

2.2 项目由来及建设可行性……2-3

2.3 现有工程分析……2-3

2.4 一期项目工程分析……2-34

2.5 项目平面布置……2-38

2.6 主要设备清单……2-41

2.7 工艺流程及产污环节……2-43

2.8 原辅材料消耗及物料衡算……2-56

2.9 公用工程……2-68

2.10 污染物产生、治理及排放情况……2-75

2.11 环保投资估算……2-132

2.12 清洁生产分析……2-133

2.13 小结……2-138

第 3 章　环境概况

3.1 自然环境概况…… 3-1

3.2 环境质量概况…… 3-26

第 4 章　环境空气影响评价

4.1 评价等级确定…… 4-1

4.2 环境空气污染源调查……4-5
4.3 环境空气质量现状调查与评价……4-15
4.4 气象观测资料调查……4-37
4.5 环境空气影响评价……4-38
4.6 环境监测计划……4-57
4.7 小结……4-58
4.8 大气环境影响评价自查表……4-59
第 5 章　地表水环境影响评价
5.1 评价等级的划分……5-1
5.2 地表水环境质量现状调查与评价……5-1
5.3 流域规划治理……5-9
5.4 地表水环境影响分析……5-10
5.5 环境监测计划……5-15
5.6 小结……5-17
5.7 地表水环境影响评价自查……5-17
第 6 章　地下水环境影响评价
6.1 评价工作等级及评价范围确定…… 6-1
6.2 地下水质量现状监测与评价…… 6-2
6.3 区域地质及水文地质条件…… 6-8
6.4 地下水环境影响预测…… 6-19
6.5 地下水环境影响评价…… 6-32
6.6 地下水环境保护措施与对策…… 6-34
6.7 建议…… 6-40
6.8 小结……6-41
第 7 章　噪声环境影响评价
7.1 评价等级、评价范围及评价标准…… 7-1
7.2 噪声源调查与分析…… 7-1
7.3 声环境现状调查及评价……7-4

7.4 声环境影响预测和评价…… 7-6
7.5 噪声防治对策措施…… 7-7
7.6 噪声监测计划……7-8
7.7 声环境影响评价结论和建议…… 7-8
7.8 声环境影响评价自查表…… 7-10
第 8 章　固体废物环境影响评价
8.1 固体废物种类、产生量及处置情况……8-1
8.2 固体废物环境影响分析……8-4
8.3 措施与建议……8-12
第 9 章　生态环境影响评价
9.1 评价因子筛选……9-1
9.2 评价等级……9-2
9.3 生态影响简单分析……9-2
9.4 生态保护措施和环境管理……9-4
9.5 结论……9-5
9.6 生态影响评价自查表……9-6
第 10 章　土壤环境影响评价
10.1 评价等级、评价范围确定……10-1
10.2 土壤理化特性调查及影响源调查……10-3
10.3 土壤环境质量现状监测与评价……10-9
10.4 土壤环境影响预测与评价……10-19
10.5 保护措施与对策……10-24
10.6 小结……10-25
10.7 土壤环境影响评价自查表……10-26
第 11 章　环境风险评价
11.1 现有工程环境风险回顾及防范措施…… 11-1
11.2 环境风险识别…… 11-6
11.3 风险潜势初判…… 11-26

11.4 环境风险评价等级划分及评价范围……11-33
11.5 风险事故情形分析…… 11-33
11.6 风险预测与评价…… 11-36
11.7 环境风险管理…… 11-67
11.8 应急预案…… 11-86
11.9 评价结论及建议…… 11-92
11.10 环境风险评价自查表…… 11-95
第 12 章　碳排放环境影响评价
12.1 现有工程碳排放分析……12-1
12.2 本项目碳排放分析……12-5
12.3 减污降碳措施可行性论证……12-7
12.4 碳排放管理与监测计划……12-8
12.5 碳排放评价结论与建议……12-9
第 13 章　施工期环境影响评价
13.1 施工期环境影响分析……13-1
13.2 施工期环境影响控制措施……13-2
第 14 章　污染物排放总量控制分析
14.1 总量控制原则……14-1
14.2 总量控制对象……14-1
14.3 总量控制分析……14-1
14.4 总量替代分析……14-2
第 15 章　污染防治措施及其技术经济论证
15.1 废气治理措施及其技术经济论证……15-1
15.2 废水治理措施及其技术经济论证……15-7
15.3 固体废物治理措施及其技术经济论证……15-8
15.4 噪声污染防治措施及可行性分析……15-9
15.5 总体评价……15-9
15.6 进一步缓解污染的对策……15-9

第 16 章　环境经济损益分析

16.1 经济效益分析……16-1

16.2 环保投资及效益分析……16-1

第 17 章　环境管理与监测计划

17.1 环境管理机构设置……17-1

17.2 环境保护职责和任务……17-1

17.3 监测计划……17-2

17.4 排污口（源）的规范化管理……17-5

17.4 环保验收要求……17-5

第 18 章　项目建设可行性分析

18.1 与政策符合性分析……18-1

18.2 与相关规划的符合性……18-16

18.3 环境可行性……18-22

18.4 国土空间规划符合性分析……18-23

18.5 薛城化工产业园符合性分析……18-28

18.6“三线一单”符合性分析……18-35

18.7 与山东省“两高”项目政策符合性分析……18-51

18.8 与沿黄重点地区相关政策符合性分析……18-53

18.9 结论……18-53

第 19 章　结论、措施及建议

19.1　结论……19-1

19.2　措施……19-9

19.3　建议……19-10

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：项目备案证明文件

附件 3：企业环评批复

附件 4：企业不在建设相关产品说明

附件 5：山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单及园区审查意见

附件 6：项目技术开发委托合同和项目工艺安全可靠性论证专家组意见

附件 7：氢气供应协议

附件 8：污水处理协议

第1章 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据

法律法规主要包括现行国家环境保护法律、行政法规、山东省环境保护法规、生态环境部规章等，具体见表1.1-1。

表1.1-1 法律法规依据

类别	名称	日期
环境保护法律	《中华人民共和国生态环境法典》	2026年3月12日通过 2026年8月15日施行
	《中华人民共和国水法》	2016年7月2日修订
	《中华人民共和国突发事件应对法》	2007年11月1日施行
	《中华人民共和国水土保持法》	2010年12月25日修订
	《中华人民共和国节约能源法》	2018年10月26日修订
	《中华人民共和国循环经济促进法》	2018年10月26日修订
	《中华人民共和国城乡规划法》	2019年4月23日修订
	《中华人民共和国土地管理法》	2019年8月26日修订
	《中华人民共和国安全生产法》	2021年6月10日修订
	《中华人民共和国黄河保护法》	2023年4月1日施行
	《中华人民共和国湿地保护法》	2022年6月1日施行
	《中华人民共和国环境保护税法》	2016年12月25日通过 2018年1月1日施行
	《中华人民共和国危险化学品安全法》	2025年12月27日通过 2026年5月1日施行
环境保护行政法规	国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》	2017年10月1日施行
	国务院第748号令《地下水管理条例》	2021年12月1日施行
	国务院第591号令《危险化学品安全管理条例》	2013年12月7日修订
	国务院第736号令《排污许可管理条例》	2021年3月1日施行
山东省环境保护法规	《山东省扬尘污染防治管理办法》	2018年1月24日修订
	《山东省危险化学品安全管理办法》	2017年8月1日施行
	《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》	2026年7月17日修订 2026年8月18日执行
	《山东省餐厨废弃物管理办法》	2026年7月17日修订 2026年8月18日执行
	《山东省大气污染防治条例》	2026年7月24日修订 2026年8月15日执行
	《山东省水污染防治条例》	2026年7月24日修订 2026年8月15日执行
	《山东省土壤污染防治条例》	2026年7月24日修订 2026年8月15日执行

类别	名称	日期
	《山东省机动车排气污染防治条例》	2026 年 7 月 24 日修订 2026 年 8 月 15 日执行
	《山东省固体废物污染防治条例》	2026 年 7 月 24 日修订 2026 年 8 月 15 日执行
部委规章	环境保护部令 第 31 号《企业事业单位环境信息公开办法》	2015 年 1 月 1 日施行
	环境保护部第 34 号令《突发环境事件应急管理办法》	2015 年 6 月 5 日施行
	部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》	2018 年 7 月 16 日修订， 2019 年 1 月 1 日施行
	生态环境部部令第 11 号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》	2019 年 12 月 20 日施行
	部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》	2021 年 1 月 1 日施行
	部令 第 19 号 《碳排放权交易管理办法》（试行）	2021 年 2 月 1 日施行
	环境部令〔2021〕20 号《建设项目环境影响评价行为准则与廉政规定》	2021 年 1 月 4 日施行
	部令 第 23 号《危险废物转移管理办法》	2022 年 1 月 1 日施行
	部令 第 27 号《环境监管重点单位名录管理办法》	2022 年 12 月 1 日施行
	部令 第 28 号《重点管控新污染物清单（2023 年版）》	2022 年 12 月 30 日施行
	国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	2024 年 2 月 1 日施行
	生态环境部令第 32 号《排污许可管理办法》	2024 年 7 月 1 日施行
	生态环境部 部令 第 36 号《国家危险废物名录》（2025 年版）	2025 年 1 月 1 日施行

1.1.2 环保文件

环保文件主要包括国务院、环保部、山东省政府、山东省生态环境厅、枣庄市及薛城区政府文件、枣庄市生态环境局及薛城分局等部门下发的有关的环境保护方面的文件，具体见表 1.1-2。

表 1.1-2 环保文件

类别	名称	文件号
国务院文件	《关于印发突发事件应急预案管理办法的通知》	国办发〔2013〕101 号
	《关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>的通知》	国办发〔2016〕81 号
	中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》	2020 年 2 月
	中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》	2020 年 3 月
	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国发〔2021〕4 号
	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
	国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知	国办函〔2021〕47 号

类别	名称	文件号
	《国务院关于印发新污染物治理行动方案的通知》	国办发〔2022〕15 号
	《国务院关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》	国发〔2022〕18 号
	《工业领域碳达峰实施方案》	工信部联节〔2022〕88 号
	《关于加强新时代水土保持工作的意见》	2023 年 1 月
	国务院安委办、生态环境部、应急管理部印发《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》	安委办明电〔2022〕17 号
	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
	《中共中央办公厅、国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》	国务院公报 2024 第 9 号
	国务院办公厅关于印发《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》的通知	国办发〔2024〕39 号
	国务院关于印发《固体废物综合治理行动计划》的通知	国发〔2025〕14 号
	国务院办公厅关于转发生态环境部等部门《群众身边水体保护治理行动方案》的通知	国办函〔2026〕65 号
生态环境部等部委文件	《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
	《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》	环办〔2013〕103 号
	《关于印发<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》	环发〔2015〕4 号
	《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
	《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》	安委〔2016〕7 号
	《关于加强化工企业等重点排污单位特征污染物监测工作的通知》	环办监测函〔2016〕1686 号
	《关于加快重点行业重点地区的重点排污单位自动监控工作的通知》	环办环监〔2017〕61 号
	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	公告 2017 年 第 43 号
	《关于加强固定污染源废气挥发性有机物监测工作的通知》	环办监测函〔2018〕123 号
	《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》	环环评〔2018〕11 号
	关于印发《全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动方案》的通知	环环监〔2018〕25 号
	关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议〉实施方案》的通知	环厅〔2018〕70 号
	《关于发布国家环境保护标准<企业突发环境事件风险分级方法>的公告》	环境保护部公告 公告 2018 年 第 14 号
	《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》	环办土壤函〔2018〕266 号
	生态环境部关于印发《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
	《关于开展危险废物专项治理工作的通知》	环办固体函〔2019〕719

类别	名称	文件号
		号
	《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》	环固体〔2019〕92 号
	《地下水污染防治实施方案》	环土壤〔2019〕25 号
	《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》	环办环评〔2020〕36 号
	《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》	环环评〔2020〕65 号
	《关于加强土壤污染防治项目管理的通知》	环办土壤〔2020〕23 号
	关于印发《地下水污染源防渗技术指南（试行）》和《废弃井封井回填技术指南（试行）》的通知	环办土壤函〔2020〕72 号
	《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》	环办环评〔2021〕26 号
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	环环评〔2021〕45 号
	《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》	环办环评函〔2021〕346 号
	《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
	《环境保护综合名录》	环办综合函〔2021〕495 号
	《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》	环办环评〔2022〕31 号
	《关于做好重大投资项目环评工作的通知》	环环评〔2022〕39 号
	关于发布国家生态环境标准《危险废物识别标志设置技术规范》的公告	公告 2022 年 第 38 号
	关于印发《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》的通知	国环规生态〔2022〕2 号
	《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》	自然资办函〔2022〕2207 号
	《生态环境部关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的实施意见》	环综合〔2022〕65 号
	关于发布国家固体废物污染控制标准《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单的公告	公告 2023 年 第 5 号
	《自然资源部关于加强国土空间详细规划工作的通知》	自然资发〔2023〕43 号
	《关于做好国土空间总体规划环境影响评价工作的通知》	环办环评函〔2023〕34 号
	《关于进一步优化重污染天气应对机制的指导意见》	环大气〔2024〕6 号
	《生态环境分区管控管理暂行规定》	环环评〔2024〕41 号
	《关于进一步深化环境影响评价改革的通知》	环环评〔2024〕65 号
	《全面实行排污许可制实施方案》	环环评〔2024〕79 号
	《化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图’实施技术指南(试行)》	环办应急函〔2024〕274 号
	《土壤污染源头防控行动计划》	环土壤〔2024〕80 号
	水利部办公厅关于印发《幸福河湖建设项目实施意见（试行）》的通知	办河湖〔2024〕170 号
	《水利部、财政部、自然资源部、交通运输部、农业农村部、国家林草局关于全面推进幸福河湖建设的意见》	水河湖〔2024〕344 号

类别	名称	文件号
	工业和信息化部等九部门关于印发《精细化工产业创新发展实施方案（2024—2027 年）》的通知	工信部联原〔2024〕136 号
	《工业和信息化部等七部门关于加快推动制造业绿色化发展的指导意见》	工信部联节〔2024〕26 号
	《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》	环固体〔2025〕10 号
	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》	环环评〔2025〕28 号
	《2025 年国家污染防治技术指导目录》	环办科财函〔2025〕197 号
	《全国非法倾倒处置固体废物专项整治行动方案（2025-2027 年）》	环固体〔2025〕45 号
	《关于印发<美丽河湖保护与建设行动方案（2025-2027 年）>的通知》	环水体〔2025〕38 号
	《关于加强重点行业大气环境绩效分级管理的指导意见》	环办大气〔2026〕2 号
	关于印发《固体废物污染防治“十五五”规划》的通知	环固体〔2026〕39 号
	《关于进一步做好自然资源要素保障的通知》	自然资发〔2026〕38 号
	《关于进一步加强工业等污水污染风险防范保障农业灌溉用水安全的通知》	环办水体〔2026〕13 号
	工业和信息化部等七部门关于印发《加力推进石化化工行业老旧装置更新改造行动方案（2026—2029 年）》	工信部联原〔2026〕72 号
	国家发展改革委 国家能源局关于印发《新型能源体系建设“十五五”规划》的通知	发改能源〔2026〕884 号
	《关于优化排污许可证（副本）格式的通知》	环环评〔2026〕31 号
	国家发展改革委、国家能源局等部门关于印发《非化石能源电力消费核算指南（试行）》的通知	发改能源〔2026〕622 号
	《重点行业节能降碳改造攻坚三年行动计划》	发改环资〔2026〕698 号
	关于印发《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》的通知	环土壤〔2026〕40 号
	《山东省国家级自然公园名录（不含风景名胜区）》	林函保字〔2026〕66 号
	关于印发《生态保护“十五五”规划》的通知	环生态〔2026〕47 号
山东省政府文件	《关于印发山东省突发事件总体应急预案的通知》	鲁政发〔2012〕5 号
	《关于印发山东省危险化学品企业安全治理规定的通知》	鲁政办字〔2015〕259 号
	《山东省人民政府办公厅关于加强危险化学品企业安全管理工作的紧急通知》	鲁政办发明电〔2015〕49 号
	《关于印发山东省土壤污染防治工作方案的通知》	鲁政发〔2016〕37 号
	《山东省危险化学品安全综合治理实施方案》	鲁政办发〔2017〕29 号
	《山东省人民政府办公厅关于公布第一批化工园区和专业化工园区名单的通知》	鲁政办字〔2018〕102 号
	《山东省人民政府关于加强和规范事中事后监管的实施意见》	鲁政发〔2020〕6 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》	鲁政办字〔2020〕50 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省重污染天气应急预案的通知》	鲁政办字〔2020〕83 号

类别	名称	文件号
	《山东省人民政府办公厅关于进一步规范产能过剩和高耗能行业投资项目办理加强事中事后监管工作的通知》	鲁政办字〔2020〕40 号
	《山东省人民政府办公厅关于印发山东省大运河文化保护传承利用实施规划的通知》	鲁政办字〔2020〕44 号
	山东省人民政府办公厅《关于印发山东省新污染物治理工作方案的通知》	鲁政办发〔2023〕1 号
	《山东省人民政府办公厅关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》	鲁政办字〔2024〕13 号
	《中共山东省委办公厅山东省人民政府办公厅关于加强生态环境分区管控的实施意见》	2024 年 11 月 8 日
	《山东省饮用水水源保护区管理规定》	鲁政字〔2025〕32 号
	《关于印发<山东省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要>的通知》	鲁政发〔2026〕2 号
山东省生态环境厅文件	关于转发环境保护部《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理通知》的通知	鲁环办函〔2016〕179 号
	《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》	鲁环办函〔2016〕141 号
	《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》	鲁环函〔2017〕561 号
	《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》	鲁环发〔2018〕124 号
	山东省环境保护厅关于印发《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》的通知	鲁环发〔2018〕191 号
	《山东省生态环境厅 山东省住房和城乡建设厅关于加强工业企业和城市污水处理厂监管及总氮指标排放控制的通知》	鲁环发〔2019〕125 号
	山东省生态环境厅关于严格执行山东省大气污染物排放标准的通知	鲁环发〔2019〕126 号
	《关于印发山东省地下水污染防治实施方案的通知》	鲁环发〔2019〕143 号
	《山东省生态环境厅关于开展全省环境风险源企业环境安全隐患排查治理专项行动的通知》	鲁环函〔2019〕101 号
	《山东省生态环境厅印发<关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见>》	鲁环发〔2019〕113 号
	《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》	鲁环发〔2019〕132 号
	《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》	鲁环发〔2019〕146 号
	《山东省生态环境厅印发<关于进一步推进清洁生产加强污染源头防控的指导意见>的通知》	鲁环发〔2019〕147 号
	《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于加强建设用地土壤污染风险管控和修复管理工作的通知》	鲁环发〔2020〕4 号
	《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位管理工作的通知》	鲁环发〔2020〕5 号
	《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》	鲁环发〔2020〕29 号
	《山东省生态环境厅关于印发山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》	鲁环发〔2020〕30 号
	《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》	鲁环发〔2021〕5 号

类别	名称	文件号
	《山东省生态环境厅关于进一步做好挥发性有机物治理工作的通知》	鲁环字〔2021〕8 号
	《山东省生态环境厅关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》	鲁环字〔2021〕58 号
	《山东省生态环境厅关于落实<排污许可管理条例>的实施意见（试行）》	鲁环字〔2021〕92 号
	关于开展建设项目碳排放减量替代的通知	-
	《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》	鲁环发〔2022〕12 号
	山东省贯彻落实《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》的若干措施	鲁环委〔2022〕1 号
	《山东省生态环境厅关于加强产业园区规划环境影响评价工作的实施意见》	鲁环发〔2022〕15 号
	山东省生态环境厅关于印发山东省贯彻落实《关于加强排污许可执法监管的指导意见》的若干措施的通知	鲁环发〔2023〕4 号
	《关于印发山东省黄河生态保护治理攻坚战行动计划的通知》	鲁环发〔2023〕5 号
	《山东省生态环境厅关于加强生态保护红线管理的通知》	鲁自然资发〔2023〕1 号
	《关于印发山东省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案的通知》	鲁环发〔2023〕14 号
	《关于印发山东省黄河流域生态环境保护专项规划（修订版）的通知》	鲁环发〔2023〕15 号
	山东省生态环境厅 山东省自然资源厅《关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》	鲁环发〔2023〕20 号
	《关于印发山东省重点流域水生态环境保护规划的通知》	鲁环发〔2023〕21 号
	《山东省生态环境厅关于进一步加强固定污染源监测监督管理的通知》	鲁环字〔2023〕55 号
	《山东省人民政府安全生产委员会办公室 山东省生态环境厅 山东省应急管理厅 关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》	鲁安办字〔2023〕61 号
	关于印发《山东省化工园区管理办法》的通知	鲁工信化工〔2023)266 号
	《关于进一步抓好环评文件编制质量管理的通知》	鲁环函〔2024〕97 号
	《山东省生态环境厅关于开展传统产业集群大气污染防治水平提升的通知》	鲁环发〔2025〕1 号
	《山东省生态环境厅 山东省发展和改革委员会关于印发山东省碳普惠试点工作指导意见的通知 》	鲁环发〔2025〕2 号
	《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》	鲁环发〔2025〕3 号
	《山东省生态环境厅关于印发山东省危险废物“点对点”定向利用试点工作方案的通知》	鲁环发〔2025〕9 号
	《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》	2025 年 8 月 26 日发布
	《山东省生态环境厅关于加强防范重点项目“未批先建”的通知》	鲁环便函〔2025〕1557 号
	《山东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2025 年本）》	鲁环发〔2025〕18 号

类别	名称	文件号
	《山东省重点管控新污染物补充清单（2025 年版）》	鲁环发〔2025〕20 号
	《山东省国内首次使用的化工工艺安全可靠性论证实施办法（试行）》	鲁应急发〔2026〕1 号
	《关于印发山东省生态环境分区管控动态更新成果的通知》	鲁环字〔2026〕36 号
枣庄市文件	《枣庄市环境保护局关于加强对建设项目现状调查的通知》	枣环函〔2013〕74 号
	《枣庄市人民政府关于印发枣庄市投资项目负面清单的通知》	枣政字〔2014〕54 号
	《关于印发枣庄市水污染防治工作方案的通知》	枣政发〔2016〕9 号
	《关于印发枣庄市土壤污染防治工作方案的通知》	枣政发〔2017〕7 号
	《枣庄市生态环境局关于进一步加强建设项目环境影响评价管理工作的通知》	枣环函字〔2019〕78 号
	《枣庄市人民政府办公室关于加快推动化工园区高质量发展的实施意见》	枣政办字〔2021〕17 号
	《枣庄市生态环境保护委员会关于发布枣庄市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》	枣环委字〔2024〕6 号
	《枣庄市人民政府关于印发枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025—2035 年）的通知》	枣政字〔2025〕41 号
	《关于印发枣庄市排污权有偿使用和交易办法的通知》	枣政办发〔2025〕5 号
	《枣庄市生态环境保护工作委员会关于发布枣庄市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》	枣环委字〔2026〕3 号
	《关于印发<枣庄市国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要>的通知》	枣政发〔2026〕3 号
	枣庄市生态环境保护工作委员会办公室关于印发《枣庄市主要污染物排污权确权暂行办法》的通知	枣环委办字〔2026〕3 号
	枣庄市生态环境保护工作委员会办公室关于印发《枣庄市排污权有偿使用和交易实施细则》的通知	枣环委办字〔2026〕2 号
	《枣庄市大运河文化遗产保护条例》	枣庄市人民代表大会常务委员会公告 第 87 号
	《关于调整薛城区农村饮用水水源地保护区的通知》	薛政办发〔2026〕7 号

1.1.3 技术依据

技术依据主要包括环境影响评价有关导则、技术规范、各种名录及有关规划等，见表 1.1-3。

表 1.1-3 技术依据

类别	名称	代号
导则	《环境影响评价技术导则 总纲》	HJ2.1-2016
	《环境影响评价技术导则 大气环境》	HJ2.2-2018
	《环境影响评价技术导则 地表水环境》	HJ2.3-2018
	《环境影响评价技术导则 地下水环境》	HJ610-2016
	《环境影响评价技术导则 声环境》	HJ2.4-2021
	《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》	HJ964-2018
	《建设项目环境风险评价技术导则》	HJ169-2018
	《环境影响评价技术导则 生态影响》	HJ19-2022
	《建设项目危险废物环境影响评价指南》	环保部公告 2017 年

类别	名称	代号
		第 43 号
	《污染场地环境调查技术导则》	HJ25.1-2014
	《大气污染治理工程技术导则》	HJ2000-2010
	《水污染治理工程技术导则》	HJ2015-2012
	《固体废物鉴别标准 通则》	GB 34330-2017
	《危险废物鉴别标准 通则》	GB5085.7-2019
	《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》	HJ1259-2022
技术规范、名录	《排污许可证申请与核发技术规范 石化工艺》	HJ853-2026
	《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》	HJ947-2018
	《挥发性有机物治理实用手册》	-
	环境保护综合名录	环办综合函〔2021〕495 号
	《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	环保部 2013 年第 31 号公告
	《化工建设项目环境保护工程设计标准》	GB/T50483-2019
	《大气污染防治先进技术汇编》	-
	《环境空气细颗粒物污染防治技术政策》	公告 2013 年第 59 号
	《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(2013)	-
	《关于发布<非道路移动机械污染防治技术政策>的公告》	环保部公告 2018 年第 34 号
	《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》	环保部公告 2017 年第 78 号
	《突发环境事件应急监测技术规范》	HJ589-2021
	《固定污染源废气监测点位设置技术规范》	DB37/T3535-2019
	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
	《化学品分类和危险性公示 通则》	GB13690-2009
	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》	HJ2025-2012
	《危险化学品目录(2015 版)》	-
	《石油化工工程防渗技术规范》	GB/T50934-2013
	《地下水污染源污染防渗技术指南(试行)》	环办土壤函〔2020〕72 号
	《石油化工企业设计防火标准》	GB50160-2008（2018 年版）
	《危化品目录(2015 版)实施指南》(试行)	-
	环保部公告〔2018〕14 号《企业突发环境事件风险分级方法》	HJ941-2018
	《国家危险废物名录》	2025 年版
	《突发环境事件应急监测技术指南》	DB37/T3599-2019
	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》	HJ1209-2021
	《建筑垃圾污染控制技术规范》	HJ1462-2026
	《施工现场建筑垃圾减量化技术标准》	JGJ/T498-2024
	《表土剥离及其再利用技术要求》	GB/T 45107-2024
	《山东省重点工业产品用水定额 第 4 部分：化学原料和化学制品制造业重点工业产品》	DB37/T 1639.4-2019
	《石油化工雨水监控及事故排水储存设施设计规范》	SH/T3224-2024
	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》	GB 17691—2018,含 2026 年修改单

类别	名称	代号
	《非道路移动机械排放远程监控技术规范》	HJ 1322-2023
	《车用柴油》	GB19147-2016 及第 1 号修改单
	《排污单位自行监测视频监控系统建设与联网技术要求》	HJ1480-2026
	《优先控制化学品名录（第一批）》	公告 2017 年第 83 号
	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》	公告 2019 年第 4 号
	《有毒有害水污染物名录（第一批）》	公告 2019 年第 28 号
	《优先控制化学品名录（第二批）》	公告 2020 年第 47 号
	《关于多氯萘等 5 种类持久性有机污染物环境风险管控要求的公告》	公告 2023 年第 20 号
	《中国严格限制的有毒化学品名录》（2023 年）	公告 2023 年第 32 号
	《有毒有害水污染物名录（第二批）》	公告 2025 年第 15 号
	《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》	公告 2025 年第 18 号
	《优先控制化学品名录（第三批）》	公告 2025 年第 43 号
	《中国现有化学物质名录》	-
	关于增补和变更《中国现有化学物质名录》的公告	公告 2026 年第 40 号
	列入《中国现有化学物质名录》的 482 种符合要求的已登记新化学物质	2026 年第 1 批，总第 16 批
	增补列入《中国现有化学物质名录》的 4 种符合要求的化学物质	2026 年第 1 批,总 14 批
	《重点监管单位土壤和地下水污染隐患排查整治技术指南》	HJ1478-2026
	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》	2017 年修订附件
规划	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》	-
	《山东省国土空间规划》（2021-2035 年）	-
	《山东省黄河流域生态环境保护专项规划（修订版）》	-
	《南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划》	-
	《枣庄市薛城区邹坞镇总体规划(2017-2035)》	-
	《薛城化工产业园总体发展规划(2023-2035 年)》	-

1.1.4 项目依据

项目依据主要包括可研报告、委托书、备案文件等，见表 1.1-4。

表 1.1-4 项目依据一览表

名称	附件序号
项目可行性研究报告	-
环评委托书	附件 1
项目备案证明文件	附件 2
企业环评	附件 3
不在建设相关产品的说明	附件 4
第一批化工园区和专业化工园区名单及园区审查意见	附件 5
项目技术开发委托合同和项目工艺安全可靠性论证专家组意见	附件 6
原料氢气供应协议	附件 7
污水处理协议	附件 8

1.2 评价目的和指导思想

1.2.1 评价目的

通过对本工程所在评价区域环境现状的调查与评价，摸清评价区域内的环境质量现状，了解评价区域内自然、社会和环境状况。

结合国家产业政策、当地规划、环境功能区划以及厂址周围环境状况等，分析工程建设与产业政策及相关规划的符合性。

通过对现有工程及拟建项目的分析：

(1)确定现有工程污染物排放环节和排放量，分析其是否达标排放，找出现有工程存在的环境问题，提出整改措施。

(2)掌握拟建项目的资源综合利用状况，确定工程“三废”排放情况，分析拟建项目投产前后企业污染物变化情况，提出可行的治理措施和建议。

(3)在对拟建项目所在地环境现状和污染源进行调查与评价的基础上，选择适当的评价因子和预测模式，预测拟建项目投产后对环境的正负效应，论证拟建项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制和防止污染的措施及建议，为环境管理决策和工程设计提供依据。

(4)从环保角度分析项目的可行性和建设的合理性。

1.2.2 指导思想

(1)根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点有针对性地进行评价；充分利用已有的资料，在保证报告书质量的前提下，尽量缩短评价周期。

(2)评价方法力求科学严谨，分析论证要客观公正。

(3)体现环境保护与经济发展协调一致的原则。

(4)体现环境治理与管理相结合的精神，充分贯彻“总量控制、达标排放、清洁生产”的原则。

1.3 评价等级、时段及评价重点

1.3.1 评价等级

1.3.1.1 环境空气

按照《环境影响评价技术导则－大气环境部分》(HJ2.2-2018)中规定的划分等级方法，具体见第4章。

由第4章可知，本项目最大地面空气质量浓度占标率Pmax为29.25%（DA001排放的氮氧化物）>10%，最终确定本项目大气环境评价等级为一级。

1.3.1.2 地表水

本项目废水经厂区污水处理站处理后送园区污水处理厂进一步处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则－地表水环境》(HJ2.3-2018)，间接排放建设项目评价等级为三级B。本项目废水间接排放，本次地表水评价等级为三级B。

1.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目属于Ⅰ类建设项目，项目厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表2判定本次地下水评价等级为二级。

1.3.1.4 噪声

本项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类区且建设项目前后评价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)，确定本次噪声评价等级为三级。

1.3.1.5 风险

本项目的Q值为10＜Q=52.633＜100，M值为170，则本项目的危险物质及工艺系统危险性为P1。

（1）环境空气

本项目周边5km范围内人口数为67542人，大气环境敏感程度为E1，环境空气环境风险潜势为Ⅳ$^{+}$。

（2）地表水

项目受纳水体蟠龙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，且发生事故时，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，24h

流经范围内不涉跨省界的，为低敏感 F2，项目排水口下游无生态敏感区，为 S3。本项目地表水环境敏感程度为 E2，地表水风险潜势为Ⅳ。

（3）地下水

项目厂址不位于水源保护区及准保护区及汇水区，为不敏感 G3，包气带防污性能为 D2，则本项目地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为Ⅲ。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的划分等级方法，本项目环境空气环境风险潜势为Ⅳ$^+$，地表水风险潜势为Ⅳ$^+$，地下水环境风险潜势为Ⅲ，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ$^+$。本项目环境空气环境风险评价等级为一级，地表水风险评价等级为一级，地下水风险评价等级为二级。

1.3.1.6 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，项目为Ⅰ类建设项目，属于污染影响型，项目用地属于中型用地规模，土壤环境敏感程度分级为敏感。由此判定本次土壤环境影响评价等级为一级。

1.3.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 条要求，本项目属于山东嘉益新材料科技有限公司用地范围内污染影响类改扩建项目，本项目在薛城化工产业园内进行建设，该项目符合园区规划要求且不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。

本次环境影响评价等级见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价等级

环境类别	环境空气	地表水	地下水	声环境	环境风险			生态环境	土壤
					环境空气	地表水	地下水		
评价等级	一级	三级 B	二级	三级	一级	一级	二级	简单分析	一级

1.3.2 评价时段的确定

拟建工程厂址所在地为工业用地。拟建工程厂址周围交通运输较为方便，拟建项目在现有厂区进行建设，在施工期间对外环境的影响相对不大，工程的环境问题主要

发生在运行阶段。因此，本次评价主要以工程运行时段的评价为主，对施工期环境影响作简要分析，不考虑服务期满后的影响。

1.3.3 评价重点

根据工程对环境影响的特点及项目所在的地理位置，此次评价在工程分析的基础上，重点对大气环境影响评价、地表水环境影响评价、地下水环境影响评价、固体废物境影响评价、环境风险影响评价和污染防治措施的经济技术论证等专题进行评价。

1.4 评价范围及重点保护目标

根据评价工作等级的要求，并结合当地气象、水文地质条件和本工程完成后全厂污染物排放情况，确定本次评价中大气、地表水、地下水、噪声和环境风险的评价范围及重点保护目标，具体见表 1.4-1 和图 1.4-1、图 1.4-2。

表 1.4-1 评价范围及重点保护目标

序号	评价专题		评价范围	重点保护目标
1	环境空气		以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域	评价范围内的村庄、居住区等，具体见表 1.4-2 及图 1.4-1
2	地表水		园区污水处理厂排水口入蟠龙河上游 500 米至下游 3000m	蟠龙河
3	地下水		以地下水流向为 X 轴，项目地下水流向下游 3000m，项目两侧及上游 2000m 矩形共 20km^2 范围内	厂址附近浅层地下水
4	噪声		项目外 200m	厂界
5	环境风险	环境空气	所在厂址边界外 5km 范围	评价范围内的村庄、居住区等，具体见表 1.4-2 及图 1.4-1
		地表水	雨水排污口入蟠龙河上游 500 米至下游 3000m	蟠龙河
		地下水	以地下水流向为 X 轴，项目地下水流向下游 3000m，项目两侧及上游 2000m 矩形共 20km^2 范围内	厂址附近浅层地下水
6	土壤		厂区占地范围及厂界外 1000m 范围内	评价范围内土壤

表 1.4-2 评价范围及重点保护目标

评价专题	评价范围	重点保护目标				
环境空气	以厂址为中心，边长5Km矩形范围内。	名称	方位	与厂界距离（m）	人口（人）	保护标准
		东邹坞村	W	600	1570	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
		大甘霖村	SE	810	2125	
		邹坞镇中心卫生院	W	950	156	
		枣庄五中	W	1030	1736	
		庄头村	NNW	1070	1490	
		邹坞镇驻地（包含西邹坞村、西南村、龚庄、于庄小区及政府部门）	W	1200	17630	
		甘霖学区小学	SE	1400	369	
		车站村	SW	1600	210	
		甘霖学校	ENE	1640	369	
		修庄	SE	1720	440	
		姚庄村	N	1730	525	
		矿集团技术学院	SW	1750	1210	
		小甘霖村	ENE	1830	930	
		张范中心学校	SSW	2210	557	
		邹坞镇敬老院	N	2260	50	
		张范东村	SSW	2270	850	
		肖村	NW	2300	1355	
		岩家埠村	NNW	2350	578	
		南安阳村	N	2360	1120	
		罗岭村	NE	2450	380	
		埠后村	NW	2470	610	
		田庄	SE	2500	650	
		张范西村	SSW	2500	850	
		洪村小学	NE	2550	548	
		北于村	SE	2650	1150	
		靳庄	NE	2660	120	
地表水	园区污水处理厂排水口入蟠龙河上游500米至下游3000m	蟠龙河				《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水	拟建项目地下水流向共20km^{2}范围内	厂址周围浅层地下水				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类
噪声	厂界外200m	厂界噪声				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区
土壤	厂界外1Km范围内	土壤				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值标准；《土壤环境质量

评价专题	评价范围	重点保护目标				
						农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618- 2018）表 1 风险筛选值
生态	厂区及厂区周边 1Km 范围内	生态				—
环境风险	距建设项目边界 5km 范围	名称	方位	与厂界距离（m）	人口（人）	—
		东邹坞村	W	600	1570	
		大甘霖村	SE	810	2125	
		邹坞镇中心卫生院	W	950	156	
		枣庄五中	W	1030	1665	
		庄头村	NNW	1070	1490	
		邹坞镇驻地（包含西邹坞村、西南村、龚庄、于庄小区及政府部门）	W	1200	17630	
		甘霖学区小学	SE	1400	342	
		车站村	SW	1600	210	
		甘霖学校	ENE	1640	369	
		修庄	SE	1720	440	
		姚庄村	N	1730	525	
		矿集团技术学院	SW	1750	1210	
		小甘霖村	ENE	1830	930	
		张范中心学校	SSW	2210	557	
		邹坞镇敬老院	N	2260	50	
		张范东村	SSW	2270	850	
		肖村	NW	2300	1355	
		岩家埠村	NNW	2350	578	
		南安阳村	N	2360	1120	
		罗岭村	NE	2450	380	
		埠后村	NW	2470	610	
		田庄	SE	2500	650	
		张范西村	SSW	2500	850	
		洪村小学	NE	2550	548	
		北于村	SE	2650	1150	
		靳庄	NE	2660	120	
		南陈郝村	ENE	2510	1450	
		中安阳村	N	2680	612	
		南安阳小学	N	2690	1123	
		黑石岭村	SE	2930	1506	
		龙鼎花园	SE	2950	625	
		中陈郝村	NE	3160	805	
		汤庄村	SE	3320	410	
		张范镇中心卫生院	SSW	3320	412	
		东夹埠村	SW	3500	690	

评价专题	评价范围	重点保护目标				
		张庄村	NNE	3550	358	
		新兴社区	SW	3660	1186	
		刘沟村	NNW	3660	385	
		野场村	NW	3720	230	
		北安阳村	N	3740	1350	
		华庄村	S	3810	980	
		南于村	SE	3830	745	
		刘庄	NE	3840	856	
		周村	NW	3920	220	
		袁庄村	SW	3950	568	
		徐村	SW	3950	510	
		后院山村	W	3960	525	
		院山社区	SW	4050	860	
		蔡庄村	SE	4170	736	
		陈楼	NW	4240	157	
		官口村	NW	4240	185	
		郭村	NW	4260	280	
		西夹埠村	SW	4350	675	
		马庄村	NW	4420	465	
		前院山村	SW	4550	585	
		尖山子村	NE	4600	658	
		墓山村	NNW	4670	896	
		明德小学	N	4680	460	
		后川村	NE	4700	754	
		齐福社区	E	4760	564	
		北陈郝小学	NE	4870	209	
		遗棠村	ESE	4900	998	
		魏庄	NW	4950	556	
		北陈郝村	NE	4990	3280	
		西坊子村	NE	4990	568	
		东防备村	NW	4990	885	
		中陈郝窑址	NE	3850	-	

1.5 环境影响因素识别和评价因子的筛选

1.5.1 环境影响因素识别

工程主要污染因素为废气、废水、固体废物和噪声。项目的废气经处理后均达标排放；产生的废水经厂内污水处理设施处理后，经过园区污水处理厂排入蟠龙河；固体废物全部得到有效处理或处置，噪声设备较少、强度较低，而且周围敏感点较少。另外，工程占地为工业用地，采取了有效的污染控制措施，且项目距离土壤敏感点较远，土壤环境影响较小。

本项目环境影响因子识别情况见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目环境影响因子识别一览表

车间	废气	废水	固体废物	噪声
加氢车间	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯、对硝基甲苯、VOCs	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、对甲基苯胺	对甲基苯胺	$L_{Aeq,T}$
重氮化车间	对甲基苯胺、对甲酚、硫酸、甲苯、VOCs	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、甲苯	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯	$L_{Aeq,T}$
硫酸钠车间	对甲酚、甲苯、VOCs	pH、COD、BOD、氨氮、总氮	硫酸钠	$L_{Aeq,T}$
危废库	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯、VOCs	pH、COD、BOD、氨氮、总氮	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯	$L_{Aeq,T}$
污水处理站	氨、甲苯、VOCs	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、对甲基苯胺、对甲酚、甲苯、对硝基甲苯	-	$L_{Aeq,T}$

环境影响因素识别表见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境影响因素识别表

环境要素	影 响 因 子		
	废气	废水	噪声
环境空气	有影响	—	—
地表水	—	有影响	—
地下水	—	有影响	—
声环境	—	—	有影响
土壤	有影响	有影响	—
生态	有影响	有影响	—

1.5.2 评价因子的筛选

根据现有工程的排污特点，并结合厂址周围的环境状况，确定各专题的评价因子，

具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 评价因子识别与确定表

项目 / 专题	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、非甲烷总烃、硫酸雾、甲苯、氨	NO_2、甲苯、硫酸、氨
地表水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、氟化物、石油类、硫化物、总磷、粪大肠杆菌、硝酸盐、氯化物、溶解氧、甲苯、全盐量、硫酸盐	-
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钠、甲苯	COD_{Mn}、挥发酚、甲苯
声环境	$L_{Aeq,T}$	$L_{Aeq,T}$
土壤	1#点位：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘共45项基本项目。 2-9#、11#点位：甲苯特征因子。 10#点位：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 9 项常规项目以及甲苯等特征因子。	甲苯
环境风险	-	甲苯、CO

1.5.3 新污染物的筛选

1.5.3.1 新污染物识别

根据项目原辅材料及产品分析，项目不涉及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评〔2025〕28 号)中不予审批环评的项目类别。

根据重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，拟建项目涉及的新污染物包括：甲苯。

1.5.3.2 新污染物预测与监测分析

根据项目涉及的新污染物的物理属性、项目情况以及要素导则要求，本次评价过程中，各要素预测及监测工作均适时纳入新污染物，具体方案见表 1.5-4。

表 1.5-4 工程涉及的新污染物识别表

类别		新污染物
		甲苯
要素预测	环境空气	已执行
	地表水	地表水评价等级为三级 B，不需要预测
	地下水	已执行
	土壤	已执行
	环境风险	已执行
环境质量现状监测	环境空气	已执行
	地表水	已执行
	地下水	已执行
	土壤	已执行
污染源监测	有组织废气	已执行
	无组织废气	已执行
	废水	已执行
环境质量跟踪监测	环境空气	已执行
	地下水	已执行
	土壤	已执行

项目建成后，建设单位需将新污染物纳入排污许可管理。

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

1.6.1.1 环境空气

自 2026 年 3 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日，项目环境中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值；自 2030 年 1 月 1 日起，环境中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、臭氧执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 二级浓度限值；氨、甲苯、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》；VOCs、臭气浓度、对甲酚无标准，当做背景值。

环境空气评价标准具体见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气评价标准

污染物	标准值（μg/m³）			标准来源
	1 小时平均	日均	年均	
SO_2	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级浓度限值（2026.3.1-2030.12.31）
NO_2	200	80	40	
CO	10000	4000	-	
PM_{10}	-	120	60	

污染物	标准值（μg/m³）			标准来源
	1 小时平均	日均	年均	
$PM_{2.5}$	-	60	30	
O_3	200	160(日最大 8 小时日均值)	-	
SO_2	150	50	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 二级浓度限值（2030.12.31 之后）
NO_2	200	50	30	
CO	10000	4000	-	
PM_{10}	-	100	50	
$PM_{2.5}$	-	50	25	
O_3	200	160(日最大 8 小时日均值)	-	
甲苯	200	-	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准
硫酸雾	300	100	-	
硫化氢	10	-	-	
氨	200	-	-	
非甲烷总烃	2000	-	-	《大气污染物综合排放标准详解》

1.6.1.2 地表水

蟠龙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，硝酸盐、氯化物、硫酸盐参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，甲苯参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，全盐量参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），悬浮物参照《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：东平湖南四湖流域》（DB37/3416.1-2023）其他排污单位、一般保护区限值。项目地表水评价标准具体见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境质量评价标准(单位：mg/L，pH 除外)

评价因子	pH	COD	BOD_5	氨氮	高锰酸盐指数
数值	6～9	≤20	≤4	≤1	≤6
评价因子	挥发酚	氰化物	氟化物	石油类	硫化物
数值	≤0.005	≤0.2	≤1	≤0.05	≤0.2
评价因子	总磷	粪大肠杆菌	硝酸盐	氯化物	溶解氧
数值	≤0.2	≤10000 个/L	≤10	≤250	≥5
评价因子	甲苯	全盐量	硫酸盐	悬浮物	-
数值	≤0.7	≤1000	≤250	30	-

（3）地下水环境质量标准

地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。见表1.6-3。

表 1.6-3 地下水评价标准(单位：mg/L，pH 无量纲)

评价因子	pH	氨氮	耗氧量	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚
评价标准	6.5～8.5	0.5	3.0	20	1.0	0.002
评价因子	溶解性总固体	钠	锰	氰化物	砷	汞
评价标准	1000	200	0.1	0.05	0.01	0.001
评价因子	六价铬	总硬度	铅	氟	镉	铁
评价标准	0.05	450	0.01	1.0	0.005	0.3
评价因子	甲苯 μg/L	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群 MPN/100mL	菌落总数/ CPU/ml	
评价标准	700	250	250	3.0	100	

（4）环境噪声质量标准

项目位于 3 类声环境功能区，环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

（5）土壤环境质量标准

1#～7#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地,因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类土地筛选值； 8#～9#土壤监测点位均属于建设用地中的第一类用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类土地风险筛选值;10#～11#土壤监测点位位于厂区外,其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。具体见表1.6-4。

表 1.6-4（1） 建设用地土壤评价标准(单位：mg/kg)

序号	评价因子	第一类土地筛选值	第二类土地筛选值
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬（六价）	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9

序号	评价因子	第一类土地筛选值	第二类土地筛选值
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并（α）蒽	5.5	15
39	苯并（α）芘	0.55	1.5
40	苯并（b）荧蒽	5.5	15
41	苯并（k）荧蒽	55	151
42	䓛	490	1293
43	二苯并（α，h）蒽	0.55	1.5
44	茚并（1,2,3-cd）芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	二噁英	1×10^{-5}	4×10^{-5}

表 1.6-4（2） 农用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/Kg）

污染物	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250

污染物	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 废气

排气筒 DA001 的颗粒物、氮氧化物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯排放浓度分别执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中苯胺类、酚类、硝基苯类标准。

本项目采用常温尿素液相吸收脱硝预处理氮氧化物废气，该工艺暂无专门国家工程技术规范规定氨逃逸控制指标。本次评价借鉴《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ2001-2018)中氨逃逸的定义及检测计算方法，装置设计控制氨逃逸不大于 3 mg/m³。

排气筒 DA002 的氨、硫化氢、苯系物排放浓度和排放速率和臭气浓度执行《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准。

排气筒 DA004 的 VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准。

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单）），项目不向 RCO 装置内或后端补充空气，其排气筒 DA001 以实测浓度为达标依据，但 RCO

装置出口烟气含氧量不得高于 RCO 装置进口废气含氧量。

工程有组织大气污染物排放标准具体见表 1.6-5。

表 1.6-5 工程有组织大气污染物排放标准

排气筒	污染物	有组织排放			标准来源
		高度(m)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	
DA001	氮氧化物	27	100	-	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376—2019）
	颗粒物		10	-	
	氨		3	-	借鉴《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ2001-2018)氨逃逸浓度
	对甲基苯胺		20	-	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
	对甲酚		15	-	
	对硝基甲苯		16	-	
	甲苯		5	0.3	
	VOCs		60	3.0	
DA002	氨	27	20	1.0	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）
	硫化氢		3	0.1	
	臭气浓度		800（无量纲）		
	苯系物		10	1.6	
	对甲基苯胺		20	-	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
	对甲酚		15	-	
	甲苯		5	0.3	
	VOCs		60	3.0	
DA004	对甲基苯胺	27	20	-	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
	对甲酚		15	-	
	对硝基甲苯		16	-	
	甲苯		5	0.3	
	VOCs		60	3.0	

厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，具体见表 1.6-6。

表 1.6-6 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求（单位 mg/m³）

污染物	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
VOCs	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

项目厂界 VOCs、甲苯浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 特别限值；酚类、苯胺类、硝基苯类浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，具体见表 1.6-7。

表 1.6-7 厂界污染物排放标准

污染物	浓度(mg/m^3)	标准来源
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)
甲苯	0.2	
酚类	0.08	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
苯胺类	0.4	
硝基苯类	0.04	

1.6.2.2 废水

废水中 pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、BOD_5、总氮、总磷、全盐量执行园区污水处理厂的进水水质要求；特征因子挥发酚、甲苯、苯胺类、硝基苯类执行园区污水处理厂的进水水质要求、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2 间接排放标准、表 3 标准。

项目废水执行标准见表 1.6-8。

表 1.6-8 污水处理站废水排放标准

序号	监测项目	单位	园区污水处理厂进水水质要求	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））	废水执行标准
1	pH	-	6-9	间接排放标准无控制要求	6-9
2	化学需氧量	mg/L	500		500
3	氨氮	mg/L	45		45
4	悬浮物	mg/L	70		70
5	BOD_5	mg/L	110		110
6	总氮	mg/L	60		60
7	总磷	mg/L	3		3
8	挥发酚	mg/L	0.5	0.5	0.5
9	全盐量	mg/L	2500	标准不涉及	2500
10	硝基苯类	mg/L	2	2	2
11	甲苯	mg/L	0.1	0.1	0.1
12	苯胺类	mg/L	1	0.5	0.5

1.6.2.3 噪声

企业厂界周围无噪声敏感建筑物，项目施工期噪声参考《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

1.6.2.4 固体废物

一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒，以及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

第 2 章　工程分析

2.1　建设单位及环保手续情况

2.1.1 建设单位情况

山东嘉益新材料科技有限公司成立于 2020 年 1 月，是一家致力于有机新型材料的技术研发、生产及销售的公司。公司厂址位于枣庄市薛城化工产业园，总占地面积 90 亩。厂区西侧为工业一路，南侧为府前东路，北侧为山东邦泰涂料有限公司及枣庄信环水务有限公司(园区污水处理厂)，东侧为玮成新材料(山东)有限公司，东北侧为山东嘉驰新材料股份有限公司。目前距离嘉益新材料公司厂界最近的敏感点为厂址西侧的东邹坞村，距离厂界 600m。

2.1.2 环保手续情况及建设情况

嘉益新材料公司环保手续情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业各项目基本情况一览表

序号	工程名称	环评内容	环评审批情况	验收内容	验收情况	目前情况	备注
1	新材料孵化产业园项目(1,4-萘醌装置及萘精制装置)	建设 1,4-萘醌装置及精萘装置，年产精萘 6000 吨、年产工业茚 300 吨、年产 1,4-萘醌 5000 吨、年产邻苯二甲酸酐 600 吨	枣环许可字〔2022〕10 号	建设精萘装置，年产精萘 6000 吨	精萘装置于 2024 年 2 月通过自主验收	精萘装置正常生产	1,4-萘醌装置不再建设；精萘装置产生茚分离残液在验收中已作为危废处置
2	锂电池电解液和新材料项目	建设锂电池电解液装置及 5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置，年产锂电池电解液 2000 吨、5-甲酸乙酯四氮唑(ETC) 100 吨	枣环许可字〔2023〕2 号	建设 5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置，年产 5-甲酸乙酯四氮唑(ETC) 100 吨	5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置于 2025 年 9 月通过自主验收	5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置正常生产	2000t/a 锂电池电解液装置不再建设
3	年产 10000 吨蒽醌项目	建设蒽醌装置，年产蒽醌 10000t/a，副产液态聚合氯化铝 78669.52t/a、31%盐酸 5664.61t/a、七水硫酸镁 31123.45t/a	枣环许可字〔2023〕68 号	-	-	-	不再建设

根据表 2.1-1，企业现有工程装置为精萘装置和 5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置，1,4-萘醌装置、锂电池电解液装置和蒽醌装置不再建设，企业已出具相关产品不再建设的证明材料。本次评价只对现有工程精萘装置和 5-甲酸乙酯四氮唑(ETC)装置进行分析。

2.2 项目由来及建设可行性

2.2.1 项目由来

对甲酚及对甲基苯胺作为一种十分重要的有机合成中间体，广泛应用于医药、染料、塑料等多个领域，随着这些下游行业的不断发展，对对甲酚及对甲基苯胺的需求持续增加，从而推动了市场规模的不断扩大，具有广阔的市场前景和高附加值，能与周边产业相结合将资源优势最大程度的转化为经济效益优势。

一期项目采用的重氮化水解制备对甲酚新技术，工艺技术先进可靠，产品收率高、品质好，生产成本低，市场竞争力强。项目的建成后可使公司产品的品种、规格多样化，产品结构趋于合理，生产规模大，专业化协作能力高，有较大的市场占有率，可为公司创造更高的经济效益。因此该项目的实施可培植企业新的增长点，增强企业核心竞争力，有利于企业自身不断发展。

2.2.2 产业结构符合性

山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目已于 2025 年进行备案，备案文号为2510-370400-89-01-255488。新材料项目分两期建设，一期项目以对硝基甲苯为原料生产对甲苯胺和对甲酚；二期项目以精萘为原料生产 2-萘酚、2,3-酸，以苯酚为原料生产 2,4-二氯苯酚。考虑到行业周期波动，企业秉持审慎投资原则，决定采用分步建设的稳健发展策略，优先启动一期项目，建设对甲基苯胺和对甲酚生产装置。

一期项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。工程的建设符合国家产业政策。

2.3 现有工程分析

现有工程评价思路：分析梳理厂区已建工程建设内容、合规手续、生产工况及产排污现状，核算污染物排放水平，评估环保设施运行效果并排查现存环境问题;核实本项目依托现有公用工程（循环水系统等）、环保设施（RCO、污水处理站等）的富余承载能力，系统分析本项目对现有设施的依托条件。摸清全厂现有污染源排放情况，为本项目污染源核算、环保措施论证提供基础。

2.3.1 工程概况

现有工程组成情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 现有工程组成情况

工程类别	工程名称	建设内容
主体工程	萘精制车间	1 座，3 层，框架结构，占地面积 1173m²，建筑面积 3519m²，现有 1 条 6000 吨/年萘精制装置生产线
	5-甲酸乙酯四氮唑生产车间	，占地面积 1616.55m²，建筑面积 3730.2m²，现有 1 条 100 吨/年 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）生产线
辅助工程	综合楼	1 座，3 层，占地面积 493.2m²，建筑面积 1517.65m²，民用建筑
	辅助楼	1 座，2 层，占地面积 234m²，建筑面积 505.83m²，民用建筑
	分析质控中心	占地面积 410m²，建筑面积 824m²，用于全厂产品质量控制和分析
	配电室	1 座，1 层，丁级火灾危险，占地面积 315m²，建筑面积 315m²
	控制室	1 座，1 层，丁级火灾危险，占地面积 312m²，建筑面积 312m²
贮运工程	罐区	一座罐区，现有 1 个 100m³ 液萘储罐、1 个 100m³ 精萘储罐、2 个 100m³ 预留储罐、1 个 60m³ 乙酸乙酯储罐、1 个 60m³ 液碱储罐
	仓库	原料及成品仓库 1 座，占地面积 1400m²，用于各种原料及成品存放；甲类仓库，占地面积 720m²，用于存放甲类物料
公用工程	给水系统	项目用水由薛城区循环经济产业园园区市政给水管道供应
	排水系统	雨污分流，现有项目高盐废水经三效蒸发处理后和低盐废水、初期雨水排入厂区污水处理站，处理后的废水和循环排污水经总排口通过“一企一管”管线送至园区污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；后期雨水由雨水总排口直接排放
	循环水系统	厂区北侧现有循环水站供水能力 2000m³/h，设 2 台逆流式机械通风冷却塔、3 台循环水泵（一开两备）及 1 座容积 950m³ 循环水池
	供热系统	项目蒸汽由园区蒸汽管网提供
	供电系统	厂区配电室，接入园区电网，降压后供设备使用
	制冷系统	现有制冷机对深冷水进行制冷，制冷液采用 R448A，载冷剂采用冷冻盐水，冷凝温度-15℃
环保工程	废气处理	萘精制废气经过白油喷淋吸收后同罐区及装卸车废气、5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）装置其他工艺废气、污水处理三效蒸发器废气收集后经“干燥+RCO+碱洗”处理，由 1 根 27mDA001 排气筒排放
		危废库废气、污水处理站废气集中收集至碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理，处理后废气由 1 根 27mDA002 排气筒进行排放
		5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）装置酸化废气经碱洗+水洗，直接由 1 根 27mDA003 排气筒排放
	污水处理	现有一座三效蒸发装置，设计处理能力为 24m³/d，高盐废水经三效蒸发装置处理后送厂区污水处理站处理
		现有一座采用“絮凝沉淀+芬顿反应+生化处理”的污水处理站，设计处理能力为 264m³/d；废水经厂区污水处理站处理后和循环排污水经总排口通过“一企一管”管线送至园区污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河
	固废暂存	固废进行分类存放，厂区现有 1 座危废库，占地面积 120m²，用于危废存放；现有 1 座一般固废仓库/维修间，占地面积 324m²，用于一般固废存放及设备维修
	噪声治理	基底减振、隔声等

工程类别	工程名称	建设内容
	事故废水收集	现有共两座事故水池，1 座容积 981m^3，位于厂区南侧；1 座容积 500m^3，位于厂区西南侧，两座事故水池连通

2.3.2 产品方案及劳动定员

2.3.2.1 产品方案

现有工程产品方案见表 2.3-2。

表 2.3-2 现有工程产品方案一览表

产品名称		单位	产能
萘精制装置	精萘	t/a	6000
5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）装置	5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）	t/a	100

2.3.2.2 劳动定员

现有工程劳动定员 80 人，四班三倒制。现有工程年工作 300 天，每天运行 24 小时，全年运行 7200 小时。

2.3.3 平面布置

厂区占地近似于矩形，南北最长约 250m，东西最长约 260m。厂区设置两个出入口，均位于厂区南侧，其中人流出入口位于东南侧，设置人流入口门卫；物流出入口位于西南侧，设置物流入口门卫。现有项目主要位于厂区东侧，并根据南北中心路将厂区分为两部分，路东侧从南往北依次为人流入口门卫、综合楼、控制室及辅助楼、一般固废仓库/维修间、配电室及 RCO 设施、5-甲酸乙酯四氮唑生产车间（生产车间二）、污水处理站；路西侧从南往北依次为物流入口门卫、初期雨水池、事故应急池、罐区、原料/成品仓库、萘精制车间（生产车间三）、危废库、循环水池。厂区西侧有分析质控中心、甲类仓库和闲置车间，剩余土地为预留用地。

平面布置见图 2.3-1。

2.3.4 工艺流程

保密内容

2.3.5 公用工程

2.3.5.1 给排水

（一）给水

现有工程新鲜水用水量 160.33㎥/d。根据项目用水情况给水系统可分为工艺用水、循环冷却水系统补水、地面装置冲洗水、生活用水等。项目生产过程中加热采用蒸汽间接加热，不与原料及产品直接接触，蒸汽冷凝水收集后回用于循环冷却水系统和工艺用水，达到节约用水目的。现有工程用水由园区供水管网提供。

（二）排水

现有项目污水实行清污分流，雨污分流。现有项目高盐废水经三效蒸发处理后和低盐废水、初期雨水排入厂区污水处理站，处理后的废水和循环排污水经总排口通过“一企一管”管线送至园区污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；后期雨水由雨水总排口直接排放。

现有工程水平衡见图 2.3-4。

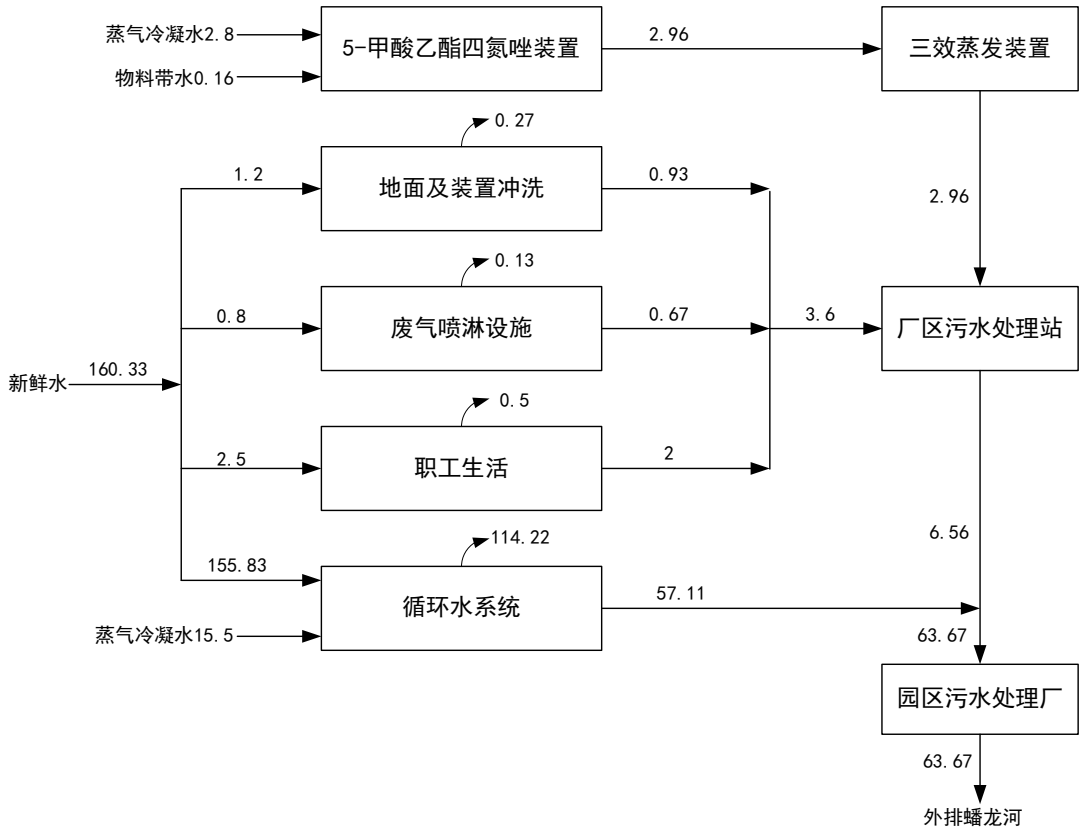


图 2.3-4 现有工程水平衡图（m^3/d）

2.3.5.2 供电

现有项目用园区现有供电线路供电，电源电压为 10kV 线路架空引来，可供项目用电，电力供应有保障。年用电量 608 万 kWh。厂内配电室共设置 2 台 1600kVA 变压器，经降压后分配至各用电单元，电压等级为 380/220V。

2.3.5.3 供热

现有项目使用蒸汽来自园区集中供热系统，使用量为 0.847t/a。

现有项目蒸汽平衡见图 2.3-5。

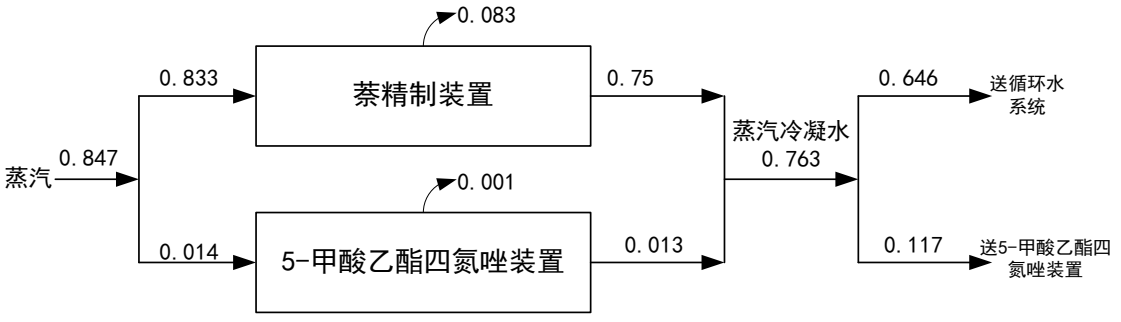


图 2.3-5 现有项目蒸汽平衡图（t/h）

2.3.6 现有工程主要污染源及达标情况

现有工程三废排放数据主要引用日常监测数据及在线监测数据。

2.3.6.1 废气

2.3.6.1.1 有组织废气

现有工程废气处理情况见表 2.3-4（1）和图 2.3-6（1）。

表 2.3-4（1） 现有工程废气治理措施一览表

序号	废气污染源	污染物因子	治理措施	排气筒编号
1	工艺废气排放口	挥发性有机物	白油喷淋+RCO 装置+碱喷淋	DA001
2	其他有机废气排放口	挥发性有机物,硫化氢,氨（氨气）,臭气浓度,苯系物	碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附	DA002
3	酸化废气排放口	氯化氢	碱洗+水洗	DA003

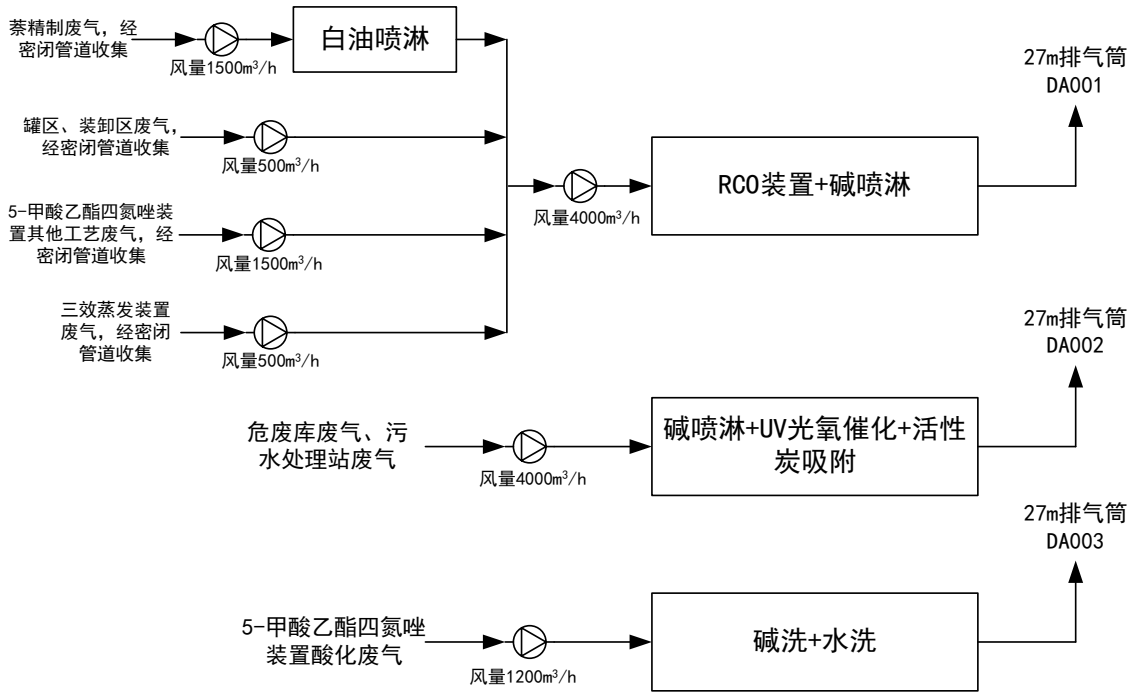


图 2.3-6（1） 现有工程废气产生、收集、处理情况图

（1）RCO 装置

现有一座设计处理规模 8000m³/h 的 RCO 装置处理装置区有机废气。

RCO 工作原理：首先通过电加热器将催化燃烧催化剂加热至 250-350℃，然后废气引入 RCO 装置，废气经过蓄热陶瓷床层吸热升温，然后具有较高温度的废气进入催

化剂床层进行深度氧化反应，VOC 组分被氧化为 CO_2 和 H_2O，同时释放出热量，经过一阶段催化氧化后，废气进入加热室，加热室内的电加热器，除用于设备预热升温外，还用于废气不能维持自身热平衡时补充热量，经过加热室后的废气再次经过另外一个催化剂床层进行第二段催化氧化反应并放出热量，此时废气变成携带较高热量的净化烟气；然后高温烟气经过第二个床的蓄热陶瓷床层并放出热量，放热后气体达标并经高空烟囱排放，第三个床的作用是确保阀门切换时残留在蓄热陶瓷上废气组分再次回到主风机前端进行二次处理。三个床的阀门按照设定依次切换，催化剂主要作用是加快反应速率，蓄热陶瓷主要是储存热量和释放热量，保证热量的循环利用。

现有 RCO 装置陶瓷蓄热体分成三个室，每个蓄热室依次经历蓄热（出气）-放热（进气）-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入部分已处理合格的洁净排气对该蓄热室进行清扫，待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。

RCO 工艺流程见图 2.3-6（2）。

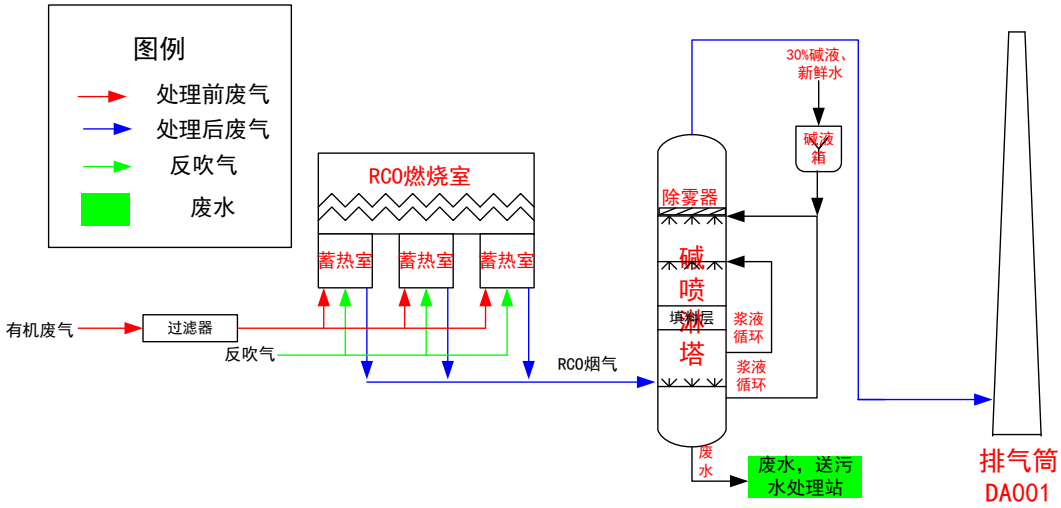


图 2.3-6（2） RCO 装置工艺流程图

现有 RCO 装置现状主要处理废气及运行情况见表 2.3-4（2）。

表 2.3-4(2) 现有 RCO 装置现状主要处理废气及运行情况表

进 RCO 装置废气来源		污染物	进 RCO 装置前废气情况		
			废气量（m^3/h）	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
精萘装置	萘精制废气	VOCs	4000	1.4333	10.32
罐区、装卸区	罐区、装卸区废气				
5-甲酸乙酯四氮唑装置	5-甲酸乙酯四氮唑装置其他工艺废气				
三效蒸发装置	三效蒸发装置废气				

（2）废气达标情况

本次评价收集了 2025 年 9 月-12 月的日常监测数据，监测单位为山东环安检测科技有限公司；企业委托山东环安检测科技有限公司于 2026 年 6 月 3 日对 RCO 设施进出口的氧含量进行进行监测，于 2026 年 8 月 24 日对 DA001 排气筒特征污染物进行进行监测。监测数据具体见表 2.3-5。

表 2.3-5（1） DA001 排气筒废气例行监测数据一览表

点位名称	单位	排放筒 DA001		
监测项目		2025.10	2025.11	2025.12
烟气温度	℃	19	20.1	14.4
标干流量	m^3/h	4001	3906	2707
非甲烷总烃排放浓度	mg/m^3	10.8	4.66	2.81
非甲烷总烃排放速率	kg/h	0.043	0.018	0.0076

注：监测期间 10 月、11 月，现有装置均满负荷生产;12 月精萘装置满负荷生产，5-甲酸乙酯四氮唑装置停产。

表 2.3-5（2） DA001 排气筒氧含量监测数据一览表

监测时间	单位	2026.6.3	
监测项目		RCO 进口	RCO 出口
氧含量	%	20.1%	19.5%

表 2.3-5（3） DA001 排气筒废气例行监测数据一览表

点位名称	单位	2026.8.20		
监测项目		第一次	第二次	第三次
标干流量	m^3/h	2931		
颗粒物排放浓度	mg/m^3	1.1	1.4	1.2
苯排放浓度	mg/m^3	＜0.004	＜0.004	＜0.004
甲苯排放浓度	mg/m^3	＜0.004	＜0.004	＜0.004
二甲苯排放浓度	mg/m^3	＜0.004	＜0.004	＜0.004
氰化氢排放浓度	mg/m^3	＜0.09	＜0.09	＜0.09
氮氧化物排放浓度	mg/m^3	＜3	＜3	＜3

表 2.3-5（4） DA002 排气筒废气例行监测数据一览表

点位名称	单位	排放筒 DA002		
监测项目		2025.10	2025.11	2025.12
烟气温度	℃	20.0	19.8	12.9
标干流量	m^3/h	2729	3783	3919
挥发性有机物排放浓度	mg/m^3	6.79	3.5	4.41
挥发性有机物排放速率	kg/h	0.019	0.013	0.017
硫化氢实测浓度	mg/m^3	0.086	0.073	0.078
硫化氢排放速率	kg/h	0.00023	0.00028	0.0003
氨实测浓度	mg/m^3	-	-	3.21
氨排放速率	kg/h	-	-	0.012
臭气浓度	无量纲	-	-	549
苯系物实测浓度	mg/m^3	-	-	2.4
苯系物排放速率	kg/h	-	-	0.0094

表 2.3-5（5） DA003 排气筒废气例行监测数据一览表

点位名称	单位	排放筒 DA003
监测项目		2025.9
烟气温度	℃	29.2
标干流量	m^3/h	1205
氯化氢排放浓度	mg/m^3	22.5
氯化氢排放速率	kg/h	0.027

注：氯化氢每季度监测一次。5-甲酸乙酯四氮唑装置 12 月未生产，无氯化氢废气产生。

根据监测数据可知，排气筒 DA001 中废气 VOCs、苯、甲苯、二甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 1Ⅱ时段标准；氰化氢排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）中表 2 标准；颗粒物、氮氧化物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值。

排放筒 DA002 中废气 VOCs、硫化氢、氨、苯系物的排放浓度、排放速率和臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准。

排气筒 DA003 中废气氯化氢的排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571—2015（含 2024 年修改单））表 5 特别排放限值。

2.3.6.1.2 无组织废气

(一)无组织废气治理措施

现有工程无组织废气排放主要包括装置区动静密封点废气、罐区动静密封点废气、白油喷淋设施动静密封点废气、危废暂存间无组织废气和污水处理站无组织废气。

现有工程采取如下措施控制无组织废气的排放：

（1）采用密闭管道进行物料输送；

（2）生产装置为全密闭反应，密闭性好，跑冒滴漏可能性小；

（3）在装置区、罐区、环保治理设施定期进行 LDAR 检测，如有泄漏及时发现并修复，尽量减少因事故状态的无组织排放；

（4）危废库设置负压风机收集废气；污水处理站调节池、芬顿氧化池、缺氧池、

好氧池等区域密闭，设置负压风机收集废气。危废库废气和污水处理站废气收集后经碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附后由 27m 排气筒 DA002 排放。

现有工程无组织废气控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））中挥发性有机液体储罐、设备与管线组件泄漏等污染控制要求。

(二)无组织废气排放情况

根据企业的《挥发性有机物泄漏检测与修复报告》和现有工程环评报告进行计算，现有工程无组织排放情况见表 2.3-5（）。

表 2.3-5 现有工程无组织排放一览表

污染源	污染物	排放量(t/a)
萘精制车间	VOCs	0.138
5-甲酸乙酯四氮唑车间	VOCs	0.617
罐区	VOCs	0.078
白油喷淋设施	VOCs	0.003
污水处理站	硫化氢	0.004
	氨	0.064
	VOCs	0.013
危废库	VOCs	0.01

(2)厂界达标情况

本次评价还收集了企业 2026 年 6 月厂界自主监测数据，监测单位为山东环安检测科技有限公司，监测日期为 2026 年 6 月 03 日。具体监测数据结果见表 2.3-6，监测点位见图 2.3-7。

表 2.3-6（1） 监测期间气象表

日期、时间 \ 气象条件		气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2026.6.03	9：52	29	99.93	1.6	西北
	12：26	32	99.75	1.9	
	14：37	33	99.69	1.8	
	17：01	31	99.81	1.6	

表 2.3-6（2） 厂界无组织排放废气监测结果

采样日期	监测项目	单位	时间	采样点位			
				第一次	第二次	第三次	第四次
2026.6.03	氨	mg/m^3	上风向 1#	0.03	0.03	0.05	0.04
			下风向 2#	0.10	0.06	0.12	0.11
			下风向 3#	0.09	0.07	0.11	0.13
			下风向 4#	0.07	0.10	0.10	0.12

采样日期	监测项目	单位	时间	采样点位			
				第一次	第二次	第三次	第四次
	硫化氢	mg/m³	上风向 1#	0.005	0.004	0.005	0.005
			下风向 2#	0.013	0.010	0.012	0.008
			下风向 3#	0.012	0.010	0.014	0.010
			下风向 4#	0.015	0.012	0.011	0.012
	非甲烷总烃	mg/m³	上风向 1#	1.06	1.13	1.12	1.09
			下风向 2#	1.30	1.37	1.47	1.48
			下风向 3#	1.19	1.17	1.22	1.42
			下风向 4#	1.37	1.28	1.40	1.30
	苯	μg/m³	上风向 1#	1.2	2.4	2.7	1.1
			下风向 2#	3.3	3.5	3.8	1.9
			下风向 3#	2.0	3.7	2.9	1.5
			下风向 4#	3.3	3.3	3.5	2.8
	甲苯	μg/m³	上风向 1#	＜0.4	0.5	0.7	＜0.4
			下风向 2#	0.5	0.6	1.0	0.6
			下风向 3#	0.5	1.7	1.7	0.9
			下风向 4#	3.1	0.6	2.5	2.0
	二甲苯	μg/m³	上风向 1#	＜0.6	0.8	0.7	＜0.6
			下风向 2#	3.0	0.9	1.3	0.8
			下风向 3#	＜0.6	2.0	2.9	0.9
			下风向 4#	5.8	0.9	0.8	3.9
	臭气浓度	无量纲	上风向 1#	＜10	＜10	＜10	＜10
			下风向 2#	＜10	11	＜10	＜10
			下风向 3#	11	＜10	12	11
			下风向 4#	11	＜10	10	＜10

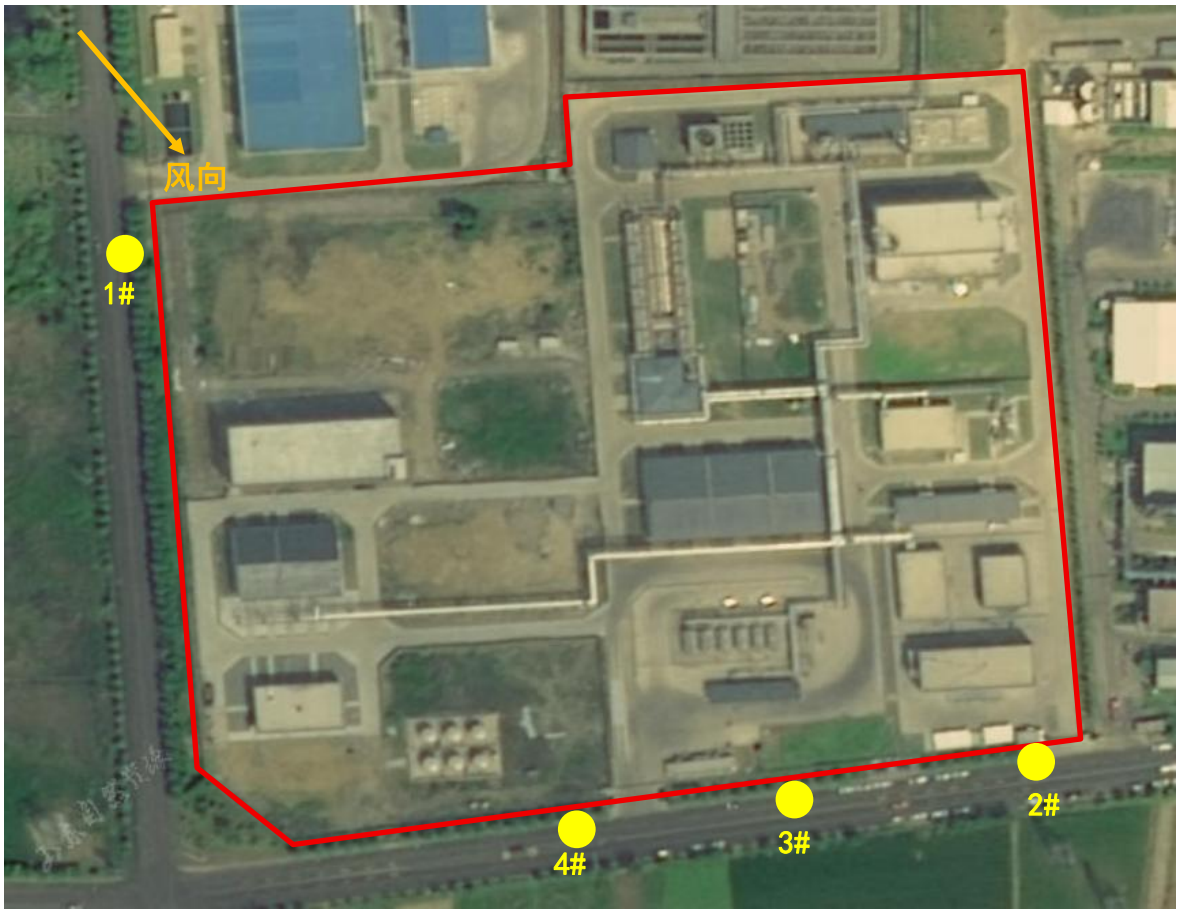


图 2.3-7 无组织监测布点图

根据表 2.3-6，硫化氢、氨的厂界浓度和臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（GB37/3161-2018）表 2 标准；VOCs、苯、甲苯、二甲苯的厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 标准。

2.3.6.2 废水

（1）废水产生及处理措施

企业现有一座三效蒸发装置，设计处理能力为 24m^3/d，高盐废水经三效蒸发装置处理后送厂区污水处理站处理。

企业现有一座污水处理站，设计处理能力为 264m^3/d，采用“絮凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A/O_2生化”处理工艺。现有项目进污水处理站的废水总产生量为 6.56m^3/d。

污水处理站工艺流程如下：

（1）絮凝沉淀

废水从废水调节池进入进入高效沉淀器，反应段投加絮凝剂充分反应自流至沉淀池中进行沉淀，沉淀段为斜管沉淀池，实现固液分离的过程，去除水中的大部分悬浮物与部分的总磷。

（2）芬顿氧化反应

芬顿氧化工作原理是在酸性条件下(一般 pH<3.5)，利用 Fe^{2+}作为 H_2O_2的催化剂，生成具有很强氧化电性且反应活性很高的 •OH，羟基自由基在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。

经芬顿预处理后的废水进入反应沉淀池。在反应池内，加碱和絮凝剂，通过絮凝剂使芬顿产生的 Fe^{3+}（Fe^{2+}氧化产物）形成 $Fe(OH)_3$絮体，吸附废水中的 SS、部分小分子有机物。将絮体与水分离，降低后续生化单元的负荷。

经沉淀后的废水进入中间水池。在中间水池内，废水经稳定水质水量后，进入后续处理单元。

（3）水解酸化

中间水池出水首先进入水解酸化池。水解酸化池的工作原理主要基于生物降解的过程，该工段主要包括水解阶段和酸化阶段。在水解阶段，水解反应器中大量微生物将进水中颗粒状颗粒物质和胶体物质迅速截留和吸附，微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。这些酶将大分子有机物水解成小分子有机物后重新释放到废水中；在水解阶段之后为酸化阶段，酸化菌将小分子有机物进一步转化为更简单的化合物，如挥发性脂肪酸、醇类、乳酸等，并分泌到细胞外。酸化阶段主要通过发酵进行。经过水解和酸化处理后，废水中的难降解大分子有机物被转化为易降解的小分子有机物，提高了废水的可生化性。

水解酸化池内回流厌氧罐出水，利用出水中携带的菌种作用，将废水中的有机污染物进行预水解。池内同时设置加热盘管，保证水解酸化池运行温度为 35℃，提高厌氧罐运行效率。

（4）A/O_2生化

缺氧池对废水进行处理，依据需要控制空气供给量，使处理池体内为缺氧环境或

为好氧环境，灵活应变，保证处理效果。在缺氧条件下，有机污染物水解酸化，将其中大分子、难降解的有机污染物转化为小分子、易降解的污染物，为后续好氧反应创造良好条件。另外，在缺氧条件下，回流硝酸盐进行反硝化反应，将硝基氮转化为氮气。好氧条件下，增加好氧处理停留时间，保证处理效果

好氧池采用接触氧化池工艺，控制其有机负荷及溶解氧浓度，使有机污染物经缺氧反应后在此经过填料上生长的各类生物菌群反应，最终转化为二氧化碳和水，得到彻底氧化去除。部分含氮有机物和氨氮在此经填料上的硝化细菌作用，经各步反应，氧化成硝态氮。

采用竖流式沉淀池，主要进行固液分离，好氧池出水（含有较多脱落的生物膜和不溶解物质），为此沉淀池的设计采用合理的设计参数，从而确保了澄清效果。沉淀污泥部分回流至水解酸化池，提高水解酸化池中的污泥浓度，调高水解效果，部分污泥污泥池浓缩处理，减少污泥体积，通过污泥泵（气动隔膜泵）送至污泥脱水机进行脱水处理，处理后的干泥外运填埋。

（5）污泥处理

沉淀池（生化）排泥至污泥池内，一部分定期由提升泵提升至污泥浓缩池中，一部分自流至水解酸化池中，气浮设备的泥渣以及除磷沉淀过滤一体化设备的排泥自流至污泥浓缩池中，污泥浓缩池内设有搅拌机，浓缩后的污泥由污泥泵（气动隔膜泵）提升至板框脱水机中进行脱水，干泥作为危废进行处理。

现有污水处理站污水处理工艺流程详见图 2.3-8。

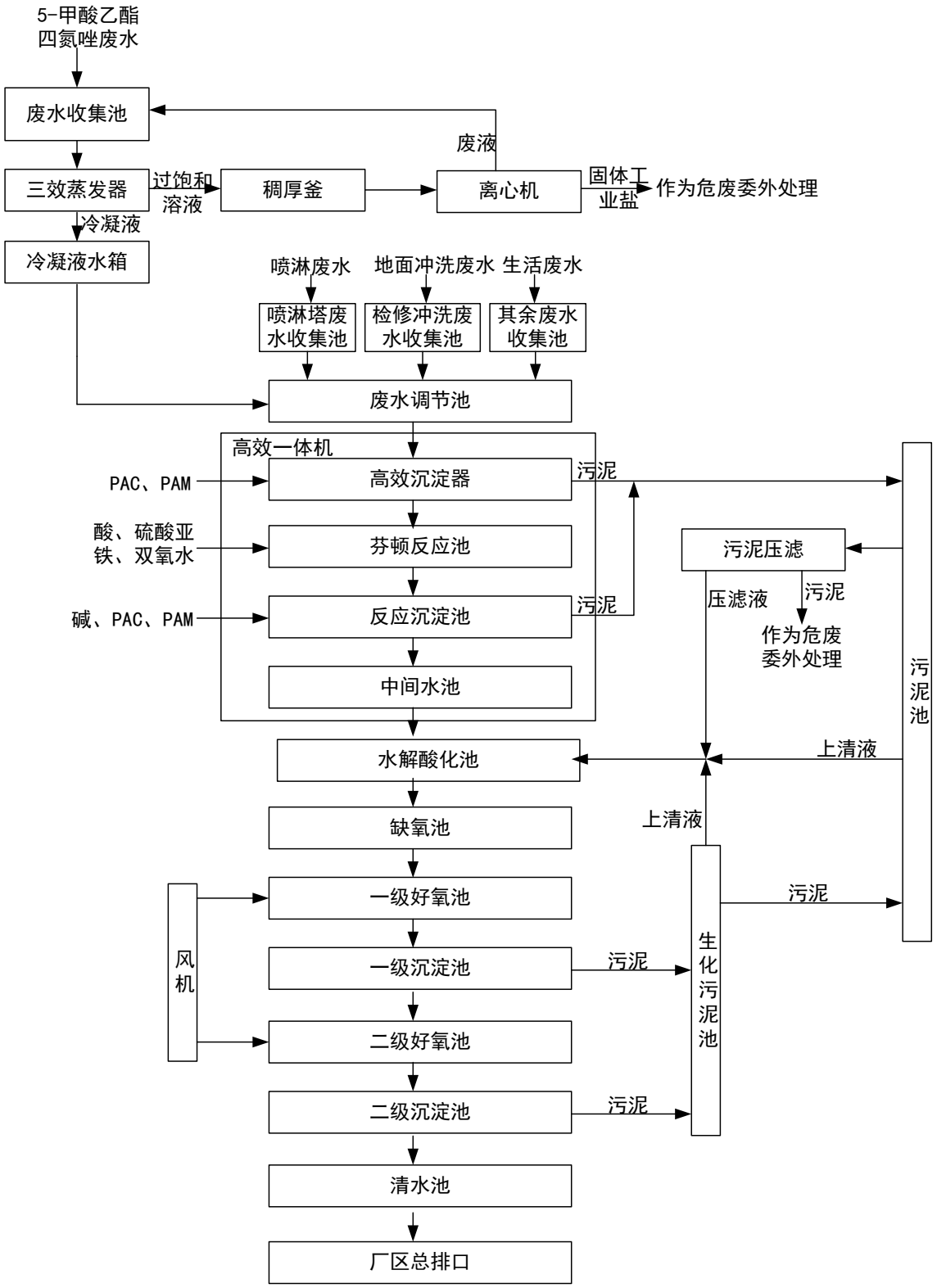


图 2.3-8 现有工程废水处理流程图

污水处理站各主要污水处理单元设计进、出水水质及污染物设计去除率见表2.3-7（1）。

表2.3-7（1） 污水处理站设计进出水水质一览表（浓度单位:mg/L，PH除外）

处理单元 \ 污染物		设计水量（m^3/d）	COD	BOD	氨氮	总氮	SS
絮凝沉淀	设计进水	264	15500	3200	210	210	1000
	设计去除率（%）		0	0	0	0	60
	设计出水		15500	3200	210	210	400
芬顿氧化	设计进水	264	15500	3200	210	210	400
	设计去除率（%）		40	30	10	10	60
	设计出水		9259	2263	190	190	160
水解酸化	设计进水	264	9259	2263	190	190	160
	设计去除率（%）		25	10	0	0	0
	设计出水		6944	2037	190	190	160
缺氧池	设计进水	264	6944	2037	190	190	160
	设计去除率（%）		20	10	15	15	0
	设计出水		5556	1833	162	162	160
一级好氧池	设计进水	264	5556	1833	162	162	160
	设计去除率（%）		70	80	42	42	35
	设计出水		1667	367	94	94	104
二级好氧池	设计进水	264	1667	367	94	94	104
	设计去除率（%）		70	70	36	36	35
	设计出水		500	110	60	60	70
排放指标			500	110	60	60	70

现有项目高盐废水经三效蒸发处理后和低盐废水、初期雨水排入厂区污水处理站，处理后的废水和循环排污水经总排口通过“一企一管”管线送至园区污水处理厂，经处理达标后排入蟠龙河；后期雨水由雨水总排口直接排放。

本次评价收集了企业2026年1月的废水排放口例行监测数据和2026年1月～4月的在线监测数据，监测数据结果详见表2.3-7（1）和表2.3-7（2）。

表2.3-7（1） 废水排放口监测数据一览表

序号	监测日期	监测项目	单位	污水处理站出口			废水执行标准
				第一次	第二次	第三次	
1	2026.1.14	悬浮物	mg/L	23	27	24	70
2		BOD_5	mg/L	22.1	20.1	24.1	110
3		总氮	mg/L	21.6	23.0	20.7	60
4		总磷	mg/L	1.89	2.05	1.74	3
5		硫化物	mg/L	＜0.01	＜0.01	＜0.01	1
6		石油类	mg/L	1.06	1.28	1.20	5

序号	监测日期	监测项目	单位	污水处理站出口			废水执行标准
				第一次	第二次	第三次	
7		氟化物	mg/L	1.13	1.25	1.16	2
8		总有机碳	μg/L	76.5	77.2	78.3	-
9		AOX	μg/L	737	766	754	5000
10		挥发酚	mg/L	＜0.01	＜0.01	＜0.01	0.5
11		总钒	μg/L	＜3	＜3	＜3	1000
12		铜	mg/L	＜0.05	＜0.05	＜0.05	0.5
13		锌	mg/L	＜0.05	＜0.05	＜0.05	2.0
14		总氰化物	mg/L	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.5
15	2025.6.21	全盐量	mg/L	1430	1450	1420	2500
16		硫酸盐	mg/L	305	309	308	400

表 2.3-7（2） 废水排放口在线监测数据

时间	pH（无量纲）	COD（mg/m^3）	氨氮（mg/m^3）
2026.1	8.06	28.0	4.7
2026.2	8.07	64.7	16.7
2026.3	7.99	47.6	32.2
2026.4	7.78	43.2	16.9
执行标准	6-9	500	60

根据监测数据，废水排放口废水浓度满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））标准。

本次评价收集了循环水站的循环水的自行监测数据，见表 2.3-7（3）。

表 2.3-7（3） 循环水站的循环水监测数据一览表

序号	监测日期	监测点位	总有机碳监测结果（mg/L）		
			第一次	第二次	第三次
1	2025.10.27	循环水进口	6.0	5.9	5.8
		循环水出口	6.0	6.0	6.0
		评价结果	0%＜10%	1.7%＜10%	3.5%＜10%

现有工程循环水站循环水监测数据满足《生态环境部关于印发《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）标准要求。

本次评价收集企业雨水口例行监测数据，见表 2.3-7（4）。

表 2.3-7（4） 雨水排放口位置一览表

排放口名称	监测日期	pH（无量纲）	COD（mg/L）	氨氮（mg/L）	悬浮物（mg/L）	石油类（mg/L）
雨水排放口	2026.5.18	6.6	8	0.951	7	0.68

根据表 2.3-7（4），雨水排放口的 pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、石油类满足

《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2 直接排放标准。

（2）园区污水处理厂

枣庄信环水务有限公司（园区污水处理厂）以处理工业废水为主，属于难生物降解的有机废水。项目废水通过企业内部预处理达到接管要求后排入枣庄信环水务有限公司。枣庄信环水务有限公司出水水质：出水水质可达“COD_{Cr}≤40，NH_3-N≤2”，同时达到《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37416.1-2023)表 2 一般保护区域标准要求。

本次环评收集的枣庄信环水务有限公司 2026 年 1 月～7 月在线监测数据，具体见表 2.3-8（1）。

表 2.3-8（1） 枣庄信环水务有限公司废水在线监测数据

时间	pH	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
2026.1	7.81-7.99	17.8-25.8	0.0574-0.942	0.0714-0.371	1.37-6.66
2026.2	7.72-8	18.1-28.5	0.0649-0.545	0.0862-0.118	1.43-4.98
2026.3	7.91-8.07	17.9-27.4	0.0587-0.322	0.107-0.194	1.5-7.73
2026.4	8.03-8.11	22.7-27.7	0.063-0.0796	0.122-0.168	2.22-4.48
2026.5	7.42-8.05	18.4-31.6	0.0615-0.402	0.0673-0.166	2.26-5.24
2026.6	7.36-7.84	12.4-22.7	0.062-0.0806	0.0691-0.465	1.52—4.11
2026.7	7.58-7.84	8.81-21.7	0.0618-0.261	0.137-0.443	1.53-3.93
标准值	6-9	40	2	0.5	15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

本次评价收集枣庄信环水务有限公司例行监测数据，详见表 2.3-8（2）。

表 2.3-8（2） 枣庄信环水务有限公司例行监测数据

项目	单位	监测时间：2026.7			执行标准
		第一次	第二次	第三次	
pH	无量纲	7.8	7.9	8.0	6-9
化学需氧量	mg/L	25	22	27	40
氨氮	mg/L	0.223	0.192	0.240	2
五日生化需氧量	mg/L	2.6	2.4	3.9	10
悬浮物	mg/L	7	5	9	10
总氮	mg/L	2.13	2.09	2.26	15
总磷	mg/L	0.42	0.43	0.43	0.5
总汞	mg/L	ND	ND	ND	0.001
总砷	mg/L	ND	ND	ND	0.1
总铅	mg/L	ND	ND	ND	0.1

项目	单位	监测时间：2026.7			执行标准
		第一次	第二次	第三次	
总镉	mg/L	ND	ND	ND	0.01
总铬	mg/L	ND	ND	ND	0.1
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.5
动植物油	mg/L	ND	ND	ND	1
石油类	mg/L	ND	ND	ND	1
苯	mg/L	ND	ND	ND	0.1
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.5
苯胺类化合物	mg/L	ND	ND	ND	0.5
全盐量	mg/L	1.90×10^3	1.84×10^3	1.97×10^3	2500
粪大肠菌群	MPN/L	1.2×10^2	1.0×10^2	1.4×10^2	1000
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	0.5
苯并[a]芘	mg/L	ND	ND	ND	0.00003
硫酸盐	mg/L	502	514	524	650
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.05
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	1
多环芳烃	mg/L	ND	ND	ND	0.05
烷基汞	mg/L	ND	ND	ND	不得检出
色度	倍	2	2	2	30

由上表可知，枣庄信环水务有限公司总排口出水各监测指标能够满足出水水质可达“COD_{Cr}≤40mg/L，NH_3-N≤2mg/L”，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)表 2 一般保护区域标准要求。

2.3.6.3 固废

（1）固废产生情况

企业现有固体废物主要包括废白油、实验室废液、废矿物油、氰化釜残、废包装物、脱水脱色废物、分离残液、废盐、污泥、废活性炭、废硫酸镁和生活垃圾。现有固体废物产生情况见表 2.3-9（1）。

表 2.3-9（1） 企业现有固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	产生工序	预测产生量(t/a)	废物类别	处理措施
1	废白油	废气治理	29	危险废物 HW08 900-249-08	委托有资质的单位进行处理
2	实验室废液	化验	0.1	危险废物 HW49 900-047-49	
3	废矿物油	生产装置	0.3	危险废物 HW08 900-217-08	
4	氰化釜残	氰化反应	1.303	危险废物 HW11 900-013-11	
5	废包装物	原辅料包装	1.5	危险废物 HW49 900-041-49	
6	脱水脱色废物	氰化反应	20.055	危险废物 HW49 900-041-49	
7	分离残液	萘精制	370	危险废物 HW11 252-003-11	

序号	固废名称	产生工序	预测产生量(t/a)	废物类别	处理措施
8	废盐	三效蒸发装置	85	危险废物 HW49 772-006-49	
9	污泥	污水处理站	6.7	危险废物 HW49 772-006-49	
10	废活性炭	废气治理	1.378	危险废物 HW49 900-039-49	
11	废硫酸镁	废气治理	38.6	危险废物 HW49 900-041-49	
12	生活垃圾	员工生活	7.5	-	由环卫部门处理

本次评价收集了 2025 年 1 月至 12 月的危险废物产生及转运情况并进行统计，统计结果见表 2.3-9（2）。

表 2.3-9（2） 2025 年 1 月至 12 月危废产生及转运情况一览表

名称	产生量（t）	处置量（t）	剩余量（t）
脱水脱色废物	7.4046	7.4046	0
废白油	6.1252	6.1252	0
废盐	6.2954	6.2954	0
废活性炭	0.2056	0.2056	0
废硫酸镁	3.3124	3.3124	0
氰化釜残	0.6524	0.6524	0
分离残液	281.27	281.27	0
废包装物	0.5	0.5	0

废包装物、脱水脱色废物、氰化釜残等危险废物及高盐废水的废盐产生量偏低，主要为 5-甲酸乙酯四氮唑装置 2025 年生产负荷不足所致；废白油产生量较少，是由于白油吸收的萘可在常温条件下于白油中结晶析出，企业将析出的萘回收后回用于精萘装置，减少了废白油的产生量；废硫酸镁产生量较低，受 5-甲酸乙酯四氮唑装置 2025 年生产负荷偏低影响，使废气含湿量下降，硫酸镁填料更换周期较设计工况有所延长；废活性炭产生量偏少，同样受装置生产负荷偏低影响，厂区污水产生量少，污水处理站无法连续运行，污水处理站废气产生量相应减小，废气处理设施活性炭吸附周期延长，因此废活性炭产生量降低。

(2)固废暂存情况

现有工程危废暂存库情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 现有工程危险废物暂存间基本情况一览表

贮存场所名称	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废仓库	120㎡	分区独立包装	240t	1 个月

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中的相关标准进行建设，具体如下：

① 危废暂存间已设置《环境保护图形标志－固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）的专用标志；

② 危废暂存间内不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断；

③ 危废暂存间建有堵截泄漏裙脚；

④ 危废暂存间有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

⑤ 危废暂存间建有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施；

⑥ 危废暂存间建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

⑦ 危废暂存间有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，防渗要求满足相关标准；

⑧ 危废暂存间建立危险废物贮存台账制度，设置危险废物出入库交接记录。

2.3.6.4 噪声

现有项目主要噪声设备为风机、离心机及各种机泵，为常见设备。本次评价收集了 2026 年 6 月的日常监测数据。监测期间在厂区周围南、西厂界外 1 米共布设 2 个监测点，监测点位见图 2.3-9，监测数据见表 2.3-11。

表 2.3-11 现有工程厂界噪声监测结果一览表

序号	厂界	昼间	夜间	备注
1#	南厂界	54	45	-
2#	西厂界	56	47	

注：东厂界和北厂界不具备监测条件。

由表 2.3-11 可知，西、南厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

2.3.7 排污许可符合性

山东嘉益新材料科技有限公司所属行业类别为有机化学原料制造，于 2025 年 4 月 28 日进行排污许可证重新申请，排污许可证号为 91370403MA3REMXY1M001P，发证机关为枣庄市生态环境局，排污许可证有效期限自 2025 年 04 月 28 日起至 2030 年 04 月 27 日止。

（1）排放许可量

根据目前排污许可证要求，企业大气排放总许可量为VOCs有组织量2.3249t/a、VOCs无组织量5.09606t/a。

根据公司监测数据，现有工程 VOCs 有组织量为 0.586t/a、VOCs 无组织量为0.859t/a，均满足企业大气许可排放量限值。

（2）环境管理台账情况

根据相关行业的排污许可证申请与核发技术规范要求的环境管理台账记录内容及频次要求，公司建立了环境管理台账，记录形式为电子台账和纸质台账，其记录内容主要包括如下内容。

基本信息：包括排污单位的基本信息、生产设施基本信息、污染治理设施基本信息；

生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况；

污染治理设施运行管理信息：包括正常工况和异常工况；

监测记录信息；

其他环境管理信息：包括废气无组织污染防治设施运行管理信息、特殊时段环境管理信息、法律法规及标准规范确定的其他信息。

公司编制《排污许可证执行报告（季报）》和《排污许可证执行报告（年报）》并每季度或每年在排污许可证平台网站进行公示。

（3）自主监测执行情况

现有工程废气、废水自主监测计划及执行情况见表2.3-12。

表2.3-12 公司现有工程废气、废水自主监测计划及执行情况表

类别	排放口编号	污染物名称	监测方法	手工监测频次	执行情况
废气	DA001	挥发性有机物	手工监测	1次/月	落实
	DA002	臭气浓度	手工监测	1次/半年	落实
		氨（氨气）	手工监测	1次/半年	落实
		硫化氢	手工监测	1次/月	落实
		挥发性有机物	手工监测	1次/月	落实
		苯系物	手工监测	1次/半年	落实
	DA003	氯化氢	手工监测	1次/季	落实
	厂界	臭气浓度	手工监测	1次/季	落实
		氨（氨气）	手工监测	1次/季	落实
		硫化氢	手工监测	1次/季	落实
		苯	手工监测	1次/季	落实

类别	排放口编号	污染物名称	监测方法	手工监测频次	执行情况
		甲苯	手工监测	1 次/季	落实
		二甲苯	手工监测	1 次/季	落实
		挥发性有机物	手工监测	1 次/季	落实
废水	污水排放口	pH 值	在线监测	-	落实
		全盐量	手工监测	1 次/半年	落实
		悬浮物	手工监测	1 次/月	落实
		五日生化需氧量	手工监测	1 次/季	落实
		化学需氧量	在线监测	-	落实
		总有机碳	手工监测	1 次/季	落实
		总铜	手工监测	1 次/季	落实
		总锌	手工监测	1 次/季	落实
		总氮	手工监测	1 次/月	落实
		氨氮	在线监测	-	落实
		总磷	手工监测	1 次/月	落实
		氟化物	手工监测	1 次/季	落实
		硫化物	手工监测	1 次/月	落实
		硫酸盐	手工监测	1 次/半年	落实
		石油类	手工监测	1 次/月	落实
		挥发酚	手工监测	1 次/月	落实
		可吸附有机卤化物	手工监测	1 次/季	落实
		流量	在线监测	-	落实
		总氰化物	手工监测	1 次/季	落实
		总钒	手工监测	1 次/季	落实
	雨水排放口	pH 值	手工监测	1 次/日	落实
		悬浮物	手工监测	1 次/日	落实
		化学需氧量	手工监测	1 次/日	落实
		氨氮	手工监测	1 次/日	落实
		石油类	手工监测	1 次/日	落实

注：企业噪声、地下水和土壤也按照排污许可证要求进行监测。

2.3.8 现有工程污染物排放量

现有工程主要污染物排放量核算依据企业排污许可证及执行报告和企业例行监测数据、在线监测数据。

现有工程污染物排放情况见表 2.3-13。

表 2.3-13 现有工程“三废”排放总量统计表

项目			现有工程排放量(t/a)	备注
废气	有组织排放	废气量(万 m^3/a)	6472	-
		硫化氢	0.002	-
		氨	0.086	-
		氯化氢	0.195	-
		颗粒物	0.04	-
		VOCs	2.3249	-
		苯系物	0.068	-

项目			现有工程排放量(t/a)	备注
	无组织排放	VOCs	5.09606	-
		硫化氢	0.004	-
		氨	0.064	-
废水	废水量(m^3/a)		19101	-
	CODcr		0.764	按园区污水处理厂标准计算
	氨氮		0.038	
固废	危险废物		553.936	产生量
	生活垃圾		7.5	

2.3.9 现有工程新污染物排放情况

现有工程涉及的新污染物情况见表 2.3-14。

表 2.3-14 现有工程涉及的新污染物识别表

品种	所属名录
萘	《优先控制化学品名录（第一批）》
氰化物	《优先控制化学品名录（第二批）》、《有毒有害水污染物名录（第二批）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》

排气筒 DA001 排放萘，萘无监测方法但属于 VOCs，监测结果表明，VOCs 排放浓度及速率均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）。根据原环评报告书数据，萘的排放量为 0.235t/a。

排气筒 DA001 排放氰化物，监测结果表明，氰化物排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准；废水排放口排放氰化物，监测结果表明，氰化物排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））标准，氰化物排放量为 0.01t/a。

2.3.10 现有工程存在的问题

本次现场排查发现的环保问题及整改方案见表 2.3-15。

表 2.3-15 现有工程存在问题及整改方案

序号	现有工程存在问题	整改方案
1	5-甲酸乙酯四氮唑装置破氰工段会有氰化氢废气产生，该股废气送 RCO+碱喷淋处理后由排气筒 DA001 排放，企业未定期监测	企业应根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2026）要求在排污许可证上补充氰化氢相关内容并按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）要求开展监测

2.4 一期项目工程分析

2.4.1 项目概况

项目名称：山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目（一期）

建设性质：新建。

建设地点：山东省枣庄市薛城区山东嘉益新材料科技有限公司闲置土地。

建设地点中心坐标：东经 117.436°，北纬 34.857°。

建设内容：一期项目新建一套对甲酚生产装置，装置下设两个生产单元：对甲基苯胺生产单元、对甲酚生产单元。其中对甲酚生产单元包含对甲酚单元、对甲酚加氢单元、硫酸钠精制单元。

一期项目新建 3 座生产车间：对甲基苯胺车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲基苯胺生产单元和一套对甲酚装置对甲酚加氢单元；对甲酚车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲酚单元；硫酸钠车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置硫酸钠精制单元。

生产规模：项目建成后，年产 22000t 对甲基苯胺和 20000t 对甲酚。

2.4.2 产品方案

保密内容

2.4.3 劳动组织及定员

一期项目新增劳动定员 118 人，其中生产及辅助生产人员为 108 人，管理及技术人员为 10 人。管理及技术人员实行一班制，生产及辅助生产人员实行四班三运转工作制，每班 8 小时工作。项目装置全年工作 7200h。

2.4.4 主要技术经济指标

项目技术经济指标见表 2.4-5。

表 2.4-5 项目主要技术经济指标

序号	项 目 名 称	单位	数 量	备 注
一	生产规模	-	-	-
1	对甲基苯胺	t/a	22000	自用或外售
2	对甲酚	t/a	20000	全部外售
二	年操作时间	h	7200	-
三	主要原材料用量	-	-	-
1	对硝基甲苯	t/a	28800	新鲜量

序号	项 目 名 称	单位	数 量	备 注
2	氢气	t/a	1958.28	
3	铂碳加氢催化剂	t/a	1.03	
4	93%硫酸	t/a	11195.86	
5	新鲜水	t/a	36173.38	
6	亚硝酸钠	t/a	14186.88	
7	甲苯	t/a	277.59	
8	30%氢氧化钠溶液	t/a	914.4	
四	公用工程消耗量	-	-	-
1	新鲜水	m^3/d	703.83	-
2	蒸汽	t/h	22.423	-
3	电	万 kwh/a	2000	-
4	压缩空气	万 Nm^3/a	20	
5	氮气	万 Nm^3/a	200	
五	新增生产装置定员	人	118	-
六	建设期	年	1	-
七	经济指标	-	-	-
1	项目总投资	万元	51387.3	
2	年均营业收入	万元	47999.9	
3	年均税金及附加	万元	449.7	
4	年平均利润总额	万元	17260.5	
5	年平均所得税	万元	4315.1	
6	年均净利润	万元	12945.3	
7	年均息税前利润	万元	17316.1	
8	年均增值税	万元	3747.5	
9	总投资收益率	%	33.7	
10	项目资本金净利润率	%	36.47	
11	项目投资财务内部收益率（所得税后）	%	28.79	
12	项目投资财务净现值（所得税后）	万元	37712.4	ic=10%
13	项目投资回收期（所得税后）	年	6.07	
14	项目资本金财务内部收益率	%	32.42	ic=14%
15	盈亏平衡点（生产能力利用率）	%	36.91	

2.5 项目平面布置

2.5.1 平面布置

平面布置原则：满足工艺生产及运输要求，合理布局，使流程、管线及道路短捷、顺畅。结合地形、地貌、水文、地质、气象等自然条件，充分依托工业企业内的公用工程及生活福利设施，节省占地，节约投资。在设计中结合防火防爆、安全卫生、交通运输、地形地貌、水文气象等方面的因素，力求布置紧凑，整体协调、美观。总平面布置在综合各种影响因素，经过多方案技术经济比较后择优确定。

厂区基本呈矩形，南北最长约 250m，东西最长约 260m。一期项目主要在厂区西侧建设。厂区西南方向新建两座罐区和公辅车间；在甲类仓库东侧新建硫酸钠车间，闲置生产车间东北侧新建对甲酚车间，闲置生产车间北侧新建对甲基苯胺车间，在厂区东侧的配电室的北面新建空压、制氮车间，在厂区西南侧新建一座危废间。

本次评价从废气、废水、固废、噪声等方面论述一期工程平面布置合理性如下：

①废气处理设施布置的合理性：工程废气采取预处理+终端处理的方式：各废气预处理设施均布置于相应生产车间的顶部，便于高浓有机废气的就近收集、就近预处理；RCO 依托现有工程，目前布置于厂区东侧中部，该布置既远离各生产设施保证一定的安全距离，又能方便各生产设施废气、罐区废气等集中收集至 RCO；以上废气处理设施的布置即遵循了废气分质收集、分质处理的原则，又符合废气就近收集、处理的原则，减少了废气的输送距离，降低了废气收集过程中的泄露风险。

②废水处理设施布置的合理性：污水处理站布置于厂区东北角，距离项目装置区较近，减少了废水的输送距离，降低了废水输送中泄露的风险；两座事故水池和初期雨水收集池，一座位于厂区南侧，一座位于厂区西南角，两座事故水池连通。主要是由于厂区地势北高南低，东高西低，便于汇水，方便了废水、事故废水和初期雨水收集，尤其是事故废水和初期雨水利用地势可以实现自流收集。

③固废处理设施布置的合理性：危废暂存库布置于厂区北部，项目生产车间均位于厂区北部，减少了危废在厂区内的输送距离。

④噪声设备布置的合理性：生产车间等高噪声设备尽量向厂区内布置，减少其对厂界噪声的影响。

总体上讲，工程厂区平面布置较为合理。一期项目平面布置情况见图 2.5-1。

2.5.2 贮运

原料及产品的厂外运输主要以汽车运输为主，依靠社会专业运输公司，危险化学品必须委托具有危险货物运输经营许可证的单位进行运输，厂内道路均为硬化路面，可以满足载重汽车运输的需要。厂区内主要由管线、叉车等转运。

一期项目主要原辅材料运输及贮存情况见表 2.5-1，罐区情况见表 2.5-2。

表 2.5-1 项目主要原辅材料及产品贮存及运输情况一览表

序号	名称	包装方式	贮存地点	贮存周期 d	最大储存量（t）	运输方式
1	对硝基甲苯	罐装	罐区 01	9	668	罐车
2	氢气	-	对甲基苯胺车间	-	0.1	管道
3	铂炭加氢催化剂	桶装	原料/成品仓库	35	0.1	货车
4	93%硫酸	罐区	罐区 02	5	147.2	罐车
5	亚硝酸钠	待装	原料/成品仓库	4	180	货车
6	甲苯	罐装	罐区 01	83	69.3	罐车
7	30%氢氧化钠溶液	罐区	罐区 02	22	54	罐车
8	对甲基苯胺	罐装	罐区 01	4	238	罐车
9	对甲酚	罐装	罐区 01	10	528	罐车

注：氢气采用管道由枣庄薛能化工科技有限公司直接输送至对甲基苯胺车间内的氢气缓冲罐再送入装置，氢气供应协议见附件 7。

项目配套建设厂区氢气输送管道，沿厂区管廊架空敷设，将氢气输送至对甲基苯胺车间。管道严格按照氢气压力管道相关规范设计，设置切断、泄放、静电接地及泄漏检测报警设施，防范氢气泄漏环境风险。

项目在厂内西南侧新建罐区 01 和罐区 02，项目不依托现有罐区。

表 2.5-2 罐区设置一览表

序号	罐区	名称	贮罐容积(m^3)	尺寸(mm)	个数	装填系数	贮存天数(天)	周转次数(次/年)	储罐形式
1	罐区 01	对甲酚储罐	300	Φ7710×7140	2	0.8	10	38	立式固定顶
		对甲基苯胺储罐	300	Φ7710×7140	1	0.8	4	92	立式固定顶
		对硝基甲苯储罐	300	Φ7710×7140	2	0.8	9	43	立式固定顶
		甲苯储罐	100	Φ4500×8000	1	0.8	83	4	立式内浮顶
2	罐区 02	浓硫酸储罐	50	Φ3600×5500	2	0.8	5	76	立式固定顶
		液碱储罐	50	Φ3600×5500	1	0.8	22	17	立式固定顶

注：对甲基苯胺按全部产能在储罐存储。

2.6 主要设备清单

保密内容

2.7 工艺流程及产污环节

保密内容

2.8 原辅材料消耗及物料衡算

保密内容

2.9 公用工程

2.9.1 供水

项目新鲜水用水量 587.5m^3/d，新鲜水主要用于生活用水、循环水补水、工艺用水、设备及地面冲洗废水、环保设施用水等。项目用水依托园区供水管网。

根据园区规划：目前园区供水由园区供水管网供给，生活用水供水能力为 178 万 m^3/a，生产用水供水能力为 4292 万 m^3/a，供水管网已铺设至项目所在厂区附近，工程只需与其对接即可。

综上所述，项目供水由园区规划的供水水源供给，目前其供水能力能满足项目用水需求。

（1）生活用水

工程定员 118 人，年工作时间 300 天，生活用水按 50L/人•d；则每天职工生活用水为 5.9m^3/d，年用水量为 1770m^3/a。

（2）循环水

工程循环水用量为 4167m^3/h，主要用于生产装置循环制冷。现有循环水系统能力为 5200m^3/h，工程新建两座 950m^3/h 的循环水系统，合计能力为 7100m^3/h。现有工程循环水用量为 713m^3/h，项目循环水用量为 4167m^3/h，合计 4880m^3/h。项目建成后循环水量能满足工程循环冷却水供应需求。循环冷却水补水量按循环水量的 1.0%计算，为 1000m^3/d（41.67m^3/h），由蒸汽冷凝水和新鲜水补给。

项目新鲜水水质和冷凝水水质满足《循环冷却水节水技术规范》（GB/T 31329-2025）5.1 条要求，项目使用环境友好型水处理药剂,选用消雾型节水型冷却塔和节水型旁滤设备。项目循环水年补常规水率为 1%，小于《循环冷却水节水技术规范》（GB/T 31329-2025）5.2 条 1.2%。项目循环水系统符合《循环冷却水节水技术

规范》（GB/T 31329-2025）。

（3）工艺用水

工程工艺用新鲜水量为2.15m³/d，由新鲜水提供。

（4）废气处理设施用水：工程涉及新鲜水使用的废气处理设施为氧化脱硝配制用水，新鲜水用量为0.15m³/d。

（5）地面冲洗用水

项目需要冲洗的车间地面面积约3000m²，车间地面冲洗水量按2L/(m²·次)计算，每天冲洗一次，则项目的地面冲洗用水为6m³/d，由新鲜水提供。

（6）消防水

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定：该项目区与山东嘉驰新材料股份有限公司占地总面积小于 100hm²，且附近居住区人数小于 1.5 万人，同一时间内的火灾起数按1起计算。

根据《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）第9.3.9条规定，本项目车间的消防给水设计量为90L/s，火灾延续时间3h，其消防用水量为972m³。本项目罐组01消防冷却系统设计总流量61.97L/s，火灾延续时间3h，一次消防最大用水量为 669.3m³。本项目汽车卸车区的室外消火栓设计流量为 60L/s，火灾延续时间3h，需消防水量648m³。

山东嘉益新材料科技有限公司消防系统依托山东嘉驰新材料股份有限公司消防给水系统。因山东嘉益新材料科技有限公司为山东嘉驰新材料股份有限公司全资子公司，与嘉驰公司西邻，属于紧挨厂区，消防系统统一设置。两公司总面积小于100hm²，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)相关要求，同一时间内的火灾起数按1起确定。嘉驰公司消防给水系统中设消防水池2座，单做有效容积1000m³，设置联通，消防水池总有效容积为2000m³。水池容积可满足工程一次灭火最大消防用水量的要求。消防系统供水量为150L/S，供水压力为0.8MPa。企业在本厂区东北角设置两根DN300输水管与山东嘉驰新材料股份有限公司稳高压消防管连接，消防供水量可以满足一期项目消防用水量的要求。

正常时消防管网靠稳压泵和气压水罐维持系统压力，消防主泵与消防管网的压力联锁，当火灾发生时，联锁启动消防主泵。当电动消防泵(工作泵)发生故障或发生断电时，柴油消防泵(备用泵)将立即启动，保证消防用水的及时供给。

2.9.2 排水

项目排水采取污污分流、雨污分流的原则：废气处理设施废水、地面冲洗废水、工艺废水、生活废水等及前期雨水送厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂即枣庄信环水务有限公司深度处理；后期雨水由雨水总排口直接排放。

初期雨水：项目为化工项目，涉及有毒有害原辅材料，露天生产装置区、罐区初期雨水需进行收集，禁止直接排放。根据《石油化工给水排水系统设计规范》（SH/T3015-2019）规定：“一次初期雨水总量宜按污染区面积与 15mm～30mm 降水深度的乘积计算。” 工程罐区、露天装置区面积 7000m^2，降雨深度按 30mm 计算，经计算，一期项目初期雨水量约为 210m^3/次。厂区初期雨水池两座，总容积 434m^3，满足初期雨水收集要求。初期雨水定期送污水处理站处理达标后排放。

项目水平衡见图 2.9-1。项目建成后全厂水平衡情况见图 2.9-2。

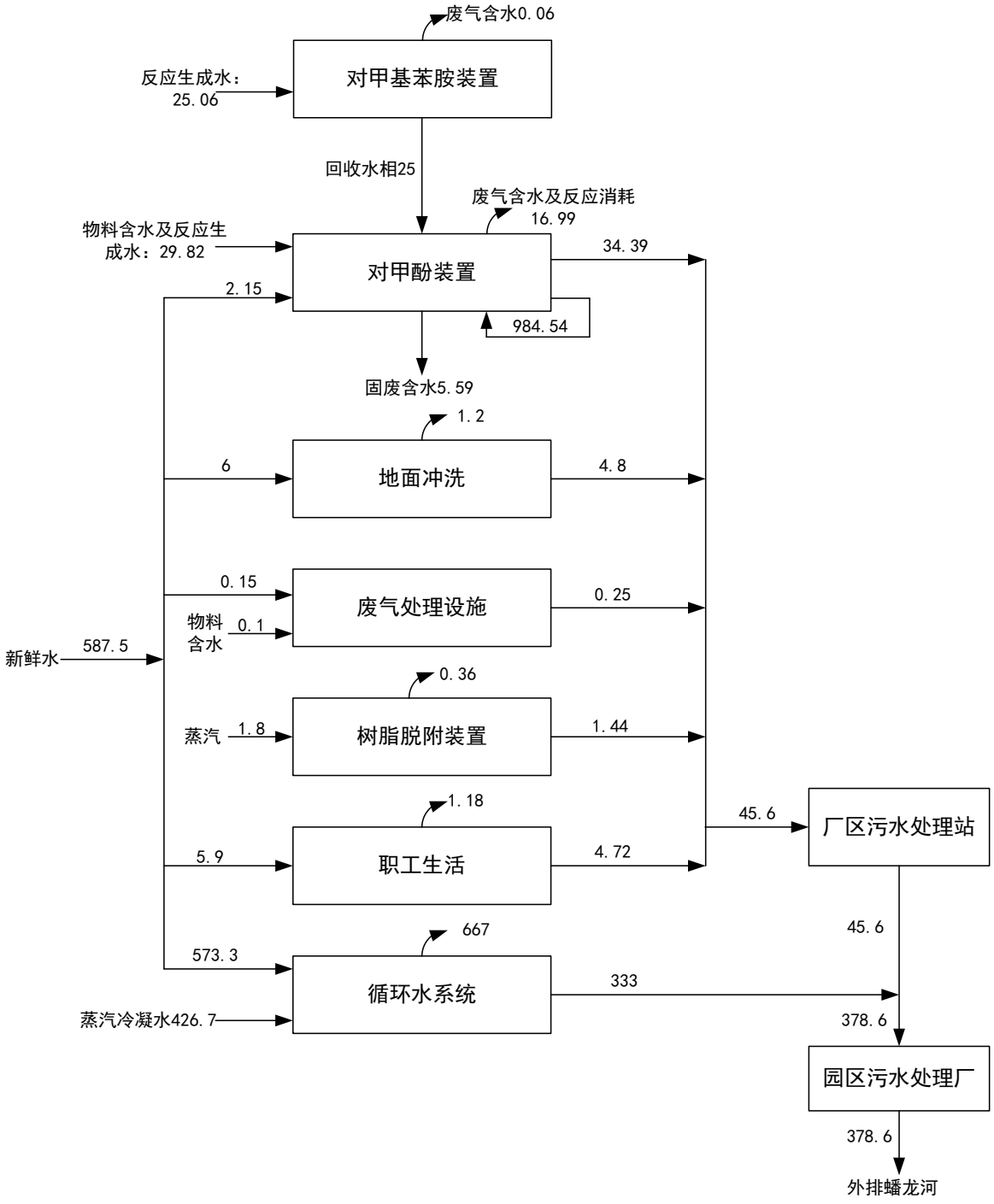


图 2.9-1 项目水平衡图（m^3/d）

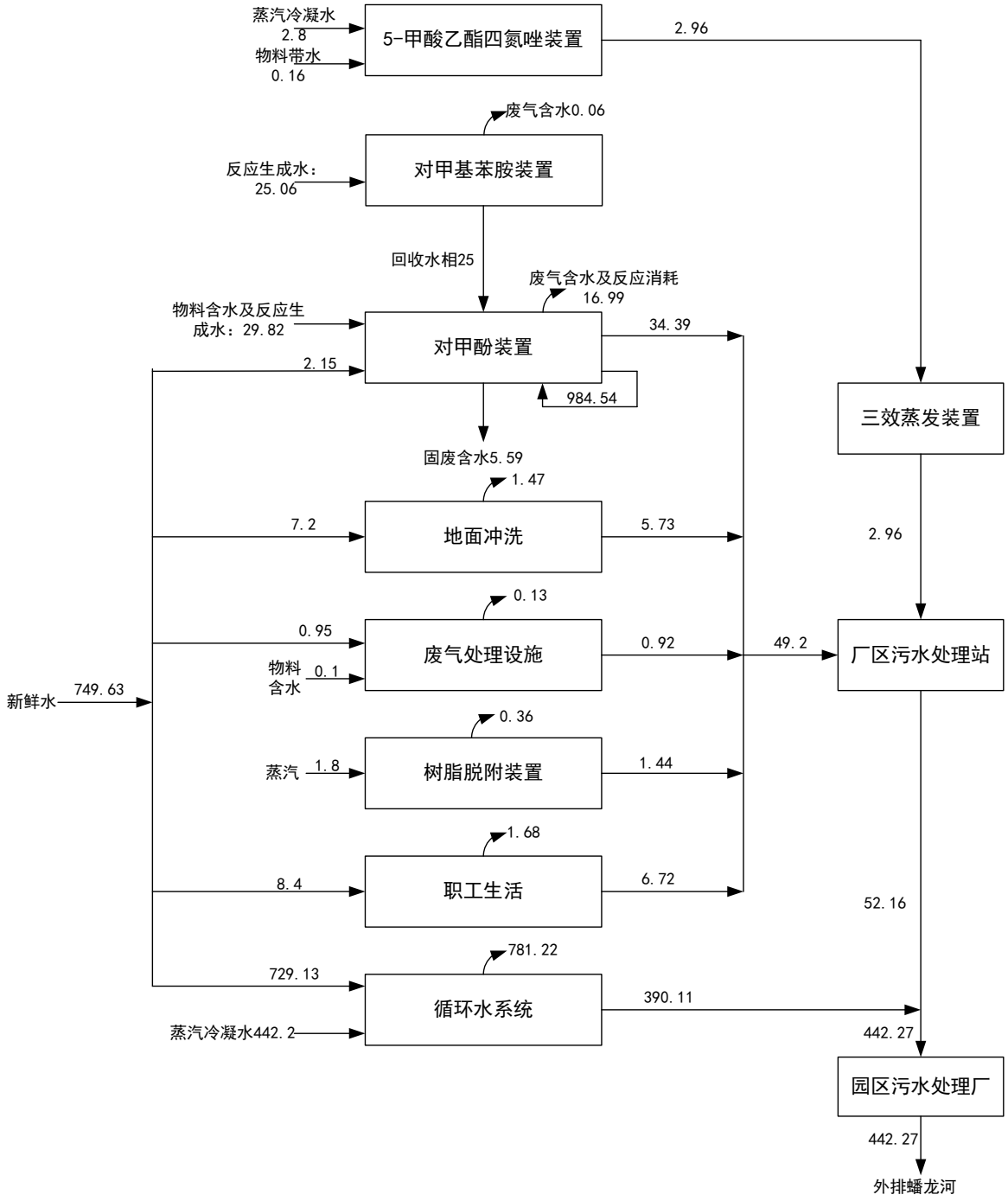


图 2.9-2 项目建成后全厂水平衡图（m^3/d）

2.9.3 供电

项目年用电量2000万kwh，配电站依托现有工程，由园区电网接入。

2.9.4 供热

项目所用蒸汽用量为 22.423t/h，蒸汽供应由厂区北侧的山东潍焦集团薛城能源

有限公司供给，额定供汽压力 3.5MPa，260℃，供汽量 120t/h。一期项目新建蒸汽管道至厂区，厂内自行配置减温减压器，将接收的中压蒸汽减至 0.8MPa 供装置使用。

工程蒸汽主要用于反应过程中用热及树脂脱附，反应用热为间接蒸汽，通入夹套中，不与物料接触，间接蒸汽冷凝水回用于循环冷却水补水；树脂脱附蒸汽为直接蒸汽，经过深冷后作为废水处理。

项目蒸汽平衡见图 2.9-3。项目建成后全厂蒸汽平衡见图 2.9-4。

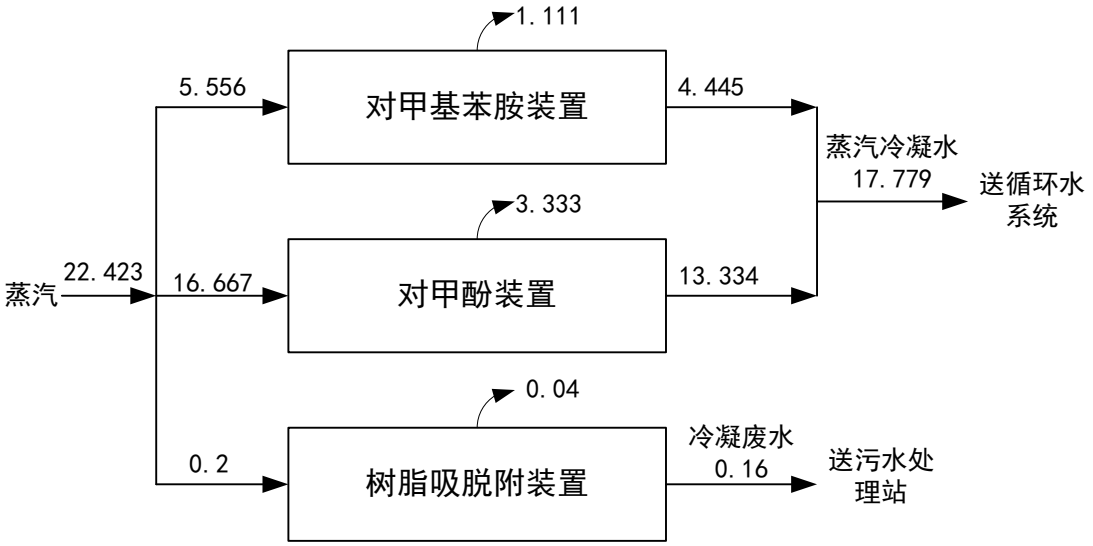


图 2.9-3 项目蒸汽平衡图（t/h）

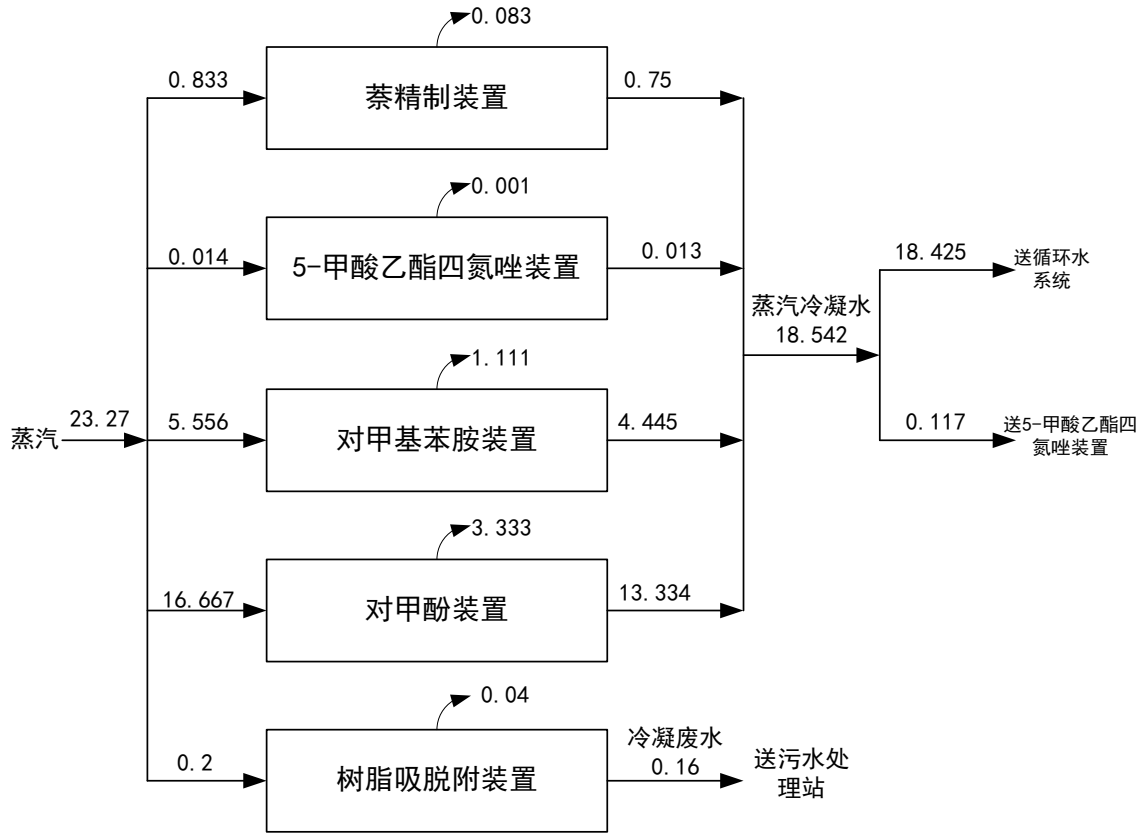


图 2.9-4 项目建成后全厂蒸汽平衡图（t/h）

2.9.5 压缩空气

一期项目净化压缩空气主要为仪表使用，仪表压缩空气量约 200×10^{3}Nm^3/a（折 28Nm^3/h），使用压力 0.7MPa，项目拟新建两台 40Nm^3/h 空压机组（一开一备），一期项目压缩空气由新建制氮机组供应。

2.9.6 氮气

一期项目氮气需要量约 20×10^{5}Nm^3/a（折 280Nm^3/h）。项目拟新建一台 400Nm^3/h 制氮机组，一期项目氮气由新建制氮机组供应。

2.9.7 制冷设施

一期项目冷冻系统分为工艺冷冻系统和废气处理冷冻系统。工艺冷冻系统分为 4℃冷水系统，-15℃冷冻盐水系统。-15℃冷冻盐水系统制冷剂采用 R448A,载冷剂采用冷冻盐水，新建一套制冷量 100kw-15℃冷冻机组；4℃冷水系统制冷剂采用 R513A,载冷剂采用水，新建一套制冷量 100kw 的 4℃冷水机组。

废气冷冻系统分为4℃冷水系统，-30℃冷冻盐水系统。-30℃冷冻盐水系统制冷剂采用R448A,载冷剂采用冷冻盐水，新建一套制冷量100kw-30℃冷冻机组；4℃冷水系统制冷剂采用R513A,载冷剂采用水，新建一套制冷量100kw-40℃冷冻机组。

本项目制冷系统选用 R448A/R513A 制冷剂，该两类制冷剂臭氧消耗潜能 ODP=0，其全球变暖潜能值 GWP 分别约 1273、630,相比传统高 GWP 制冷剂可显著降低温室气体排放负荷，满足《蒙特利尔议定书》及《中国履行〈关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书〉国家方案（2025-2030 年）》臭氧层保护相关管控要求。

2.10 污染物产生、治理及排放情况

根据生产工艺流程，一期工程主要污染物产生情况如下：

2.10.1 废气

2.10.1.1 废气源强核算及产生情况

工程废气污染源主要包括工艺生产废气、废水处理站有组织废气、危废暂存间废气、工艺置换废气、设备动静密封点排气、挥发性液体储存废气、挥发性液体装卸废气。

本次评价对废气的产生源强核算、分质及收集、治理措施、有组织废气排放及达标分析、无组织排放治理措施及排放情况等分别进行分析。

（1）生产废气源强核算

生产废气是指工艺生产过程中产生的废气，根据《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，生产废气产生源强首选物料衡算法，本次评价建立了生产过程中的物料衡算。采用该物料衡算取得了生产废气情况，具体见表2.10-1。

表 2.10-1（1） 对甲基苯胺生产工艺有组织废气产生情况一览表

产品	废气类型	污染源	污染物	单条生产线批次产生量（kg/批次）	单条生产线批次产生时间（h/批次）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	源强核算方法
对甲基苯胺	高浓有机废气	氮气吹扫废气 G1-1	对硝基甲苯	2.4	1	2.4000	2.880	物料衡算法
	含氢废气	加氢废气 G1-2	对甲基苯胺	1.31	2	0.6550	1.572	
			对硝基甲苯	0.05	2	0.0250	0.06	
		氮气吹扫废气 G1-3	对甲基苯胺	0.19	1	0.1900	0.228	
	高浓有机废气	过滤废气 G1-4	对甲基苯胺	6.52	4	1.6300	7.824	
		分层废气 G1-5	对甲基苯胺	2.61	3	0.8700	3.132	
		精馏脱水废气 G1-6	对甲基苯胺	1.3	1	1.3000	1.560	
		精馏对甲基苯胺废气 G1-7	对甲基苯胺	184.26	5	36.8520	221.112	
			对硝基甲苯	0.93	5	0.1860	1.116	

表 2.10-1（2） 对甲酚生产工艺有组织废气产生情况一览表

产品	废气类型	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
对甲酚	高浓有机废气	配酸废气 G2-1	甲苯	0.02	0.144	7200	物料衡算法
		成盐废气 G2-2	对甲基苯胺	1.43	10.296		
			甲苯	0.02	0.144		
	氮氧化物废气	水解废气 G2-3	甲苯	6	43.2		
			氮氧化物	1	7.2		
	高浓有机废气	分层废气 G2-4	甲苯	1.2	8.64		
		萃取废气 G2-5	甲苯	0.9	6.48		
		脱溶废气 G2-6	甲苯	8.93	64.296		
	高浓有机废气	氮气吹扫废气 G2-7	甲苯	0.02	0.144		
	含氢废气	加氢废气 G2-8	甲苯	0.04	0.288		
			对甲酚	0.06	0.432		
		氮气吹扫废气 G2-9	甲苯	0.02	0.144		
	高浓有机废气	过滤废气 G2-10	甲苯	0.41	2.952		
		精馏甲苯废气 G2-11	甲苯	20.82	149.904		
		精馏对甲酚废气 G2-12	对甲酚	27.78	200.016		

产品	废气类型	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
		结晶废气 G2-13	甲苯	0.02	0.144		
		离心废气 G2-14	甲苯	0.02	0.144		
		浓缩废气 G2-15	甲苯	0.01	0.072		
			对甲酚	0.02	0.144		

（2）废水处理站有组织废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），废水处理站废气源强宜采用产污系数法。

工程依托现有 264m³/d 污水处理站，目前现有污水处理站各单元中废水调节池、芬顿氧化池、芬顿氧化池、水解酸化池、生化池、污泥浓缩池、污泥暂存间均采用加盖密封或集气罩收集的方式，负压收集其产生的废气送碱洗喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附进行处理。本次评价核算工程废水引起的现有污水处理站废气增加量，主要污染物为氨、硫化氢和 VOCs。

VOCs 污染物产生量参考《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中附表四-7，废水处理设施 VOCs 单位排放强度为 0.005kg/m³废水，本次核算污水站 VOCs 时按照项目废水产生量 13680m³/a 计，VOCs 产生量 0.068t/a。各有机特征污染物按照废水中的比例进行分别计算，其核算过程见表 2.10-2。

表 2.10-2 一期工程废水处理站有机特征污染物产生源强核算过程表

污染物	一期工程废水中所含物料量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）
甲苯	0.86	7200	0.0094	0.068
VOCs	0.86	7200	0.0094	0.068

氨、硫化氢产生量：现有工程正常生产下，废水在废水调节池暂存，待废水暂存量到 23.5m³（根据废水在线监测数据平均流量得到）时送厂区污水处理站处理。本项目送污水处理站处理的废水量为 45.6m³/d，类比现有监测数据，本项目污水处理新增硫化氢产生量 0.006kg/h，产生量 0.044t/a；氨产生量 0.048kg/h，产生量 0.346t/a。

污水处理站处理的废水中有机氮（如对甲基苯胺）处理过程中会有氨产生。按对甲基苯胺生产单元待回收水全部送污水处理站处理进行考虑，废水中有机氮含量为 0.8222kg/h，按 5%分解进入废气中计，污水处理站废气中氨气产生量约为 0.05kg/h。

综上所述，硫化氢产生量 0.006kg/h，产生量 0.044t/a；氨产生量 0.098kg/h，产生量 0.706t/a。

（3）危废暂存间废气

工程危废均采用塑料桶密封包装后暂存在危废间中，类比同类企业其储存过程中产生的废气源强按照万分之一到万分之二计。工程危废暂存过程中废气源强核算过程见表 2.10-3。

表 2.10-3 一期工程固废暂存产生的废气源强核算过程表

污染物	工程危废中所含物料量（t/a）	工程危废暂存产生的废气源强产生比例	工程危废暂存产生的污染物产生量（t/a）	产生时间（h/a）	产生速率（kg/h）
对甲基苯胺	278.18	0.0001	0.028	7200	0.0039
对甲酚	555.98	0.0001	0.056	7200	0.0077
甲苯	187.94	0.0001	0.019	7200	0.0026
VOCs	1022.1	-	0.102	7200	0.0142

（4）工艺置换废气

工艺置换废气即为各装置反应釜、中间罐、高位槽等产生的工作置换排气、大小呼吸废气等，本次评价采用产污系数法进行核算。工艺无组织废气源强核算过程见表 2.10-4。

表 2.10-4 工艺置换废气源强核算过程表

装置	污染物	使用量（t/a）	工艺置换废气产生比例	工艺置换废气产生量（t/a）	产生时间(h/a)	产生速率（kg/h）
对甲基苯胺生产单元	对硝基甲苯	28800	0.0001	2.88	7200	0.4000
	对甲基苯胺	22266.3	0.0001	2.23	7200	0.3093
对甲酚生产单元	对甲基苯胺	22000	0.0001	2.2	7200	0.3056
	对甲酚	20614.5	0.0001	2.06	7200	0.2863
	甲苯	21513.6	0.0001	2.15	7200	0.2278

（5）设备动静密封点排气

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物量确定装置区 VOCs 产生量。

挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物产生量可按照下式计算：

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TOC,i}}\times t_i\right)$$

式中：$E_{设备}$—设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i—密封点i的年运行时间，h/a；

$e_{TOC,i}$—密封点i的总有机碳（TOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,i}$—流经密封点i的物料中挥发性有机物平均质量分数，根据设计文件取值；

$WF_{TOC,i}$—流经密封点i的物料中总有机碳（TOC）平均质量分数，根据设计文件取值；

n—挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据HJ993—2018，设备与管线的总有机碳(TOC)排放取值参数见表2.10-5（1）。

表 2.10-5（1） 设备与管线总有机碳(TOC)排放取值参数表

类型	设备类型	排放速率(kg/h/排放源)
石油化工	气体阀门	0.024
	开口阀或开口管线	0.03
	有机液体阀门	0.036
	法兰或连接件	0.044
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
	其他	0.073

一期项目各装置设备动静密封点数量统计见表 2.10-5（2）。

表 2.10-5（2） 设备与管线总有机碳(TOC)排放取值参数表

设备类型	对甲基苯胺车间（个）		对甲酚车间	硫酸钠车间
	对甲基苯胺生产单元	对甲酚加氢单元	对甲酚单元	对甲酚硫酸钠精制单元
气体阀门	80	65	210	54
开口阀或开口管线	30	20	95	42
有机液体阀门	140	70	260	60
法兰或连接件	400	300	750	300
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	50	27	85	24
其他	0	0	0	0

根据上述公式，进行计算，其计算参数以及计算结果见表 2.10-5（3）。

表 2.10-5（3） 装置动静密封点排放计算一览表

装置	对甲基苯胺车间对甲基苯胺生产单元		
污染物	对硝基甲苯	对甲基苯胺	VOCs
装置年用量(t/a)	28800	22266.3	51066.3
排放结果(t/a)	按挥发性有机物使用比例计算各污染物产生情况		
	0.395	0.306	0.701
产生时间(h/a)	7200	7200	7200

产生速率(kg/h)	0.0549	0.0425	0.0974
装置	对甲基苯胺车间对甲酚加氢单元		
污染物	甲苯	对甲酚	VOCs
装置年用量(t/a)	15001	20614.5	35615.5
排放结果(t/a)	按挥发性有机物使用比例计算各污染物产生情况		
	0.197	0.271	0.468
产生时间(h/a)	7200	7200	7200
产生速率(kg/h)	0.0274	0.0376	0.0650
装置	对甲酚车间对甲酚单元		
污染物	甲苯	对甲酚	VOCs
装置年用量(t/a)	21513.6	20614.5	42128.1
排放结果(t/a)	按挥发性有机物使用比例计算各污染物产生情况		
	0.685	0.657	1.342
产生时间(h/a)	7200	7200	7200
产生速率(kg/h)	0.0952	0.0912	0.1864
装置	硫酸钠车间对甲酚硫酸钠单元		
污染物	甲苯	对甲酚	VOCs
装置年用量(t/a)	107.86	216	323.86
排放结果(t/a)	按挥发性有机物使用比例计算各污染物产生情况		
	0.153	0.307	0.46
产生时间(h/a)	7200	7200	7200
产生速率(kg/h)	0.0213	0.0426	0.0639

(6)挥发性液体储存废气

常压挥发性液体储存过程中挥发性有机物的产生量可参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的公式法核算”。具体见表 2.10-6。

表 2.10-6（1） 固定顶储罐储存废气计算过程一览表

序号	储罐	有机化学品	日平均最高环境温度(℃)	日平均最低环境温度(℃)	容积（m^3）	直径(m)	呼吸阀压力设定(pa)	呼吸阀真空设定(pa)	罐体高度（m）	年平均储存高度（m）	静置损失（t/a）	年周转量（t/a）	工作损失（t/a）	总计（t/a）
1	对甲基苯胺储罐	对甲基苯胺	25	7	28	3	980	-295	7.14	5.7	0.001	22000	0.011	0.012
2	对甲酚储罐	对甲酚	25	7	28	3	980	-295	7.14	5.7	0.002	20000	0.01	0.012
3	对硝基甲苯储罐	对硝基甲苯	25	7	28	3	980	-295	7.14	5.7	0.002	28800	0.014	0.016

表 2.10-6（2） 内浮顶储罐储存废气计算过程一览表

序号	储罐	存储介质	容积(m^3)	直径（m）	大气压(Kpa)	边缘密封损失（t/a）	年周转量（t/a）	挂壁损失(t/a)	浮盘附件损失（t/a）	盘缝损失（t/a）	合计（t/a）
1	甲苯储罐	甲苯	100	4.5	100.3	0.04	277.59	0.07	0.14	0.06	0.31

（7）挥发性液体装卸废气

工程装卸区仅包括卸车过程和装车过程。卸车过程产生的废气属于罐区大呼吸废气即工作损失，因此不再计算一期工程的有机液体装卸废气

工程装车过程采用液下装载模式，本次评价采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的推荐的公式法进行计算。具体计算过程见表 2.10-7。

表 2.10-7 装卸区污染物计算过程一览表

原料	操作方式	状态	饱和因子(s)	年周转量（t/a）	产生量(t/a)
对甲基苯胺	液下装载	正常工况（普通）的罐车	0.6	22000	0.058
对甲酚	液下装载	正常工况（普通）的罐车	0.6	20000	0.05

以上废气源强中，对甲基苯胺产品工艺废气根据其装置或工段生产特点均为批次间歇产生；对甲酚工艺废气、工艺置换废气、设备动静密封点排气、挥发性液体储存废气、挥发性液体装卸废气、废水处理站有组织废气、危废暂存间废气均为连续产生。废气产生情况见表 2.10-8 和表 2.10-9。

表 2.10-8 间歇工段废气产生情况一览表

产品	废气类型	污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	源强核算方法
对甲基苯胺	高浓有机废气	氮气吹扫废气 G1-1	对硝基甲苯	2.4000	2.880	物料衡算法
	含氢废气	加氢废气 G1-2	对甲基苯胺	0.6550	1.572	
			对硝基甲苯	0.0250	0.06	
		氮气吹扫废气 G1-3	对甲基苯胺	0.1900	0.228	
	高浓有机废气	过滤废气 G1-4	对甲基苯胺	1.6300	7.824	
		分层废气 G1-5	对甲基苯胺	0.8700	3.132	
		精馏脱水废气 G1-6	对甲基苯胺	1.3000	1.560	
		精馏对甲基苯胺废气 G1-7	对甲基苯胺	36.8520	221.112	
			对硝基甲苯	0.1860	1.116	

表 2.10-9 连续工段废气产生情况一览表

种类			污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
对甲酚	高浓有机废气	配酸废气 G2-1	甲苯	0.02	0.144	7200	物料衡算法
		成盐废气 G2-2	对甲基苯胺	1.43	10.296		
			甲苯	0.02	0.144		
	氮氧化物废气	水解废气 G2-3	甲苯	6	43.2		
			氮氧化物	1	7.2		
	高浓有机废气	分层废气 G2-4	甲苯	1.2	8.64		
		萃取废气 G2-5	甲苯	0.9	6.48		
		脱溶废气 G2-6	甲苯	8.93	64.296		

种类			污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生时间（h）	源强核算方法
	高浓有机废气	氮气吹扫废气 G2-7	甲苯	0.02	0.144		
	含氢废气	加氢废气 G2-8	甲苯	0.04	0.288		
			对甲酚	0.06	0.432		
		氮气吹扫废气 G2-9	甲苯	0.02	0.144		
	高浓有机废气	过滤废气 G2-10	甲苯	0.41	2.952		
		精馏甲苯废气 G2-11	甲苯	20.82	149.904		
		精馏对甲酚废气 G2-12	对甲酚	27.78	200.016		
		结晶废气 G2-13	甲苯	0.02	0.144		
		离心废气 G2-14	甲苯	0.02	0.144		
		浓缩废气 G2-15	甲苯	0.01	0.072		
			对甲酚	0.02	0.144		
废水处理站有组织废气			氨	0.098	0.706	7200	产污系数法
			硫化氢	0.006	0.044		
			甲苯	0.0094	0.068		
			VOCs	0.0094	0.068		
危废暂存间废气			对甲基苯胺	0.0039	0.028	7200	产污系数法
			对甲酚	0.0077	0.056		
			甲苯	0.0026	0.019		
			VOCs	0.0142	0.102		
工艺置换废气			对硝基甲苯	0.4000	2.88	7200	产污系数法
			对甲基苯胺	0.6149	4.43		
			对甲酚	0.2863	2.06		
			甲苯	0.2278	2.15		
			VOCs	1.6	11.52		
设备动静密封点排气		对甲基苯胺车间	对硝基甲苯	0.0549	0.395	7200	产污系数法
			对甲基苯胺	0.0425	0.306		
			甲苯	0.0274	0.197		
			对甲酚	0.0376	0.271		
			VOCs	0.1624	1.169		
		对甲酚车间	甲苯	0.0952	0.685		
			对甲酚	0.0912	0.657		
			VOCs	0.1864	1.342		
		硫酸钠车间	甲苯	0.0213	0.153		
			对甲酚	0.0426	0.307		
			VOCs	0.0639	0.46		
挥发性液体储存废气			对甲基苯胺	0.0017	0.012	7200	公式法
			对甲酚	0.0017	0.012		
			对硝基甲苯	0.0022	0.016		
			甲苯	0.0431	0.31		
			VOCs	0.0486	0.35		
挥发性液体装卸废气			对甲基苯胺	0.0081	0.058	7200	公式法
			对甲酚	0.0069	0.05		
			VOCs	0.0150	0.108		

2.10.1.2 废气分质及收集

（1）废气收集、分质及废气量核算

工程废气主要为高浓废气、低浓废气、含尘废气。

高浓废气，指在密闭空间产生、收集的有机废气，其特点为 VOCs 产生浓度大于 1000mg/m^3。对工程来说工艺生产废气、工艺置换废气、挥发性液体储存废气、挥发性液体装卸废气均属于高浓有机废气。

高浓有机废气均采用密闭废气管道与产生废气的设施排放口直接对接的方式进行收集。以精馏为例，精馏产生的废气均由真空泵在中转罐中抽出直接送废气管道。该类废气在密闭空间内收集，且采用较小的负压即可达到较高的收集效率，因此精馏过程中产生的不凝气中污染物浓度较高，属于高浓废气。反应器等设备废气产生原理与减压蒸馏不凝气相同，均属于高浓废气。具体收集过程见图 2.10-1。

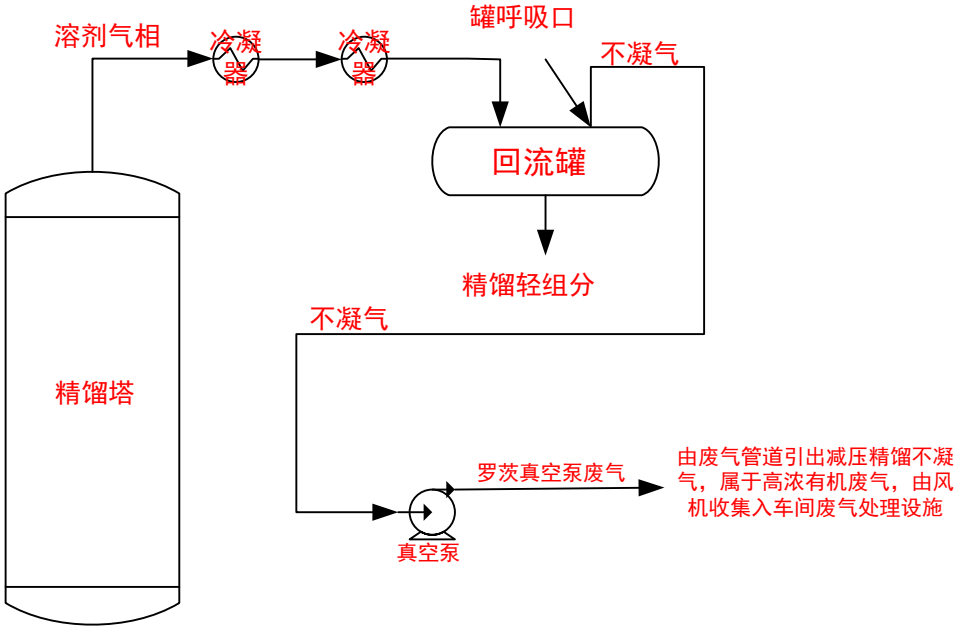


图 2.10-1 高浓废气收集方式示意图

高浓废气中主要污染物以有机物为主，根据产生方式可分为：高浓有机废气、氮氧化物废气、含氢废气、罐区储存装卸废气（包含挥发性液体储存废气、挥发性液体装卸废气）。

低浓废气，指在半密闭空间或集气罩收集的废气，其特点为 VOCs 产生浓度均小

于 1000mg/m^3。对工程来说废水处理站有组织废气、危废暂存间废气均属于低浓有机废气，具体收集方式见无组织排放控制措施。

工程废气分质收集，可分为高浓有机废气收集系统、氮氧化物废气收集系统、含氢废气收集系统、罐区废气收集系统、低浓废气收集系统。各废气收集系统废气产生量核算见表 2.10-10。

表 2.10-10 工程各废气收集所需量一览表

排气筒	废气收集系统	废气污染源	废气种类	废气收集方式	数量	设备排空口内径或其余参数(m)	收集所需风量(m^3/h)	新增风量(m^3/h)
DA001	高浓有机废气	对甲酚装置高浓有机废气	生产废气、工艺置换废气	采用废气收集管道直接密闭收集	1 套	设备废气总管道内径 0.2m，废气流速为 10m/s	1250	2000
	氮氧化物废气	对甲酚装置氮氧化物废气	生产废气	采用废气收集管道直接密闭收集	1 套	设备废气总管道内径 0.15m，废气流速为 10m/s	500	
	罐区储存装卸废气	罐区储存装卸废气	挥发性液体储存废气、挥发性液体装卸废气	采用废气收集管道直接密闭收集	1 套	设备废气总管道内径 0.1m，废气流速为 10m/s	250	
DA002	低浓有机废气	污水处理站废气	污水处理站有组织废气	依托现有废气管网	1 套	-	不新增废气量	不新增废气量
	低浓有机废气	危废库废气	危废暂存间废气	依托现有废气管网	1 套	-	不新增废气量	
DA004	含氢废气	对甲酚装置含氢废气	生产废气	采用废气收集管道直接密闭收集	1 套	根据废气中氢气及氮气含量，废气量为 $330m^3/h$	330	330

（2）处理原则、方式的确定及可行性

工程废气处理采取分质收集、分质处理的原则：

氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放。

污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放。

含氢废气经管道先深冷+活性炭吸附处理后经 27m 排气筒 DA004 排放。

设备动静密封点排气无组织排放。

项目废气产生、收集、处理、排放情况见图 2.10-2。

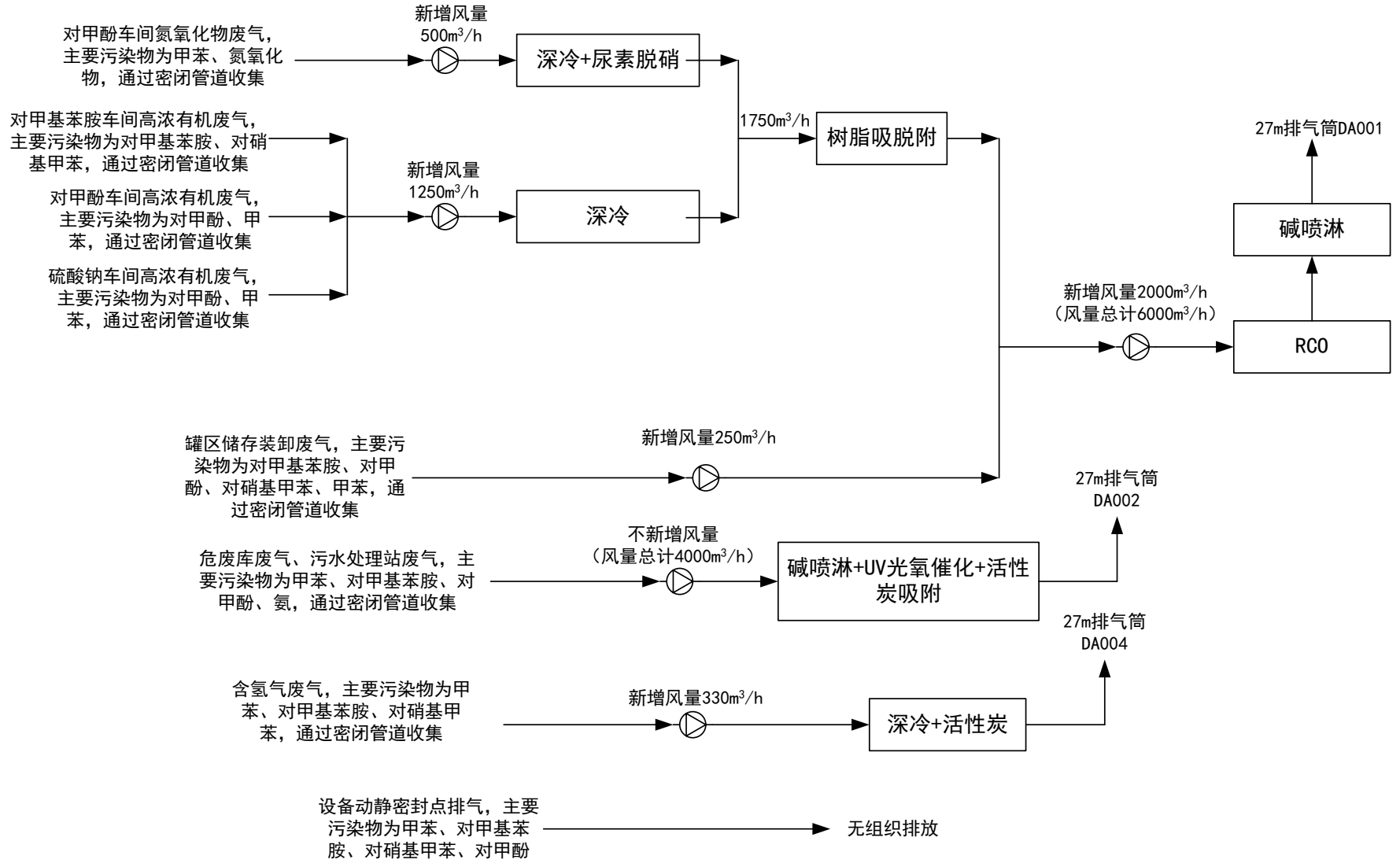


图 2.10-2 工程废气产生、收集、处理、排放情况图

工程有组织废气经过分质收集后废气产生情况见表 2.10-11。

表 2.10-11 有组织废气分质收集产生情况一览表

废气种类	污染物	风量(m^3/h)	产生浓度(mg/m^3)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
氮氧化物废气	氮氧化物	500	2000	1	7.2
	甲苯		12000	6	43.2
	VOCs		12000	6	43.2
高浓有机废气	对甲基苯胺	1250	34158	42.6969	248.354
	对甲酚		22469	28.0863	202.22
	对硝基甲苯		469	0.586	3.996
	甲苯		26119	32.6488	235.07
	VOCs		83214	104.018	689.64
罐区储存装卸废气	对甲基苯胺	250	49	0.0098	0.07
	对甲酚		43	0.0086	0.062
	对硝基甲苯		11	0.0022	0.016
	甲苯		215.5	0.0431	0.31
	VOCs		318.5	0.0637	0.458
含氢废气	对甲基苯胺	330	757.58	0.25	1.8
	对甲酚		181.82	0.06	0.432
	对硝基甲苯		25.15	0.0083	0.06
	甲苯		181.82	0.06	0.432
	VOCs		1146.36	0.3783	2.724
废水处理站有组织废气、危废暂存间废气	氨	-	-	0.098	0.706
	硫化氢		-	0.006	0.044
	对甲基苯胺		-	0.0039	0.028
	对甲酚		-	0.0077	0.056
	甲苯		-	0.012	0.087
	VOCs		-	0.0236	0.171

2.10.1.3 废气治理措施

（一）DA001 排气筒处理措施

（1）氮氧化物废气预处理设施

一期项目新建一套“深冷+尿素脱硝”设施，氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后送树脂吸脱附装置，处理流程见图 2.10-3。

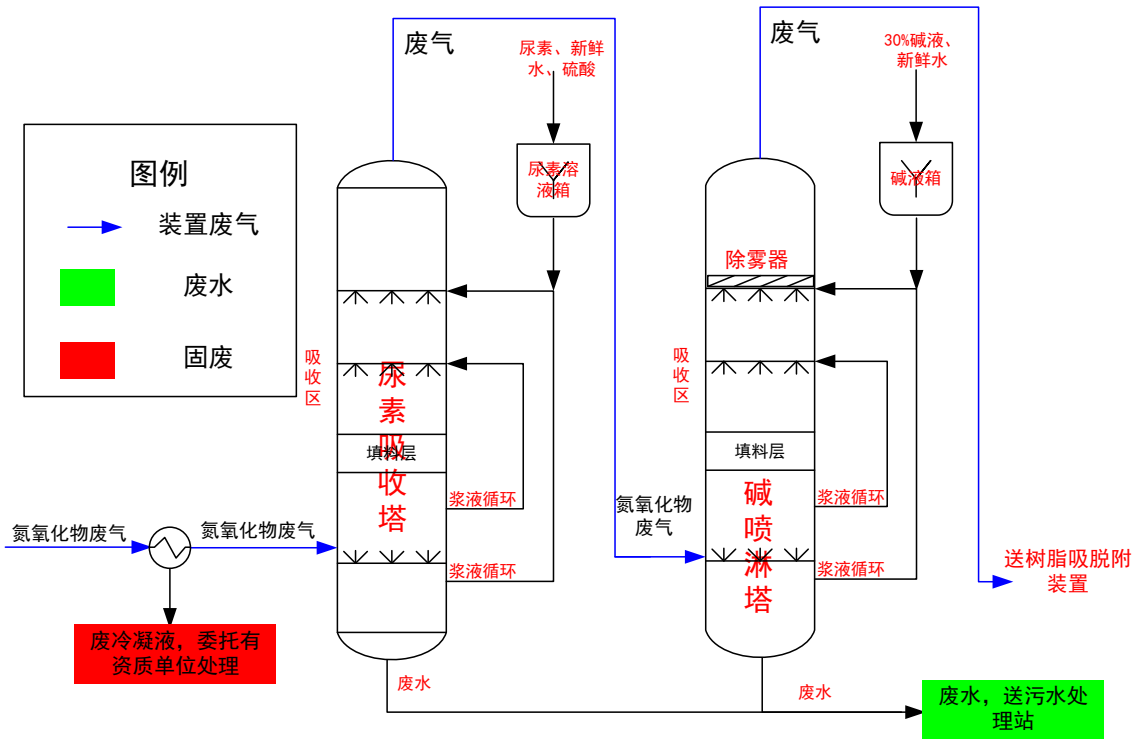


图 2.10-3 氮氧化物废气处理工艺流程图

①深冷

深冷采用-30℃深冷冷凝。一期项目产生的废气组分常温下均为液态，冰盐水低温系统可达到-30℃，各挥发物料可在深冷的作用下凝结为液体作为危废处理，冷凝效率可达 90%以上。

深冷装置预处理后有机废气情况见表 2.10-12（1）。

表 2.10-12（1） 深冷装置预处理后高浓有机废气情况表

废气	污染物	烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	预处理方式	预处理效率	预处理后速率（kg/h）	预处理后产生量（t/a）
氮氧化物废气	氮氧化物	500	1	7.2	深冷	0%	1	7.2
	甲苯		6	43.2		90%	0.6	4.32
	VOCs		6	43.2		90%	0.6	4.32

②尿素脱硝

一期项目采用脱硝的方式为尿素脱硝，具体处理措施为尿素喷淋+碱喷淋。

尿素脱硝原理：氮氧化物中 NO 和 NO_2 时按 1:1 等摩尔量存在时，NO 和 NO_2 会在液相中快速生成极易溶于水的三氧化二氮（N_2O_3），之后三氧化二氮再和尿素发生反应生成氮气。该脱硝总反应方程式如下：

$$NO + NO_2 + (NH_2)_2CO \rightarrow 2N_2 + CO_2 + 2H_2O$$

一期项目亚硝酸钠在酸性条件下进行分解生成氮氧化物，根据反应方程式，一氧化氮和二氧化氮的摩尔比例正好是 1:1 满足要求。所以一期项目氮氧化物废气可以采用该方式进行脱硝。

一期项目在后续加入碱喷淋塔，碱喷淋可以吸收残留的未被尿素还原的酸性 NOx 和可能产生的副产物硝酸，确保脱硝系统更稳健运行。

从尿素处理氮氧化物的反应原理看，尿素在常温下与氮氧化物反应，生成氮气、二氧化碳和水，常温反应条件下，吸收过程中不会因尿素分解或吸收反应生成氨。山东艾孚特科技有限公司叠氮化钠装置产生的含氮氧化物废气采用与装置相同的尿素吸收法工艺处理，根据其检测报告，外排废气中未检出氨。

工艺操作过程中产生的氮氧化物通过引风机的动力进入尿素填料塔，在填料塔的上端喷头喷出 10%尿素吸收液（需要定期添加硫酸，确保吸收液 pH 保持在 3-4）均匀分布在填料上，废气与吸收液在填料表面上充分接触，由于填料的机械强度大、耐腐蚀、空隙率高、表面大的特点，废气与吸收液在填料表面有较多的接触面积和反应时间。吸收后的废气再送入碱喷淋塔，再与顶部喷淋的 10%碱液逆流接触。吸收后的废气经除雾器后送往树脂吸脱附装置。氮氧化物去除效率保守取值 60%。

尿素脱硝过程会有氨逃逸产生，该工艺暂无专门国家工程技术规范规定氨逃逸控制指标。本次评价借鉴《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ2001 2018)中氨逃逸的定义及检测计算方法，装置设计控制氨逃逸不大于 3 mg/m³ 。

尿素脱硝处理后废气情况见表 2.10-12（2）。

表 2.10-12（2） 尿素脱硝预处理后废气情况表

废气	污染物	烟气量 (m^3/h)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	预处理方式	预处理效率	预处理后速率 (kg/h)	预处理后产生量(t/a)
氮氧化物废气	氮氧化物	500	1	7.2	尿素脱硝	60%	0.4	2.88
	氨		-	-		-	0.0015	0.011
	甲苯		0.6	4.32		0%	0.6	4.32
	VOCs		0.6	4.32		0%	0.6	4.32

（2）高浓有机废气预处理设施

一期项目新建一套“深冷+树脂吸脱附”设施，高浓有机废气经深冷处理后和预处理后氮氧化物废气一同送树脂吸脱附装置。高浓有机废气处理工艺流程见图2.10-4。

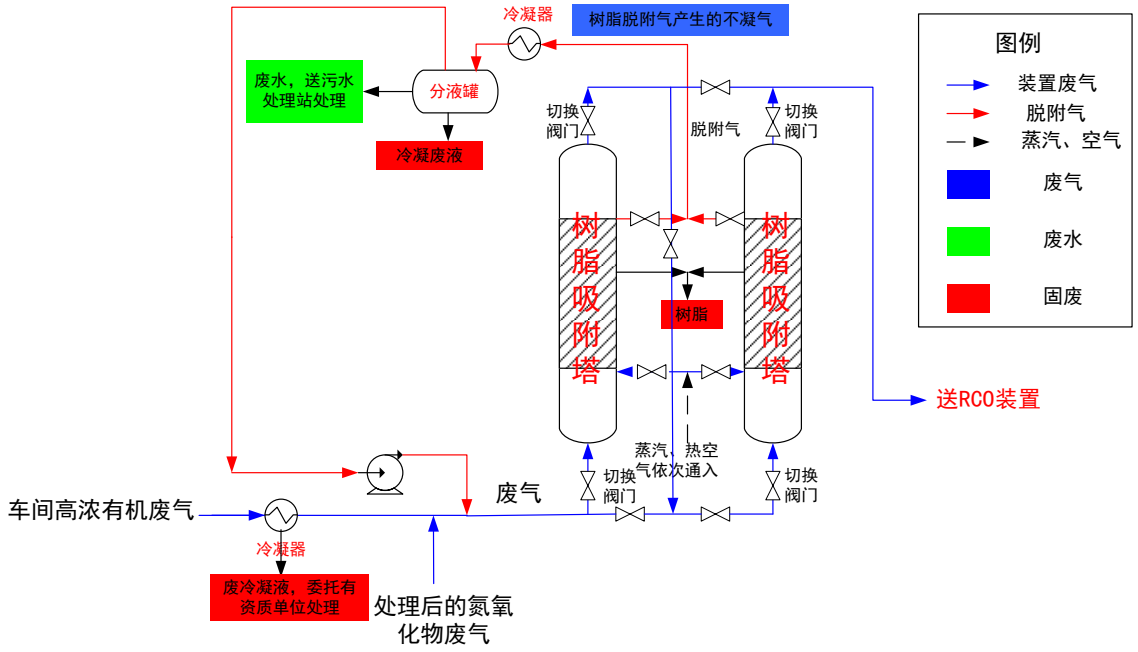


图2.10-4 高浓有机废气处理工艺流程图

①深冷

深冷采用-30℃深冷冷凝。一期项目产生的废气组分常温下均为液态，冰盐水低温系统可达到-30℃，各挥发物料可在深冷的作用下凝结为液体作为危废处理，冷凝效率可达90%以上。

深冷装置预处理后有机废气情况见表2.10-13（1）和表2.10-13（2）。

表2.10-13（1） 深冷装置预处理后高浓有机废气情况表

废气	污染物	烟气量(m^3/h)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	预处理方式	预处理效率	预处理后速率(kg/h)	预处理后产生量(t/a)
高浓有机废气	对甲基苯胺	1000	42.6969	248.354	深冷	90%	4.2697	24.835
	对甲酚		28.0863	202.22		90%	2.8086	20.222
	对硝基甲苯		0.586	3.996		90%	0.0586	0.400
	甲苯		32.6488	235.07		90%	3.2649	23.507
	VOCs		104.018	689.64		90%	10.4018	68.964

表 2.10-13（2） 深冷处理后高浓有机废气情况一览表

废气分类	污染物	处理后的高浓有机废气		处理后的高浓氮氧化物废气		合计	
		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
高浓有机废气	氮氧化物	-	-	0.4	2.88	0.4	2.88
	氨	-	-	0.0015	0.011	0.0015	0.011
	对甲基苯胺	4.2697	24.835	-	-	4.2697	24.835
	对甲酚	2.8086	20.222	-	-	2.8086	20.222
	对硝基甲苯	0.0586	0.400	-	-	0.0586	0.400
	甲苯	3.2649	23.507	0.6	4.32	3.8649	27.827
	VOCs	10.4018	68.964	0.6	4.32	11.0018	73.284

②树脂吸脱附装置

一期工程树脂吸附设施采用苯乙烯—二乙烯苯基架大孔吸附树脂，具有表面是疏水性，相较于活性炭吸附废气中的水分不影响树脂的吸附能力。

一期工程每套树脂吸附设施共设置两座树脂吸附塔，采用一柱吸附一柱再生的模式。刚开始运行时，启动 A 柱运行，8h 后启动 A 柱再生，B 柱运行。

再生过程分为蒸汽脱附、氮气吹扫、降温三个过程：首先使用 0.1MPa 的蒸汽对待再生的树脂塔进行脱附，时间 3h。有机物被蒸汽从树脂孔道中带出来，进入两级冷凝器冷凝，之后进入油水分离器回收有机相，甲苯等高浓有机废气树脂吸附设施的脱附有机相作为危废送有资质单位处置；水相均作为废水送污水处理站处理，不凝气返回树脂吸附塔。

蒸汽再生完毕后，树脂柱的死角内可能残留着高浓度低沸点物质，有可能在爆炸范围内。为了保证安全，启动氮气对树脂柱及再生管道进行吹扫，时间 30min。

使用降温水充满树脂柱，并进行循环，对树脂床层进行快速降温。持续时间 60min，之后使用压缩空气将树脂柱中的水压回降温水罐。该水罐一方面具有快速降温功能，另一方面具备消防功能。

使用压缩空气将树脂柱中的水压干。树脂柱待用。降温完成后准备进入下一次吸附。蒸汽再生过程中的不凝气、氮气吹扫废气全部送至在吸附状态的树脂塔进行吸附。

树脂吸附塔设计参数见表 2.10-13（3）。

表 2.10-13（3） 树脂吸附塔设置参数一览表

项目	树脂吸附塔设计参数
设计废气处理能力（Nm^3/h）	1500
实际废气处理量（Nm^3/h）	1000
运行方式	一塔吸附一塔再生
树脂吸附塔数量（个）	2
树脂吸附塔尺寸（mm）	1400×1000
单座活性炭装填量（m^3）	0.9（0.6t）
吸附周期为（h）	8
活性炭再生时间为（min/次）	270
再生蒸汽用量为（t/次）	0.4
活性炭更换周期（年）	5
饱和吸附量（kg/m^3）	250
穿透吸附量（kg/m^3）	200
设计气体流速（m/s）	0.3
设计有机物去除效率（%）	95

上表中：树脂饱和吸附量是指出口浓度基本等于入口浓度时的吸附量；树脂穿透吸附量是指在设定出口浓度占入口浓度一定比例的情况下，对一期项目来说设定为5%，达到这个点时的吸附量。

一期项目树脂吸附设施单塔有机物穿透吸附量为 180kg/次(单塔树脂装填量为0.9m^3，设计有机物穿透吸附量 200kg/m^3)，即在单次吸附过程中，吸附量在 180kg/次以内，均可保证 95%以上的吸附效率。一期工程送树脂吸附塔处理的最大有机污染物产生速率为 11kg/h，一个吸附周期内(即 8 小时)一期工程最大可产生有机物 88kg，即设定 8 小时的吸附周期可保证吸附塔远未达到穿透吸附量。因此对一期项目而言，设置 8 小时再生周期，可保证有机物的吸附效率在 95%以上。

废气经过树脂吸脱附处理后情况见表 2.10-14。

表 2.10-14 树脂吸脱附处理后高浓有机废气情况表

废气	污染物	烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	预处理方式	预处理效率	预处理后速率(kg/h)	预处理后产生量(t/a)
高浓有机废气	氮氧化物	1000	0.4000	2.880	树脂吸脱附	0%	0.4000	2.880
	氨		0.0015	0.011		0%	0.0015	0.011
	对甲基苯胺		4.2697	24.835		95%	0.2135	1.242
	对甲酚		2.8086	20.222		95%	0.1404	1.011
	对硝基甲苯		0.0586	0.400		95%	0.0029	0.020
	甲苯		3.8649	27.827		95%	0.1931	1.391
	VOCs		11.0018	73.284		95%	0.5500	3.664

（3）RCO 处理设施

处理后的有机废气和车间低浓废气一同依托现有 RCO 进行处理。现有 RCO 装置前设置干燥器，对进 RCO 前的废气进行吸水干燥，干燥剂为硫酸镁。RCO 装置后面设置碱喷淋装置，对 RCO 烟气中的酸性物质进行处理。

①RCO 原理、工艺流程

催化燃烧是借助催化剂在低温下（250～400℃）下，实现对有机物的完全氧化，因此，能耗少，操作简便，安全，净化效率高，适合运用于在有机废气特别是回收价值不大的有机废气净化方面，现有 RCO 装置采用铂钯贵金属蜂窝催化剂。反应方程式如下：

$$C_nH_m+(n+m/4)O_2 \xrightarrow[\text{催化剂}]{\text{250-300°c}} nCO_2\uparrow+\frac{m}{2}H_2O\uparrow+\text{热量}$$

对于含氮有机物，其催化燃烧的反应机理如下：对甲基苯胺被吸附在催化剂表面，对甲基苯胺在催化剂表面吸附、断键，苯环侧链与氨基解离，氮元素以 NH_3 形式释放；NH_3 被催化氧化为一氧化氮（初级产物），一氧化氮立即与体系内的还原性中间体（如氨、氢）发生还原反应生成氮气；剩下的碳氢化合物则完全氧化为二氧化碳和水。

$$C_7H_9N + O_2 \longrightarrow \text{碳氢化合物} + NH_3 + H_2O$$

$$NH_3 + O_2 \longrightarrow NO \longrightarrow N_2$$

$$\text{碳氢化合物} + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

对硝基甲苯在 RCO 的相对温和、富氧的条件下，强吸电子的硝基（$-NO_2$）会优先发生加氢还原反应，将硝基（$-NO_2$）转化为氨基（$-NH_2$）。剩下的反应机理和对甲基苯胺相同。

根据上面的反应机理，对甲基苯胺、对硝基甲苯在 RCO 处理过程中氮元素转化为氮氧化物的转化率按 10%计算。

②一期项目废气依托现有工程 RCO 处理的合理性分析

现有 RCO 设计处理规模为 8000m^3/h，现有项目 RCO 废气量为 4000m^3/h，一期项目进 RCO 装置的废气量为 2000m^3/h。项目建成后，进 RCO 装置的废气量为 6000m^3/h，未超过 RCO 设计规模。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)“进气浓度应低于其爆炸极限下限的25%”。一期项目废气进入RCO前的组成情况见表2.10-15。

表2.10-15（1） 一期项目废气进入RCO前的组成情况一览表

废气分类	污染物	处理后的有机废气		罐区废气		合计	
		产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
一期项目进RCO装置废气	氮氧化物	0.4000	2.880	-	-	0.4	2.88
	氨	0.0015	0.011	-	-	0.0015	0.011
	对甲基苯胺	0.2135	1.242	0.0098	0.07	0.2233	1.312
	对甲酚	0.1404	1.011	0.0086	0.062	0.149	1.073
	对硝基甲苯	0.0029	0.020	0.0022	0.016	0.0051	0.036
	甲苯	0.1931	1.391	0.0431	0.31	0.2362	1.701
	VOCs	0.5500	3.664	0.0637	0.458	0.6137	4.122

表2.10-15（2） 一期项目建成后全厂废气进入RCO前的组成情况一览表

废气分类	污染物	现有项目废气			一期项目废气			项目建成后废气				25%爆炸下限浓度（g/m^3）
		废气量（m^3/h）	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	废气量（m^3/h）	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	废气量（m^3/h）	浓度(mg/m^3)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	
进RCO装置废气	氮氧化物	4000	-	-	2000	0.4	2.88	6000	66.67	0.4	2.88	-
	氨		-	-		0.0015	0.011		0.25	0.0015	0.011	-
	对甲基苯胺		-	-		0.2233	1.312		37.22	0.2233	1.312	14.57
	对甲酚		-	-		0.149	1.073		24.83	0.149	1.073	12.02
	对硝基甲苯		-	-		0.0051	0.036		0.85	0.0051	0.036	23.16
	甲苯		-	-		0.2362	1.701		42.7	0.2362	1.701	12.52
	VOCs		1.4333	10.32		0.6137	4.122		344.5	2.047	14.442	-

注：现有项目废气数量来源于监测数据。

根据表2.10-15，一期项目进RCO装置的的废气浓度均低于相应爆炸极限的25%，因此满足现有RCO装置设计要求。

③RCO 烟气源强核算及排放情况

一期项目采用 RCO 装置处理废气，废气中不含有含硫有机物，不会产生二氧化硫。项目建成后 RCO 废气污染物为氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物、氨。

颗粒物：项目 RCO 废气中颗粒物来源主要为催化剂陶瓷载体经热循环冲刷磨损产生的碎屑，以及高沸点有机物不完全氧化生成的炭黑颗粒。项目 RCO 颗粒物产生源强类比现有监测数据，项目建成后颗粒物产生量为 0.06t/a。

氮氧化物：一期项目 RCO 废气中的氮氧化物主要来源于废气中自身氮氧化物。废气中自身氮氧化物为对甲酚单元重氮化水解工段产生的，该股废气进 RCO 装置前已采用尿素脱硝装置进行处理。

根据催化燃烧的反应机理，对甲基苯胺、对硝基甲苯在 RCO 处理过程中氮元素转化为氮氧化物的转化率按 10%计算。含氮污染物中氮元素的含量计算见表 2.10-15（3）。

表 2.10-15（3） 送 RCO 处理的有机废气中的含氮污染物情况表

含氮污染物	含氮污染物		RCO 处理效率（%）	氮氧化物转化效率（%）	燃烧转化氮氧化物情况（以二氧化氮计）	
	速率(kg/h)	产生量（t/a）			速率（kg/h）	产生量（t/a）
对甲基苯胺	0.2233	1.312	97%	10%	0.0093	0.055
对硝基甲苯	0.0051	0.036	97%	10%	0.0002	0.001
废气中氮氧化物	0.4	2.88	-	-	0.4	2.88
合计					0.4095	2.936

氨：RCO 废气中氨主要来自于尿素脱硝装置氨逃逸，其产生量为 0.011t/a。

挥发性有机物：根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)6.1.2 条要求，催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%。企业现有 RCO 按照《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)要求进行建设，RCO 装置的 VOCs 处理效率取 97%。

项目建成后排气筒 DA001 废气排放情况见表 2.10-16（1）。

表 2.10-16（1） 项目建成后排气筒 DA001 废气排放情况表

排气筒	污染物	烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	处理方式	预处理效率	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA001	氮氧化物	6000	0.4095	2.936	RCO+碱喷淋	0%	68.25	0.4095	2.936
	颗粒物		-	-		-	1.4	0.0083	0.06
	氨		0.0015	0.011		0%	0.25	0.0015	0.011
	对甲基苯胺		0.2233	1.312		97%	1.12	0.0067	0.039
	对甲酚		0.149	1.073		97%	0.75	0.0045	0.032
	对硝基甲苯		0.0051	0.036		97%	0.03	0.0002	0.001
	甲苯		0.2362	1.701		97%	1.28	0.0077	0.055
	VOCs		2.047	14.442		97%	10.34	0.0620	0.438

项目建成前后排气筒 DA001 污染物总量变化情况见表 2.10-16（2）。

表 2.10-16（2） 排气筒 DA001 污染物总量变化排放情况表

污染物	现有工程 DA001 排放量(t/a)	项目完成后 DA001 排放量(t/a)	增加量（t/a）
废气量（万 m^3/a）	2880	4320	1440
氮氧化物	0	2.936	2.936
颗粒物	0.04	0.06	0.02
氨	0	0.011	0.011
对甲基苯胺	0	0.039	0.039
对甲酚	0	0.032	0.032
对硝基甲苯	0	0.001	0.001
甲苯	0	0.055	0.055
VOCs	0.31	0.438	0.128

项目建成后 DA001 排气筒新增氮氧化物排放量 2.936t/a，新增 VOCs 排放量 0.128t/a、新增颗粒物排放量 0.02t/a。

（二）DA002 排气筒处理措施

项目污水处理废气和危废库废气经碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA002 排放。

碱喷淋塔对氨的去除效率取 50%，对硫化氢去除效率为 90%。不考虑对非水溶性有机物的处理效率。废气通过 UV 光解+活性炭吸附处理，UV 光解设施 VOCs 处理效率为 50%，VOCs 处理效率取值 80%，综合效率为 90%。

一期项目污水处理废气和危废库废气依托现有活性炭吸附设施处理。现有项目活性炭吸附设施有机物穿透吸附量为 500kg/次(活性炭装填量为 2t，设计有机物穿透吸

附量 250kg/t)，即在单次吸附过程中，吸附量在 500kg/次以内，可保证 80%以上的吸附效率。项目建成后送活性炭吸附塔处理的最大有机污染物产生速率为 0.119kg/h，一个吸附周期内(活性炭每半年更换一次)一期工程最大可产生有机物 428kg，即设定半年吸附周期可保证吸附塔远未达到穿透吸附量。

一期项目污水处理废气和危废库废气依托现有废气收集系统，不新增废气量。故一期项目污水处理废气和危废库废气可以依托现有的废气处理设施。

一期项目污水处理废气和危废库废气处理情况见表 2.10-17，项目建成后 DA002 排气筒废气排放情况见表 2.10-18。

表 2.10-17 一期项目污水处理废气和危废库废气情况表

废气	污染物	烟气量(m^3/h)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	处理方式	预处理效率	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
废水处理站有组织废气、危废暂存间废气	氨	4000	0.098	0.706	碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附	50%	0.049	0.353
	硫化氢		0.006	0.044		90%	0.0006	0.005
	对甲基苯胺		0.0039	0.028		90%	0.0004	0.003
	对甲酚		0.0077	0.056		90%	0.0008	0.006
	甲苯		0.012	0.087		90%	0.0012	0.009
	VOCs		0.0236	0.171		90%	0.0024	0.018

表 2.10-18 一期项目建成后排气筒 DA002 排放情况一览表

排气筒	污染物	废气量（m^3/h）	现有项目废气		一期项目废气		项目建成后废气		
			排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
DA002	氨	4000	0.012	0.086	0.049	0.353	15.25	0.061	0.439
	硫化氢		0.0003	0.002	0.0006	0.005	0.23	0.0009	0.007
	对甲基苯胺		-	-	0.0004	0.003	0.1	0.0004	0.003
	对甲酚		-	-	0.0008	0.006	0.2	0.0008	0.006
	甲苯		-	-	0.0012	0.009	0.3	0.0012	0.009
	苯系物		0.0094	0.068	0.0012	0.009	2.65	0.0106	0.077
	VOCs		0.019	0.137	0.0024	0.018	5.35	0.0214	0.155

（三）含氢废气处理措施

①含氢废气处理措施

含氢废气经收集后依次经深冷、活性炭吸附处理后经 27m 排气筒 DA004 排放。含氢废气处理流程见图 2.10-5。

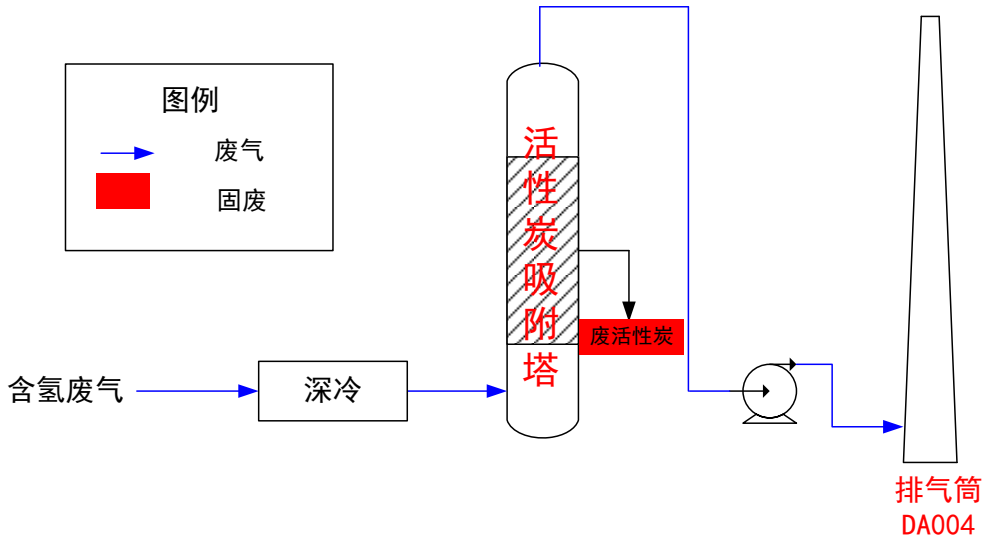


图 2.10-5 含氢废气处理流程图

②含氢废气预处理设施

深冷采用-15℃深冷冷凝。一期项目产生的废气组分常温下均为液态，冰盐水低温系统可达到-15℃，各挥发物料可在冷却水的作用下凝结为液体作为危废处理，冷凝效率可达 90%以上。

废气通过一级活性炭吸附处理，VOCs 处理效率取值 90%。一期项目活性炭吸附设施单塔有机物穿透吸附量为 160kg/次(单塔活性炭装填量为 0.8t，设计有机物穿透吸附量 200～250kg/t,本次评价保守取值 160kg/t)，即在单次吸附过程中，吸附量在 160kg/次以内，均可保证 80%以上的吸附效率。一期工程送活性炭吸附塔处理的最大有机污染物产生速率为 0.038kg/h，一个吸附周期内(活性炭半年更换一次)一期工程最大可产生有机物 136.8kg，即设定半年吸附周期可保证吸附塔远未达到穿透吸附量。

深冷装置预处理后有机废气情况见表 2.10-19。

表 2.10-19 预处理后含氢废气情况表

废气	污染物	烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	预处理方式	预处理效率	预处理方式	预处理效率	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
含氢废气	对甲基苯胺	330	0.25	1.8	深冷	90%	活性炭吸附	80%	15.15	0.0050	0.036
	对甲酚		0.06	0.432		90%		80%	3.64	0.0012	0.009
	对硝基甲苯		0.0083	0.06		90%		80%	0.50	0.0002	0.001

废气	污染物	烟气量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	预处理方式	预处理效率	预处理方式	预处理效率	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
	甲苯		0.06	0.432		90%		80%	3.64	0.0012	0.009
	VOCs		0.3783	2.724		90%		80%	22.93	0.0076	0.055

2.10.1.4 有组织废气排放情况及达标分析

(1)废气排放情况统计

本次评价对项目完成后排气筒废气排放情况进行达标分析，具体见表 2.10-20。

表 2.10-20 工程废气排放情况一览表

排放参数	污染物	烟气量（m^3/h）	排放情况			排放标准		是否达标
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	
DA001，高 27m，内径 0.7m，烟温 25℃	氮氧化物	6000	68.25	0.4095	2.936	100	-	达标
	颗粒物		1.4	0.0083	0.06	10	-	达标
	氨		0.25	0.0015	0.011	3	-	达标
	对甲基苯胺		1.12	0.0067	0.039	20	-	达标
	对甲酚		0.75	0.0045	0.032	15	-	达标
	对硝基甲苯		0.03	0.0002	0.001	16	-	达标
	甲苯		1.28	0.0077	0.055	5	0.3	达标
	VOCs		10.34	0.0620	0.438	60	3.0	达标
DA002，高 27m，内径 0.38m，烟温 25℃	氨	4000	15.25	0.061	0.439	20	1.0	达标
	硫化氢		0.23	0.0009	0.007	3	0.1	达标
	对甲基苯胺		0.1	0.0004	0.003	20	-	达标
	对甲酚		0.2	0.0008	0.006	15	-	达标
	甲苯		0.3	0.0012	0.009	5	0.3	达标
	苯系物		2.65	0.0106	0.077	10	1.6	达标
	VOCs		5.35	0.0214	0.155	60	3.0	达标
DA004，高 27m，内径 0.1m，烟温 25℃	对甲基苯胺	330	15.15	0.0050	0.036	20	-	达标
	对甲酚		3.64	0.0012	0.009	15	-	达标
	对硝基甲苯		0.50	0.0002	0.001	16	-	达标
	甲苯		3.64	0.0012	0.009	5	0.3	达标
	VOCs		22.93	0.0076	0.055	60	3.0	达标

根据表 2.10-20，排气筒 DA001 的氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2

标准；氨排放浓度满足借鉴的《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ2001 2018)中氨逃逸浓度。

排气筒 DA002 的氨、苯系物、硫化氢排放浓度和排放速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准。

排气筒 DA004 的 VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准。

2.10.1.5 无组织排放治理措施及排放情况

(一)无组织治理措施

（1）上料过程 VOCs 控制措施

项目物料分为储罐装液体物料、固体物料，其上料方式如下：

①储罐装液体物料上料

项目储罐装液体物料上料采用密闭管道采用计量泵正压直接送至相应的设备，送至专用高位槽的设置平衡管减少废气排放；直接送至反应釜的上料过程中的废气由反应釜放空口排放至高浓有机废气收集管道，具体见图 2.10-6（1）。

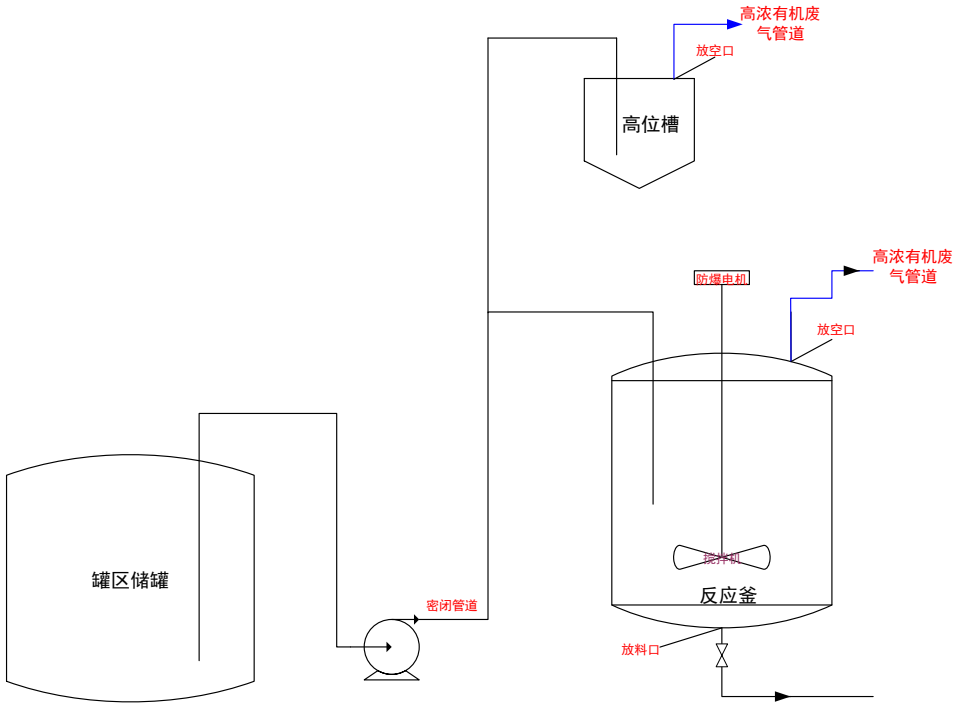


图 2.10-6（1） 储罐装物料上料过程中无组织排放控制措施

②固体物料上料

对于用量较大的固体物料如亚硝酸钠等均采用吨包密闭包装，使用时采用无尘投料站铰刀开袋，然后依靠重力落入密闭料仓中暂存，然后采用螺旋输送机密闭输送至相应设备，具体流程见图 2.10-6（2）。

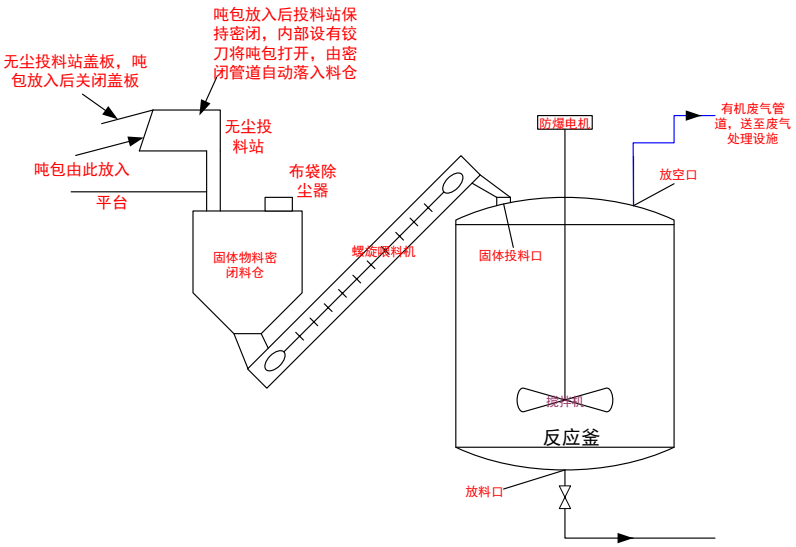


图 2.10-6（2） 固体物料上料过程中无组织排放控制措施

（2）过滤过程中无组织排放及控制措施

一期工程通过采用密闭式过滤机、设备垂直梯级布置，并配套负压集气措施，实现工艺废气高效收集与处置。以对甲基苯胺生产单元过滤工序为例，车间内按自上而下顺序依次布置过滤机、催化剂料仓；加氢反应液经密闭管道输送至密闭自卸料式过滤机完成固液分离，过滤后液相（加氢母液）通过密闭管道送至下一工段，滤饼状催化剂由过滤机内置刮刀在设备密闭状态下刮落，依靠重力进入料仓暂存，最终经密闭螺旋喂料机回用至加氢反应釜。

该密闭化、连续化操作模式，既保障了固液分离与催化剂回用工序的连续稳定运行，又从源头杜绝了滤饼人工卸料时物料暴露引发的对甲基苯胺类挥发性有机物无组织排放。

一期工程离心过程废气收集方式见图 2.10-6（3）。

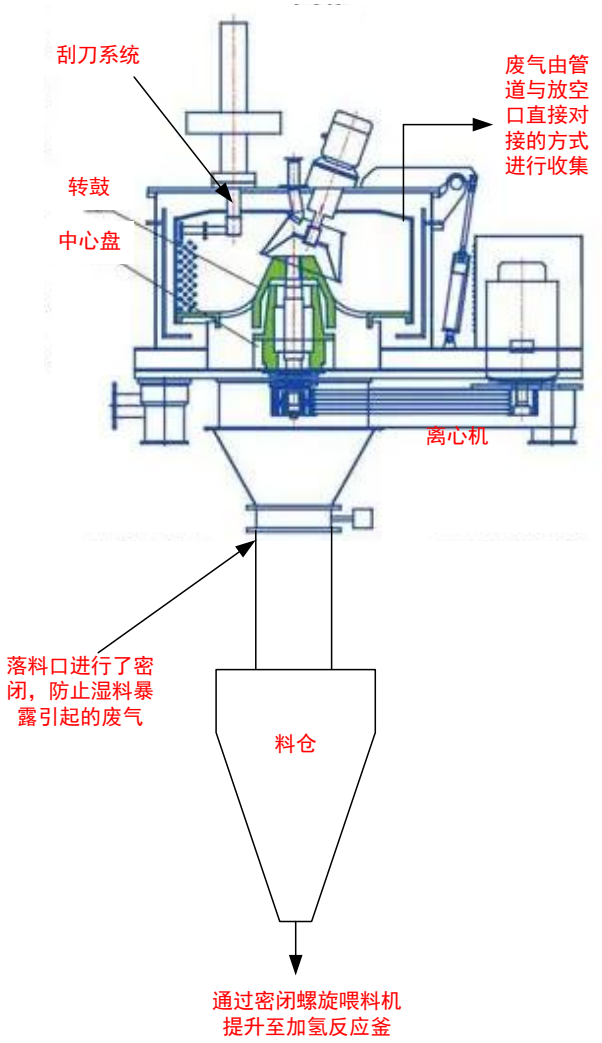


图 2.10-6（3） 一期工程过滤过程废气收集方式图

（3）其余过程中无组织排放控制措施

项目高位槽、中间罐放空口均有工作置换排气、大小呼吸废气产生即为工艺置换废气，项目采用废气收集管道进行了对接，将反应釜、中间罐、高位槽等产生的工作置换排气、大小呼吸废气等工艺置换废气进行了收集，并送废气处理设施进行处理。

（4）废水暂存无组织排放控制、收集措施

项目对装置区废水暂存池进行了密封并采用风机对其进行了收集，收集后的废气送废气处理设施进行处理。

（5）污水处理站无组织排放控制、收集措施

污水处理站各单元中废水池、污泥浓缩池、污泥暂存间等均采用加盖密封或集气罩收集的方式，负压收集其产生的废气，并送废气处理设施处理。

（6）危废库无组织排放控制、收集措施

项目危废库进行了密闭，并采用风机进行收集，收集后的废气送废气处理设施进行处理。

（7）罐区无组织排放控制、收集措施

项目甲苯、对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯储存温度下实际蒸气压分别为3.79kPa、0.12kpa、0.11kPa、0.03kPa 均＜76.6kPa，甲苯采用内浮顶储罐，对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯采用固定顶储罐储存，储罐废气均收集后送废气处理设施处理。

项目采取的无组织排放控制措施按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））中挥发性有机液体储罐、设备与管线组件泄漏等污染控制要求执行，其符合性见表 2.10-21。

表 2.10-21 一期项目无组织控制措施符合性分析一览表

无组织排放源		无组织排放控制要求	一期工程情况	是否符合
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	基本要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	一期项目 VOCs 物料均储存于密闭的储罐	符合
		盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
		VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。		
	挥发性有机液体储罐	储存真实蒸气压≥76.6 kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。	项目甲苯、对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯储存温度下实际蒸气压分别为 3.79kPa、0.12kpa、0.11kPa、0.03kPa 均＜76.6kPa，甲苯采用内浮顶储罐，对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯采用固定顶储罐储存，储罐废气均收集后送废气处理设施处理	符合
		储存真实蒸气压≥5.2 kPa 但＜27.6 kPa 且储罐容积≥150m^3 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥27.6 kPa 但＜76.6 kPa 且储罐容积≥75m^3 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一： a）采用内浮顶罐，内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。 b）采用外浮顶罐，外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式 c）采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4、表 5 的规定		
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	基本要求	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求应符合 GB37822 的规定，具体要求如下		
		液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	罐装液态物料上料均采用密闭管道输送	符合
		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	不涉及粉状、粒状 VOCs 物料	不涉及
工艺过程	涉 VOCs	物料投加和卸放		

VOCs 无组织排放控制要求	物料的化工生产过程	VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，应采用密闭设备或者密闭空间内操作，废气应排至废气收集处理系统；无法无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至废气收集处理系统。	1、一期工程液体 VOCs 物料均采用密闭管道投料、转料方式。 2、一期工程采用密闭式过滤设施，过滤产生的 VOCs 废气均通过管道收集至车间废气处理设施进行处理。 3、一期工程蒸馏或精馏过程过程等生产过程均在密闭空间内操作，并对产生的废气进行了收集、处理。	符合
		真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。使用液环(水 环)真空泵、水(水蒸汽)喷射真空泵等设备的，工作介质的循环槽(罐)应密闭，真空排气、 循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	一期项目采用干式真空泵，废气送废气处理设施处理。	符合
		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修、清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗和吹 扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	一期工程装置开停工、检维修、清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至相应的废气处理设施处理； 清洗和吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合
		动物房、污水厌氧处理设施及固体废物(如废渣、废液、污泥、废活性碳等)处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并应设置恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	1、一期项目污水处理站和废水收集池密闭，废气收集送废气处理设施处理 2、一期工程生产过程中产生的含 VOCs 废料(渣、液)主要为蒸馏或精馏残液等，产生后均在产生点密封入包装桶中，送至危废暂存间暂存。危废间废气经废气处理设施处理后排放	符合
		工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照 5.2 条、5.3 条要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。		
		企业应按照 HJ944 要求建立台账，记录含 VOCs 原辅材料名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	一期工程建成后企业按照该要求建立台账	符合
设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求		载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作， 具体要求应符合 GB 37822 的规定，具体要求如下		
		载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2 000 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括： a)泵；b)压缩机；c)搅拌器(机)；d)阀门；e)开口阀或开口管线；f)法兰及其他连接件；g)泄压设备；h)取样连接	项目建成后应根据实际密封点的个数来对应开展泄漏检测与修复工作	符合

		系统；i)其他密封设备。 出现下列情况之一，则认定发生了泄漏： a)密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象； b)设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过表 1 规定的泄漏认定浓度。		
废水集输、储存和处理设施无组织排放控制要求	废水集输、储存和处理设施控制要求	一级好氧生物处理池（不含）前含挥发性有机物、恶臭物质的废水集输、储存和处理设施（初期雨水池除外）应密闭，其他废水设施若敞开液面上方 100 mm 处 VOCs 检测浓度大于等于 100 μmol/mol 的，也应密闭。密闭后废气应接入有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4、表 5 的规定。	一期工程车间废水收集池、污水处理站密闭，废气送废气处理设施处理后满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 4、表 5 规定	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 无组织排放废气收集处理系统应符合 GB 37822 的规定。			
	基本要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	一期工程对相应装置的废气处理设施采取联动系统，保证废气收集、处理设施与生产装置同步运行；废气处理设施停运时生产装置同步停运；	符合
	废气收集系统要求	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。	一期工程对含氢废气、高浓有机废气、氮氧化物废气等分别收集处理	符合
		废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3 m/s。	集气罩的设置符合 GB/T 16758 的规定	符合
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 mmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。	一期工程废气收集采用负压密闭管道收集，定期对废气收集管道进行泄漏修复检测。	符合
	VOCs 排	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB 16297 或相	一期工程 VOCs 的排放均能满足相应排放标准要求	符合

	放控制要求	关行业排放标准的规定。		
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	一期工程各 VOCs 废气均相应配套了废气处理设施，处理后的 VOCs 排放均满足相应排放标准要求	符合

根据表 2.10-21，一期项目无组织控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））中挥发性有机液体储罐、设备与管线组件泄漏等污染控制要求。

综上所述，项目废气污染源中生产废气、废水处理站有组织废气、危废暂存间废气、工艺置换废气、挥发性液体储存废气、挥发性液体装卸废气均进行了收集、处理，做到了应收尽收，一期项目最终仅有未收集的装置区动静密封点废气以无组织的形式排放，企业定期开展泄露修复监测工作，以控制动静密封点废气排放。

(三)排放情况

工程无组织排放情况见表 2.10-22。

表 2.10-22 项目完成后无组织排放一览表

无组织排放源	污染物	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放时间（h）	无组织排放源尺寸		
					长(m)	宽(m)	高(m)
对甲基苯胺车间	对硝基甲苯	0.0549	0.395	7200	20	40	22
	对甲基苯胺	0.0425	0.306	7200			
	甲苯	0.0274	0.197	7200			
	对甲酚	0.0376	0.271	7200			
	VOCs	0.1624	1.169	7200			
对甲酚车间	甲苯	0.0952	0.685	7200	48	22	22
	对甲酚	0.0912	0.657	7200			
	VOCs	0.1864	1.342	7200			
硫酸钠车间	甲苯	0.0213	0.153	7200	20	48	22
	对甲酚	0.0426	0.307	7200			
	VOCs	0.0639	0.46	7200			

经过第 4 章预测，项目厂界 VOCs、甲苯浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 特别限值；酚类、苯胺类、硝基苯类浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

2.10.1.6 恶臭影响及治理措施

(1)恶臭污染源

项目涉及的主要恶臭物质较多，主要为甲苯、对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯等的使用或产生环节；依托污水处理站废水的物化、生化处理过程产生的氨、硫化氢。

(2)嗅觉阈值

嗅觉阈值是指某种气体在空气中能被多数人闻到、察觉到的最低浓度，由经过特殊训练的人员，在特别配制的空气中，依靠嗅觉来判断。测定时，一般必须有不少于 5 人同时进行判断，并用平均浓度表示。嗅觉阈值有感觉阈值(也叫做绝对阈值)和识

别阈值两种。感觉阈值是虽然不知是什么性质的气味，但可以感觉到有气味的最小浓度。识别阈值是可以感觉到是什么气味的最小浓度。一般后者总是高于前者。本次评价通过查阅相关资料统计了一期工程涉及的污染物的嗅觉阈值，具体见表 2.10-23。

表 2.10-23 工程恶臭物质嗅觉阈值情况一览表

序号	恶臭物质	气味	感觉阈值(mg/m^3)	识别阈值(mg/m^3)
1	硫化氢	臭鸡蛋气味	0.0005	0.006
2	甲苯	芳香气味	0.098	0.33
3	氨	刺激性恶臭	0.1	0.6
4	对甲基苯胺	芳香胺类刺激性恶臭	0.1	0.5
5	对甲酚	酚类刺激性恶臭	0.004	0.02
6	对硝基甲苯	苦杏仁样硝基芳香气味	0.01	0.05
7	硫酸	刺激性酸雾气味	1	3

表 2.9-23 中感觉阈值主要引用美国环境保护署《Reference guide to odor thresholds for hazardous air pollutants listed in the Clean Air Act amendments of 1990》及《溶剂手册》（第四版）中的嗅觉阈值数据。

工程中涉及的恶臭物质中硫化氢、氨感觉阈值最低，但其产生量较小，主要来自于污水处理站产生的废气，且已对其进行收集、处理。除此之外，甲苯、对甲酚、对硝基甲苯、对甲基苯胺的恶臭味道也较大，因此工程恶臭影响分析重点关注氨、硫化氢、甲苯、对甲酚、对硝基甲苯、对甲基苯胺的产生和使用环节。

(3)治理措施

一期项目采取的恶臭治理措施如下：

①工程甲苯采用内浮顶储罐，对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯采用固定顶储罐储存，储罐废气均收集后送废气处理设施处理。

②甲苯、对硝基甲苯上料采用密闭管道正压泵至相应的反应釜中；对甲酚、对甲基苯胺采用密闭管道正压泵输送至储罐暂存。

③甲苯、对甲酚、对硝基甲苯、对甲基苯胺的储存及使用过程均在密闭设备中进行，产生的废气均进行了收集、处理。

④污水处理单元及污泥间均密闭，废气收集后送废气处理设施进行处理。

(4)恶臭达标分析

采取以上措施后，预计厂界臭气浓度满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)表 2 标准。

2.10.2 废水

2.10.2.1 废水产生情况

工程废水根据其产生情况可分为二类：

1、低盐废水：工艺过程中单股废水中全盐量≤10000mg/L。低盐废水特点为 PH 值呈中性，另外还含有大量有机物，也是低盐废水中 COD 等浓度较高的原因。低盐废水送污水处理站废水调节池。

2、循环水排水：循环水系统排水的全盐量≤2000mg/L 且 COD、氨氮浓度较低，满足园区污水处理厂的进水标准，可以直接送园区污水处理厂进行处理。

项目工艺废水水质来源于工艺计算包，工程废水产生情况见表 2.10-24。

表 2.10-24 工程废水产生情况一览表(单位:mg/L，PH 值除外)

生产装置	废水类型	废水产生源	废水量(m^3/d)	常规污染物						特征污染物分析
				pH	COD	BOD	氨氮	总氮	全盐量	
对甲基苯胺生产单元	低盐废水	分层废水 W1-1	25	6～8	2000	1000	80	130	600	废水中主要特征污染物为对甲基苯胺浓度为 600mg/L
对甲酚生产单元	低盐废水	硫酸钠冷凝废水 W2-1	34.39	6～8	1000	500	30	50	600	废水中主要特征污染物为甲苯浓度为 84mg/L、对甲酚浓度为 168mg/L
废气处理设施	低盐废水	碱洗废水	0.25	9～10	1000	500	30	50	10000	-
	低盐废水	树脂再生废水	1.44	6～8	5000	2000	100	150	600	废水中主要特征污染物为对甲基苯胺浓度为 600mg/L、甲苯浓度为 490mg/L、对甲酚浓度为 1000mg/L、对硝基甲苯 350mg/L
车间	低盐废水	地面冲洗废水	4.8	6～8	2000	1000	30	50	600	-
办公楼	低盐废水	生活废水	4.72	6～8	400	220	35	45	600	-
低盐废水合计			45.6	6～8	1170	570	33	53	650	-
循环水装置	循环水排水	循环水排水	333	6～8	50	20	10	15	2000	-

注：对甲基苯胺生产单元废水只在对甲酚产能不足时产生，其废水量为最大废水量。

2.8.2.2 废水处理原则及分质收集情况

工程对废水采取分质收集、处理的原则：废气处理设施废水、地面冲洗废水、工

艺废水、生活废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂。

工程废水处理原则及流程见图 2.10-7。

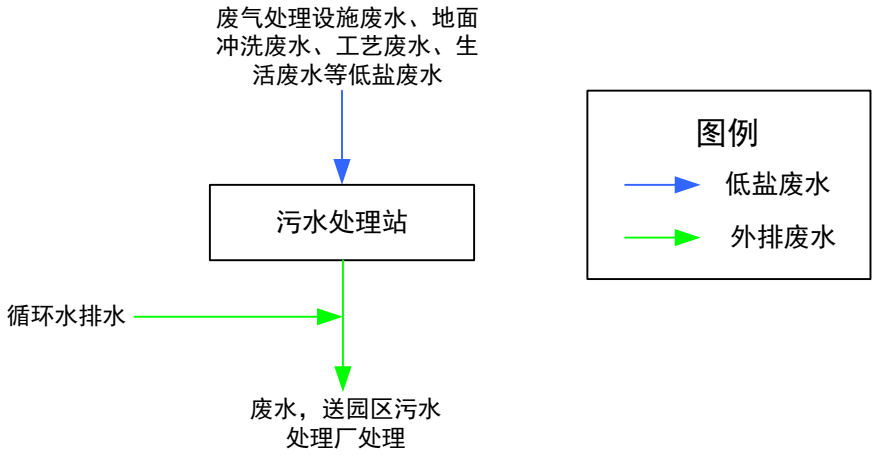


图 2.10-7 项目工程废水处理原则及流程示意图

2.10.2.3 废水处理设施

（一）污水处理站

企业现有一座污水处理站，设计处理能力为 264m³/d，采用“絮凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A/O_2生化”处理工艺。现有项目进污水处理站的废水总产生量为 6.56m³/d，一期项目需要处理废水的量为 45.6m³/d，可以满足处理能力。

污水处理站工艺流程叙述及工艺流程图见现有工程。

污水处理站设计进出水水质见表 2.10-25。

表 2.10-25 污水处理站设计进出水水质一览表（浓度单位:mg/L，PH 除外）

处理单元 \ 污染物		水量（m³/d）	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	甲苯	对甲基苯胺	对硝基甲苯	对甲酚
絮凝沉淀	进水	45.6	1170	570	33	53	400	78	600	3	158
	去除率（%）		0	0	0	0	60	0	0	0	0
	出水		1170	570	33	53	160	78	600	3	158
芬顿氧化	进水	45.6	1170	570	33	53	160	78	600	3	158
	去除率（%）		40	30	10	10	60	90	90	90	90
	出水		702	399	30	48	64	8	60	0.3	16
水解酸化	进水	45.6	702	399	30	48	64	8	60	0.3	16
	去除率（%）		25	10	0	0	0	60	60	50	60
	出水		527	359	30	48	64	3	24	0	6
缺氧池	进水	45.6	527	359	30	48	64	3	24	0	6
	去除率（%）		20	10	15	15	0	50	50	50	50
	出水		421	323	25	41	64	1.6	12	0.08	3

处理单元 \ 污染物		水量（m^3/d）	COD	BOD	氨氮	总氮	SS	甲苯	对甲基苯胺	对硝基甲苯	对甲酚
一级好氧池	进水	45.6	421	323	25	41	64	1.6	12	0.08	3
	去除率（%）		70	80	42	42	35	90	80	80	90
	出水		126	65	15	24	42	0.16	2	0.02	0.3
二级好氧池	进水	45.6	126	65	15	24	42	0.16	2	0.02	0.3
	去除率（%）		70	70	36	36	35	90	80	80	90
	出水		38	19	9	15	27	0.02	0.48	0.00	0.03
排放指标			500	110	60	60	70	0.1	0.5	2	0.5

根据表 2.10-25，厂区污水处理站废水排放满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2、表 3 标准。

项目建成后全厂需处理的废水量不超过厂区污水处理站设计处理量，项目废水经厂区污水处理站处理后满足相应标准，项目废水可以依托现有污水处理站处理。

一期项目废水排放量为 113580m^3/a，经厂区污水处理站处理后，COD 排放浓度为 500mgL，排放量为 56.79t/a；氨氮排放浓度为 60mgL，排放量为 6.815t/a。

（2）园区污水处理厂

枣庄信环水务有限公司(园区污水处理厂)为薛城化工产业园的集中工业废水处理厂，主要负责收集并处理园区内的生产、生活废水，该污水处理厂位于邹坞镇工业一路与薛能二路交叉口东南，目前设计规模 1 万 m^3/d，设计处理工艺为“气浮+臭氧氧化+A/O+臭氧氧化+活性炭粉池+逆向矿砂过滤”，设计进出水水质见表 2.10-26。

表 2.10-26 薛城化工产业园污水处理厂进出水水质情况表

污染物名称	PH	SS	COD	BOD_5	氨氮	TN	总含盐量(TDS)	TP
进水水质（mg/L）	6-9	70	500	110	60	60	2500	3.0
出水水质（mg/L）	6-9	10	40	10	2.0	15	2500	1.0
污染物名称	石油类	挥发酚	硫化物	氰化物	甲苯	苯胺类	多环芳烃(PAHs)	苯并(a)芘
进水水质（mg/L）	5.0	0.5	1.0	0.2	0.1	1.0	0.05	0.03
出水水质（mg/L）	1.0	0.5	1.0	0.2	0.1	0.5	0.05	0.03

由上表可知，园区污水处理厂设计出水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区域标准及园区规划环评的排放要求(COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L)。园区污水处理厂工艺见图 2.10-11。

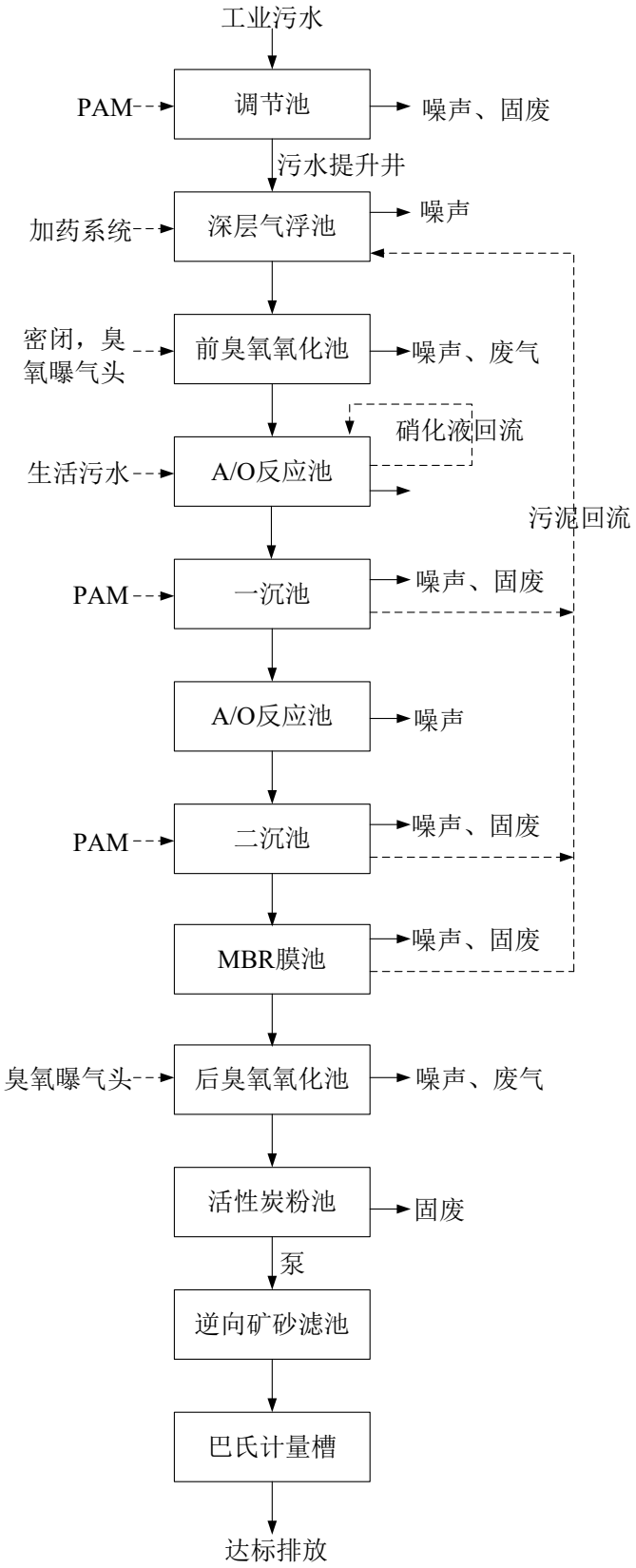


图 2.4-14 园区污水处理厂工艺流程图

一期项目废水排放量为 378.6m³/d，经厂内污水处理站处理后水质满足园区污水处理厂进水水质要求，园区污水处理厂处理规模、处理工艺、进水水质要求等方面具备接纳一期项目污水的条件。一期工程废水的进入不会对污水处理厂的运行造成较大冲击。

一期工程废水经园区污水管网排入园区污水处理厂，经其深度处理后排入蟠龙河，处理后排入外环境的废水量为 378.6m³/d(113580m³/a)，废水中主要污染物 COD 浓度为 40mg/L，排放量为 4.543t/a；氨氮浓度为 2mg/L，排放量为 0.227t/a。

2.10.3 固体废物

2.10.3.1 固废判定及产生情况

根据物料平衡，一期项目固体废物产生及属性判定情况见表 2.10-27。

表 2.10-27 项目完成后装置固废产生情况及属性判定表

装置	固废名称	工序	预测产生量(t/a)	形态	主要成分	是否属于固废	是否属于危废	判定依据	废物代码
对甲基苯胺生产单元	精馏塔底物 S1-1	对甲基苯胺精馏工序	281.03	液态	对甲基苯胺及其杂质、催化剂	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW11 900-013-11
对甲酚生产单元	精馏塔底物 S2-1	对甲酚精馏工序	2124.51	液态	对甲酚及其杂质，催化剂	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW39 261-071-39
	硫酸钠 S2-2	硫酸钠精制工序	16759.37	固态	硫酸钠	属于	疑似危废	废盐未列入《国家危险废物名录》（2025 年版），但可能具有毒性等危险特性	-
废气处理设施	冷凝废液	尾气冷凝	724.52	液态	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW39 261-070-39
	废树脂	树脂吸附	1.2t/3a	固态	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 900-041-49
	废活性炭	活性炭吸附	6.5	固态	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 900-041-49
实验室	实验室废液	实验	0.1	液态	废溶剂	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 900-047-49
	废实验瓶	实验	0.1	固态	沾染危险化学品的容器	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW49 900-041-49
设备	废机油	设备维护	0.5	液态	机油、白油	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW08 900-249-08
污水处理站	污泥	污水处理	40	固态	污泥	属于	属于	列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	HW06 900-409-06
办公楼	生活垃圾	办公生活	10.62	固态	-	属于	不属于	未列入《国家危险废物名录》（2025 年版）	-

项目产生固体废物主要为硫酸钠盐、精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶、生活垃圾等。固体废物具体产生及处置情况如下：

（1）精馏塔底物

对甲基苯胺生产单元精馏工序会产生精馏塔底物，根据物料平衡，精馏塔底物其产生量为281.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），对甲基苯胺精馏塔底物为危险废物，属于“HW11 精（蒸）馏釜残”中“非特定行业”的“其他化工生产过程（不包括以生物质为主要原料的加工过程）中精馏、蒸馏和热解工艺产生的高沸点釜底残余物”，废物代码为900-013-11，委托有资质的单位处理。

对甲酚生产单元精馏工序会产生精馏塔底物，根据物料平衡，精馏塔底物其产生量为2124.51t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），对甲酚精馏塔底物为危险废物，属于“HW39含酚废物”中“基础化学原料制造”的“ 酚及酚类化合物生产过程中产生的废过滤吸附介质、废催化剂、精馏残余物”，废物代码为261-071-39，委托有资质的单位处理。

（2）硫酸钠

对甲酚生产单元重氮化反应过程有硫酸钠产生，经分层萃取、结晶离心、熔化中和、转晶离心、浓缩等工序得到硫酸钠，产生量为16759.37t/a。硫酸钠未在水解工段生成对甲酚及对甲酚后续精制得到，未列入《国家危险废物名录》（2025 年版）。硫酸钠含有的成分可能具有毒性，属于疑似危废。该股废盐产生后需要找有资质单位按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准》（GB5085.1～6）等国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法开展危险特性鉴别，并出具鉴定报告，根据其主要有害成分和危险特性确定所属废物类别，经过鉴定如属于危险废物则需建设危险废物暂存设施并外送有资质单位处置，如不属于危险废物，则按一般固废管理，委外处理。

（3）冷凝废液

装置区深冷及树脂脱附冷凝产生的冷凝液，产生量为724.52t/a。根据《国家危

险废物名录》（2025 年），该类型冷凝液为危险废物，属于“HW39 含酚废物”中“酚及酚类化合物生产过程中产生的废母液和反应残余物”，废物代码为 261-070-39，委托有资质的单位处理。

（4）废树脂

树脂吸附装置定期更换废树脂，产生量为 1.2t/3a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），该类为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“ 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理。

（5）废活性炭

含氢废气活性炭吸附装置定期更换废活性炭，产生量为 1.82t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），该类为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“ 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理。

污水处理站废气、危废物废气的活性炭吸附装置定期更换废活性炭，产生量为 4.68t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），该类为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“ 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理。

（6）废机油

设备维护产生的废机油，产生量为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年），该类为危险废物，属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”中“非特定行业”的“ 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，废物代码为 900-249-08，委托有资质的单位处理。

（7）实验室废液和废实验瓶

项目实验室废液产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），一期项目实验室废液为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医

学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等”，废物代码为 900-047-49，委托有资质的单位处理。

废实验瓶产生量为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），一期项目废实验瓶为危险废物，属于“HW49 其他废物”中“非特定行业”的“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，废物代码为 900-041-49，委托有资质的单位处理。

（8）污泥

根据污水处理量及悬浮物浓度进行计算，污水处理站产生的污泥产生量为 40t/a，含水率为 60%。根据《国家危险废物名录》（2025 年），该类为危险废物，属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中“非特定行业”的“废有机溶剂再生处理过程中产生的废水处理浮渣和污泥”，废物代码为 900-409-06，委托有资质的单位处理。

（9）生活垃圾

项目员工 118 人。职工生活垃圾(按 0.3kg/人·天计)产生量 10.62t/a，经集中收集后由环卫部门统一处理。

2.9.3.2 固废暂存设施

工程危险废物中液体状态的采用塑料桶装后密封，固体状态危险废物如废树脂等采用桶装并内衬塑料袋，然后密封。均暂存在现有危险废物暂存间中。

厂区现有 1 座危险废物暂存间，占地面积为 120㎡，危险废物暂存能力为 240 吨，用于暂存液态危险废物，项目建成后全厂液态危险废物 3531.363t/a，企业每半月对危废暂存间的危险废物委托有资质单位进行处理，危险废物暂存间可满足危险废物每月的暂存量（147.1t）；本项目新增 1 座危险废物暂存间，占地面积为 200㎡，危险废

物暂存能力为 400 吨，用于暂存固态危险废物，项目建成后全厂固态危险废物4390.876t/a（包含硫酸钠鉴定期产生量），企业每半月对危废暂存间的危险废物委托有资质单位进行处理，危险废物暂存间可满足危险废物每月的暂存量（183t）

现有和新建的危废暂存间采用密闭结构，具有防雨、防晒、防火、防爆功能；地面设有废水导流设施；地面进行重点防渗；现有液体危废库废气收集送碱洗+UV 光解+活性炭吸附处理。危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

2.10.3.3 固体废物处置及排放情况

工程危险废物全部送有资质的单位处置，项目完成后装置固废处置及排放情况见表 2.10-28。

表 2.10-28（1） 项目固体废物产生及处置情况一览表（t/a）

装置	固废名称	性质	产生环节	主要成分	项目产生量（t/a）	处理方式
对甲基苯胺生产单元	精馏塔底物 S1-1	危险废物	对甲基苯胺精馏工序	对甲基苯胺及其杂质、催化剂	281.03	委托有资质的单位处理
对甲酚生产单元	精馏塔底物 S2-1	危险废物	对甲酚精馏工序	对甲酚及其杂质，催化剂	2124.51	
	硫酸钠 S2-2	疑似危废	硫酸钠精制工序	硫酸钠	16759.37	产生后委托有资质单位进行鉴定
废气处理设施	冷凝废液	危险废物	尾气冷凝	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	724.52	委托有资质的单位处理
	废树脂	危险废物	树脂吸附	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	1.2t/3a	
	废活性炭	危险废物	活性炭吸附	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯	6.5	
实验室	实验室废液	危险废物	实验	废溶剂	0.1	
	废实验瓶	危险废物	实验	沾染危险化学品的容器	0.1	
设备	废机油	危险废物	设备维护	机油、白油	0.5	
污水处理站	污泥	危险废物	污水处理	污泥	40	
办公楼	生活垃圾	-	办公生活	-	10.62	环卫部门处理

表 2.10-28（2） 项目危险废物汇总表

装置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
对甲基苯胺生产单元	精馏塔底物 S1-1	HW11	900-013-11	281.03	对甲基苯胺精馏工序	液态	对甲基苯胺及其杂质、催化剂	毒性有机物	＜1a	T	在危废库中分区暂存，委托有危废资质的单位处理
对甲酚生产单元	精馏塔底物 S2-1	HW39	261-071-39	2124.51	对甲酚精馏工序	液态	对甲酚及其杂质，催化剂	毒性有机物	＜1a	T	
废气处理设施	冷凝废液	HW39	261-070-39	724.52	尾气冷凝	液态	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	毒性有机物	＜1a	T	
	废树脂	HW49	900-041-49	1.2t/3a	树脂吸附	固态	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	毒性有机物	3a	T	
	废活性炭	HW49	900-041-49	6.5	活性炭吸附	固态	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯	毒性有机物	＜1a	T	
实验室	实验室废液	HW49	900-047-49	0.1	实验	液态	废溶剂	毒性有机物	＜1a	T	
	废实验瓶	HW49	900-041-49	0.1	实验	固态	沾染危险化学品的容器	毒性有机物	＜1a	T	

装置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
设备	废机油	HW08	900-249-08	0.5	设备维护	液态	机油、白油	毒性有机物	＜1a	T、I	
污水处理站	污泥	HW06	900-409-06	40	污水处理	固态	污泥	毒性有机物	＜1a	T	

一期项目固体废物产生量 19948.45t/a，其中危险废物 3178.46t/a，疑似危废 16759.37t/a、生活垃圾 10.62t/a。

综上所述，工程固体废物均得到妥善处置。

2.10.4 噪声

工程主要噪声源为各生产车间风机、泵类、过滤器、离心机、空压机、制冷机、制氮机、循环水泵等，其噪声级(单机)一般为 80～85dB(A)，均采取消声、隔音、基础减振等措施。噪声源设备情况见表 2.10-29。

表 2.10-29（1） 室外噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量（个）	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	对甲基苯胺车间	罗茨真空泵	-	8	20	185	1	85	减振	全天
		风机	-	2	6	194	1	85	减振	全天
2	对甲酚车间	罗茨真空泵	-	4	55	195	1	85	减振	全天
		废气处理设施风机	-	4	70	220	1	85	减振	全天
3	硫酸钠车间	罗茨真空泵	-	2	40	108	1	85	减振	全天
		蒸发浓缩离心机	PGZ1600	2	50	110	1	85	设置隔声屏障、减振	全天
		废气处理设施风机	-	1	75	110	1	85	减振	全天
4	循环水系统	循环水泵	-	2	-10	200	1	85	减振	全天
5	罐区	对硝基甲苯泵	-	4	41	21	1	85	减振	全天
		对甲基苯胺泵	-	2	60	48	1	85	减振	全天
		硫酸泵	-	3	82	38	1	85	减振	全天
		甲苯泵	-	2	60	24	1	85	减振	全天
		液碱泵	-	2	83	29	1	85	减振	全天

注：坐标原点为厂区西南角。

表 2.10-29（2） 室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	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/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					声功率级/（dB(A)）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	对甲基苯胺车间	离心泵	-	8	85	基础减振	20	12	1	3	75.5	全天	15	60.5	1m
		过滤器	-	8	80	隔声、减振	10	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m
2	对甲酚车间	离心泵	-	5	85	基础减振	14	2	1	3	75.5	全天	15	60.5	1m
3	硫酸钠车间	离心泵	-	12	85	基础减振	20	12	1	3	75.5	全天	15	60.5	1m
		含水硫酸钠离心机	PGZ1600	6	80	隔声、减振	10	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	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/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					声功率级/（dB(A)）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
		无水硫酸钠离心机	PGZ1600	1	80	隔声、减振	10	10	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m
4	空压制氮车间	空压机	-	1	80	隔声、减振	5	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m
		制氮机	-	1	80	隔声、减振	10	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m
		制冷机	-	4	80	隔声、减振	20	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m

注：坐标原点为各车间西南角。

为了改善操作环境，在设备选型上尽量选用低噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机器基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开；设备布置时远离办公室和控制室；工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理。

2.10.5 项目三废排放情况汇总

项目“三废”排放总量统计见表 2.10-30（1），项目完成后全厂“三废”排放总量见表 2.10-30（2）。

表 2.10-30（1） 项目“三废”排放总量统计表

项目			项目排放量（t/a）
废气	有组织排放	废气量(万 m^3/a)	1677.6
		氮氧化物	2.936
		颗粒物	0.02
		氨	0.364
		硫化氢	0.005
		对甲基苯胺	0.078
		对甲酚	0.047
		对硝基甲苯	0.003
		甲苯	0.073
		VOCs	0.201
	无组织排放	对硝基甲苯	0.395
		对甲基苯胺	0.306
		甲苯	1.035
		对甲酚	1.235
		VOCs	2.971
废水	废水量(m^3/a)		113580
	CODcr		4.543
	氨氮		0.227
	甲苯		0.005
固废	危险废物		3178.46
	疑似危废		16759.37
	生活垃圾		10.62

表 2.10-30（2） 项目完成后全厂“三废”排放总量统计表

项目			现有工程排放量(t/a)	项目排放量（t/a）	工程建成后全厂排放量(t/a)
废气	有组织排放	废气量(万 m^3/a)	6472	1677.6	8149.6
		氮氧化物	0	2.936	2.936
		颗粒物	0.04	0.02	0.06
		氯化氢	0.195	0	0.195
		氨	0.086	0.364	0.45
		硫化氢	0.002	0	0.002
		对甲基苯胺	0	0.078	0.078
		对甲酚	0	0.047	0.047

项目			现有工程排放量(t/a)	项目排放量(t/a)	工程建成后全厂排放量(t/a)
		对硝基甲苯	0	0.002	0.002
		甲苯	0	0.073	0.073
		VOCs	2.3249	0.201	2.5259
	无组织排放	硫化氢	0.004		0.004
		氨	0.064		0.064
		对硝基甲苯	0	0.395	0.395
		对甲基苯胺	0	0.306	0.306
		甲苯	0	1.035	1.035
		对甲酚	0	1.235	1.235
		VOCs	5.09606	2.971	8.06706
废水	废水量(m^3/a)		19101	113580	132681
	CODcr		0.764	4.543	5.307
	氨氮		0.038	0.227	0.265
	甲苯		0	0.005	0.005
固废	危险废物		553.936	3178.46	3732.396
	疑似危废		0	16759.37	16759.37
	生活垃圾		7.5	10.62	18.12

2.10.6 非正常工况下“三废”排放分析

非正常排污主要是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标时的超额排污及设备检修、开停车等情况下的排污。

(一)非正常排放

（1）工艺设备达不到设计规定指标情况下的排污

一期项目采用的生产工艺较为成熟可靠，根据国内同类装置运行多年的经验证明，生产装置设备和管道无非正常的跑冒滴漏现象，是安全可靠的。由工艺设备达不到设计要求而出现的排污风险相对较小。

（2）临时开停车及设备检修

在生产过程中，由于停水、停电、停汽，或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停车，待故障排除后，恢复正常生产。

生产装置每年检修一次。年检时，装置首先要停车，各反应釜、容器及换热设备在进行检查、维修和保养后，再开工生产。

对于上述两种情况，装置内的物料首先要退出，并储存在相应的储罐内，等生产恢复正常再用于生产。

（3）环保设施达不到设计规定指标情况下的排污

环保措施出现异常时，会使污染物处理效率下降或根本得不到处理而排入环境中，一期项目主要污染因素是废气和废水。

环保设施不能正常运转时的非正常排放情况见表 2.10-31。

表 2.10-31 一期项目非正常工况废气排放情况表

废气治理装置		非正常工况	主要污染物	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放浓度超标倍数	排放速率超标倍数
废气排气筒 DA001	RCO 装置	部分 RCO 催化剂中毒失活，RCO 处理效率为 80%	氮氧化物	66.67	0.4000	达标	-
			颗粒物	1.4	0.0083	达标	-
			氨	0.25	0.0015	达标	-
			对甲基苯胺	7.47	0.0447	达标	-
			对甲酚	5.00	0.0300	达标	-
			对硝基甲苯	0.20	0.0013	达标	-
			甲苯	9.67	0.0580	0.93	达标
			VOCs	70.00	0.4200	0.17	达标
废气排气筒 DA002	活性炭吸附装置	活性炭吸附饱和后未及时更换，处理效率为 0%	氨	15.5	0.062	达标	达标
			硫化氢	0.23	0.0009	达标	达标
			对甲基苯胺	0.50	0.0020	达标	-
			对甲酚	1.00	0.0040	达标	-
			甲苯	4.50	0.0180	达标	达标
			苯系物	16.25	0.0650	0.63	达标
			VOCs	29.75	0.1190	达标	达标
废气排气筒 DA004	活性炭吸附装置	活性炭吸附饱和后未及时更换，处理效率为 0%	对甲基苯胺	75.75	0.025	达标	-
			对甲酚	18.2	0.006	达标	-
			对硝基甲苯	2.5	0.001	达标	-
			甲苯	18.2	0.006	达标	达标
			VOCs	114.65	0.038	达标	达标

由表 2.10-31 可见，日常生产过程中要随时检查环保设备运行情况，一旦发生环保设备运行不正常情况，应立即采取相应措施，最大限度的降低对周围环境的影响。

②废水：主要指现有污水处理站处理装置不能正常运行时废水的排放，此情况下会造成 COD、氨氮等污染物的超标排放，将严重污染当地水环境，因此必须加强厂区内现有污水处理站处理装置的运行管理，杜绝此事故的发生。

若污水处理站发生故障会造成工程废水中 COD、氨氮等污染物的超标排放而对污染当地水环境，一旦污水处理站发生故障，工程须停产，并将停产过程中产生的废水暂存在调节池中。待污水处理站正常运行后送污水处理站处理。

(二)非正常工况下的防范措施

应该说，该项目工艺设备和环保设施均属常规设施，项目投产后，并非全年连续生产，有一定的设备维修期，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

（1）对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

（2）建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常要及时维修处理；生产系统采用自动化程度高的连锁控制系统。

（3）如出现严重事故情况，应立即停车停产，进行检修。

2.10.7 一期工程新污染物情况分析

一期工程涉及的新污染物包括甲苯。一期项目甲苯作为对甲酚产品的溶剂，无法替代。

2.10.7.1 新污染物污染防治技术

新污染物污染防治技术见表 2.10-32。

表 2.10-32 一期工程新污染物污染防治技术一览表

新污染物名称	污染源类别	污染物产生环节	收集措施	污染防治技术
甲苯	废气	对甲酚生产环节	通过密闭管道收集	甲苯废气经深冷+树脂吸脱附装置处理后送RCO装置,RCO废气由27m排气筒 DA001 排放
		暂存环节	采用内浮顶贮存甲苯，甲苯废气通过密闭管道收集	
		对甲酚加氢环节	通过密闭管道收集	含氢废气经深冷+活性炭吸附装置处理后由 27m 排气筒 DA004 排放
		污水处理环节	污水处理站污水池加盖密闭并通过密闭废气管道收集	污水处理废气经碱洗+UV 光解+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA002 排放
		装置动静密封点	定期开展泄漏检测与修复工作	
	废水	对甲酚生产环节	采用密闭的废水管道输送至污水处理站	采用芬顿氧化、水解酸化及 A/O_2 生化工艺处理后送园区污水处理厂

2.9.5.2 新污染物污染防治技术

一期工程新污染物达标情况见表 2.10-33。

表 2.10-33 一期工程新污染物达标情况一览表

排放口	新污染物	排放浓度	排放速率	排放量	标准浓度	标准速率	是否达标
废气							
DA001	甲苯	1.28mg/m^3	0.0077kg/h	0.055t/a	5mg/m^3	0.3kg/h	达标
DA002	甲苯	0.3mg/m^3	0.0012kg/h	0.009t/a	5mg/m^3	0.3kg/h	达标
DA004	甲苯	3.64mg/m^3	0.0012kg/h	0.009t/a	5mg/m^3	0.3kg/h	达标
废水							
DW001	甲苯	0.1mg/L	-	0.005t/a	0.1mg/L	-	达标

根据表 2.10-33，废气甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 标准；废水甲苯排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 3 标准。

2.10.7.3 新污染物排放情况

一期工程新污染物排放情况见表 2.10-34。

表 2.10-34 一期工程新污染物排放总量统计表

项目		一期工程新污染物排放量（t/a）
有组织废气	甲苯	0.073
无组织废气	甲苯	1.035
废水	甲苯	0.005

综上所述，一期工程涉及新污染物均采取了可行的污染防治技术且达标排放。

2.11 环保投资估算

项目环保投资共计约 790 万元，占项目总投资的 1.54%，环保投资明细见表 2.11-1。

表 2.11-1 一期项目环保投资估算表

序号	项目	金额(万元)
1	对甲基苯胺车间活性炭吸附装置	50
2	车间深冷装置	250
3	车间树脂吸脱附装置	160
4	对甲酚车间尿素脱硝装置	100
5	项目废气收集管道	40

序号	项目	金额(万元)
6	噪声治理设施	30
7	装置区无组织排放控制设施	30
8	项目区防渗设施	50
9	有毒、易燃气体泄露报警设施	30
10	事故水导排管网	50
环保总投资		790
项目总投资		51387.3
环保总投资占项目总投资百分比(%)		1.54

2.12 清洁生产分析

清洁生产是环境保护由末端治理转向生产全过程控制的全新污染预测策略。其实质是一种物料和能源最少化的人类生产活动的规划和管理，将废物减量化、资源化和无害化，或者消灭于生产过程中。它以科学管理、技术进步为手段，通过节能、降耗、减污，提高污染防治效果，降低污染防治费用，消除、减少工业生产对人类健康和环境的影响。

本次评价按照清洁生产审核方法从项目使用的原辅材料和产品、采用的生产工艺及产排污等方面对项目的清洁生产水平进行分析。

2.12.1 原材料及产品的清洁性分析

2.12.1.1 原材料清洁性分析

一期项目主要原材料是对硝基甲苯、甲苯、对甲基苯胺、硫酸、亚硝酸钠、液碱等，均不属于国际公约规定的违禁类物质，但具有一定的毒害特性。为了防止污染事故的发生，建设单位拟采取以下措施进行防范：

(1)压力容器严格按照标准规范进行设计、制造、验收，并确保在规定压力下操作。当超压现象发生时，可以通过安全网和其他排放系统泄压排放，以确保安全。

(2)车间等建筑物的耐火等级，危险区域电气、仪表和设备防爆均严格按照标准规范进行设计。

(3)在装置区内按照有关规范要求，设置有害气体监测器，以便随时监控装置界区内有毒气体浓度。

(4)装置操作区内，在不同位置设置冲洗水及洗眼器，以防物料溅入眼睛和人体

时，能够及时进行冲洗。

综上所述，采取以上措施后一期项目原辅材料符合清洁生产要求。

2.12.1.2 产品的清洁性分析

一期项目产品是化工产品，根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，一期项目采取的生产工艺以及产品种类，均不属于淘汰类、限制类和鼓励类，符合其它国家有关规定，因此，项目的建设符合国家有关产业政策要求。因此一期项目产品符合清洁生产要求。

2.12.1.3 节水措施方案

项目实施的节水措施方案如下：

（1）项目生产装置采用密闭闭路循环生产工艺，替代传统敞开式湿法生产工艺，从工艺源头取消大量工艺洗涤用水。

（2）项目装置换热系统选用高效板式换热器、低耗喷淋洗涤设备及干封式无泄漏机泵等节水型装备，淘汰高水耗老式冷却、溢流洗涤设施。

（3）项目间接蒸汽冷凝后的冷凝水作为循环水补充水。

2.12.2 生产工艺与装备

(1)工艺路线的选择

一期项目对工艺路线的选择尽量选用成熟可靠的工艺路线，同时在此基础上选择污染物产生较少的工艺路线，尽量在生产阶段减少污染物的产生。

一期项目采用的生产工艺先进，生产设备大部分选用国产先进、成熟、可靠的定型设备，部分非标设备按照国家常压容器或压力容器的制造标准制造，分析仪器多采用国外公司在国内生产或销售的产品，产品质量稳定。

2.12.3 污染物排放清洁性分析

（1）废气污染物排放清洁性分析

氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放。

污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放。

含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放。

工程无组织排放控制措施均严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））中挥发性有机液体储罐、设备与管线组件泄漏等污染控制要求执行。

（2）废水

工程废气处理设施废水、地面冲洗废水、工艺废水、生活废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂，能够保证废水的达标排放。废水的处理体现了清洁生产的原则。

（3）固废

项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，落实各项防风、防雨、防腐、防渗措施。

（4）噪声

项目选取低噪声设备，对设备进行隔声减振等，使厂界噪声达标。

综上所述，项目所选用的生产工艺属于成熟工艺，生产设备择优配置，达到国内先进水平，污染物排放浓度和排放量满足相应的标准要求，项目符合清洁生产的要求。

2.13 小结

2.13.1 项目概况

山东嘉益新材料科技有限公司拟投资 51387.3 万元，在山东省枣庄市薛城区山东嘉益新材料科技有限公司闲置土地建设新材料项目。新材料项目分两期建设，一期项目以对硝基甲苯为原料生产对甲基苯胺和对甲酚；二期项目以精萘为原料生产 2-萘酚、2,3-酸，以苯酚为原料生产 2,4-二氯苯酚。本项目为一期项目，建设对甲基苯胺和对甲酚生产装置。

一期项目新建一套对甲酚生产装置，装置下设两个生产单元：对甲基苯胺生产单元、对甲酚生产单元。其中对甲酚生产单元包含对甲酚单元、对甲酚加氢单元、硫酸钠精制单元。

一期项目新建3座生产车间：对甲基苯胺车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲基苯胺生产单元和一套对甲酚装置对甲酚加氢单元；对甲酚车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲酚单元；硫酸钠车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置硫酸钠精制单元。

2.13.2 产品方案

一期项目建成后，年产22000t对甲基苯胺和20000t对甲酚。

一期项目对甲酚全部外售，对甲基苯胺根据对甲酚装置生产工况决定全部送去生产对甲酚或部分送去生产对甲酚部分外售。

2.13.3 项目劳动定员118人，项目全年工作天数300天(7200h)。

2.13.4 一期项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目已于2025年进行备案，备案文号为2510-370400-89-01-255488。

2.13.5 一期项目总平面布置满足生产工艺要求，功能分区合理。结合场地现状布置，在遵守有关国家设计规范的要求下，尽量缩短物料流程，考虑工厂发展，合理使用土地。

2.13.6 一期项目新鲜水依托园区供水管网；电由园区变电站提供；蒸汽由园区集中供汽中心供热；新建空压机组、制氮机组、制冷机组等提供压缩空气、氮气、冷量。

2.13.7 废气

氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有RCO处理，RCO废气进碱喷淋处理后由27m排气筒DA001排放。

排气筒DA001的氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区限值；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满

足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2标准；氨排放浓度满足借鉴的《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ2001 2018)中氨逃逸浓度。

污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由27m排气筒DA002排放。排气筒DA002的氨、苯系物、硫化氢排放浓度和排放速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2标准。

含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由27m排气筒DA004排放。排气筒DA001的VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表2标准。

一期工程采取如下无组织排放治理措施：挥发性有机液体均采用密闭管道输送至相应反应设备；固态物料均采用密闭螺旋喂料器送至相应反应设备；转料均采用密闭管道输送至下一反应设备；罐区无组织排放均进行了收集，收集后的废气送至现有废气处理设施。一期项目无组织控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））中挥发性有机液体储罐、设备与管线组件泄漏等污染控制要求。

采取以上措施后，项目厂界VOCs、甲苯浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表3特别限值；对甲酚、对甲基苯胺、对硝基甲苯浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准。

2.13.8 废水

项目废水分为低盐废水和循环水排水，项目废水采取分质收集、分质处理的原则：

废气处理设施废水、地面冲洗废水、工艺废水、生活废水等低盐废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2、表 3 标准一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂。

园区污水处理厂出水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准及园区规划环评的排放要求(COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L)后排入蟠龙河。

2.13.9 固体废物

一期项目产生固体废物主要为硫酸钠盐、精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶、生活垃圾等。精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶等危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理，在处置前新建一座危废暂存间暂存；硫酸钠盐为疑似危废产生后找有资质的单位进行鉴定；生活垃圾由环卫部门处理。

一期项目固体废物产生量 19945.03t/a，其中危险废物 3178.46t/a，疑似危废 16759.37t/a、生活垃圾 7.2t/a。

2.13.10 噪声

工程主要噪声源为各生产车间风机、泵类、过滤器、离心机、空压机、制冷机、制氮机、循环水泵等，均采取消声、隔音、基础减振等措施。

2.13.11 总量

一期项目 VOCs 有组织排放量 0.201t/a，颗粒物有组织排放量 0.02t/a，氮氧化物有组织排放量 2.936t/a，VOCs 无组织排放量 2.971t/a，COD 外排量 4.543t/a，氨氮外排量 0.227t/a。

一期项目建成后全厂 VOCs 有组织排放量 2.5259t/a，颗粒物有组织排放量 0.06t/a，氮氧化物有组织排放量 2.936t/a，VOCs 无组织排放量 8.06706t/a，COD 外排量 5.307t/a，氨氮外排量 0.265t/a。

第 3 章　环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

枣庄市位于山东省南部，地跨东经 116° 48′～117° 49′，北纬 34° 27′～35° 19′。东与临沂市平邑县、费县接壤，南与江苏省铜山县、邳州市为邻，西、北两面分别与济宁市微山县和邹城市毗连。东西宽约 56km，南北长约 96km，总面积 4563km^2。枣庄市是山东省的南大门,地处苏、鲁、豫、皖交界和淮海经济区中心，是沿海开放与中西部开发相结合的战路要地。辖区内有五区一市，即：市中区、薛城区、峄城区、山亭区、台儿庄区和滕州市。

薛城区位于枣庄市西部，全区面积 420.5km^2，辖 6 镇 1 个街道办事处，人口 40.6 万人。薛城区地理位置优越，交通方便，104 国道、京福高速公路、京沪铁路纵贯南北，京杭大运河依境而过，年吞吐量 400 万吨的枣庄港正在建设之中，形成了四通八达的铁路、公路和内河航运网络。是鲁南地区重要的商品集散地，水、陆、空交通便利。

一期项目位于山东省枣庄市薛城区薛城化工产业园山东嘉益新材料科技有限公司厂区内，不新增占地，与一期项目最近的敏感点为 W 方向 600m 的东邹坞村。

一期工程地理位置图见图 3.1-1。

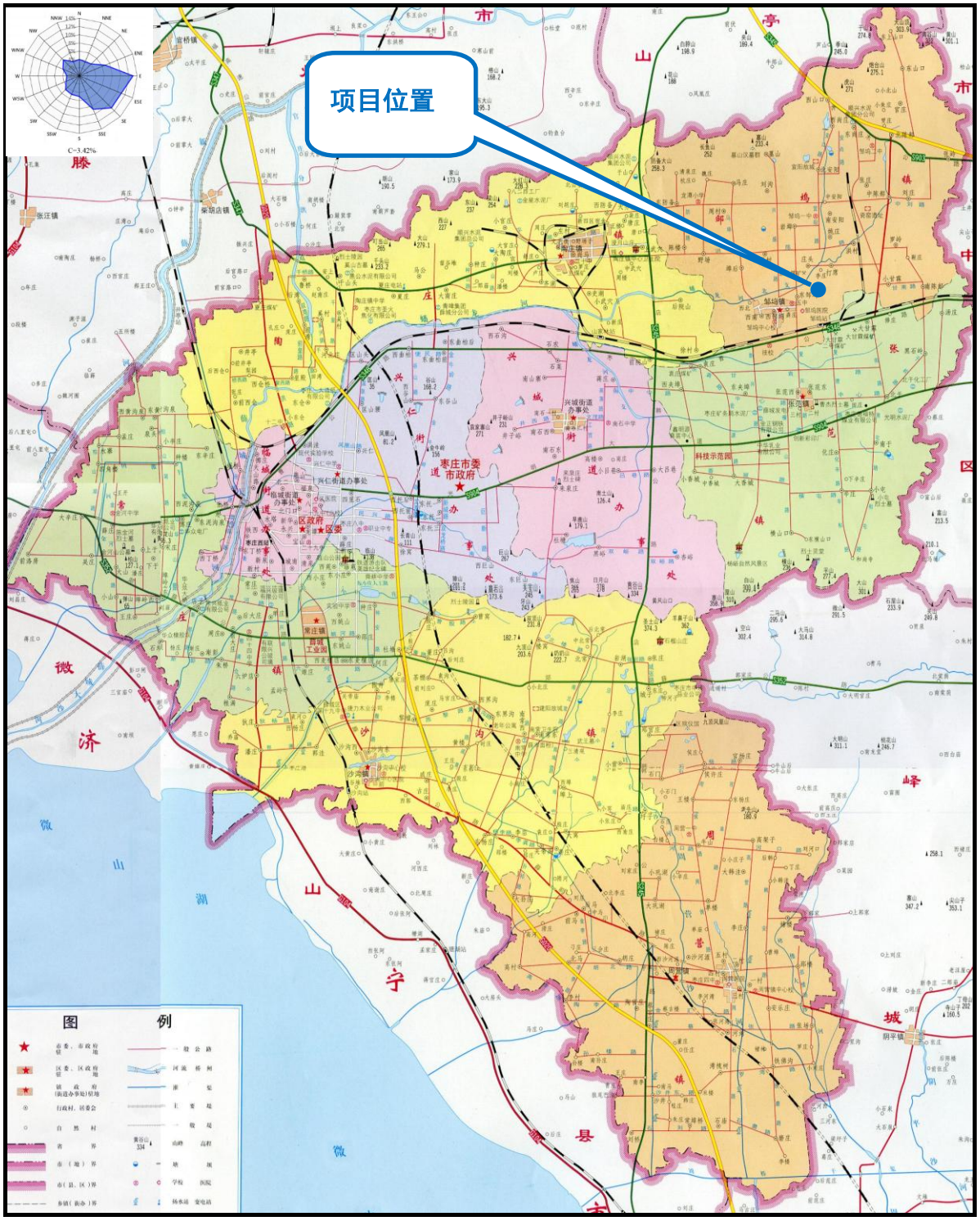


图 3.1-1 一期工程地理位置图

3.1.2 地形、地貌

枣庄市地处鲁中南低山丘陵南部地区，属于黄淮冲积平原的一部分。地势北高南低，东高西低，呈东北向西南倾伏状。北部山亭区境内的高山海拔 620 米，为枣庄市最高点。莲青山、抱犊崮等海拔 500 米以上群山连绵起伏，横亘在市北部。抱犊崮海拔 580 米，谓“沂蒙七十二崮之首”。西部滨湖及沿运地带地势最低，地面平坦，海拔 30～40 米，最低处海拔 24.5 米。境内地形地貌比较复杂，形成低山、丘陵、山前平原、河漫滩、沿湖洼地等多类型地貌特征。丘陵约占总面积的 54.6%，平原约占总面积的 26.6%，洼地约占总面积的 18.8%。

薛城区地处华北台鲁西隆起区南缘，衔接黄淮泛区，属于黄淮冲积平原。地势东高西低，向西南倾斜，西部为滨湖地带和运河流域，平均海拔 68m。地貌类型繁多，分为低山丘陵、山前平原、湖滨洼地三种类型，形成了“一半山水一半园”的景观（低山丘陵区占全区总面积的 23.9%、平原区面积占全区总面积的 50%）；滨湖区面积约占全区总面积的 26.1%，城区距江北最大的淡水湖-微山湖直线距离 3.5km。园区总的特征是北高南低东高西低，北部离谷山海拔标高 322.0m，东西走向的山体陡立，是十字河与蟠龙河的分水岭，东部柏山～张家岭～尖山子一带是峄城大沙河与蟠龙河的分水岭，海拔标高 112～85.0m。蟠龙河河谷地带地势较低，海拔标高 67.0m。

地貌类型可以分为三种：一是构造剥蚀类型，主要分布于北部低山区一带，如于山、离谷山、黄山、大馒头山等地海拔高度为 322-276m，切割深度 100-222m，山体走向近东西，陡坎发育，山顶浑圆，山坡南部陡峭，北部较缓。二是剥蚀堆积类型，主要分布于山前坡地及区内零星分布的残丘地带，为前山和残丘岩石经长期风化剥蚀而形成堆积。三是堆积类型，分布于蟠龙河沿岸为冲洪积类型，由蟠龙冲洪积物堆积而成。

3.1.3 地质构造

3.1.3.1 区域地质

薛城境域的地质构造隶属于华北地台鲁西隆起区南缘，千山山脉和圣土山脉呈东西走向蜿蜒境域，千山山脉出境后与鲁南第一高峰抱犊崮相连，再向东绵延数百里至

沂蒙山。境域内的构造形态北部单斜凹陷，东部凸起、凹陷并存，西部、南部均为凹陷，形成洪积、冲积平原。基底为隐生宙太古代古老变质岩，出露在周营镇、陶官乡、南常乡、常庄乡、兴仁乡以东地带，面积约 30km^2。主要岩石有花岗岩、片麻岩及云母片岩，是古老的结晶基底。后经强烈的褶皱活动，隆起为陆地。在元古代震旦纪至显生宙古生代寒武纪期间，海水上升，沉积了巨厚的海相物。奥陶纪本区为汪洋的海域，沉积了近 800m 厚的石灰岩。志留纪、泥盆纪期间，本境域地壳上升，海水退后，二次成为陆地。

薛城境域沉积地层属华北型，可分为三类：

太古界古老的变质岩系：在东部群山一带出露，岩石有片岩、花岗岩、片麻岩等，构成本地区基底；

古生界海相沉积地层：寒武系地层出露在薛城东以及东北群山丘陵地带，总厚度约 500～1000m；

中生界、新生界陆相沉积地层：本区境内自上古生界二叠系地壳上升成为陆地后，此后均为陆相沉积地层。主要有页岩、灰岩、石英砂岩、砂质页岩等。

区域地质见图 3.1-2，地质剖面见图 3.1-3。

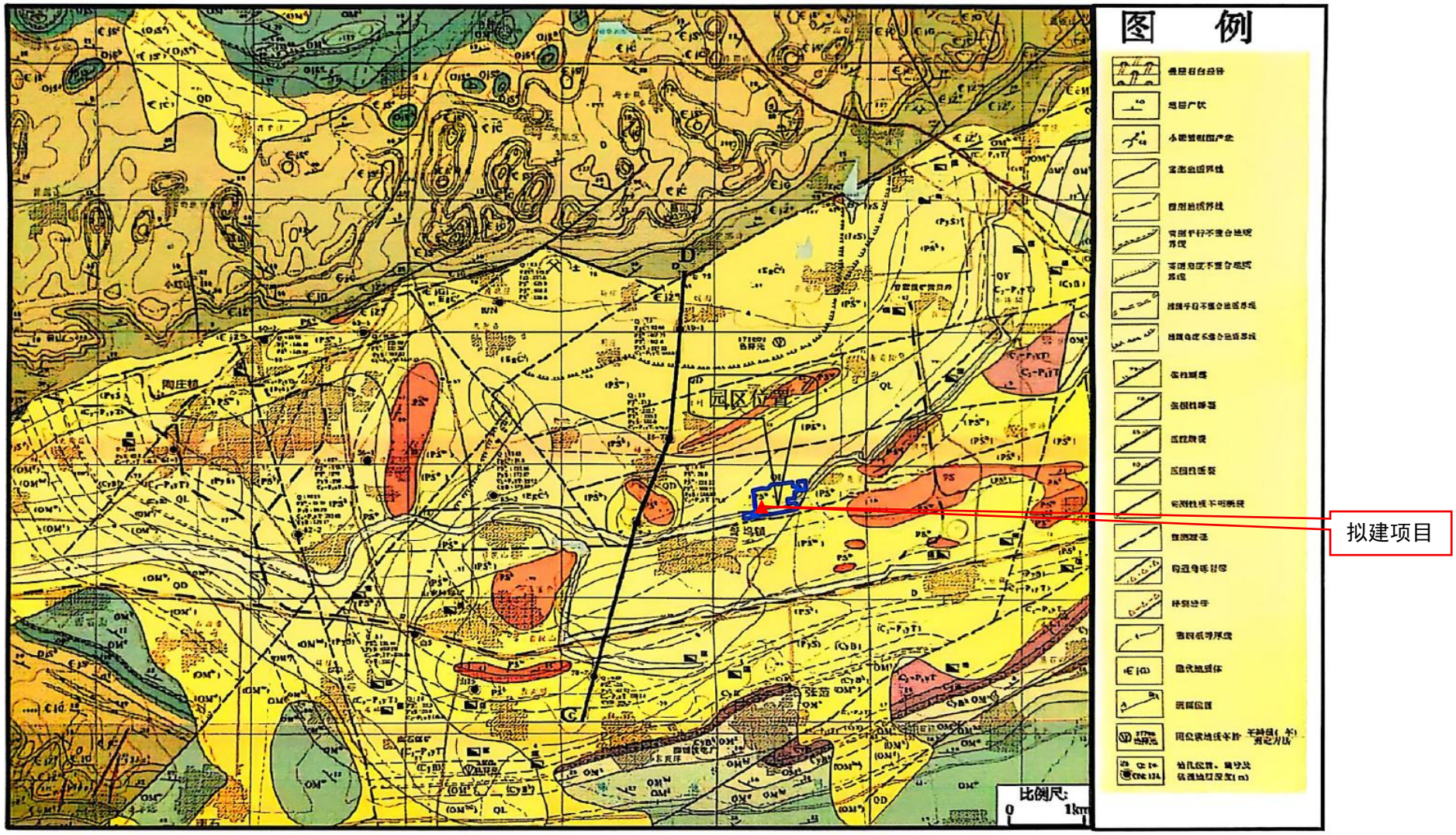


图 3.1-2 薛城区区域地质图

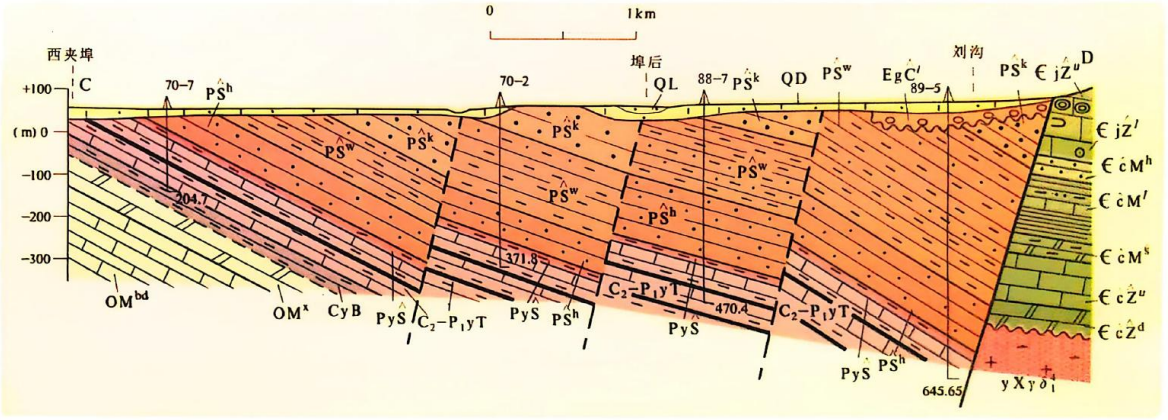


图 3.1-3　薛城区地质剖面图

3.1.3.2 地层

工作区地层属华北地层大区，鲁西地层分区，地层发育比较齐全，将地层分布及岩性特征由老至新概述如下：

(1)太古界

区内主要出露泰山群山草峪组(Arts)，呈条带状分布于陶枣盆地东北部边缘，岩性为肉红色、灰白色或黑色白云母角闪片麻岩、黑云母钾长片麻岩、花岗片麻岩及黑云母变粒岩、混合岩等。

(2)古生界

1）寒武系（Є）—奥陶系（O）

①长清群(Єcˆ)：位于寒武系底部不整合面之上、九龙群张夏组灰岩之下的碳酸盐岩夹碎屑岩组合，分布于陶枣盆地南、北两侧丘陵区。主要是朱砂洞组（碳酸盐岩）和馒头组（碎屑岩），组间呈整合接触。

朱砂洞组(Єcˆz):底部为黄色中厚层云斑灰岩；中下部为浅灰色厚层藻凝块灰岩与中厚层砂屑灰岩互层夹少量白云岩；上部为浅灰色至灰黄色薄层微层状泥纹泥质条带灰岩、链条状泥晶灰岩夹数层灰色藻凝聚块灰岩、砂屑灰岩或泥灰岩。厚度 85～94.9m。

馒头组(Єcˆm):为陆源碎屑岩夹若干薄层状分布的碳酸盐岩组合。底部为紫红色粉砂岩、砖红色云泥岩、粉砂质页岩夹薄层链条状泥质条带灰岩，肝紫色含云母细砂岩、砂质页岩夹核形灰岩；中部以砖红色、紫红色云母砂质灰岩为主，夹灰岩扁豆体，

肝紫色薄层含云母含铁质海绿石石英细砂岩夹钙质砂岩、长石石英细砂岩和钙质砂岩，具板状及双向交错层理；顶部为紫色页岩夹鲕状灰岩。总 107～367m 不等。

②九龙群(Ꞓj)：是以海相碳酸盐岩为主要特征的岩性组合，具穿史性，包括张夏组、崮山组、炒米店组和三山子组，顶部与上覆地层呈假整合接触，组间呈整合接触。其分布与长清群基本一致。

张夏组(Ꞓjz^)：下部以灰色厚层鲕状灰岩为主夹多层藻屑鲕状灰岩、藻凝块灰岩、云斑灰岩和砂屑灰岩及云质砂屑灰岩；上部为灰色厚层大型藻丘灰岩、藻凝块灰岩、藻屑鲕状灰岩夹多层不规则层状分布的砂屑灰岩、云斑灰岩。厚 179～285m。

崮山组(ꞒjG):为浅灰色薄层疙瘩状泥晶灰岩、薄层板状砂屑泥晶灰岩与薄层状黄绿色钙质页岩互层，夹薄层砂屑灰岩、砾屑灰岩数层，厚度 21.6-51.7m。

炒米店组(Ꞓjc^)：为灰色中厚层板状砂屑灰岩、锈红色至灰色鲕状灰岩、黄褐色中厚层中细晶白云岩、浅灰色厚层石藻礁灰岩，中下部的砾屑灰岩具红色氧化圈。厚度 156-167m。

三山子组（$Ꞓjs^{c}$-Ojs^{a}):为跨纪的次生白云岩组合，分下中上三段。下部以褐灰色—浅灰色中厚层中细晶白云岩为主，夹中薄层粉细晶白云岩，为残余云斑藻凝块和砾屑结构;中部为灰色薄层白云岩与褐灰色中厚层细晶白云岩互层,夹砾屑白云岩数层;上部为含燧石结核、燧石条带白云岩，中上部燧石集中，顶部燧石较少，呈枣块状结构，与上覆马家沟组呈假整合接触。厚度 79.5～159.3m。

③马家沟组（OM）

奥陶系马家沟组是继九龙群之后的又一套巨厚层的海相碳酸盐岩沉积，以白云岩和石灰岩交替出现为特征，主要分布于陶枣盆地中部地下水富水区，受断裂构造的影响，其分布厚度不一。

东黄山段(OM^{d})：底部为黄绿色钙质页岩与下伏三山子组分界，褐红色白云岩，含少量陆源砂砾；中上部为角砾状泥质白云岩、白云质角砾岩；上部为灰黄色薄层泥质白云岩。厚度 14～44m。

北庵庄段(OM^{b})：以青灰色、灰色中厚层微晶灰岩、云斑灰岩为主，夹薄层白云

岩。厚度 98～178m。

土峪段(OM^{t})：黄灰色薄—中厚层泥晶白云岩、角砾状白云岩和白云质灰岩。厚度 26～96m。

五阳山段(OM^{w})：青灰色厚层含燧石结核微晶灰岩、云斑灰岩夹灰质白云岩。厚度 112～311m。

阁庄段(OM^{g})：浅灰色中厚层微晶白云岩、灰质白云岩夹角砾状泥晶白云岩。厚度 46～53m。

八陡段(OM^{bd})：以浅灰—青灰色厚层藻泥晶灰岩及白云质灰岩为主。该段出露不全，部分地段缺失，厚度 24～238m。

2）石炭系（C）—二叠系（P）

石炭—二叠系相伴分布，主要分布于陶枣盆地，多隐伏于地表之下，仅在陶枣盆地腹部有出露，自下而上划分为月门沟群和石盒子组，与下覆地层呈假整合接触，群组间为整合接触。

月门沟群（Cy-Py）：本群分为三组，本溪组（CyB）：以紫色、黄绿色泥岩、页岩为主，底部夹多层铝土矿及山西式铁矿，厚 60m；太原组（C-PyT）：为灰—灰黑色泥岩、页岩、粉砂岩夹多层灰岩和煤层，厚 190 m；山西组（PyS）：为灰—深灰色泥岩、砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层，厚 130m。

石盒子组（PS）：为黄绿、灰绿色砂岩，紫红、灰紫色泥岩夹铝土岩，灰色页岩及薄煤层等。厚 250m。

3）石炭系（C）—二叠系（P）

石炭—二叠系相伴分布，主要分布于陶枣盆地，多隐伏于地表之下，仅在陶枣盆地腹部有出露，自下而上划分为月门沟群和石盒子组，与下覆地层呈假整合接触，群组间为整合接触。

月门沟群（Cy-Py）：本群分为三组，本溪组（CyB）：以紫色、黄绿色泥岩、页岩为主，底部夹多层铝土矿及山西式铁矿，厚 60m；太原组（C-PyT）：为灰—灰黑色泥岩、页岩、粉砂岩夹多层灰岩和煤层，厚 190 m；山西组（PyS）：为灰—深灰色泥岩、

砂质页岩、黄绿色砂岩夹煤层，厚 130m。

石盒子组（PS）：为黄绿、灰绿色砂岩，紫红、灰紫色泥岩夹铝土岩，灰色页岩及薄煤层等。厚 250m。

（3）中生界

只发育侏罗系三台组（J2-3S），在陶枣盆地只有零星出露。岩性为紫红色砾岩、砂砾岩及中粗粒石英砂岩等。厚 61～159m 不等。

（4）新生界第四系（Q）

第四系在陶枣盆地中部广泛分布，厚度一般小于 15m。以残坡积物为主，局部伴有冲洪积物，主要岩性为黄色含砾砂质粘土，含砂砾石砂质粘土，黄褐色—棕黄色粘土、粘土质砂和粉砂等。

薛城区地层分布情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目所在区域主要地层特征

界	系	统	组	符号	特征
新生界	第四系	全新统		Q_4	主要分布于沿蟠龙河及薛、金河、南常、周营、沙河等大部地区，更新统岩性以棕黄色砂质粘土和粘质砂土为主，夹有少量砾石，属坡积－洪积物，全新统为砂质粘土和粘质砂土，夹砂砾石层，属冲积－洪积物。
		更新统		Q_3	
中生界	侏罗纪		蒙阴组	J_{3m}	在陶庄盆地北安阳一带出露，大部分被第四系地层覆盖，不整合于二迭系之上，上部为紫色长石英砂岩夹页岩，下部为紫红色砾岩、砂砾岩。
古生界	二叠系	上统	石盒子组	P_{2sh}	上部杂色，泥页岩夹中细粒砂岩，中部白色中细粒砂岩夹页岩及煤层，下部杂色泥页岩，底部为灰白色中粗砂岩夹砾岩。
		下统	山西组	P_{1s}	顶部为灰色中细粒砂岩和页岩互层，中下部为灰白色中粗粒砂岩夹页岩及煤层，底部为泥质页岩夹砂岩。
	石炭系	上统	太原组	C_{3t}	为含煤地层，岩性为页岩、砂岩夹十二层灰岩、十六层煤。
		中统	本溪组	C_{2b}	上部为杂色泥质页岩、砂岩夹灰岩，中、下部有两层灰岩，其中一层为隧石结核灰岩。
	奥陶系	中统	马家沟组	O_{2m}	出露于大吕巷、大香城、南于、北于一带，为第四系地层覆盖，岩性为角砾状泥灰岩、钙质页岩、泥质灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩。
		下统	治理组	$O_{1(y+1)}$	出露于中部山区北坡山麓地带，上部为中厚层灰岩白云岩，含隧石条带及结核，下部为浅灰色白云岩，含数层小竹叶状的白云岩。
	寒武系	上统	崮山组	ϵ_{3g}	分布于中部北杜棠－老和尚寺、东曲柏－南石沟、北部夏庄一带，中上部岩性为薄层泥质条带灰岩、砾状灰岩、鲕状灰岩，下部为中薄层泥质条带灰岩、页岩夹灰岩扁豆体。

		中统	张夏组	ϵ_{2z}	出露于西钜山以东西曲柏－井子峪、北山断裂以北山区西下山口一带，上部岩性为厚层含泥质条带及团块的厚层灰岩，下部为粗粒鲕状灰岩。
		下统	馒头组	ϵ_{1m}	出露于中部山区徐窝－西钜山－贾家泉及匡山头－东谷山一带，上部为紫红色页岩夹薄层状灰岩，中部为中薄层泥灰岩及灰岩夹钙质页岩，下部为浅灰－青灰色中厚层灰岩夹灰质白云岩、白云岩质灰岩。
太古界	泰山群		山草峪组	A_{rt}	出露于兴仁、上殷庄、李庄、牛山一带，下伏于沙沟、周营、陶官、南常、等地区，岩性主要为花岗岩片麻岩、片岩及混合岩，片理走向为 N50°～70° E，构成本区地层基底。

3.1.3.3 构造

枣庄市大地构造属于中朝准地台鲁西中台隆鲁西断块，区域地质构造复杂，主要以凹陷、褶皱和断裂为主。

（1）凹陷

陶枣凹陷：为控制侏罗系沉积的东西向凹陷，北靠枣庄断裂。后期受地质构造作用，大部分被剥蚀，残缺不全。

滕州凹陷：分布于凫山断裂以南、峄山断裂以西，基底为上古生界石炭～二叠系，凹陷最深部位靠近凫山断裂处，凹陷内侏罗系发育。

(2) 褶皱

枣庄向斜：近东西向展布、较为开阔，西起齐村，东到税郭，长 20km，宽 8km，褶皱轴向东翘起。大部分被第四系覆盖，其核部为石炭～二叠系，两翼为寒武系和奥陶系。北翼被枣庄断裂切割，分布狭窄，倾角 20°～30°；南翼岩层展布开阔，倾角 10°～15°。

羊庄向斜：为一近东西向的向斜构造。四周地势高、中间低的盆地地形，西以化石沟断裂为界，南至枣庄断裂，向斜核部由零星的石炭系构成，两翼依次为奥陶系、寒武系。南翼缓，倾角 5°，北翼陡，倾角 15°。该向斜大部被第四系覆盖，在盆地边缘形成岩溶丘陵或岩溶残丘地形。

艾湖向斜：为一呈北西～南东向延伸、向北东向凸出、呈弧形展布的缺轴向斜，轴部由奥陶系组成，翼部由寒武系组成，产状平缓，倾角 5°～10°。

（3）断裂

区内主要断裂构成水文地质单元的边界，控制地层和地下水的分布，具有重要的水文地质意义，主要断层见图 3.1-4。

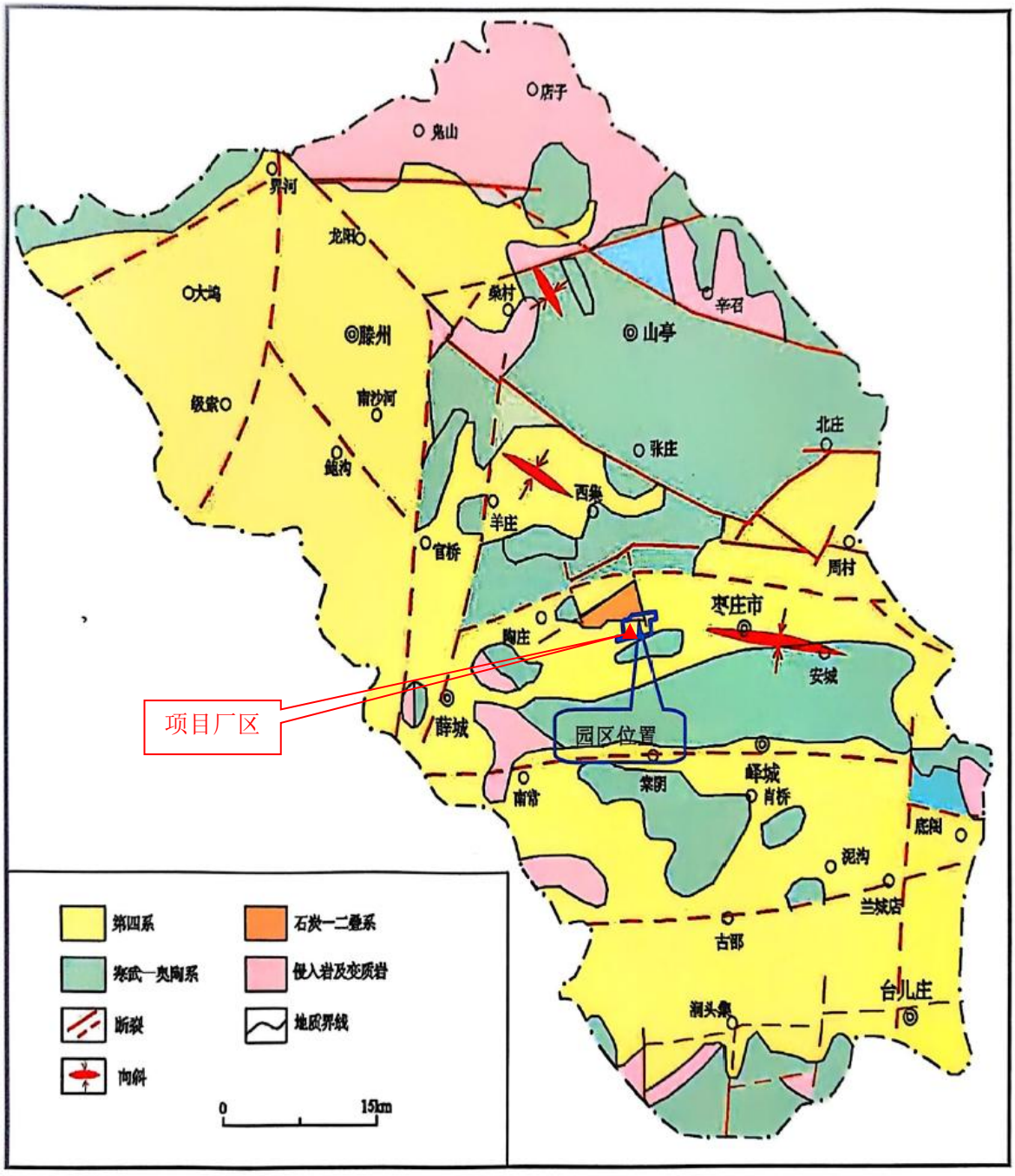


图 3.1-4 枣庄市主要断层分布图

①近东西向的有：

枣庄断裂（F1）：西起薛城东北的千山头，经陶庄、枣庄北、东至东长汪出境。

自千山头至柏山段走向 72°，在柏山以东走向为 110°，倾向南，西段倾角 81°，东段 40°～75°。为一向北凸出的弧形，是北盘上升、南盘下降的正断层，北盘柏山以西为寒武系，柏山以东为晚元古代侵入岩，南盘为石炭～二叠系煤系地层和奥陶系，断裂带岩石破碎，有构造角砾岩和糜棱岩化、绿泥化现象。具多期活动特点，其中中生代活动强烈。

峄城断裂（F2）：西起南常村，东经北棠阴至峄城。走向近 90°，倾向南，倾角 60°，为正断层，多被第四系覆盖，北盘为寒武系，南盘为奥陶系和下第三系。

铁佛沟断裂（F3）：位于峄城铁佛沟～古邵～大官庄至刘桥出境，近 90°走向，倾向南，倾角 75°，北盘（下盘）上升，为古生界，南盘（上盘）下降，为新生界下第三系，断层多隐伏于第四系之下，被后期红瓦屋断裂错成东西两段。

凫山断裂（F4）：西起独山湖，经岗头东至界河，走向 83°，倾向南，倾角 70°，控制地层为侏罗系，主要活动期为燕山期，力学性质呈压扭性，隐伏于第四系之下。

②近南北向断裂有：

峄山断裂（F5）：北起界河，向南经龙阳，在陈岗附近转为南南西向，总体为近南北向、中间向东凸出的弧形，倾向南西西和北北西，倾角 70°～80°。上盘（西盘）为下第三系、侏罗系和石炭系，下盘（东盘）多为寒武～奥陶系，主要活动期为中生代，为一高角度的正断层，力学性质为张性，略具左移扭性，断裂面破碎强烈且宽大。

化石沟断裂（F6）：北起化石沟，向南经羊庄至薛城向西南出境，总体走向近南北，倾向西，倾角 70°～80°，为一正断层，力学性质为张性，略具体左移扭动，多被第四系覆盖。

③北西～南东向的有：

长龙断裂（F7）：西与峄山断裂相交，向东南经何岭、九老庄、高庄至境外，走向 280°～310°，倾向南西，倾角 65°～85°，在九老庄以西隐伏于第四系之下，东部出露良好，为压扭性正断层，主要活动时期为中生代。

曹王墓断裂（F8）：西与化石沟断裂相交，向东南经曹王墓、焦山头、师山口向

东南延伸，走向 290°～310°，倾向南西，倾角 60°～70°，力学性质具张性。北盘上升，南盘在羊庄盆地腹部为奥陶系，焦山头以东为寒武系和变质侵入岩。西部和中部具导水性，而在焦山头以东存在岩体具阻水性能，主要活动时期是中生代。

另外，还有规模较小的断裂对小区域地层分布和地下水的形成、运移起着较为重要的作用，构成地下水系统或亚系统的边界。

③北西～南东向的有：

长龙断裂（F7）：西与峄山断裂相交，向东南经何岭、九老庄、高庄至境外，走向 280°～310°，倾向南西，倾角 65°～85°，在九老庄以西隐伏于第四系之下，东部出露良好，为压扭性正断层，主要活动时期为中生代。

曹王墓断裂（F8）：西与化石沟断裂相交，向东南经曹王墓、焦山头、师山口向东南延伸，走向 290°～310°，倾向南西，倾角 60°～70°，力学性质具张性。北盘上升，南盘在羊庄盆地腹部为奥陶系，焦山头以东为寒武系和变质侵入岩。西部和中部具导水性，而在焦山头以东存在岩体具阻水性能，主要活动时期是中生代。

另外，还有规模较小的断裂对小区域地层分布和地下水的形成、运移起着较为重要的作用，构成地下水系统或亚系统的边界。

3.1.3.4 岩浆岩

侵入岩经历了晚元古代、元古代和中生代等地质时期。

（1）晚元古代侵入岩：主要分布于枣庄北东孟庄—税郭一带，地表出露与隐伏于第四系之下的各占一半，属五台期峄山超单元，岩性主要为细粒黑云闪长岩、中粗粒黑云母石英闪长岩、二长闪长岩、中粒花岗闪长岩等，具斑状结构、细粒结构、弱片麻状结构。

（2）元古代侵入岩

元古代侵入岩分为中元古代和早元古代，早元古代侵入岩在薛城东南有一定范围分布并多出露于地表，属吕梁期敖徕山超单元，主要岩性是斑状中粒含角闪石黑二长闪长岩、片麻状中粒含角闪石黑云二长花岗岩、中粒黑云母二长花岗岩、细粒二长花岗岩等。

（3）中生代侵入岩

属燕山期，零星分布于薛城区兴仁一带，主要以小岩株、岩枝或小岩脉出露，岩性为石英正长斑岩、石英闪长玢岩、角闪闪长玢岩和辉长岩等。

3.1.4 区域水文地质

3.1.4.1 水文地质分区

区内水文地质条件受地形地貌、地层岩性、地质构造、地下水补给强度等因素的制约，按地层岩性组合及主要影响因素分为五个不同的水文地质区、十三个亚区，见图 3.1-5。园区位于陶庄盆地亚区（Ⅲ1）。

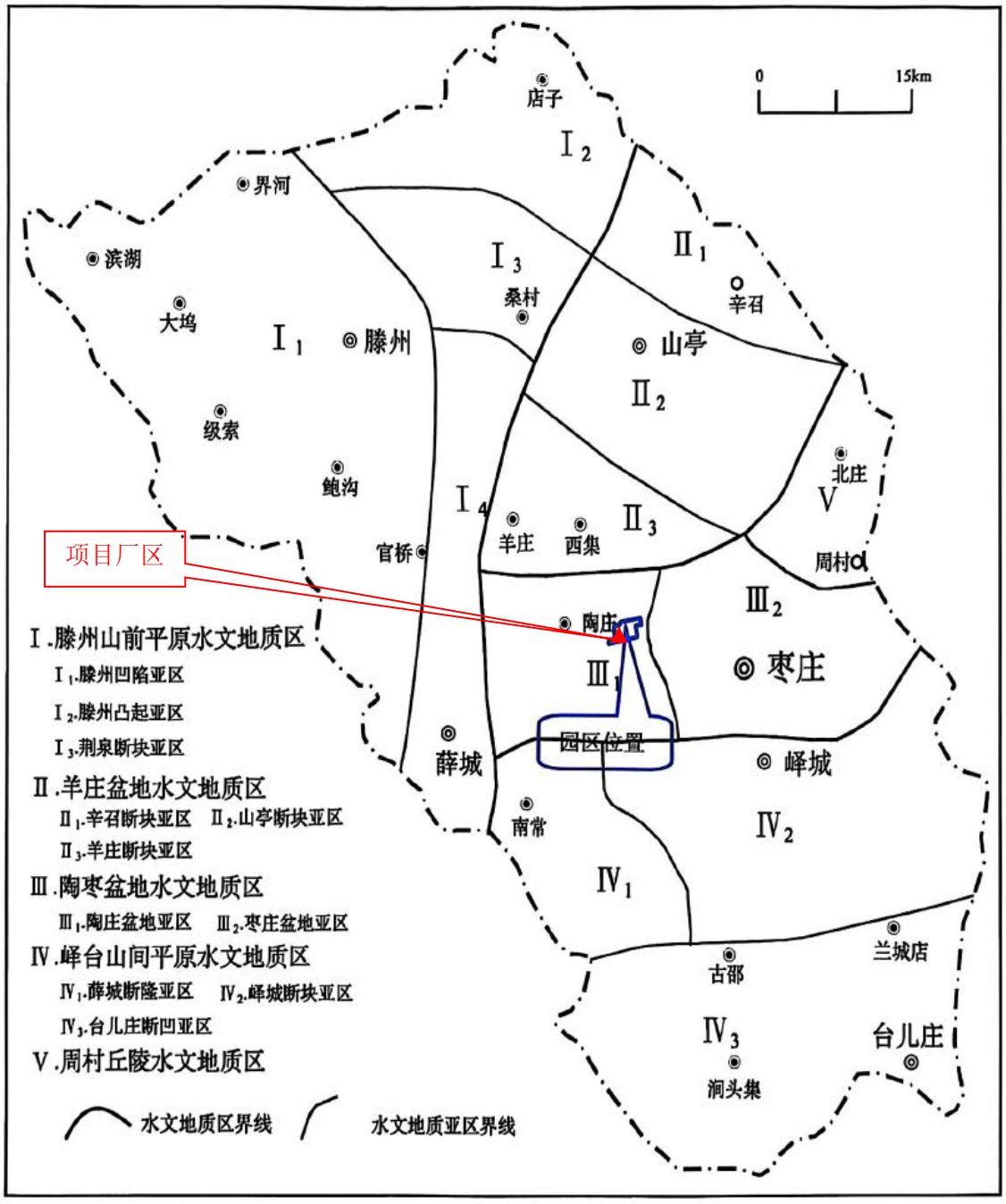


图 3.1-5 水文地质分区图

3.1.4.2 含水岩组的分布、发育规律及特征

区内地下水含水岩组按储水空隙特征划分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水以及碎屑岩、侵入岩裂隙水三大类，其中碳酸盐岩类裂隙岩溶水为主要供水目的含水岩组。

区域水文地质图见图 3.1-7、综合水文地质柱状图见图 3.1-8。

根据区域水文地质图及图例，项目周围的断层为正断层和逆断层，均不属于充水断层和阻水断层，不具备构成水文地质单元隔水边界的条件，项目评价区整体为一个独立的水文地质单元。

（1）松散岩类孔隙水

分布于陶枣盆地及山间、山麓地带，由于第四系厚度一般小于 15m，含水层不发育，富水性较差，单井涌水量小于 300m³/d。水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

（2）碳酸盐岩裂隙岩溶水

长清群朱砂洞组裂隙岩溶水：主要分布于枣庄断裂以北柏山 —陆庄一带、峄城断裂以北薛城—北棠阴—左庄一带，一般呈裸露—半裸露状态，分布位置较高处，灰岩岩溶较发育，但不利于地下水储存，富水性较弱，井孔单位涌水量小于 100m³/(d·m)。若埋藏条件和补给条件有利地段，单位涌水量也可大于 1000m³/(d·m)，如峄城贾楼一个钻孔单位涌水量达 5725.3m³/(d·m)，可形成相对富水地段。水化学类型为 HCO3-Ca 型。

九龙群张夏组裂隙岩溶水：该组地层分布较广，一般出露位置较高，形成“崮”型山，仅在盆地呈隐伏状态，但隐伏面积较小，深度较浅，灰岩地表溶沟、溶槽发育，地下发育溶蚀裂隙，局部可见溶洞，大气降水可通过溶蚀裂隙渗入地下。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量一般小于 100m³/(d·m)，但在地形、构造有利地段亦可形成富水区。水化学类型为 HCO3-Ca 型。

九龙群三山子组裂隙岩溶水：为白云岩岩性组合，主要分布于陶枣盆地的南部边缘地带，呈裸露—半裸露状态，多为地下水的补给径流区，地下岩溶形态主要为溶蚀裂隙、蜂窝状溶蚀及溶洞等，地表岩溶形态为溶沟、溶芽和干谷等，岩溶发育深度在 200m 以上。其中陶枣盆地中东部十里泉、丁庄—东王庄地段，该组中段岩溶裂隙极发育，富水性极好，单位涌水量大于 1000m³/(d·m)，形成十里泉和丁庄—东王庄水源地。地下水水化学类型以 HCO3-Ca 型和 HCO3·SO4-Ca 型为主。

马家沟组裂隙岩溶水：分布范围与三山子组相似，多隐伏于陶枣盆地的腹部，为埋藏型，石灰岩、白云质灰岩地下裂隙岩溶发育强烈，地形较低，有利于地下水的汇

集，一般单位涌水量大于 1000m³/(d• m)。地下水水质良好，水化学类型为 HCO3-Ca 型。

（3）碎屑岩、侵入岩裂隙水

长清群馒头组裂隙水：为碎屑岩夹碳酸盐岩组合，分布范围与朱砂洞组一致，地下水赋存于页岩和薄层灰岩的裂隙中，富水性差，单位涌水量小于 10m³/(d•m)，水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

九龙群崮山组、炒米店组裂隙水：主要分布于低山、山陵区的中上部，地表裂隙较发育，但地下岩溶、裂隙发育差，由于受地形等因素的制约，地下水在页岩、薄层灰岩中的赋存条件差，单位涌水量小于 100m³/(d•m)，在地形和构造有利地段可大于 100m³/(d•m)，地下水常以季节性泉的形式排泄。水化学类型为 HCO3-Ca 型。

侏罗系、石炭—二叠系裂隙水：主要分布于陶枣煤田区，为煤系地层的上覆地层，含水层由砂岩、砾岩、粘土岩组成，裂隙不发育，单位涌水量小于 100m³/(d•m)，水化学类型较复杂，多为 HCO_3•SO_4-Ca 型，溶解性总固体多大于 500mg/l。

侵入岩裂隙水：主要分布于桑村、薛城、南常和枣庄附近，主要岩性为闪长岩、石英闪长岩、花岗岩和变粒岩等，含水层为网状风化裂隙及脉状构造裂隙，风化带深度 5～30m，裂隙不发育，富水性微弱，单位涌水量 10～20m³/(d•m)，在构造裂隙带及地形低洼处涌水量略大。水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

3.1.5 地表水

薛城区属淮河流域南四湖-韩庄运河水系。区内河流多发源于本区东部山区，河流流向由东向西或由北向南，分别注入微山湖和大运河。全区河流共有 17 条，总长 215.8km。主要河流有新薛河、薛城大沙河、薛城小沙河及周营沙河。

薛城大沙河发源于枣庄市山亭区齐村相山，自东北向南在微山县种口村流入微山湖，河流上游分南、北两条支流，在齐湖汇合，新薛河自后管庄向南建有分洪道，在皇殿村东与薛城大沙河连通，称十字河。薛城大沙河全长 46km，流域面积 316km²，其最大流量为 2430m³/s，最大流速 5m/s，年均水位 3.56m。为充分利用地表水资源，薛城区在该河泰山路东、张桥北、华众北建三个橡胶坝。枣庄矿业集团原甘霖煤矿、

山家林煤矿、青啤(薛城)有限公司等企业废水排入该河上游蟠龙河北支流。南水北调东线工程调水干线在山东省境内全长 487km，经韩庄运河进入南四湖、梁济运河和东平湖，在微山闸穿黄河(隧道)，接小运河至临清后分为二支，一支立交穿过卫运河，经临吴渠在吴桥城北入南运河，为河北、天津输水；另一支入七一河、六五河，在武城入大屯水库。干线汇水区域包括南四湖、东平湖流域及海河流域一部分，设计到枣庄、济宁、菏泽、泰安、莱芜、聊城、德州、淄博、临沂 9 市。其中，枣庄市是南水北调工程输水水系汇水的区域。微山湖作为南四湖的一部分，是南水北调东线重要的输水通道和调蓄湖泊。

一期项目废水经园区污水处理厂处理后外排至蟠龙河。项目所在区域地表水系分布情况见图 3.1-6。

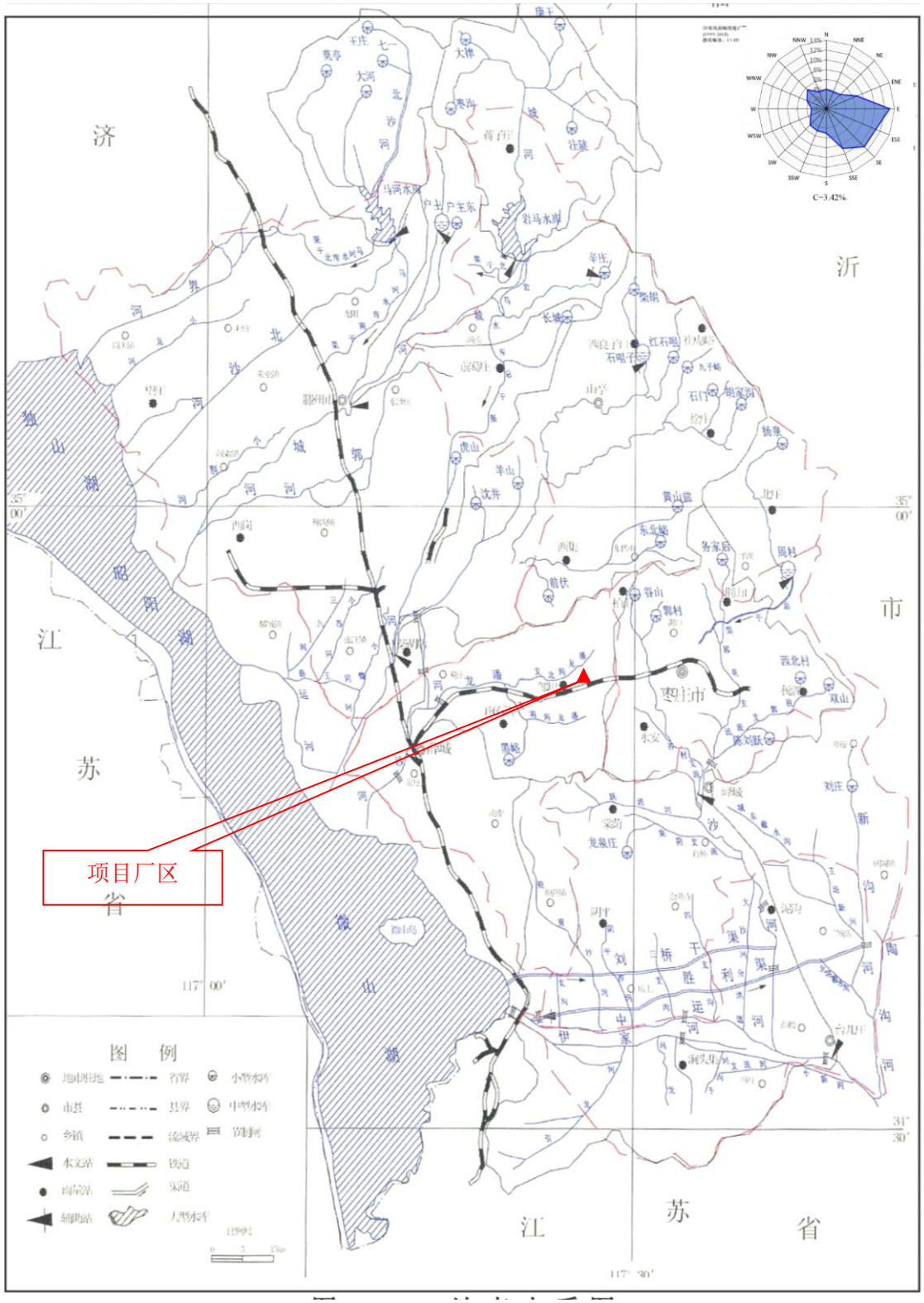


图 3.1-6 地表水系图

3.1.6 饮用水水源地及其他保护区

项目所在地的各含水层，在浅部为砂岩，裂隙不发育且与第四系冲积层层直接接

触，受大气降雨的直接补给，因此富水性不强，地下水含水量不大。地下含水层深部含水层距地表较远，风化裂隙不发育，地下水运动的场所受限；含水层被井田内一系列不导水或弱导水的断层切割封闭，补给径流受阻，故深部含水层富水程度极弱。

据调查，枣庄市政府组织编制了《枣庄市城市饮用水水源地保护区划分方案》并通过山东省环保厅的批复(鲁环发[2014]69 号)。方案中划分了除滕州市外的枣庄市市中区丁庄、渴口、周村水库，峄城区徐楼、三里庄，薛城区金河，台儿庄区张庄，山亭区东南庄、岩底 9 个城市饮用水水源保护区，项目西南距金河水源地二级保护区最近距离 17.0km。

根据《关于调整薛城区农村饮用水水源地保护区的通知》（薛政办发〔2026〕7 号），离项目最近的农村饮用水水源保护区为邹坞镇张岭村农村集中地下水源地（距离项目 5.4km）、邹坞镇墓山村农村集中地下水源地（距离项目 4.5km）和邹坞镇北安阳农村分散式地下水源地（距离项目 5.1km）。

区域地下水流向为东北到西南，项目未位于地下水源地补给径流区，厂址距各批复的水源地保护区距离较远，且与其不存在水利联系，项目的建设对其影响较小。

具体见图 3.1-7。

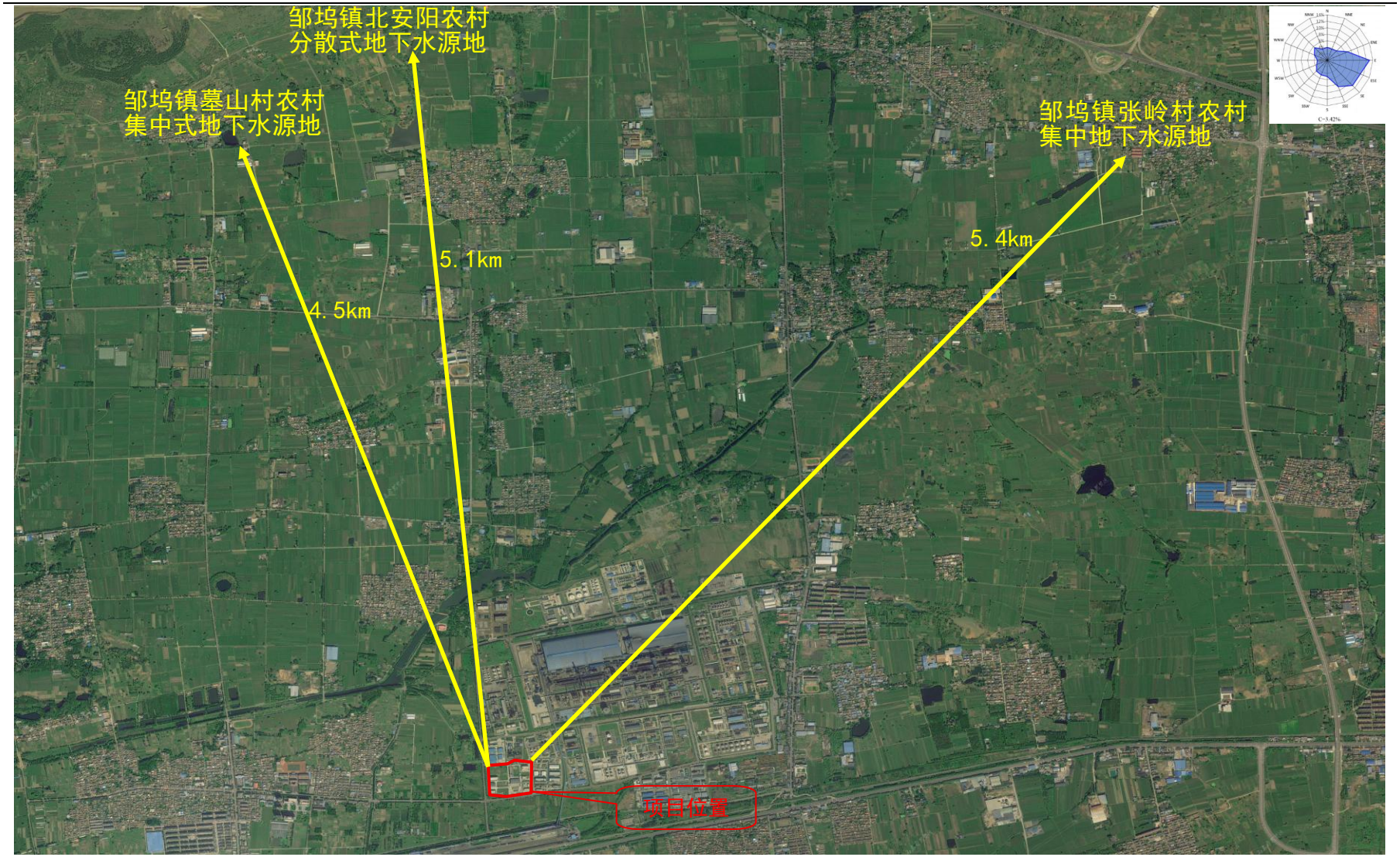


图 3.1-7　项目和农村饮用水水源保护区位置关系图

3.1.7 气候气象

薛城区属大陆暖温带季风性气候区，四季分明，光照充足，雨热同期，雨量充沛，无霜期长。常年主导风向为东南风，近三年主导风向为东风。常年平均风速 3m/s，年最大风速 18m/s；年均气温 15℃，最高气温 39.8℃，最低气温-17.6℃，最热月份平均 26.5℃，最冷月份平均-0.7℃；年均降水量 952.8mm，年最大降水量 1410.6mm，日最大降水量 289mm；年平均气压 1008.1hpa；平均相对湿度 64%；无霜期达 200 天以上，冰冻期约 120 天，地表冻土最大深度 240mm。

3.1.8 地震烈度

本区地质运动以断裂运动为主，断层裂隙较多，因无应力集聚条件，历史上从未发生过较大地震。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），园区所在地地震动峰值加速度为 0.1g（地震烈度为Ⅶ度）。

3.1.9 土壤

薛城区土壤成土母质属第四纪沉积物，在气象、潜水、生物及人类生产活动的共同作用下，不断发展变化，形成当前的土壤状况。薛城土壤分为潮土和白潮盐土两类；褐土化潮土、潮土、盐化潮土和白潮盐土四个亚类；褐土化潮土、潮土、盐化潮土、白潮盐土和淤灌潮土五个土属，共 108 个土种。

耕层土壤多属壤质，平均容重为 1.31g/cm3，总空隙度 50.6%，表现为土壤偏紧，通透性差，物理性状不良，但抗蚀性较强。耕层土壤平均含有机质 0.76%，全氮 0.056%，碱解氮 39.4ppm，速效磷 8ppm，速效钾 108.7ppm，表现为养分含量低，土壤碳氮比 7.9，氮磷比 4.9，供氮强度 7.0，供磷强度 1.4，土壤养分失调，供肥能力不高。

3.1.10 自然资源

全区境内矿产资源颇为丰富，主要有煤炭、铜、磷、陶土、石英、石灰石等。全区的生物资源种类繁多，除粮油作物外，还有蔬菜、葡萄、苹果等主要果品和经济树种。

根据《山东省人民政府关于组织实施<山东省矿产资源总体规划>有关问题的通知》（鲁政字[2002]413 号）等文件要求，薛城区为了合理利用资源，在 2003 年 5 月

前已完成了全区的区域矿产调查，在调查结果基础上编制了《枣庄市薛城区矿产资源总体规划（2001-2010）》，该规划得到了枣庄市国土资源局的认可（枣国土资发[2004]157 号），并在 2004 年 11 月，由薛城区人民政府专文通知实施该规划（薛政发[2004]73 号）。根据该次区域矿产资源调查情况：煤矿地质勘察程度最高，达到详查及勘探程度；水泥用灰岩、熔剂灰岩、电石灰岩进行了地质普查；磷矿、花岗石矿、铝土矿等少量矿产工作程度可达普查程度。

项目东北方向 3850m 处有中陈郝窑址，为全国重点文物保护单位。

根据枣庄市薛城区自然资源局 2025 年 3 月发布的《薛城化工产业园压覆矿产资源评估区涉及陶枣煤田闭矿或关闭煤矿情况说明》，薛城化工产业园压覆矿产资源评估区共涉及 15 处，现均已闭坑或关闭。

3.1.11 南水北调东线工程(山东段)

南水北调东线工程山东段全长约 500km，输水路线为：经韩庄运河入南四湖，再经梁济运河、东平湖，在位山闸穿黄河。主体工程由输水工程、蓄水工程和供电工程三部分组成。京杭运河为输水主干线，部分河道增设输水分干线；黄河以南除南四湖上、下湖设一个梯级外，其余各河段设三个梯级；选定在山东省东平县与东阿县间黄河底打隧道穿过黄河；东线工程黄河以南为有洪泽湖、骆马湖、南四湖及东平湖等湖泊，总计调节库容达 75.7 亿 m^3，不需新增蓄水工程；东线工程可为苏、皖、鲁、冀四省提供净水 143.3 亿 m^3，促进环渤海地带和黄淮海地区东部经济发展，改善因缺水而日益恶化的环境，为京杭大运河济宁至徐州段全年通航保证了水源、使鲁西南与苏北两个商品粮基地得到发展。

山东省环科院、中国环科院、同济大学 2001 年编制的《南水北调东线工程山东段水污染防治规划》要求汇水区处于城市污水处理厂覆盖范围内的工业污染源，达标后一律入城市污水处理厂，经处理后实现污水资源化。南四湖沿岸分散工业废水必须经处理后达到一级排放标准。

核心保护区域指：山东省南水北调东线工程干渠大堤和所流经湖泊大堤（这两种大堤以下简称“沿线大堤”）内的全部区域。

重点保护区域指：核心保护区域向外延伸 15km 的汇水区域。

一般保护区域指：除以上核心保护区域和重点保护区域以外的其他调水沿线汇水区域。此外，根据《南水北调东线工程山东段水污染防治总体规划》一薛城小沙河控制单元规划，将在大沙河入南四湖口处建设人工湿地，在正常情况下可保证全部污水得到处理，1 月份对污水进行拦截，待结冰期后再进入湿地，经过人工湿地系统的净化作用，出水水质达到III类后排入湖区，可以满足南水北调水质要求。

一期项目距南四湖调水干线约 30km，属于一般保护区域，且项目废水经园区污水处理厂处理达到标准后排放，因此拟建项目对南水北调影响较小。

一期项目与南水北调工程具体位置关系见图 3.1-8。



图 3.1-8 一期项目与南水北调工程具体位置关系图

3.1.12 蟠龙河国家湿地公园

山东蟠龙河国家湿地公园位于枣庄市薛城区，紧邻薛城旧城区以及枣庄新城区。山东蟠龙河国家湿地公园以蟠龙河河道为主体，东起周营镇蟠龙河绿道，西、南至薛城区区界，北到京台高速，地理坐标为东经 117° 12′ 2″～117° 16′ 22″，北纬 34°

44′ 56″～34° 50′ 44″，规划总面积 329.7 公顷。

湿地公园于 2007 年 9 月经枣庄市林业局批准市级湿地公园，2009 年 2 月经山东省林业局批准为省级湿地公园。根据《国家林业局关于同意河北省北戴河等 45 处湿地开展国家湿地公园试点工作的通知》（林湿发〔2011〕61 号），蟠龙河国家湿地公园开展国家湿地公园试点工作；根据《国家林业局关于 2015 年试点国家湿地公园验收情况的通知》（林湿发〔2015〕188 号）和《国家林业和草原局关于批复山东省国家级自然公园（不含风景名胜区）整合优化方案的函》（林函保字〔2026〕66 号），同意蟠龙河国家湿地公园，正式成为国家湿地公园。

根据《山东蟠龙河国家湿地公园总体规划》（2025-2035 年），拟建项目与蟠龙河国家湿地公园的位置关系见 3.1-9。拟建项目距蟠龙河国家湿地公园的最近距离为 15km。

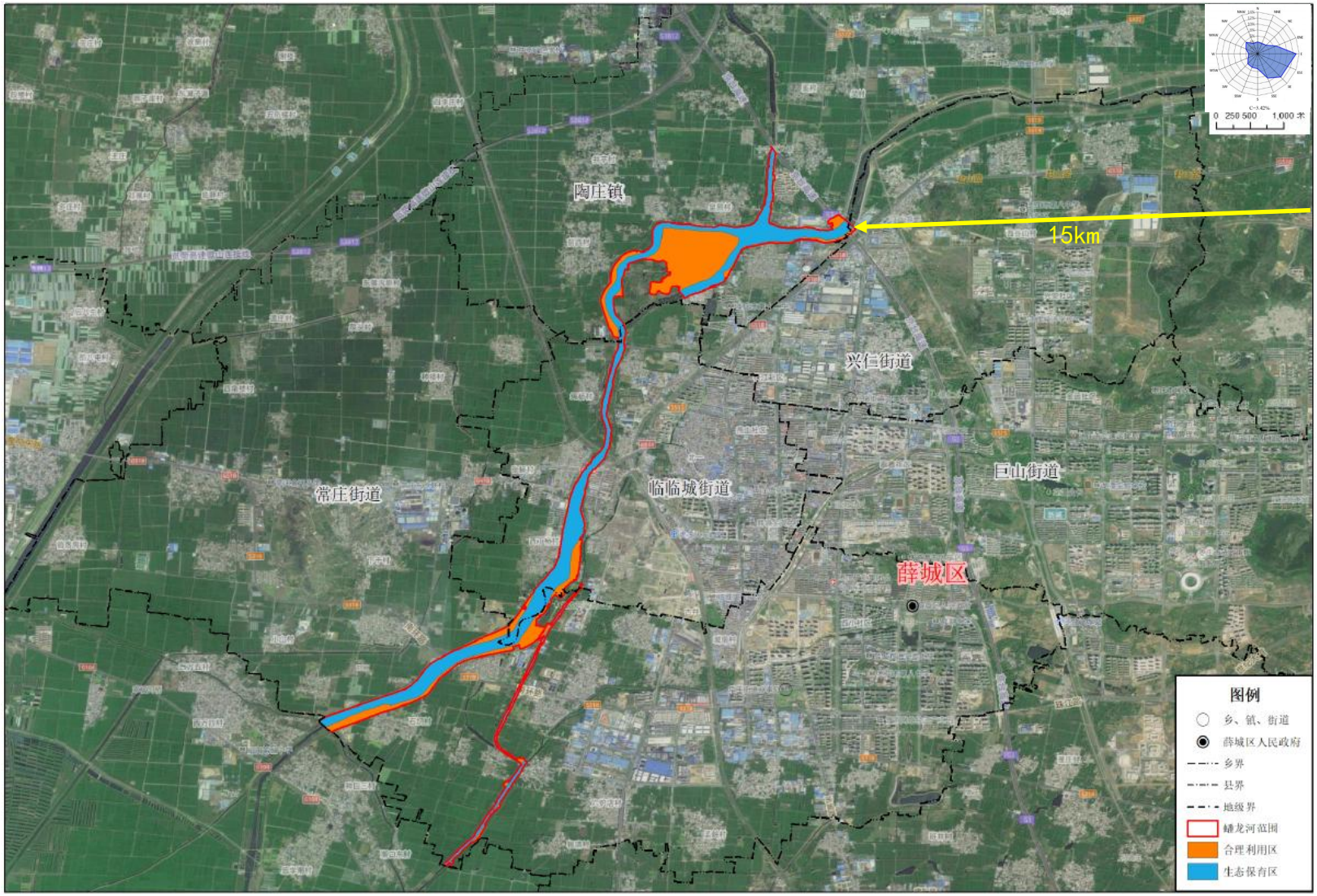


图 3.1-9　项目与蟠龙河国家湿地公园的位置关系图

3.2 环境质量概况

本次评价本工程区域环境质量概况以已有常规监测资料为主。

3.3.1 环境空气

根据枣庄市生态环境局发布的《全市 1-12 月份环境空气质量分析》,枣庄市薛城区 2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度分别为 8μg/m³、30μg/m³、71μg/m³、41μg/m³;CO24 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m³,O_3日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 182μg/m³;超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值的污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。

3.3.2 地表水环境

根据本次监测结果，蟠龙河 BOD_5不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1Ⅲ类标准；硫酸盐不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

3.3.3 地下水环境

根据地下水监测数据可知，除总硬度、硫酸盐外，区域地下水其余指标均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

3.3.4 声环境

根据噪声监测数据可知，项目南厂界、西厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

3.3.5 土壤环境

根据土壤现状监测结果可知，各监测点土壤均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

第 4 章 环境空气影响评价

4.1 评价等级确定

4.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫化氢、氮氧化物、氨、甲苯、VOCs 共 7 个评价因子。

根据工程分析核算结果，根据工程分析核算结果，项目 $SO_2+NO_X=2.936\leqslant500$，$NO_X+VOCs=6.108\leqslant2000$，本次评价因子不再考虑二次污染物。

4.1.2 参数选取

采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN 对项目污染物的排放进行估算。评价因子和评价标准见表 4.1-1。估算模型参数见表 4.1-2。主要污染物估算参数选取见表 4.1-3。

表 4.1-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
NO_2	1h 平均质量浓度限值	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段二级浓度限值
	24h 平均质量浓度限值	80	
	年质量浓度限值	40	
PM_{10}	24h 平均质量浓度限值	120	
	年质量浓度限值	60	
$PM_{2.5}$	24h 平均质量浓度限值	60	
	年质量浓度限值	30	
甲苯	1h 平均质量浓度限值	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准
硫化氢	1h 平均质量浓度限值	10	
氨	1h 平均质量浓度限值	200	

表 4.1-2 估算模型 AERSCREEN 参数表

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/℃		38
最低环境温度/℃		-12
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		半湿润区
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90

是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/Km	—
	岸线方向/°	—

4.1.3 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义见公式：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

根据相关参数，采用导则要求的 AERSCREEN 估算模式计算，计算结果见表 4.1-3。

表 4.1-3 估算模式结果汇总表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	氮氧化物|D10(m)	氨|D10(m)	甲苯|D10(m)	硫化氢|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	$PM_{2.5}$|D10(m)
1	DA001	20	646	26.94	29.25|1450	0.13|0	0.69|0	0.00|0	0.41|0	0.41|0
2	DA002	20	646	26.94	0.00|0	5.44|0	0.11|0	1.61|0	0.00|0	0.00|0
3	DA004	20	646	26.94	0.00|0	0.00|0	0.11|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
4	对甲基苯胺车间	0.0	31	0.00	0.00|0	0.00|0	4.15|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
5	对甲酚车间	0.0	36	0.00	0.00|0	0.00|0	13.80|125	0.00|0	0.00|0	0.00|0
6	硫酸钠车间	0.0	33	0.00	0.00|0	0.00|0	3.17|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
	各源最大值	--	--	--	29.25	5.44	13.80	1.61	0.41	0.41

由表 4.1-3 可见，本项目最大地面空气质量浓度占标率 Pmax 为 29.25%（DA001 排放的氮氧化物）>10%，最终确定本项目大气环境评价等级为一级。

4.1.4 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境评价范围以项目装置区为中心，边长为 5Km 的矩形区域。本项目大气环境评价范围内主要环境空气保护目标情况见表 4.1-4 及图 4.1-1。

表 4.1-4 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
东邹坞村	-600	0	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	600
大甘霖村	1020	-270	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	810
邹坞镇中心卫生院	-935	-40	医院人员	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	950
枣庄五中	-1030	117	学校师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	1030
庄头村	-376	1270	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NNW	1070
邹坞镇驻地	-1370	0	村庄常住人口、政府人员	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	W	1200
甘霖学区小学	1630	-144	学校师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	1400
车站村	-1470	-755	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SW	1600
甘霖学校	1810	760	学校师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ENE	1640
修庄	1980	-107	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	1720
姚庄村	129	2040	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	N	1730
矿集团技术学院	-1350	-893	学校师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SW	1750
小甘霖村	2050	535	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	ENE	1830
张范中心学校	-792	-2140	学校师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSW	2210
邹坞镇敬老院	-360	2530	常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	N	2260
张范东村	-882	-2110	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSW	2270
肖村	-1620	1850	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NW	2300
岩家埠村	-729	2480	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NNW	2350
南安阳村	239	2680	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	N	2360
罗岭村	2130	1840	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NE	2450
埠后村	-2240	1220	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NW	2470
田庄	714	-2410	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	2500
张范西村	-1470	-2070	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SSW	2500
洪村小学	1820	2260	学校师生	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NE	2550
北于村	1810	-2130	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	SE	2650
靳庄	2560	1530	村庄常住人口	环境空气质量、人群健康	环境空气二级	NE	2660

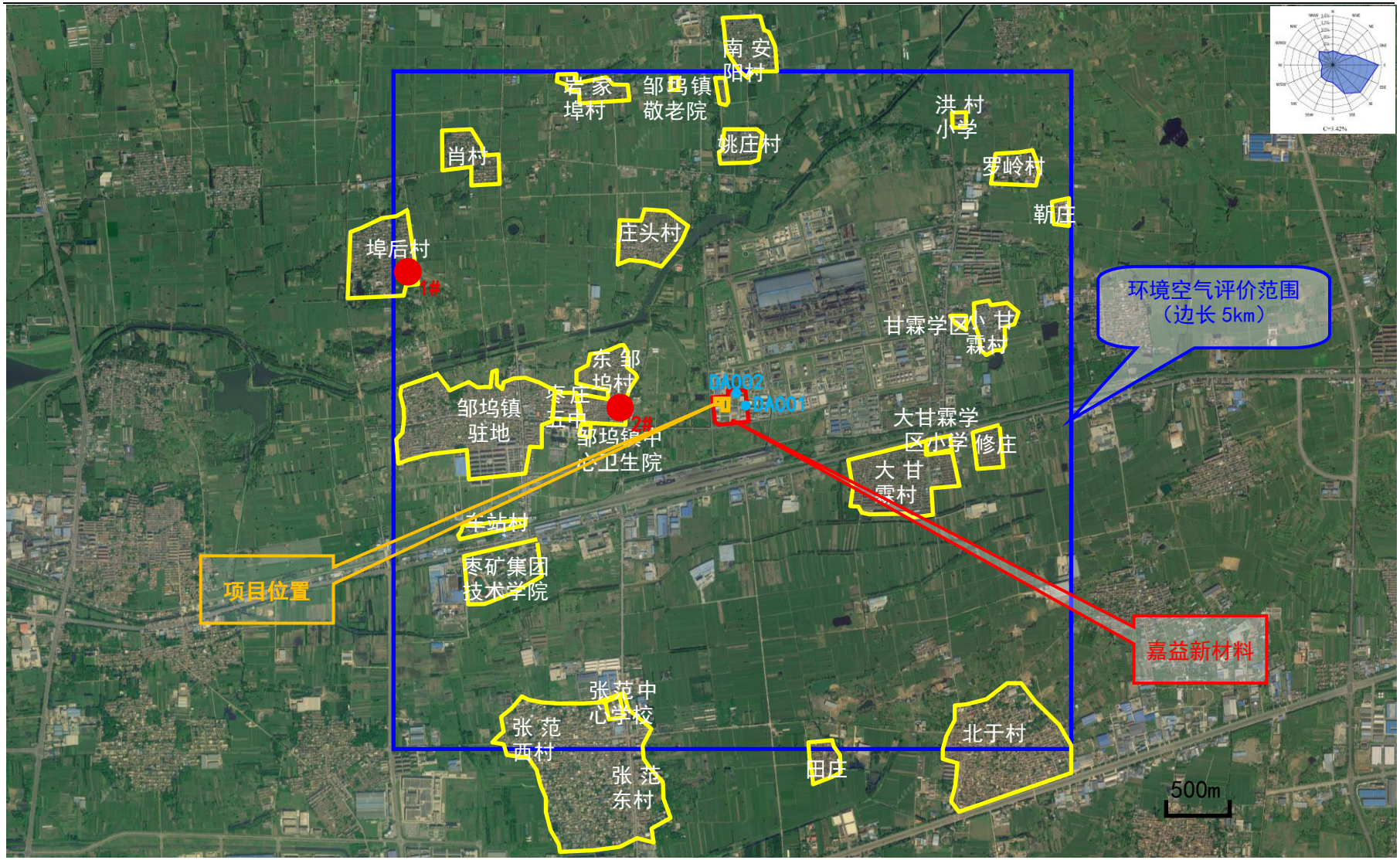


图 4.1-1 项目基本信息图

4.1.5 评价基准年筛选

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中规定“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素,选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”。本次评价选取2024年作为评价基准年。

4.2 环境空气污染源调查

4.2.1 工程正常、非正常工况下的污染源调查

保密内容

4.2.3 交通污染源调查

本项目采取公路运输。项目实施后，评价范围内涉及产品运输新增来回交通运输路线长度总计30km。

本项目本项目主要原料和产品为在厂外主要为汽运。主要采用10t的货车或20m^{3}的罐车进行运输，预计新增车流量约为6500车次/年。所用重型货车主要为国六标准重型柴油货车：使用燃料为柴油（密度为0.85kg/L），油耗30L/百公里。

本项目实施后，涉及产品运输新增交通运输路线污染源为道路机动车尾气。

道路机动车尾气排放根据《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》中相关规定进行计算，公式如下：

CO、HC、NO_X、$PM_{2.5}$、PM_{10}计算公式：

$$E=P\times EF\times VKT\times 10^{-6}$$

式中：E—CO、HC、NO_X、$PM_{2.5}$和PM_{10}的年排放量，单位为吨；

EF—机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；具体参数见表4.2-7。

表4.2-7 柴油车综合基准排放系数

机动车类型	污染物排放情况（g/km）				
	CO	HC	NO_X	$PM_{2.5}$	PM_{10}
国五重型货车	2.20	0.129	4.721	0.027	0.030

P—机动车数量，单位为辆；

VKT—机动车年均行驶里程，单位公里/辆；

SO_2计算公式：

$$E=2.0\times10^{-6}\times F_d\times \alpha_d$$

式中：E—SO_2的年排放量，单位为吨；

F_d—为该地区道路机动车柴油的消耗量，单位为吨；

α_d—为该地区道路机动车柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（ppm）；根据在《车用柴油》（GB19147-2016），车用柴油（Ⅴ和Ⅵ）含硫量为10ppm。

根据指南公式计算，本项目实施后新增交通运输道路机动车尾气污染物排放结果见表4.2-8。

表4.2-8 道路机动车尾气污染物排放结果一览表

机动车类型	污染物排放情况（kg/a）					
	CO	HC	NO_X	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2
国五重型货车	0.429	0.025	0.921	0.005	0.006	0.001

4.2.4 削减源调查

保密内容

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 区域环境质量达标情况

4.3.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，对于基本污染物按照HJ663要求统计各污染物的年均浓度来判定所在区域环境空气质量达标情况，其中污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度(CO和O_3除外)和特定的百分位数浓度同时达标。

根据枣庄市生态环境局发布的《全市1-12月份环境空气质量分析》，枣庄市薛城区2024年SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度分别为8μg/m³、30μg/m³、71μg/m³、41μg/m³；CO24小时平均第95百分位数为1.1mg/m³，O_3日最大8小时平均第90百分位数为182μg/m³；超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表1过渡阶段二级浓度限值的污染物为PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。

2024年薛城区环境空气质量达标情况见表4.3-1（1）。

表 4.3-1（1） 2024 年薛城区环境空气质量情况（单位：μg/m³）

监测时间	年均值				CO（95 百分位）	臭氧（90 百分位）
	SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$		
2024 年	8	30	71	41	1100	182
标准	60	40	60	30	4000	160
占标率	13.3%	75%	118.33%	136.67%	27.5%	113.8%

根据上表分析可知，薛城区 2024 年 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3排放浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值，判定为不达标区。

4.3.2 区域环境质量调查

本项目收集了枣庄市薛城区邹坞镇监测点 2024 全年基本污染物的监测数据。根据《环境空气质量评价技术规范》（HJ663-2013）的相关方法和要求对项目所在区域各基本污染物的年评价指标进行评价。

枣庄市生态环境局薛城分局监测点环境空气中 SO_2、NO_2年均值及其百分位数日均值、CO 百分位数日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值的要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度值及其百分位数日均值、O_3百分位数 8h 值不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值的要求，判定为不达标区。

4.3.3 其他污染物环境质量现状数据

（一） 监测点位

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

本次评价收集了《山东和荣新能源科技有限公司年产 9500 吨精细化工产品项目环境影响报告书》的埠后村监测点位（监测日期 2026 年 2 月 28 日，3 月 2 日至 3 月 7 日）;《山东潍焦集团薛城能源有限公司 2×5 万吨/年苯酐及 10 万吨/年增塑剂项目环境影响报告书》的东邹坞村监测点位（监测日期 2024 年 1 月 06 日～1 月 12 日）。本项目引用的监测点位位于本项目评价范围内，监测时间满足近 3 年要求。

具体布点情况见表 4.3-2 和图 4.3-1。

表 4.3-2 环境空气现状监测点位一览表

监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
	X	Y				
1#埠后村	-2240	1220	硫酸、非甲烷总烃、VOCs、甲苯、氨、硫化氢、臭气浓度	2026 年 2 月 28 日，3 月 2 日至 3 月 7 日	NW	2470
2#东邹坞村	-600	300	对甲酚	2024 年 1 月 06 日至 1 月 12 日	W	600



图 4.3-1 环境空气监测布点图

（二） 监测因子、采样及分析方法

本次评价在 1#埠后村点位引用非甲烷总烃、VOCs、甲苯、硫酸、氨、臭气浓度等因子；2#东邹坞村点位引用对甲酚因子。本次评价监测具体安排见表 4.3-3。

表 4.3-3 环境空气现状监测安排一览表

序号	测点名称	各测点监测项目安排	备注
1#	埠后村	硫酸（小时值、日均值）、非甲烷总烃（小时值）、VOCs（小时值）、甲苯（小时值）、氨（小时值）、臭气浓度（一次值）、硫化氢（小时值）	引用数据
2#	东邹坞村	对甲酚（小时值）	

采样时间达到《环境空气质量标准》((GB3095-2026)和《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》(HJ664-2013）相关要求。分析方法按照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测技术规范》中的有关规定执行。具体见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量补充监测方法表

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
氨		纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m³
硫化氢		亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》国家环境保护总局 2003（第四版增补版）第三篇 第一章 十一（二）（B）	0.001mg/m³
臭气浓度		三点比较式臭袋法	HJ 1262-2022	10（无量纲）
非甲烷总烃		直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	0.07mg/m³
硫酸		离子色谱法	参考 HJ 544-2016	小时值 0.005mg/m³ 日均值 0.0002mg/m³
对甲酚		高效液相色谱法	HJ 638-2012	0.025mg/m³
VOCs	1,1-2-三氯-1,2,2-三氟乙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.5μg/m³
	1,1-二氯乙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.3μg/m³
	氯丙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.3μg/m³
	二氯甲烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	1.0μg/m³
	1，1-二氯乙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.5μg/m³
	三氯甲烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸	0.4μg/m³

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
			附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	
	1,1,1-三氯乙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	四氯化碳	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.6μg/m³
	1,2-二氯乙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.8μg/m³
	苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	三氯乙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.5μg/m³
	1，2-二氯丙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	反-1,3-二氯丙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.5μg/m³
	顺-1,3-二氯丙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.5μg/m³
	甲苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	1,1,2-三氯乙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	四氯乙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	1,2-二溴乙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	氯苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.3μg/m³
	乙苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.3μg/m³
	二甲苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.6μg/m³
	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.4μg/m³
	苯乙烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.6μg/m³
	4-乙基甲苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.8μg/m³
	1,3,5-三甲基苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.7μg/m³
	1,2,4-三甲基苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.8μg/m³
	1,3-二氯苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.6μg/m³
	1,4-二氯苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.7μg/m³
	苄基氯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.7μg/m³

分析项目		分析方法	方法依据	检出限
	1,2-二氯苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.7μg/m³
	1,2,4-三氯苯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.7μg/m³
	六氯丁二烯	HJ 644-2013	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附 气相色谱-质谱法	0.6μg/m³

（三） 监测时间与频率

1#监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

1#监测时间与频率：2026 年 2 月 28 日，3 月 2 日至 3 月 7 日，共监测 7 天，监测小时值的因子每天采样 4 次，每次采样至少保证 45 分钟采样时间；甲醇、氯气、氯化氢、硫酸日均值连续采样 24 小时。

2#监测单位：青岛中博华科检测科技有限公司

2#监测时间与频率：2024 年 1 月 06 日至 1 月 12 日，共监测 7 天，监测小时值的因子每天采样 4 次，每次采样至少保证 45 分钟采样时间

现状监测期间同步进行气压、气温、风向、风速、天气情况等地面常规气象观测。

（四） 监测结果

保密内容

4.3.4 环境空气质量现状评价

4.3.4.1 评价因子

本次评价因子主要包括：甲苯、氨、非甲烷总烃、硫酸、硫化氢；VOCs、臭气浓度、对甲酚无标准不进行评价。

4.3.4.2 评价标准

氨、甲苯、硫酸、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》，具体评价标准值具体见表 1.6-1。

4.3.4.3 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境

空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

评价方法采用单因子指数法，单因子指数 I_i 计算公式为：

$$Ii=Ci/Si$$

式中：C_i—i 污染物的实测浓度，mg/m^3；

S_i—i 污染物的评价标准，mg/m^3。

I_i>1 为超标，否则为达标。

4.3.4.4 评价结果

现状评价结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测点坐标（m）		污染物	平均时间	评价标准（μg/m³）	监测浓度范围（μg/m³）	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	达标情况
	X	Y							
1#埠后村	-2240	1220	甲苯	小时值	200	3.4～12.2	6.1	0	达标
			氨	小时值	200	70～130	65	0	达标
			硫化氢	小时值	10	未检出～5	50	0	达标
			非甲烷总烃	小时值	2000	710～1390	69.5	0	达标
			硫酸	小时值	300	9～17	5.67	0	达标
				日均值	100	12～14	14	0	达标

从表 4.3-7 可以看出：氨、甲苯、硫酸、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》。

4.3.5 整改计划

枣庄市人民政府印发了《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025-2035 年）》（枣政字〔2025〕41 号），其整改计划如下：

（一）严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目须符合国家、省、市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳达峰目标等相关要求。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。

（二）淘汰落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》和相关产业准入负面

清单、技术标准等规定要求。开展落后产能排查，制定落后产能退出工作方案。进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。对“散乱污”企业“发现一起、处置一起”，实现动态清零。

（三）优化产业结构。按照“三线一单”要求，合理调整优化高耗能、高排放产业布局，推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。依据国家污染防治技术指导目录梳理区域内需提高治理水平的企业，推动治理设施更新，提高治理水平。

（四）开展集群整治。加快砖瓦、机制砂石、人造石英石等传统产业集群提升改造，严格项目审批，严防污染下乡。制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。提升企业工艺水平和治污水平，全面加强污染物源头治理、过程控制和末端治理。加大超标处罚和联合惩戒力度，建立长效监督管理机制。

（五）深化 VOCs 治理。大力推进工业涂装、包装印刷等重点涉 VOCs 企业低挥发性原辅材料替代和污染治理设施升级改造，鼓励企业积极进行源头替代，加快产品升级转型，推广使用低（无）挥发性有机物含量、低反应活性的原辅材料，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量产品的比重。现有涉 VOCs 行业要深入开展环保绩效提升工作，推动重点行业头部企业、排放大户率先升级，逐步提高 B 级及以上和引领性企业占比。

（六）严格合理控制煤炭消费总量。实施煤炭消费减量替代，完成省煤炭消费压减分解任务。严控新增耗煤项目，新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代。原则上不再新增自备燃煤机组，鼓励现有机组实施清洁能源替代。不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。

（七）积极开展燃煤锅炉关停整合。大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉。对 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内的工业燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，新建 35 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉要严格执行煤炭减量

替代办法。新建生物质锅炉不得掺烧煤炭、重油、渣油等化石燃料。

（八）巩固清洁取暖成效。以农村地区、城中村等为重点，持续加强清洁取暖宣传引导，推进已完成清洁取暖区域的散煤替代工作，鼓励引导已完成清洁取暖改造的用户养成清洁取暖习惯，保持平原地区散煤清零。依法将整体完成清洁取暖改造的地区划定为高污染燃料禁燃区。加强暂未实施清洁取暖地区的商品煤质量监管。

（九）加大清洁能源发展力度。坚持能源清洁低碳发展方向，增强清洁能源供应能力。把清洁低碳能源作为调整能源结构的主攻方向，坚持清洁利用化石能源与大力发展非化石能源并举，严格实行能耗强度和总量双控制度。因地制宜开发利用可再生能源和清洁能源，积极推进光伏、生物质等可再生能源发展。加快推进特高压环网工程投运，完成省下达的省外电量接纳任务。依据《推动热泵行业高质量发展行动方案》等新能源利用文件相关要求，推进区域内氢能、绿电等清洁能源开发利用项目，加快低碳技术推广应用。

（十）优化交通运输结构。加大运输结构调整力度，鼓励引导大宗货物中长距离运输优先采用铁路和水路运输，短距离运输优先采用封闭皮带廊道或新能源运输车辆。新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，将清洁运输作为审核和监管重点。

（十一）加快运输路网建设。支持砂石、煤炭、电力、焦化、水泥等工矿企业以及物流园区新、改、扩建铁路专用线。提升滕州港区、薛城港区、峄城港区、台儿庄港区水路及铁路集疏港运量，减少柴油货车集疏港运量。依托京杭运河“黄金水道”，推进实施京杭运河枣庄段二级航道等重点航道、疏港航道、疏港道路整治及配套工程，打造综合性水运枢纽。

（十二）提升绿色交通水平。大力推广新能源汽车在城市公共交通、物流、环卫等领域应用。在火电、煤炭、焦化、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型货车使用，发展零排放货运车队。加快推进工业园区、铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源车辆更新改造。加快淘汰老旧汽车和高排放燃气货车，鼓励、引导老旧车等高排放车辆提前报废更新。

（十三）推进非道路移动源绿色转型。开展非道路移动源摸底调查，建立动态管

理台账。完成省级下达的 5537 辆国三非营运柴油货车淘汰任务。对已基本完成动态“清零”的国一非道路移动机械，适时开展“回头看”核查，确保淘汰工作无遗漏、无隐患。结合新能源机械推广，主动开展国二非道路移动机械在用情况专项核实，对已出省、报废、灭失、置换等已不在用的机械，及时督促机主上传材料、申请注销，实现老旧非道路移动机械“减存量、控增量”，基本消除机动车、非道路移动机械“冒黑烟”现象。

（十四）加强油品监管。加强油品进口、生产、仓储、销售、运输、使用全环节监管，继续清理整顿违规自建油罐、流动加油车（船）和加油站点，坚决打击将非标油品作为发动机燃料销售等行为。提升货车、非道路移动机械、船舶油箱中柴油抽测频次，对发现的线索进行溯源，严格追究相关生产、销售、运输者主体责任。

（十五）加强挥发性有机物防治。在汽车维修、建筑装修、道路划线、表面涂装等领域减少溶剂型原辅材料使用，推广低（无）挥发性有机物含量的油漆、油墨、涂料、胶粘剂等。提升建筑工程领域 VOCs 治理能力，在房屋建筑及市政工程设计和施工中，全面使用符合国家和地方标准的非溶剂型涂料和胶粘剂，优先选用装配式建筑方式，减少施工现场涂装作业。除特殊功能要求外，室内地坪施工应使用无溶剂涂料和水性涂料。

（十六）严禁露天焚烧。禁止露天焚烧电子废物、油毡、沥青、橡胶、塑料、皮革等产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。禁止露天焚烧树叶、枯草、垃圾。持续做好烟花爆竹管控，加强重点时段和重点地区督导检查。倡导市民文明祭祀，严控不文明祭扫行为。严禁田间焚烧农林废弃物，提升生物质的综合利用能力。

（十七）强化餐饮油烟治理。禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新、改、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。加强对建成区内餐饮服务企业发展的统一规划，强化日常监管，建立良好的市场秩序。排放油烟的饮食业单位全部安装油烟净化装置并达标排放。在全部安装油烟净化装置并定期维护的基础上，开展餐饮油烟在线监测监管工作。

（十八）推进矿山综合治理。新建矿山原则上要同步建设铁路专用线或采用其他

清洁运输方式。除依法纳入省、市、区（市）三级矿产资源总体规划批准设置的采矿权外，其他区域原则上不再新设露天采矿权（上级规定特殊情形除外）。对限期整改仍不达标的矿山，根据安全生产、水土保持、生态环境等要求依法关闭。

（十九）健全扬尘管理机制。完善扬尘污染管理办法和各类扬尘污染控制标准，健全工地扬尘污染防治工作机制，严格落实建设施工企业主体责任、各区（市）及枣庄高新区属地管理和各部门行业监管责任。实施城市降尘量和道路积尘负荷监测，细化降尘量控制要求。安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控，并与环境主管部门和行业监管部门联网。

（二十）控制施工扬尘污染。全面推行绿色施工，严格执行“六项措施”。稳步发展装配式建筑，逐步提升装配式建筑占比。建筑物拆除施工和拆除垃圾装载落实全方位湿法作业，落实喷雾、喷淋、洒水、遮盖等防尘降尘措施。组织开展联合执法和定期督导检查，完善多部门溯源联惩制度，依法处罚违法问题。

（二十一）加强堆场料场管理。加强灰场、煤场和渣场等易产生扬尘环节管理，开展全封闭改造。堆场进出口设置车辆冲洗设施，运输车辆密闭或全覆盖，工业堆场视频监控全覆盖，实现堆场扬尘动态管理。

（二十二）强化道路扬尘治理。加大道路机械化清扫力度，依据《城市道路清扫保洁与质量评价标准》（CJJ/T126—2022）、《公路养护技术标准》（JTG5110—2023）、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393—2007）要求，确保城市主城区主次干道及主要入城道路积尘负荷监测稳定达到优级别。加强运输过程扬尘监管，散装物料运输车辆全部苫盖，杜绝遗撒。从严从细规范化管理渣土车，加大对运输砂石、建筑垃圾及散装水泥等车辆规范化执法检查力度和频次。通过视频监控、车牌号识别、卫星定位跟踪等手段，实现道路扬尘全链条监管。

（二十三）加大裸地治理力度。按照“标本兼治、动态治理”的原则，对裸地全面排查，建立台账并动态更新。按照“宜林则林、宜绿则绿、宜覆则覆”的原则，采取绿化、生物覆盖、硬化等措施对裸露土地、砂石料场、沙石坑、季节性裸地农田等分类施策，动态整治。

（二十四）开展重污染天气应对。动态修订《枣庄市重污染天气应急预案》，及时更新《枣庄市重污染天气应急减排清单》。建立空气质量常态化预测预报、研判会商和调度管控工作机制，重点开展秋冬季 $PM_{2.5}$ 重污染天气、夏季臭氧污染会商研判，逐步提高预测预报准确率。

（二十五）开展秋冬季攻坚行动。以减少重污染天数为着力点，组织秋冬季大气污染防治攻坚行动，聚焦重点领域，制定任务分解方案，严格按照重污染天气应急预案和应急减排清单实施差异化管控。

（二十六）实施夏秋季臭氧污染管控。在臭氧污染季（5—9 月）加强氮氧化物和 VOCs 排放企业的管控，制定臭氧污染管控方案。围绕化工、涂装、医药、包装印刷、建材等重点行业，精准开展臭氧污染防治监督帮扶工作，指导企业制定并优化 VOCs、氮氧化物治理方案，推动各项任务措施取得实效。

（二十七）增强科技支撑能力。组织相关科研单位开展联合攻关，定期更新大气污染源清单，开展颗粒物来源解析和臭氧污染成因研究工作，提高大气环境管理决策的科学化、精细化水平。

（二十八）增强环境监测能力。应用先进大气污染监测系统，结合卫星遥感、视频监控等手段，加强精准管控。实施重点行业企业 VOCs 排放在线监测。强化机动车、工程机械、农用机械等监测与统计工作，构建重型柴油车车载诊断系统远程监控系统，提升大气污染防治精准测控水平。

（二十九）提高信息化水平。开展“互联网＋环保”行动，建立大气污染源时空分布数据库。运用大数据、云计算、融合排放清单、颗粒物源解析、空气质量模型等构建大气污染形势研判系统、多源数据融合检索与分析系统和空气质量达标规划系统，提升综合环境研判分析与指挥调度能力。

4.4 气象观测资料调查

薛城区气象站位于 117° 28’E,34° 78N,台站类别属国家站，距园区西边界约

15.2km。

据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与项目周围基本一致，该气象站气象资料具有较好的适用性。区域多年气候特征分析根据薛城区气象站近 20 年（2005-2024 年）气象统计数据分析。

1、气象概况

薛城区属于大陆性季风气候，具有明显的暖温带半湿润季风气候特征。薛城区气象站常规气象项目统计见表 4.4-1。

表 4.4-1 薛城区气象站常规项目统计（2005-2024 年）

统计项目	统计值	极值出现时间
多年平均气温（℃）	15.6	-
累年极端最高气温（℃）	39.3	2014.7.22
累年极端最低气温（℃）	-14.3	2016.1.24
多年平均气压（hPa）	1007	-
多年平均相对湿度（%）	63.5	-
多年平均降雨量（mm）	840.61	-
日照时长（h）	2120.2	-
多年平均风速（m/s）	2.2	-
累年最大风速、相应风向（m/s）	N,21.1	2006.4.28
静风频率（%）	3.4	-
多年主导风向、风向频率（%）	E，13	-

2、气象站观测数据统计

（1）月平均风速

薛城区气象站月平均风速见表 4.4-2，4 月平均风速最大（2.5m/s），1、9、10 月风速最小（1.9m/s）。

表 4.4-2 薛城气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.9	2.3	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2	1.9	1.9	2	2

（2）风向特征

薛城区气象站近 20 年资料风向频率统计见表 4.4-3，对应的风频玫瑰图见图 4.4-1。

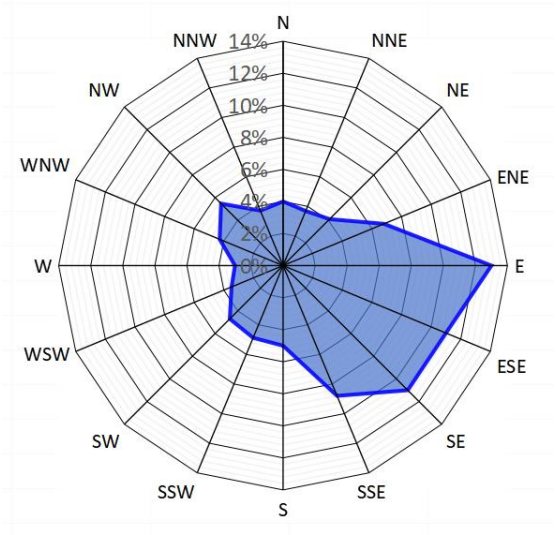


图 4.4-1　薛城区近 20 年（2005-2024）风频玫瑰图

表 4.4-3　近 20 年（2005-2024）薛城气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率（%）	4	3.69	4.1	6.81	13	11	11	8.8	5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	-
频率（%）	4.88	4.7	3.48	3	4.28	5.47	3.71	3.42	-

由上表可知，近 20 年薛城区气象站主导风向为 E，全年频率 13%。

4.5　环境空气影响评价

4.5.1 大气评价思路

本项目厂区所属区域为不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次评价对本项目污染源在正常排放下的短期贡献浓度和长期贡献浓度进行预测，并对叠加后短期浓度达标情况和评价年平均质量浓度变化率进行评价；对本项目污染源非正常情况下的 1h 平均质量浓度进行预测，并对最大浓度占标率进行评价。

4.5.2 预测因子

对照本次评价确定的评价因子，预测因子选取氮氧化物、甲苯、氨、PM_{10}、$PM_{2.5}$、硫化氢、VOCs。

4.5.3 预测范围及预测周期

根据拟建厂区周围敏感点分布情况，预测范围为以项目装置区为中心，边长 5km

矩形区域内，50m×50m 为一个网格，共 10000 个网格。环境空气保护目标选择东邹坞村、邹坞镇驻地、车站村、张范中心学校、北于村、大甘霖村、小甘霖村、庄头村、姚庄村、肖村、埠后村。

本次评价取 2024 年为评价基准年，以 2024 年为预测周期，预测时段取连续 1 年。

4.5.4 预测模型

拟建项目污染源为点源和面源，污染源排放方式为连续，项目预测范围为局地尺度（≤50km），项目 SO_2+NO_x≤500，NO_x+VOCs≤2000，不需进行二次污染物的预测。项目评价基准年不存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风频率超过 35%的情况，且项目不位于大型水体岸边 3km 范围。根据导则推荐模型适用范围，本次评价选择 AERMOD 模型为预测模型。

4.5.5 模型参数

4.5.5.1 气象参数

①地面气象数据

根据本次预测评价等级及所选用的预测模式（AERMOD 模型系统）要求，地面气象资料为薛城气象站 2024 年地面逐日逐时气象资料，包括干球温度、风速、风向、总云量、参数。

薛城区气象站位于 117° 28’E,34° 78N 距离本项目约 12.5km，满足导则关于地面气象观测站与项目距离（＜50km）的要求。且薛城区气象站所在位置与项目厂址地形较为一致，能够较好的代表项目厂址区域气象情况。

②高空气象数据

采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。高空气象数据是以美国国家环境预报中心的 NCEP/NCAR 的再分析数据为原始气象数据，采用中尺度气象模式 MM5 模拟生成。采用两层嵌套,第一层网格中心为北纬 40°,东经 110.0°,格点为 50×50,分辨率为 81km×81km;第二层网格格点为 43×43，分辨率为 27km×27km，覆盖华北地区。本数据网格点数

据包含 2024 年的逐日（每日 08 时、20 时两次）气象数据，主要参数包括气压、离地高度和干球温度，离地高度 3000m 以下有效数据层数为 19 层。模拟探空站距项目所在地满足导则关于常规高空气象观测站与项目距离（＜50km）的要求。

4.5.5.2 地形参数

根据导则要求，本次预测计算考虑输入区域地形数据，所用地形数据为 SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据。本次预测地形高程数据采用软件所需的数字高程（DEM）文件，覆盖范围包含本次评价范围。

4.5.5.3 地表参数

根据中国干湿地区划分，项目所在属于半湿润地区。本次预测采用 AERSURFACE 直接读取可识别的土地利用数据文件，见表 4.5-1。

表 4.5-1 地表参数选择

扇区	时段	地表反照率	BOWEN 率	地表粗糙度
0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

4.5.6 预测结果

厂区所属区域为不达标区。一期项目正常排放条件下，短期和长期贡献浓度预测结果见表 4.5-2。

表 4.5-2 一期项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率 %	达标情况
氮氧化物	东邹坞村	小时平均	4.42445	24110408	250.0	1.77	达标
	邹坞镇驻地	小时平均	2.29697	24082723	250.0	0.92	达标
	车站村	小时平均	1.49508	24072701	250.0	0.60	达标
	张范中心学校	小时平均	1.53342	24110508	250.0	0.61	达标
	北于村	小时平均	1.32206	24011016	250.0	0.53	达标
	大甘霖村	小时平均	5.39355	24053019	250.0	2.16	达标
	小甘霖村	小时平均	1.21566	24021517	250.0	0.49	达标
	庄头村	小时平均	2.43339	24042707	250.0	0.97	达标
	姚庄村	小时平均	1.71302	24071524	250.0	0.69	达标
	肖村	小时平均	2.46286	24052219	250.0	0.99	达标
	埠后村	小时平均	1.53121	24120816	250.0	0.61	达标
	区域最大	小时平均	78.18445	24062103	250.0	31.27	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率 %	达标情况
	东邹坞村	日均	0.67477	240721	100.0	0.67	达标
	邹坞镇驻地	日均	0.27898	240719	100.0	0.28	达标
	车站村	日均	0.24407	240727	100.0	0.24	达标
	张范中心学校	日均	0.08484	240728	100.0	0.08	达标
	北于村	日均	0.08757	241130	100.0	0.09	达标
	大甘霖村	日均	0.23102	240530	100.0	0.23	达标
	小甘霖村	日均	0.05957	240920	100.0	0.06	达标
	庄头村	日均	0.41351	240607	100.0	0.41	达标
	姚庄村	日均	0.08743	240715	100.0	0.09	达标
	肖村	日均	0.21408	241031	100.0	0.21	达标
	埠后村	日均	0.22237	240904	100.0	0.22	达标
	区域最大	日均	5.88595	240620	100.0	5.89	达标
	东邹坞村	年均	0.0654	2024	50.0	0.13	达标
	邹坞镇驻地	年均	0.03482	2024	50.0	0.07	达标
	车站村	年均	0.00996	2024	50.0	0.02	达标
	张范中心学校	年均	0.00443	2024	50.0	0.01	达标
	北于村	年均	0.0045	2024	50.0	0.01	达标
	大甘霖村	年均	0.01408	2024	50.0	0.03	达标
	小甘霖村	年均	0.0043	2024	50.0	0.01	达标
	庄头村	年均	0.03011	2024	50.0	0.06	达标
	姚庄村	年均	0.00728	2024	50.0	0.01	达标
	肖村	年均	0.01656	2024	50.0	0.03	达标
	埠后村	年均	0.02207	2024	50.0	0.04	达标
	区域最大	年均	0.35932	2024	50.0	0.72	达标
VOCs	东邹坞村	小时平均	9.43493	24110517	—	—	—
	邹坞镇驻地	小时平均	6.02377	24121109	—	—	—
	车站村	小时平均	2.5417	24072602	—	—	—
	张范中心学校	小时平均	2.37896	24080205	—	—	—
	北于村	小时平均	2.70352	24060320	—	—	—
	大甘霖村	小时平均	9.70607	24053019	—	—	—
	小甘霖村	小时平均	3.60726	24011216	—	—	—
	庄头村	小时平均	5.06448	24030708	—	—	—
	姚庄村	小时平均	2.00568	24011110	—	—	—
	肖村	小时平均	4.12689	24052219	—	—	—
	埠后村	小时平均	3.18856	24120816	—	—	—
	区域最大	小时平均	135.6633	24012204	—	—	—
氨	东邹坞村	小时平均	0.57875	24081907	200.0	0.29	达标
	邹坞镇驻地	小时平均	0.42601	24080119	200.0	0.21	达标
	车站村	小时平均	0.2339	24110208	200.0	0.12	达标
	张范中心学校	小时平均	0.19808	24110508	200.0	0.10	达标
	北于村	小时平均	0.19155	24082320	200.0	0.10	达标
	大甘霖村	小时平均	0.79823	24053019	200.0	0.40	达标
	小甘霖村	小时平均	0.25482	24011216	200.0	0.13	达标
	庄头村	小时平均	0.41926	24042707	200.0	0.21	达标
	姚庄村	小时平均	0.21255	24011810	200.0	0.11	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率 %	达标情况
	肖村	小时平均	0.37603	24052219	200.0	0.19	达标
	埠后村	小时平均	0.23598	24120816	200.0	0.12	达标
	区域最大	小时平均	12.49695	24062023	200.0	6.25	达标
甲苯	东邹坞村	小时平均	3.16337	24110517	200.0	1.58	达标
	邹坞镇驻地	小时平均	2.0779	24121109	200.0	1.04	达标
	车站村	小时平均	0.89801	24082824	200.0	0.45	达标
	张范中心学校	小时平均	0.87442	24080205	200.0	0.44	达标
	北于村	小时平均	0.94802	24060320	200.0	0.47	达标
	大甘霖村	小时平均	3.15596	24053019	200.0	1.58	达标
	小甘霖村	小时平均	1.18823	24011216	200.0	0.59	达标
	庄头村	小时平均	1.97412	24030708	200.0	0.99	达标
	姚庄村	小时平均	0.63634	24011110	200.0	0.32	达标
	肖村	小时平均	1.32621	24052219	200.0	0.66	达标
	埠后村	小时平均	1.04913	24082003	200.0	0.52	达标
	区域最大	小时平均	58.36467	24012204	200.0	29.18	达标
硫化氢	东邹坞村	小时平均	0.00832	24081907	10.0	0.08	达标
	邹坞镇驻地	小时平均	0.00618	24080119	10.0	0.06	达标
	车站村	小时平均	0.00342	24110208	10.0	0.03	达标
	张范中心学校	小时平均	0.00284	24110508	10.0	0.03	达标
	北于村	小时平均	0.00276	24082320	10.0	0.03	达标
	大甘霖村	小时平均	0.01149	24053019	10.0	0.11	达标
	小甘霖村	小时平均	0.00372	24011216	10.0	0.04	达标
	庄头村	小时平均	0.00605	24042707	10.0	0.06	达标
	姚庄村	小时平均	0.00307	24011810	10.0	0.03	达标
	肖村	小时平均	0.00541	24052219	10.0	0.05	达标
	埠后村	小时平均	0.0034	24120816	10.0	0.03	达标
	区域最大	小时平均	0.18318	24062023	10.0	1.83	达标
PM_{10}	东邹坞村	日均	0.01368	240721	120.0	0.01	达标
	邹坞镇驻地	日均	0.00565	240719	120.0	0.00	达标
	车站村	日均	0.00495	240727	120.0	0.00	达标
	张范中心学校	日均	0.00172	240728	120.0	0.00	达标
	北于村	日均	0.00177	241130	120.0	0.00	达标
	大甘霖村	日均	0.00468	240530	120.0	0.00	达标
	小甘霖村	日均	0.00121	240920	120.0	0.00	达标
	庄头村	日均	0.00838	240607	120.0	0.01	达标
	姚庄村	日均	0.00177	240715	120.0	0.00	达标
	肖村	日均	0.00434	241031	120.0	0.00	达标
	埠后村	日均	0.00451	240904	120.0	0.00	达标
	区域最大	日均	0.1193	240620	120.0	0.10	达标
	东邹坞村	年均	0.00133	2024	60.0	0.00	达标
	邹坞镇驻地	年均	0.00071	2024	60.0	0.00	达标
	车站村	年均	0.0002	2024	60.0	0.00	达标
	张范中心学校	年均	0.00009	2024	60.0	0.00	达标
	北于村	年均	0.00009	2024	60.0	0.00	达标
	大甘霖村	年均	0.00029	2024	60.0	0.00	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	小甘霖村	年均	0.00009	2024	60.0	0.00	达标
	庄头村	年均	0.00061	2024	60.0	0.00	达标
	姚庄村	年均	0.00015	2024	60.0	0.00	达标
	肖村	年均	0.00034	2024	60.0	0.00	达标
	埠后村	年均	0.00045	2024	60.0	0.00	达标
	区域最大	年均	0.00728	2024	60.0	0.01	达标
$PM_{2.5}$	东邹坞村	日均	0.00684	240721	60.0	0.01	达标
	邹坞镇驻地	日均	0.00283	240719	60.0	0.00	达标
	车站村	日均	0.00247	240727	60.0	0.00	达标
	张范中心学校	日均	0.00086	240728	60.0	0.00	达标
	北于村	日均	0.00089	241130	60.0	0.00	达标
	大甘霖村	日均	0.00234	240530	60.0	0.00	达标
	小甘霖村	日均	0.0006	240920	60.0	0.00	达标
	庄头村	日均	0.00419	240607	60.0	0.01	达标
	姚庄村	日均	0.00089	240715	60.0	0.00	达标
	肖村	日均	0.00217	241031	60.0	0.00	达标
	埠后村	日均	0.00225	240904	60.0	0.00	达标
	区域最大	日均	0.05965	240620	60.0	0.10	达标
	东邹坞村	年均	0.00066	2024	30.0	0.00	达标
	邹坞镇驻地	年均	0.00035	2024	30.0	0.00	达标
	车站村	年均	0.0001	2024	30.0	0.00	达标
	张范中心学校	年均	0.00004	2024	30.0	0.00	达标
	北于村	年均	0.00005	2024	30.0	0.00	达标
	大甘霖村	年均	0.00014	2024	30.0	0.00	达标
	小甘霖村	年均	0.00004	2024	30.0	0.00	达标
	庄头村	年均	0.00031	2024	30.0	0.00	达标
	姚庄村	年均	0.00007	2024	30.0	0.00	达标
	肖村	年均	0.00017	2024	30.0	0.00	达标
	埠后村	年均	0.00022	2024	30.0	0.00	达标
	区域最大	年均	0.00364	2024	30.0	0.01	达标

项目排放的氨、甲苯、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，氮氧化物、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值的最大浓度占标率＜30%。

对现状达标的氮氧化物、氨、甲苯、硫化氢叠加评价范围内在建工程贡献值及现状值后，氮氧化物保证率日均浓度叠加值，氨、甲苯、硫化氢小时浓度叠加值达标分析见表 4.5-3。

表 4.5-3 一期项目贡献质量浓度叠加值预测结果表

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m³	现状值 μg/m³	叠加值 μg/m³	评价标准（μg/m³）	占标率 %	达标情况
氮氧化物	东邹坞村	日均	3.60578	52.0	55.60578	100.0	55.61	达标
	邹坞镇驻地	日均	2.74458	52.0	54.74458	100.0	54.74	达标
	车站村	日均	1.49017	52.0	53.49017	100.0	53.49	达标
	张范中心学校	日均	1.04527	52.0	53.04527	100.0	53.05	达标
	北于村	日均	1.31013	52.0	53.31013	100.0	53.31	达标
	大甘霖村	日均	3.16526	52.0	55.16526	100.0	55.17	达标
	小甘霖村	日均	4.13493	52.0	56.13493	100.0	56.13	达标
	庄头村	日均	4.64962	52.0	56.64962	100.0	56.65	达标
	姚庄村	日均	3.09039	52.0	55.09039	100.0	55.09	达标
	肖村	日均	2.63204	52.0	54.63204	100.0	54.63	达标
	埠后村	日均	2.27328	52.0	54.27328	100.0	54.27	达标
	区域最大	日均	8.07076	52.0	60.07076	100.0	60.07	达标
	东邹坞村	年均	0.89394	26.0	26.89394	50.0	53.79	达标
	邹坞镇驻地	年均	0.63675	26.0	26.63675	50.0	53.27	达标
	车站村	年均	0.29378	26.0	26.29378	50.0	52.59	达标
	张范中心学校	年均	0.16377	26.0	26.16377	50.0	52.33	达标
	北于村	年均	0.20796	26.0	26.20796	50.0	52.42	达标
	大甘霖村	年均	0.55937	26.0	26.55937	50.0	53.12	达标
	小甘霖村	年均	0.88286	26.0	26.88286	50.0	53.77	达标
	庄头村	年均	1.28754	26.0	27.28754	50.0	54.58	达标
	姚庄村	年均	1.24547	26.0	27.24547	50.0	54.49	达标
	肖村	年均	0.70373	26.0	26.70373	50.0	53.41	达标
	埠后村	年均	0.62681	26.0	26.62681	50.0	53.25	达标
	区域最大	年均	2.8269	26.0	28.8269	50.0	57.65	达标
VOCs	东邹坞村	小时平均	177.5544	61.5	239.0544	—	—	—
	邹坞镇驻地	小时平均	232.1112	61.5	293.6112	—	—	—
	车站村	小时平均	137.9234	61.5	199.4234	—	—	—
	张范中心学校	小时平均	128.1171	61.5	189.6171	—	—	—
	北于村	小时平均	242.1894	61.5	303.6894	—	—	—
	大甘霖村	小时平均	158.6041	61.5	220.1041	—	—	—
	小甘霖村	小时平均	288.1079	61.5	349.6079	—	—	—
	庄头村	小时平均	267.1048	61.5	328.6048	—	—	—
	姚庄村	小时平均	658.7245	61.5	720.2245	—	—	—
	肖村	小时平均	192.0469	61.5	253.5469	—	—	—
	埠后村	小时平均	187.9751	61.5	249.4751	—	—	—
	区域最大	小时平均	1791.217	61.5	1852.717	—	—	—
氨	东邹坞村	小时平均	10.47608	130.0	140.4761	200.0	70.24	达标
	邹坞镇驻地	小时平均	4.094063	130.0	134.0941	200.0	67.05	达标
	车站村	小时平均	4.608675	130.0	134.6087	200.0	67.30	达标
	张范中心学校	小时平均	3.413579	130.0	133.4136	200.0	66.71	达标
	北于村	小时平均	4.216621	130.0	134.2166	200.0	67.11	达标
	大甘霖村	小时平均	9.749069	130.0	139.7491	200.0	69.87	达标
	小甘霖村	小时平均	4.191153	130.0	134.1911	200.0	67.10	达标

污染物	预测点	平均时段	预测值 μg/m³	现状值 μg/m³	叠加值 μg/m³	评价标准（μg/m³）	占标率 %	达标情况
	庄头村	小时平均	8.519958	130.0	138.52	200.0	69.26	达标
	姚庄村	小时平均	5.86593	130.0	135.8659	200.0	67.93	达标
	肖村	小时平均	4.68997	130.0	134.69	200.0	67.34	达标
	埠后村	小时平均	2.908577	130.0	132.9086	200.0	66.45	达标
	区域最大	小时平均	36.37965	130.0	166.3797	200.0	83.19	达标
甲苯	东邹坞村	小时平均	3.64061	12.2	15.84061	200.0	7.92	达标
	邹坞镇驻地	小时平均	3.01797	12.2	15.21797	200.0	7.61	达标
	车站村	小时平均	1.14518	12.2	13.34518	200.0	6.67	达标
	张范中心学校	小时平均	1.22581	12.2	13.42581	200.0	6.71	达标
	北于村	小时平均	1.90386	12.2	14.10386	200.0	7.05	达标
	大甘霖村	小时平均	3.19976	12.2	15.39976	200.0	7.70	达标
	小甘霖村	小时平均	2.04935	12.2	14.24935	200.0	7.12	达标
	庄头村	小时平均	1.9855	12.2	14.1855	200.0	7.09	达标
	姚庄村	小时平均	1.71027	12.2	13.91027	200.0	6.96	达标
	肖村	小时平均	1.34667	12.2	13.54667	200.0	6.77	达标
	埠后村	小时平均	1.37925	12.2	13.57925	200.0	6.79	达标
	区域最大	小时平均	105.2415	12.2	117.4415	200.0	58.72	达标
硫化氢	东邹坞村	小时平均	0.097019	5.0	5.097019	10.0	50.97	达标
	邹坞镇驻地	小时平均	0.038223	5.0	5.038223	10.0	50.38	达标
	车站村	小时平均	0.027875	5.0	5.027874	10.0	50.28	达标
	张范中心学校	小时平均	0.028296	5.0	5.028296	10.0	50.28	达标
	北于村	小时平均	0.0298	5.0	5.0298	10.0	50.30	达标
	大甘霖村	小时平均	0.090269	5.0	5.090269	10.0	50.90	达标
	小甘霖村	小时平均	0.028665	5.0	5.028665	10.0	50.29	达标
	庄头村	小时平均	0.078889	5.0	5.078888	10.0	50.79	达标
	姚庄村	小时平均	0.054314	5.0	5.054314	10.0	50.54	达标
	肖村	小时平均	0.043429	5.0	5.043428	10.0	50.43	达标
	埠后村	小时平均	0.027195	5.0	5.027195	10.0	50.27	达标
	区域最大	小时平均	0.497283	5.0	5.497283	10.0	54.97	达标

注：（1）表中 VOCs、氨、甲苯、硫化氢小时浓度叠加值取其预测值与现状值的叠加值。

（2）表中氮氧化物叠加值取保证率日均浓度，确定方法为：按基准年 2024 年气象条件预测各点氮氧化物日均质量浓度并叠加现状值，从小到大排序；根据氮氧化物日均质量浓度保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日均质量浓度即为保证率日均浓度。按下式计算序数 m = 1+（n-1）p

式中：p—污染物日均质量浓度保证率。根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2026），氮氧化物 24h 平均百分位数取值 p=98%；

n—1 个日历年内单个预测点上日均质量浓度的所有数据个数。本次评价基准年

为 2024 年，n=366；

m—百分位数 p 对应的序数，向上取整数。

经计算，氮氧化物 m=359，即取第 8 大值。

由表 4.5-3 可知，拟建项目叠加评价范围内在建工程贡献值及现状值后，氮氧化物保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；氨、甲苯、硫化氢小时浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准。

4.5.7 网格浓度分布图

叠加评价范围内在建工程贡献值及现状值后，主要污染物长期浓度及短期浓度叠加值分布图见图 4.5-1。

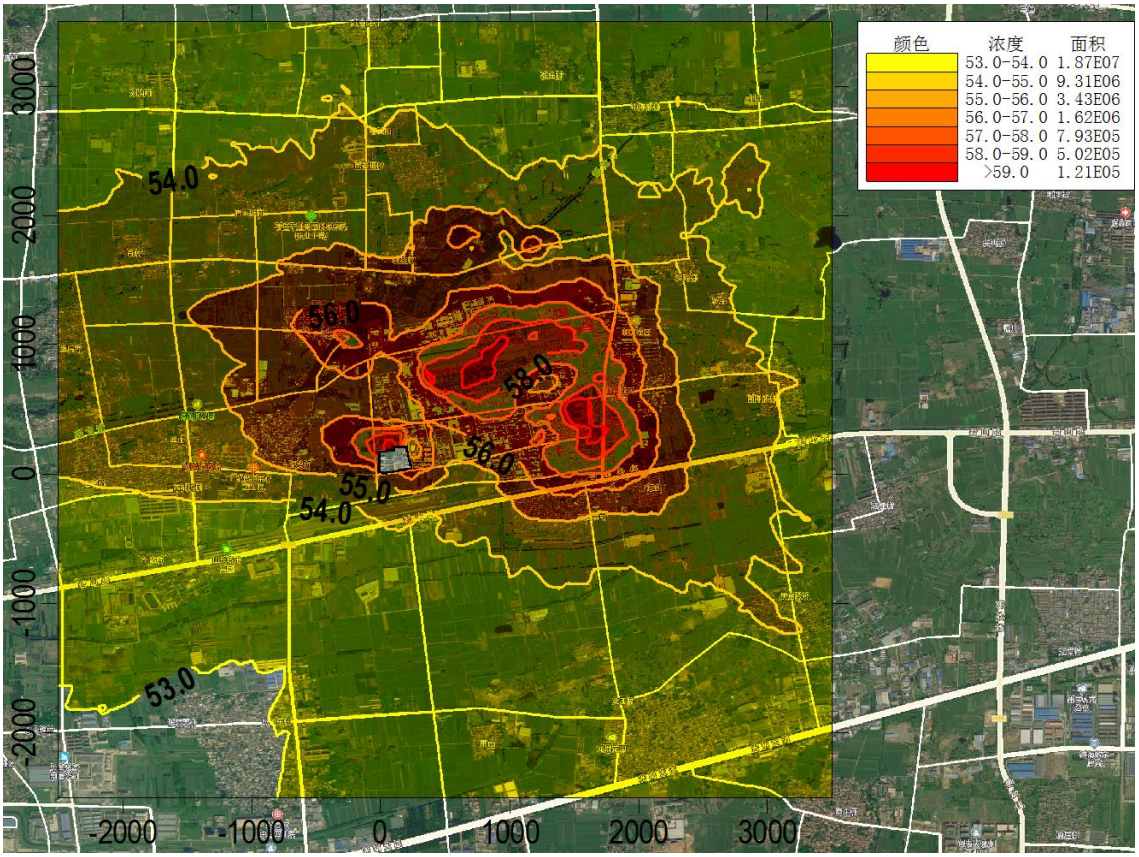


图 4.5-1（1） 氮氧化物保证率日均浓度叠加值分布图

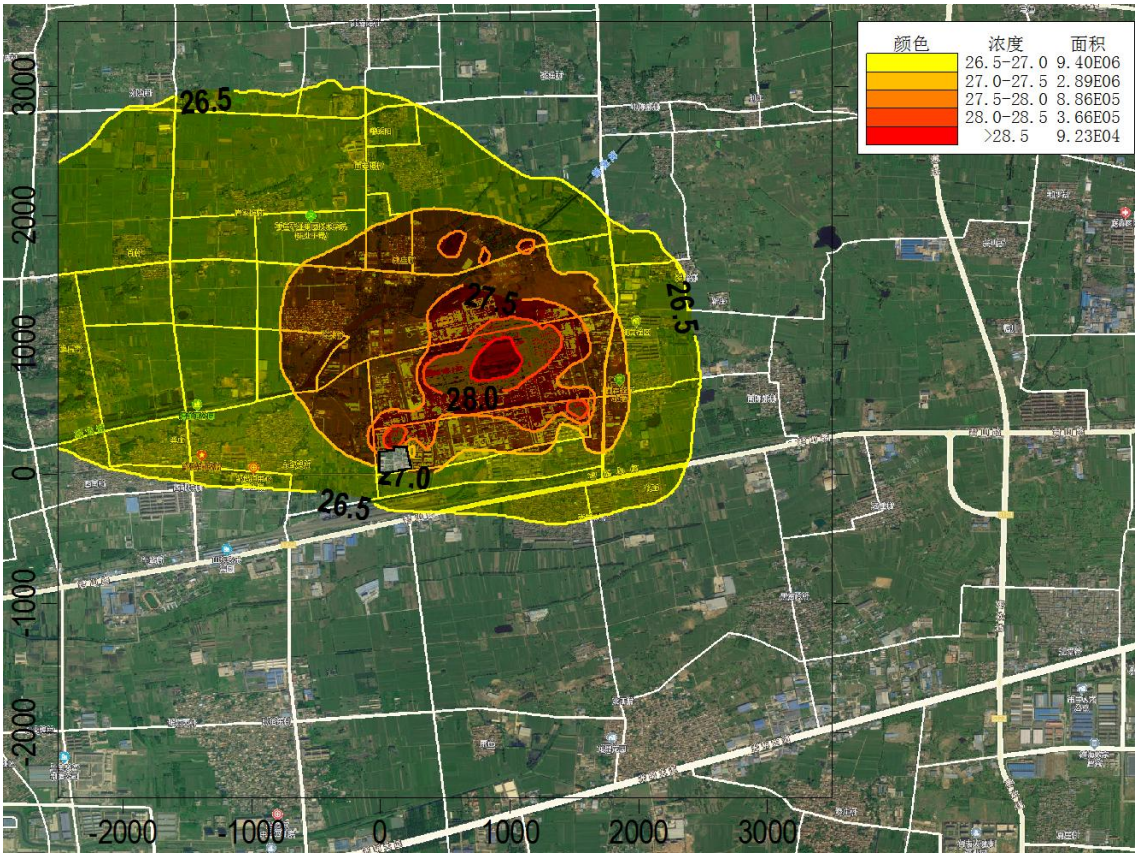


图 4.5-1（2） 氮氧化物年均浓度叠加值分布图

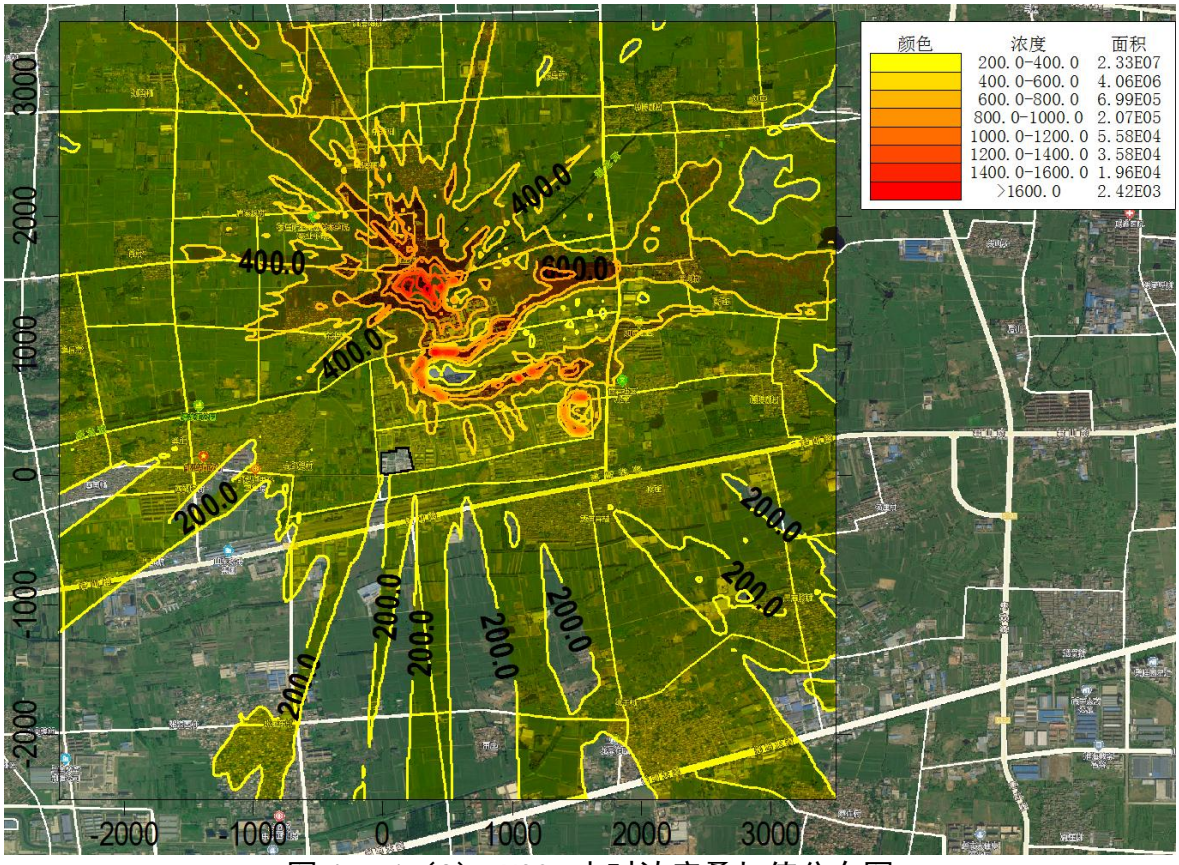


图 4.5-1（3） VOCs 小时浓度叠加值分布图

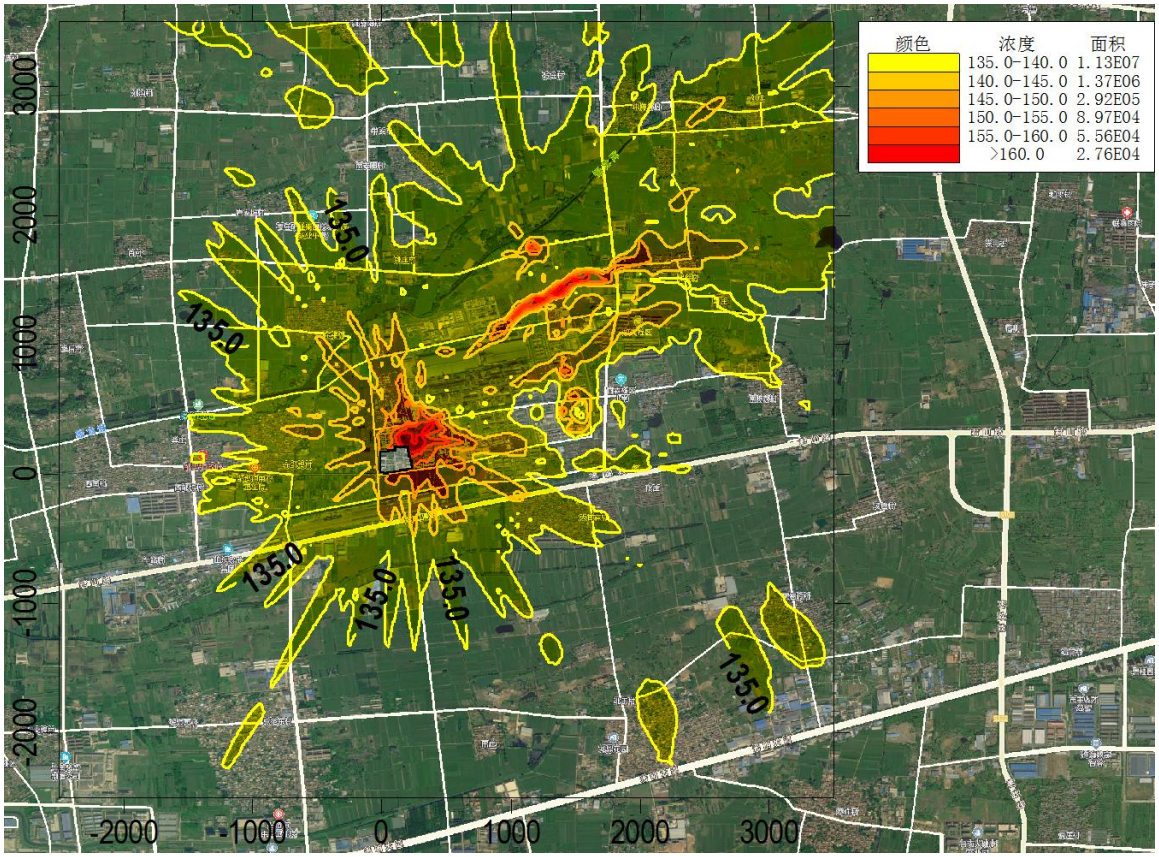


图 4.5-1（4） 氨小时浓度叠加值分布图

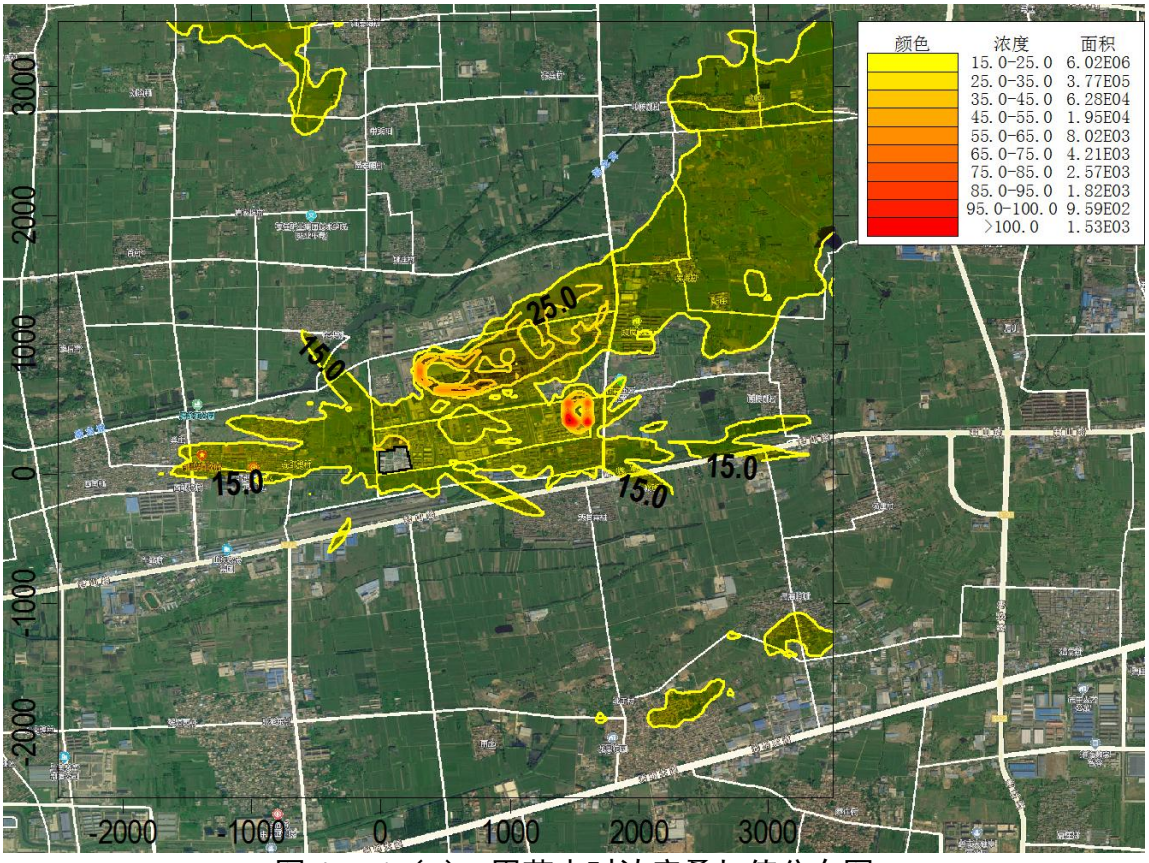


图 4.5-1（5） 甲苯小时浓度叠加值分布图

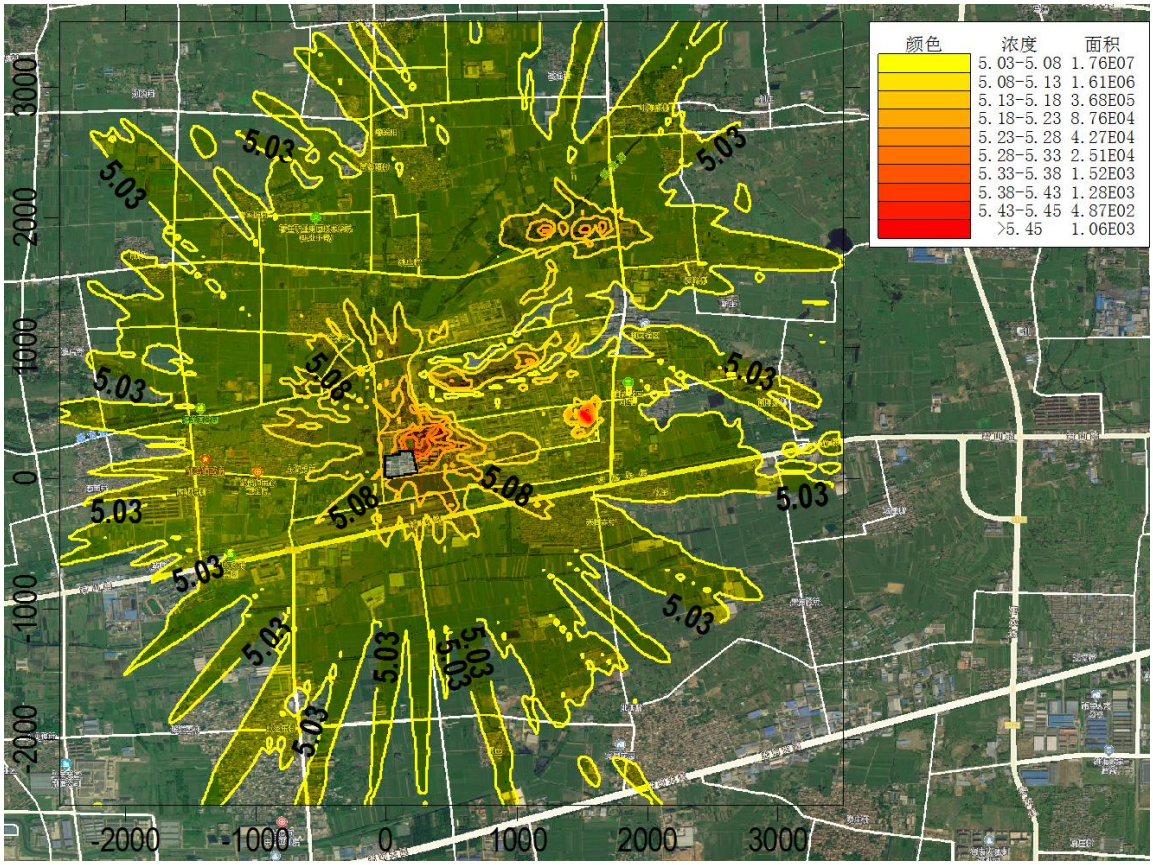


图 4.5-1（6） 硫化氢小时浓度叠加值分布图

4.5.8 无组织排放污染物厂界浓度贡献浓度

拟建项目及厂区内现有项目（无在建项目）无组织排放的污染物厂界浓度贡献浓度见表 4.5-4。

表 4.5-4 污染物厂界达标排放情况

污染物	厂界最大贡献浓度 μg/m³	出现时刻	占标率 %	厂界浓度限值 μg/m³	标准来源	达标情况
VOCs	156.9301	24112609	7.85	2000	DB37/2801.6-2018	达标
甲苯	26.39978	24112609	13.20	200		达标

由表 4.5-4 可知，拟建项目及厂区内现有项目无组织排放的 VOCs、甲苯浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 特别限值。

4.5.9 非正常排放预测评价

拟建项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大

浓度贡献值见表 4.5-5。

表 4.5-5 非正常排放条件下预测结果表

非正常工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
排气筒DA001部分RCO催化剂中毒失活，RCO处理效率为80%	氮氧化物	东邹坞村	小时平均	4.32181	24110408	250.0	1.73	达标
		邹坞镇驻地	小时平均	2.24368	24082723	250.0	0.90	达标
		车站村	小时平均	1.4604	24072701	250.0	0.58	达标
		张范中心学校	小时平均	1.49785	24110508	250.0	0.60	达标
		北于村	小时平均	1.29138	24011016	250.0	0.52	达标
		大甘霖村	小时平均	5.26843	24053019	250.0	2.11	达标
		小甘霖村	小时平均	1.18746	24021517	250.0	0.47	达标
		庄头村	小时平均	2.37694	24042707	250.0	0.95	达标
		姚庄村	小时平均	1.67328	24071524	250.0	0.67	达标
		肖村	小时平均	2.40573	24052219	250.0	0.96	达标
		埠后村	小时平均	1.49569	24120816	250.0	0.60	达标
		区域最大	小时平均	76.37064	24062103	250.0	30.55	达标
	甲苯	东邹坞村	小时平均	0.62666	24110408	200.0	0.31	达标
		邹坞镇驻地	小时平均	0.32533	24082723	200.0	0.16	达标
		车站村	小时平均	0.21176	24072701	200.0	0.11	达标
		张范中心学校	小时平均	0.21719	24110508	200.0	0.11	达标
		北于村	小时平均	0.18725	24011016	200.0	0.09	达标
		大甘霖村	小时平均	0.76392	24053019	200.0	0.38	达标
		小甘霖村	小时平均	0.17218	24021517	200.0	0.09	达标
		庄头村	小时平均	0.34466	24042707	200.0	0.17	达标
		姚庄村	小时平均	0.24263	24071524	200.0	0.12	达标
		肖村	小时平均	0.34883	24052219	200.0	0.17	达标
		埠后村	小时平均	0.21688	24120816	200.0	0.11	达标
		区域最大	小时平均	11.07374	24062103	200.0	5.54	达标
	VOCs	东邹坞村	小时平均	4.5379	24110408	—	—	—
		邹坞镇驻地	小时平均	2.35587	24082723	—	—	—
		车站村	小时平均	1.53342	24072701	—	—	—
		张范中心学校	小时平均	1.57274	24110508	—	—	—
		北于村	小时平均	1.35595	24011016	—	—	—
		大甘霖村	小时平均	5.53185	24053019	—	—	—
		小甘霖村	小时平均	1.24683	24021517	—	—	—
		庄头村	小时平均	2.49579	24042707	—	—	—
		姚庄村	小时平均	1.75695	24071524	—	—	—
		肖村	小时平均	2.52601	24052219	—	—	—
		埠后村	小时平均	1.57048	24120816	—	—	—
		区域最大	小时平均	80.1892	24062103	—	—	—
	PM_{10}	东邹坞村	小时平均	15.12633	24110408	360.0	4.20	达标
		邹坞镇驻地	小时平均	7.85288	24082723	360.0	2.18	达标
		车站村	小时平均	5.1114	24072701	360.0	1.42	达标
		张范中心学校	小时平均	5.24248	24110508	360.0	1.46	达标
		北于村	小时平均	4.51985	24011016	360.0	1.26	达标
		大甘霖村	小时平均	18.43949	24053019	360.0	5.12	达标

非正常工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		小甘霖村	小时平均	4.15611	24021517	360.0	1.15	达标
		庄头村	小时平均	8.31929	24042707	360.0	2.31	达标
		姚庄村	小时平均	5.85649	24071524	360.0	1.63	达标
		肖村	小时平均	8.42005	24052219	360.0	2.34	达标
		埠后村	小时平均	5.23492	24120816	360.0	1.45	达标
		区域最大	小时平均	267.2973	24062103	360.0	74.25	达标
	氨	东邹坞村	小时平均	2.70113	24110408	200.0	1.35	达标
		邹坞镇驻地	小时平均	1.4023	24082723	200.0	0.70	达标
		车站村	小时平均	0.91275	24072701	200.0	0.46	达标
		张范中心学校	小时平均	0.93616	24110508	200.0	0.47	达标
		北于村	小时平均	0.80712	24011016	200.0	0.40	达标
		大甘霖村	小时平均	3.29277	24053019	200.0	1.65	达标
		小甘霖村	小时平均	0.74216	24021517	200.0	0.37	达标
		庄头村	小时平均	1.48559	24042707	200.0	0.74	达标
		姚庄村	小时平均	1.0458	24071524	200.0	0.52	达标
		肖村	小时平均	1.50358	24052219	200.0	0.75	达标
		埠后村	小时平均	0.93481	24120816	200.0	0.47	达标
		区域最大	小时平均	47.73166	24062103	200.0	23.87	达标
排气筒DA002活性炭吸附饱和后未及时更换，处理效率为0%	氨	东邹坞村	小时平均	0.57314	24081907	200.0	0.29	达标
		邹坞镇驻地	小时平均	0.42553	24080119	200.0	0.21	达标
		车站村	小时平均	0.23545	24110208	200.0	0.12	达标
		张范中心学校	小时平均	0.19562	24110508	200.0	0.10	达标
		北于村	小时平均	0.19009	24082320	200.0	0.10	达标
		大甘霖村	小时平均	0.79124	24053019	200.0	0.40	达标
		小甘霖村	小时平均	0.25647	24011216	200.0	0.13	达标
		庄头村	小时平均	0.41707	24042707	200.0	0.21	达标
		姚庄村	小时平均	0.21161	24011810	200.0	0.11	达标
		肖村	小时平均	0.37303	24052219	200.0	0.19	达标
		埠后村	小时平均	0.23415	24120816	200.0	0.12	达标
		区域最大	小时平均	12.61939	24062023	200.0	6.31	达标
	甲苯	东邹坞村	小时平均	0.1664	24081907	200.0	0.08	达标
		邹坞镇驻地	小时平均	0.12354	24080119	200.0	0.06	达标
		车站村	小时平均	0.06836	24110208	200.0	0.03	达标
		张范中心学校	小时平均	0.05679	24110508	200.0	0.03	达标
		北于村	小时平均	0.05519	24082320	200.0	0.03	达标
		大甘霖村	小时平均	0.22971	24053019	200.0	0.11	达标
		小甘霖村	小时平均	0.07446	24011216	200.0	0.04	达标
		庄头村	小时平均	0.12109	24042707	200.0	0.06	达标
		姚庄村	小时平均	0.06143	24011810	200.0	0.03	达标
		肖村	小时平均	0.1083	24052219	200.0	0.05	达标
		埠后村	小时平均	0.06798	24120816	200.0	0.03	达标
		区域最大	小时平均	3.66369	24062023	200.0	1.83	达标
	VOCs	东邹坞村	小时平均	1.10007	24081907	—	—	—
		邹坞镇驻地	小时平均	0.81675	24080119	—	—	—
		车站村	小时平均	0.45191	24110208	—	—	—

非正常工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
		张范中心学校	小时平均	0.37546	24110508	—	—	—
		北于村	小时平均	0.36485	24082320	—	—	—
		大甘霖村	小时平均	1.51866	24053019	—	—	—
		小甘霖村	小时平均	0.49226	24011216	—	—	—
		庄头村	小时平均	0.80051	24042707	—	—	—
		姚庄村	小时平均	0.40615	24011810	—	—	—
		肖村	小时平均	0.71597	24052219	—	—	—
		埠后村	小时平均	0.44941	24120816	—	—	—
		区域最大	小时平均	24.22109	24062023	—	—	—
	硫化氢	东邹坞村	小时平均	2.12618	24081907	10.0	21.26	达标
		邹坞镇驻地	小时平均	1.57858	24080119	10.0	15.79	达标
		车站村	小时平均	0.87344	24110208	10.0	8.73	达标
		张范中心学校	小时平均	0.72568	24110508	10.0	7.26	达标
		北于村	小时平均	0.70516	24082320	10.0	7.05	达标
		大甘霖村	小时平均	2.93523	24053019	10.0	29.35	达标
		小甘霖村	小时平均	0.95143	24011216	10.0	9.51	达标
		庄头村	小时平均	1.54721	24042707	10.0	15.47	达标
		姚庄村	小时平均	0.78499	24011810	10.0	7.85	达标
		肖村	小时平均	1.38382	24052219	10.0	13.84	达标
		埠后村	小时平均	0.86861	24120816	10.0	8.69	达标
		区域最大	小时平均	46.81386	24062023	10.0	468.14	超标
排气筒DA004活性炭吸附饱和后未及时更换，处理效率为0%	甲苯	东邹坞村	小时平均	0.0892	24110408	200.0	0.04	达标
		邹坞镇驻地	小时平均	0.04283	24080119	200.0	0.02	达标
		车站村	小时平均	0.02943	24110208	200.0	0.01	达标
		张范中心学校	小时平均	0.02263	24010416	200.0	0.01	达标
		北于村	小时平均	0.01843	24011016	200.0	0.01	达标
		大甘霖村	小时平均	0.07343	24053019	200.0	0.04	达标
		小甘霖村	小时平均	0.03399	24011216	200.0	0.02	达标
		庄头村	小时平均	0.04849	24042707	200.0	0.02	达标
		姚庄村	小时平均	0.0266	24021817	200.0	0.01	达标
		肖村	小时平均	0.03276	24052219	200.0	0.02	达标
		埠后村	小时平均	0.02788	24120816	200.0	0.01	达标
		区域最大	小时平均	1.06462	24062023	200.0	0.53	达标
	VOCs	东邹坞村	小时平均	0.56491	24110408	—	—	—
		邹坞镇驻地	小时平均	0.27128	24080119	—	—	—
		车站村	小时平均	0.18639	24110208	—	—	—
		张范中心学校	小时平均	0.14335	24010416	—	—	—
		北于村	小时平均	0.1167	24011016	—	—	—
		大甘霖村	小时平均	0.46506	24053019	—	—	—
		小甘霖村	小时平均	0.21527	24011216	—	—	—
		庄头村	小时平均	0.30712	24042707	—	—	—
		姚庄村	小时平均	0.16845	24021817	—	—	—
		肖村	小时平均	0.20749	24052219	—	—	—
		埠后村	小时平均	0.17657	24120816	—	—	—
		区域最大	小时平均	6.7426	24062023	—	—	—

由预测结果可见，本项目 DA002 非正常工况下排放的硫化氢区域最大落地浓度超标，其余非正常工况下各污染物小时最大贡献浓度在敏感点及区域最大落地浓度均达标，但相对正常工况增加较多。建设单位需建立完善的环保设施检修体制，确保环保设施正常运行，避免非正常工况出现。

4.5.10 大气环境防护距离

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

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求预测拟建项目所有污染源以及全厂现有污染源对厂界外主要污染物短期贡献浓度分布。拟建项目及现有项目对厂界外主要污染物小时浓度贡献预测结果见表 4.5-6（1）。

表 4.5-6（1） 拟建项目及现有项目对厂界外主要污染物小时浓度贡献结果表

污染物	平均时段	厂界外最大贡献值（μg/m³）	出现时间	评价标准（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
氮氧化物	小时平均	78.18445	24062103	250.0	31.27	达标
VOCs	小时平均	429.8303	24012204	—	—	—
氨	小时平均	55.2908	24060406	200.0	27.65	达标
甲苯	小时平均	58.36467	24012204	200.0	29.18	达标
硫化氢	小时平均	3.14152	24060406	10.0	31.42	达标
PM_{10}	小时平均	1.58469	24062103	360.0	0.44	达标
$PM_{2.5}$	小时平均	0.79235	24062103	180.0	0.44	达标

由表 4.5-6 可知，拟建项目及现有项目对厂界外主要污染物氮氧化物、氨、甲苯、硫化氢、PM_{10}、$PM_{2.5}$小时浓度贡献均不超标，拟建项目不需设置大气环境防护距离。

4.5.11 年平均质量浓度变化率

拟建工程所在区域为不达标区，与本项目相关的污染物 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超标。拟建工程所在区域尚无规划达标年的目标浓度，采取评价区域环境质量的整体变化情况。拟建项目所在区域颗粒物削减源情况见表 4.5-6（2）。

预测范围内颗粒物年均浓度变化率k计算结果见表4.5-6（2）。

表4.5-6（2） 预测范围内颗粒物年均浓度变化率k计算结果表

参数	PM_{10}	$PM_{2.5}$
拟建项目对所有网格点年均浓度贡献值的算术平均值$\bar{C}_{本项目（a）}$（μg/m³）	2.5938E-04	1.2970E-04
区域削减污染源对所有网格点年均浓度贡献值的算术平均值$\bar{C}_{区域削减（a）}$（μg/m³）	2.3951E-02	1.1976E-02
年均浓度变化率κ	-98.92%	-98.92%

注：根据 HJ2.2-2018，年均浓度变化率κ按下式计算，当κ≤-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善：

$$\kappa=[\bar{C}_{本项目（a）}-\bar{C}_{区域削减（a）}]/\ \bar{C}_{区域削减（a）}\times 100\%$$

根据颗粒物年均浓度变化率 k 计算结果，在落实区域削减方案后，预测范围内PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度变化率为-98.92%≤-20%，可判定拟建项目建设后区域环境质量得到整体改善。从替代源位置、改造时间、污染物减排量、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度变化率等方面考虑，本次替代源有效、可靠。

4.5.12 污染物排放量核算表

项目大气污染物有组织、无组织排放量核算结果见表 4.5-7。年排放量核算结果见表 4.5-8。非正常排放量核算结果见表 4.5-9。

表 4.5-7（1） 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（μg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
1	DA001	氮氧化物	68250	0.4095	2.936
		VOCs	10340	0.0190	0.128
2	DA002	VOCs	5950	0.0048	0.035
3	DA004	VOCs	22930	0.0076	0.055
有组织排放总计		VOCs			0.201
		氮氧化物			2.936

表 4.5-7（2） 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	1	对甲基苯胺车间	VOCs	挥发性有机液体均采用密闭管道输送至相应反应设备；固体物料均采用无尘上料；转料均采用密闭管道输送至下一反应设备；罐区无组织排放均进行了收集，收集后的废	《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	2000	1.169
2	2	对甲酚车间	VOCs		《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)	2000	1.342
3	3	硫酸钠	VOCs		《挥发性有机物排放标	2000	0.46

序号	排污口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
		车间		气送至现有废气处理设施。	准第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)		
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs			2.971

表 4.5-8 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	合计年排放量/（t/a）
1	VOCs	3.172
2	氮氧化物	2.936

表 4.5-9 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
废气排气筒 DA001	部分 RCO 催化剂中毒失活，RCO 处理效率为 80%	氮氧化物	0.4000	5	1	建立完善的环保设施检修体制
		颗粒物	0.0083	5	1	
		氨	0.0015	5	1	
		甲苯	0.0580	5	1	
		VOCs	0.4200	5	1	
废气排气筒 DA002	活性炭吸附饱和后未及时更换，处理效率为 0%	氨	0.062	5	1	
		硫化氢	0.0009	5	1	
		甲苯	0.0180	5	1	
		VOCs	0.1190	5	1	
废气排气筒 DA003	活性炭吸附饱和后未及时更换，处理效率为 0%	甲苯	0.006	5	1	
		VOCs	0.038	5	1	

4.5.13 防治措施比选

本项目 DA001 排气筒废气方案为：①氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放。

上述废气的替代方案为：②氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送活性炭吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放。

方案一和方案二进行对比，树脂吸脱附处理措施比活性炭吸附处理措施有更好的治理效果。根据预测结果，本项目在只考虑环境因素的前提下使用方案一治理措施，能保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处

理后由 27m 排气筒 DA002 排放。该处理措施已是同类废气处理措施的最优方案，类比现有的监测数据及预测内容，环境影响可以接受。

4.5.14 排气筒设置合理性分析

排气筒 DA001 排气筒高度为 27m 大于周围 200m 半径范围的建筑（周围最高建筑为各生产车间，高度均为 22m）5m，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）的排气筒高度要求。

排气筒 DA002、DA004 排气筒高度为 27m，满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））和《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）的排气筒高度要求。

4.5.15 交通运输影响

本项目主要产品在厂外主要为汽运，主要为 20m^3 的罐车和 10t 的货车。根据原料和产品的运输量和罐车的载运量，预计新增车流量约为 6500 车次/年。本项目新增车流量和污染物排放量不大，对周边环境影响不大。

4.5.16 大气污染物恶臭排放影响分析

本工程涉及的恶臭物质中氨主要来自于污水处理站产生的无组织排放，且已对其进行收集、处理。除此之外，甲苯、对甲酚、对硝基甲苯、对甲基苯胺、硫化氢的恶臭味道也较大。

工程甲苯采用内浮顶储罐，对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯采用固定顶储罐储存，储罐废气均收集后送废气处理设施处理。甲苯、对硝基甲苯上料采用密闭管道正压泵至相应的反应釜中；对甲酚、对甲基苯胺采用密闭管道正压泵输送至储罐暂存。甲苯、对甲酚、对硝基甲苯、对甲基苯胺的储存及使用过程均在密闭设备中进行，产生的废气均进行了收集、处理。污水处理单元及污泥间均密闭，废气收集后送废气处理设施进行处理。

采取以上措施后，预计厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

4.6 环境监测计划

项目环境空气评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目需制定生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。项目污染源监测计划见表 4.6-1；环境质量监测计划见表 4.6-2。

表 4.6-1（1） 有组织监测制度一览表

监测布点	监测指标	监测频次	执行标准
DA001	氮氧化物、甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类、颗粒物、氨、VOCs	VOCs、氮氧化物、颗粒物每月监测一次；氨、甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类每半年监测一次	氮氧化物、颗粒物排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；苯胺类、酚类、硝基苯类排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准；氨浓度借鉴《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ2001 2018)中氨逃逸浓度
DA002	氨、硫化氢、甲苯、酚类、苯系物、苯胺类、臭气浓度、VOCs	VOCs、硫化氢每月监测一次；臭气浓度、甲苯、苯系物、苯胺类、酚类、氨、每半年监测一次	氨、苯系物、硫化氢排放浓度和排放速率和臭气浓度执行《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准
DA004	甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类、VOCs	VOCs 每月监测一次；甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类每半年监测一次	VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；苯胺类、酚类、硝基苯类排放浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准

表 4.6-1（2） 无组织监测制度一览表

监测布点	监测指标	监测频次	执行标准
厂界	VOCs、苯胺类、酚类、硝基苯类、甲苯	VOCs、苯胺类、酚类、硝基苯类、甲苯每季度监测一次	项目 VOCs、甲苯浓度执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 特别限值；酚类、苯胺类、硝基苯类浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准

表 4.6-2 环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
东邹坞村	甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃	每年测一次	甲苯、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》

根据《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018），项目建成运

行后，企业应编写自行监测年度报告，自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。

4.7 小结

（1）根据枣庄市生态环境局发布的《全市 1-12 月份环境空气质量分析》,枣庄市薛城区 2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度分别为 8μg/m³、30μg/m³、71μg/m³、41μg/m³;CO24 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m³,O_3日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 182μg/m³;超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值的污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，枣庄市薛城区为不达标区域。

根据引用的监测数据，现状监测点的氨、甲苯、硫酸、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》。

（2）环境空气影响评价结果表明：

本次环境空气影响评价等级为一级评价。项目排放的氨、甲苯、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，氮氧化物、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。项目叠加在建项目贡献值及现状值后，主要污染物氮氧化物保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，甲苯、氨、硫化氢小时浓度叠加值均达标。在落实区域削减方案后，预测范围内 PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度变化率为-98.92%≤-20%，可判定拟建项目建设后区域环境质量得到整体改善。项目不需设置大气环境防护距离。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

4.8 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级√</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5km √</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+氮氧化物排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500～2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a √</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、硫酸、甲苯、氨、非甲烷总烃、硫化氢)</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$ √</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准 √</td><td colspan="3">地方标准□</td><td>附录 D √</td><td>其他标准</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区 √</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2024）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据 √</td><td colspan="3">主管部门发布的数据 √</td><td colspan="2">现状补充监测 √</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区□</td><td colspan="4">不达标区 √</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源 √
本项目非正常排放源 √
现有污染源 √</td><td colspan="2">拟替代的污染源 √</td><td colspan="2">其他在建、技改项目污染源□</td><td colspan="2">区域污染源 √</td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD √</td><td>ADMS □</td><td>AUSTAL2000 □</td><td>EDMS/AEDT □</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5～50km □</td><td colspan="3">边长= 5 km √</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子(氮氧化物、硫化氢、$PM_{2.5}$、PM_{10}、甲苯、氨、VOCs)</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$ √</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100% √</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30% √</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（5）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100% √</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标 √</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k ≤-20% √</td><td colspan="4">k ＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（氮氧化物、甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类、颗粒物、硫化氢、VOCs、氨、臭气浓度）</td><td colspan="3">有组织废气监测 √
无组织废气监测 √</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（甲苯、氨、非甲烷总烃）</td><td colspan="3">监测点位数（ 1 ）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受 √ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（）厂界最远（）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2:（0）t/a</td><td colspan="2">氮氧化物:（2.936）t/a</td><td colspan="2">颗粒物:（0）t/a</td><td colspan="2">VOCs:（3.172）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）” 为内容填写项</td></tr>
</table>

第 5 章　地表水环境影响评价

5.1　评价等级的划分

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量状况、水环境保护目标等综合确定。本项目为水污染影响型建设项目，根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体见表 5.1-1。

表 5.1-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m^3/d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥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	-

本项目废水经厂区污水处理站处理后通过园区污水管网排入园区污水处理厂对污水进一步处理，处理达标的污水经排污管道排入排入蟠龙河。

本项目废水排放形式为间接排放，因此评价等级为三级B。其评价范围应满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

5.2　地表水环境质量现状调查及评价

5.2.1 例行监测资料

薛城大沙河上游为蟠龙河，全长 46 千米。在枣庄市境内河长 40.6 千米，主要流经薛城区，在该河下游十字河大桥设一个监测断面。本次评价收集了枣庄市生态环境局发布《枣庄市水环境质量状况信息公开（2026 年度上半年）》中薛城大沙河十字河大桥的例行监测数据，监测结果见表 5.2-1。

表5.2-1 薛城大沙河十字河桥断面例行监测结果一览表(除pH外,其余单位为mg/L)

监测因子 / 监测时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
2026年1-6月	8.6	12.9	3.5	14	1.7	0.03	0.026
Ⅲ类标准	6-9	5	6	20	4	1.0	0.2

由上表可知，2026 年 1-6 月薛城大沙河十字河大桥断面各项因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

5.2.2 地表水补充监测

5.2.2.1 监测布点

本次地表水现状监测数据引用《山东和荣新能源科技有限公司年产 9500 吨精细化工产品项目环境影响报告书》中的数据，监测时间为 2026 年 3 月 3 日～2026 年 3 月 5 日，引用时间有效。

《山东和荣新能源科技有限公司年产 9500 吨精细化工产品项目环境影响报告书》对纳污河流蟠龙河环境质量现状进行监测，以了解区域地表水环境质量现状。具体监测布点见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 地表水现状监测断面情况一览表

河流	断面编号	断面位置	设置意义
蟠龙河	1#	信环水务排污口上游 300m	对照断面
	2#	信环水务排污口下游 500m	混合断面
	3#	信环水务排污口下游 2000m	衰减断面

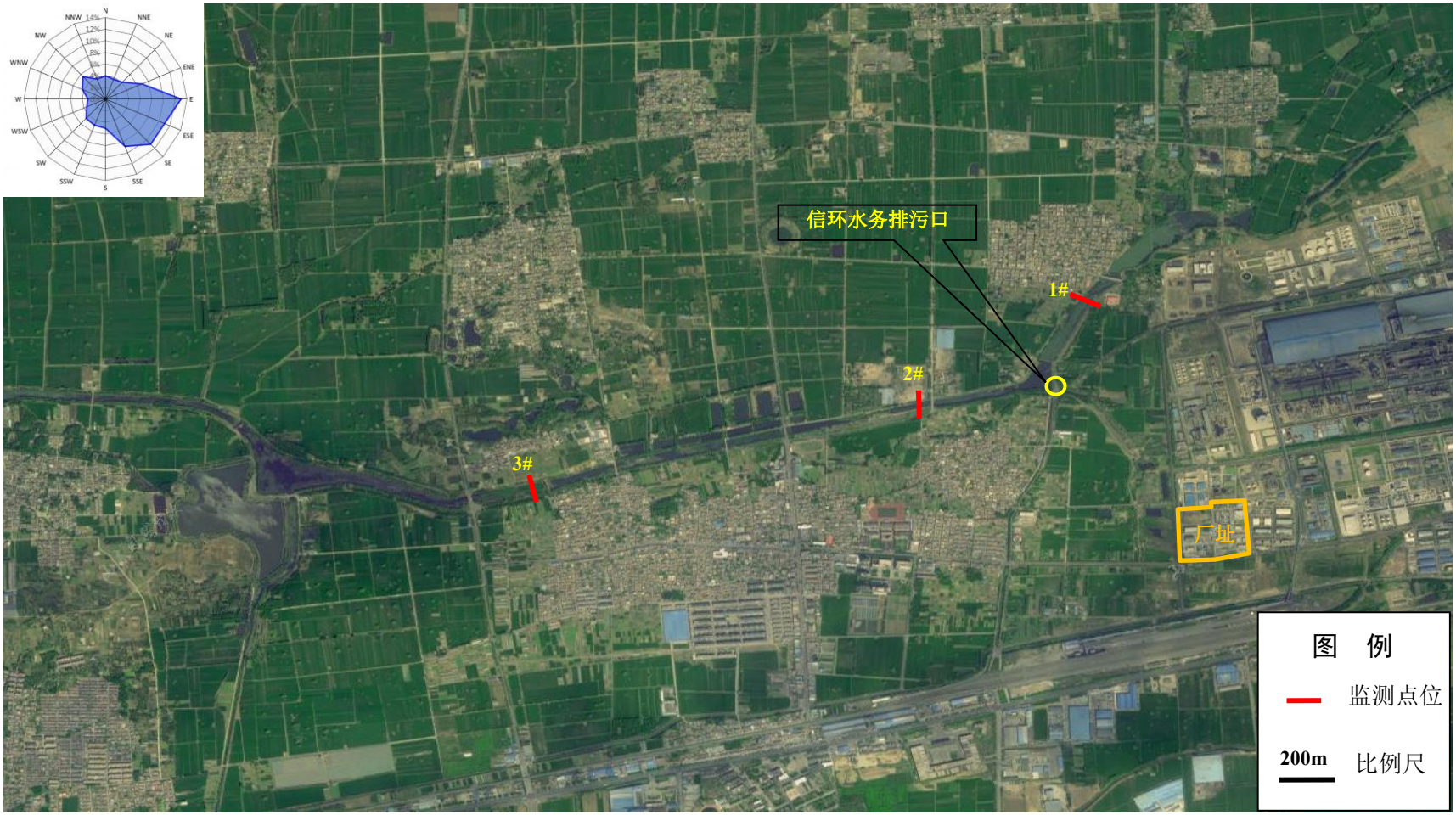


图 5.2-1 地表水监测断面布置图

5.2.2.2 监测点位、因子、时间、频次

本次监测数据引用《山东和荣新能源科技有限公司年产 9500 吨精细化工产品项目环境影响报告书》的监测数据，现状监测因子、检测单位和监测时间详见表 5.2-3。

表 5.2-3 地表水环境质量监测因子一览表

监测单位	监测时间	监测因子
青岛中博华科检测科技有限公司	2026 年 3 月 3 日～2026 年 3 月 5 日	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、甲苯、全盐量

同时测量各断面的流量、河宽、河深、流速等水文参数。

监测频次：1 次/天，连续检测 3 天。

5.2.2.3 监测方法

地表水各因子的检测方法见表 5.2-4。

表 5.2-4 地表水水质监测方法一览表

分析项目	分析方法	方法依据	检出限
pH 值	电极法	HJ 1147-2020	范围 0-14
溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	——
高锰酸盐指数	滴定法	GB 11892-1989	0.5mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.05mg/L
F^-	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006mg/L
氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	0.004 mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	0.0003mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.01mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ 347.2-2018	20MPN/L
SO_4^{2-}	离子色谱法	HJ 84-2016	0.018mg/L
Cl^-	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007mg/L
NO_3^-（以 N 计）	离子色谱法	HJ 84-2016	0.004mg/L
甲苯	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	1.4μg/L
全盐量	重量法	HJ 51-2024	25mg/L

5.2.2.4 监测结果

保密内容

5.2.2.5 地表水环境现状评价

（1）评价因子

选取 pH、COD_{Cr}、BOD_5、溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、硫化物、挥发酚、氰化物、石油类、硝酸盐、粪大肠菌群、氯化物、甲苯、全盐量。

（2）评价标准

蟠龙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准，硝酸盐、氯化物、硫酸盐参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值，甲苯参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，全盐量参照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。具体见第 1 章表 1.6-2。

（3）评价方法

pH 值的指数计算公式：

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

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

溶解氧的指数计算方式：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,j}$——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f=468/(31.6+T)$；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

其它因子采用指数计算公式对地表水环境质量现状进行评价，计算公式为：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（4）现状监测评价结果

采用单因子指数法进行评价，具体见表 5.2-5。

表 5.2-5（1） 1#点位评价指数一览表

项目	浓度范围（mg/L）	评价指数范围	超标个数	超标率
pH 值（无量纲）	7.1～7.2	0.05～0.1	0	0
溶解氧	10.4～10.6	0.47～0.48	0	0
高锰酸盐指数	3.6～4.2	0.6～0.7	0	0
化学需氧量	17～19	0.85～0.95	0	0
五日生化需氧量	3.7～4.2	0.925～1.05	1	33.3%
氨氮	0.321～0.396	0.321～0.396	0	0
甲苯	未检出	0	0	0
总磷	0.04～0.06	0.2～0.3	0	0
F^-	0.158～0.175	0.158～0.175	0	0
氰化物	未检出	0	0	0
挥发酚	未检出	0	0	0
石油类	未检出	0	0	0
全盐量	798～849	0.798～0.849	0	0
硫化物	未检出	0	0	0
粪大肠菌群	1800～2400	0.18～0.24	0	0
SO_4^{2-}	485～497	1.94～1.99	3	100%
Cl^-	39.4～40.7	0.158～0.163	0	0
NO_3^-	4.45～4.82	0.445～0.482	0	0

表 5.2-5（2） 2#点位评价指数一览表

项目	浓度范围（mg/L）	评价指数范围	超标个数	超标率
pH 值（无量纲）	7～7.2	0～0.1	0	0
溶解氧	10.3～10.6	0.47～0.49	0	0
高锰酸盐指数	3～3.6	0.5～0.6	0	0
化学需氧量	17～18	0.85～0.9	0	0
五日生化需氧量	3.5～4	0.875～1	0	0
氨氮	0.402～0.445	0.402～0.445	0	0
甲苯	未检出	0	0	0
总磷	0.05～0.07	0.25～0.35	0	0
F^-	0.373～0.478	0.373～0.478	0	0
氰化物	未检出	0	0	0
挥发酚	未检出	0	0	0

项目	浓度范围（mg/L）	评价指数范围	超标个数	超标率
石油类	未检出	0	0	0
全盐量	875～899	0.875～0.899	0	0
硫化物	未检出	0	0	0
粪大肠菌群	3100～3500	0.31～0.35	0	0
SO_4^{2-}	449～454	1.8～1.82	3	100%
Cl^-	73.2～84.1	0.293～0.336	0	0
NO_3^-	2.34～4.4	0.234～0.44	0	0

表 5.2-5（3） 3#点位评价指数一览表

项目	浓度范围（mg/L）	评价指数范围	超标个数	超标率
pH 值（无量纲）	6.9～7.2	0.05～0.1	0	0
溶解氧	10.4～10.7	0.47～0.48	0	0
高锰酸盐指数	2.8～3	0.47～0.5	0	0
化学需氧量	14～15	0.7～0.75	0	0
五日生化需氧量	3.1～3.2	0.775～0.8	0	0
氨氮	0.315～0.364	0.315～0.364	0	0
甲苯	未检出	0	0	0
总磷	0.06～0.08	0.3～0.4	0	0
F^-	0.438～0.499	0.438～0.499	0	0
氰化物	未检出	0	0	0
挥发酚	未检出	0	0	0
石油类	未检出	0	0	0
全盐量	913～935	0.913～0.935	0	0
硫化物	未检出	0	0	0
粪大肠菌群	2500～3500	0.25～0.35	0	0
SO_4^{2-}	469～472	1.88～1.89	3	100%
Cl^-	29.2～36.6	0.117～0.146	0	0
NO_3^-	2.9～3.25	0.29～0.325	0	0

由表 5.2-5 可以看出，地表水环境质量现状监测期间，蟠龙河 1#点位 BOD_5不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1Ⅲ类标准；1#-3#点位硫酸盐不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。

蟠龙河 BOD_5及硫酸盐超标可能与河道两侧沿线村庄多、农田范围广，村民日常生活废水及水土流失引发的农业面源污染。

5.3 流域规划治理

薛城区地表水环境治理方案重点如下：

（1）强化“水岸共治”治理链，实现问题动态清零。加强对 5 座污水处理厂的常态化监管，确保稳定达标排放；联合相关部门开展城市雨污管网周期性排查与即时整改，新建污水管网，从源头防治入河污染。纵深推进河湖“清四乱”工作，清理河道内水面漂浮物、岸坡垃圾，完成阻水片林问题排查并集中清理整治。启动编制新一期河湖岸线保护与利用规划，为岸线空间长效管控提供坚实依据，有效遏制问题增量。

（2）织密“现代水网”工程链，夯实生态安全基底。以县级现代水网示范区建设为核心，统筹推进薛城区大沙河下游段引调水、薛城区十字河分洪道引调水等 5 项省级重点工程，系统构建引得进、蓄得住、排得畅、可调控的水网体系。将水土保持与小流域治理作为巩固水网根基的关键举措，完成黄峰山、长峪山等生态清洁小流域治理任务，改善乡村水生态环境，实现工程效益与生态效益的有机统一。

（3）优化“多元长效”保障链，激发幸福河湖活力。创新投融资模式，积极申报政府专项债项目 4 个，总投资 11.3 亿元，同时规划储备流域治理、水系连通等后续项目，为河湖治理提供持续动力。以“万村千河”行动为抓手，有序推进蟠龙河、曲阳河省级幸福河湖建设及省级效益河湖打造，对锦阳河、杨庄沙河等 3 条河流提质增效，形成“巩固一批、提升一批、新建一批、谋划一批”的河湖建设新格局。

（4）以城市排水分区为一级网格、市政道路为二级网格、建筑小区为三级网格，实现排水管网摸排横向到边、纵向到底、不留盲区。坚持雨水、污水管网齐头并进，聘请第三方公司对城区市政排水管网进行全面排查、检测，利用机器人、潜望镜等可视化设备检测管道 207 公里，实现对城市建成区范围内市政污水设施全面摸底，委托专业机构对污水（合流）管网全面排查，包含现状管网摸排（管线平面位置、高程、埋深、走向、规格、材质、接入关系等）、管网检测和清淤（CCTV 检测结构性、功能性缺陷）、接入点与混接点调差、排水户调查（污水处理方式、污水量、排水井数量、用水总量、主要污染物、人口等）、排放口调查等内容。

（5）加大城市水环境整治力度，各相关单位密切协作，持续对城市建成区雨污管网进行次全面排查，加强对污水管网的巡查力度，发现管网错接、漏接、乱排等问题，立即实施改造。

（6）全力抓好排水企业监督管理。组织环境部门、污水处理专家等各方代表参加专家论证会进行评估，经评估认定污染物不能被污水厂有效处理的或者可能影响出水稳定达标的，要求限期退出。经评估可继续接入市政污水管网的，工业企业应按照相关规定取得排水许可，纳入台账进行日常监管。

（7）制定了薛城区涉企生态环境行政检查计划，明确对涉水企业的检查要点。按照《入河排污口监督管理办法》要求，结合入河排污口排查整治和监督管理中发现的问题，开展重点企业检查，重点检查是否规范设置入河排污口、废水是否达标排放、在线监控设施是否正常运行、是否按要求开展入河排污口自行监测和规范化建设等问题。严格执行排污许可制度，加强对涉水企业监管，同时，对 13 家重点涉水企业实施在线监测管理，动态掌握企业排污状况，精准锁定污染源头，及时预警整改

5.4 地表水环境影响分析

5.4.1 水污染控制措施

项目废水分为低盐废水和循环水排水，项目废水采取分质收集、分质处理的原则：

废气处理设施废水、地面冲洗废水、工艺废水、生活废水等低盐废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2、表 3 标准一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂。

园区污水处理厂出水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准及园区规划环评的排放要求(COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L)后排入蟠龙河。

5.4.2 依托环境污水处理设施的环境可行性评价

5.4.2.1 厂区污水处理站

企业现有一座污水处理站，设计处理能力为 264m^3/d。现有项目进污水处理站的废水总产生量为 6.56m^3/d，一期项目需要处理废水的量为 45.6m^3/d，可以满足处理能力。

污水处理站采用“絮凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A/O_2生化”处理工艺，根据污水处理站设计进水水质及类比现有污水处理站出水监测数据，厂区污水处理站废水排放满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表2、表3标准。

综上所述，从水质和水量上讲，项目废水可以依托厂区污水处理站处理。

5.4.2.3 园区污水处理厂

枣庄信环水务有限公司(园区污水处理厂)为薛城化工产业园的集中工业废水处理厂，主要负责收集并处理园区内的生产、生活废水，该污水处理厂位于邹坞镇工业一路与薛能二路交叉口东南，目前设计规模1万m^3/d，设计处理工艺为“气浮+臭氧氧化+A/O+臭氧氧化+活性炭粉池+逆向矿砂过滤”。

（一）从水质角度分析

厂区污水处理站废水排放满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））表2、表3标准，不会对园区污水处理厂正常运行造成影响。

（二）从水量角度分析

园区污水处理厂具有接纳拟建项目废水的能力。因此工程废水经过厂内处理后送园区污水处理厂处理从水量上具有可行性。

（三）管网配套情况

园区污水处理厂污水管网已铺设至工程厂址附近，项目废水通过污水总排放口排入污水管网。

（四）污水处理厂运行情况保障

本次评价收集了园区污水处理厂2026年1月～7月逐日在线监测数据和例行监测数据，见表5.4-1。

表5.4-1（1） 枣庄信环水务有限公司废水在线监测数据

时间	pH	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
2026.1	7.81-7.99	17.8-25.8	0.0574-0.942	0.0714-0.371	1.37-6.66
2026.2	7.72-8	18.1-28.5	0.0649-0.545	0.0862-0.118	1.43-4.98
2026.3	7.91-8.07	17.9-27.4	0.0587-0.322	0.107-0.194	1.5-7.73
2026.4	8.03-8.11	22.7-27.7	0.063-0.0796	0.122-0.168	2.22-4.48

时间	pH	化学需氧量(mg/L)	氨氮(mg/L)	总磷(mg/L)	总氮(mg/L)
2026.5	7.42-8.05	18.4-31.6	0.0615-0.402	0.0673-0.166	2.26-5.24
2026.6	7.36-7.84	12.4-22.7	0.062-0.0806	0.0691-0.465	1.52—4.11
2026.7	7.58-7.84	8.81-21.7	0.0618-0.261	0.137-0.443	1.53-3.93
标准值	6-9	40	2	0.5	15
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

表 5.4-1（2） 枣庄信环水务有限公司例行监测数据

项目	单位	监测时间：2026.7			执行标准
		第一次	第二次	第三次	
pH	无量纲	7.8	7.9	8.0	6-9
化学需氧量	mg/L	25	22	27	40
氨氮	mg/L	0.223	0.192	0.240	2
五日生化需氧量	mg/L	2.6	2.4	3.9	10
悬浮物	mg/L	7	5	9	10
总氮	mg/L	2.13	2.09	2.26	15
总磷	mg/L	0.42	0.43	0.43	0.5
总汞	mg/L	ND	ND	ND	0.001
总砷	mg/L	ND	ND	ND	0.1
总铅	mg/L	ND	ND	ND	0.1
总镉	mg/L	ND	ND	ND	0.01
总铬	mg/L	ND	ND	ND	0.1
总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.5
动植物油	mg/L	ND	ND	ND	1
石油类	mg/L	ND	ND	ND	1
苯	mg/L	ND	ND	ND	0.1
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	0.5
苯胺类化合物	mg/L	ND	ND	ND	0.5
全盐量	mg/L	1.90×10^3	1.84×10^3	1.97×10^3	2500
粪大肠菌群	MPN/L	1.2×10^2	1.0×10^2	1.4×10^2	1000
阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	ND	0.5
苯并[a]芘	mg/L	ND	ND	ND	0.00003
硫酸盐	mg/L	502	514	524	650
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	0.05
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	1
多环芳烃	mg/L	ND	ND	ND	0.05
烷基汞	mg/L	ND	ND	ND	不得检出
色度	倍	2	2	2	30

由上表可知，枣庄信环水务有限公司总排口出水各监测指标能够满足出水水质可达“COD_{Cr}≤40mg/L，NH_3-N≤2mg/L”，同时满足《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2023)表 2 一般保护区域标准要求。

园区污水处理厂外排废水达标率为100%，说明园区污水处理厂出水水质较稳定。

综上所述，项目废水可以送园区污水处理厂处理。

5.4.3 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

考虑到蟠龙河及其下游水体的水质要求及其污染现状，企业应对污水处理站所排废水水质进一步严格控制，在日常生产中完善污水处理站设备的维护、保养工作，严格执行污水处理操作规程，确保污水处理站的正常运行，避免非正常排放的发生，以保护地表水资源。厂内设置事故池，存放事故状况下的废水，以避免事故废水排放对环境造成的不利影响。

5.4.4 项目废水污染物排放信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.4-3。

表 5.4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	废水	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、BOD_5、总氮、总磷、挥发酚、全盐量、硝基苯类、甲苯、苯胺类	进入枣庄信环水务有限公司	连续排放、流量稳定	TW001	污水处理站	絮凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A/O_2生化	DW001	√是 □否	企业总排
2	后期雨水	COD、氨氮	进入园区下水道（再入江河、湖、库）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	-	-	-	DW002	√是 □否	雨水排放

项目废水经厂区污水处理设施处理后排入污水管网，经园区污水处理厂处理达标后排入蟠龙河，属于间接排放，其废水间接排放口基本信息见表 5.4-4。

表 5.4-5 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值
1	DW001	117.437	34.857	113580	进入枣庄信环水务有限公司	连续排放流量稳定	枣庄信环水务有限公司	pH	6-9
								化学需氧量	500
								氨氮	60
								悬浮物	70
								BOD_5	110
								总氮	60
								总磷	3
								挥发酚	0.5
								全盐量	2500
								硝基苯类	2
								甲苯	0.1
								苯胺类	0.5

5.4.5 污染物排放量核算

项目属于扩建项目，其废水污染物间接排放信息见表 5.4-6。

表 5.4-6 废水污染物间接排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/（t/d）	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/（t/a）	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD_{cr}	500	0.189	0.221	56.790	66.341
2		NH_3-N	60	0.023	0.027	6.815	7.961
3		总氮	60	0.023	0.027	6.815	7.961
4		总磷	3	0.001	0.001	0.341	0.398
全厂排放口合计		COD_{cr}				56.790	66.341
		NH_3-N				6.815	7.961
		总氮				6.815	7.961
		总磷				0.341	0.398

5.5 环境监测计划

公司须按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发[2022]12 号）要求制定完善的水污染源监测计划，其监测计划见表 5.5-1。

表 5.5-1 水污染源监测计划一览表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次
1	DW001	pH	自动	废水总排口出厂界前	在安装、运行、维护过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		化学需氧量	自动	废水总排口出厂界前	在安装、运行、维护过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		氨氮	自动	废水总排口出厂界前	在安装、运行、维护过程中须符合要求	联网	安装	-	-
		悬浮物	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/月
		BOD_5	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/季度
		总氮	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/月
		总磷	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/月
		挥发酚	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/月
		全盐量	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		硝基苯类	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		甲苯	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
		苯胺类	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/半年
2	DW002	pH 值	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/日
		悬浮物	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/日
		化学需氧量	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/日
		石油类	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/日
		氨氮	手工	-	-	-	-	瞬时采样，不少于 3 个	1 次/日

注：雨水排放口每日有流动水排放时开展一次监测。

5.6 小结

（1）蟠龙河 BOD_5不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1Ⅲ类标准；硫酸盐不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。蟠龙河 BOD_5及硫酸盐超标可能与河道两侧沿线村庄多、农田范围广，村民日常生活废水及水土流失引发的农业面源污染。

（2）项目废水可以依托园区污水处理厂处理。项目废水经园区污水处理厂处理，污染程度较轻，对地表水影响较小。

（3）企业应建立严格的设备维护、保养制度，确保生产设备及污水处理设备正常运行，减少或者避免非正常排放的发生，同时应设置事故调节池，存放事故状况下的废水，以避免事故排放对环境造成的不利影响。

5.7 地表水环境影响评价自查

本项目地表水环境影响评价自查见表 5.7-1。

表 5.7-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 √；水文要素影响型 □			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉 水的风景名胜区 □；其他 √			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □	
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；pH 值 √；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 □；二级 □；三级A □；三级B √		一级 □；二级 □；三级 □	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□;在建□;拟建□;其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评□；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据□；其他 □	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期√；平水期√；枯水期√；冰封期□ 春季√；夏季√；秋季√；冬季√		生态环境保护主管部门 √；补充监测 √；其他 □	
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期 □ 春季√；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门 □；补充监测 √；其他 □	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期 □ 春季√；夏季□；秋季□；冬季□		（pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD_5、氨氮、总磷、总氮、氟化物、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、甲苯、全盐量）	监测断面或点位个数（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（2300）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2			
	评价因子	（pH、COD_{Cr}、BOD_5、溶解氧、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、硫化物、挥发酚、氰化物、石油类、			

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td colspan="3">硝酸盐、粪大肠菌群、氯化物、甲苯、全盐量）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 √；Ⅳ类□；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期√；枯水期□；冰封期 □ 春季√；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标□；不达标√ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 √
水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □</td><td>达标区 □ 不达标区 √</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（ ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □</td></tr>
<tr><td colspan="3">春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措 施有效性评价</td><td colspan="3">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="3">排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD）</td><td>（56.79）</td><td>（500）</td></tr>
<tr><td>(氨氮)</td><td>(6.815)</td><td>(60)</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td colspan="5">污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量/（t/a） | 排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="5">（ ） | （ ） | （ ） | （ ） | （ ）</td></tr>
</table>

	生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □	手动 √；自动 √；无监测 □
		监测点位	（）	（废水总排口、雨水排放口）
		监测因子	（）	（pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、BOD_5、总氮、总磷、挥发酚、全盐量、硝基苯类、甲苯、苯胺类）
	污染物排放清单	√		
评价结论		可以接受 √；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

第 6 章 地下水环境影响评价

6.1 评价工作等级及评价范围确定

6.1.1 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，拟建项目为化学原料和化学制品制造的生产项目，属于Ⅰ类建设项目。

场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

项目所在区域不在集中式饮用水水源地保护区、准保护区和补给径流区以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，也不在分散式饮用水水源地，特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他环境敏感区。因此本项目的地下水环境敏感程度分级为不敏感。

综上分析，地下水环境影响评价项目类别为“Ⅰ类”，项目区地下水环境敏感程度为“不敏感”，评价工作等级确定为“二级”。

6.1.2 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法确定地下水的评价范围。具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价面积(km^2)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

拟建项目地下水评价为二级评价，根据表 6.1-1，评价范围为 6-20km^2，本次评价区取二级评价范围上限，即本次地下水评价范围为 20km^2。确定本项目地下水环境现状调查评价范围为以项目场区为中心，沿场界地下水流向向上游外扩 2m，两侧外扩 2km，沿地下水流向下游外扩 3km（包括下游敏感目标），合计面积约 20km^2。

6.1.3 地下水污染源调查

本次评价调查了评价区内和本项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源，见表 6.1-2。

表 6.1-2 评价区内同种特征因子地下水污染源

序号	企业	污染源	特征因子
1	枣庄杰富意振兴化工有限公司	污水处理站	挥发酚
2	枣庄振兴新材料科技有限公司	污水处理站	挥发酚
3	玮成新材料（山东）有限公司	污水处理站	甲苯

6.2 地下水质量现状监测与评价

6.2.1 地下水质量现状监测

6.2.1.1 监测点位

根据当地地下水特点及地下水流向(自东北向西南)，厂址周围环境及工程排水情况，在厂址周围共设 10 个监测点。监测点位布设情况具体见表 6.2-1 和图 6.2-1。

表 6.2-1 地下水监测布点分布情况表

编号	监测点	相对距离（m）	相对方位	设置目的
1#	洪村旧址	NE	1650	项目区上游地下水水质、水位监测点
2#	厂址	-	-	项目区地下水水质、水位监测点
3#	大甘霖村	SE	810	项目区侧向地下水水质、水位监测点
4#	东邹坞村	W	600	项目区侧向地下水水质、水位监测点
5#	张范东村	SSW	2270	项目区下游地下水水质、水位监测点
6#	小甘霖村	ENE	1830	水位监测点
7#	庄头村	NNW	1070	水位监测点
8#	厂址南侧农田机井	S	640	水位监测点
9#	邹坞镇驻地	W	1200	水位监测点
10#	张范西村	SSW	2500	水位监测点

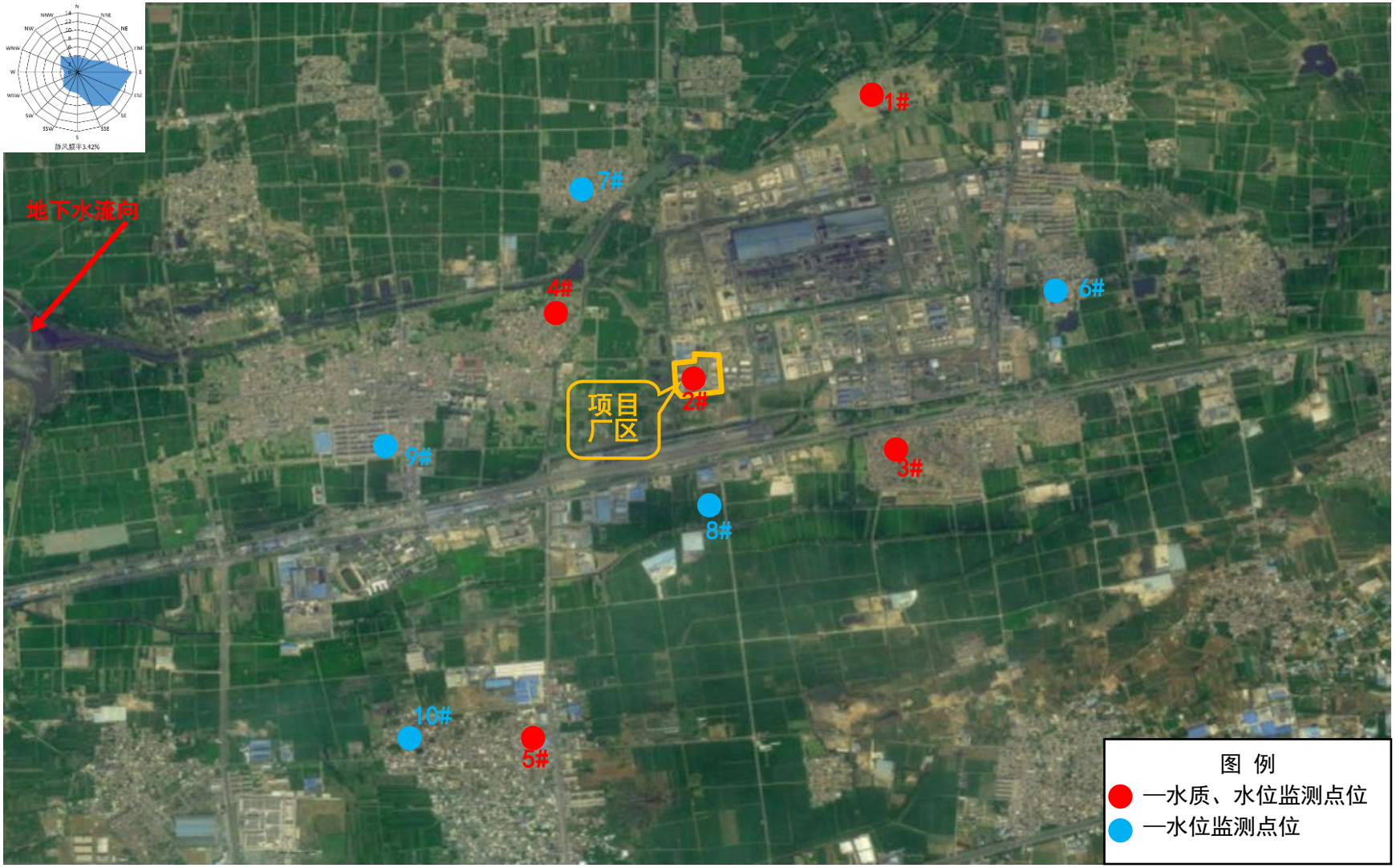


图 6.2-1 地下水监测布点图

6.2.1.2 监测项目

1#～5#：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、甲苯、对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯共31项，同时监测水温、井深、水位埋深等。

6#～10#：监测水温、井深、水位埋深等。

6.2.1.3 监测单位、监测时间与频率

本项目监测单位：山东省思威安全生产技术中心，监测时间：2026年4月16日，监测频率：各点位监测一天，采样一次。

6.2.1.4 采样及分析方法

按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)、《环境水质监测质量保证手册》《生活饮用水标准检验方法》和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）中有关规定执行，详见表6.2-2。

表6.2-2 地下水监测分析方法

检测项目		标准号	分析方法	检出限
地下水	钾	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
	钠	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
	钙	GB/T 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
	镁	GB/T 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
	碳酸盐	国家环境保护总局（第四版）（2002年）	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年） 第三篇 第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(B)	---
	重碳酸盐	国家环境保护总局（第四版）（2002年）	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002年） 第三篇 第一章十二（一）酸碱指示剂滴定法(B)	---
	氯化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.007mg/L
	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
	pH值	HJ 1147-2020	水质 pH值的测定 电极法	---
	氨氮	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
	硝酸盐（以N计）	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.016mg/L

检测项目	标准号	分析方法	检出限
亚硝酸盐（以N计）	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.016mg/L
挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.003mg/L
砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
汞	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.04μg/L
总硬度	GB/T 7477-1987	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	---
铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（14.1无火焰原子吸收分光光度法）	0.0025mg/L
氟化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.006mg/L
镉	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	0.05mg/L
铁	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
锰	GB/T 11911-1989	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.01mg/L
耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第7部分：有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L
氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标（7.2异烟酸-巴比妥酸分光光度法）	0.002mg/L
铬（六价）	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标（13.1二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称重法）	---
总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标（5.2 总大肠菌群 滤膜法）	---
菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标（4.1菌落总数平皿计数法）	---
甲苯	HJ 810-2016	水质 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/L
对甲基苯胺	HJ 1048-2019	水质 17种苯胺类化合物的测定	0.2μg/L
对甲酚	HJ 744-2015	水质 酚类化合物的测定气相色谱-质谱法	0.2μg/L
对硝基甲苯	HJ 716-2014	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法	0.04μg/L

6.2.1.5 监测结果

地下水水文情况监测结果见表6.2-3。

保密内容

6.2.2 地下水质量现状评价

6.2.2.1 评价因子

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钠、甲苯。

6.2.2.2 评价标准

项目所在地地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。具体见第 1 章表 1.6-3。

6.2.2.3 评价方法

采用单因子指数法对地下水环境质量现状进行评价，

（1）计算公式

$$P_i = \frac{C_i}{Si}$$

式中：Pi——第 i 种水质因子的标准指数；

Ci——第 i 种水质因子的监测浓度值，mg/L；

Si——第 i 种水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）pH 值标准指数的计算公式

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

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

式中：P_{pH}—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

6.2.2.4 评价结果

地下水环境质量现状评价结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 地下水环境质量现状评价结果表

序号	项目	1#	2#	3#	4#	5#
1	钠	0.07	0.12	0.06	0.11	0.10
2	氯化物	0.13	0.42	0.33	0.11	0.18

序号	项目	1#	2#	3#	4#	5#
3	硫酸盐	0.96	0.42	**1.03**	**1.10**	0.76
4	pH 值	0.07	0	0	0.2	0
5	氨氮	0.14	0.1	0.1	0.18	0.14
6	硝酸盐（以 N 计）	0.98	0.40	0.28	0.42	0.65
7	亚硝酸盐（以 N 计）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
8	挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
9	砷	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
10	汞	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
11	**总硬度**	**1.21**	**1.03**	**1.87**	**1.33**	**1.51**
12	铅	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
13	氟化物	0.26	0.60	0.17	0.31	0.20
14	镉	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
15	铁	0.63	0.83	0.80	0.27	0.30
16	锰	0.05	0.7	0.5	未检出	未检出
17	耗氧量	0.16	0.18	0.12	0.36	0.11
18	氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
19	铬（六价）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
20	溶解性总固体	0.70	0.53	0.96	0.74	0.74
21	总大肠菌群	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
22	菌落总数	0.75	0.84	0.71	0.84	0.73
23	甲苯	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

由评价结果可以看出，现状监测期间，区域地下水总硬度在 1#-5#点位超标，硫酸盐在 3#、4#点位超标。除地下水总硬度、硫酸盐外，区域其余地下水指标均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。总硬度、硫酸盐超标原因与当地的水文地质有关。

6.2.3 厂区监控井

厂区内共有 3 个监控井，监控井点位见图 6.2-2。本次评价收集了厂区 2026 年的地下水监控井数据，监控井数据见表 6.2-6。

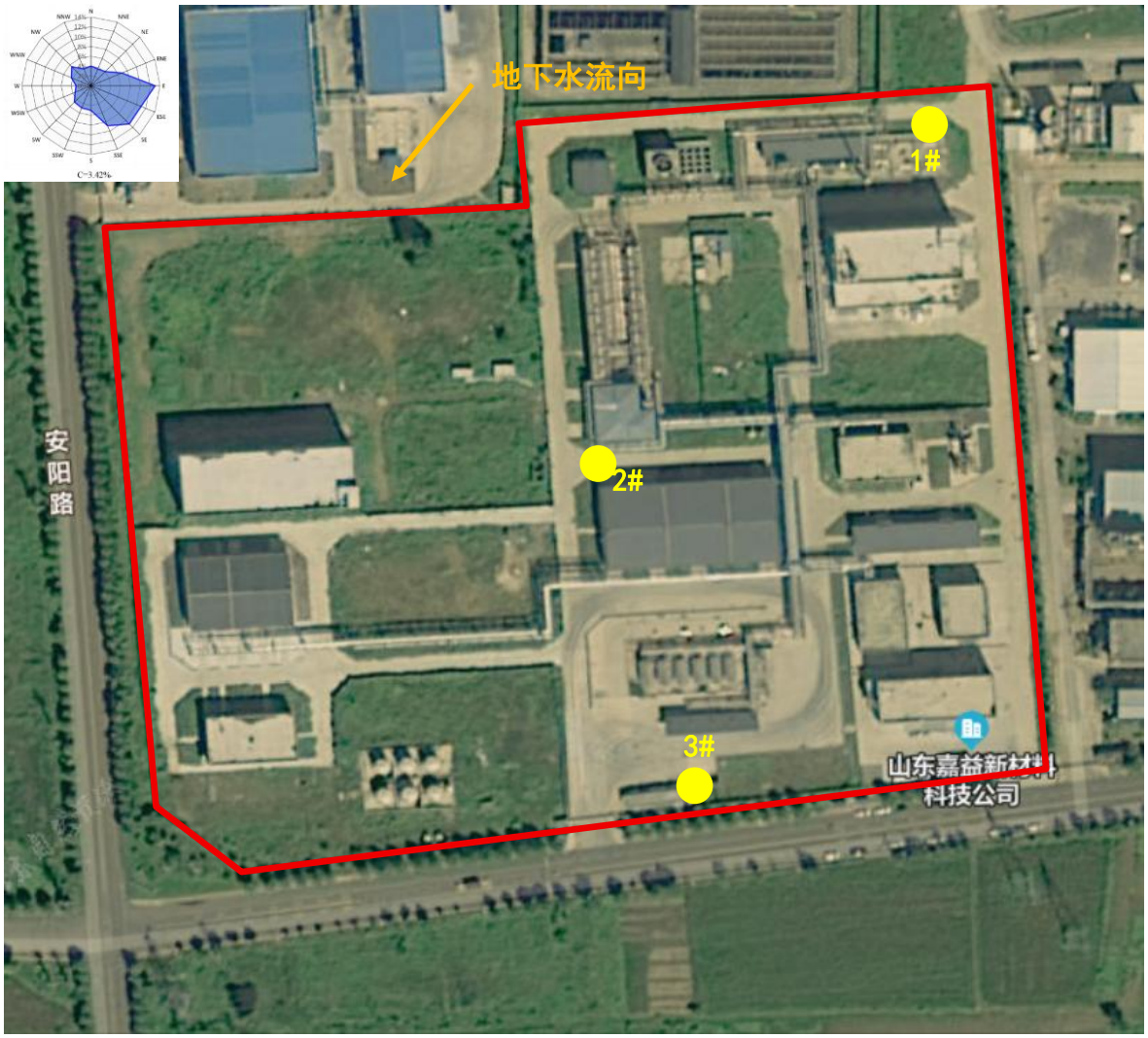


图 6.2-2 厂区地下水监控井分布图

表 6.2-6（1） 厂区地下水监控井水质情况监测结果一览表

检测点位	监测点位			标准
	1#	2#	3#	
采样时间	2026.5.11			
pH（无量纲）	7.2	7.1	7.2	6.5～8.5
总硬度（mg/L）	391	432	293	450
溶解性总固体（mg/L）	420	584	310	1000
耗氧量（mg/L）	0.4	0.66	0.52	3
氟化物（mg/L）	＜0.2	＜0.2	＜0.2	1
氯化物（mg/L）	78.0	136	51.6	250
亚硝酸盐氮（mg/L）	＜0.001	＜0.001	＜0.001	1
硝酸盐氮（mg/L）	18.8	15.9	14.5	20
硫酸盐（mg/L）	152	244	43	250
挥发性酚类（mg/L）	＜0.0003	＜0.0003	＜0.0003	0.002
氨氮（mg/L）	0.226	0.362	＜0.025	0.5
氰化物（mg/L）	＜0.002	＜0.002	＜0.002	0.05
钠（mg/L）	37	63.3	38.7	200
砷（μg/L）	＜0.3	＜0.3	＜0.3	10
汞（μg/L）	＜0.04	＜0.04	＜0.04	1
铅（μg/L）	＜2.5	＜2.5	＜2.5	10
镉（mg/L）	＜0.5	＜0.5	＜0.5	5
铬（六价）（mg/L）	＜0.004	＜0.004	＜0.004	0.05
石油类（mg/L）	＜0.01	＜0.01	＜0.01	-

由表 6.2-6 可以看出，厂区地下水上下游地下水水质变化不大，地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

6.2.4 包气带防污性能分析

本项目委托山东省思威安全生产技术中心于 2026 年 4 月 15 日对厂区包气带进行监测。包气带特征因子选取企业现有工程废水的特征污染物。包气带监测点位见表 6.2-7 和图 6.2-3，监测数据见表 6.2-8。

表 6.2-7 包气带污染现状调查布点一览表

序号	点位	监测项目	监测方法
1	污水处理站包气带	pH、氨氮、耗氧量、氯化物、硫化物、硫酸盐、石油类、总氮、总磷、氰化物、萘、溴化物	浸溶试验
2	厂区南侧包气带		

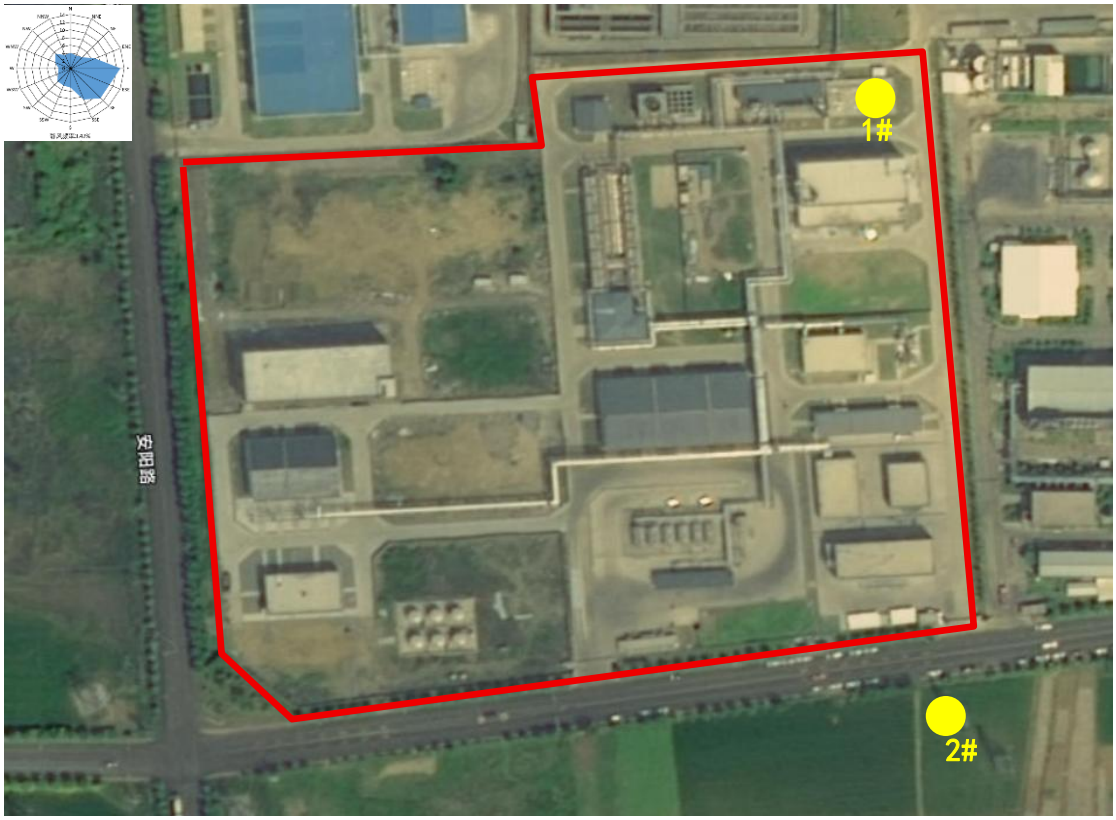


图 6.2-3 包气带设置点位示意图

表 6.2-8 包气带监测数据一览表

检测点位	1#污水处理站	2#厂区南侧
采样时间	2026-04-15	
pH（无量纲）	7.10	7.05
耗氧量（mg/L）	0.95	0.84
氨氮（mg/L）	ND	ND
硫化物（mg/L）	ND	ND
氯化物（mg/L）	12.5	13.5
溴化物（mg/L）	ND	ND
硫酸盐（mg/L）	19.4	22.7
石油类（mg/L）	ND	ND
总氮（mg/L）	ND	ND
总磷（mg/L）	ND	ND
氰化物（mg/L）	ND	ND
萘（μg/L）	ND	ND
备注	ND 为未检出	

根据表 6.2-8，企业内已检出的包气带现状监测数据和厂区南侧农田现状包气带监测数据相比变化不大。

6.3 区域地质及水文地质条件

6.3.1 区域地质概况

1、地层

项目位于陶枣煤田的中部，地层属华北平巷型沉积，区内基岩被第四系覆盖。区内地层主要发育自老到新依次有：古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系和新生界第四系，石炭一二叠系是本区的含煤地层。

第四系地层在本区广泛分布，厚度 0-13.5m,是煤系地层的覆盖层。主要沉积由黄土、砂质粘土、粘土及砂砾层组成，含铁、锰结核，偶见砂层，局部有砾岩，属洪积、湖积相沉积，与下伏二叠系地层呈不整合接触。

项目附近下伏基岩地层由老至新为寒武系张夏组、奥陶系马家沟组、石炭系本溪组-太原组、二叠系山西组-石盒子组，岩性以灰岩、砂岩、页岩、砂页岩夹煤层为主，场区附近详细基岩地层层序见表 6.3-1。

表 6.3-1 区域地层层序

地层系统		主要岩性特征
第四系(Q)		黄褐、灰色亚粘土为主，砂质粘土，砂砾层，广布于全区，厚度 0-13.5m，平均 8.4m。
二叠系(p)	石盒子组	杂色泥岩，灰白色砂岩为主，中下部有 A 层铝土岩，底部为中粒石英砂岩，二叠系厚度 172.87m。
	山西组	浅灰、灰白色、泥岩、砂质泥岩、中粒砂岩为主，富含植物化石，含 1-3 层煤，厚度 126m。
石炭系(c)	太原组	以灰色、深灰色泥岩为主，夹灰色砂岩及石灰岩 11 层，煤 15 层(即第 4-第 18 层煤)，为本区主要含煤地层，厚度 175m。
	本溪组	以杂色泥岩灰岩为主，中部夹有粘土岩，底部有 G 层铝土岩及山西式铁矿层，厚度 55m 左右。
奥陶系(O)	马家沟组	厚约 600m，深灰色，致密，质纯灰岩及豹皮灰岩，底部有一层角砾状灰岩。
	治理组	厚 190m，为中厚层细粒，有机质结晶灰岩，最底部有一层蠕虫灰岩。
寒武系(€)	崮山组	主要有薄层泥质灰岩、藻灰岩组成，厚约 300m。
	张夏组	主要以鲕状灰岩及黄绿色泥质条带状灰岩为主，厚约 270m。
	馒头组	以紫色页岩，薄层灰岩组成，全系富含三叶虫化石，厚度 180m。

2、含水层特征

评价区内主要含水层有：松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

a、松散岩类孔隙水

评价区内松散岩类孔隙水主要由第四系砂砾含水层及风化裂隙含水层组成。第四系为河湖相沉积，厚度 0～13.5m，平均 8.4m，不整合于基岩之上，覆盖全区，盆地边缘薄，蟠龙河两侧厚，主要由砂质粘土、粘土及卵砾层组成。卵砾层位于第四系冲积层的下部，为第四系主要含水层段，卵砾石成分主要是石灰岩、石英岩，分选性差，直径一般 4～8cm，大者可达 10～20cm。该层厚度大，孔隙发育，渗透性强，易于接受大气降雨的补给，钻孔遇此层多发生冲洗液漏失。地下水受大气降水的补给，地下水水位随季节变化而升降，地下水的总流向受地形影响，由东流向西。

松散岩类孔隙水含水层直接受大气降水补给，抽水试验单位涌水量 1.732L/s •m，水化学类型多为重碳酸盐型。

b、碎屑岩孔隙裂隙水

碎屑岩类裂孔隙裂隙含水岩组，隐伏于第四系之下，岩性以砂岩、页岩、薄层灰岩和砂页岩为主。地下水赋存于岩层孔隙，风化裂隙及构造裂隙中，多个含隔水层互层结构。浅部风化裂隙地下水受大气降水的补给，地下水水位随季节变化而升降，地下水的总流向受地形影响，由东流向西。单位涌水量小于 100m^3/(d•m)，水化学类型较复杂，多为 HCO_3•SO_4-Ca 型，溶解性总固体多大于 500mg/l。

C、碳酸盐岩裂隙岩溶水

奥陶系马家沟石灰岩：厚约 800m，是本区基底厚含水层，深灰色，致密质，在评价区南北均有出露，从地表观察，溶洞裂隙发育，有泉，浅部含水一般较丰富，深部因裂隙岩溶不发育，富水性较差。

寒武系张夏组石灰岩：北山断裂以北山区西下山口一带，上部岩性为厚层含泥质条带及团块的厚层灰岩，下部为粗粒鲕状灰岩。含水岩组富水性较差，且不均匀，单位涌水量一般小于 100m^3/(d•m)。水化学类型为 HCO_3-Ca 型。

评价区内松散岩类孔隙水与碎屑岩浅部风化裂隙水力联系密切，可作为一层浅层地下水含水层；本区具有供水意义含水层为碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层，但评价区内沉积着 300～600m 煤系地层，浅层地下水与碳酸盐岩裂隙岩溶水含水层水力联系不密切。因此，本次调查调查以浅层地下水含水层为主，作为主要评价含水层。

3、地下水补给、径流、排泄

1)浅层地下水

浅层地下水的补给来源有大气降水垂直入渗、河水渗漏、农田灌溉水回渗和上游地下水侧向径流，其中以降水入渗、河水渗漏补给为主，灌溉水回渗和侧向径流补给作用次之。大气降雨补给。本区多年平均降雨量多达 800 多 mm。大部分将于通过地表径流，据估计降雨的 30%深入地下补给浅层地下水。根据水位观测资料，降雨后，浅层地下水就有明显的升高，雨季水位高峰持续时间较长，雨季过后水位亦较明显下将，可见层地下水与降雨有着密切关系。

浅层地下水的径流主要受区域地形、地貌条件的影响，径流方向明显，但径流缓慢，因而可视本区浅层地下水是以垂向运动为主的地下水。

浅层地下水的排泄方式主要有蒸发和开采两种。蒸发：浅层地下水蒸发量较大，约占总消耗量的 22%。开采：占总排泄量的 70%。

2）碳酸盐岩裂隙岩溶水

碳酸盐岩裂隙岩溶水，主要是来自大气降雨的补给。补给山区地下水水位变化，严格受到降雨的制约，每当雨后，水位有显著的升高。

碳酸盐岩裂隙岩溶水的径流与排泄，受地形、地貌、岩性、构造等诸多因素的制约。陶庄盆地南部山区接受大气降雨补给后，通过灰岩岩溶裂隙向北径流，遇煤系地层转向西北，由于构造的阻水作用，导致地下水位呈阶梯转变化。蟠龙河河道内基岩裸露或上覆较薄第四系，地表水与地下水相互连通，并在多处落水洞成为灰岩地下水的重要补给来源。盆地基岩地下水的排泄方式一种是通过泉水形式溢出地表补给蟠龙河；另一途径是工农业开采。

6.3.2 场地工程地质条件

厂区工程地质条件引用嘉益公司《锂电池电解液和新材料项目岩土工程详细勘查报告》。

6.3.4.1 地形、地貌、地质构造

拟建工程场地位于枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工产业园，府前路以北，工业一路

以东。场地内相对较平整，场地标高在 62.45-65.60m 之间。本场地地貌单元上为低山丘陵间残坡积地貌。

拟建场地所处的陶枣煤田位于天山-秦岭巨型纬向复杂构造带的东段北支，煤田呈东西向向斜构造，西部因断层影响成为向北倾斜的单斜构造。煤田北部有走向近东西、落差 2000m 的北山断层，北盘上升，故北部为寒武系，由于地层向北倾斜，南部山脉也是寒武系，煤田处在两山之间的丘陵地带。本区受新华夏构造体系影响较明显，煤田内的一组主要构造北东向的压扭性断裂（自东向西有郭 F_3、枣纵 5、纵 4、黑石岭断层、张范断层、山 F_2、F_{13}等)呈雁行排列，说明奔去经过相对的扭动，本区的主要构造是断层。

拟建场地位于甘霖煤矿矿界内，井田总体构造形态为一宽缓的单斜构造，产状较平缓，一般 5°-15°，沿走向、倾向均有舒缓的波状起伏，断层构造不甚发育，多分布于井田边界处，仅于西部边界局部有岩浆岩侵入，构造复杂程度为简单偏中等。

6.3.4.2 地层结构

根据钻探、原位测试及室内试验成果，场地揭露地基土层全为第四纪(Q)沉积土，将控制深度范围内土层按从上往下顺序共 5 个主要层次，其土性及主要特征见下表 6.3-2。

表 6.3-2 各土层综合特征表

层号及土名	层厚(m)	描述
①层耕土($Q4^{ml}$)	0.20-0.40	分布不连续，灰褐色、灰黄色，松散，主要由黏性土及腐殖质组成，土质不均匀，施工时应清除
①-1 层杂填土($Q4^{el}$)	0.40-1.80	局部分布，杂色，主要由黏性土及生活垃圾等组成，结构疏松，土质不均匀，施工时应清除
②层黏土($Q4^{el}$)	0.50-2.20	分布全场区，褐黄色，可硬塑，切面光滑，干强度及韧性高，无摇震反应，土质均匀性较好
③层含砂姜黏土($Q3^{el}$)	0.40-2.60	分布不连续，褐黄色，硬塑，切面光滑，干强度及韧性高，偶见铁锰结核及砂姜，砂姜含量约 10%-30%，粒径 0.1-0.5cm，无摇震反应，土质均匀性较好。
④层全风化泥岩(P)	0.40-2.20	分布不连续，褐黄色-灰黄色，呈土状，组织结构全部破坏，硬塑，切面光滑，干强度及韧性高，无摇震反应，土质均匀性较好
⑤强风化泥岩(P)	未揭穿	分布全场区，土黄色-土灰色，强风化，局部风化程度较高，近于全风化，呈土状，局部夹薄层中风化泥岩，泥晶结构，中厚层状构造，岩体坚硬程度为极软岩，破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级

厂区工程地质剖面图见图 6.3-1；钻孔柱状图见图 6.3-2。

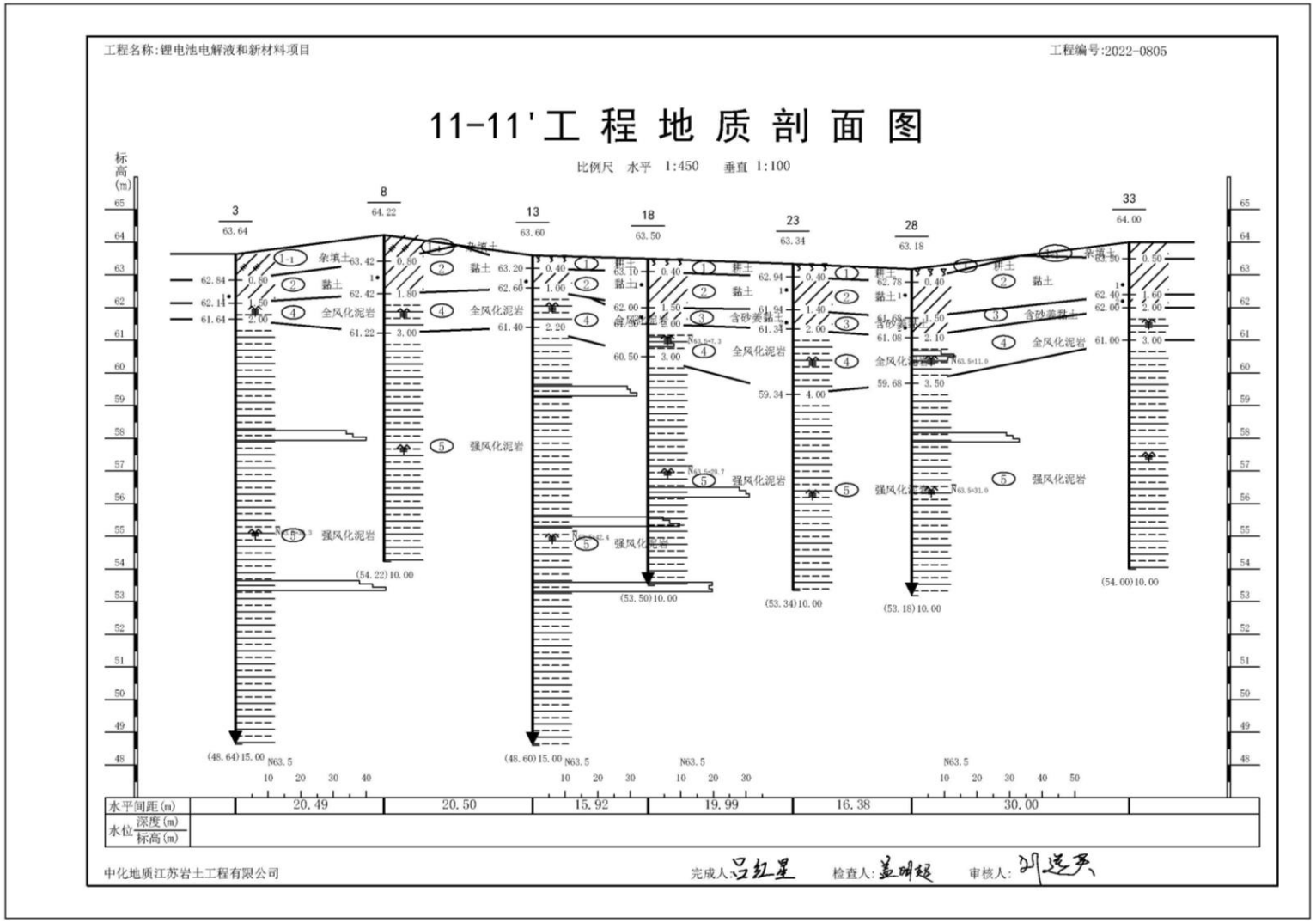


图 6.3-1 厂区工程地质剖面图

钻 孔 柱 状 图

工程名称	锂电池电解液和新材料项目					工程编号	2022-0805
孔 号	8	坐	X=3858775.67m	钻孔直径	110	稳定水位深度	
孔口标高	64.22m	标	Y=539706.83m	初见水位深度		测量日期	

地质时代	层号	层底标高 (m)	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	柱状图 1:100	地层描述	标贯中点深度 (m)	标贯实测击数	附注
	1-1	63.42	0.80	0.80		杂填土:杂色，主要由黏性土和生活垃圾等组成，结构疏松，土质不均匀。			
	2	62.42	1.80	1.00		黏土:黄色，可-硬塑，切面光滑，干强度及韧性高，无摇震反应，土质均匀性较好。			
	4	61.22	3.00	1.20		全风化泥岩:褐黄色-灰黄色，呈土状，组织结构全部破坏，硬塑，切面光滑，干强度及韧性高，无摇震反应，土质均匀性较好。			
	5	54.22	10.00	7.00		强风化泥岩:土黄色-土灰色，强风化，局部风化程度较高，近于全风化，呈土状，局部夹薄层中风化泥岩，泥晶结构，中厚层状构造，岩体坚硬程度为极软岩，破碎，岩体基本质量等级为Ⅴ级。			

中化地质江苏岩土工程有限公司 完成人: 吕红星 检查人: 孟明超
外业日期: 2022.8.11

图 6.3-2 厂区钻孔柱状图

6.3.5 周边水源地及地下水开采现状

项目所在园区的各含水层，在浅部为砂岩，裂隙不发育且与第四系冲积层直接接触，受大气降雨的直接补给，因此富水性不强，地下水含水量不大。地下含水层深部含水层距地表较远，风化裂隙不发育，地下水运动的场所受限；含水层被井田内一系列不导水或弱导水的断层切割封闭，补给径流受阻，故深部含水层富水程度极弱。

根据《关于调整薛城区农村饮用水水源地保护区的通知》（薛政办发〔2026〕7号），离项目最近的农村饮用水水源保护区为邹坞镇张岭村农村集中地下水源地（距离项目5.4km）、邹坞镇墓山村农村集中地下水源地（距离项目4.5km）和邹坞镇北安阳农村分散式地下水源地（距离项目5.1km）。

区域地下水流向为东北到西南，项目未位于地下水源地补给径流区，厂址距各批复的水源地保护区距离较远，且与其不存在水利联系，项目的建设对其影响较小。

6.3.6 地下水补给、径流与排泄条件

（1）孔隙水补给径流排泄条件

孔隙水补给来源主要有大气降水入渗、地下水侧向径流、农田灌溉回渗及地表水渗透。地下水水流向一般与地形走向一致。

排泄途径主要为侧向径流、人工开采、垂向越流排泄及潜水蒸发。

（2）岩溶水补给、径流与排泄条件

岩溶地下水主要补给来源为侧向径流。岩溶水径流受地形、地质条件和岩溶发育条件影响，总体为由北向南径流。

岩溶水的排泄方式主要为侧向径流，次为人工开采。

（3）碎屑岩类孔隙裂隙及岩溶裂隙水补给、径流与排泄条件

主要补给来源有地下水侧向径流补给、孔隙水越流补给等。地下水径流受地形地势影响，地下水流向基本与地形坡向一致。地下水排泄方式主要为侧向径流及煤矿开采疏干排水等。

6.3.7 地下水水位动态特征

（1）浅层地下水水位动态特征

区内浅层地下水年水位动态的变化与大气降水的多少密切相关，枯水季节水位持续下降，雨季水位普遍上升，显现明显的季节性变化特点。

浅层地下水一般在 6、7 月雨季来临之前，水位持续下降，至 7 月出现最低水位值。7 月下旬开始降雨，受降雨影响，水位转入上升期，到 9、10 月丰水期结束，出现年最高水位，10 月份以后进入平水期，水位又开始逐渐回落，至第二年的枯水期末，其水位动态曲线变化一般略滞后于降雨。

（2）岩溶水水位动态特征

岩溶水年水位动态特征与孔隙水相似，受大气降水影响明显，特别是在基岩裸露区，每一次较大降雨，水位都有明显回升，反映出大气降水快速补给地下水的特点，在隐伏及埋藏区水位升级变化均滞后于大气降水，水位动态随着年内降水量的“少-多-少”呈现“下降-上升-下降”状态。从年初开始水位下降，到 6 月初（枯水期末）出现年水位最低值，随着雨季到来，水位呈阶梯状上升，至 10 月上旬达到年最高值，之后转入缓慢下降至年底，水位动态曲线类型为多峰多谷型。

区域等水位线见图 6.3-3。

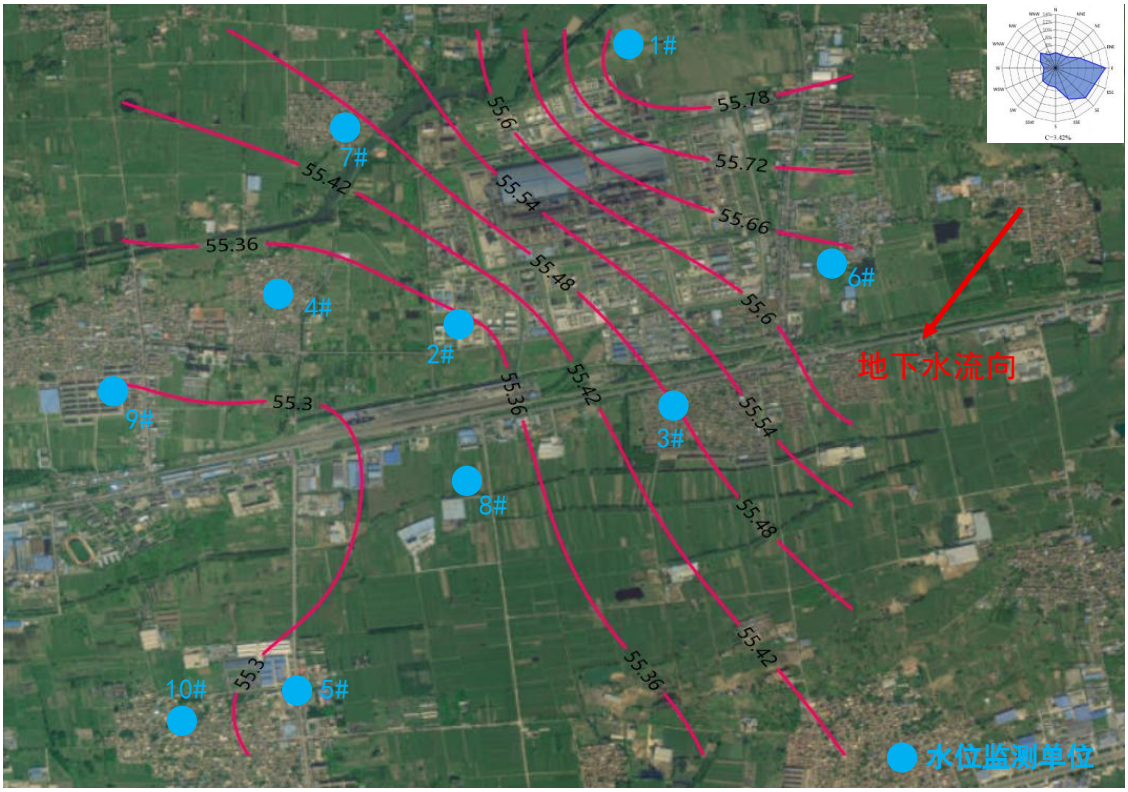


图 6.3-3 区域地下水等位线图

6.4 地下水环境影响预测

6.4.1 预测情景的设定

本项目对地下水水质的影响主要来自施工期和运营期两个阶段。

6.4.1.1 施工期污染途径

本项目施工期对地下水环境的污染主要来自于清洗施工设备产生的少量生产废水，主要污染物是悬浮物和少量 COD，经简单沉淀以后用于水泥搅拌等施工用水。施工人员施工期间会产生的少量生活污水，排入现有污水处理系统中。因此施工期对地下水环境的影响很小。

6.4.1.2 运营期污染途径

本项目运营期间对地下水环境产生影响的主要因素为废水。低盐废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2、表 3 标准一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂。园区污水处理厂出水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区域标准及园区规划环评的排放要求(COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L)后排入蟠龙河。

6.4.1.3 预测情景的设定

1、预测时间

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）第 9.3 节要求，地下水环境影响评价预测时段应包括项目建设、生产运行和服务期满后三个阶段。预测时段应同时参考《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T338-2007）中有关“地下水饮用水水源保护区的划分方法”，时限定为 100 天、1000 天、服务期满（20 年），结合本项目实际情况，适当进行加密。针对不同因子，以预测到降低至污染标准之下的时段为准。

2、预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，地下水预测因

子选择情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 地下水预测因子选择情况

类别	预测因子	最大浓度（mg/L）	标准（mg/L）	标准指数
项目新增加的特征因子	甲苯	78	0.7	111
项目继续产生特征因子	挥发酚	158	0.002	79000
其他类别	COD_{Mn}	500	3.0	167
	氨氮	33	0.5	66

根据表 6.4-1，本项目地下水预测因子分别从不同类别中选择标准指数较大的因子，分别为 COD_{Mn}、挥发酚、甲苯。

废水中污染物 COD_{Mn}、挥发酚、甲苯参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，COD_{Mn} 浓度限值为 3.0mg/L、挥发酚浓度限值为 0.002mg/L、甲苯浓度限值为 0.7mg/L。

3、污染途径及预测方法

本次地下水环境影响评价针对项目的特点及工艺特征，对可能存在的地下水污染源进行了分析，从工程污水的产生、排放、处置等过程进行分析论证，分析工程可能对地下水产生影响的产污环节、位置及污染途径等内容，为地下水环境的影响预测情景及污染源强提供基础数据。

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水等使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水，如固废堆存淋溶液引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集区（废水池、沉淀池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层间的天窗，或者是通过破损的井管，污染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

通过以上对地下水污染途径的分析，根据收集资料和厂区附近地质勘察资料，厂区包气带防污性能为中。因此，工程的各废水池系统、各类管线等，在生产过程中产生跑冒滴漏的现象，若没有防渗的情况下，污染物可能产生入渗型污染，并通过潜水流场污染下游地下水。因此本工程地下水的污染途径主要以入渗型为主。

鉴于项目周围有效含水层单一，水文地质条件相对简单，拟采用解析法进行预测。

6.4.2 地下水系统概念模型

6.4.2.1 预测模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向)，垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物运移距离较小，因此，本次重点预测在沿地下水水流方向污染物运移情况，即由西北向东南运移。

一般情况下，假设调节池发生定浓度跑、冒、滴、漏，污染物运移可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的平面连续点源。一维稳定流动二维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

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

式中：C（x，t）-t 时刻 x 处污染物浓度（mg/L）；

C_0-渗入的污染物浓度（mg/L）；

D_L-纵向弥散系数（m^2/d）；

u-水流速度（m/d）；

erfc（）-余误差函数。

非正常工况情况下，若污水处理站发生泄漏，也可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如模型如下：

$$C(x，y，t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：C（x，y，t）-t 时刻 x，y 处的污染物浓度（mg/L）；

m_M-瞬时注入的污染物质量（g）；

M-含水层的厚度（m）；

n-有效孔隙度；

u-水流速度（m/d）。

D_L-纵向弥散系数（m^2/d）；

D_T-横向 y 方向的弥散系数（m^2/d）；

π-圆周率。

6.4.2.2 模型参数的确定

本次调查取得的水文地质参数主要通过项目勘察成果资料及地区经验值进行选取。

（1）含水层的有效孔隙度（n）和渗透系数（K）

参考《水文地质手册》中的相同地层的经验值，结合园区周边含水层岩性，有效孔隙度 n=0.05；根据园区抽水试验数据，渗透系数 k=1.02m/d；根据区域水位资料计算得出规划园区水力坡度为 0.0025。

（2）含水层厚度

根据区域资料，评价区潜水含水层厚度约为 15m。

（3）水流速度（u）

地下水的渗透流速：V=K·I=1.02m/d×0.0025=0.00255m/d，地下水平均实际流速 u=V/n=0.051m/d。

（4）纵向 x 方向的弥散系数 D_L、横向 y 方向的弥散系数 D_T

类比同类含水层所取弥散系数，本次模拟取弥散度参数值取 10。

由此计算厂区含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=\alpha_L \times u=10\times 0.051m/d=0.51(m^2/d)$；

根据经验一般，$D_T/D_L=0.1$，因此 D_T 取为 $0.051m^2/d$。

(5)污染源强确定

①池底瞬时泄漏情况

据工程分析结果，将泄漏点放在本项目废水收集池，假如本项目污水处理站废水

收集池池底混凝土出现局部腐蚀，造成泄漏，泄漏量按照项目废水量的 1%计算，每天泄漏 0.46m³，由于工作人员发现泄漏到处理需要一定时间，而在这段时间 COD_{Mn}、挥发酚、甲苯会经过破坏的部位进入土壤及地下水，假设从开始泄漏到处理完毕需要 10 天，渗漏水按照渗透的方式向下运移，按渗漏量全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，预测对地下水的影响。

本项目污水在含水层中运移相对较慢，这些水乘以进水浓度，即为渗露质量：

COD_{Mn}瞬时渗漏质量为：500mg/L×0.46m³/d×10d=2300g；

挥发酚瞬时渗漏质量为：158mg/L×0.46m³/d×10d=726.8g；

甲苯瞬时渗漏质量为：78mg/L×0.46m³/d×10d=358.8g；

②污水处理站长期泄漏情景

项目废水在运移过程中设备或管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等出现渗漏，渗漏水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，泄漏后渗入至含水层的水量为：

项目污水处理量为 45.6m³/d，污水管道由于连接处开裂或腐蚀磨损等原因，造成污水泄漏，设定裂缝面积占总面积的 1‰，则泄漏量为：

COD_{Mn}渗漏质量为：45.6m³/d×1‰×500mg/L=22.8g/d；

挥发酚渗漏质量为：45.6m³/d×1‰×158mg/L=7.2g/d；

甲苯渗漏质量为：45.6m³/d×1‰×78mg/L=3.56g/d；

6.4.3 污染预测结果

本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考

虑运移过程中的对流、弥散作用，在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思想。

1、瞬时泄漏的影响预测

将前面确定的参数代入数学模型，便可得出项目 COD_{Mn}、挥发酚、甲苯瞬时泄漏在含水层中沿地下水流方向运移时浓度的变化情况，预测结果见图 6.4-1～图 6.4-3 和表 6.4-2。

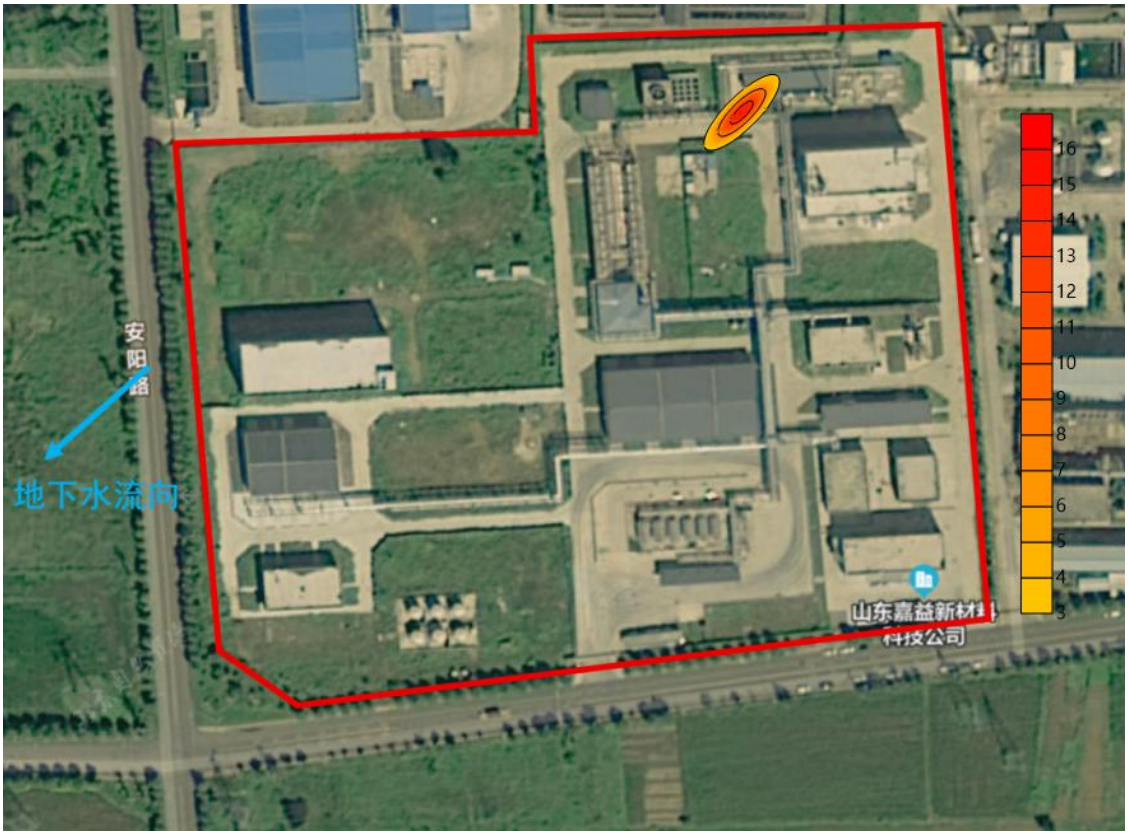


图 6.4-1（1） 瞬时泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度（100d）超标范围图

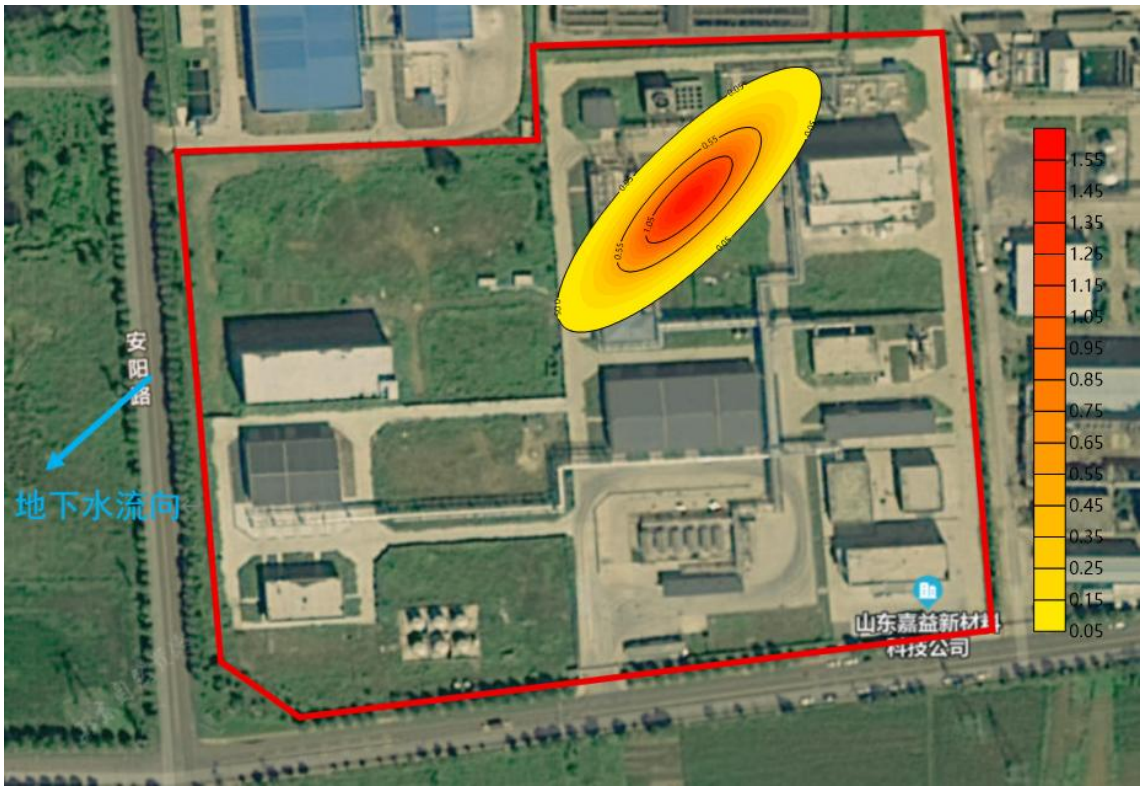


图 6.4-1（2） 瞬时泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度（1000d）影响范围图

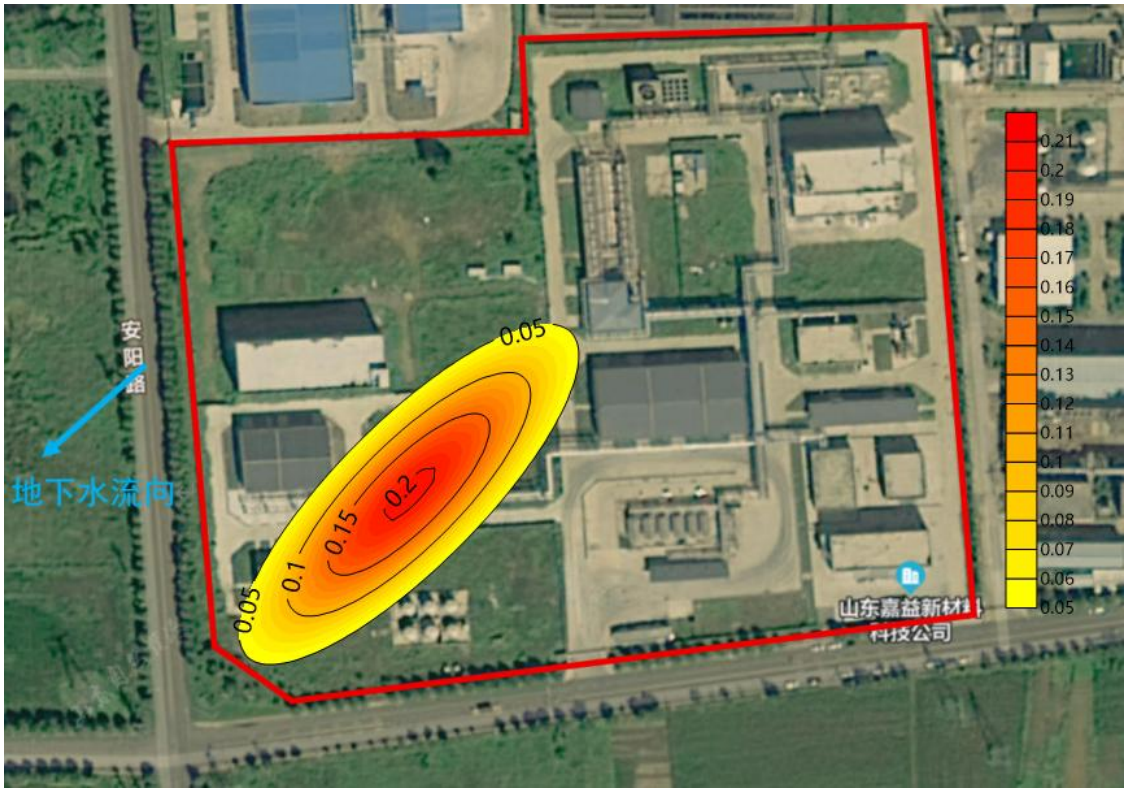


图 6.4-1（3） 瞬时泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度（20a）影响范围图



图 6.4-2（1） 瞬时泄漏时挥发酚地下水下游浓度（100d）超标范围图

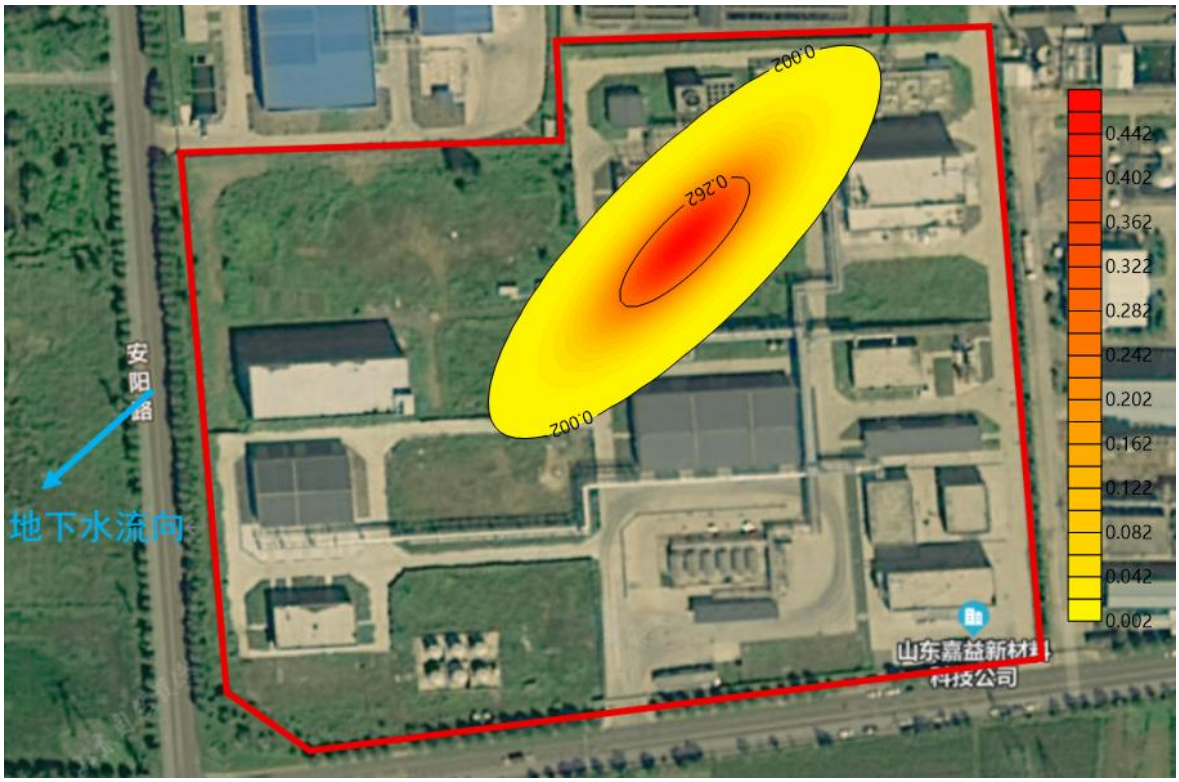


图 6.4-2（2） 瞬时泄漏时挥发酚地下水下游浓度（1000d）影响范围图

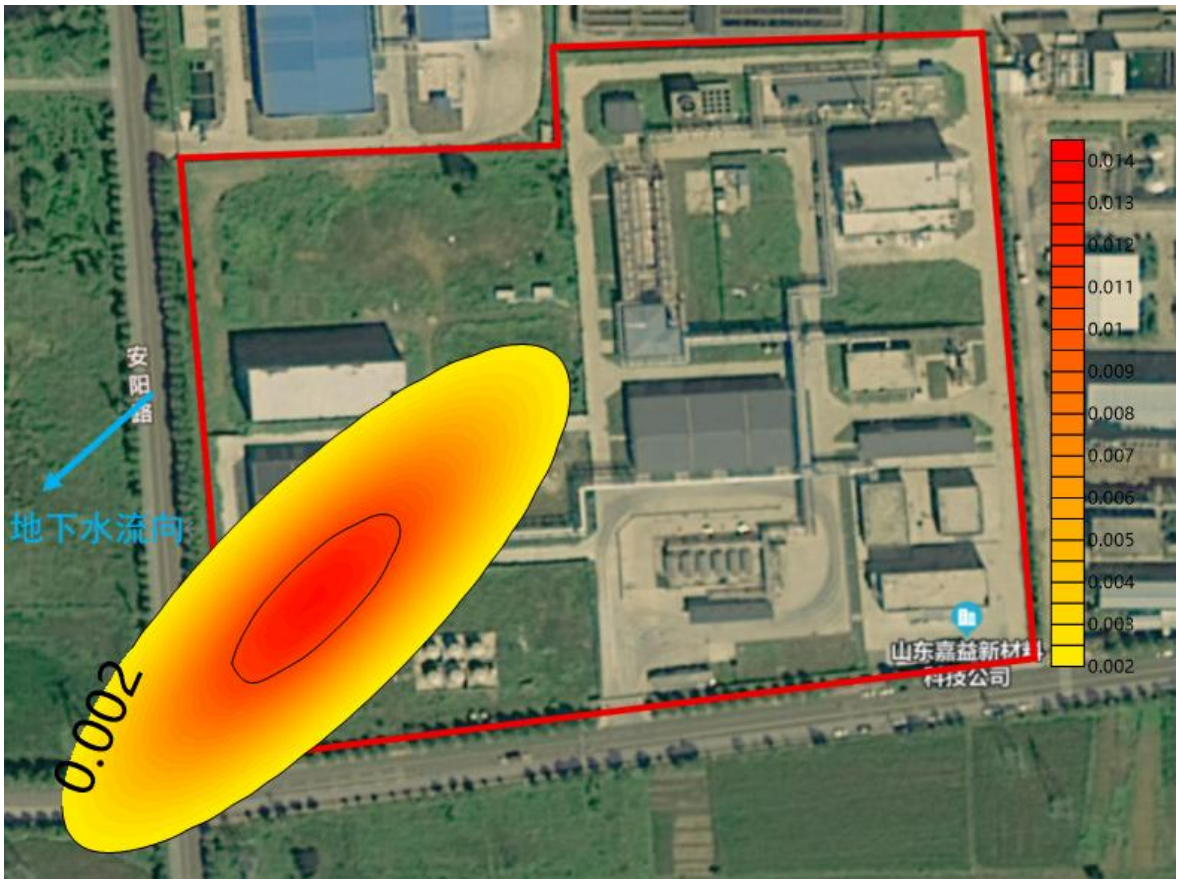


图 6.4-2（3） 瞬时泄漏时挥发酚地下水下游浓度（20a）影响范围图



图 6.4-3（1） 瞬时泄漏时甲苯地下水下游浓度（100d）超标范围图

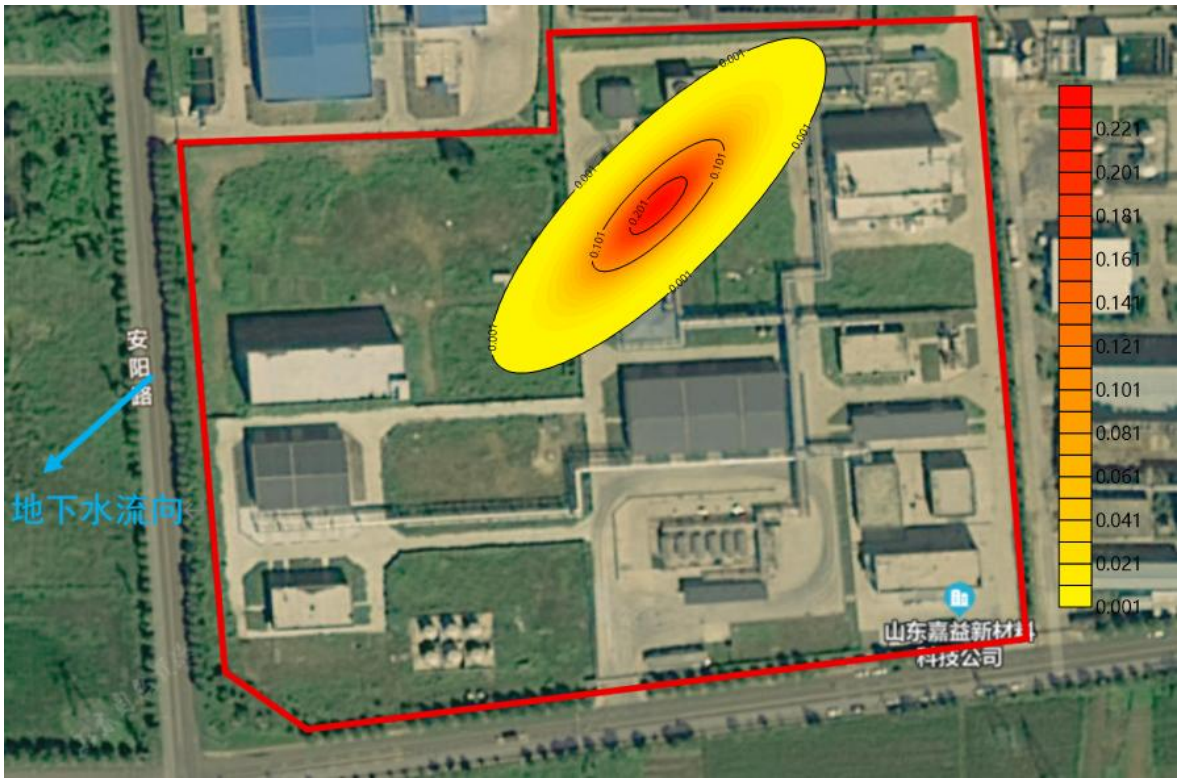


图 6.4-3（2） 瞬时泄漏时甲苯地下水下游浓度（1000d）影响范围图

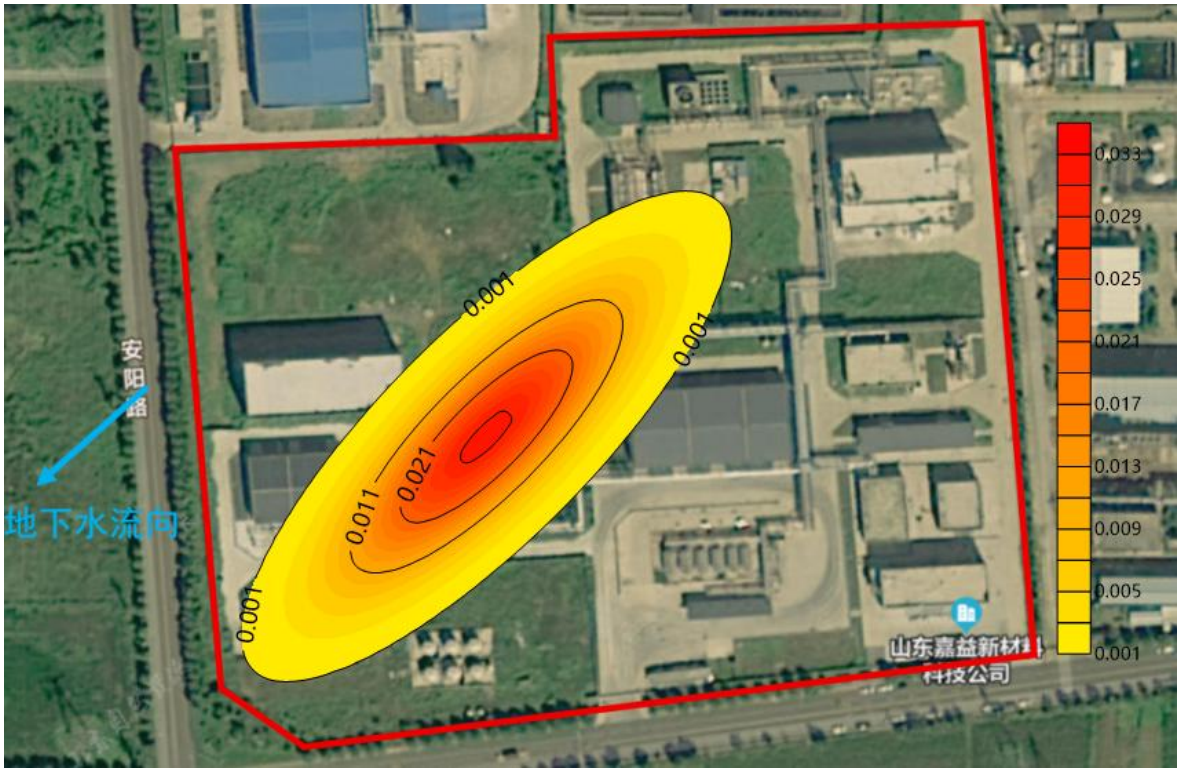


图 6.4-3（3） 瞬时泄漏时甲苯地下水下游浓度（20a）影响范围图

表 6.4-2 污染物超标范围情况表

污染物名称	COD_{Mn}	挥发酚	甲苯

	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满
超标距离(m)	24.1	未超标	未超标	42	156.9	382	21.1	未超标	未超标
超标面积（m^2）	327	未超标	未超标	1230	10991	28430	248	未超标	未超标
质量标准（mg/L）	3.0			0.5			0.7		

可以看出，假设发生瞬时泄漏 100d、1000d 和运营期满后，污染物 COD_{Mn} 在沿地下水流向方向的超标距离分别为 24.1m、未超标、未超标；污染物挥发酚在沿地下水流向方向的超标距离分别为 17.1m、156.9m、382m；污染物甲苯在沿地下水流向方向的超标距离分别为 21.1m、未超标、未超标。

污染物短时间内对泄漏点近距离范围内地下水的影响较大，如果泄漏得到及时处理，对地下水的影响较小。污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度在逐渐地降低。一旦发生泄漏污染，水质因子在一定范围内出现较大浓度，但是这种状态是可控制的，当出现上述事件时，企业立即通知相关岗位立即停产检修，并将已产生的废水应送入事故水池暂存，修复防渗层，在采取相应的环保措施后，可以满足地下水环境质量III类标准。

2、持续泄漏的影响预测

将前面确定的参数代入数学模型，便可得出 COD_{Mn}、挥发酚、甲苯连续泄漏 100 天、1000 天和服务期满在含水层中沿地下水流方向运移处的浓度变化情况，预测结果见图 6.4-4～图 6.4-6 和表 6.4-3。



图 6.4-4（1） 持续泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度（100d）超标范围图

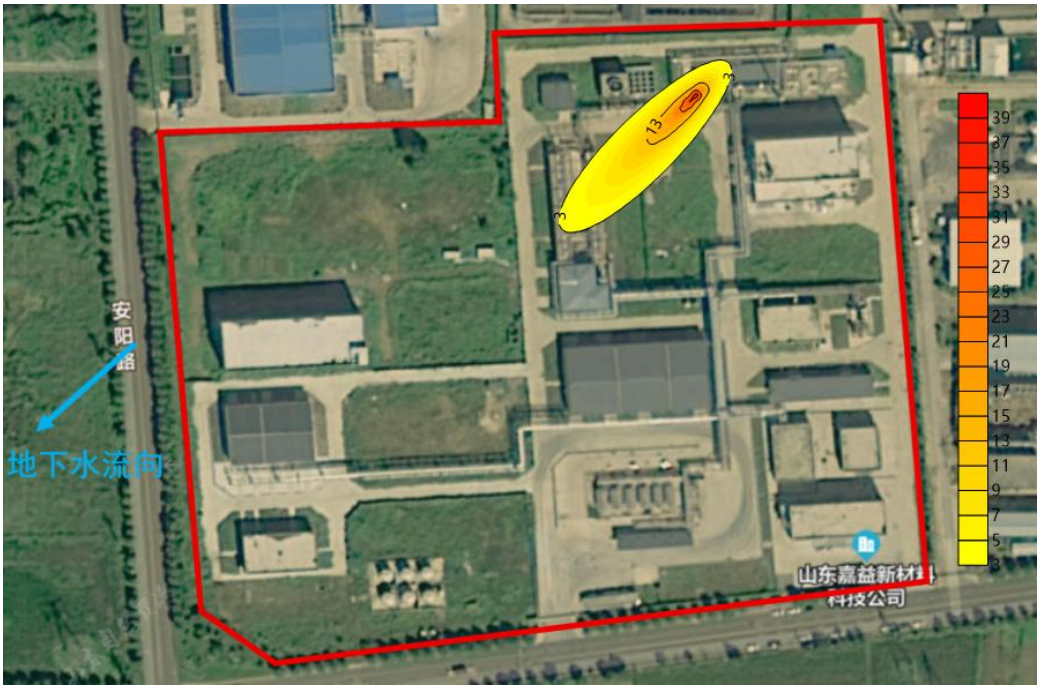


图 6.4-4（2） 持续泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度（1000d）超标范围图

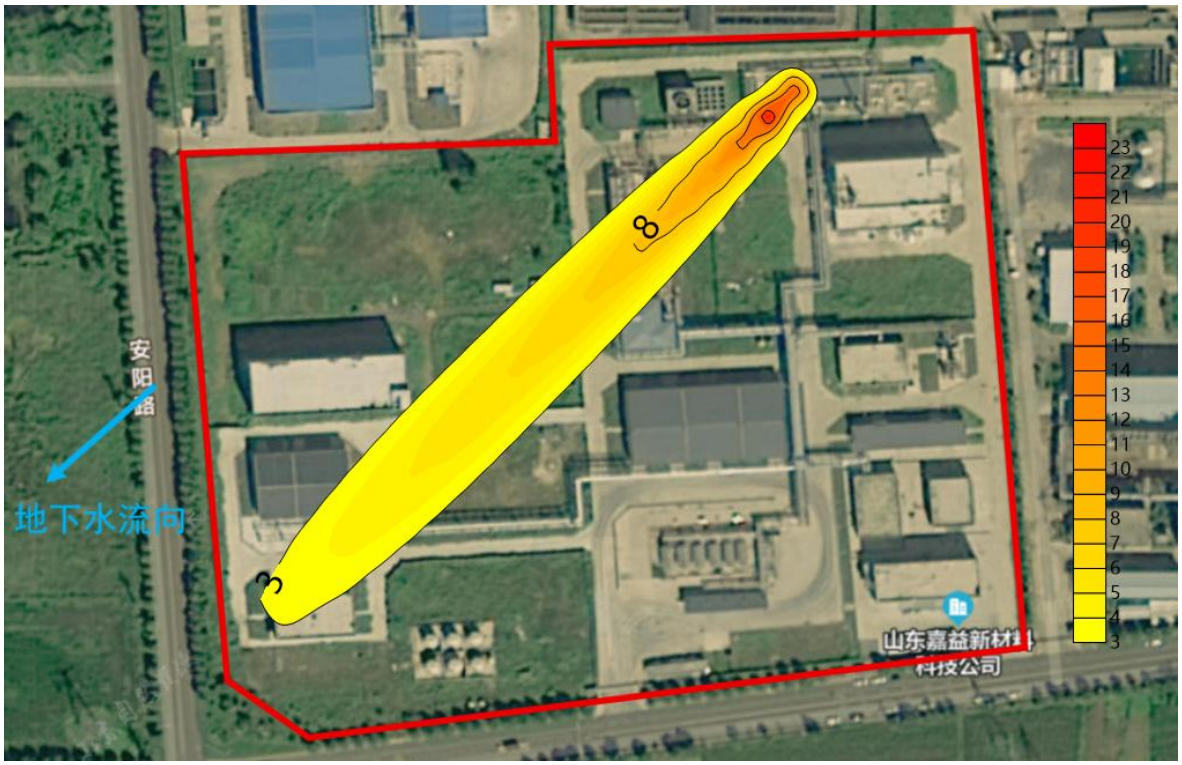


图 6.4-4（3） 持续泄漏时 COD_{Mn} 地下水下游浓度（20a）超标范围图

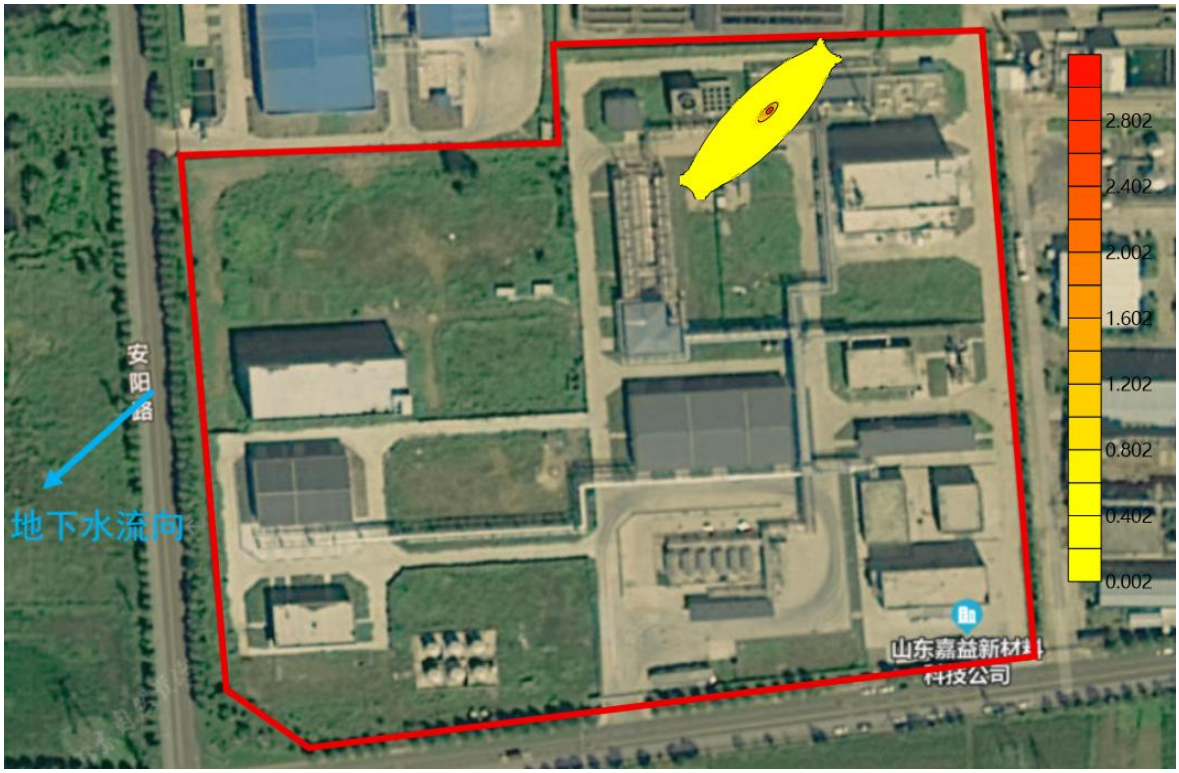


图 6.4-5（1） 持续泄漏时挥发酚地下水下游浓度（100d）超标范围图

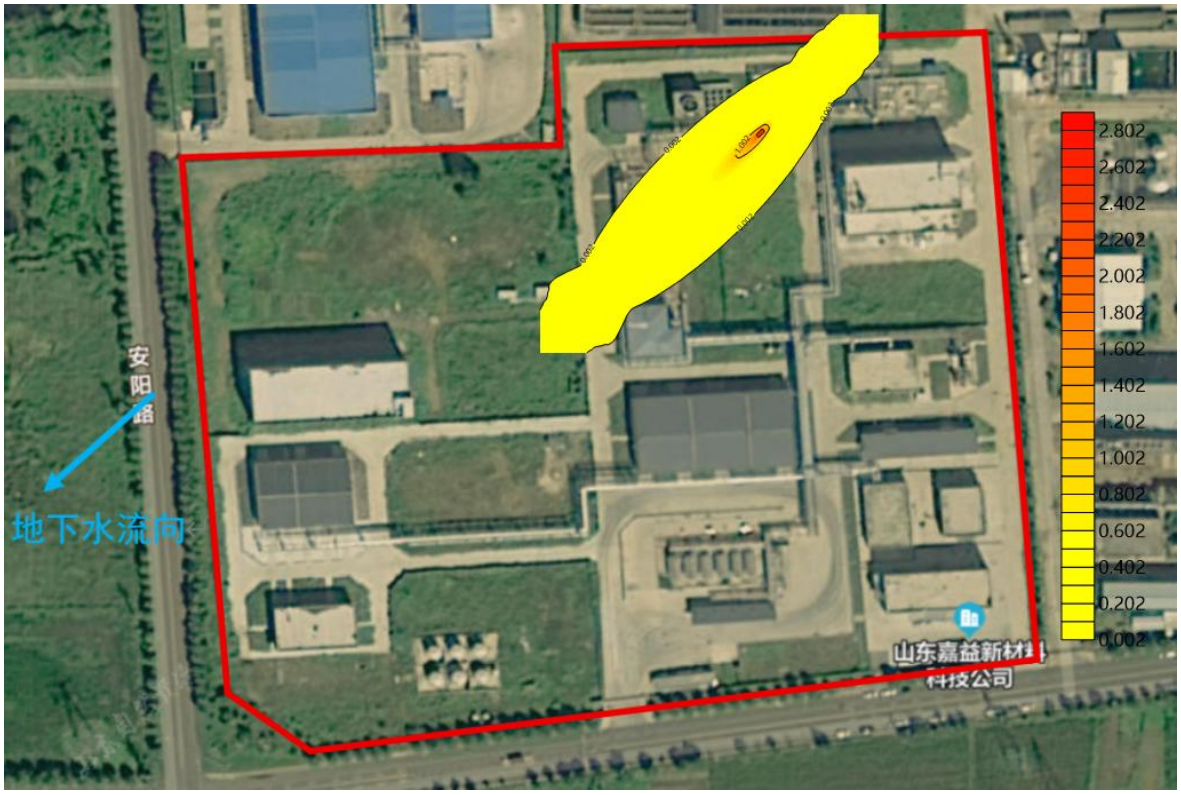


图 6.4-5（2） 持续泄漏时挥发酚地下水下游浓度（1000d）超标范围图

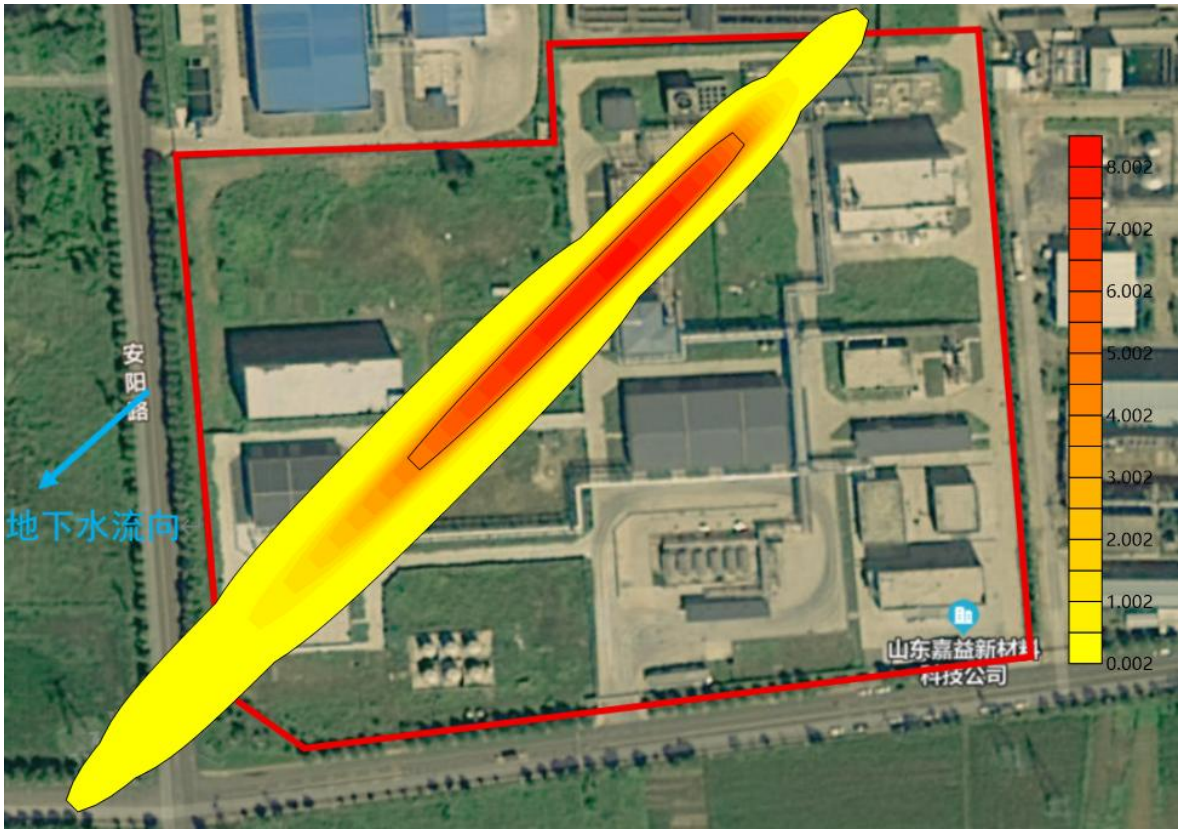


图 6.4-5（3） 持续泄漏时挥发酚地下水下游浓度（20a）超标范围图



图 6.4-6（1） 持续泄漏时甲苯地下水下游浓度（100d）超标范围图



图 6.4-6（2） 持续泄漏时甲苯地下水下游浓度（1000d）超标范围图

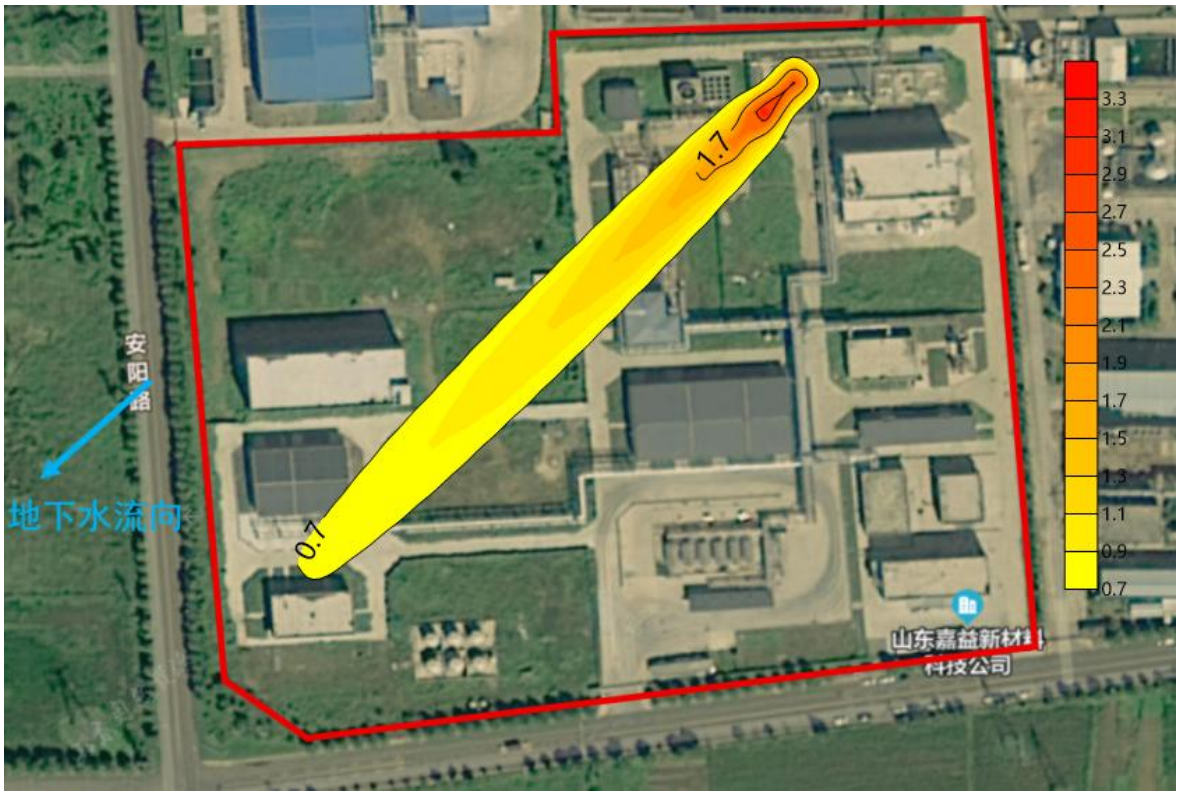


图 6.4-6（3） 持续泄漏时甲苯地下水下游浓度（20a）超标范围图

表 6.4-3 污染物超标范围情况表

污染物名称	COD_{Mn}			挥发酚			甲苯		
	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满	100d	1000d	运营期满
超标距离(m)	15	68	338	34	115	350	13	58	272
超标面积（m^2）	133	1454	12853.09	854	3058	26275	96	1020	7361.9
质量标准（mg/L）	3.0			0.5			0.7		

可以看出，假设发生持续泄漏 100d、1000d 和服务期满后，污染物 COD_{Mn} 在沿地下水流向方向的超标距离分别为 15m、68m、338m；污染物挥发酚在沿地下水流向方向的超标距离分别为 10m、43m、119m；污染物甲苯在沿地下水流向方向的超标距离分别为 13m、58m、272m。

在现有条件下，地下水水流速度较小，经过较长时间之后，污染物向下游方向扩散缓慢。由此结果可见，假设发生跑冒滴漏泄漏污染，若发现不及时，将对项目周边地下水水质将产生一定影响。若及时发现，及时处理，由于污染物在场区运移缓慢，可通过人工抽取浅层地下水的方式，将受污染的地下水抽出送入污水处理站进一步处理，对下游村庄地下水水质影响小。

根据瞬时泄漏和持续泄漏的预测结果，可以得知项目在服务期满内，厂界地下水污染物的浓度可以满足标准且随着时间延长，厂界地下水污染物浓度会增加。

在工程实际运行过程中，如果做好地下水污染防治措施，污水泄漏量较小，即便发生非正常运转，污水泄漏是可以及时发现的。根据预测情况可知，地下水水质在建设项目实施的某个阶段，如泄漏未及时发现，有个别评价因子超标范围可超出场界，如泄漏发现及时，采取控制源头、包气带修复、抽取地下水等措施后，评价因子的超标范围可有效控制，并达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类要求。

当发生污染物泄露事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，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，抽出污水送污水处理站集中处理，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。此外，如污染物泄露及时发现，不会造成长时间的泄露，加之有效的防渗手段，可大幅减少泄露事故对地下水的污染，所以在拟建项目投产后，应做好污染监控措施，对装置区地面、各类水池、罐区及管道等仍必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

6.5 地下水环境影响评价

6.5.1 施工对地下水环境影响分析

施工人员产生的生活污水和施工场地的清洁用水等是项目建设过程中主要的废水污染源。施工单位将生活污水收集后处理，由于施工期有限，施工量较小，因此施工期废水排放对环境的影响将随着施工的结束而结束，不会对环境产生不良影响。

项目在施工期间采取必要防护措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施和管理措施的情况下，拟建工程对周边地下水环境影响均较小。

6.5.2 运营期对地下水环境影响分析

(1)正常工况下

按项目建设规范要求，项目场地、管道、污废水的收集预处理设施必须经过防渗防腐处理，废水不直接外排，不直接和地表联系，不会通过地表水和地下水的水力联系进入地下水从而引起地下水水质的变化。所以正常工况下该项目建设和运行不会对地下水环境造成影响。

(2)“跑、冒、滴、漏”工况下

假设污水处理池的防渗膜破损出现小孔洞，池内的废水势必将通过孔洞不断的(以一定的浓度)进入到包气带，最终通过包气带进入到含水层中。这种情况可概化为连续注入示踪剂(连续点源)进入含水层，从模型的预测结果可以看出，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，地下水中污染物浓度将会超过标准限值。在不考虑自然降解、微生物降解、包气带与含水层吸附能力的情况下，污染物对地下水环境有一定的影响，影响主要集中在污水处理站近距离范围内。实际情况下，预测污染物对地下水环境的影响较预测结果小。一方面，若定期检测污水处理构筑物的防渗材料，及时发现防渗材料破损问题，及时修补，缩短污染物泄漏的时间；另一方面，鉴于本区地下水流速较小，径流缓慢，可抽取监测井中的地下水，在本项目区形成一定范围的降落漏斗，防止污染物向下游运移；最后项目厂区包气带其中主要岩性为粘土和粉质粘土，包气带具有一定的吸附降解作用，对于入渗污水有防渗隔污能力。项目厂区出现“跑、冒、滴、漏”等现象，包气带可以降低污染质对

地下水的影响。

污水池连续泄漏时，污染物进入含水层，还要进行稀释、向四周扩散，在每月监测水质的情况下也不会出现不被发现的数个月内的连续、大量泄漏，企业在采取严格防渗措施情况下，污染物对地下水环境造成的污染影响较小。

6.5.3 项目建设对浅层地下水的影响分析

项目区如果做不好防渗工作，生产过程中产生的一些有害物质可能通过各种方式进入地下水中，从而对浅层地下水水质造成一定的影响。

在采取了厂区防渗等措施后，正常情况下，建设项目对地下水的影响较小。但建设项目的生产是一个长期的过程，如在生产过程中发生风险事故或防渗设施出现问题，将会对地下水产生影响。

6.6 地下水环境保护措施与对策

6.6.1 项目对浅层地下水造成影响的主要环节

①污水处理站各调节池、储水池，可能渗漏污染地下水。

②装置区产生有害废水外渗，污染地下水。

③厂区内管道、阀门及污水处理站管道不严密，致使污水外渗。

④生产区发生跑冒滴漏现象，污染地下水。

⑤废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。

⑥厂区内的雨水混入工业废水，污染地下水。

⑦危废仓库危废泄漏如无防渗措施，可能发生地下水污染。

⑧事故状态下污染废水、消防污水外溢污染地下水。

⑨原料储罐破裂，如无防渗措施，可能发生地下水污染。

6.6.2 施工期地下水环境保护措施

(1)施工人员产生的生活污水较少，在居住区设生活污水池收集生活污水(主要为食堂污水和洗漱水)，经沉淀处理后，回用于施工区建筑用水或洒水降尘；施工人员集中居住地要设经过防渗处理的厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂，并定期清

理外运作为农肥使用。

(2)施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后复用与搅拌砂浆等施工环节中。

(3)在施工现场设置固定的冲洗场，设备及车辆定期冲洗，不允许将冲洗水随时随地排放，在冲洗场设废水沉淀池，沉淀后的中水回用于建设过程。

(4)在降雨时对某些建筑材料及时遮盖以减少雨水冲刷产生污水，对污染较重的废污水应设临时储存及处理装置。

6.6.3 项目营运期水污染防治控制措施

项目的建设和运营期间，仍需要做好环境污染防治措施。地下水保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

(1)源头控制措施

项目产生的废水主要包括生产装置、生活废水、循环排污水等。对上述产生废水的各装置及其所经过的管道要经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其是在污水处理站、污水输送管道等周边，要进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入含水层之中。

现有项目防渗情况见表 6.6-1。

表 6.6-1 现有工程防渗措施一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	防渗措施	防渗分区	防渗技术要求	符合性
罐区	地面	①原土压（夯）实；②混凝土垫层；③防渗混凝土池底板，C30、P8,厚度不小于 250mm；④≮1.0mm 防水涂料	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合
装卸区	地面	①原土压（夯）实；②150mm 厚天然砂砾垫层；③200mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；④100mm 厚 C25/P6 防渗混凝土	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合
生产车间	生产装置区地面	①原土压（夯）实；②150mm 厚天然砂砾垫层；③200mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；④100mm 厚 C25/P6 防渗混凝土	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合

装置、单元名称	污染防治区域及部位	防渗措施	防渗分区	防渗技术要求	符合性
	地下管道	地道采用钢带波纹管，该波纹管执行《埋地排水用钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管（CJ/T225-2011）》产品质量标准	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合
配电室、维修间	生产装置区地面	①原土压（夯）实；②150mm 厚天然砂砾垫层；③200mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；④100mm 厚 C25/P6 防渗混凝土	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合
原料/成品仓库	地面	①原土压（夯）实；②混凝土垫层；③防渗混凝土池底板，C30、P8,厚度不小于 250mm；④≮1.0mm 防水涂料	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合
污水处理站	地面	①原土压（夯）实；②混凝土垫层；③防渗混凝土池底板，C30、P8,厚度不小于 250mm；④≮1.0mm 防水涂料	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合
综合楼、生活辅助楼、控制室、分析质控中心	地面	一般地面硬化	简单防渗分区	一般地面硬化	符合
事故水池、初期雨水池	池底	①原土压（夯）实；②混凝土垫层；③防渗混凝土池底板，C30、P8,厚度不小于 250mm；④≮1.0mm 防水涂料	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s	符合
危废仓库	危废仓库地面	①原土压（夯）实；②混凝土垫层；③防渗混凝土池底板，C30、P8,厚度不小于 250mm；④≮1.0mm 防水涂料	重点防渗区	1 米厚粘土层(渗透系数≤10^{-7}cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s	符合

根据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ 610-2016)及《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），本项目防渗情况见表 6.6-2。项目建成后全厂防渗分区情况见图 6.6-1。

表 6.6-2 工程防渗措施一览表

装置、单元名称	污染防治区域及部位	防渗分区	防渗技术要求
罐区	地面	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
装卸区	地面	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
生产车间及室外设备区	生产装置区地面	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
	生产车间的地下管道	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
空压制氮车间	地面	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
凉水塔	池底	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s
危废仓库	危废仓库地面	重点防渗区	1 米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s

6.6.4 地下水污染监控

本项目地下水环境监测主要结合评价区含水层系统和地下水径流系统特征，布置地下水监测点。

①监测井布置

为及时掌握项目区域地下水动态与水质变化趋势，应对项目区及周围地下水进行长期监测，做好监测预警工作，重点监测浅层地下水。

本项目依托厂区现有 3 处监控井，并在厂区西南侧新建一处监控井。监控井设置见表 6.6-3 和图 6.6-2。

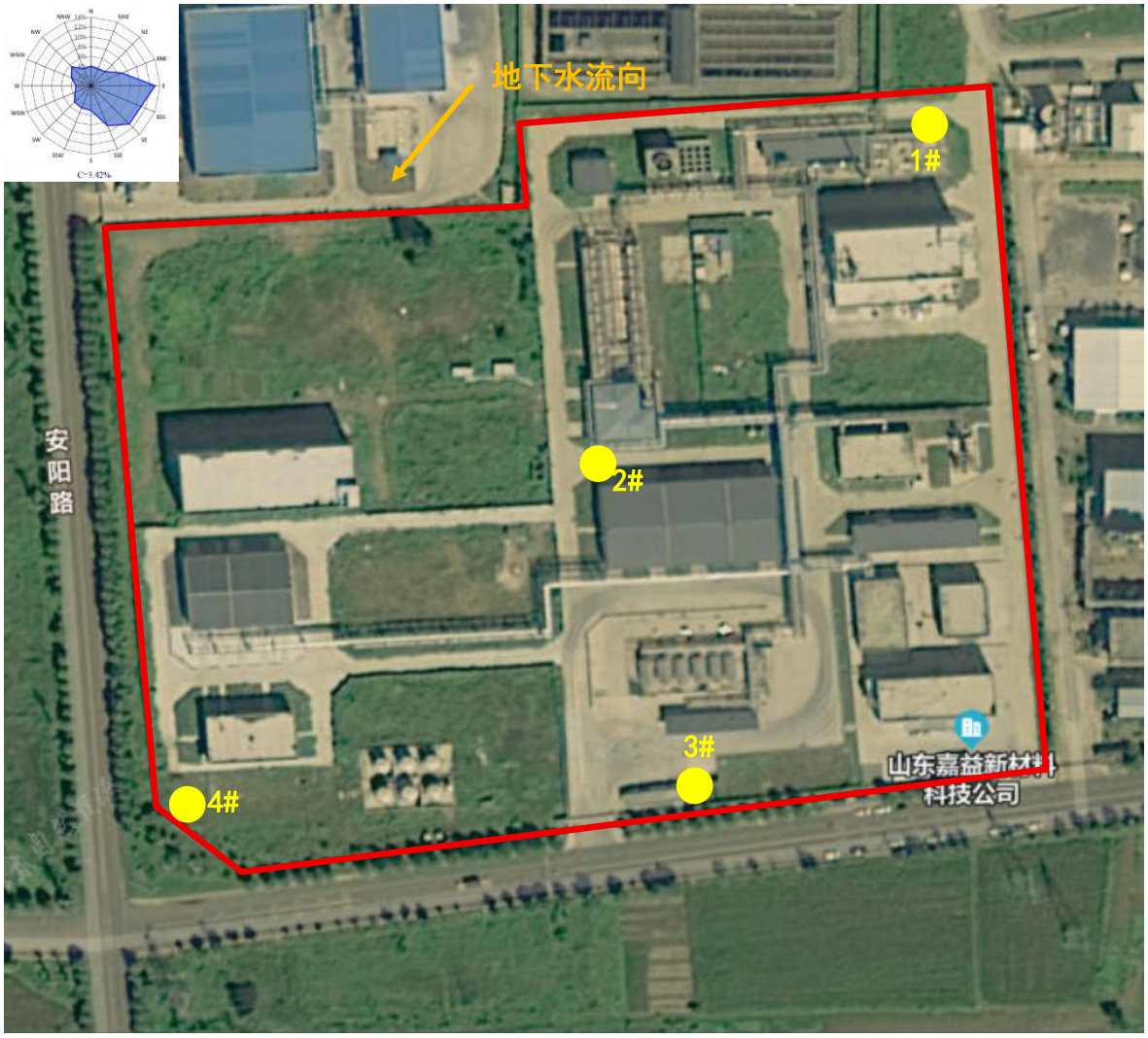


图 6.6-2 项目完成后厂区地下水监控井分布图

表 6.6-3 监控井设置情况一览表

名称	基本功能	位置	设置情况
1#监控井	背景值监测点	污水处理站东北侧	依托
2#监控井	地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点	萘精制车间南侧	依托
3#监控井	地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点	初期雨水池 2 西侧	依托
4#监控井	地下水环境影响跟踪监测点、污染扩散监测点	初期雨水池 1 西侧	新建

监测一旦发现水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民，做好应急防范工作，同时应立即查找渗漏点，进行修补。如果发生意外泄漏污染物渗入地下水，由于本区地下水径流滞缓，可对监测井中的地下水人工抽取、形成小范围的降落漏斗，防止污染物向四周扩散，对于抽取的地下水送入污水处理站处理。

②监测因子及频率

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和本项目特征污染因子，确定监测项目为：pH、耗氧量、氨氮、甲苯、对甲基苯胺、挥发酚、对硝基甲苯共 7 项。监测目的含水层为浅层地下水，监测孔应配置地下水水位监测装置和抽水装置，项目实施后可委托环境保护监测站监测。厂区内监测井应每年一次取样分析，发现异常，应增大监测频率。一旦发生紧急污染物外泄情况，对场区范围内以及周边布设的监测井进行紧急抽水，所抽取的地下水统一存放在储水池内。并进行水质化验分析，分析频率开始可以为每小时一次，随分析结果可逐渐延长分析时间。

6.6.5 风险事故应急响应措施

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人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，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；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、生产操作以及检修全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。风险事故应急响应机制见图 6.6-2。

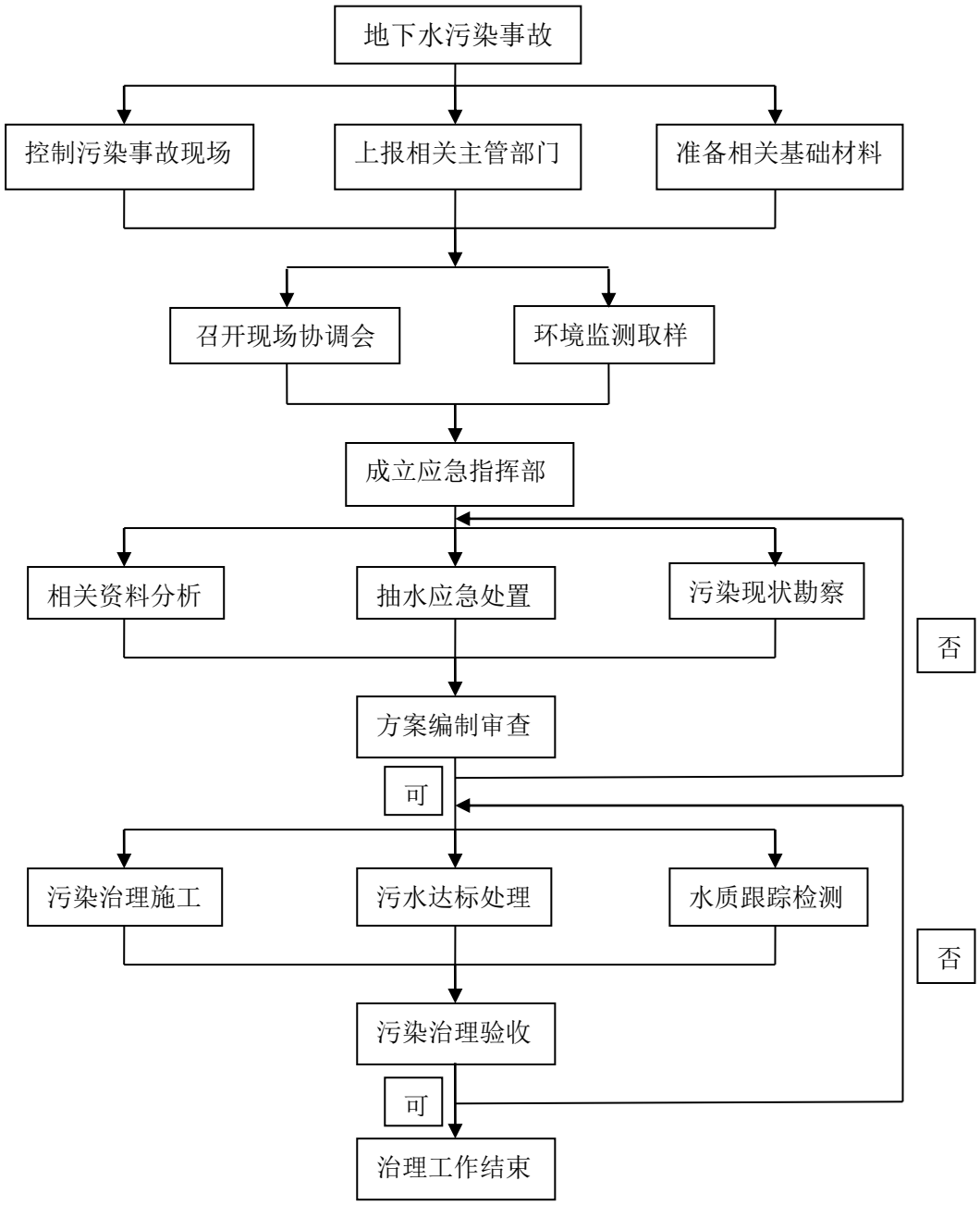


图 6.6-2 风险事故应急响应机制

6.7 建议

通过对地下水影响分析，本次评价进一步提出如下建议：

1．完善雨、污水收集设施，实行“雨污分流”。废水收集、处理与排放设施、排污管道设计、施工中严格执行高标准防渗要求。防渗处理工作过程中应实施环境监理，加强监督管理，对防水混凝土、防渗膜质量以及施工质量进行严格检查，防渗工程施工完成后应对其进行验收，确保防渗工程达到预期效果，确保生产过程中废水无渗漏。严格原料及产品的运输、储存管理，防止漏洒。

2．在设备、仪表及阀门的选型上要把好关，不合格的配件坚决不用；严格掌握关键设备的性能，安装质量要做到一丝不苟，并请劳动安全部门对设备和管道进行探伤、检查。投产后加强厂区用水、排水的管理及对排污管的维修管理，避免跑、冒、滴、漏造成地下水污染。

3．制定严格的检查、管理、维护制度，保证污水处理设施的正常运转；完善污水处理设施故障情况下的紧急应对措施，做到处理不达标的污水坚决不外排，以使当地地下水免受污染。

4．项目运行后，应开展场地及附近地区的地下水动态监测工作，对地下水水位、水质进行定时监测，以防建设项目对地下水造成污染。

5．加强运营期固体废物、特别是危险废物的管理，禁止乱存乱放，厂区所产生的固体废物及时外运，避免其有害成分进入并污染地下水。项目建成后，产生的固体废物均由厂内专人分类收集，统一处理。

6．发生物料泄漏事故和火灾时，要保证事故废水、消防废水引入事故水池，经污水处理达标后，才能外排。

7．一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。查明并切断污染源。探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，进行试抽工作。将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

8、受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果仅仅治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，

污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

6.8 结论

(1)根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610－2016)，工程属于Ⅰ类建设项目，且厂址地下水环境敏感程度分级为不敏感，因此确定本项目评价级别为二级评价。

(2)地下水现状监测与评价结果表明：除地下水总硬度、硫酸盐外，区域其余地下水指标均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。总硬度、硫酸盐超标原因与当地的水文地质有关。

(3)预测表明，根据模型模拟计算，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄漏点近距离范围以内局部超标。实际情况下，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。因此，本项目的建设对薛城区地下水的影响较小。

企业应在地下水流向的下游合理位置布设监测孔，如果场地允许，应该尽可能的距离污染隐患点近一些。

从地下水保护的角度分析，在做好防渗工作的前提下，本项目的选址是合理的，建设是可行的。

第 7 章 噪声环境影响评价

7.1 评价等级、评价范围及评价标准

7.1.1 评价等级

本项目所在的厂区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类地区，且建设项目前后评价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）中 5.1.4 条要求，本项目声环境评价等级为三级。

7.1.2 评价范围

工程主要噪声源为各生产车间风机、泵类、过滤器、离心机、空压机、制冷机、制氮机、循环水泵等，均为固定声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.2.1 条要求，本次评价声环境评价范围为项目周边 200m。

7.1.3 评价标准

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准。

7.2 噪声源调查与分析

本项目主要噪声设备为各生产车间风机、泵类、过滤器、离心机、空压机、制冷机、制氮机、循环水泵，为常见设备，故采用类比法。噪声设备均采取减振、隔音等措施。项目噪声声源设置在室内和室外，其源强调查情况见表 7.2-1。

表 7.2-1（1） 运营期室外噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量（个）	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	加氢车间	罗茨真空泵	-	8	20	185	1	85	减振	全天
		风机	-	2	6	194	1	85	减振	全天
2	重氮化车间	罗茨真空泵	-	4	55	195	1	85	减振	全天
		废气处理设施风机	-	4	70	220	1	85	减振	全天
3	硫酸钠车间	罗茨真空泵	-	2	40	108	1	85	减振	全天
		蒸发浓缩离心机	PGZ1600	2	50	110	1	85	设置隔声屏障、减振	全天
		废气处理设施风机	-	1	75	110	1	85	减振	全天
4	凉水塔	循环水泵	-	2	-10	200	1	85	减振	全天
5	罐区	对硝基甲苯泵	-	4	41	21	1	85	减振	全天
		对甲基苯胺泵	-	2	60	48	1	85	减振	全天
		硫酸泵	-	3	82	38	1	85	减振	全天
		甲苯泵	-	2	60	24	1	85	减振	全天
		液碱泵	-	2	83	29	1	85	减振	全天

注：坐标原点为厂区西南角。

表 7.2-1（2） 运营期室内噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	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/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					声功率级/（dB(A)）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	加氢车间	离心泵	-	8	85	基础减振	20	12	1	3	75.5	全天	15	60.5	1m
		过滤器	-	8	80	隔声、减振	10	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m
2	重氮化车间	离心泵	-	5	85	基础减振	14	2	1	3	75.5	全天	15	60.5	1m
3	硫酸钠车间	离心泵	-	12	85	基础减振	20	12	1	3	75.5	全天	15	60.5	1m
		含水硫酸钠离心机	PGZ1600	6	80	隔声、减振	10	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m
		无水硫酸钠离	PGZ1600	1	80	隔声、减振	10	10	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	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/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					声功率级/（dB(A)）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
		心机													
4	空压制氮车间	空压机	-	1	80	隔声、减振	5	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m
		制氮机	-	1	80	隔声、减振	10	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m
		制冷机	-	4	80	隔声、减振	20	3	1	3	70.5	全天	15	55.5	1m

注：坐标原点为各车间西南角。

表 7.2-1（3） 施工期室外噪声源强调查清单

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量（个）	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	加氢车间	气锤	-	1	20	180	1	82	设置隔声屏障、减振	全天
		空气压缩机	-	1	15	185	1	75	设置隔声屏障、减振	全天
		卷扬机	-	1	20	185	1	75	设置隔声屏障、减振	全天
		钻机	-	1	10	185	1	87	设置隔声屏障、减振	全天
2	重氮化车间	气锤	-	1	55	195	1	82	设置隔声屏障、减振	全天
		空气压缩机	-	1	70	220	1	75	设置隔声屏障、减振	全天
		卷扬机	-	1	60	190	1	75	设置隔声屏障、减振	全天
		钻机	-	1	70	200	1	87	设置隔声屏障、减振	全天
3	硫酸钠车间	气锤	-	1	40	108	1	82	设置隔声屏障、减振	全天
		空气压缩机	-	1	50	110	1	75	设置隔声屏障、减振	全天
		卷扬机	-	1	75	110	1	75	设置隔声屏障、减振	全天
		钻机	-	1	60	100	1	87	设置隔声屏障、减振	全天
4	罐区	气锤	-	1	41	21	1	82	设置隔声屏障、减振	全天
		空气压缩机	-	1	60	48	1	75	设置隔声屏障、减振	全天
		卷扬机	-	1	82	38	1	75	设置隔声屏障、减振	全天
		钻机	-	1	60	24	1	87	设置隔声屏障、减振	全天

7.3 声环境现状调查及评价

7.3.1 声环境保护目标

本项目声环境评价范围为项目周边 200m。经调查，声环境评价范围内无保护目标。

7.3.2 声环境现状调查

7.3.2.1 监测布点

为掌握工程所在地噪声环境现状，本次评价在南、西厂界外 1 米共布设 3 个监测点。噪声现状监测布点情况见示意图 7.3-1 和表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声现状监测点位一览表表

编号	监测点位置	代表意义
1#	南厂界 1	了解南厂界声环境背景值
2#	南厂界 2	了解南厂界声环境背景值
3#	西厂界	了解西厂界声环境背景值

注：东厂界和北厂界紧挨着企业，不具备监测条件。



图 7.3-1 厂界噪声监测点位分布图

7.3.2.2 监测时间和频率

监测时间为 2025 年 4 月 15 日～4 月 16 日，监测一天，每天监测 1 次，昼、夜间各监测一次。

7.3.2.3 监测项目、方法

(1)监测项目：

等效连续 A 声级 $L_{Aeq,T}$。

(2)监测方法：

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定进行。

(3)监测单位：

山东省思威安全生产技术中心。

7.3.2.4 监测结果

噪声现状监测结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 噪声现状监测结果表

监测日期	监测点位	监测时间	主要声源	噪声 Leq[dB(A)]
2025 年 4 月 15 日～4 月 16 日	1#南厂界	昼间	生产	54
		夜间	生产	52
	2#南厂界	昼间	生产	55
		夜间	生产	50
	3#西厂界	昼间	生产	52
		夜间	生产	46

注：生产声源为周边企业生产声源。

7.3.3 噪声环境质量现状评价

7.3.3.1 评价范围声源

经调查，评价范围内声源主要为厂区北侧山东邦泰涂料公司和厂区东侧玮成新材料公司等。其声源分贝主要为 65-75dB（A）。

7.3.3.2 声环境现状评价

（1）评价标准

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

（2）评价方法

根据监测结果统计出的各点昼间和夜间的等效连续 A 声级 Leq(A)，采用超标值法进行噪声环境现状评价。计算公式为：

$$P= L_{Aeq,T} -L_b$$

式中：P—超标值，dB(A)；

$L_{Aeq,T}$—测点等效连续 A 声级，dB(A)；

L_b—评价标准，dB(A)。

7.3.3.3 噪声环境现状评价

噪声环境现状评价结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 噪声环境现状评价结果一览表

监测点编号	昼间			夜间			达标情况
	现状值 ($L_{Aeq,T}$)	标准 (L_b)	超标值 ($P=L_{Aeq,T}$ q-L_b)	现状值 ($L_{Aeq,T}$)	标准 (L_b)	超标值 ($P=L_{Aeq,T}$ -L_b)	
1#南厂界	54	65	-11	52	55	-3	达标
2#南厂界	55		-10	50		-5	达标
3#西厂界	52		-13	46		-9	达标

由表 7.3-2 和表 7.3-3 可看出，项目南厂界、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

7.4 声环境影响预测和评价

7.4.1 预测范围、预测模式

本项目声环境影响预测范围为评价范围，经调查项目预测范围内无声环境保护目标，选择项目厂界作为预测点和评价点，使用北京尚云环境有限公司按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）编制的专业辅助软件 EIAProN2021 进行预测，评价工程噪声对环境的影响。项目施工期及运营期在昼间和夜间对厂界噪声贡献值相同。

7.4.2 预测结果

根据计算，本项目在施工期和运营期的厂界噪声贡献值见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目在施工期和运营期的厂界噪声贡献值(单位：dB(A))

点位	时期	项目昼间贡献值	项目夜间贡献值
东厂界	施工期	19.35	19.35
	运营期	25.37	25.37
南厂界	施工期	29.39	29.39
	运营期	36.59	36.59
西厂界	施工期	34.08	34.08
	运营期	40.65	40.65
北厂界	施工期	35.9	35.9
	运营期	42.13	42.13

7.4.3 预测评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测和评价内容为“预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界噪声贡献值，评价其达标和超标情况”。项目噪声贡献值评价结果见表 7.4-2。

表 7.4-2 项目噪声贡献值评价结果表(单位：dB(A))

评价点	时期	昼间			夜间			达标情况
		贡献值	标准值	超标值	贡献值	标准值	超标值	
东厂界	施工期	19.35	65	-45.65	19.35	55	-35.65	达标
	运营期	25.37	65	-39.63	25.37	55	-29.63	达标
南厂界	施工期	29.39	65	-35.61	29.39	55	-25.61	达标
	运营期	36.59	65	-28.41	36.59	55	-18.41	达标
西厂界	施工期	34.08	65	-30.92	34.08	55	-20.92	达标
	运营期	40.65	65	-24.35	40.65	55	-14.35	达标
北厂界	施工期	35.9	65	-29.1	35.9	55	-19.1	达标
	运营期	42.13	65	-22.87	42.13	55	-12.87	达标

由表 7.4-2 可见，施工期厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）标准；运营期厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

7.5 噪声防治对策措施

为了改善操作环境，控制动力设备产生的噪音在标准允许的范围内，项目噪声防治措施及投资情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 企业噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声设备	选用装备先进的低噪音设备	减少设备声功率级	-
设备采取减振、隔声措施	噪音设备，并采取适当的降噪措施，如机组基础设置衬垫，使之与建筑结构隔开	减少设备声功率级	2
优化管道设计	注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声	减少管道噪声	-
	设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流。对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和金属桁架接触时，采用弹性连接		-
优化厂区平面布置	厂区平面布置要优化，合理布局，将高噪声设备尽量布置在远离厂界处，通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声的影响。设备布置时尽量远离行政办公区区，设置隔音机房；工人不设固定岗，只作巡回检查；操作间做吸音、隔音处理	通过距离衰减减轻噪声源对厂界噪声	-

7.6 噪声监测计划

本项目噪声监测计划见表 7.6-1。

表 7.6-1 噪声监测计划

监测项目	$L_{Aeq,T}$
监测布点	南厂界、西厂界
监测频率	每季一次
执行标准及其限值	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 3 类标准
监测分析方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
质量保证与质量控制	多功能噪声计经过计量部门检定合格，并在有效期内。仪器测量前后要进行自校，测量前后仪器的灵敏度相差不大于±0.5dB(A)
经费估算及来源	4000 元，由公司拨款

7.7 声环境影响评价结论和建议

7.7.1 结论

（1）本项目所在的厂区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类地区，且建设项目前后评价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）中 5.1.4 条要求，本项目声环境评价等级为三级。本次评价声环境评价范围为项目周边 200m。

（2）工程主要噪声源为各生产车间风机、泵类、过滤器、离心机、空压机、制冷机、制氮机、循环水泵等，噪声设备噪声级(单机)一般在 65～75dB(A)，均采取减振、隔音等措施。

（3）根据噪声监测数据，项目南厂界、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

（4）根据噪声预测结果，施工期厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）标准；运营期厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

（5）本项目通过选用低噪声设备并采取减振、隔声等措施，优化管道设计，优化厂区平面布置等噪声防治对策和措施来降低本项目对周围声环境的影响。

总体而言，工程在严格落实报告书中提出的各项噪声防治对策和措施的前提下，从声环境影响角度考虑，工程的建设是可行的。

7.7.2 建议

为确保本项目厂界噪声能稳定达标，同时尽可能减轻噪声源对厂界噪声的影响，建议企业在项目的建设过程中严格落实好以下措施。

(1)务必对本项目噪声源落实好提出的噪声源治理措施，有效降低噪声强度。

(2)对于噪声控制采取一系列措施，切实做到提前防范与控制，确保治理效果。

(3)项目投产后，加强厂界及主要噪声设备的监测管理工作，以便发现问题及时解决。

7.8 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级√	
	评价范围	200m√		大于200m□		小于200m□	
评价因子	评价因子	等效连续A声级√		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区□	3类区√	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期□		近期□		中期□	远期□
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料√		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√				其他□_____	
	预测范围	200m√		大于200m□		小于200m□	
	预测因子	等效连续A声级√		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√				不达标□	
	声环境包含目标处噪声值	达标□				不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无检测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）		监测点位数（）		无检测√	
评价结论	环境影响	可行√		不可行□			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）” 为内容填写项							

第 8 章 固体废物环境影响分析

8.1 固体废物种类、产生量及处置情况

一期项目产生固体废物主要为硫酸钠盐、精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶、生活垃圾等。精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶等危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理，在处置前新建一座危废暂存间暂存；硫酸钠盐为疑似危废产生后找有资质的单位进行鉴定；生活垃圾由环卫部门处理。

一期项目固体废物产生量 19948.45t/a，其中危险废物 3178.46t/a，疑似危废 16759.37t/a、生活垃圾 10.62t/a。

工程固体废物产生及处置情况见表 8.1-1 和表 8.1-2。

表 8.1-1 本工程固体废物一览表

装置	固废名称	性质	产生环节	主要成分	项目产生量（t/a）	处理方式
对甲基苯胺装置	精馏塔底物 S1-1	危险废物	对甲基苯胺精馏工序	对甲基苯胺及其杂质、催化剂	281.03	委托有资质的单位处理
对甲酚装置	精馏塔底物 S2-1	危险废物	对甲酚精馏工序	对甲酚及其杂质，催化剂	2124.51	
	硫酸钠 S2-2	疑似危废	硫酸钠精制工序	硫酸钠	16759.37	产生后委托有资质单位进行鉴定
废气处理设施	冷凝废液	危险废物	尾气冷凝	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	724.52	委托有资质的单位处理
	废树脂	危险废物	树脂吸附	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	1.2t/3a	
	废活性炭	危险废物	活性炭吸附	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯	6.5	
实验室	实验室废液	危险废物	实验	废溶剂	0.1	
	废实验瓶	危险废物	实验	沾染危险化学品的容器	0.1	
设备	废机油	危险废物	设备维护	机油、白油	0.5	
污水处理站	污泥	危险废物	污水处理	污泥	40	
办公楼	生活垃圾	-	办公生活	-	10.62	环卫部门处理

表 8.1-2 项目危险废物汇总表

装置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
对甲基苯胺装置	精馏塔底物 S1-1	HW11	900-013-11	281.03	对甲基苯胺精馏工序	液态	对甲基苯胺及其杂质、催化剂	毒性有机物	＜1a	T	在危废库中分区暂存，委托有危废资质的单位处理
对甲酚装置	精馏塔底物 S2-1	HW39	261-071-39	2124.51	对甲酚精馏工序	液态	对甲酚及其杂质，催化剂	毒性有机物	＜1a	T	
废气处理设施	冷凝废液	HW39	261-070-39	724.52	尾气冷凝	液态	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	毒性有机物	＜1a	T	
	废树脂	HW49	900-041-49	1.2t/3a	树脂吸附	固态	对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯、甲苯	毒性有机物	3a	T	
	废活性炭	HW49	900-041-49	6.5	活性炭吸附	固态	对甲基苯胺、对甲酚、甲苯	毒性有机物	＜1a	T	
实验室	实验室废液	HW49	900-047-49	0.1	实验	液态	废溶剂	毒性有机物	＜1a	T	
	废实验瓶	HW49	900-041-49	0.1	实验	固态	沾染危险化学品的容器	毒性有机物	＜1a	T	

装置	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
设备	废机油	HW08	900-249-08	0.5	设备维护	液态	机油、白油	毒性有机物	＜1a	T、I	
污水处理站	污泥	HW06	900-409-06	40	污水处理	固态	污泥	毒性有机物	＜1a	T	

8.2 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废在周转及临时贮存过程。

8.2.1 危险废物环境影响分析

危险废物污染防治措施主要是在其收集、贮存、转移、运输、处置等环节所采取的各项措施。

8.2.1.1 收集方面污染防治措施

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，危险废物产生单位进行的收集包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。

本项目各类危险废物的收集由本装置负责人负责，首先在危险废物产生处集中到适当的容器中(本项目各类危险废物全部采用袋装或桶装)，然后将袋装或桶装危险废物转运至相应的危废仓库。

按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)，收集方面污染防治措施还应落实以下内容：

(1)危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2)危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3)危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

(4)在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

(5)危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式、具体包装应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。

③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。

④包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)有关要求进行运输包装。

(6)危险废物收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所与其它物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

(3)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

8.2.1.2 贮存场所污染防治措施

生产过程产生的危险废物，如果保存、处置不当，可能会对周围环境造成影响。企业应及时将生产过程产生的各类危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，并将各类危废按性质不同分类进行贮存，对危险废物的收集和贮存过程，应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求。

项目依托现有危废暂存库，危险废物暂存库占地面积约 120m^2，内部由围墙隔开，主要存放釜底残液等液体类危险废物，桶装储存，两层堆放，留有操作通道。项目新建危废暂存库，危险废物暂存库占地面积约 200m^2，内部由围墙隔开，主要存放废活性炭等固体类危险废物，袋装储存，多层堆放，留有操作通道。危险废物暂存库保证公司多种危险废物可以分区、分类存放。仓库为全密闭结构，地面设有导流槽，导流出的残液排至事故池内。危险废物使用专用容器存放，设置专用存放场地，存放区地面使用环氧地坪，并设有顶棚，满足防风、防雨、防晒要求，避免了危险废物散落、泄露对环境造成的污染。

现有危废库排风口设置泄漏气体收集装置、气体导出口，废气送碱喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置处理后由 27m 高排气筒 DA002 外排。厂区现有危废暂存库符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求。项目危废暂存库情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 危险废物暂存间基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	现有危废暂存间	精馏塔底物 S1-1	HW011	900-013-11	厂区北侧	120m^2	桶装	240t	一月
		精馏塔底物 S2-1	HW039	261-071-39			桶装		
		冷凝废液	HW39	261-070-39			桶装		
		实验室废液	HW49	900-047-49			桶装		
		废机油	HW08	900-249-08			桶装		
2	新建危废暂存间	废树脂	HW49	900-041-49	厂区西南侧	200	袋装	400t	一月
		废活性炭	HW49	900-041-49			袋装		
		废实验瓶	HW49	900-041-49			袋装		
		污泥	HW06	900-409-06			袋装		

8.2.1.3 危险废物转移和运输

(1)危险废物的转移和运输应按《危险废物转移联单管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。做好每次外运处置危险废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单(每种废物填写一份联单)，并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接收单位，第五联交接收地环保局。

(2)危险废物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

(3)处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

(4)危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

(5)一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

此外，工程还应积极采用先进技术，注重清洁生产，在生产过程中尽量降低固废的产生量。工程需外运处置的固体废物要及时运走，不要积存，尽可能减轻对周围环境的影响。

8.2.1.4 委托处置方面污染防治措施

委托有资质单位处置方面需要采取如下污染防治措施：

(1)按国家有关规定申报登记产生危险废物的种类、数量、处置方法。

(2)在危险废物的收集和转运过程中采取相应的防火、防爆、防中毒、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施。

(3)按照关于印发《山东省危险废物转移联单管理办法》的通知(鲁环发[2005]152号)要求，危险废物全部进行安全包装，并在包装的明显位置附上了危险废物标签。危险废物存储区域需设置相应标志牌。

(4)危险废物的运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故的发生。所有装满运走的容器或贮罐都应表明内盛物的类别与危害说明，以及数量和装进日期，设置危险废物的识别标志。“五联单”中第一联由废物产生者送交环保局，第二联由废物产生者保管，第三联由处置场工作人员送交环保局，第四联由处置场工作人员保存，第五联由废物运输者保存。

8.2.1.5 其他需采取的污染防治措施

在收集、运输、贮存危险废物过程中，如发生泄漏事故时，应马上启动危险废物应急处置预案；收集、贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物或其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，并经环境保护检测部门检测，达到无害化标准，未达到标准的严禁转作他用。

应建立档案制度，将存放的固体废物的种类和数量，以及存放设施的检查维护等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。除此之外，存放间还要记录危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、出库日期及接受单位名称。

8.2.1.6 危险废物管理计划和管理台账的制定

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《危险废物环境管理指南 化工废盐》（公告 2021 第 74 号），拟建工程危险废物年产生量大于 100t，属于危险废物重点监管单位。企业已每年制定危险废物管理计划，并于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

（一）危险废物管理计划应包括以下内容

1、单位基本情况，主要包括单位基本信息、设施信息。

2、危险废物基本情况，主要包括危险废物产生情况、危险废物贮存情况、危险废物自行利用/处置情况、危险废物减量化情况、危险废物转移情况。

（二）危险废物管理台账

企业建立危险废物管理台账制度，落实危险废物管理台账记录的责任人，危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国 家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的， 根据危险废物产生规律确定记录频次。保存时间原则上应存档 5 年以上。

8.2.2 一般固废环境影响分析

8.2.2.1 一般固废储存方式

项目一般固废应按照《一般工业固体废物环境管理工作指南》〔环办固体函〔2026〕18 号）要求进行管理。本项目硫酸钠鉴定后若为一般固废，按一般固废进行管理。本工程产生的一般固废在厂内应设周转贮存设施。企业应及时将生产过程产生的各类一般固废进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，并将各类一般固废按性质不同分类进行贮存。

项目依托现有一般固废暂存库进行暂存。一般固废暂存库占地面积约 100㎡，内部由围墙隔开，一般固废，袋装储存，多层堆放，留有操作通道。仓库为全密闭结构，并设有顶棚，满足防风、防雨、防晒要求，避免了一般固废散落、泄露对环境造成的污染。一般固体废物暂存符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施。

8.2.2.2 一般固废管理台账的制定

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 第 82 号），

企业建立一般固废管理台账制度，落实一般固废管理台账记录的责任人，一般固废管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生一般固废的单位可通过全国固体废气管理信息系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。产生后盛放至容器和包装物的一般固废，应按每个容器和包装物进行记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。保存时间原则上应存档 5 年以上。

8.2.3 相关政策要求

8.2.3.1 鲁环办函[2016]141 号文

本项目与《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》鲁环办函[2016]141 号文符合性见表 8.2-2。

表 8.2-2 项目与鲁环办函[2016]141 号文符合性

序号	鲁环办函[2016]141 号	本项目	符合性
1	结合建设项目的工艺过程，梳理说明各类固体废物(固态、半固态及高浓度液体)的产生环节、主要成分和理化特性	结合本项目工艺，给出固体废物的产生环节、主要成分、理化特性，见第二章和表 8.1-1	符合
2	要根据《固体废物鉴别导则(试行)》(国家环保总局公告 2006 年 11 号)的规定，对建设项目产生的各类副产物是否属于固体废物进行判断，属于固体废物的，应依据《国家危险废物名录》(以下简称《名录》)判断其是否属于危险废物，凡列入《名录》的，属于危险废物，不需再进行危险特性鉴别；未列入《名录》、但疑似危险废物的，应根据产生环节和主要成分进行分析，对可能含有危险组分的，应明确在项目试生产阶段，对其作危险特性鉴别要求，并提出鉴别指标选取的建议方案	已根据《固废鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2025 年）》进行鉴别，疑似危废产生后需要进行鉴定	符合
3	对分析结果进行汇总，以列表形式说明建设项目产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况。在评价建设项目固体废物的环境影响时，要逐项评价建设项目业主单位提出的固体废物利用处置方案是否符合环保要求，并对其可行性进行论证	已对结果进行汇总，见表 8.1-1。本项目危险废物送有资质的单位处理	符合
4	环评机构要根据建设项目固体废物工程分析和环境影响预测结果，提出废物分类收集、安全贮存、综合利用和无害化处置的合理建议，按照《环境影响评价技术导则》的有关要求，编写环境影响报告固体废物污染防治章节	已编写固体废物环境影响分析章节，并提出合理建议，见 8.2 和 8.3 小节	符合

本项目验收时若固体废物发生重大变化，应编制环境影响补充报告，报有审批权环保部门的环评科(处)备案。不属于重大变化的，验收监测报告中应将变化情况予以

说明。本项目通过环保验收后，固体废物发生重大变化，应编制固废环境影响专题报告，报有审批权环保部门的环评、固废管理科(处)和项目所在地环境监察、固废管理机构备案。

8.2.3.2 鲁环发[2019]113 号

《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》要求见表 8.2-3。

表 8.2-3 鲁环发[2019]113 号文要求一览表

序号	鲁环发[2019]113 号	本项目
1	对危险废物产生量大、无法落实处置去向的企业的相关生产设施，依法实施限产、停产、关闭	企业应及时记录危险废物台账，及时处理危险废物经保管好危险废物转移联单，并积极配合当地主管部门进行监管
2	着力加强突出类别危险废物安全处置。以氰化尾渣、废盐、工业污泥、飞灰等库存量大、处置难的危险废物为重点，抓紧配套建设利用处置能力	本项目不产生库存量大、处置难的危险废物。本项目危险废物及时处理，不要暂存超过一年

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，该工程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

8.2.4.3 环固体〔2025〕10 号

《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）要求见表 8.2-4。

表 8.2-4 环固体〔2025〕10 号文要求一览表

序号	鲁环发[2019]113 号	本项目
1	严格落实企业主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任，要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平	企业按照国家相关要求，严格落实产生、收集、贮存、运输危险废物的控制措施和危险废物污染环境防治相关法律制度和标准；项目建成后，企业采取措施减少危险废物产生量
2	强化全过程管控。加快建设运用全国危险废物全过程环境管理信息系统，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程实时动态信息化追溯。鼓励有条件的地方开展危险废物收集、运输、利用、处置网上交易和第三方支付试点，探索废物流、资金流、信息流“三流合一”，加强对危险废物流向的跟踪管控	企业严格按照全国危险废物全过程环境管理信息要求，现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程实时动态信息化

8.2.4.3 鲁环发〔2025〕3 号

《山东省生态环境厅关于进一步加强固体废物环境管理信息化工作的通知》（鲁环发〔2025〕3 号）要求见表 8.2-5。

表 8.2-5 鲁环发〔2025〕3 号文要求一览表

序号	鲁环发[2019]113 号	本项目
1	强化危险废物信息化环境管理。产生和经营危险废物的单位应通过“无废山东”智慧管理平台（以下简称平台）依法申报危险废物产生和经营情况，备案管理计划，建立电子管理台账，运行全国统一编码的危险废物电子转移联单，医疗废物处置单位通过平台维护医疗废物产生和运输信息，运行医疗废物电子联单，相关数据作为核算各市危险废物填埋处置量占比的主要依据。使用平台生成的危险废物设施二维码和电子标签，对贮存、利用、处置设施和场所实施“赋码”管理，确保危险废物即产生、即包装、即称重、即打码、即入库，实现危险废物从产生到处置的全过程监控	企业在“无废山东”智慧管理平台依法申报危险废物产生和经营情况，备案管理计划，建立电子管理台账，运行全国统一编码的危险废物电子转移联单。企业使用平台生成的危险废物设施二维码和电子标签，对贮存、利用、处置设施和场所实施“赋码”管理
2	加快推进一般工业固体废物信息化环境管理。产生一般工业固体废物的单位，应于每年 1 月 31 日前，通过平台报送上年度一般工业固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况。支持有关单位使用平台运行一般工业固体废物电子联单、建立电子台账，逐步实现一般工业固体废物产生、收集、贮存、转移、利用、处置等全过程信息化追溯	每年 1 月 31 日前，企业在“无废山东”智慧管理平台报送上年度一般工业固体废物产生、贮存、转移、利用和处置情况。企业在平台运行一般工业固体废物电子联单、建立电子台账
3	有效防控化解固体废物环境风险。有关单位要落实固体废物污染防治的主体责任，及时处理平台推送的固体废物环境高风险、中风险和低风险预警，加强固体废物贮存、转移、利用和处置环节的风险管控	企业及时处理固体废物环境高风险、中风险和低风险预警，企业按照国家相关要求，严格落实产生、收集、贮存、运输危险废物的控制措施和危险废物污染环境防治相关法律制度和标准

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，该工程产生的固体废物对周围环境的影响较小。

8.3 措施与建议

根据前述分析，项目为了有效控制固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

(1)危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)，应及时进行处理，储存在危险废物暂存间中，并委托有资质的危废运输车辆运输。

(2)加强现场管理，对固体废物应首先分类，并登记，堆放到指定场所。

(3)危险废物的收集、贮存应落实好“8.2 节”中提出的各项措施。

总之，在加强对固体废物贮运过程的现场管理，并在加强对各项污染防治措施和固体废物有效处置等措施监管的前提下，拟建项目产生的固体废物对环境影响不大。

第 9 章 生态环境影响评价

9.1 评价因子筛选

根据第二章工程分析内容，本项目施工期、运行期及服务期满后的生态影响评价因子筛选见表 9.1-1。

表 9.1-1（1） 施工期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	直接生态影响	短期、可逆生态影响	弱

表 9.1-1（2） 运行期生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生境	生境面积、质量、连通性	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生物群落	物种组成、群落结构	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接生态影响	长期、可逆生态影响	弱

表 9.1-1（3） 服务期满后生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生境	生境面积、质量、连通性	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生物群落	物种组成、群落结构	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度	间接生态影响	短期、可逆生态影响	无

9.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 条要求“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。”

本项目属于嘉益新材料公司永久用地范围内污染影响类拟建项目，本项目在薛城化工产业园内进行建设，该项目符合园区规划要求且不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。

9.3 生态影响简单分析

项目建成后，人类活动将对评价区及周边地区的生态环境影响加大。人类活动的增加势必会影响植物的生长和景观生态系统的稳定性。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响方面主要有机械噪声、弃土和扬尘、土壤植被、降水入渗量和项目建设区域内表层土壤的影响。施工期对生态系统的影响分析见表 9.3-1。

表9.3-1 施工期对评价区生态系统的影响

施工期		植被	降水入渗量	土壤	其它
主体工程	设备安装	-	-	-	施工噪声、扬尘、建筑垃圾
配套工程	安装工程(水、电、暖、气管线等)	-	--	-	施工噪声、扬尘

建设项目营运期对生态环境的影响首先表现为对地形的改变和土地利用方式的变化，也使植物类型和覆盖率发生变化，还会影响到一些动物如鸟类的栖息环境，其可能影响见表 9.3-2。

表9.3-2 营运期生态环境影响要素

序号	影响因子	影响方式	影响时间	影响范围	影响程度
1	生物量	清除植被、绿化	长期	拟建厂区	较大
2	植物类型	清除植被、绿化	长期	拟建厂区	较小
3	动物栖息	人类活动、交通等	长期	评价区	较小

9.3.1 土地利用状况的变化

施工期对土地利用状况的影响一般经过 1～3 年即可消失，对其土地利用状况影响不大。

工程建成后，厂房周边加强绿化，这在一定程度上可补偿植被被建筑物代替的生态损失。

9.3.2 土壤影响评价

本项目在现有空地进行建设。施工过程中将产生施工垃圾、生活垃圾、污水等，这些废物（特别是难以生物降解的固体废物）若残留于土壤中，将会影响土壤作物生长。因此，施工时必须对固体废物实施严格的管理措施，进行统一回收和专门处理，不得随意抛撒。

运行期所产生的生产、生活污水等由厂区污水处理站处理后经污水管网进园区污水处理厂达标后外排，固体废物均得到有效处置，对土壤影响相对较小。

9.3.3 对植物多样性的影响

本项目建成后，项目建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类和植物类型的消失灭绝，且随着绿化建设，并引进多种观赏、防护等植物，一定程度上增加了区域内植物的多样性，区域植被会得到逐步恢复，将可弥补植物种属多样性的损失。

9.3.4 生物多样性的影响

施工期对动植物的影响主要体现在植物的清理、占压及施工人群对植被生长的干扰。在施工过程中，厂区范围内植物的地上部分与根系均被清除。施工期对动物的影响，主要是运输、施工噪声和人为活动，迫使动物离开栖息地等。整个项目建设区域无自然保护区，没有珍稀濒危动物，野生动物稀少。因此，项目建设对动物的影响不大。

在营运期为增加绿化面积，厂房周围会引入部分观赏性较强的绿化植物，但面积相对较小，不会引起物种代替。原有植被全部遭到破坏，代之出现的是人工绿地或人工栽植的绿化树种，所以对周围的动植物影响相对较小。

9.4 生态保护措施和环境管理

针对本项目对生态环境的不利影响，必须制定切实可行的生态恢复和生态防护措施，以保护当地的生态环境，保证其生态功能不退化。

9.4.1 施工阶段

施工车辆尽可能利用既有道路，并严格按设计施工便道走行，避免碾压厂区周围地表植被。

在运输砂、土、灰等容易产生扬尘的建筑材料时，运输车辆应采取加盖蓬布等措施，防止扬尘的发生；施工道路应加强管理养护，保持路面平整，砂石土路应经常洒水，防止运输扬尘对植被和农作物产生不利影响。

施工期应有规划，施工后期应及时绿化，减少不利影响。

9.4.2 加强厂区绿化建设

(1)提高绿化覆盖率

绿色植物具有固碳释氧、涵养水源、净化空气、为鸟类及其他动物提供繁衍场、增加土壤肥力等生态作用，提高植被覆盖率对于改善当地生态环境具有重要意义。

(2)绿化空间布局要保持一定的层次结构

有一定层次结构的绿化布局才能充分发挥其生态功能。包括乔、灌、草在内的生物群落结构功能较完善，抗干扰能力强。绿化时应遵循这种生态学原理。道路两侧的绿化带的地面要低于建筑物不透水地面，以起到吸纳雨水，补充地下水的作用。

(3)绿化品种宜多选择乡土种，并避免单一品种

绿化品种要在保证美化效果的条件下，尽量多样化，宜将乡土种和观赏树种、花卉、草种有机结合起来，选择适应于当地气候和土质并具有观赏价值的品种。在绿化品种上，要避免单一，尽量多样化。

9.4.3 增加地下水入渗量

将厂区内的主要道路在可能的条件下铺设为多孔沥青、多孔混凝土地面或铺设透水砖、植草砖，设计为稍高于周围的绿地，其目的使路面雨水顺地势能够流入附近绿地，被绿地吸收，以此增加地下水涵养量。

9.4.4 环境管理

项目施工时需开展环境监理；项目建成并运行一段时间后，应根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第 37 号）的要求，对项目开展环境影响后评价工作。

9.5 结论

本项目在薛城化工产业园内进行建设，该项目符合园区规划要求且不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。本项目在施工期、运行期及服务期满后均对项目周边的生态环境影响较弱。

本项目施工期和运行期采取绿化、增加地下水入渗量等生态保护对策。

从生态影响角度分析，本项目建设是可行的。

9.6 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具体重要意义的区域□；其他√
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他√
	评价因子	物种√（分布范围、种群数量、种群结构、行为） 生境√（生境面积、质量、连通性） 生物群落√（物种组成、群落结构） 生态系统√（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性√（物种丰富度、均匀度、优势度） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积：（ ）km^2；水域面积：（ ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土壤利用√；生态系统□；生物多样性√；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓√；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理√；环境影响后评价√；其他□
评价结论	生态影响	可行√；不可行□
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）” 为内容填写项		

第 10 章 土壤环境影响评价

10.1 评价等级、评价范围确定

10.1.1 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)确定本项目土壤环境影响评价等级以及评价范围。一期项目为化学原料和化学制品制造的生产项目，属于污染影响型Ⅰ类项目。

10.1.2 建设项目土壤环境影响识别

拟建项目可能会导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化，土壤影响类型属于污染影响型，重点对运营期的环境影响进行识别，具体见表 10.1-1。

表 10.1-1（1） 土壤环境类型及影响途径表

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	√	√	√	-	-	-	-	-
营运期	√	√	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

表 10.1-1（2） 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
装置区	生产流程	大气沉降	对硝基甲苯、对甲酚、对甲基苯胺、甲苯、氮氧化物、硫酸、VOCs	对硝基甲苯、对甲酚、对甲基苯胺、甲苯、氮氧化物、硫酸、VOCs	连续，周边的土壤环境敏感目标为东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村
废水	事故状态	地面漫流	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、甲苯、硝基苯类、苯胺类、挥发酚	甲苯、硝基苯类、苯胺类、挥发酚	事故
		垂直入渗	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、甲苯、硝基苯类、苯胺类、挥发酚	甲苯、硝基苯类、苯胺类、挥发酚	事故

由表 10.1-1 可知，工程土壤影响类型为污染影响型，主要影响途径为大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

10.1.3 建设项目占地规模

厂区占地规模为 6hm²(60011m²)，占地规模属于中型（5～50hm²）。

10.1.4 土壤环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中污染影响型敏感程度分级表，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 10.1-2。

表 10.1-2 污染影响型敏感程度分级表

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

项目周边存在居民区和农田，土壤环境敏感程度分级为敏感。

10.1.5 评价等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)中污染影响型评价工作等级划分表（具体见表 10.1-3），工程评价等级为一级。

表 10.1-3 评价工作等级分级表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	Ⅰ类			Ⅱ类			Ⅲ类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

10.1.6 调查评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表10.1-3 确定，本次评价参考表 10.1-4 确定评价范围。

表 10.1-4 评价工作等级分级表

评价工作等级	影响类型	调查范围[a]	
		占地[b]范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。 b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

项目土壤评价为一级评价，影响类型为污染影响型，评价调查范围为项目厂区全部占地（包含现有工程）及厂界外 1km 范围。

10.2 土壤理化特性调查及影响源调查

10.2.1 土壤理化特性调查

1、区域土壤概况

境内土壤分 4 个土类，10 个亚类，18 个土属，49 个土种。褐土是主要土壤类型，面积 1.98 万公顷，占土壤面积的 52.4%。根据土壤系统分类进行划分，拟建项目评价范围内土壤为淋溶褐土。淋溶褐土土壤质地适中，以粘壤土及壤质粘土为主，有时也有砂粘夹层，水分状况良好，PH 适中，其有机质含量及矿质养分亦处于中等以上，是为水分、养分及理化性均较优良的土壤类型。

根据《中国土壤分类与代码》（GB/T 17296-2009）以及国家土壤信息服务平台，本项目所在地的土壤类型为淋溶褐土。项目区土壤类型分布图见图 10.3-1。

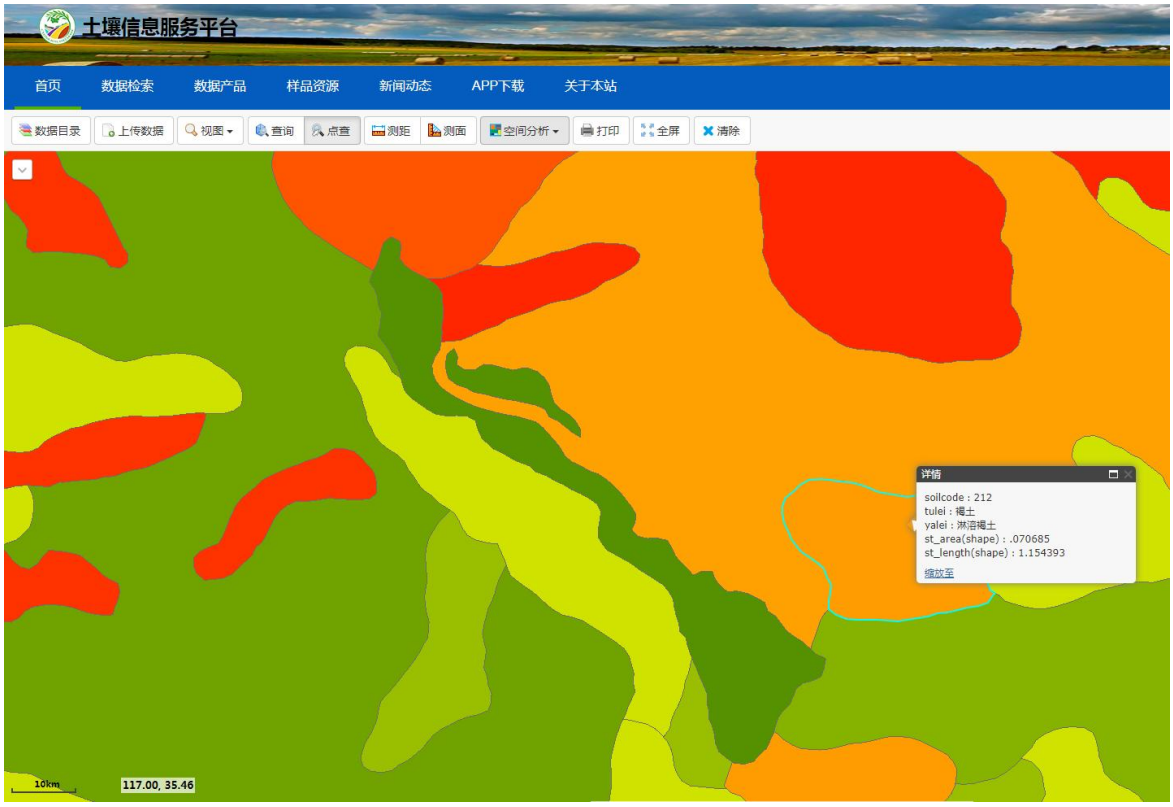


图 10.2-1　项目区土壤类型分布图

2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第 3 章内容。

项目厂区附近土壤理化特性进行调查结果见表 10.2-1，土体构型见表 10.2-2。

表 10.2-1（1）　土壤理化特性进行调查表

检测点位	1#加氢车间			10#厂区西北方向距离 320m 农田
深度 / 检测项目	（0～0.5）m	（0.5～1.5）m	（1.5～3.0）m	（0～0.2）m
采样时间	2026.04.15			
饱和导水率（mm/min）	1.363	1.374	1.342	1.382
土壤容重（g/cm^3）	1.53	1.46	1.41	1.43
孔隙度（%）	33	38	39	35
颜色	棕	棕	棕	棕
结构	团粒	团粒	团粒	团粒
质地	砂壤土	轻壤土	轻壤土	砂壤土
氧化还原电位(mv)	417	---	---	410
砂砾含量（%）	10	5	5	10
其他异物	无	无	无	无
阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	5.5	5.6	6.3	6.0

表 10.2-2 土体构型（土壤剖面）照片

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次*
1#			0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m
6#			0-0.2m
10#			0-0.2m

3、区域土壤资料调查

（1）土地利用情况调查

本项目调查评价范围内的土壤类型主要为淋溶褐土，土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

（2）区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第 3 章内容。

（3）土地利用历史情况

根据调研，本项目调查评价范围内的土地利用现状为工业用地。土地利用规划图见图 10.2-1，土地利用现状见图 10.2-2。

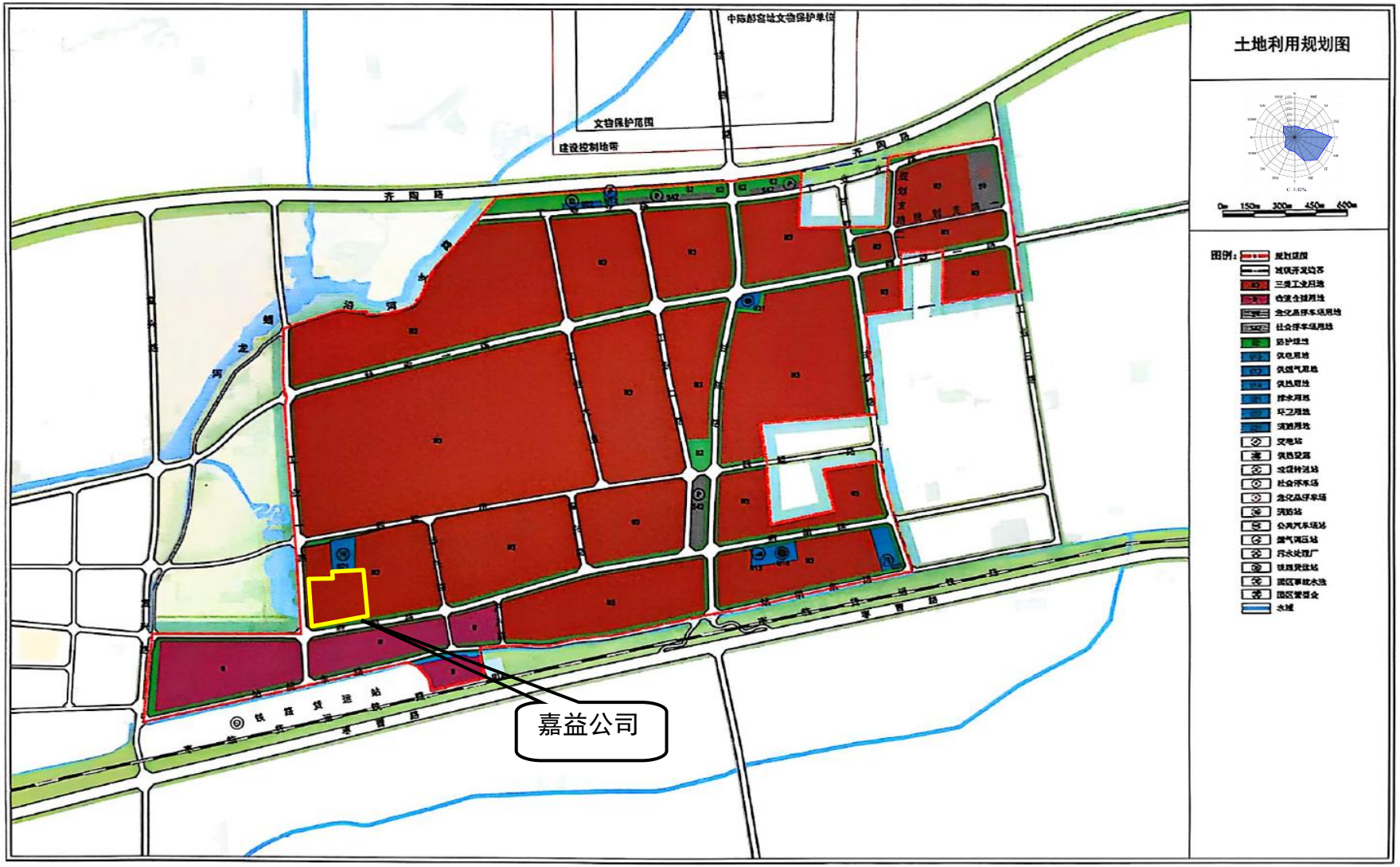


图 10.2-1 土地利用规划图

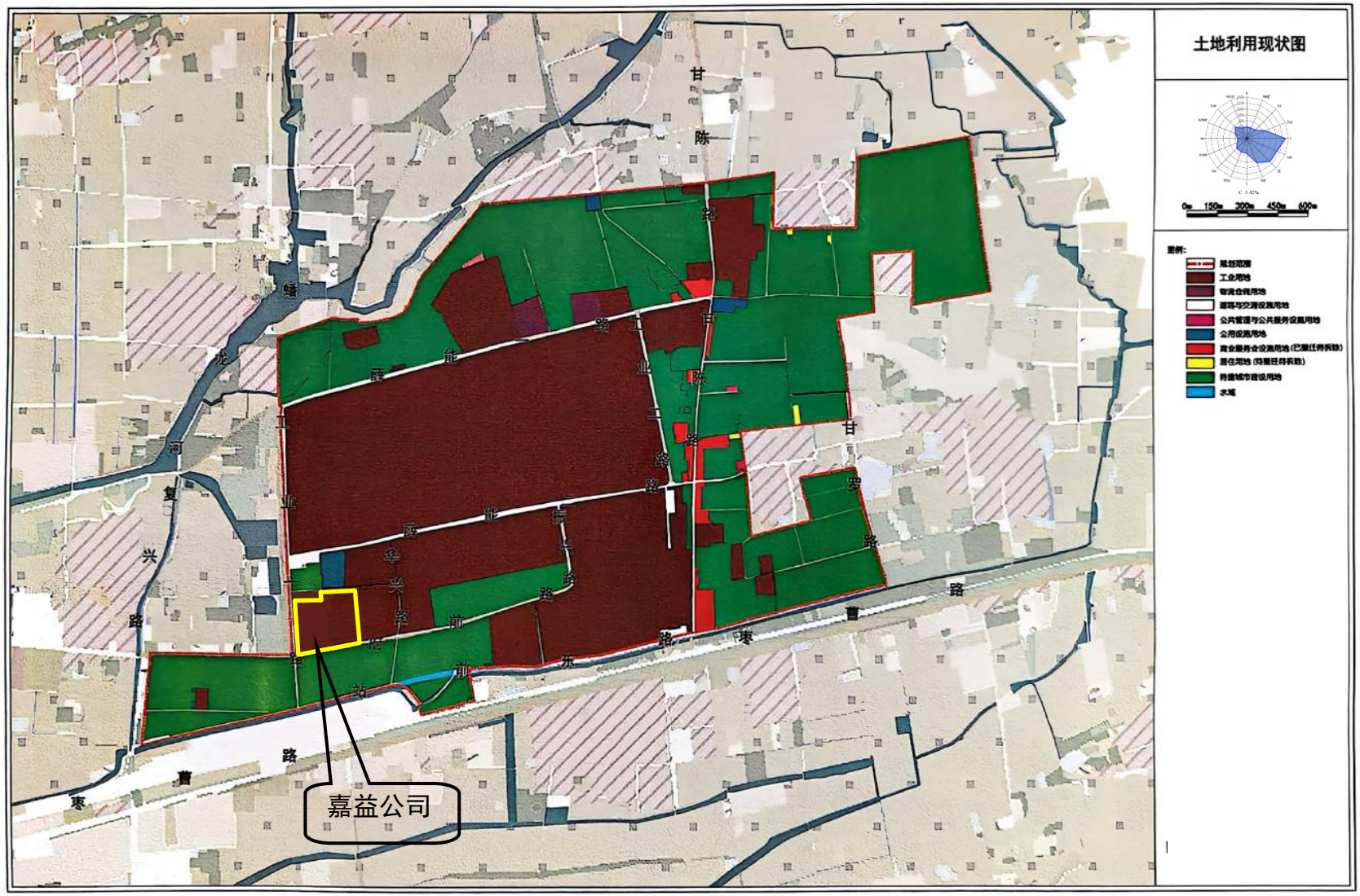


图 10.2-2 土地利用现状图

10.2.2 影响源调查

现有厂区与本项目产生同种污染因子的影响源主要为厂区现有污水处理站、现有车间等。目前厂区内分区域采取了相应防渗措施。影响源及影响因子见表 10.2-3。

表 10.2-3 现有项目影响源及影响因子表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染因子
污水处理站	废水处理	垂直入渗	pH、COD、BOD、氨氮、总氮
车间	生产工程	大气沉降	VOCs
		垂直入渗	pH、COD、BOD、氨氮、总氮

影响源已采取的土壤环保措施如下：

1、控制项目污染物的排放。闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。

2、开展现有厂区的绿化工作，选择适宜当地环境的植物，尽量控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

3、按照防渗分区要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；生产装置、储罐和管道等存在土壤污染风险的设施，均按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

4、厂区内已设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

根据本次评价监测的土壤监测结论。厂区土壤的各项监测因子均不超标，均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）基本项目第二类用地筛选值要求。

10.3 土壤环境质量现状监测与评价

10.3.1 土壤质量现状监测

（1）监测布点

为了解厂址周围土壤现状情况，根据导则中对一级评价布点要求，本次评价在厂区内分别设置 7 个现状监测点，在项目区周边 1000m 范围内设置 4 个现状监测点。土壤监测点位见表 10.3-1 及图 10.3-1。

表 10.3-1 厂区土壤环境现状监测布点情况

编号	点位	位置	点位类型	布点意义
1#	加氢车间	占地范围内	柱状样点	了解项目厂区土壤现状
2#	项目罐区	占地范围内	柱状样点	了解项目厂区土壤现状
3#	RCO 装置	占地范围内	柱状样点	了解项目厂区土壤现状
4#	危废暂存库	占地范围内	柱状样点	了解项目厂区土壤现状
5#	污水处理站	占地范围内	柱状样点	了解项目厂区土壤现状
6#	重氮化车间	占地范围内	表层样点	了解项目厂区土壤现状
7#	原料成品仓库	占地范围内	表层样点	了解项目厂区土壤现状
8#	东邹坞村	占地范围外	表层样点	了解项目区域周边敏感点土壤表层样质量现状
9#	大甘霖村	占地范围外	表层样点	了解项目区域周边敏感点土壤表层样质量现状
10#	厂区西北方向距离 320m 农田	占地范围外	表层样点	了解项目区域周边敏感点土壤表层样质量现状
11#	厂区正南方向距离 700m 农田	占地范围外	表层样点	了解项目区域周边敏感点土壤表层样质量现状

注：1-5#在 0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m 分别取样。6-11#分别在 0-0.2m 取样。



图 10.3-1（1） 厂区内土壤环境现状监测布点图



图 10.3-1（2） 厂区外土壤环境现状监测布点图

(2)监测项目

1#点位监测项目：

砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项基本项目和对甲酚特征因子。

2-9#、11#点位监测项目：甲苯、对甲酚特征因子。

10#点位监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌等 9 项常规项目以及甲苯、对甲酚特征因子。

(3)监测方法

监测方法见表 10.3-2。

表 10.3-2 土壤现状监测分析方法一览表

检测项目	标准号	分析方法	检出限
甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	2.0μg/kg
pH 值	HJ 962-2018	土壤 pH 值的测定 电位法	---
对甲酚	HJ 703-2014	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	0.02mg/kg
砷	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg
镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
铬	HJ 491-2019	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	4mg/kg
铜	HJ 491-2019	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	1mg/kg
铅	HJ 491-2019	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	10mg/kg
汞	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.002mg/kg
镍	HJ 491-2019	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	3mg/kg
锌	HJ 491-2019	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	1mg/kg

检测项目	标准号	分析方法	检出限
六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
1,1-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.8μg/kg
二氯甲烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	2.6μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.9μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.9μg/kg
1,1-二氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.6μg/kg
氯仿	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.5μg/kg
四氯化碳	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	2.1μg/kg
苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.6μg/kg
1,2-二氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
三氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.9μg/kg
1,2-二氯丙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.9μg/kg
四氯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	0.8μg/kg
氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.1μg/kg
乙苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
间+对二甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	3.6μg/kg
邻二甲苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.3μg/kg
苯乙烯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.6μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.0μg/kg
1,4-二氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色	1.0μg/kg

检测项目	标准号	分析方法	检出限
		谱-质谱法	
苯胺	HJ 1210-2021	土壤和沉积物 13 种苯胺类和 2 种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法	2μg/kg
2-氯苯酚	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.06mg/kg
硝基苯	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
萘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.09mg/kg
苯并（a）-蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
屈	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.2mg/kg
苯并（a）芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
苯并[k]荧蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
茚并（1,2,3-cd）芘	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1mg/kg
氯甲烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	3μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	2μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	2μg/kg

(4)监测时间、频率及监测单位

监测时间为 2026 年 4 月 15 日，监测一天，每天监测一次。监测单位为山东省思威安全生产技术中心。

(5)监测结果

土壤环境现状监测结果见表 10.3-3。

表 10.3-3（1） 土壤环境现状监测结果

检测项目	单位	2026-04-15		
		1#加氢车间 0～0.5m	1#加氢车间 0.5～1.5m	1#加氢车间 1.5～3m
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
对-甲酚	mg/kg	ND	ND	ND

检测项目	单位	2026-04-15		
		1#加氢车间 0～0.5m	1#加氢车间 0.5～1.5m	1#加氢车间 1.5～3m
砷	mg/kg	12.0	11.1	10.1
镉	mg/kg	0.11	0.11	0.11
铜	mg/kg	34	34	34
铅	mg/kg	30	31	30
汞	mg/kg	0.068	0.047	0.043
镍	mg/kg	57	56	50
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
间+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯胺	μg/kg	ND	ND	ND
2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并（a）-蒽	mg/kg	ND	ND	ND
屈	mg/kg	ND	ND	ND
苯并（b）荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
苯并（a）芘	mg/kg	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
备注		ND 为未检出		

表 10.3-3（2） 土壤环境现状监测结果

检测项目	单位	2026-04-15					
		2#罐区 0～0.5m	2#罐区 0.5～1.5m	2#罐区 1.5～3m	3#RCO 装置 0～0.5m	3#RCO 装置 0.5～1.5m	3#RCO 装置 1.5～3m
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对甲酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注		ND 为未检出					

表 10.3-3（3） 土壤环境现状监测结果

检测项目	单位	2026-04-15					
		4#危废暂存库 0～0.5m	4#危废暂存库 0.5～1.5m	4#危废暂存库 1.5～3m	5#污水处理站 0～0.5m	5#污水处理站 0.5～1.5m	5#污水处理站 1.5～3m
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
对甲酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
备注		ND 为未检出					

表 10.3-3（4） 土壤环境现状监测结果

检测项目	单位	2026-04-15					
		6#重氮化车间 0～0.2m	7#原料成品仓库 0～0.2m	8#东邹坞村 0～0.2m	9#大甘霖村 0～0.2m	10#厂区西北方向距离 320m 农田 0～0.2m	11#厂区正南方向距离 700m 农田 0～0.2m
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
pH 值	pH	-	-	-	-	7.96	ND
对甲酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/kg	-	-	-	-	16.5	-
镉	mg/kg	-	-	-	-	0.27	-
总铬	mg/kg	-	-	-	-	52	-
铜	mg/kg	-	-	-	-	36	-
铅	mg/kg	-	-	-	-	35	-
汞	mg/kg	-	-	-	-	0.058	-
镍	mg/kg	-	-	-	-	52	-
锌	mg/kg	-	-	-	-	70	-
六价铬	mg/kg	-	-	-	-	-	-
备注		ND 为未检出					

10.3.2 土壤环境现状评价

(1)评价因子

1#点位：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-

二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项基本项目。

2-8#、11#点位：甲苯。

10#点位：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等 9 项常规项目和甲苯。

未检出的因子不再进行评价。对甲酚无标准不进行评价。

(2)评价标准

1#～7#土壤监测点位均属于建设用地中的第二类用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类土地筛选值； 8#～9#土壤监测点位均属于建设用地中的第一类用地，因此其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类土地风险筛选值;10#～11#土壤监测点位位于厂区外，其土壤环境质量标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)风险筛选值。

(3)评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，现状未检出的因子不进行评价。

计算公式为：

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

式中：Si——污染物单因子指数；

Ci——i 污染物的浓度值，mg/kg；

Csi——i 污染物的评价标准值，mg/kg。

(4)评价结果

土壤环境现状评价结果见表 10.3-4。

表 10.3-4 厂区土壤环境现状监测结果

序号	监测项目	1#			10#
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m
1	砷	0.200	0.185	0.168	0.66
2	镉	0.002	0.002	0.002	0.45
3	铜	0.002	0.002	0.002	0.36
4	铅	0.038	0.039	0.038	0.21
5	汞	0.002	0.001	0.001	0.02
6	镍	0.063	0.062	0.056	0.27
7	总铬	-	-	-	0.21
8	锌	-	-	-	0.23

本次土壤监测统计结果见表 10.3-5。

表 10.3-5 点位土壤监测统计结果一览表

点位	监测项目	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率(%)	超标率(%)	最大超标倍数
1#	砷	3	0.200	0.168	0.184	0.016	100	0	0
	汞	3	0.002	0.002	0.002	0.000	100	0	0
	镉	3	0.002	0.002	0.002	0.000	100	0	0
	铜	3	0.039	0.038	0.038	0.001	100	0	0
	铅	3	0.002	0.001	0.001	0.000	100	0	0
	镍	3	0.063	0.056	0.060	0.004	100	0	0
10#	砷	1	0.66	0.66	0.66	0	100	0	0
	镉	1	0.45	0.45	0.45	0	100	0	0
	铜	1	0.36	0.36	0.36	0	100	0	0
	铅	1	0.21	0.21	0.21	0	100	0	0
	汞	1	0.02	0.02	0.02	0	100	0	0
	镍	1	0.27	0.27	0.27	0	100	0	0
	总铬	1	0.21	0.21	0.21	0	100	0	0
	锌	1	0.23	0.23	0.23	0	100	0	0

由表 10.3-4 和表 10.3-5 可见，1#～7#厂内土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类土地筛选值； 8#～9#厂外村庄土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类土地风险筛选值；10#～11#厂外农田土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) pH＞7.5 风险筛选值。

10.4 土壤环境影响预测与评价

10.4.1 评价因子选取

本项目影响因子识别见表 10.4-1。

表 10.4-1 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
装置区	生产流程	大气沉降	对硝基甲苯、对甲酚、对甲基苯胺、甲苯、氮氧化物、硫酸、VOCs	对硝基甲苯、对甲酚、对甲基苯胺、甲苯、氮氧化物、硫酸、VOCs	连续，周边的土壤环境敏感目标为东邹坞村、大甘霖村、邹坞镇中心卫生院、枣庄五中、庄头村
废水	事故状态	地面漫流	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、甲苯、硝基苯类、苯胺类、挥发酚	甲苯、硝基苯类、苯胺类、挥发酚	事故
		垂直入渗	pH、COD、BOD、氨氮、总氮、甲苯、硝基苯类、苯胺类、挥发酚	甲苯、硝基苯类、苯胺类、挥发酚	事故

根据第一章拟建项目土壤环境影响源及影响因子识别表可知，项目污染物主要为涉及大气沉降污染物、地面漫流和垂直入渗。生产流程中废水地面漫流容易收集，不进行考虑。

本次评价主要考虑大气沉降、垂直入渗对土壤的影响。大气沉降选取甲苯作为预测评价因子；垂直入渗选取甲苯作为预测评价因子。

10.4.2 大气沉降预测

10.4.2.1 预测方法及参数选取

（1）预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 E 方法一进行预测，采用导则附录 E 中 a 和 b 进行计算。

a、单位质量土壤中物质增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/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；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b、单位质量土壤中物质的预测值可根据其增量叠加现状值计算公式：

$S=S_b+\Delta S$

式中：Sb——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。

（2）参数确定

选取甲苯作为评价因子。计算参数见表 10.4-2。

表 10.4-2 增量计算参数表

预测参数	甲苯	备注
I_S	113300g	按照污染物排放 10%按大气沉降考虑
L_S	0	大气沉降不考虑
R_S	0	大气沉降不考虑
ρ_b	1500kg/m^3	表层土壤现场调查平均值
A	2500 万 m^2	根据大气评价范围取值
D	0.2m	—
n	20a	运营期持续年份

10.4.2.2 预测结果

根据计算，甲苯增量（ΔS）为 0.302mg/kg。因土壤中甲苯未检出，本次评价甲苯现状值（Sb）取检出限一半，为 0.001mg/kg，则甲苯预测值（S）为 0.303mg/kg。

甲苯的预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018)风险筛选值。

10.4.3 垂直下渗预测

(1)情景设定

正常状况下，废水池表面均采用钢筋混凝土进行硬化处理。因此，废水池正常工作状况下一般不会有液体污染物渗漏。本次预测将废水池设定为非正常状况。根据项目布置情况，废水池为半地下装置，若发生非正常状况下渗漏，很难发现。本次研究非正常工况废水池发生渗漏。

(2)预测方法

本次评价预测方法选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 E 方法二进行预测。

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc) \quad (E.4)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0，\ L\leqslant z<0 \quad (E.5)$$

c）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，\ z=0 \quad (E.6)$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \quad (E.7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0，\ z=L \quad (E.8)$$

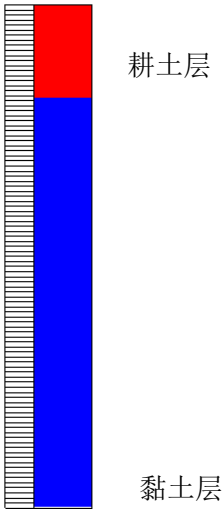
(3)模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

(4)建立模型及渗漏源强设定

包气带污染物运移模型为废水池出现泄漏：对典型污染物甲苯,在包气带中的运

移进行模拟。地下水埋深 5.1m，参照调查地层资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。自地表向下至 1m 只有 2 层，为耕土层、粘土层（图 10.4-1）。剖分节点为 101 个。在预测目标层布置 4 个观测点，从上到下依次为 N1～N4，距模型顶端距离分别为 20、60、100、200cm（图 10.4-2）。废水池属半地下式建筑。若发生不易发现的小面积渗漏，假设 30min 后检修才发现，考虑到污染物泄漏会对土壤长期影响，故将时间保守设定为 100 天。



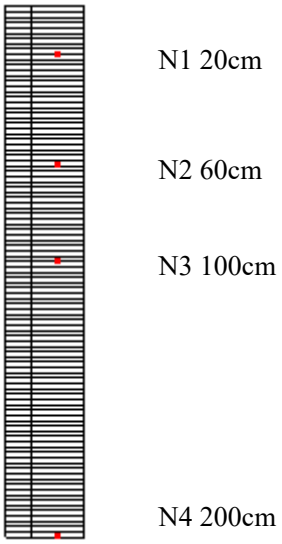


图 10.4-1 污水调节池区域岩性变化分布图 图 10.4-2 观测点分布图(N 为观测点)

单位面积渗漏量 Q 可根据 Q=K×I 计算，其中，K 为厂区包气带垂向等效渗透系数；I 为水力梯度。引用园区内进行注水试验数据，场区内强风化层、中风化层的渗透系数 K 约为 1.02m/d。水力梯度 I 平均为 2.5‰。因此，污水处理站单位面积渗漏量为 0.255cm/d。

污染物泄漏浓度见表 10.4-3。

表 10.4-3 分层废酸液暂存罐污染物浓度一览表(单位 mg/L)

污染物	甲苯
浓度	78

(5)预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。由于计算得到的污染物浓度

为土壤水中的浓度，因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量：M（mg/kg）= θ C/ ρ （其中 θ 单位为 cm^3/cm^3，C 为溶质浓度，单位为 mg/L， ρ 为土壤密度，单位为 g/cm^3）。

①甲苯

甲苯进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处(N1 观测点)在泄漏后 4 天开始监测到苯，最大浓度为 0.12mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.024mg/kg。地表以下 0.6m 处(N2 观测点)为 27d，最大浓度为 0.05mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.01mg/kg。地表以下 1 m 处(N3 观测点)为 59d，最大浓度为 0.03mg/L，换算为土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.006mg/kg。地表以下 2m 处(N4 观测点)在预测期间未监测到污染物甲苯。

甲苯在 4 个观测点的浓度随时间变化见图 10.4-3。

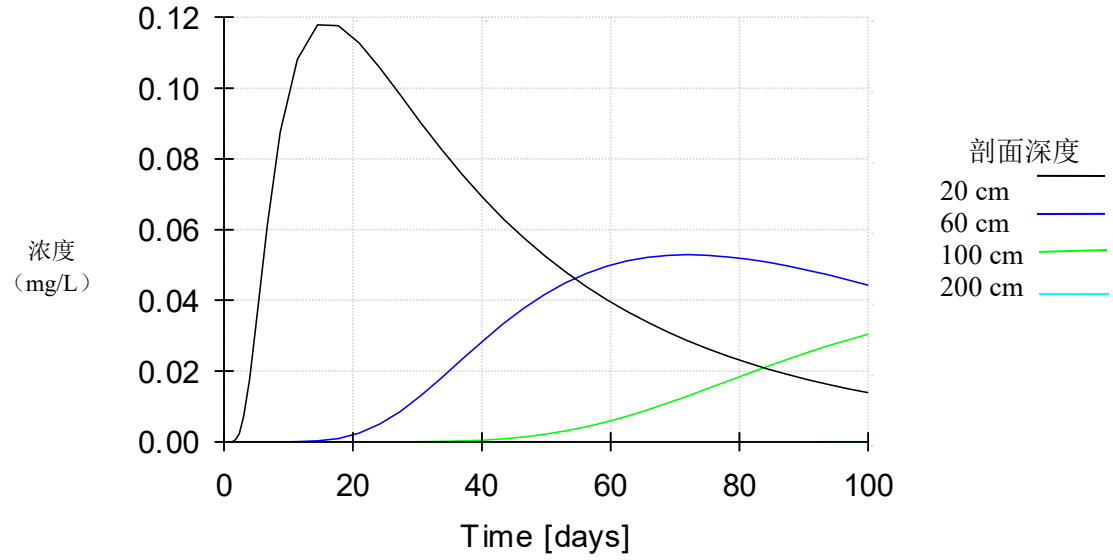


图 10.4-3 甲苯在不同深度的浓度随时间变化图

由预测结果可知，废水池发生小面积泄露，30min 后检修才发现的情况下，下渗的污染物甲苯进入包气带后造成土壤中污染物浓度的升高，包气带对污染物有较为明显的吸附作用，随着包气带土壤层厚度的增加最终土壤中各污染物浓度恒定，经计算，各污染物恒定浓度与背景值叠加后的叠加值情况计算结果见表 10.4-4。

表 10.4-4 垂直下渗土壤预测结果表(背景值未检出按检出限一半计)

预测参数	苯
预测值(mg/kg)	0.024
背景值(mg/kg)	0.001
叠加值(mg/kg)	0.025
评价标准(mg/kg)	4
是否达标	达标

由预测结果表 10.4-4 可知，废水池发生小面积泄露，30min 后检修才发现的情况下，甲苯土壤单位质量的污染物质量浓度为 0.025mg/kg，仍能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值标准。同时随着包气带土壤层厚度的增加，各污染物浓度稳定值减小，即包气带对污染物的吸附较为明显。下渗的污染物甲苯进入包气带后会对土壤造成一定的污染，企业应采取相应的防治措施。

10.4.4 土壤环境影响评价

建设项目运营阶段，大气沉降甲苯预测值（S）为 0.303mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值；甲苯垂直下渗预测值为 0.025mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值。

10.5 保护措施与对策

10.5.1 源头控制措施

项目应采取一些列措施从源头控制污染物迁移土壤途径，选用先进工艺设备同时提高生产操作管理水平控制生产装置区废气无组织排放及“跑冒滴漏”现象。

10.5.2 过程防控措施

项目应采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。拟建项目废气涉及大气沉降和地面漫流影响，厂区内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

10.5.3 跟踪监测

项目应制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

项目土壤环境跟踪监测计划见表 10.5-1。

表 10.5-1 本项目土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	项目	监测计划内容
1	监测点位	厂区污水处理站和厂区东南侧用地
2	监测指标	厂内柱状监测点位监测项目为：甲苯、对甲酚共 2 项特征项目。 厂外表层样点位监测项目为：甲苯、对甲酚共 2 项特征项目。
3	监测频次	表层土壤每年监测一次，深层土壤每 3 年监测一次
4	执行标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)

10.6 小结

土壤环境质量现状监测与评价结果表明：厂内土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类土地筛选值；厂外村庄土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类土地风险筛选值；厂外农田土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) pH＞7.5 风险筛选值。

土壤环境预测结果表明：建设项目运营阶段，大气沉降甲苯预测值（S）为 0.303mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 风险筛选值；甲苯垂直下渗预测值为 0.025mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值。

项目通过采取各项措施，从土壤环境影响的角度，项目建设具有可行性。

10.7 土壤环境影响评价自查表

10.7-1 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（6）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（东邹坞村）、方位（W）、距离（600m）
敏感目标（大甘霖村）、方位（SE）、距离（810m）
敏感目标（邹坞镇中心卫生院）、方位（W）、距离（950m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">对硝基甲苯、对甲酚、对甲基苯胺、甲苯、氮氧化物、硫酸、VOCs、pH、COD、BOD、氨氮、总氮、硝基苯类、苯胺类、挥发酚</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">对硝基甲苯、对甲酚、对甲基苯胺、甲苯、氮氧化物、硫酸、VOCs、硝基苯类、苯胺类、挥发酚</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响 评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类√；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感√；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级√；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）√；b）√；c）√；d）√</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">棕色、团粒结构、砂壤土</td><td>具体见表10.2-1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0-0.5m，0.5-1.5m，1.5-3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">1#点位监测项目：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共45项基本项目和对甲酚等特征因子。
2-9#、11#点位监测项目：甲苯、对甲酚特征因子。
10#点位监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等9项常规项目和甲苯、对甲酚等特征因子。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">1#点位：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共45项基本项目。
2-9#、11#点位：甲苯。
10#点位：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌等9项常规项目和甲苯。</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB 15618√；GB 36600√；表D.1□；表D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td></td><td>现状评价结论</td><td colspan="4">均未超过风险筛选值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">甲苯</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录E √；附录F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（2500 万 m^2）
影响程度（甲苯预测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障 √；源头控制 √；过程防控 √；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">厂内柱状监测点位监测项目为：甲苯、对甲酚共 2 项特征项目。
厂外表层样点位监测项目为：甲苯、对甲酚共 2 项特征项目</td><td>表层土壤每年监测一次，深层土壤每 3 年监测一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">-</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">具有可行性</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

第 11 章 环境风险影响评价

11.1 现有工程环境风险回顾及防范措施

11.1.1 现有工程风险物质识别

现有工程涉及的主要危险物料包括萘、分离残液、白油、废矿物油、氰化钠、氯甲酸乙酯、叠氮化钠、36%盐酸、次氯酸钠、氯化铵等。

11.1.2 现有工程风险防范措施

企业根据现有危险物料设置风险防范措施，现有工程风险防范措施见表 11.1-1。

表 11.1-1 现有工程采取的风险防范措施一览表

序号	类别	防范措施
1	大气风险防范措施	企业严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
2		现有建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
3		现有生产区及储存区配备可燃气体、有毒气体报警器；生产过程指定严格的操作规程
4		现有重点部位罐区设备设置自动控制系统控制和设置完善的报警联锁系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等
5		企业配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
6		严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
7		针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制、负压引风至吸收装置等措施
8		应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
9		企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动
10		风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区、撤离半径安全隔离区
11		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
12		事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和区政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
13	地表水风险防范措施	各罐区均设有围堰，围堰容积均大于围堰内最大储罐的容积，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。
14		车间内一层地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工

		况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入事故水池中。
15		厂区设有完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，建设 2 座事故水池，共计 1481m^3，可满足现有工程事故废水收集需求
16		事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入在建污水处理设施进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂，最终排入蟠龙河。
17		现有工程与园区应急预案进行联动响应，事故状态下，须及时通知园区管委会启动突发环境事件应急预案，及时将废水等污染物封堵在厂区内。
18	地下水风险防范措施	采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求
19		建设 3 处地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。
20	应急监测及预警	制定合理的应急监测计划及预警监测计划
21	风险防范措施投资及验收	环境风险防范措施投资纳入了环保投资，并在后期的验收过程中纳入其中
22	与园区风险防控体系对接	现有工程目前已制定厂区应急预案，并与薛城化工产业园突发环境事件预案、薛城区突发环境事件预案建立联动机制

现有工程设置围堰、事故水池、雨污切断阀、可燃及有毒气体报警、危废规范化贮存、突发环境事件应急预案等风险防控措施，针对物料泄漏、火灾次生污染、危废泄漏等主要风险具有较强针对性；可实现事故废水、泄漏物料有效截留，阻断污染物向外环境扩散，措施整体有效。

应急演练、应急培训情况：公司制定了突发环境事件应急预案，在关键装置生产现场配备应急救援器材，定期组织培训、演练并做好演练记录。企业应急演练照片见图 11.1-1。



图 11.1-1　企业应急演练、应急培训照片

11.1.3 现有工程三级防控体系

现有工程 1 处罐区共 6 座储罐，主要包括 1 个 100m³液萘储罐、1 个 100m³精萘储罐、2 个 100m³预留储罐、1 个 60m³乙酸乙酯储罐、1 个 60m³液碱储罐，均设有围堰，围堰有效容积为 252m³，均大于围堰内最大储罐的容积。

现有工程设置有单元-厂区-区域环境防控体系（即三级防控体系）：

第一级防控措施(即风险单元防控措施)是设置装置区导液系统(地沟)和罐区围堰，罐区均设置围堰，装置区、罐区均设置导流沟。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控措施(即厂区防控措施)是厂区事故水收集系统，包括现有 2 座事故水池，共计 1481m³，对厂区雨水总排口和污水总排口设置切断措施，产生的事故废水均依靠地势(即非动力自流方式)收集入事故水池中，待事故结束后通过密闭管道送至污水处理站处理，事故水导排管道覆盖整个厂区，可将事故废水污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

第三级防控措施(即区域防控措施) 是指与园区风险防控体系对接，与薛城化工产业园突发环境事件预案、薛城区突发环境事件预案建立联动机制，产生的事故废水及时通知园区并启动联动机制，包括园区雨水管道排放口处设置设置切断措施，在项目事故废水泄露入厂区外的情况下及时切断园区雨水管道闸门，防止废水进入地表水污染环境。

现有工程事故水量 1106.8m³，厂区现有 2 座事故水池，事故水池相互联通，事故水池容积共计 1481m³。现有事故水池能满足需要。

现有工程事故废水收集体系见图 11.1-1。

11.1.4 应急预案

枣庄市生态环境局薛城分局于 2025 年 9 月 3 日对企业突发环境事件应急预案进行了备案（备案号 370403-2025-46-L），应急预案备案时间至今少于三年，满足《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求。企业现有突发环境事件应急预案的适用范围为企业现有项目。企业突发环境事件应急预案已按应急预案专家修改意见进行修改完善。

11.1.5 现有工程应急物资储备

根据公司使用的物料特性、可能存在的事故情景配备了足够数量的应急物资，应急物资包括处理泄露物、消解和吸收污染物的各种吸附剂、中和剂、解毒剂等化学品物资，另外还包括应急救援设施，包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、应急通信系统、电源（包括应急电源）、照明、堵漏器材和应急交通工具等。

现有工程应急物资储存情况见表 11.1-2。

表 11.1-2 现有工程应急物资储存情况一览表

序号	名称	型号/规格	储备量	主要功能
1	沙袋	-	100 条	污染源切断
2	沙土	-	2 吨	污染源切断
3	铁锹	-	4 把	污染源切断
4	消防桶	-	4 只	污染源切断
5	潜水泵	100WL80-8-4	3 台	污染物收集
6	正压式空气呼吸器	RHZKF6.8/30	4 台	安全防护
7	长管式防毒面具	管长 15 米	2 条	安全防护
8	电动送风式长管呼吸器	SAS-120	1 台	安全防护
9	劳卫士防化服(轻型)	RHFⅡ	4	安全防护
10	劳卫士气密性防护服（重型）	RHFⅠ	2	安全防护
11	3#旋口滤毒盒	LDY3	100	安全防护
12	橡胶防毒面具	M60X-1B	40	安全防护
13	防喷溅面罩	-	10	安全防护
14	橡胶长靴	耐酸碱	6	安全防护
15	耐酸碱手套	28CM 内酸碱乳胶	60	安全防护
16	急救箱	-	2 箱	安全防护
17	二氧化碳灭火器	7 公斤	6 具	消防
18	二氧化碳灭火器	5 公斤	4 具	消防
19	干粉灭火器	ABC/2-5	55 具	消防
20	消防栓	SS100/65-1.6	13 个	消防
21	消防水炮	PS30	2 套	消防
22	应急广播	-	1 套	应急通讯
23	对讲机	-	10 台	应急通讯

11.1.6 小结

通过现场勘查与资料调研，厂区现有工程环境风险管理、防范措施较完善，能够有效降低环境风险事故发生概率，并对发生的环境风险事故做到有效控制，环境风险水平可接受。

11.2 环境风险识别

11.2.1 风险识别范围

风险识别范围包括物质风险识别、生产系统危险性识别、风险物质向环境转移的途径识别别。

11.2.2 物质风险识别

本次物质风险识别包括主要原辅材料、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。具体到本项目主要包括原辅材料及最终产品：对硝基甲苯、对甲基苯胺、氢气、铂炭催化剂、硫酸、亚硝酸钠、甲苯、氢氧化钠、对甲酚、硫酸钠等共 10 种；污染物及火灾和爆炸伴生/次生物：一氧化碳、二氧化氮、氨共 3 种。以上共 13 种危险化学品，各危险化学品的化学品安全技术说明书见表 11.2-1。

表 11.2-1(1) 甲苯化学品安全技术说明书

品名	甲苯	别名	——		英文名	Methylbenzene
理化性质	分子式	C_7H_8	分子量	92.14	闪点	4℃
	沸点	110.6℃		蒸汽压	4.89kPa/30℃	
	熔点	-94.4℃		相对密度	(水=1)0.87； (空气=1)3.14	
	外观气味	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。				
	溶解性	不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。				
稳定性和危险性	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。					
毒理学资料和健康危害	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD_{50}5000mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}12124mg/kg(兔经皮)；人吸入 71.4g/m^3，短时致死；人吸入 3g/m^3×1～8 小时，急性中毒；人吸入 0.2～0.3g/m^3×8 小时，中毒症状出现。 刺激性：人经眼：300ppm，引起刺激。家兔经皮：500mg，中度刺激。 亚急性和慢性毒性：大鼠、豚鼠吸入 390mg/m^3,8 小时/天,90～127 天,引起造血系统和实质性脏器改变。 致突变性：微核试验：小鼠经口 200mg/kg。 细胞遗传学分析：大鼠吸入 5400μg/m^3，16 周(间歇)。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL_0)：1.5g/m^3，24 小时(孕 1～18 天用药)，致胚胎毒性和肌肉发育异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL_0)：500mg/m^3，24 小时(孕 6～13 天用药)，致胚胎毒性。					
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防毒面罩(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。				
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜				
	身体防护	穿防毒渗透工作服				
	手防护	戴乳胶手套				
	其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好卫生习惯。				
应急措施	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，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。 灭火方法：喷水保持火场容器冷却。尽可能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。				
	泄漏处置	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。用防爆泵转达移至专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。事故现场加强通风，蒸发残液，排除蒸气。				
储运	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。					
主要用途	用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物的主要原料					

表 11.2-1（2） 氢氧化钠的化学品安全技术说明书

中文名称	氢氧化钠			英文名称	sodiun hydroxide		
外观与性状	白色不透明固体，易潮解			侵入途径	-		
分子式	NaOH	分子量	40.01	引燃温度	无资料	闪点	无资料
熔点	318.4	沸点	1390	蒸汽压（kpa）	0.13（739℃）		
相对密度	水=1	2.12		燃烧热(kJ/mol)	无资料		
	空气=1	无资料		临界温度	无资料		
爆炸极限(vol%)	爆炸上限%(V/V)：无资料 爆炸下限%(V/V)：无资料			灭火剂	用水、砂土扑救		
主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。						
物质危险类别	-						
禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水			溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮		
燃烧分解产物	毒性烟雾			UN 编号	1823	CAS NO.	1310-73-2
危险货物编号	82001			包装类别	-	包装标志	-
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。						
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，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：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。						

表 11.2-1（3） 对甲基苯胺的化学品安全技术说明书

中文名称	对甲基苯胺			英文名称	p-toluidine		
外观与性状	纯品为无色片状结晶			侵入途径	-		
分子式	C_7H_9N	分子量	107.15	引燃温度	481℃	闪点	86℃
熔点	44.5℃	沸点	200.4℃	蒸汽压（kpa）	0.13（42℃）		
相对密度	水=1	1.05		燃烧热(kJ/mol)	4006.1		
	空气=1	3.90		临界温度	无资料		
爆炸极限(vol%)	爆炸上限%(V/V)：6.6 爆炸下限%(V/V)：1.1			灭火剂	采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火		
主要用途	用作染料中间体及医药乙胺嘧啶的中间体						
禁忌物	强氧化剂、酸类、酰基氯、酸酐、氯仿			溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、盐酸		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮			UN 编号	1708	CAS NO.	106-49-0
危险货物编号	61750			包装类别	052	包装标志	-
急性毒性	LD50：656 mg/kg(大鼠经口) LC50：无资料			废弃处理	用焚烧法处置。		
危险特性	遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体。						
健康危害	本品是强烈的高铁血红蛋白形成剂，并能刺激膀胱尿道，能致血尿。 急性中毒：多由皮肤污染而吸收引起。自觉脸部灼热、剧烈头痛、头晕、呼吸困难，呈现紫绀症。以后出现血尿、尿闭、精神障碍、肌肉抽搐。 慢性中毒：可引起膀胱刺激症状						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 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。						
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风，提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。注意检测毒物。实行就业前和定期的体检。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。						

表 11.2-1(4) 对硝基甲苯化学品安全技术说明书

中文名称	对硝基甲苯			英文名称	p-nitrotoluene		
外观与性状	淡黄色结晶			侵入途径	-		
分子式	$C_7H_7NO_2$	分子量	137.14	引燃温度	390℃	闪点	无意义
熔点	51.9℃	沸点	238.3℃	蒸汽压（kpa）	0.13（53.7℃）		
相对密度	水=1	1.29		燃烧热(kJ/mol)	3714.3		
	空气=1	4.72		临界温度	无资料		
爆炸极限(vol%)	爆炸上限%(V/V)：无资料 爆炸下限%(V/V)：无资料			灭火剂	泡沫、干粉、二氧化碳		
主要用途	用作染料合成						
禁忌物	强氧化剂、强还原剂、强碱			溶解性	不溶于水，易溶于醇、醚、苯		
燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、氧化氮			UN 编号	1664	CAS NO.	99-99-0
危险货物编号	61058			包装类别	052	包装标志	-
急性毒性	LD50：1960 mg/kg(大鼠经口) LC50：无资料			废弃处理	用控制焚烧法处置。		
危险特性	易燃，遇明火、高热可燃。受高热分解放出有毒的气体						
健康危害	对眼睛、呼吸道和皮肤有刺激作用。吸收进入体内可引起高铁血红蛋白血症，出现紫绀。严重中毒者可致死						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 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。						
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴安全防护眼镜。 身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。及时换洗工作服。工作前后不饮酒，用温水洗澡。实行就业前和定期的体检。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。						

表 11.2-1(5) 对甲酚化学品安全技术说明书

中文名称	对甲酚			英文名称	4-methylphenol		
外观与性状	无色结晶，有芳香气味			侵入途径	-		
分子式	$C_7H_7NO_2$	分子量	137.14	引燃温度	559℃	闪点	94.4℃
熔点	35.5℃	沸点	201.8℃	蒸汽压（kpa）	0.13（53℃）		
相对密度	水=1	1.039		燃烧热(kJ/mol)	3695.1		
	空气=1	3.72		临界温度	426℃		
爆炸极限(vol%)	爆炸上限%(V/V)：无资料 爆炸下限%(V/V)：1.1			灭火剂	雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土		
主要用途	用于有机合成和作杀菌剂、防霉剂						
禁忌物	强氧化剂、碱类			溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿、碱液等		
燃烧分解产物	一氧化碳			UN 编号	2076	CAS NO.	106-44-5
危险货物编号	61073			包装类别	Ⅱ类包装	包装标志	有毒品。腐蚀品
急性毒性	LD50：无资料 LC50：无资料			废弃处理	用焚烧法处置。		
危险特性	易燃，遇明火、高热可燃。						
健康危害	动物喂饲甲酚对胃肠道有刺激、腐蚀作用，可引起胃肠道出血、肾小管损害、局灶性肺炎及肺充血和肝细胞坏死						
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用甘油、聚乙二醇 300 至 400 或聚乙二醇和酒精混合液 (7:3)抹洗，然后用水彻底清洗。或用大量流动清水冲洗 20～30 分钟。如有不适感，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 10～15 分钟。如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 食入：立即给饮植物油 15～30mL。催吐。口服活性碳，导泻。就医。不能使用石蜡油或酒精。						
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。尽可能采取隔离操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器；可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具(全面罩)。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿密闭型防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。消除所有点火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区						

表 11.2-1(6) 亚硝酸钠化学品安全技术说明书

中文名称	亚硝酸钠			英文名称	sodium nitrite		
外观与性状	白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解			侵入途径	-		
分子式	$NaNO_2$	分子量	69.01	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	271℃	沸点	320℃	蒸汽压（kpa）	无资料		
相对密度	水=1	2.17		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	无资料		临界温度	无意义		
爆炸极限(vol%)	爆炸上限%(V/V)：无意义 爆炸下限%(V/V)：无意义			灭火剂	雾状水、砂土		
主要用途	用于染料、医药等的制造，也用于有机合成						
禁忌物	强还原剂、活性金属粉末、强酸			溶解性	易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚		
燃烧分解产物	氮氧化物			UN 编号	1500	CAS NO.	7632-00-0
危险货物编号	51525			包装类别	053	包装标志	-
急性毒性	LD50：85 mg/kg(大鼠经口) LC50：无资料			废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置		
危险特性	无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。						
健康危害	毒作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管；形成高铁血红蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难；检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。 接触工人手、足部皮肤可发生损害						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，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。						
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：空气中浓度较高时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置						

表 11.2-1(7) 铂碳催化剂化学品安全技术说明书

<table>
<tr><td>中文名称</td><td colspan="3">铂碳催化剂</td><td>英文名称</td><td colspan="3">Pt/C catalyst</td></tr>
<tr><td>外观与性状</td><td colspan="3">黑色粉末，有金属光泽</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">-</td></tr>
<tr><td>分子式</td><td>-</td><td>分子量</td><td>-</td><td>引燃温度</td><td>300-400℃</td><td>闪点</td><td>无意义</td></tr>
<tr><td>熔点</td><td>无意义</td><td>沸点</td><td>无意义</td><td>蒸汽压（kpa）</td><td colspan="3">无资料</td></tr>
<tr><td rowspan="2">相对密度</td><td>水=1</td><td colspan="2">1.5-2.0</td><td>燃烧热(kJ/mol)</td><td colspan="3">无意义</td></tr>
<tr><td>空气=1</td><td colspan="2">无资料</td><td>临界温度</td><td colspan="3">无意义</td></tr>
<tr><td>爆炸极限(vol%)</td><td colspan="3">爆炸上限%(V/V)：无意义
爆炸下限%(V/V)：无意义</td><td>灭火剂</td><td colspan="3">干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土</td></tr>
<tr><td>主要用途</td><td colspan="7">用于有机合成加氢反应、燃料电池电极材料、精细化工催化等领域</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="3">强氧化剂、强酸、强碱、卤素、硫、磷化合物</td><td>溶解性</td><td colspan="3">不溶于水、乙醇、丙酮等常见溶剂</td></tr>
<tr><td>燃烧分解产物</td><td colspan="3">一氧化碳</td><td>UN 编号</td><td>1325</td><td>CAS NO.</td><td>7440-06-4</td></tr>
<tr><td>危险货物编号</td><td colspan="3">41501</td><td>包装类别</td><td>Ⅲ类包装</td><td>包装标志</td><td>-</td></tr>
<tr><td>急性毒性</td><td colspan="3">LD50：>5000 mg/kg（大鼠经口）
LC50：无资料</td><td>废弃处理</td><td colspan="3">按危险废物处置，不可作为普通垃圾丢弃</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="7">无机氧化剂。与有机物、可燃物的混合物能燃烧和爆炸，并放出有毒和刺激性的氧化氮气体。与铵盐、可燃物粉末或氰化物的混合物会爆炸。加热或遇酸能产生剧毒的氮氧化物气体。</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="7">吸入：粉尘可能引起呼吸道刺激，长期接触可能导致肺功能下降
皮肤接触：可能引起皮肤干燥、瘙痒，长期接触可能导致过敏性皮炎
眼睛接触：粉尘进入眼睛可能引起刺激、发红、流泪
食入：可能引起胃肠道不适，如恶心、呕吐、腹痛
慢性危害：长期吸入铂粉尘可能导致 "铂盐过敏"，表现为哮喘、鼻炎等症状</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="7">皮肤接触：立即用大量流动清水冲洗接触部位至少 15 分钟。
眼睛接触：立即用大量流动清水或生理盐水冲洗眼睛至少 15 分钟，同时翻开上下眼睑。
吸入：立即将患者移至新鲜空气处，保持安静和保暖，确保呼吸道通畅，若呼吸困难，给予氧气。
食入：若患者清醒，立即漱口，不要催吐。</td></tr>
<tr><td>防护措施</td><td colspan="7">工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。
呼吸系统防护：N95 级以上防尘口罩。
眼睛防护：护目镜或面罩。
身体防护：防静电工作服。
手防护：耐化学品手套。
其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急措施</td><td colspan="7">首先确保自身安全，穿戴适当防护装备；防止粉尘扩散，避免火源；分类收集泄漏物，防止环境污染；小量泄漏可自行处理，大量泄漏需联系专业机构</td></tr>
</table>

表 11.2-1(8) 硫酸的化学品安全技术说明书

中文名称	硫酸			英文名称	Sulfuric acid		
外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭			侵入途径	吸入、食入		
分子式	H_2SO_4	分子量	98.08	引燃温度	无意义	闪点	无意义
熔点	10.5℃	沸点	330.0℃	蒸汽压	0.13kPa(145.8℃)		
相对密度	水=1	1.83		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	3.4		临界温度	--		
爆炸极限(vol%)	无意义			灭火剂	二氧化碳、干粉、砂土		
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用						
物质危险类别	第 8.1 类 酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物			溶解性	与水混溶		
燃烧分解产物	氧化硫			UN 编号	1830	CAS NO.	7664-93-9
危险货物编号	81007			包装类别	Ⅰ	包装标志	20
危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。						
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：二氧化碳、干粉、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。						
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。 食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。						

表 11.2-1（9） 氢气的化学品安全技术说明书

中文名称	氢			英文名称	hydrogen		
外观与性状	无色无臭气体。			侵入途径	吸入		
分子式	H_2	分子量	2.01	引燃温度	400℃	闪点	无意义
熔点	-259.2℃	沸点	-252.8℃	蒸汽压	13.33(-257.9℃)		
相对密度	水=1	0.07(-252℃)		燃烧热(kJ/mol)	241.0		
	空气=1	0.07		临界温度	-240℃		
爆炸极限(vol%)	4.1%～74.1%			灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
主要用途	用于合成氨和甲醇等，石油精制，有机物氢化及作火箭燃料。						
物质危险类别	第2.1 类易燃气体。			燃烧性	易燃		
禁忌物	强氧化剂、卤素。			溶解性	不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。		
毒理学数据	LD_{50}：无资料；LC_{50}：无资料			废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。		
燃烧分解产物	水			UN 编号	1049	CAS NO.	133-74-0
危险货物编号	21001			包装类别	052	包装方法	钢质气瓶
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。						
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。						
急救措施	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。						
防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						

表 11.2-1（10） 氨的化学品安全技术说明书

中文名称	氨			英文名称	Ammonium hydroxide；Ammonia water		
外观与性状	无色透明液体，强烈的刺激性臭味			侵入途径	吸入、食入		
分子式	NH_4OH	分子量	35.05	引燃温度	无意义	闪点	—
熔点	无资料	沸点	无资料	蒸汽压	1.59kPa(20℃)		
相对密度	水=1	0.91		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	无资料		临界温度	--		
爆炸极限(vol%)	无意义			灭火剂	水、雾状水、砂土		
主要用途	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等						
物质危险类别	第 8.2 类 碱性腐蚀品						
禁忌物	—			溶解性	溶于水、醇		
燃烧分解产物	氨			UN 编号	2672	CAS NO.	1336-21-6
危险货物编号	82503			包装类别	Ⅲ	包装标志	20
危险特性	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。						
健康危害	健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。						
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。						
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服。手防护：戴防化学品手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。						

表 11.2-1（11） 二氧化氮的化学品安全技术说明书

中文名称	二氧化氮			英文名称	nitrogen dioxide		
外观与性状	黄褐色液体或气体，有刺激性气味			侵入途径	-		
分子式	NO_2	分子量	46.01	引燃温度(℃)	158	闪点(℃)	无意义
熔点(℃)	-9.3	沸点(℃)	22.4	蒸汽压(kPa)	101.32(22℃)		
相对密度	水=1	1.45		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	3.2		临界温度(℃)	157.8		
爆炸上限%	无意义			灭火剂	干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火		
爆炸下限%	无意义						
主要用途	用于制硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等						
物质危险类别	-			燃烧性	本品助燃，有毒，具刺激性		
禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、硫、磷			溶解性	溶于水		
毒理学数据	LD_{50}：无资料 LC_{50}：126mg/m^3，4小时(大鼠吸入)			废弃处理	根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法		
燃烧分解产物	氮氧化物			UN 编号	1067	CAS NO	10102-44-0
危险货物编号	23012			包装类别	052		
危险特性	本品不会燃烧，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧						
包装方法	钢质气瓶						
灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处						
健康危害	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。 慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症						
急救措施	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						
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸防护：空气中浓度超标时，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。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿胶布防毒衣。 手防护：戴橡胶手套。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。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						

表 11.2-1(12) 硫酸钠化学品安全技术说明书

中文名称	硫酸钠			英文名称	sodium sulfate		
外观与性状	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性			侵入途径	-		
分子式	Na_2SO_4	分子量	142.04	引燃温度	300-400℃	闪点	无意义
熔点	884℃	沸点	无意义	蒸汽压（kpa）	无资料		
相对密度	水=1	2.68		燃烧热(kJ/mol)	无意义		
	空气=1	无资料		临界温度	无意义		
爆炸极限(vol%)	爆炸上限%(V/V)：无意义 爆炸下限%(V/V)：无意义			灭火剂	干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土		
主要用途	用于制水玻璃、玻璃、瓷釉、纸浆、致冷混合剂、洗涤剂、干燥剂、染料稀释剂、分析化学试剂、医药品等						
禁忌物	强酸、铝、镁			溶解性	不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油		
燃烧分解产物	硫化物			UN 编号	-	CAS NO.	7757-82-6
危险货物编号	-			包装类别	Z01	包装标志	-
急性毒性	LD50：5989 mg/kg（大鼠经口） LC50：无资料			废弃处理	中和后，用安全掩埋法处置		
危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气						
健康危害	对眼睛和皮肤有刺激作用。基本无毒						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。						
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其他防护：及时换洗工作服。保持良好的卫生习惯。						
泄漏应急措施	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置						

表 11.2-1（13） 一氧化碳的危险有害特性及安全技术表

中文名称	一氧化碳			英文名称	carbon monoxide		
外观与性状	无色无臭气体			侵入途径	吸入		
分子式	CO	分子量	28	闪点	<-50℃		
熔点	-199.1℃	沸点	-191.4℃	蒸汽压	309kPa/-180℃		
相对密度	水=1	0.79		空气=1	0.97		
灭火剂				雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉			
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂						
燃烧性	易燃	溶解性		微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂			
燃烧分解产物	二氧化碳			UN 编号	1016	CAS NO.	630-08-0
危险性类别	第 2.1 类易燃气体			危规号	21005	包装标志	4，14
危险特性	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。。						
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。						
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。						
急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。						
防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。						
泄漏应急措施	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。						

11.2.3 生产系统危险性识别

(1) 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；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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。本项目共包括共 7 个风险单元。风险单元划分情况见表 11.2-2 和图 11.2-1。

表 11.2-2 工程危险单元划分情况一览表

序号	危险单元编号	危险单元范围	划分依据
1	1#危险单元	对甲基苯胺车间	车间与周围有一定的安全距离，发生事故时可实现与其余装置的分割，因此将该装置划分为一个风险单元
2	2#危险单元	对甲酚车间	车间与周围有一定的安全距离，发生事故时可实现与其余装置的分割，因此将该装置划分为一个风险单元
3	3#危险单元	硫酸钠车间	车间与周围有一定的安全距离，发生事故时可实现与其余装置的分割，因此将该装置划分为一个风险单元
4	4#危险单元	原料/成品仓库	仓库与周围有一定的安全距离，发生事故时可实现与其余装置的分割，因此将该装置划分为一个风险单元
5	5#危险单元	罐区	罐区可实现与其余装置的分割，因此将该罐区划分为一个风险单元
6	6#危险单元	危废库	危废库与周围有一定的安全距离，发生事故时可实现与其余装置的分割，因此将该装置划分为一个风险单元
7	7#危险单位	氢气输送管道	氢气输送管道与周围有一定的安全距离，发生事故时可实现与其余装置的分割，因此将该装置划分为一个风险单元

(2)危险单元危险性识别

本项目各危险单元内危险物质的最大存在量见表 11.2-3。

表 11.2-3 本项目各危险单元内危险物质的最大存在量一览表

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
1	对甲基苯胺车间	对硝基甲苯	24	-	反应釜
		氢气	1.63	-	
		铂炭催化剂	0.09	-	
		对甲基苯胺	18.33	-	
		甲苯	2.08	10	
		高浓有机废液	0.24	10	
		对甲酚	2.83	-	
2	对甲酚车间	对甲基苯胺	3.06	-	反应器
		亚硝酸钠	1.97	50	
		硫酸	4.18	10	
		硫酸钠	2.56	-	
		甲苯	2.99	10	
		对甲酚	2.78	-	
		高浓有机废液	0.3	10	
3	硫酸钠车间	硫酸	2.79	10	结晶釜
		硫酸钠	2.56	-	
		甲苯	0.02	10	
		氢氧化钠	0.04	-	
		对甲酚	0.03	-	
4	原料/成品仓库	亚硝酸钠	180	50	包装袋
5	罐区	甲苯	69.3	10	储罐

序号	危险单元	危险化学品	最大存在量(t)	临界量(t)	潜在风险源
		对甲酚	528	-	
		对硝基甲苯	668	-	
		对甲基苯胺	238	-	
		硫酸	147.2	10	
		氢氧化钠	16.2	-	
6	危废库	高浓有机废液	260.84	10	包装桶
7	氢气输送管道	氢气	1.63	-	输送管道

本工程各危险单元存在的危险、有害因素分布见表 11.2-4。

表 11.2-4 本项目各危险单元危险有害因素分布一览表

序号	危险单元	火灾爆炸	毒害	灼烫	机械伤害	高处坠落	触电	物体打击	车辆伤害
1	对甲基苯胺车间	√	√	√	√	√	√	√	√
2	对甲酚车间	√	√	√	√	√	√	√	√
3	硫酸钠车间	√	√	√	√	√	√	√	√
4	原料/成品仓库	√	√	√	√	√	√	√	√
5	罐区	√	√	-	-	-	-	-	√
6	危废库	√	√	√	√	√	√	√	√
7	氢气输送管道	√	-	-	--	√		-	-

本工程存在的危险有害因素分布可以看出，本工程毒害危险性与火灾爆炸危险性是首要的。本工程各危险单元的危险性、存在条件及转化为事故的触发因素见表 11.2-5。

表 11.2-5 本工程各危险单元危险性情况一览表

序号	危险单元	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
1	对甲基苯胺车间	反应釜	对硝基甲苯	24	泄漏、火灾爆炸	反应釜为70℃、0.5Mpa	反应釜破裂
			氢气	1.63	泄漏、火灾爆炸		
			铂炭催化剂	0.09	泄漏、火灾爆炸		
			对甲基苯胺	18.33	泄漏、火灾爆炸		
			甲苯	2.08	泄漏、火灾爆炸		
			高浓有机废液	0.24	泄漏、火灾爆炸		
			对甲酚	2.83	泄漏、火灾爆炸		
2	对甲酚车间	反应器	对甲基苯胺	3.06	泄漏、火灾爆炸	反应器为35～40℃、常压	反应器破裂
			亚硝酸钠	1.97	泄漏、火灾爆炸		
			硫酸	4.18	泄漏、火灾爆炸		
			硫酸钠	2.56	泄漏		
			甲苯	2.99	泄漏、火灾爆炸		
			对甲酚	2.78	泄漏、火灾爆炸		
			高浓有机废液	0.3	泄漏、火灾爆炸		
3	硫酸钠	结晶釜	硫酸	2.79	泄漏、火灾爆炸	结晶釜为常	结晶釜破裂

序号	危险单元 车间	风险源	危险性			存在条件	触发因素
			危险物质	在线量(t)	潜在危险类别		
			硫酸钠	2.56	泄漏	温、常压	
			甲苯	0.02	泄漏、火灾爆炸		
			氢氧化钠	0.04	泄漏		
			对甲酚	0.03	泄漏、火灾爆炸		
4	原料/成品仓库	包装袋	亚硝酸钠	100	泄漏、火灾爆炸	包装袋为常温、常压	包装袋破裂
5	罐区	储罐	甲苯	69.3	泄漏、火灾爆炸	储罐为常温、常压	储罐破裂
			对甲酚	528	泄漏、火灾爆炸		
			对硝基甲苯	668	泄漏、火灾爆炸		
			对甲基苯胺	238	泄漏、火灾爆炸		
			硫酸	147.2	泄漏、火灾爆炸		
			氢氧化钠	16.2	泄漏		
6	危废库	包装桶	高浓有机废液	260.84	泄漏、火灾爆炸	包装桶为常温、常压	包装桶破裂
7	氢气输送管道	输送管道	氢气	1.63	泄漏、火灾爆炸	管道常温、0.5Mpa	管道破裂

(3)重点风险源筛选

根据识别的风险源按照在线量与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的临界量的比值进行排序，比值超过 1 的即为重点风险源，排序结果见表 11.2-6。

表 11.2-6 本工程重点风险源筛选一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
1	对甲基苯胺车间	反应釜	对硝基甲苯	24	-	-
			氢气	1.63	-	-
			铂炭催化剂	0.09	-	-
			对甲基苯胺	18.33	-	-
			甲苯	2.08	10	0.208
			高浓有机废液	0.24	10	0.024
			对甲酚	2.83	-	-
2	对甲酚车间	反应器	对甲基苯胺	3.06	-	-
			亚硝酸钠	1.97	50	0.039
			硫酸	4.18	10	0.418
			硫酸钠	2.56	-	-
			甲苯	2.99	10	0.299
			对甲酚	2.78	-	-
			高浓有机废液	0.3	10	0.03
3	硫酸钠车间	结晶釜	硫酸	2.79	10	0.279
			硫酸钠	2.56	-	-
			甲苯	0.02	10	0.002

序号	危险单元	风险源	危险物质	在线量(t)	临界量(t)	比值
			氢氧化钠	0.04	-	-
			对甲酚	0.03	-	-
4	原料/成品仓库	包装袋	亚硝酸钠	180	50	3.6
5	罐区	储罐	甲苯	69.3	10	6.93
			对甲酚	528	-	-
			对硝基甲苯	668	-	-
			对甲基苯胺	238	-	-
			硫酸	147.2	10	14.72
			氢氧化钠	16.2	-	-
6	危废库	包装桶	高浓有机废液	260.84	10	26.084
7	氢气输送管道	输送管道	氢气	1.63	-	-

由表 11.2-6 可知，本工程比值超过 1 的即为重点风险源，即本工程共 3 处重点风险源，为原料/成品仓库、罐区、危废库。

11.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据物质及生产系统危险性识别结果，重点风险源涉及的物质共包括以下 8 种：亚硝酸钠、甲苯、对甲酚、对硝基甲苯、对甲基苯胺、硫酸、氢氧化钠、高浓有机废液等。

本项目环境风险类型包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，不考虑自然灾害引起的风险事故。

(1)泄漏事故危险性分析

装置区设备或管道发生泄漏时，挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响居民区和村庄等大气环境敏感保护目标。泄漏物料应确保控制在厂内，当控制不及时，可能通过雨水管网对周边水体造成影响。

(2)火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

生产装置或贮罐区等发生火灾事故的过程中引发的伴生/次生污染主要包括燃烧产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水以及泄漏产生的挥发性气体。消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。烟气及挥发性物质释放到大气中，随风向下风向转移，对下风向人员造成影响，并可能影响大气环境敏感保护目标。另外，火灾爆炸后破坏地表覆盖物，可能会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。

以上危险物质向环境转移的途径见表 11.2-7。

表 11.2-7 危险物质向环境转移的途径一览表

序号	危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
1	亚硝酸钠	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
2	甲苯	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
3	对甲酚	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
4	对硝基甲苯	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
5	对甲基苯胺	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
6	硫酸	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体

序号	危险物质	环境风险类型	向环境的转移途径	可能影响的环境敏感目标
7	氢氧化钠	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
8	高浓有机废液	泄漏	以面源泄漏至大气中并向周围环境转移	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			未来得及收集的溶剂通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体
		火灾爆炸次生	环境空气	周围的敏感目标包括东邹坞村等
			消防产生的消防废水等事故废水通过雨水管网直接进入水环境	蟠龙河及下游水体

11.2.4 风险识别结果

风险单元的划按照每座独立的各生产车间划分，共包括 7 个风险单元，按照在线量与临界量比值进行筛选本项目共有 3 处重点风险源。重点风险源涉及的物质共包括以下 8 种：亚硝酸钠、甲苯、对甲酚、对硝基甲苯、对甲基苯胺、硫酸、氢氧化钠、高浓有机废液，危险物质环境风险类型包括泄漏及火灾爆炸次生污染，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括东邹坞村、蟠龙河及下游水体等。

11.3 风险潜势初判

11.3.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

(1)危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的规定，结合本项目实际情况，确定本项目危险物质数量与临界量比值 Q 值。其计算结果见表 11.3-1。

表 11.3-1 危险物质数量与临界量比值(Q)计算结果一览表

序号	危险物质	存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	高浓有机废液	261.38	10	26.138
2	甲苯	74.39	10	7.439
3	硫酸	154.17	10	15.417
4	亚硝酸钠	181.97	50	3.639
5	合计	-	-	52.633

由表 11.3-1 可知，本项目 10≤Q=52.633＜100。

(2)行业及生产工艺(M)

根据项目所属行业及生产工艺特点，按照表 11.3-2 评估生产工艺情况。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 11.3-2 行业及生产工艺（M）

行业	评分依据	分值
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
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	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）
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
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
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a]高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； [b]长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为化工行业，M 值确定见表 11.3-3。

表 11.3-3 拟建项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	对甲基苯胺装置	加氢工艺	4	40
2	对甲酚装置	重氮化工艺	8	80
		加氢工艺	4	40
3	罐区	危险物质贮存	2	10
项目 M 值 Σ				170

由表 11.3-3 可知本项目 M=170，即本项目 M 取值 M1。

(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比值(Q)和行业及生产工艺(M)，按照危险物质及工艺系统危险性(P)分别以 P1、P2、P3、P4 表示，具体见表 11.3-4。

表 11.3-4 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比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目 Q=52.633，M1，因此根据表 11.3-4 判断，本项目 P 取值为 P1。

11.3.2 环境敏感程度(E)的划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中的有关规定，本项目所在区域环境敏感特征判定见表 11.3-5。

表 11.3-5 项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	东邹坞村	W	600	居住区	1570
	2	大甘霖村	SE	810	居住区	2125
	3	邹坞镇中心卫生院	W	950	医疗卫生	156
	4	枣庄五中	W	1030	文化教育	1665
	5	庄头村	NNW	1070	居住区	1490
	6	邹坞镇驻地（包含西邹坞村、西南村、龚庄、于庄小区及政府部门）	W	1200	居住区、行政办公	17630
	7	甘霖学区小学	SE	1400	文化教育	342
	8	车站村	SW	1600	居住区	210
	9	甘霖学校	ENE	1640	文化教育	369
	10	修庄	SE	1720	居住区	440
	11	姚庄村	N	1730	居住区	525
	12	矿集团技术学院	SW	1750	文化教育	1210
	13	小甘霖村	ENE	1830	居住区	930
	14	张范中心学校	SSW	2210	文化教育	557
	15	邹坞镇敬老院	N	2260	居住区	50
	16	张范东村	SSW	2270	居住区	850
	17	肖村	NW	2300	居住区	1355
	18	岩家埠村	NNW	2350	居住区	578
	19	南安阳村	N	2360	居住区	1120
	20	罗岭村	NE	2450	居住区	380
	21	埠后村	NW	2470	居住区	610
	22	田庄	SE	2500	居住区	650
	23	张范西村	SSW	2500	居住区	850
	24	洪村小学	NE	2550	文化教育	548
	25	北于村	SE	2650	居住区	1150
	26	靳庄	NE	2660	居住区	120
	27	南陈郝村	ENE	2510	居住区	1450
	28	中安阳村	N	2680	居住区	612
	29	南安阳小学	N	2690	文化教育	1123
	30	黑石岭村	SE	2930	居住区	1506
	31	龙鼎花园	SE	2950	居住区	625
	32	中陈郝村	NE	3160	居住区	805
	33	汤庄村	SE	3320	居住区	410
	34	张范镇中心卫生院	SSW	3320	医疗卫生	412
	35	东夹埠村	SW	3500	居住区	690
	36	张庄村	NNE	3550	居住区	358
	37	新兴社区	SW	3660	居住区	1186

类别	环境敏感特征					
	38	刘沟村	NNW	3660	居住区	385
	39	野场村	NW	3720	居住区	230
	40	北安阳村	N	3740	居住区	1350
	41	华庄村	S	3810	居住区	980
	42	南于村	SE	3830	居住区	745
	43	刘庄	NE	3840	居住区	856
	44	周村	NW	3920	居住区	220
	45	袁庄村	SW	3950	居住区	568
	46	徐村	SW	3950	居住区	510
	47	后院山村	W	3960	居住区	525
	48	院山社区	SW	4050	居住区	860
	49	蔡庄村	SE	4170	居住区	736
	50	陈楼	NW	4240	居住区	157
	51	官口村	NW	4240	居住区	185
	52	郭村	NW	4260	居住区	280
	53	西夹埠村	SW	4350	居住区	675
	54	马庄村	NW	4420	居住区	465
	55	前院山村	SW	4550	居住区	585
	56	尖山子村	NE	4600	居住区	658
	57	墓山村	NNW	4670	居住区	896
	58	明德小学	N	4680	文化教育	460
	59	后川村	NE	4700	居住区	754
	60	齐福社区	E	4760	居住区	564
	61	北陈郝小学	NE	4870	文化教育	209
	62	遗棠村	ESE	4900	居住区	998
	63	魏庄	NW	4950	居住区	556
	64	北陈郝村	NE	4990	居住区	3280
	65	西坊子村	NE	4990	居住区	568
	66	东防备村	NW	4990	居住区	885
	厂址周边 500m 范围内人口数统计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数统计					66797
	大气环境敏感程度 E 值					E1

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	蟠龙河	III类		其它	
	内陆水体排放点下游 10km（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	环境敏感特性	水质目标	与排放点距离	
	1	-	-	-	-	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	

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	-	G3	III	D2	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(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，分级原则

见表 11.3-6。

表 11.3-6 大气环境敏感程度分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
E1	企业周边 5 公里范围内居住区、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；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；	本项目周边 5km 范围内人口数为 66797，500m 范围内人口数为 0	E1
E2	企业周边 5 公里范围内居住区、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；或企业周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；		
E3	企业周边 5 公里范围内居住区、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，或企业周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；		

由表 11.3-6 可知，本项目大气环境敏感程度为 E1 级别。

(2)地表水环境

地表水功能敏感性分级见表 11.3-7。

表 11.3-7 地表水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类为第一类； 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，24h 流经范围内涉跨国界的	本项目蟠龙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。下游水体蟠龙河 24h 流经范围内不涉跨省界的	较敏感 F2
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类； 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，24h 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		

由表 11.3-7 可知，本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3。

表 11.3-8 地表水环境敏感目标分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
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)10km 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、二级保护区和准保护区)；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；	本项目发生事故时，危险物质泄漏到蟠龙河的排放点下游(顺水流向)10km 范围内无类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标	S3
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		

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
	向)10km 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：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	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)10km 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无上述类型 1 或类型 2 包括的敏感保护目标		

根据地表水功能敏感性分级(F)和地表水环境敏感目标分级(S)确定地表水环境敏感程度，具体见表 11.3-9。

表 11.3-9 地表水环境敏感程度等级判断

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分级为较敏感 F2，地表水功能敏感性为 S3，本项目地表水环境敏感程度为 E2。

(3)地下水环境

地下水功能敏感性分级见表 11.3-10。

表 11.3-10 地下水功能敏感性分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	项目厂址不位于水源保护区及准保护区及汇水区	不敏感 G3
较敏感 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。		
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区。		

由表 11.3-10 可知，本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。

包气带防污性能分级见表 11.3-11。

表 11.3-11 包气带防污性能分级情况一览表

分级	分级依据	本项目情况	分级情况
D3	岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。	项目所在区域包气带岩土的渗透性属	D2

D2	岩（土）层单层厚度0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数K≤10^{-7}cm/s，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度Mb≥1.0m，渗透系数10^{-7}cm/s<K≤10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定。	于Mb≥1.0m，10^{-6}cm/s<K≤10^{-4}cm/s	
D1	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。		

根据地下水功能敏感性分级(G)和包气带防污性能(D)确定地下水环境敏感程度，具体见表11.3-12。

表11.3-12 地下水环境敏感程度等级判断

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

本项目地下水功能敏感性分级为不敏感G3，包气带防污性能为D2，本项目地下水环境敏感程度为E3。

11.3.3 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及所在地的环境敏感程度进行划分。环境风险潜势划分依据见表11.3-13。

表11.3-13 环境风险潜势划分依据一览表

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

本项目危险物质及工艺系统危险性为P1，环境空气环境敏感程度为E1，地表水为E2，地下水为E3。

因此本项目环境空气环境风险潜势为Ⅳ$^{+}$，地表水环境风险潜势为Ⅳ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ$^{+}$。

本次评价从以下方面提出相应的调整建议：

1、本项目建议减少甲苯、硫酸储存容积，减少危险化学品甲苯、硫酸的在线量，降低Q值。

2、本项目建议减少亚硝酸钠、危废的贮存量，降低 Q 值。

3、建议企业在考虑安全性的前提下增加单个反应釜、反应器的型号，减少反应釜、反应器数量，降低 M 值。

4、制定有针对性的应急预案并于化工园区应急预案进行联动，事故状态下紧急通知其启动相应的应急预案，减少污染物由地表水进入附近地表水的几率。

5、企业应定期对厂区环境风险开展跟踪评价。

11.4 环境风险评价等级划分及评价范围

根据环境风险潜势分析可知，本项目环境空气环境风险潜势为Ⅳ$^{+}$，地表水环境风险潜势为Ⅳ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。根据导则要求，本次风险评价环境空气为一级评价、地表水为一级评价、地下水为二级评价。

大气风险评价范围为项目边界 5km 范围；地表水风险评价范围为雨水排放口排入厂区南侧蟠龙河上游 100m 至下游 3km；地下水风险评价范围为以厂址为中心 20km^2 范围内。以上范围内敏感目标情况见第 1 章表 1.4-1。

11.5 风险事故情形分析

11.5.1 风险事故情形设定

根据导则确定的风险事故设定原则，本次风险事故情形设定遵循以下规律：1、选取表 11.1-6 本工程重点风险源筛选一览表中比值较大的风险源；2、风险事故情形不考虑储罐或反应釜完全破裂模式(完全破裂发生频率＜10^{-6}/年，而发生频率小于10^{-6}/年的事件是极小概率事件，不再考虑其发生)；3、选取毒理学数据最大的物质风险源；4、火灾爆炸事故只考虑释放有毒有害物质被消防废水吸收后对地表水和地下水造成的影响；5、预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物。根据以上原则确定的风险事故设定情况见表 11.5-1。

表 11.5-1 本项目风险事故设定情形一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	危险物质	影响途径
罐区	甲苯	泄漏	甲苯	环境空气
		火灾爆炸	CO	环境空气

11.5.2 源项分析

根据风险事故情形的设定估算源强，并进行风险预测和影响评价。

11.5.2.1 泄漏频率确定

泄漏频率按照导则附录F的推荐方法确定。主要风险事故可能发生的条件分析见表11.5-2。

表11.5-2 本项目风险事故泄漏频次确定一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率
罐区	甲苯储罐	泄漏	泄漏孔径为10mm孔径	1×10^{-4}/a

11.5.2.2 事故源强确定

一、环境空气

本次事故情形共设定两种泄漏和火灾爆炸，本次评价分别确定其排放源强。

(1)泄漏事故源强

甲苯储罐均为常温、常压，储罐破裂事故发生后系统自动报警，储罐设有紧急隔离系统，储罐泄漏一般可在 10min 内得到控制。甲苯储存状态为液态，其泄漏速率均采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算。

经计算，在设定事故条件下甲苯的泄漏速率见表 11.5-3。

表11.5-3 储罐事故泄漏源强

序号	风险源	污染物	故障尺寸(mm)	速率(kg/s)	持续时间（min）	泄漏量 kg
1	甲苯储罐	甲苯	10	0.532	10	319.2

由于甲苯常温下为液态，其蒸发量均按照《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式计算甲苯是常温贮存，其沸点高于环境温度，因此，只计算质量蒸发部分。计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / \left(R \times T_0\right) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3－质量蒸发速度，Kg/s； a,n－大气稳定度系数，见表 9.5-4；

p－液体表面蒸气压，Pa； R－气体常数；J/mol·k；

T_0－环境温度，k； u－风速，m/s； r－液池半径，m。

表 11.5-4 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定(A，B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E，F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径。

经计算，甲苯泄漏源强及泄漏后挥发速率见表 11.5-5。

表 11.5-5 常温常压储罐事故泄漏后挥发速率

泄漏源	甲苯
泄漏量(Kg)	319.2
液池面积(m^2)	38.48
挥发速率(Kg/s)	0.014
蒸发时间（min）	30min
挥发量(kg)	25.2

(2)火灾爆炸次生污染源强

本次评价考虑甲苯在泄漏的过程中引起火灾爆炸。甲苯火灾爆炸次生污染物为CO。

甲苯泄漏火灾爆炸时，源强按照导则附录F表F.4的推荐方法确定，具体见表11.5-6。

表11.5-6 火灾爆炸次生污染物源强确定一览表

风险源	污染物	LC_{50}(mg/m^3)	在线量(t)	未参与燃烧释放比例
甲苯储罐	甲苯	12124	34.6	-

一氧化碳产生量参照附录F中F.3.2计算，如下：

$$G_{一氧化碳} = 2330qCQ$$

$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，%；

q——化学不完全燃烧值，%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

在甲苯火灾状况下，甲苯以气体状态燃烧，释放时间按照火灾时间3个小时计算，则一氧化碳的释放速率为0.068kg/s。

其他危险物质如对甲基苯胺、对硝基甲苯等含氮有机物燃烧过程中会产生氮氧化

物。因此在含氮有机物发生火灾爆炸事故状态下应尽快疏散近距离范围内的人群，减少对周围人群的伤害。

(3)事故废水源强的确定

事故状态下甲苯发生火灾爆炸事故，在此状态下事故废水量为1090.2m³（不考虑围堰贮存），废水中主要污染物为甲苯，本次评价按照甲苯火灾爆炸中 1%的甲苯全部进入事故废水中，即进入事故废水中的甲苯为 3.19kg，因此事故废水中甲苯浓度为2.93mg/L。假定事故发生时，企业未及时切换，反应时间为1min，则约有0.018kg的甲苯未收集入事故水池，通过雨水总排口及园区雨水管道直接排入蟠龙河。

(4)地下水泄漏源强

项目所在区域地下水类型主要包括松散岩类孔隙水，建设项目事故废水发生泄露，冲出围堰经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。

在事故状态下，物料泄漏具有突发性、泄漏量具有不确定性，因此罐区设有泄露报警装置，在发生泄露事故的状态下会及时报警并采取堵漏措施，泄露持续时间按30分钟计，假定事故发生时事故废水中10%经裸露地表渗入地下，甲苯火灾事故废水量为 18.17m³，事故废水中甲苯浓度约为 2.93mg/L,渗入地下水中甲苯的量为0.053kg。

本项目风险事故源强参数见表11.5-7。

表11.5-7 本项目风险事故源强参数一览表

危险单元	风险源	环境风险类型	破裂程度	泄漏频率	事故源参数			污染物	释放时间	排放速率(kg/s)	排放量(kg)
					面积(m^2)	高度(m)	温度(℃)				
罐区	甲苯储罐	泄漏	泄漏孔径10mm	1×10^{-4}/a	38.48	0	25	甲苯	30min	0.014	25.2
		火灾爆炸次生污染	-	2×10^{-6}/a	38.46	1	600	一氧化碳	3h	0.068	734.4
								事故废水量	1min	100.94	6056.67
								甲苯		0.0003	0.018
								下渗废水量	30min	10.09	18170
								甲苯		0.00003	0.053

11.6 风险预测与评价

11.6.1 环境空气风险预测与评价

11.6.1.1 预测模型筛选

拟建项目大气风险事故排放的污染物甲苯、一氧化碳等是否为重质气体，采用理查德森数（*Ri*）判断，计算公式为：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

式中：ρrel—排放物质进入大气的初始密度，Kg/m^3；

ρa—环境空气密度，Kg/m^3；

Q—排放速率，Kg/s；

Drel—初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

若 Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体。将本项目大气风险事故泄漏参数代入环评软件 EIAProA2018 采用上述公式计算，结果见表 11.6-1。

表 11.6-1 重质气体轻质气体判断表

风险事故情形	危险物质	气体类型	预测模式
甲苯储罐泄漏	甲苯	重质气体	SLAB
甲苯储罐火灾爆炸	一氧化碳	轻质气体	AFTOX

11.6.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围；计算点分特殊计算点和一般计算点，特殊计算点是指环境空气风险评价范围内敏感点，一般计算点距离风险源 500m 范围内设置 10m 间距，大于 500m 范围设置 50m 间距。

11.6.1.3 气象参数

本次大气风险评价为一级评价，选取最不利气象条件，即 F 类稳定度，1.5m/s，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件由薛城气象站 2024 年连续 1 年气象观测资料统计分析得出，为 F 类稳定度，风速 1.49m/s，温度 30.67℃，相对湿度 65%。

11.6.1.4 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即为预测评价标准，参照导则附录 H 选取。具体见表 11.6-2。

表 11.6-2 大气毒性终点浓度值选取一览表

序号	毒性物质	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
1	一氧化碳	380	95
2	甲苯	14000	2100

11.6.1.5 预测结果

本项目事故状态下有毒有害物质在大气中的扩散预测结果见表 11.6-3。

表 11.6-3（1） 甲苯泄漏扩散预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	甲苯储罐泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	常压	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲苯	挥发速率/Kg/s	0.014	挥发时间/min	30
挥发量/Kg	25.2	挥发高度/m	0	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
液池面积/m^2	38.48				

事件后果预测				
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min
最不利气象条件（F 类稳定度，1.5 m/s，温度 25℃，相对湿度 50%）	大气毒性终点浓度-1	14000	未达到	未达到
	大气毒性终点浓度-2	2100	未达到	未达到
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间/min	超过终点浓度-1 时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
	东邹坞村	未超标	未超标	25.50805
	大甘霖村	未超标	未超标	15.935
	邹坞镇中心卫生院	未超标	未超标	14.94377
	枣庄五中	未超标	未超标	13.63265
	庄头村	未超标	未超标	10.84459
	邹坞镇驻地	未超标	未超标	10.41016
	甘霖学区小学	未超标	未超标	7.624484
	车站村	未超标	未超标	6.581443
	甘霖学校	未超标	未超标	5.41865
	修庄	未超标	未超标	5.363756
	姚庄村	未超标	未超标	4.905842
	矿集团技术学院	未超标	未超标	6.511187
	小甘霖村	未超标	未超标	4.677789
	张范中心学校	未超标	未超标	3.925133
	邹坞镇敬老院	未超标	未超标	3.096313
	张范东村	未超标	未超标	3.709761
	肖村	未超标	未超标	3.145236
	岩家埠村	未超标	未超标	3.048643
	南安阳村	未超标	未超标	3.354042
	罗岭村	未超标	未超标	2.652787
	埠后村	未超标	未超标	2.979426
	田庄	未超标	未超标	3.048643
	张范西村	未超标	未超标	3.072323
	洪村小学	未超标	未超标	2.464414

	北于村	未超标	未超标	2.581213
	靳庄	未超标	未超标	2.33652
	南陈郝村	未超标	未超标	2.598762
	中安阳村	未超标	未超标	1.915995
	南安阳小学	未超标	未超标	2.320303
	黑石岭村	未超标	未超标	2.109836
	龙鼎花园	未超标	未超标	2.123881
	中陈郝村	未超标	未超标	1.663805
	汤庄村	未超标	未超标	1.618935
	张范镇中心卫生院	未超标	未超标	1.730773
	东夹埠村	未超标	未超标	1.551858
	张庄村	未超标	未超标	1.37557
	新兴社区	未超标	未超标	1.462199
	刘沟村	未超标	未超标	1.30345
	野场村	未超标	未超标	1.31039
	北安阳村	未超标	未超标	1.269627
	华庄村	未超标	未超标	1.37557
	南于村	未超标	未超标	1.368081
	刘庄	未超标	未超标	1.200156
	周村	未超标	未超标	1.17071
	袁庄村	未超标	未超标	1.224655
	徐村	未超标	未超标	1.21845
	后院山村	未超标	未超标	1.200156
	院山社区	未超标	未超标	1.206201
	蔡庄村	未超标	未超标	1.089734
	陈楼	未超标	未超标	1.027676
	官口村	未超标	未超标	1.005614
	郭村	未超标	未超标	0.988634
	西夹埠村	未超标	未超标	1.023187
	马庄村	未超标	未超标	0.932298
	前院山村	未超标	未超标	0.84488
	尖山子村	未超标	未超标	0.833928
	墓山村	未超标	未超标	0.833928
	明德小学	未超标	未超标	0.823197
	后川村	未超标	未超标	0.830327
	齐福社区	未超标	未超标	0.809229
	北陈郝小学	未超标	未超标	0.738957
	遗棠村	未超标	未超标	0.772745
	魏庄	未超标	未超标	0.741922
	北陈郝村	未超标	未超标	0.702263
	西坊子村	未超标	未超标	0.691636
	东防备村	未超标	未超标	0.715977
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	234.4934	32	60	
最常见气象条件	大气毒性终点浓度-1	14000	未达到	未达到
（F 类稳定度，风	大气毒性终点浓度-2	2100	未达到	未达到
速 1.49m/s，温度	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时	超过终点浓度-1 时	最大浓度/mg/m^3

30.67℃，相对湿度 65%）		间及持续时间/min	间及持续时间/min	
	东邹坞村	未超标	未超标	25.5279
	大甘霖村	未超标	未超标	15.97019
	邹坞镇中心卫生院	未超标	未超标	14.97864
	枣庄五中	未超标	未超标	13.66629
	庄头村	未超标	未超标	10.87405
	邹坞镇驻地	未超标	未超标	10.43892
	甘霖学区小学	未超标	未超标	7.647565
	车站村	未超标	未超标	6.602181
	甘霖学校	未超标	未超标	5.436395
	修庄	未超标	未超标	5.381348
	姚庄村	未超标	未超标	4.922094
	矿集团技术学院	未超标	未超标	6.531756
	小甘霖村	未超标	未超标	4.693331
	张范中心学校	未超标	未超标	3.938097
	邹坞镇敬老院	未超标	未超标	3.106449
	张范东村	未超标	未超标	3.721959
	肖村	未超标	未超标	3.15554
	岩家埠村	未超标	未超标	3.058615
	南安阳村	未超标	未超标	3.365056
	罗岭村	未超标	未超标	2.330402
	埠后村	未超标	未超标	2.989158
	田庄	未超标	未超标	3.058615
	张范西村	未超标	未超标	3.082376
	洪村小学	未超标	未超标	2.472316
	北于村	未超标	未超标	2.589537
	靳庄	未超标	未超标	2.343986
	南陈郝村	未超标	未超标	2.60715
	中安阳村	未超标	未超标	1.922001
	南安阳小学	未超标	未超标	2.327713
	黑石岭村	未超标	未超标	2.116517
	龙鼎花园	未超标	未超标	2.13061
	中陈郝村	未超标	未超标	1.668924
	汤庄村	未超标	未超标	1.623895
	张范镇中心卫生院	未超标	未超标	1.736128
	东夹埠村	未超标	未超标	1.556578
	张庄村	未超标	未超标	1.379661
	新兴社区	未超标	未超标	1.466613
	刘沟村	未超标	未超标	1.307268
	野场村	未超标	未超标	1.314234
	北安阳村	未超标	未超标	1.273315
	华庄村	未超标	未超标	1.379661
	南于村	未超标	未超标	1.372144
	刘庄	未超标	未超标	1.203576
	周村	未超标	未超标	1.174014
	袁庄村	未超标	未超标	1.22817
	徐村	未超标	未超标	1.221941

	后院山村	未超标	未超标	1.203576
	院山社区	未超标	未超标	1.209644
	蔡庄村	未超标	未超标	1.092719
	陈楼	未超标	未超标	1.030413
	官口村	未超标	未超标	1.008262
	郭村	未超标	未超标	0.991213
	西夹埠村	未超标	未超标	1.025906
	马庄村	未超标	未超标	0.934671
	前院山村	未超标	未超标	0.846939
	尖山子村	未超标	未超标	0.835948
	墓山村	未超标	未超标	0.835948
	明德小学	未超标	未超标	0.82518
	后川村	未超标	未超标	0.832334
	齐福社区	未超标	未超标	0.811163
	北陈郝小学	未超标	未超标	0.74065
	遗棠村	未超标	未超标	0.774553
	魏庄	未超标	未超标	0.743625
	北陈郝村	未超标	未超标	0.703834
	西坊子村	未超标	未超标	0.693174
	东防备村	未超标	未超标	0.717594
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	243.9995	35	70	

表 11.6-3（2） 甲苯储罐火灾爆炸预测结果表

风险事故情形分析					
风险事故情形描述	甲苯储罐火灾爆炸				
环境风险类型	火灾爆炸				
泄漏设备类型	常压	操作温度/℃	600	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	CO	挥发速率/Kg/s	0.068	挥发时间/min	180
挥发量/Kg	734.4	挥发高度/m	1	发生频率	2.00×10^{-6}/a
液池面积/m^2	38.46				
事件后果预测					
气象条件	指标	浓度值/mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min	
最不利气象条件（F 类稳定度，1.5 m/s，温度 25℃，相对湿度 50%）	大气毒性终点浓度-1	380	170	2	
	大气毒性终点浓度-2	95	430	5	
	敏感目标名称	超过终点浓度-2 时间及持续时间/min	超过终点浓度-1 时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3	
	东邹坞村	未超标	未超标	41.17698	
	大甘霖村	未超标	未超标	24.73745	
	邹坞镇中心卫生院	未超标	未超标	23.15033	
	枣庄五中	未超标	未超标	21.05636	
	庄头村	未超标	未超标	16.73947	
	邹坞镇驻地	未超标	未超标	16.0873	
	甘霖学区小学	未超标	未超标	12.19487	
	车站村	未超标	未超标	10.93871	
	甘霖学校	未超标	未超标	9.466984	
	修庄	未超标	未超标	9.399166	

	姚庄村	未超标	未超标	8.825094
	矿集团技术学院	未超标	未超标	10.85147
	小甘霖村	未超标	未超标	8.532048
	张范中心学校	未超标	未超标	7.513346
	邹坞镇敬老院	未超标	未超标	6.369027
	张范东村	未超标	未超标	7.205816
	肖村	未超标	未超标	6.437947
	岩家埠村	未超标	未超标	6.301386
	南安阳村	未超标	未超标	6.727132
	罗岭村	未超标	未超标	5.716602
	埠后村	未超标	未超标	6.202251
	田庄	未超标	未超标	6.301386
	张范西村	未超标	未超标	6.335049
	洪村小学	未超标	未超标	5.419847
	北于村	未超标	未超标	5.605474
	靳庄	未超标	未超标	5.22049
	南陈郝村	未超标	未超标	5.6329
	中安阳村	未超标	未超标	4.575526
	南安阳小学	未超标	未超标	5.19647
	黑石岭村	未超标	未超标	4.87945
	龙鼎花园	未超标	未超标	4.900963
	中陈郝村	未超标	未超标	4.153082
	汤庄村	未超标	未超标	4.073582
	张范镇中心卫生院	未超标	未超标	4.269035
	东夹埠村	未超标	未超标	3.951784
	张庄村	未超标	未超标	3.647617
	新兴社区	未超标	未超标	3.794381
	刘沟村	未超标	未超标	3.522583
	野场村	未超标	未超标	3.534748
	北安阳村	未超标	未超标	3.462843
	华庄村	未超标	未超标	3.647617
	南于村	未超标	未超标	3.634766
	刘庄	未超标	未超标	3.337466
	周村	未超标	未超标	3.283072
	袁庄村	未超标	未超标	3.382127
	徐村	未超标	未超标	3.370864
	后院山村	未超标	未超标	3.337466
	院山社区	未超标	未超标	3.348535
	蔡庄村	未超标	未超标	3.128829
	陈楼	未超标	未超标	3.005095
	官口村	未超标	未超标	2.95976
	郭村	未超标	未超标	2.924346
	西夹埠村	未超标	未超标	2.995932
	马庄村	未超标	未超标	2.806033
	前院山村	未超标	未超标	2.636213
	尖山子村	未超标	未超标	2.614444
	墓山村	未超标	未超标	2.614444

	明德小学	未超标	未超标	2.592988
	后川村	未超标	未超标	2.607258
	齐福社区	未超标	未超标	2.564854
	北陈郝小学	未超标	未超标	2.419206
	遗棠村	未超标	未超标	2.490171
	魏庄	未超标	未超标	2.425511
	北陈郝村	未超标	未超标	2.33978
	西坊子村	未超标	未超标	2.316252
	东防备村	未超标	未超标	2.369782
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	3345.873	1	20	
最常见气象条件（F类稳定度，风速1.49m/s，温度30.67℃，相对湿度65%）	大气毒性终点浓度-1	380	180	2
	大气毒性终点浓度-2	95	430	5
	敏感目标名称	超过终点浓度-2时间及持续时间/min	超过终点浓度-1时间及持续时间/min	最大浓度/mg/m^3
	东邹坞村	未超标	未超标	41.45333
	大甘霖村	未超标	未超标	24.90347
	邹坞镇中心卫生院	未超标	未超标	23.3057
	枣庄五中	未超标	未超标	21.19768
	庄头村	未超标	未超标	16.85182
	邹坞镇驻地	未超标	未超标	16.19527
	甘霖学区小学	未超标	未超标	12.27672
	车站村	未超标	未超标	11.01212
	甘霖学校	未超标	未超标	9.53052
	修庄	未超标	未超标	9.462247
	姚庄村	未超标	未超标	8.884324
	矿集团技术学院	未超标	未超标	10.9243
	小甘霖村	未超标	未超标	8.589311
	张范中心学校	未超标	未超标	7.563771
	邹坞镇敬老院	未超标	未超标	6.411772
	张范东村	未超标	未超标	7.254177
	肖村	未超标	未超标	6.481154
	岩家埠村	未超标	未超标	6.343678
	南安阳村	未超标	未超标	6.77228
	罗岭村	未超标	未超标	5.754968
	埠后村	未超标	未超标	6.243877
	田庄	未超标	未超标	6.343678
	张范西村	未超标	未超标	6.377566
	洪村小学	未超标	未超标	5.456223
	北于村	未超标	未超标	5.643095
	靳庄	未超标	未超标	5.255527
	南陈郝村	未超标	未超标	5.670704
	中安阳村	未超标	未超标	4.606234
	南安阳小学	未超标	未超标	5.231346
	黑石岭村	未超标	未超标	4.912198
	龙鼎花园	未超标	未超标	4.933856
	中陈郝村	未超标	未超标	4.180955

	汤庄村	未超标	未超标	4.100921
	张范镇中心卫生院	未超标	未超标	4.297686
	东夹埠村	未超标	未超标	3.978306
	张庄村	未超标	未超标	3.672097
	新兴社区	未超标	未超标	3.819847
	刘沟村	未超标	未超标	3.546225
	野场村	未超标	未超标	3.558471
	北安阳村	未超标	未超标	3.486084
	华庄村	未超标	未超标	3.672097
	南于村	未超标	未超标	3.659161
	刘庄	未超标	未超标	3.359866
	周村	未超标	未超标	3.305106
	袁庄村	未超标	未超标	3.404826
	徐村	未超标	未超标	3.393488
	后院山村	未超标	未超标	3.359866
	院山社区	未超标	未超标	3.371008
	蔡庄村	未超标	未超标	3.149827
	陈楼	未超标	未超标	3.025263
	官口村	未超标	未超标	2.979625
	郭村	未超标	未超标	2.943973
	西夹埠村	未超标	未超标	3.016038
	马庄村	未超标	未超标	2.824866
	前院山村	未超标	未超标	2.653906
	尖山子村	未超标	未超标	2.631991
	墓山村	未超标	未超标	2.631991
	明德小学	未超标	未超标	2.61039
	后川村	未超标	未超标	2.624756
	齐福社区	未超标	未超标	2.582068
	北陈郝小学	未超标	未超标	2.435442
	遗棠村	未超标	未超标	2.506883
	魏庄	未超标	未超标	2.441789
	北陈郝村	未超标	未超标	2.355483
	西坊子村	未超标	未超标	2.331797
	东防备村	未超标	未超标	2.385686
	最大落地浓度/mg/m^3	出现时间/min	出现距离/m	
	3368.329	1	20	

由表 11.6-3 可知：

（1）本项目发生甲苯储罐泄漏事故时，最不利气象条件下，下风向甲苯最大浓度 234.4934mg/m^3，出现在事故发生后 32min，距源下风向 60m 处。未达到大气毒性终点浓度-2 及大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点陈庄东邹坞村甲苯最大浓度 25.50805mg/m^3，大甘霖村 15.935mg/m^3，邹坞镇中心卫生院 14.94377mg/m^3，枣庄五

中 13.63265mg/m³，庄头村 10.84459mg/m³，邹坞村驻地 10.41016mg/m³，甘霖学区小学 7.624484mg/m³，车站村 6.581443mg/m³，甘霖学校 5.41865mg/m³，修庄 5.363756mg/m³，姚庄村 4.905842mg/m³，矿集团技术学院 6.511187mg/m³，小甘霖村 4.677789mg/m³，张范中心学校 3.925133mg/m³，邹坞镇敬老院 3.096313mg/m³，张范东村 3.709761mg/m³，肖村 3.145236mg/m³，岩家埠村 3.048643mg/m³，南安阳村 3.354042mg/m³，罗岭村 2.652787mg/m³，埠后村 2.979426mg/m³，田庄 3.048643mg/m³，张范西村 3.072323mg/m³，洪村小学 2.464414mg/m³，北于村 2.581213mg/m³，靳庄 2.33652mg/m³，南陈郝村 2.598762mg/m³，中安阳村 1.915995mg/m³，南安阳小学 2.320303mg/m³，黑石岭村 2.109836mg/m³，龙鼎花园 2.123881mg/m³，中陈郝村 1.663805mg/m³，汤庄村 1.618935mg/m³，张范镇中心卫生院 1.730773mg/m³，东夹埠村 1.551858mg/m³，张庄村 1.37557mg/m³，新兴社区 1.462199mg/m³，刘沟村 1.30345mg/m³，野场村 1.31039mg/m³，北安阳村 1.269627mg/m³，华庄村 1.37557mg/m³，南于村 1.368081mg/m³，刘庄 1.200156mg/m³，周村 1.17071mg/m³，袁庄村 1.224655mg/m³，徐村 1.21845mg/m³，后院山村 1.200156mg/m³，院山社区 1.206201mg/m³，蔡庄村 1.089734mg/m³，陈楼 1.027676mg/m³，官口村 1.005614mg/m³，郭村 0.988634mg/m³，西夹埠村 1.023187mg/m³，马庄村 0.932298mg/m³，前院山村 0.84488mg/m³，尖山子村 0.833928mg/m³，墓山村 0.833928mg/m³，明德小学 0.823197mg/m³，后川村 0.830327mg/m³，齐福社区 0.809229mg/m³，北陈郝小学 0.738957mg/m³，遗棠村 0.772745mg/m³，魏庄 0.741922mg/m³，北陈郝村 0.702263mg/m³，西坊子村 0.691636mg/m³，东防备村 0.715977mg/m³，均不超标。最常见气象条件下，下风向甲苯最大浓度 243.9995mg/m³，出现在事故发生后 35min，距源下风向 70m 处。未达到大气毒性终点浓度-2 及大气毒性终点浓度-1。厂址附近的敏感点陈庄东邹坞村甲苯最大浓度 25.5279mg/m³，大甘霖村 15.97019mg/m³，邹坞镇中心卫生院 14.97864mg/m³，枣庄五中 13.66629mg/m³，庄头村 10.87405mg/m³，邹坞村驻地 10.43892mg/m³，甘霖学区小学 7.647565mg/m³，车站村 6.602181mg/m³，甘霖学校 5.436395mg/m³，修庄 5.381348mg/m³，姚庄村 4.922094mg/m³，矿集团技术学院

6.531756mg/m³，小甘霖村 4.693331mg/m³，张范中心学校 3.938097mg/m³，邹坞镇敬老院 3.106449mg/m³，张范东村 3.721959mg/m³，肖村 3.15554mg/m³，岩家埠村 3.058615mg/m³，南安阳村 3.365056mg/m³，罗岭村 2.330402mg/m³，埠后村 2.989158mg/m³，田庄 3.058615mg/m³，张范西村 3.082376mg/m³，洪村小学 2.472316mg/m³，北于村 2.589537mg/m³，靳庄 2.343986mg/m³，南陈郝村 2.60715mg/m³，中安阳村 1.922001mg/m³，南安阳小学 2.327713mg/m³，黑石岭村 2.116517mg/m³，龙鼎花园 2.13061mg/m³，中陈郝村 1.668924mg/m³，汤庄村 1.623895mg/m³，张范镇中心卫生院 1.736128mg/m³，东夹埠村 1.556578mg/m³，张庄村 1.379661mg/m³，新兴社区 1.466613mg/m³，刘沟村 1.307268mg/m³，野场村 1.314234mg/m³，北安阳村 1.273315mg/m³，华庄村 1.379661mg/m³，南于村 1.372144mg/m³，刘庄 1.203576mg/m³，周村 1.174014mg/m³，袁庄村 1.22817mg/m³，徐村 1.221941mg/m³，后院山村 1.203576mg/m³，院山社区 1.209644mg/m³，蔡庄村 1.092719mg/m³，陈楼 1.030413mg/m³，官口村 1.008262mg/m³，郭村 0.991213mg/m³，西夹埠村 1.025906mg/m³，马庄村 0.934671mg/m³，前院山村 0.846939mg/m³，尖山子村 0.835948mg/m³，墓山村 0.835948mg/m³，明德小学 0.82518mg/m³，后川村 0.832334mg/m³，齐福社区 0.811163mg/m³，北陈郝小学 0.74065mg/m³，遗棠村 0.774553mg/m³，魏庄 0.743625mg/m³，北陈郝村 0.703834mg/m³，西坊子村 0.693174mg/m³，东防备村 0.717594mg/m³，均不超标。

（2）本项目发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，最不利气象条件下，下风向 CO 最大浓度 3345.873mg/m³，出现在事故发生后 1min，距源下风向 20m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 430m，达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 170m。厂址附近的敏感点陈庄东邹坞村 CO 最大浓度 41.17698mg/m³，大甘霖村 24.73745mg/m³，邹坞镇中心卫生院 23.15033mg/m³，枣庄五中 21.05636mg/m³，庄头村 16.73947mg/m³，邹坞村驻地 16.0873mg/m³，甘霖学区小学 12.19487mg/m³，车站村 10.93871mg/m³，甘霖学校 9.466984mg/m³，修庄 9.399166mg/m³，姚庄村 8.825094mg/m³，矿集团技术学院 10.85147mg/m³，小甘霖村 8.532048mg/m³，张范中心学校 7.513346mg/m³，邹坞镇

敬老院 6.369027mg/m³，张范东村 7.205816mg/m³，肖村 6.437947mg/m³，岩家埠村 6.301386mg/m³，南安阳村 6.727132mg/m³，罗岭村 5.716602mg/m³，埠后村 6.202251mg/m³，田庄 6.301386mg/m³，张范西村 6.335049mg/m³，洪村小学 5.419847mg/m³，北于村 5.605474mg/m³，靳庄 5.22049mg/m³，南陈郝村 5.6329mg/m³，中安阳村 4.575526mg/m³，南安阳小学 5.19647mg/m³，黑石岭村 4.87945mg/m³，龙鼎花园 4.900963mg/m³，中陈郝村 4.153082mg/m³，汤庄村 4.073582mg/m³，张范镇中心卫生院 4.269035mg/m³，东夹埠村 3.951784mg/m³，张庄村 3.647617mg/m³，新兴社区 3.794381mg/m³，刘沟村 3.522583mg/m³，野场村 3.534748mg/m³，北安阳村 3.462843mg/m³，华庄村 3.647617mg/m³，南于村 3.634766mg/m³，刘庄 3.337466mg/m³，周村 3.283072mg/m³，袁庄村 3.382127mg/m³，徐村 3.370864mg/m³，后院山村 3.337466mg/m³，院山社区 3.348535mg/m³，蔡庄村 3.128829mg/m³，陈楼 3.005095mg/m³，官口村 2.95976mg/m³，郭村 2.924346mg/m³，西夹埠村 2.995932mg/m³，马庄村 2.806033mg/m³，前院山村 2.636213mg/m³，尖山子村 2.614444mg/m³，墓山村 2.614444mg/m³，明德小学 2.592988mg/m³，后川村 2.607258mg/m³，齐福社区 2.564854mg/m³，北陈郝小学 2.419206mg/m³，遗棠村 2.490171mg/m³，魏庄 2.425511mg/m³，北陈郝村 2.33978mg/m³，西坊子村 2.316252mg/m³，东防备村 2.369782mg/m³，均不超标。最常见气象条件下，下风向 CO 最大浓度 3368.329mg/m³，出现在事故发生后 1min，距源下风向 20m 处。达到大气毒性终点浓度-2 最远影响距离 430m，达到大气毒性终点浓度-1 最远影响距离 180m。厂址附近的敏感点陈庄东邹坞村 CO 最大浓度 41.45333mg/m³，大甘霖村 24.90347mg/m³，邹坞镇中心卫生院 23.3057mg/m³，枣庄五中 21.19768mg/m³，庄头村 16.85182mg/m³，邹坞村驻地 16.19527mg/m³，东邹坞村 41.45333mg/m³，大甘霖村 24.90347mg/m³，邹坞镇中心卫生院 23.3057mg/m³，枣庄五中 21.19768mg/m³，庄头村 16.85182mg/m³，邹坞镇驻地 16.19527mg/m³，甘霖学区小学 12.27672mg/m³，车站村 11.01212mg/m³，甘霖学校 9.53052mg/m³，修庄 9.462247mg/m³，姚庄村 8.884324mg/m³，矿集团技术学院 10.9243mg/m³，小甘霖村 8.589311mg/m³，张范中心学校 7.563771mg/m³，邹坞镇敬老

院 6.411772mg/m³，张范东村 7.254177mg/m³，肖村 6.481154mg/m³，岩家埠村 6.343678mg/m³，南安阳村 6.77228mg/m³，罗岭村 5.754968mg/m³，埠后村 6.243877mg/m³，田庄 6.343678mg/m³，张范西村 6.377566mg/m³，洪村小学 5.456223mg/m³,北于村 5.643095mg/m³,靳庄 5.255527mg/m³,南陈郝村 5.670704mg/m³，中安阳村 4.606234mg/m³，南安阳小学 5.231346mg/m³，黑石岭村 4.912198mg/m³，龙鼎花园 4.933856mg/m³，中陈郝村 4.180955mg/m³，汤庄村 4.100921mg/m³，张范镇中心卫生院 4.297686mg/m³，东夹埠村 3.978306mg/m³，张庄村 3.672097mg/m³，新兴社区 3.819847mg/m³，刘沟村 3.546225mg/m³，野场村 3.558471mg/m³，北安阳村 3.486084mg/m³，华庄村 3.672097mg/m³，南于村 3.659161mg/m³，刘庄 3.359866mg/m³，周村 3.305106mg/m³，袁庄村 3.404826mg/m³，徐村 3.393488mg/m³，后院山村 3.359866mg/m³,院山社区 3.371008mg/m³,蔡庄村 3.149827mg/m³,陈楼 3.025263mg/m³，官口村 2.979625mg/m³，郭村 2.943973mg/m³，西夹埠村 3.016038mg/m³，马庄村 2.824866mg/m³，前院山村 2.653906mg/m³，尖山子村 2.631991mg/m³，墓山村 2.631991mg/m³，明德小学 2.61039mg/m³，后川村 2.624756mg/m³，齐福社区 2.582068mg/m³，北陈郝小学 2.435442mg/m³，遗棠村 2.506883mg/m³，魏庄 2.441789mg/m³，北陈郝村 2.355483mg/m³，西坊子村 2.331797mg/m³，东防备村 2.385686mg/m³，均不超标。

由以上分析可知，本项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 430m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 170m，在此范围内无村庄等敏感点。最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 430m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 180m，在此范围内无村庄等敏感点。

以影响最大的甲苯储罐火灾爆炸事故为例，最不利气象条件下预测结果见图 11.6-1、图 11.6-2；最常见气象条件下预测结果见图 11.6-3、图 11.6-4。

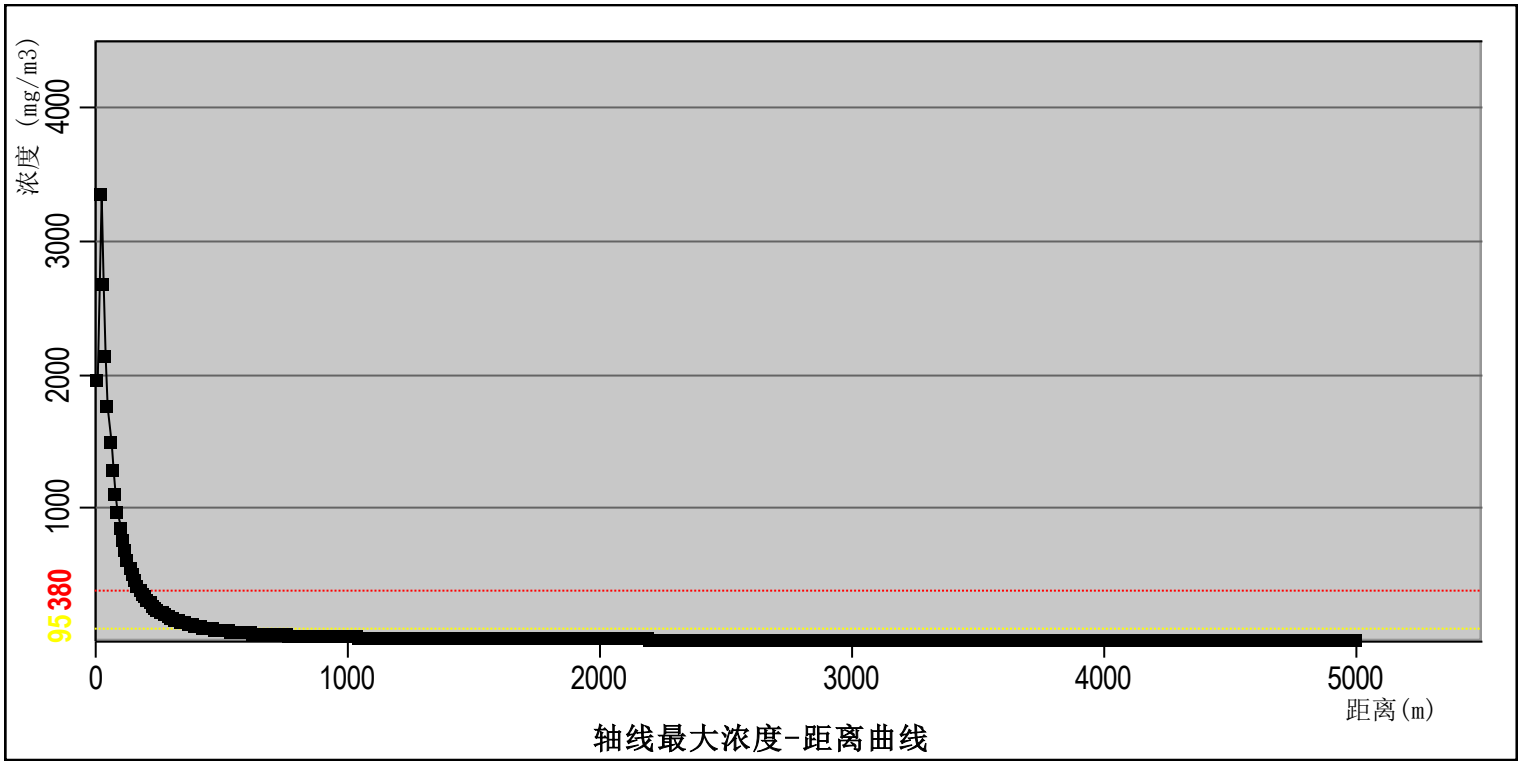


图 11.6-1 甲苯储罐火灾爆炸事故 CO 轴线最大浓度-距离曲线图（最不利气象条件）

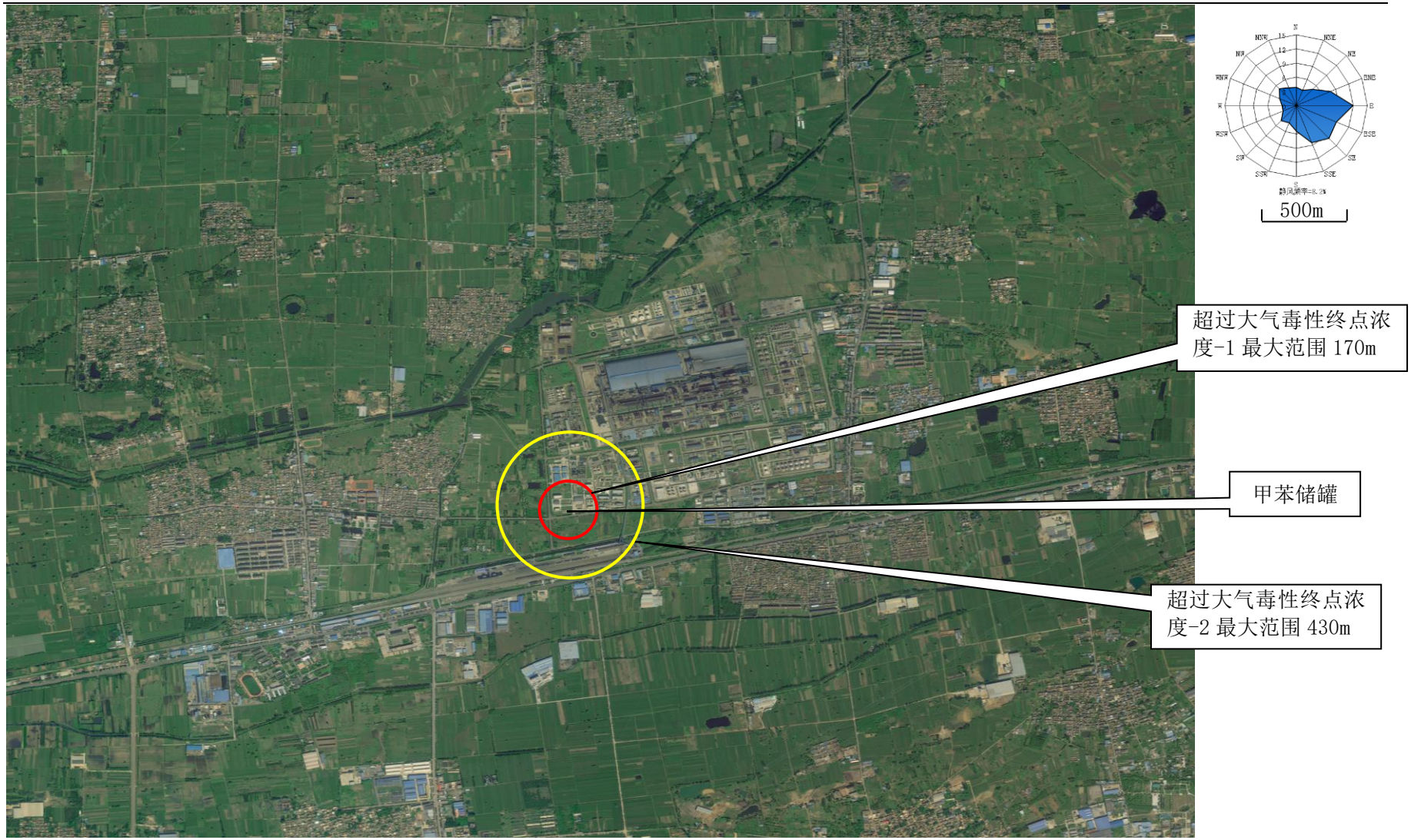


图 11.6-2　甲苯储罐火灾爆炸事故 CO 扩散预测结果图（最不利气象条件）

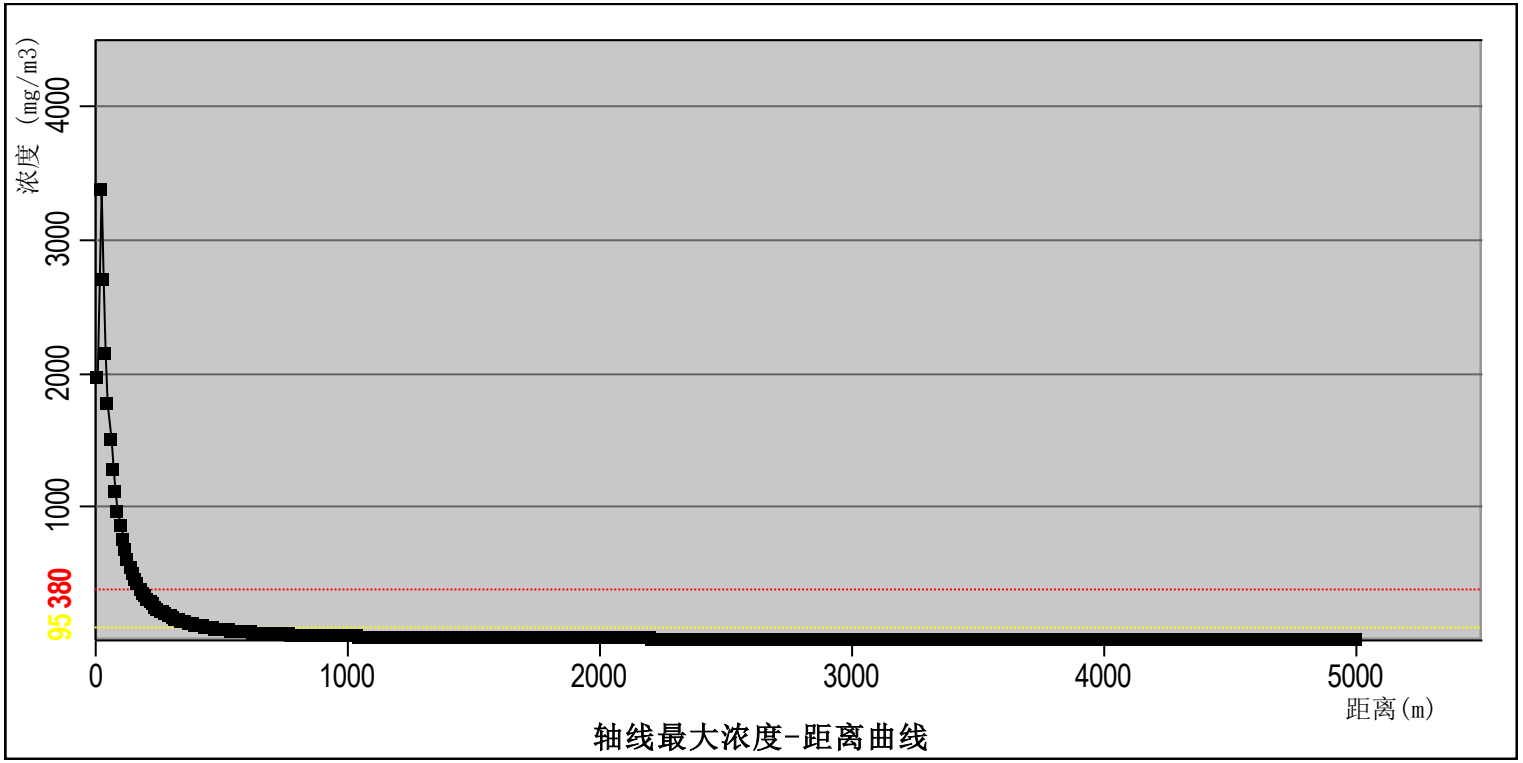


图 11.6-3　甲苯储罐火灾爆炸事故 CO 轴线最大浓度-距离曲线图（最常见气象条件）

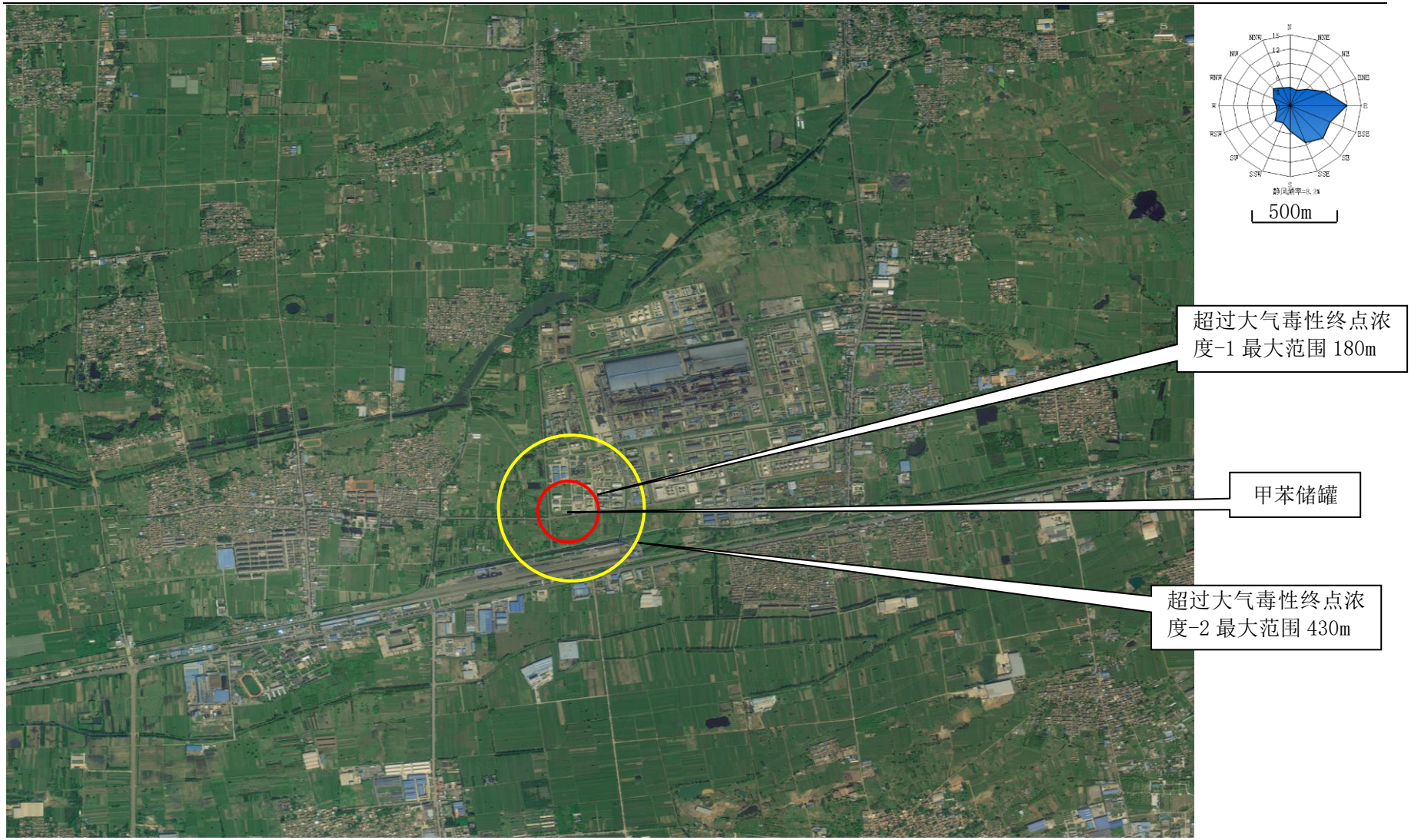


图 11.6-4　甲苯储罐火灾爆炸事故 CO 扩散预测结果图（最常见气象条件）

11.6.1.6 关心点概率分析

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 I，对距离厂址最近的敏感点开展概率分析，本项目关心点概率分析见表 11.6-4。

表 11.6-4（1） 本项目关心点概率分析（最不利气象条件）

风险事故情形	危险物质	At	Bt	n	关心点	C（mg/m^3）	te（min）	Y	P_E	关心点处气象条件概率	事故发生概率	关心点受到伤害可能性
甲苯储罐火灾爆炸	一氧化碳	-7.4	1	1	东邹坞村	41.17698	180	1.51	0.02%	4.13%	2×10^{-6}/a	1.65E-11
					大甘霖村	24.73745	180	1.00	0.00	1.46%		0
					邹坞镇中心卫生院	23.15033	180	0.93	0.00	6.77%		0
					枣庄五中	21.05636	180	0.84	0.00	6.77%		0
					庄头村	16.73947	180	0.61	0.00	2.11%		0
					邹坞镇驻地	16.0873	180	0.57	0.00	6.77%		0
					甘霖学区小学	12.19487	180	0.29	0.00	1.46%		0
					车站村	10.93871	180	0.19	0.00	1.34%		0
					甘霖学校	9.466984	180	0.04	0.00	0.73%		0
					修庄	9.399166	180	0.03	0.00	1.46%		0
					姚庄村	8.825094	180	-0.03	0.00	1.40%		0
					矿集团技术学院	10.85147	180	0.18	0.00	1.34%		0
					小甘霖村	8.532048	180	-0.06	0.00	0.73%		0
					张范中心学校	7.513346	180	-0.19	0.00	0.97%		0
					邹坞镇敬老院	6.369027	180	-0.36	0.00	1.40%		0
					张范东村	7.205816	180	-0.23	0.00	0.97%		0
					肖村	6.437947	180	-0.34	0.00	4.13%		0
					岩家埠村	6.301386	180	-0.37	0.00	2.11%		0
					南安阳村	6.727132	180	-0.30	0.00	1.40%		0
					罗岭村	5.716602	180	-0.46	0.00	1.51%		0

风险事故情形	危险物质	At	Bt	n	关心点	C（mg/m^3）	te（min）	Y	P_E	关心点处气象条件概率	事故发生概率	关心点受到伤害可能性
					埠后村	6.202251	180	-0.38	0.00	4.13%		0
					田庄	6.301386	180	-0.37	0.00	1.46%		0
					张范西村	6.335049	180	-0.36	0.00	0.97%		0
					洪村小学	5.419847	180	-0.52	0.00	1.51%		0
					北于村	5.605474	180	-0.48	0.00	1.46%		0
					靳庄	5.22049	180	-0.55	0.00	1.51%		0
					南陈郝村	5.6329	180	-0.48	0.00	0.73%		0
					中安阳村	4.575526	180	-0.69	0.00	1.40%		0
					南安阳小学	5.19647	180	-0.56	0.00	1.40%		0
					黑石岭村	4.87945	180	-0.62	0.00	1.46%		0
					龙鼎花园	4.900963	180	-0.62	0.00	1.46%		0
					中陈郝村	4.153082	180	-0.78	0.00	1.51%		0
					汤庄村	4.073582	180	-0.80	0.00	1.46%		0
					张范镇中心卫生院	4.269035	180	-0.76	0.00	0.97%		0
					东夹埠村	3.951784	180	-0.83	0.00	1.34%		0
					张庄村	3.647617	180	-0.91	0.00	1.46%		0
					新兴社区	3.794381	180	-0.87	0.00	1.34%		0
					刘沟村	3.522583	180	-0.95	0.00	2.11%		0
					野场村	3.534748	180	-0.94	0.00	4.13%		0
					北安阳村	3.462843	180	-0.96	0.00	1.40%		0
					华庄村	3.647617	180	-0.91	0.00	1.04%		0
					南于村	3.634766	180	-0.92	0.00	1.46%		0
					刘庄	3.337466	180	-1.00	0.00	1.51%		0
					周村	3.283072	180	-1.02	0.00	4.13%		0
					袁庄村	3.382127	180	-0.99	0.00	1.34%		0
					徐村	3.370864	180	-0.99	0.00	1.34%		0
					后院山村	3.337466	180	-1.00	0.00	6.77%		0
					院山社区	3.348535	180	-1.00	0.00	1.34%		0

风险事故情形	危险物质	At	Bt	n	关心点	C（mg/m^3）	te（min）	Y	P_E	关心点处气象条件概率	事故发生概率	关心点受到伤害可能性
					蔡庄村	3.128829	180	-1.07	0.00	1.46%		0
					陈楼	3.005095	180	-1.11	0.00	4.13%		0
					官口村	2.95976	180	-1.12	0.00	4.13%		0
					郭村	2.924346	180	-1.13	0.00	4.13%		0
					西夹埠村	2.995932	180	-1.11	0.00	1.34%		0
					马庄村	2.806033	180	-1.18	0.00	4.13%		0
					前院山村	2.636213	180	-1.24	0.00	1.34%		0
					尖山子村	2.614444	180	-1.25	0.00	1.51%		0
					墓山村	2.614444	180	-1.25	0.00	2.11%		0
					明德小学	2.592988	180	-1.25	0.00	1.40%		0
					后川村	2.607258	180	-1.25	0.00	1.51%		0
					齐福社区	2.564854	180	-1.27	0.00	1.04%		0
					北陈郝小学	2.419206	180	-1.32	0.00	1.51%		0
					遗棠村	2.490171	180	-1.29	0.00	1.32%		0
					魏庄	2.425511	180	-1.32	0.00	4.13%		0
					北陈郝村	2.33978	180	-1.36	0.00	1.51%		0
					西坊子村	2.316252	180	-1.37	0.00	1.51%		0
					东防备村	2.369782	180	-1.34	0.00	4.13%		0

注：最不利气象条件中大气稳定度 F 出现频率 33.50%，关心点风向出现频率见下表：

关心点	相对风险源方位	风向	风向出现频率
东邹坞村	NW	SE	12.33%
大甘霖村	SE	NW	4.36%
邹坞镇中心卫生院	W	E	20.20%
枣庄五中	W	E	20.20%
庄头村	NNW	SSE	6.30%
邹坞镇驻地	W	E	20.20%
甘霖学区小学	SE	NW	4.36%
车站村	SW	NE	3.99%
甘霖学校	ENE	WSW	2.18%

修庄	SE	NW	4.36%
姚庄村	N	S	4.19%
矿集团技术学院	SW	NE	3.99%
小甘霖村	ENE	WSW	2.18%
张范中心学校	SSW	NNE	2.90%
邹坞镇敬老院	N	S	4.19%
张范东村	SSW	NNE	2.90%
肖村	NW	SE	12.33%
岩家埠村	NNW	SSE	6.30%
南安阳村	N	S	4.19%
罗岭村	NE	SW	4.50%
埠后村	NW	SE	12.33%
田庄	SE	NW	4.36%
张范西村	SSW	NNE	2.90%
洪村小学	NE	SW	4.50%
北于村	SE	NW	4.36%
靳庄	NE	SW	4.50%
南陈郝村	ENE	WSW	2.18%
中安阳村	N	S	4.19%
南安阳小学	N	S	4.19%
黑石岭村	SE	NW	4.36%
龙鼎花园	SE	MW	4.36%
中陈郝村	NE	SW	4.50%
汤庄村	SE	NW	4.36%
张范镇中心卫生院	SSW	NNE	2.90%
东夹埠村	SW	NE	3.99%
张庄村	NNE	SSW	4.36%
新兴社区	SW	NE	3.99%
刘沟村	NNW	SSE	6.30%
野场村	NW	SE	12.33%
北安阳村	N	S	4.19%

华庄村	S	N	3.10%
南于村	SE	NW	4.36%
刘庄	NE	SW	4.50%
周村	NW	SE	12.33%
袁庄村	SW	NE	3.99%
徐村	SW	NE	3.99%
后院山村	W	E	20.20%
院山社区	SW	NE	3.99%
蔡庄村	SE	NW	4.36%
陈楼	NW	SE	12.33%
官口村	NW	SE	12.33%
郭村	NW	SE	12.33%
西夹埠村	SW	NE	3.99%
马庄村	NW	SE	12.33%
前院山村	SW	NE	3.99%
尖山子村	NE	SW	4.50%
墓山村	NNW	SSE	6.30%
明德小学	N	S	4.19%
后川村	NE	SW	4.50%
齐福社区	E	W	3.10%
北陈郝小学	NE	SW	4.50%
遗棠村	ESE	WNW	3.95%
魏庄	NW	SE	12.33%
北陈郝村	NE	SW	4.50%
西坊子村	NE	SW	4.50%
东防备村	NW	SE	12.33%

表 11.6-4（2）本项目关心点概率分析（最常见气象条件）

风险事故情形	危险物质	At	Bt	n	关心点	C（mg/m^3）	te（min）	Y	P_E	关心点处气象条件概率	事故发生概率	关心点受到伤害可能性
甲苯储罐火灾爆炸	一氧化碳	-7.4	1	1	东邹坞村	41.45333	180	1.52	0.02%	3.77%	2×10^{-6}/a	1.51E-11
					大甘霖村	24.90347	180	1.01	0.00	1.45%		0
					邹坞镇中心卫生院	23.3057	180	0.94	0.00	6.58%		0
					枣庄五中	21.19768	180	0.85	0.00	6.58%		0
					庄头村	16.85182	180	0.62	0.00	2.24%		0
					邹坞镇驻地	16.19527	180	0.58	0.00	6.58%		0
					甘霖学区小学	12.27672	180	0.30	0.00	1.45%		0
					车站村	11.01212	180	0.19	0.00	0.95%		0
					甘霖学校	9.53052	180	0.05	0.00	0.91%		0
					修庄	9.462247	180	0.04	0.00	1.45%		0
					姚庄村	8.884324	180	-0.02	0.00	1.80%		0
					矿集团技术学院	10.9243	180	0.18	0.00	0.95%		0
					小甘霖村	8.589311	180	-0.06	0.00	0.91%		0
					张范中心学校	7.563771	180	-0.18	0.00	1.01%		0
					邹坞镇敬老院	6.411772	180	-0.35	0.00	1.80%		0
					张范东村	7.254177	180	-0.23	0.00	1.01%		0
					肖村	6.481154	180	-0.34	0.00	3.77%		0
					岩家埠村	6.343678	180	-0.36	0.00	2.24%		0
					南安阳村	6.77228	180	-0.29	0.00	1.80%		0
					罗岭村	5.754968	180	-0.46	0.00	1.46%		0
					埠后村	6.243877	180	-0.38	0.00	3.77%		0
					田庄	6.343678	180	-0.36	0.00	1.45%		0
					张范西村	6.377566	180	-0.35	0.00	1.01%		0
					洪村小学	5.456223	180	-0.51	0.00	1.46%		0
					北于村	5.643095	180	-0.48	0.00	1.45%		0

风险事故情形	危险物质	At	Bt	n	关心点	C（mg/m^3）	te（min）	Y	P_E	关心点处气象条件概率	事故发生概率	关心点受到伤害可能性
					靳庄	5.255527	180	-0.55	0.00	1.46%		0
					南陈郝村	5.670704	180	-0.47	0.00	0.91%		0
					中安阳村	4.606234	180	-0.68	0.00	1.80%		0
					南安阳小学	5.231346	180	-0.55	0.00	1.80%		0
					黑石岭村	4.912198	180	-0.62	0.00	1.45%		0
					龙鼎花园	4.933856	180	-0.61	0.00	1.45%		0
					中陈郝村	4.180955	180	-0.78	0.00	1.46%		0
					汤庄村	4.100921	180	-0.80	0.00	1.45%		0
					张范镇中心卫生院	4.297686	180	-0.75	0.00	1.01%		0
					东夹埠村	3.978306	180	-0.83	0.00	0.95%		0
					张庄村	3.672097	180	-0.91	0.00	1.50%		0
					新兴社区	3.819847	180	-0.87	0.00	0.95%		0
					刘沟村	3.546225	180	-0.94	0.00	2.24%		0
					野场村	3.558471	180	-0.94	0.00	3.77%		0
					北安阳村	3.486084	180	-0.96	0.00	1.80%		0
					华庄村	3.672097	180	-0.91	0.00	1.46%		0
					南于村	3.659161	180	-0.91	0.00	1.45%		0
					刘庄	3.359866	180	-1.00	0.00	1.46%		0
					周村	3.305106	180	-1.01	0.00	3.77%		0
					袁庄村	3.404826	180	-0.98	0.00	0.95%		0
					徐村	3.393488	180	-0.99	0.00	0.95%		0
					后院山村	3.359866	180	-1.00	0.00	6.58%		0
					院山社区	3.371008	180	-0.99	0.00	0.95%		0
					蔡庄村	3.149827	180	-1.06	0.00	1.45%		0
					陈楼	3.025263	180	-1.10	0.00	3.77%		0
					官口村	2.979625	180	-1.12	0.00	3.77%		0
					郭村	2.943973	180	-1.13	0.00	3.77%		0
					西夹埠村	3.016038	180	-1.10	0.00	0.95%		0

风险事故情形	危险物质	At	Bt	n	关心点	C（mg/m^3）	te（min）	Y	P_E	关心点处气象条件概率	事故发生概率	关心点受到伤害可能性
					马庄村	2.824866	180	-1.17	0.00	3.77%		0
					前院山村	2.653906	180	-1.23	0.00	0.95%		0
					尖山子村	2.631991	180	-1.24	0.00	1.46%		0
					墓山村	2.631991	180	-1.24	0.00	2.24%		0
					明德小学	2.61039	180	-1.25	0.00	1.80%		0
					后川村	2.624756	180	-1.24	0.00	1.46%		0
					齐福社区	2.582068	180	-1.26	0.00	1.37%		0
					北陈郝小学	2.435442	180	-1.32	0.00	1.46%		0
					遗棠村	2.506883	180	-1.29	0.00	1.40%		0
					魏庄	2.441789	180	-1.31	0.00	3.77%		0
					北陈郝村	2.355483	180	-1.35	0.00	1.46%		0
					西坊子村	2.331797	180	-1.36	0.00	1.46%		0
					东防备村	2.385686	180	-1.34	0.00	3.77%		0

注：最常见气象条件中大气稳定度 F 出现频率 33.50%，关心点风向出现频率见下表：

关心点	相对风险源方位	风向	风向出现频率
东邹坞村	NW	SE	11.24%
大甘霖村	SE	NW	4.33%
邹坞镇中心卫生院	W	E	19.63%
枣庄五中	W	E	19.63%
庄头村	NNW	SSE	6.68%
邹坞镇驻地	W	E	19.63%
甘霖学区小学	SE	NW	4.33%
车站村	SW	NE	2.85%
甘霖学校	ENE	WSW	2.72%
修庄	SE	NW	4.33%
姚庄村	N	S	5.37%
矿集团技术学院	SW	NE	2.85%
小甘霖村	ENE	WSW	2.72%
张范中心学校	SSW	NNE	3.01%

邹坞镇敬老院	N	S	5.37%
张范东村	SSW	NNE	3.01%
肖村	NW	SE	11.24%
岩家埠村	NNW	SSE	6.68%
南安阳村	N	S	5.37%
罗岭村	NE	SW	4.36%
埠后村	NW	SE	11.24%
田庄	SE	NW	4.33%
张范西村	SSW	NNE	3.01%
洪村小学	NE	SW	4.36%
北于村	SE	NW	4.33%
靳庄	NE	SW	4.36%
南陈郝村	ENE	WSW	2.72%
中安阳村	N	S	5.37%
南安阳小学	N	S	5.37%
黑石岭村	SE	NW	4.33%
龙鼎花园	SE	MW	4.33%
中陈郝村	NE	SW	4.36%
汤庄村	SE	NW	4.33%
张范镇中心卫生院	SSW	NNE	3.01%
东夹埠村	SW	NE	2.85%
张庄村	NNE	SSW	4.47%
新兴社区	SW	NE	2.85%
刘沟村	NNW	SSE	6.68%
野场村	NW	SE	11.24%
北安阳村	N	S	5.37%
华庄村	S	N	4.36%
南于村	SE	NW	4.33%
刘庄	NE	SW	4.36%
周村	NW	SE	11.24%
袁庄村	SW	NE	2.85%

徐村	SW	NE	2.85%
后院山村	W	E	19.63%
院山社区	SW	NE	2.85%
蔡庄村	SE	NW	4.33%
陈楼	NW	SE	11.24%
官口村	NW	SE	11.24%
郭村	NW	SE	11.24%
西夹埠村	SW	NE	2.85%
马庄村	NW	SE	11.24%
前院山村	SW	NE	2.85%
尖山子村	NE	SW	4.36%
墓山村	NNW	SSE	6.68%
明德小学	N	S	5.37%
后川村	NE	SW	4.36%
齐福社区	E	W	4.08%
北陈郝小学	NE	SW	4.36%
遗棠村	ESE	WNW	4.17%
魏庄	NW	SE	11.24%
北陈郝村	NE	SW	4.36%
西坊子村	NE	SW	4.36%
东防备村	NW	SE	11.24%

由表 11.6-4 可知，关心点概率分析表明，最不利气象条件下，在发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，拟建厂址周边东邹坞村人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 1.65E-11，其余敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0。最常见气象条件下，在发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，拟建厂址周边东邹坞村人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 1.51E-11，其余敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0。

11.6.2 地表水风险预测与评价

本次地表水风险预测等级按一级评价进行：

（1）事故情景

考虑环境风险物质的性质，地表水中运移扩散考虑甲醇的影响。发生火灾爆炸事故，产生消防废水。事故情况下，应启动雨水总排口、事故水池之间切换阀，将事故废水引入事故水池，防止事故废水经雨水总排放排出。本次预测情景考虑事故发生时未及时切换，导致该事故废水经厂区雨水总排口排放，经园区雨水管网、园区雨水总排口进入蟠龙河，影响地表水环境。

预测河段起始断面为厂区邻近雨水排口，终点断面为河流 24h 后流经断面。根据园区跟踪环评数据，蟠龙河流速为 0.12m/s，根据计算，预测范围为邻近雨水排口断面至下游 10000m（24h 后流经断面）。

（2）预测模型

选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的 E.3.2.2 瞬时排放模型。

瞬时排放河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}}\exp(-kt)\exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻，距离污染源下游 x=ut 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x)=\frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}}\exp(-kx/u)$$

式中：C（x，t）——在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

M——污染物的瞬时排放总质量，g；甲苯的瞬时排污量为 0.018kg。

A——断面面积，m^2；根据水文统计资料，蟠龙河宽 36m，底高 0.32m，断面面积为 11.52m^2；

E_x——污染物横向扩散系数，m^2/s；经查资料按 0.022×（河宽/河深）$^{0.75}$计算，为 0.76；

x——离排放口距离，m；

t——排放口发生后的扩散历时，s；

k——污染物综合衰减系数，本次甲苯衰减系数为 1.2；

u——断面流速，m/s，取值 0.12m/s。

（3）预测结果

地表水预测结果见表 11.6-5。

表 11.6-5 甲苯储罐事故情况下地表水预测结果

x	C（*x*，*t*）	本底值浓度	叠加本底值后浓度	水质标准	到达时间
m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	h
50	0.2927	0	0.2927	0.7	0.1
100	0.2623	0	0.2623	0.7	0.2
500	0.1381	0	0.1381	0.7	1.2
1000	0.0947	0	0.0947	0.7	2.3
2000	0.0605	0	0.0605	0.7	4.6
5000	0.0272	0	0.0272	0.7	11.6
10000	0.0108	0	0.0108	0.7	24

根据上述预测结果，甲苯储罐泄漏火灾事故下，地表水蟠龙河后甲苯浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。该范围内，蟠龙河无取水口、水源地等环境敏感目标。

项目地表水预测汇总情况见表 11.6-6。

表 11.6-6 地表水的后果预测

事故后果预测						
甲苯储罐	危险物质	地表水环境影响				
	甲苯	收纳水体名称	最远超标距离（m）	最远超标距离到达时间（h）	最大预测浓度（mg/m^3）	标准浓度（mg/m^3）
		蟠龙河	-	-	0.06	0.7
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		无	-	-	-	-

11.6.3 地下水环境风险影响预测与评价

甲苯火灾废水发生泄露，冲出围堰经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。

1、预测范围及内容

预测范围：综合考虑项目区周边地形地貌、水文地质条件和周围敏感保护目标确定，本次评价工作预测范围与地下水评价范围一致。拟建项目可能影响到的地下水为

浅层地下水，评价区浅层地下水第一层含水层下有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响，预测层位为潜水含水层。

预测内容：以瞬时泄漏进行预测，给出污染物在地下水中随时间的迁移特征，预测地下水环境中污染物超标范围、超标程度、影响距离和超标时间，给出预测期内厂界和敏感目标处特征因子随时间的变化规律，为地下水监控井布设及监测频次确定提供依据。

2、预测方法

项目可能影响到的地下水为浅层地下水，评价区浅层地下水第一层含水层下有稳定的隔水层阻隔，污染物对地下水的影响主要是对最上部含水层的影响。从空间上看，评价区含水层分布连续、稳定，地下水流整体上以水平运动为主、垂向运动为辅，地下水系统符合质量守恒定律和能量守恒定律；在常温常压下地下水运动符合达西定律；地下水系统的输入输出随时间、空间变化不大，故地下水为稳定流。

另外，在按有关规范规定采取防渗措施的情况下，污染物不可能发生大面积渗漏，因此污染源可视具体情况概化为点源瞬时污染。同时，本次预测时不考虑岩（土）层对污染物的溶解、吸附作用，以求达到最大风险程度。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求，项目区所处的潜水含水岩组含水层相对较单一，水文地质条件相对简单，满足解析法预测条件，采用解析法对地下水环境风险影响进行预测。

3、预测模型

泄露事故情况下，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M/M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T}t}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

地下水预测参数参照地下水预测章节，主要涉及参数选取如下：含水层的厚度 M 取值为 15m，地下水平均实际流速 u=0.051m/d，纵向弥散系数 DL=0.51(m^2/d)，横向弥散系数 DT 取为 0.051m^2/d。

4、终点浓度值选取

本次地下水风险预测的终点浓度值根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水的标准，甲苯超标浓度取 0.7mg/L。

5、预测结果

该项目评价区地下水流向为东北向西南，甲苯罐区距离地下水下游厂界 40m，距离下游敏感目标为农田 60m，则污染物到达敏感目标情况预测结果见表 11.6-7。

表11.6-7 污染物到达地下水下游厂区边界和敏感目标情况

危险源	污染物名称	位置	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/（mg/L）
甲苯储罐	甲苯	下游厂区边界	2	-	-	0.57
		敏感目标(农田)	3	-	-	0.35

根据上述预测结果，在甲苯发生火灾事故的情况下，在下游 40m 处（厂界处），甲苯最大浓度为 0.57mg/L，未出现超标；最近敏感点农田甲苯最大浓度为 0.35mg/L，未出现超标。

本项目依托现有地下水监测井进行检测，可及时发现地下水甲苯浓度。

11.6.4 环境风险评价

（1）环境空气风险

本项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 430m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 170m，在此范围内无村庄等敏感点。最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 430m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 180m，在此范围内无村庄等敏感点。

关心点概率分析结果表明：最不利气象条件下，在发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，拟建厂址周边东邹坞村人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 1.65E-11，其余敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0。最常见气象条件下，在发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，拟建厂址周边东邹坞村人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 1.51E-11，其余敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0。

（2）地表水风险

甲苯储罐泄漏火灾事故下，事故废水进入地表水蟠龙河后甲苯浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

（3）地下水风险

在甲苯发生火灾事故的情况下，在下游 40m 处（厂界处），甲苯最大浓度为 0.57mg/L，未出现超标；最近敏感点农田甲苯最大浓度为 0.35mg/L，未出现超标。

11.7 环境风险管理

11.7.1 大气环境风险防范措施

根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(安监总管三〔2013〕3 号)，本项目

生产工艺中加氢工艺、重氮化工艺为危险化工工艺，针对上述工艺，企业应采取有效地控制参数和控制方案，具体见表 11.7-1。

表11.7-1 危险化工工艺控制措施一览表

工艺名称	重点监控的工艺参数	安全控制要求	宜采用的控制方式
加氢工艺	加氢反应釜或催化剂床层温度、压力；加氢反应釜内搅拌速率；氢气流量；反应物质的配料比；系统氧含量；冷却水流量；氢气压缩机运行参数、加氢反应尾气组成等	温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；搅拌的稳定控制系统；氢气紧急切断系统；加装安全阀、爆破片等安全设施；循环氢压缩机停机报警和联锁；氢气检测报警装置等	将加氢反应釜内温度、压力与釜内搅拌电流、氢气流量、加氢反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，设立紧急停车系统。加入急冷氮气或氢气的系统。当加氢反应釜内温度或压力超标或搅拌系统发生故障时自动停止加氢，泄压，并进入紧急状态。安全泄放系统
重氮化工艺	重氮化反应釜内温度、压力、液位、pH 值；重氮化反应釜内搅拌速率；亚硝酸钠流量；反应物质的配料比；后处理单元温度等	反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；后处理单元配置温度监测、惰性气体保护的联锁装置等	将重氮化反应釜内温度、压力与釜内搅拌、亚硝酸钠流量、重氮化反应釜夹套冷却水进水阀形成联锁关系，在重氮化反应釜处设立紧急停车系统，当重氮化反应釜内温度超标或搅拌系统发生故障时自动停止加料并紧急停车。安全泄放系统。重氮盐后处理设备应配置温度检测、搅拌、冷却联锁自动控制调节装置，干燥设备应配置温度测量、加热热源开关、惰性气体保护的联锁装置。安全设施，包括安全阀、爆破片、紧急放空阀等

项目大气风险防范措施主要有：罐区及装置区周围设置有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏；企业在厂区设置一处（或多处）风向标，事故状况下人员分区域向上风向疏散出厂区；并做好相应的疏散路线和人员安置场所。具体疏散路线见图 11.7-1。

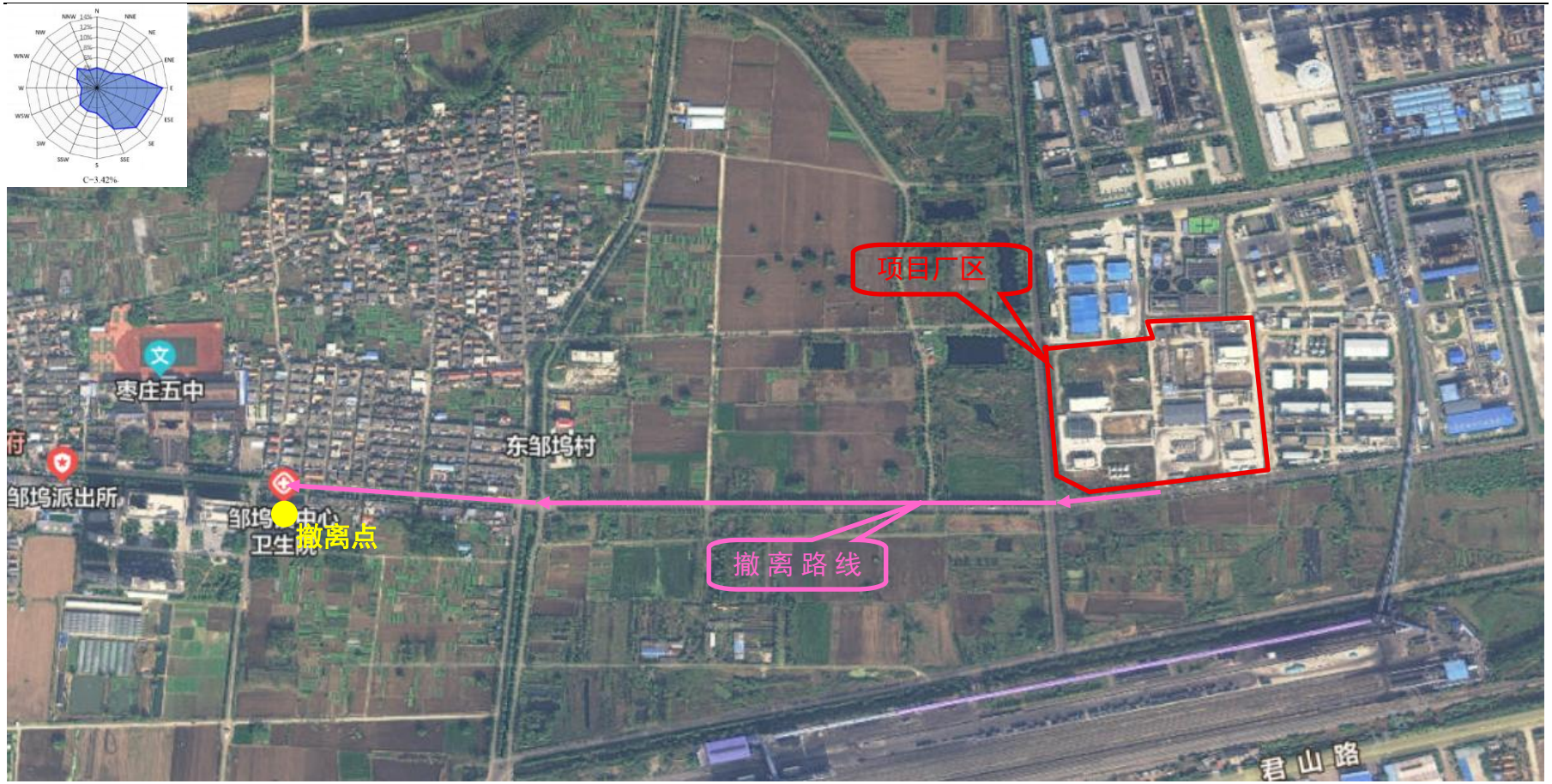


图 11.7-1（2） 项目撤离路线图

11.7.2 地表水风险防范措施

（1）围堰设置

一期项目涉及的各罐区均设有围堰，围堰容积均大于围堰内最大储罐的容积，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三道阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。

生产装置区一层地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。项目罐区围堰设置情况见表 11.7-2。

表 11.7-2 项目围堰设置情况一览表

罐区名称	储存物料	储罐尺寸(mm)	储罐容积(m^3)	储罐数量(个)	围堰尺寸(m)	围堰净空容积(m^3)
罐区 01	对甲酚储罐	Φ7710×7140	300	2	40×28×1	870.66
	对甲基苯胺储罐	Φ7710×7140	300	1		
	对硝基甲苯储罐	Φ7710×7140	300	2		
	甲苯储罐	Φ4500×8000	100	1		
罐区 02	浓硫酸储罐	Φ3600×5500	50	2	10×25×1	219.46
	液碱储罐	Φ3600×5500	50	1		

（2）三级防控体系及事故废水收集措施

项目建设完善的三级防控体系（即单元-厂区-区域环境防控体系）：

①一级防控措施

一级防控措施：设置装置区导液系统(地沟)，仓库、装置区均设置导流沟。构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②二级防控措施

二级防控措施：本项目依托现有事故池作为二级防控措施，用于事故情况下储存事故废水和初期雨水，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。事故池应当采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施；应当配备抽水设施（电器按防爆标准选

用），将事故水池中的污水输送至污水处理系统。

事故消防废水等通过管网收集到事故池中暂存，根据污水处理站处理状况用泵打入污水处理站处理达标后排放。设置雨水收集系统，雨污分流，初期雨水排入事故水池内，其余雨水经阀门切换到雨水管线内排放。储存区、生产装置区四周设废水导流沟，导流沟与事故中间池相连。本工程物料消防介质主要是水，事故发生时，为防止消防废水外排污染环境，应尽可能切断泄漏源，关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口，事故消防废水通过导流沟收集到事故中间池中然后用泵打入事故水池，最终送污水处理站处理达标后排放。

③三级防控措施

第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与区域公共事故应急池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

项目位于薛城化工园区内，园区设置两级应急防控。①在各生产废水排放企业排入市政主管网之前的支管网上设置截止阀，若发生危险化学品泄漏并进入市政管网，应在第一时间切断企业排入市政管网的流路，将风险控制在企业厂内、市政管网之前。②在园区污水处理厂的排入纳污河流—蟠龙河前的管网上设置截止阀，在园区污水处理厂环境风险不可预防的情况下，应在第一时间切断污水处理厂废水排入蟠龙河。

项目落实围堰、事故水池、雨污切断、报警监测、危废管控等企业级风险防控措施，构成三级防控第一关口，可实现厂内泄漏、事故废水初步截留，措施具备针对性与有效性。企业风险防控体系与园区“一园一策一图”应急方案相衔接，服从园区水污染应急调度要求，落实企业-园区-政府区域联动机制。事故状态下可及时上报、协同调用园区应急资源，形成厂内阻断、园区兜底、区域联防的风险防控链条，降低事故向外环境扩散风险。

事故废水收集体系见图 11.7-2。

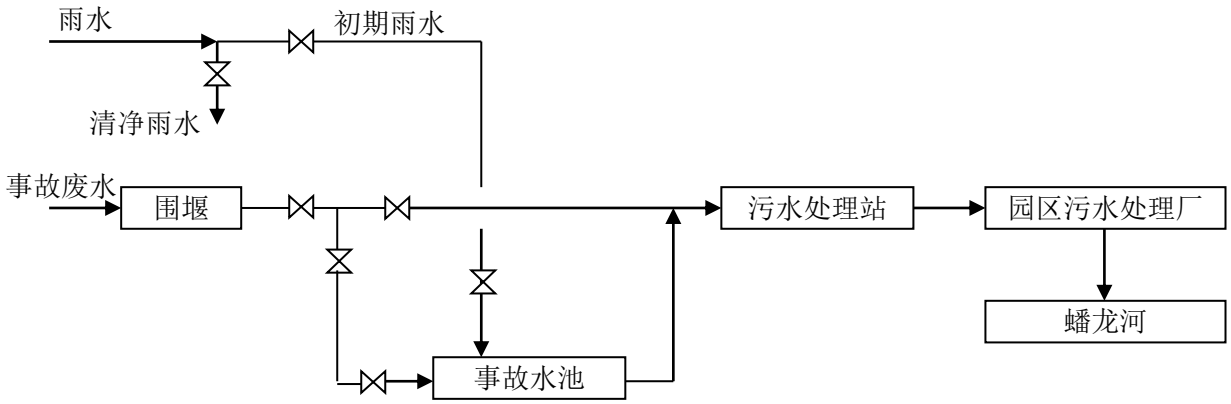


图 11.7-2 本项目事故废水收集体系示意图

1、事故水池

在事故状态下本项目须设置事故水池收集事故废水，本次评价参照《水体污染防控紧急措施设计导则》计算拟建工程事故状态下的事故水量，从而确定事故水池容积。本工程所需事故池有效容积参照下式确定：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

注：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$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。本项目收集系统范围指整个露天生产装置区。

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料量。

注：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。

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3 ；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h。

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

工程事故水量计算结果见表 11.7-3。

表 11.7-3 拟建工程各区域事故水池计算参数及计算结果一览表

事故源	V1(m^3)	V2(m^3)			V3(m^3)	V4(m^3)	V5(m^3)&		计算结果(m^3)	最终取值(m^3)
		Q 消	t	取值(m^3)			汇水面积(m^2)	取值(m^3)		
对甲基苯胺车间	100	90L/s	3	972	0	0	30000	320.9	1392.9	1392.9
对甲酚车间	30	90L/s	3	972	0	0	30000	320.9	1322.9	
硫酸钠车间	10	90L/s	3	972	0	0	30000	320.9	1302.9	
罐区 01	300	61.97L/s	3	669.3	870.66	0	30000	320.9	419.54	
罐区 02	50	61.97L/s	3	669.3	219.46	0	30000	320.9	820.74	

& V5=10qF

q——降雨强度，mm，按平均日降雨量；

q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；薛城区年平均降雨量为 812.88mm；

n——年平均降雨日数，薛城区年平均降雨日数为 76 天；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

厂区现有一座容积 981m^3 的事故水池和一座 500m^3 的事故水池用于收集全厂事故废水，事故水池总容积为 1481m^3。项目最大事故水产生量为 1392.9m^3，能满足事故废水收集的需要。

2、储罐泄漏废液收集流程

储罐发生泄漏时，泄漏液体在围堰内，用泵打入罐区外的导流沟，自流至事故水池中。收集流程示意图见图 11.7-3。

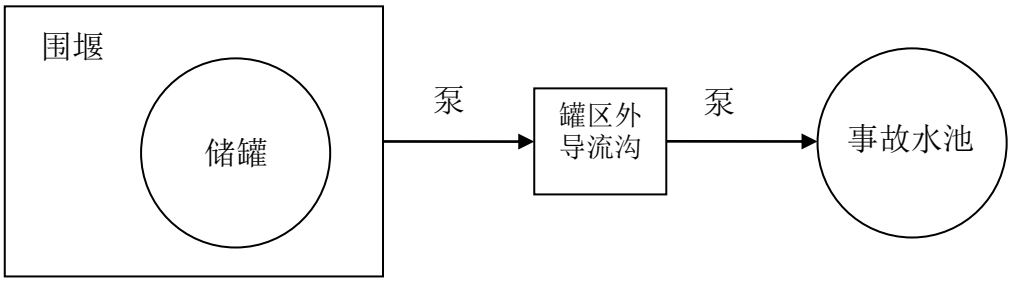


图 11.7-3 储罐泄漏液体收集流程示意图

3、事故结束后的废水处理

事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂。

4、其他水环境风险防范措施

厂区内埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，再由污水处理站统一处理。本项目事故水导排系统见图 11.7-4。

11.7.3 地下水风险防范措施

地下水风险防范措施应采取源头控制和分区防渗措施，厂区防渗要求，具体见第6章6.6.3章节。

项目依托现有地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

为了做好地下水环境保护与污染防治对策，尽最大努力避免和减轻地下水污染造成的损失，应制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人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，尽快恢复当地正常秩序。

加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；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、生产操作以及检修全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。

11.7.4 风险应急监测及预警

(1)风险应急监测

若发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。

本项目根据《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）和《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）相关要求，制定的应急监测方案见表11.7-4。

表 11.7-4 事故应急监测方案

项目	监 测 制 度	
大气应急监测	监测因子	甲苯、硝基苯类、酚类、苯胺类、氨、硫化氢、硫酸、非甲烷总烃、氮氧化物
	监测频率	按照事故持续时间和现场污染状况决定监测时间，事故刚发生，监测频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。
	监测布点	按事故发生时的主导风向的下风向，按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）的有关规定进行。
水环境应急环境监测	监测项目	根据事故范围选择适当的监测因子。事故则选择 pH、COD、氨氮、总氮、全盐量、甲苯、苯胺类、挥发酚、硝基苯类、硫酸盐等作为监测因子。
	监测布点	可根据事故废水的去向布点监测，可布置在污水处理站进出口等。
	监测频率	按照事故持续时间和现场污染状况决定监测时间，事故刚发生，监测频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少采样频次。
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》、《突发环境事件应急监测技术指南》（DB37/T3599-2019）的有关规定进行。

公司需配备相应的监测仪器见第 17 章，使公司具备一定的常规污染物和特征污染物的应急监测能力。

(2)预警监测措施

根据本工程环境风险源特点，制定预警监测措施，在日常生产中，通过预警监测，及时发现问题，预防风险事故的发生。具体见表 11.7-5。

表 11.7-5 预警监测措施表

项目	预 警 监 测 制 度	
监测计划	监测点位	污水处理站进出口，厂区总排口
	监测项目	选择风险事故特征污染物 pH、COD、氨氮、总氮、全盐量、甲苯、苯胺类、挥发酚、硝基苯类、硫酸盐等作为监测因子
	监测频率	正常生产条件下，每班一次。
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》的有关规定进行。
管理措施	监测人员	由环境监测站人员承担日常预警监测任务。
	计划制定	由环保科制定计划，并负责日常监督落实。
	监测设备	根据国家相应监测标准的要求，配备相应的监测仪器设备。
	档案管理	由环保科建立预警监测档案，负责管理。
报告制度	监测数据出现超标，监测人员应立即向企业事故应急指挥小组汇报，指挥小组应在 2 小时内向当地环保局汇报。	
	发生突发环境事件后，企业应在 1 小时内向当地环保局汇报。	

11.7.5 危险化学品风险防范措施

本项目危险化学品为甲苯、对硝基甲苯、对甲基苯胺、对甲酚等，本项目危险化

学品风险防范措施如下：

1、储运安全防范措施

（1）包装过程要求包装材料与危险物相适应、包装封口与危险物相适应；包装标志执行《危险货物包装标志》（GB190-2009）和《危险货物运输图示标志》（GB191-2008）。运输过程应执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12465-2009）和《危险货物运输规则》。装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

（2）危险化学品的储存和运输应严格按《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）执行。

（3）原料及产品装卸、运输应执行《汽车运输、装卸危险货物作业规范》、《汽车运输危险货物规则》、《机动工业车辆安全规范》、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规范》等。

（4）危险化学品运输应具备相应资质或委托有相应资质的单位。合理规划运输路线，危险品的运输单位事先需作出周密的运输计划和行驶路线，并制定危险品泄漏的应急措施。被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按规定粘贴《危险货物包装标志》规定的危险物品标志，包装标志的粘贴要正确、牢固。

2、物料泄漏事故的防范措施

（1）在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体监测预警装置，以便及早发现泄漏、及早处理；

（2）经常检查管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏。

3、火灾和爆炸事故的防范措施

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

（2）控制液体物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。

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

（4）应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

（5）要有完善的安全消防措施。公司消防用水由厂区内消防井提供，全厂区配备必要的消防设施，包括消防栓、灭火器、消防泵等。

室外消防给水管网按环状布置，管网上设置室外地表消火栓，消火栓旁设置钢制消防箱。从平面布置上，本厂的仓储区、生产装置区等各功能区之间应按国家消防安全规定，设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部位应设置完善的报警系统、以及水消防系统和 ABC 类干粉灭火器等。在必要的地方分别安装了火灾探测器、有毒气体探测器、感烟或感温探测器等，构成自动报警监测系统，并且对该系统作定期检查。

4、电气、电讯安全防范措施

爆炸危险环境内的电气设备必须是符合现行国家标准并有国家检验部门防爆合格证的产品。爆炸危险环境内的电气设备应能防止周围化学、机械、热和生物因素的危害，应与环境温度、空气湿度、海拔高度、日光辐射、风沙、地震等环境条件下的要求相适应。其结构应满足电气设备在规定的运行条件下不会降低防爆性能的要求。

①电气线路位置的选择

在爆炸危险性较小或距离释放源较远的位置，应当考虑敷设电气线路。例如，当爆炸危险气体或蒸气比空气重时，电气线路应在高处敷设，电缆则直接埋地敷设或电缆沟充砂敷设；当爆炸危险气体或蒸气比空气轻时，电气线路宜敷设在低处，电缆则采取电缆沟敷设。电气线路宜沿有爆炸危险的建筑物的外墙敷设。当电气线路沿输送易燃气体或易燃液体的管道栈桥敷设时，应尽量沿危险程度较低的管道一侧敷设。当易燃气体或蒸气比空气重时，电气线路应在管道上方；当易燃气体或蒸气比空气轻时，

电气线路应在管道下方。

电气线路应避开可能受到机械损伤、振动、污染、腐蚀及受热的地方；否则，应采取防护措施。

②线路敷设方式的选择

爆炸危险环境中，电气线路主要有防爆钢管配线和电缆配线，其敷设方式应符合要求。爆炸危险环境不得明敷电气线路。固定敷设的电力电缆应采用铠装电缆。固定敷设的照明、通讯、信号和控制电缆可采用铠装电缆和塑料护套电缆。非固定敷设的电缆应采用非塑性橡胶护套电缆。不同用途的电缆应分开敷设。

③隔离密封

敷设电气线路的沟道以及保护管、电缆或钢管在穿过爆炸危险环境等级不同的区域之间的隔墙或楼板时，应用非燃性材料严密堵塞。电缆配线的保护管管口与电缆之间，应使用密封胶泥进行密封。在两级区域交界处的电缆沟内应充砂、填阻火材料或加设防火隔墙。

④导线材料选择

由于铝芯导线的机械强度低，易于折断，需要过渡连接而加在接线盒尺寸，且连接技术难以保证，所以铝芯导线和铝芯电线或电缆的安全性能较差。如有条件，爆炸危险环境中应优先选用铜线。爆炸危险环境内的配线，一般采用交联聚乙烯、聚乙烯、聚氯乙烯或合成橡胶绝缘的、有护套的电线或电缆。爆炸危险环境宜采用有耐热、阻燃、耐腐蚀绝缘的电线或电缆，不宜采用油浸纸绝缘电缆。

在爆炸危险环境，低压电力、照明线路所用电线和电缆的额定电压不得低于工作电压，工作零线应与相线有同样的绝缘能力，并应在同一护套内。

选用电气线路时还应该注意到：干燥无尘的场所可采用一般绝缘导线；潮湿、特别潮湿或多尘的场所应采用有保护绝缘导线或一般绝缘导线穿管敷设；高温场所应采用有瓷管、石棉、瓷珠等耐热绝缘的耐热线；有腐蚀性气体或蒸气的场所可采用铅皮线或耐腐蚀的穿管线。

⑤允许载流量

为避免可能的危险温度，爆炸危险环境的允许载流量不应高于非爆炸危险环境的允许载流量。

5、强化安全生产和管理

在管理上设置专业安全卫生监督机构，建立严格的规章制度和安全生产措施，所有工作人员必须培训上岗，绝不容许引入不安全因素到生产作业中去。加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的危害。车间负责人对危险化学品存放处不间断巡逻，防止物料的泄漏。采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件。贯彻执行密闭和自动控制原则，在输送化工物品过程中均采用自动控制和闭路电视进行巡视控制。遵守安全操作规程，严禁在生产区、储存区明火作业，需要采用电焊作业，需上报主管部门，并作好相应的防护措施。生产区、储存区均设禁止吸烟标志，防止人为吸烟引起明火火灾等事故。物料输送管均需设有防静电装置。同时，在具有爆炸危险的区域内，所有的电器设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施；汽车运输车设有链条接地；落实现场人员地劳动保护措施；严格执行有关的操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

6、事故应急措施

事故（包括已发生的事故、即将可能发生的事故或未遂事故）发生后，应沉着冷静，了解事故发生的具体情况，客观分析、准确判断，分类、分级，迅速果断地采取相应有效的处理措施，防止事故后果的扩大，最大限度地降低事故损失，现场抢险、救援主要采取设备停车、隔离、堵漏、中核、稀释、覆盖、转移、收集等方式、方法进行处置。

（1）抢险救援方式、方法

应急抢险组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故、以及防止事故扩大。应急抢险组到达现场后，与消防车队配合，就立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员应及时转送医院抢救。应急抢险组到达现场后，迅速组织救援伤员撤离，组织安保人员在事故现场周围设岗划分禁区或加强警戒和巡逻检查，

严禁无关人员进入禁区。环境检测小组接到报警后，应迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车应停留上风方向，或停在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒者脱离现场，协助事故发生部门迅速切断事故源和切除现场的易燃易爆物品。

（2）控制事故扩大的措施

发生事故的部门就迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因，凡能切断泄漏源或倒罐处理措施而能消除事故的，则以自救为主。如泄漏的部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。指挥部成员到达现场后，根据事故状况及危害程度作出相应的应急决定，并命令各应急抢险组立即开展抢救抢险。如事故扩大时，应请求救援。如易燃易爆液体大量泄漏，则由应急抢险组命令在发生事故的部门和一定区域内停止一切作业，所有电气设备和照明保持原来状态，机动车辆撤离或就地熄火停驶。应急抢险组到达现场后，会同发生事故的部门在查明液体外泄部位和范围后，视能否控制，作出局部或全部停车的决定。若需紧急停车，则按紧急停车的程序迅速进行。应急抢险组到达现场后，应根据不同的泄漏部位，采取相应的堵漏措施，在做好个人防护的基础上，以最开的速度及时堵漏排险，减少泄漏，消除危险源。

（3）事故可能扩大后的应急措施

如果发生重大泄漏事故，应急指挥部成员通知自己所在部门，按专业对口迅速向主管部门和公安、安监、消防、环保、卫生等上级领导机关报告事故情况。由应急指挥部下达紧急安全疏散命令。一旦发生重大泄漏事故，本单位抢险抢修力量不足或有可能危及社会安全时，由指挥部立即向上级和友邻单位通报，必要时请求社会力量帮助。社会援助队伍进入厂区时，由安保部人员联络、引导并告知注意事项。

11.7.6 环保设施安全生产管理要求

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》安委办明电[2022]17号和《关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》（鲁安办字[2023]61 号）要求，拟建工程主要涉及的环保设施包括废气处理设施、污水处理站等，各环保设施存在的安全风险识别及管理要求见表 11.7-6。

表 11.7-6 项目环保设施安全风险识别及管理要求

序号	环保设施	涉及的安全风险	安全风险原因及采取的安全防范措施	安全管理要求	有效性
1	废气处理设施	火灾爆炸、毒害、灼烫、机械伤害、高处坠落、触电、物体打击、车辆伤害	a 活性碳装置若遇到火源时可能发生爆炸。因此 RCO 装附近必须设置除静电装置，控制废气温度不宜太高，定期检查管道，保障废气流通顺畅，防止积蓄使压力增大发生爆炸。	1、工程环保设施包括废气处理设施、污水处理站等，在风险识别种将以上设施纳入了其中。 2、企业主要负责人属于环保设备设施安全生产管理的第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。 3、严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“ 三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素。 4、在环保设备设施建设中依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。 5、认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改，不得“一包了之”，不管不问。	有效
2	污水处理站	火灾爆炸、毒害、灼烫、机械伤害、高处坠落、触电、物体打击、车辆伤害	企业排的污水中常常存在可溶性与可燃气体，在一定的环境下，这些气体与液体很容易形成爆炸性混合物。 b 若设备系统出现密闭性损坏或者由于违反操作出现溢料时，易燃、易爆气体很容易进入到污水中，这就给系统的安全生产带来了不良反应。 c.在高温蒸汽与污水进入到下水道之后，会导致污水温度上升，蒸发出的可燃性液体可能引起火灾爆炸。 d.排入下水道的各类物质会发生相互反应，这就很可能产生易燃、易爆甚至自燃性物质。 e 污水管道是遍布企业区的，出现的爆炸或者火灾常常会沿污水处理系统进行传播，如未及时阻止，就很可能发生连锁性破坏。		有效
3	危废暂存间	火灾爆炸、毒害、灼烫、机械伤害、高处坠落、触电、物体打击、车辆伤害	在危废暂存间等涉腐蚀、毒性岗位设置洗眼淋洗器，保护半径符合《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014/5.6.5）的相关要求，选型符合《眼面部防护 应急喷淋和洗眼设备 第 1 部分&第 2 部分》（GB/T 38144.1&2-2019）的要求		有效

11.7.7 与园区风险防控体系对接

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体

系，园区风险防范主要内容及联动机制如下：

1、大气污染防控

园区已建设有毒有害气体环境风险预警管理平台，该平台接入了园区各企业有毒有害气体、可燃气体、重点反应釜的压力参数等时时数据，并将固定排污口、地下水、地表水的环境数据监测纳入管理，呈现完整的平台化、模块化，形成一个立体化多层次的风险监控平台。

有毒有害气体环境风险预警管理平台按照“第一时间发现、第一时间预警、第一时间响应”的总体要求，紧紧围绕环境安全预警应急体系的主线，按照点、线、面、域加移动监测将企业厂区内、企业厂界、化工园区内、化工园区周边区域进行分级管控，构建“点、线、面、域四级自动监测网络。通过对自动监测网络的合理布设，理清化工园区环境风险物质产生、迁徙路径、扩散规律及时空分布特点。满足日常状态下，通过“全覆盖、全天候、全过程”的实时监测，明晰园区污染物迁徙路径及溯源管控，确保重大风险源的可知、可控；突发事件下，为园区快速、准确应急处置、指挥调度提供科学依据。

2、水污染防控

薛城化工产业园区本着“一级防控不出厂区，二级防控不出公共应急空间，三级防控不出园区”的总体思路已建立水污染三级防控措施：

一级防控：将事故废水控制在园区各企业内部事故应急池；

二级防控：将事故废水控制在园区事故水池内，园区事故水池位于山东潍焦集团薛城能源有限公司焦化北侧厂外，容积为 4500m³，规划在园区污水处理厂排污口缓冲湿地的北侧新建两座总容积为 5000m³ 的事故水池；三级防控：在站前东路西侧桥梁围堰节流、府前路西侧雨水管网及薛城一路西侧雨水管网（蟠龙河五岔口）加装了闸门、园区污水处理厂排放口加装了闸门，园区所有外排口予以封闭，杜绝事故废水排入蟠龙河。

3、园区应急物资及应急队伍

园区已建立包括现场处置组、应急监测组、医疗救护组、疏散引导组、应急保障

组在内的应急救援队伍，并配备应急救援专家。

园区已配备特勤消防站。园区内现有特勤消防站一处，位于薛能一路与甘陈路交叉口东南，现有消防人员 45 人，执勤车辆 8 辆，其中水罐泡沫消防车 3 辆，干粉泡沫混合用车 1 辆，抢险救援消防车 1 辆，化学事故抢险救援消防车 1 辆，举高喷射消防车 1 辆，登高平台消防车 1 辆。园区依托薛城化工产业园特勤消防站配备了相应的消防设备和部分环境应急救援物资，个人防护装备器材应急救援物资、应急监测设施、消防设施等。各类消防车均随车配备消防器材，保证接令即出动，为园区成员企业集中提供消防保障，满足企业的消防应急需求。

为进一步满足专业化环境救援力量，园区与山东省危险化学品鲁南安全生产应急救援中心签订了专业化救援协议。园区内的龙头企业薛城能源公司也建立了危险化学品专业应急救援队伍，现有消防员 21 人，设有队长一人，副队长两人，实行两班轮流值班，每班 10 人。

11.7.8 环境风险措施汇总

本项目须采取的风险防范措施见表 11.7-7。

表 11.7-7 本项目须采取的风险防范措施一览表

序号	类别	防范措施
1	大气风险防范措施	各罐区及装置区内均设有有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏。
2		厂区应设置一处风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。
3	地表水风险防范措施	储罐罐区均设有围堰，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。
4		设备区雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中。
5		厂区建设完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水分区收集，能满足本项目事故水导排需求。
6		事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂处理后排入蟠龙河。
7	地下水风险防范措施	采取相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求。
8		依托厂区现有地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。
9	应急监测及预警	制定合理的应急监测计划及预警监测计划。
10	危险化学品风险防范措施	采取危险化学品风险防范措施、物料泄漏事故的防范措施、火灾和爆炸事故的防范措施、电气和电讯安全防范措施、强化安全生产和管理、事故应急措施等措施

项目建成后应及时开展安全风险评估。

11.8 应急预案

项目事故应急预案的主要内容见表 11.8-1。

表 11.8-1 项目事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产装置、罐区为重点防护单元
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，市消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	企业具备相应的应急环境监测并委托当地环保监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	装置区设隔水围堰，依托事故池，收集事故泄漏时的液体及前期雨水，防止液体外流而造成二次污染。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

项目建成后应及时修编企业环境风险预案，将本项目纳入企业应急预案中并向环保局备案。

一、设置应急计划区

确定各生产装置、罐区为重点防护单元，设置应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，尤其在生产区、罐区等设有毒气体、易燃气体等自动监测报警装置，以便发生泄漏事故时及时报警。

二、设置应急组织机构

公司成立应急救援指挥部，由管理者代表任总指挥，组员包括公司安全负责人、

技术负责人以及生产管理中心、环保管理人员、工程部及环境事故易发生部门的主任组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作，指挥部设在总经理办公室。指挥部职责包括：①发生重大事故时，发布和解除应急救援命令、信号；②组织救援队伍实施救援行动;③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况,必要时向有关单位发出救援请求；④组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

公司成立抢险抢修、治安消防、运送抢救等专业救援队伍，特别对甲苯等环境事故易发生单位成立应急队，由管理、工艺、技术、维修、操作岗位人员参加。

三、应急救援保障

各应急计划区设置喷淋、消防装置以处理紧急事故，各主体装置区设置雨水沟，罐区设置围堰，依托事故池，收集消防及喷淋废水，不得直接排入环境。各单位给应急队配备应急器具及劳保用品，配备干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，应急器具及劳保用品在指定地点存放，专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。应急救援队伍相关人员外出要向救援小组组长请假，以确保人员保障。

四、应急处理措施

①泄漏中毒应急处理措施

(1)最早发现者应立即向本单位报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断事故源。

(2)接到报警后，立即通知有关部门、车间查明泄漏部位和原因，下达应急救援指令，通知指挥部成员及各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

(3)发生事故的单位，在做好职工自我保护的基础上，应迅速查明事故源和原因，凡能通过切断物料或倒槽(罐)处理而消除事故的应以自救为主，若泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(4)指挥部成员到达事故现场后，会同事故单位查看现场，根据事故状况和危害程度作出相应的决定，并命令各救援专业队伍立即开展救援，若事态扩大时应请求社会支援，并通知友邻单位。

(5)治安消防队到达现场后，消防队员穿戴好防护用品，首先查明有无人员受伤、

中毒，以最快速度将中毒、窒息人员救离现场，严重者尽快送医院抢救。到达现场后，担负事故现场治安、交通指挥、划分禁区、设立警戒线并加强警戒，当毒物扩散危及厂内、厂外人员安全时，应迅速组织有关人员指导他们向上、侧风向的安全地带转移。

(6)运送救护队到达现场后，与其它分队配合，立即救护伤员和中毒人员，对伤员进行清洗、包扎或输氧急救，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的急救措施，重伤员及时送医院抢救。

(7)抢修、抢险队到达现场后，根据指挥部下达的指令，迅速抢修设备，控制事故以防事故扩大。

(8)当事故得到控制后，组织有关人员进行事故调查、分析、研究制定防范措施，同时组织有关人员进行抢修，尽快恢复生产。

(9)向上级主管领导机关报告事故情况(包括事故发生时间、地点、经济损失、事故原因、防范措施等)。

(10)发生泄漏事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场；如事故非常严重，应及时通知周围村庄等，组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

(11)对事故现场适用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

(12)如事故较为严重，依靠企业自身力量和周边可借助的力量仍无法消除危害时，应立即向薛城区政府、枣庄市政府及公安消防的部门报告，请求政府救援。

(13)事故得到初步处理后，应对事故现场进行善后洗消处理。如果发生的是小量泄漏，可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。如果发生的是大量泄漏，则应挖坑收容，用泡沫覆盖，以降低蒸气危害。

②火灾应急处理措施

(1)最早发现者应立即向本单位报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断切断火灾源头，防止回火造成更大的损失。

(2)发生事故的单位，在做好职工自我保护的基础上，应迅速查明事故源和原因，凡能通过切断物料或倒槽(罐)处理而消除事故的应以自救为主，若火灾部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

(3)指挥部成员到达事故现场后，会同事故单位查看现场，根据事故状况和危害程度作出相应的决定，并命令各救援专业队伍立即开展救援，若事态扩大时应请求社会支援，并通知友邻单位。

(4)抢修、抢险队到达现场后，根据指挥部下达的指令，迅速抢修设备，控制事故以防事故扩大。

(5)当事故得到控制后，组织有关人员进行事故调查、分析、研究制定防范措施，同时组织有关人员进行抢修，尽快恢复生产。

(6)向上级主管领导机关报告事故情况(包括事故发生时间、地点、经济损失、事故原因、防范措施等)。

(7)发生火灾事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场；如事故非常严重，应及时通知周围村庄，组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

(8)对事故现场适用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

(9)如事故较为严重，依靠企业自身力量和周边可借助的力量仍无法消除危害时，应立即向薛城区政府、枣庄市政府及公安消防的部门报告，请求政府救援。

(10)事故得到初步处理后，应对事故现场进行善后洗消处理。如果发生的是小型火灾，可用消防水或者砂土等进行灭火，消防废水进入废水系统。

③爆炸应急处理措施

(1)发生爆炸事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场；同时通知周围村庄等，组织村民利用一切便利的方式迅速撤离事故现场。

(2)对事故现场适用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

(3)立即向薛城区政府、枣庄市政府及公安消防的部门报告，请求政府救援。

(4)爆炸停止后进入现场进行灭火，消防废水进入废水系统。

五、事故原因调查分析

事故善后工作暂告结束后，公司成立事故调查小组负责事故原因的调查分析，工作内容包括：

(1)负责企业化学事故原因的调查分析和证据的搜集整理，必要时可向有关外单位请求协助。

(2)对事故原因作出初步结论。

(3)研究确定事故的处理结果。

(4)开展普及安全宣传活动，使广大职工接受事故教训。

六、应急培训

定期组织各专业救援队伍训练和学习，提高指挥水平和救援能力，应急救援预案应每年至少演练一次。对全体员工经常性的进行救援常识教育，提高广大员工的应变能力。每季度由应急救援领导小组组织召开一次指挥部成员和专业救援队负责人会议，总结上季度工作，针对存在的问题，积极采取有效措施加以整改。当经演练或事故发生后证实原应急预案与实际情况或预期效果存在差异时，公司应及时组织对预案进行评审、修订。

七、公众知情

每半年一次以公告、广播或其它便于交流的形式向区域内公众告知公司危险化学品名称、性质、储存量、发生事故时的危害及防护措施。一旦发生事故及时通知并组织疏散影响范围内的群众撤离。事故完毕后通报事故影响范围、影响程度以及处理结果。

八、预案分级响应

预案突发事故响应分级及内容见表 11.8-2。

表 11.8-2 突发事故应急响应机制

分级类别	响应级别	分级条件	响应内容
工段级事故	一级预案响应	此类事故可由本工段技术人员简单控制，并能有效阻止危险物质扩散，及时修复并恢复生产。	此类事故直接上报工段负责人，并由工段技术人员尽快控制事故源。若事故未能有效控制则提升事故响应级别
车间级事故		此类事故可有本车间技术人员尽快控制，能将危险物质有效控制于车间范围内，可及时修复或短时间恢复生产。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人，由车间技术人员汇总，综合控制事故，将事故影响控制于车间内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
公司级事故	二级预案响应	此类事故应可以由公司技术人员控制，将危险物质控制与分厂范围内，并能够将事故影响控制在厂区、公司范围内，能够尽快恢复或在停产的情况下控制事故影响，阻止危险物质进入外环境。	此类事故由当班技术人员向工段负责人汇报，并及时转报车间负责人、分厂负责人、公司负责人，由公司技术人员汇总并对事故进行综合控制，将事故影响控制于公司范围内。若事故未能及时控制则提升事故响应级别
区域环境事故	三级预案响应	由项目事故引发的外环境污染事故	公司预案执行未能及时控制事故影响，并对外环境产生影响，由公司指挥中心向区域救援中心汇报，区域救援中心负责人上升为事故第一响应人

突发环境事故区域应急预案联动方案见表 11.8-3。

表 11.8-3 突发环境事故区域应急预案联动方案

预案名称	联动方案
薛城化工产业园预案	明确区域应急预案组成，相关职能部门的负责人进行相互联系，实现事故状态信息联通“1 对 1”
	事故响应条件下，应根据薛城区预案响应分级方式拟定事故上报、响应方案
	事故状态下应拟定事故中心区、波及区、影响区域的划分和控制，将职责分配到人。区域范围大小的确定应依据园区预案确定的范围（≤300m、300～500m、500～1000m、1000～2000m、≥2000m）为基础，根据事故大小进行适当调整
	在本项目事故状态下，依托厂区监测能力，不足部分依托园区应急监测队伍的力量，申请援助
	根据园区预案的要求制定事故后评估报告
薛城区突发环境事件预案	薛城区应遵循此预案事故等级划分原则，准确做出应急响应
	在发生突发事故发生后，应依托县级预案成立的应急队伍（环境监察支队、市环境监测站），对突发事故进行环境应急监测
	本预案应纳入薛城区应急响应小组联系方式、名单详细等，作为本预案的附件
	本预案应遵循薛城区应急预案的速报制度，严格按照初报、续报和处理结果报告的程序执行
	本预案应将各工段、类型事故信息上报人员进行落实，与薛城区应急指挥中心联系
	本预案应将应急防范措施、人力、物力资源进行汇总，并上报薛城区应急指挥中心，以便实现资源共享和补充
枣庄市突发环境事件预案	本预案遵循枣庄市应急预案预警标识设置要求，便于突发事故应急响应
	本预案应按照市级应急预案的响应程序，制定详细的上报响应方式
	本预案应依托市级应急预案的各种应急保障措施，发生突发事故后应立即向预案指挥

	中心上报，要求获得交通运输、物资、治安及经费等保障
	本预案应详细标识市级应急预案指挥中心的联系电话、联系人等，作为本预案的附件

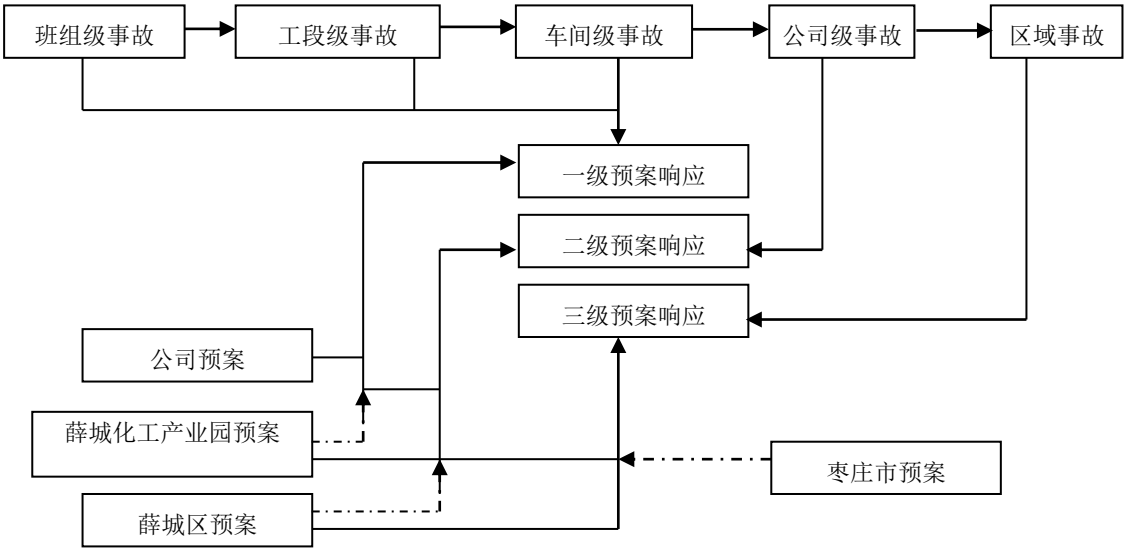


图 11.8-1 应急预案响应联动方案

11.9 评价结论及建议

11.9.1 项目危险因素

项目所涉及的原料、产品、中间产物、污染物及火灾和爆炸伴生/次生物等共 53 种危险化学品，包括多种有毒物质，且有一定火灾爆炸危险性。

风险单元的划按照每座独立的各生产车间划分，共包括 7 个风险单元，按照在线量与临界量比值进行筛选本项目共有 3 处重点风险源。重点风险源涉及的物质共包括以下 8 种：亚硝酸钠、甲苯、对甲酚、对硝基甲苯、对甲基苯胺、硫酸、氢氧化钠、高浓有机废液，危险物质环境风险类型包括泄漏及火灾爆炸次生污染，向环境转移的途径包括以面源的形式向大气中转移，或通过雨水管道及雨水总排口进入水环境，可能受影响的环境目标包括东邹坞村、蟠龙河及下游水体等。

11.9.2 环境敏感性及事故环境影响

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，环境空气环境敏感程度为 E1，地表水为 E2，地下水为 E3。

因此本项目环境空气环境风险潜势为Ⅳ$^{+}$，地表水环境风险潜势为Ⅳ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相

对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ+。

环境空气：本项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2的最大影响范围430m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1的最大影响范围 170m，在此范围内无村庄等敏感点。最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2的最大影响范围430m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1的最大影响范围180m，在此范围内无村庄等敏感点。关心点概率分析结果表明：最不利气象条件下，在发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，拟建厂址周边东邹坞村人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 1.65E-11，其余敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为0。最常见气象条件下，在发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，拟建厂址周边东邹坞村人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为1.51E-11，其余敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为0。

地表水：甲苯储罐泄漏火灾事故下，事故废水进入地表水蟠龙河后甲苯浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

地下水：在甲苯发生火灾事故的情况下，在下游40m处（厂界处），甲苯最大浓度为0.57mg/L，未出现超标；最近敏感点农田甲苯最大浓度为0.35mg/L，未出现超标。

11.9.3 环境风险防范措施和应急预案

大气环境防范措施为：各罐区及装置区均设有有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏；厂区设置一处风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。

地表水风险防范措施：各储罐罐区均设有围堰，围堰容积均大于围堰内最大储罐的容积，围堰内设有环形沟，环形沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下围堰环形沟与雨水管道之间阀门开启状态，事故情况下事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中；车间内设备区一层地面设有地沟，地沟与雨水管道和污水管道设有三通阀门，正常工况下地沟与污水管道之间阀门开启状态，事故情况下将阀门

切换至雨水管道，事故废水通过雨水管道进入相应区域的事故水池中；厂区建设完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水分区收集，能满足本项目事故水导排需求；事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理厂处理后排入蟠龙河。

地下水风险防范措施：工程采取了相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；地下水监控设地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。

11.9.4 环境风险评价结论和建议

本工程风险处于可接受水平。罐区配有围堰、事故废水有足够的事故池等容纳设施，能确保物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防可控，项目建设是可行的。

11.10 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 11.10-1。

表 11.10-1 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="4">危险物质</td><td>名称</td><td>铂炭催化剂</td><td>对甲基苯胺</td><td>对甲酚</td><td>对硝基甲苯</td><td>高浓有机废液</td><td>甲苯</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.09</td><td>259.39</td><td>533.64</td><td>692</td><td>261.38</td><td>74.39</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>硫酸</td><td>硫酸钠</td><td>氢气</td><td>氢氧化钠</td><td>亚硝酸钠</td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>154.17</td><td>5.12</td><td>1.63</td><td>16.24</td><td>101.97</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 66797 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边200m 范围内人口数（最大）</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1 □</td><td colspan="2">F2 √</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1 □</td><td colspan="2">S2 □</td><td>S3 √</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td>G3 √</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1 □</td><td colspan="2">D2 √</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1 □</td><td>1≤Q<10 □</td><td>10≤Q<100 √</td><td>Q>100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 √</td><td>M2□</td><td>M3 □</td><td>M4 □</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 √</td><td>P2 □</td><td>P3 □</td><td>P4 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1 √</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 √</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td>E3 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>Ⅳ+ √</td><td>Ⅳ □</td><td>Ⅲ□</td><td>Ⅱ□</td><td>Ⅰ □</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级 √</td><td>二级□</td><td>三级□</td><td>简单分析 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 √</td><td colspan="3">易燃易爆 √</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏 √</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生 √/次生污染物排放 √</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气 √</td><td colspan="2">地表水 √</td><td colspan="2">地下水 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法 √</td><td colspan="2">经验估算法 √</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB √</td><td colspan="2">AFTOX √</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 180m</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 430m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="6">最近环境敏感目标 无 ，到达时间 h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="6">下游厂区边界到达时间 2d</td></tr>
<tr><td colspan="6">最近环境敏感目标农田，到达时间 3d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="6">（1）各罐区及装置区内均设有有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏；厂区设置一处风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。
（2）厂区建设完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水分区收集，事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理站处理后排入蟠龙河。</td></tr>
</table>

	（3）采取相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；依托厂区现有的地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。 （4）制定合理的应急监测计划及预警监测计划。 （5）采取危险化学品风险防范措施、物料泄漏事故的防范措施、火灾和爆炸事故的防范措施、电气和电讯安全防范措施、强化安全生产和管理、事故应急措施等措施。
评价结论与建议	在建设单位严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险可防控，项目建设是可行的
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。	

第 12 章　碳排放环境影响评价

根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号），山东地区的钢铁、化工行业建设项目应开展碳排放环境影响评价的工作。本次评价根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》，在生态环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章并按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求，参考《山东省化工行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（鲁环发[2022]5 号），明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

12.1　现有工程碳排放分析

12.1.1 现有工程概况

现有装置为萘精制装置和 5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）装置。

12.1.2 核算边界

项目以厂区范围为核算边界，核算范围内各生产系统的碳排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

12.1.3 工艺流程及碳排放节点识别与分析

本次评价选取 2025 年作为评价基准年，调查公司碳排放节点。公司碳排放节点情况见表 12.1-1。

表 12.1-1（1） 萘精制装置碳排放节点识别调查情况一览表

碳流入					碳流出			
-	流入	使用设备	年用量(t)	含碳量(t)	-	流出	流出量(t)	含碳量(t)
净购入电力和热力	蒸汽	生产设备	6000	-	产品	精萘	6000	5625
	电	生产设备	558 万 kwh/a	-	其他含碳输出物	分离残液	370	229.66
其他碳氢化合物	工业萘	生产设备	6370	5951.88	-	-	-	-

表 12.1-1（2） 5-甲酸乙酯四氮唑装置碳排放节点识别调查情况一览表

碳流入					碳流出			
-	流入	使用设备	年用量(t)	含碳量(t)	-	流出	流出量(t)	含碳量(t)
净购入电力和热力	蒸汽	生产设备	100	-	产品	5-甲酸乙酯四氮唑	100	33.78
	电	生产设备	50 万 kwh/a	-	其他含碳输出物	氰化釜残	1.303	0.44
其他碳氢化合物	氯甲酸乙酯	生产设备	80	26.54	-	-	-	-
	氰化钠	生产设备	35.8	8.77				
	四丁基溴化铵	生产设备	1.3	0.77				
	乙酸乙酯	生产设备	2.779	1.51				

12.1.4 碳排放核算与评价

建设项目碳排放总量为燃料燃烧产生的碳排放、生产过程产生的碳排放、净购入电力和热力产生的碳排放之和，同时扣除回收且外供的温室气体的量，计算方法见公式（1）：

$$E_{总} = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{净购入电力和热力} - E_{外供} \quad (1)$$

式中：

$E_{总}$—碳排放总量（tCO_2e）；

$E_{燃烧}$—燃料燃烧碳排放量（tCO_2e）；

$E_{过程}$—工业生产过程碳排放量（tCO_2e）；

$E_{净购入电力和热力}$—净购入电力和热力消耗碳排放总量（tCO_2e）；

$E_{外供}$—回收且外供的温室气体的量（tCO_2e）。

（一）燃料燃烧碳排放量

对于已知燃料含碳量的建设项目，可采用含碳量计算法，方法如下。

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} （AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}）$$ （2）

式中：

$E_{燃烧}$—燃料燃烧碳排放量（tCO_2e）；

i — 燃料种类；

AD_i—第 i 种燃料燃烧消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm^3）；

CC_i—第 i 种燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3）；

OF_i—第 i 种燃料的碳氧化率。

（二）工业生产过程碳排放量

本项目工业生产过程碳排放为化石燃料和其他含碳化合物用作原料碳排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量，按碳质量平衡法计算：

$$E_{原料} = \{\sum_{j=1}^{n}(AD_j \times CC_j) - [\sum_{p=1}^{n}(AD_p \times CC_p) + \sum_{w=1}^{n}(AD_w \times CC_w)]\} \times \frac{44}{12}$$ （3）

式中：

$E_{原料}$—化石燃料和其他含碳化合物用作原料碳排放量（tCO_2e）；

j—第 j 种原料，如具体品种的化石燃料、具体名称的含碳化合物、碳电极以及二氧化碳原料；

AD_j—第 j 种原料的投入量，对固体或液体原料，单位为吨（t）；对气体原料，单位为万标立方米（万 Nm^3）；

CC_j—第 j 种原料的含碳量，对固体或液体原料，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体原料，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3）；

p—第 p 种产品，包括各种具体名称的主产品、联名产品、副产品等；

AD_p—第 p 种产品的产量，对固体或液体产品，单位为吨（t）；对气体产品，单位为万标立方米（万 Nm^3）；

CC_p—第 p 种产品的含碳量，对固体或液体产品，单位为吨碳每吨（tC/t）；对气体产品，单位为吨碳每万标立方米（tC/万 Nm^3）；

w—流出核算单元且没有计入产品范畴的其他含碳输出物种类，如炉渣、除尘灰等含碳的废弃物；

AD_w—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的输出量；单位为吨（t）；

CC_w—第 w 种未计入产品范畴含碳输出物的含碳量，单位为吨碳每吨（tC/t）。

（三）净购入电力和热力消耗碳排放总量

净购入电力和热力消耗碳排放总量（$E_{净购入电力和热力}$）计算方法如下：

$$E_{净购入电力和热力}=E_{净购入电力}+E_{净购入热力} \quad (4)$$

式中：

$E_{净购入电力}$—净购入电力消耗碳排放量（tCO_2e）；

$E_{净购入热力}$—净购入热力消耗碳排放量（tCO_2e）。

其中，净购入电力消耗碳排放量（$E_{净购入电力}$）计算方法如下：

$$E_{净购入电力}=AD_{净购入电量}\times EF_{电力} \quad (5)$$

式中：

$AD_{净购入电量}$—净购入电力消耗量（MWh）；

$EF_{电力}$—电力排放因子（tCO_2e/MWh），取 0.6191 吨 CO_2/MWh。

其中，净购入热力消耗碳排放量（$E_{净购入热力}$）计算方法如下：

$$E_{净购入热力}=AD_{净购入热力}\times EF_{热力} \quad (6)$$

式中：

$AD_{净购入热力}$—净购入热力消耗量（GJ）；

$EF_{热力}$—热力排放因子（tCO_2e/GJ），为 $0.11tCO_2e/GJ$。

以质量单位计量的蒸汽用下面公式转换为热量单位：

$$AD_{蒸汽}=M_{蒸汽}\times（E_n-83.74）\times 10^{-3} \quad (7)$$

式中：

$AD_{蒸汽}$—净购入蒸汽的热量，单位为吉焦（GJ）；

$M_{蒸汽}$—净购入蒸汽的质量，单位为吨（t）；

E_n—蒸汽所对应温度、压力下每千克蒸汽的热焓。

（四）回收且外供的温室气体的量

温室气体作为产品外供的，应从碳排放中扣除，并单独计算碳排放量，计算方法见公式（8）：

$$E_{外供} = \sum_{i=1}^{n} （Q \times PUR_i \times \rho_i \times GWP_i）$$ （8）

式中：

$E_{外供}$—回收且外供的温室气体的量（tCO_2e）；

Q—回收外供的温室气体体积，单位为万标立方米（万 Nm^3）；

PUR_i—第 i 种外供温室气体的纯度（体积分数），以%表示；

ρ—标准状况下第 i 种温室气体的密度，单位为吨温室气体每万标立方米（t/万 Nm^3）。CO_2取值为 19.77，CH_4取值为 7.7。

GWP—第 i 种温室气体的全球增温潜势值。

12.1.5 碳排放绩效

公司碳排放及碳排放绩效见表 12.1-2。

表12.1-2 公司碳排放绩效

生产装置	排放类型	排放口编号	排放形式	排放量（t/a）	装置产品产量（t）	排放绩效值（t/t 产品）
萘精制装置	工业生产过程排放	DA001、DW001	有组织、无组织、废水	356.47	6000	0.93
	净购入电力和热力排放	-	-	5226.45		
5-甲酸乙酯四氮唑装置	工业生产过程排放	DA001、DW001	有组织、无组织、废水	12.36	100	3.51
	净购入电力和热力排放	-	-	339.08		
排放量合计				5934.36	6100	0.97

12.2 本项目碳排放分析

12.2.1 本项目概况

本项目新建对甲基苯胺装置和对甲酚装置。

12.2.2 核算边界

项目以项目范围为核算边界，核算范围内各生产系统的碳排放量。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统及直接为生产服务的附属生产系统。其中，主要生产系统包括主要生产工序的所有生产设施及配套的环保设施；辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等；附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

12.2.3 工艺流程及碳排放节点识别与分析

碳排放节点识别调查情况见表 12.2-1。

表 12.2-1（1） 对甲基苯胺装置碳排放节点识别调查情况一览表

碳流入					碳流出			
-	流入	使用设备	年用量(t)	含碳量(t)	-	流出	流出量(t)	含碳量(t)
净购入电力和热力	蒸汽	生产设备	40000	-	产品	对甲基苯胺	22004.64	17249.44
	电	生产设备	500 万 kwh/a	-	其他含碳输出物	精馏塔底物 S1-1	281.03	191.99
其他碳氢化合物	对硝基甲苯	生产设备	28800	17640	-	-	-	-

表 12.2-1（2） 对甲酚装置碳排放节点识别调查情况一览表

碳流入					碳流出			
-	流入	使用设备	年用量(t)	含碳量(t)	-	流出	流出量(t)	含碳量(t)
净购入电力和热力	蒸汽	生产设备	120000	-	产品	对甲酚	20000	15536
	电	生产设备	1500 万 kwh/a	-	其他含碳输出物	精馏塔底物 S2-1	2124.51	1662.57
其他碳氢化合物	对甲基苯胺	生产设备	22004.64	17249.44	-	-	-	-
	甲苯		299.19	272.77	-	-	-	-

12.2.4 碳排放核算与评价

项目建成后碳排放情况见表 12.2-2.

表12.2-2 项目碳排放绩效

生产装置	排放类型	排放口编号	排放形式	排放量（t/a）	装置产品产量（t）	排放绩效值（t/t 产品）
对甲基苯胺装置	工业生产过程排放	DA001、DW001	有组织、无组织、废水	728.09	22000	0.71

生产装置	排放类型	排放口编号	排放形式	排放量（t/a）	装置产品产量（t）	排放绩效值（t/t 产品）
	净购入电力和热力排放	-	-	14908		
对甲酚装置	工业生产过程排放	DA001、DW001	有组织、无组织、废水	1186.68	20000	2.0
	净购入电力和热力排放	-	-	44724.01		
排放量合计				61546.78	42000	1.47

项目建成后全厂碳排放情况见表 12.2-3。

表 12.2-3 建设项目碳排放量“三本账”

内容	现有工程	本项目情况	项目实施后全厂	变化情况
碳排放量（tCO_2e）	5934.36	61546.78	67481.14	61546.78

12.3 减污降碳措施可行性论证

12.3.1 碳减排措施可行性论证

本项目在工艺设计、设备选型、电气系统、节能管理、原料来源等各方面均采用了一系列节能措施，项目业主重视生产中各个环节的节能降耗，取得了较为明显的节能效果。

①工艺及设备节能

通过采用各种先进技术，大量降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度的缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

现有工程主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，采用先进的自动控制系统，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

②电气节能

按照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）及使用要求，合适地设计及考虑各

个场所的照度值及照明功率密度值。厂区道路照明电源在保证合理电压降情况下实行多点供电，并统一控制开闭。尽量采用天然采光，减少人工照明。

③给排水节能

选用合格的水泵、阀门、管道、管件以及卫生洁具，做到管路系统不发生渗漏和爆裂。采用管内壁光滑、阻力小的给水管材，给水水嘴采用密封新能好、能限制出流流率并经国家有关质量检测部门检测合格的节水水嘴。生活供水系统采用变频调速供水设备，可根据不同时段用水量变化调节电机转速降低电耗。

④热力节能

为了减少管道及设备的散热损失，选用保温材料品种和确定保温结构。采用自力式流量调节阀，对蒸汽流量进行自动调节和控制，实现管网调度、运行、调节的自动监控。

12.3.2 污染治理措施比选

本项目位于环境质量不达标区，在保证环境质量达标因子能够达标排放，并使环境影响可接受前提下，优先选择能耗低、碳排放量最小的针对达标因子的污染防治措施方案。

本项目废气的主要成分为甲苯、对硝基甲苯、对甲基苯胺、对甲酚等，热值较高，其主要采取的方式为活性炭吸附或燃烧处理。采用活性炭吸附处理，处理效率不高；故本项目选择用燃烧处理，废气经预处理后依托现有RCO装置进行处理。

本项目废气废气处理效率较高，可减少碳排放。

现有项目降碳措施见表12.3-1。

表 12.3-1 降碳措施清单一览表

序号	生产工序	碳排放节点	具体降碳措施	预期降碳效果
1	全厂装置	净购入电力和热力排放	工艺及设备、电气、热力节能	减少碳排放
2	全厂装置	工业生产过程排放	废气经废气处理措施处理后达标排放	减少碳排放

12.4 碳排放管理与监测计划

12.4.1 组织管理

企业应采用如下管理要求：

①建立制度为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

④企业应建立碳排放管理台账，对公司原料、蒸汽、电力等情况进行统计管理。

12.4.2 监测计划

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析。碳排放监测计划见表12.4-1。

表12.4-1 碳排放监测计划

序号	监测内容	监测频次
1	原料用量及原料含碳量	每天取样，每月将样品混合后一次
2	产品产量及产品含碳量	每天取样，每月将样品混合后一次
3	蒸汽压力及蒸汽用量	每月统计一次
4	用电量	每月统计一次
5	气体原料或产品气体组分	每半年一次

12.5 碳排放评价结论与建议

12.5.1 结论

本项目符合碳排放相关政策，项目碳排放量61546.78tCO_2e。

本项目在落实好报告书中提出的各项降碳措施、排放管理及监测计划的条件下，从碳排放的角度上来看该项目建设是可行的。

12.5.2 建议

（1）企业定期对现有设备进行检查，淘汰效率低、能耗高、噪声大的设备，多选用效率高、能耗低、噪声低的设备，减少设备能耗。

（2）企业定期开展泄泄漏检测与修复(LDAR)工作，减少厂区废气无组织排放。

第 13 章 施工期环境影响分析

13.1 施工期环境影响分析

13.1.1 施工期环境影响因素

工程施工期环境影响因素主要来自设备和建筑材料的运输及设备的安装等环节。

在施工期间各项施工活动对周围环境的影响因素主要有：运输噪声、机械噪声和土壤植被等。

13.1.2 环境空气影响分析

施工期对大气环境产生影响的主要污染是材料运输和堆存等环节会造成地面扬尘和机动车尾气污染物，从而对施工现场周围环境空气产生一定影响。

地面扬尘这种影响因施工现场工作条件、施工阶段、管理水平、机械化程度及施工季节、土质和天气条件不同而差异较大。控制污染的影响一般采取通过围墙隔离、道路撒水等措施减少扬尘影响。影响范围一般在现场近距离 200m 以内.

施工期大气机动车尾气污染源主要为渣土运输车、建材运输货车等道路机动车，以及挖掘机、装载机、压路机等非道路柴油移动工程机械，主要污染物为 NO_x、CO、非甲烷总烃。施工尾气为间歇性短期污染源，施工结束后污染源消失，正常管控前提下尾气对区域及周边敏感点仅造成短时局地影响。项目可通过加强施工现场调度管理优化场内运输路线，降低低速行驶产生的尾气;运输路线尽量避开居民区等环境空气敏感点，合理安排运输作业时段等措施减少影响。

13.1.3 噪声对周围环境的影响分析

施工噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与削减措施，故施工噪声传播较远，受影响范围较大。在厂区施工过程中，使用的施工机械有气锤、风钻、空气压缩机、卷扬机和钻机运行，必然会加大施工场地周围环境噪声。据有关测试资料，各种机械运行中的噪声水平见表 13.1-1。

表 13.1-1 建筑现场主要施工噪声源情况(单位：dB(A))

机械名称	噪声级(平均)	机械名称	噪声级(平均)
气锤、风钻	82-98	空气压缩机	75-88
卷扬机	75-88	钻机	87

注：表中所列数据为距离声源约 15m 处的数据。

对厂区施工的不同阶段，《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)提出了不同的要求，其中打桩阶段夜间禁止施工。类比同类施工机械噪声影响预测结果，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。据调查，距离工程较近的居民点均在 200m 以外，因此，本工程施工机械噪声对周围村庄影响较小。

13.1.4 固体废物对环境的影响分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃，由环卫部门定期处理，所以对周围环境影响甚微。

13.1.5 对水环境的影响分析

施工期产生废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水。施工废水主要包括各种车辆冲洗水。由于施工期废水排放量较少，水质简单，且形成不了地表水径流，对水环境不会产生明显的影响。

13.1.6 生态环境及社会环境影响分析

对工程可言，施工场地比较集中，地势较为平坦。施工期间对地表结构破坏面积和破坏程度较小，不会导致明显的水土流失。由于生态环境影响一般是可逆的，只要在施工期注意规划，一般其不利影响是可以得到有效控制的。

工程附近水利、电力等设施较为简单，保护级别较小，适宜局部调整，没有重要景观设施。拟建工程施工期不会对现有社会环境产生不利影响。该工程施工期不需要考虑临时占地，不涉及居民搬迁和安置问题。

13.2 施工期环境影响控制措施

通过对施工期环境影响分析，施工期主要污染为噪声和扬尘，虽然由于施工期是短期的、局部的，但为了减少对周围环境的影响，应采取以下控制措施：

13.2.1 控制扬尘污染措施

根据《山东省扬尘污染防治管理办法》（山东省人民政府令第 311 号）、《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》（建办质[2019]23 号）中相关规定。工程应具体采取以下措施：

(1)施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

(2)施工单位进行管线和道路施工除符合前款规定外，还应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。

(3)运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

(4)运输渣垃圾等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。

(5)避免起尘原材料的露天堆放，所有来往施工场地的多尘物料应采用防风抑尘网或者封闭料场（仓、棚、库），并采取喷淋等抑尘措施。

(6)鼓励施工工地安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。当环境空气质量指数达到中度及以上污染时，施工现场应增加洒水频次，加强覆盖措施，减少易造成大气污染的施工作业。

(7)施工过程中，应采用商品(湿)水泥和水泥预制件，尽量少用干水泥。采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施。施工进行铣刨、切割等作业时，应采取有效防扬尘措施，灰土和无机料应采用预拌进场，碾压过程中应洒水降尘。

(8)对施工现场实行封闭管理。施工工地边界应当设置高度 2.5 米的围挡。

(9)高层建筑施工单位应当采用容器或者搭设专用封闭式垃圾道方式清运施工垃圾，禁止高空抛撒施工垃圾。建筑物内施工垃圾的清运，应采用器具或管道运输，严禁随意抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。

(10)施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目式安全网（不低于 2000 目/100 平方厘米）或者防尘布。

(11)施工期间，应当在施工工地出口内侧设置洗车平台，确保车辆干净、整洁；对不具备设置洗车平台条件的施工工地应当配置手动冲洗设施，对出场车辆进行有效冲洗。

13.2.2 控制非道路移动机械排气污染措施

(1)企业在获得非道路移动机械所有权之日起30日内，通过互联网或者现场等方式向就近的设区的市人民政府生态环境主管部门或者其派出机构提供登记信息。

(2)非道路移动机械所有人应当向生态环境主管部门提供下列信息：

①生产厂家名称、出厂日期等基本信息；

②所有人名称、联系方式等登记人信息；

③排放阶段、机械类型、燃料类型、污染控制装置等技术信息；

④机械铭牌、发动机铭牌、环保信息公开标签等其他信息。

(3)非道路移动机械登记信息发生变动的，其所有人应当在30日内对登记信息予以变更。非道路移动机械报废的，其所有人应当在30日内对登记信息予以注销。

(4)非道路移动机械应当达标排放。禁止使用超过污染物排放标准和有明显可见烟的非道路移动机械。

13.2.3 控制固体废物措施

根据《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ1462-2026）、《施工现场建筑垃圾减量化技术标准》（JGJ/T498-2024）中相关规定。工程应具体采取以下措施：

（1）施工组织设计编制建筑垃圾减量化专项方案；优化施工工艺，推广工具式模板、预制构件，控制混凝土、钢筋材料损耗率，从源头减少建筑垃圾产生量；土石方尽量场内挖填平衡，减少弃土外运量。

（2）施工现场设置建筑垃圾专用堆放区，建筑垃圾按工程渣土、废弃建材（混凝土、砖瓦）、废金属、废木料塑料分类分区堆放；施工中产生的废油漆桶、废机油桶等危险废物单独收集，严禁混入建筑垃圾；建筑垃圾存放点设置围挡、防雨、防风抑尘覆盖，落实防扬散、防流失、防渗漏措施。

（3）落实建筑垃圾产生、场内再利用、外运处置台账登记；对出场建筑垃圾进

行统计，做好建筑垃圾减量化效果管理。建筑垃圾优先资源化利用，不能就地利用的转运至合规消纳/资源化场所处置。

项目施工期表土剥离及再利用可参考《表土剥离及其再利用技术要求》(GB/T 45107-2024),具体要求如下：

（1）施工前开展表土调查，评价土壤厚度、有机质、pH、污染状况，确定是否可剥离、剥离厚度；遵循应剥尽剥、能用尽用、即剥即用、就近利用原则。

（2）采用后退式剥离，减少机械对原状表土碾压破坏；避开雨天作业；剥离前清除地表植被、石块杂物；控制合理剥离厚度（一般耕作层 20-30cm），避免混入底土。

（3）表土临时堆土场选址避开洪水、冲沟；堆土坡面采用防尘网全覆盖，设置截排水沟，防止雨水冲刷流失、土壤肥力退化；堆存时间尽量缩短。

（4）剥离的表土优先用于本项目绿化覆土、土地复垦；本项目无法消纳的，移交周边土地整治、生态修复项目使用；建立表土剥离-堆存-回用全过程台账。

13.2.4 控制噪声污染措施

(1)合理安排施工时间。安排施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。尽量加快施工进度，缩短整个工期。

(2)降低设备声级。尽量选用低噪声施工机械；对动力机械设备进行定期的维护保养；闲置不用的设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3)降低人为噪声。根据当地环保部门制定的噪声防治条例的要求施工，以免影响周围村民的生活。

(4)建立临时声障。对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作间，可适当建立单面声障。

通过严格采取上述污染防治措施，可有效降低施工期对周围环境的影响。

第 14 章 污染物排放总量控制分析

14.1 总量控制原则

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。国家提出的“总量控制”实际上是区域性的，也就是说，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量削减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等的环境质量可达到规定的环境目标。

目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分解、下达具体控制指标；对扩建和计改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污；对确实要增加排污总量的新建和扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据当地环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

14.2 总量控制对象

根据工程特点，本次评价总量控制对象为项目污染源，总量控制的污染物为废气污染物中的 VOCs、氮氧化物、颗粒物，废水污染物中的 COD 和氨氮。

14.3 总量控制分析

14.3.1 现有工程总量计算

(1)废气总量

现有工程废气中 VOCs 的有组织排放量分别为 2.3249t/a，无组织排放量为 5.09606t/a，总排放量分别为 7.42096t/a；颗粒物有组织排放量为 0.04t/a。

(2)废水总量

废水中 COD 排入园区污水处理厂的污染物量为 9.551t/a，氨氮排入园区污水处理站的污染物量为 1.146t/a；COD 排入外环境的污染物量为 0.764t/a，氨氮排入外环境的污染物量为 0.038t/a。

14.3.2 项目总量计算

(1) 废气总量

项目 VOCs 有组织排放量 0.201t/a，氮氧化物有组织排放量 2.936t/a，颗粒物有组织排放量 0.02t/a，VOCs 无组织排放量 2.971t/a。

(2)废水总量

项目废水中 COD 排入园区污水处理站的污染物量为 56.79t/a，氨氮排入园区污水处理站的污染物量为 6.815t/a；COD 排入外环境的污染物量为 4.543t/a，氨氮排入外环境的污染物量为 0.227t/a。

14.3.3 本项目完成后，企业主要污染物排放量汇总

由工程分析知：本项目采用了目前国内较为先进的生产设备并对生产工艺在提高生产强度、提高自控水平、减少“三废”产生量等方面采取了一系列改进措施，对工程产生的“三废”也进行了有效的治理和综合利用，保证了各污染源排放的污染物全部达标排放，本项目投产后各污染源污染物排放总量详见表 14.3-1。

表 14.3-1 污染物排放量汇总表（单位：t/a）

污染物名称	现有排放量	本项目新增排放量	本项目投产后全公司	项目完后公司变化量
VOCs	2.3249	0.201	2.5259	0.201
颗粒物	0.04	0.02	0.06	0.02
氮氧化物	0	2.936	2.936	2.936
COD	0.764	4.543	5.307	4.543
氨氮	0.038	0.227	0.265	0.227

注：氮氧化物、VOCs 为有组织排放量，COD 和氨氮为排入外环境量。

14.4 总量替代分析

根据山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》(鲁环发[2019]132 号)，上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市，相关污染物应按照建设项目所需替代的污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代。上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。

拟建工程颗粒物、氮氧化物、VOCs 有组织排放量分别为 0.02t/a、2.936t/a、

0.201t/a，所需倍量替代量分别为0.04t/a、5.872t/a、0.402t/a。

第 15 章 污染防治措施及其技术经济论证

本章将针对工程所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，结合工艺情况提出进一步改进工艺和防治污染的措施，以进一步减少污染物排放量。工程所采取的污染防治措施见表 15-1。

表 15-1 工程采取的污染防治措施一览表

污染因素	污染源	治理措施
废气	氮氧化物废气处理设施	工程新建一套“深冷+尿素脱硝”装置，氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和深冷后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附装置
	高浓有机废气处理设施	工程新建一套“深冷+树脂吸脱附”装置，高浓有机废气经深冷处理后和预处理后的氮氧化物废气一同送树脂吸脱附装置
	RCO 装置	预处理后的树脂吸附废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放
	污水处理站、危废间废气处理设施	污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放
	含氢废气处理设施	项目含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004
废水	污水处理站	废气处理设施废水、地面冲洗废水、工艺废水、生活废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂
固废	固体废物	厂区固体废物包括危险废物、疑似危废、生活垃圾。危险废物在厂区危废库暂存，委托有资质的单位进行处理；硫酸钠盐为疑似危废，产生后需要找有资质的单位进行鉴定，鉴定结果出来前按危险废物进行管理；生活垃圾由环卫部门处理
噪声	设备噪声	对高噪声设备集中布置，并设置基础减震、采取隔声措施

15.1 废气治理措施及其技术经济论证

15.1.1 有组织废气治理措施及其技术经济论证

（1）尾气冷凝预处理系统

项目各生产车间均设置尾气冷凝预处理系统，车间生产过程中反应釜、蒸馏等操作产生的尾气、不凝气均进入各车间配置的尾气冷凝预处理系统，尾气冷凝回收系统采用-30℃深冷冷凝。本项目产生的废气组分常温下均为液态或固态，冰盐水低温系统可达到-30℃，各挥发物料可在冷却水的作用下凝结为液体，冷凝效率可达 90%以上。

经过冷凝预处理系统回收后，各溶剂或反应原料废气排放浓度得到大幅削减，减少了末端处理的压力。

含氢废气深冷装置的压缩机与真空泵采用白油液封：一方面依靠白油实现密封，避免氢气泄漏，且白油闪点高，相较水封安全性能更优；另一方面，对甲基苯胺、对硝基甲苯蒸气在压缩、降温工况下易在叶轮、泵壳内壁结晶积垢，白油可溶解、悬浮并带走结晶物料，持续冲刷泵体内部，保障机泵流道通畅。深冷设施的压缩机与真空泵的废白油作为废机油委托有资质的单位处理。

（2）树脂吸脱附装置

目前，挥发性有机物废气常见的处理工艺分为回收类和消除类工艺，回收类工艺有吸附法、冷凝法和吸收法，消除类工艺有燃烧法、催化氧化法和低温等离子法。有机废气净化方法比较见表 15.1-1。

表 15.1-1 有机废气主要净化方法比较

净化方法	方法要点	适用范围	优缺点
燃烧法	将废气中有机物作为燃料烧掉或者将其在高温下进行氧化分解。 温度范围：600～1100℃	适合中高浓度废气的净化，热值可回收	分解温度高、能耗高、不安全
催化燃烧法	在氧化催化剂的作用下，将烃类化合物氧化成二氧化碳和水。温度范围：200～400℃	适合各种浓度的废气净化，适用于连续排放废气的场合	催化剂易中毒、投入成本高、运行成本高
吸附法	用适当的吸收剂对废气中的有机物进行物理吸附。	适合地浓度废气的净化	设备简单、投资小、再生较困难、需要不断更换吸附剂，运行费用较高
吸附再生法	用适当的吸收剂对废气中的有机物进行物理吸附，在接近饱和后进行脱附再生，脱附产生的溶剂经冷凝分离后回收	适用于再生回收价值较高的废气处理	需配备冷凝回收装置，投资费用较高
吸收法	用适当的吸收剂对废气中的有机物进行物理吸附，待吸收液饱和后经加热、解析、冷凝回收	适用于水溶性、有组织排放源的有机气体净化	工艺简单，管理方便；产生二次污染，需对洗涤液进行处理，净化效率低
冷凝法	采用低温，使有机物组分冷却至露点以下，液化回收	适用于高浓度废气净化	要求组分单纯、设备和操作简单
光催化氧化法	利用特种紫外线波段，在特种催化氧化剂的作用下，将废气分子破碎并进一步氧化还原的一种特殊处理方式，废气分子先经过特殊	适用于低浓度废气净化	光催化剂化学性质稳定，氧化还原性强、成本低，不

净化方法	方法要点	适用范围	优缺点
	波段高能紫外光破碎有机分子，打断其分子链，同时通过分解空气中的氧和水，得到高浓度臭氧，臭氧进一步吸收能力能量，形成氧化性更高的自由基，氧化废气分子		存在吸附饱和现象，使用寿命长
低温等离子技术	介质阻挡放电过程中，等离子体内部产生富含极高化学活性的粒子，如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物与这些具有较高能量的活性基团发生反应，最终转化成二氧化碳和水等物质，从而达到净化废气的目的	适用于高浓度废气净化	等离子技术运用广泛，技术成熟，不存在吸附饱和现象，使用寿命长

本项目采用催化燃烧法、光催化氧化法和吸附法处理有机废气。本项目高浓废气 VOCs 浓度较高，需要先进树脂吸附预处理后再送 RCO 处理；含氢废气的氢气浓度较高，送 RCO 处理会有安全风险，含氢废气送先深冷后在送活性炭吸附处理；污水处理站废气的 VOCs 浓度较低，采用 UV 光解和活性炭吸附处理。

本项目树脂、活性炭吸脱附装置与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026—2013)符合性分析见表 15.1-2。

表 15.1-2 活性炭吸附处理设施与 HJ 2026—2013 符合性分析一览表

类别	HJ 2026—2013 规定	含氢废气配套活性炭吸脱附装置情况	污水处理废气配套活性炭吸脱附装置情况	树脂吸脱附装置	符合性
一般规定	治理工程应与生产工艺水平相适应。生产企业应把治理设备作为生产系统的一部分进行管理，治理设备应与产生废气的相应生产设备同步运转	项目废气处理和生产设备同步运营	项目废气处理和生产设备同步运营	项目废气处理和生产设备同步运营	符合
	进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃	本项目废气温度为常温	本项目废气温度为常温	本项目废气温度为常温	符合
	经过治理后的污染物排放应符合国家或地方相关大气污染物排放标准的规定	经过处理后的废气中的各污染因子均满足相应排放标准要求	经过处理后的废气中的各污染因子均满足相应排放标准要求	经过处理后的废气中的各污染因子均满足相应排放标准要求	符合
工艺设计	连续稳定产生的废气可以采用固定床、移动床（包括转轮吸附装置）和流化床吸附装置，非连续产生或浓度不稳定的废气宜采用固定床吸附装置。当使用固定床吸附装置时，宜采用吸附剂原位再生工艺。	项目采用固定床吸附装置	项目采用固定床吸附装置	项目采用固定床吸附装置	符合
	当废气中颗粒物含量超过 1mg/m^{3}时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。	废气颗粒物含量达标	废气颗粒物含量达标	废气颗粒物含量达标	符合

	当废气中有机物浓度较高时，应采用冷凝或稀释等方式调节至满足 4.1 的要求。当废气温度较高时，采用换热或稀释等方式调节至满足 4.4 的要求。	活性炭吸附前设置冷凝预处理装置	活性炭吸附前设置碱喷淋预处理装置	树脂吸附前设置冷凝预处理装置	符合
	对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂。	公司在废气运行过程中须定期对活性炭进行检测，若吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂	公司在废气运行过程中须定期对活性炭进行检测，若吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂	公司在废气运行过程中须定期对活性炭进行检测，若吸附量降低至设计值的 80%时宜更换吸附剂	符合
检测与过程控制	治理设备应设置永久性采样口，采样口的设置应符合 HJ/T 1，采样方法应满足 GB/T 16157 的要求。采样频次和检测项目应根据工艺控制要求确定。	项目各排气筒均设有永久性采样口，采样口设置符合相关规范要求	项目各排气筒均设有永久性采样口，采样口设置符合相关规范要求	项目各排气筒均设有永久性采样口，采样口设置符合相关规范要求	符合
	治理工程应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。	项目产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制	项目产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制	项目产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制	符合

由表 15.1-2 可知，项目树脂、活性炭吸附处理设施符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026—2013)。

（3）尿素脱硝装置

氮氧化物废气处理措施比选情况见表 15.1-3。

表 15.1-3 氮氧化物废气处理措施比选一览表

处理措施	原理	成本	能耗	去除效率（%）	优点	缺点
选择性催化还原法（SCR）	尾气从涡轮出来后进入排气混和管，在混和管上安装有尿素计量喷射装置，喷入尿素水溶液，尿素在高温下发生水解和热解反应后生成 NH_3，在 SCR 系统催化剂表面利用 NH_3 还原 NO_X，排出 N_2，多余的 NH3 也被氧化为 N_2，防止泄漏。	较高	较高	50-90	二次污染小，净化效率高，技术成熟；	设备投资高，关键技术难度较大
非催化选择性还原法(SNCR)	选择性非催化还原是指无催化剂的作用下，在适合脱硝反应的“温度窗口”内喷入还原剂将烟气中的氮氧化物还原为无害的氮	较低	较高	30-70	不用催化剂，设备和运行费用少；	氨用量大，对反应温度和停留时间的控制难度较大

处理措施	原理	成本	能耗	去除效率（%）	优点	缺点
	气和水。					
尿素脱硝	氮氧化物中 NO 和 NO_2 时按 1:1 等摩尔量存在时，NO 和 NO_2 会在液相中快速生成极易溶于水的三氧化二氮（N_2O_3），之后三氧化二氮再和尿素发生反应生成氮气。	较低	中	40-70	工艺设备简单、投资少	只对氮氧化物中 NO 和 NO_2 比例 1:1 时效率高
吸附法	吸附法是利用吸附剂对 NOx 的吸附量随温度或压力的变化而变化的原理，通过周期性地改变反应器内的温度和压力，来控制 NOx 的吸附，以达到将 NOx 从汽源中分离出来的目的。	中	中	较低	在近常温下即可达到脱硝效果，吸附剂可循环使用，处理的烟气排放前不需要加热，投资省、工艺简单、操作方便、可对废气中的 NOx 进行回收利用、占地面积小。	活性炭价格目前相对较高；强度低，在吸附、再生、往返使用中损耗大；挥发分较低，不利于脱硝。

目前氮氧化物的治理措施主要以选择性催化还原法、非催化选择性还原法、液体吸收法、吸附法和生物法等为主，治理措施各有优劣。本项目氮氧化物废气温度较低，且本项目重氮化反应生成的 NO 和 NO_2 比例 1:1。因此本项目首选尿素脱硝法处理废气，尿素脱硝法可以在常温下将氮氧化物转化为氮气和二氧化碳，氮氧化物去除效率较高，碱喷淋吸收进一步处理氮氧化物，可以保障氮氧化物废气达标排放。

（4）RCO 装置

催化燃烧技术可以在较低温度（300～500℃）下实现对 VOCs 进行氧化分解反应，生成 CO_2 和 H_2O，是一种节能高效的废气处理技术之一。借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下发生无焰燃烧，并氧化分解为 CO_2 和 H_2O，同时放出大量热。

项目 RCO 催化燃烧装置和《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）的符合性分析见表 15.1-4。

表 15.1-4 RCO 处理设施与 HJ 2027-2013 符合性分析一览表

HJ 1093-2020 规定	工程情况	符合性
催化燃烧法适用于气态和气溶胶态污染物的治理	项目废气主要为气态有机物	符合
进入催化燃烧装置的废气中有机物浓度应低于其爆炸下限的 25%	本项目进 RCO 装置有机废气浓度均低于爆炸下限的 25%	符合
进入催化燃烧装置的废气浓度、流量和温度应稳定，不宜出现较大波动	项目废气送 RCO 装置处理，废气浓度、流量和温度稳定	符合

HJ 1093-2020 规定	工程情况	符合性
进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 10mg/m^3	活性炭脱附废气颗粒物含量少于 10mg/m^3	符合
进入催化燃烧装置的废气温度宜低于 400℃	活性炭脱附废气温度低于 400℃	符合

由表 15.1-4 可知，RCO 设施符合《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013)。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027-2013)，催化燃烧法适用于气态和气溶胶态污染物的治理，且本项目进入催化燃烧装置的废气浓度、流量和温度均稳定，不会出现较大波动，项目废气中不含有颗粒物，进入催化燃烧装置的废气主要为醇类、酸类和酯类，引起催化剂中毒的可能性较小，实际运行过程中要定期对催化剂进行更换。综上所述，本项目活性炭脱附废气可以采用 RCO 处理。

（5）经济效益

废气运行费用情况见表 15.1-5。

表 15.1-5 废气运行费用情况一览表（单位：万元）

项目 \ 费用		电费	人工费	活性炭/树脂费	折旧费	合计
DA001	废气处理设施	91.2	18.7	26	32.8	168.7
DA002	废气处理设施	6.9	1.9	5.6	2.1	16.5
DA004	废气处理设施	7.9	1	3	2.7	14.6
总废气处理设施		106	21.6	34.6	37.6	199.8
总运行费用		199.8				

由表 15.1-5 可知，项目废气处理设施年运行费用 199.8 万元左右，工程年均净利润 12945.3 万元，项目运行费用所占均净利润比例较小，经济上完全能够保证该装置的运行。

15.1.2 无组织废气治理措施及其技术经济论证

化工企业无组织废气排放主要由于原料及产品储运过程中物料的洒落、生产过程中的跑、冒、滴、漏、装置放空部分，项目为了控制无组织废气产生量，减少物料损失和防止污染环境，采取源头控制、过程强化管理等措施。

本项目采取如下无组织排放治理措施：

挥发性有机液体均采用密闭管道输送至相应反应设备；固态物料均采用密闭螺旋喂料器送至相应反应设备；转料均采用密闭管道输送至下一反应设备；罐区无组织排放均进行了收集，收集后的废气送至现有废气处理设施。一期项目无组织控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））中挥发性有机液体储罐、设备与管线组件泄漏等污染控制要求。

无组织排放治理措施投资较小，采取以上措施后，预计厂界废气污染物达标，因此工程无组织废气治理措施成熟可靠，技术可行，经济合理。

综上所述，项目废气处理设施在技术、经济上均具有可行性。

15.2 废水治理措施及其技术经济论证

企业现有一座污水处理站，设计处理能力为 264m^3/d，采用“絮凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A/O_2生化”处理工艺。现有项目进污水处理站的废水总产生量为 6.56m^3/d，一期项目需要处理废水的量为 163.9m^3/d，可以满足处理能力。

项目芬顿氧化和《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ1095-2020）符合性分析见表 15.2-2。

表 15.2-2 芬顿氧化处理设施与 HJ1095-2020 符合性分析一览表

类别	HJ1095-2020 规定	工程情况	符合性
设计水质及进水水质要求	在酸性条件下易产生有毒有害气体的污染物（如硫离子、氰根离子等）不应进入芬顿氧化工艺单元	项目废水无硫离子，氰根离子	符合
	进水中悬浮物含量宜小于 200mg/L	本项目在芬顿氧化处理设施前设置絮凝沉淀，来确保悬浮物满足要求	符合
	应控制进水中 Cl^-、$H_2PO_4^-$、HCO_3^-、油类和其他影响芬顿氧化反应的无机离子或污染物浓度、其限制浓度应根据试验结果确定	项目废水不含 $H_2PO_4^-$、HCO_3^-、油类、Cl^-	符合
	芬顿氧化法用于生化处理的预处理时，若进水水质水质变化较大，芬顿氧化工艺前应设置调节池	本项目在每个芬顿氧化处理设施前设置调节池	符合
工艺设计	污泥处理系统包括污泥浓缩、污泥脱水，应根据污泥处置要求选择浓缩和脱水工艺。污泥应根据《国家危险废物名录》和 GB5085.7、HJ/T298 等国	本项目污泥采用重力浓度和带式压滤脱水；本项目污泥列入《国家危险废物名录》（2025 年），为危险废物	符合

	家危险废物鉴别标准和鉴别方法判定是否属于危险废物		
	工艺单元产生的废（臭）其必要时可加盖密闭、负压管道收集，收集的废（臭）气可采用化学或生物除臭等方法处理	本项目芬顿氧化处理设施加盖密闭，废气经负压管道收集后经碱喷淋处理	符合
	可根据废水水质调整工艺单元组成，进水 pH 值满足氧化反应要求时，可不另设调酸单元	项目废水进芬顿氧化设施前需要在调节池调酸	符合
	芬顿氧化法作为废水生化预处理工艺时，应增设脱气池、缓冲池或投加还原剂等去除废水中残余的过氧化氢，避免影响后续生化处理系统运行稳定性	本项目在芬顿氧化处理设施后设置缓冲池	符合

项目芬顿氧化处理设施满足《芬顿氧化法废水处理工程技术规范》（HJ1095-2020）。

污水处理站运行成本见表 15.2-3。

表 15.2-3 污水处理站运行成本表

费用		电费	药剂费	人工费	折旧费	合计	最大废水量（m^3/a）	运行费用（万元/a）
污水处理	污水处理设施吨水处理成本（元/m^3）	10.5	5.3	1.2	1.5	18.5	49170	90.96

从表 15.2-3 可以看出。项目废水处理设施废水年处理费用为 90.96 万元。废水年处理费用相对企业利润来说，企业完全可以接受，经济上可行。

综上所述，工程所采用的废水治理措施在经济技术上是可行的。

15.3 固体废物治理措施及其技术经济论证

项目产生固体废物主要为硫酸钠盐、精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶、生活垃圾等。

危险废物如果保存不当，可能会对周围环境造成影响。对危险废物的收集、贮存、外运，应采取第 8 章提出的具体措施。

工程危险废物种类及处理成本情况见表 15.3-1。

表15.3-1 工程危险废物种类及处理成本一览表

公司危废		产生量（t/a)	外送处理单价(元/t)	处理成本(万元)
对甲基苯胺装置	精馏塔底物 S1-1	281.03	3000	84.31
对甲酚装置	精馏塔底物 S2-1	2124.51	3000	637.35
废气处理设施	冷凝废液	724.52	3000	217.36
	废树脂	1.2t/3a	3000	0.36
	废活性炭	6.5	3000	1.95
实验室	实验室废液	0.1	3000	0.03
	废实验瓶	0.1	3000	0.03
设备	废机油	0.5	3000	0.15
污水处理站	污泥	40	3000	12.00
合计				953.54

综上所述，在加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，本项目对固体废物的控制措施是可行的。

15.4 噪声污染防治措施及可行性分析

工程的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，因此，本工程对其噪声源所采取的控制措施从技术角度是可靠的，经济上是合理的。

15.5 总体评价

综上所述，工程所采取的各类污染治理措施在技术上是可行的，经济上是合理的，能够确保工程污染物达标排放。

15.6 进一步缓解污染的对策

15.6.1 加强生产现场的综合管理，减少和杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生，以减少工程无组织排放造成的物料流失和对环境的影响。

15.6.2 加强固废的管理工作，对一般固废暂存场、危废暂存库作好防渗、防雨等工作，并及时包装蓬盖，避免二次污染。

第 16 章 环境经济损益分析

16.1 经济效益分析

项目主要经济指标见表 16.1-1。

表 16.1-1 项目完成后主要经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	项目总投资	万元	51387.3	
2	年均营业收入	万元	47999.9	
3	年均税金及附加	万元	449.7	
4	年平均利润总额	万元	17260.5	
5	年平均所得税	万元	4315.1	
6	年均净利润	万元	12945.3	
7	年均息税前利润	万元	17316.1	
8	年均增值税	万元	3747.5	
9	总投资收益率	%	33.7	
10	项目资本金净利润率	%	36.47	
11	项目投资财务内部收益率（所得税后）	%	28.79	
12	项目投资财务净现值（所得税后）	万元	37712.4	ic=10%
13	项目投资回收期（所得税后）	年	6.07	
14	项目资本金财务内部收益率	%	32.42	ic=14%
15	盈亏平衡点（生产能力利用率）	%	36.91	

由上表可以看出，项目完成后，总投资收益率达 32.42%，高于行业平均指标，财务效益较好；投资回收期为 6.07 年，回收期短，清偿债务能力强，经济效益指标较好。

16.2 环保投资及效益分析

16.2.1 环保设施投资情况

项目环保投资共计约 790 万元，占项目总投资的 1.54%，环保投资明细见表 16.2-1。

表 16.2-1 一期项目环保投资估算表

序号	项目	金额(万元)
1	加氢车间活性炭吸附装置	50
2	车间深冷装置	250

序号	项目	金额(万元)
3	车间树脂吸脱附装置	160
4	重氮化车间尿素脱硝装置	100
5	项目废气收集管道	40
6	噪声治理设施	30
7	装置区无组织排放控制设施	30
8	项目区防渗设施	50
9	有毒、易燃气体泄露报警设施	30
10	事故水导排管网	50
环保总投资		790
项目总投资		51387.3
环保总投资占项目总投资百分比(%)		1.54

16.2.2 环保投资效益分析

环保设施运行费用包括废气治理设施运行费用、废水治理设施运行费用、固废治理设施运行费用，根据第 15 章污染措施技术经济论证分析可知，环保设施运行费用见表 16.2-2。

表 16.2-2 项目环保设施运行费用情况一览表

序号	环保设施	项目运行费用(万元)
1	废气处理设施	199.8
2	污水处理站	90.96
3	固废处理	953.54
4	合计	1244.3

由表 16.2-2 可知，项目环保设施年运行费用为 1244.3 万元，项目年均净利润 12945.3 万元，占净利润总额的 9.6%，所占比例较小，经济上完全能够保证以上环保设施的运行，即该项目具有较好的经济效益，即该项目具有较好的经济效益

项目通过一定的环保投资，采取技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的 “三废”进行了综合治理或妥善处置，这些措施的实施即取得了一定的经济效益，又减少了项目对环境造成的污染，达到了削减污染物排放和保护环境的目的，其环境保护效果显著。

综上所述，在落实各项污染防治措施，“三废”达标排放的前提下，项目的运行具有较好的环境和经济效益。

第 17 章　环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高企业的经济效益和环境效国有着重要意义。

17.1　环境管理与监测机构设置

山东嘉益新材料科技有限公司设置环保部，环保部设置部长 1 人，工作人员 3 人。环保部下设化验室，负责人由环保专业人员担任，承担全厂的成品检验、标准样品配置、生产工艺废水和外排废水的监测；环保部下设环保管理科，负责环境管理工作。

为便于企业随时(特别是非正常生产工况下)了解排污状况，全面掌握环保设施的运行情况，以保证生产的正常进行，工程在各车间分别设置兼职环保人员。

环保机构设置示意图见图 17.1-1。

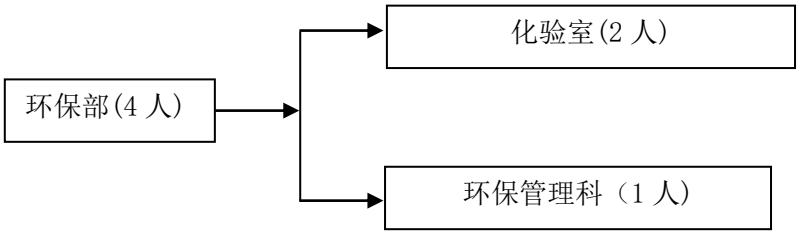


图 17.1-1　嘉益公司环保机构设置示意图

17.2　环境保护职责和任务

17.2.1 环保部的主要职责和任务

①全面负责厂内环境管理工作，编制环保规划和计划，并组织实施。

②根据厂内各车间的生产工艺、技术状况和排污特点，制订厂内各车间及工段各污染源排放污染物的排放指标，并纳入全厂“三废”控制指标体系进行统一考核管理。

③制定环境监测制度，组织并监督环境监测站搞好各项监测工作，并建立监测档

案。

④负责定期检查和维护各项环保设施，保证其正常运行以使各项指标符合排放标准，对全厂排污总量控制要从严把关，并建立环保档案。

⑤搞好环保数据的统计工作和全厂环保资料的管理工作。

⑥定期对全厂职工进行环保知识和法律的宣传教育，组织各类技术培训。提高全厂职工的环保意识和人员素质。

17.2.2 化验室的主要职责和任务

①要健全各项规章制度，有效发挥监督性监测的职能。

②做好全厂的污染源调查，制定完备的采样方案，承担全厂各车间排污口及厂总排放口的环境监测任务。

③提高监测人员素质，加强工作责任感，严格执行环境监测技术规范和标准。

④按规定和要求按时完成监测报告表；做好本站人员的技术交流和培训工作；组织本站人员的业务学习，提高其监测技能。

17.2.3 环保管理科的主要职责和任务

①注意和了解生产排污和环保设施的运行情况，发现问题及时汇报，及时解决。

②负责各车间(工段)的主要污染物排放量统计工作，随时了解掌握生产排污量是否正常，并及时汇报，同时协助环保监测站人员实施监测任务。

③在非正常情况下，可直接向厂领导报告。

17.3 监测计划

17.3.1 监测制度

项目建成投产后，根据工程排污特点及实际情况，建立健全以下监测制度并保证其实施。企业须按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》、《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 石化工业》（HJ853-2026）、《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理规定的通知》（鲁环发[2022]12 号）要求制定监测计划，对各

排气筒的 VOCs、特征污染物均进行监测具体要求见表 17.3-1。

表 17.3-1 监测制度一览表

项目	监 测 制 度	
废气	监测布点	监测项目
	DA001	氧含量、颗粒物、氨、氮氧化物、甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类、VOCs
	DA002	氨、硫化氢、甲苯、酚类、苯系物、苯胺类、臭气浓度、VOCs
	DA004	甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类、VOCs
	厂界	VOCs、苯胺类、酚类、硝基苯类、甲苯
	监测频率	有组织：DA001 在正常生产条件下，氧含量、VOCs、氮氧化物、颗粒物每月监测一次；氨、甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类每半年监测一次。 DA002 在正常生产条件下，VOCs、硫化氢每月监测一次；臭气浓度、甲苯、苯系物、苯胺类、酚类、氨每半年监测一次。 DA004 在正常生产条件下，VOCs 每月监测一次；甲苯、酚类、苯胺类、硝基苯类每半年监测一次。 无组织：VOCs、苯胺类、酚类、硝基苯类、甲苯每季度监测一次。
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测
	采样分析、数据处理	按照《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》的有关规定进行
废水	监测项目	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、BOD_5、总氮、总磷、挥发酚、全盐量、硝基苯类、甲苯、苯胺类
	监测布点	污水处理站进出口
	监测频率	正常生产条件下，pH、流量、化学需氧量、氨氮在线监测；总氮、悬浮物、总磷、挥发酚每月监测一次；五日生化需氧量每季度监测一次；甲苯、全盐量、硝基苯类、苯胺类半年监测一次
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》的有关规定进行
地下水	监测项目	pH、耗氧量、氨氮、甲苯、对甲基苯胺、挥发酚、对-硝基甲苯
	监测布点	厂内地下水监控井
	监测周期与频率	正常生产条件下，每年监测一次，每次监测一天，采样一次，可委托当地环保监测部门进行
		非正常情况发生时，随时进行必要的监测
	采样分析、数据处理	按照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)、《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-85)、《环境水质监测质量保证手册》、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》的有关规定进行
噪声	监测项目	$L_{Aeq,T}$
	监测布点	厂界
	监测频率	每季一次
	采样分析、数据处理	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》的有关规定进行

项目	监 测 制 度	
固体废物	监测项目	硫酸钠盐、精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶、生活垃圾
	监测频率	统计固体废物产生量、处理方式(去向)等，每月统计一次
环境空气	监测项目	甲苯、氨、非甲烷总烃
	监测布点	东邹坞村
	监测频率	每年监测一次
	采样分析、数据处理	《环境空气质量标准》(GB3095-2026)、《空气和废气监测分析方法》和《环境监测分析方法技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》、《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》的有关规定进行
雨水排污口	监测项目	pH、化学需氧量、氨氮、石油类、悬浮物
	监测布点	雨水排污口
	监测频率	排放期间每日监测 1 次
	采样分析、数据处理	按照《环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》、《排污许可证申请与核发技术规范 石油化工》的有关规定进行
土壤	监测项目	厂内柱状监测点位监测项目为：甲苯、对甲酚。 厂外表层样点位监测项目为：甲苯、对甲酚。
	监测布点	厂区污水处理站和厂区东南侧用地
	监测频率	表层土壤每年监测一次，深层土壤每 3 年监测一次
	采样分析、数据处理	按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》的有关规定进行

17.3.2 监测仪器、设备的配置

环保监测站配备的主要监测仪器、设备见表 17.3-2。

表 17.3-2 监测仪器、设备配置一览表

序号	仪器设备名称	数量	用途
1	PH 计	1	废水监测 PH
2	分析天平	1	称量
3	流量测定仪	1	废水流量
4	COD 测定仪	1	废水监测(COD)
5	精密声级计	1	噪声监测
6	分光光度计	1	分析、化验
7	电冰箱	1	-
8	玻璃器皿	若干	-
9	试验台、配套家具	若干	-
10	氨氮离子浓度比色计	1	废水监测(氨氮)
11	BOD_5恒温培养箱	1	废水监测(BOD_5)
12	计算机	3	数据处理
13	生化培养箱	1	分析、化验

17.4 排污口（源）的规范化管理

项目排放口主要有污水排放口，废气排放口，噪声排放源主要为风机、泵类等。废物暂存场主要为一般固体废物暂存间、危险废物暂存间。其中污水排放口依托现有厂区排放口，废物暂存场所依托现有设施。对现有排污口（源）主要提出如下规范化管理要求：

（1）建设单位的污染物排放口(源)和固体废物贮存、处置场，按照国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》(GB15562.1-1995)和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

（2）环境保护图形标志牌由国家环境保护局统一定点制作和监制。

（3）环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

（4）环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，由环境保护部门统一组织填写。

17.5 环保验收要求

项目环评确定的产排污节点、治理设施、排放口、排放限值、总量、监测计划等，作为排污许可证申领的技术基础。项目调试排污前必须取得排污许可证，严禁无证排污。项目建成后开展自主竣工环保验收，对照环评批复与排污许可要求核实环保设施及排放达标情况;验收完成后将排放相关内容纳入排污许可执行报告,实现环评、排污许可、竣工环保验收全过程闭环衔接管理。

第 18 章 项目建设可行性分析

18.1 与政策符合性分析

18.1.1 与国家产业政策的符合性

一期项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。一期项目属于国民经济行业中的 C2614 有机化学原料制造。工程的建设符合国家产业政策。

18.1.2 与环保相关政策符合性分析

18.1.2.1 与环发〔2012〕77 号文、环发〔2012〕98 号文符合性分析

项目与《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)及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98 号)符合性分析见表 18.1-1。

表 18.1-1 项目与环发〔2012〕77 号、环发〔2012〕98 号文符合性分析

序号	环发〔2012〕77 号、环发〔2012〕98 号规定	一期项目情况	结论
1	石化化工建设项目原则上应进入依法合规设立、环保设施齐全的产业园区，并符合园区发展规划及规划环境影响评价要求。	项目属于化工类项目。厂址位于山东省认定的化工园区内，占地性质属于工业用地。	符合
2	对存在较大环境风险的相关建设项目，应严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发〔2006〕28 号)做好环境影响评价公众参与工作。	征求意见稿环评公示及公众参与中介绍了一期项目环境风险及评价结论。	符合
3	环境风险评价结论应作为相关建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	一期项目生态环境影响报告书中设置了环境风险评价专章。	符合
4	建设项目的环境风险防范设施和应急措施是企业环境风险防范与应急管理体系的组成部分，也是企业制定和完善突发环境事件应急预案的基础。	项目建设中严格落实安全设施、环保设施三同时制度。企业编制了环境风险应急预案，明确环境风险应急措施和风险防范配套设施，定期组织职工培训、演练，定期组织安全检查，把隐患排查治理纳入企业的日常安全管理中。	符合

由表 18.1-1 可知，项目的建设符合《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)及《关于切实加强风险防范严格环境影响评价

管理的通知》(环发〔2012〕98 号)要求。

18.1.2.2 与国发〔2023〕24 号的符合性分析

项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性分析见表 18.1-2。

表 18.1-2 项目与《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）符合性分析

序号	《空气质量持续改善行动计划》要求	项目	符合性
1	（四）坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	一期项目不属于高耗能、高排放、低水平项目。 一期项目符合国家产业政策，符合枣庄市生态环境分区管控要求，符合薛城化工产业园规划、规划环评要求，符合重点污染物总量控制要求，符合污染物排放区域削减。	符合
2	（五）加快退出重点行业落后产能。修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	一期项目未列入《产业结构调整指导目录》（2024 年本）的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类建设项目，因此一期项目符合产业政策。	符合
3	（十）严格合理控制煤炭消费总量。在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。到 2025 年，京津冀及周边地区、长三角地区煤炭消费量较 2020 年分别下降 10%和 5%左右，汾渭平原煤炭消费量实现负增长，重点削减非电力用煤。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善重点区域煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。	一期项目不涉及煤炭，由园区统一供热。	符合
4	（二十一）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。鼓励储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测。汽车罐车推广使用密封式快速接头。污水处理场所高浓度有机废气要单独收集处理；含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气要密闭收集处理。重点区域石化、化工行业集中的城市和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。企业开停工、检维修期间，及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。	企业定期开展阀门密封性检测；污水收集罐密闭，废气经收集后送废气处理设施处理；项目开停工、检维修期废气送废气处理设施处理；企业无火炬	符合

由表 18.1-2 可知，项目符合《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）的要求。

18.1.2.3 与环环评〔2016〕150 号文符合性分析

项目与环环评〔2016〕150 号《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》的符合情况见表 18.1-3。

表 18.1-3 项目与环环评〔2016〕150 号文件相关审批要求符合性分析

分类	文件要求	项目符合性分析
一、落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(简称“三线一单”)约束	相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。	项目在山东省认定化工园区内的工业用地上建设，不在生态保护红线内。
	项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	报告书中已按照要求分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施。
二、建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（以下简称“三挂钩”机制）	加强规划环评与建设项目环评联动。规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。	项目所在薛城化工产业园环评已批复。
	建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。	项目污染物达标排放，不位于环境容量接近或超过承载能力的地区。
	建立项目环评审批与区域环境质量联动机制。对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等项目。	项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求，厂址不位于未达到环境质量目标考核要求的地区。
三、多措并举清理和查处环保违法违规项目	各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保 2016 年 12 月 31 日前全部完成清理工作。从 2017 年 1 月 1 日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。	项目不存在“未批先建”行为。
四、“三管齐下”切实维护群众的环境权益	严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	企业认真执行了环保“三同时”制度
	深化信息公开和公众参与。推动地方政府及有关部门依法公开相关规划和项目选址等信息，在项目前期工作阶段充分听取公众意见。督促建设单	一期项目已按照规范要求开展了公众参与工作

	位认真履行信息公开主体责任，完整客观地公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正。	

由表 18.1-3 可知，项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》的要求。

18.1.2.4 与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号)符合性分析

项目与《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号)符合性分析见表 18.1-4。

表 18.1-4 一期项目与环固体〔2019〕92 号符合性分析

序号	环固体〔2019〕92 号要求	项目情况	符合性
1	强化危险废物全过程环境监管。新建项目要严格执行《建设项目危险废物环境影响评价指南》及《危险废物处置工程技术导则》	项目已开展固废环境影响评价，危险废物委托有资质的单位处理，满足《危险废物处置工程技术导则》	符合
2	促进危险废物源头减量与资源化利用。企业应采取清洁生产等措施，从源头减少危险废物的产生量和危害性	项目已采取清洁生产等措施，减少危废产生量	符合
3	提升危险废物环境应急响应能力。加强突发环境事件及其处理过程中产生的危险废物应急处置的管理队伍、专家队伍建设，将危险废物利用处置龙头企业纳入突发环境事件应急处置工作体系	项目完成后，企业应定期开展危险废物应急演练，制定危险废物应急制度和应急预案	符合

由表 18.1-4 可知，项目符合《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(环固体〔2019〕92 号)的要求。

18.1.2.5 与《土壤污染源头防控行动计划》符合性分析

一期项目与《土壤污染源头防控行动计划》符合性分析见 18.1-5。

表 18.1-5 项目与《土壤污染源头防控行动计划》的符合性

相关方案内容	项目建设情况	符合性
对重有色金属矿采选业、重有色金属冶炼业、化学原料及化学制品制造业等涉重金属行业企业依法开展强制性清洁生产审核，强化气态及粉尘等无组织排放、防渗漏、防流失、防扬散等审核及监管要求。工程设计应按照环境保护相关规定和工程建设国家标	项目完成后，企业定期开展清洁生产审核	符合

准，为防治土壤和地下水污染提供工程条件。在健康、环境等技术规范和绿色工厂、绿色工业园区、生态工业园区评价体系中，增加或完善源头防控要求。推动电镀企业入园，因地制宜规范电镀（集中）园区建设。		
严防污水废液渗漏。全面推进工业园区污水管网排查整治。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。深入推进化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设。持续推进涉重金属行业水污染物排放标准制修订。组织对蒸发塘建设、运行、维护等情况开展排查整治。	企业废水排放口设置在线设施，废水经“一企一管、明管输送”至园区污水处理厂	符合
推进固体废物源头减量和综合利用。加强一般工业固体废物规范化环境管理，开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改，全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险，深化危险废物规范化环境管理评估，推进全过程信息化环境管理，严格管控最终填埋处置。严厉打击非法排放、倾倒、转移、处置固体废物，尤其是危险废物环境违法犯罪行为。加快推进大宗固体废弃物综合利用示范基地、工业资源综合利用基地建设，推动提升磷石膏、赤泥等复杂难用大宗固废净化处理和综合利用水平。加强废弃电器电子产品、报废机动车、废有色金属等再生资源加工利用企业土壤和地下水污染防治监管，强化防渗等措施落实。加强生活垃圾填埋场和危险废物处置场运行监管，严格落实雨污分流、地表水与地下水导排、渗沥液收集与处理等污染防治措施，对库容已满的规范有序开展封场治理。加强建筑垃圾处置监管。	危险废物暂存间和一般固废暂存间都按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设计建设，防渗满足要求	符合

由上表知，项目符合《土壤污染源头防控行动计划》要求。

18.1.2.6 与《山东省化工行业投资项目管理规定》符合性分析

一期项目与《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号）符合性分析见 18.1-6。

表 18.1-6 项目与《山东省化工行业投资项目管理规定》的符合性

相关方案内容	项目建设情况	符合性
坚持高质高效原则。严格执行国家产业政策，支持建设国家《产业结构调整指导目录》鼓励类项目，严禁新建、扩建限制类项目，严禁建设淘汰类项目。	一期项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类	符合
坚持安全发展原则。认真落实国家环保、安全有关要求，做好环境影响评价和安全生产评价，确保投资项目中的安全、环保等设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	一期项目严格执行“三同时”制度	符合
坚持集聚集约原则。 大力推进化工企业进区入园，鼓励企业建链延链补链强链，推动上下游协同、耦合发展。	一期项目位于薛城化工产业园，属于山东省认定的化工园区	符合
化工项目原则上应在省政府认定的化工园区、专业化工园区和重点监控点实施，沿黄重点地区“十四五”时期拟建化工项目，除满足上述条件外，还应在合规工业园区实施。	一期项目位于山东省认定的化工园区，用地性质为工业用地，符合薛城化工产业园功能定位、空间布局	符合
新建生产危险化学品的项目(危险化学品详见最新版《危险	一期项目固定资产投资额不	符合

相关方案内容	项目建设情况	符合性
化学品目录》)，固定资产投资额原则上不低于 3 亿元(不含土地费用)；列入国家《产业结构调整指导目录》鼓励类和《鼓励外商投资产业目录》项目，以及搬迁入园、配套氯碱企业耗氯和耗氢项目，不受 3 亿元投资额限制	低于 3 亿元	
严格限制新建剧毒化学品项目,原则上剧毒化学品生产企业只减不增。	一期项目不属于新建剧毒化学品项目	符合

由上表知，项目符合《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5 号）要求。

18.1.2.7 与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》(鲁环发〔2019〕146 号）符合性分析

项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性分析见表 18.1-7。

表 18.1-7 项目与《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》符合性分析

序号	《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》要求	项目情况	符合性
1	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、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。	装置区无组织排放主要是由于上料、卸料、物料转运过程中造成的溶剂等的无组织挥发，工程针对以上三个环节分别采取不同的治理措施	符合
2	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，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密问管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	工程对有机溶剂输送均采取密闭管道输送；对液体上料采用真空泵，上料废气由真空系统送入废气管道。	符合
3	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。	工程从采用将有机废气、氮氧化物废气、含氢废气分质处理。工程采用真空上料，减少无组织排放	符合
4	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造 ，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放；污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放；含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放	符合

由上表知，项目符合《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》要求。

18.1.2.8 与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

一期项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析见表 18.1-8。

表 18.1-8 项目与《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

序号	《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》要求	项目情况	符合性
1	严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉－转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能	一期项目污染物排放满足区域污染物倍量替代要求。一期项目不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能	符合
2	加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。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	一期项目符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单	符合

根据表 18.1-8，一期项目符合《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》。

18.1.2.9 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

项目和《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》的符合性见表 18.1-9。

表 18.1-9 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析一览表

石化建设项目环境影响评价文件审批原则	一期项目情况	符合性
第二条项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划	项目符合符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、重点污染物排放总量控制，区域及行业碳达峰碳中和目标。项目不涉及煤炭，不属于炼油、乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目	符合
第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符	项目位于山东省认定的化工园区内，不位于黄河干支流岸线管	符合

石化建设项目环境影响评价文件审批原则	一期项目情况	符合性
合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	控范围内等法律法规明令禁止的区域，不在生态保护红线内，项目远离离居民集中区、医院、学校等环境敏感区	
第四条 新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。 鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	项目选用先进的工艺技术和装备，物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。使用绿色原料、工艺；已采取相应的节水措施	符合
第五条 项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。	项目采用园区集中供热供汽；项目废气处理设施无旁路	符合
上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	项目液体物料上料和反应釜放料均采用密闭管道直接输送；项目采用符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)标准的无组织废气控制措施；氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理，高浓有机废气采用树脂吸脱附处理，预处理后废气送 RCO 处理，满足要求。	符合
非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。 动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。 大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。 合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	企业开停工、检维修期间等非工况下，废气送 RCO 处理，确保达标排放。项目使用的原料尽可能从附近企业购买，短途运输采用国六排放标准的运输车辆。 经预测，项目不需设置大气环境防护距离。	符合

石化建设项目环境影响评价文件审批原则	一期项目情况	符合性
第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。	项目已设置碳排放章节，计算碳排放量。	符合
第七条 做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。 项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。	项目排水实行污污分流、雨污分流，废气处理设施废水、地面冲洗废水、工艺废水、生活废水等低盐废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2、表 3 标准一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂	符合
第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	项目采取分区防渗措施；项目依托现有地下水监控井，并提出厂区地下水和土壤监测计划	符合
第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	项目一般工业固体废物委托环卫部门处理，危险废物委托有资质的单位进行处理。一般固废仓库和危险废物仓库参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)建设	符合
第十条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	项目噪声设备采取相应的噪声控制措施，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	符合
第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险	项目提出大气、地表水、地下水	符合

石化建设项目环境影响评价文件审批原则	一期项目情况	符合性
防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	等风险防控措施，设置三级防控体系，编制应急预案并与园区环境风险防范与应急管理体系结合	
第十二条 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	项目已梳理现有工程存在的环保问题，梳理的环保问题已整改完成	符合
第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	本次评价已进行总量分析	符合
第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	项目已提出相应的监测计划	符合
第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	项目环评已开展公众参与工作	符合
第十六条 环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	项目按照环境影响评价技术导则编制环评报告，基础资料数据符合实际情况，环境影响评价结论明确、合理	符合

根据上表，项目符合《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》的要求。

18.1.2.10 和《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析

项目和《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析见表 18.1-10。

表 18.1-10 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）符合性分析一览表

序号	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）	项目情况	符合性
1	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	项目涉及重点管控新污染物为甲苯。	符合
2	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	项目不属于不予审批项目。	符合
3	优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	一期项目甲苯采用蒸馏等精制工艺，减少工业中甲苯等新污染物新鲜用量，提高原料利用率；项目废气对甲苯等新污染物采用树脂吸脱附、RCO 处理措施，确保废气新污染物达标排放；废水对甲苯等新污染物采用生物絮凝沉淀+芬顿反应+水解酸化+A/O2 生化处理等处理措施，确保废水新污染物达标排放	符合
4	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查	一期项目按照相关名录给出化学物质生产或使用的数量、品种、用途、新污染物的迁移转化情况；项目对新污染物浓度进行评价；项目核实废气、废水环节新污染物的产生和排放情况	符合
5	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放	项目废气、废水均采取相应处理措施，确保污染物达标排放；含新污染物的固体废物为危险废物，委托有资质的单位进行处理；涉及新污染物贮存的仓库、	符合

序号	《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）	项目情况	符合性
	不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施	罐区和危废间均按照相应的标准采取土壤和地下水污染防治措施	
6	对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响	一期项目收集并补测了甲苯等新污染物的环境空气、周边地表水、土壤和地下水的监测数据并进行评价和预测	符合
7	强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测	本次评价已提出新污染物的废气、废水、环境空气、地下水、土壤等监测计划	符合
8	提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求	对照《中国现有化学物质名录》，项目不涉及新化学物质	符合

根据表18.1-10，项目符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）要求。

18.1.2.11 和《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14号）符合性分析

项目和《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）符合性分析见表18.1-11。

表 18.1-11 《固体废物综合治理行动计划》符合性分析一览表

序号	《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）	项目情况	符合性
1	加强工业固体废物源头减量。严格落实产业、环保、节能等政策，依法依规淘汰落后产能。强化工业园区固体废物源头管控。大力推行绿色设计，支持企业改进生产工艺和装备，强化工业生产精细化管控，降低固体废物产生强度。推动重有色金属矿采选一体化建设，促进尾矿就近充填回填，原则上不再批准建设无自建矿山、无配套尾矿利用处置设施的选矿项目。推动重点行业固体废物产生量与综合消纳量逐步实现动态平衡	项目不属于落后产能；企业采用先进的生产工艺和装备，加强项目生产精细化管控来降低项目固体废物产生量；项目不涉及选矿	符合
2	加强工业固体废物规范化管理。完善工业固体废物管理台账制度，强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存，防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理	项目固废产生后填写工业固体废物管理台账全链条跟踪管控;项目一般固废、危险废物、生活垃圾分类贮存，不混堆混排;项目固废废物若需要跨省转移，严格执行跨省转移审批制度	符合

根据表 18.1-11，项目符合《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）要求。

18.1.2.12 和《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号）符合性分析

项目和《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39 号）符合性分析见表 18.1-12。

表 18.1-12 《固体废物污染防治“十五五”规划》符合性分析一览表

序号	《固体废物污染防治“十五五”规划》	项目情况	符合性
1	推动将工业固体 废物环境污染风险较大的单位纳入排污许可重点管理范围，明确工业固体废物贮存、利用、处置要求。强化工业固体废物管理台账和排污单位环境管理台账、生态环境统计与排污许可统一信息报表数据的衔接。建设全国工业固体废物信息管理平台，逐步推行工业固体废物全链条信息实时采集和轨迹监控，90%以上的工业固体废物排污许可重点管理单位纳入平台监管	项目固废产生后填写工业固体废物管理台账并和排污单位环境管理台账、生态环境统计与排污许可统一信息报表数据衔接，并及时将固废信息纳入全国工业固体废物信息管理平台	符合
2	深化危险废物全过程信息化监管。推动企业开展数智监控设备升级改造，加快全国危险废物全过程环境管理能力建设，推进危险废物产生单位“五即”（即产生、即包装、即称重、即打码、即入库）规范化建设，强化危险废物“一码贯通”实时可追溯信息化监管，全面实现危险废物运输车辆轨迹实时追踪。完善支撑全过程信息化监管的危险废物管理制度，围绕危险废物信息化监管	企业按照相关要求推进“五即”规范化建设，按照要求对数智监控设备进行升级改造	符合

序号	《固体废物污染防治“十五五”规划》	项目情况	符合性
	优化 危险废物规范化评估模式。鼓励开展危险废物收集、运输、利用、处置网上交易和第三方支付业务。到2028年，全国危险废物全过程 环境管理信息系统数据应用于生态环境统计		
3	强化贮存处置设施污染排放监测。加强固体废物贮存处置设施监督监测和自行监测监管。加快实现工业固体废物排污许可重点管理单位污染物排放自动监测设备联网，有序推进危险废物焚烧和水泥窑协同处置设施“装树联”	项目危险废物暂存库废气收集处理后达标排放，企业定期对排气筒进行监测	符合

根据表18.1-12，项目符合《固体废物污染防治“十五五”规划》（环固体〔2026〕39号）要求。

18.1.2.13 和《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40号）符合性分析

项目和《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》（环土壤〔2026〕40号）符合性分析见表18.1-13。

表18.1-13 《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》符合性分析一览表

序号	《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》	项目情况	符合性
1	推动产业转型升级。适时修订产业结构调整指导目录，推动化工等重点行业依法依规淘汰落后产能、改进技术工艺、更新污染治理设施。严格落实生态环境影响评价制度，强化土壤和地下水污染源头防控。	项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类,项目提出土壤、地下水污染源头防控措施	符合
2	强化要素协同防治。推进工业园区污水管网排查整治，严管工业污水收集和处理设施渗漏。鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制，实施化工企业污水“一企一管、明管输送、实时监测”。 开展蒸发塘排查整治，严格落实进出水管控要求，按规定采取防腐蚀、防冻、防渗漏等措施。涉重金属矿产资源开发活动集中区域、受污染耕地集中区域，加强镉等重金属和颗粒物管控。加强一般工业固体废物无害化预处理和规范化环境管理，防控危险废物环境风险，推进全过程信息化环境管理。	企业废水排放口设置在线监测设施，废水经园区污水管网，采用“一企一管、明管输送”方式送至园区污水处理厂，企业定期对雨水排放口进行监测，项目固废进行规范化环境管理分别放置在采取防渗措施的固废暂存间；项目不涉及重金属	符合
3	加强重点单位管理。动态更新土壤污染重点监管单位名录，以 隐蔽性设施为重点全面查清隐患，土壤污染隐患排查整治合格率达到95%以上。强化自行监测质量管理，定期开展重点监管单位、污水集中处理设施、固体废物处置设施周边监测，推动超	企业定期开展土壤污染隐患排查、厂区地下水和土壤监测	符合

序号	《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》	项目情况	符合性
	标单位溯源断源，管控土壤污染风险。化工园区认定与复核工作，应考虑涉及有毒有害物质的重点场所和隐蔽性重点设施设备防渗漏设计和建设情况。		

根据表 18.1-13，项目符合《土壤、地下水和农业农村生态环境保护“十五五”规划》的通知（环土壤〔2026〕40 号）要求。

18.1.2.14 和《关于进一步加强工业等污水污染风险防范 保障农业灌溉用水安全的通知》（环办水体〔2026〕13 号）符合性分析

项目和《关于进一步加强工业等污水污染风险防范 保障农业灌溉用水安全的通知》（环办水体〔2026〕13 号）符合性分析见表 18.1-14。

表 18.1-14 《关于进一步加强工业等污水污染风险防范 保障农业灌溉用水安全的通知》符合性分析一览表

序号	《关于进一步加强工业等污水污染风险防范 保障农业灌溉用水安全的通知》	项目情况	符合性
1	加强国土空间规划管控，统筹布局农业、生态、城镇等功能空间，强化工业企业及园区建设项目用地审批，严守永久基本农田保护红线	项目位于城镇开发边界线范围，不占用永久基本农田	符合
2	提升工业园区污水收集处理效能，加快推进位于农田周边工业园区污水集中处理设施建设改造，推动园区污水全收集全处理，实现稳定达标排放。严格化工园区认定管理，巩固沿江重点区域化工企业搬迁改造成效。	项目废水满足园区污水处理厂进水水质要求及相关标准后，通过园区污水管道送入园区污水处理厂处理	符合

根据表 18.1-14，项目符合《关于进一步加强工业等污水污染风险防范 保障农业灌溉用水安全的通知》（环办水体〔2026〕13 号）要求。

18.1.2.15 和《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025-2035 年）》（枣政字〔2025〕41 号）符合性分析

项目和《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025-2035 年）》（枣政字〔2025〕41 号）符合性分析见表 18.1-15。

表 18.1-15《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025-2035 年）》符合性分析一览表

序号	《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025-2035年）》（枣政字〔2025〕41号）	项目情况	符合性
1	严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目须符合国家、省、市产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳达峰目标等相关要求。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目;项目符合国家产业政策，符合枣庄市生态环境分区管控要求，符合薛城化工产业园规划、规划环评要求，符合重点污染物总量控制要求，符合污染物排放区域削减	符合
2	淘汰落后产能。严格执行《产业结构调整指导目录》和相关产业准入负面清单、技术标准等规定要求。开展落后产能排查，制定落后产能退出工作方案。进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。对“散乱污”企业“发现一起、处置一起”，实现动态清零。	一期项目未列入《产业结构调整指导目录》（2024年本）的鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类建设项目，因此一期项目符合产业政策	符合
3	控制施工扬尘污染。全面推行绿色施工，严格执行“六项措施”。稳步发展装配式建筑，逐步提升装配式建筑占比。建筑物拆除施工和拆除垃圾装载落实全方位湿法作业，落实喷雾、喷淋、洒水、遮盖等防尘降尘措施。组织开展联合执法和定期督导检查，完善多部门溯源联惩制度，依法处罚违法问题。	项目施工期采取喷雾、喷淋、洒水、遮盖等防尘降尘措施	符合

根据表 18.1-15，项目符合《枣庄市环境空气质量限期达标规划（2025-2035 年）》要求。

18.2 与大气治理规划的符合性

18.2.1 项目概况

项目位于薛城化工产业园，薛城化工产业园属于山东省认定的化工园区。项目符合国家产业政策，属于化工类项目。项目土地利用性质为工业用地。

18.2.2 相关大气治理规划符合性分析

项目与相关大气治理规划符合性分析见表 18.2-1。

表 18.2-2 项目与大气治理相关规划符合性分析一览表

文件	治理要求	一期项目实际情况	是否符合要求
挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策	VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产和储运销过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用;鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品	氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放；污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放；含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放	符合
	对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能(或不能完全)回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔(火炬)，经过充分燃烧后排放		
	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用		
	废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放	污水处理站废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放	符合
	油类(燃油、溶剂等)储罐宜采用高效密封的内(外)浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备	罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放	符合
	油类(燃油、溶剂等)运载工具(汽车油罐车、铁路油槽车、油轮等)在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体管网		
	鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理	项目液体物料输送均采用密闭管道	符合
	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	氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放；污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放；含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放	符合
	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 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		
	恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等进行净化。净化后的恶臭气体除满足达标排	污水处理站废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒	符合

文件	治理要求	一期项目实际情况	是否符合要求
	放的要求外，还应采取高空排放等措施，避免产生扰民问题	DA002 排放	
	严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放	项目碱洗废水送污水处理站处理	符合
	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置	项目废树脂、废活性炭为危废废物，委托有资质单位进行处理	符合
	鼓励以下技术、新材料或新装备：旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术(RCO)和蓄热式热力燃烧技术(RTO)、氮气循环脱附吸附回收技术、高效水基强化吸收技术，以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等。高效吸附材料(如特种用途活性炭、高强度活性炭纤维、改性疏水分子筛和硅胶等)、催化材料(如广谱性 VOCs 氧化催化剂等)、高效生物填料和吸收剂等。挥发性有机物回收及综合利用设备	氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放；污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放；含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放	符合
重点行业挥发性有机物综合治理方案（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	项目加强无组织排放控制，呼吸废气经废气管道送废气处理设施处理	符合
	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，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操	罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循	项目采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。项目使用低（无）泄漏的干燥设备和密闭式循环水冷却系统	符合

文件	治理要求	一期项目实际情况	是否符合要求
	环水冷却系统等		
	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。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行	项目设置 VOCs 集气罩，控制风速应不低于 0.3 米/秒	符合
	加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作	要求企业在一期项目建成后开展泄露修复监测工作	符合
	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率	氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放；污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放；含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放	符合
	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求	一期项目活性炭、树脂吸附满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）	符合
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率	项目废气经处理后达标排放，效率都≥80%	符合

文件	治理要求	一期项目实际情况	是否符合要求
	控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行		
	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年	企业应按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中附件 3 的要求，及时记录挥发性有机物管理台账，台账记录保存三年	符合
山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案	提高生产工艺设备密闭水平。封闭所有不必要的开口，尽可能提高工艺设备密闭性，提高自控水平，通过密闭设备或密闭空间收集废气，减少无组织逸散排放和不必要的集气处理量。优化进出料方式，反应釜应采用管道供料、底部给料或浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，反应釜呼吸管道应设置冷凝回流装置；投、出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至废气处理系统处理。采用先进输送设备，优先采用设有冷却装置的水环泵、液环泵、无油立式机械真空泵等密闭性较好的真空设备，真空尾气应冷凝回收物料，鼓励泵前、泵后安装缓冲罐并设置冷凝装置。涉及易挥发有机溶剂的固液分离不得采用敞口设备，鼓励采用隔膜式压滤机、全密闭压滤罐、“三合一”压滤机和离心机等封闭性好的固液分离设备。采用密闭干燥设备，鼓励使用“三合一”干燥设备或双锥真空干燥机、闪蒸干燥机、喷雾干燥机等先进干燥设备，干燥过程中产生的挥发性溶剂废气须冷凝回收有效成份后接入废气处理系统	一期项目离心设备和干燥设备密闭，离心、干燥废气等送废气处理设施处理；储罐储存的物料应采用密闭管道输送方式进行投加	符合
	提高有机废气综合治理水平。对反应、蒸馏、抽真空、固液分离、干燥、投料、卸料、取样、物料中转等生产全过程应配备废气收集和净化系统。收集的废气宜预处理与末端处理结合，并选择成熟技术及其组合工艺分类、分质处理。单一组分的高浓度废气优先采用冷凝、吸附回收等技术对废气中的 VOCs 进行回收利用。对难以回收利用的应采用催化燃烧、热力焚烧以及其它适用的新技术净化处理后达标排放。易产生恶臭影响的污水处理单元应进行密闭，收集的废气应采用化学吸收、生物过滤、焚烧及其它适用技术处理后达标排放	氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放；污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放；含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放	符合
	规范液体有机物料储存。原料、中间产品、成品应密闭储存，沸点较低的有	项目罐区呼吸废气送废气处理设施处理；	符合

文件	治理要求	一期项目实际情况	是否符合要求
	机物料储罐应设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术，呼吸排放废气应收集、处理后达标排放	装卸过程采用平衡管技术,呼吸排放废气应收集、处理后达标排放	

因此，工程的建设符合《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《山东省重点行业挥发性有机物专项治理方案》。

18.3 环境可行性

18.3.1 对环境空气的影响分析

结合项目选址、污染源的排放强度与排放方式、大气污染控制措施以及总量控制等方面综合进行评价，一期项目对环境空气影响不大，从环境空气影响角度考虑，工程的建设是可行的。

18.3.2 对地表水环境影响分析

一期项目废水经污水处理设施处理后送园区污水处理厂进一步处理后排入蟠龙河，对蟠龙河及其下游水质影响不大。在保证污水管线防渗漏措施的落实，污水收集处理系统正常运行并采取防渗措施的条件下，项目不会对厂区附近的地表水环境造成不利影响。

18.3.3 对地下水环境影响分析

根据厂区地质情况分析，工程厂址处表层土土壤防渗能力相对较强。通过落实各项环保治理措施，加强生产管理，对厂区废水收集、排放管网以及生产装置区地面、仓库地面等设施进行严格的防渗漏处理后，可大大减轻各种污水下渗对地下水可能造成的污染，一期项目的建设对周围地下水环境产生的影响不大。

18.3.4 从固体废物对环境影响分析

一期项目建成后，厂内产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。对于一般固废采取由环卫部门处理等有效途径，对于危险废物采取送有危废处理资质单位处置，对环境影响不大。

18.3.5 从环境噪声影响分析

一期项目在设备选型上尽量选用低噪音设备，主要噪声源均采取了相应有效的防噪降噪措施。经预测，一期项目建成投产后，各厂界噪声昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)3 类标准要求。

18.3.6 从环境风险分析

根据工程情况，一期项目最大可信事故风险值低于同行业风险值，风险处于可接受水平。在落实三级防控体系，建设事故水池、导排水系统等风险防范设施前提下，

能确保事故状况下物料和废水不外排，对周围水环境产生污染的可能性较小。

由以上分析，从环境角度来讲，一期项目在此建设是可行的。

18.4 国土空间规划符合性分析

18.4.1 与《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035）》协调性分析

《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年）》已于 2023 年 10 月 31 日经山东省人民政府批复同意，该国土空间总体规划落实主体功能区战略，重点构建农业、生态、城镇三大空间，划定耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，形成“山水对望、多廊通绿心，中心引领、组团促发展”的国土空间开发保护总体格局。

项目位于薛城化工产业园，根据《枣庄市国土空间总体规划(2021—2035 年)》市域国土空间控制性规划图，本项目位于城镇开发边界线范围内，属于城镇发展区，符合《枣庄市国土空间总体规划（2021-2035 年)》空间规划用地布局要求。

枣庄市市域国土空间控制性规划见图 18.4-1。

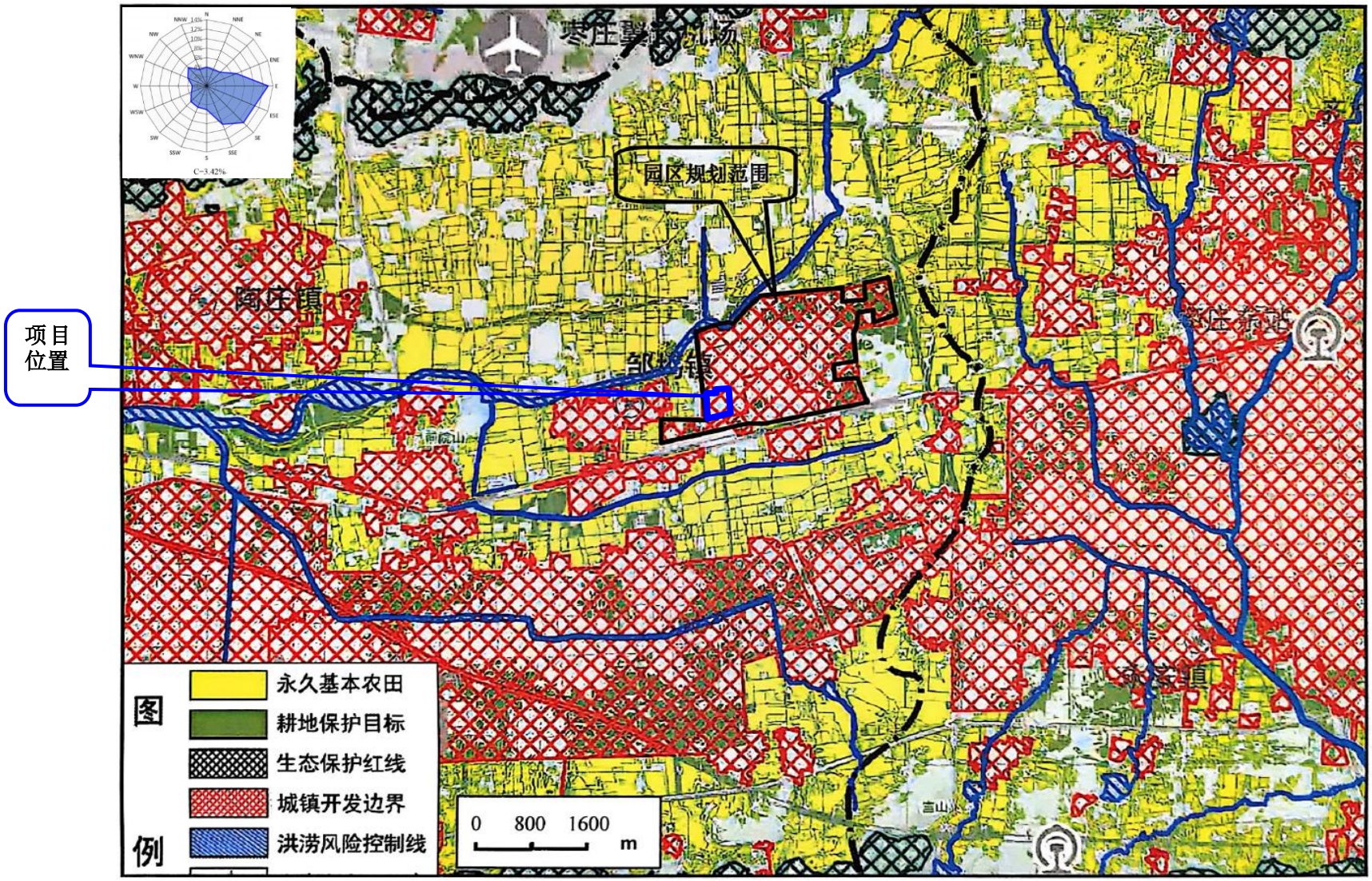


图 18.4-1 枣庄市市域国土空间控制性规划图

18.4.2 与《薛城区邹坞镇国土空间总体规划（2021-2035)》协调性分析

为贯彻落实《枣庄市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，充分发挥枣庄市总体规划的刚性管控和战略引领作用，深化落实枣庄市总体规划确定的目标、指标和任务，优化镇域国土空间保护、开发和利用格局，统筹安排国土空间综合整治和生态修复，促进生产空间、生活空间、生态空间科学布局，加强国土空间用途管控，科学引导城乡各项建设活动，薛城区邹坞镇人民政府组织编制本规划。

规划原则：底线思维，生态优先；统筹协调，系统规划；节约集约，绿色发展；以人为本，品质提升；因地制宜，突出特色。

规划范围：镇域:本次规划范围为薛城区邹坞镇行政辖区范围，辖 1 个社区、32 个行政村；城镇开发边界：包括镇区管控范围及重要工业园区。

规划期限：规划基期年为 2020 年，规划期限至 2035 年，近期为 2021-2025 年，远期为 2025-2035 年，远景展望至 2050 年。

定位目标：衔接《枣庄市国土空间总体规划(2021-2035 年)》等上位规划相关要求，立足区域资源禀赋，紧抓旅游及现代农业产业发展机遇，并进一步加强产业融合，挖掘邹坞镇文旅产业特色，以邹坞镇“新型工业”为重点，以邹坞镇“现代农业”为基础，以“融合发展”为手段，以“产业+”发展为推动，将邹坞镇建设成为：以现代农业为基础，新型工业产业为重点的城镇。

国土总体空间格局：立足资源环境承载力，以自然资源为基础，以东峪沟、南峪沟等生态要素为支撑围绕发展定位和发展策略，着力构建“两核两轴、三区两带”的国土空间开发保护格局。

“两核”：以”镇区和北园区“为核心的综合服务中心和综合服务副中心。

“两轴”：城镇发展主轴、城镇发展次轴。

“两带”：北部山林生态景观带、蟠龙河生态景观带。

“三区”：产居融合发展区、现代农业发展区、历史文化保护区。

近期发展目标：2025 年，基本建成践行新发展理念的枣庄高速发展乡镇，工业重镇、协同发展优势进一步提升。衔接薛城区国土空间总体规划，形成以重点项目和

重点片区开发为指引的近期发展计划。重点开发国土保护开发类项目、补足公共缺口类项目、加强基础设施类项目；重点片区开发：机械加工园区、化工产业园区、新材料工业园区。

根据《邹坞镇国土空间总体规划（2021-2035）》镇域国土空间用地规划图，本项目位于工业用地，符合《邹坞镇国土空间总体规划（2021-2035）》用地要求。

邹坞镇镇域国土空间用地规划见图 18.4-2。

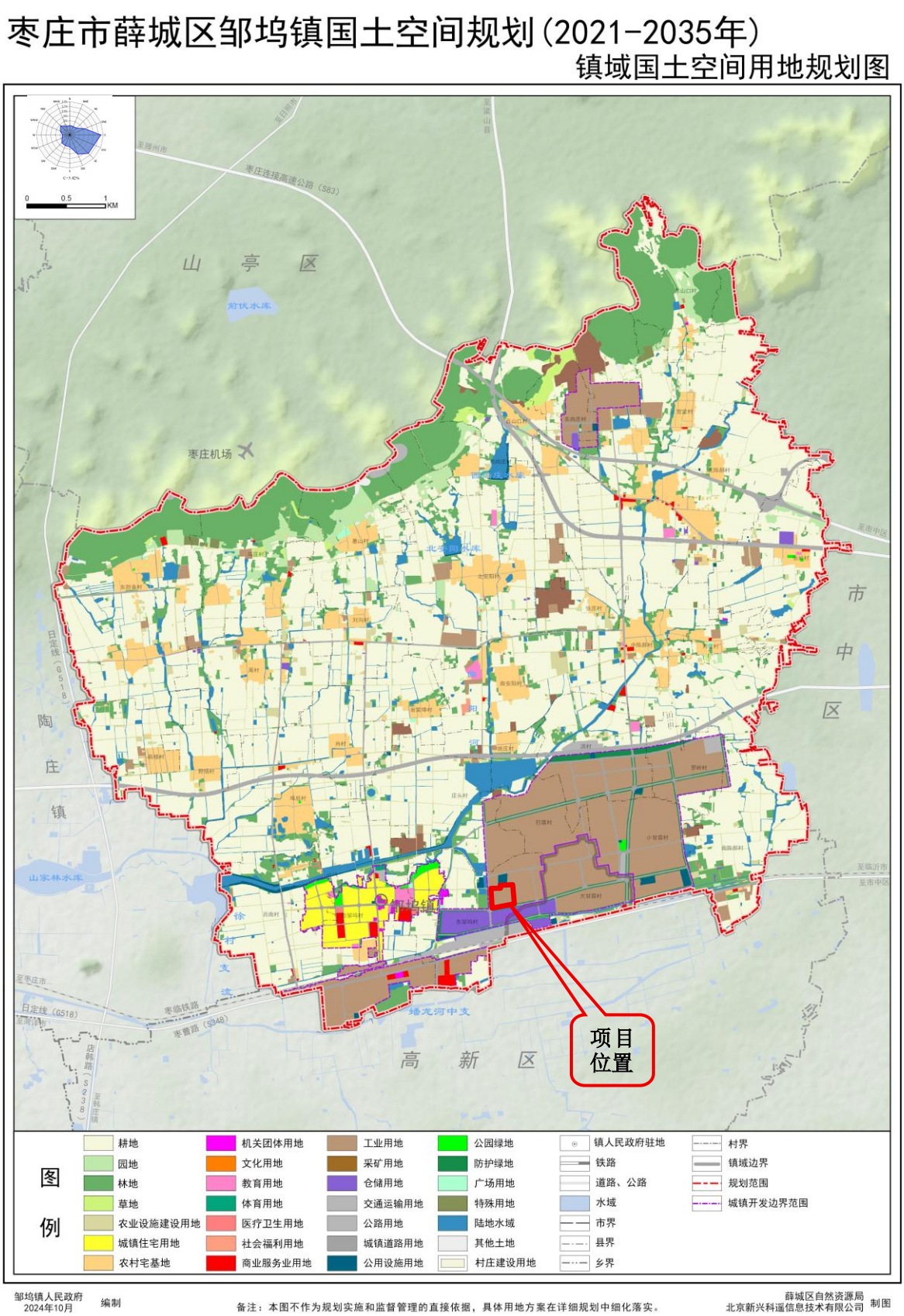


图 18.4-2 邹坞镇镇域国土空间用地规划图

18.5 薛城化工产业园符合性分析

18.5.1 规划环评概况

薛城化工产业园（原名薛城循环经济产业园）位于薛城区邹坞镇北部的小甘霖村和东尚村附近，园区规划范围为：东至规划的工业三路,南至枣临铁路及规划的兴南路， 西至蟠龙河北支及复兴路南侧,北至规划的喀陶路,园区规划总面积 10.545km^2。薛城化工产业园列入了 2018 年 6 月 27 日山东省人民政府公布的第一批化工园区名单，可见园区设施及规划等符合《山东省化工园区认定管理办法》的相关要求。

薛城循环经济产业园管委会于 2021 年 11 月对薛城循环经济产业园规划进行了修编，编制了《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035 年）》，修编后薛城循环经济产业园更名为“薛城化工产业园”,《薛城化工产业园总体发展规划（修编）（2020-2035 年）环境影响报告书》于 2021 年 11 月 3 日获得了枣庄市生态环境局的审查意见（枣环函字〔2021〕71 号）。2023 年 12 月山东薛城经济开发区管理委员会委托山东师范大学编制《薛城化工产业园总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》，于 2025 年 6 月 20 日获得了枣庄市生态环境局的审查意见（枣环函字〔2025〕11 号）。

薛城化工产业园规划范围：东至甘罗路、规划工业三路，南至枣临铁路以北，西至复兴路、工业一路，北至规划齐陶路，规划用地面积 5.04 平方公里。

薛城化工产业园功能定位为：重点发展以煤化工、精细化工和化工新能源、新材料等产业，形成多产品链、多产业集群的高端化工产业基地。

总体布局：薛城化工产业园规划形成“三轴、三组团、多点”的总体发展结构。

“三轴”即甘陈路、薛能一路、府前路三条道路轴，将园区串联发展。

“三组团”即煤化工产业组团；精细化工、新能源与新材料组团；仓储物流组团。

“多点”即“一体化”配套服务的公用工程及辅助设施。包括污水处理厂、污水泵站、供热设施、变电站、消防站、停车场等。

薛城化工产业园土地利用规划见图 10.2-1，产业定位分布情况见图 18.5-1。

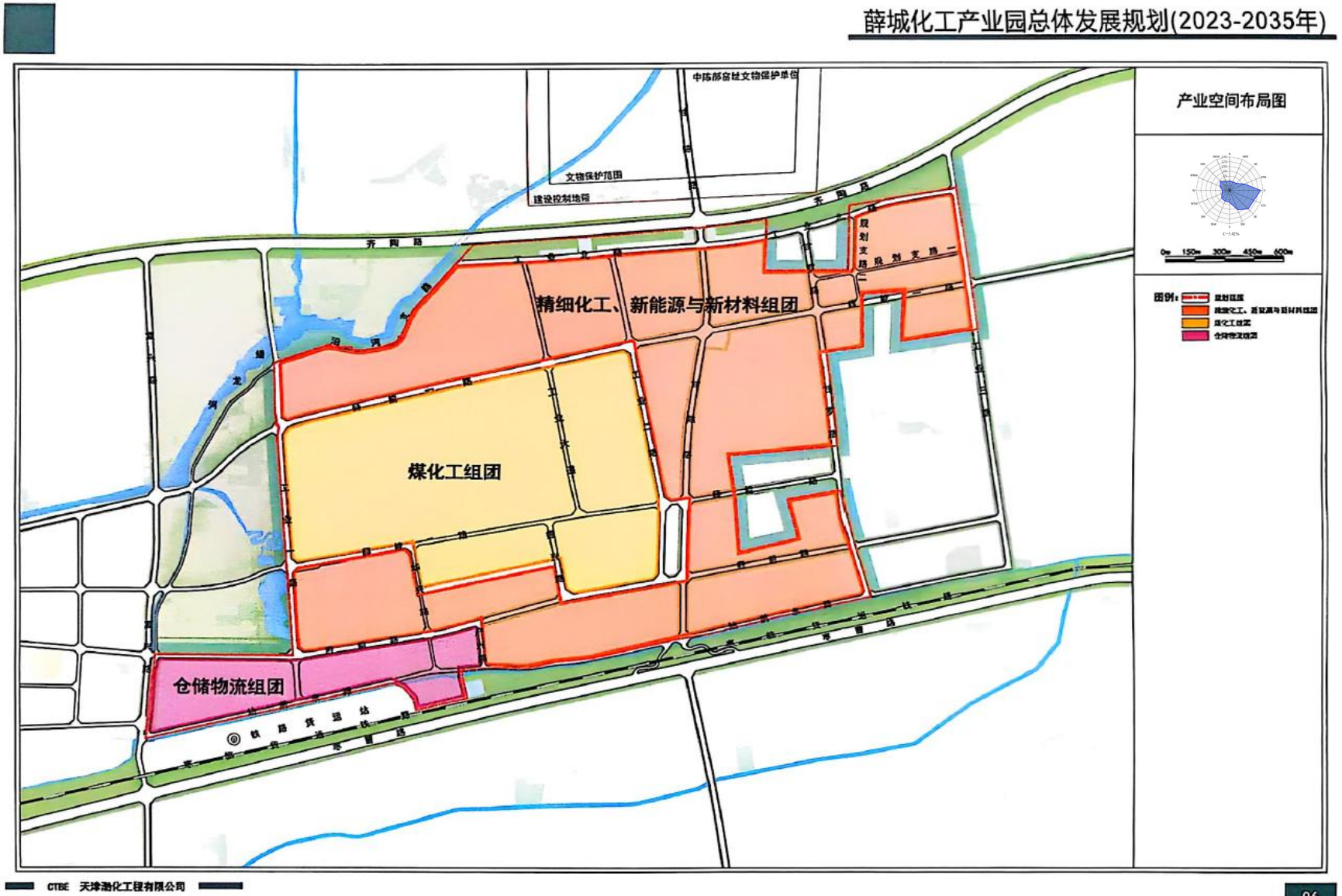


图 18.5-1 薛城化工产业园产业空间布局规划图

根据图 10.2-1 和图 18.5-1，该项目位于薛城化工产业园内的精细化工、新能源及新材料组团产业区，用地性质为工业用地。该项目属于精细化工，属于重点发展产业，因此，项目建设符合园区产业定位，符合《薛城化工产业园总体发展规划（2023-2035 年）》。

18.5.2 园区准入条件

薛城化工产业园产业定位为：重点发展煤化工、精细化工和化工新能源、新材料等产业，形成多产品链、多产业集群的高端化工产业基地。重点引进煤焦油深加工、苯精深加工、煤气综合利用、高性能纤维、可降解材料、工程塑料、化工新能源等方向的企业。薛城化工产业园的规划准入行业见表 18.5-1。

表 18.5-1 园区行业准入控制级别表

产业定位	行业大类		行业中类		行业小类		控制类别	备注
	代码	类别名称	代码	类别名称	代码及类别名称	说明		
退城入园项目							★	鼓励
以煤焦化下游产业链上的基础化学原料制造							★	鼓励发展
煤化工	C25	石油、煤炭及其他燃料加工业	C251	精炼石油产品制造	全部	/	●	/
			C252	煤炭加工	2521 炼焦	指主要从硬煤和褐煤中生产焦炭、干馏炭及煤焦油或沥青等副产品的炼焦炉的操作活动	▲	政策允许的条件下可控制发展
化工新能源	C25	石油、煤炭及其他燃料加工业	C252	煤炭加工	2522 煤质合成气生产	/	▲	应符合深入打好污染防治攻坚战及煤化工行业相关政策要求
精细化工/新材料	C26	化学原料和化学制品制造业	C261	基础化学原料制造	2611 无机酸制造	/	●	/
					2612 无机碱制造	氯碱（烧碱）和纯碱除外	●	氯碱（烧碱）和纯碱项目禁止
					2613 无机盐制造	电石（碳化钙）除外	●	电石项目禁止
					2614 有机化学原料制造	/	★	/
					2619 其他基础化学原料制造	/	★	/
			C262	肥料制造	全部	指化学肥料、有机肥料及微生物肥料的制造	●	/
			C263	农药制造	全部	指用于防治农业、林业作物的病、虫、草、鼠和其他宥害生物.调节植物生长的各种化学农药、微生物农药、生物化学农药.以及仓储、农林产品的防蚀、河流堤坝、铁路、机场、建筑物及其他场所用药的原药和制剂的生产活动	×	/
			C264	涂料、油墨、颜料及类似产	全部	/	●	/

产业定位	行业大类		行业中类		行业小类		控制类别	备注
	代码	类别名称	代码	类别名称	代码及类别名称	说明		
				品制造				
			C265	合成材料制造	2651 初级形态塑料及合成树脂制造	也称初级塑料或原状塑料的生产活动。包括通用塑料、工程塑料、功能高分子塑料的制造	★	/
					2652 合成橡胶制造	指用一种或多种单体为原料进行聚合生产合成橡胶或高分析弹性体的生产活动	●	/
					2653 合成纤维单(聚合)体制造	指以石油、天然气、煤等为主要原料，用有机合成的方法制成合成纤维单体或聚合体的生产活动	●	/
					2659 其他合成材料制造	/	★	/
			C266	专用化学产品制造	全部	/	●	/
			C267	炸药、火工及焰火产品制造	全部	指节日、庆典用焰火及民用烟花、鞭炮等产品的制造	×	/
			C268	日用化学产品制造	全部	/	●	/
	C27	医药制造业	271	化学药品原料药制造	全部	指供进一步加工化学药品制剂、生物药品制剂所需的原料药生产活动	●	/
			272	化学药品制剂制造	全部	指直接用于人体疾病防治、诊断的化学药品制剂的制造	●	/
			C276	生物药品制品制造	全部	指利用生物技术生产生物化学药品、基因工程药物和疫苗的制剂生产活动	×	/
			其他类别		/	/	●	/
化工新能源	D44	电力、热力生产和供应业	D441	电力发电	4419 其他电力生产	氢能新兴能源生产和运维行吗	●	/
其他	园区公用工程设施						★	/
	园区产业相关的仓储业						●	/
	其他高污染的行业						×	/

产业定位	行业大类		行业中类		行业小类		控制类别	备注
	代码	类别名称	代码	类别名称	代码及类别名称	说明		
	国家明令禁止的行业						×	/
	符合产业政策的与园区化工企业有关的上下游产业						●	/

注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；×—禁止进入行业。

本项目属于 C2614 有机化学原料制造项目，属于园区优先进入行业，符合园区的准入条件。

18.5.3 与园区审查意见的符合性分析

《薛城化工产业园总体发展规划(2023-2035)环境影响报告书》已取得枣庄市生态环境局的审查意见(枣环函字〔2025〕11 号)，项目与环评审查意见的符合情况表 18.5-2。

表 18.5-2 项目建设与《薛城化工产业园总体发展规划 (2023-2035)环境影响报告书》及其审查意见符合性一览表

序号	审查意见	工程情况	是否符合
1	加强产业园空间管控，严格落实生态环境分区管控要求。按照生态环境准入清单和《报告书》提出的环境准入要求筛选入园项目，落实国家、省关于生态环境保护、碳达峰碳中和、高耗水、“两高行业和项目等相关政策要求，按照《山东省人民政府办公厅关于加快推动全省化工园区高质量发展的意见》(鲁政办字〔2024〕13 号)及《关于推动现代煤化工产业健康发展的通知》(发改产业〔2023〕773 号)等切实推动产业园生态环境高水平保护和经济高质量发展。	本项目符合邹坞镇国土空间总体规划，本项目属于 C2614 有机化学原料制造项目，属于园区优先进入行业，符合园区的准入条件。	符合
2	完善基础设施规划，加快中水处理及配套管网建设加大产业园中水回用力度，鼓励企业在条件允许的情况下优先采用中水。位于供热范围内的工业企业，除生产工艺有特殊要求外，应采用集中供热。	项目采用园区集中供热	符合
3	结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等，制定产业园污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入园项目，依法依规落实污染物替代要求。强化涉 VOCs 排放企业管理，建立完善全过程控制体系。	本项目生产工艺产生的大气污染物 VOCs 排放总量进行倍量替代	符合
4	落实固体废物环境管理制度，强化工业企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理。	固体废物进行分类处置，危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行安全处置	符合
5	健全园区环境风险防控体系，制定完备有效的突发环境事件应急预案和应急疏散方案，加强硫化氢、苯系物、甲醛等险化学品风险防范措施。做好企业-产业园-政府应急联防联控工作，提升区域环境风险防范能力，有效防控区域环境风险。对产业园内停产或拆除污染企业，实施风险排查，防止对环境产生直接或次生环境污染。	本项目将制订事故风险防范和应急措施，与园区应急衔接。项目已加强甲苯的风险防范措施	符合

综上所述，项目符合园区环评审查意见要求。

18.6 生态环境分区管控符合性分析

18.6.1 生态红线规划符合性分析

根据《薛城区三区三线划定示意图》，本项目位于城镇开发边界，不占用生态保护红线，满足薛城区国土空间规划要求，满足薛城区生态红线规划要求。薛城区三区三线划定示意图见图 18.6-1。

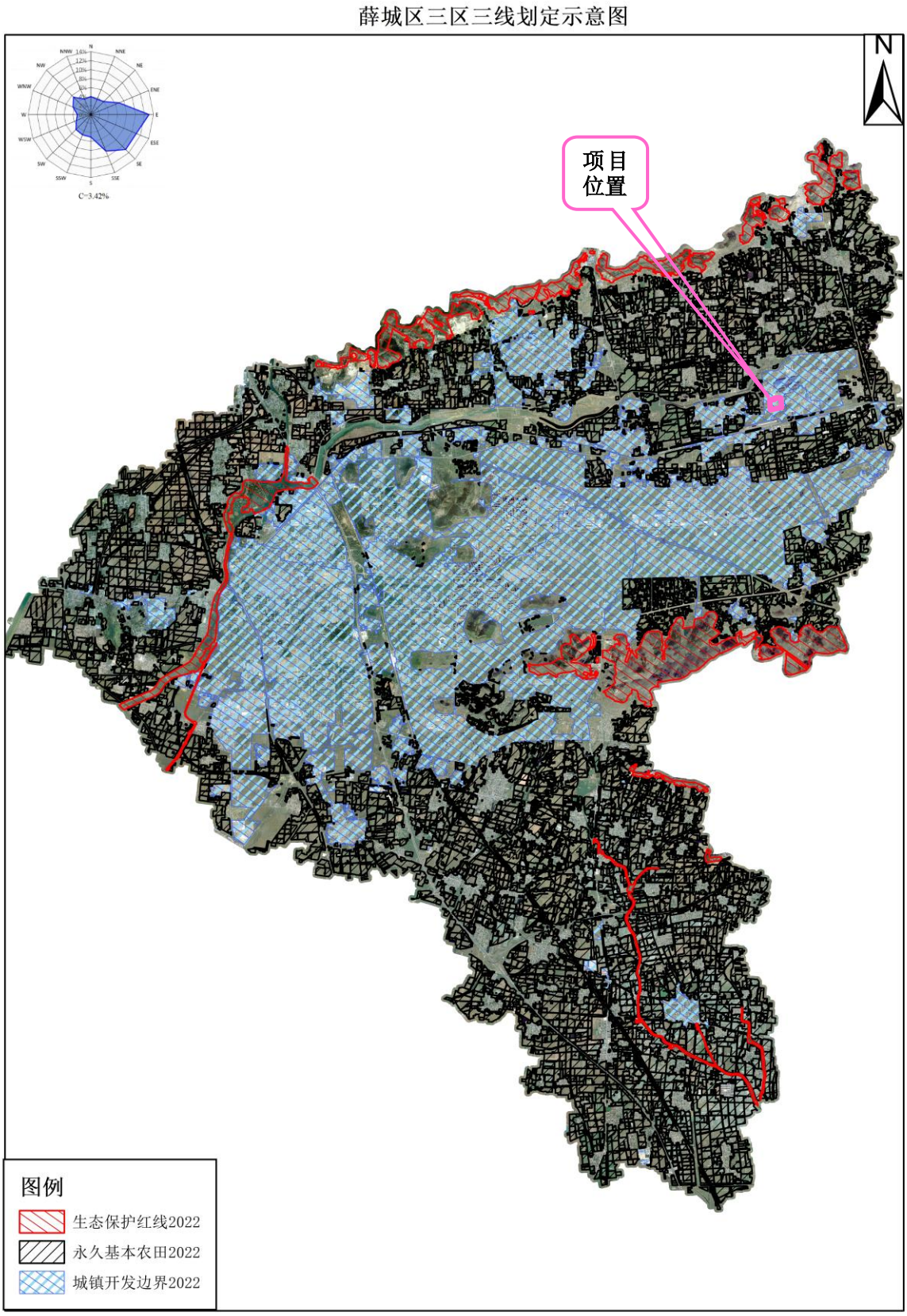


图 18.6-1 薛城区三区三线划定示意图

18.6.2 环境质量底线符合性分析

1、水环境质量底线

①水环境质量底线

一期项目污水经厂内污水站处理和循环冷却水一同排入园区污水处理厂，最终排入蟠龙河。根据引用的监测数据，区域地表水环境质量不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，薛城区人民政府制定薛城区地表水环境治理方案。

2、环境空气质量底线

项目所在处于不达标区。现状监测期间，评价区各监测没有超标现象出现。项目主要污染源均可实现稳定达标排放，同时进一步预测结果表明，项目排放的甲苯等短期浓度均达标。

3、声环境底线

现状监测期间，项目厂界监测点昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。项目采取基础减震、安装消声屏障或消声器等措施后对厂界影响较小，项目建设满足声环境底线要求。

4、土壤环境底线

现状监测期间，在所布设的监测点位均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地、第二类用地标准筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的风险筛选值。企业运行过程中通过加强项目装置区、污水处理区和危险废物暂存区等防渗，定期做好设备维护、检修，切实杜绝“跑、冒、滴、漏”现象发生，可使土壤质量稳定达标，项目建设满足土壤环境底线要求。

18.6.3 与资源利用上线的符合性

强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到省下达的总量要求和强度控制目标。强化水资源刚性约束，建立最严格的水资源管理制度，严格实行用水总量、用水强度双控，全市用水总量控制在省下达的总量要求以下，优化配置水资源，有效促进水资源可持续利用；加强各领域节约用水，农

田灌溉水有效利用系数逐年提高，万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量等用水效率指标持续下降。坚持最严格的耕地保护制度和节约集约用地制度，统筹土地利用与经济社会协调发展，严格保护耕地和永久基本农田，守住永久基本农田控制线；优化建设用地布局和结构，严格控制建设用地规模，促进土地节约集约利用。优化调整能源结构，实施能源消费总量控制和煤炭消费减量替代，扩大新能源和可再生能源开发利用规模；能源消费总量完成省下达任务，煤炭消费量实现负增长，单位地区生产总值能耗进一步降低。

项目所用资源主要为水、电、土地资源，项目废水经厂内和园区污水处理设施处理后排入蟠龙河，清洁生产分析可以达到国内先进水平；项目占地面积较少且符合园区总体规划；项目的建设不会突破资源利用上限的要求。

18.6.4 环境准入负面清单符合性分析

根据《枣庄市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果》，枣庄市市级生态环境准入清单见表 18.6-1。

表 18.6-1 枣庄市市级生态环境准入清单（2024 年版）

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
空间布局约束	1、生态保护红线，以及各类保护区严格按照相关法律法规实行严格保护。一般生态空间原则上按限制开发区域的要求进行管理，按照生态空间用途分区，依法依规对允许、限制、禁止的产业和项目类型实施准入管控。对自然保护区核心保护区用地实行特别保护和管制。 2、对自然保护区设立之前已经存在的工矿企业以及保护区设立之后各项手续完备且已征得主管部门同意设立的探矿权、采矿权、取水权，分类提出差别化的补偿和退出方案，依法退出核心保护区，开展生态修复；新建矿山除应符合国家有关法律、法规外，还必须严格遵循山东省生态红线保护规划。规范保护区内原有居民的生产、生活，对确需搬迁的村庄村落，科学制定搬迁方案。依法使用自然保护区内土地的单位和个人，不得擅自改变土地用途、扩大使用面积。 3、实行湿地面积总量管控，严格湿地用途监管，增强湿地生态功能，全面提升湿地保护与修复水平。重要湿地保护区按照《国家级自然公园管理办法》《湿地保护管理规定》《山东省湿地保护办法》《山东省地方级自然公园管理办法》等有关规定执行。严控以任何形式围垦湖泊、违法占用湖泊水域。坚决清理整治围垦湖泊、侵占水域以及非法排污、养殖、采砂、设障、捕捞、取用水等活动。距南四湖湖堤 15 公里范围内加强畜禽养殖、水产养殖及从事其他各种污染水质行为的监督管控力度。严格控制跨湖泊、穿湖泊、临湖泊建筑物和设施建设，确需建设的重大项目和民生工程，要优化工程建设方案，采取科学合理的恢复和补救措施，最大限度减少对湖泊的不利影响。 4、饮用水水源地保护区范围内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《山东省水污染防治条例》等有关规定，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 5、水产种质资源保护区按照《中华人民共和国渔业法》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等规定执行。禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田等工程。 6、实施最严格的耕地保护制度和节约用地制度。将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的涉及国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。对行政区域内优先保护类耕地面积减少或土壤环境质量下降的区（市），依法采取环评限批等限制性措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围，实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划；在优先保护类耕地集中区域，严格控制新建排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。 7、合理规划引导战略性新兴产业向园区和基地集聚发展。依托具有优势的产业集聚区、骨干企业，按照全产业链模式，带动中小型关联企业加快发展，形成一批专业性强、规模优势突出的特色产业链（集群）。新、改、扩建项目的环境影响评价，应满足区域规划环评的要求。加快推动化工企业进入园区集聚发展。化工行业投资项目按照《山东省化工行业投资项目管理规定》执行。 8、严格实施环境容量控制制度，对空气质量达不到国家二级标准且连续 3 个月同比恶化的区域，实行涉气建设项目环保限批。原则上不再审批新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目，	1、项目不位于生态保护红线内。 2、项目不位于自然保护区，不涉及村庄搬迁。 3、项目不位于湿地内。 4、项目不位于饮用水水源地保护区内。 5、项目不位于水产种质资源保护区。 6、项目不占用耕地。 7、项目位于薛城化工产业园，项目满足薛城化工产业园规划环评要求，项目满足《山东省化工行业投资项目管理规定》要求。 8、项目不涉及水泥熟料、粉磨产能；项目不属于新建煤矿项目、新增产能的技术改造项目和产能核增项目。 9、项目辖区内危险废物处理能力充足，项目危险废物产生量未超过 5000t/a，项目不涉及危险废物处置设计建设。	符合

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	确需新建、技改提能和核增产能的煤矿建设项目一律实行等量置换，确需建设的耗煤项目，严格落实替代源及替代比例，所有新、改、扩建项目一律实施煤炭减量或等量替代。污染物总量采取新产能落地区（市）区域内平衡，严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的总量控制刚性要求，优化整合过程中不能增加新产能落地区域的污染物排放总量，新优化产能投产之时，被整合老产能一律依法同时关停。加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出，引导现有焦化、化工、造纸、印染、医药等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。依法依规关停退出一批煤电、水泥、造纸等行业中能耗、环保、安全、质量达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能。“两高”项目替代要求按照《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》执行。严禁新增水泥熟料、粉磨产能，严禁省外水泥熟料、粉磨、焦化产能转入我市。 9、对辖区内尚无危险废物集中处置设施或处置能力严重不足的地区，严格控制产生危险废物的项目建设。优化危险废物处置能力配置，合理布局危险废物综合收集、医疗废物集中处置设施，将生活垃圾焚烧飞灰集中处置设施纳入当地公共基础设施统筹建设。鼓励危险废物年产生量大于 5000 吨的企业自行建设危险废物处置设施，鼓励煤焦油、废醋酸、废催化剂等危险废物综合利用产业发展。支持有条件的化工园区建设危险废物收集、贮存和预处理中心。		
污染物排放管控	推进依法治污。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《排污许可管理条例》《山东省大气污染防治条例》《山东省水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量标准和污染物排放标准。严格落实主要污染物排放总量控制，严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》。对属于山东省“两高”项目的，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》等相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。 1、在大气污染防治方面： （1）全面执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）大气污染物排放浓度限值，工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应排放标准要求。严格实施船舶大气污染物排放标准。位于大气重点控制单元内的污染源，大气污染物排放应执行国家、省关于重点区域污染物排放控制要求。 （2）对开发区、工业园区、高新区等进行大气达标排放治理，减少工业聚集区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。强化工业企业无组织排放控制管理，对建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉开展无组织排放排查，建立管理台账。开展焦化、水泥行业超低排放改造。逐步完成完成焦化退出装置关停。 （3）采取源头削减、过程控制、末端治理全过程防控措施，全面加强 VOCs 污染防治。对重点区域、重点行业挥发性有机物排放实行总量控制。严格落实国家制定的化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，执行泄漏检测与修复（LDAR）标准、VOCs 治理技术指南要求。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品 VOCs 含量限值强制性国家标准。严格控制生产	大气：1、项目废气排放满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）、《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）等相关排放标准。 2、项目依托园区集中供热，项目已采取无组织排放控制管理，确保厂界污染物满足标准。 3、项目不涉及喷涂等工序；项目采用树脂吸脱附、RCO、活性炭吸附、深冷等措施处	符合

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs 含量产品比重。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，市控以上自动监测站点要增加 VOCs 监测指标。排气口高度超过 45 米的高架源，以及化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，要纳入各区（市）重点排污单位名录。推进 VOCs 重点排放源厂界监测。推广使用静电喷涂等高涂着效率的涂装工艺，喷涂、流平和烘干等工艺应置于喷烤漆房内，使用溶剂型涂料的喷枪应密闭清洗，产生的 VOCs 应集中收集并导入治理设施，实现达标排放。有条件的工业聚集区、工业园区建设集中的喷涂工程中心后，应配备高效治理设施，替代本园区内企业的独立喷涂工序。有条件的工业园区应结合园区排放特征配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控系统。对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的治理设施实施升级改造。 （4）加快淘汰落后的燃煤机组。淘汰关停环保、能耗、安全等不达标的 30 万千瓦以下燃煤机组，优先淘汰 30 万千瓦以下的运行满 20 年的纯凝机组、运行满 25 年的抽凝机组和仍达不到超低排放标准的燃煤机组。对关停机组的装机容量、煤炭消费量和污染物排放量指标，允许进行交易或置换，可统筹安排建设等容量超低排放燃煤机组。鼓励天然气等清洁能源替代煤炭消费，除民生供热工程外原则上不再新增燃煤机组装机容量。推进燃煤锅炉综合整治，全面淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。县级及以上城市建成区基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉在完成超低排放改造的基础上全部完成节能改造。 （5）加强工业炉窑专项整治。在全市炉窑专项整治工作的基础上，组织对各区（市）上报的炉窑清单进行核查，对照新标准新要求落实有组织达标排放、无组织综合整治、在线监控要求。严防已关停取缔的生产线死灰复燃，未列入核查名单或整治不达标的，纳入关停取缔名单。加快淘汰中小型煤气发生炉，全部淘汰一段式煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等能源或由周边热电厂供热。全市新、改、扩建的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉，都要采用清洁低碳能源，不得使用煤炭等高污染燃料。 （6）严格落实《山东省扬尘污染防治管理办法》，将扬尘控制作为城市环境综合整治的重要内容。建筑工地施工现场达不到扬尘防治标准的实施停工整治。加强施工扬尘精细化管控，城市施工工地严格执行“六项措施”，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。强化道路扬尘综合整治，推进吸尘式机械化湿式清扫作业，加大城市外环路、城市出入口、城乡结合部等重要路段冲洗保洁力度。 （7）加速淘汰高排放、老旧柴油货车，全部淘汰国三及以下排放标准柴油货车。加快淘汰采用稀薄燃烧技术、“油改气”老旧燃气车辆，完成淘汰国四及以下排放标准营运柴油货车省分解任务，国六排放标准重型货车占比达到 30%以上，对纳入淘汰范围的车辆，不予办理变更、检验及转移登记。根据国家修订的《机动车强制报废标准规定》，缩短营运柴油货车使用年限。实施机动车国六排放标准。重污染天气期间，高排放、老旧柴油货车原则上禁止上路行驶。减少重污染天气期间柴油货车运输，涉及大宗原材料及产品运输的重点用车企业应制定应急运输响应方案。	理废气。 4、项目不涉及燃煤机组。 5、项目不涉及工业炉窑。 6、项目在施工期严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》采取扬尘控制措施。 7、项目不使用国三及以下排放标准柴油货车运输原料及产品。 8、项目不涉及加油站、储油库和油罐车。 9、项目不涉及封闭式烧烤园。 水：1、项目废水经厂区污水处理站处理后和循环冷却水一同排入园区污水处理厂，项目废水污染物实行总量替代。 2、项目废水通过园区污水管网送入园区污水处理厂，雨水送入园区雨水管网。 3、项目依托园区现有地下水监控井定期监测。 4、企业废水排放口已安装在线监控设施，项目废水在满足相应标准后排入园区污水处理厂进行处理。 5、项目不涉及畜禽养殖场管理。 6、项目建成区无黑臭水体。 7、项目生活废水送厂区污水处理站处理，项目不涉及农村生活污水。 8、项目不通过内河运输危	

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	（8）新建加油站、储油库和油罐车必须同步配套建设油气回收设施。积极推进年销售汽油 3000 吨及以上的加油站安装在线监测系统并联网。 （9）规范建设封闭式烧烤园，安装净化设备，对不安装或不正常使用油烟净化装置的进行查处；全面禁止露天焚烧秸秆、枯枝落叶、垃圾等行为，积极推进农业源氨排放控制。强化秸秆和氨排放控制。切实加强秸秆禁烧管控，建立网格化监管制度，在夏收和秋收阶段开展秸秆禁烧专项巡查。严防因秸秆露天焚烧造成区域性重污染天气。积极推动秸秆综合利用。 2、在水污染防治方面： （1）严格管控工业企业污染。严格执行《流域水污染物综合排放标准第 1 部分：南四湖东平湖流域》。对排入集中污水处理设施的工业企业，所排废水经预处理后须达到集中处理要求，对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。加强排污单位污水排放管理，确保企业废水达标排放和符合总量控制要求。实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。 （2）全面加强污水管网建设。推进城中村、老旧城区、城乡接合部污水收集处理和雨污管网分流改造，科学实施沿河沿湖截污管道建设。各区（市）开展对建成区内建筑小区、企事业单位内部和市政雨污水管道混错接问题的排查，并根据排查结果制定改造方案、组织实施。新建城区应同步规划建设污水处理设施和配套管网，实施雨污管网分流。加快建成区污水管网建设。加快推进县（市、区）完成整县（市、区）制雨污合流管网清零。有条件的污水处理厂应当配套建设人工湿地水质净化工程。实现所有建制镇均建有污水处理设施。新建污水处理设施的配套管网应同步设计、同步建设、同步投运。城镇新区建设均应实行雨污分流，有条件的地区要推进初期雨水收集、处理和资源化利用。新建住宅小区应配套建设雨水收集利用设施。 （3）全面加强入河（湖）排污口监管。结合全面落实河长制、湖长制，摸清入河排污口底数，对新发现的非法设置入河（湖）排污口依规封堵；实行入河（湖）排污口统一编码管理，建立档案。加快推进化工企业地下水环境监测井建设，加强监测和运行维护，及时掌握地下水水质变化情况。 （4）结合控制污染物排放许可制实施落实工业污染源全面达标排放计划，开展对水环境影响较大的工业集聚区、企业、加工点的专项整治。开展工业集聚区废水预处理、污水集中处理设施和自动在线监控装置排查，完成排查整治。对污水未经处理直接排放或不达标排放导致水体黑臭的工业集聚区严格执法。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行。省级及以上工业集聚区建立水环境管理档案，实现“一园一档”。 （5）加强规模化畜禽养殖场管理，配套建设粪便雨污分流及污水贮存、处理、资源化利用设施。禁止在河湖（含水库）中设置人工投饵网箱或围网养殖。探索建立“鱼塘+湿地”养殖模式，通过人工湿地净化鱼塘尾水，削减入河湖污染负荷。加强渔业养殖污染治理，全面清理开放性湖泊网箱网围养殖。 （6）对建成区内已完成治理的黑臭水体加大监测力度，每季度开展一次监测，及时掌握水质情况，防止黑臭水体反弹。 （7）实施农村生活污水治理工程。分类治理农村生活污水。按照《山东省农村生活污水处理设施运行维护管理办法》，对建制镇和农村新型社区已建成的污水处理设施加强监管、维护，确保运行效果	险废物、危险化学品及放射性物质或废物。 9、项目区无饮用水水源地。 土壤：1、项目不涉及重金属污染物排放。 2、项目不涉及农药、兽药、饲料添加剂以及化肥的生产和使用。 3、项目不涉及医疗废物。 4、项目生活垃圾经收集后委托环卫部门处理。 5、项目污泥为危险废物，委托有资质的单位进行处理。 6、项目不涉及矿山。 7、项目场地未收到污染。	

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	达到农村生活污水处理设施水污染排放标准。加快全市农村改厕步伐，积极鼓励改水改厕同步进行。 （8）南水北调沿线航行船舶产生的污水、垃圾，应在具备集中处理条件的港口等统一收集、统一处理，实行登记管理，不得将污染物直接排入湖泊；在内河航运禁止运输危险废物、危险化学品及放射性物质或废物。 （9）对供水人口在 10000 人或日供水 1000 吨以上的饮用水水源每季度监测 1 次。按照国家相关标准，结合山东省水质本底状况确定监测项目并组织实施。加快实行岩马水库、马河水库、周村水库、户主水库、石嘴子水库等汇水区域测土配方施肥，减少农药、化肥施用量。完成主要入湖河流拦污坝等应急缓冲设施建设，防止污染物、泄漏物质以及消防水等污染水源地。在南水北调东线等重要水源地汇水区域内实施果菜茶有机肥替代化肥示范项目，大力推进有机肥替代化肥行动，减轻面源污染。 3、在土壤、固废污染防治方面： （1）严格执行重金属污染物排放标准，落实总量控制指标，将重金属污染物指标纳入许可证管理范围。推进农用地重金属污染源排查整治，严格控制涉重金属行业企业污染排放。对整改后仍不达标的企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。 （2）严格规范农药、兽药、饲料添加剂以及化肥的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。严格控制环境激素类化学品污染。落实国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录要求。 （3）推进医疗废物城乡一体化处置，建立城乡一体的医疗废物收集转运体系。严格落实医疗废物分类管理、专用包装、集中贮存要求，加强收集飞转运设施设备配套，因地制宜推行以处置企业为主体的农村医疗废物收集转运工作模式。 （4）严控生活垃圾违规倾倒。进一步改造提升枣庄市城市生活垃圾处理厂等渗滤液收集处置设施，确保稳定达标排放，严防垃圾渗滤液直排或溢流入河。加强对生活垃圾焚烧厂的日常运行监管，保障生活垃圾末端治理能力。深入推进水体及岸线的垃圾治理。开展管理范围内非正规垃圾堆放点排查，并对清理出的垃圾进行无害化处置。加大农村垃圾治理力度，严控垃圾向农村转移。加大生活垃圾治理力度，完善“户集、村收、镇（街）转运、区（市）处理”的垃圾处理体系，防止垃圾直接入河或随意堆放。严控将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。 （5）推进污泥安全处置。禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。妥善对污水处理厂及河道治理底泥进行处理处置，推动建立煤电、水泥窑协同处置为主，建材利用、低温干燥、集中干化等为辅的污水污泥无害化多元处置技术体系。严控沿岸随意堆放，其中属于危险废物的，须交由有资质的单位进行安全处置。 （6）加强矿山地质环境保护与治理恢复。新建矿山严格执行地质环境保护制度，持续推进采煤塌陷地治理。矿山企业在矿山开采、选矿运输等活动中应当采取防护措施，防止废气、废水、尾矿、矸石等污染土壤环境；矿业废物贮存设施和矿场停止使用后，采矿企业应采取防渗漏、封场、闭库、生态修复等措施，防止污染土壤环境。严厉打击工矿企业在废水、废气和固体废物处理处置过程中向土壤环境非法转移污染物的行为。 （7）实施污染场地治理修复工程，应按照经审核通过的治理修复方案进行并采取措施防止污染土壤挖掘、堆存以及治理修复过程中产生的废水、废气、固废等二次污染，对具有挥发性有机污染物的场		

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	地鼓励采取原位治理修复技术和封闭式治理措施。		
环境风险防控	1、加强重污染天气应急联防联控，健全完善空气质量预报预警会商机制，积极做好枣庄市及周边地区重污染天气应急联防联控，统一预警分级标准和应急响应措施。加强区域应急协同，按照区域预警信息，同步启动应急响应，共同应对重污染天气。开展空气质量中长期趋势预测工作。完善预警分级标准体系，区分不同区域不同季节应急响应标准。各区（市）按级别启动应急响应，实施应急联动。 2、按照国家发布的有毒空气污染物优先控制名录，强化排放有毒废气企业的环境监管，对重点排放企业实施强制性清洁生产审核。严格执行有毒空气污染物的相关排放标准与防治技术规范。加强有毒有害气体治理。重点加强对烧结、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。 3、港口、码头、装卸站的经营单位应制定防治船舶及其有关活动污染水环境的应急计划，完善应急预案，提升水上突发事故应急处置能力。做好南水北调沿线应急物资（装备）储备库及应急防护工程建设，以及主要入湖河流拦污坝等应急缓冲设施建设。南水北调沿线禁止危险化学品运输，各油类作业点应在作业前按照法律规定布设围油栏。 4、全市城镇及以上水源地根据实际需要，完善应急物资储备，建设应急工程、防护工程和水源地取水口应急工程，构建市-区（市）-镇“三级”应急防控体系。定期监（检）测、评估集中式饮用水水源、供水单位供水和用户水龙头水质状况。 5、根据国家分批分类调整的进口固体废物管理目录，严防环保项目不合格的废物原料入境。全面禁止洋垃圾进入枣庄市，持续开展打击固体废物走私专项行动，强化进口废物原料检验检疫，严防引进达不到环境保护控制标准的固体废物。加强对固体废物加工利用企业和团体废物集散地日常监督与执法行动，加强对固体废物加工利用企业的批建、“三同时”制度执行、污染防治设施运行和污染物排放、危险废物管理台账等情况的现场检查。 6、按照《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》要求，引导企业使用低毒低害和无毒无害原料，促进企业从源头削减或避免危险废物产生。对以危险废物为原料进行生产或者在生产中排放危险废物的企业，实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。 7、加强危险废物监管能力建设，建立危险废物产生、收集、运输、贮存飞利用和处置等全过程监管体系。严防危险废物非法转移、处置。严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度。严厉打击危险废物非法排放转移、倾倒、处置等环境违法犯罪行为。强化危险废物跨区域转移监管，严格把控危险废物跨市处置。对贮存危险废物 100 吨以上、贮存设施不符合规范、贮存量饱和或超限、贮存的危险废物在市内无相应处置能力的 4 类企业，要根据贮存条件、危险废物特性、辖区处置能力等因素，制定实施存量清理方案；对危险废物贮存时间超过 1 年、贮存设施不符合环保要求、贮存量饱	1、项目建成后按照重污染天气应急联防联控。 2、企业定期开展清洁生产审核，企业定期对排气筒及厂界的甲苯等有毒有害大气污染物进行监测。 3、项目不涉及港口、码头、装卸站。 4、项目区无水源地。 5、项目不涉及进口固体废物。 6、项目建成后，企业从源头削减危险废物产生。 7、项目危险废物依托厂区现有危废库暂存，及时对危险废物进行转移。 8、项目不涉及农药。 9、项目废钯碳催化剂为危险废物，委托有资质的单位进行处理。 10、企业应急预案中包含土壤应急监测内容，企业定期对土壤进行监测。	符合

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	和或超限的产废企业以及收集的危险废物贮存时间超过 1 年的危险废物经营企业，将其列入重点监控名单，实行“挂单销号”，按要求完善贮存场所，切实推动贮存危险废物的处置，防范环境风险。 8、严格控制农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药，推广高效、低毒、低残留农药及生物防治技术。严格控制剧毒高毒高风险农药使用，全面建立剧毒高毒农药定点经营和实名购买制度，加大禁限用高毒农药清查力度，杜绝甲胺磷等国家禁用农药的生产经营和使用。对潜在污染林地、园地开展环境风险评估，对不适合人群活动的采取封闭、隔离等环境风险管控措施。 9、加强涉重金属危险废物无害化处置，鼓励生产或经营企业建立废铅酸蓄电池、废弃荧光灯、废镍镉电池等回收网络，支持分类回收处理。建立机动车拆解维修、检测实验室等特种行业危险废物的收集体系。有色金属冶炼、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，有针对性地制定包含遗留物料、残留污染物清理和安全处置方案。拆除活动残留污染物属于危险废物的，应委托具有危险废物经营资质的单位进行安全处置，防范拆除活动污染土壤。 10、建立土壤预警和应急监测体系，企业编制的环境突发事件应急监测预案和方案中要包含土壤应急监测内容。健全污染地块联动监管机制和污染地块及其开发利用信息共享机制，将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，对暂不开发污染地块实施风险管控。按照《关于深化建设用地土壤环境管理服务高质量发展的意见》开展土壤污染状况调查，加强建设用地管理。建立建设用地土壤污染风险管控和修复名录，列入名录且未完成治理修复的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务等用地，严格土壤污染重点行业企业拆除相关设施过程中的风险管控。加强城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造以及化工产业转型升级中已腾退土地的污染风险管控和治理修复。定期跟踪评估潜在污染场地环境风险，发现污染扩散或环境风险超出可接受水平的，由场地责任主体及时采取污染物隔离、阻断等环境风险管控或治理修复措施。有环境污染风险扩散的地块，治理达标前不得转为城乡住宅、公共设施用地和农用地。有关区（市）要对威胁地下水、饮用水水源安全的严格管控类耕地制定环境风险管控方案。		
资源开发效率要求	1、全面贯彻落实最严格水资源管理制度，严守水资源开发利用总量、用水效率红线。落实水资源消耗总量和强度双控行动实施方案，严控用水总量，严管用水强度，严格节水标准，严控耗水项目。坚持和落实节水优先的方针，全面提高用水效率，水资源短缺地区、生态脆弱地区要严格限制发展高耗水项目，加快实施农业、工业和城乡节水技术改造，坚决遏制用水浪费。强化工业节水，所有新建、改建、扩建建设项目需要取水的，应当按照有关规定开展建设项目水资源论证，并办理取水许可手续。严格落实区域用水总量限批制度，新增工业取水许可优先利用矿井排水、再生水等非常规水源。从严审批高耗水的建设项目。新建、改建、扩建建设项目，应当编制节水措施方案，配套建设节水设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，并保证节水设施正常使用。 2、强化河流水库水资源保护。严格河流水库取水、用水和排水全过程管理，控制取水总量，维持生	1、企业采用园区供水管网提供新鲜水，不涉及工业取水。 2、项目不向河流水库取水。 3、项目不使用地下水。 4、项目不占用农用地。 5、项目不占用林地。 6、项目不销售、燃用散煤。 7、项目不使用煤炭等化石	符合

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	态用水和合理水位。在重要水体的敏感区域内，严控以任何形式围垦、违法占用水域，加快实施退田还湖还湿、返渔还湖，逐步恢复河湖水系的自然连通。积极保障河道生态水量。新建城区严控随意填埋河道沟塘，严控侵占河道水体行为，保持城市现状水面不减少。充分挖掘城市河道补水水源，优先使用城市污水处理厂再生水和清洁雨水作为补充水源。严格控制河流沿岸引水取水规模，切实保障重点河湖生态基流。 3、严格地下水开发利用总量和水位双控制。采取控采限量、节水压减、水源置换、修复补源等措施压采地下水。 4、严格控制农用地转为建设用地。加强纳入后备农用地资源的未利用地保护。严守耕地保护红线，严控农村集体建设用地规模。强化建设用地总量和强度双控行动。严格控制各类建设用地，建设用地优先安排交通、水利、能源、原材料等重点建设项目，其它建设项目按照产业政策安排。 5、禁止毁林开垦和非法占用林地，严格控制各项建设工程占用、征用国家重点公益林、自然保护区以及生态脆弱地区的林地。 6、城市高污染燃料禁燃区内全面取缔散煤销售点，禁止销售、燃用散煤。 7、实施非化石能源行动计划，非化石能源占能源消费比重达到国家相应目标要求。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，全市电煤（含热电联产供热用煤）占煤炭消费比重达到省相应目标要求。减少劣质煤使用，对暂不具备清洁采暖条件的地区，积极推广使用型煤、优质无烟块等洁净煤进行替代，大力推动“洁净型煤+节能环保炉具”模式。加强煤炭质量全过程监管。提高煤炭品质。严格控制劣质煤炭进入消费市场。严厉打击劣质煤销售，鼓励火电等高耗煤行业采用高热值煤炭，减少低热值煤炭使用量。 8、以焦化、铸造、建材、化工、工业涂装、包装印刷等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；在能源、化工等 13 个重点行业依法开展强制性清洁生产审核，积极创建生态工业园区。按照国家要求开展低效失效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。实行最严格的煤炭消费总量控制，推动工业园区热源点的优化布局，提高供热效率，减少煤炭消耗。加强重点工业行业提标改造，在重点耗能行业全面推行能效对标，煤电、建材、化工、煤炭、轻工、纺织、机械等重点耗能行业能源利用效率达到或接近国内先进水平，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗要达到国际先进水平。 9、落实国家对新能源汽车产销量的指标要求。确保财政资金购买的公交车、公务用车（除涉及国家安全、侦查办案、防汛抢险救灾等特殊工作要求的车辆）及市政、环卫车辆，统一采购新能源车。加快推进城市建成区新增和更新的公交、环卫、邮政（快递）、出租、通勤、轻型物流配送车辆采用新能源或清洁能源汽车。全市铁路货场等新增或更换作业车辆主要采用新能源或清洁能源汽车。按照上级部署，推进高速公路服务区和普通国省道沿线充电站（桩）设施建设。在物流园、产业园、工业园、大型商业购物中心、农贸批发市场等物流集散地建设集中式充电桩和快速充电桩。按照国家要求，鼓励各区（市）组织开展燃料电池货车示范运营，建设一批加氢示范站。 10、全面执行居住建筑节能、公共建筑节能设计标准，大力发展钢结构装配式建筑。加大以太阳能、地热能为重点的可再生能源建筑应用推广力度，充分利用太阳能，采用节能的建筑围护结构，减少采	能源。 8、企业定期开展清洁生产审核。 9、项目不涉及新能源汽车。 10、企业现有办公楼已考虑建筑节能、公共建筑节能设计标准。 11、项目不属于两高项目，不涉及煤炭。	

管控类型	管控要求	项目情况	符合性
	暖和空调的使用。城镇新建民用建筑严格执行国家、省建筑节能标准规范，加强建筑节能常态化监督检查，压实参建各方主体责任。大力推进大型公共建筑和办公建筑通风、照明、墙体保温处理等节能改造。政府投资新建的机关、学校、医院、博物馆、科技馆体育馆、保障性住房以及单体建筑面积超过 2 万平方米的车站、宾馆、饭店、商场、写字楼等大型公共建筑等强制执行绿色建筑标准。 11、对属于山东省“两高”项目的，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。		

根据表 18.6-1，项目满足《枣庄市市级生态环境准入清单（2024 年版）》要求。

根据《枣庄市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果》，项目位于薛城化工产业园管控单元内（编码 ZH37040320012），属于重点管控单元。项目与枣庄市环境管控单元分类图位置关系见图 18.6-1。项目与薛城化工产业园管控单元符合性分析见表 18.6-2。

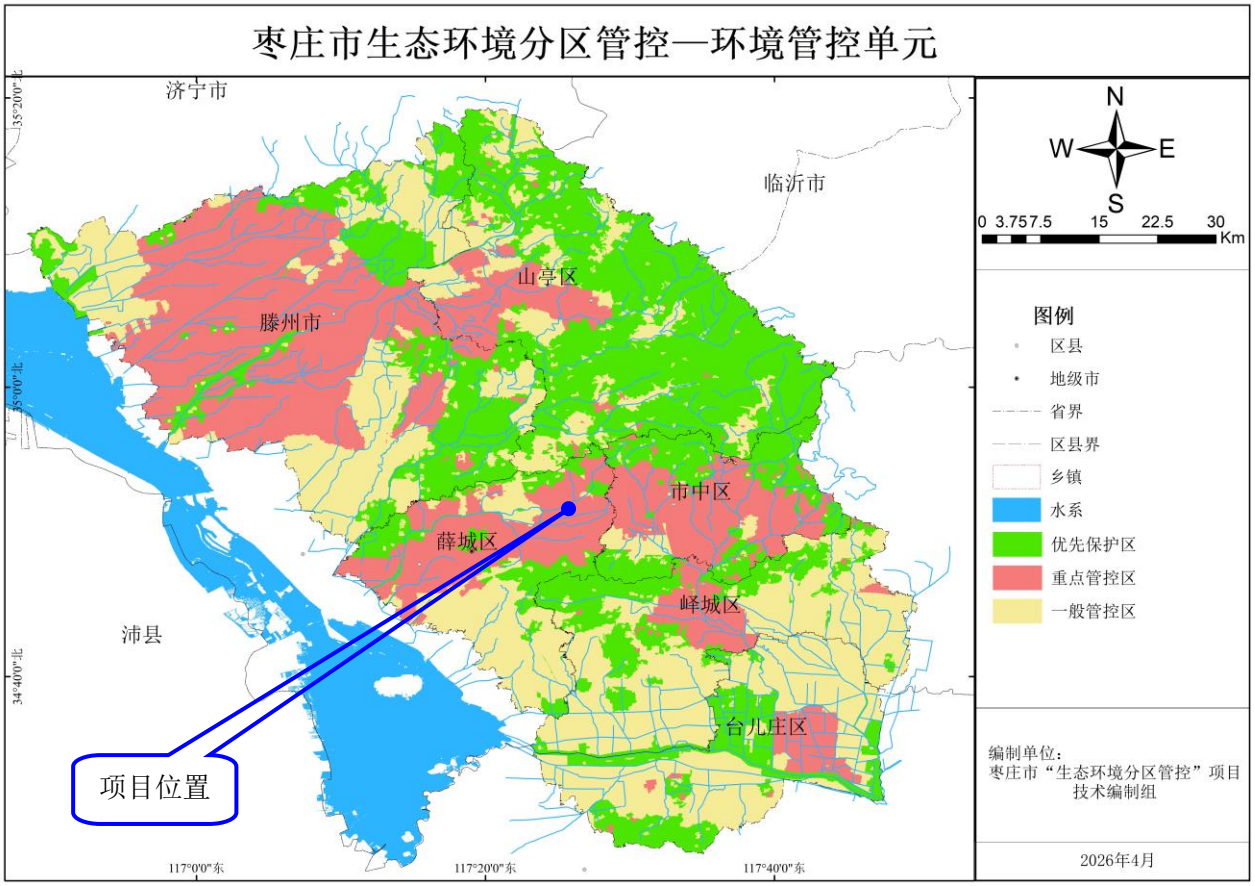


图 18.6-2 枣庄市环境管控单元分类图

表 18.6-2 薛城化工产业园管控单元生态环境准入清单符合性分析

序号	项目	管控信息	项目情况	符合性
1	环境管控单元编号	ZH37040320012	山东省枣庄市薛城化工产业园，薛城化工产业园管控单元	符合
2	环境管控单元名称	薛城化工产业园管控单元		
3	行政区域划分	山东省枣庄市薛城区		
4	管控单元分类	重点管控单元		
6	空间布局约束	1、一般生态空间，原则上按限制开发区域的要求进行管理。按照生态空间用途分区，依法制定区域准入条件，明确允许、限制、禁止的产业和项目类型清单。	项目不位于一般生态空间，项目属于园区优先进入行业	符合
		2、新建、改建、扩建项目，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。	项目属于园区优先进入行业，已执行总量控制要求，污染物排放满足相应排放标准	符合
		3、严控新增焦化、水泥和玻璃等产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。	项目不涉及焦化、水泥和玻璃产能	符合
		4、避免大规模排放大气污染物的项目布局建设。	项目不属于大规模排放大气污染物的项目	符合
		5、禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。	项目不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物	符合
		6、化工、焦化、原料药制造、农药等行业中，环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，要依法依规有序退出。	一期项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类，项目环保达标排放。	符合
		7、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、医药、焦化、电镀、制革、铅蓄电池制造等排放重金属、持久性有机物和挥发性有机物的项目。	项目不位于优先保护类耕地集中区域	符合
		8、以煤化工、精细化工、化工新能源、新材料为主导产业。园区禁止引进的项目和行业包括：《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的禁止类项目、《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》禁止类的项目；不符合国家及地方环境污染防治和生态环境保护政策及要求的项目；农药制造、炸药、火工及焰火产品制造等项目	项目属于精细化工，为园区主导产业，项目不属于园区禁止引进的项目和行业	符合
7	污染物排放管控	1、深化重点行业污染治理；新、改、扩建项目实行区域大气污染物定量或减量替代	项目已执行区域大气污染物减量替代置换。	符合

		置换。		
		2、严格落实污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度。	项目采取安装在线监测等措施确保污染物满足相应标准达标排放，项目满足总量控制、环保设施“三同时”及排污许可等环保制度	符合
		3、对现有涉废气排放企业加强监督管理和执法检查；加强机动车排气污染治理和“散乱污”企业整治。加强餐饮服务业燃料烟气及油烟防治。	企业定期对现有污染源进行监测	符合
		4、禁止向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物。	项目不向水体排放、倾倒工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物	符合
		5、强化生产过程中的污染排放，减少硫化物等污染物进入土壤，并加强土壤重金属污染检测与治理；加强煤矸石的利用与清理。	项目不涉及硫化物，企业定期对土壤中《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的重金属进行监测	符合
		6、强化工业固体废弃物综合利用与处理，对危险废弃物的收集、储运和处理进行全过程安全管理。	项目一般固废依托现有固废间暂存，委外处理，危险废物依托现有危废间进行暂存，按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)进行管理，委托有资质单位进行处理	符合
		7、对属于山东省”两高“项目的，落实《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》等文件关于碳排放减量和常规污染物减量要求；并根据《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》等相关文件的更新，对应执行其更新调整要求。	项目不属于两高项目	符合
8	环境风险防控	1、编制区域内大气污染应急减排项目清单。	本项目不涉及	符合
		2、根据重污染天气预警，按级别启动应急响应措施。实施辖区内应急减排与错峰生产。	企业按重污染天气预警要求，开展应急响应措施	符合
		3、兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，应采取防护措施，防止地下水污染。人工回灌补给地下水，不得恶化地下水质。	项目不涉及地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动	符合
		4、全面整治固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。	项目一般固体废物暂存应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求，采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、	符合

			堆放、丢弃、遗撒。危险废物暂存库满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。	
		5、设置土壤环境质量监测点位，开展土壤环境质量监测网络建设。	项目已设置土壤环境质量监测点位定给出监测因子及监测频次	符合
		6、化工、医药、焦化等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，应认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，防范拆除活动污染土壤。	项目不涉及拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施	符合
9	资源利用效率	1、鼓励发展集中供热。	项目依托园区集中供热	符合
		2、强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。	企业依托园区供水管网，执行园区水资源管理制度	符合
		3、推动能源结构优化，提高能源利用效率。严格控制新上耗煤工业和高耗能项目。新建高耗能项目能耗总量和单耗符合全区控制指标要求。既有工业耗煤项目和居民生活用煤，推广使用清洁煤，推进煤改气，煤改电，鼓励利用可再生能源、天然气等优质能源使用。管控单元内能耗强度降低率满足全区控制指标要求。	项目不属于耗煤工业和高耗能项目	符合
		4、加强节水措施落实，提高农业灌溉用水效率，新建、改建、扩建建设项目须制订节水措施方案，未经许可不得开采地下水。	项目在清洁生产章节已制订节水措施方案，项目不开采地下水	符合
		5、对属于山东省”两高“项目的，严守“两高”行业能耗煤耗只减不增底线，严格落实节能审查以及产能减量、能耗减量和煤炭减量要求；并根据《关于“两高”项目管理有关事项的补充通知》《关于促进轮胎铸造行业转型升级调整优化项目管理的通知》《山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案》等文件的更新，对应执行其更新调整要求。	项目不属于两高项目	符合

综上所述，项目建设符合生态环境分区管控相关要求。

18.7 与山东省“两高”项目政策符合性分析

根据《山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，山东省“两高”项目管理目录见表 18.7-1。

表 18.7-1 山东省“两高”项目管理目录（2025 年版）

序号	产业分类	产品	核心装置	对应国民经济行业小类	产能替代系数	备注
1	炼化	汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、 溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品， 不含一二次炼油之外的质量升级油品	一次炼油（常减压）、二次 炼油（催化裂化、加氢裂化、 催化重整、延迟焦化）	原油加工及石油制品制造（2511）	1.3	具体产能替代比例按 国家要求执行。
		乙烯、对二甲苯（PX）	乙烯装置、PX装置	有机化学原料制造（2614）	无	
2	焦化	焦炭、半焦（兰炭）	焦炉	炼焦（2521）	1	具体产能替代比例，按 照鲁政办字〔2023〕157 号文件执行。
3	煤制合成气	煤制气	煤气化炉	煤制合成气生产（2522）	1	
4	煤制液体燃料	煤制油	煤气化炉、合成塔	煤制液体燃料生产（2523）	1	
		煤制甲醇			1	
		煤制烯烃（乙烯、丙烯）			1	
		煤制乙二醇			1	
5	基础化学原料	氯碱（烧碱）	电解槽	无机碱制造（2612）	1	40%以上采用工业废盐 的离子膜烧碱项目，井 下循环制纯碱、天然碱 制纯碱项目，不执行产 能替代。
		纯碱	碳化塔	无机碱制造（2612）	1	
		电石	电石炉	无机盐制造（2613）	1	
		碳化硅	石墨化炉	无机盐制造（2613）	1	半导体用碳化硅，国民 经济行业分类为电子 专用材料制造（3985），不属于“两高”项目范 围。
		黄磷	黄磷制取设备	其他基础化学原料制造（2619）	1	

工程产品属于 C2614 有机化学原料制造，对照表 18.7-1《山东省“两高”项目管理目录(2025 年版)》，一期项目不在目录范围内。因此，一期项目不属于“两高”行业，不属于“两高”项目。

18.8 与沿黄重点地区相关政策符合性分析

根据《沿黄重点地区工业项目清理规范工作方案》(鲁发改工业〔2021〕1063 号)、《关于贯彻发改办产业〔2021〕635 号文件推进沿黄重点地区工业项目入园及严控高污染、高耗水、高耗能项目的通知》（鲁发改工业〔2021〕744 号）等文件要求，沿黄重点地区工艺项目需要进入合规工业园。

一期项目所在的枣庄薛城区不属于沿黄重点地区。

18.9 结论

一期项目厂址位于山东省认定的化工园区薛城化工产业园内，项目厂区占地为规划的工业用地，项目的建设符合国家相关产业政策，符合工业区规划和用地布局，符合工业区产业发展定位，在落实好工程各项污染防治措施的前提下，经预测、评价，项目投产后正常生产时对周围环境的影响可以接受，在发生事故时对周围村庄及敏感点不会造成急性严重伤害，综合考虑一期项目的各项内外部条件，一期项目厂址选择基本合理、项目建设基本可行。

第 19 章 结论、措施及建议

19.1 结论

19.1.1 建设单位概况

山东嘉益新材料科技有限公司拟投资 51387.3 万元，在山东省枣庄市薛城区山东嘉益新材料科技有限公司闲置土地建设新材料项目。新材料项目分两期建设，一期项目以对硝基甲苯为原料生产对甲苯胺和对甲苯酚；二期项目以精萘为原料生产 2-萘酚、2,3-酸，以苯酚为原料生产 2,4-二氯苯酚。本项目为一期项目，建设对甲苯胺和对甲苯酚生产装置。

一期项目新建一套对甲酚生产装置，装置下设两个生产单元：对甲基苯胺生产单元、对甲酚生产单元。其中对甲酚生产单元包含对甲酚单元、对甲酚加氢单元、硫酸钠精制单元。

一期项目新建 3 座生产车间：对甲基苯胺车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲基苯胺生产单元和一套对甲酚装置对甲酚加氢单元；对甲酚车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲酚单元；硫酸钠车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置硫酸钠精制单元。

19.1.2 项目产品方案

一期项目建成后，年产 22000t 对甲基苯胺和 20000t 对甲酚。

一期项目对甲酚全部外售，对甲基苯胺根据对甲酚装置生产工况决定全部送去生产对甲酚或部分送去生产对甲酚部分外售。

19.1.3 项目工况

项目劳动定员 118 人，项目全年工作天数 300 天(7200h)。

19.1.4 项目依托设施可行性

本项目新鲜水依托园区供水管网；电由园区电网提供；蒸汽由园区供热管网提供。

19.1.5 产业政策符合性

山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目已于 2025 年进行备案，备案文号为2510-370400-89-01-255488。一期项目生产工艺和产品均未列入《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类中，属于允许类。工程的建设符合国家产业政策。

19.1.6 废气治理措施及达标情况

氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放。

排气筒 DA001 的氮氧化物、颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区限值；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准；氨排放浓度满足借鉴的《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》(HJ2001 2018)中氨逃逸浓度。

污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放。排气筒 DA002 的氨、苯系物、硫化氢排放浓度和排放速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 标准；VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准。

含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放。排气筒 DA001 的 VOCs、甲苯的排放浓度和排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅱ时段标；对甲基苯胺、对甲酚、对硝基甲苯排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准。

一期工程采取如下无组织排放治理措施：

挥发性有机液体均采用密闭管道输送至相应反应设备；固态物料均采用密闭螺旋喂料器送至相应反应设备；转料均采用密闭管道输送至下一反应设备；罐区无组织排放均进行了收集，收集后的废气送至现有废气处理设施。一期项目无组织控制措施满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））中挥发性有机液体储罐、设备与管线组件泄漏等污染控制要求。

采取以上措施后，项目厂界 VOCs、甲苯浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 3 特别限值；对甲酚、对甲基苯胺、对硝基甲苯浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

19.1.7 废水处理及达标情况

项目废水分为低盐废水和循环水排水，项目废水采取分质收集、分质处理的原则：

废气处理设施废水、地面冲洗废水、工艺废水、生活废水等低盐废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2、表 3 标准一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂。

园区污水处理厂出水水质满足《流域水污染物综合排放标准 第 1 部分：南四湖东平湖流域》(DB37/3416.1-2018)一般保护区域标准及园区规划环评的排放要求(COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L)后排入蟠龙河。

19.1.8 固废处理情况

一期项目产生固体废物主要为硫酸钠盐、精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶、生活垃圾等。精馏塔底物、废冷凝液、废树脂、废活性炭、污泥、废机油、实验室废液、实验废瓶等危险废物全部送有危险废物处理资质的单位处理，在处置前新建一座危废暂存间暂存；硫酸钠盐为疑似危废产生后找有资质的单位进行鉴定；生活垃圾由环卫部门处理。

一期项目固体废物产生量 19945.03t/a，其中危险废物 3178.46t/a，疑似危废

16759.37t/a、生活垃圾 7.2t/a。

19.1.9 噪声

工程主要噪声源为各生产车间风机、泵类、过滤器、离心机、空压机、制冷机、制氮机、循环水泵等，均采取消声、隔音、基础减振等措施。

19.1.10 项目污染物排放情况

一期项目 VOCs 有组织排放量 0.201t/a，颗粒物有组织排放量 0.02t/a,氮氧化物有组织排放量 2.936t/a，VOCs 无组织排放量 2.971t/a，COD 外排量 4.543t/a，氨氮外排量 0.227t/a。

19.1.11 敏感点分布情况

拟建项目位于邹坞镇，5km 范围内敏感点共 66 个，最近的敏感点为 WNW 方向 710m 的陈庄。

19.1.12 环境现状

①环境空气

根据枣庄市生态环境局发布的《全市 1-12 月份环境空气质量分析》,枣庄市薛城区 2024 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度分别为 8μg/m³、30μg/m³、71μg/m³、41μg/m³;CO24 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m³,O_3日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 182μg/m³;超过《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表 1 过渡阶段二级浓度限值的污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。对照《环境空气质量标准》(GB3095-2026)，枣庄市薛城区为不达标区域。

根据引用的监测数据，现状监测点的氨、甲苯、硫酸雾、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》。

②地表水

通过地表水监测结果可以看出，蟠龙河 BOD_5 不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1Ⅲ类标准；硫酸盐不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值。蟠龙河 BOD_5及硫酸盐超标

可能与河道两侧沿线村庄多、农田范围广，村民日常生活废水及水土流失引发的农业面源污染。

③地下水

根据地下水监测数据，除总硬度、硫酸盐外，区域地下水其余指标均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。总硬度、硫酸盐超标主要与地质因素有关。

④噪声

根据噪声监测数据，项目南厂界、西厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

⑤土壤

土壤环境质量现状监测与评价结果表明：厂内土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类土地筛选值；厂外村庄土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第一类土地风险筛选值；厂外农田土壤监测点位土壤环境质量标准满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) pH＞7.5 风险筛选值。

19.1.13 影响评价

①环境空气影响评价

本次环境空气影响评价等级为一级评价。项目排放的氨、甲苯、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%，氮氧化物、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。项目叠加在建项目贡献值及现状值后，主要污染物氮氧化物保证率日均浓度叠加值及年均浓度叠加值，甲苯、氨、硫化氢小时浓度叠加值均达标。在落实区域削减方案后，预测范围内 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度变化率为-98.92%≤-20%，可判定拟建项目建设后区域环境质量得到整体改善。项目不需设置大气环境防护距离。

②地表水影响评价

本次地表水影响评价等级为三级 B。项目建成后废水将纳入园区污水管网收集废

水范围，相关废水输送管道已铺设到位。项目废水排放量占河流量的比例较小，且项目废水经园区污水处理厂处理后，外排废水污染物浓度较低，污染程度较轻，对地表水影响较小。

③地下水影响评价

本次地下水影响评价等级为二级评价。根据模型模拟计算，假设污水发生跑冒滴漏，在定浓度泄漏污染物的情况下，经历较长时间之后，仅在泄漏点近距离范围以内局部超标。实际情况下，包气带岩性具有一定的吸附能力，加上本区地下水流速较小，径流缓慢，所以预测污染物对下游地下水环境影响不大。因此，本项目的建设对薛城区地下水的影响较小。

④噪声影响评价

本次噪声影响评价等级为三级评价。根据噪声预测结果，施工期厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）标准；运营期厂界昼夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

⑤固废影响评价

固废影响评价结果表明：本工程固体废物均得到妥善处置，危险废物暂存在厂区内的危废暂存间中，本工程产生的固废对周围环境影响较小。

⑥土壤环境影响评价

本次土壤环境影响评价等级为一级评价。土壤环境预测结果表明：建设项目运营阶段，大气沉降甲苯预测值（S）为 0.303mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值；甲苯垂直下渗预测值为 0.025mg/kg，满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)风险筛选值。

19.1.14 风险评价

本项目危险物质及工艺系统危险性为 P1，环境空气环境敏感程度为 E1，地表水为 E2，地下水为 E3。

因此本项目环境空气环境风险潜势为Ⅳ⁺，地表水环境风险潜势为Ⅳ，地下水环境风险潜势为Ⅲ。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即本项目环境风险潜势综合等级为Ⅳ⁺。

环境空气：本项目事故状态下，最不利气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2的最大影响范围 430m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 170m，在此范围内无村庄等敏感点。最常见气象条件下，达到大气毒性终点浓度-2 的最大影响范围 430m，在此范围内无村庄等敏感点；达到大气毒性终点浓度-1 的最大影响范围 180m，在此范围内无村庄等敏感点。关心点概率分析结果表明：最不利气象条件下，在发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，拟建厂址周边东邹坞村人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 1.65E-11，其余敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0。最常见气象条件下，在发生甲苯储罐火灾爆炸事故时，拟建厂址周边东邹坞村人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 1.51E-11，其余敏感点人员在无防护措施条件下受到伤害的可能性为 0。

地表水：甲苯储罐泄漏火灾事故下，事故废水进入地表水蟠龙河后甲苯浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

地下水：在甲苯发生火灾事故的情况下，在下游 40m 处（厂界处），甲苯最大浓度为 0.57mg/L，未出现超标；最近敏感点农田甲苯最大浓度为 0.35mg/L，未出现超标。

19.1.15 全厂总量情况

一期项目建成后全厂 VOCs 有组织排放量 2.5259t/a，颗粒物有组织排放量 0.06t/a，氮氧化物有组织排放量 2.936t/a，VOCs 无组织排放量 8.06706t/a，COD 外排量 5.307t/a，氨氮外排量 0.265t/a。

19.1.16 厂址选择合理性

厂址处交通运输便利，地形条件良好，项目的建设符合国家产业政策、相关环保政策，在落实好本工程各项污染防治措施的前提下，工程本身对周围环境影响不大。

综合考虑项目建设的各项内外部条件，本工程厂址的选择是基本合理、可行的。

19.1.17 清洁生产

项目建设符合国家产业政策，项目所选用的工艺技术与装备先进可靠，资源能源利用指标、污染控制均符合清洁生产的要求。通过物耗、能耗及产污情况分析，本项目装置物耗、能耗相对较小，“三废”排放较小，符合清洁生产的原则。

19.1.18 公众参与

山东嘉益新材料科技有限公司于 2025 年 11 月 19 日委托青岛科技大学承担山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目（一期）环境影响报告书的编制工作。

山东嘉益新材料科技有限公司严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）开展公众参与调查工作。建设单位山东嘉益新材料科技有限公司在 2026 年 6 月 17 日至 2026 年 6 月 24 日于薛城区人民政府网站上进行了报告书征求意见稿公示，并在 2026 年 6 月 22 日（星期一）、6 月 23 日（星期二）在报纸《枣庄日报》登载征求意见稿公示信息

项目征求意见稿公示期间建设单位山东嘉益新材料科技有限公司及评价单位青岛科技大学均未收到公众提出的意见。

19.1.19 总结论

综上所述，拟建项目符合国家有关的产业政策要求，工程采用的主要工艺技术及装备先进、三废治理措施有效可靠，全厂外排污染物低于相应的排放标准。该项目全面贯彻“清洁生产”、“总量控制”、“达标排放”的原则，在落实各项环保措施的前提下，厂址选择基本可行。项目在落实好以下措施和建议的条件下，从环境角度上讲该项目建设是可行的。

19.2 措施

本项目须采取的环保措施如表 19.2-1 所示。

表19.2-1 本项目应当采取的环保措施

序号	项目	措施内容
1	废气	(1) 氮氧化物废气经深冷+尿素脱硝处理后和经深冷处理后的高浓有机废气一同送树脂吸脱附预处理；预处理后的废气和罐区储存装卸废气一同依托现有 RCO 处理，RCO 废气进碱喷淋处理后由 27m 排气筒 DA001 排放；污水处理站废气、危废间废气依托现有“碱喷淋+UV 光氧催化+活性炭吸附”处理后由 27m 排气筒 DA002 排放；含氢废气经深冷+活性炭吸附处理后由 27m 排气筒 DA004 排放。 (2)本项目对上料转料过程、卸料过程、罐区等采取相应的无组织控制措施：上料、转料过程采用负压方式，将上料、转料废气通过真空系统送装置区废气处理设施处理；卸料过程采用氮气压缩送入密闭釜内，将废气收集入有机废气收集管道；罐区、装卸区废气收集后送废气处理设施处理。
2	废水	(1)废气处理设施废水、地面冲洗废水、工艺废水、生活废水等低盐废水依托厂区污水处理站处理，处理后的废水与循环冷却废水满足园区污水处理厂的进水水质要求和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含 2024 年修改单））表 2、表 3 标准一起由园区污水管道采用“一企一管”的形式送园区污水处理厂。 (2)加强生产管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生；洒落物料及时收集，防止原辅材料及产品等物料进入地面冲洗水等废水中。 (3)做好厂区的防渗地坪，废水输送采用防渗管道。
3	噪声	⑴尽量选用低噪声设备；各种水泵及风机均采用减震基底，连接处采用柔性接头。 ⑵在设备、管道安装设计中，注意隔震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。 ⑶工人尽可能在隔声效果较好的控制室内进行操作，不接触声源。对于设备维修及巡视检查人员配备相应的个人防护用品，如耳塞或防护耳罩等。 ⑷厂区平面布置要优化，合理布局。
4	固体废物	(1)拟建项目危险废物委托有资质的单位处理，一般固废委外处理，疑似危废产生后需要进行鉴定，生活垃圾由环卫部门处理。 (2) 对于固体废物临时堆放池应采取防雨和防渗处理，并设导流沟保证降雨造成的进出废水经过导流沟进入污水处理站处理。 (3)严格遵守危险废物送有危险废物处理资质单位处理协议。
5	环境风险	（1）各罐区及装置区内均设有有毒气体泄漏报警设施，储罐及有毒有害液体管道均设有压力及流量监控设施，能及时发现储罐或设备的泄漏；厂区设置一处风向标，事故状态下人员分区域向上风向疏散。 （2）厂区建设完善的三级防控体系(即单元-厂区-区域环境防控体系)，事故水分区收集，事故结束后，暂存在事故水池中的事故废水采用泵由密闭管道打入污水处理站进行处理，处理达标后排入园区污水处理站处理后排入蟠龙河。 （3）采取相应的分区防渗措施，防渗系数均满足相应标准要求；依托厂区现有的地下水监控井，加强对地下水水质的监控，及时发现事故并预警。 （4）制定合理的应急监测计划及预警监测计划。 （5）采取危险化学品风险防范措施、物料泄漏事故的防范措施、火灾和爆炸事故的防范措施、电气和电讯安全防范措施、强化安全生产和管理、事故应急措施等措施。
6	环境管理	(1)在项目建设中严格执行环保“三同时”制度，将应急预案纳入“三同时”制度中，把报告书和工程设计中提出的各项措施落实到位。 (2)设立专职环境管理部门及监测机构，明确职责分工，购置必要的环境监测仪器。 (3)建立健全并充分落实各项监测制度。 (4)加强职工岗位技能和安全知识培训，提高员工技能水平。加强生产工艺控制和物流管理，减少跑、冒、滴、漏等现象的发生，保证生产有效平稳地进行。

19.3 建议

(1)项目建成后应定期开展清洁生产审核和泄漏修复监测工作，持续改进和提高企业环境管理水平。

(2)加强管理，防止污水下渗污染地下水。对废水收集、排放管网、污水处理设施蓄水池、事故水池等均要采取必要的防渗漏措施，以免直接污染浅层地下水。

附件 1

委托书

青岛科技大学：

我单位拟建设“山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目（一期）”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国家建设项目有关环保法规规定，该项目需执行环境影响评价制度，特委托贵单位承担此次环境影响评价工作，编制该项目的环境影响报告书(不含公众参与)，请尽快组织实施。

山东嘉益新材料科技有限公司

2025 年 11 月 19 日

附件 2

山东省建设项目备案证明

项目单位基本情况	单位名称	山东嘉益新材料科技有限公司		
	证照号码	91370403MA3REMXY1M	联系人	李胜果
项目基本情况	项目代码	2510-370400-89-01-255488		
	项目名称	新材料项目		
	建设地点	薛城区		
	建设地点详情	山东省枣庄市薛城区邹坞镇府前路1425号		
	建设规模和内容	山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目一期工程，在目前嘉益公司内闲置土地上建设。以对硝基甲苯为原料，在催化剂的作用下进行加氢，制得对甲基苯胺粗品，粗品经精馏，制得对甲基苯胺合格品，对甲基苯胺可作为产品销售，也可将对甲基苯胺加工成最终产品对甲酚；对甲基苯胺经过重氮化、水解反应并经过分相、水相萃取、油相脱溶、减压精馏得对甲酚产品。本项目共用一套生产装置，整套装置对应最大生产规模为年产22000吨对甲基苯胺或年产20000吨对甲酚，另年产16000吨副产品硫酸钠。装置可同步生产以上产品，但不能同时满产。对甲酚是合成塑料、橡胶用抗氧化剂和轮胎用粘合树脂的原料，还可用于制造香料，也是合成多种医药的中间体。对甲基苯胺是合成医药的中间体，也是生产橡胶硫化的促进剂。对甲酚和对甲基苯胺均不作为农药中间体使用。山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目二期工程，需新征土地150亩。以精萘为原料用98%硫酸磺化，分离得2-萘磺酸，用亚硫酸钠将其中和成钠盐。再经碱熔得2-萘酚钠，再以硫酸酸化得2-萘酚，经煮沸、水洗、干燥、蒸馏得精2-萘酚，再与氢氧化钠反应生成2-萘酚钠盐，经减压蒸馏脱水后与二氧化碳发生羧基化反应，生成2-萘酚和2,3-酸双钠盐，除去2-萘酚，分离出来的2-萘酚与氢氧化钠反应生成2-萘酚钠，如此重复蒸馏和成盐，生成的2,3-酸双钠盐通过中和、酸析得到2-羟基-3-萘甲酸(2,3-酸)，分离干燥即得成品。2,4-二氯苯酚以苯酚为原料，采用高效催化剂，通入氯气进行氯化，粗产品经精馏提纯后得到合格产品。生产能力为年产2-萘酚20000吨、2,3-酸20000吨，2,4-二氯苯酚20000吨。2,4-二氯苯酚是合成用于治疗蛔虫等肠道寄生虫药物的中间体，还可用于制作阻燃剂，也是工业防腐剂的原料，不作为农药中间体使用。我单位承诺：备案项目位于薛城化工产业园，本项目投资额不含土地费用，属于新建项目，不属于《山东省“两高”项目管理目录（2025年版）》规定的“两高”项目，不属于《政府核准的投资项目目录》（山东省2017年本）中的核准类项目。项目符合国家产业政策、产业规划、“三线一单”、规划环评、《山东省化工行业投资项目管理规定》（鲁工信发〔2022〕5号）等有关要求，符合《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52号）规定的安全准入等各项政策要求，项目产品及生产工艺不属于《产业结构调整指导目录（2024）年本）》中的限制类和淘汰类。项目不涉及硝化、过氧化氢生产及剧毒化学品生产，项目为涉及“两重点一重大”的危险化学品建设项目，已通过市发改委牵头的决策咨询服务并取得决策意见，将在依法依规办理土地、规划、环评、能评、安评、施工许可、文物保护等必要手续并严格落实决策咨询服务意见后，再行开工建设本项目。备案内容真实性由我单位自行负责，如有不实愿意承担备案撤销等法律责任。		

山东投资项目在线监管审批平台

	总投资额（万元）	108000万元	建设起止年限	2026年至2029年
	项目负责人	李胜果	联系电话	186****9601
备注	无			

承诺：

山东嘉益新材料科技有限公司 （单位）承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合相关产业政策规定。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由本单位承担全部责任。

法定代表人或项目负责人签字：_____

备案时间：2025-10-20

山东投资项目在线监管审批平台

附件 3

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2022〕10 号

枣庄市生态环境局
关于山东嘉益新材料科技有限公司
新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）环境影响报告书的批复

山东嘉益新材料科技有限公司:

你公司报送的《山东嘉益新材料科技有限公司新材料孵化产业园项目（1,4-萘醌装置及萘精制装置）环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下:

一、项目属于新建，位于薛城化工产业园。一期工程建设1,4-萘醌装置及精萘装置，年产精萘 6000 吨、年产工业茚 300 吨、年产 1,4-萘醌 5000 吨、年产邻苯二甲酸酐 600 吨；二期工程建设萘二甲酸二甲酯(简称 NDC)装置和萘二甲酸乙二醇酯聚合物（简称 PEN）装置，年产萘二甲酸二甲酯(简称 NDC）5000

吨，萘二甲酸乙二醇酯聚合物（简称PEN）5000吨（本次环评只针对1,4-萘醌装置及精萘装置进行环境影响评价,二期工程须在本批复之日起五年内开工建设）。项目于2020年10月30日网上备案，文号为2020-370400-26-03-123038。

在全面落实报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，污染物可达标排放，主要污染物排放总量符合核定的总量控制要求。从环保角度，我局原则同意环境影响报告书中所列建设项目的地点、工艺和拟采取的环境保护措施进行建设和运营。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强施工环境管理。严格制定扬尘防治方案，采取有效治理措施，将施工扬尘影响降至最小。加强施工期噪声管理，合理安排施工时间，降低设备声级。施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。加强施工污水的排放管理和生态环境及土壤保护措施。

（二）强化大气污染防治措施。萘精制废气G1-1、苊精馏废气G1-2、萘醌生产装置废气（反应废气G2-1、脱酸废气G2-3、脱萘废气G2-4、成品废气G2-5、切片废气G2-6）、罐区大小呼吸废气G3、装卸车废气G4集中收集作为燃料气进熔盐炉焚烧，萘醌生产装置废气（脱水废气G2-2）集中收集作为补充气进熔盐炉焚烧,焚烧后废气通过1根27m高排气筒DA001排放。外排废气须符合山东省《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区、《挥发性有机物排放标

准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1标准限值要求。

危废库废气（G7）、污水处理站（须封闭设置）废气（G8）进行集中收集，经碱洗喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附装置处理后通过27m高排气筒DA002排放。外排废气NH_3、H_2S、臭气浓度、苯系物须符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表1标准，VOCs排放满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1标准要求。

严格落实报告书提出的无组织排放措施。厂区内VOCs无组织排放控制措施应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。加强设备检修及维护，进行LDAR检测。厂界无组织VOCs浓度须符合满足《挥发性有机物排放标准 第6部分 有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）厂界监控点排放浓度限值要求；氨、硫化氢、臭气浓度、苯系物浓度须符合《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表2厂界监控点浓度限值要求。

（三）严格落实水污染防治措施。设备冲洗废水、地面冲洗水、初期雨水、环保设备喷淋废水经厂区污水处理站预处理，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表1间接排放标准及表3有机特征污染物排放标准和污水处理厂接管要求后，与生活废水、循环冷却排污水一起经厂区总排口，

排入邹坞镇污水处理厂深度处理。

（四）严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治，强化厂区防漏及事故废水应急收集处理。加强防渗设施的日常维护，对出现损害的防渗设施应及时修复和加固，确保防渗设施牢固安全。建立完善的土壤和地下水监测制度。根据重点污染防治区平面布置、地下水流向，合理设置土壤和地下水监测井，严格落实土壤和地下水监测计划。一旦出现土壤或地下水污染，立即启动应急预案和应急措施，减少对土壤和地下水的不利环境影响。

（五）严格落实噪声污染防治措施。采取加隔声罩、基础减振等措施，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348–2008)中 3 类功能区的要求。

（六）严格落实固体废物分类处置措施。茚精馏精馏残渣、过滤废催化剂、原辅材料及产品废包装物、废原料桶、污水处理站污泥、维修废矿物油、导热废熔盐、环保设备更换的废光氧灯管及废活性炭、成品分离产生的废邻苯二甲酸酐等危险废物委托有相关资质单位处置。生活垃圾由环卫部门定期清运。一般工业固体废物贮存场所等须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。严格落实危险废物处置要求，危废暂存间须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求。生产中若发现报告书中未识别出的危险废物，按危险废物管理规定处理处置。

（七）健全环境管理制度。按照相关要求设置规范的污染物排放口和监测口，排气筒须按照规范要求设置永久采样孔、安装采样监测平台，并设立标志牌。落实环境监测计划，发现异常情况，及时采取相关措施并向当地生态环境部门报告。严格按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，同时应做好排污许可证执行报告等相关工作。采用先进的生产工艺、技术和设备，全面贯彻清洁生产理念，采取有效的污染物治理与废物综合利用措施，确保满足清洁生产的要求。

（八）强化环境风险防范和应急措施。加强生产运行中的全程风险管理。按照“单元—厂区—园区”水环境风险防控体系要求设置事故废水收集和应急储存设施。厂区内设置足够容积的事故水池，确保事故水可自流进入所在区域的事故水池。完善突发环境事件应急预案和受影响区域内人员应急疏散方案，配备足够的应急队伍、设备和物资，建立项目与区域的环境风险监控预警体系，制定环境应急监测方案。定期开展应急演练，提升区域环境风险防范能力，有效防控区域环境风险。按照分类管理、分级响应、区域联动的原则，做好项目与园区、区域等突发环境事件联防联控工作。一旦发生突发环境事件，立即启动应急预案，采取有效措施控制、减轻或消除对环境的污染。

（九）该项目运营后，颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮排放量应控制在0.436t/a、1.853t/a、2.02t/a、4.356t/a、9.157t/a、0.824t/a以内。

（十）强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收（前述环保措施未落实前，不得通过验收和投入生产）。项目建设运行中应遵循环评报告书相关要求，该项目采取拆除活动时及服务期满后需开展完成相应的风险评估和修复工作等。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局薛城分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送枣庄市生态环境局薛城分局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

七、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，本批复自不符合批复情形之日起自然作废。

枣庄市生态环境局

行政许可专用章

2022年1月19日

主题词：环境影响评价　报告书　批复

抄送：市生态环境保护综合执法支队、薛城分局

枣庄市生态环境局办公室　　2022年1月19日印发

（共印10份）

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2023〕2号

枣庄市生态环境局
关于山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目环境影响报告书的批复

山东嘉益新材料科技有限公司：

你公司报送的《山东嘉益新材料科技有限公司锂电池电解液和新材料项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目属于扩建，位于薛城区薛城化工产业园工业一路以东、府前东路以北)。项目建成后产能为20000吨/年锂电池电解液、100吨/年5-甲酸乙酯四氮唑（ETC）。配套建设储运、公用工程及辅助生产设施、环保治理设施等。项目拟投资52652.58万元，环保投资205万元，占总投资的0.39%。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强施工环境管理。严格制定扬尘防治方案，落实六个“百分之百”要求，施工现场按要求安装视频监控、β射线扬尘在线监测设备。施工废水收集沉淀后，回用于道路洒水和车辆清洗。禁止高噪声的夜间施工。建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理。施工完成后尽快按厂区绿化方案恢复。

（二）强化大气污染防治措施。5-甲酸乙酯四氮唑生产装置酸化废气经处理后由1根27m高DA003排气筒排放。锂电池电解液生产装置废气、罐区新增废气、装卸车新增废气、5-甲酸乙酯四氮唑生产装置其余工序废气经处理后由1根27m高DA003排气筒排放。VOCs排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值，排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1其他行业限值要求，氯化氢排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2医药中间体生产和药物研发机构工艺废气大气污染物特别排放限值，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源二级排放限值要求。

新增危废库废气及新建污水处理站废气经负压风机收集处理，由厂区1根27m高DA002排气筒排放，VOCs排放浓度满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表2污水处理站废气大气污染物特别排放限值，排放速率满足《挥发性有机物排放标准 第6部分:有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1其他行业限值要求，硫化氢、氨排放满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161—2018）表1污染物排放限值要求。

严格落实报告书提出的无组织排放措施。按要求进行泄漏检测与修复工作。厂界内无组织废气排放浓度应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1中厂区

内VOCs无组织排放限值。厂界无组织VOCs排放须满足《挥发性有机物排放标准第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.3-2018）表3厂界监控点无组织排放限值；厂界硫化氢、氨排放浓度须满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表2厂界监控点无组织排放浓度限值要求。

（三）严格落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、污污分流”原则完善厂区排水系统。生产废水、地面清洁废水、新增喷淋废水、纯水制备废水及新增初期雨水经厂区新建污水处理站预处理达标后经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂进一步处理；生活废水经处理后与循环冷却排污废水直接经总排口“一企一管”进邹坞镇污水处理厂处理。

（四）严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”的原则进行地下水污染防治，强化厂区防漏及事故废水应急收集处理。及时启动应急预案和应急措施，应对土壤或地下水污染。

（五）严格落实噪声污染防治措施。采取隔音、减振降噪等措施。厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类功能区的要求。

（六）严格落实固体废物分类处置措施。精馏残渣、废催化剂、废邻苯二甲酸酐、废包装物、废原料桶、污泥、废矿物油、废熔盐、废光氧灯管、废活性炭等危险废物分类暂存，委托有资质单位处置。厂区生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。工业固体废物贮存场所等须符合《一般工业固体废物贮存和填

埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。严格落实危险废物处置要求，危废暂存间须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单标准要求。

（七）健全环境管理制度。生产区、储罐区、危废仓库、事故水池、初期雨水池、污水处理站等严格落实防渗措施。落实环境监测计划。排气筒设置永久性采样平台和监测孔，废水排放口设置采样平台进行采样，COD、氨氮实行在线监测；地下水设置3个地下水监控井。

（八）强化环境风险防范和应急措施。强化环境风险防范和应急措施。制定突发环境事件应急预案，配备必要的事故防范应急设施、设备并演练，切实加强事故应急处理及防范能力，确保环境安全。

（九）该项目运营后，COD、氨氮进入环境排放量应控制在0.998和0.05t/a。VOCs排放量应控制在3.63t/a以内。

（十）强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收（前述环保措施未落实前，不得通过验收和投入生产）。项目建设运行中应遵循环评报告书相关要求，该项目采取拆除活动时及服务期满后需开展完成相应的风险评估和修复

工作等。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局薛城分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送枣庄市生态环境局薛城分局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

七、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，本批复自始自然作废。

枣庄市生态环境局

2023年1月12日

主题词：环境影响评价　报告书　批复

枣庄市生态环境局办公室　　2023年1月12日印发

电子批复领取指南：http://sthjj.zaozhuang.gov.cn/sthjyw/hpsp/xmsp/202205/t20220531_1442654.html

枣庄市生态环境局文件

枣环许可字〔2023〕68号

枣庄市生态环境局
关于山东嘉益新材料科技有限公司
年产10000吨蒽醌项目环境影响报告书的批复

山东嘉益新材料科技有限公司：

你公司报送的《山东嘉益新材料科技有限公司年产10000吨蒽醌项目环境影响报告书》收悉。经研究，批复如下：

一、项目属于新建，位于薛城化工产业园。项目建设1套蒽醌生产装置，配套废气治理设施、储存罐区、一般固废仓库，其余公辅设施依托在建。项目建成后，年产蒽醌10000吨，副产液态聚合氯化铝78669.52吨、31%盐酸5664.61吨、七水硫酸镁31123.45吨。项目总投资51169万元，其中环保设施投资660万元。

在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护、污染防治及环境风险防范措施后，项目建设带来的不利环境影响可以得到有效的减免。从生态环境部门职责角度，我局原则同意你公司按照环境影响报告书中所列建设项目的地点、工艺和拟采取的环境保护措施进行建设和运营。

二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作

（一）加强施工环境管理。工地扬尘防控须达到六个“百分之百”要求。建造沉淀池等污水临时处理设施，对各类生产废水收集沉淀后，回用于道路洒水和车辆清洗，沉淀物干燥后与固体废物一起处置。施工期非道路移动机械废气管控措施按照相关规定，尽可能选用新能源车辆，并按照重污染天气应急管控措施进行应急管控。建筑垃圾定点堆放做好防雨防尘，按城市建设主管部门的规定，运到指定地点妥善处置，减少污染产生。合理安排施工时间，禁止高噪声设备的夜间施工。施工完成后，尽快按厂区绿化方案恢复植被。建设期间严格落实安全生产要求，严禁违规作业。

（二）强化大气污染防治措施。蒽醌车间废气经深冷去除夹带的有机物后，采用“三级降膜吸收”回收31%盐酸，然后与其余酸性废气一起进入“二级碱喷淋+活性炭吸附”设施处理后由27m高排气筒P1排放。脱苯、浓缩不凝气及罐区苯储罐收集的无组织排放废气采用“TO炉+余热锅炉+SCR”处理后，由27m高排气筒P2排放。包装废气经“集气罩+布袋除尘器”处理后，由27m高排气筒P3排放。聚合硫酸铝车间、硫酸镁车间酸性废气采用“二级碱喷淋”设施处理后由27m高排气筒P4排放。硫酸镁干燥废气经“旋风分离+布袋除尘器”处理后，由27m高排气筒P5排放。31%盐酸储罐收集的无组织废气送至“一级碱喷淋”处理后，由27m高排气筒P6排放。污水处理站及危废暂存间新增废气经在建“碱喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附”处理后由27m高排气筒DA002排放。废气中的污染物氯化氢、硫酸雾排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放

标准》(GB16297-1996)表2二级标准；苯、VOCs排放浓度满足《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中Ⅱ时段排放限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准及《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》(DB37/3161-2018)要求；二氧化硫、氮氧化物、粉尘排放浓度满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表4大气污染物排放限值及《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1中的重点控制区标准。

落实报告书提出的无组织污染控制措施。苯等物料均采用储罐储存，通过密闭管道输送至相应车间的反应釜；容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；挥发性有机液体采用底部装载方式；运营期定期开展量开展泄漏检测与修复工作。厂界硫酸雾浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2周界外浓度最高点限值；颗粒物、氯化氢浓度执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值；苯、VOCs浓度执行《挥发性有机物排放标准第6部分 有机化工行业(DB37/2801.6-2018)表3中的无组织排放监控浓度限值、《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表7企业边界大气污染物浓度限值。厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值。

严格落实水污染防治措施。碱洗废水经蒸发除盐预处理后，真空泵废水经蒸馏脱除苯后，与除盐后的污冷凝水废水、地面

冲洗废水一起进入在建150m³/d污水处理站处理，达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中A等级要求及园区污水处理厂进水水质要求，与软水装置排水、循环冷却水、生活废水一起排入园区污水处理厂处理。外排废水须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、《流域水污染物综合排放标准 第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2018）一般保护区域标准及园区规划环评的排放要求(COD≤40mg/L，氨氮≤2mg/L)，排入蟠龙河。

（四）严格落实土壤和地下水污染防治措施。按照“源头防控、分区防治、污染监控、应急响应”原则进行地下水污染防治，定期检查污水收集管网，杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”，强化厂区防漏及事故废水应急收集处理，及时启动应急预案和应急措施，应对土壤或地下水污染。

（五）加强噪声污染防治。对主要噪声源风机、泵类等采用低噪声设备、采取隔音、基础减振等措施后，厂界噪声须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348–2008)中3类功能区的要求。

（六）严格落实固体废物分类处置措施。废活性炭、硫酸镁压滤废渣、废包装物、新增污泥、废机油、化验室废液、等危险废物委托有资质单位处置。聚铝压滤废渣、硫酸镁压滤废渣、废盐等疑似危险废物，鉴定之前按照危险废物进行管理，鉴定后不属于危险废物的，按一般固废进行处置。生活垃圾由环卫部门清运。一般工业固体废物贮存场所等须参照《一般工

业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防雨防渗相关要求；危废暂存间须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

（七）健全环境管理制度，强化污染源管理。运营后，环保设备安装“分表计电”智能控制系统，并与生态环境部门联网。排气筒依托现有规范的永久性采样平台和监测孔，落实监测计划要求，并设立标志牌。

（八）强化环境风险防范和应急措施。加强发烟硫酸、浓硫酸、苯、31%盐酸、三氯化铝等风险防控，落实应急监测、应急响应等各项环境风险防控措施。制定环境风险事故应急预案，报送薛城区环保主管部门备案，并定期演练。严格遵守各项操作规程和制度，加强环境风险管理，完善环境风险防范措施。生产区及危品库配备可燃气体报警器，建设环境风险预警体系，并与化工园区大气监测预警平台衔接。设置三级防控体系和事故水池，落实环保设施、危废及次生风险防范措施。要对环保设施和项目开展安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施和项目。

（九）项目运营后，新增二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 排放指标须控制在 0.223t/a、4.752t/a、1.14t/a、0.095t/a 以内。

（十）强化环境信息公开与公众参与机制。在项目运营过程中，按规定发布企业环境保护信息，自觉接受社会监督。建立畅通的公众参与渠道，加强宣传与沟通工作，及时解决公众反映的环境问题，满足公众合理的环境保护要求。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度，落实各项环境保护措施。项目建成后，须按规定程序实施竣工环境保护验收，前述环保措施未落实前，不得通过验收和投入生产。

四、环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环境影响报告书。自环境影响报告书批复文件批准之日起，如超过5年项目才开工的，应当在开工前将环境影响报告书报批重新审核。如根据法律法规等相关规定需要进行更严格要求的，实行从严管理。

五、由枣庄市生态环境局薛城分局和枣庄市生态环境保护综合执法支队负责该项目的“三同时”监督检查和日常管理工作。

六、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批准后的环境影响报告书送枣庄市生态环境局薛城分局，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

七、如有符合《中华人民共和国行政许可法》第七十八条“行政许可申请人隐瞒有关情况或者提供虚假材料申请行政许可，行政机关应不予受理或者不予行政许可情形”或不符合相关法律法规规定要求的，本批复自始自然作废。

枣庄市生态环境局

2023年11月20日

主题词：环境影响评价　报告书　批复

抄送：枣庄市应急管理局

枣庄市生态环境局办公室　　2023 年 11 月 20 日印发

电子批复领取指南：http://sthjj.zaozhuang.gov.cn/sthjyw/hpsp/xmsp/202205/t20220531_1442654.html

枣庄市电子证照共享服务平台

附件 4

山东嘉益新材料科技有限公司

不再建设相关产品项目的承诺

山东嘉益新材料科技有限公司目前已立项备案的项目有“新材料孵化产业园项目”、“锂电池电解液和新材料项目”和“年产 10000 吨蒽醌项目”。“新材料孵化产业园项目”只建设了精萘项目，只生产精萘这一个产品，其余产品项目今后不再建设；“锂电池电解液和新材料项目”只建设了生产车间二，只生产 5-甲酸乙酯四氮唑，锂电池电解液产品项目今后不再建设；“年产 10000 吨蒽醌项目”不再建设。

各项目实际建设内容与产品方案对照表：

备案项目名称	原规划建设内容	实际建成情况	目前实际生产产品	未建产品及后续计划
新材料孵化产业园项目	精萘项目、1,4-萘醌项目	仅建设了精萘项目，其余产品项目均未建设	精萘	1,4-萘醌项目今后不再建设
锂电池电解液和新材料项目	锂电池电解液产品项目、5-甲酸乙酯四氮唑项目	仅建设了 5-甲酸乙酯四氮唑项目，锂电池电解液产品项目未建设	5-甲酸乙酯四氮唑	锂电池电解液产品项目今后不再建设
年产 10000 吨蒽醌项目	蒽醌车间及配套副产品车间	未进行任何建设	无	该项目整体不再建设

特此承诺。

山东嘉益新材料科技有限公司

2026 年 08 月 18 日

XNHGHT-2026-113

附件 7

氢气供应协议

甲方：枣庄薛能化工科技有限公司

法定代表人：郑国栋

地址： 山东省枣庄市薛城区邹坞镇薛能二路南侧，府前路北侧，工业二路西侧

乙方：山东嘉益新材料科技有限公司

法定代表人：李胜果

地址：山东省枣庄市薛城区邹坞镇府前路 1425 号

依照《中华人民共和国民法典》及其它有关法律、法规的规定，本着互惠互利和合作共赢的原则，经甲乙双方协商，就甲方为乙方供应，乙方确定使用甲方供应的氢气事宜达成一致意见，为明确双方在氢气供应和使用中的权利和义务，签订本合同。

一、合同内容

甲方向乙方供应氢气，乙方向甲方支付用气费用，将甲方供应的氢气用于自身的新材料项目一期工程生产使用。

二、甲方向乙方供应的氢气参数指标

1、氢气纯度：≥99.9%；

2、氢气压力：1.4MPa—1.45MPa。

三、氢气价格

甲方供给乙方氢气含税价格暂定为 2.1 元/Nm^3，最终结算价格以乙方用气时间段内甲方集团公司下发的能源结算价格文件规定的相应含税价格确定为准，乙方理解并认可该用气结算价格。

四、计量和结算方式

1、以甲、乙双方共同确定的氢气流量计为结算依据。

2、若氢气流量计出现故障时，乙方若需连续使用氢气，计量方式按前五天加权平均用气量，核计连续每时用气量。流量计维修好后，再按照流量计进行计量。

3、付款方式

（1）采取押金方式。本合同签订后，乙方向甲方缴纳用气押金人民币 20 万元（大写：贰拾万元）作为履行合同的担保，若发生乙方拖欠用气款时，甲方可以先以

此款抵顶用气款，并暂停合同履行。乙方在补足押金后合同方可继续恢复履行。合同履行终止或解除后，在双方不存在任何钱款纠纷的前提下，甲方将押金全额退还乙方。

（2）乙方缴纳氢气押金后，甲方给予氢气的供应。

（3）乙方同意在每个用气月度（每个自然月28日）前对当个用气月度用气数量共同抄表确认，经双方确认的当月用气数量，乙方最迟于次个自然月10日前将已经抄表确认的上个用气月度用气款缴费至甲方财务处，乙方向甲方结清每个用气月度全部用气款后，甲方向乙方提供增值税专用发票。

（4）乙方必须全部付清上月使用的氢气款，甲方才继续供应氢气，否则甲方有权停止供应，由此造成的损失由乙方承担。

五、甲、乙双方的权利和义务

1、用于氢气结算的计量表必须经过国家计量检定单位的检定，检定费用由设备持有方承担，在检定证书合格期内，计量数据具有法律效力；如一方对计量数据有异议，必须经过国家计量单位对计量表的检定，如果计量表检定结果异常，检定费用甲、乙双方各承担一半；如果计量表检定结果正常，检定费由异议提出方承担。

2、乙方每月15日向甲方报送下月用气计划，甲方根据乙方的月计划提供氢气。

3、甲方保证氢气的稳定供应，乙方保证氢气的稳定使用，甲、乙双方不得无故停气或停产，否则由此造成的损失由责任方全部承担，无过错方有追偿权利。

4、甲方若正常生产，有按合同规定数量供应乙方使用氢气的义务；若停产、限产或检修时，甲方必须提前一个工作日通知乙方。如甲方提供的氢气参数变动，不能满足乙方正常生产，应提前通知乙方，如甲方未能及时通知乙方而由此给乙方造成经济损失的，甲方承担全部乙方损失（政府要求限产除外，但需提供政府通知以证明）。

5、乙方保证生产的安全性和稳定性，乙方如需检修和原料不足等原因造成停产情况应在月度计划中明确告知甲方。如乙方使用的氢气参数变动，应提前通知甲方，如乙方未能及时通知甲方而由此给甲方造成经济损失的，乙方承担全部甲方经济损失（政府要求限产除外，但需提供政府通知以证明）。

6、甲、乙双方如遇紧急情况造成停气或停产，应在第一时间告知对方，避免造成更大损失。

7、乙方不得擅自变更氢气用途，如必须变更需得到甲方书面同意。

8、乙方在使用氢气过程中，应严格按照甲方要求及政府主管部门规定的操作规

范和规程安全使用，若因乙方违章操作造成甲方经济损失的，乙方承担甲方全部经济损失。

六、合同变更

合同期内，甲、乙双方必须认真履行各自义务，任何单方不得违约（不可抗力除外）；否则，违约方应承担相应的违约责任。

七、国家法律、法规变更

本合同订立、解释、履行及争议的解决均适用中国法律，在合同执行期间，如遇国家政策、法规调整，按调整后的国家法律和法规规定执行。

八、其他

1、本合同履行过程中发生争议，由双方协商解决；协商不成的，向甲方所在地人民法院诉讼解决。

2、本合同未尽事宜，经双方协商后另行签订补充协议，与本协议具有同等法律效力。

3、本合同一式四份，具有同等法律效力，甲、乙双方各执二份，甲乙双方加盖公章并签字后生效。

枣庄薛能化工科技有限公司

（盖章）

代表人签字：

2026年 4月 9日

山东嘉益新材料科技有限公司

（盖章）

代表人签字：

2026年 4月 9日

附件 8

YS-S450-20251208
06

委托污水处理协议

签约地点：_____

签约时间：2026.01.01

编号：S450-CEL/3004T2ZW-YS-26005

扫描全能王 创建

立约方

甲方：山东嘉益新材料科技有限公司

地址：枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工园区

电话：

乙方：枣庄信环水务有限公司

地址：枣庄市薛城区邹坞镇薛城化工园区节能二路

电话：0632-4526110

为确保枣庄信环水务有限公司邹坞污水厂得以正常运行，为有效解决薛城化工产业园区的污水处理问题，改善水环境质量，保证水源地水质安全，服务园区企业，根据相关法律、法规和文件的规定，应甲方要求，乙方接受甲方委托处理污水，经双方协商一致，订立以下条款并共同遵守：

第一条 双方权利义务

1. 甲方的权利义务：

（1）规范运行管理企业的污水预处理设施，确保向乙方输送的污水水质指标达到本协议的约定范围。

（2）按协议约定的时间向乙方及时结算每月的污水处理服务费，逾期未缴费按照第六条第5款执行。

（3）负责对所属污水处理设施及污水排放管道及计量设施（企业一企一管至污水处理厂调节池近水口端）进行日常维护保养，确保正常运行。

扫描全能王 创建

（4）当企业更新产品、更改生产工艺或发生生产故障时，将导致其生产污水的性质发生改变，应主动及时向乙方申报，避免对乙方的水处理系统造成冲击和破坏，否则由此造成的后果及责任由甲方承担。在突发情况下，甲方必须履行以下义务：

a. 如有突发事件可能影响协议所规定的污水水质时，甲方必须立即书面通知乙方及政府、环保部门（紧急情况可先采取电话或传真的方式，然后再提供书面通知）。

b. 甲方所排污水中有影响和破坏污水处理系统的特征因子时，甲方应在预处理中及时去除。规范运行管理企业的污水预处理设施，确保排放的污水水质指标达到协议约定排水指标，不得排放超标污水。

（5）甲方应在诚实信用的基础上告知乙方所有与其相关的可能影响到乙方履行其协议义务能力的信息（水量、水质、有毒有害的特征因子、计量及监测仪器的失灵等）。甲方故意隐瞒与订立协议有关的重要信息或者提供虚假情况或有其他违背诚实信用原则的行为，而给乙方造成损失的，甲方将承担损害赔偿责任。

（6）甲方严禁向乙方及市政管网排放污泥。一经发现，乙方立即通知甲方并关闭泵站阀门。对已排入污水厂或市政管网的污泥甲方除需承担排放污泥产生的处置费外，对在线监测设备及其它运行设备造成损坏的，还需赔偿经济损失。若造成污水厂停运，甲方须承担环保责任，乙方将保留法律追诉的权利。

（7）若因产品的性质、种类、生产工艺及污水排放量发生重大变化，甲方须及时书面告知乙方，待得到乙方同意后方可继续排放。否则乙方有权中止协议并要求甲方支付违约金。若因扩产或新上项目等情况导致排水增加，甲方须提前三个月申报并由乙方核定水量，如因甲方申报不及时导致影响甲方排水，责任由甲方承担。

（8）甲方须接受并配合乙方对其水质进行定期监测和不定期抽检。

（9）甲方建立日常检查、台帐记录和污水突发事件的应急预案等管理制度。

2.乙方的权利义务：

（1）严格履行<TOT 特许经营协议>及本协议的各项条款。

（2）对甲方生产污水进行有效处理并达标排放。

（3）负责对园区内已签订本协议的各企业收取污水处理服务费。按照本协议约定，及时足额收取污水处理服务费。

（4）负责月底对甲方的水量记录统计，并作为结算当月污水处理费的依据。

（5）负责每月约定结账日对甲方、乙方的当月水量及水费情况进行确认会签，次月 8 日前向甲方提供水量水费确认单及发票。

扫描全能王 创建

（6）当发生下列情况之一时，乙方有权拒绝接纳甲方污水并关闭进水阀门，同时报园区主管部门及当地市生态环境局分局或环保所查处：

a. 甲方所排污水水质指标超出本协议约定的进水水质指标。

b. 甲方收到水量水费确认单及发票当月未足额缴纳污水处理费。

c. 甲方所排污水中有影响和破坏污水处理系统的特征因子时，甲方未在预处理中及时去除。

d. 当进水总量超出乙方的最大抗冲击能力。

（7）当发生下列情况之一时，乙方在通知甲方后，立即关闭泵站阀门：

a. 单月排水过程中，水质中的任何单一指标连续 3 次达到或超过本协议约定水质要求。

b. 单日排水水质中的 3 个及以上指标达到或超过本协议约定水质要求。

c. 任一排水水质指标达到或超过 1.3 倍本协议约定水质要求。

本协议约定水质要求为表 1.1 污水厂进水水质标准接管指标及附表 A 中规定的主要特征污染物水质指标。

待甲方整改并自检达标后以书面形式通知乙方整改结果，乙方安排专人到现场采集水样进行检测验证。乙方确认水样水质达标，通知甲方恢复排水。

第二条　污水处理厂约定进水指标

甲方委托污水的水质必须符合甲、乙双方约定的接管水质标准，**主要污染物指标如下：**

表 1.1 污水厂进水水质标准

项目	单位	指标
COD_{cr}	mg/L	≤500
BOD_5	mg/L	≤110
SS	mg/L	≤70
PH		6-9
氨氮 NH_3-N	mg/L	≤60
总氮 TN	mg/L	≤60
总磷 TP	mg/L	≤3
TDS	mg/L	≤2500

扫描全能王 创建

石油类	mg/L	≤5
氟化物	mg/L	≤2

说明：以上水质指标中只列入了主要污染物指标，其他指标详见附件 A。

第三条　污水输送

1. 管道输送：

（1）甲方负责自建污水输送管道并进行防腐和保温处理，确保达到质量标准。

（2）甲方输水管道应接至乙方一企一管指定预留位置。

2. 产权划分界限及管理：

（1）甲方连接一企一管泵站管网法兰接口前的排放管道及设施由甲方负责管理维护。

（2）管道及计量设施产权属于甲方，污水管网及计量表由甲方进行日常管理，定期进行校验，并负责安装维护更新费用。

（2）如一企一管提升泵站流量计发生故障，乙方应及时书面通知甲方，故障期间的计费排水量按照故障发生期间故障发生前泵站甲方流量计前 7 天日均排水量核算污水排放量并双方签字确认。

第四条　排水水质监测

1. 甲方排放污水必须严格执行本协议约定排水指标，不得超标排放。乙方对甲方排水水质可以进行定期监测和不定期抽检，以一企一管进水端的采样点采样为准。

2. 甲方根据环保要求或乙方要求应 24 小时连续排水，如间歇排水需经双方协商后固定时间段排水。甲方在规定排放时间以外排水造成乙方污水处理设施超负荷运转或损害所产生的损失由甲方承担责任。

3. 乙方在线监测仪表数据或一企一管采样的实验室数据超出协议约定指标，乙方在通知甲方后，立即关闭排水阀门，甲方在接到通知后应立即停止排放超标污水，经合理调节污水预处理站进行有效预处理后再继续对乙方供水。甲方对水质检测有异议的，按照本条第 5 项约定处理。

4. 若甲方所排污水的检验指标超过乙方接管标准，则乙方须于采样后的 2 日内告知

扫描全能王 创建

甲方，甲方收到通知 2 日内不向乙方提出书面形式异议，视同甲方认可。

5. 甲方如认为必须双方共同采样时，可在一企一管进水采样口、同一时间采三个混合水样，其中一个水样共同封存，以备有争议时复检。水质争议的处理：超标取样分析，乙方需保留超标水样 7 天用以复测。甲方若有异议，应当在 24 小时内以书面形式提出，并委托由甲、乙双方共同认可的具有相应检测资质第三方进行水质分析。如果第三方数据与乙方数据在实验室误差之内，由甲方承担第三方检测费；如果第三方数据与乙方数据超过实验室误差，由乙方承担第三方检测费，并按照第三方检测数据执行。

第五条　水量与计量

1. 水量确认：

采用一企一管排放的污水，由乙方在指定位置设立流量计计量，该流量计间由甲方进行日常管理，定期进行校对。月底由甲乙双方共同查看流量计记录，并书面签字认可作为结算当月污水处理服务费的依据。该流量计应按照国家计量法规定定期进行校验。如遇来水水量计量异常，以上月日均水量核算，直至流量计恢复已正常。本着双方相互信任的原则，甲方若对计量数据有质疑的，可双方协商解决，或申请第三方进行仪表校核。如果第三方数据与乙方数据相符（包括在合理误差），由甲方承担第三方检测费；如果第三方数据与甲方数据相符，由乙方承担第三方检测费，并按照第三方检测数据执行。

2、保底水量：　鉴于部分企业签署协议应对环保监督及其他用途为目的而不排水，本协议约定进水企业每天最低保证排水量 20 立方，每月保证 600 立方进水。当月不足 600 立方、每月按 600 立方计算水费，当月结算不累加。

第六条　污水处理服务费及支付方式

1、　甲方的污水处理服务费不含税单价暂按人民币 7.08 元/吨，大写金额：柒元零捌分，税金：人民币 0.42 元/吨，大写金额:肆角贰分（6%增值税专用发票），含税单价人民币 7.5 元/吨，大写金额：柒元伍角整。（如遇国家相关税收调整政策出台，应根据税法规并按含税总价为基础调整相应税金及提供合规发票。）

2、　污水处理服务费的结算：甲方收到水量确认单及发票需当月结清污水处理费，且每逾期一日，按照所欠污水处理服务费金额每日加收 1%的违约金。逾期超过 30 日，甲方有权终止本协议。

3、结算模式：　根据甲方的排水量进行收费，按日计费，按月结算，包括以下内容：(1) 固定污水处理费=计费水量×基本单价。(2) 当月不足 600 立方，按 600 立方计算。

4. 支付方式：

(1) 污水处理费每月收取，以自然月为统计周期，账期起止时间按照约定。

扫描全能王 创建

(2)乙方应及时向甲方水量确认单及发票。甲方承诺在收到缴费通知书当月内将污水处理费缴到乙方指定账户。如甲方水量有异议，必须在收水量确认单之日起3个工作日内以书面形式提出异议，否则甲方将被视为认可水量确认单。

5. 怠于付款：

(1)如果甲方没有按时支付污水处理费用，则甲方在结清该笔费用时，还必须向乙方支付自到期之日起至该笔费用全部付清时止的滞纳金。

(2)如果甲方拖欠乙方到期费用超过15天，则乙方有权拒绝接收甲方污水，并关闭阀门。

(3)如果甲方超过两次拖欠乙方污水处理费或直接拒绝支付污水处理费，则视为甲方恶意拖欠污水处理费。逾期未交款每日加收千分之三滞纳金。乙方将对甲方采取预收污水处理水费方式进行收费，即甲方按照上一计费周期费用的50%向乙方进行预交。

第七条 不可抗力

1.本协议所称的不可抗力事件，是指在本协议签订并生效后，非由于任何一方的过失或故意，发生了双方不能预见、不能避免并不能克服的事件，且该事件妨碍、影响或延误任何一方根据本协议履行其全部或部分义务。该事件包括但不限于地震、台风、洪水、火灾、瘟疫、战争、政变、恐怖主义行动、骚乱、罢工以及新法律或国家政策颁布或对原法律或国家政策的修改或新的监管要求。

2.如发生不可抗力事件，遭受该事件的一方应尽最大努力减少由此可能造成的损失，立即用可能的快捷方式通知对方，并在15个自然日内提供事件发生地的政府有关部门或公证机构出具的证明文件说明有关事件的细节和不能履行或部分不能履行或需延迟履行本协议的原因。双方应在协商一致的基础上决定是否延期履行本协议或终止本协议，并达成书面协议。

3.如果发生不可抗力，致使一方不能履行或迟延履行本协议项下之各项义务，则该方对无法履行或迟延履行其在本协议项下的任何义务不承担责任，但该方应采取一切必要和适当的措施减轻可能给对方造成的损失；该方迟延履行其在本协议项下义务后发生不可抗力的，该方对无法履行或迟延履行其在本协议项下的义务不能免除责任。不可抗力造成任何一方的直接或间接损失，均应由各方自行承担。

第八条 免责条款

1、因不可抗力或意外事件引起本协议全部或部分条款无法履行，协议双方均有

扫描全能王 创建

权暂停其根据协议承担的义务，宣称受到不可抗力或意外事件影响的当事人应及时书面通知另一方，并说明所造成影响的详细情况，包括这种情况发生的日期和停止的日期及其对当事人根据本协议所承担的义务影响，双方可协商作好善后工作。此种情况下，双方达成一致并签订书面协议的，违约方不承担任何赔偿责任，否则违约方需要承担违约责任并赔偿损失。

2、鉴于甲方排水量较小，如乙方污水厂因水费收入不足等客观原因而无法维持生产，被迫停产时，乙方有权停止接收乙方污水，并不负责因停止接收甲方污水而产生的一切后果。除非甲方调整水价以满足乙方正常运行所需费用的最低要求。

第九条 违约责任

1．当甲方所排污水水质不符合约定时，则按照如下条款执行：

（1）甲方污水应自行解决直至达到乙方接管标准；

（2）如果甲方事实上已将超标污水排入乙方的污水处理设施，甲方的超标污水指标未对乙方造成冲击，甲方须按照协议规定支付污水处理赔偿金，乙方并有权终止协议；若超标污水对乙方的正常生产运行造成影响，或者对生产设施等造成损害的，甲方除须向乙方进行赔偿外，还需承担由此对乙方造成的一切损失（除乙方自身的经济损失外，还包括政府相关部门对乙方因甲方进水水质超标引起的出水不达标进行的各种处罚）。

（3）如果由于甲方排放超标污水的行为影响到乙方向其他客户提供污水处理服务，或者因此向其他客户支付赔偿金或向政府及相关部门交纳罚款时，甲方须承担乙方所遭受的一切损失；

（4）甲方须采取积极有效的措施进行整改，确保排水水质尽快达到乙方接管标准。在此期间乙方可中止协议直到甲方排水水质达到接管标准为止。

2. 如果甲方破坏进水设施或采取胁迫、贿赂等方式使乙方管理人员等其他人为因素导致乙方设置的水质水量控制设施失控造成计量和监测不准确，在该计量及监测设施修复期间，甲方须按申报排水量的 3 倍缴纳污水处理费并支付违约金。

3. 甲方未经乙方同意擅自接入其他单位(或租赁单位)的污水，乙方有权终止协议并要求甲方支付违约金，承担由此产生的一切后果。

4. 本协议约定的违约金为甲方最近一月日平均污水量×单价×60 天。

第十条 协议的变更和解除

1. 本协议中的条款如与国家或地方法律、法规有矛盾时，则双方应根据法律、法规

扫描全能王 创建

变更有关条款，必要时可重新订立协议。

2. 甲、乙双方如一方发生兼并、分立、搬迁、破产等行为，在双方债权债务结清之后，本协议解除。

第十一条 争议解决

1. 甲、乙双方在履行协议中如发生争议，由双方协商解决。

2. 若协商不成，可向当地人民法院提起诉讼。

第十二条 其他

1. 污水处理服务期自 2026 年 1 月 1 日起至 2026 年 12 月 31 日止。本协议签订后，原先订立的合同或协议自动终止。

2. 甲乙双方签订新协议或协议解除条件成立，本协议立即终止。

3. 本协议不以任何一方法定代表人（负责人）的变更而变更或终止。

4. 本协议一式四份，甲方一份，乙方三份。

5. 本协议经双方签字盖章后生效。

甲　方(章)：

法定代表人或委托代理人：

联系电话：

乙　方(章)：

法定代表人或委托代理人：

联系电话：

2026 年 1 月 1 日

附件： A. 主要特征污染物水质指标

单位：毫克/升

	污染物	接管标准	超标范围	超标收费系数
第一类污染物	总汞	不得检出	禁止排放	禁止排放
	烷基汞	不得检出		
	总镉	不得检出		
	总铬	不得检出		
	六价铬	不得检出		
	总砷	不得检出		
	总铅	不得检出		
	总镍	不得检出		

扫描全能王 创建

	总苯并（a）芘	不得检出		
	总铍	不得检出		
	总银	不得检出		
	总β放射性	不得检出		
	总β放射性	不得检出		
	有机磷农药（以P计）	不得检出		
	乐果	不得检出		
	对硫磷	不得检出		
	甲基对硫磷	不得检出		
	马拉硫磷	不得检出		
第二类污染物	苯酚	0.3	一级标准，不允许超标排放	一级标准，系数2
	间-甲酚	0.1		
	2，4-二氯酚	0.6		
	2，4，6-三氯酚	0.6		
	邻苯二甲酸二丁酯	0.2		
	邻苯二甲酸二辛酯	0.3		
	丙烯腈	2		
	总硒	0.1		
	阴离子表面活性剂（LAS）	20		
	挥发酚	0.5		
	总氰化合物	0.5		
	硫化物	1		
	氟化物	10		
	甲醛	1		
	氰化物	0.2		
	多环芳烃（PAHS）	0.05		
	苯胺类	1		
	硝基苯类	2		
	总铜	0.5		
	总锌	2		
	总锰	2		
	五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）	5		
	可吸附有机卤化物（AOX）（以Cl计）	1		
	三氯甲烷	0.3		
	四氯化碳	0.03		
	三氯乙烯	0.3		

扫描全能王 创建

	四氯乙烯	0.1		
	苯	0.1		
	甲苯	0.1		
	乙苯	0.4		
	邻-二甲苯	0.4		
	对-二甲苯	0.4		
	间-二甲苯	0.4		
	氯苯	0.2		
	邻-二氯苯	0.4		
	对-二氯苯	0.4		
	对-硝基氯苯	0.5		
	2，4-二硝基氯苯	0.5		
第三类污染物	PH	7～9	5～5.9或9.1～10	1.5
			4～4.9或10.1～11	2
			＜4或＞11	不得超过
	色度	500	501～600	1.5
			601～700	2
			≥700	(实际排放浓度／500)×2
	SS	70	70～100	2
			100以上	(实际排放浓度／70)×2
	COD	500	501～600	1.05
			601～700	1.1
			701～800	1.15
			801～900	1.2
			901～1000	1.25
			＞1000	(实际排放浓度／500)×2
	石油类	5	5～7	1.5
			8～10	2
			＞10	(实际排放浓度／5)×2
	动植物油	100	100～150	2
			＞150	(实际排放浓度／100)×2
	总磷（TP）	3	3.1～5	1.5
			5.1～10	2
			＞10	(实际排放浓度／3)×2
	氨氮	45	60～70	1.2
			70～80	1.5
			80～90	1.8
			90～100	2

扫描全能王 创建

			＞150	(实际排放浓度／60)×2
	总盐度	2500	小于1600	不得超过1600

注1、易沉固体的浓度单位是mg/L·15min

2、以上单位mg/L。苯并芘单位ug/l。

扫描全能王 创建

扫描全能王 创建

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

<table>
<tr><td rowspan="10">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="4">山东嘉益新材料科技有限公司新材料项目（一期）</td><td rowspan="4">建设内容</td><td colspan="5" rowspan="4">一期项目新建一套对甲酚生产装置，装置下设两个生产单元：对甲基苯胺生产单元、对甲酚生产单元。其中对甲酚生产单元包含对甲酚单元、对甲酚加氢单元、硫酸钠精制单元。
一期项目新建3座生产车间：对甲基苯胺车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲基苯胺生产单元和一套对甲酚装置对甲酚加氢单元；对甲酚车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置对甲酚单元；硫酸钠车间（现有预留用地新建）内新建一套对甲酚装置硫酸钠精制单元。</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="4">2510-370400-89-01-255488</td></tr>
<tr><td>环评信用平台项目编号</td><td colspan="4">i65496</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="4">山东省枣庄市薛城区山东嘉益新材料科技有限公司闲置土地</td></tr>
<tr><td>项目建设周期（月）</td><td colspan="4">6.0</td><td>建设规模</td><td colspan="5">一期项目建成后，年产22000t对甲基苯胺和20000t对甲酚。</td></tr>
<tr><td>环境影响评价行业类别</td><td colspan="4">44基础化学原料制造261</td><td>计划开工时间</td><td colspan="5">2027年1月</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="4">改扩建</td><td>预计投产时间</td><td colspan="5">2027年7月</td></tr>
<tr><td>现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）</td><td colspan="2">91370403MA3REMXY1M001P</td><td>现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）</td><td>重点管理</td><td>国民经济行业类型及代码</td><td colspan="5">2614有机化学原料制造</td></tr>
<tr><td>规划环评开展情况</td><td colspan="4">有</td><td>项目申请类别</td><td colspan="5">新申报项目</td></tr>
<tr><td>规划环评审查机关</td><td colspan="4">枣庄市生态环境局</td><td>规划环评文件名</td><td colspan="5">薛城化工产业园总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书</td></tr>
<tr><td>建设地点中心坐标（非线性工程）</td><td>经度</td><td>117.436000</td><td>纬度</td><td>34.857000</td><td>规划环评审查意见文号</td><td colspan="5">枣环函字〔2025〕11号</td></tr>
<tr><td>建设地点坐标（线性工程）</td><td>起点经度</td><td></td><td>起点纬度</td><td></td><td>占地面积（平方米）</td><td>60011.000000</td><td>环评文件类别</td><td colspan="3">环境影响报告书</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td colspan="4">51387.30</td><td>终点经度</td><td></td><td>终点纬度</td><td></td><td>工程长度（千米）</td><td></td></tr>
<tr><td>环保投资（万元）</td><td colspan="3">790.00</td><td>所占比例（%）</td><td>1.54</td></tr>
<tr><td rowspan="3">建设单位</td><td rowspan="2">单位名称</td><td colspan="2" rowspan="2">山东嘉益新材料科技有限公司</td><td>法定代表人</td><td>黄建</td><td rowspan="3">环评编制单位</td><td>单位名称</td><td colspan="3">青岛科技大学</td><td>统一社会信用代码</td><td>123700004276000640</td></tr>
<tr><td>主要负责人</td><td>李胜果</td><td rowspan="2">编制主持人</td><td>姓名</td><td>祁海平</td><td rowspan="2">联系电话</td><td rowspan="2">13969115710</td></tr>
<tr><td>统一社会信用代码（组织机构代码）</td><td colspan="2">91370403MA3REMXY1M</td><td>联系电话</td><td>13561170842</td><td>信用编号</td><td>BH010116</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="4">山东省枣庄市薛城区邹坞镇府前路1425号</td><td>通讯地址</td><td colspan="5">青岛市崂山区松岭路99号</td><td>职业资格证书管理号</td><td>2014035370350000003512370002</td></tr>
</table>

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量(万吨/年)	19101.000		113580.000	0.000		132681.000	113580.000	
		COD	0.764		4.543	0.000		5.307	4.543	
		氨氮	0.038		0.227	0.000		0.265	0.227	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		甲苯	0.000		0.005	0.000		0.005	0.005	
	废气	废气量（万标立方米/年）	27288.000		3384.000	0.000		30672.000	3384.000	
		二氧化硫								
		氮氧化物	0		2.936	0.000		2.936	2.936	
		颗粒物	0.04		0.020	0.000		0.060	0.040	
		挥发性有机物	7.4210		3.172	0.000		10.593	3.172	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		氯化氢								

	甲苯	0.000		1.108	0.000			1.108	1.108			

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	不涉及						□ 避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	自然保护区	不涉及			核心区、缓冲区、实验区	否		□ 避让 □减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	不涉及		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□ 避让 □ 减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	不涉及		/	一级保护区、二级保护区、准保护区	否		□ 避让 □ 减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	风景名胜区	不涉及		/	核心景区、一般景区	否		□ 避让 □ 减缓 □补偿 □ 重建（多选）
	其他	不涉及						□ 避让 □ 减缓 □补偿 □ 重建（多选）

主要原料及燃料信息	主要原料					主要燃料					
	序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
	1	对硝基甲苯	28800	吨/年							
	2	氢气	1958.28	吨/年							
	3	铂碳加氢催化剂	1.03	吨/年							
	4	93%硫酸	11195.86	吨/年							
	5	新鲜水	36173.38	吨/年							
	6	亚硝酸钠	14186.88	吨/年							
	7	甲苯	277.59	吨/年							
	8	30%氢氧化钠溶液	914.4	吨/年							

大气污染治理与排放信息		序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
	有组织排放（主要排放口）	1	DA001	27	1	深冷+尿素脱硝	VOCs90%	1	对甲酚重氮化水解装置	氮氧化物	68.25	0.4095	2.936	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB 37/2376—2019） 《氨法烟气脱硫工程通用技术规范》（HJ2001 2018） 《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
							氮氧化物60%			颗粒物	1.4	0.0083	0.06	
										氨	0.25	0.0015	0.011	
					2	深冷	VOCs90%	1	对甲酚、对甲基苯胺装置	对甲基苯胺	1.12	0.0067	0.039	
					3	树脂吸脱附	VOCs95%	1	对甲酚、对甲基苯胺装置	对甲酚	0.75	0.0045	0.032	
								1	对甲酚配酸装置	对硝基甲苯	0.03	0.0002	0.001	
					4	RCO+碱喷淋	VOCs97%	1	对甲酚、对甲基苯胺装置	甲苯	1.28	0.0077	0.055	
										VOCs	10.34	0.062	0.438	
		2	DA002	27	1	碱喷淋+UV光氧催化+活性炭吸附	氨50%	1	污水处理站	氨	15.5	0.062	0.446	《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018） 《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
										苯系物	2.65	0.0106	0.077	
										硫化氢	0.23	0.0009	0.007	
										对甲酚	0.2	0.0008	0.006	
							VOCs90%	2	危废间	甲苯	0.3	0.0012	0.009	
										对甲基苯胺	0.1	0.0004	0.003	
										VOCs	5.35	0.0214	0.155	
		3	DA004	27	1	深冷+活性炭	对甲基苯胺98%	1	对甲酚加氢装置	对甲基苯胺	15.15	0.005	0.036	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）
							对甲酚98%	2	对甲基苯胺加氢装置	对甲酚	3.64	0.0012	0.009	
							对硝基甲苯98%			对硝基甲苯	0.5	0.0002	0.001	
							甲苯98%			甲苯	3.64	0.0012	0.009	
							VOCs98%			VOCs	22.93	0.0076	0.055	

	无组织排放	序号	无组织排放源名称	污染物排放		
				污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
		1	装置区	VOCs	2	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)
		2		甲苯	0.2	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2019)
		3		酚类	0.08	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

		4						苯胺类	0.4	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）				
		5						硝基苯类	0.04	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1998）				
水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺				排放去向	污染物排放				
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)			污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称		污染物排放				
						名称	编号			污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	
		1	DW001	芬顿氧化+水解酸化+UASB厌氧+A/O生化+絮凝沉淀	11	枣庄信环水务有限公司	1	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）、《流域水污染物综合排放标准第1部分：南四湖东平湖流域》（DB37/3416.1-2023））		COD	500	56.79	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015（含2024年修改单））	
										氨氮	60	6.815		
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体				污染物排放				
						名称	功能类别			污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称	

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物											
	危险废物	1	精馏塔底物S1-1	对甲基苯胺精馏工序	T	HW11，900-013-11	281.03	现有危废间	240	/	/	是
		2	精馏塔底物S2-1	对甲酚精馏工序	T	HW39，261-071-39	2124.51	现有危废间	240	/	/	是
		3	冷凝废液	尾气冷凝	T	HW39，261-070-39	724.52	现有危废间	240	/	/	是
		4	废树脂	树脂吸附	T	HW49，900-041-49	1.2t/3a	新建危废间	400	/	/	是
		5	废活性炭	活性炭吸附	T	HW49，900-041-49	6.5	新建危废间	400	/	/	是
		6	实验室废液	实验	T	HW49，900-047-49	0.1	现有危废间	240	/	/	是
		7	废实验瓶	实验	T	HW49，900-041-49	0.1	新建危废间	400	/	/	是
		8	废机油	设备维护	T、I	HW08，900-249-08	0.5	现有危废间	240	/	/	是
		9	污泥	污水处理	T	HW06，900-409-06	40	新建危废间	400	/	/	是