

**河南润巍新材料有限公司**  
**年产2200吨特种工程材料和100吨催化剂项目**

**环境影响报告书**

呈报单位：河南润巍新材料有限公司

编制单位：河南蓝天环境工程有限公司

二〇二四年四月

## 关于报批河南润晟新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目环境影响报告表（书）的申请

新乡市生态环境局：

我单位拟于新乡延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南建设河南润晟新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料 and 100 吨催化剂项目，该项目的建设内容为：合成树脂、有机催化剂及其附属设施，产品方案合成树脂产品：聚砜树脂 (PSU) 9020a，聚苯砜树脂 (PPSU) 6970a，聚醚砜树脂 (PES) 6010a，有机产品；及(二并丙基氨基)(2-氨基乙氧基)膦(CPTTA) 250a，2-双环己基膦-2,6-二甲氧基吡啶 (Sphos) 250a，4,5-双二苯基膦-9,9-二甲氧基氧化蒽蒾 (Xantphos) 400a，2,2-双二苯基膦-1,1-联苯 (BINAP) 100a。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，我单位已经委托河南正天环境工程技术有限公司编制环境影响报告表，现呈报贵局，请予审批。

真实性承诺：我单位承诺所提交的申请材料（数据）合法有效，并对其真实性负责。如有虚假，愿意承担相应的法律责任。

项目单位（盖章）  
2014年10月21日  
建设单位联系人：王正勇  
电话：15836067287

编制单位（盖章）  
2014年10月21日  
编制单位联系人：徐贵良  
电话：15836067287

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	679612		
建设项目名称	年产220吨特种工程材料和100吨稀化剂项目		
建设项目建设	2-04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; 橡胶、人工及合成革产品制造		
环境影响设计文件名称	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	河南利德新材料有限公司		
统一社会信用代码	31410723MA4017812H		
法定代表人(签字)	王正印		
主要负责人(签字)	张德志		
直接负责的主管人员(签字)	张德志		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	河南康泰环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91410702MA49LKH92A		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书编号	信用编号	签字
徐建波	3104013410052015411801000003	31043411	徐建波
<b>2. 主要编写人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
贾志鹏	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	61000408	贾志鹏
徐建波	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性分析	61012411	徐建波
韩静	概述、总则、环境现状调查与评价	61037718	韩静

# 目 录

<b>第 1 章 概述 .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 项目由来 .....	1-1
1.2 工程和环境特点 .....	1-2
1.3 环境影响评价的工作过程 .....	1-3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 .....	1-4
1.5 与产业政策、区域规划的相符性 .....	1-5
1.6 评价思路及重点 .....	1-6
1.7 评价工作程序 .....	1-7
1.8 环境影响评价的主要结论 .....	1-8
<b>第 2 章 总则 .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 编制依据 .....	2-1
2.2 评价对象、评价目的、评价原则 .....	2-7
2.3 环境影响因子识别与筛选 .....	2-8
2.4 环境功能区划 .....	2-10
2.5 评价标准 .....	2-11
2.6 评价等级 .....	2-18
2.7 评价范围 .....	2-25
2.8 环境敏感目标 .....	2-26
2.9 规划相符性分析 .....	2-34
2.10 政策相符性分析 .....	2-77
<b>第 3 章 建设项目工程分析 .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 项目概况 .....	3-1
3.2 施工期环境影响评价 .....	3-36
3.3 营运期生产工艺流程及产排污环节分析 .....	3-39
3.4 污染物排放情况汇总 .....	3-264
3.5 非正常工况 .....	3-265



3.6	碳排放环境影响评价 .....	3-266
3.7	清洁生产 .....	3-274
<b>第 4 章</b>	<b>环境现状调查与评价 .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	区域环境概况 .....	4-1
4.2	项目所在地环境功能区划 .....	4-6
4.3	环境质量现状监测与评价 .....	4-7
4.4	区域污染源调查 .....	4-53
<b>第 5 章</b>	<b>环境影响预测与评价 .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	施工期环境影响评价 .....	5-1
5.2	环境空气质量影响预测 .....	5-4
5.3	地表水环境影响评价 .....	5-111
5.4	声环境影响分析 .....	5-116
5.5	固体废物环境影响分析 .....	5-123
5.6	地下水环境影响评价 .....	5-133
5.7	土壤环境影响分析 .....	5-180
<b>第 6 章</b>	<b>环境风险分析 .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	风险调查 .....	6-1
6.2	环境风险潜势初判 .....	6-4
6.3	风险等级确定 .....	6-11
6.4	评价范围 .....	6-12
6.5	环境风险识别 .....	6-12
6.6	风险事故情形分析 .....	6-26
6.7	风险预测与评价 .....	6-34
6.8	环境风险管理 .....	6-63
6.9	风险防范措施及投资估算 .....	6-93
6.10	环境风险管理 .....	6-94
6.11	环境风险评价结论 .....	6-99
<b>第 7 章</b>	<b>环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>7-1</b>

7.1	施工期污染防治措施分析 .....	7-1
7.2	运营期污染防治措施分析 .....	7-6
7.3	工程污染防治措施投资估算 .....	7-44
7.4	厂址合理性分析 .....	7-47
<b>第 8 章</b>	<b>环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	社会效益分析 .....	8-1
8.2	经济效益分析 .....	8-1
8.3	环境损益分析 .....	8-2
<b>第 9 章</b>	<b>环境管理与监测计划 .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	环境管理 .....	9-1
9.2	环境监测计划 .....	9-4
9.3	环境管理台账 .....	9-8
9.4	工程概况及信息公开内容 .....	9-9
9.5	工程污染物总量控制分析 .....	9-10
9.6	排污口标志管理 .....	9-11
<b>第 10 章</b>	<b>评价结论与建议 .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	评价结论 .....	10-1
10.2	建议 .....	10-12
10.3	总结论 .....	10-13

## 附图：

附图一 项目地理位置图

附图二（1） 延津县产业集聚区（北区）控制性详细规划—用地规划图

附图二（2） 延津县产业集聚区（北区）控制性详细规划—产业布局规划图

附图二（3） 延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）—用地布局图

附图二（4） 延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）—总体空间布局

附图三 平面布置图

附图四 现状监测点位图

## 附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案

附件 3 现状检测报告

# 第 1 章 概述

## 1.1 项目由来

河南润巍新材料有限公司拟在延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南设“年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目”。本次工程按照产品类别分为合成树脂产品、有机产品，项目建成后新增合成树脂产品：聚砜树脂（PSU）902t/a、聚苯砜树脂（PPSU）697t/a、聚醚砜树脂（PES）601t/a，有机产品：双（二异丙基氨基）（2-氰基乙氧基）膦（CPTTA）25t/a、2-双环己基膦-2,6-二甲氧基联苯（Sphos）25t/a、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧化杂蒽（Xantphos）40t/a、2,2-双二苯基膦-1,1-联萘（BINAP）10t/a。

依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于第二十三类“化学原料和化学制品制造业”第44条：基础化学原料制造261；农药制造263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造264；合成材料制造265；专用化学品制造266；炸药、火工及焰火产品制造267。名录规定：“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”需要编制环境影响报告书，“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”需要编制环境影响报告表。本项目属于合成材料制造、专用化学品制造，不属于单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的项目，故需编制环境影响报告书。

受建设单位委托，河南蓝天环境工程有限公司承担了该项目环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》，在现场踏勘和收集资料的基础上，依据《环境影响评价技术导则》相关要求，按照“突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量”的原则，编制完成了《河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目环境影响报告书》。

## 1.2 工程和环境特点

### 1.2.1 工程特点

1、本次工程性质为新建项目，属于合成材料制造、专用化学品制造。本次工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类，符合国家产业政策；本次工程已备案（见附件 2），项目代码：2306-410726-04-05-788863。

2、本次工程选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南。根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区用地规划图》（见附图二 1），本项目用地性质为三类工业用地；根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区产业布局规划图》（见附图二 2），本项目位于化工产业园，符合《延津县产业集聚区北区控制性详细规划》。

3、本次工程所采用的生产工艺均为目前国内先进生产工艺，严格按照当前安全自动控制和环保“六化”的要求进行设计建设，清洁生产水平高，处于国内同行业先进水平。

4、厂区新鲜水供水由集聚区供水管网供给；蒸汽由新乡市首创环境能源有限公司供给；工程废水拟排入厂区内的污水处理站，处理规模为 100t/d，处理工艺为“UASB+AO+二沉池”，处理达标后排入延津县第二污水处理厂进一步处理，最终排入大沙河。

5、项目属于 C26 化学原料和化学制品制造业-2651 初级形态塑料及合成树脂制造、2661 化学试剂和助剂制造，项目不属于“两高”项目。根据项目排污特点，工程具有成熟的治理技术，可以保证废气、废水、噪声达标排放，固废有效处置。工程排污严格执行国家相关排放标准。

### 1.2.2 环境特点

1、本次工程选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，四周环境为：东侧空地，南侧空地，西侧空地，北侧纬四路、一

路之隔为新乡市建文洗涤有限公司。本项目不在新乡市饮用水源地保护区范围、延津县县级饮用水源保护区范围、延津县乡镇饮用水源保护区范围内，厂址周围无重要的生态功能区、风景名胜区及政治、医疗、文化设施等。

2、本次工程产生的废水经厂区污水处理站处理后与循环冷却水排水、纯水制备浓水排水于厂区总排口排放，经集聚区污水管网进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河，纳污水体大沙河规划水体功能为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类，大沙河吴安屯断面 2023 年 COD 均值 25.2mg/L、NH<sub>3</sub>-N 均值 0.74mg/L、TP 均值 0.18mg/L，均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（COD30mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.5mg/L、TP0.3mg/L）。

3、项目所在地环境空气功能属环境空气二类区，根据新乡市发布的 2021 年、2022 年、2023 年新乡市环境状况公报中的数据，本项目所在区域属于城市环境空气不达标区，不达标因子主要为 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>。评价期间各监测点环境空气中非甲烷总烃、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、氯甲烷、正己烷、二甲胺、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物、甲苯、丙酮、吡啶、甲醇、氯化氢等因子的监测值均能满足标准要求。

4、项目所在区域地下水水质能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

5、厂区内监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，说明项目厂区土壤环境质量良好；厂区外监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，表明区域土壤环境质量良好。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

建设项目环境影响评价工作分为三个阶段：前期准备、调研和工作方案阶

段，分析论证和预测评价阶段以及环评文件编制阶段，过程如下。

2023 年 8 月，接受建设单位的委托，项目启动，河南蓝天环境工程有限公司多次实地踏勘、调研和收集分析资料的基础上，开展环境影响评价工作。根据建设单位提供的项目备案文件及相关资料，对项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性进行了分析，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单进行了对照，在此基础上开始本项目环境影响评价报告书的编写工作。

2023 年 8 月、2023 年 11 月、2023 年 12 月，建设单位委托河南中弘国泰检测技术有限公司、河南摩尔检测有限公司对环境质量进行现状监测。评价工作中对项目所在区域环境空气、地下水、土壤及噪声环境质量现状进行了调查和监测。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价技术导则》相关要求，河南蓝天环境工程有限公司按照“突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量”的原则，于2024年1月编制完成了《河南润巍新材料有限公司年产2200吨特种工程材料和100吨催化剂项目环境影响报告书》（征求意见稿）。

2024年1月2日~2024年1月15日，建设单位在蓝天环境网站上进行了项目环境影响报告书征求意见稿公示，并于2024年1月9日和2024年1月10日在河南日报进行了报纸公示。

2024 年 1 月 15 日，征求意见稿公示结束后完成项目送审版报告。

## 1.4 关注的主要环境问题及环境影响

环境空气：重点关注项目建设对区域环境空气质量及敏感点的影响；

地表水环境：重点关注项目废水收集、处理措施的可行性、区域污水处理厂的可依托性；

地下水环境：重点关注项目危险废物暂存间、溶剂罐区、污水处理设施的防渗措施的可行性以及项目生产对周边地下水的影响；

声环境：重点关注项目实施后高噪声设备对区域声环境及敏感点的影响；

固体废物：重点关注项目产生的固废收集、暂存、处置措施的合理性，防止二次污染。

## 1.5 与产业政策、区域规划的相符性

### 1、产业政策相符性

本次工程性质为新建项目，属于合成材料制造、专用化学品制造。本次工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类，符合国家产业政策。

项目建设符合《新乡市生态环境局关于印发新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案的通知》（新环〔2020〕44 号）、《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕65 号）、《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕66 号）、《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发〈新乡市 2023 年蓝天保卫战实施方案〉的通知》（新环攻坚办〔2023〕77 号）、《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》、《化工建设项目环境保护工程设计标准》等文件的相关要求。

### 2、区域规划相符性

本次新建项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南。根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区用地规划图》（见附图二 1），本项目用地性质为三类工业用地；根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区产业布局规划图》（见附图二 2），本项目位于化工产业园，符合《延津县产业集聚区北区控制性详细规划》。满足《新乡市“三线一单”生态环境准入清单》中延津县生态管控单元的具体要求。



## 1.6 评价思路及重点

根据项目特点及周围地区环境特征，确定评价专题设置及工作重点见下表。

表 1-6-1 评价专题设置及评价重点

章节序列	专题设置	评价重点
第一章	概述	
第二章	总则	
第三章	建设项目工程分析	★
第四章	环境现状调查与评价	★
第五章	环境影响预测与评价	★
第六章	环境风险分析	★
第七章	环境保护措施及其可行性论证	★
第八章	环境影响经济损益分析	
第九章	环境管理与监测计划	★
第十章	环境影响评价结论	

评价遵循“清洁生产、达标排放、总量控制”的原则，进行细致、全面、科学、客观的评价。

1、根据项目工艺生产原理，并结合国内企业同类项目相关运行资料，确定项目工程产排污环节。根据项目工程物料衡算结果，确定项目产排污源强。依据工程的产污情况及源强，提出相应的污染防治措施，并进行可行性、可靠性论证及排污的达标分析。

2、对区域环境空气质量现状进行监测分析，确定评价区域环境空气质量现状；根据工程废气污染源强参数，按照环评导则推荐的模式就工程对环境空气质量影响进行预测分析。

3、收集调查延津县第二污水处理厂的处理现状与收水情况，根据工程建成后的废水综合利用及排放情况，分析工程废水对延津县第二污水处理厂的影响。

4、对地下水环境质量现状进行监测分析，弄清评价区域地下水环境质量现状，针对工程建设提出厂区防渗措施，防止地下水污染。

5、对工程厂界噪声进行监测，根据工程设备噪声对工程建成后厂界噪声进

行预测分析。

6、分析本次工程固废产生及处置情况，并对其综合利用和处置措施进行分析。

7、对土壤环境质量现状进行监测分析，评价区域土壤环境质量现状，针对工程建设提出源头控制措施和过程防控措施，并进行跟踪监测，防止土壤污染。

8、根据清洁生产分析及本此工程拟采取的污染防治措施结论，在污染物达标排放的基础上，结合区域规划要求，分析本次工程污染物排放总量是否满足环保管理部门下达的总量控制指标要求。

9、根据本次工程原料、产品及生产过程特性，从风险识别、源项分析入手，找出工程原料、产品贮运及生产过程中存在的主要环境风险源，按照风险事故类型，提出风险防范措施、风险管理、应急预案和应急监测等相关内容。

10、从环保角度对工程建设及厂址选择的可行性做出明确结论；对工程采取环保措施的可行性、可靠性进行论证，并对存在的问题，提出可行的对策建议。

## 1.7 评价工作程序

评价工作程序见下图。

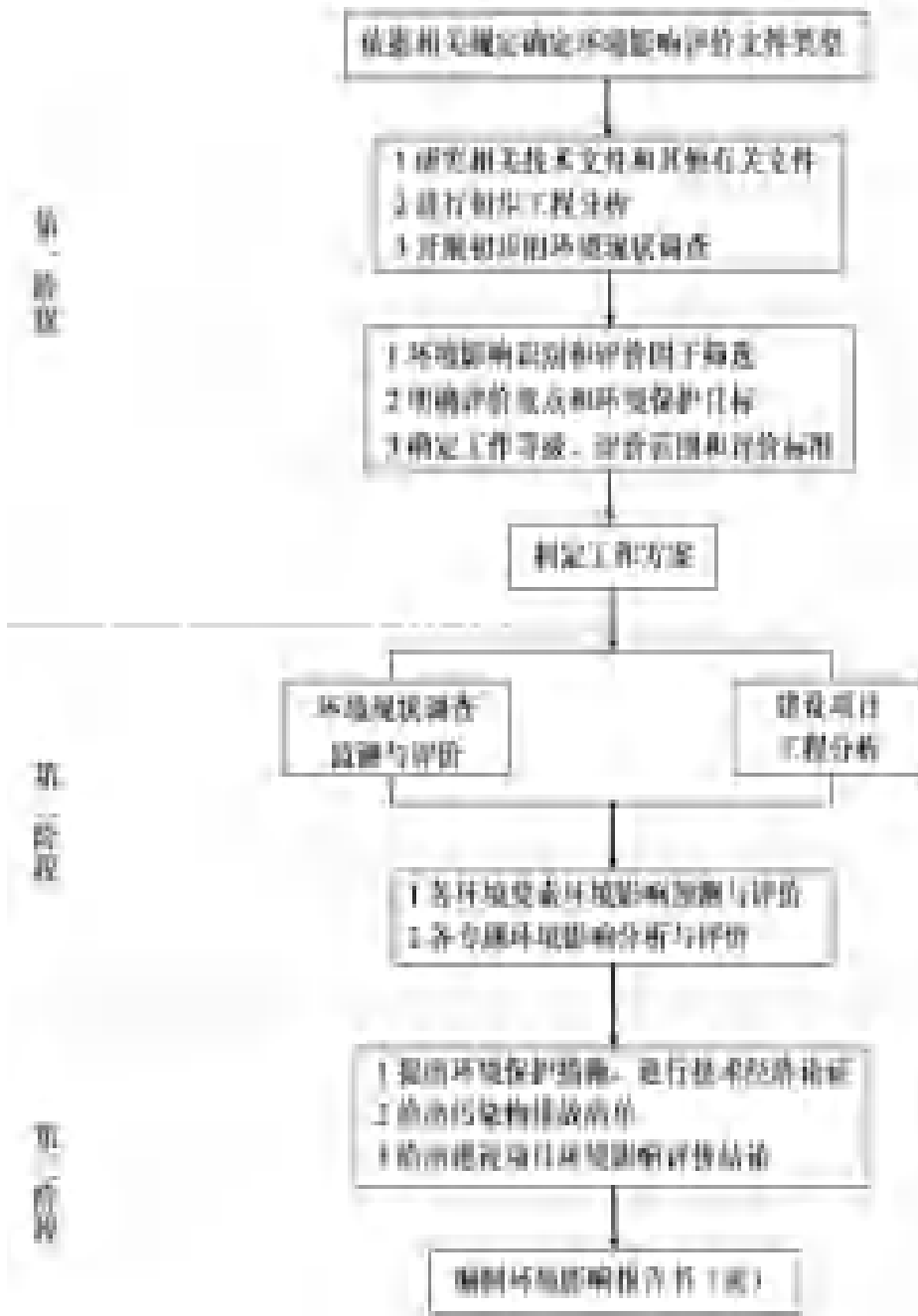


图 1.7-1 环境影响评价工作程序

## 1.8 环境影响评价的主要结论

“河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目”属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，符合国家产业政策；

项目用地为三类工业用地，符合延津县产业集聚区（北区）发展规划和土地利用规划；根据环境影响预测结果：在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，本项目对周围大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤以及声环境的影响可接受；工程环境风险可接受；工程完成后，各项污染防治措施可行，全厂废水、废气、噪声污染物能够做到达标排放，固废采取了有效的处置措施。从环保角度而言，该项目建设可行。

## 第 2 章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日第 9 号主席令，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第 24 号主席令，2018 年 12 月 29 日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第 70 号主席令，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020.9.1 起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起修订施行）；
- (9) 《中华人民共和国黄河保护法》（2023 年 4 月 1 日起施行）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修正）；
- (13) 《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日起施行）；
- (14) 《河南省大气污染防治条例》（2021 年修订）；

- (15) 《河南省土壤污染防治条例》（2021 年 10 月 1 日起施行）；
- (16) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 9 月 30 日修订）。

### 2.1.2 相关政策及规划

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号）；
- (3) 《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.4）；
- (4) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）；
- (5) 《新乡市人民政府关于印发新乡市土壤污染防治工作方案的通知》（新政文〔2017〕115 号）；
- (6) 《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》（豫发改工业[2022]610 号）；
- (7) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省坚决遏制“两高”项目盲目发展行动方案的通知》（豫政办〔2021〕65 号）；
- (8) 《河南省生态环境厅关于加强“两高”项目生态环境源头防控的实施意见》（豫环文[2021]100 号）；
- (9) 《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资[2023]38 号）；
- (10) 《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》；
- (11) 《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023）》；
- (12) 《新乡市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》；
- (13) 《新乡市生态环境局关于印发新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案的通知》（新环〔2020〕44 号）；
- (14) 《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修

订》；

(15) 《环境保护部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）；

(16) 《环境保护部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）；

(17) 《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）；

(18) 《新乡市生态环境局关于下达 2022 年地表水环境质量暂定目标的函》；

(19) 《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量目标的函》；

(20) 《新乡市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕65号）；

(21) 《新乡市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕66号）；

(22) 《新乡市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发<新乡市 2023 年蓝天保卫战实施方案>的通知》（新环攻坚办〔2023〕77号）；

(23) 《关于印发新乡市噪声污染防治行动计划实施方案（2023-2025 年）的通知》（新环[2023]60号）；

(24) 《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》；

(25) 《关于印发<黄河生态保护治理攻坚战行动方案>的通知》（环综合〔2022〕51号）；

(26) 《中华人民共和国黄河保护法》（2023 年 4 月 1 日起施行）；

(27) 《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）；

(28) 《危险化学品目录》（2022 调整版）；

(29) 《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号，2017

年 12 月 28 日实施)；

(30) 《优先控制化学品名录 (第二批)》 (公告 2020 年第 47 号, 2020 年 11 月 02 日实施)

(31) 《有毒有害大气污染物名录 (2018 年)》 (公告 2019 年第 4 号, 2019 年 1 月 25 日实施)；

(32) 《有毒有害水污染物名录 (第一批)》 (公告 2019 年第 28 号, 2019 年 7 月 23 日实施)；

(33) 《空气质量持续改善行动计划》 (国发〔2023〕24 号)；

(34) 《河南省空气质量持续改善行动计划》 (豫政〔2024〕12 号)。

### 2.1.3 技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》 (HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》 (HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》 (HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》 (HJ 610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》 (HJ 964-2018)；

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》 (HJ 169-2018)；

(8) 《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)；

(9) 《国家危险废物名录》 (2021)；

(10) 《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)；

(11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》 (公告 2017 年第 43 号)；

(12) 《石油化工防渗工程技术规范》 (GB/T50934-2013)；

(13) 《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》 (HJ 947-2018)；

(15) 《污染源源强核算技术指南 准则》 (HJ 884-2018)；



- (16) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ 853-2017）；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ 1103-2020）
- (19) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209—2021）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）；
- (21) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (22) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）；
- (23) 《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》（环保部公告 2017 年第 81 号）；
- (24) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）。

#### **2.1.4 项目依据**

- (1) 河南润巍新材料有限公司关于《河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目》的环境影响评价委托书；
- (2) 《河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目》备案确认书（项目代码：2306-410726-04-05-788863）；
- (3) 建设单位提供的可研报告以及其他工程技术资料。

#### **2.1.5 其他参考技术文件**

- (1) 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）》；
- (2) 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响报告书》及其审查意见；
- (3) 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》及其审核意见；

(4) 《河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目环境现状检测报告》（河南摩尔检测有限公司，2023 年 12 月 25 日、报告编号：MOLT202312013）。

(5) 《河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目环境现状检测报告》（河南中弘国泰检测技术有限公司，2023 年 12 月 07 日、报告编号：ZHGT202311223）。

## 2.2 评价对象、评价目的、评价原则

### 2.2.1 评价对象

本次评价对象为“河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目”，工程性质为新建。

### 2.2.2 评价目的

本次评价目的是通过对评价区环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的调查，查清环境质量现状。结合工程实际，分析工程对环境影响的程度和范围，从环保角度出发，对项目的可行性给出结论，在项目实施过程中做到事前预防污染，为主管部门审批决策、监督管理，为工程设计、工程建设及日后的生产管理提供科学依据和基础资料。

根据项目的具体情况，结合项目厂址周围的环境状况，评价工作拟达到以下目的。

1、从国家产业政策的角度出发，结合当地总体规划要求，确定项目的建设是否符合产业政策及规划要求。

2、在对拟建工程厂址周边自然环境状况进行调查分析的基础上，掌握评价区域内主要环境敏感目标；在充分利用现有资料的基础上进行现场踏勘，并进行环境现状监测，查清评价区域环境质量现状（环境空气、地表水环境、地下

水、声环境、土壤环境），并做出现状评价；调查并明确区域内的主要污染源及环境特征。

3、全面分析拟建工程建设内容，掌握生产设备及设施主要污染物的产生特征，根据物料衡算及参考实验核算污染物产生量和排放量；根据区域环境特征和工程污染物排放特点，预测工程建成投产后对周围环境影响的程度和范围，采用模型计算的方式预测、分析项目投产后排放污染物的影响范围以及引起的周围环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

4、根据国家对企业“清洁生产、达标排放、节能减排、总量控制”等方面的要求，多方面论述建设项目产品、生产工艺与技术装备的先进性。通过对工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，进一步提出减缓污染的对策建议，为优化环境工程设计、合理施工和工程投产后的环境管理提供科学依据和措施建议，更好地达到社会经济与环境保护协调发展的目的。

### 2.2.3 评价原则

贯彻“清洁生产”和“节约与合理利用资源、能源”的原则，分析建设项目采用生产工艺的“清洁生产”水平。对拟建工程实施全过程的污染控制，实现资源及中间产品的合理使用、实现废料的综合利用，有效地控制污染物的产生量和削减污染物的排放量。

贯彻“达标排放”和“总量控制”原则，采取有效治理措施，使污染物排放达到国家和地方相应的排放标准；并根据当地总量控制要求，确定拟建工程总量控制方案和控制措施，提出总量控制指标建议。

在评价工作中，全面收集评价区域已有资料，认真研究和分析自然环境、环境质量现状资料的可靠性和时效性，充分利用其合理部分，避免不必要的重复工作，做到真实、客观、公正，结论明确。

从发展经济和保护环境的角度出发，提出可行的污染防治对策、措施和建议，做到环境效益、经济效益和社会效益的协调统一。

## 2.3 环境影响因子识别与筛选

### 2.3.1 环境影响识别

根据工程施工期及营运期产污情况分析以及评价区域环境质量现状，对工程环境影响因子进行识别，结果见下表。

表 2-3-1 环境影响因子识别表

影响因素类别		施工期	运行期				
			废水	废气	固废	噪声及振动	运输
自然生态环境	地表水		-1LP				
	地下水		-1LP				
	大气环境	-1SP		-1LP			-1LP
	声环境	-1SP				-1LP	-1LP
	地表	-1SP			-1LP		
	土壤	-1SP	-1LP	-1LP	-1LP		
	植被			-1LP			
备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著影响时段：S-短期；L-长期 影响范围：P-局部；W-大范围影响性质：+-有利；--不利							

由上表可以看出，本工程运行期主要是工程废气、废水对区域环境空气和地表水的不利影响。评价把废气、废水污染控制可行性及可靠性作为重点内容。

### 2.3.2 环境影响因子筛选

根据本项目污染源分析及环境影响因子识别，依据国家有关环保标准、规定所列控制指标，并结合项目所处区域环境特征，筛选出本项目评价因子见下表。

表 2-3-2 评价因子一览表

评价要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、非甲烷总烃、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、丙酮、吡啶、甲醇、甲苯、NH <sub>3</sub> 、

评价要素	现状评价因子	影响评价因子
	乙酰胺、氯甲烷、正己烷、二甲胺、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物、甲苯、丙酮、吡啶、甲醇、氯化氢	H <sub>2</sub> S、HCl、非甲烷总烃、TVOC
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
地表水	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP	/
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、甲苯、二氯甲烷等	COD <sub>Mn</sub> 、NH <sub>3</sub> -N
土壤	《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地筛选值 45 项因子和 pH	二氯甲烷、甲苯、氯甲烷

## 2.4 环境功能区划

### 2.4.1 环境空气

评价范围内环境空气属二类环境功能区。

### 2.4.2 地表水

项目纳污水体为大沙河。根据《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量目标的函》，延津县大沙河吴安屯断面 2023 年目标为 IV 类水环境功能区。

### 2.4.3 声环境

项目所在地属于环境噪声 2 类功能区。

## 2.4.4 环境质量现状

**环境空气质量现状：**根据新乡市 2021 和 2022 年环境质量年报，评价区基本污染物（PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub>）环境质量现状监测结果不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区。其他污染物：NO<sub>x</sub> 浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC、HCl、甲醇、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、丙酮、吡啶、甲苯浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》第四章标准值说明相关标准的要求。

**地表水环境：**该项目纳污水体为大沙河，延津县大沙河吴安屯断面为 IV 类水环境功能区。大沙河吴安屯断面 2023 年 COD 均值 25.2mg/L、NH<sub>3</sub>-N 均值 0.74mg/L、TP 均值 0.18mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（COD30mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.5mg/L、TP0.3 mg/L）。

**地下水环境：**根据监测结果，评价区地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类的标准要求。

**声环境：**项目东、西、南、北四厂界外声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

**土壤环境：**项目区域占地范围内、外土壤现状能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求。

## 2.5 评价标准

### 2.5.1 环境质量标准

表 2-5-1 环境质量标准

环境要素	标准名称	项目	标准值
地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类 (大沙河)	pH	6-9
		COD	30mg/L
		BOD <sub>5</sub>	6.0mg/L
		NH <sub>3</sub> -N	1.5mg/L
		TP	0.3mg/L
		TN	1.5mg/L
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 1 二 级	PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均 75μg/m <sup>3</sup>
			年平均 35μg/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	24 小时平均 150μg/m <sup>3</sup>
			年平均 70μg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	1 小时平均 500μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均 150μg/m <sup>3</sup>
			年平均 60μg/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	1 小时平均 200μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均 80μg/m <sup>3</sup>
			年平均 40μg/m <sup>3</sup>
		CO	1 小时平均 10mg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均 4mg/m <sup>3</sup>
	O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均 160μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均 200μg/m <sup>3</sup>	
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 表 2 二 级	NO <sub>x</sub>	1 小时平均 250μg/m <sup>3</sup>
			24 小时平均 100μg/m <sup>3</sup>
			年平均 50μg/m <sup>3</sup>
《大气污染物综合排放标 准详解》第四章标准值说 明	非甲烷总烃	1 小时均值 2000μg/m <sup>3</sup>	
《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2- 2018) 附录 D 其他污染物 空气质量浓度参考限值	硫化氢	1 小时均值 10μg/m <sup>3</sup>	
	氨	1 小时均值 200μg/m <sup>3</sup>	
	丙酮	1 小时均值 800μg/m <sup>3</sup>	
	吡啶	1 小时均值 80μg/m <sup>3</sup>	
	TVOC	8 小时均值 600μg/m <sup>3</sup>	

环境要素	标准名称	项目	标准值		
		甲苯	1 小时均值 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		甲醇	1 小时均值 3000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
			24 小时平均 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
		氯化氢	1 小时均值 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
24 小时平均 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类	pH	6.5-8.5		
		氨氮	0.5mg/L		
		硝酸盐 (以 N 计)	20.0mg/L		
		亚硝酸盐	1.00mg/L		
		挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002mg/L		
		氰化物	0.05mg/L		
		挥发酚	0.02		
		总硬度	450mg/L		
		耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	3.0mg/L		
		溶解性总固体	1000mg/L		
		氯化物	250mg/L		
		硫化物	0.02		
		钠	200mg/L		
		硫酸盐	250mg/L		
		总大肠菌群	3.0MPN <sup>b</sup> /100mL		
		细菌总数	100CFU/mL		
		铬 (六价)	0.05mg/L		
		铅	0.01mg/L		
		镉	0.005mg/L		
		砷	0.01mg/L		
		汞	0.001mg/L		
		铁	0.3mg/L		
		锰	0.10mg/L		
甲苯	700 $\mu\text{g}/\text{L}$				
二氯甲烷	20 $\mu\text{g}/\text{L}$				
声环境	《声环境质量标准》	Leq(A)	2 类	昼间	60dB(A)



环境要素	标准名称	项目	标准值	
			夜间	50dB(A)
	(GB3096-2008) 2 类			
土壤环境	《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 基本项目第二类用地筛选值	砷	60mg/kg	
		镉	65 mg/kg	
		铬(六价)	5.7 mg/kg	
		铜	18000 mg/kg	
		铅	800 mg/kg	
		汞	38 mg/kg	
		镍	900 mg/kg	
		四氯化碳	2.8 mg/kg	
		氯仿	0.9 mg/kg	
		氯甲烷	37 mg/kg	
		1, 1-二氯乙烷	9 mg/kg	
		1, 2-二氯乙烷	5 mg/kg	
		1, 1-二氯乙烯	66 mg/kg	
		顺 1, 2-二氯乙烯	596 mg/kg	
		反 1, 2-二氯乙烯	54 mg/kg	
		二氯甲烷	616mg/kg	
		1, 2-二氯丙烷	5 mg/kg	
		1,1,1,2-四氯乙烷	10 mg/kg	
		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8 mg/kg	
		四氯乙烯	53 mg/kg	
		1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg	
		1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg	
		三氯乙烯	2.8 mg/kg	
		1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg	
		氯乙烯	0.43 mg/kg	
		苯	4 mg/kg	
		氯苯	270 mg/kg	
		1,2-二氯苯	560 mg/kg	
		1,4-二氯苯	20 mg/kg	
		乙苯	28 mg/kg	
苯乙烯	1290 mg/kg			

环境要素	标准名称	项目	标准值
		甲苯	1200 mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg
		邻二甲苯	640 mg/kg
		硝基苯	76 mg/kg
		苯胺	260 mg/kg
		2-氯酚	2256 mg/kg
		苯并[a]蒽	15 mg/kg
		苯并[a]芘	1.5 mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15 mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151 mg/kg
		蒽	11293 mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5 mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15 mg/kg
		萘	70 mg/kg

### 2.5.2 污染物排放标准

本项目污染物排放执行以下标准。

表 2-5-2 污染物排放执行标准一览表

污染类别	执行标准	级(类)别	污染因子	标准限值
废气 污染物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	表 2	颗粒物	120mg/m <sup>3</sup>
				3.5kg/h (15m 排气筒)
			周界外浓最高点:	
			1mg/m <sup>3</sup>	
			氯化氢	100mg/m <sup>3</sup>
	0.26kg/h (15m 排气筒)			
周界外浓最高点:				
0.2mg/m <sup>3</sup>				
氮氧化物	240mg/m <sup>3</sup>			
	0.77kg/h (15m 排气筒)			
周界外浓最高点:				
0.12mg/m <sup>3</sup>				
	《合成树脂工业污染物排放	表 5 聚砜树	颗粒物	20mg/m <sup>3</sup>

污染类别	执行标准	级(类)别	污染因子	标准限值
	标准》(GB31572-2015)	脂	非甲烷总烃	60mg/m <sup>3</sup>
			单位产品非甲烷总烃排放量	0.3kg/t 产品
	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089—2021)	燃气锅炉	颗粒物	5mg/m <sup>3</sup>
			SO <sub>2</sub>	10mg/m <sup>3</sup>
			NO <sub>x</sub>	30mg/m <sup>3</sup>
	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	表 1	氨	1.5mg/m <sup>3</sup>
			硫化氢	0.06mg/m <sup>3</sup>
			臭气浓度	20
		表 2	氨	4.9kg/h
			硫化氢	0.33kg/h
			臭气浓度	2000
	《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号文)	有机化工业	非甲烷总烃	80mg/m <sup>3</sup> (建议去除效率 90%)
			甲苯与二甲苯合计	30mg/m <sup>3</sup>
		工业企业边界挥发性有机物排放建议值	非甲烷总烃	2.0mg/m <sup>3</sup>
			甲苯	0.6mg/m <sup>3</sup>
			甲醇	1.0mg/m <sup>3</sup>
丙酮			1.0mg/m <sup>3</sup>	
《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 4		厂房外监控点	非甲烷总烃	1h 平均浓度 6mg/m <sup>3</sup>
	任意一次浓度 20mg/m <sup>3</sup>			
《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》	其他涉气工业企业	颗粒物	有组织 10mg/m <sup>3</sup>	
			无组织 0.5mg/m <sup>3</sup>	
《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》(2021 年修订版) 中有机化工绩效分级指标中 A 级	涉 VOCs	PM	有组织: 10mg/m <sup>3</sup> 。无组织: 厂界 PM 排放限值要求: 1mg/m <sup>3</sup> 。	
		NMHC	有组织: 20mg/m <sup>3</sup> 、去除效率不低于 80%。无组织: 生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 5mg/m <sup>3</sup> , 企业边界	

污染类别	执行标准	级（类）别	污染因子	标准限值	
废水 污染物	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）			1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m <sup>3</sup>	
			臭气浓度、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度低于 20，NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度分别低于 0.2mg/m <sup>3</sup> 、0.02mg/m <sup>3</sup>	
			锅炉	PM	5mg/m <sup>3</sup>
				SO <sub>2</sub>	10mg/m <sup>3</sup>
				NO <sub>x</sub>	30mg/m <sup>3</sup>
			表 1	pH	6~9
				COD	300mg/L
				BOD <sub>5</sub>	150mg/L
				SS	150mg/L
				NH <sub>3</sub> -N	30mg/L
	TN	50mg/L			
		TP	5mg/L		
	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）	表 2	pH	废水进入园区污水处理厂执行间接排放限值，间接排放限值未规定 pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP 污染物项限值，由企业 与园区污水处理厂根据其污水处理能力商定相关标准，并报当地环境保护主管部门备案。	
			COD		
			BOD <sub>5</sub>		
			SS		
			NH <sub>3</sub> -N		
			TN		
		TP			
	表 3	聚砜树脂基准排水量	3m <sup>3</sup> /t 产品		
	延津县第二污水处理厂收水水质指标	/	pH	6~9	
			COD	260mg/L	
			BOD <sub>5</sub>	110mg/L	
			SS	190mg/L	
			NH <sub>3</sub> -N	35mg/L	
			TN	60mg/L	

污染类别	执行标准	级（类）别	污染因子	标准限值
			TP	4mg/L
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	等效声级	昼 70dB(A)
			LAeq	夜 55dB(A)
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	等效声级	昼 60dB(A)
			LAeq	夜 50dB(A)
固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求			
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）			

## 2.6 评价等级

### 2.6.1 环境空气质量评价等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）有关要求，大气环境影响评价应首先对评价区域内环境质量状况是否达标进行判断。经查阅新乡市 2021 年和 2022 年环境质量年报，2021 年、2022 年新乡市 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标，拟建项目所在区域属于环境空气质量未达标区。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式及项目的大气环境评价工作进行分级，评判依据见下表。

表 2-6-1 大气环境评价工作等级判据

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

根据工程分析结果，选用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式，选择正常排放的主要污染物及排放参数，分别计算主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及对应的地面浓度达标准限值 10% 所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，依据上表判据进行大气评价等级判定。计

算结果见下表。

表 2-6-2 环境空气分级判据表

污染源	评价因子	离源距离 m	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	P <sub>max</sub> 占标率 %	D <sub>10%</sub>	评价等级
P1	丙酮	233	1.07E-05	0.00	未出现	三级
	甲苯	233	3.65E-04	0.18	未出现	三级
	甲醇	233	2.98E-03	0.10	未出现	三级
	非甲烷总烃	233	1.18E-02	0.59	未出现	三级
	TVOC	233	1.18E-02	0.98	未出现	三级
P2	甲醇	211	2.32E-05	0.00	未出现	三级
	吡啶	211	7.73E-07	0.00	未出现	三级
	甲苯	211	3.09E-05	0.02	未出现	三级
	氯化氢	211	6.31E-03	12.63	325	一级
	非甲烷总烃	211	5.08E-02	2.54	未出现	二级
	TVOC	211	5.08E-02	4.23	未出现	二级
P3	颗粒物	54	1.01E-03	0.22	未出现	三级
	二氧化硫	54	2.02E-03	0.40	未出现	三级
	氮氧化物	54	6.06E-03	3.03	未出现	二级
P4	颗粒物	58	5.43E-04	0.12	未出现	三级
P5	氨	58	7.74E-05	0.04	未出现	三级
	硫化氢	58	3.46E-06	0.03	未出现	三级
面源 1	甲醇	26	3.43E-04	0.01	未出现	三级
	甲苯	26	8.00E-05	0.04	未出现	三级
	丙酮	26	8.00E-06	0.00	未出现	三级
	吡啶	26	8.00E-06	0.01	未出现	三级
	非甲烷总烃	26	1.60E-03	0.08	未出现	三级
	TVOC	26	1.60E-03	0.13	未出现	三级
面源 2	非甲烷总烃	32	2.18E-03	0.11	未出现	三级
	TVOC	32	2.18E-03	0.18	未出现	三级
面源 3	非甲烷总烃	32	3.69E-03	0.18	未出现	三级
	TVOC	32	3.69E-03	0.31	未出现	三级
面源 4	氨	32	4.44E-05	0.02	未出现	三级
	硫化氢	32	1.78E-06	0.02	未出现	三级

根据上表的计算结果可知，本项目点源中 P2 氯化氢的最大地面浓度占标率  $P_{\max}=12.26>10\%$ ，其最远影响距离  $D_{10\%}=325\text{m}<2.5\text{km}$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定该项目的评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”

本项目属于编制报告书的化工项目，本次评价提高一级，确定该项目的评价等级为一级。

### 2.6.2 地表水环境评价等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），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，判定依据见下表。本项目属于水污染影响型建设项目，本项目废水经厂内污水处理站处理与清净下水混合后达标排放，进入延津县第二污水处理厂进一步处理，然后排入大沙河，属于间接排放，因此确定本项目地表水评价等级为三级 B。

表 2-6-3 地表水环境影响评价级别判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ； 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—
本项目评价级别	本项目废水间接排放，因此评价等级为三级 B	

### 2.6.3 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，确定本项目地下水环境评价等级如下。

#### 1、建设项目行业分类

本项目产品聚砜树脂、聚苯砜树脂、聚醚砜树脂生产属于合成材料制造，双（二异丙基氨基）（2-氰基乙氧基）膦苯（简称“CPTTA”）、2-双环己基膦-2,6-二甲氧基联苯（简称“Sphos”）、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧化杂蒽（简称“Xansphos”）、2,2-双二苯基膦-1,1-联萘（简称“BINAP”）生产属于专用化学产品制造，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“L 石化、化工”“85、合成材料制造；专用化学品制造”中的“除单纯混合和分装外”项目，编制环境影响评价报告书。因此，本项目属于 I 类建设项目。本项目地下水环境影响评价行业分类见下表。

表 2-6-4 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外	单纯混合或分装	I 类	III 类

本项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

#### 2、地下水环境敏感程度

地下水环境敏感程度分级见下表。



表 2-6-5 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据现场勘察，项目区周围有较多村庄，南孟湾村有一集中供水水源工程，供南孟湾、北孟湾、南郑庄、北郑庄、任光屯五个村庄约 7762 人饮用水。其他村庄除项目区西北部为新乡市区自来水公司集中供水外，部分村庄村民饮用水采用地下水水源，为自家所打地下水饮用水井，井深一般 20-120M，为分散式饮用水水源地。本次工程不在南孟湾村集中式供水水源地敏感区和较敏感区，不在分散式饮用水水源地大龙王庙村、小龙王庙村的敏感区和较敏感区；但是，本次工程处于区域地下水的补给径流区，符合表 2-6-5 中关于较敏感判定条件的描述“未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区”，因此，本次工程地下水环境敏感程度为“较敏感”。

### 3、评价等级

地下水环境影响评价工作等级划分依据见下表。

表 2-6-6 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

本项目属于 I 类建设项目，地下水环境属于“较敏感”，综合判断地下水环

境影响评价等级为一级。

#### 2.6.4 声环境评价等级

本次工程位于延津县产业集聚区北区，该区域属于 2 类声环境功能区；本项目对设备噪声采取完善的噪声防范措施，预计投产后敏感点噪声增加值小于 3dB（A），且受影响人口不发生变化，不会对周围环境产生明显影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级的划分原则与判据，确定声环境评价等级为二级，详见下表。

表 2-6-7 声环境评价等级

项目	指标
建设项目所在区功能	2 类
建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	<3dB（A）
受噪声影响人口数量	受噪声影响人口少
评价等级	二级

#### 2.6.5 环境风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价等级划分为一级、二级、三级及简单分析。

根据本工程危险物质及工艺系统危险性（P）以及大气环境、地表水环境、地下水环境敏感程度（E），分别判定各环境要素环境风险潜势等级，项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

本项目环境风险潜势划分如下表。

表 2-6-8 项目环境风险潜势划分表

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）
一	大气环境			
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	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
二	地表水环境			
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	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
三	地下水环境			
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I
注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

综合本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的风险潜势等级分别为 IV 级、III 级、IV 级。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,即为 IV 级。

根据环境风险潜势划分结果,本项目各环境要素环境风险评价工作等级见下表。

**表 2-6-9 项目环境风险评价工作等级确定表**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一级	二级	三级	简单分析 <sup>a</sup>
大气环境	一级	二级	三级	简单分析 <sup>a</sup>
地表水环境	一级	二级	三级	简单分析 <sup>a</sup>
地下水环境	一级	二级	三级	简单分析 <sup>a</sup>

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

综合确定,本项目风险评价等级为一级。

### 2.6.6 土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 污染影响型建设项目根据评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

### 1、项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于专用化学产品制造、合成材料制造，属于制造业-石油、化工-化学原料和化学制品制造、合成材料制造，属于土壤环境影响评价 I 类项目。

### 2、项目占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地面积约  $43000\text{m}^2$ ，属于  $< 5\text{hm}^2$  范围内，属于小型建设项目。

### 3、土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感，较敏感、不敏感，判别依据见下表。

**表 2-6-10 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、饮用水水源地及居民区、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

本项目位于延津县产业聚集区北区内，项目环境敏感程度为“不敏感”。

### 4、评价等级

污染影响型评价工作等级划分见下表。

**表 2-6-11 污染影响型评价工作等级划分表**

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。

综上所述，通过分析本项目属于土壤环境影响评价 I 类项目，项目占地规模为小型，厂址位于集聚区内，土壤环境敏感程度属于“不敏感”，综合判断土壤环境影响评价等级为二级。

### 2.6.7 汇总

综上所述，本工程各专题评价等级汇总情况，见下表。

表 2-6-12 各专题评价等级一览表

类别	大气	地表水	地下水	土壤	声	风险
评价等级	一级	三级 B	一级	二级	二级	一级

## 2.7 评价范围

根据评价分级结果，结合工程特点及项目所在区域环境特征，确定各单项环境要素评价范围，具体情况见下表。

表 2-7-1 工程各环境要素的评价范围

序号	评价项目	评价范围	
1	环境空气	以本工程厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域	
2	地表水环境	主要进行废水纳管依托污水处理设施环境可行性分析	
3	地下水环境	厂区及周边，总调查面积为 37.83km <sup>2</sup> 的水文地质单元范围	
4	声环境	项目厂界 200m 范围	
5	土壤环境	项目厂界 200m 范围	
6	环境风险	大气环境	项目厂界向四周外延 2.5km
		地表水环境	同地表水环境影响评价范围一致
		地下水环境	同地下水环境影响评价范围一致

## 2.8 环境敏感目标

根据现场勘查情况，本项目位于延津县产业集聚区北区，厂区周围多为工业企业。项目厂址周边主要环境保护目标基本情况如下。

## 2.8.1 与饮用水源保护区的位置关系

### 2.8.1.1 新乡市城市饮用水源保护规划

《新乡市城市饮用水水源地保护区划分报告》（2007.5）已由河南省人民政府以豫政办[2007]125 号文批复，具体划分结果见下表。

表 2-8-1 新乡市城市集中饮用水源地

序号	水源地名称	一级保护区	二级保护区
1	黄河贾太湖地表水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
2	黄河原阳中岳地表水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
3	三水厂地下水饮用水源保护区	豫政文[2018]114 号文将其取消	
4	四水厂地下水饮用水源保护区	豫政文[2021]72 号文将其取消	
5	凤泉水厂地下水饮用水源保护区	以水厂东、西两院的院墙为界向外 10 米以及输水管线两侧 10 米的区域。	东以团结路为界，其他三面以水厂院墙为界，向外 100 米的区域。
6	卫辉市塔岗水库地表水饮用水源保护区	取水口外围 300 米的水域、正常水位线取水口一侧 200 米的陆域及输水管道两侧 10 米的陆域。	一级保护区外的水域及山脊线内、入库河流上游 3000 米的陆域。
7	辉县市段屯地下水饮用水源保护区	井群外围线以外 30 米的区域及输水管道两侧 10 米的陆域。	卫柿路以北，东外环路以东，井群外围线外 300 米以西和以南的区域。
8	七里营引黄水源地饮用水源保护区	人民胜利渠新乡市界至新乡县本水厂东厂界的 30 米明渠水域及渠道两侧 20 米的工程管理陆域范围，本源水厂厂区范围内全部区域。	/

根据调查，本项目厂址距最近的城市集中式饮用水源凤泉水厂地下水饮用水源保护区（共 8 眼井）约 24km。不再其保护区范围内。

### 2.8.1.2 河南省县级饮用水水源保护规划

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号），延津县县级饮用水源为延津县水厂地下水井群（共8眼井）。

一级保护区范围：取水井外围50m及取水井至水厂的输水管线两侧5m的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，1~6号、8号取水井外围550m外公切线所包含的区域，7号取水井外围500m的区域。

根据调查，本项目距县城区内最近的饮用水井延津县水厂地下水井群距离约为14km。不再其保护区范围内。

### 2.8.1.3 河南省乡镇集中式饮用水水源保护区

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号），延津县集中式饮用水水源保护区主要包括：

（1）延津县榆林乡榆林水厂地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东20米、西46米、南46米、北35米的区域。

（2）延津县小潭乡小潭水厂地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围西45米、南40米、北45米的区域。

（3）延津县魏邱乡魏邱水厂地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东45米、西10米、南40米、北28米的区域。

（4）延津县王楼乡王楼水厂地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围东40米、西40米、南45米、北45米的区域。

(5) 延津县丰庄镇绳屯水厂地下水井群（共 2 眼井）

一级保护区范围：水厂厂区及外围 40 米的区域。

根据调查，本项目距最近的乡镇集中式饮用水水源保护区为延津县榆林乡榆林水厂地下水井，距离约为 8.85km。本项目不在其保护区范围内。

### 2.8.2 与文物的位置关系

延津县产业集聚区北区内有一处国家级文物保护单位沙门城址（俗称吴起城），是汉代、宋代、金代时期的古遗址，2013 年 5 月，被国务院核定公布为第七批全国重点文物保护单位。沙门城址位于榆林乡沙门村东北部，总面积约 1000 余亩。现存西城墙、北城墙，东城墙北段。2006 年 9 月至 2007 年 9 月，河南省文物考古研究所对该处遗址进行了考古发掘，初步发掘发现的遗迹有城墙、道路、房基、水井、农田、灰坑、灶等。清理出土的遗物可分为瓷器、陶器、釉陶器、石器、玉器、骨器、铜器、铁器及建筑遗物、冶炼遗物、动物骨骼、穿孔石等几类，其年代为宋金时期。其保护范围和建设控制地带如下：

(1) 保护范围：自北、东、西城墙外壁向外延伸 30 米；南城墙东段向南 30 米，南城墙西段向南 150 米；

(2) 建设控制地带：自北、西、东、南城墙东段保护范围向外 30 米；南城墙西段保护范围向南 200 米至新长北线公路（即 S308）。根据现场调查，目前保护区范围地面为农田。沙门城址现状照片见下图。

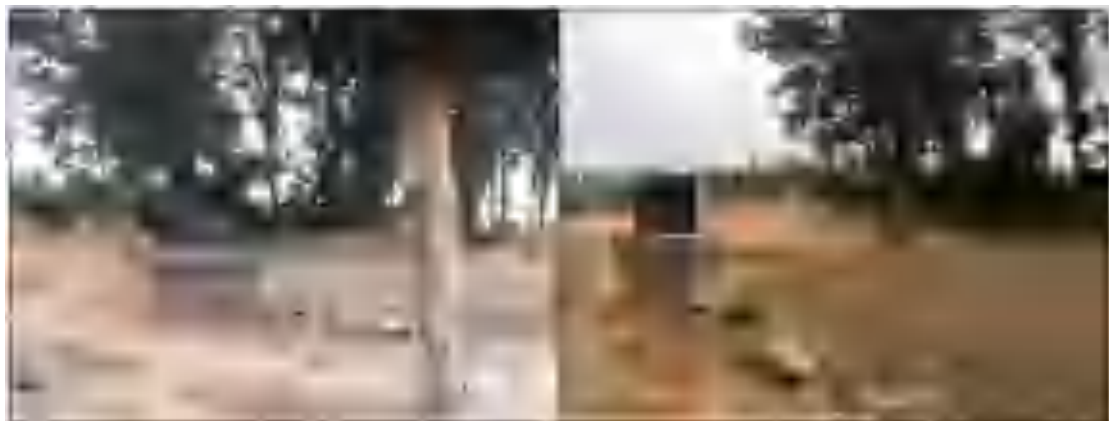


图 2.8-1 沙门城址现状图



本项目距沙门城址约 695m，距沙门城址建设控制地带约 495m，不在其建设控制地带范围内。

### 2.8.3 环境空气、地表水保护目标

本工程周边环境空气、地表水保护目标见下表：

表 2-8-2 环境空气、地表水保护目标一览表

类型	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	保护级别	
		X	Y							
环境空气	1	十八里村	1263	2354	居民	2422 人	居住区	东北	2230	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
	2	小堤村	2416	1896	居民	411 人	居住区	东北	2770	
	3	南小堤村	2546	1332	居民	229 人	居住区	东北	2600	
	4	马孟湾村	811	-232	居民	354 人	居住区	东	650	
	5	北孟湾村	1427	-351	居民	1403 人	居住区	东	1100	
	6	北郑庄村	2523	-1051	居民	1295 人	居住区	东南	2400	
	7	南孟湾村	1020	-2146	居民	765 人	居住区	东南	2000	
	8	新杨庄村	-1890	-1610	居民	650 人	居住区	西南	2300	
	9	龙王庙村	-1003	-729	居民	1050 人	居住区	西南	700	
	10	小龙王庙村	-218	-413	居民	168 人	居住区	南	220	
	11	榆东社区	-2088	-261	居民	7000 人	居住区	西	1600	
	12	大杨庄村	-2568	-419	居民	1300 人	居住区	西	2500	
	13	沙门村	-1653	423	居民	2076 人	居住区	西北	1400	
	14	新远实验学校	-2009	705	学生、教职工	900 人	文化教育	西北	1850	
	15	延津县人民医院榆东分院	-1975	897	病人及职工	1700 人	医院	西北	2050	
	16	新乡市公安局车管所	-715	2260	行政人员	200 人	行政办公	西北	2200	
	17	新乡市人民警察训	-736	2597	学生、教职工	1000 人	文化教育	西北	2550	

类型	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	保护级别
		X	Y						
	练学校								
18	十八里社 区	713	2279	居民	1170 人	居住区	东北	2200	
地 表 水	1	大沙河		延津县第二污水处理厂 纳污水体			西北	3195	《地表水环 境质量标 准》 (GB3838 -2002) IV类
	2	榆林排		周边地表水体			西北	1754	

本项目环境空气、地表水环境保护目标具体位置见下图：

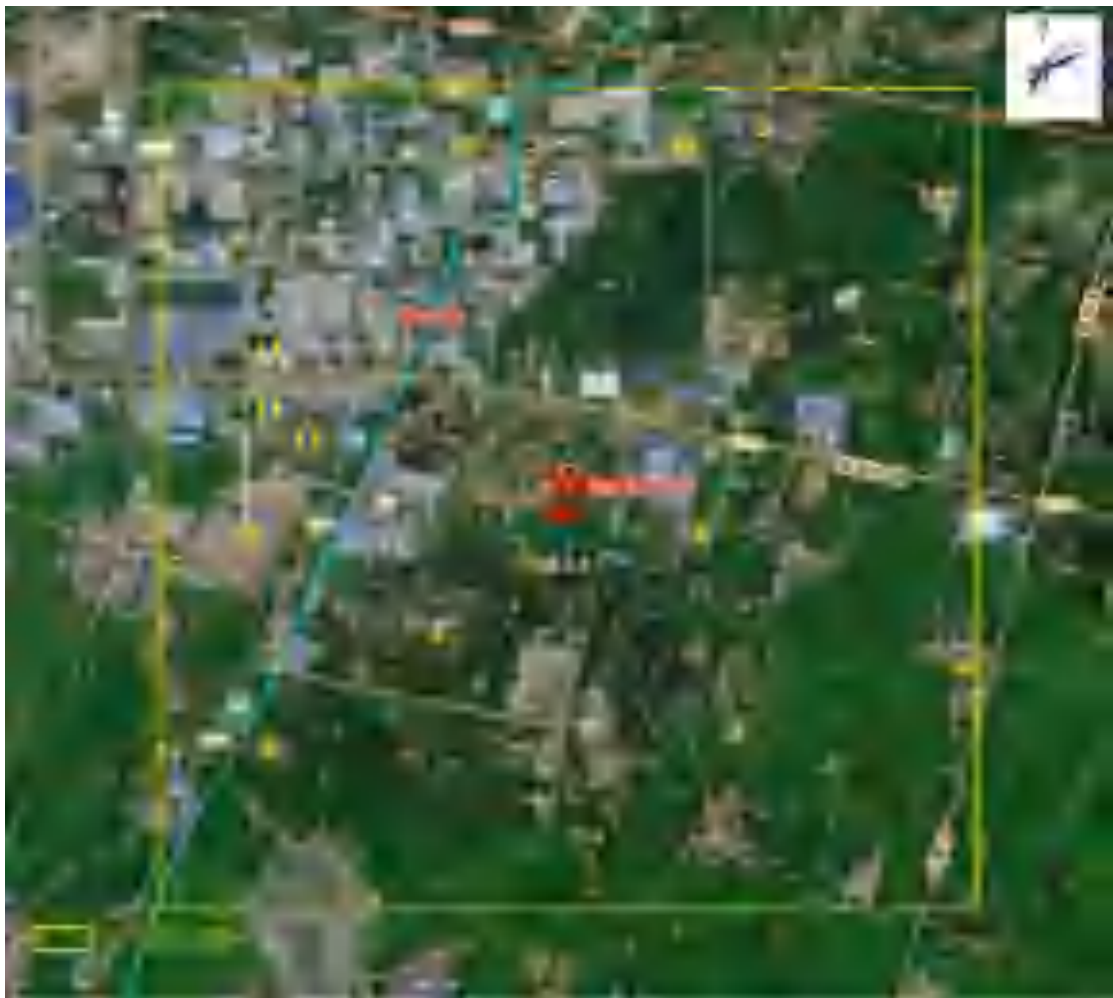


图 2.8-2 环境空气、地表水保护目标位置图

#### 2.8.4 地下水环境保护目标

本工程周边地下水环境保护目标见下表。

**表 2-8-3 地下水环境保护目标和敏感点一览表**

保护目标名称	水井编号	供水范围	与拟建场地位置关系	井深 (m)	开采层位	取水段 (m)	用途	供水量 (m <sup>3</sup> /d)	供水人口 (人)
集中式饮用水水源	1	南孟湾村	东南 2km	200	浅-中 深层 混合	50-200	生活饮用	1000	7762
	2	龙王庙村	西南 0.7km	25-118		25-118		110	1050
	3	杨庄村	东北 4km	25-120		18-120		80	402
	4	小堤村	东北 2.77km	22-80		22-80		80	411
	5	十八里庄村	东北 2.23km	20-120		20-120		550	2422
	6	大杨庄	西 2.5km	22-120		22-120		500	1300
	7	小龙王庙村	南 0.22km	25-100		25-100		80	168

### 2.8.5 环境风险敏感特征

本工程环境风险敏感特征见下表：

**表 2-8-4 建设项目环境风险敏感特征表**

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 5km 范围内				
	序列	保护目标	相对方位	距项目距离(m)	人口
	1	十八里村	东北	2230	2422
	2	闫屯村	东北	3550	536
	3	小堤村	东北	2770	411
	4	南小堤村	东北	2600	229
	5	杨庄村	东北	4000	1267
	6	南杨庄村	东北	3400	402
	7	沙口村	东北	3100	401
	8	北孟湾村	东	1100	1403
	9	马孟湾	东	650	354
	10	北郑庄村	东	2400	1295
	11	郭庄村	东	3700	2264
	12	南孟湾村	东南	2000	765
	13	南郑庄村	东南	3600	757
14	塔铺	东南	4100	6627	
15	任光屯村	东南	3400	3542	

	16	大油坊村	南	4500	2096
	17	小韩庄村	南	2800	2409
	18	大韩庄村	西南	3600	800
	19	枣园村	西南	4700	2400
	20	小龙王庙村	南	220	168
	21	龙王庙村	西南	700	1050
	22	新杨庄村	西南	2300	650
	23	张河村	西南	4200	2665
	24	大杨庄村	西	2500	1300
	25	榆东社区	西	1600	7000
	26	沙门村	西北	1400	2076
	27	新远实验学校	西北	1850	900
	28	延津县人民医院榆东分院	西北	2050	1700
	29	新乡市人民警察训练学校	西北	2550	1000
	30	新乡市公安局车管所	西北	2200	200
	31	贾堤社区	西北	3550	2500
	32	十八里社区	东北	2200	1170
	33	幼年小镇小区	东	4400	4000
	34	水花堡村	西北	4300	600
	35	汲津铺村	西北	3900	1550
	36	厂址周边 500m 范围内人口数小计			168
	37	厂址周边 5km 范围内人口数小计			58909
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	
	37	大沙河	IV 类	7km (不涉及跨国、省界)	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与下游厂界距离/m
	1	南孟湾村	集中式饮用水水源地	III	2000
	2	龙王庙村	分散式饮用水水源	III	700
	3	杨庄村		III	4000
	4	小堤村		III	2770
	5	十八里庄村		III	2230

	6	大杨庄村		III	2500
	7	小龙王庙村		III	220

本项目环境风险保护目标具体位置见下图：

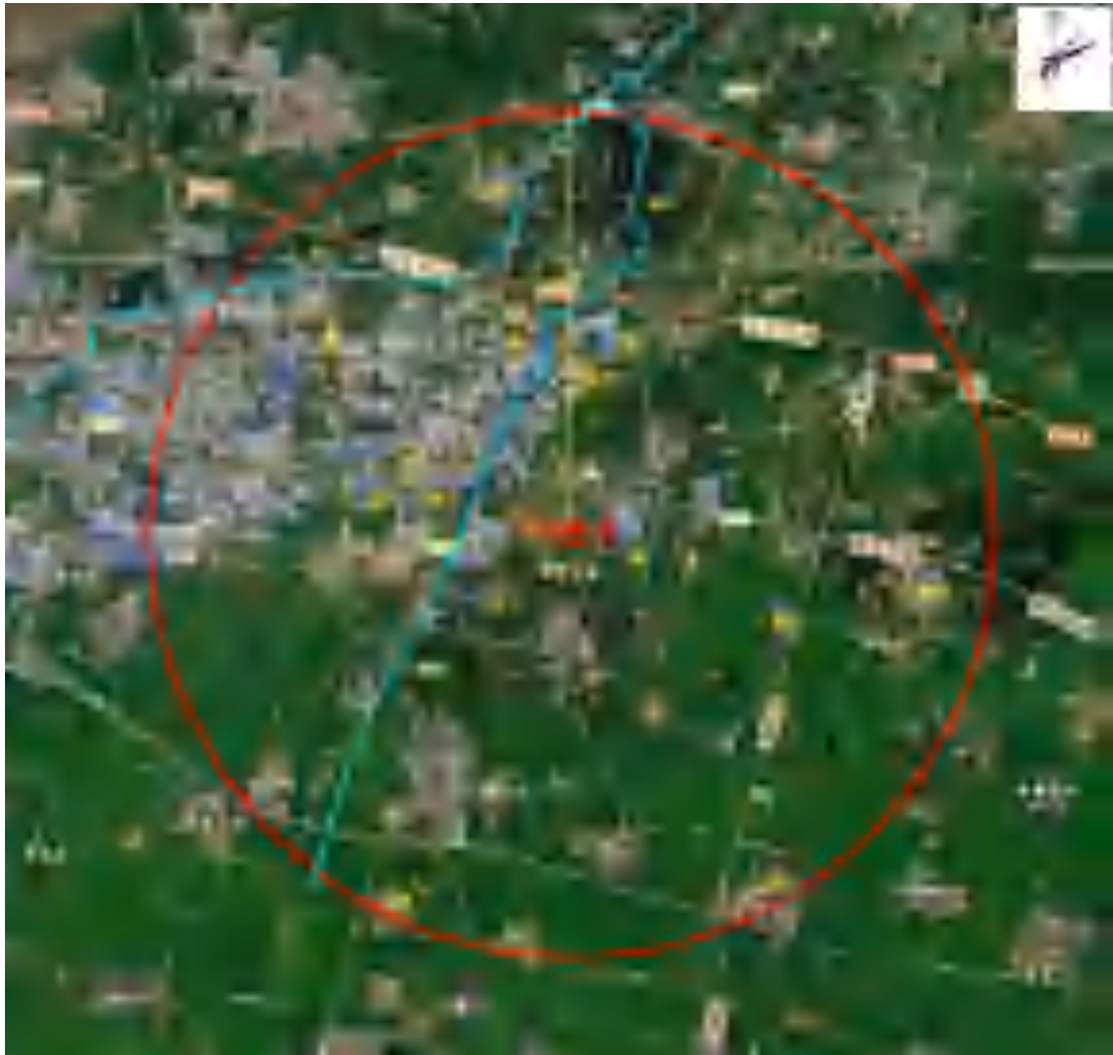


图 2.8-3 环境风险保护目标位置图

## 2.9 规划相符性分析

### 2.9.1 《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）》 及《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响 跟踪评价报告书》

延津县产业集聚区属于省级产业集聚区，《延津县产业集聚区发展规划（2009~2020）》于 2010 年获得河南省发改委的批复，批复文号为豫发改工业

[2010]2007 号。

《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响报告书》于 2013 年 5 月取得河南省环境保护厅的批复（豫环审[2013]210 号）。2018 年 10 月，由河南昊威环保有限公司编制了《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》，对该规划进行了跟踪评价，该规划环评于 2020 年 7 月 29 日取得河南省生态环境厅的批复（豫环函[2020]156 号）。

2021 年 8 月 16 日，河南省人民政府发布了河南省化工园区名单（第二批）的公示，其中新乡市延津县产业集聚区（北区）在公示名单内，该化工园区总面积 243 公顷，北区 12 公顷，南区 231 公顷。北区北至纬六路、西至榆林排、南至消防二中队、东至沙门遗址，南区西至经十二路、南至南环路、东至经十六路、北至新长北线。河南润巍新材料有限公司厂址位于化工园区规划范围内，用地性质为三类工业用地，满足规划要求。

目前《延津县产业集聚区北区发展规划（2012-2020）》规划期已完结。根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区用地规划图》（见附图二 1），本项目用地性质为三类工业用地；根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区产业布局规划图》（见附图二 2），本项目位于化工产业园，符合《延津县产业集聚区北区控制性详细规划》。

根据 2022 年 2 月 15 日河南省发展和改革委员会发布的《河南省发展和改革委员会关于同意新乡市开发区整合方案的函》（豫发改工业函[2022]24 号）文件，延津县先进制造业开发区整合范围为延津县产业集聚区，主导产业为食品加工、化工、节能环保。新一轮的规划及规划环评正在编制中，已初步形成阶段性成果，但尚未审批。本项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化工，属于新一轮规划的主导产业；根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）——用地布局图》（阶段性成果）（见附图二 3），本项目属于工业用地；根据《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）——产业布局图》（阶段性成果）（见附图二 4），本项目位于化工产业园，符合

《延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》（阶段性成果）。因新一轮的规划及规划环评尚未审批，因此本项目仅根据现有的《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2012-2020）环境影响跟踪评价报告书》进行对照。待新规划环评审批后，本项目将根据最新规划要求进行变动调整。

### 2.9.1.1 规划范围和时限

规划范围：集聚区位于县城西北部、榆林乡的北部，西至西干道、东至经十八路、北至济东高速、南至规划南环路，面积 11.55km<sup>2</sup>，其中起步区 690 公顷，发展 176 公顷，控制区 289 公顷。

规划时限：规划年限为 2012-2020 年，规划近期 2012-2015 年，远期 2016-2020 年。

### 2.9.1.2 产业定位

延津县产业集聚区北区产业布局分为机械加工产业园、化工产业园、综合产业园；综合产业园在规划实施过程中发生了变化，延津县产业集聚区北区在综合产业园内划出一片区域，新设立了延津县静脉产业园区，成为北区又一个独立的功能园区。

本项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化工项目，位于化工产业园，符合集聚区产业发展定位。

### 2.9.1.3 产业布局

#### （1）机械加工产业园

根据规划，延津县产业集聚区北区机械加工产业园的功能与性质为：围绕河南豫飞港口机械制造股份有限公司、新乡市华信电机制造有限公司等重点企业发展机械加工产业链条，形成集群效应。

#### （2）综合产业园

根据规划，延津县产业集聚区北区综合产业园功能与性质为：主要为机械

化工产业相关配套及相关产业，延伸产业链，以中小型企业为主。

### (3) 化工产业园

根据规划，延津县产业集聚区北化工产业园功能与性质为围绕河南晋开集团延化化工有限公司、河南海之韵工程化工材料有限公司、北京三浦百草生物有限公司、河南瑞鑫塑胶有限公司等发展化工产业链条。形成集群效应。

### (4) 延津静脉产业园区

在北区的综合产业园成立了延津静脉产业园区，规划“核心项目”为垃圾焚烧发电项目、污泥处理项目，“协同项目”为废旧汽车拆解项目、垃圾焚烧炉渣综合利用项目和垃圾收运一体化项目，规划其他项目为餐厨垃圾无害化处理项目、危废处置中心项目、废塑料回收利用项目、建筑垃圾回收利用项目。

本项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化工项目，位于化工产业园，符合集聚区产业发展定位。

## 2.9.1.4 空间布局

根据空间布局构思，规划提出“轴线+组团”式功能结构，即“组团集合、弹性生长”的空间发展思路，最终确定“一轴、一心、一带、多园”的布局结构。

“一轴”指沿省道 308 的产业发展轴，产业发展轴在功能上贯穿东西，将北区内部的各主要功能组团串连在一起，在景观上，轴线视野开阔，穿行于不同的风貌区内，形成不同的视觉感受。

“一心”指产业服务核心，是北区产业服务的综合中心，北区的主要公共服务设施集中在这里布置，满足生活及企业发展的需求，工业企业所需的服务在服务中心基本上能够得到满足。服务中心在空间上相对独立，通过和园区发展轴有机衔接在一起，形成一个联合整体，更好地为北区服务。

“一带”沿河生态景观带。纵贯产业北区的河流，给北区带来塑造良好景观的基础，沿河景观绿地塑造了北区的独特形象，绿化景观丰富了产业集聚区的观瞻内容，有助于提升产业集聚区的品位。

“多园”即集聚区内部相互独立的功能园区，包括机械加工产业园、化工产



业园、综合产业园、静脉产业园区等。这些园区以组团的形式相互影响与发展，组团内部的众多企业共生发展，形成了产业链条。

### 2.9.1.5 居民安置

规划在延津县榆林乡域北部，省道 308 南部、省道 226 西侧，沙门村南部建设榆东新村社区，可容纳 4087 户，16348 人。将大龙王庙、大杨庄和沙门村 3 个行政村（5 个自然村）迁入该社区；同时安置集聚区职工。

搬迁方案：龙王庙村、小龙王庙村和新杨庄 3 个自然村整体搬迁，沙门村进行社区改造，大杨庄部分改造、部分搬迁。根据调查，榆东新村社区已经建成，龙王庙村、小龙王庙村和新杨庄 3 个自然村正处于搬迁阶段；沙门村社区改造目前未完成，大杨庄目前未进行改造和搬迁。

搬迁现状：榆东新村社区目前已是成熟的生活社区，龙王庙村、小龙王庙村及项目西南方向的新杨庄均位于河南晋开集团延化化工有限公司的厂界设防距离范围内，属于园区的规划搬迁，目前几个村庄正陆续迁入榆东新村社区。

### 2.9.1.6 本次工程与规划的基础设施可依托性分析

#### 1、给水工程

规划在集聚区东侧设置给水厂，供水单位为新乡市新区水，水源为南部黄河北干渠地下水，设计供水规模 6 万吨/日。目前供水管网已铺设至厂区，厂区内用水全部使用外部自来水进行生产。

#### 2、排水工程

规划区内实行雨污分流制。

##### （1）污水工程

在延津县产业集聚区北部建设有延津县第二污水处理厂，占地面积 7.36 公顷，设计日处理水能力 3 万吨。污水处理程度采用二级生化处理，处理程度达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后的污水排入大沙河。

实际建设及运行情况：延津县第二污水处理厂位于延津县产业集聚区北区济东 高速与省道 226 交叉口东南角，已建成投运，划分三个收水区，基本上以纬四路和 S308 为界，把集聚区分为北部、中部和南部三个排水区，经过支管干管收集后进入主干管，然后排入污水处理厂。延津县第二污水处理厂目前建设污水处理规模 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，目前污水厂运维方为延津首创水务有限公司，园区污水已全部纳入延津县第二污水处理厂，2023 年 7 月-12 月实际收水约 1.2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理余量 1.8 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。根据调查了解，目前污水厂处理工艺“粗格栅+细格栅+调节池+初沉池+AAO 生化池+二沉池+深度处理（高效沉淀池+连续流动床滤池+臭氧催化高级氧化池+纤维转盘滤池+消毒接触池，出水水质 COD、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  及 TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准限值（ $\text{COD}\leq 40\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 2.0\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 0.4\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 10\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}\leq 15\text{mg/L}$ ），尾水排入大沙河。

“延津县产业集聚区湿地建设项目”建设地位于延津县长济高速南、纬七路与支四路交叉口东北角，设计处理水量处理规模与延津县第二污水处理厂相匹配，为 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要建设内容包含人工湿地水质净化工程、人工湿地水质监测、景观工程、人工湿地配套道路及栈道、管理房等附属构筑物。目前该项目已建成，于 2024 年 3 月 8 日取得重新取得排污许可证，延津县第二污水处理厂出水排入该工程，出水水质 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（ $\text{COD}\leq 30\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 6\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}\leq 1.5\text{mg/L}$ 、 $\text{TP}\leq 0.3\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 6\text{mg/L}$ 、 $\text{TN}\leq 12\text{mg/L}$ ）。

因此，本项目废水经处理达标后经集聚区管网排入延津县第二污水处理厂从时间、空间上可行，最终出水排入大沙河。

## ②雨水工程

雨水排放采取就近排放的原则，管网布置采取分散布置，以河道划分排水

分区，各道路上的雨水管汇流附近的雨水后，就近排入河道。

目前厂区内雨季除初期雨水收集处置外，其他时段雨水全部经厂区内管网进入园区雨水管网内，就近排入大沙河。

### 3、电力工程

集聚区在纬四路榆林排桥东南设置有一座 110kV 变电站、北孟湾设置有一座 35KV 变电站，本次工程供电采用双回路电源。10kV 中压配电线路应根据控规的需要进行统一合理的规划建设。近期主要路段宜采用地下电缆方式敷设，远期逐步取消架空线路，提高电缆敷设率。

规划在纬四路南侧作为高压线走廊通道。110KV 高压架空线走廊宽度 15-25 米，根据延津县电力部门规划，在纬四路南侧向东预留 25 米高压走廊。在产业园区东部预留 500KV 高压架空线走廊宽度 75 米。

电力线路一般沿道路中心线东、南侧方向敷设，周围建筑物与电力线路应按安全规范要求保持必要的防护距离。

延津县榆林变电站、北孟湾变电站均为 10kV 进厂，目前已建成。目前项目厂区供电全部来自市政电网，采用双回路保证用电生产安全。

### 4、供热工程

根据规划集聚区供热分为两个部分，河南晋开集团延化化工有限公司单独供热，集聚区其他单位集中供热。

#### ①河南晋开集团延化化工有限公司

河南晋开集团延化化工有限公司因需热量较大，因此公司自建锅炉房供热。公司需热量  $3 \times 187 \text{t/h}$ 。根据工艺装置需要设置三台 240t/h 高温高压循环流化床锅炉和一台 25MW 抽汽背压式汽轮发电机组，多余热量可供应周边企业有偿使用。

#### ②集聚区其他供热单位

除晋开集团外单位，集聚区现状工业热负荷 15.6t/h，工业热负荷近期 17.2t/h，远期 25.4t/h。规划采用集中供热方式，依托新乡产业集聚区内的新奥

燃气供热厂和白鹭化纤集团的 2.2 万千瓦小型热电厂。

经调查，目前延津县产业集聚区北区实际供热由新乡市首创环境能源有限公司生活垃圾焚烧发电项目余热锅炉供应，供热能力为  $2 \times 71.5 \text{t/h}$ ，蒸汽规格为  $6.4 \text{MPa}$ 、 $450^\circ\text{C}$ ，本项目生产主要为部分工段采用蒸汽加热，通过外来蒸汽加热可以满足项目生产需求。

经现场勘察，目前集聚区供热管道尚已铺设到位，企业自建导热油炉作为部分设备热源，园区集中供热作为部分设备热源。

### 5、燃气工程

规划气源为“西气东输”天然气，接豫北支线，即从新乡分输站过来的管线，规划沿省道 308 从新乡工业产业集聚区已建设天然气门站引入中压天然气管道，实现燃气的天然气化，并沿主要道路形成供气环网，提高供气可靠性。

项目导热油炉采用天然气为燃料，目前气源全部采用集聚区规划的燃气管道。

#### 2.9.1.7 项目与规划环评及审查意见及相符性分析

项目与产业集聚区规划环评中项目准入条件相符性分析见表 2-9-1，项目与集聚区规划环评审查意见相符性分析见表 2-9-2，项目与跟踪评价提出的准入条件相符性分析见表 2-9-3，与跟踪评价提出的负面清单的相符性见表 2-9-4，与跟踪评价审查意见相符性分析见表 2-9-5。

**表 2-9-1 项目与集聚区规划环评环境准入条件相符性分析**

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
产业	(1) 园区规划主导产业为机械化工，与主导产业相关的项目优先入园。 (2) 按照国家相关产业政策，严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入园。 (3) 对县域范围内布局不合理的、符合集聚区主导产业的项目，按环保要求可以搬迁入园。	(1) 本项目为化工项目，符合集聚区规划的主导产业要求。 (2) 项目符合国家产业政策，不属于限制类和淘汰类。 (3) 项目为新建项目，不涉及搬迁入园。	相符

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
生产规模和工艺装备水平	(1) 入园企业建设规模应符合国家产业政策的最小经济规模要求。 (2) 环保搬迁入集聚区的企业应进行产品和生产工艺技术的升级改造, 达到国家相关规定的要求。	(1) 项目建设规模符合产业政策。 (2) 项目为新建, 不属于环保搬迁企业。	相符
清洁生产水平	(1) 入区项目在单位产品水耗、能耗、污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同类行业先进水平。 (2) 在生产工艺技术水平上, 要求入区项目达到国内先进行业清洁生产水平。	项目为化工项目, 无行业清洁生产指标体系, 和同类型企业比较可达到国内同行业清洁生产领先水平。	相符
污染物排放总量控制	(1) 新建项目的污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量中调剂。 (2) 禁止发展环境污染严重、无污染治理技术或治理技术在技术经济上根本不可行的项目。 (3) 在本次规划现有企业的基础上, 限制园区再引进高耗水和排水量大的工业企业。	项目污染物总量有替代来源; 项目废水、废气、固体废物措施均属可行性技术。项目不属于高耗水、排水量大的企业。	相符
风险防范	(1) 化工项目和其他涉及大量易燃易爆物质的项目入园前必须完成安全预评价。 (2) 涉及危险物质的项目, 风险事故预测 不对周边人群和环境造成重大危害; 拟选址 致死半径内不得有敏感目标。 (3) 涉及危险物质的项目, 入园前必须有 完善的风险管理制度和应急预案。	(1) 企业环评期间正在编制安全评价报告。 (2) 根据本项目环境风险预测章节, 项目建成后, 环境风险可接受。 (3) 评价要求企业后续开展突发环境时间应急预案, 建立完善的风险管理制度和应急预案。	相符
土地利用	入园项目必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求, 近期投资强度不得低于 100 万元/亩, 远期投资强度不得低于 120 万元。	项目总投资 35300 万元, 占地 65 亩, 投资强度 588 万元/亩, 满足/入园项目投资强度要求。	
其他	(1) 入园项目用地必须符合园区土地利用规划要求, 禁止在一二类工业用地之上建设三类项目。 (2) 按照循环经济发展之路, 评价建	(1) 项目占地为三类工业用地。 (2) 项目为新建项目, 产品之间形成良好循环经济链条。 (3) 园区规划万元产值排水量为	相符

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
	<p>议与园区已有产业或项目能够形成良好循环经济链条的项目可优先入园。</p> <p>(3) 项目入驻时应考虑集聚区万元产值排水量总体要求。</p> <p>(4) 项目入驻时应考虑集聚区万元产值 COD 排放量总体要求。</p> <p>(5) 项目入驻时应考虑集聚区万元产值 SO<sub>2</sub> 排放量总体要求。</p>	<p>&lt;8m<sup>3</sup>/万元，本项目达产年工业总产值为 46000 万元，计算本项目万元产值排水量为 0.49m<sup>3</sup>/万元。</p> <p>(4) 园区规划万元产值 COD 排放量 1kg/万元，本项目为 0.02kg/万元。</p> <p>(5) 园区规划万元产值 SO<sub>2</sub> 排放量为 1kg，本项目为 0.004kg/万元。</p>	

表 2-9-2 项目与规划环评审查意见相符性分析

类别	审查意见	本项目情况	相符性
合理用地布局	<p>优化用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能，并注重节约集约用地。应充分考虑各功能区相互干扰问题，减小各功能区之前的不利影响，工业区与生活居住区之间应设置绿化隔离带。待条件成熟，将区内食品加工企业逐步搬迁，在区内建设项目大气环境保护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院、行政办公等环境敏感目标。</p>	<p>本项目位于产业集聚区北区化工产业园内，用地为三类工业用地，最近敏感点为南侧 220m 的小龙王庙村，距离较远，对其影响较小。根据预测，本工程设不需设置大气环境保护距离。</p>	相符
优化产业结构	<p>入驻项目应遵循循环经济理念，实施清洁生产，逐步优化产业结构，构筑循环经济产业链。鼓励能够延长集聚区产业链条。国家产业政策鼓励的、符合集聚区功能定位的项目入驻，入驻化工项目优先考虑晋开延化化工有限公司合成氨和尿素项目的情况，尽量布置与之相关的上下游产业；限制高耗水和排水量大的工业企业入驻；严禁高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业入园。</p>	<p>项目属于合成材料制造、专用化学品制造，用地为三类用地，符合园区主导产业和产业定位，项目为允许类项目，符合国家产业政策。项目不属于高耗水和排水量大的工业企业，不属于高毒、高污染的淘汰和限制类工业企业。</p>	相符
尽快完善环保基础设施	<p>按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，优先建设污水集中处理及中水深度处理回用工程，加快完善配套污水管网建设，确保入园企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂，入园企</p>	<p>(1) 污水经厂区污水处理站处理达标后排入延津县第二污水处理厂，项目危险废物经厂区暂存后，定期委托有资质单位安全处置，厂内收集及贮存需满足《危</p>	相符

类别	审查意见	本项目情况	相符性
	<p>业均不得单独设置废水排放口，减少对纳污水体的影响。集聚区应实施集中供热、供气，进一步优化能源结构，近期由新奥燃气供热厂集中供热，远期依托晋开集团供热，实现集聚区集中供热，逐步拆除区内企业自备锅炉。按照循环经济的要求，提高固体废物的综合利用率，一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；危险废物要做到安全处置，危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，并送有资质的危废处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移联单管理办法》的有关规定。</p>	<p>危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求；（2）目前该项目所在区域已实现集中供热，企业自建导热油炉作为部分设备热源，园区集中供热作为部分设备热源。</p>	
<p>严格控制污染物排放</p>	<p>严格执行污染物排放总量控制制度。区内现有企业改扩建工程应做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”。采取集中供热，调整能源结构等措施，严格控制大气污染物的排放。抓紧实施污水集中处理及中水回用工程，保证污水处理设施的正常运行，确保污水厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。尽快实现集聚区集中供水，逐步关停企业自备水井，定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。</p>	<p>要求企业在建设时遵循管道化、密闭化、自动化，减少无组织排放和“跑、冒、滴、漏”现象发生。项目总量因子通过区域倍量替代。项目废水排入集中污水处理厂进行深度处理，项目建成后定期对地下水进行跟踪监测。目前该项目所在区域已实现集中供热，企业自建导热油炉作为部分设备热源，园区集中供热作为部分设备热源。</p>	<p>相符</p>
<p>建立事故风险防范和应急处置体系</p>	<p>加快集聚区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案，在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。区内具有重大危险源的企业应在厂内修建消防废水应急水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废</p>	<p>项目需编制厂区环境风险应急预案，按规定定期组织应急演练，落实风险防范措施。项目厂内建设有事故废水池和初期雨水池。</p>	<p>相符</p>

类别	审查意见	本项目情况	相符性
	水进行收集，防止对地表水产生影响。		
注重生态环境建设	加强生态环境建设，落实规划和报告书提出的生态建设方案。在园区边界及各组团之间、园区道路两侧应适当建设绿化（隔离）带，将集聚区建设对集聚区周边的不利影响降至最低程度。加强水土保持工作，结合区内地形条件，在项目施工时，尽量减少挖填土方，避免造成水土流失。	项目四周均为规划的三类工业用地，施工期严格落实措施，减少施工期水土流失。	/
妥善安置搬迁居民	按照规划实施的进度，制定详细的搬迁方案，对居民及时搬迁、妥善安置。	本工程不需设置大气环境防护距离。最近敏感点为南侧 220m 的小龙王庙村，不涉及搬迁。	相符

表 2-9-3 项目与集聚区规划环评跟踪评价中环境准入相符性分析

类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
基本条件	<p>1、原则上仅允许入驻符合延津县产业集聚区北区产业定位和延津县静脉产业园区规划布局的项目，以及上下游补链、延链行业的项目；</p> <p>2、入驻项目应符合国家产业政策、行业准入条件、地方环保管理要求和其他相关规划要求；</p> <p>3、入驻项目必须满足污染物达标排放的要求；</p> <p>4、入驻项目应严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价、“三同时”制度以及排污许可证制度；</p> <p>5、依托现有企业入驻的项目，应满足产业负面清单要求。</p>	<p>1、本项目属于合成材料制造、专用化学品制造，位于化工产业园，符合园区产业定位。</p> <p>2、项目应符合国家产业政策、行业准入条件、地方环保管理要求和其他相关规划要求。</p> <p>3、项目满足污染物达标排放的要求。</p> <p>4、项目严格按照国家的环保法律和规定做到执行环境影响评价、“三同时”制度以及排污许可证制度。</p> <p>5、项目满足负面清单要求。</p>	相符
生产和工艺技术先进	<p>1、在工艺技术水平上，要求入驻项目达到国内同行业领先水平、或具备国际先进水平；</p> <p>2、建设规模应符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求；</p> <p>3、环保搬迁入驻企业应进行产品和生产技术</p>	<p>1、本项目严格按照新乡市三化要求和省级有机化工行业 A 级企业的要求进行建设，全部采用自动化投料和反应控制，技术上可以达到国内同行业领先水平；</p>	相符



类别	项目准入条件	本项目情况	相符性
先进性要求	的升级改造，达到国家相关规定要求。	2、项目规模符合国家相关行业准入条件中的经济、产品规模和生产工艺要求； 3、项目不属于环保搬项目。	
污染控制	1、入驻项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先使用清洁能源，新建、改建燃气锅炉均应配套建设低氮燃烧设备； 2、集聚区内所有废水需经集聚区污水管网排入污水处理厂内集中处理，企业不得私自设置直接排入周围地表水的排放口。	1、目前该项目所在区域已实现集中供热，企业自建导热油炉作为部分设备热源，园区集中供热作为部分设备热源。 2、项目废水经污水处理站处理后经集聚区污水管网排入延津县第二污水处理厂处理。	相符
清洁生产水平	1、应符合国家和行业环境保护标准和清洁生产标准要求； 2、入驻项目的单位产品水耗、电耗、综合能耗等清洁生产指标应达到国内相关行业指标要求； 3、入驻企业清洁生产水平应达到国内同行业先进水平或领先水平。	项目为化工项目，无行业清洁生产指标体系，和同类型企业比较可达到国内同行业清洁生产领先水平。	相符
总量控制	1、新建项目的污染物排放指标必须满足区域总量要求； 2、禁止发展无污染治理技术或治理技术在技术经济上不可行的项目。	1、项目污染物排放指标满足区域总量要求； 2、项目废水、废气、固废污染治理措施在技术经济上可行。	相符
鼓励项目	1、鼓励符合集聚区主导产业要求及延津县静脉产业园区规划布置的项目入驻； 2、鼓励高新技术产业、市政基础设施、资源综合利用、有利于节能减排的技术改造项目入驻； 3、鼓励集聚区主导产业的配套上下链条产业及配套项目入驻； 4、积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符合循环经济导向的相关产业入驻。	项目属于合成材料制造、专用化学品制造，位于化工产业园，符合集聚区主导产业。	相符

表 2-9-4 项目与规划跟踪评价准入负面清单相符性分析

类别	环境准入负面清单	本项目情况	相符性
限制	①《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中限制类	①项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，符合国家	相符

类别	环境准入负面清单	本项目情况	相符性
类	项目； ②不属于主导产业、辅助产业及其上下游补链、延链行业的集聚区产业定位； ③在集聚区基础设施未完善前，限制新建、改扩建需水量大、排水量大、用热量大的项目。	产业政策。 ②项目属于合成材料制造、专用化学品制造，位于化工产业园，符合集聚区主导产业。 ③目前延津县产业集聚区北区除供热管网未全铺设完善外，供水、供电、排水等均已完善，目前该项目所在区域已实现集中供热，企业自建导热油炉作为部分设备热源，园区集中供热作为部分设备热源。	
禁止类	①产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中落后生产工艺装备、落后产品生产项目； ②废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目； ③废水经过预处理达不到污水处理厂接管标准的项目； ④工业废气中含有难处理的、有毒有害物质的项目； ⑤禁止入住食品类行业； ⑥禁止建设生产和使用高 VOCS 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止入驻露天喷涂项目； ⑦禁止未进行产能置换、不满足《河南省铸造行业准入条件》的装备制造类企业。	①项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类项目，符合国家产业政策。 ②项目废水中高含盐废水进行预处理后，蒸发浓缩污盐作为危废处置，污冷凝水排放，不会对项目污水处理站及外部环境造成明显影响。 ③项目废水经厂内污水处理站处理后满足延津县第二污水处理厂收水标准。 ④本项目外排废气污染物均可通过碱吸收、两级深冷、活性炭吸附/脱附装置、活性炭吸/脱附-催化燃烧装置等方式进行去除，不存在难处理的有毒有害废气； ⑤项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目。 ⑥项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目。 ⑦项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目。	相符

表 2-9-5 项目与规划跟踪评价审核意见相符性分析

类别	审核意见	本项目情况	相符性
合理用地布局	进一步加强与《延津县城市总体规划（2017-2035）》的衔接，优化调整用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区的的功能；对吴起遗址保护区和建设控制地带，按照《文物保护法》要求进行建设；按照报告要求，落实对区内不符合主导产业的企	本项目位于产业集聚区北区化工产业园内，用地为三类工业用地，最近敏感点为南侧 220m 的小龙王庙村，对其影响较小。根据预测，本工程不需设置大气环境防护距离。	相符

类别	审核意见	本项目情况	相符性
	业优化调整建议。加强对居民集中区等环境敏感目标的保护，在区内建设项目大气环境防护距内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。		
进一步优化产业定位和结构	积极推进产业转型升级，禁止入驻食品类行业，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂、油墨、粘胶剂等项目，禁止入驻露天喷涂项目，禁止入驻不满足铸造行业准入条件的装备制造项目。	项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目，用地为三类用地，符合园区主导产业和产业定位，项目为允许类项目，符合国家产业政策。	相符
进一步完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，结合集聚区的发展情况，建设中水回用工程、污水处理厂提标改造工程、尾水人工湿地；尽快调整集聚区排水路线，不断完善配套管网，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入区域污水处理厂处理。进一步优化能源结构，加快集聚区集中供热、供气及配套管网建设，提高管网覆盖率，不得新改扩建分散燃煤设施。	(1) 项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入延津县第二污水处理厂进一步深度处理。 (2) 目前该项目所在区域已实现集中供热，企业自建导热油炉作为部分设备热源，园区集中供热作为部分设备热源。	相符
严格控制污染物排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。加快对涉 VOCs 行业有机废气治理措施提升改造，从源头减少 污染物排放；提高中水回用率，减少污水排放量，严格控制进入污水处理厂各企业工业废水水质，保证污水处理设施的正常运行。	本项目能源均利用天然气、电等清洁能源，污染物总量均有区域替代源。项目废水经厂区污水厂处理站处理达标后排入延津县第二污水厂深度处理，项目废水水质满足集中污水处理厂的进水水质要求。	相符

由以上分析可知，本项目符合延津县产业集聚区用地性质和产业布局规划，与延津县产业集聚区规划环评审查意见及环境准入条件、跟踪评价审查意见、环境准入条件及负面清单的相关内容均相符。

### 2.9.2 区域“三线一单”相符性分析

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》要求以“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”（以下简称“三线一单”）为手段，将生态保护红线作为空间管制要求，将环境质量底线和资源利用上线作为容量管控和环境准入要求。

#### **2.9.2.1 生态保护红线**

本项目位于延津县产业集聚区北区，不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，根据新乡市生态保护红线划定结果，本项目选址范围不涉及生态保护红线，本项目的实施与生态保护红线不冲突。

#### **2.9.2.2 环境质量底线**

根据项目所在地环境质量现状调查和污染排放工程分析可知，本项目废水、废气、噪声排放对周边环境影响较小，不会导致区域环境产生明显变化。项目对周边大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境影响均可接受。

#### **2.9.2.3 资源利用上线**

本项目用水量较少，由园区管网供应；能源主要为电、蒸汽、天气热，由园区统一供应。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

#### **2.9.2.4 与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023年版）》的相符性分析**

本项目与河南省生态环境分区管控总体要求相符性分析见下表。

表 2-9-6

与河南省生态环境分区管控总体要求相符性

类别	环境管控单元分区/区域	管控类别	准入要求相关条文	本项目情况	相符性
全省生态环境总体准入要求	重点管控单元	空间布局约束	<p>1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。</p> <p>2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。</p> <p>3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进入入园，促进高水平集聚发展。</p> <p>4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。</p> <p>5.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。</p> <p>6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。</p> <p>7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。</p> <p>8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。</p>	<p>1.项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园，符合国家产业政策、园区准入。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园。</p> <p>4.本项目符合园区环境准入，不属于“两高一低”项目。</p> <p>5.本项目不涉及。</p> <p>6.本项目不涉及。</p> <p>7.本项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园。</p> <p>8.项目新建燃气导热油炉供合成树脂生产线供热，其他采用园区蒸汽集中供热。</p>	相符
		污染物排放管控	<p>1.重点行业建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其</p>	<p>1.项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园，符合国家产业政策、园区准入。</p> <p>2.本项目不属于新建“两高”项</p>	相符

类别	环境管控单元分区/区域	管控类别	准入要求相关条文	本项目情况	相符性
			<p>中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平。</p> <p>3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工、工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造；加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。</p> <p>4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代，全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。</p> <p>5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用，外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求；选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用，不外排。</p> <p>6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施，强化工业废水处理设施运行管理，确保稳定达标排放；按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设，新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径；依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。</p> <p>7.鼓励企业采用先进治理技术，打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。</p>	<p>目，项目采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度达到清洁生产先进水平，项目建设达到省级绩效有机化工行业 A 级绩效要求。</p> <p>3.本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，项目建设开展全流程清洁化、循环化、低碳化。</p> <p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.本项目不涉及。</p> <p>6.本项目不涉及。</p> <p>7.项目建设及运营过程中企业切实采取减振降噪措施，加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理，同时避免突发噪声扰民。</p>	
		环境风险防控	<p>1.依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控；用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建設用地地块，应当依法开展土壤污染状况调查；污染地块经治理与修复，并符合相应</p>	<p>1.项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园，不涉及农用地、污染地块，不涉及用途变更为住</p>	相符

类别	环境管控单元分区/区域	管控类别	准入要求相关条文	本项目情况	相符性
			<p>规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；合理规划污染地块土地用途，鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。</p> <p>2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点，加强水环境风险日常监管；推进涉水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设；制定水环境污染事故处置应急预案加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。</p> <p>3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备（特别是地下储、管网等）应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患；建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统；建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍，配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。</p>	<p>宅、公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块。</p> <p>2.项目涉及危险化学品，加强水环境风险日常监管，制定水环境污染事故处置应急预案加强上下游联防联控，防范跨界水环境风险，提升环境应急处置能力。</p> <p>3.项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园，涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备进行防渗漏设计和建设。</p>	相符性
		资源利用效率	<p>1.“十四五”时期，规模以上工业单位增加值能耗下降 18%，万元工业增加值用水量下降 10%。</p> <p>2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3.实施重点领域节能降碳改造，到 2025 年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过 30%，行业整体能效水平明显提升，碳排放强度明显下降，绿色低碳发展能力显著增强。</p> <p>4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。</p> <p>5.除应急取（排）水、地下水监测外，在地下水禁采区内，禁止取用地下</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不属于“两高”项目，项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.本项目采用园区集中供水，不涉及地下水取用。</p>	相符

类别	环境管控单元分区/区域	管控类别	准入要求相关条文	本项目情况	相符性
			水；在地下水限采区内，禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。		
重点区域生态环境管控要求	京津冀及周边地区（郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源示范区）	空间布局约束	1.坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委 河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。 2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。 3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合 30 万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。 4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。 5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。 6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	1.本项目不属于“两高”项目。 2.本项目不涉及。 3.本项目不涉及。 4.本项目危险化学品的生产。 5.项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园。 6.本项目不涉及。	相符
		污染物排放管控	1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。 2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。 3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。	1.本项目排放污染执行特别排放限值。 2.本项目产生的非甲烷总烃、氮氧化物处理后达标排放。 3.物料、产品公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含	相符



类别	环境管控单元分区/区域	管控类别	准入要求相关条文	本项目情况	相符性
			<p>4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。</p> <p>5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源代。</p>	<p>国五重型燃气车辆)或新能源车辆。</p> <p>4.本项目采用先进生产工艺，实现原料、反应介质、生产工艺自动化，从源头上控制和减少污染排放。</p> <p>5.本项目不涉及。</p>	
		环境风险防控	<p>1.对无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。</p> <p>2.矿山开采、选矿、运输过程中，应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。</p> <p>3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。</p>	<p>1.本项目在生产过程中设备密闭、废气采用管道收集、安装二次密闭设施。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	相符
		资源利用率	<p>1.严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。</p> <p>2.到 2025 年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。</p> <p>3.到 2025 年，钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比 2020 年下降 13.5%。</p>	<p>1.本项目不涉及。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p>	相符
重点流域生态环境管	省籍黄河流域	空间布局约束	<p>1.牢牢把握共同抓好大保护、协同推进大治理的战略导向，对省域范围内重要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，严控高污染、高耗能、高耗水项目，属于落后产能的项目坚决淘汰；不符合产业政策、生态环境分区管</p>	<p>1.本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园，项目符合产业政策、园区规划及规划环评的要求，</p>	相符

类别	环境管控单元分区/区域	管控类别	准入要求相关条文	本项目情况	相符性
控要求			<p>控方案、规划环评以及能耗、水耗等有关要求的工业项目一律不得批准或备案，推动黄河流域高质量发展。</p> <p>2.有序规范水电开发；加强水电站下泄生态水量监督，保障重要断面生态需水。</p> <p>3.实施滩区国土空间差别化用途管制，严格限制自发修建生产堤等无序活动，依法打击非法采土、盗挖河砂、私搭乱建等行为。</p> <p>4.推进沿黄重点地区拟建工业项目按要求进入合规工业园区。对不符合安全、环保、用地、取水等规定或手续不齐全的园区，要按相关规定限期整改，整改到位前不得再落地新的工业项目。</p> <p>5.禁止将黄河湿地保护区域规划为城市建设用地、商业用地、基本农田；禁止在黄河湿地保护区域内建设居民点、厂房、仓库、餐饮娱乐等设施；禁止其他非防洪防汛和湿地保护的建设和活动。</p> <p>6.禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>7.严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染。</p>	<p>满足三线一单的要求。不属于“两高项目”。</p> <p>2.本项目不涉及。</p> <p>3.本项目不涉及。</p> <p>4.本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园。</p> <p>5.本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园，不属于沿黄重点地区。</p> <p>6.本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园，不在黄河湿地保护区域内。</p> <p>7.本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园，不在南水北调干渠水源地保护范围内。</p>	相符
		污染物排放管控	<p>1.严格执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。</p> <p>2.因地制宜开展黄河滩区农村生活污水治理，做好农村垃圾污染防治工作；实施大中型灌区农田退水污染治理；提升畜禽养殖粪污资源化利用水平；统筹推进农业面源污染、工业污染、城乡生活污染防治和矿区生态环境综合整治。</p>	<p>1.项目所在产业集聚区北区废水入延津县第二污水处理厂，出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准和《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。</p>	相符

类别	环境管控单元分区/区域	管控类别	准入要求相关条文	本项目情况	相符性
				2.本项目不涉及。	
		环境风险防控	全面管控“一废一库一品一重”，强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置，有效防范化解重大生态环境风险，保障生态环境安全。	本项目在建设及运营过程中强化环境风险源头防控、预警应急及固体废物处理处置。	相符
		资源利用效率	1.加强伊洛河、沁河水资源的统一调度与管理，严格控制区域用水总量，提升水资源利用效率，保障主要控制断面生态流量。到 2025 年，黄河干流及主要支流生态流量得到有效保障。 2.在流域及受水区实施深度节水控水行动，加强农业节水增效，加大工业节水减排力度深化城乡节水降损，完善农村集中供水和节水配套设施，加强非常规水利用。到 2025 年黄河流域地表水水资源开发利用率小于 79%，流域内市级缺水城市再生水利用率力争达到 30%。 3.推广农业高效节水灌溉和蓄水保水技术，扩大低耗水、高耐旱作物种植和节水型畜牧渔业养殖比例，引导适水种植、量水生产。	1.本项目不涉及。 2.本项目冷凝水循环利用。 3.本项目不涉及。	相符

由上表可知，本项目符合《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》的相关要求。

### 2.9.2.5 与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）》相符性分析

本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬一路和经十五路交叉口东南角，查阅《河南省三线一单综合信息应用平台》可知，本项目位于重点管控单元，环境管控单元编码 ZH41072620001。与《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023 年版）-延津县管控单元生态环境准入清单》（以下简称《清单》）对比一致性分析见下表。



图 2.9-1 延津县先进制造业开发区重点管控单元图

表 2-9-7

本项目与《清单》相符性分析

环境管控单元 编码	管控单 元分类	环境管控 单元名称	行政 区划	管控要求	本项目情况	相符 性
		新乡市生态环境总体准入要求	空间布 局约束	<p>1.禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p> <p>禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准；其中，进入国家级自然保护区核心区的，应当经省、自治区、直辖市人民政府有关自然保护区行政主管部门批准；自然保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由自然保护区所在地的地方人民政府予以妥善安置。</p> <p>禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动。因教学科研的目的，需要进入自然保护区的缓冲区从事非破坏性的科学研究、教学实习和标本采集活动的。应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，经自然保护区管理机构批准。从事前款活动的单位和个人，应当将其活动成果的副本提交自然保护区管理机构。</p> <p>在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物</p>	项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划—北区用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地。项目评价范围内不涉及自然保护区。	相符

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				<p>排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。</p> <p>2.在风景名胜区内禁止进行下列活动：（一）开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动；（二）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒性、腐蚀性物品的设施；（三）在景物或者设施上刻划、涂污；（四）乱扔垃圾。</p> <p>禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出。</p>	<p>项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划—北区用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地。项目评价范围内不涉及风景名胜区。</p>	
				<p>3.饮用水地表水源各级保护区必须遵守下列规定： 一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动；二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物；三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施；四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。</p> <p>一级保护区内禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船</p>	<p>项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划—北区用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地。项目评价范围内不涉及饮用水源保护区。</p>	

环境管控单元 编码	管控单 元分类	环境管控 单元名称	行政 区划	管控要求	本项目情况	相符 性
				<p>船；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养禽畜，严格控制网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。</p> <p>二级保护区内不准新建、扩建向水体排放污染物的建设项目。改建项目必须削减污染物排放量；原有排污口必须削减污水排放量，保证保护区内水质满足规定的水质标准；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p> <p>饮用水地下水源各级保护区必须遵守下列规定：一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物；二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等；三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水源。一级保护区内禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管道通过本区；禁止建设油库；禁止建立墓地。潜水含水层地下水水源地二级保护区内禁止建设化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业，已建成的要限期治理，转产或搬迁；禁止设置城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废</p>		

环境管控单元 编码	管控单 元分类	环境管控 单元名称	行政 区划	管控要求	本项目情况	相符 性
				<p>弃物堆放场和转运站，已有的上述场站要限期搬迁；禁止利用未经净化的污水灌溉农田，已有的污灌农田要限期改用清水灌溉；化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨、防渗措施承压含水层地下水水源地二级保护区内禁止承压水和潜水的混合开采，作好潜水的止水措施。</p>		
				<p>4. 按照《河南省南水北调饮用水水源保护条例》（2022 年 3 月 1 日实施），在南水北调饮用水水源保护范围内，禁止下列行为：同水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液。在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器，向水体倾倒危险废物、工业固体废物、生活垃圾、建筑垃圾、举便及其他废弃物。使用剧毒、高残留农药。使用炸药、毒药、申捕杀鱼类和其他生物；破坏水源涵养林以及与水源保护相关的植被；法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>在准保护区内，除上述禁止的行为以外，还应当禁止下列行为：新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目增加排污量；设置化工原料、危险废物和易溶性、有毒有害废弃物的暂存及转运站；拦汉筑坝、围网和网箱养殖；法律、法规禁止的其他行为。</p> <p>在二级保护区内，除准保护区禁止的行为以外，还应</p>	<p>项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地。项目评价范围内不涉及南水北调保护区。</p>	



环境管控单元 编码	管控单 元分类	环境管控 单元名称	行政 区划	管控要求	本项目情况	相符 性
				<p>当禁止下列行为：设置排污口；新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；开采矿产资源；新铺设输送有毒有害物品的管道；建设畜禽养殖场；使用农药，丢弃农药、农药包装物或者清洗施药器械；建造坟墓；丢弃或者掩埋动物尸体以及含病原体的其他废物；使用不符合国家规定防污条件的运载工具运输油类、粪便及其他有毒有害物品；放生、游泳、垂钓；法律、法规禁止的其他行为。已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府依法拆除或者关闭。</p> <p>在一级保护区内，除二级保护区禁止的行为以外，还应当禁止下列行为：新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；停靠与保护水源无关的船舶；使用化肥；从事旅游或者其他污染饮用水水体的活动。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府依法拆除或者关闭。</p>		
				<p>5.河湖湿地、森林公园内的珍贵景物和风景名胜区核心区、自然保护区的核心区和缓冲区、土地利用总体规划确定的永久基本农田保护区、地质遗迹一级保护区、饮用水水源一级保护区、水工程保护范围、地质灾害危险区、矿产资源密集地区的禁止开采区、工程建设不适宜区、大于 25% 的陡坡地、行洪通道、防洪工程设施保护范围、高</p>	<p>项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划—北区用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地。</p>	<p>相符</p>

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				压输电线路走廊、天然气输送管线及其防护区成品油输送管线及其防护区、区域性调水工程管线及其防护区和生态保护红线属于规划的禁止建设区。		
				6.禁止在水产种质资源保护区内从事围湖造田、围海造地或围填海工程。禁上在水产种质资源保护区内新建排污口。在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地；不涉及。	相符
				7.共产主义渠、卫河、天然文岩渠等主要河道除涝标准达到 3 年一遇，防洪标准达到 10-20 年一遇，重点河段达到 50-100 年一遇设置堤防。	项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区北区控制性详细规划——北区用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地；不涉及。	相符
				8.南太行旅游度假区规划区范围内；新乡市山水林田湖一体化生态城规划区范围内；按规定划定的自然保护区、景观区、居民集中生活区的周边和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内；特定生态保护红线范围内禁止新建露天矿山项目。禁止建设生产和使用高挥发性有机物含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。按照“可替尽替、应代	项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，VOCs 排放已从源头加强控制，配套安装高效收集、治理设	相符

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				<p>尽代”的原则，开展汽车制造、工业涂装、家具制造、包装印刷、钢结构制造、工程机械等行业溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用低 VOCs 含量原辅材料替代。禁止生产、销售不符合标准的机动车船、非道路移动机械用燃料:禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料。禁止向非道路移动机械销售渣油、重油和不符合规定的燃油。</p>	<p>施。项目按要求进行 VOCs 排放总量倍量消减替代。</p>	
				<p>9.严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷、耐火材料、砖瓦、矿山开采等行业的高排放、高污染项目，促进传统煤化工、水泥行业绿色转型、智能升级。城市建成区内人口密集区、环境脆弱敏感区周边的钢铁冶炼水泥、有色金属冶炼、平板玻璃、化工、建筑陶瓷、耐火材料、砖瓦、矿山开采等行业中的高排放、高污染项目，应当限期搬迁、升级改造或者转型、退出。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建“两高”项目应按照《生态环境部办公厅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）要求，制定配套区域污染</p>	<p>本项目新建合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化工项目，项目年综合能耗低于 5 万吨标煤，不属于两高项目。不涉及耗煤。</p>	相符

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				物削减方案，环境质量超标区域实行重点污染物排放倍量削减，环境质量达标区域原则上实施等量削减。新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氧）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。		
				10.按照各园区建设发展规划，培育和建设关联企业高度集中的产业基地，积极推行区域、规划环境影响评价，对搬迁升级改造石化、化工、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。鼓励支持水泥等重点行业进行产能置换、装备大型改造、重组整合。	本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，不属于本地产能过剩行业。实行污染物排放倍量削减替代。	相符
				11.化工园区选址布局应符合有关法律法规、政策规定、相关规划和行业管理或技术规范，满足国土空间规划和生态环境保护安全生产、应急救援、资源利用、综合防灾减灾、交通运输等相关要求，原则上不再设立新的化工园区。	不涉及。	/
				12.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	项目新增总量污染物将根据要求从延津县区域总量内进行替代。	相符
			污染物排放管	1.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求。	项目新增总量污染物将根据要求从延津县区域总量内进行替代。	相符

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				<p>控 2.十四五末，共产主义渠、西柳青河达到 IV 类指标，卫河、文岩渠、天然渠、天然文岩渠、黄庄河达到 I 类指标；城市集中式饮用水水源地取水水质达标率达到 100%；地下水质量考核点位水质级别保持稳定；确保完成国家水质考核目标。全市建成区全面消除黑臭水体，县（市）建成区基本完成黑臭水体整治任务。重点治理市内卫河、共产主义渠、东孟姜女河等海河流域河流，以及西柳青河、天然渠、文岩渠等黄河流域河流，全面开展清河行动、实施河道清淤、规范入河排污口管理，统筹推进水污染综合整治及水生态保护修复，提升河流自净能力，建立生态调水长效机制，保障河流水质稳定达标。禁止以任何方式直接向水功能区要求为 II 类的水体和地表水型集中式生活饮用水水源保护区内的水体排放污水；污水排入黄河干流、黄河一级支流和涉及 II 类水功能区要求的其它水体时，执行一级标准；污水排入除上述水体以外的其它河流、湖泊、水库、运河、渠道、湿地、坑塘、蓄滞洪区等地表水体时，执行二级标准。</p>	<p>项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，废水经厂区污水处理站处理后排入延津县第二污水处理厂，处理后排入大沙河。</p>	相符
				<p>3.全面推进城镇（园区）污水处理厂 V 类水提标改造工程建设，市、县（市、区）污水处理率、城市污泥无害化处置率达到政府目标任务。到 2025 年，黄河流域内现有污水处理厂完成提质增效改造，确保出水稳定达到《河南省</p>	<p>不涉及。</p>	/

环境管控单元 编码	管控单 元分类	环境管控 单元名称	行政 区划	管控要求	本项目情况	相符 性
				《黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）。		
				4.严控新增重金属污染物排放量，在重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍、钴、锡、锦和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革联制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业等重点行业实施重点重金属减量替代。新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》相关要求。	本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，项目不涉及重金属排放。	相符
				5.全面推进企业清洁生产，完善省级产业集聚区污水处理设施水平。加强造纸、氮肥、农副食品加工、毛皮制革、印染、有色金属、原料药制造、电镀等水污染物排放行业重点企业强制性清洁生产审核，全面推进其清洁生产改造或清洁化改造。省级产业集聚区建成区域必须实现管网全配套，污水集中处理设施必须做到稳定达标运行，同时安装自动在线监控装置，	本项目建成后严格按照要求进行清洁生产审核。项目污水进入延津县第二污水处理厂进行处理，能做到稳定达标运行。	相符
				6.测土配方施肥技术推广覆盖率、绿色防控覆盖率达到政府目标任务，实现化肥农药施用量零增长。	不涉及。	/
				7.实施节能降碳增效行动，提高能源利用效率，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业绿色转型发展。	本项目建成后严格按照要求进行节能降碳增效行动，提高能源利用效率。	相符

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				8.国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。	本项目建设按照省级绩效有机化工行业 A 级绩效要求建设。	/
				1.地下水漏斗区、重金属污染区、生态严重退化区等区域：探索开展地轮作休试点；实行休补贴，引导农民自愿将重度污染耕地退出农业生产。	不涉及。	/
			环境风险防控	2.具备饮用水水源保护区及影响范围内风险源名录和风险防控方案、饮用水水源地突发环境事件应急处置技术方案及应急专家库、应急监测能力。定期或不定期开展饮用水水源地周边环境安全隐患排查及饮用水水源地环境风险评估。饮用水水源地有专项应急预案，做到“一案一策”，按照环境保护主管部门要求备案并定演练和修订预案。饮用水水源地周边高风险区域设有应急物资（装备）储备库及事故应急池等应急防护工程，上游连接水体设有节制闸、拦污坝、导流渠、调水沟渠等防护工程设施。	项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，不在饮用水水源保护区及影响范围内。	相符
			资源开发效率要求	1.“十四五”期间按照政府目标控制能耗增量指标。严控新增耗煤项目，新、改、扩建项目实施煤炭减量替代，重点削减非电力用煤。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。2023 年底，全面淘汰 35	项目不涉及燃煤、生物质锅炉。	相符

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留现有生物质锅炉应采用专用炉具，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。		
				2.重点推进南水北调受水区地下水压采工作，加快公共供水管网建设，促进供水管网覆盖范围以外的自备井封闭工作。	不涉及。	/
				3.开展高耗水工业行业节水技术改造，大力推广工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。	项目为新建项目，不属于高耗水行业。项目建成后加强水循环利用，减少废水排放。	相符
				4.按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水源的要求，做好区域水资源统筹调配，逐步降低区域内的水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水，2030 年全市浅层地下水开采控制在 57390 万立方米。	本项目由园区供水管网供水，满足本项目所需。本项目不开采地下水，对区域水资源影响较小。	相符
				5.到 2025 年，全市用水总量为 20.838 亿，万元 GDP 用水量下降比例达到 16%，全省市级缺水城市再生水利用率达到 25%以上。	不涉及。	/
				6.二级国家级公益林在不影响整体森林生态系统功能发挥的前提下，可以按照相关技术规程的规定开展抚育和更新性质的采伐。在不破坏森林植被的前提下，可以合理利用其林地资源，适度开展林下种植养殖和森林游憩等非木质资源开发与利用，科学发展林下经济。国有二级国家级公	项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，不涉及国家级公益林，不涉及林地资源等。	相符



环境管控单元 编码	管控单 元分类	环境管控 单元名称	行政 区划	管控要求	本项目情况	相符 性
				益林除执行上述规定外，需要开展抚育和更新采伐或者非木质资源培育利用的，还应当符合森林经营方案的规划，并编制采伐或非木质资源培育利用作业设计，经县级以上林业主管部门依法批准后实施。		
				7.禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施，已建成的应当由所在辖区限期责令拆除或改用清洁能源；禁止加工、销售各类高污染燃料。	项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，项目新建燃气导热油炉。	相符
				8.到 2025 年，煤炭消费占比降至 60% 以下，非化石能源消费占比提高到 16% 以上。单位 GDP（生产总值）能耗下降 15% 以上，煤电机组平均供电煤耗降至 285 克标准煤/千瓦时。	不涉及。	/
				9.到 2025 年，单位 GDP 二氧化碳排放降低比例达 20%。	不涉及。	/
				10.到 2025 年，全币河湖生态缓冲带修复长度达到总体要求，逐步恢复河流沿线生态廊道功能。海河流域内涉及被挤占的河湖态用水逐步得到退还，黄河流域内天然文岩渠生态流量得到保障。	不涉及。	/

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求		本项目情况	相符性
ZH4107262001	重点管控单元 1	延津县先进制造业开发区	延津县	空间布局约束	1、园区规划主导产业为食品加工、化工、节能环保，鼓励与主导产业配套的项目入驻。 2、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。 3、严格控制新、改、扩建“两高”项目建设。 4、严控新增重点防控的重金属污染物排放量，新、改、扩建重点行业建设项目实施重点重金属减量替代，应符合《新乡市“十四五”重金属污染防控工作方案》相关要求。 5、禁止入驻《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类及《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中的项目。	1.本项目位于产业集聚区北区化工产业园内，项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化工项目，属于园区主导产业。 2.项目入驻符合园区规划或规划环评的要求。 3.本项目不属于两高项目。 4.项目不属于重金属排放。 5.本项目不属于《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类及《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中的项目。	相符
				污染物排放管控	1、加快配套污水管网建设，确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂。污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》表 1 公共污水处理系统水污染物基本控制项目排放限值一级标准及属地管理要求。禁止含重金属废水进入城市生活污水处理厂。 2、固废：一般工业固废回收或综合利用，外排固废应统一运至专用处置场安全处置，严禁企业随意弃置；危险废物要做到安全处置，危险废物要做到安全处置，危险废物	1.项目厂区外有完善的污水管网，经厂区内污水站处理达标后排入延津县第二污水处理厂二次处理，污水厂出水 COD、氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质标准限值，TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》	相符

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				<p>的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求并送有资质的危险废物处置单位处置，危险废物的转运应执行《危险废物转移管理办法》的有关规定。</p> <p>3、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>4、已出台超低排放要求的行业建设项目应满足超低排放要求。</p> <p>5、严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等建设项目。</p>	<p>（DB41/2087-2021）。</p> <p>2.项目一般固废均进行了综合利用或妥善处置，厂内建有一般固废暂存和危废暂存间，危险废物收集、贮存、转移均能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》相关要求。</p> <p>3.项目不涉及用煤。</p> <p>4.项目不涉及。</p> <p>5.项目不涉及。</p>	相符
			<p>环境风险防控</p> <p>1、加强园区环境安全管理工作，严格危险化学品管理，建立集聚区风险防范体系以及风险防范应急预案。</p> <p>2、在基础设施和企业内部生产运营管理中，认真落实环境风险防范措施，杜绝发生污染事故。</p> <p>3、区内具有重大危险源的企业应在厂区内修建消防废水应急水池，在发生事故时，对消防废水或未经处理的高浓度废水进行收集，防止对地表水产生影响。</p> <p>4、有色金属冶炼、铅酸蓄电池、石油加工、化工、电镀、制革和危险化学品生产储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定企业拆除活动污</p>	<p>1.2.评价要求企业应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，编制应急预案，明确风险防范措施，并于周边企业、园区建立防控体系。</p> <p>3.企业内建有事故应急池和初期雨水池。</p> <p>4.项目不涉及，后期项目需拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定企业拆除活动污染防</p>		

环境管控单元编码	管控单元分类	环境管控单元名称	行政区划	管控要求	本项目情况	相符性
				染防治方案和拆除活动环境应急预案。 5、规范园区建设，对涉重行业企业加强管理，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度、风险防控体系和长效监管机制。 6、高关注地块划分污染风险等级，纳入优先管控名录。 7、化工园区应根据自身规模和产业结构需要，建立完善的安全生产和生态环境的监测监控和风险预警体系，相关监测监控数据应接入地方监测预警系统。	治方案和拆除活动环境应急预案。 5.运营阶段制定土壤监测计划和监测点位，项目对全厂按照要求进行分区防渗处理，减轻运营期对土壤的影响。 6.项目不涉及。 7.园区职责。	相符
				资源利用效率要求 加快集中供热、供气、供水等基础设施建设，进一步优化能源结构，实现园区集中供热，在园区实现集中供热供气以后逐步拆除区内企业自备锅炉；不得新建燃煤锅。	目前该项目所在区域已实现集中供热，企业自建燃气导热油炉作为部分设备热源，园区集中供热作为部分设备热源。	相符

由上表可知，本项目符合《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（2023年版）-延津县管控单元生态环境准入清单》要求

### 2.9.3 与《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》 相符性分析

本项目与《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（以下简称《规划》）对比分析见下表。

表 2-9-8 与《规划》相关内容分析

与本项目相关条文		本项目情况	相符性	
第二章 总体要求	第三节 主要目标	环境风险有效稳定防控。土壤安全利用水平稳步提升，医疗废物、危险废物收集处置能力明显增强，核与辐射安全水平大幅提升。	项目严格按照要求采取风险应急防范措施。厂区内除绿化外全部硬化，并做好分区防渗。危险废物按要求收集、贮存，交有资质单位处理。	相符
第三章 绿色低碳 转型发展， 提升黄河 生态发展格 局	第一节 “双碳” 引领绿色 发展	加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物管理。分行业实施含氢氯氟烃（HCFCs）淘汰和替代。建立和实施氢氟碳化物（HFCs）生产、使用消费备案管理，继续削减氢氟碳化物。积极推进大气汞排放控制，落实相关履约责任。推进工业烟气中二氧化硫、汞、铅、砷、镉、二噁英等多种非常规污染物强效脱除技术研发和治理应用。强化恶臭、有毒有害大气污染物风险管控。	项目使用的冷制冷剂 R22 项目不涉及工业烟气二氧化硫、汞、铅、砷、镉等多种非常规污染物。强化恶臭、有毒有害大气污染物风险管控。	相符
	第二节 统筹区域 绿色发展 格局	完善生态环境分区管控机制。落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架，严格规划环评审查和建设项目环境准入，从源头预防环境污染和生态破坏。	本项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目，位于延津县产业集聚区北区化工产业园，符合园区规划，符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	相符
	第三节 优化绿色 产业发展 方向	遏制“两高”项目发展。坚决遏制高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目盲目发展。加强能耗总量和强度双控、煤炭消费总量和污染物排放总量控制。强化“两	本项目为合成材料制造、专用化学品制造项目，本项目年综合能耗低于 5 万吨标煤，不属	相符

与本项目相关条文		本项目情况	相符性	
	式	高”项目规划约束，实施“两高”项目台账管理。组织实施重点用能单位节能降碳改造行动，将存量“两高”项目纳入改造项目清单。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，实施落后产能清零行动。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能。过剩产能搬迁、改建项目，按照国家、省有关规定，实行污染物排放削减替代。	于两高项目。	
第四章 坚持 协同 治理， 持续 改善 大气 环境	第一节 推进工 业污染 物深度 治理	<p>加强工业炉窑和锅炉污染治理。</p> <p>深入推进工业炉窑大气污染综合治理。加快完成铸造行业清洁能源改造，全面提升铸造、铁合金石灰窑、耐火材料制品、砖瓦窑、有色金属冶炼及压延等工业窑炉的治污设施处理能力。新建天然气锅炉应采取低氮燃烧和烟气循环技术。持续推进城乡结合部、供热管道未铺设地区、燃煤锅炉的取缔或改造。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，淘汰污染物排放不符合要求的生物质锅炉。</p>	项目燃气导热油炉采取低氮燃烧和烟气循环技术。	相符
		<p>推进重点行业绩效分级管理。</p> <p>规范和加强重点行业企业绩效分级管理工作，坚持绩效评级与当地环境质量达标挂钩，培育推动企业“梯度达标”，促进行业治理能力治理水平整体升级。2025 年年底重点行业绩效分级 A、B 级企业力争达到 70%。</p>	本项目将严格按照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南（2021 年修订版）》中有有机化工行业 A 级企业的要求设计建设。	相符
	第二节 加大 VOCs 综合整 治力度	<p>加强 VOCs 无组织排放整治。按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中治理，选择适宜高效治理技术，巩固提升废气收集率、治理设施同步运行率和污染物去除率。进一步严格排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液面逃逸以及工艺过程五类排放源，督促企业通过</p>	<p>本项目属于新建项目，VOCs 排放从源头加强控制，配套安装高效收集、治理设施。对涉 VOCs 物料储存、转移和输送设有监管人员及监管制度，并对 VOCs 无</p>	相符

与本项目相关条文		本项目情况	相符性
	采取设备与场所密闭、工艺改进废气有效收集等措施，对 VOCs 无组织排放废气进行综合治理。规范开展泄露检测与修复（LDAR），定期开展 LDAR 工作，及时修复泄漏点，化工产业园区建立统一的 LDAR 信息管理平台。	治理。项目建成后将按规定定期开展泄露检测与修复工作。	
第四节 加强扬尘恶臭等污染治理	强化扬尘综合治理。加快智慧化工地建设，对施工工地主要扬尘产生点安装视频监控装置，实施全过程监控，严格落实绿色施工和“六个百分百”要求。渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，加强扬尘管理，保持行驶途中全密闭，增强视频监控车牌号识别。加强施工扬尘监管执法、强化重污染天气预警、大风天气条件下扬尘管控。道路、水务等线性工程进行分段施工。持续开展城市清洁行动，进一步扩大道路机械化清扫和洒水范围，提高城市道路清扫、冲洗的机械化率，增加道路冲洗保洁频次，遏制随风起尘和交通扬尘。	本项目为新建项目，施工期将严格落实绿色施工和“六个百分百”要求。严格按照要求对渣土物料运输车辆进行管理，加强扬尘管理，保持行驶途中全密闭等措施。	相符
第五章 实施“三水统筹”，稳步提升水生态环境	<p>深入开展工业污染防治。</p> <p>推进涉水工业企业全面达标排放，实现工业污染全过程持续控制。加快推进印染、化工、制药等重污染行业专项治理，分类实施关停取缔、整合搬迁、提升改造等措施，依法淘汰涉及污染的落后产能，促使行业转型升级。实现工业污染全过程持续控制，加大对污染物排放超标或者重点污染物排放超总量的企业予以综合整治。全面落实排污许可证管理制度，加强对涉及危险废物、高浓度废液等排放的工业企业的日常监管。</p>	项目生产废水经厂区污水处理站处理后与清浄下水混合经管网排入延津县第二污水处理厂，不直接排入外环境。	相符

## 2.10 政策相符性分析

### 2.10.1 行业政策

#### 2.10.1.1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

经对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品、工艺和设备不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，为允许类。项目已备案，项目代码：2306-410726-04-05-788863。

表 2-10-1 项目与产业政策相关内容分析

类别	条款	内容	本项目情况	相符性
鼓励类	十一、石化化工	5.树脂：用于生产乙烯等产品的电加热蒸汽裂解技术，乙烯乙烯醇共聚树脂等高性能阻隔树脂，聚异丁烯、乙烯-辛烯共聚物茂金属聚乙烯等特种聚烯烃及高碳 $\alpha$ -烯烃等关键原料的开发与生产，芳族酮聚合物、聚芳醚醚睛、满足 5G 应用的液晶聚合物、电子级聚酯亚胺等特种工程塑料生产以及共混改性、合金化技术开发和应用，可降解聚合物的开发与生产，长碳链尼龙、耐高温尼龙等新型聚酰胺开发与生产。	本项目生产树脂为聚砜树脂（PSU）、聚苯砜树脂（PPSU）、聚醚砜树脂（PES）。	不属于
限制类	四、石化化工	3.7 万吨/年以下聚丙烯、20 万吨/年以下聚乙烯、乙炔法（聚）氯乙烯、起始规模小于 30 万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10 万吨/年以下聚苯乙烯、20 万吨/年以下丙烯睛-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、10 万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，5 万吨/年以下丁睛胶乳装置，氯丁橡胶类、丁苯执塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置。	本项目生产树脂为聚砜树脂（PSU）、聚苯砜树脂（PPSU）、聚醚砜树脂（PES）。	不属于
淘汰类（落后生产工艺装备）	四、石化化工	经查无相关条款	/	不属于
淘汰类（落后产品）	一、石化化工	经查无相关条款	/	



由上表可知，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的允许类，符合国家产业政策。

### 2.10.1.2 与《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》相符性分析

本项目与河南省发展和改革委员会印发《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》（以下简称《目录》）的相符性分析见下表。

表 2-10-2 与《目录》相关内容分析

《目录》中与本项目有关的内容	本项目情况	相符性
一、禁止承接不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，项目用地属于三类工业用地，符合集聚区土地利用规划、产业发展规划和总体规划。	相符
二、禁止承接包含目录中所列工艺装备或产品的项目。	经查阅对比，本项目不属于目录中所列工艺装备或产品的项目。	相符
三、禁止大气污染防治重点区域承接煤化工产能。	本项目不属于煤化工企业。	相符
四、禁止承接一次性固定资产投资额低于 3 亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（列入国家战略性新兴产业重点产品和服务指导目录的项目除外）。	本项目不属于危险化学品生产建设项目。	相符
五、禁止在化工园区外承接化工项目。	本项目为新建项目，项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南。	相符

本项目建设符合《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》相关要求。

### 2.10.1.3 与《化工建设项目环境保护工程设计标准》相符性分析

本项目与《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）相符性分析详见下表。

表 2-10-3 与 GB/T50483-2019 相关内容分析

项目	要求	本项目对比	相符性
厂址选择与总	应符合当地及区域发展规划、环境保护规划和产业导向，应选址在规划的化工园区	本项目位于延津县产业集聚区北区内，符合园区规划及产业布	相符

项目	要求	本项目对比	相符性
图布置	内，并应符合园区规划环境影响评价及其批复文件。	局。项目建设符合该园区的环境准入。	
废气防治	产生有毒有害气体、恶臭、酸雾、挥发性有机物等气态物质的生产装置宜选用密闭的工艺设备或设施；产生大气污染物的生产工艺或者装置应设置局部或整体气体收集系统或净化处理装置。	本项目生产过程采用密闭设备，生产过程中产生的有机废气经处理后可以做到达标排放。	相符
废水防治	生产过程中排出的废水应清污分流、污污分流、分质处理；废水排入园区污水处理厂时应符合园区污水处理厂接管水质要求，并按“一厂一管”制送至污水处理厂；规范排污口标示，并应设置在线监测；事故废水、生产废水及初期雨水等均应收集并处理；设置有二级废水生化处理设施时，生化废水与生产污水合并处理；污水处理过程中产生的污泥应妥善处理或处置；污水处理站应设置缓冲池或调节池；化工建设项目应设置应急事故水池，事故水池已采取地下式，并采取防渗、防腐等措施；在装置单元周围应设置围堰或环沟；厂区防渗措施应按照污染防治分区类别确定，应符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB50934）的规定。	本项目排水采取“清污分流、污污分流”，雨水经雨水管网排出厂区；运行过程中产生的废水经厂内污水处理站处理后由厂总排口排入延津县第二污水处理厂二次处理。 本项目设置事故水池、初期雨水收集池，并进行防渗处理。污水站设置调节池。 项目厂区采取分区防渗，并拟严格按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的规定进行建设。	相符
固体废物处置	固废堆场设计应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求	项目暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。	相符
噪声防治	应选用低噪声设备，并应采用消声、隔声、吸声等降噪措施；应将生活区、行政办公区与生产区分开布置；厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目首选低噪声设备，生产设备安装在生产车间内。并采用对固定设备设置减振基础，风机进出口安装消声器等降噪措施；本项目所在厂区生活区及生产区分开布置，根据预测本项目完成后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》	相符

项目	要求	本项目对比	相符性
		(GB12348-2008) 2 类标准要求。	
环境监测	企业根据环评及管理要求, 可设置环境保护监测站或委托有资质单位进行监测。	该企业根据环评要求, 按照相关自行监测要求, 委托有资质的第三方进行。	相符
环境保护管理	化工建设项目应设施环境保护管理机构, 并应配备专职环境保护管理人员。	该企业设置有安环科, 并配备专职环境保护管理人员。	相符

综上所述, 本项目建设与《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T50483-2019) 相符。

### 2.10.2 与《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》(新环〔2020〕44号) 相符性分析

本项目建设与《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》(新环〔2020〕44号) (以下简称(新环〔2020〕44号) 相符性分析见下表。

表 2-10-4 与新环〔2020〕44号相关内容分析

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
厂址要求	应设置在化工园区或工业园区内, 并符合园区规划及规划环评要求。满足三线一单要求, 不得位于环境敏感区域。	本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园, 项目生产符合园区规划及规划环评的要求, 满足三线一单的要求。不在环境敏感区域。	相符
厂区环境要求	(1) 厂区内路面硬化, 厂区内视线范围内无油污无杂物, 厂区内办公、生产、污染治理区分区明确合理, 干净整洁。	项目规划设计厂区道路全部硬化, 办公区位于厂区北部, 与生产区有明显界限; 污水处理站位于厂区东南角, 废气治理措施位于厂区西南角, 与生产车间及仓库有明显分区; 生产车间和仓库位置布局合理。	相符
	(2) 罐区的地面应水泥硬化后涂刷环氧树脂或铺设防渗材料, 围堰内的容积应满足储罐区最大储罐的泄漏量。酸碱罐区除满足防渗要求外还需涂刷防腐漆或铺设防腐材料, 储罐区无跑冒滴漏现象。	项目罐区地面进行水泥硬化后涂刷环氧树脂或铺设防渗材料。罐区除满足防渗要求外还按照要求涂刷防腐漆或铺设防腐材料, 储罐区禁止跑冒滴漏现象。	相符
	(3) 厂区各类管线设置清晰, 管道应明	厂区各类管线设置清晰, 明装管	相符

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	装，并沿墙或柱集中成行或列，平行架空敷设。管道上应标注物料名称和流向。	道，并沿墙或柱集中成行或列，平行架空敷设。管道上标注物料名称和流向。	
危废间的建设要求	(1) 应建设全封闭的危废库房，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“防扬尘、防流失、防渗漏”的三防措施。库房地面与裙角要用坚固、防渗材料建造，建筑材料要与危险废物相容，基础必须防渗，且表面无裂隙。存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟及收集井，以收集渗滤液，收集井的容积不低于堵截的最大容器的最大容量或总储量的五分之一。	本项目危废贮存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。	相符
	(2) 必须有防泄漏液体收集装置、气体要有导出口及气体净化装置。	液体物料全部存放密闭容器内，危废暂存间设有防泄漏液体收集装置，危废间废气负压收集后进入废气治理措施内进行处置。	相符
	(3) 设施要有安全照明和观察窗口。危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。	危废间安装安全照明装置、预留观察窗口，危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。	相符
	(4) 危险废物堆放高度应根据地面承载能力确定。盛装在容器内的同类危废可以堆叠存放。每个堆间应留有搬运通道。不相容的危险废物必须隔离存放，并设有隔离间隔断。墙上张贴危废名称，液态危废需将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，气体危险废物的盛放容器密封、安全阀良好并系挂危险废物标签。废油、设备漏油全部倒入指定区域的废油桶中并系挂危险废物标签。并按要求填写。	危险废物堆放高度根据地面承载能力确定。盛装在容器内的同类危废堆叠存放。每个堆间留有搬运通道。不相容的危险废物必须隔离存放，并设有隔离间隔断。墙上张贴危废名称，液态危废将成装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装完好无破损并系挂危险废物标签，气体危险废物的盛放容器密封、安全阀良好并系挂危险废物标签。废油、设备漏油全部倒入指定区域的废油桶中并系挂危险废物标签。并按要求填写。	相符
	(5) 应建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。	建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。	相符
	(6) 必须对库存危废物包装容器及贮存	对库存危废物包装容器及贮存设施	相符

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	设施进行检查，发现破损应及时采取措施进行清理更换。	进行检查，发现破损应及时采取措施进行清理更换。	
	(7) 泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 标准要求方可排放。	项目正常工况下不产生泄漏液等，非正常工况下产生的泄漏液等应符合 GB8978 标准要求方可排放。	相符
	(8) 危险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。危险废物的记录和货单应继续保存 3 年。	危废暂存标签标志严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（GB1276-2022）的要求进行张贴。目前危险废物贮存间门口张贴由标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。危险废物的记录和货单应按要求保存 5 年。	相符
	(9) 危险废物贮存间需按照“双人双锁”制度管理，即两把钥匙分别由两个危废负责管理，不得一人管理。	危险废物贮存间已按照“双人双锁”制度管理。	相符
	(10) 废弃或暂时不用的物料包装空桶应送交废弃库集中存放。	废弃或暂时不用的物料包装空桶送交废弃库集中存放。	相符
车间环境整体要求	(1) 车间内生产设备、管道安装规范。无跑冒滴漏现象，车间内无明显异味。生产区、半成品区及成品区要划分明确，标识清除。	项目设备与管道布局均按照要求进行设计，液体物料采用管道输送，产生异味的设备和区域全部设置有收集措施；生产区、原料区与成品区设置有明显分区。	相符
	(2) 地面干净整洁，地面防渗应采取水泥地面上涂刷环氧树脂等防渗涂料，并定期维护。周围墙壁无油污，并定期涂刷涂料。	所有车间地面均采用水泥硬化的基础上涂防渗涂料，车间墙体涂刷水性涂料。	相符
	(3) 生产成品药的精烘包车间需满足 GMP 认证要求。	不涉及。	不涉及
	(4) 用过的物料包装桶应立即密闭，并及时归库。	项目原辅料包装包括废桶和废包装袋，其中废桶产生后密闭盖口、废包装袋放入 PE 框内，及时运输至危废间存放。	相符
生产	严禁使用《产业结构调整指导目录(2011	本项目生产工艺、产品、设备不涉	相符

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
装备水平的基 本技 术要 求	年本)》(国家发改委第 9 号令)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业(2010)第 122 号)等相关产业政策中明令禁止的重污染、高能耗的落后技术装备和生产工艺。生产中涉及易燃易爆、挥发性强的物料,需采用密闭设备。生产过程中涉及光气及光气化、氯化、硝化、裂解(裂化)、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、磺化、聚合、烷基化、偶氮化等危险工艺的,必须安装相应的自动化控制系统和自控联锁装置紧急停车系统。	及《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业(2010)第 122 号)等相关产业政策中明令禁止的重污染、高能耗的落后技术装备和生产工艺。 本项目生产期间涉及易燃易爆、挥发性强的物料均采用密闭设备,全厂设置有中控系统,对项目物料转化等危险工艺的,必须安装相应的自动化控制系统和自控联锁装置紧急停车系统。	相符
厂区总体规划及厂房要求	厂区人流、物流应设置合理,禁止原料、中间物料在不同装置间人工搬运,须采用管道输送。 厂房应尽量建成多层厂房,工艺流程设计充分利用重力流节能降耗。	根据项目平面布置图,项目厂区人流、物流设置合理,除离心后物料转运外全部采用管道进行输送。 项目将根据工艺需要进行布置,工艺流程最大化利用重力流节能降耗。	相符
可燃有毒液体储运技术要求	(1) 储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{KPa}$ 的挥发性有机液体应采用低压罐、压力罐或冷冻罐。储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{KPa}$ 但 $< 76.6\text{KPa}$ 且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{KPa}$ 但 $< 27.6\text{KPa}$ 且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐,应符合下列规定之一: a) 采用浮顶罐:对于内浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式。对于外浮顶罐,浮顶与罐壁之间应采用双重密封,且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋型密封等高效密封方式。 b) 采用固定顶,排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求,或者处理效率不低于 90%。 c) 采用气相平衡系统。 d) 采用其他等效措施。	项目罐区原料采用固定罐存放,采用氮封保护设施,氮气泄压废气与管道连接,甲醇、正己烷、四氢呋喃储罐废气送活性炭吸/脱附-催化燃烧装置进行处置,DMF、DMAC 储罐废气送活性炭吸附/脱附装置进行处置。	相符

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	(2) 储罐应设置阻火器和呼吸阀，设置氮气惰化及氮封保护设施，惰化氮封尾气须接入尾气处理系统。	储罐设置阻火器、呼吸阀、氮封保护设施，呼吸、氮封尾气进入废气处理装置。	相符
	(3) 根据储存物料的性质设置安全泄爆设施，泄放点设置在安全处。	根据储存物料的性质设置安全泄爆设施，泄放点设置在安全处。	
	(4) 物料进入储罐应采取液位下或侧壁进料，不得采用喷溅式进料方式，进料过程须设置气相平衡管及吹扫管、清洗管等减少废气排放量和气味泄漏的措施。	物料进入储罐采取液位下进料，采用氮封保护设施，氮气泄压废气与管道连接，甲醇、正己烷、四氢呋喃储罐废气送活性炭吸/脱附-催化燃烧装置进行处置，DMF、DMAC 储罐废气送活性炭吸附/脱附装置进行处置。	
	(5) 易燃易爆储罐区转料泵应采用屏蔽泵、磁力泵等不泄漏泵，并设置干泵运行保护措施或高温保护措施。	项目 DMF、DMAC、甲苯、二氯甲烷、甲醇等易燃易爆储罐转料采用屏蔽泵输送，物料转运均采用管道输送，屏蔽泵设置有运行保护措施。	
液体物料的输送与计量	(1) 生产车间内液体物料应采用密闭中间储罐中转存放，应采用密闭化、管道化输送。不宜采用压缩空气或真空的方式抽压，应采用磁力泵，屏蔽泵等不泄漏的固定泵输送，应采用液位下加料的方式。	项目生产除需要采取减压蒸馏、粉状物料上料或者反应条件需要抽真空的情况下，一般均采用屏蔽泵和计量泵进行物料输送，反应过程液体物料输送全部采用密闭化管道输送，全过程不与空气接触。	相符
	(2) 严禁使用桶装物料，因产品工艺限制必须使用的少量桶装物料，应采用抽桶器，并在密闭的物料输送小间操作，并设置局部强制通风设施，排风应经收集处理后排放。	部分原料由于用量较少，且罐区空间不足，因此根据生产需要采用桶装原料在车间内存放，设置密闭负压投料间，上料时将物料桶移送至投料间，采用抽桶器与管道连接进行上料。	相符
	(3) 易燃、易爆、易挥发的液体物料应采用定量输送方式，比如，采用计量泵、质量流量计等方式计量。对于工艺要求高位槽计量的，易燃、易爆、易挥发物料的高位槽宜设置氮封设施，高位槽与中间槽、罐区储罐应设置气相平衡管，高位槽与中间储罐间应设置气相平衡管，尾气应接入废气处理系统。	项目生产工艺要求需要采用滴加方式连续进料的工段采用高位槽外，其他工段均采用计量泵进行计量，高位槽废气全部和工艺废气一同收集处置。	相符

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
固体物料输送与计量	<p>(1) 固体物料严禁采用开放式人工投料，应采用相对密闭输送物料的方式，根据物料的特性、包装方式和投料量大小可选用以下不同的方式和设备：</p> <p>①设投料斗和投料小间，并设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。</p> <p>②小袋卸料站，密闭环境，设有除尘系统、筛分系统等，如简易式手套箱。</p> <p>③大袋卸料站，设电动葫芦吊装，大袋拍打装置、气动夹袋装置等。</p> <p>④气动真空输送机</p> <p>⑤螺杆输送机</p> <p>⑥提升上料机或层间提升机（结合密闭转移桶、料仓等）</p>	<p>项目车间内设有投料斗和投料小间，并设置强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。</p> <p>项目固体物料称量采用密闭计量泵进行称量。</p>	相符
	<p>(2) 固体物料的称量应设置专门的称量间，称量间应设置通风、除尘系统，并对环境保持相对负压。对于有毒、有腐蚀或者产生粉尘较大的物料有条件的可选用能控制粉尘、保障人员安全的称量设备，如选用一体化负压称量罩（能形成单向流负压称量区，自带除尘排风装置）。</p>		
	<p>(3) 对于遇湿易燃、遇空气易燃等空气敏感型物料应密闭称量或者选用专用的密闭称量设备。</p>		
反应、蒸馏单元	<p>(1) 反应设备应选用密闭反应釜，中转槽应选用密闭容器，高毒、高敏感类、易燃、易爆等物料严禁采用塑料容器存放。</p>	<p>项目反应釜均为密闭反应釜，中转槽或罐为密闭容器。反应釜安全装置出口管道排入废气处理系统。反应釜加热、冷却采用蒸汽、导热油进行加热，采用冰盐水或冷却水进行冷却，避免使用多种介质在反应釜夹套内直冷直热的方式，选用单一冷热媒的夹套循环控温装置。</p> <p>反应蒸馏和精馏等工序，采用梯级冷凝方式。企业根据反应特性合理设置有蒸馏气相、尾气冷凝回收系统。反应尾气及不凝气应经管道输送到废气处理设施。反应釜设置密</p>	相符
	<p>(2) 用到易燃、易爆物料的反应釜上应设置惰性气体保护或安全泄放装置。安全装置出口管道应排入接收槽，经气（汽）液分离后，气体去尾气处理系统，液体回收利用或另外处理。</p>		
	<p>(3) 反应釜搅拌密封装置应选用双端面机械密封等先进密封设备。反应釜加热、冷却应尽量避免使用多种介质在反应釜夹套内直冷直热的方式，而选用单一冷热媒的夹套循环控温装置。</p>		



类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	(4) 在反应蒸馏和精馏工序，应采用梯级冷凝方式。反应釜应根据反应特性合理设置蒸馏气相、尾气冷凝回收系统。反应尾气及不凝气应经管道输送到废气处理设施。反应釜应设置密闭取样系统。	密闭取样系统。	
固液分离单元	<p>(1) 应选用密闭式、自动化程度较高的压滤机。</p> <p>(2) 离心机应采用密闭式、自动卸料的离心机，应设置独立的离心小间，并设局部强制通风设施，排风应经收集处理后再排放。</p> <p>(3) 易燃、易爆物料使用的离心机应配置氮气惰化保护系统，尾气应接入废气处理系统；并设置含氧量检测装置或压力监控装置。</p> <p>(4) 鼓励选择过滤洗涤二合一机、过滤洗涤干燥三合一机、立式全自动压滤机等。</p>	项目采用的过滤器为密闭式过滤器，设置在密闭负压小间内；离心机为自动卸料密闭离心机，离心机设置在密闭负压小间内；离心、过滤废气与工艺废气一同送入有机废气治理措施内进行处置。	相符
干燥单元	<p>(1) 优先选用过滤洗涤干燥三合一机。</p> <p>(2) 独立的干燥设备优先选用干燥效率高的耙式干燥器、球形干燥器，单锥双螺旋干燥器、双锥干燥器、单锥真空干燥器等。</p> <p>(3) 对于小批量物料可依据物料特性使用盘式真空干燥箱或冻干箱。（仅限于洁净间使用）</p> <p>(4) 对含有有机溶剂的物料干燥时，其排放尾气应设置冷凝装置进入尾气处理系统。</p> <p>(5) 干燥设备的进料和出料应采取相对密闭的措施，进出料区域应设置小间，采取强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。</p>	本项目生产根据工艺要求，采用耙式干燥机，干燥尾气送入有机废气治理措施内进行处置。废气均设置冷凝装置进行冷凝回收，冷凝后进入废气处理系统进行处理。干燥设备的进料和出料均采取相对密闭的措施，进出料区域均设置在车间内烘干间，干燥工序主要产生有机废气，废气处理系统处理后再排放。	相符
成品包装单元	<p>(1) 对于产生粉尘较大的固体物料包装区应设置二次封闭小间，强制通风设施，排风经除尘器除尘后再排放。</p> <p>(2) 应选用效率高、物料转移简单、自</p>	项目产品为颗粒状树脂或者液体。项目选用效率高、物料转移简单、自动化程度高的包装设备。	相符

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	动化程度高的包装设备。如选用全自动筛分、计量、分装一体机。		
溶剂回收单元	(1) 车间内部的废溶剂应采用密闭管道输送到溶剂回收单元, 严禁物料暴露在空气中。溶剂回收装置应采用连续精馏塔。	项目生产所需溶剂均采用密闭管道进行输送, 正常情况下在车间内通过蒸馏釜、浓缩釜等进行溶剂回收直接利用, 不会产生废溶剂。项目采用连续精馏方式回收溶剂。	相符
生产过程自动化控制	(1) 厂区内设立独立的中心控制室, 使用自动化控制系统 (如 DCS, PLC) 替代手动操作及传统的常规仪表。对生产过程中涉及的工艺参数进行集中控制, 对污染物在线监测数据和报警装置进行在线监控, 实时监控厂区内各生产储运单元, 自动化水平须达到国内先进水平。尽可能采用带自动化控制系统的连续、管式工艺替代间歇、釜式工艺。应采用具有远传功能的能实现自动控制的电磁阀、气动阀、液位计、温度计、压力计、流量计等计量仪器, 采用国内先进可靠的控制软件系统。	目前全厂设计有独立的中心控制室, 通过远程对工艺操作和物料投加和输送, 项目建成后将接入中控室内进行控制项目生产, 实施监控反应进度。	相符
	(2) 生产过程中涉及光气及光气化、电解 (氯碱)、氯化、硝化、裂解 (裂化)、氟化、加氢、重氮化、氧化、过氧化、氨基化、磺化、聚合、烷基化、偶氮化等 15 种危险工艺的, 必须安装相应的自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等。	项目生产按照自动化控制、自动联锁和紧急停车系统的要求进行的设计。	相符
公用工程	(1) 在工艺冷却环节采用梯级冷却的方式, 在工艺加热环节采用梯级加热的方式并尽可能使用回收再生能源的工艺冷却 (加热) 方案。	在工艺冷却环节采用梯级冷却的方式, 在工艺加热环节采用梯级加热的方式并尽可能使用回收再生能源的工艺冷却 (加热) 方案。	相符
	(2) 工艺循环水系统在开式闭式都可行的情况下, 优先采用闭式循环系统; 工艺循环水系统中应添加阻垢剂防止循环水管线结垢。	项目循环水除循环水池敞口外, 其他过程全部密闭, 同时循环水中设计添加有阻垢剂防治水垢产生, 避免影响循环水冷却效率。	相符
	(3) 冷媒系统应使用无腐蚀, 少挥发的介质如乙二醇水溶液。严禁使用破坏臭氧层的氟氯烃类制冷剂。	项目使用的冷制冷剂 R22。	相符

类别	新乡市医药化工企业升级改造要求内容	项目企业建设情况	相符性
	(4) 冷量需求量大、且用冷时间无法避开峰电时间的企业，或用冷负荷具有显著不均衡性的企业，宜采用蓄冷措施，条件允许时，优先采用冰蓄冷方式。	项目不涉及。	不涉及
	(5) 提倡使用制冷机热回收装置、空压机热回收装置及其它回收废热装置的应用。	项目不涉及。	不涉及

综上所述，本项目建设符合《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》（新环〔2020〕44号）相关内容。

### 2.10.3 与《新乡市 2023 年净土保卫战实施方案》相符性分析

本项目与《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕65号）相关内容分析见下表。

表 2-10-5 本项目与新环攻坚办〔2023〕65号相关内容分析

与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
4.持续开展典型行业企业及周边土壤污染状况调查	配合省生态环境厅以配电开关控制设备制造行业企业地块为重点，开展典型行业企业及周边土壤污染状况调查，完成基础信息采集、点位布设等工作。	本企业将积极配合省生态环境厅开展典型行业企业及周边土壤污染状况调查，配合完成基础信息采集、点位布设等工作。	相符
7.全面加强固体废物监管	持续开展危险废物排查整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。动态更新涉危险废物企业“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设，强化危险废物源头管控和收集转运等过程监管。持续开展小微企业危险废物收集和废铅酸蓄电池收集转运试点工作。	本项目将积极配合危险废物排查整治，严格执行“四个清单”，强化危险废物源头管控和收集转运等过程管理。	相符
9.强化“一废”	在全市范围内开展危险废物非法堆放、贮存、倾倒和填埋问题排查，严厉打击非法转移、倾倒、处置	本项目将严格按照要求进行危险废物的	相符

与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
一品一重”环境风险防控	等违法行为。加强废弃危险化学品等危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，压实涉废弃危险化学品企业主体责任，强化废弃危险化学品等危险废物全过程管理。推动涉重金属企业绿色发展，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单，推动实施重金属减排工程。	堆放、贮存，加强危险废物环境管理，完善危险废物申报登记制度，强化危险废物全过程管理。	

由上表可知，本项目符合《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕65 号）相关要求。

#### 2.10.4 与《新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案》相符性分析

本项目与《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕66 号）相关内容分析见下表。

表 2-10-6 本项目与新环攻坚办〔2023〕66 相关内容分析

与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
3.确保污泥安全处置利用	按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求，全面排查污水处理厂污泥去向，依法查处取缔非法污泥堆放点，禁止重金属等污染物不达标的污泥用于土地利用，确保科学、合理、安全处置。鼓励采用“生物质利用+焚烧”等处置模式，推进垃圾焚烧发电厂、水泥窑、燃煤电厂等协同处置。2023 年，新乡市日处理 300 吨污泥的水泥窑处理项目建成投运。	本项目严格按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求进行管理和运行，按要求处置污水处理污泥，严格污泥间管理。	相符
18.实施工业废水循环利用工程	推进企业、工业园区废水循环利用技术改造，完善废水循环利用装备和设施，促进企业间串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。新建企业和园区要在规划布局时，统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动企业间的用水系统集成优化。开展工业废水再生利用水质监测评价和用水管理，推动重点用水企业搭建工业废水循环利用智慧管理平台。	本项目蒸汽冷凝水、纯水进行梯级利用。	相符
19.加	持续开展重点企业水环境安全隐患排查整治，通过建设事	本项目设置有事	相符

与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
强水环境风险防控	故调蓄池、应急闸坝等预防性设施，消除水环境安全隐患。强化黄河流域和南水北调中线工程保护区“一废一产品”监管。完善上下游水污染防治联动协作机制，避免发生跨界水污染事件。根据卫河、共产主义渠等河流“一河一策一图”应急处置方案，开展应急演练，提升突发环境事件应急处置能力。	故调蓄容量，可满足事故状态下废水暂存需要。	
20.推动企业绿色发展	严格落实环境准入，落实“三线一单”生态环境分区管控体系，构建以“三线一单”为空间管控基础、环境影响评价为环境准入把关、排污许可为企业运行守法依据的生态环境管理框架。在造纸、氮肥、农副食品加工、皮革、印染、有色、原料药制造、电镀等重点水污染物排放行业，深入推进清洁生产审核，推动清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量，促进企业废水厂内回用。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控体系，按要求进行环境影响评价和排污许可申报；本项目建成后将按要求进行清洁生产审核，进行清洁生产改造，减少单位产品耗水量和单位产品排污量。	相符
22.强化水环境执法监管	完善跨部门、跨区域水生态环境保护执法联动机制，建立以排污许可为核心的监管执法体系。依法查处无证排污、不按证排污、伪造或篡改监测数据、违规使用药剂或干扰剂、偷排偷放和不正常运行污染防治设施等违法行为。严格落实生态环境损害赔偿制度，造成生态环境损害的，依法依规开展生态损害赔偿工作。	本项目将严格按照排污许可证要求排污。	相符

由上表可知，本项目符合《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕66 号）相关要求。

### 2.10.5 与《新乡市 2023 年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

本项目与《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕67 号）相关内容分析见下表。

表 2-10-7 本项目与新环攻坚办（2023）77 号相关内容分析

与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
（一）	<p>1.依法依规淘汰落后低效产能。</p> <p>落实《河南省淘汰落后产能综合标准体系》，将大气污染物排放强度高、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围。制定2023年落后产能淘汰退出工作方案，严格执行能耗、环保、质量、安全、技术等法规标准，明确落后产能淘汰目标任务，组织开展排查整治专项行动，对落后产能实施动态“清零”。</p>	<p>本项目不涉及淘汰工艺或淘汰装备。</p>	相符
（五）	<p>17.开展锅炉综合治理“回头看”。</p> <p>加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。将对新建燃煤锅炉、10蒸吨/小时及以上燃气锅炉、4蒸吨/小时及以上生物质锅炉实施自动监控的要求，载入排污许可证；持续推动已建成燃煤锅炉、10蒸吨/小时及以上燃气锅炉、4蒸吨/小时及以上生物质锅炉实施自动监控，督促排污单位安装自动监控设施、与生态环境部门联网，并载入排污许可证。2023 年底前，全面淘汰 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉（含茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施）；推进燃气锅炉低氮燃烧改造，取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管；鼓励淘汰4蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留及现有生物质锅炉应采用专用炉具，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。</p>	<p>本项目燃气导热油炉按要求按照自动监控设施。</p>	相符
	<p>18. 实施工业污染排放深度治理。</p> <p>以水泥、氧化铝、砖瓦窑、玻璃、陶瓷、炭素、耐火材料、石灰窑等行业工业窑炉为重点，全面提升污染物治理设施、无组织排放管控和在线监控设施运行管理水平，加强物料运输、装卸储存及生产过程中的无组织排放控制，推进实施清洁生产改造，确保污染物稳定达标排放。2023 年 5 月底前，全面排查除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝、氧化法脱硝等低效治理设施以及低温等离子、光催化、光氧化等 VOCs 简易低效</p>	<p>本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP 生产过程中产生的不含氯有机废气、罐区大小呼吸废气经管道引入“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”中处理后经15m 高排气筒排放。本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP、</p>	相符

与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
	治理设施；取缔直接向烟道内喷洒脱硫脱硝剂等敷衍式治理工艺。10 月底前，对无法稳定达标排放的通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治污设施处理能力、清洁能源替代等方式完成分类整治，对人工投加脱硫脱硝剂的简易设施实施自动化改造。	PSU、PPSU、PESU 生产过程中产生的含卤素废气及含氮废气、危险废物贮存库废气、罐区大小呼吸废气经管道引入车间两级碱吸收装置等预处理后，然后引入有机废气收集管道进入“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”中处理后经15m高排气筒排放。	
（六） 加快挥发性有机物治理	25.大力提升治理设施去除效率。 按照行业特点、企业规模、废气成分、废气量、含水（尘）率等，综合分析治理技术与 VOCs 废气处理工艺可行性、规模匹配性，建立问题企业清单台账，指导帮扶企业做好活性炭更换频次、更换量、购买记录、活性炭质检报告等台账记录，RTO 和 RCO 设施吸附剂再生频次、焚烧温度等记录数据至少保留一年以上。6 月底前，对废气处理效率低下的企业实施提升治理。	本项目VOCs废气处理工艺属于可行技术，可保证达标排放。企业按要求进行活性炭更换频次、更换量、购买记录、活性炭质检报告等台账记录。	相符
	26.持续加大无组织排放整治力度。 2023 年 5 月底前，排查含 VOCs 物料储存、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，在保证安全生产前提下，督促企业通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，对 VOCs 无组织排放废气进行综合治理，将需要集气罩收集无组织排放的集气流速测量监控，纳入日常管理工作中监督落实；按要对气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 1000 个的企业开展泄漏检测与修复工作；产生含挥发性有机物废水的企业，采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少挥发性有机物无组织排放。	本项目含VOCs物料储存、转移和输送、设备与管线组件均按要求进行管理，在密闭场所内进行储存和使用，并对废气进行收集后处理，尽量减少挥发性有机物无组织排放。	相符
（七） 强化重点行业区域联防联控	29.优化重点行业绩效分级管理 强化重污染天气应急分类分级管控，持续推进重点行业企业绩效分级，加强应急减排清单标准化管理，鼓励企业加快实施升级改造，建立完善“有进有出动态调整机制，着力培育一批绩效水平高、行	本项目建设能达到省绩效分级重点行业A级以上要求，建成后将按要求配合分类分级管控。	相符

与本项目有关的内容		本项目情况	相符性
控	业带动强的省级绿色标杆企业，对存在环境违法违规行为、环境绩效水平达不到相应指标要求的企业实施降级处理。		

由上表可知，本项目符合《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕77 号）相关要求。

### 2.10.6 与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工绩效分级指标对比分析

表 2-10-8 与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》对比分析

差异化指标	A 级企业	本项目	是否满足要求
源头控制	反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气等全部收集治理。	项目各产品生产装置的反应尾气、不凝气、置换废气、真空废气等全部收集后处理排放。	满足
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。	项目符合国家产业政策，属于允许类，符合相关行业产业政策、河南省相关政策要求。	满足
	采用密闭化、管道化（液态物料）、全自动生产线（涉 VOCs 产生点）。	液体物料全部采用密闭化、管道化、自动化生产线。	满足
工艺过程	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气全部收集治理； 2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机、真空泵等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备，密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 3.载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检修、和清洗时，用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系	1.涉 VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取、蒸馏/精馏、结晶以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备，废气全部收集治理； 2.涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作采用密闭式离心机、过滤机、真空泵等设备；干燥单元操作采用密闭干燥设备，密闭设备排放的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。 3.载有 VOCs 物料的设备及其管	满足



差异化指标	A 级企业	本项目	是否满足要求
	统； 4.液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加。	道在开停工（车）、检维、和清洗时，用密闭容器盛装，废气排至 VOCs 废气收集处理系统； 4.液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式； 5.粉状、粒状物料采用气力输送方式或密闭固体投料器等给料方式投加。	
泄漏检测与修复	涉 VOCs 物料企业按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相关要求，开展泄漏检测与修复工作。动静密封点在 1000 个以上的企业建立 LDAR 管理平台，动静密封点在 1000 个点以下的企业建立 LDAR 电子台账。	项目建成后，企业应根据要求开展动静密封点调查并完善相应 LDAR 检测工作。	满足
工艺有机废气治理	1.工艺有机废气全部密闭收集并引至有机废气治理设施，采用冷凝、吸收、吸附、低温等离子等组合处理工艺，处理效率不低于 90%，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧。 2.如有应急旁路，企业在排污许可证中进行申报（或向当地生态环境主管部门备案），在非紧急情况下保持关闭，每次开启后及时向当地生态环境部门报告。	本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP 生产过程中产生的不含氯有机废气、罐区大小呼吸废气经管道引入“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”中处理后经 15m 高排气筒排放。活性炭吸/脱附-催化燃烧装置处理效率不低于 92.15%。 本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP、PSU、PPSU、PESU 生产过程中产生的含卤素废气及含氮废气、危险废物贮存库废气、罐区大小呼吸废气经管道引入车间两级碱吸收装置等预处理后，然后引入有机废气收集管道进入“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”中处理后经 15m 高排气筒排放。活性炭吸附装置处理效率不低于 95%。	满足
挥发性有机液态储罐	1.对储存物料的真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭	项目储罐为固定顶储罐，固定顶储罐废气均经单呼吸阀管道连接输送至活性炭吸/脱附-催化燃烧	符合

差异化指标	A 级企业	本项目	是否满足要求
	排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2.符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离、低温等离子、光催化氧化等组合处理工艺，处理效率不低于 80%。	装置或活性炭吸附/脱附装置处理。	
挥发性有机液体装载	1.对真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 的有机液体采用底部装载或顶部浸没式装载（出料管口距槽（罐）底高 $< 200\text{mm}$ ）。排放的废气应收集处理，处理效率不低于 80%。 2.如采用顶部装载作业，排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理。	本项目有机液体装载均采用底部装载，装载采用气相平衡进行油气回收，处理效率不低于 80%。	符合
污水处理与收集	1.含 VOCs 废水采用密闭管道输送，废水集输系统的接入口和排出口采取与空气隔离的措施； 2.废水储存、处理设施加盖密闭，并密闭排气至有机废气治理设施； 3.污水处理站高浓度废气采用燃烧工艺或送加热炉、锅炉、焚烧炉燃烧处理；低浓度 VOCs 废气采用低温等离子、光催化、光氧化、活性炭吸附、生物法或其他等效两级及以上串联技术。	1、有机废水经密闭管道输送至污水站处理达标排放。 2、3 废水调节池、处理设施加盖密闭，污水站废气收集后送“水喷淋+碱吸收”组合工艺处理。	满足
锅炉及其他	1.PM 治理采用覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于 99%）； 2.脱硫采用石灰/石膏湿法、氨法、半干法/干法脱硫等； 3.燃气锅炉（导热油炉）完成低氮燃烧改造； 4.燃气炉窑采用低氮燃烧、SCR/SNCR 等脱硝技术； 5.生产工艺有机废气全部采用热力焚烧、催化燃烧、蓄热燃烧、吸附浓缩+催化燃	1、不涉及。 2、不涉及。 3、项目导热油配置有低氮燃烧器。 4、不涉及。 5、工艺不含卤素有机废气采用“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”处置，处理效率不低于 92.15%。含卤素废气、危废暂存间废气采用“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”处置，活性炭	满足

差异化指标	A 级企业	本项目	是否满足要求
	烧等高效有机废气治理设施或送工艺加热炉、锅炉直接燃烧处理； 6.其他废气处理采用酸雾净化塔等连续多级废气处理工艺。	吸附装置处理效率不低于 95%。 6、污水站废气采用水喷淋+碱吸收”组合工艺处理。	
无组织排放管控	一、生产过程 1.所有物料采用密闭/封闭方式储存，含 VOCs 物料配备废气负压收集至 VOCs 处理设施。 2.厂区内物料转移和输送采用气力输送、封闭皮带等，无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应设置独立集气罩，配套的除尘设施不与室内通风除尘混用。 3.含 VOCs 物料采用密闭输送、密闭投加或密闭操作间。 4.车间产尘点和涉 VOC 工序安装集气罩和治理设施； 二、车间、料场环境 1.生产车间地面干净，生产设施、设备材料表面无积料、积灰现象； 2.封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门 3.在确保安全的前提下，所有门窗应处于封闭状态； 4.生产车间无可见烟粉尘外逸。 三、其他 厂区地面全部硬化和绿化，无裸露土地。	一、生产过程 1、所有物料采用密闭/封闭方式储存，罐区呼吸气送至活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置或活性炭吸附/脱附装置处置。 2、液体物料均采用管道输送； 3、含 VOCs 物料采用密闭管道输送； 4、车间产尘点和涉 VOC 工序安装集气罩和治理设施。 二、车间、料场环境 1、车间地面保持整洁； 2、3、4 不涉及。 三、建成后项目场地需全部硬化和绿化，无裸露土地。	满足
排放限值	涉 VOC 1.全厂有组织 PM、NMHC 有组织排放限值要求：10、20mg/m <sup>3</sup> ，且其他污染物稳定达到国家/地方排放限值； 2.VOCs 治理设施同步运行率和去除率分别达到 100%和 80%；因废气收集、生产工艺原因去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点 NMHC 浓度低于 5mg/m <sup>3</sup> ，	项目有组织排放的非甲烷总烃浓度均小于 20mg/m <sup>3</sup> ，评价要求 VOCs 治理措施需与主体工程同步运行，去除效率均不低于 80%。车间外非甲烷总烃浓度小于 5mg/m <sup>3</sup> ，厂界非甲烷总烃 1h 浓度小于 2mg/m <sup>3</sup> 、臭气浓度低于 20，NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度分别低于 0.2mg/m <sup>3</sup> 、0.02mg/m <sup>3</sup> 。	符合

差异化指标	A 级企业	本项目	是否满足要求
	企业边界 1hNMHC 平均浓度低于 2mg/m <sup>3</sup> 。 3.污水处理场周界监控点环境空气臭气浓度低于 20, NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度分别低于 0.2mg/m <sup>3</sup> 、0.02mg/m <sup>3</sup> , 其他特征污染物满足排污许可证排放限值要求。		
	锅炉 锅炉烟气 PM、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放限值要求: 燃气: 5、10、30mg/m <sup>3</sup> 。	锅炉废气满足绩效 A 限值要求	符合
	其他 1.各生产工序 PM 有组织排放限值要求: 10mg/m <sup>3</sup> ; 2.厂界 PM、VOCs 排放限值要求: 1、2mg/m <sup>3</sup> 。	项目厂界 PM、VOCs 浓度低于 1mg/m <sup>3</sup> 、2mg/m <sup>3</sup> 。	符合
监测监控水平	1.有组织排放口按生态环境部门要求安装烟气排放自动监控设施 (CEMS), 并按要求联网; 2.有组织排放口按照排污许可证要求开展自行监测; 3.涉气生产工序、生产装置及污染治理设施按生态环境部门要求安装用电监管设备, 用电监管设备与省、市生态环境部门用电监管平台联网; 4.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统, 视频能够保存三个月以上。	评价建议企业性炭吸/脱附-催化燃烧装置、活性炭吸附/脱附装置排放口设置烟气排放自动监控设施; 并按照排污许可证要求开展自行监测; 按照当地环保部门要求安装用电监管设备并于市环保局联网; 厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统, 视频能够保存三个月以上。	符合
环境管理	环保档案 1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明; 2.国家版排污许可证; 3.环境管理制度 (有组织、无组织排放长效管理机制, 主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等); 4.废气治理设施运行管理规程; 5.一年内废气监测报告 (符合排污许可证监测项目及频次要求)。	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明; 2.国家版排污许可证; 3.环境管理制度 (有组织、无组织排放长效管理机制, 主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等); 4.废气治理设施运行管理规程; 5.一年内废气监测报告 (符合排污许可证监测项目及频次要求)。	符合

差异化指标	A 级企业	本项目	是否满足要求
台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废处理记录； 7.如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向地方生态环境主管部分报告记录。 8.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出长时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）。	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废处理记录； 7.如有废气应急旁路，有旁路启运历史记录、阀门维护和检修记录、向地方生态环境主管部分报告记录。 8.运输车辆、厂内车辆、非道路移动机械电子台账（进出长时间、车辆或机械信息、运送货物名称及运量等）。	符合
人员配置	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	符合
运输方式	1.物料、产品公路运输使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（不含国五重型燃气车辆）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（不含国五重型燃气车辆）使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	委托相关物流运输严格落实管控要求，项目厂区内必须采用国五及以上标准的新能源车辆	符合
运输监管	日均进出货 150 吨及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账；其他企业建立门禁视频监控系统和台账。	按照要求落实	符合

综上所述，本项目符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指

南》（2021 年修订版）中有机化工绩效分级指标中 A 级企业要求。

### 2.10.7 与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》的相符性分析

本项目与《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相关内容对比分析见下表。

表 2-10-9 与《规划纲要》相关内容分析

项目	黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要	本项目建设情况	相符性
第二章 总体要求 第二节 主要原则	<p>——坚持生态优先、绿色发展。牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，顺应自然、尊重规律，从过度干预、过度利用向自然修复、休养生息转变，改变黄河流域生态脆弱现状；优化国土空间开发格局，生态功能区重点保护好生态环境，不盲目追求经济总量；调整区域产业布局，把经济活动限定在资源环境可承受范围内；发展新兴产业，推动清洁生产，坚定走绿色、可持续的高质量发展之路。</p> <p>——坚持量水而行、节水优先。把水资源作为最大的刚性约束，坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，合理规划人口、城市和产业发展；统筹优化生产生活生态用水结构，深化用水制度改革，用市场手段倒逼水资源节约集约利用，推动用水方式由粗放低效向节约集约转变。</p> <p>——坚持因地制宜、分类施策。黄河流域上中下游不同地区自然条件千差万别，生态建设重点各有不同，要提高政策和工程措施的针对性、有效性，分区分类推进保护和治理；从各地实际出发，宜粮则粮、宜农则农、宜工则工、宜商则商，做强粮食和能源基地，因地制宜促进特色产业发展，培育经济增长极，打造开放通道枢纽，带动全流域高质量发展。</p> <p>——坚持统筹谋划、协同推进。立足于全流域和生态系统的整体性，坚持共同抓好大保护，协同推进大治理，统筹谋划上中下游、干流支流、左右两岸的保护和治理，统筹推进堤防建设、河道整治、滩区治理、生态修复等重大工程，统筹水资源分配利</p>	<p>本项目坚持立绿水青山就是金山银山的理念，采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园，属于工业用地，符合园区用地规划和产业布局的规划；本项目将与管理部门建立健全统分结合、协同联动的工作机制，守好改善生态环境生命线。</p>	相 符

项目	黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要	本项目建设情况	相符性
	用与产业布局、城市建设等。建立健全统分结合、协同联动的工作机制，上下齐心、沿黄各省区协力推进黄河保护和治理，守好改善生态环境生命线。		
第六章 加强全流域水资源节约集约利用 第三节 加大农业和工业节水力度	针对农业生产中用水粗放等问题，严格农业用水总量控制，以大中型灌区为重点推进灌溉体系现代化改造，推进高标准农田建设，打造高效节水灌溉示范区，稳步提升灌溉水利用效率。扩大低耗水、高耐旱作物种植比例，选育推广耐旱农作物新品种，加大政策、技术扶持力度，引导适水种植、量水生产。加大推广水肥一体化和高效节水灌溉技术力度，完善节水工程技术体系，坚持先建机制、后建工程，发挥典型引领作用，促进农业节水和农田水利工程良性运行。深入推进农业水价综合改革，分级分类制定差别化水价，推进农业灌溉定额内优惠水价、超定额累进加价制度，建立农业用水精准补贴和节水奖励机制，促进农业用水压减。深挖工业节水潜力，加快节水技术装备推广应用，推进能源、化工、建材等高耗水产业节水增效，严格限制高耗水产业发展。支持企业加大用水计量和节水技术改造力度，加快工业园区内企业间串联、分质、循环用水设施建设。提高工业用水超定额水价，倒逼高耗水项目和产业有序退出。提高矿区矿井水资源化综合利用水平。	本项目蒸汽冷凝水进行梯级利用，同时采用清洁生产技术，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。实行三级用水计量管理，设置专门机构及人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。同时加强工业园区内企业间串联、分质、循环用水设施建设。	相符
第八章 强化环境污染系统治理 第二节 加大工业污染治理力度	推动沿黄一定范围内高耗水、高污染企业迁入合规园区，加快钢铁、煤电超低排放改造，开展煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色等行业强制性清洁生产，强化工业炉窑和重点行业挥发性有机物综合治理，实行生态敏感脆弱区工业行业污染物特别排放限值要求。严禁在黄河干流及主要支流临岸一定范围内新建“两高一资”项目及相关产业园区。开展黄河干支流入河排污口专项整治行动，加快构建覆盖所有排污口的在线监测系统，规范入河排污口设置审核。严格落实排污许可制度，沿黄所有固定排污源要依法按证排污。沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地等偷排、直排行为。加	项目为合成材料制造、专用化学品制造，属于化工项目，项目年综合能耗低于 5 万吨标煤，不属于两高项目。挥发性有机物实行工业行业污染物特别排放限值要求。本项目废水经厂区污水处理站处理后达标排入延津县第二污水处理厂进一步处理，按照要求安装在线监测系统。本项目建成后严格落实排污许可制度。	相符

项目	黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要	本项目建设情况	相符性
度	强工业废弃物风险管控和历史遗留重金属污染区域治理，以危险废物为重点开展固体废物综合整治行动。加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。	本项目将按要求实现固体废物资源化和无害化处置；生产过程中无重金属污染物排放，本项目涉及高风险化学品的使用，加强生态环境风险防范，有效应对突发环境事件。健全环境信息强制性披露制度。	

由上表可知，本项目满足《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要》相关要求。

### 2.10.8 与《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》相符性分析

本项目与《关于印发〈黄河生态保护治理攻坚战行动方案〉的通知》（环综合〔2022〕51号）中的相关内容分析见下表。

表 2-10-10 与环综合〔2022〕51号相关内容分析

项目	黄河生态保护治理攻坚战行动方案	本项目建设情况	相符性
二、主要任务 (一) 河湖生态保护治理行动	推进入河排污口排查整治。有序推进入河排污口“排查、监测、溯源、整治”，全面摸清黄河干流及主要支流入河排污口底数，做到应查尽查，有口皆查，推进排污口水质水量在线监测设施建设，建立全流域入河排污口“一本账”“一张图”，实施入河排污口分类整治。到 2022 年，完成黄河干流及重要支流排查，到 2025 年，基本完成排污口整治工作。	本项目废水经厂区污水处理站处理后进入延津县第二污水处理厂进一步处理，为间接排放，不涉及入河排污口。	相符
	加强地下水污染防治。开展地下水污染状况调查评估，推动地下水污染防治重点区划定，建立地下水污染防治重点排污单位名录，落实地下水防渗和监测措施。到 2025 年，完成一批地级市地下水污染防治重点区划定及配套管理制度文件制定，完成一批化工园区地下水污染风险管控工程。	本项目将积极配合地下水污染状况调查评估等工作，按要求进行地下水防渗和监测措施。	相符
	严格环境风险防控。以涉危险废物涉重金属企业、化工园区为重点，完成黄河干流和主要支流突发水污染事件“一河一策一图”全覆盖。以黄河干流和主要支流为重	本项目涉及危险废物，将严格按照要求采取相应的风险防	相符



项目	黄河生态保护治理攻坚战行动方案	本项目建设情况	相符性
	<p>点，严控石化、化工、化纤、有色金属、印染、原料药制造等行业企业环境风险，加强油气管道环境风险防范，开展新污染物环境调查监测和环境风险评估，推进流域突发环境风险调查与监控预警体系建设，加强流域及地方环境应急物资库建设。在环境高风险领域依法建立实施环境污染强制责任保险制度。加强内蒙古、甘肃、陕西、河南等省区重点行业重金属污染防控。到 2025 年，完成黄河干流及主要支流环境风险调查。</p>	<p>控措施。</p>	
	<p>强化生态环境分区管控。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，充分衔接国土空间规划和用途管制要求，因地制宜建立差别化生态环境准入清单，加快推进“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）成果应用。严格规划环评审查、节能审查、节水评价和项目环评准入，严控严管新增高污染、高耗能、高排放、高耗水企业。严控钢铁、煤化工、石化、有色金属等行业规模，依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。禁止在黄河干支流岸线一定范围内新建、扩建化工园区和化工项目。严禁“挖湖造景”等不合理用水需求。</p>	<p>本项目建设满足《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）》（2023）的相关要求。本项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目，位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南。</p>	<p>相符</p>
<p>（二） 减污降 碳协同 增效行 动</p>	<p>加快工业企业清洁生产和污染治理。推动构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度体系，开展排污许可提质增效工作。推动钢铁、焦化、化工、有色金属、造纸、印染、原料药制造、农副食品加工等重点行业实施清洁生产改造，开展自愿性清洁生产评价和认证，严格实施“双超双有高耗能”企业强制性清洁生产审核。鼓励有条件的地区开展行业、园区和产业集群整体审核试点。推动化工企业迁入合规园区，新建化工、有色金属、原料药制造等企业，应布局在符合产业定位和准入要求的合规园区，工业园区应按规定建成污水集中处理设施，依法安装自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。推进沿黄省区工业园区水污染整治。到 2025 年，沿黄工业园区全部建成污水集中处理设施并稳定达标排放。加快推进工业污水全收集、全处理，严格煤矿等行业高浓盐水管理，推动实现工业废水稳定达标排放。严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉打击向河湖、沙漠、湿地、地下水</p>	<p>本项目属于合成材料制造、专用化学品制造项目，将按要求进行清洁生产改造和审核。本项目废水处理后进入延津县第二污水处理厂进一步处理。目前延津县第二污水处理厂能够做到稳定达标排放，安装有自动在线监控装置并与生态环境主管部门联网。</p>	<p>相符</p>

项目	黄河生态保护治理攻坚战行动方案	本项目建设情况	相符性
	等偷排、直排行为。		

由上表可知，本项目符合《黄河生态保护治理攻坚战行动方案》的相关要求。

### 2.10.9 与《中华人民共和国黄河保护法》相符性分析

本项目与《中华人民共和国黄河保护法》中的相关内容分析见下表。

表 2-10-11 与《中华人民共和国黄河保护法》相关内容分析

项目	中华人民共和国黄河保护法	本项目建设情况	相符性
第一章 总则	第九条 国家在黄河流域强化农业节水增效、工业节水减排和城镇节水降损措施，鼓励、推广使用先进节水技术，加快形成节水型生产、生活方式，有效实现水资源节约集约利用，推进节水型社会建设。	本项目蒸汽冷凝水、纯水进行梯级利用，同时采用清洁生产技术。同时加强企业间串联、分质、循环用水设施建设。	相符
第二章 规划与 管控	第二十六条 禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为新建合成材料制造、专用化学品制造项目，项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南角。	相符
第四章 水资源 节约集 约利用	第四十五条 黄河流域水资源利用，应当坚持节水优先、统筹兼顾、集约使用、精打细算，优先满足城乡居民生活用水，保障基本生态用水，统筹生产用水。	本项目蒸汽冷凝水、纯水进行梯级利用，同时采用清洁生产技术。同时加强企业间串联、分质、循环用水设施建设。	相符
	第五十四条 国家在黄河流域实行高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录制度。列入高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录的建设项目，取水申请不予批准。高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录由国务院发展改革部门会同国务院水行政主管部门制定并发布。	本项目不属于高耗水产业准入负面清单和淘汰类高耗水产业目录的建设项目。	相符
	第五十五条 黄河流域工业企业应当优先使用国家鼓励的节水工艺、技术和装备。国家鼓励的	本项目蒸汽冷凝水、纯水进行梯级利用，同时采用	相符

项目	中华人民共和国黄河保护法	本项目建设情况	相符性
	<p>工业节水工艺、技术和装备目录由国务院工业和信息化主管部门会同国务院有关部门制定并发布。</p> <p>黄河流域县级以上地方人民政府应当组织推广应用先进适用的节水工艺、技术、装备、产品和材料，推进工业废水资源化利用，支持企业用水计量和节水技术改造，支持工业园区企业发展串联用水系统和循环用水系统，促进能源、化工、建材等高耗水产业节水。高耗水工业企业应当实施用水计量和节水技术改造。</p>	<p>清洁生产技术。同时加强企业间串联、分质、循环用水设施建设。</p>	
第六章 污染防治	<p>第七十六条 在黄河流域河道、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当报经有管辖权的生态环境主管部门或者黄河流域生态环境监督管理机构批准。新设、改设或者扩大可能影响防洪、供水、堤防安全、河势稳定的排污口的，审批时应当征求县级以上地方人民政府水行政主管部门或者黄河流域管理机构的意见。</p> <p>黄河流域水环境质量不达标的水功能区，除城乡污水集中处理设施等重要民生工程的排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。</p>	<p>本项目废水经厂内污水处理站处理后达标后排放，外排达标废水经延津县第二污水处理厂二次处理后排入大沙河；项目不在大沙河设置排污口。</p>	相符
第七章 促进高质量发展	<p>第八十六条 黄河流域产业结构和布局应当与黄河流域生态系统和资源环境承载能力相适应。严格限制在黄河流域布局高耗水、高污染或者高耗能项目。</p> <p>黄河流域煤炭、火电、钢铁、焦化、化工、有色金属等行业应当开展清洁生产，依法实施强制性清洁生产审核。</p>	<p>本项目不属于高耗水、高污染、高耗能项目。应当开展清洁生产，项目建成后依法实施强制性清洁生产审核。</p>	相符

由上表可知，本项目符合《中华人民共和国黄河保护法》的相关要求。

### 2.10.10 与《空气质量持续改善行动计划》相符性分析

本项目与国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24号）相符性分析见下表。

表 2-10-12 与国发（2023）24 号相关内容分析

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	相符性
一、总体要求	（二）重点区域 京津冀及周边地区。包含北京市，天津市，河北省石家庄、唐山、秦皇岛、邯郸、邢台、保定、沧州、廊坊、衡水市以及雄安新区和辛集、定州市，山东省济南、淄博、枣庄、东营、潍坊、济宁、泰安、日照、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市，河南省郑州、开封、洛阳、平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源市。	本项目位于新乡市	相符
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（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。 严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。	本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化学原料和化学制品制造业。项目建设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、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、等相关要求，原则上采用清洁运输方式。	相符
（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。	本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化学原料和化学制品制造业；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目。	相符
六、强化多污	（二十一）强化 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	本项目鼓励企业储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定	相符

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	相符性
染物 减 排， 切实 降低 排放 强度	VOCs 全流 程、全 环节综 合治 理。  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。	期开展密封性检测。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。	
	高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80% 以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。  确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面（二）推开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出行业污等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等治理。高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	本项目天然气锅炉采用低氮燃烧装置。	相符

由上表可知，本项目符合国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）的相关要求。

### 2.10.11 与《河南省空气质量持续改善行动计划》相符性分析

本项目与河南省人民政府关于印发《河南省空气质量持续改善行动计划》的通知（豫政〔2024〕12 号）相符性分析见下表。

表 2-10-12 与国发（2023）24 号相关内容分析

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	相符性
二、优化产业结构，促进产业绿色发展	<p>严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15% 以上，郑州市钢铁企业全部退出。</p>	<p>本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化学原料和化学制品制造业，本项目不属于“两高”项目。项目建设达到省级绩效有机化工行业 A 级绩效要求。</p>	相符
	<p>落实国家产业政策，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，将大气污染物排放强度高、清洁生产水平低、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；加快淘汰步进式烧结机、球团竖炉、独立烧结、独立球团、独立热轧工序以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉；有序退出砖瓦行业 6000 万标砖/年以下烧结砖及烧结空心砌块生产线，鼓励各省辖市、济源示范区、航空港区城市规划区内的烧结砖瓦企业关停退出。2024 年年底，钢铁企业 1200 立方米以下炼铁高炉、100 吨以下炼钢转炉、100 吨以下炼钢电弧炉、50 吨以下合金钢电弧炉原则上有序退出或完成大型化改造。</p>	<p>本项目属于新建合成材料制造、专用化学品制造项目，属于化学原料和化学制品制造业；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目。</p>	相符
三、优化能源结构，加快能源	<p>全省原则上不再新增自备燃煤机组、不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉，鼓励自备燃煤机组实施清洁能源替代。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶，基本淘汰储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。加快热力管网建设，开展远距离供热示范，充分发挥热电联产电厂的供热能力，2025</p>	<p>本项目不涉及燃煤锅炉，项目天然气锅炉采用低氮燃烧装置。</p>	相符

项目	实施方案相关内容	本项目建设情况	相符性
绿色低碳发展	年年底前，对 30 万千瓦以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内具备供热替代条件的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。		
五、强化面源污染治理，提升精细化管理水平	（一）深化扬尘污染治理。 严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工，逐步推动 5000 平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施并接入当地监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动，强化道路扬尘综合整治，对长期未开发的建设裸地进行排查整治。到 2025 年，城市建成区主次干道机械化清扫率达到 90% 以上，城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目施工过程中严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理。	相符
六、加强多污染物减排，切实降低排放强度	（二）加强 VOCs 全流程综合治理。 按照应收尽收、分质收集原则，将无组织排放转变为有组织排放集中治理。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，企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染处理设施。规范开展 VOCs 泄漏检测与修复工作，定期开展储罐部件密封性检测，石化、化工行业集中的城市和重点工业园区要在 2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息平台。2025 年年底前，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	本项目按照应收尽收、分质收集原则，将无组织排放转变为有组织排放集中治理。本项目 VOCs 废气配套建设高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。	相符

由上表可知，本项目符合河南省人民政府关于印发《河南省空气质量持续改善行动计划》的通知（豫政〔2024〕12 号）的相关要求。

## 第 3 章 工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 工程建设基本情况

河南润巍新材料有限公司拟投资 35300 万元在延津县产业集聚区北区纬四路与经十五路交叉口西南建设“年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目”；本次工程按照产品类别分为有机催化剂产品、合成树脂产品，有机催化剂产品：双（二异丙基氨基）（2-氰基乙氧基）膦（CPTTA）25t/a、2-双环己基膦-2,6-二甲氧基联苯（Sphos）25t/a、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧化杂蒽（Xantphos）40t/a、2,2-双二苯基膦-1,1-联萘（BINAP）10t/a，合成树脂产品：聚砜树脂（PSU）902t/a、聚苯砜树脂（PPSU）697t/a、聚醚砜树脂（PESU）601t/a。

本工程基本情况见下表。

表 3-1-1 本工程基本情况一览表

序号	类别	内容
1	项目名称	年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目
2	建设单位	河南润巍新材料有限公司
3	建设性质	新建
4	所属行业	C26 化学原料和化学制品制造业-2651 初级形态塑料及合成树脂制造、2661 化学试剂和助剂制造
5	项目投资	35300 万元
6	建设地点	延津县产业集聚区北区纬四路与经十五路交叉口西南
7	产品方案	<p><b>1、有机催化剂产品</b>            双（二异丙基氨基）（2-氰基乙氧基）膦（CPTTA）25t/a、2-双环己基膦-2,6-二甲氧基联苯（Sphos）25t/a、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧化杂蒽（Xantphos）40t/a、2,2-双二苯基膦-1,1-联萘（BINAP）10t/a</p> <p><b>2、合成树脂产品</b>            聚砜树脂（PSU）902t/a、聚苯砜树脂（PPSU）697t/a、聚醚砜树脂（PESU）601t/a</p>



序号	类别	内容
8	主要原材料	因该部分内容涉密，因此略去。
9	生产工艺	因该部分内容涉密，因此略去。
10	工作制度	<b>1、有机催化剂产品</b> CPTTA：年工作 100 天，每天 24 小时，全年 2400 小时； Sphos：年工作 160 天，每天 24 小时，全年 3840 小时； Xantphos：年工作 300 天，每天 24 小时，全年 7200 小时； BINAP：年工作 180 天，每天 24 小时，全年 4320 小时。 <b>2、合成树脂产品</b> PSU：年工作 279 天，每天 24 小时，全年 6696 小时； PPSU：年工作 238 天，每天 24 小时，全年 5712 小时； PESU：年工作 248 天，每天 24 小时，全年 5952 小时；
11	项目定员	共 80 人（合成树脂 65 人、有机催化剂 15 人）
12	供热	集聚区供热管网和 190 万大卡导热油炉联合供热

### 3.1.2 工程主要建设内容

本项目建设内容主要为生产车间、仓库以及配套设施等。本次工程建设内容详见下表。

表 3-1-2 工程主要建设内容一览表

类别	序号	构筑物名称	主要建设内容
主体工程	1	催化剂生产车间	3 层，建筑面积 2400m <sup>2</sup>
	2	PSU 生产车间	3 层，建筑面积 3300m <sup>2</sup>
	3	PPSU、PESU 生产车间	3 层，建筑面积 3300m <sup>2</sup>
	4	造粒车间	2 层，建筑面积 3360m <sup>2</sup>
辅助工程	1	办公楼	4 层，建筑面积 2240m <sup>2</sup>
	2	1#仓库（丙类）	1 层，建筑面积 936m <sup>2</sup>
	3	2#仓库（丙类）	1 层，建筑面积 936m <sup>2</sup>
	4	3#仓库（乙类）	1 层，建筑面积 1372m <sup>2</sup>
	5	4#仓库（甲类）	1 层，建筑面积 735m <sup>2</sup>
	6	化验楼	2 层，建筑面积 480m <sup>2</sup>
	7	辅助用房 1	1 层，建筑面积 240m <sup>2</sup> ，包括变配电室、空压、制氮
	8	辅助用房 2	1 层，建筑面积 736m <sup>2</sup> ，包括变配电室、纯水制备、制冷

类别	序号	构筑物名称	主要建设内容
	9	锅炉房	1 层, 建筑面积 280m <sup>2</sup>
	10	综合泵房	1 层, 建筑面积 330m <sup>2</sup>
	11	总控室	1 层, 建筑面积 400m <sup>2</sup>
公用工程	1	供水	由集聚区供水管网供水, 能够满足项目所需
	2	排水	生产废水、生活污水经厂区污水处理站处理后与循环冷却水排水、纯水制备排水于厂区总排口排放; 外排达标废水经延津县第二污水处理厂二次处理后排入大沙河。
	3	供电	集聚区变电站供电, 3 台 2200Kwh 变压器 (2 用 1 备)
	4	供气	由新奥燃气公司供应
	5	供热	集聚区供热管网和 190 万大卡导热油炉联合供热
	6	制冷	1 台 40 万大卡制冷机 (制冷剂采用 R22) 1 个 30m <sup>3</sup> 液氮储罐
	7	纯水制备	三级反渗透水处理系统, 制备能力 5m <sup>3</sup> /h, 纯水储罐 30m <sup>3</sup>
	8	氮气系统	制氮机 2 台, 制备能力 200m <sup>3</sup> /h, 氮气储罐 2 个 3m <sup>3</sup>
	9	罐区	罐区占地 400m <sup>2</sup> , 1 个 DMF 储罐、1 个甲醇储罐、1 个正己烷储罐、1 个四氢呋喃储罐、3 个 DMAC 储罐、1 个二氯甲烷储罐
	10	其他	4 台空压机、压缩空气量 7m <sup>3</sup> /min, 压缩空气储罐 4 个 3m <sup>3</sup> 制氮机 2 台, 制备能力 200m <sup>3</sup> /h, 氮气储罐 2 个 3m <sup>3</sup>
环保工程	1	废气治理	本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP 生产过程中产生的不含氯有机废气、罐区大小呼吸废气经管道引入“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”中处理后经 15m 高排气筒排放。
			本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP、PSU、PPSU、PESU 生产过程中产生的含卤素废气及含氮废气、危险废物贮存库废气、罐区大小呼吸废气经管道引入车间两级碱吸收装置等预处理后, 然后引入有机废气收集管道进入“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”中处理后经 15m 高排气筒排放。
			导热油炉采用“低氮燃烧+烟气循环”技术, 尾气通过 8m 高排气筒。
			料仓上料废气经袋式除尘器处理, 尾气通过 15m 高排气筒。
			污水处理站废气经“水喷淋+碱吸收”处理, 尾气通过 15m 高排气筒。
2	废水治理	本次工程工艺废水中含有机溶剂、高盐废水进行蒸馏脱溶剂、蒸发脱盐预处理, 预处理后和车间清洗废水、碱吸收废水、	

类别	序号	构筑物名称	主要建设内容
			实验室废水、办公废水等废水经厂内污水处理站进行处理，然后与循环冷却系统排水、纯水制备排水于厂区总排口排放；外排达标废水经延津县第二污水处理厂二次处理后排入大沙河。污水处理站设计规模为 100m <sup>3</sup> /d，处理工艺为“UASB+AO+二沉池”。
	3	固废处置	1 座一般固废暂存间面积约 20m <sup>2</sup> 、1 座污泥间面积约 10m <sup>2</sup> ，用于暂存本工程一般固废 危险废物贮存库，面积约 200m <sup>2</sup>

### 3.1.3 工程产品方案

#### 3.1.3.1 工程产品及规模

本次工程设计产品为年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂。详见下表。

表 3-1-3 本次工程产品方案一览表

类别	产品名称	生产规模 (t/a)	产品用途	规格	执行标准
有机催化剂产品	CPTTA	25	生物医药合成催化剂	25kg/桶	企业标准
	Sphos	25	医药合成催化剂	25kg/袋	企业标准
	Xantphos	40	医药合成催化剂	25kg/袋	企业标准
	BINAP	10	医药、香精香料合成催化剂	25kg/袋	企业标准
	合计	100	/	/	/
合成树脂产品	PSU	902	RO 反渗透膜	25kg/袋	企业标准
	PPSU	697	食品器具、热水管件	25kg/袋	企业标准
	PESU	601	食品、医疗耐高温器件	25kg/袋	企业标准
	合计	2200	/	/	/
副产品	钾盐（氯化钾）	783.73	化肥	500kg/包	《氯化钾》 (GB/6549-2011)
	正己烷	52.03	医药新材料合成	200L/桶	《工业己烷》 (GB/T17602-2018)
	氯化镁	14.55	融雪剂	500kg/包	《融雪剂》 (GB/T23851-2017)

## 3.1.3.2 工程产品质量标准

本次工程产品及副产品质量指标见下表。

表 3-1-4 质量指标一览表

性质	单位	标准	
CPTTA		企业标准	
外观		无色透明液体	
含量	%	≥95.0	
分子量	/	287.39	
溶残	%	≤0.5	
熔点	°C	5-7	
Sphos		企业标准	
外观		白色结晶颗粒	
含量	%	≥99.0	
分子量	/	410.54	
溶残	%	≤0.3	
熔点	°C	164-166	
Xantphos		企业标准	
外观		白色结晶颗粒	
含量	%	≥99.0	
分子量	/	578.63	
溶残	%	≤0.3	
熔点	°C	224-228	
BINAP		企业标准	
外观		白色结晶颗粒	
含量	%	≥99.0	
分子量	/	536.78	
溶残	%	≤0.3	
熔点	°C	283-286	
融雪剂		《融雪剂》(GB/T23851-2017)	
外观		粒装或片状	
固体溶解速度	g/min	≥6	
氯化物 (Cl <sup>-</sup> )	非氯化物类	%	≤1.0
	氯化物类	%	>1.0
汞	mg/kg	≤1	
镉	mg/kg	≤5	

性质		单位	标准
铬		mg/kg	≤15
铅		mg/kg	≤25
砷		mg/kg	≤5
固体水分		%	≤5
水不溶物		%	≤5
正己烷			《工业己烷》（GB/T17602-2018）
正己烷含量		%	≥60
馏程	初馏点	℃	≥65
	干点	℃	≤71
密度（20℃）		kg/m <sup>3</sup>	655-680
贝壳松脂丁醇		/	协议
苯含量（质量分数）		%	≤0.01
气味		/	无残留气味
颜色（满足指标之一）	赛波特色号	/	≥+28
	铂-钴色号	/	≤10
溴指数（mg/100mL）		/	≤1.0
硫含量（mg/kg）		/	≤5
氯化钾（工业用氯化钾技术要求）合格品			《氯化钾》（GB/6549-2011）
氧化钾（K <sub>2</sub> O）的质量分数		%	≥58.0
水分（H <sub>2</sub> O）的质量分数		%	≤6.0
钙镁含量（Ca+Mg）的质量分数		%	≤1.2
氯化钠（NaCl）的质量分数		%	≤4.0
水不溶物的质量分数		%	≤0.5

表 3-1-5 聚砜系列产品质量指标一览表

项目	PPSU	PSU	PESU
热变形温度（℃）	207	152	210
相对密度	1.29	1.24	1.34
抗张强度（MPa）	94	73	73
伸长率（%）	60-120	60-120	60-120
抗压强度（MPa）	150	110	180
抗弯强度（MPa）	127	110	180
抗冲强度（KJ/m <sup>2</sup> ）	690	206	314
硬度（洛氏）	M110	M110	M110
揉曲模量，23℃，GPa	2.6	3.4	3.8
抗张模量，23℃，GPa	2.4	3.4	3.8

比热 (J/Kg·K)	/	/	/
热膨胀系数 10cm/cm (°C)	/	/	/
热变形温度 (0.45MPa) (°C)	207	152	210
连续使用最高温度 (°C)	180	145	200
电阻率 23°C (Ω·cm)	3.2×10 <sup>16</sup>	3.2×10 <sup>16</sup>	3.2×10 <sup>16</sup>
介电强度 (KV/mm) (短时)	6.3	19	24
介电常数 60Hz/1000 Hz	3.94/3.24	3.15	3.24
吸水性 24h, 3.2mm 试样 (%)	0.37	/	/

本次工程产品及副产品满足上表相应质量标准。

### 3.1.4 工程产品生产周期

本次工程产品生产周期见下表。

表 3-1-6 本次工程产品生产周期基本情况一览表

类别	产品	产能 t/a	生产周期 h/批	同时运行批次	批次产量 kg/批	年批次数	生产天数 d/a
有机 催化 剂产 品	CPTTA	25	24	1	250	100	100
	Sphos	25	48	1	200	80	160
	Xantphos	40	36	1	200	200	300
	BINAP	10	43	1	100	100	180
合成 树脂 产品	PSU	902	40	6	900	1002	279
	PPSU	697	40	3	815	855	238
	PESU	601	56	3	945	636	248

### 3.1.5 工程生产设备

工程生产设备的具体情况见下表。

因该部分内容涉密，因此略去。

### 3.1.6 工程原辅材料及能源消耗、储存、理化性质

#### 3.1.6.1 原辅材料及能源消耗

本工程原辅材料及能源消耗情况一览表见下表。

因该部分内容涉密，因此略去。

#### 3.1.6.2 原辅材料储存情况及运输

##### 1、原材料储存

本次工程原辅料与产品储存新建储罐区、仓库等，本工程原辅材料储存情况一览表见下表。

因该部分内容涉密，因此略去。

##### 2、运输方式

企业固体和部分液体原辅料以及产品、副产品均由汽车运输至厂内，蒸汽、燃气、水等采用管道输送至界区。

#### 3.1.6.3 原辅材料及产品理化、毒理性质

工程主要原辅材料及产品理化、毒理性质见下表。

因该部分内容涉密，因此略去。

### 3.1.7 公用工程

#### 3.1.7.1 供排水

##### 1、供水

**新鲜用水：**本次工程新鲜用水量为  $30557.1\text{m}^3/\text{a}$  ( $103.94\text{m}^3/\text{d}$ )，用水主要为生产用水、生活用水等，由集聚区供水管网供给。

**纯水：**本次工程拟建 1 套制水系统，采用“石英砂过滤+活性炭过滤+精密过滤+三级 RO 反渗透”工艺进行制备纯水。纯水制备能力在  $5\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目纯水用

量为 5498.2m<sup>3</sup>/a。纯水制备率为 67%；则浓水产生量为 9.67m<sup>3</sup>/d、2708m<sup>3</sup>/a，经厂区废水总排口排放。纯水制备工艺流程见下图。

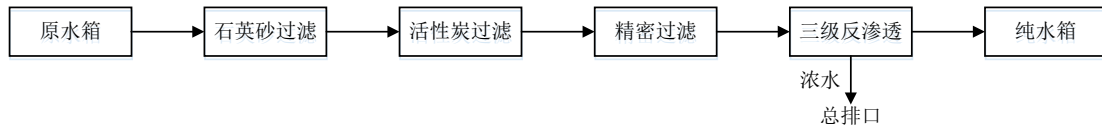


图 3.1-1 本次工程制水工艺图

**循环冷却水：**本次工程拟建一座循环能力为 400m<sup>3</sup>/h 的循环水池，循环冷却系统采用风冷式循环冷却水系统，能够满足本次工程循环冷却使用。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017)，开式系统的补充水量按下列公式计算：

$$Q_m = Q_e + Q_b + Q_w$$

$$Q_e = k \cdot \Delta t \cdot Q_r$$

$$Q_b = Q_{b1} + Q_{b2}$$

式中：Q<sub>m</sub>——补充水量 (m<sup>3</sup>/h)；

Q<sub>e</sub>——蒸发水量 (m<sup>3</sup>/h)；

Q<sub>b</sub>——排污水量 (m<sup>3</sup>/h)；

Q<sub>w</sub>——风吹损失水量 (m<sup>3</sup>/h)；一般占循环水量 Q<sub>r</sub> 的 0.05%~0.2%，本次取 0.1%。即 0.4m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>b1</sub>——强制排污水量 (m<sup>3</sup>/h)，取 0；

Q<sub>b2</sub>——循环冷却水处理过程中损失水量，即自然排污水量 (m<sup>3</sup>/h)；

直冷系统的 Q<sub>w</sub>+Q<sub>b2</sub> 宜为(0.004-0.008)Q<sub>r</sub>。本次 Q<sub>w</sub>+Q<sub>b2</sub> 取 0.005Q<sub>r</sub>，即 2m<sup>3</sup>/h。

Q<sub>b2</sub> 为 0.004Q<sub>r</sub>，即 1.6m<sup>3</sup>/h；

Q<sub>r</sub>——循环冷却水量 (m<sup>3</sup>/h)；即 400m<sup>3</sup>/h。

Δt——循环冷却水进、出冷却塔温差 (°C)；进塔温度为 34°C，出塔温度为 29°C，温差为 5°C；

k——蒸发损失系数(1/°C)。经查阅表 5.0.6 取值，气温为中间值时采用内插法计算。本次取 0.0015。



经计算，本项目循环水站产生的蒸发水量  $Q_e$  为  $3\text{m}^3/\text{h}$ （即  $72\text{m}^3/\text{d}$ ），排污水量  $Q_b$  为  $1.6\text{m}^3/\text{h}$ （即  $38.4\text{m}^3/\text{d}$ ），风吹损失水量  $Q_w$  为  $0.4\text{m}^3/\text{h}$ （ $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ）。本项目补充水量为  $5\text{m}^3/\text{h}$ （即  $120\text{m}^3/\text{d}$ ）。

合成树脂产品循环水量  $280\text{m}^3/\text{h}$ ，有机催化剂产品循环水量  $120\text{m}^3/\text{h}$ ；合成树脂产品循环水产生的蒸发水量  $Q_e$  为  $2.1\text{m}^3/\text{h}$ （即  $50.4\text{m}^3/\text{d}$ ），排污水量  $Q_b$  为  $1.12\text{m}^3/\text{h}$ （即  $26.88\text{m}^3/\text{d}$ ），风吹损失水量  $Q_w$  为  $0.28\text{m}^3/\text{h}$ （ $6.72\text{m}^3/\text{d}$ ）；有机催化剂产品循环水产生的蒸发水量  $Q_e$  为  $0.9\text{m}^3/\text{h}$ （即  $21.6\text{m}^3/\text{d}$ ），排污水量  $Q_b$  为  $0.48\text{m}^3/\text{h}$ （即  $11.52\text{m}^3/\text{d}$ ），风吹损失水量  $Q_w$  为  $0.12\text{m}^3/\text{h}$ （ $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ）；

## 2、排水

本工程废水总产生量为  $22670\text{m}^3/\text{a}$ （ $79.06\text{m}^3/\text{d}$ ），其中清净下水废水为  $10538\text{m}^3/\text{a}$ （ $35.77\text{m}^3/\text{d}$ ），工艺、清洗等废水量为  $12132\text{m}^3/\text{a}$ （ $43.29\text{m}^3/\text{d}$ ）。为确保废水达标排放，本工程新建一座  $100\text{m}^3/\text{d}$  污水处理站，处理工艺为“UASB+AO+二沉池”。工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水等废水经污水处理站处理后与循环冷却水排水、纯水制备废水混合后，由厂区总排口排入集聚区污水管网，再送延津县第二污水处理厂进一步处理，处理后排入大沙河。

## 3、水平衡

本工程水平衡图见下图。

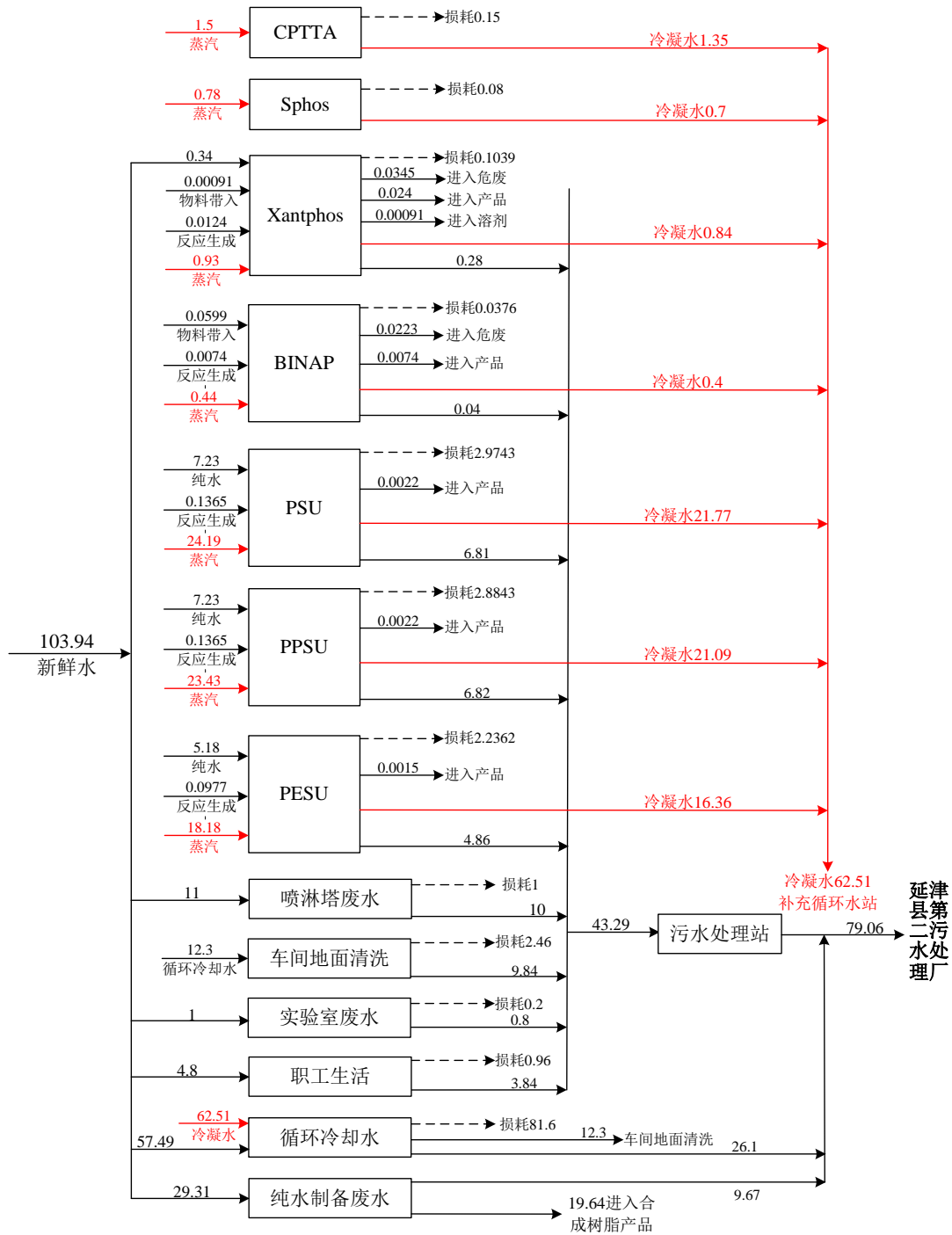


图 3.1-2 本次工程水平衡图 单位: m³/d

### 3.1.7.2 供气

集聚区规划气源为新奥燃气公司供应，项目供热导热油炉采用天然气为燃料，气源依托集聚区规划的燃气管道。

本次工程蒸汽来自新乡市首创环境能源有限公司，依托集聚区现有供热管网。本次工程蒸汽最大用量为 2.899t/h（即 69.45t/d），年用量为 17468.5t/a。本次工程蒸汽/凝水平衡图见下图。

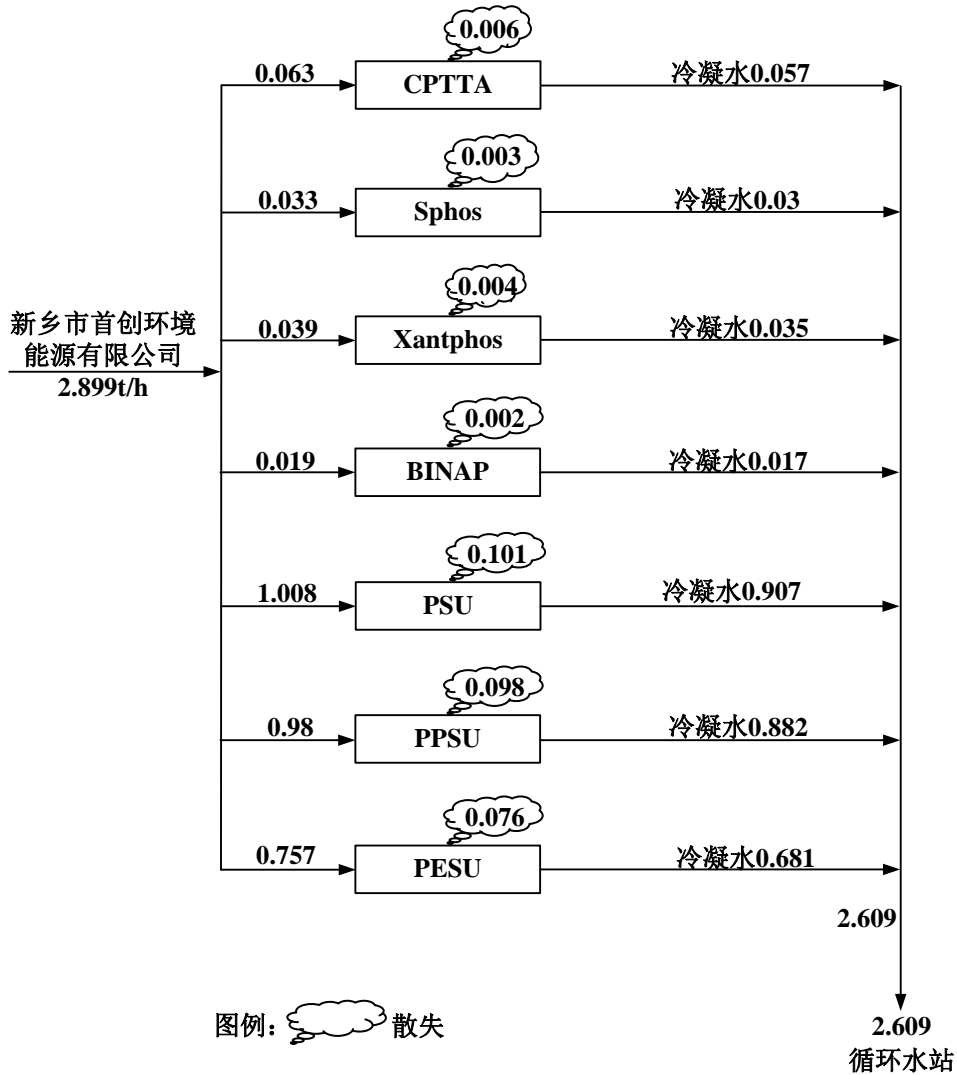


图 3.1-3 本次工程蒸汽/凝水平衡图 单位：t/h

### 3.1.7.3 供电

项目厂区为双电源供电，分别为延津县榆林变电站、北孟湾变电站。两路进线均为 10kV，其中北孟湾线为备用线，在高压母线侧电源能够进行手动切换。

本次工程年用电量为 1607 万 kW·h，根据其生产工艺及相关标准要求，工程生产用电负荷为二级负荷，办公、生活用电负荷为三级负荷。

#### 3.1.7.4 制冷系统

厂区拟建有一座辅助用房和 1 台 40 万大卡制冷机组，制冷剂采用 R22。

#### 3.1.7.5 空气装置

本次工程拟建 4 台空压机，每台空压机供压缩空气量 7m<sup>3</sup>/min。能够满足本项目所需。

#### 3.1.7.6 制氮装置

本次工程拟建 2 台制氮机，供氮气量 200m<sup>3</sup>/h，能够满足本项目所需。制氮工艺：空气经过压缩机压缩后通过碳分子筛在常温下进行变压吸附（两级并联），由进气口 PLC 控制自动运行，交替进行加压吸附和减压再生，完成氮氧分离，获得高纯度的氮气。制氮机使用一段时间后，需定期更换分子筛，更换下来的废分子筛为一般固废，交由厂家回收处理。

#### 3.1.7.7 综合能耗分析

本次工程使用的能源主要为电、蒸汽、新鲜水、天然气。本工程综合能源消耗见下表。

表 3-1-11 项目动力消耗情况汇总一览表

项目	名称	折标准煤系数*	消耗量	折算标煤总量 t/a	标煤合计 t/a
本项目	电	0.1229kgce/ (kW·h)	1607 万 kW·h	1975	5949.1
	蒸汽	90kgce/t	17468.5t/a	1572.2	
	新鲜水	0.2571kgce/t	30557.1t/a	7.9	
	天然气	1.1-1.33kgce/m <sup>3</sup>	180 万 m <sup>3</sup> /a	2394	

备注：\*——电、新鲜水折标准煤系数来源于《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）。本项目使用的蒸汽来源于管道蒸汽，温度约 160℃、0.6MPa，热焓在 630kcal/kg，1 吨蒸汽折 0.09t 标煤。

根据上表可知，本项目标准煤合计为 5949.1t/a < 5 万吨标煤，不属于“两高”项目。

### 3.2 施工期环境影响分析

本项目选址位于延津县产业集聚区北区纬四路与经十五路交叉口西南，施工期主要建设主体装置、辅助设施、环保设施等构筑物。本项目施工期共计 24 个月，根据现场踏勘，项目现状用地为空地。本项目施工过程中产生的噪声、扬尘、废水、固废等会对周围环境产生一定影响，但影响持续时间短，强度低，施工期结束影响将随之消失。

#### 1、大气污染

施工活动产生的大气污染物主要为施工扬尘、燃油施工机械排放的机动车汽车尾气。

##### (1) 施工扬尘

对整个施工期而言，施工扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建筑材料及裸露的施工区表层浮土，由于天气干燥及大风产生风力扬尘。动力起尘主要是在建筑材料的装卸、转运过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

##### ① 风力起尘

施工期间裸露的地表及大沙、水泥等物料的临时堆场在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，据资料介绍，当灰尘含水率为 0.5% 时，其启动风速约为 4.0m/s。因此，减少露天开挖和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围

在扬尘点下方向近距离内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同，施工期间制定必要的防治措施，以减小施工扬尘对周围环境的影响。

## ②动力起尘

由于外力产生的尘粒，其中施工装卸车辆造成的扬尘最为严重。通常扬尘集中发生在施工期土地平整和地基开挖的早期阶段，其  $PM_{10}$  排放浓度相对较高，需要采取措施进行防治，以减少对周围环境造成影响。

## (2) 机动车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等。燃油施工机械在移动时会排放机动车尾气，主要污染物为  $NO_x$ 、CO 等。施工现场汽车尾气对环境空气的影响有如下几个特点：车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；车辆尾气排气筒高度较低，尾气扩散范围不大并能迅速扩散，对周围地区影响较小；车辆为非连续形式状态，污染物排放时间及排放量相对较少，对周边环境及居民影响较小。

## 2、废水污染

施工过程中产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工作业产生的废水。

### (1) 施工人员生活污水

本项目施工人员排放的生活污水和城市居民生活污水水质相似，污水中主要污染物为 COD、 $BOD_5$ 、SS、 $NH_3-N$  等。本项目施工高峰期人数为 200 人，用水量按 40L/(人·日) 计，排污系数按 0.8 计，则项目施工期间施工人员生活用水量为 8t/d，生活污水产生量为 6.4t/d，生活污水经污水管网进入延津县第二污水处理厂进行处理。

### (2) 施工废水

施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。施工期可在场区设置沉淀池，

施工废水经临时沉淀池处理后回用于施工现场，综合利用，不外排。

### 3、噪声污染

施工期间噪声主要是：运输车辆和各种施工机械（如挖掘机、推土机、搅拌机等）产生的噪声，根据有关资料，常见施工机械的噪声级见下表。

**表 3-2-1 施工机械设备噪声值一览表**

序号	设备名称	噪声级 dB(A)
1	压路机	75-88
2	前斗式装料机	72-96
3	挖掘机	80-85
4	推土机	80-90
5	钻土机	85-98
6	平土机	85-95
7	铺路机	82-92
8	卡车	93-98
9	混凝土搅拌机	85-93
10	振捣器	100-105
11	夯土机	94-110

由上表可知，各类机械施工的噪声级均比较大，加之人为噪声及其它施工声响。评价提出以下治理措施：施工单位应尽量选用先进的低噪声设备；在高噪声设备周围设置屏障；合理安排高噪声机械的作业时间；加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的状态；合理布局施工现场，将固定的高噪声源设置于远离环境敏感受纳体的位置，合理规划重型运载车辆的运行路线，使其尽量避开噪声敏感区。确保厂界能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

### 4、固体废物

本项目施工活动较为简单，施工期固废主要为施工工程产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

#### （1）建筑垃圾

施工建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产

生的建筑垃圾。根据有关资料，建筑垃圾产生系数为 1.3t/100m<sup>2</sup>，本项目总建筑面积 20510m<sup>2</sup>，故施工期产生的建筑垃圾约 267t。为减轻施工过程中建筑垃圾对周围环境的影响，施工方应将建筑垃圾收集后堆放于指定地点，能进行回收利用的尽量回收利用，并及时运至专门的建筑垃圾堆放场。

## (2) 生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员 200 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，则生活垃圾产生量为 100kg/d，整个施工期生活垃圾产生量为 73t，厂区收集后应及时送集聚区垃圾中转站，由环卫部门集中清运并合理处置。

## 5、生态环境

### (1) 生态现状

本项目位于延津县产业集聚区北区纬四路与经十五路交叉口西南，用地现状为空地，地表植被较为简单，主要为季节性草灌等。受人为活动影响，项目区域动物数量较少。

### (2) 水土流失

本项目施工期间开挖地基、平整场地等施工活动，需要进行土方开挖，并且开挖面较大，在开挖土方和临时堆存处会产生水土流失的现象。在项目施工活动中造成水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌等自然因素以及工程施工等人为因素。就本项目而言，产生水土流失的主要因素是降雨和工程施工。在降雨条件下，工程施工开挖的土石方会导致一定量的水土流失。

## 3.3 营运期生产工艺流程及产排污环节分析

因该部分内容涉密，因此略去。



### 3.3.1 活性炭吸附/脱附装置污染因素分析

#### 1、活性炭吸附/脱附装置简介

本次工程新增 1 套“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”处理 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP、PSU、PPSU、PESU 生产过程中产生的含卤素废气、含氮废气。其处理工艺流程图如下。

共用1套二级深冷+活性炭吸附/脱附装置，配有2个并联的吸附罐，1个吸附，1个脱附

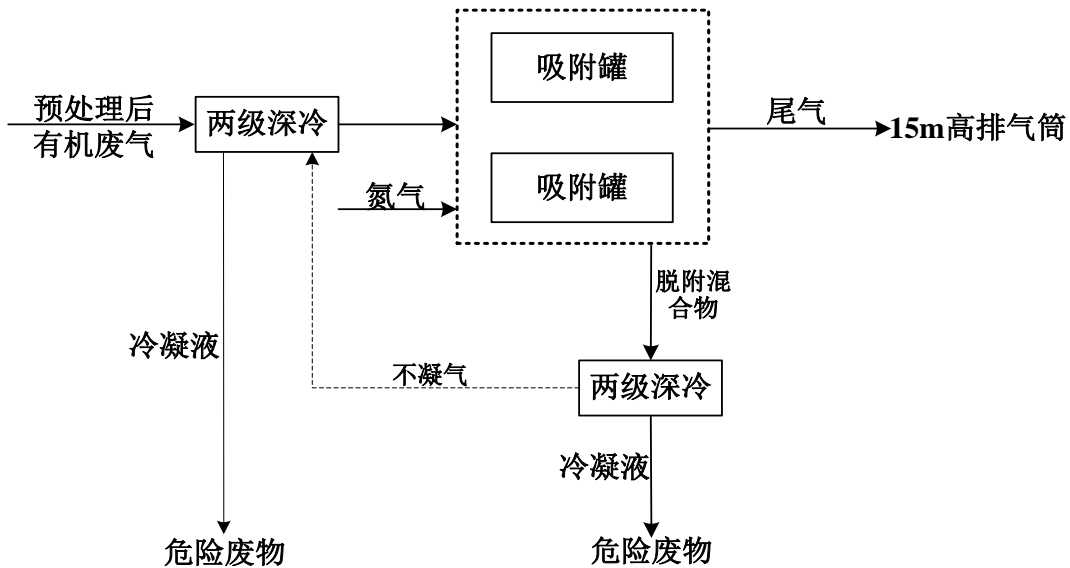


图 3.3-30 两级深冷+活性炭吸附/脱附装置工艺流程图

#### 2、活性炭吸附/脱附装置污染物分析

##### (1) 废气

活性炭吸附装置吸附有机废气的量分别为 3-羟基丙腈 0.0076t/a、二甲胺 2.321t/a、氯甲烷 0.2368t/a、CPTTA0.0249t/a、DMAC4.2876t/a、DMF0.0755t/a、吡啶 0.00016t/a、二苯基膦氢 0.0418t/a、二环己氯化膦 0.02204t/a、二氯甲烷 0.9068t/a、二异丙胺 0.00095t/a、环己基二氯化膦 0.00076t/a、环己基氯化镁 0.00076t/a、甲苯 0.01425t/a、甲醇 0.0013t/a、氯代环己烷 0.0003t/a、三氟甲磺

酸酐 0.00063t/a、四氢呋喃 0.18544t/a、正己烷 0.0133t/a。活性炭吸附装置在吸附一定程度后需采用氮气进行脱附，脱附时间 200h/a，脱附过程会产生脱附废气。

活性炭脱附冷凝不凝气进入“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”处理，废气产生情况见下表。

表 3-3-68 活性炭脱附-再生装置废气产生情况一览表

废气	污染物	产生情况		治理措施
		产生量 t/a	速率 kg/h	
脱附冷凝不凝气	3-羟基丙腈	0.00015	0.0008	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置
	二甲胺	1.6247	8.1235	
	氯甲烷	0.2368	1.184	
	CPTTA	0.0005	0.0025	
	DMAC	0.08575	0.4288	
	DMF	0.00151	0.0076	
	吡啶	0.00001	0.00005	
	二苯基膦氢	0.00418	0.0209	
	二环己氯化膦	0.00044	0.0022	
	二氯甲烷	0.09068	0.4534	
	二异丙胺	0.0001	0.0005	
	环己基二氯化膦	0.00002	0.0001	
	环己基氯化镁	0.00008	0.0004	
	甲苯	0.00071	0.0036	
	甲醇	0.00013	0.0007	
	氯代环己烷	0.00001	0.0001	
	三氟甲磺酸酐	0.00006	0.0003	
	四氢呋喃	0.01854	0.0927	
正己烷	0.00133	0.0067		

## (2) 固废

### 1) 脱附冷凝废液

废气经脱附冷凝产生的冷凝液主要成分为甲醇、甲苯、正己烷、DMF、DMAC、CPPTA、二氯甲烷、四氢呋喃等，产生量约 6.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，冷凝废液属于“HW49 其他废物”中的“900-047-49 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”，属于危险废物。冷凝废液暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质危险单位处置。

### 2) 冷凝废液

本次工程废气在进入活性炭装置前进行两级深冷进行预处理，冷凝废液主要成分为甲醇、甲苯、正己烷、DMF、DMAC、CPPTA、二氯甲烷、四氢呋喃等。根据物料平衡可知，冷凝废液产生量约 221.2t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，冷凝废液属于“HW49 其他废物”中的“900-047-49 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”，属于危险废物。冷凝废液暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质危险单位处置。

### 3) 废活性炭

本次工程针对含卤素有机废气处理配套 1 套活性炭吸附/脱附装置，活性炭吸附/脱附装置设置 2 个活性炭吸附罐，每个活性炭吸附罐活性炭填充量为 4t。吸附后利用氮气进行脱附，为确保废气处理效率，需定期更换活性炭，5 年更换一次，共产生废活性炭 8t，合 1.6t/a，主要成分为废炭、有机溶剂等。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废活性炭属于“HW49 其他废物”中的“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，属于危险废物。废活性炭暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质危险单位处置。

### 3.3.2 活性炭吸/脱附-催化燃烧装置污染因素产排污分析

#### 1、活性炭吸/脱附-催化燃烧装置简介

本次工程新增 1 套“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”处理 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP 生产过程中产生的不含卤素废气。其处理工艺流程图如下。

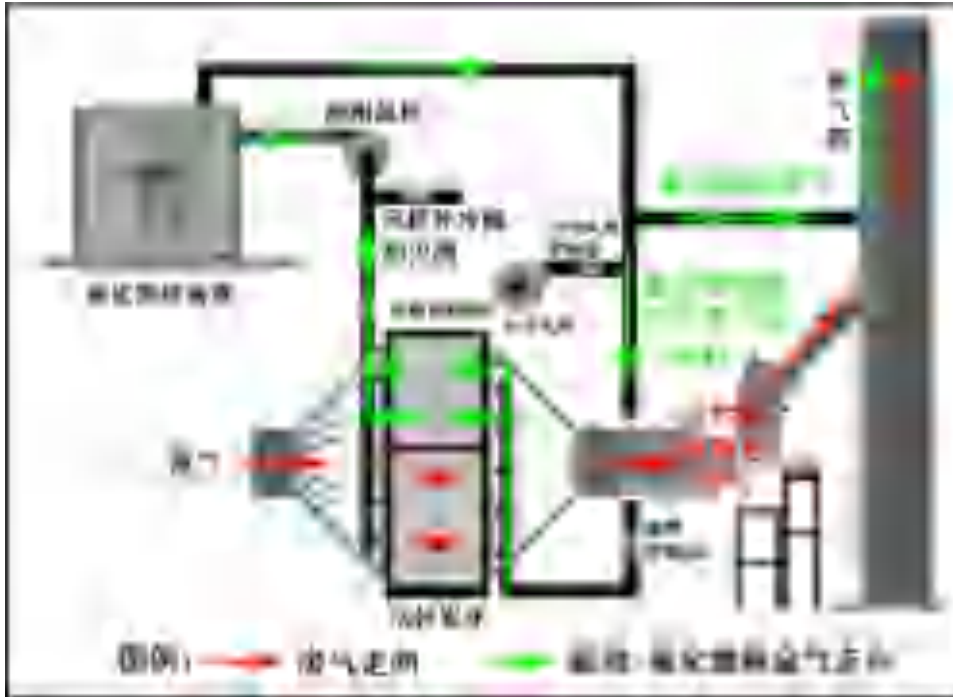


图 3.3-31 活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置废气走向图

有机废气先进入活性炭吸附床进行吸附，经处理后的洁净气体经过 20m 排气筒排放。本项目催化燃烧装置共设 2 个活性炭床，交替运行，一套用于脱附，一套用于吸附，气流走向见上图废气走向图红色走向。

活性炭经过吸附运行达到饱和，启动系统的脱附-催化燃烧过程（见上图绿色走向），达到饱和状态的吸附床停止吸附，通过阀门切换进入脱附状态，原用于脱附的活性炭床开启吸附模式，交替进行。

脱附状态通过热气流将原来已经吸附在活性炭表面的有机溶剂脱附出来，并经过催化燃烧反应转化生成  $\text{CO}_2$  和水蒸气等无害物质，并放出热量。反应产生的部分热废气经过热交换部分回用到脱附气流中进行脱附，其余废气经排气筒排放。燃烧温度约  $300^\circ\text{C}$ ，使用电加热。

## 2、活性炭吸/脱附-催化燃烧装置污染物分析

### (1) 废气

本次工程新增 1 套“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”处理 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP 生产过程中产生的不含卤素有机废气，成分主要为正己烷、四氢呋喃、甲醇、甲苯等，经管道引入有机废气收集管道进入

“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”中处理后经 15m 高排气筒排放，活性炭吸/脱附-催化燃烧装置装置采用电加，故活性炭吸/脱附-催化燃烧装置外排废气的主要污染物为甲醇、甲苯、非甲烷总烃等。

## (2) 固废

### 1) 冷凝废液

本次工程废气在进入活性炭吸/脱附-催化燃烧装置前进行两级深冷进行预处理，冷凝废液主要成分为正己烷、四氢呋喃、甲醇、甲苯等。根据物料平衡可知，冷凝废液产生量约 65.3t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，冷凝废液属于“HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物”中的“900-402-06 工业生产中作为清洗剂、萃取剂、溶剂或反应介质使用后废弃的有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮、正己烷、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、1,2,4-三甲苯、乙苯、乙醇、异丙醇、乙醚、丙醚、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、丙酸丁酯、苯酚，以及在使用前混合的含有一种或多种上述溶剂的混合/调和溶剂”，属于危险废物。冷凝废液暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位处置。

### 2) 废活性炭

本次工程针对不含卤素有机废气处理配套 1 套活性炭吸/脱附-催化燃烧装置，活性炭吸附/脱附装置设置 2 座活性炭吸附箱，一个吸附一个脱附，每个活性炭箱里填充的活性炭量为 0.25t，可再生活性炭约每年 4 个月更换一次，则每年更换活性炭量为 1.5 t/a。活性炭经过多次吸附脱附后，吸附能力下降，因其吸附的有机废气具有一定的毒性，脱附后废活性炭中仍有少量有机物。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废活性炭属于“HW49 其他废物”中的“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）”，属于危险废物。废活性炭暂存于

危险废物贮存库内，定期交由有资质危险单位处置。

### 3) 废催化剂

催化燃烧所用催化剂以陶瓷为载体，表面含有铂、钨、钨、镍等金属。项目“活性炭吸附/脱附-催化燃烧”装置中催化剂填充共约 0.0006t，催化剂每三年更换一次，则废催化剂产生量约 0.0006t/次。根据《国家危险废物名录》（2021 版），无对应的危险废物代码，考虑其危险特性，因此参照《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW50 废催化剂”中的“772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”进行管理。废催化剂暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质危险单位处置。

## 3.3.3 其他污染因素产排污分析

### 3.3.3.1 废气

本工程其他污染因素废气主要为合成树脂料仓上料废气、导热油炉天然气燃烧废气、罐区大小呼吸废气、危险废物贮存库废气、污水处理站废气。

#### 1、合成树脂料仓上料废气

双酚 A、双酚 S、联苯二酚、4,4-二氯二苯砜、碳酸钾为吨袋装固体物料，由真空上料系统抽入料仓存储，上料过程中会产生上料粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第十八章、粒料加工厂”表 18-1：原料上料粉尘排放系数为 0.02kg/t 物料。双酚 A、双酚 S、联苯二酚、4,4-二氯二苯砜、碳酸钾合计年用量 3403t/a，颗粒物产生量 0.0681t/a。

料仓上料过程中产生的废气经料仓上部的集气管道收集后引至 1 套袋式除尘器处理，风机设计风量取 1000m<sup>3</sup>/h。收集效率以 100%计，除尘效率不低于 98%，尾气通过 15m 排气筒排放。

则料仓上料废气有组织颗粒物产生量为 0.0681t/a，年工作时间 300d（1h/d），产生速率 0.227kg/h；经袋式除尘器处理后颗粒物排放量、排放速率、排放浓度分别为 0.0014t/a、0.0047kg/h、4.7mg/m<sup>3</sup>。

## 2、导热油炉天然气燃烧废气

本次工程拟建 1 台 190 万大卡的导热油炉，提供项目部分生产所需用热，导热油炉采用“低氮燃烧+烟气循环”技术，以新奥燃气公司天然气为燃料，项目投产后天然气年用量约 180 万  $m^3$ ，年工作 7200h。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 基准烟气量取值表，燃气锅炉烟气量产生系数计算公式如下：

$$V_{\text{气}} = 0.285Q_{\text{net}} + 0.343$$

式中： $Q_{\text{net}}$  为气体燃料低位发热量（ $MJ/m^3$ ），根据国家管网集团榆济管道有限责任公司气质分析报告，其高位发热量为  $38.24MJ/m^3$ ，低位发热量为  $34.51MJ/m^3$ 。

经计算，本项目基准烟气量为  $10.1784Nm^3/m^3$ ，则该锅炉年基准烟气量为 1832.112 万  $Nm^3/a$ 。

根据河南省晶都笑脸食品有限公司燃气锅炉自行监测报告显示，采用低氮燃烧装置后，其燃气锅炉的烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度最高值分别为 4.5 毫克/立方米、9 毫克/立方米、24 毫克/立方米，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中燃气锅炉在基准含氧量 3.5% 的条件下，颗粒物、 $SO_2$ 、 $NO_x$  排放浓度分别不高于  $5mg/m^3$ 、 $10mg/m^3$ 、 $30mg/m^3$  限值要求。本次工程导热油炉配备有低氮燃烧装置，类比燃气锅炉的监测报告，可保证锅炉尾气中烟尘、 $SO_2$ 、 $NO_x$  排放浓度分别不高于  $5mg/m^3$ 、 $10mg/m^3$ 、 $30mg/m^3$ 。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），本项目燃料为气体燃料，则年许可排放量为：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n (C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5})$$

式中： $C_i$ —第  $i$  个主要排放口污染物排放标准浓度限值， $mg/m^3$ ；

$V_i$ —第  $i$  个主要排放口基准烟气量， $Nm^3/m^3$ ；

$R_i$ —第  $i$  个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量，吨或万  $m^3$ 。



导热油炉燃烧废气排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中在基准含氧量 3.5% 的条件下，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 5mg/m<sup>3</sup>、10mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup> 的要求。因此本项目导热油炉燃烧废气污染物年许可排放量为：

颗粒物： $5\text{mg/m}^3 \times 10.1784\text{Nm}^3/\text{m}^3 \times 180\text{万 m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.0916\text{t/a}$

二氧化硫： $10\text{mg/m}^3 \times 10.1784\text{Nm}^3/\text{m}^3 \times 180\text{万 m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.1832\text{t/a}$

氮氧化物： $30\text{mg/m}^3 \times 10.1784\text{Nm}^3/\text{m}^3 \times 180\text{万 m}^3/\text{a} \times 10^{-9} = 0.5496\text{t/a}$

导热油炉燃气废气排放情况如下。

**表 3-3-69 天然气燃烧废气排放情况一览表**

排放源	污染因子	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
导热油炉	烟尘	0.0916	5
	SO <sub>2</sub>	0.1832	10
	NO <sub>x</sub>	0.5496	30

由上表可知，本项目导热油炉经低氮燃烧后废气经 8m 高排气筒排放，污染物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中燃气锅炉在基准含氧量 3.5% 的条件下，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 5mg/m<sup>3</sup>、10mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### 3、罐区废气

本项目设置 1 个储罐区，包括 1 个 DMF 储罐、1 个甲醇储罐、1 个正己烷储罐、1 个四氢呋喃储罐、1 个二氯甲烷储罐、3 个 DMAC 储罐。罐区废气主要来自于 DMF、甲醇、正己烷、四氢呋喃、DMAC 储存过程中蒸发静置损失（小呼吸）和接受物料过程中产生的工作损失（大呼吸）。

项目罐区物料储存采用卧式固定顶储罐，为了降低大小呼吸废气，企业设计沸点低于 260 摄氏度的有机物料全部采用氮封装置（罐内设计压力 1kPa、泄压阀压力 2kPa、呼吸阀安全压力 3kPa），即出料时罐内气压降低，由氮气气柜补充氮气保持罐内压力 1kPa，进料时当罐内压力大于 2kPa 时，泄压阀自动打开卸出进料时的富余压力，进料完毕后待罐内压力小于 2kPa 时自动关闭

泄压阀。呼吸阀与紧急泄压阀正常情况下一一直处于关闭状态，仅氮封泄压装置异常时开启，防止超压（呼吸阀或紧急泄压阀开启）和负压（呼吸阀开启）的状态。储罐罐区氮封装置详细见下图。

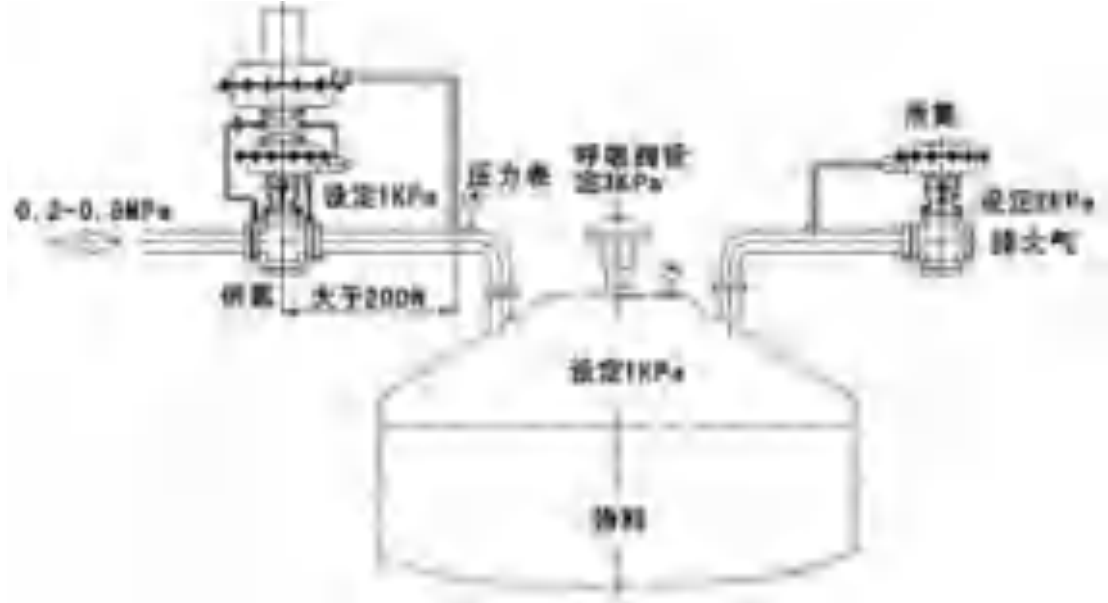


图 3.3-32 罐区氮封装置示意图

根据项目生产及设计情况，项目罐区 DMF、甲醇、正己烷、四氢呋喃、DMAC 储罐均按要求设置氮封装置。采用氮封措施后可以极大的减小物料的储存过程中的污染物排放情况。本次评价按最不利影响，不再考虑采取氮封措施降低大小呼吸废气排放量。

#### 1) 大呼吸排放量

项目大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。装料过程中，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气，饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力而排出。

固定顶罐的大呼吸排放量可用下式估算：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

其中： $L_w$ —固定顶罐的大呼吸排放量（ $\text{Kg}/\text{m}^3$ 投入量）；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；

$P$ ——在大量液体状态下，蒸气压力（Pa）；

$K_N$ ——周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ $K$ ）确定。（ $K \leq 36$ ,  $K_N = 1$ ；  
 $36 < K \leq 220$ ,  $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ,  $K_N = 0.26$ ；）

$K_C$ ——产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

## 2) 小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。罐区储罐因受温度、压力的影响而产生呼吸损耗，呼吸作用产生的无组织排放量与储存量、储罐形式、储存介质、蒸汽压力、温度、储罐内径、高度、环境平均昼夜温差等因素有关。

固定顶罐的小呼吸排放量可用下式估算：

$$L_B = 0.191 \times M \left( \frac{P}{101283 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

$$L_Y = L_B \times N$$

其中： $L_B$ ——单个固定顶罐的小呼吸排放量（kg/a）；

$L_Y$ ——固定顶罐的小呼吸排放量（kg/a）；

$M$ ——储罐内蒸气的分子量；

$P$ ——在大量液体状态下，蒸气压力（Pa）；

$D$ ——罐的直径（m）；

$H$ ——平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ ——一天之内的平均温度差（ $^{\circ}\text{C}$ ），取 15；

$F_p$ ——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25；

$C$ ——直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的  $C = 1$ ；

$K_C$ ——产品因子（石油原油  $K_C$  取 0.65，其他的有机液体取 1.0）。

本项目主要储罐规格指标情况见表 3-3-70。项目储罐大呼吸计算参数表 3-3-71，项目储罐小呼吸计算参数表见表 3-3-72。

**表 3-3-70 项目储罐规格参数一览表**

序号	物料	直径 (m)	容积 (m <sup>3</sup> )	储罐长度/高度 (m)	类型	数量 (个)
1	DMF	2.4	30	8	固定顶卧式罐	1
2	甲醇	2.4	30	8	固定顶卧式罐	1
3	正己烷	2.4	30	8	固定顶卧式罐	1
4	四氢呋喃	2.4	30	8	固定顶卧式罐	1
5	二氯甲烷	2.4	30	8	固定顶卧式罐	1
6	DMAC	3.2	100	13	固定顶卧式罐	3

表 3-3-71 项目固定罐大呼吸计算参数表

参数	DMF	甲醇	正己烷	四氢呋喃	二氯甲烷	DMAC
储罐体积 (m <sup>3</sup> )	30	30	30	30	30	100
储罐数量 (个)	1	1	1	1	1	3
M—储罐内蒸气的分子量	73	32	86	72	85	87
P—在大量液体状态下， 蒸气压力 (Pa)	500	12300	5333	18900	30550	5333
K—周转次数	1	3	4	2	1	5
K <sub>N</sub> —周转因子 (无量纲)	1	1	1	1	1	1
K <sub>C</sub> —产品因子	1	1	1	1	1	1
L <sub>w</sub> —固定顶罐的大呼吸 (kg/m <sup>3</sup> 投入量)	0.15	1.98	0.84	0.59	1.09	10.88
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.948	0.79	0.659	0.888	1.33	0.881
年周转量 (m <sup>3</sup> /a)	15.6	56.9	79.0	24.5	18.9	331.7
固定顶罐的大呼吸排放量 (t/a)	0.0002	0.0282	0.0607	0.0279	0.0205	0.3222

表 3-3-72 项目固定罐小呼吸计算参数表

参数	DMF	甲醇	正己烷	四氢呋喃	二氯甲烷	DMAC
储罐体积 (m <sup>3</sup> )	30	30	30	30	30	100
储罐数量 (个)	1	1	1	1	1	3
M—储罐内蒸气的分子量	73	32	86	72	85	87
P—在大量液体状态下，蒸 气压力 (Pa)	500	12300	5333	18900	30550	5333
D—罐的直径 (m)	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	3.2
H—平均蒸汽空间高度	1	1	1	1	1	1
ΔT—一天之内的平均温度	15	15	15	15	15	15

参数	DMF	甲醇	正己烷	四氢呋喃	二氯甲烷	DMAC
差 (°C)						
$F_p$ ——涂层因子 (无量纲)	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
$C$ ——直径在 0~9m 之间的罐体, $C=1-0.0123(D-9)^2$ , 罐径大于 9m 的 $C=1$	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.59
$K_c$ ——产品因子	1	1	1	1	1	1
$L_B$ 单个固定顶罐的小呼吸排放量 (kg/a)	3.3	14.1	20.4	44.7	81.1	43.5

3) 项目储罐呼吸废气产生情况见下表。

表 3-3-73 项目储罐呼吸气产生情况一览表 单位: t/a

名称	大呼吸	小呼吸	储罐合计排放量	治理措施
DMF	0.0002	0.0033	0.0035	两级深冷+活性炭/吸附脱附装置
甲醇	0.0282	0.0141	0.0423	两级深冷+RCO 装置
正己烷	0.0607	0.0204	0.0811	
四氢呋喃	0.0279	0.0447	0.0726	
二氯甲烷	0.0205	0.0811	0.1016	两级深冷+活性炭/吸附脱附装置
DMAC	0.3222	0.0435	0.3657	

#### 4、危险废物贮存库废气

本项目含有非甲烷总烃的危废全部采用密闭容器盛放, 分类分区在危险废物贮存库暂存, 存放过程中会有少量非甲烷总烃废气产生。根据河南新方正彩印有限公司、豫北转向系统(新乡)股份有限公司等多家企业的日常检测报告及验收监测报告, 危险废物贮存库废气中的非甲烷总烃的产生量为 0.014~0.02t/t, 本次评价按照最不利原则, 涉 VOCs 物料储存量的 0.02t/t。根据物料平衡, 本项目危险废物含非甲烷总烃量约为 148.6t/a (80.3t/a 树脂), 则本项目危险废物贮存库非甲烷总烃产生量为 2.972t/a (1.606kg/h)。危险废物贮存库按 8760h/a 计, 则非甲烷总烃产生速率为 0.3393kg/h。危险废物贮存库废气经密闭管道收集后, 进入活性炭吸附/氮气脱附装置处理, 尾气经 15m 高排气筒。

#### 5、污水处理站废气

本次工程在厂区内拟建设污水处理站, 对项目产生的废水进行处理。污水

处理站采用“UASB+AO+二沉池”工艺进行处理，处理达标后排入延津县第二污水处理厂进行进一步处理。根据相关资料，污水处理站恶臭气体（主要是硫化氢、氨、臭气浓度）主要来源于厌氧工段和污泥处理部分。本次评价提出对厂区污水处理站各处理单元进行加盖密闭，并通过管道进行负压收集，将收集的所有恶臭气体通入拟建的 1 套“水喷淋+碱吸收”系统内进行处理，尾气通过 15m 排气筒排放。

项目臭气污染源强采用美国 EPA（环境保护署）对污水处理厂恶臭产生情况的研究，每处理 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031g 氨气和 0.00012g 硫化氢。根据废水产排情况分析，本次工程污水处理站废水处理量为 12132m<sup>3</sup>/a，污水处理站进水 BOD<sub>5</sub> 浓度为 410mg/L，出水为 64.6mg/L，则 BOD<sub>5</sub> 去除量为 4.1904t/a，本次工程恶臭污染物（NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S）的产生量为：NH<sub>3</sub> 0.0123t/a，H<sub>2</sub>S 0.0005t/a。

本工程污水处理站连续运行，年运行时间 300d，每天 24h，设计风量为 1000m<sup>3</sup>/h。经计算，有组织恶臭气体排放速率为：NH<sub>3</sub> 0.00067kg/h，H<sub>2</sub>S 0.0002kg/h，排放浓度为：NH<sub>3</sub> 0.67mg/m<sup>3</sup>，H<sub>2</sub>S 0.03mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度预计能达到 2000 以下，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中 NH<sub>3</sub> 4.9kg/h、H<sub>2</sub>S 0.33kg/h、臭气浓度 2000（无量纲）的限值要求。密闭负压收集的效率可达到 98%，水喷淋装置+碱喷淋装置去除效率约为 60%，则项目污水处理站有组织恶臭气体产排情况如下。

表 3-3-74 污水处理站有组织恶臭气体产排情况一览表

污染物	产生情况				治理措施及效率	风量 m <sup>3</sup> /h	排放情况		
	产生量 t/a	收集量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>			排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	0.0123	0.01205	0.0017	1.7	密闭收集+水喷淋+碱吸收，效率 60%	1000	0.00482	0.00067	0.67
H <sub>2</sub> S	0.0005	0.00049	0.00007	0.07			0.0002	0.00003	0.03

由上表可知，经“水喷淋+碱吸收”治理后，尾气中氨和硫化氢的排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 NH<sub>3</sub> 4.9kg/h、H<sub>2</sub>S 0.33kg/h

的限值要求。臭气浓度预计可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中 2000 (无量纲) 的限值要求。

## 6、无组织有机废气

本次工程无组织废气主要来源于产品生产过程中工艺无组织排放废气、设备动静密封点排气、挥发性有机液体储存废气和废水集输、储存、处理设置过程产生的无组织废气。其中生产工艺无组织废气产生量主要由反应釜充装、加热、真空操作、过滤、离心分离、蒸馏、泄压、溶剂回收、清洗及吹扫、工艺过程中以化学反应方式产生气体并释放等不同的操作单元组成。

本次工程生产车间无组织排放系数按低沸点物料使用量的 0.01kg/t-物料进行核定，则生产车间无组织废气产排情况见下表。

表 3-3-75 无组织废气排放量核算表

污染源	涉 VOCs 溶剂	投加量 (kg/t 产品)	使用量 (t/a)	排放量 (t/a)
催化剂生产车间	DMF	12600	186	0.0019
	甲醇	15000	419.7	0.0042
	正己烷	23720	623.16	0.0062
	四氢呋喃	14745.1	256.5	0.0026
	三氯化磷	1344	26.4	0.0003
	二异丙胺	1616	40.4	0.0004
	甲苯	4000	100	0.001
	3-羟基丙腈	284	7.1	0.0001
	氯代环己烷	1350	21.6	0.0002
	丙酮	400	7.2	0.0001
	三氟甲磺酸酐	1133.3	11.22	0.0001
	吡啶	333.3	3.3	0.0001
	间苯二甲醚	425	10.625	0.0001
	邻溴氯苯	575	14.375	0.0001
	二苯醚	1600	28.8	0.0003
	二氯甲烷	12000	167.4	0.0017
二苯基氯化膦	2239.3	47.25	0.0005	
PSU 生产车间	DMAC	4111	3708.3	0.0371
PPSU、PESU 生产	DMAC	8455	5517.5	0.0552

污染源	涉 VOCs 溶剂	投加量 (kg/t 产品)	使用量 (t/a)	排放量 (t/a)
车间				
合计	甲苯			0.001
	甲醇			0.0042
	吡啶			0.0001
	丙酮			0.0001
	非甲烷总烃			0.1122
	TVOC			0.1122

### 3.3.3.2 废水

其他污染废水主要为车间清洗废水、废气治理设施废水、供热系统排水、循环水站废水、水环真空泵废水、办公废水等。

#### 1、车间清洗废水

项目需每天对车间地面进行清洗，采用循环水站外排水进行清洗，清洗周期为每 5 天/次。本项目催化剂生产车间建筑面积为 2400m<sup>2</sup>，PSU 生产车间建筑面积为 3300m<sup>2</sup>，PPSU、PESU 生产车间建筑面积 3300m<sup>2</sup>，造粒车间建筑面积 3300m<sup>2</sup>，合计 12300m<sup>2</sup>；按照清洗水用水系数 5L/m<sup>2</sup> 进行核算，则车间清洗用水量为 12.3m<sup>3</sup>/d，3690m<sup>3</sup>/a（按年工作 300 天计）；排放系数以 0.8 计，车间清洗用水量为 9.84m<sup>3</sup>/d，2952m<sup>3</sup>/a。类比车间清洗废水水质监测数据，本项目车间清洗废水主要污染物为 pH6-9、COD500mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、SS 500mg/L、NH<sub>3</sub>-N10mg/L、TN30mg/L、TP5mg/L，通过管道进入厂区污水处理站进行处置。

#### 2、喷淋塔废水

项目废气治理设施中的碱喷淋塔内吸收液循环利用，每天更换一次，每次更换量为 10m<sup>3</sup>，全年 3000m<sup>3</sup>/a，按 300 天计。类比废水水质，喷淋塔废水主要污染物为 pH6-9、COD500mg/L、BOD<sub>5</sub>20mg/L、SS1000mg/L、NH<sub>3</sub>-N10mg/L、TN20mg/L，通过管道进入厂区污水处理站进行处置。

#### 3、实验室废水

项目建成后实验室用水量为 1m<sup>3</sup>/d，排放系数以 0.8 计，故实验室废水产生



量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$  ( $240\text{m}^3/\text{a}$ )。参考新乡制药股份有限公司、河南心连心化学工业集团股份有限公司、新乡市恒立化工有限公司等企业的实验室废水日常检测数据,实验室废水的水质基本在  $\text{pH}7\sim 9$ 、 $\text{COD}400\sim 700\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5100\sim 150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}100\sim 200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}5\sim 10\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TN}20\sim 30\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TP}0.5\sim 1.0\text{mg}/\text{L}$ 。本次实验室废水水质取值为  $\text{pH}7\sim 9$ 、 $\text{COD}700\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5150\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}200\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}10\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TN}30\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TP}1.0\text{mg}/\text{L}$ ,通过管道进入厂区污水处理站进行处置。

#### 4、办公废水

本工程职工人数为 80 人。参照《工业与城镇生活用水定额》(DB41/T385-2020)以及当地实际用水情况,办公、生活用水按照每人  $60\text{L}/\text{d}$  计。则职工生活用水量为  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1440\text{m}^3/\text{a}$ ,排污系数 0.8 计,则生活污水产生量为  $3.84\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1152\text{m}^3/\text{a}$ 。类比职工生活污水水质监测数据,废水主要污染物为  $\text{pH}6\sim 9$ 、 $\text{COD}300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_5160\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}120\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}20\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TN}30\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TP}3\text{mg}/\text{L}$ ,通过管道进入厂区污水处理站进行处置。

#### 5、循环水站废水

循环冷却水在间接冷却物料和搅拌设备的过程中会有一定量的蒸发,不断的蒸发会使冷却水中钙、镁离子的浓度升高,容易导致冷却水管道内壁结垢,因此定期的补水和排水是十分必要的。

根据设计,本工程采用凉水塔进行冷却,属于开式直冷系统;循环冷却水量为  $400\text{m}^3/\text{h}$ ;根据《工业循环冷却水处理设计规范》(GB/T50050-2017),循环冷却水站污水产生量:

$$Q_b = Q_{b1} + Q_{b2}$$

$Q_b$ ——排污水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ );

$Q_{b1}$ ——强制排污水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ ),取 0;

$Q_{b2}$ ——循环冷却水处理过程中损失水量,即自然排污水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ );

直冷系统的  $Q_w + Q_{b2}$  宜为  $(0.004\sim 0.008)Q_r$ 。本次  $Q_w + Q_{b2}$  取  $0.005Q_r$ ,即  $2\text{m}^3/\text{h}$ 。

$Q_w$  为风吹损失水量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ ),一般占循环水量的  $0.05\%\sim 0.2\%$  (本次取  $0.1\%$ )。

则  $Q_{b2}$  为  $0.004Q_r$ ，即  $1.6\text{m}^3/\text{h}$ 。

经上述公式计算可得，本项目循环水站污水排放量为  $1.6\text{m}^3/\text{h}$ （即  $38.4\text{m}^3/\text{d}$ ）。按年工作 300 天计，则废水量为  $11520\text{m}^3/\text{a}$ 。其中  $12.3\text{m}^3/\text{d}$ （ $3690\text{m}^3/\text{a}$ ）作为车间地面清洗水用水回用，剩余  $26.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $7830\text{m}^3/\text{a}$ ）废水于厂区总排口外排。类比循环废水水质，废水主要污染物为  $\text{pH}6-9$ 、 $\text{COD}60\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}_515\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}80\text{mg}/\text{L}$ ，通过管道于厂区总排口排放。

## 6、供热系统排水

本次工程蒸汽使用量为  $69.45\text{m}^3/\text{d}$ ，排放系数以 0.9 计，产生的冷凝水量为  $62.51\text{m}^3/\text{d}$ ， $62.51\text{m}^3/\text{d}$  作为循环冷却站补充用水回用。

## 7、纯水制备装置废水

本项目采用“石英砂过滤+活性炭过滤+精密过滤+三级 RO 反渗透”工艺进行制备纯水，制备过程会产生浓水。本项目纯水用量为  $19.64\text{m}^3/\text{d}$ 、 $5498.2\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水制备率为 67%，新鲜水用量  $29.31\text{m}^3/\text{d}$ 、 $8206.2\text{m}^3/\text{a}$  则浓水产生量为  $9.67\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2708\text{m}^3/\text{a}$ 。类比废水水质监测数据，废水主要污染物为  $\text{pH}6-9$ 、 $\text{COD}50\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{BOD}10\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS}50\text{mg}/\text{L}$ ，通过管道经厂区总排口排放。

### 3.3.3.3 固废

其他污染固废主要为、废包装材料、污水处理站污泥。

#### 1、废包装袋

本次工程外购碳酸钾采用包装袋进行储存，拆包过程会产生废包装袋，产生量为  $1.5\text{t}/\text{a}$ ，属于一般固废，定期外售。

#### 2、废包装材料

外购原料联苯二酚、三乙烯二胺、双酚 A、联苯二酚、双酚 S、4,4-二氯二苯砜、间苯二甲醚、二苯醚等采用包装袋进行储存，外购原料三氯化磷、二异丙胺、甲苯、3-羟基丙腈、二苯基氯化磷等采用包装桶进行储存，废包装袋产生量约 5.4 吨，废包装桶产生量为 3478 个/a（约 17.4 吨），废包装材料产生量共 22.8 吨/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）可知，废包装材料属

于“HW49 其他废物”中的“900-041-49 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”，属于危险废物。废包装材料暂存于危险废物贮存库内，定期交由有资质单位处置。

### 3、污水处理站污泥

本次工程新增污水处理站污泥产生量为 25.8t/a（含水 60%），属于一般工业固体废物，经脱水机脱水、晾干至符合垃圾填埋场要求后定期送垃圾填埋场填埋。

### 4、纯水站产生的废活性炭、废 RO 膜、废石英砂

项目制水站进行制备纯水，采用“石英砂过滤+活性炭过滤+精密过滤+三级 RO 反渗透”工艺，制备过程中石英砂、活性炭、RO 膜需定期更换，约 4 年更换一次，更换下来的废活性炭、废 RO 膜、废石英砂分别为 0.2t/4a、0.4t/4a、0.6t/4a。废活性炭、废 RO 膜、废石英砂属于一般固废，定期由供应厂家回收。

### 5、制氮机产生的废分子筛

项目制氮机采用碳分子筛进行变压吸附生产氮气。制氮机运行一段时间后，需定期更换分子筛，更换下来的废分子筛产生量约为 0.1t/a，为一般固废，暂存于一般固废暂存间内，定期交由厂家回收处理。

## 3.3.4 污染物产排污汇总及达标分析

### 3.3.4.1 废气产排污汇总及达标分析

#### 1、有组织废气

##### (1) 有组织废气达标分析

本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP 生产过程中产生的不含氯有机废气经管道引入“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”中处理后经 15m 高排气筒排放。

本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP、PSU、PPSU、PESU 生产过程中产生的含卤素废气及含氮废气经管道引入车间两级碱吸收装置等预处

理后，然后引入有机废气收集管道进入“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”中处理后经 15m 高排气筒排放。

本次工程建设 1 套处置规模 40000m<sup>3</sup>/h 的“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”用于处理不含卤素的有机废气，如正己烷、四氢呋喃、甲醇、甲苯等，该类废气浓度较大，引入两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置内进行处理，尾气 1 根 15m 高排气筒排放。“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”对有机废气吸附效率按照 90%-98%、92.15%进行考虑。

本项目拟建 1 套处置规模 35000m<sup>3</sup>/h 的“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”用于处理含卤素废气及含氮废气，前段在车间采取碱吸收的方式对废气进行预处理，废气进入“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”内进行处置，尾气通过 15m 排气筒排放。两级碱吸收对氯化氢的治理效率按照 98%进行考虑，“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”对有机废气吸附效率按照 90%-98%、95%进行考虑。

表 3-3-76

本次工程废气产排情况一览表

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施		排放量 t/a	排放速率 kg/h	
CPTTA	膦胺化反应	G1-1	2400	二异丙胺	0.01	0.0042	两级碱吸收	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00005	0.00002
			2400	三氯化磷	0.01	0.0042			0.00005	0.00002
			2400	氯化氢	0.07	0.0292			0.0014	0.00058
			2400	正己烷	0.06	0.025			0.0003	0.00013
	分离洗涤	G1-2	200	正己烷	0.03	0.15	/	两级深冷+活性炭 吸/脱附-催化燃烧 装置	0.00024	0.00118
	干燥不凝气	G1-3	600	正己烷	0.15	0.25			0.00118	0.00196
	减压蒸馏不凝气	G1-4	500	正己烷	4.21	8.42			0.03305	0.0661
	结晶	G1-5	100	正己烷	0.01	0.1			0.00009	0.00079
	分离洗涤	G1-6	100	正己烷	0.02	0.2			0.00016	0.00157
	减压蒸馏不凝气	G1-7	300	正己烷	2.47	8.2333			0.01939	0.06463
	干燥不凝气	G1-8	600	正己烷	0.14	0.2333			0.0011	0.00183
	羟膦化反应	G1-9	1600	氯化氢	3.24	2.025			两级碱吸收	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置
			1600	甲苯	0.2	0.125	0.0005	0.00031		
	减压蒸馏不凝气	G1-10	800	甲苯	4.89	6.1125	/	两级深冷+活性炭 吸/脱附-催化燃烧 装置	0.01919	0.02399
膜蒸发不凝气	G1-11	2400	CPTTA	1.31	0.5458	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00131	0.00055	
		2400	3-羟基丙腈	0.04	0.0167			0.00004	0.00002	
		2400	甲苯	0.1	0.0417			0.00025	0.0001	

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施		排放量 t/a	排放速率 kg/h			
Sphos	格氏反应	G2-1	3840	氯代环己烷	0.008	0.0021	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00001	0.000002		
			3840	四氢呋喃	0.08	0.0208			0.0004	0.0001		
	磷化反应	G2-2	1920	四氢呋喃	0.008	0.0042			0.00004	0.00002		
			1920	三氯化磷	0.008	0.0042			0.00004	0.00002		
	分离洗涤	G2-3	160	四氢呋喃	0.024	0.15					0.00012	0.00075
	干燥不凝气	G2-4	800	二环己基氯化膦	0.064	0.08					0.00006	0.00008
			800	四氢呋喃	0.68	0.85					0.0034	0.00425
	减压蒸馏不凝气	G2-5	640	四氢呋喃	5.36	8.375					0.04208	0.06574
	溶解	G2-6	80	正己烷	0.016	0.2					0.00013	0.00157
	过滤	G2-7	160	正己烷	0.008	0.05					0.00006	0.00039
	减压蒸馏不凝气	G2-8	480	正己烷	3.928	8.1833					0.03083	0.06424
	减压蒸馏不凝气	G2-9	960	环己基二氯化膦	0.04	0.0417					0.00004E	0.00004
			960	环己基氯化镁	0.008	0.0083					0.00004	0.00004
			960	氯代环己烷	0.008	0.0083					0.00001	0.00001
			960	三氯化磷	0.008	0.0083					0.00004	0.00004
			960	二环己基氯化膦	0.84	0.875					0.00084	0.00088
960			正己烷	0.08	0.0833			0.0004	0.00042			
锂化反应	G2-10	1250	间苯二甲醚	0.0125	0.01			0.0001	0.00008			
		1250	正己烷	0.025	0.02			0.0002	0.00016			

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
	偶联反应	G2-11	1500	正己烷	0.2375	0.1583	装置	0.00186	0.00124
	分离洗涤	G2-12	250	正己烷	0.025	0.1		0.0002	0.00079
	减压蒸馏不凝气	G2-13	875	正己烷	7.0625	8.0714		0.05544	0.06336
	干燥不凝气	G2-14	750	正己烷	0.125	0.1667		0.00098	0.00131
	交换反应	G2-15	1000	四氢呋喃	0.0125	0.0125		0.0001	0.0001
	磷化反应	G2-16	1500	四氢呋喃	0.0125	0.0083		0.0001	0.00007
	减压蒸馏不凝气	G2-17	500	四氢呋喃	4.05	8.1		0.03179	0.06359
	结晶	G2-18	500	四氢呋喃	0.025	0.05		0.0002	0.00039
			500	甲醇	0.125	0.25		0.00098	0.00196
	分离洗涤	G2-19	250	四氢呋喃	0.0125	0.05		0.0001	0.00039
			250	甲醇	0.0375	0.15		0.00029	0.00118
	减压蒸馏不凝气	G2-20	1000	四氢呋喃	1.475	1.475		0.01158	0.01158
			1000	甲醇	6.8875	6.8875		0.05407	0.05407
	干燥包装	G2-21	750	甲醇	0.1375	0.1833		0.00108	0.00144
Xantphos	锂化反应	G3-1	2160	正己烷	0.009	0.0042	/	0.00007	0.00003
	加成反应	G3-2	810	丙酮	0.009	0.0111		0.00007	0.00009
			810	正己烷	0.009	0.0111		0.00007	0.00009
	水解反应	G3-3	1350	正己烷	0.018	0.0133		0.00014	0.0001
	分层	G3-4	180	正己烷	0.009	0.05		0.00007	0.00039
	减压蒸馏不凝气	G3-5	450	丙酮	0.036	0.08		0.00028	0.00063

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施		排放量 t/a	排放速率 kg/h
		450	正己烷	3.402	7.56			0.02671	0.05935
关环反应	G3-6	2160	氯化氢	4.167	1.9292	两级碱吸收	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.08334	0.03858
		2160	二氯甲烷	0.108	0.05			0.00054	0.00025
淬灭	G3-7	1080	氯化氢	0.099	0.0917			0.00198	0.00183
		1080	二氯甲烷	0.018	0.0167			0.00009	0.00008
分层	G3-8	180	二氯甲烷	0.009	0.05	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00005	0.00025
减压蒸馏不凝气	G3-9	180	二氯甲烷	0.036	0.2			0.00018	0.001
减压蒸馏不凝气	G3-10	630	二氯甲烷	5.355	8.5			0.02678	0.0425
精馏不凝气	G3-11	2160	9,9-二甲基氧杂 蒽	0.945	0.4375	/	两级深冷+活性炭 吸/脱附-催化燃烧 装置	0.00148	0.00069
		2160	二苯醚	0.495	0.2292			0.00194	0.0009
双锂化反应	G3-12	3600	正己烷	0.02	0.0056			0.00016	0.00004
磷化反应	G3-13	6400	正己烷	0.04	0.0063			0.00031	0.00005
分离洗涤	G3-14	800	正己烷	0.06	0.075			0.00047	0.00059
减压蒸馏不凝气	G3-15	1600	正己烷	13.8	8.625			0.10833	0.06771
干燥不凝气	G3-16	1200	正己烷	0.3	0.25			0.00236	0.00196
结晶	G3-17	600	甲醇	0.06	0.1			0.00047	0.00079
分离洗涤	G3-18	800	甲醇	0.06	0.075			0.00047	0.00059
减压蒸馏不凝气	G3-19	1400	甲醇	11.34	8.1			0.08902	0.06359
干燥不凝气	G3-20	1200	甲醇	0.24	0.2			0.00188	0.00157



污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施		排放量 t/a	排放速率 kg/h	
	重结晶	G3-21	2400	DMF	0.12	0.05	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00012	0.00005
	分离	G3-22	800	DMF	0.02	0.025			0.00002	0.00003
	减压蒸馏不凝气	G3-23	600	DMF	1.44	2.4			0.00144	0.0024
	干燥不凝气	G3-24	800	DMF	0.08	0.1			0.00008E	0.0001
BINAP	锂化反应	G4-1	2400	四氢呋喃	0.025	0.0104	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00013	0.00005
	水解反应	G4-2	600	氯化氢	0.005	0.0083	两级碱吸收	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.0001	0.00017
			600	四氢呋喃	0.005	0.0083			0.00003	0.00004
	分层	G4-3	100	四氢呋喃	0.005	0.05	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00003	0.00025
	减压蒸馏不凝气	G4-4	100	四氢呋喃	0.01	0.1			0.00079	0.00785
	减压蒸馏不凝气	G4-4	100	四氢呋喃	1.015	10.15			0.00508	0.05075
	精馏不凝气	G4-5	1200	二苯基膦氢	0.44	0.3667			0.0022	0.00183
			1200	四氢呋喃	0.09	0.075			0.00045	0.00038
	酯化反应	G4-6	792	二氯甲烷	0.0264	0.0333			0.00013	0.00017
			792	三氟甲磺酸酐	0.0066	0.0083			0.00003	0.00004
			792	吡啶	0.0033	0.0042			0.00001	0.00001
	分离洗涤	G4-7	132	二氯甲烷	0.0099	0.075			0.00005	0.00038
	干燥不凝气	G4-8	198	二氯甲烷	0.0462	0.2333			0.00023	0.00117
	减压蒸馏不凝气	G4-9	330	二氯甲烷	2.8611	8.67			0.01431	0.04335
结晶	G4-10	198	二氯甲烷	0.0594	0.3	0.0003			0.0015	

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施		排放量 t/a	排放速率 kg/h	
		198	甲醇	0.0132	0.0667			0.00007	0.00033	
	分离洗涤	G4-11	132	甲醇	0.0066	0.05	/	两级深冷+活性炭 吸/脱附-催化燃烧 装置	0.00005	0.00039
	减压蒸馏不凝气	G4-12	165	甲醇	1.419	8.6			0.01114	0.06751
	干燥不凝气	G4-13	198	甲醇	0.0561	0.2833			0.00044	0.00222
	活化	G4-14	700	DMF	0.01	0.0143			0.00001	0.00001
			700	四氢呋喃	0.02	0.0286	0.0001	0.00014		
	偶联反应	G4-15	3600	DMF	0.12	0.0333	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00012	0.00003
	分离洗涤	G4-16	400	DMF	0.01	0.025			0.00001	0.00003
	减压蒸馏不凝气	G4-17	600	DMF	1.95	3.25			0.00195	0.00325
	结晶	G4-18	600	DMF	0.02	0.0333			0.00002	0.00003
	分离洗涤	G4-19	400	DMF	0.01	0.025			0.00001	0.00003
	干燥不凝气	G4-20	600	DMF	0.02	0.0333			0.00002	0.000030
	配料	G5-1	1002	DMAC	0.1002	0.1			/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置
	聚合反应	G5-2	2004	DMAC	8.016	4	0.00802	0.004		
	封端	G5-3	334	DMAC	0.501	1.5	0.0005	0.0015		
			334	氯甲烷	0.1002	0.3	0.00501	0.015		
	离心分离	G5-4	3674	DMAC	0.501	0.1364	0.0005	0.00014		
	洗涤	G5-5	334	DMAC	0.1002	0.3	0.0001	0.0003		
	干燥不凝气	G5-6	6012	DMAC	0.7014	0.1167	0.0007	0.00012		
	减压浓缩不凝气	G5-7	2254.5	DMAC	27.6552	12.2667	0.02766	0.01227		

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
	解析	G5-8	1503	DMAC	0.1002	0.0667		0.0001	0.00007
	离心分离	G5-9	1002	DMAC	0.1002	0.1		0.0001	0.0001
	精馏不凝气	G5-10	5010	DMAC	44.8896	8.96		0.04489	0.00896
			5010	二甲胺	1.4028	0.28		0.0491	0.0098
	洗涤 1	G5-11	3006	DMAC	0.1002	0.0333		0.0001	0.00003
	离心分离	G5-12	1002	DMAC	0.1002	0.1		0.0001	0.0001
	造粒	G5-13	3006	非甲烷总烃	0.3006	0.1		0.01503	0.005
PPSU	配料	G6-1	1710	DMAC	0.0855	0.05	/	0.00009	0.00005
	聚合反应	G6-2	3420	DMAC	6.84	2		0.00684	0.002
	封端	G6-3	570	DMAC	0.4275	0.75		0.00043	0.00075
			570	氯甲烷	0.0855	0.15		0.00428	0.0075
	离心分离	G6-4	6270	DMAC	0.4275	0.0682		0.00043	0.00007
	洗涤	G6-5	570	DMAC	0.0855	0.15		0.00009	0.00015
	干燥不凝气	G6-6	10260	DMAC	0.5985	0.0583		0.0006	0.00006
	减压浓缩不凝气	G6-7	4275	DMAC	26.163	6.12		0.02616	0.00612
	解析	G6-8	2565	DMAC	0.0855	0.0333		0.00009	0.00003
	离心分离	G6-9	1710	DMAC	0.0855	0.05		0.00009	0.00005
	精馏不凝气	G6-10	4275	DMAC	35.739	8.36		0.03574	0.00836
			4275	二甲胺	1.197	0.28		0.0419	0.0098
洗涤 1	G6-11	5130	DMAC	0.0855	0.0167	0.00009	0.00002		

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施		排放量 t/a	排放速率 kg/h	
	离心分离	G6-12	1710	DMAC	0.0855	0.05			0.00009	0.00005
	造粒	G6-13	4702.5	非甲烷总烃	0.2565	0.0545			0.012825	0.00273
PESU	配料	G7-1	1272	DMAC	0.0636	0.05	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.00006	0.00005
	聚合反应	G7-2	5936	DMAC	6.36	1.0714			0.00636	0.00107
	封端	G7-3	424	DMAC	0.318	0.75			0.00032	0.00075
			424	氯甲烷	0.0636	0.15			0.00318	0.0075
	离心分离	G7-4	4664	DMAC	0.318	0.0682			0.00032	0.00007
	洗涤	G7-5	424	DMAC	0.0636	0.15			0.00006	0.00015
	干燥不凝气	G7-6	7632	DMAC	0.4452	0.0583			0.00045	0.00006
	减压浓缩不凝气	G7-7	2544	DMAC	14.946	5.875			0.01495	0.00588
	解析	G7-8	1908	DMAC	0.0636	0.0333			0.00006	0.00003
	离心分离	G7-9	1272	DMAC	0.0636	0.05			0.00006	0.00005
	精馏不凝气	G7-10	3180	DMAC	31.0368	9.76			0.03104	0.00976
			3180	二甲胺	0.8904	0.28			0.0312	0.0098
	洗涤 1	G7-11	3816	DMAC	0.0636	0.0167			0.00006	0.00002
离心分离	G7-12	1272	DMAC	0.0636	0.05	0.00006	0.00005			
造粒	G7-13	4134	非甲烷总烃	0.1908	0.0462	0.00954	0.00231			
危险废物 贮存库	危险废物贮存库废气	8760	非甲烷总烃	2.972	0.3393	/	两级深冷+活性炭 吸附/脱附装置	0.1486	0.01721	
罐区大小呼吸废气		8760	DMF	0.0035	0.0004	/	两级深冷+活性炭	0.00018	0.00002	

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
		8760	DMAC	0.3657	0.0417	吸附/脱附装置	0.01829	0.00209	
		8760	二氯甲烷	0.1016	0.0116		/	0.0051	0.00058
		8760	甲醇	0.0423	0.0048	/	两级深冷+活性炭	0.00332	0.0003768
		8760	正己烷	0.0811	0.0093		吸/脱附-催化燃烧	0.00637	0.0007301
		8760	四氢呋喃	0.0726	0.0083		装置	0.0057	0.00065
两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	活性炭脱附装置 不凝气	200	3-羟基丙腈	0.00015	0.0008	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	0.0000002	0.0000008	
		200	二甲胺	1.6247	8.1235		0.0569	0.2843	
		200	氯甲烷	0.2368	1.184		0.01184	0.0592	
		200	CPTTA	0.0005	0.0025		0.0000005	0.0000025	
		200	DMAC	0.08575	0.4288		0.00009	0.00043	
		200	DMF	0.00151	0.0076		0.000002	0.000008	
		200	吡啶	0.00001	0.00005		0.00000003	0.0000001	
		200	二苯基膦氢	0.00418	0.0209		0.000021	0.0001	
		200	二环己氯化膦	0.00044	0.0022		0.0000004	0.000002	
		200	二氯甲烷	0.09068	0.4534		0.00045	0.0023	
		200	二异丙胺	0.0001	0.0005		0.0000005	0.0000025	
		200	环己基二氯化膦	0.00002	0.0001		0.00000002	0.0000001	
		200	环己基氯化镁	0.00008	0.0004		0.0000004	0.000002	
		200	甲苯	0.00071	0.0036		0.000002	0.00001	
		200	甲醇	0.00013	0.0007		0.0000007	0.0000035	

污染源		运行时间 h/a	主要污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	排放量 t/a	排放速率 kg/h
		200	氯代环己烷	0.00001	0.0001		0.00000001	0.0000001
		200	三氟甲磺酸酐	0.00006	0.0003		0.0000003	0.0000015
		200	四氢呋喃	0.01854	0.0927		0.00009	0.00046
		200	正己烷	0.00133	0.0067		0.000007	0.000034
污水处理站	污水处理站废气	7200	NH <sub>3</sub>	0.01205	0.0017	水喷淋+碱吸收	0.00482	0.00067
		7200	H <sub>2</sub> S	0.00049	0.00007		0.0002	0.00003
		7200	臭气浓度	/	/		/	/
导热油炉	导热油炉废气	7200	烟尘	0.0916	0.0127	低氮燃烧器	0.0916	0.0127
		7200	SO <sub>2</sub>	0.1832	0.0254		0.1832	0.0254
		7200	NO <sub>x</sub>	0.5496	0.0763		0.5496	0.0763
料仓上料	料仓上料废气	300	颗粒物	0.0681	0.227	袋式除尘器	0.0014	0.0047

表 3-3-77

本项目废气产/排情况汇总

污染源	排气筒高度/ 内径 (m)	气量 m <sup>3</sup> /h	烟气温 度°C	主要 污染物	污染物产生		处理措施	污染物排放		排放标准		达标 情况
					速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>		速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
“两级深冷+活性炭吸/ 脱附-催化燃烧装置” (P1)	15/1	40000	50	丙酮	0.0911	2.3	两级深冷+活 性炭吸/脱附- 催化燃烧装 置	0.0007	0.02	/	/	达标
				甲苯	6.1125	153		0.024	0.6	/	30	达标
				甲醇	24.8839	622		0.1957	4.9	/	/	/
				非甲烷总烃	100.9894	2525		0.7746	19.4	/	20	达标
				TVOC	100.9894	2525		0.7746	19.4	/	20	达标

污染源	排气筒高度/ 内径 (m)	气量 m <sup>3</sup> /h	烟气温 度°C	主要 污染物	污染物产生		处理措施	污染物排放		排放标准		达标 情况
					速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>		速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	
“两级深冷+活性炭吸 附/脱附装置” (P2)	15/0.9	35000	25	甲醇	0.0674	1.9	两级深冷+活 性炭吸附/脱 附	0.0003	0.0086	/	/	/
				吡啶	0.0043	0.12		0.00001	0.00029	/	/	/
				甲苯	0.1703	4.9		0.0004	0.0118	/	30	达标
				氯化氢	4.0834	117		0.0817	2.38	0.26	100	达标
				非甲烷总烃	113.4712	3242		0.6578	18.8	/	20	达标
				TVOC	113.4712	3242		0.6578	18.8	/	20	达标
导热油炉 (P3)	8/0.25	2545	80	颗粒物	0.0127	5	低氮燃烧器	0.0127	5	/	5	达标
				二氧化硫	0.0254	10		0.0254	10	/	10	达标
				氮氧化物	0.0763	30		0.0763	30	/	30	达标
料仓上料 (P4)	15/0.15	1000	25	颗粒物	0.227	227	袋式除尘器	0.0047	4.7	/	10	达标
污水处理站 (P5)	15/0.15	1000	25	NH <sub>3</sub>	0.0017	1.7	水喷淋+碱吸 收	0.00067	0.67	4.9	/	达标
				H <sub>2</sub> S	0.00007	0.07		0.00003	0.03	0.33	/	达标
				臭气浓度	/	/		/	/	/	2000 (无量纲)	达标

注：《合成树脂工业污染物排放标准》(GB 31572-2015)中聚砜树脂特征污染物为 SO<sub>2</sub>、甲苯，而本工程分析没有考虑。原因是聚砜生产常用的溶剂有二甲基亚砜(DMSO)、环丁砜、N,N-二甲基乙酰胺(DMAC)、N-甲基吡咯烷酮(NMP)等。据文献资料调查，其中环丁砜受热分解会产生 SO<sub>2</sub> 等。本项目使用的溶剂 N,N-二甲基乙酰胺(DMAC)不会分解产生 SO<sub>2</sub>。在合成树脂生产工艺中有采用甲苯作为代水剂，本次工程不涉及甲苯，故不再分析甲苯。

活性炭吸/脱附-催化燃烧装置外排废气中甲苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理

工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中限值要求（非甲烷总烃  $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯与二甲苯合计  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

活性炭吸附/脱附装置外排放废气中甲苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中限值要求（非甲烷总烃  $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯与二甲苯合计  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），氯化氢排放浓度、速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1993）中限值要求（氯化氢  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.26\text{kg}/\text{h}$ ）。

导热油炉外排中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中燃气锅炉在基准含氧量 3.5% 的条件下，颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放浓度分别不高于  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

料仓上料废气产生的颗粒物排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 限值要求（颗粒物  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

污水处理站外排废气中氨、硫化氢排放浓度及速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求（氨  $4.9\text{kg}/\text{h}$ 、硫化氢  $0.33\text{kg}/\text{h}$ ）



## 2) 项目有组织废气排放情况

项目有组织废气产排量见下表。

表 3-3-78 本项目有组织废气产排情况一览表

装置	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	治理措施
“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置” (P1)	丙酮	0.045	0.0004	“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”
	甲苯	4.89	0.0192	
	甲醇	20.4115	0.1632	
	非甲烷总烃	74.0342	0.5687	
	TVOC	74.0342	0.5687	
两级深冷+活性炭吸附/脱附装置 (P2)	甲醇	0.0133	0.00007	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置
	吡啶	0.0033	0.00001	
	甲苯	0.3007	0.0008	
	氯化氢	7.581	0.1516	
	非甲烷总烃	234.9135	0.6835	
	TVOC	234.9135	0.6835	
合成树脂	非甲烷总烃	215.8947	0.5474	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置
导热油炉 (P3)	颗粒物	0.0916	0.0916	低氮燃烧+8m 高排气筒
	二氧化硫	0.1832	0.1832	
	氮氧化物	0.5496	0.5496	
料仓上料 (P4)	颗粒物	0.0681	0.0014	袋式除尘器
污水处理站 (P5)	氨	0.01205	0.00482	水喷淋+碱吸收
	硫化氢	0.00049	0.0002	
合计 t/a	颗粒物	0.1597	0.093	/
	二氧化硫	0.1832	0.1832	/
	氮氧化物	0.5496	0.5496	/
	氯化氢	7.581	0.1516	/
	氨	0.01205	0.00482	/
	硫化氢	0.00049	0.0002	/

装置	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	治理措施
	甲醇	20.4248	0.16327	/
	甲苯	5.1907	0.02	/
	吡啶	0.0033	0.00001	/
	丙酮	0.045	0.0004	/
	非甲烷总烃	308.9477	1.2522	/
	TVOC	308.9477	1.2522	/

## 2、无组织废气

表 3-3-79 无组织废气排放量核算表

污染源	污染物	排放量 (t/a)
催化剂生产车间	甲醇	0.0042
	甲苯	0.001
	丙酮	0.0001
	吡啶	0.0001
	非甲烷总烃	0.0199
	TVOC	0.0199
PSU 生产车间	DMAC	0.0371
	非甲烷总烃	0.0371
	TVOC	0.0371
PPSU、PESU 生产车间	DMAC	0.0552
	非甲烷总烃	0.0552
	TVOC	0.0552
污水处理站	氨	0.00025
	硫化氢	0.00001
合计	甲醇	0.0042
	甲苯	0.001
	吡啶	0.0001
	丙酮	0.0001
	非甲烷总烃	0.1122
	TVOC	0.1122
	氨	0.00507
	硫化氢	0.00021

### 3、废气排放量核算

本次工程废气排放量核算如下表。

表 3-3-80 废气排放量核算表 单位：t/a

污染物	有组织排放量	无组织排放量	合计
颗粒物	0.093	/	0.093
二氧化硫	0.1832	/	0.1832
氮氧化物	0.5496	/	0.5496
氯化氢	0.1516	/	0.1516
氨	0.00482	0.00025	0.00507
硫化氢	0.0002	0.00001	0.00021
甲醇	0.16327	0.0042	0.16747
甲苯	0.02	0.001	0.021
吡啶	0.00001	0.0001	0.00011
丙酮	0.0004	0.0001	0.0005
非甲烷总烃	1.2522	0.1122	1.3644
TVOC	1.2522	0.1122	1.3644
非甲烷总烃 (合成树脂)	0.5474	0.0923	0.6397

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5：非甲烷总烃单位产品排放量 0.3kg/t-产品，本次工程合成树脂产能为 2200t/a，故非甲烷总烃排放量为 0.66t/a；本次工程合成树脂产品非甲烷总烃排放量为 0.6397t/a，能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 非甲烷总烃排放量要求（非甲烷总烃单位产品排放量：0.3kg/t-产品）。

#### 3.3.4.2 废水产排污汇总及达标分析

##### 1、项目废水达标分析

本次工程废水主要为工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水、循环冷却水排水、供热系统排水、纯水制备废水等，工艺废水中含有机溶剂、高盐废水进行蒸馏脱溶剂、蒸发脱盐预处理，工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水等一并排入厂区污水处理站，

循环冷却水排水、纯水制备废水于厂区总排口排放。污水处理站设计规模为 100m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“UASB+AO+二沉池”。本次工程进入污水处理站最大废水量为 43.29m<sup>3</sup>/d，废水水质见下表。

表 3-3-81

本次工程废水的水质、水量

单位: mg/L (pH 除外)

废水来源		废水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
Xantphos	减压蒸馏污冷凝水 W3-1	0.14	27	6-9	15000	4500	100	20	30	/
	减压蒸馏污冷凝水 W3-2	0.14	26	6-9	25000	2000	100	20	30	/
BINAP	减压蒸馏污冷凝水 W4-1	0.04	5	6-9	15000	1000	100	20	30	/
PSU	精馏废水 W5-1	20.4	5702	6-9	1500	750	200	30	40	/
PPSU	精馏废水 W6-1	20.5	4869	6-9	1500	750	200	30	40	
PESU	精馏废水 W7-1	14.6	3618	6-9	1500	750	200	30	40	
车间清洗废水		9.84	2952	6~9	500	200	500	10	30	5
喷淋塔废水		10	3000	6~9	500	20	1000	10	20	/
实验室废水		0.8	240	6~9	700	150	200	10	30	1
办公废水		3.84	1152	6~9	300	160	120	20	30	3
循环冷却水排水		26.1	7830	6~9	60	15	80	/	/	/
纯水制备排水		9.67	2708	6~9	50	10	50	/	/	/
污水处理站调节池混合废水水质		43.29	12132	6~9	1053	410	445	19.5	32	1.42
清净下水水质		35.77	10538	6~9	57.3	13.6	72	/	/	/

根据上表计算可知, 本项目进入污水处理站的废水总产生量为 43.29m<sup>3</sup>/d、12132m<sup>3</sup>/a, 合成树脂产品废水总产生量为 56.98m<sup>3</sup>/d、16084m<sup>3</sup>/a, 进入污水处理站的废水水质为 pH6~9、COD1053mg/L、BOD<sub>5</sub> 410mg/L、SS445mg/L、NH<sub>3</sub>-N19.5mg/L、TN32mg/L、TP1.42mg/L。企业拟建一座处理能力为 100m<sup>3</sup>/d 的污水处理站, 采用“UASB+AO+二沉池”工艺进行处理, 处理后进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理。本项目废水经污水处理站处理后排放情况见下表。

表 3-3-82

## 本次工程废水排放及达标情况

单位: mg/L (pH 除外)

处理单元名称		废水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
UASB	进水	43.29	6~9	1053	410	445	19.5	32	1.42
	去除率%	/	/	60	55	45	/	/	/
	出水	43.29	6~9	421.2	184.5	245	19.5	32	1.42
AO	进水浓度	43.29	6~9	421.2	184.5	245	19.5	32	1.42
	去除率%	/	/	70	65	50	40	30	10
	出水浓度	43.29	6~9	126.4	64.6	123	11.7	22.4	1.28
二沉池	进水浓度	43.29	6~9	126.4	64.6	123	11.7	22.4	1.28
	去除率%	/	/	/	/	60	/	/	/
	出水浓度	43.29	6~9	126.4	64.6	49	11.7	22.4	1.28
污水处理站出水水质	/	43.29	6~9	126.4	64.6	49	11.7	22.4	1.28
清净下水水质	/	35.77	6~9	57.3	13.6	72	/	/	/
全厂总排口	/	79.06	6~9	95	41.5	59.4	6.4	12.3	0.7
合成树脂折算后水质	/	56.98	6~9	232	101	145	15.6	30	1.7
《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1066-2020)	/		6-9	300	150	150	30	50	5
延津县第二污水处理厂收水标准	/		/	260	110	190	35	60	4
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知, 本次工程建成完成总排口废水污染物排放浓度能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1066-

2020) 表 1 及延津县第二污水处理厂收水标准要求。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 3: 聚砜树脂单位产品基准排水量  $3\text{m}^3/\text{t}$ -产品, 本次工程合成树脂产能为 2200t/a, 故基准排水量为 6600t/a; 本次工程合成树脂产品废水放量为  $16084\text{m}^3/\text{a}$ , 本项目合成树脂废水排放量超基准排水量, 按照基准排水量折算后, 废水水质能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1066-2020) 表 1 及延津县第二污水处理厂收水标准要求。

## 2、项目废水总量排放

本次评价按照现有污水处理站的实际处理效率计算各污染物的实际排放量，详见下表。

表 3-3-83 项目废水污染物排情况一览表

污染物	进污水处理站废水量 (m <sup>3</sup> /a)	进污水处理站污染物量 t/a	处理效率	出污水处理站污染物量 t/a	清净下水产生量 (m <sup>3</sup> /a)	清净下水产生量 t/a	出厂排放量 t/a	排入环境量 t/a
COD	12132	11.7146	88%	1.4058	10538	0.6052	2.011	0.6801
NH <sub>3</sub> -N		0.228	40%	0.1368		/	0.1368	0.034
TN		0.3813	30%	0.2669		/	0.2669	0.2669
TP		0.0185	10%	0.0167		/	0.0167	0.0068

### 3.3.4.3 固废产排污汇总及达标分析

#### 1、一般固废

本次工程一般固废主要为废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛、污水处理站污泥、废包装袋。一般固废暂存于厂区一般固废暂存间，厂区设置一处一般固废暂存间，占地面积 20m<sup>2</sup>。

本次工程一般固废产生情况及污染防治措施如下表。

表 3-3-84 一般固废产生情况和污染防治措施一览表

固废属性	固废名称	类别代码	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
一般固废	废活性炭	900-099-59	0.05	定期交由厂家回收处理	0
	废 RO 膜	900-099-59	0.1	定期交由厂家回收处理	0
	废石英砂	900-099-59	0.15	定期交由厂家回收处理	0
	废分子筛	900-099-59	0.1	定期交由厂家回收处理	0
	污水处理站污泥	900-001-07	25.8	定期送垃圾填埋场填埋	0
	废包装袋	900-099-59	1.5	定期外售	0



## 2、危险废物

本次工程产生的危险废物在危险废物贮存库暂存后交由有资质单位处置，危险废物贮存库占地面积 200m<sup>2</sup>，可以满足本项目固体废物暂存，本次工程产生的危险废物汇总表。

表 3-3-85

本次工程危险废物产生情况和污染防治措施一览表

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
CPTTA	干燥污盐	S1-1	HW37 有机磷化合物废物	261-061-37	26.07	固	二异丙胺盐酸盐、双(二异丙氨基)氯化磷	二异丙胺盐酸盐、双(二异丙氨基)氯化磷	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S1-2	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	3.36	液	双(二异丙氨基)氯化磷、三氯化磷、正己烷、二异丙胺、二异丙氨基二氯化磷、二异丙胺盐酸盐	双(二异丙氨基)氯化磷、三氯化磷、正己烷、二异丙胺、二异丙氨基二氯化磷、二异丙胺盐酸盐	每天	T	交由有资质单位处置
	膜蒸发馏分	S1-3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	4.32	液	双(二异丙氨基)氯化磷、甲苯、3-羟基丙腈、CPTTA、二异丙胺盐酸盐	双(二异丙氨基)氯化磷、甲苯、3-羟基丙腈、CPTTA、二异丙胺盐酸盐	每天	T, I, R	交由有资质单位处置
Sphos	过滤滤渣	S2-1	HW37 有机磷化合物废物	261-061-37	5.32	固	氯化镁、四氢呋喃、正己烷、二环己基氯化磷	氯化镁、四氢呋喃、正己烷、二环己基氯化磷	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S2-2	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	5.7	液	二环己基氯化磷、二环己基二氯化磷、氯代环己烷、环己基氯化镁、氯化镁、正己烷、三氯化磷	二环己基氯化磷、二环己基二氯化磷、氯代环己烷、环己基氯化镁、氯化镁、正己烷、三氯化磷	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S2-3	HW11 精	900-013-11	3	液	邻溴氯苯、甲苯二甲	邻溴氯苯、甲苯二甲	每天	T	交由有资质单

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
			(蒸) 馏釜残				醚、正己烷、芳基锂、2-溴-2,6-二甲氧基联苯、2-氯-2,6-二甲氧基联苯、氯化锂、溴化锂	醚、正己烷、芳基锂、2-溴-2,6-二甲氧基联苯、2-氯-2,6-二甲氧基联苯、氯化锂、溴化锂			位处置
	减压蒸馏釜残	S2-4	HW11 精(蒸) 馏釜残	900-013-11	26.7	液	2-双环己基膦-2,6-二甲氧基联苯、2-锂-2,6-二甲氧基联苯、2-溴-2,6-二甲氧基联苯、2-氯-2,6-二甲氧基联苯、氯化锂、溴化锂、氯代环己烷、二环己基氯化膦、甲醇、四氢呋喃	2-双环己基膦-2,6-二甲氧基联苯、2-锂-2,6-二甲氧基联苯、2-溴-2,6-二甲氧基联苯、2-氯-2,6-二甲氧基联苯、氯化锂、溴化锂、氯代环己烷、二环己基氯化膦、甲醇、四氢呋喃	每天	T	交由有资质单位处置
	废溶剂	S2-5	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	15	液	甲醇、四氢呋喃	甲醇、四氢呋喃	每天	T, I, R	交由有资质单位处置
Xantphos	减压蒸馏釜残	S3-1	HW11 精(蒸) 馏釜残	900-013-11	4.68	液	水、氢氧化锂、2-(2-苯氧基苯基) 丙-2-醇等	氢氧化锂、2-(2-苯氧基苯基) 丙-2-醇等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏废液	S3-2	HW06 废有机溶剂与含有机	900-402-06	1.42	液	丙酮、正己烷	丙酮、正己烷	每天	T, I, R	交由有资质单位处置

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
			溶剂废物								
	减压蒸馏釜残	S3-3	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	9.75	液	水、氢氧化铝、氯化钠、氢氧化钠、9,9-二甲基氧杂蒽等	氢氧化铝、氯化钠、氢氧化钠、9,9-二甲基氧杂蒽等	每天	T	交由有资质单位处置
	精馏釜残	S3-4	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	4.25	液	9,9-二甲基氧杂蒽、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-酸锂、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-醇、(2-苯氧基苯基)锂等	9,9-二甲基氧杂蒽、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-酸锂、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-醇、(2-苯氧基苯基)锂等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S3-5	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	3.82	液	正己烷、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂、9,9-二甲基氧杂蒽等	正己烷、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂、9,9-二甲基氧杂蒽等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S3-6	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	16.48	液	甲醇、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂等	甲醇、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S3-7	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	8.24	液	甲醇、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂等	甲醇、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂等	每天	T	交由有资质单位处置
BINAP	减压蒸馏釜残	S4-1	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	6.73	液	氯化锂、二苯基膦氢、四氢呋喃、氯化	氯化锂、二苯基膦氢、四氢呋喃、氯化	每天	T	交由有资质单位处置

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							钠、二苯基氧磷、氢氧化钠等	钠、二苯基氧磷、氢氧化钠等			
	精馏废液	S4-2	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	2.59	液	二苯基磷氢、四氢呋喃、氯化锂	二苯基磷氢、四氢呋喃、氯化锂	每天	T	交由有资质单位处置
	污盐	S4-3	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	8.77	固	2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘、三氟甲磺酸盐、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘等	2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘、三氟甲磺酸盐、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘等	每天	T	交由有资质单位处置
	结晶废液	S4-4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	1.25	液	二氯甲烷、甲醇	二氯甲烷、甲醇	每天	T, I, R	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S4-5	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	1.52	液	2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘、三氟甲磺酸盐、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、甲醇、联萘二酚、三氟甲磺酸酐、吡啶等	2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘、三氟甲磺酸盐、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、甲醇、联萘二酚、三氟甲磺酸酐、吡啶等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S4-6	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	20.28	液	DMF、三乙烯二胺盐、二苯基磷氢、2,2-二(二苯基磷)-	DMF、三乙烯二胺盐、二苯基磷氢、2,2-二(二苯基磷)-	每天	T	交由有资质单位处置

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							1,1-联萘、催化剂、2-二苯基膦-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、三乙烯二胺、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘等	1,1-联萘、催化剂、2-二苯基膦-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、三乙烯二胺、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘等			
PSU	精馏釜残	S5-1	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	72.5	液	聚砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	聚砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	每天	T	交由有资质单位处置
PPSU	精馏釜残	S6-1	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	57.6	液	聚苯砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	聚苯砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	每天	T	交由有资质单位处置
PESU	精馏釜残	S7-1	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	48.1	液	聚醚砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	聚醚砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	每天	T	交由有资质单位处置
其他公用工程	“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”冷凝废液		HW49 其他废物	900-047-49	227.3	液	甲醇、甲苯、正己烷、DMF、DMAC、CPPTA、二氯甲烷、四氢呋喃等	甲醇、甲苯、正己烷、DMF、DMAC、CPPTA、二氯甲烷、四氢呋喃等	每天	T/C/I/R	交由有资质单位处置
	废活性炭		HW49 其他废物	900-039-49	1.6	固	废炭、有机溶剂	废炭、有机溶剂	5年	T	交由有资质单位处置
	“两级深冷+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置”		HW06 废有机溶剂与含有机	900-402-06	65.3	液	正己烷、四氢呋喃、甲醇、甲苯等	正己烷、四氢呋喃、甲醇、甲苯等	每天	T/I/R	交由有资质单位处置

产品	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	冷凝废液	溶剂废物								
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.5	固	废炭、有机溶剂	废炭、有机溶剂	4 个月	T	交由有资质单位处置
	废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	0.0002	固	有机溶剂	有机溶剂	3 年	T	交由有资质单位处置
	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	22.8	固	/	/	每天	T/In	交由有资质单位处置

表 3-3-86

危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	
危险废物贮存库	CPTTA	干燥污盐	S1-1	HW37 有机磷化合物废物	261-061-37	厂区东	200m <sup>2</sup>	双层袋	2.5	一月
		减压蒸馏釜残	S1-2	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.4	一月
		膜蒸发馏分	S1-3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	厂区东		密闭桶装	0.4	一月
	Sphos	过滤滤渣	S2-1	HW37 有机磷化合物废物	261-061-37	厂区东		双层袋	0.6	一月
		减压蒸馏釜残	S2-2	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.6	一月
		减压蒸馏釜残	S2-3	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.3	一月
		减压蒸馏釜残	S2-4	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	2.5	一月
		废溶剂	S2-5	HW06 废有机溶剂与含	900-402-06	厂区东		密闭桶装	1.5	一月

贮存场所（设施）名称	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	
			有机溶剂废物							
	Xantphos	减压蒸馏釜残	S3-1	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.4	一月
		减压蒸馏废液	S3-2	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	厂区东		密闭桶装	0.2	一月
		减压蒸馏釜残	S3-3	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	1	一月
		精馏釜残	S3-4	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.4	一月
		减压蒸馏釜残	S3-5	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.4	一月
		减压蒸馏釜残	S3-6	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	1.5	一月
		减压蒸馏釜残	S3-7	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.8	一月
	BINAP	减压蒸馏釜残	S4-1	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.6	一月
		精馏废液	S4-2	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.3	一月
		污盐	S4-3	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	厂区东		密闭桶装	0.8	一月
		结晶废液	S4-4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	厂区东		密闭桶装	0.2	一月
		减压蒸馏釜残	S4-5	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	0.2	一月
		减压蒸馏釜残	S4-6	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	2	一月
	PSU	精馏釜残	S5-1	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	6	一月
	PPSU	精馏釜残	S6-1	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	5	一月
	PESU	精馏釜残	S7-1	HW11 精（蒸）馏釜残	900-013-11	厂区东		密闭桶装	4	一月



贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期	
	“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”	冷凝废液	HW49 其他废物	900-047-49	厂区东		密闭桶装	20	一月
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂区东		双层袋	8	一月
	“两级深冷+活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置”	冷凝废液	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	厂区东		密闭桶装	6	一月
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	厂区东		双层袋	0.5	一月
		废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	厂区东		双层袋	0.01	一月
	废包装材料		HW49 其他废物	900-041-49	厂区东		/	2	一月

### 3.3.4.4 噪声产生情况汇总

本工程高噪声设备主要为离心机、泵类等，噪声源强在 75-85dB（A）。本工程设备噪声源强调查清单见下表。

表 3-3-87 项目高噪声设备及源强一览表 单位：dB(A)

车间	污染源名称	数量（台）	声压级		治理措施
			治理前	治理后	
有机催化剂车间	离心机	7	80	60	减震、隔声
	泵类	48	85	65	减震、隔声
PSU 车间	泵类	40	85	65	减震、隔声
	离心机	8	80	60	减震、隔声
PPSU、PESU 车间	泵类	46	85	65	减震、隔声
	离心机	8	80	60	减震、隔声
造粒车间	挤出机	4	75	55	减震、隔声
	切料机	4	75	55	减震、隔声
	包装机	4	70	50	减震、隔声
锅炉房	风机	2	90	70	减震、隔声
废气处理单元	风机	4	90	70	减震、隔声
污水处理单元	泵	8	85	65	减震、隔声
有机催化剂车间	风机	1	90	70	减震、隔声
综合泵站	泵	10	85	65	减震、隔声

### 3.3.4.5 土壤

根据本项目工程分析，项目废气主要为生产过程中产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、甲醇、甲苯、非甲烷总烃等，可能通过大气沉降对地表土壤产生影响。

本次工程生产区、装置区、公用工程地面按照相关规范进行防渗，非正常工况下，污水处理站发生泄漏导致污染物下渗进入土壤，造成土壤污染。

综上所述，本次工程运营期内污染物在主要通过大气沉降、垂直入渗进入土壤，影响途径识别详见下表。

表 3-3-88 建设项目土壤环境影响途径识别

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

因此，本项目土壤环境的主要影响为大气沉降、垂直入渗，影响类型为大气沉降型、垂直入渗型。

### 3.3.5 项目交通移动源分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求，“对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量”。本项目生产期间主要原料物料及产品年需运输量、运输方式及运输距离见下表。

表 3-3-89 项目原料物料及产品运输情况

产品	名称	来源地	年用量 (t/a)	运输方式	每辆车的运输量 t/次	运输车次	单次运输距离 km
原材料	1,2-双（联苯膦乙烷）氯化镍	河南郑州	0.7	汽运	0.1	7	100
	3-羟基丙腈	山东青岛	7.1	汽运	1.2	6	700
	4, 4 二氯二苯砒	安徽宿州	1496	汽运	40	38	500
	DMAC	山东济南	292.2	汽运	25	12	430
	DMF	山东济南	14.8	汽运	25	2	420
	吡啶	山东济南	3.3	汽运	0.6	12	410
	丙酮	河南新乡	7.2	汽运	0.54	28	60
	二苯基氯化膦	山东济南	47.25	汽运	1	96	470
	二苯醚	上海	1.3419	汽运	1	4	1100
	二氯甲烷	山东济南	25.093	汽运	1.25	42	450
	二异丙胺	山东济南	40.4	汽运	2	42	480
	甲苯	河南新乡	7	汽运	1	14	40
	甲醇	山东济南	49.98	汽运	20	6	420

产品	名称	来源地	年用量 (t/a)	运输方 式	每辆车的运输 量 t/次	运输车 次	单次运输 距离 km
	间苯二甲醚	江苏淮安	10.625	汽运	2	12	600
	锂片	江苏兴化	1.6375	汽运	0.2	18	750
	联苯二酚	上海	333.5	汽运	6	112	1050
	联萘二酚	河北邯郸	5.61	汽运	0.5	24	200
	邻溴氯苯	江苏靖江	14.375	汽运	1.2	24	850
	氯代环己烷	河南安阳	21.6	汽运	2	22	120
	氯甲烷	山东淄博	1.585	汽运	0.15	22	500
	镁粉	山西夏县	4.4	汽运	0.25	36	350
	氢氧化钠	河南新乡	1.13	汽运	0.25	10	40
	三氟甲磺酸酐	上海	11.22	汽运	1	24	1020
	三氯化磷	山东淄博	26.4	汽运	1	54	510
	三氯化铝	山东东营	6.3	汽运	0.5	26	620
	三乙烯二胺	河北石家庄	4	汽运	0.25	32	370
	双酚 A	山东济南	479.1	汽运	12	80	430
	双酚 S	山东济南	333.9	汽运	7	96	450
	四氢呋喃	宁夏银川	21.75	汽运	25	2	1200
	碳酸钾	山东淄博	760.5	汽运	23	68	500
	盐酸	河南新乡	9.35	汽运	1	20	50
	正己基锂正己烷 溶液	山东淄博	95.88	汽运	3	62	520
产品+ 副产品	CPTTA	上海	25	汽运	0.1	500	1100
	Sphos	上海	25	汽运	0.1	500	1100
	Xantphos	上海	40	汽运	0.1	800	1100
	BINAP	上海	10	汽运	0.1	200	1100
	PSU	上海	902	汽运	3	602	1050
	PPSU	上海	697	汽运	3	466	1050
	PESU	上海	601	汽运	3	402	1050
	钾盐 (氯化钾)	河南新乡	2200	汽运	40	601	70
	正己烷	山东济南	783.73	汽运	25	64	410
	氯化镁	河南新乡	52.03	汽运	2	52	60
合计			9471	/	/	/	/

注：运输车次代表运输物料车辆的来回次数所需的车次数。

由上表可知，项目全年新增运输量 9471t/a，采用汽车运送的方式，除新乡市以内的可以通过省道运输外，其余基本通过高速运送，仅下高速后行驶短距

离的一般公路。通过汽运的方式全年所需车次为 5304 次，折合每日新增车辆 18 辆左右，不会对高速公路或者其他公路造成拥堵。评价建议企业在运输原料或产品时提前考虑节假日等易拥堵时段，提前进货或有条件把进货或出货时间延后，以减少项目大宗物料运送在高峰期造成的公路拥堵。

汽车运输过程污染物主要一般来自于汽车曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，但柴油货车主要采用压燃式发动机，其污染物仅有排气筒的排放，不存在其他两种方式。汽车排气筒尾气中主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、非甲烷总烃和颗粒物等。本次评价参考《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》推荐计算公式进行污染物计算。

污染物排放源强计算公式如下。

$$Q_j = \sum_{i=1}^n \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：Q<sub>j</sub>-行驶汽车在一定车速下排放的 j 种污染物源强，mg/（m·s）；

A<sub>i</sub>-i 种车型的小时交通量，辆/h；

E<sub>ij</sub>-汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 种污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》附录 D 推荐的单车排放因子制定于 1996 年，与之配套的是制定于 1993 年的机动车排气污染物排放标准，该标准根据我国当时的经济技术和中国汽车工业状况，主要针对安装化油器的汽油车，根据当时的欧 I 标准测试出的测试值，该测试值取值过高，不适合目前的现实情况。目前保有车辆仍以国 V 车辆为主，根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013），第 V 阶段自 2018 年 1 月 1 日起执行，该阶段所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，本次评价拟按照该方法中的单车排放因子（国 V）进行评价。各阶段车型汽车污染物排放标准见下表。

表 3-3-90 车排放因子（国 V） 单位：mg/km·辆

分类		基准质量 kg	限值											
			CO		THC		NMHC		NOx		THC+NOx		PM	
			mg/km		mg/ km		mg/ km		mg/ km		mg/ km		mg/ km	
类别	级别	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI	
第一类车	/	全部	1000	500	100	/	68	/	60	180	/	230	4.5	4.5
第二类车	I	RW≤1305	1000	500	100	/	68	/	60	180	/	230	4.5	4.5
	II	1305< RW≤1760	1810	630	130	/	90	/	75	235	/	295	4.5	4.5
	III	1760< RW	2270	740	160	/	108	/	82	280	/	350	4.5	4.5

注：PI=点燃式 CI=压燃式  
 (1) 点燃式 PM 质量限值仅适用于装直喷发动机的汽车。  
 (2) 第一类车=包括驾驶员座位在内，座位数不超过六座，且最大总质量不超过 2500kg 的 M1 类汽车。  
 第二类车=第一类车以外的其他所有汽车。  
 (3) THC=总烃 NMHC=非甲烷总烃 PM=颗粒物

本次工程货物运输均采用货车运送，货车燃料一般采用柴油，柴油发动机均采用压燃式打火方式，另外项目货车运输量和自身车重均远大于 1760kg，因此项目移动源污染物计算采用第二类车 III 级别的污染物排放情况，则项目建成后全年移动源污染物排放情况如下。

表 3-3-91 项目汽车尾气中主要污染物排放量一览表

污染物	CO	NOx	THC+NOx	颗粒物
全年合计运输距离 km/a	4389580			
全年排放量 t/a	3.2483	1.2291	1.5364	0.0198

由上表可知，项目因车辆运送物料全年排放污染物量为 CO3.2483t/a、NOx1.2291t/a、THC+NOx1.5364t/a、颗粒物 0.0198t/a。

### 3.4 污染物排放情况汇总

#### 3.4.1 本次工程污染物产排量汇总

本项目污染物排放情况见下表。

表 3-4-1 本项目污染物排放情况汇总

污染物名称		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放出厂量 (t/a)	排入环境量 (t/a)
废气	颗粒物	0.1597	0.0667	0.093	0.093
	二氧化硫	0.1832	0	0.1832	0.1832
	氮氧化物	0.5496	0	0.5496	0.5496
	氯化氢	7.581	7.4294	0.1516	0.1516
	氨	0.01205	0.00698	0.00507	0.00507
	硫化氢	0.00049	0.00028	0.00021	0.00021
	甲醇	20.4248	20.25733	0.16747	0.16747
	甲苯	5.1907	5.1697	0.021	0.021
	吡啶	0.0033	0.00319	0.00011	0.00011
	丙酮	0.045	0.0445	0.0005	0.0005
	非甲烷总烃	309.0599	307.6955	1.3644	1.3644
	TVOC	309.0599	307.6955	1.3644	1.3644
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	2.267	0	2.267	2.267
	COD	12.3198	10.3088	2.011	0.6801
	NH <sub>3</sub> -N	0.228	0.0912	0.1368	0.034
	TN	0.3813	0.1144	0.2669	0.2669
	TP	0.0185	0.0018	0.0167	0.0068
固废	危险废物	675.8	675.8	0	0
	一般固废	22.7	22.7	0	0

#### 3.4.2 污染物总量控制指标

根据新乡市生态环境局关于转发《河南省生态环境厅关于印发建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程的通知》和《新乡市建设项目新增总

量指标替代管理指导意见（试行）》的要求，对新增重点污染物（化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物，重金属铅、铬、镉、汞、砷 10 类）排放量的项目，需要进行总量审核。本次工程污染物排放总量如下。

废水污染物：**COD0.6801t/a、NH<sub>3</sub>-N0.034t/a、TN0.2669t/a、TP0.0068t/a**；

废气污染物：颗粒物 0.093t/a、二氧化硫 0.1832t/a、氮氧化物 0.5496t/a、非甲烷总烃 **1.3644t/a**、TVOC**1.3644t/a**。

新增 **COD0.6801t/a、NH<sub>3</sub>-N0.034t/a**，需等量替代，从延津县第二污水处理厂提标改造产生的减排量剩余量 COD38.7985t/a、氨氮 29.34492t/a 中支取；颗粒物 0.093t/a、二氧化硫 0.1832t/a、氮氧化物 0.5496t/a、非甲烷总烃 **1.3644t/a**，需倍量替代，颗粒物 0.186t/a、二氧化硫 0.3664t/a、氮氧化物 1.0992t/a、非甲烷总烃 **2.7288t/a**，从河南晋开集团延化化工有限公司排污许可注销剩余量颗粒物 118.3154t/a、二氧化硫 291.5268t/a、氮氧化物 218.398t/a、VOCs29.3t/a 中支取。

### 3.5 非正常工况

#### 1、假定袋式除尘器措施故障

假定本项目料仓上料“袋式除尘器”系统发生故障，处理效率为 0 时的情况进行分析。事故排放时间最大为 15 分钟，全年故障发生概率小于 0.5%，本次评价按照每年 1 次进行考虑，非正常工况下“袋式除尘器”措施尾气污染物排放源强见下表。

**表 3-5-1 非正常工况袋式除尘器故障排放源强**

序号	污染物	排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量/次 (kg)	全年排放量 (kg/a)
1	颗粒物	0.227	227	0.1135	0.1135

#### 2、假定“活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”故障

假定本项目“活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”系统发生故障，由于活性炭吸/脱附-催化燃烧装置外排尾气处设置有在线监控设置，一旦超标可立即发现进行报警，正常情况下 30min 内将停工进行问题排查，全年故障发生概率小于 0.5%，



本次评价按照每年 2 次进行考虑，则项目活性炭吸/脱附-催化燃烧装置尾气处理装置故障排放源强见下表。

表 3-5-2 非正常工况活性炭吸/脱附-催化燃烧装置故障排放源强

序号	污染物	排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量/次 (kg)	全年排放量 (kg/a)
1	丙酮	0.0911	2.3	0.0456	0.0911
2	甲苯	6.1125	153	3.0563	6.1125
3	甲醇	24.8839	622	12.4419	24.8839
4	非甲烷总烃	100.9894	2525	50.4947	100.9894
5	TVOC	100.9894	2525	50.4947	100.9894

### 3、活性炭吸附/脱附措施故障

假定本项目“活性炭吸附/脱附”系统发生故障，导致活性炭吸附装置未按照设计要求及时切换导致污染物超标排放，由于“活性炭吸附/脱附”系统外排尾气处设置有在线监控设置，一旦污染物超标可立即发现进行报警，正常情况下 30min 内将停工进行问题排查，全年故障发生概率小于 0.5%，本次评价按照每年 2 次进行考虑，污染物排放情况按照各废气的排放标准上线进行考虑分析，则非正常工况下“活性炭吸附/脱附”措施尾气污染物排放源强见下表。

表 3-5-3 非正常工况活性炭吸附装置故障排放源强

序号	污染物	排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量/次 (kg)	全年排放量 (kg/a)
1	甲醇	0.0674	1.9	0.0337	0.0674
2	吡啶	0.0043	0.12	0.0021	0.0043
3	甲苯	0.1703	4.9	0.0851	0.1703
4	氯化氢	4.0834	117	2.0417	4.0834
5	非甲烷总烃	113.4712	3242	56.7356	113.4712
6	TVOC	113.4712	3242	56.7356	113.4712

## 3.6 碳排放环境影响评价

为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合(2021)4 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）等文件，加快推进绿色转型和高质量发展。根据《生态环境部关于加强高耗能、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）：将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

本次参照《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）》及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》相关要求对本项目碳排放情况进行环境影响评价。

### 3.6.1 评价目的、程序及思路

#### 1、评价目的

通过分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，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。

#### 2、评价思路

本项目为河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目，建设项目性质为新建，项目建成后生产规模为年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂。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）》：碳排放评价本次工程二氧化碳排放情况。

### 3.6.2 本次工程碳排放分析

#### 1、化石燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放

燃料燃烧 CO<sub>2</sub> 排放量主要基于企业边界各个燃料设施分品种的化石燃料燃烧量，乘以相应的燃料含碳量和碳氧化率，再逐层累加汇总得到，公式如下：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

式中： $E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的  $\text{CO}_2$  排放量，单位为吨；

$i$ ——化石燃料的种类；

$AD_i$ ——化石燃料品种  $i$  明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体以吨为单位，对气体燃料以万  $\text{Nm}^3$  为单位；

$CC_i$ ——化石燃料  $i$  的含碳量，对固体和液体燃料以“吨碳/吨”燃料为单位，对气体燃料以“吨碳/万  $\text{Nm}^3$ ”为单位；根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1，天然气含碳量取 5.9564 吨碳/万  $\text{m}^3$ 。

$OF_i$ ——化石燃料  $i$  的碳氧化率，单位为%。

本项目导热油炉使用天然气作为燃料，使用量 180 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，燃料碳氧化率为 99%，故本次工程每年化石燃料燃烧  $\text{CO}_2$  排放量： $E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}=1061.4\text{t}$ 。

## 2、工业生产过程 $\text{CO}_2$ 排放

工业生产过程温室气体排放量等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成  $\text{CO}_2$  当量后的和。

$$E_{\text{GHG-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-过程}} + E_{\text{N}_2\text{O-过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

其中：

$$E_{\text{CO}_2\text{-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-原料}} + E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$$

$$E_{\text{N}_2\text{O-过程}} = E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$$

式中： $E_{\text{CO}_2\text{-原料}}$ ——化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $\text{CO}_2$  排放；

$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$ ——碳酸盐使用过程产生的  $\text{CO}_2$  排放；

$E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}}$ ——硝酸生产过程的  $\text{N}_2\text{O}$  排放；

$E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}}$ ——己二酸生产过程的  $\text{N}_2\text{O}$  排放；

$\text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$ —— $\text{N}_2\text{O}$  相比  $\text{CO}_2$  的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC

第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨  $N_2O$  相当于 310 吨  $CO_2$  的增温能力，因此等于 310。

### (1) 原材料消耗产生的 $CO_2$ 排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $CO_2$  排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2-原料} = \{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - [\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w)] \} \times 44/12$$

式中： $E_{CO_2-原料}$ ——化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的  $CO_2$  排放，单位为吨；

$r$ ——进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及  $CO_2$  原料；

$AD_r$ ——原材料  $r$  的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万  $Nm^3$  为单位；

$CC_r$ ——原材料  $r$  的含碳量，对固体或液体原料以吨碳碱原料为单位，对气体原料以吨碳/万  $Nm^3$  为单位；

$p$ ——流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

$AD_p$ ——含碳产品  $p$  的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万  $m^3$  为单位；

$w$ ——为流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

$AD_w$ ——为含碳废物  $w$  的输出量，单位为吨；

$CC_w$ ——为含碳废物  $w$  的含碳量，单位为吨碳/吨废物。

根据前文分析，项目天然气的碳排放已纳入燃料计算，碳酸氢钾碳排放已纳入碳酸盐计算，工程分析表明，生产过程无其他含碳废气产生。即本项为 0。

### (2) 碳酸盐使用过程产生的 $CO_2$ 排放

碳酸盐使用过程产生的  $CO_2$  排放根据每种碳酸盐的使用量及其  $CO_2$  排放因

子计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times \text{PUR}_i)$$

式中： $E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}}$ ——碳酸盐使用过程中产生的  $\text{CO}_2$  排放量，单位为吨；

$i$ ——碳酸盐的种类；

$AD_i$ ——碳酸盐  $i$  用于原材料、助熔剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨；

碳酸钾的总消费量 760.5t/a；

$EF_i$ ——碳酸盐  $i$  的  $\text{CO}_2$  排放因子，单位为吨  $\text{CO}_2$ /吨碳酸盐  $i$ ；碳酸钾  $\text{CO}_2$  排放因子 0.318 吨  $\text{CO}_2$ /吨碳酸盐；

$\text{PUR}_i$ ——碳酸盐  $i$  纯度，单位为%；碳酸钾纯度 99%；

因此，本项目碳酸盐使用过程中产生的  $\text{CO}_2$  排放量：

$$E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}} = 760.5 \times 0.318 \times 99\% = 239.4 \text{ 吨 } \text{CO}_2/\text{年}。$$

### (3) 硝酸生产过程的 $\text{N}_2\text{O}$ 排放

硝酸生产过程中氨气高温催化氧化会生成副产品  $\text{N}_2\text{O}$ ， $\text{N}_2\text{O}$  排放量根据硝酸产量、不同生产技术的  $\text{N}_2\text{O}$  生成因子、所安装的  $\text{NO}_x/\text{N}_2\text{O}$  尾气处理设备的  $\text{N}_2\text{O}$  的去除效率以及尾气处理设备使用率计算：

$$E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}} = \sum_{j,k} [AD_j \times EF_j \times (1 - \eta_k \times \mu_k) \times 10^{-3}]$$

式中： $E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}}$ ——硝酸生产过程  $\text{N}_2\text{O}$  排放量，单位为吨；

$j$ ——硝酸生产技术类型；

$k$ —— $\text{NO}_x/\text{N}_2\text{O}$  尾气处理设备类型；

$AD_j$ ——生产技术类型  $j$  的硝酸产生量，单位为吨；

$EF_j$ ——生产技术类型  $j$  的  $\text{N}_2\text{O}$  生成因子，单位为  $\text{kgN}_2\text{O}/\text{吨硝酸}$ ；

$\eta_k$ ——尾气处理设备类型  $k$  的  $\text{N}_2\text{O}$  去除效率，单位%；

$\mu_k$ ——尾气处理设备类型  $k$  的使用率，单位%；

本项目不涉及硝酸生产，故  $E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}} = 0$ 。

### (4) 己二酸生产过程的 $\text{N}_2\text{O}$ 排放

环己酮/环己醇混合物经硝酸氧化制取己二酸会生成副产品  $\text{N}_2\text{O}$ ， $\text{N}_2\text{O}$  排放

量根据己二酸产量、不同生产技术的 N<sub>2</sub>O 生成因子、所安装的 NO<sub>x</sub>/N<sub>2</sub>O 尾气处理设备的 N<sub>2</sub>O 的去除效率以及尾气处理设备使用率计算：

$$E_{N_2O-己二酸} = \sum_{j,k} [AD_j \times EF_j \times (1 - \eta_k \times \mu_k) \times 10^{-3}]$$

式中：E<sub>N<sub>2</sub>O-己二酸</sub>——己二酸生产过程 N<sub>2</sub>O 排放量，单位为吨；

j——己二酸生成工艺，分为硝酸氧化工艺、其它工艺两类；

k——NO<sub>x</sub>/N<sub>2</sub>O 尾气处理设备类型；

AD<sub>j</sub>——生产工艺 j 的己二酸产生量，单位为吨；

EF<sub>j</sub>——生产工艺 j 的 N<sub>2</sub>O 生成因子，单位为 kgN<sub>2</sub>O/吨己二酸；

η<sub>k</sub>——尾气处理设备类型 k 的 N<sub>2</sub>O 去除效率，单位%；

μ<sub>k</sub>——尾气处理设备类型 k 的使用率，单位%；

本项目不涉及己二酸生产，故 E<sub>N<sub>2</sub>O-己二酸</sub>=0。

综上所述，则 E<sub>GHG-过程</sub>为 155.4 吨 CO<sub>2</sub>。

### 3、CO<sub>2</sub>回收利用量

每个企业边界回收且外供的 CO<sub>2</sub> 量按如下式计算：

$$R_{CO_2-回收} = Q \times PUR_{CO_2} \times 19.7$$

式中：R<sub>CO<sub>2</sub>-回收</sub>——企业边界的 CO<sub>2</sub> 回收利用量，单位为吨；

Q——企业边界回收且外供的 CO<sub>2</sub> 气体体积，单位为万 Nm<sup>3</sup>；

PUR<sub>CO<sub>2</sub></sub>——CO<sub>2</sub> 外供气体的纯度，单位为%；

19.7——CO<sub>2</sub> 气体的密度，单位为吨/万 Nm<sup>3</sup>。

本项目不涉及 CO<sub>2</sub> 回收利用量，故 R<sub>CO<sub>2</sub>-回收</sub>=0。

### 4、净购入的电力和热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放

企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放以及净购入的热力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放按下述公式计算：

$$E_{CO_2 \text{ 净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{CO_2 \text{ 净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：E<sub>CO<sub>2</sub> 净电</sub>——企业净购入的电力消费引起的 CO<sub>2</sub> 排放，单位为吨 CO<sub>2</sub>；

$E_{CO_2-净热}$ ——企业净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放，单位为吨  $CO_2$ ；

$AD_{电力}$ ——企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{热力}$ ——企业净购入的热力消费，单位为 GJ；

$EF_{电力}$ ——电力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /MWh；

$EF_{热力}$ ——热力供应的  $CO_2$  排放因子，单位为吨  $CO_2$ /GJ，取 0.11 吨  $CO_2$ /GJ；

根据工程动力消耗情况，本项目用电量为 16070MWh，电力供应的  $CO_2$  排放因子取值来源于《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》（环办气候〔2021〕9号）中电网排放因子调整为 0.5810 t $CO_2$ /MWh 的要求，即  $EF_{电力}=0.5810$  吨  $CO_2$ /MWh。则计算可知：本项目净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放量为  $EF_{电力}=16070MWh \times 0.5810$  吨  $CO_2$ /MWh=9337 吨  $CO_2$ 。本项目需外购蒸汽 17468.5t/a，折合 46066GJ，即  $EF_{热力}=46066GJ \times 0.11$  吨  $CO_2$ /GJ =5067 吨  $CO_2$ 。

综上，本项目净购入的电力和热力消费引起的  $CO_2$  排放量为 14404 吨  $CO_2$ 。

### 5、本次工程二氧化碳总排放量

$$E_{GHG}=E_{CO_2-燃烧}+E_{GHG-过程}-R_{CO_2-回收}+E_{CO_2-净电}+E_{CO_2-净热}$$

式中： $E_{GHG}$ ——报告主体的温室气体排放总量，单位为吨  $CO_2$  当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ ——企业边界内化石燃料燃烧产生的  $CO_2$  排放；

$E_{GHG-过程}$ ——企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体  $CO_2$  当量排放；

$R_{CO_2-回收}$ ——企业回收且外供的  $CO_2$  量；

$E_{CO_2-净电}$ ——企业净购入的电力消费引起的  $CO_2$  排放；

$E_{CO_2-净热}$ ——企业净购入的热力消费引起的  $CO_2$  排放。

本次工程二氧化碳产生量见下表。

表 3.6-1 本次工程二氧化碳排放量一览表

序号	类别	碳排放量 (t $CO_2$ )
1	化石燃料燃烧	1061.4
2	工业生产过程	239.4

3	回收利用量	0
4	净购入的电力和热力消费引起	14404
	合计	15704.8

### 3.6.3 碳减排潜力分析及建议

#### 1、碳减排潜力分析

本项目主要生产设施、设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及 2021 修改单中落后生产工艺装备，符合清洁生产要求。

项目的碳排放源主要包括化石燃料燃烧、原材料消耗、电力消耗、热力消耗等引起的碳排放，根据碳排放核算分析，对碳排放结果影响最大的为电力、热力。评价建议可以进一步开展节能评估、清洁生产审核工作，挖掘节能减排潜力，进一步完善生产管理，降低单位产品综合能耗，以达到二氧化碳的减排效果。

#### 2、碳减排措施及建议

依靠科技，加快技术开发。化工行业应加快节能减排技术研发，加快节能减排技术产业化示范和推广，加快建立节能减排技术服务体系，推进环保产业健康发展。本项目建设单位应加强行业技术交流，为加快培育节能技术服务体系、促进节能服务产业化发展贡献力量。

节水管理措施。建设单位应制定好企业用水管理计划，施工和项目运营用水，由兼职人员负责检查与维修管线，减少跑、冒、滴、漏的浪费现象。根据厂区实际情况，逐步实行水表计量，减少水资源浪费。

节电管理措施。项目现场各用电场所的配电室，都必须有专业人员负责，健全岗位责任制，认真填写运行记录，并对供电质量、安全用电负有责任。办公楼、会议室等动力负荷应使用单独开关控制。上述场所用电负责人应随时检查人离机停、人走灯灭的节电情况。管理处各部门在设备更新时，要考虑淘汰耗能高的机电设备，努力更换使用节能科技新产品。

配合好地方能源部门，通过采用产业结构优化、能效提升、能源结构调整、



加强区绿化率等碳减排措施的实施，为实现全球气候目标和工业绿色发展贡献一份力量。

为规范企业碳管理工作，建议企业建立碳排放管理工作体系。根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》开展碳排放核查，并规范相关管理工作。

### 3.7 清洁生产

#### 3.7.1 清洁生产原则

清洁生产是指企业在不断采取改进设计、使用清洁原辅料和燃料、采用先进工艺技术和设备、改善管理、提高综合利用等措施基础上，从源头削减污染、提高资源利用率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中环境污染，促进经济和社会可持续发展。根据我国《清洁生产促进法》，项目在建设中应采取以下的清洁生产措施：

（1）采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；

（2）对生产过程中产生的废物、废水等进行综合利用或者循环使用；

（3）采用能够达到国家或者地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

本评价将根据这些原则，结合项目特点，从项目生产工艺与装备、节能减排措施、污染物控制措施、国内同行业对比、持续清洁生产等方面进行分析评价。

#### 3.7.2 生产工艺与装备

项目生产工艺、设备不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产

业（2010）第 122 号）等相关产业政策中明令禁止的重污染、高能耗的落后技术装备和生产工艺。

### 1、工艺技术

本项目采用国内外先进技术工艺，技术成熟可靠，生产过程均为连续化、自动化、密闭化生产工艺，减少了物料与外界环境的接触。项目生产过程中通过合理控制反应温度、时间、压力等参数，有效地提高了主反应的转化率，减少副反应的发生，同时显著增加了产品的收率。并且项目采用集散型控制系统（DCS），对生产工艺过程进行集中监控，对重要的工艺参数设置信号报警及操作联锁系统，同时，配备必要的火灾报警系统，可有效防止危险的发生。

项目合成树脂产品 PSU、PPSU、PESU，经调查，本项目生产企业主要集中在山东、广东等，生产工艺与本项目大体相同。本项目采用目前成熟、稳定、可规模化生产的生产技术，通过自动化、密闭化、管道化建设，提高了生产效率，降低了污染物排放，符合清洁生产要求。

### 2、生产装备

项目在工艺设计时，能采用重力输送的选择重力输送，需要外界施加动力的全部采用屏蔽泵或计量泵进行物料输送，所有液体物料全部采用管道化输送。在设备选型上注重设备的密封性，项目的生产全过程均在密闭的管道和容器中进行；根据不同工段的反应条件、物料物性分别选用相应材质的生产设备、储罐和液泵，其工程设计和安装严格按国家标准进行，减少了泄漏的可能。各类液体物料输送管线专管专用，一般不需切换和清洗。优先选用低噪声设备，同时合理设计管道孔径比例，在源头控制噪声排放情况。

生产装备主要为反应釜，反应釜是各条生产线的关键设备，直接影响物料反应率，采用先进、高效的设备，以满足生产工艺要求，提高物料转化率。

本项目所用的反应釜为常见的化工设备，在反应发生过程中，各反应釜尽可能的实现密闭操作，且各个反应釜均配备了相应的冷凝回收系统，最大限度地减少了生产过程中溶剂的损失，不仅节约了资源，也从源头减少了有机废气

的排放。对于含有较多易挥发的甲醇、DMF、DMAC、二氯甲烷、甲苯、正己烷等有机溶剂的产品，尽量套用，减少挥发性有机污染物无组织排放；离心机为密闭变频离心，减少物料喷洒并收集与处理挥发性污染物，减少污染物的无组织排放；干燥机多为真空干燥机，节能并可收集与处理挥发气体。

### 3、过程控制

本次有机产品工程设计建中控室实行 DCS 集散控制，实现反应配料和滴加自动化控制，通过泵自动转移原料和滴加根据温度变化自动滴加，提高了生产过程的安全性，提高生产效率，减少人为操作产生的计量误差，减少生产过程中的原材料能源损耗和人力资源成本减少，提高了产品收率。生产过程中采用 GC 气相跟踪、HPLC 液相跟踪，使转化率和收率最大化。污水处理站设备采用自动化控制，根据需氧量调节风机实现节能降耗。

本项目生产装置合理布局，减少管线长度和数量，降低能耗。设备的各类计量、检测控制仪表其适用范围和精度应符合生产要求，达到国家规定的计量标准。

在过程控制上减少人工操作中间环节，机械或自动控制各段流程速度，以充分发挥工艺、设备的潜在能力，稳定工艺操作，提高精度，减少人为误差，使故障率降低，一方面有利于强化生产管理，提高产品质量，降低能耗，另一方面使操作简便，减轻操作人员的劳动强度。

## 3.7.3 节能减排措施

### 3.7.3.1 节水措施

1、设置冷却水循环系统，提高循环水的重复利用率，循环冷却外排水作为车间地面清洗用水使用；安装蒸汽冷凝水回收装置，对蒸汽进行冷凝回收，回收的冷凝水作为循环补充水，循环利用，节约水资源。

2、强化节水管理，开展工业节水的宣传教育，提高员工的节水意识。严查生产中的跑、冒、滴、漏现象。

### 3.7.3.2 节能措施

1、选用先进适用的节能型生产设备，充分运用新技术、新材料、新工艺，合理布置生产工艺流程，以达到节约能源降低成本的目的；在工艺上，合理调整工艺路线，使得物流通畅、运输便捷，降低能源消耗，以达到节能目的。

2、工艺设备布置采用紧凑的流线布置，尽量缩短管道运输，节约输送动力；设备的选择，应兼顾可靠、先进、投资合理三要素，并能适应产品加工的技术要求；选择产量高、质量好，有利于提高劳动生产率的高效能设备；设备结构简单耐用，噪声低、震动小，便于看管和维护，零部件具有互换性，以便减少机械物料的备件数量；设备占地面积小，可以竖向布置，有利于节约厂房面积和基建投资设备必须是技术上成熟，并经过定型及鉴别的；管道布置在满足工艺要求的前提下，做到“步步高”或“步步低”，不可避免的“U”形弯，均设放空放净；项目所选用反应釜均为封闭式釜，物料基本实现管道化输送；采用成熟的自动控制系统，投料按计量准确投料同时配备完善的温度、时间控制，有利于生产稳定生产，减少不必要的损耗；生产设备全部采用机械密封，物料输送尽量避免负压吸料，减少真空泵尾气排放。

3、生产过程中对蒸汽、热水管网及其使用设备，设计中选用了良好的保温隔热材料和保护层，对建材选用导热系数小的材料，以最大限度的减少能量损失，达到节能的目的。

4、项目用热设备、用水设备、用电设备等均采用流量计进行跟踪用能使用情况以减少能源的浪费。

### 3.7.3.3 绩效分级

本项目属于化学原料和化学制品制造业，绩效文件执行《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》中“有机化工”指标要求。

本项目能够满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南

（2021 年修订版）》中“有机化工”指标要求，本项目的污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等能够满足 A 级企业管控要求。

#### 3.7.3.4 综合能耗

本次工程使用的能源主要为电、蒸汽、新鲜水、天然气。该项目年消耗的电力折算成标准煤约为 1975 吨/年，年消耗的蒸汽折算成标准煤约为 1572.2 吨/年，年消耗的新鲜水折算成标准煤约为 7.9 吨/年，年消耗的天然气折算成标准煤约为 2394 吨/年。本项目产品达纲年产值 46000 万元，能源消耗折合煤用量 5949.1 吨标煤，故单位产值综合能耗为 0.13 吨标煤/万元，单位产值综合能耗较低。

#### 3.7.3.5 综合水耗

项目新鲜水用量为 30557.1t/a，本项目产品达纲年产值 46000 万元，项目单位产值综合水耗为 0.66 吨水/万元，单位产值综合水耗较低。

### 3.7.4 污染物控制措施

本项目采取了完善的全过程控制措施，将污染物排放降到最低，主要措施如下：

1、废气处理：不含卤素、氮有机废气、罐区（甲醇、正己烷、四氢呋喃）废气处理装置 1 套（两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置+15m 高排气筒 P1），含卤素、氮废气、危废贮存库废气、罐区（DMF、DMAC）废气处理装置 1 套（两级深冷+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 P2），导热油炉废气处理装置 1 套（低氮燃烧器+8m 高排气筒 P3），料仓上料粉尘废气处理装置 1 套（袋式除尘器+15m 高排气筒 P4），污水处理站废气处理装置 1 套（水喷淋+碱吸收+15m 高排气筒 P5）。

项目对甲苯、甲醇、DMF、DMAC、二氯甲烷、正己烷等溶剂进行回收套用，节省原料消耗，降低污染污染物排放。

项目生产过程中副产品钾盐、正己烷、氯化镁外售于相关企业进行综合利用，减少了污染物的排放。

2、无组织控制措施：本项目对生产环节中可能存在无组织排放的污染节点均采取了污染控制措施。对于物料储存过程：本项目储罐根据物料性质采取了保温或遮阳措施，储罐大、小呼吸均进行收集并达标处理。管理措施：规范厂区内物料运输、储存操作规章，加强对无组织排放废气的控制监管，匹配专业设备管理员，建立相对完善和严格管理制度，确保设备完好率达到 100%，最大程度降减少跑冒滴漏等。

3、废水处理：本次工程废水主要为工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水、循环冷却水排水、纯水制备废水等，工艺废水中含高盐废水进行蒸发脱盐预处理，工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水一并排入厂区污水处理站，循环冷却水排水、纯水制备废水等清净下水于厂区总排口排放。工程外排达标废水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

4、各固体废物均采取有效的治理措施，处置率 100%；一般固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危废贮存库严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定建设。

5、防渗：本项目参考《石油化工防渗工程技术规范》，厂内相应区域防渗设计分别按照重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区的要求进行设计。

本项目采取了行之有效的全过程控制，尽量减少污染物产、排量，符合清洁生产要求。

### 3.7.5 国内同行业对比

项目有机催化剂产品双（二异丙基氨基）（2-氰基乙氧基）膦（CPTTA）、2-双环己基膦-2,6-二甲氧基联苯（Sphos）、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧化杂蒽（Xantphos）、2,2-双二苯基膦-1,1-联萘（BINAP）生产技术属于新乡市润宇

新材料科技有限公司自主研发，目前国内无生产企业，不再进行对比。

项目合成树脂产品与国内同行业（山东浩然特塑股份有限公司）情况对比分析，详见下表

**表 3-7-1 合成树脂清洁生产相关指标对比**

对比项目		单位	山东浩然特塑	本项目
能耗	电	万 KWh /t 产品	0.9	0.7
	天然气	m <sup>3</sup> /t 产品	0	818
	蒸汽	t/t 产品	6.75	7.64
	用水量	t/t 产品	45.9	2.5
污染物产生情况	废水量	t/t 产品	21.5	7.3
	VOCs	kg/t 产品	0.89	0.29
	危废废物	t/t 产品	0.35	0.081

通过以上清洁生产分析，本项目符合国家产业政策，生产工艺装备先进，物耗和能耗低，在采取全过程治理及综合利用并加强生产管理后，符合清洁生产的要求，达到国内同类行业清洁生产领先水平。

### 3.7.6 持续清洁生产

#### 3.7.6.1 持续清洁生产的必要性

持续清洁生产的必要性见下表。

**表 3-7-2 企业实行持续清洁生产的必要性**

序号	企业实行持续清洁生产的必要性
1	为最大限度地节约资源，减少排污，企业应该有领导、有组织、有计划地按照《清洁生产促进法》中的规定和《工业企业清洁生产手册》上推荐的清洁生产内容开展清洁生产工作。
2	评价清洁生产分析中所确定的清洁生产方案，应给以逐步实施。
3	企业在发展过程中会不断出现新问题，需要一个不断的清洁生产过程，针对企业在每一个新的发展阶段出现的问题都能发现和解决，并不断减少企业资源消耗和废物排放，进一步提高企业清洁生产水平。

### 3.7.6.2 建立和完善清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而需有一个固定的机构和工作人员来组织协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使企业清洁生产工作持续地开展下去。

#### 1、成立清洁生产组织

评价建议该企业单独设立清洁生产办公室，直接归属厂长领导，实行专人负责制，配备人员须具备以下能力：熟练掌握清洁生产知识，熟悉企业环保情况，了解企业生产工艺和国内最先进技术动态和发展方向，具有较强的工作协调能力、有较好的工作责任心和敬业精神。

#### 2、清洁生产组织的任务

(1) 组织协调并监督管理各项清洁生产方案的实施；(2) 定期组织对企业职工的清洁生产教育和培训；(3) 制定清洁生产相关制度及激励机制；(4) 收集并宣传相关清洁生产信息，为下一轮清洁生产做好准备；(5) 负责清洁生产活动的日常管理。

#### 3、建立和完善清洁生产管理制度

主要是把清洁生产方案纳入企业的日常管理轨道，建立资金管理制度以保证稳定的清洁生产资金来源，建立激励机制提高企业员工的自主清洁生产意识。

#### 4、把清洁生产纳入企业的日常管理

把清洁生产的成果及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效的重要手段，特别是把清洁生产分析产生的一些无、低费方案及时纳入企业的日常管理轨道。

(1) 加强管理措施，形成清洁生产分析制度；

(2) 把清洁生产分析提出的岗位操作改进措施写进岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；

(3) 把清洁生产分析提出的工艺过程控制的改进措施写入企业技术规范。

#### 5、保证稳定的清洁生产资金来源



清洁生产的资金来源可以有多种渠道，但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分地用于清洁生产，持续滚动地推进清洁生产，建议企业对清洁生产的投资和效益单独建帐。

#### 6、建立和完善清洁生产奖惩机制

在企业奖惩方面与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性，将清洁生产变为职工的自觉行为。

#### 3.7.6.3 搞好职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实，清洁生产目标能否达到与企业每个职工的素质有很大关系，评价建议企业应对职工加强关于清洁生产方面的培训工作，不仅对操作工人进行培训，也要对各层干部、工程技术人员、车间班主任培训，并把实现清洁生产目标具体分配到每一个人，每一个环节都有专人负责，以利于清洁生产目标的实现，针对培训内容，制订出合理的培训计划。

#### 3.7.6.4 制定持续清洁生产计划

清洁生产是长期、动态的发展过程，因此应考虑企业的发展情况，制定长期的清洁生产方案。根据本项目具体情况，评价建议企业执行如下清洁生产计划。

表 3-7-3 企业清洁生产计划一览表

序号	项目	内容
1	组建清洁生产机构	建立清洁生产办公室，全面开展企业的清洁生产工作。建立下属分支机构，例如新技术研究与开发、清洁生产管理等。
2	清洁生产方案实施	在企业内部各个生产环节推行清洁生产
3	清洁生产培训	分层次对企业工作人员进行清洁生产培训
4	清洁生产审计	开展清洁生产审计工作，积极进行 ISO14001 认证

## 第 4 章 环境现状调查与评价

### 4.1 区域环境概况

#### 4.1.1 地理位置

新乡市地处河南省北部，位于东经 113°23'~114°59'，北纬 34°53'~35°53'。北依太行，南临黄河，与郑州、开封隔河相望，是中原城市群及“十字”核心区重要城市之一，总面积 8249 平方千米，总人口 591 万人，城区位于境域中西部。新乡是豫北地区唯一的国家公路运输枢纽城市。石武高铁、京广、新月、新菏、太石五条铁路，京港澳、大广、济东、新晋四条高速和 107 国道纵横贯穿新乡，距离新郑国际机场车程仅 50 分钟，乘坐京广高铁 2 个小时抵达北京。为豫北政治、经济、文化和交通中心之一。

延津县产业集聚区北区属于省级产业集聚区，位于新乡市延津县，东至经十八路、西至经十一路、南至南环路、北至济东高速，规划面积 11.55 平方公里。

本次工程选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，四周环境为：东侧延津县中科新投新材料有限公司，南侧空地，西侧空地，北侧纬四路、一路之隔为新乡市建文洗涤有限公司。

距离厂址最近的环境保护目标为：项目东侧 650m 马孟湾村、南侧 220m 小龙王庙村、西南侧 700m 龙王庙村。项目周围环境情况如下图所示：



图 4.1-1 项目周围环境示意图

#### 4.1.2 地形地貌

项目区域地形为黄河故道沙丘沙垅区，属黄河冲击平原地貌类型，地形较平坦，总趋势西南高东北低，地面平均坡度三千分之一左右。地面海拔高程，中部及南部一般为 72 米左右，砂丘最高点为 86.2 米，北部沿大沙河两岸最低点高程在 68 米以上。由于地表水流的侵蚀及东北向风蚀作用，沙丘广布，基本呈东北向展布，大小不一，构成现有的微地貌形态特征。

项目所在地势位于东西向构造带北缘与新华夏系第二沉降带浚县凸起南缘的复合部位，构造形迹为隐状断裂构造。地质类型为河流冲击平原型，工程地质岩组为第四系粉土、粉土质亚粘土、粘土、粉细砂和中细砂松散工程地质岩组。地基承载力标准值偏低，工程地质条件中等。

#### 4.1.3 气候气象

延津县地处中原，属暖温带大陆性季风气候，气候适中，四季分明，春季干旱少雨，夏季炎热雨量大，秋季凉爽时令短，冬季寒冷少雨雪。该地的气候

主要受北半球大气环流影响，年平均气温 14℃，全年无霜期 216 天，年平均日照时数 2504.3 小时，年平均日照率 57%，大于 0℃的活动积温为 5043.2℃。年平均降雨量 600.5mm，降水量一般在 550~650mm 之间，降水量年际分布不均。年平均风速 2.4m/s，3~4 月份最大，月平均 4.3m/s，全年主要风向不明显，其中 NNE~ENE 风频为 27%。历史最大风速为 40m/s。

#### 4.1.4 地表水环境

延津的地表径流河渠主要分为黄河水系；榆林排、大沙河、柳青河、文岩渠流入黄河，属黄河水系。

延津县产业集聚区（北区）园区北部有大沙河，属于黄河水系，发源于新乡县朗公庙镇，东五干排自延津县贾李庄西以下称大沙河，到延津县丰庄乡河道村的河道闸止，全长 35.80km，总流域面积 417.40km<sup>2</sup>，其中延津县流域面积 280km<sup>2</sup>。大沙河规划为 IV 类水体。

延津县产业集聚区（北区）中部有一条排渠榆林排，为大沙河的支流，从南至北流经榆林、东屯，渠长 10km，在北部汇入大沙河。现处于断流状态。

工程废水经厂区污水处理站处理达标后，与清净下水一同经厂区总排口进入集聚区污水管网，然后汇入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河，最终进入黄河。延津县污水处理厂入大沙河排污口下游为舞阳马桥断面。

#### 4.1.5 地下水环境

延津县地处黄河冲击平原上部，由于黄河的多次改道变迁，在区内沉积了厚度较大、颗粒较粗的砂层，区内地表均为黄河返流堆积的第四系地层所覆盖，下层属内陆湖泊沉积和黄河河相沉积，地下水属松散岩类孔隙水类型。按含水层结构和形成时代，本区第四系松散孔隙水地层以基础水文地质要素为依据，可分为两个含水层组：全新统（Q<sub>4</sub><sup>al</sup>）、上更新统（Q<sub>3</sub>）含水层组相当于浅层含水层组，中更新统下段（Q<sub>2</sub>）、下更新统（Q<sub>1</sub>）含水层组相当于深层含

水层组。

(1) 下更新统 ( $Q_1$ )

顶板埋深 250m 左右, 调查区内未揭穿底板, 据现有资料: 岩性以棕红色粘土为主, 夹薄层粉砂、细砂。粘土层中, 钙质结核富集, 局部有铁锰质结核。

(2) 中更新统 ( $Q_2$ )

下段 ( $Q_2^{1+al}$ ): 顶板埋深 190~200m, 底板埋深 250m 左右, 沉积厚度 50-60m。岩性由黄棕色、棕黄色中厚层粉质粘土、粉土夹薄层或中厚层细砂、粉砂组成上部夹有淡褐色粘土薄层。土层坚硬呈块状。砂层单层厚度 5-10m, 分选、磨圆性一般较好, 砂层比值 10-30%, 含少量分散钙。

上段 ( $Q_2^{2+al}$ ): 顶板埋深 140~155m, 底板埋深 190-200m, 沉积厚度 40-50m。岩性以黄棕色中厚层粉质粘土、粉土夹中厚层细砂为主。粉质粘土中, 富含钙质结核。砂层具水平微细层理, 单层厚度 5-10m, 其分选、磨圆较好; 分布呈条带状且较稳定, 砂层比值 15-40%。据此推测,  $Q_2^2$  时期, 黄河雏型开始形成。

(3) 上更新统 ( $Q_3$ )

下段 ( $Q_3^{1+al+1}$ ): 顶板埋深 57-85m, 底板埋深 140-155m, 一般沉积厚度 50-75m。岩性以淡黄色细砂、粉质粘土为主, 夹有粉土、粘土薄层。含较多铁锰质结核。砂层以薄层细砂为主, 并呈多层出现。单层厚度 5-10m, 最厚达 31m。砂层比  $Q_2^2$  发育, 砂层比值 30-50%, 粒度自西南向东北逐渐由粗变细, 单层厚度由厚变薄。砂层一般松散饱水, 分选及磨圆较好。成分以石英、长石为主。上述  $Q_3^1$  岩性特征及变化规律, 说明该时期黄河已经流经本区, 并沉积了大量的物质。

上段 ( $Q_3^{2+al}$ ): 顶板埋深 35~45m, 底板埋深 57-85m, 沉积厚度 30-44m。岩性以浅灰色、浅褐色中砂、细砂、粉质粘土为主, 夹有粉土薄层。分散钙含量高, 并含大量钙质结核, 淤泥质较发育。砂层单层厚度 8~15m, 局部达 33m。砂层比值 40-70%。一般松散饱水, 分选及磨圆较好, 成分有石英、长石及少量

黑色矿物。在粒度上，西部、西南部较东部、东北部粗；从厚度上，近古河床地带较远离古河床地带厚度大。上述  $Q_3^2$  地层的宏观特征及其展布规律，说明黄河在该时期进入了兴盛发达阶段；沉积物广布全区。

#### (4) 全新统 ( $Q_4^{al}$ )

为近代黄河冲积层，底板埋深 35-65m。表层以黄河泛流相堆积为主，岩性为灰黄色粉土、粉砂。古固寨-大杨庄一带为黄河主流带河床相堆积，呈南西北东向展布，以细砂、中砂及含砾粗砂为主，一般砂层单层厚度 15-25m，砂层比值 60~70%。松散饱水，分选和磨圆较好。成分以石英、长石为主，并含少量云母及黑色矿物。两侧以侧流漫滩相堆积为主，岩性由浅灰色、灰黄色细砂、粉砂、粉土组成；局部含有淤泥质、有机质，具有植物根系和生物活动痕迹。

全新统总的岩性特征，以一套灰~灰黄色粉土、粉砂覆盖厚层细砂、中砂上细下粗的二元结构韵律为特征，呈疏松状结构，具水平层理构造，含少量钙核。

上述岩性特征可以看出，黄河的发育和兴盛所带来的大量松散堆积物，为赋存地下水创造了极为良好的空间环境。由于受古黄河发育方向的控制，砂层富集并呈北东向延展；在垂向上，区内浅层（85m 以上），砂层松散，单层厚度大，是本区的主要富水段；在平面上，自主流相向侧流相砂层颗粒由粗到细，由粗砂、中砂变为中砂、细砂；厚度由大于 60m（局部地段大于 70m）变为小于 50m；纵向变化自西南（物质来源方向）而东北，颗粒由粗到细，从而造成不同部位，赋水空间不同。

### 4.1.6 土壤

延津县地处豫北黄河故道，土壤属黄河冲积母质，由于水流冲积，打破了地带分布性规律，在紧沙、慢淤、澄清的作用下，形成境内土壤种类较多，水平分布面积零星。全县土壤分潮土和风沙土两大类，7 个亚类，11 个土属。土壤质地较粗，易漏肥水，养分含量较低，适宜于粮食、花生等农作物种植。

延津县地处中原，气候适中，适宜多种动植物生长，动植物资源较为丰富，据调查全县有 169 个科目，832 种，其中栽培植物有 201 种；各种动物有 100 余个科目，共计 370 余种。全县已知的动物有爬行纲、两栖纲、鱼纲、鸟纲、哺乳纲和昆虫纲等六个纲 70 多个科、376 种之多。

#### 4.1.7 文物古迹

延津县历史悠久，名胜古迹较多，现存的有白马塔、文庙牌坊、沙门城址（吴起城）、明代千佛碑、唐代卢怀慎墓、明代李戴墓和清末太平天国青年将领陈玉成墓等古迹，其中大觉寺万寿塔为省级文物保护单位，位于县城。

根据调查，延津县城有一处已上报待批的省级文物保护单位沙门遗址（俗称吴起城），现城墙属于夯土建筑，其保护范围和建设控制地带如下：

##### 1、保护范围

自北、东、西城墙外壁向外延伸 30 米；南城墙东段向南 30 米，南城墙西段向南 150 米。

##### 2、建设控制地带

自北、西、东、南城墙东段保护范围向外 30 米；南城墙西段保护范围向南 200 米至新长北线公路（即 S308）。

本项目距沙门城址约 695m，距沙门城址建设控制地带约 495m，不在其建设控制地带范围内。

## 4.2 项目所在地环境功能区划

### 4.2.1 环境空气

本项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园，按照当地环境功能区划，本项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准。

### 4.2.2 地表水

本项目所在区域纳污河流为大沙河。根据《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量暂定目标的函》，大沙河吴安屯断面 2023 年目标为 IV 类水环境功能区。

### 4.2.3 地下水

根据当地环境功能区划，本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

### 4.2.4 声环境

本项目位于延津县产业集聚区北区，本项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 4.2.5 土壤

本项目位于延津县产业集聚区北区，建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

## 4.3 环境质量现状监测与评价

### 4.3.1 现状监测数据来源

#### 4.3.1.1 调查数据来源

环境质量现状调查与评价将充分利用已有监测数据，同时结合近期现状监测数据，对区域环境质量现状进行客观评价。环境质量现状调查数据来源详见下表。



**表 4-3-1 现状调查数据来源一览表**

项目	监测点位	调查因子	数据来源
环境空气	新乡市	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub>	新乡市 2021 年和 2022 年环境质量年报
	厂区、龙王庙村	非甲烷总烃、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、氯甲烷、正己烷、二甲胺、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物、甲苯、丙酮、吡啶、甲醇、氯化氢	河南中弘国泰检测技术有限公司于 2023 年 11 月 26 日~12 月 2 日、河南摩尔检测有限公司于 2023 年 12 月 5 日~12 月 9 日、12 月 11 日、12 月 12 日进行的现状检测
地表水环境	吴安屯断面	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP	2022 年 1 月~12 月、2023 年 1 月~9 月常规监测资料
地下水	厂区、沙门村北、十八里村东南、小龙王庙村、新长大道北、南孟湾村、北郑庄村	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、甲苯、二氯甲烷等。	河南中弘国泰检测技术有限公司于 2023 年 11 月 26 日~27 日进行的现状检测
	厂区、大杨庄村东北、沙门村北、南分干一支渠、十八里村东南、龙王庙村西南、小龙王庙村、新长大道北、南孟湾村、北孟湾村、小韩庄村北、北郑庄村、南小堤村西南、马孟湾村南	水温、水位埋深、井深	河南中弘国泰检测技术有限公司于 2023 年 8 月 15 日、2023 年 11 月 27 日进行的现状检测
土壤环境	厂区西北表层样	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH	河南中弘国泰检测技术有限公司于 2023 年 11 月 26 日进行的现状检测
	污水处理站柱状样	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH	
	催化剂生产车间柱状样	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH	

项目	监测点位	调查因子	数据来源
	罐区附近柱状样	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH	
	厂区外东侧表层样	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH	
	厂区外西南侧表层样	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+ pH	
环境噪声	厂址周围四厂界	等效 A 声级	河南中弘国泰检测技术有限公司于 2023 年 11 月 26 日~27 日进行的现状检测

### 4.3.2 环境空气质量现状评价

#### 4.3.2.1 项目所在区域空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求对本项目所在区域进行环境空气质量达标判断。本项目所在区域为新乡市延津县，根据新乡市生态环境局发布的《新乡市 2021 年环境质量年报》、《新乡市 2022 年环境质量年报》，进行区域达标判断。具体达标判断情况见下表。

表 4-3-2 区域空气质量达标情况

来源	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
新乡市 2021年 环境质 量年报	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	93	70	133	超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	47	35	134	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	32	40	80	达标
	CO	第95百分位浓度	1.6mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	40	达标
	O <sub>3</sub>	第90百分位浓度	173	160	108	超标
新乡市 2022年 环境质 量年报	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	89	70	127	超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	50	35	143	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	75	达标
	CO	第95百分位浓度	1.4mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	35	达标
	O <sub>3</sub>	第90百分位浓度	182	160	114	超标

来源	污染物	年评价指标	现状浓度/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值/ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
新乡市 2023年 环境质 量年报	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	80	70	114	超标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	47	35	134	超标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	9	60	15	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	30	40	75	达标
	CO	第95百分位浓度	1.4mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	35	达标
	O <sub>3</sub>	第90百分位浓度	183	160	114.3	超标

2021年、2022年、2023年新乡市环境空气中PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>均出现不同程度的不达标情况，由于六项污染物并未全部达标，所以判定本项目所在区域为不达标区。

#### 4.3.2.2 基本污染物环境质量现状评价

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次评价环境质量现状评价基本污染物日均浓度采用国家气象信息中心发布的新乡市区站点2021年1月~12月的基本污染物日均浓度数据进行分析，具体基本污染物环境质量现状统计结果见下表。

表 4-3-3 基本污染物环境质量现状

污染物	项目	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 %	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	12	60	20	/	达标
	日平均第98百分位数	26	150	17.33	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	30	40	75	/	达标
	日平均第98百分位数	66	80	82.5	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	87	70	124.29	/	不达标
	日平均第95百分位数	174	150	116	0.16	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	46	35	131.43	/	不达标
	日平均第95百分位数	111	75	148	0.48	不达标
CO	日平均第95百分位数	1.5	4000	37.5	/	达标
O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	168	160	105	0.05	不达标

由上表可知，项目所在区域2021年环境空气基本污染物从年平均浓度和日

平均百分位浓度来看，其中 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 均出现不同程度和频次的超标情况。

PM<sub>10</sub> 日平均第 95 百分位数浓度超标倍数为 0.16；PM<sub>2.5</sub> 日平均第 95 百分位数浓度超标倍数为 0.48；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度超标倍数为 0.058；其余各因子年均及日平均特定百分位数浓度均能满足标准要求。

综上所述，从基本污染物长期监测结果可以看出项目所在区域环境空气质量已不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，区域环境空气首要污染物为 PM<sub>2.5</sub>，其次为 PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub>。

#### 4.3.2.3 其他因子监测点位及监测因子

本次环境空气质量现状具体监测点位布设及监测因子情况见下表。

表 4-3-4 环境空气监测布点及监测因子一览表

编号	监测点名称	方位	距厂界距离 (m)	监测因子	功能
1#	厂区	/	/	非甲烷总烃、二氯甲烷、N,N-二甲基	/
2#	龙王庙村	西南	700	甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、氯甲烷、正己烷、二甲胺、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物、甲苯、丙酮、吡啶、甲醇、氯化氢	下风向关心点

#### 4.3.2.4 监测时间和频率

监测因子及频率、时间见下表。

表 4-3-5 监测因子及频率一览表

监测时间	监测因子	监测项目	监测频率
2023 年 11 月 26 日 ~12 月 2 日	非甲烷总烃、二氯甲烷、N,N-二甲基甲酰胺、N,N-二甲基乙酰胺、氯甲烷、正己烷、二甲胺	1h 平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次 45min
2023 年 12 月 5 日 ~12 月 9 日、12 月 11 日、12 月 12 日	氨、硫化氢、臭气浓度、氮氧化物、甲苯、丙酮、吡啶、甲醇、氯化氢	1h 平均	连续监测 7 天，每天采样 4 次，每次 45min
2023 年 12 月 5 日 ~12 月 9 日、12 月	氮氧化物、甲醇、氯化氢	24h 平均	连续监测 7 天，每天采样时间不少于 20 小时

监测时间	监测因子	监测项目	监测频率
11 日、12 月 12 日			
2023 年 11 月 26 日 ~12 月 2 日	TVOC	8h 平均	连续监测 7 天，每 8 小时 至少 6 小时平均浓度值

#### 4.3.2.5 监测分析方法

环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按《环境监测技术规范》（大气部分）和《空气和废气监测分析方法》执行。各项监测因子分析方法见下表。

表 4-3-6 检测分析方法及仪器一览表

检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ549-2016	离子色谱仪 ICS-90A 摩尔 Z04	0.02mg/m <sup>3</sup>
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	紫外-可见分光光度 计 TU 1810 摩尔 T01	0.01mg/m <sup>3</sup>
硫化氢	亚甲蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环保总局（2003 年）	紫外-可见分光光度 计 TU 1810 摩尔 T01	0.001mg/m <sup>3</sup>
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）第六篇 第一章 六（二）变色酸 比色法 国家环保总局（2003）	紫外-可见分光光度 计 TU 1810 摩尔 T16	0.3mg/m <sup>3</sup>
丙酮	环境空气 醛、酮类化合物的测定 溶液吸 收-高效液相色谱法 HJ1154-2020	液相色谱仪 1220VL 摩尔 Z98	0.002mg/m <sup>3</sup>
甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二 硫化碳解吸-气相色谱法 HJ584-2010	气相色谱仪 GC9790II 摩尔 Z44	0.0015mg/m <sup>3</sup>
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化 氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009 及修改单	紫外-可见分光光度 计 TU 1810 摩尔 T01	0.005mg/m <sup>3</sup> （时 均） 0.003mg/m <sup>3</sup> （日 均）
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	/	10
吡啶	《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）第六篇 第四章 四（二）气相色 谱法 国家环保总局（2003）	气相色谱仪 GC9790II 摩尔 Z44	0.04mg/m <sup>3</sup>

检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790II	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
二氯甲烷	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 HJ 644-2013	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.0μg/m <sup>3</sup>
N,N-二甲基甲酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	液相色谱仪 SPD-10AV VP	0.02mg/m <sup>3</sup>
N,N-二甲基乙酰胺	环境空气和废气 酰胺类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	液相色谱仪 SPD-10AV VP	0.03mg/m <sup>3</sup>
氯甲烷*			
正己烷*			
二甲胺	环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法 HJ 1076-2019	离子色谱仪 CIC-D100	0.009mg/m <sup>3</sup>
TVOC*			

#### 4.3.2.6 评价标准

本次评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明限值、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等，浓度标准限值见下表。

表 4-3-7 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值来源
NH <sub>3</sub>	1h 平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H <sub>2</sub> S	1h 平均	0.01	
HCl	1h 平均	0.05	
	24h 平均	0.015	
丙酮	1h 平均	0.8	
吡啶	1h 平均	0.08	
甲醇	1h 平均	3	
	24h 平均	1	
甲苯	1h 平均	0.2	
TVOC	1h 平均	1.2	

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值来源
	8h 平均	0.6	
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	《大气综合污染物排放标准详解》 第四章标准值说明
NO <sub>x</sub>	1h 平均	0.25	《环境空气质量标准》(GB3095- 2012) 二级

#### 4.3.2.7 评价方法

环境空气质量现状评价方法采用统计监测浓度范围，同时计算其超标率及最大值超标倍数。采用单因子污染指数法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

$P_i$ : i 种污染物的单因子污染指数

$C_i$ : i 种污染物的实测浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

$S_i$ : i 种污染物的评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

#### 4.3.2.8 监测结果统计分析

各污染物浓度监测数据统计见下表。

表 4-3-8 环境空气质量现状监测数据统计结果一览表

点位	项目	NO <sub>x</sub> (mg/m <sup>3</sup> )		甲醇(mg/m <sup>3</sup> )		氯化氢(mg/m <sup>3</sup> )		氨(mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢(mg/m <sup>3</sup> )	甲苯(mg/m <sup>3</sup> )
		1h 平均	24h 平均	1h 平均	24h 平均	1h 平均	24h 平均	1h 平均	1h 平均	1h 平均
厂区	监测浓度范围	0.0224~0.0593	0.0256~0.0575	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02~0.06	未检出~0.001	未检出
	标准限值	0.25	0.1	3	1	0.05	0.015	0.2	0.01	0.2
	污染指数范围	0.09~0.24	0.256~0.575	/	/	/	/	0.1~0.3	0.1	/
	最大值	0.0593	0.0575	/	/	/	/	0.06	0.001	/
	最大浓度占标率%	24	57.5	/	/	/	/	30	10	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
龙王庙村	监测浓度范围	0.0219~0.0673	0.0284~0.0626	未检出	未检出	未检出	未检出	0.02~0.06	未检出~0.001	未检出
	标准限值	0.25	0.1	3	1	0.05	0.015	0.2	0.01	0.2
	污染指数范围	0.09~0.27	0.284~0.626	/	/	/	/	0.1~0.3	0.1	/
	最大值	0.0673	0.0626	/	/	/	/	0.06	0.001	/
	最大浓度占标率%	27	62.6	/	/	/	/	30	10	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标



表 4-3-9 环境空气质量现状监测数据统计结果一览表

点位	项目	丙酮(mg/m <sup>3</sup> )	吡啶(mg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃(mg/m <sup>3</sup> )	二氯甲烷(mg/m <sup>3</sup> )	N,N-二甲基甲酰胺(mg/m <sup>3</sup> )	N,N-二甲基乙酰胺(mg/m <sup>3</sup> )
		1h 平均	1h 平均	1h 平均	1h 平均	1h 平均	1h 平均
厂区	监测浓度范围	未检出	未检出	0.35~0.53	未检出	未检出	未检出
	标准限值	0.8	0.08	2	/	/	/
	污染指数范围	/	/	0.175~0.265	/	/	/
	最大值	/	/	0.53	/	/	/
	最大浓度占标率%	/	/	26.5	/	/	/
	超标率%	0	0	0	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	/	/	/
龙王庙村	监测浓度范围	未检出	未检出	0.23~0.41	未检出	未检出	未检出
	标准限值	0.8	0.08	2	/	/	/
	污染指数范围	/	/	0.115~0.205	/	/	/
	最大值	/	/	0.41	/	/	/
	最大浓度占标率%	/	/	20.5	/	/	/
	超标率%	0	0	0	/	/	/
	达标情况	达标	达标	达标	/	/	/

表 4-3-10

环境空气质量现状监测数据统计结果一览表

点位	项目	氯甲烷(mg/m <sup>3</sup> )	正己烷(mg/m <sup>3</sup> )	二甲胺(mg/m <sup>3</sup> )	TVOC(mg/m <sup>3</sup> )
		1h 平均	1h 平均	1h 平均	8h 平均
厂区	监测浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	/	/	/	0.6
	污染指数范围	/	/	/	/
	最大值	/	/	/	/
	最大浓度占标率%	/	/	/	/
	超标率%	/	/	/	0
	达标情况	/	/	/	达标
龙王庙村	监测浓度范围	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准限值	/	/	/	0.6
	污染指数范围	/	/	/	/
	最大值	/	/	/	/
	最大浓度占标率%	/	/	/	/
	超标率%	/	/	/	0
	达标情况	/	/	/	达标

#### 4.3.2.9 监测统计结果分析

根据环境空气现状监测统计结果可知，

HCl 1 小时浓度、日均浓度未检出，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

甲醇 1 小时浓度、日均浓度未检出，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

吡啶 1 小时浓度未检出，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

丙酮 1 小时浓度未检出，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

甲苯 1 小时浓度未检出，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

TVOC 8 小时平均浓度未检出，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

NH<sub>3</sub> 1 小时浓度最大值为 0.09mg/m<sup>3</sup>，标准指数最大值为 0.45，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

H<sub>2</sub>S 1 小时浓度最大值为 0.008mg/m<sup>3</sup>，标准指数最大值为 0.8，能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的限值要求。

非甲烷总烃 1 小时浓度最大值为 0.53mg/m<sup>3</sup>，标准指数最大值为 0.265，能够满足《大气污染物综合排放标准详解》第四章标准值说明限值要求。

臭气浓度监测结果均<10，说明环境空气现状臭气浓度状况良好。

NO<sub>x</sub> 1 小时浓度最大值为 0.0673mg/m<sup>3</sup>，标准指数最大值为 0.27，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值要求。

NO<sub>x</sub> 日均浓度最大值为 0.0626mg/m<sup>3</sup>，标准指数最大值为 0.626，能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值要求。

### 4.3.3 地表水环境质量现状评价

本项目废水经厂区污水处理站处理后与清净下水在厂区总排口混合后，通过污水管网排入延津县第二污水处理厂，经污水处理厂进一步处理后排入大沙河，距离延津县第二污水处理厂排污口下游最近的断面为吴安屯断面。根据《新乡市生态环境局关于下达 2023 年地表水环境质量暂定目标的函》，大沙河吴安屯断面 2023 年目标为 IV 类水环境功能区。

#### 4.3.3.1 大沙河水质现状

为反映本项目纳污水体大沙河的环境质量现状，本次评价引用新乡市环境监测站编制的监测通报中 2023 年 1-12 月吴安屯断面监测数据，并对项目区域地表水环境现状进行对比分析。本项目地表水监测点位图见下图。



图 4.3-1 项目附近地表水体分布示意图

新乡市环境监测站编制的例行监测中大沙河吴安屯断面 2023 年 1-12 月及监测结果统计详见下表。

表 4-3-11 大沙河 2023 年 1-12 月水质例行监测结果统计一览表

监测项目	监测时间	监测结果 (mg/L)			污染指数		
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP
吴安屯断面	2023.1	25.49	0.66	0.214	0.85	0.44	0.715
	2023.2	24.15	0.53	0.210	0.81	0.355	0.7
	2023.3	21.2	0.5	0.20	0.71	0.33	0.67
	2023.4	25.9	0.5	0.19	0.86	0.33	0.63
	2023.5	25.9	0.4	0.19	0.86	0.27	0.63
	2023.6	28.1	0.5	0.22	0.94	0.33	0.73
	2023.7	27.8	1.0	0.21	0.93	0.67	0.7
	2023.8	25.7	0.7	0.12	0.86	0.47	0.4
	2023.9	24.1	0.8	0.14	0.8	0.53	0.47
	2023.10	24.3	0.5	0.14	0.81	0.33	0.47
	2023.11	25.4	0.7	0.13	0.85	0.47	0.43
	2023.12	24.7	2.1	0.14	0.82	1.4	0.47
	年均值	25.2	0.74	0.18	0.84	0.49	0.58
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类	≤30	≤1.5	≤0.3	/	/	/	

由上表可知，大沙河吴安屯断面 2023 年 COD 均值 25.2mg/L、NH<sub>3</sub>-N 均值 0.74mg/L、TP 均值 0.18mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准 (COD30mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.5mg/L、TP0.3mg/L)。

目前新乡市正在推进实施《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》(新环攻坚办〔2023〕66 号)等文件，将继续改善新乡市水环境质量。

#### 4.3.3.2 依托污水处理设施稳定达标排放分析

延津县第二污水处理厂处理后废水排入大沙河，大沙河功能规划为 IV 类。根据延津县第二污水处理厂 2023 年 1-5 月在线监测数据，出水数量及水质见下

表。

**表 4-3-12 延津县第二污水处理厂出水一览表**

时间	污水处理厂 2023 年 1-5 月运行情况				
	水量均值 (m <sup>3</sup> /d)	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2023.7	14534	34.61	0.90	10.88	0.20
2023.8	14679	32.28	1.71	9.43	0.22
2023.9	12657	36.57	1.96	10.6	0.21
2023.10	9456	37.57	1.61	9.99	0.26
2023.11	10638	31.40	1.01	9.92	0.22
2023.12	11020	22.21	1.89	4.75	0.24
平均值	12164	32.44	1.51	9.26	0.23
标准值	/	40	2	15	0.4

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的要求（COD40mg/L、NH<sub>3</sub>-N2mg/L、TN15mg/L、TP 0.4mg/L）。因此依托污水处理设施可以实现稳定达标排放。

#### 4.3.4 地下水环境现状评价

##### 4.3.4.1 地下水调查范围

项目地下水环境影响工作等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）规定：“8.2.2.1.b”查表法，确定本项目的地下水环境现状调查评价范围，详见下表。

**表 4-3-13 地下水环境现状调查评价范围参照表**

评价等级	调查评价面积 (km <sup>2</sup> )	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	

根据上表，本项目勘察范围≥20km<sup>2</sup>。结合项目区范围、地形地貌特征、区

域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，水文地质调查范围如下：本次工作调查评价范围如下：东侧以杨庄村—沙口村—南郑庄村一线为界；南侧以南郑庄村—小杨庄一线为界；西侧以大杨庄—汲津铺村一线为界；北侧以十八里庄村—杨庄村一线为界。调查评价面积为 37.83km<sup>2</sup>，项目地下水评价调查范围见下图。



图 4.3-2 项目地下水评价调查范围

#### 4.3.4.2 监测点位布设

为了解区域地下水水质现状，本次评价设置了 7 个地下水水质监测点位和 14 个水位监测点位，对调查区内的水质现状进行监测与评价。本次工程委托河南中弘国泰检测技术有限公司对地下水水质、水位进行监测，连续监测 2 天，每天采样一次。

水质及水位监测点位详见下表。

表 4-3-14 地下水环境现状水质监测点位一览表

编号	监测点	方位/距厂界	距厂界 (m)	点位属性	监测因子
1#	厂区	/	/	水质监测点	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、甲苯、二氯甲烷等
3#	沙门村北	西北	1650		
5#	十八里村东南	东北	2300		
7#	小龙王庙村	南	350		
8#	新长大道北	北	530		
9#	南孟湾村	东南	2200		
12#	北郑庄村	东南	2700		

表 4-3-15 地下水水位监测一览表

监测点	监测井位	方位	备注
1#	厂区	/	/
2#	大杨庄村东北	西	上游
3#	沙门村北	西南	上游
4#	南分干一支渠	北	侧向
5#	十八里村东南	东北	侧向
6#	龙王庙村西南	西南	侧向
7#	小龙王庙村	南	侧向
8#	新长大道北	北	侧向
9#	南孟湾村	东南	下游
10#	北孟湾村	东	下游
11#	小韩庄村北	西南	侧向
12#	北郑庄村	东南	下游
13#	南小堤村西南	东北	侧向
14#	马孟湾村南	东南	下游



#### 4.3.4.3 监测因子及分析方法

根据当地环境状况及工程特点，本次地下水环境质量现状监测因子包括  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、甲苯、二氯甲烷。各监测因子分析方法见下表。

表 4-3-16 地下水水质监测因子及分析方法一览表

检测因子	检测方法及其编号	检测仪器型号及编号	检出限	最低检出浓度
$K^+$	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05mg/L	0.05 mg/L
$Na^+$	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L	0.01 mg/L
$Ca^{2+}$	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02mg/L	0.02 mg/L
$Mg^{2+}$	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.002mg/L	0.002 mg/L
$CO_3^{2-}$	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L	/
$HCO_3^-$	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	滴定管	5mg/L	/
$Cl^-$	水质 无机阴离子( $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L	/
$SO_4^{2-}$	水质 无机阴离子( $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $NO_2^-$ 、 $Br^-$ 、 $NO_3^-$ 、 $PO_4^{3-}$ 、 $SO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.018 mg/L	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	PHB-4	/	/

检测因子	检测方法及其编号	检测仪器型号及编号	检出限	最低检出浓度
	HJ 1147-2020	便携式酸度计		
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L	/
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.08mg/L	0.02 mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L	0.003 mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.0003mg/L	/
氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法） GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-87	滴定管	0.05mmol/L	/
高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计) 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	滴定管	0.05mg/L	1.0 mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	电子天平 FA1004	/	2.5 μg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L	/
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	8mg/L	/
硫化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（9.1 硫化物 N,N-二乙基对苯二胺分光光度法） GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L	0.004 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 PF31	0.04μg/L	0.5 μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测	原子荧光光度计 PF31	0.3μg/L	/

检测因子	检测方法及其编号	检测仪器型号及编号	检出限	最低检出浓度
	定 原子荧光法 HJ 694-2014			
铬(六价)	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 铬(六价)二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/L	2MPN/100mL
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L	/
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.001mg/L	/
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/L	0.002 mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/L	0.05 mg/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法 HJ 1067-2019	气相色谱仪 GC-2014C	2μg/L	/
二氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱法 HJ 686-2014	气相色谱仪 GC-2014C	0.5μg/L	
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2023	智能生化培养箱 LRH-150	/	
菌落总数	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) GB/T 5750.12-2023	菌落计数器 YLN-30 型	/	

#### 4.3.4.4 评价标准

地下水环境质量现状评价标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，采用标准中的 III 类水标准进行评价。

表 4-3-17 地下水环境质量现状评价执行标准

评价因子	浓度限值	评价标准
pH	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
氨氮	0.5mg/L	
硝酸盐 (以 N 计)	20.0mg/L	
亚硝酸盐	1.00mg/L	
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002mg/L	
氰化物	0.05mg/L	
挥发酚	0.02	
总硬度	450mg/L	
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	3.0mg/L	
溶解性总固体	1000mg/L	
氯化物	250mg/L	
硫化物	0.02	
钠	200mg/L	
硫酸盐	250mg/L	
总大肠菌群	3.0MPN <sup>b</sup> /100mL	
细菌总数	100CFU/mL	
铬 (六价)	0.05mg/L	
铅	0.01mg/L	
镉	0.005mg/L	
砷	0.01mg/L	
汞	0.001mg/L	
铁	0.3mg/L	
锰	0.10mg/L	
甲苯	700μg/L	
二氯甲烷	20μg/L	

#### 4.3.4.5 检测时间及频率

本项目地下水环境现状监测工作由河南中弘国泰检测技术有限公司承担，地下水监测时间为 2023 年 8 月 15 日、2023 年 11 月 26 日、2023 年 11 月 27 日，每天采样一次。

#### 4.3.4.6 评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，采用单项标准指数法对地下水环境质量现状进行评价。单项标准指数法计算公式如下：

(1) 对于一般污染物

$$S_{i,j}=c_{i,j}/c_{s,i}$$

式中， $S_{i,j}$ ——标准指数；

$c_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点时的实测统计代表值，mg/L；

$c_{s,i}$ ——评价因子  $i$  的评价标准限值，mg/L。

(2) pH 的标准指数计算公式为：

$$\text{当 } \text{pH}_j \leq 7.0, S_{\text{pH}_j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}};$$

$$\text{当 } \text{pH}_j > 7.0, S_{\text{pH}_j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}。$$

式中， $S_{\text{pH}_j}$ ——pH 的标准指数；

$\text{pH}_j$ ——pH 实测统计代表值；

$\text{pH}_{\text{sd}}$ ——评价标准中 pH 的下限值；

$\text{pH}_{\text{su}}$ ——评价标准中 pH 的上限值。

对现状监测数据进行统计整理，列表统计各监测点测值范围、标准指数范围、超标率、最大超标倍数。

#### 4.3.4.7 检测结果统计及评价

表 4-3-18 地下水水位检测结果

序号	检测点位	检测日期	检测项目		
			水位埋深 (m)	水位高程 (m)	水温 (°C)
1#	厂区	2023.8.15	10.35	60.25	16.1
2#	大杨庄村东北		12.56	60.05	16.3
3#	沙门村北		12.17	60.95	15.8

序号	检测点位	检测日期	检测项目		
			水位埋深 (m)	水位高程 (m)	水温 (°C)
4#	南分干一支渠	2023.11.27	10.06	61.83	16.3
5#	十八里村东南		9.39	61.85	15.9
6#	龙王庙村西南		13.36	58.96	15.9
7#	小龙王庙村		15.1	59.8	16.2
8#	新长大道北		10.24	60.88	15.9
9#	南孟湾村		18.92	59.41	15.6
10#	北孟湾村		15.6	60.2	15.6
11#	小韩庄村北		13.07	59.02	15.9
12#	北郑庄村		16.45	60.14	15.8
13#	南小堤村西南		9.21	60.8	16.3
14#	马孟湾村南		11.86	59.8	15.9
1#	厂区		10.7	59.9	13.4
2#	大杨庄村东北		14.84	57.77	14.1
3#	沙门村北		12.37	60.75	13.8
4#	南分干一支渠	10.38	61.51	13.5	
5#	十八里村东南	9.78	61.46	13.2	
6#	龙王庙村西南	13.82	58.5	12.9	
7#	小龙王庙村	15.3	59.6	13.6	
8#	新长大道北	10.62	60.5	13.5	
9#	南孟湾村	19.28	59.05	13.3	
10#	北孟湾村	15.99	59.81	13.9	
11#	小韩庄村北	13.59	58.5	13.8	
12#	北郑庄村	16.99	59.6	14.1	
13#	南小堤村西南	9.46	60.55	13.3	
14#	马孟湾村南	11.91	59.75	13.7	

表 4-3-19 地下水现状结果统计表 单位: mg/L

项目 因子	沙门村北	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
K <sup>+</sup>	14.9-15.6	/	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	11.7-12.8	200	0.059-0.064	0	0	达标
Ca <sup>2+</sup>	18.4-19.2	/	/	/	/	/

项目 因子	沙门村北	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
Mg <sup>2+</sup>	43.9-46.3	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	/	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	179-185	/	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	25.8-27.6	250	0.103-0.11	0	0	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	91.7-93.4	250	0.367-0.374	0	0	达标
pH	7.1-7.3	6.5~8.5	0.07-0.2	0	0	达标
氨氮	0.125-0.127	0.50	0.25-0.254	0	0	达标
硝酸盐	1.28-1.33	20	0.064-0.066	0	0	达标
亚硝酸盐	ND	1	/	0	0	达标
挥发酚	ND	0.02	/	0	0	达标
氰化物	ND	0.05	/	0	0	达标
总硬度	348-361	450	0.773-0.802	0	0	达标
耗氧量	1.45-1.47	3.0	0.483-0.49	0	0	达标
溶解性总固体	457-462	1000	0.457-0.462	0	0	达标
氯化物	36-39	250	0.144-0.156	0	0	达标
硫酸盐	103-106	250	0.412-0.424	0	0	达标
硫化物	ND	0.02	/	0	0	达标
汞	ND	0.001	/	0	0	达标
砷	ND	0.01	/	0	0	达标
六价铬	ND	0.05	/	0	0	达标
铅	ND	0.01	/	0	0	达标
镉	ND	0.005	/	0	0	达标
铁	ND	0.3	/	0	0	达标
锰	ND	0.10	/	0	0	达标
甲苯	ND	0.7	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	3.0	/	0	0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	33-38	100	0.33-0.38	0	0	达标

表 4-3-20 地下水现状结果统计表 单位: mg/L

因子 \ 项目	厂区	标准值	标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
K <sup>+</sup>	18.7-19.3	/	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	16.4-17.2	200	0.082-0.086	0	0	达标
Ca <sup>2+</sup>	22.5-23.5	/	/	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	47.6-49.6	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	/	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	194-212	/	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	32.5-34.5	250	0.13-0.138	0	0	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	97.8-102	250	0.391-0.408	0	0	达标
pH	7.4-7.6	6.5~8.5	0.27-0.4	0	0	达标
氨氮	0.149-0.154	0.50	0.25-0.254	0	0	达标
硝酸盐	1.52-1.56	20	0.064-0.066	0	0	达标
亚硝酸盐	ND	1	/	0	0	达标
挥发酚	ND	0.02	/	0	0	达标
氰化物	ND	0.05	/	0	0	达标
总硬度	365-386	450	0.811-0.858	0	0	达标
耗氧量	1.69-1.72	3.0	0.563-0.573	0	0	达标
溶解性总固体	434-451	1000	0.434-0.451	0	0	达标
氯化物	46-47	250	0.184-0.188	0	0	达标
硫酸盐	111-115	250	0.444-0.46	0	0	达标
硫化物	ND	0.02	/	0	0	达标
汞	ND	0.001	/	0	0	达标
砷	ND	0.01	/	0	0	达标
六价铬	ND	0.05	/	0	0	达标
铅	ND	0.01	/	0	0	达标
镉	ND	0.005	/	0	0	达标
铁	ND	0.3	/	0	0	达标
锰	ND	0.10	/	0	0	达标
甲苯	ND	0.7	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	3.0	/	0	0	达标



项目 因子	厂区	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
菌落总数 (CFU/mL)	54-57	100	0.54-0.57	0	0	达标

表 4-3-21

地下水现状结果统计表

单位: mg/L

项目 因子	小龙王庙村	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
K <sup>+</sup>	18.6-19.1	/	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	16.7-17.6	200	0.084-0.088	0	0	达标
Ca <sup>2+</sup>	22.3-23.7	/	/	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	47.9-48.6	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	/	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	192-216	/	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	32.1-35.3	250	0.128-0.141	0	0	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	97.3-101	250	0.389-0.404	0	0	达标
pH	7.2-7.5	6.5~8.5	0.13-0.33	0	0	达标
氨氮	0.152-0.154	0.50	0.304-0.308	0	0	达标
硝酸盐	1.47-1.53	20	0.074-0.077	0	0	达标
亚硝酸盐	ND	1	/	0	0	达标
挥发酚	ND	0.02	/	0	0	达标
氰化物	ND	0.05	/	0	0	达标
总硬度	364-380	450	0.809-0.844	0	0	达标
耗氧量	1.68-1.73	3.0	0.56-0.577	0	0	达标
溶解性总固体	433-447	1000	0.433-0.447	0	0	达标
氯化物	45-48	250	0.18-0.192	0	0	达标
硫酸盐	113-117	250	0.452-0.468	0	0	达标
硫化物	ND	0.02	/	0	0	达标
汞	ND	0.001	/	0	0	达标
砷	ND	0.01	/	0	0	达标
六价铬	ND	0.05	/	0	0	达标
铅	ND	0.01	/	0	0	达标
镉	ND	0.005	/	0	0	达标
铁	ND	0.3	/	0	0	达标
锰	ND	0.10	/	0	0	达标

项目 因子	小龙王庙村	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
甲苯	ND	0.7	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	3.0	/	0	0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	39-41	100	0.39-0.41	0	0	达标

表 4-3-22 地下水现状结果统计表 单位: mg/L

项目 因子	十八里村东南	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
K <sup>+</sup>	15.3-16.2	/	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	13.4-14.9	200	0.082-0.086	0	0	达标
Ca <sup>2+</sup>	19.5-20.5	/	/	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	41.9-42.8	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	/	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	168-181	/	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	26.5-30.5	250	0.13-0.138	0	0	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	94.9-97.5	250	0.391-0.408	0	0	达标
pH	7.2-7.6	6.5~8.5	0.27-0.4	0	0	达标
氨氮	0.128-0.131	0.50	0.25-0.254	0	0	达标
硝酸盐	1.25-1.29	20	0.064-0.066	0	0	达标
亚硝酸盐	ND	1	/	0	0	达标
挥发酚	ND	0.02	/	0	0	达标
氰化物	ND	0.05	/	0	0	达标
总硬度	331-355	450	0.811-0.858	0	0	达标
耗氧量	1.43-1.55	3.0	0.563-0.573	0	0	达标
溶解性总固体	430-448	1000	0.434-0.451	0	0	达标
氯化物	45-47	250	0.184-0.188	0	0	达标
硫酸盐	108-112	250	0.444-0.46	0	0	达标
硫化物	ND	0.02	/	0	0	达标
汞	ND	0.001	/	0	0	达标
砷	ND	0.01	/	0	0	达标
六价铬	ND	0.05	/	0	0	达标

项目 因子	十八里村东南	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
铅	ND	0.01	/	0	0	达标
镉	ND	0.005	/	0	0	达标
铁	ND	0.3	/	0	0	达标
锰	ND	0.10	/	0	0	达标
甲苯	ND	0.7	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	3.0	/	0	0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	32-34	100	0.32-0.34	0	0	达标

表 4-3-23

地下水现状结果统计表

单位: mg/L

项目 因子	南孟湾村	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
K <sup>+</sup>	13.8-14.6	/	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	11.2-11.4	200	0.056-0.057	0	0	达标
Ca <sup>2+</sup>	16.5-17.7	/	/	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	45.5-47.3	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	/	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	196-203	/	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	29.3-30.8	250	0.117-0.123	0	0	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	91.5-95.6	250	0.366-0.382	0	0	达标
pH	7.1-7.5	6.5~8.5	0.07-0.33	0	0	达标
氨氮	0.138-0.143	0.50	0.276-0.286	0	0	达标
硝酸盐	1.32-1.37	20	0.066-0.069	0	0	达标
亚硝酸盐	ND	1	/	0	0	达标
挥发酚	ND	0.02	/	0	0	达标
氰化物	ND	0.05	/	0	0	达标
总硬度	346-368	450	0.769-0.818	0	0	达标
耗氧量	1.50-1.59	3.0	0.5-0.53	0	0	达标
溶解性总固体	429-435	1000	0.429-0.435	0	0	达标
氯化物	43-44	250	0.172-0.176	0	0	达标
硫酸盐	104-109	250	0.416-0.436	0	0	达标

因子 \ 项目	南孟湾村	标准值	标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
硫化物	ND	0.02	/	0	0	达标
汞	ND	0.001	/	0	0	达标
砷	ND	0.01	/	0	0	达标
六价铬	ND	0.05	/	0	0	达标
铅	ND	0.01	/	0	0	达标
镉	ND	0.005	/	0	0	达标
铁	ND	0.3	/	0	0	达标
锰	ND	0.10	/	0	0	达标
甲苯	ND	0.7	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	3.0	/	0	0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	46-51	100	0.46-0.51	0	0	达标

表 4-3-24

地下水现状结果统计表

单位: mg/L

因子 \ 项目	新长大道北	标准值	标准指数	超标率%	最大超标倍数	达标情况
K <sup>+</sup>	12.9-13.4	/	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	15.9-16.4	200	0.08-0.082	0	0	达标
Ca <sup>2+</sup>	20.7-21.6	/	/	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	43.2-44.8	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	/	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	172-189	/	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	28.6-29.9	250	0.114-0.12	0	0	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	89.5-93.7	250	0.358-0.375	0	0	达标
pH	7.3-7.5	6.5~8.5	0.2-0.33	0	0	达标
氨氮	0.141-0.146	0.50	0.282-0.292	0	0	达标
硝酸盐	1.40-1.42	20	0.07-0.071	0	0	达标
亚硝酸盐	ND	1	/	0	0	达标
挥发酚	ND	0.02	/	0	0	达标
氰化物	ND	0.05	/	0	0	达标
总硬度	351-372	450	0.78-0.827	0	0	达标

项目 因子	新长大道北	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
耗氧量	1.48-1.61	3.0	0.493-0.537	0	0	达标
溶解性总固体	430-438	1000	0.43-0.438	0	0	达标
氯化物	41-43	250	0.164-0.172	0	0	达标
硫酸盐	102-106	250	0.408-0.424	0	0	达标
硫化物	ND	0.02	/	0	0	达标
汞	ND	0.001	/	0	0	达标
砷	ND	0.01	/	0	0	达标
六价铬	ND	0.05	/	0	0	达标
铅	ND	0.01	/	0	0	达标
镉	ND	0.005	/	0	0	达标
铁	ND	0.3	/	0	0	达标
锰	ND	0.10	/	0	0	达标
甲苯	ND	0.7	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	3.0	/	0	0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	40-48	100	0.4-0.48	0	0	达标

表 4-3-25

地下水现状结果统计表

单位: mg/L

项目 因子	北郑庄村	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
K <sup>+</sup>	16.5-17.3	/	/	/	/	/
Na <sup>+</sup>	16.4-18.4	200	0.082-0.092	0	0	达标
Ca <sup>2+</sup>	20.7-21.6	/	/	/	/	/
Mg <sup>2+</sup>	43.2-44.8	/	/	/	/	/
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	/	/	/	/	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	169-175	/	/	/	/	/
Cl <sup>-</sup>	28.9-31.2	250	0.116-0.125	0	0	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	86.5-91.4	250	0.346-0.366	0	0	达标
pH	7.2-7.4	6.5~8.5	0.13-0.27	0	0	达标
氨氮	0.134-0.139	0.50	0.268-0.278	0	0	达标
硝酸盐	1.49-1.51	20	0.075-0.076	0	0	达标

项目 因子	北郑庄村	标准值	标准指数	超标率%	最大超标 倍数	达标情况
亚硝酸盐	ND	1	/	0	0	达标
挥发酚	ND	0.02	/	0	0	达标
氰化物	ND	0.05	/	0	0	达标
总硬度	356-370	450	0.791-0.822	0	0	达标
耗氧量	1.52-1.54	3.0	0.507-0.513	0	0	达标
溶解性总固体	451-465	1000	0.451-0.465	0	0	达标
氯化物	42-44	250	0.168-0.176	0	0	达标
硫酸盐	104-110	250	0.416-0.44	0	0	达标
硫化物	ND	0.02	/	0	0	达标
汞	ND	0.001	/	0	0	达标
砷	ND	0.01	/	0	0	达标
六价铬	ND	0.05	/	0	0	达标
铅	ND	0.01	/	0	0	达标
镉	ND	0.005	/	0	0	达标
铁	ND	0.3	/	0	0	达标
锰	ND	0.10	/	0	0	达标
甲苯	ND	0.7	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	0.02	/	0	0	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	ND	3.0	/	0	0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	35-37	100	0.35-0.37	0	0	达标

由上表可知，各监测点的 pH、氨氮、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、总大肠菌群、细菌总数、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、锰、甲苯、二氯甲烷等监测值均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

### 4.3.5 声环境质量现状评价

#### 4.3.5.1 监测布点、监测方法和频率

本次声环境质量现状监测在厂区四个厂界布设 4 个噪声监测点，取连续两

天的监测数据。声环境现状监测情况见下表。

**表 4-3-26 声环境现状监测情况**

监测点位置	监测因子	监测方法	监测时间频率
四周厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	按照 GB12348-2008 执行	2023 年 11 月 26 日、27 日监测 2 天，每天昼、夜各一次

#### 4.3.5.2 评价标准

按照区域环境功能，本项目区域内声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

**表 4-3-27 声环境现状监测评价标准**

位置	标准值 dB (A)	标准来源
东、西、南、北厂界	昼 60、夜 50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类

#### 4.3.5.3 评价方法

根据噪声现状监测统计结果的等效声级，采用与评价标准直接比较的方法，对评价范围内的声环境现状进行评价。

#### 4.3.5.4 监测结果统计和评价结果

各监测点现状监测统计结果见下表。

**表 4-3-28 噪声监测结果单位：dB (A)**

监测日期 监测点位	2023.11.26		2023.11.27	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	55	45	53	44
南厂界	54	46	55	45
西厂界	55	44	56	43
北厂界	54	45	54	45

由监测结果可知：东、南、西、北四厂界昼间噪声值为 53~56dB(A)、夜间噪声值为 43~46dB(A)，均可以满足《声环境质量标准》2 类标准的要求。

### 4.3.6 土壤环境质量现状监测与评价

#### 4.3.6.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）相关规定，本项目属于污染影响型项目，评价工作等级为二级。项目在厂址及附近共设置了 6 个土壤监测点位，其中厂区内设置 4 个点位（3 个柱状样及 1 个表层样），厂区范围外设置 2 个点位（2 个表层样）。详见下表。

表 4-3-29 土壤环境现状水质监测点位一览表

序号	检测点位		检测项目	检测频次
1	厂区西北表层样	0-0.2m	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目 + pH	检测 1 天 检测 1 次
2	污水处理站柱状样	0~0.5m	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目 + pH	
		0.5m~1.5m		
		1.5~3m		
3	催化剂生产车间柱状样	0~0.5m	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目 + pH	
		0.5m~1.5m		
		1.5~3m		
4	罐区附近柱状样	0~0.5m	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目 + pH	
		0.5m~1.5m		
		1.5~3m		
5	厂区外东侧表层样	0-0.2m	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目 + pH	
6	厂区外西南侧表层样	0-0.2m	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目 + pH	

#### 4.3.6.2 评价标准

根据相关要求，项目厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值，厂区外空地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）建设用地第二类用地风险筛选值。



## 4.3.6.3 监测方法

项目土壤监测因子的监测方法如下。

表 4-3-30 土壤环境监测因子监测分析方法

检测因子	检测方法及其编号	检测仪器型号及编号	检出限
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑 的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子 吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
铬（六价）	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 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑 的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬 的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气质联用仪 5977BGC/MSD	1.3 µg/kg
氯仿			1.1 µg/kg
氯甲烷			1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3 µg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg

检测因子	检测方法及编号	检测仪器型号及编号	检出限
二氯甲烷			1.5 μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1 μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 μg/kg
四氯乙烯			1.4 μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3 μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2 μg/kg
三氯乙烯			1.2 μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2 μg/kg
氯乙烯			1.0 μg/kg
苯			1.9 μg/kg
氯苯			1.2 μg/kg
1,2-二氯苯			1.5 μg/kg
1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
乙苯			1.2 μg/kg
苯乙烯			1.1 μg/kg
甲苯			1.3 μg/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2 μg/kg
邻二甲苯			1.2 μg/kg
硝基苯			土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
苯胺	0.1mg/kg		
2-氯酚	0.06mg/kg		
苯并(a)蒽	0.1mg/kg		
苯并(a)芘	0.1mg/kg		
苯并(b)荧蒽	0.2mg/kg		
苯并(k)荧蒽	0.1mg/kg		
蒽	0.1mg/kg		
二苯并(a,h)蒽	0.1mg/kg		
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1mg/kg		
萘	0.09mg/kg		

## 4.3.6.4 监测结果

土壤监测结果见下表。

表 4-3-31 土壤检测结果 单位: mg/kg

项目因子	厂区西北	标准值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
	表层 (0~0.2m)					
pH	7.65	-	/	/	/	-
砷	8.23	60	0.14	0	0	达标
镉	0.52	65	0.008	0	0	达标
六价铬	ND	5.7	/	0	0	达标
铜	37	18000	0.0021	0	0	达标
铅	25	800	0.031	0	0	达标
汞	0.057	38	0.0015	0	0	达标
镍	46	900	0.051	0	0	达标
四氯化碳	ND	2.8	/	0	0	达标
氯仿	ND	0.9	/	0	0	达标
氯甲烷	ND	37	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烷	ND	9	/	0	0	达标
1,2-二氯乙烷	ND	5	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烯	ND	66	/	0	0	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	0	0	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	616	/	0	0	达标
1,2-二氯丙烯	ND	5	/	0	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	0	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	0	0	达标
四氯乙烯	ND	53	/	0	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	0	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	0	0	达标
三氯乙烯	ND	2.8	/	0	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	0	0	达标
氯乙烯	ND	0.43	/	0	0	达标
苯	ND	4	/	0	0	达标

项目因子	厂区西北	标准值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
	表层 (0~0.2m)					
氯苯	ND	270	/	0	0	达标
1,2-二氯苯	ND	560	/	0	0	达标
1,4-二氯苯	ND	20	/	0	0	达标
乙苯	ND	28	/	0	0	达标
苯乙烯	ND	1290	/	0	0	达标
甲苯	ND	1200	/	0	0	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	0	0	达标
邻二甲苯	ND	640	/	0	0	达标
硝基苯	ND	76	/	0	0	达标
苯胺	ND	260	/	0	0	达标
2-氯酚	ND	2256	/	0	0	达标
苯并[a]蒽	ND	15	/	0	0	达标
苯并[a]芘	ND	1.5	/	0	0	达标
苯并[b]荧蒽	ND	15	/	0	0	达标
苯并[k]荧蒽	ND	151	/	0	0	达标
蒽	ND	1293	/	0	0	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	/	0	0	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	/	0	0	达标
萘	ND	70	/	0	0	达标

表 4-3-32 土壤检测结果 单位: mg/kg

项目因子	污水处理站			标准值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
pH	7.92	7.78	7.67	-	/	/	/	-
砷	8.76	8.15	7.49	60	0.12-0.15	0	0	达标
镉	0.58	0.51	0.43	65	0.0066-0.0089	0	0	达标
六价铬	ND	ND	ND	5.7	/	0	0	达标
铜	41	35	29	18000	0.0016-0.0023	0	0	达标
铅	28	23	18	800	0.023-0.035	0	0	达标
汞	0.054	0.046	0.039	38	0.001-0.0014	0	0	达标
镍	51	44	37	900	0.041-0.057	0	0	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标

项目 因子	污水处理站			标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超 标倍数	达标 情况
	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
氯仿	ND	ND	ND	0.9	/	0	0	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	37	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	/	0	0	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	/	0	0	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	/	0	0	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	/	0	0	达标
1,2-二氯丙烯	ND	ND	ND	5	/	0	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	/	0	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	/	0	0	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	/	0	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	/	0	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	/	0	0	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	/	0	0	达标
苯	ND	ND	ND	4	/	0	0	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	/	0	0	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	/	0	0	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	/	0	0	达标
乙苯	ND	ND	ND	28	/	0	0	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	/	0	0	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	/	0	0	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	/	0	0	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	/	0	0	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	/	0	0	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	/	0	0	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	/	0	0	达标

项目 因子	污水处理站			标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超 标倍数	达标 情况
	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	/	0	0	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	/	0	0	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	/	0	0	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	1.5	/	0	0	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
萘	ND	ND	ND	70	/	0	0	达标

表 4-3-33 土壤检测结果 单位: mg/kg

项目 因子	催化剂生产车间			标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超 标倍数	达标 情况
	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
pH	7.81	7.59	7.72	-	/	/	/	-
砷	9.12	8.57	7.81	60	0.13-0.15	0	0	达标
镉	0.62	0.54	0.46	65	0.0071-0.0095	0	0	达标
六价铬	ND	ND	ND	5.7	/	0	0	达标
铜	45	37	31	18000	0.0017-0.0025	0	0	达标
铅	30	26	21	800	0.026-0.038	0	0	达标
汞	0.059	0.051	0.044	38	0.0012-0.0016	0	0	达标
镍	56	49	41	900	0.046-0.062	0	0	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.9	/	0	0	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	37	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	/	0	0	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	/	0	0	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	/	0	0	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	/	0	0	达标
1,2-二氯丙烯	ND	ND	ND	5	/	0	0	达标
1,1,1,2-四氯乙 烷	ND	ND	ND	10	/	0	0	达标
1,1,2,2-四氯乙	ND	ND	ND	6.8	/	0	0	达标

项目 因子	催化剂生产车间			标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超 标倍数	达标 情况
	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
烷								
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	/	0	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	/	0	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	/	0	0	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	/	0	0	达标
苯	ND	ND	ND	4	/	0	0	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	/	0	0	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	/	0	0	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	/	0	0	达标
乙苯	ND	ND	ND	28	/	0	0	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	/	0	0	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	/	0	0	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	/	0	0	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	/	0	0	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	/	0	0	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	/	0	0	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	/	0	0	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	/	0	0	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	/	0	0	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	/	0	0	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	1.5	/	0	0	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
萘	ND	ND	ND	70	/	0	0	达标

表 4-3-34

土壤检测结果

单位: mg/kg

项目 因子	罐区附近			标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超 标倍数	达标 情况
	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
pH	7.86	7.62	7.73	-	/	/	/	-

项目 因子	罐区附近			标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超 标倍数	达标 情况
	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
砷	8.95	8.26	7.43	60	0.12-0.15	0	0	达标
镉	0.55	0.49	0.41	65	0.0063-0.0085	0	0	达标
六价铬	ND	ND	ND	5.7	/	0	0	达标
铜	43	36	27	18000	0.0015-0.0024	0	0	达标
铅	26	22	16	800	0.02-0.033	0	0	达标
汞	0.053	0.043	0.037	38	0.00097- 0.0014	0	0	达标
镍	54	45	34	900	0.038-0.06	0	0	达标
四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标
氯仿	ND	ND	ND	0.9	/	0	0	达标
氯甲烷	ND	ND	ND	37	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	/	0	0	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	/	0	0	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	596	/	0	0	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	ND	ND	616	/	0	0	达标
1,2-二氯丙烯	ND	ND	ND	5	/	0	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	/	0	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	/	0	0	达标
四氯乙烯	ND	ND	ND	53	/	0	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	/	0	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标
三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	/	0	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	/	0	0	达标
氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	/	0	0	达标
苯	ND	ND	ND	4	/	0	0	达标
氯苯	ND	ND	ND	270	/	0	0	达标
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	560	/	0	0	达标
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	20	/	0	0	达标



项目因子	罐区附近			标准值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
	0~0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m					
乙苯	ND	ND	ND	28	/	0	0	达标
苯乙烯	ND	ND	ND	1290	/	0	0	达标
甲苯	ND	ND	ND	1200	/	0	0	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	570	/	0	0	达标
邻二甲苯	ND	ND	ND	640	/	0	0	达标
硝基苯	ND	ND	ND	76	/	0	0	达标
苯胺	ND	ND	ND	260	/	0	0	达标
2-氯酚	ND	ND	ND	2256	/	0	0	达标
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
苯并[a]芘	ND	ND	ND	1.5	/	0	0	达标
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	151	/	0	0	达标
蒽	ND	ND	ND	1293	/	0	0	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	1.5	/	0	0	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	15	/	0	0	达标
萘	ND	ND	ND	70	/	0	0	达标

表 4-3-35 土壤检测结果 单位: mg/kg

项目因子	厂区外东侧	标准值	标准指数	超标率 (%)	最大超标倍数	达标情况
	0~0.2m					
pH	7.64	-	/	/	/	-
砷	8.34	60	0.139	0	0	达标
镉	0.45	65	0.0069	0	0	达标
六价铬	ND	5.7	/	0	0	达标
铜	35	18000	0.0019	0	0	达标
铅	24	800	0.03	0	0	达标
汞	0.048	38	0.0013	0	0	达标
镍	40	900	0.044	0	0	达标
四氯化碳	ND	2.8	/	0	0	达标
氯仿	ND	0.9	/	0	0	达标
氯甲烷	ND	37	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烷	ND	9	/	0	0	达标

项目 因子	厂区外东侧	标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超标 倍数	达标 情况
	0~0.2m					
1,2-二氯乙烷	ND	5	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烯	ND	66	/	0	0	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	0	0	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	616	/	0	0	达标
1,2-二氯丙烯	ND	5	/	0	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	0	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	0	0	达标
四氯乙烯	ND	53	/	0	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	0	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	0	0	达标
三氯乙烯	ND	2.8	/	0	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	0	0	达标
氯乙烯	ND	0.43	/	0	0	达标
苯	ND	4	/	0	0	达标
氯苯	ND	270	/	0	0	达标
1,2-二氯苯	ND	560	/	0	0	达标
1,4-二氯苯	ND	20	/	0	0	达标
乙苯	ND	28	/	0	0	达标
苯乙烯	ND	1290	/	0	0	达标
甲苯	ND	1200	/	0	0	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	0	0	达标
邻二甲苯	ND	640	/	0	0	达标
硝基苯	ND	76	/	0	0	达标
苯胺	ND	260	/	0	0	达标
2-氯酚	ND	2256	/	0	0	达标
苯并[a]蒽	ND	15	/	0	0	达标
苯并[a]芘	ND	1.5	/	0	0	达标
苯并[b]荧蒽	ND	15	/	0	0	达标
苯并[k]荧蒽	ND	151	/	0	0	达标
蒽	ND	1293	/	0	0	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	/	0	0	达标

项目 因子	厂区外东侧	标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超标 倍数	达标 情况
	0~0.2m					
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	/	0	0	达标
萘	ND	70	/	0	0	达标

表 4-3-36

## 土壤检测结果

单位: mg/kg

项目 因子	厂区外西南	标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超标 倍数	达标 情况
	0~0.2m					
pH	7.58	-	/	/	/	-
砷	8.19	60	0.14	0	0	达标
镉	0.40	65	0.0062	0	0	达标
六价铬	ND	5.7	/	0	0	达标
铜	32	18000	0.0018	0	0	达标
铅	20	800	0.025	0	0	达标
汞	0.042	38	0.0011	0	0	达标
镍	43	900	0.048	0	0	达标
四氯化碳	ND	2.8	/	0	0	达标
氯仿	ND	0.9	/	0	0	达标
氯甲烷	ND	37	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烷	ND	9	/	0	0	达标
1,2-二氯乙烷	ND	5	/	0	0	达标
1,1-二氯乙烯	ND	66	/	0	0	达标
顺-1,2-二氯乙烯	ND	596	/	0	0	达标
反-1,2-二氯乙烯	ND	54	/	0	0	达标
二氯甲烷	ND	616	/	0	0	达标
1,2-二氯丙烯	ND	5	/	0	0	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	10	/	0	0	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	6.8	/	0	0	达标
四氯乙烯	ND	53	/	0	0	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	840	/	0	0	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	2.8	/	0	0	达标
三氯乙烯	ND	2.8	/	0	0	达标
1,2,3-三氯丙烷	ND	0.5	/	0	0	达标
氯乙烯	ND	0.43	/	0	0	达标

项目 因子	厂区外西南	标准值	标准 指数	超标率 (%)	最大超标 倍数	达标 情况
	0~0.2m					
苯	ND	4	/	0	0	达标
氯苯	ND	270	/	0	0	达标
1,2-二氯苯	ND	560	/	0	0	达标
1,4-二氯苯	ND	20	/	0	0	达标
乙苯	ND	28	/	0	0	达标
苯乙烯	ND	1290	/	0	0	达标
甲苯	ND	1200	/	0	0	达标
间二甲苯+对二甲苯	ND	570	/	0	0	达标
邻二甲苯	ND	640	/	0	0	达标
硝基苯	ND	76	/	0	0	达标
苯胺	ND	260	/	0	0	达标
2-氯酚	ND	2256	/	0	0	达标
苯并[a]蒽	ND	15	/	0	0	达标
苯并[a]芘	ND	1.5	/	0	0	达标
苯并[b]荧蒽	ND	15	/	0	0	达标
苯并[k]荧蒽	ND	151	/	0	0	达标
蒽	ND	1293	/	0	0	达标
二苯并[a, h]蒽	ND	1.5	/	0	0	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	15	/	0	0	达标
萘	ND	70	/	0	0	达标

由上表可知，厂区内监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，说明项目厂区土壤环境质量良好；厂区外监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，表明区域土壤环境质量良好。

### 4.3.7 现状评价小结

#### 4.3.7.1 环境空气质量现状评价小结

2021 年、2022 年新乡市环境空气监测基本因子中除 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 超标

以外，其他因子可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

补充监测点位的  $\text{NO}_x$  浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC、HCl、甲醇、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、丙酮、吡啶、甲苯浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》第四章标准值说明相关标准的要求。

#### 4.3.7.2 地表水环境质量现状评价小结

大沙河吴安屯断面 2023 年 COD 均值 25.2mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$  均值 0.74mg/L、TP 均值 0.18mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（COD30mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 1.5mg/L、TP0.3mg/L）。

#### 4.3.7.3 地下水环境质量现状评价小结

根据检测结果，项目区域地下水质量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质。

#### 4.3.7.4 声环境质量现状评价小结

项目四周厂界声环境质量现状监测数据均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求。

#### 4.3.7.5 土壤环境质量现状评价小结

厂区内监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，说明项目厂区土壤环境质量良好；厂区外监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，表明区域土壤环境质量良好。

## 4.4 区域污染源调查

经调查，评价区域主要污染源排放情况见下表。

**表 4-4-1 区域内主要工业企业污染物排放一览表**

企业名称	污染物排放					
	VOCs	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N
新乡地隆药业机械有限公司	0.255	0.05	/	/	0.0576	0.0058
新乡市高峰道路建筑有限责任公司	/	0.905	1.36	3.13	/	/
河南弘利源节能建材有限公司	1.2	3.744	54.07	24.04	0.0518	0.0052
河南晋开集团延化化工有限公司	/	197.4	467.2	541.4	105.66	10.566
河南天鸿新材料科技有限公司	0.193	0.173	/	/	0.32	0.0097
新乡市安胜科技有限公司	5.44	0.6846	0.8191	6.018	2.7135	0.2714
新乡汇淼科技有限公司	0.072	/	6.715	2.9931	2.6747	0.0588
新乡高金药业有限公司	0.4376	0.1148	0.021	0.063	0.1811	0.0091
河南中科新投新材料科技有限公司	7.0214	1.4327	2.688	9.6768	2.4012	0.1201
河南三浦百草生物工程有限公司	22.0401	3.0134	6.9980	19.8444	12.1655	0.6083
新乡市瑞丰宏泰化工有限公司	6.1364	0.304	5.6747	2.2426	3.5986	0.1799
河南省中润再生资源利用有限公司	3.4125	2.2599	2.7955	13.5563	0.6497	0.0324
新乡制药股份有限公司	14.9706	2.4367	2.0425	18.75	36.4729	1.8236
河南龙源科技有限公司	0.7905	0.6474	0.0562	0.2621	0.9524	0.0381
新乡市亚洲金属循环利用有限公司	/	37.26	67.82	1.28	/	/
新乡市龙博环保废物处理中心	3.1904	0.20465	0.5152	1.2136	1.2757	0.0448
新乡市首创环境能源有限公司	/	24.98	101.99	405.77	2.044	0.256

## 第 5 章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响评价

#### 5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期间，土建工程的施工产生的大气环境影响因素主要有。

1、未及时清运的建筑垃圾，泥土挖掘、堆放和装卸以及建材倾倒、露天堆放，可能造成项目所在区域环境空气中悬浮物大量增多，若不合理控制，会对周边建筑物、道路和来往行人产生扬尘污染，甚至造成环境空气中颗粒物浓度超标情况。同时，当运输车辆进入建筑工地或其他车辆途经周边道路时，车辆行驶又会产生大量扬尘，使环境空气质量进一步恶化。另外，由于雨水冲刷和车辆碾压，道路泥泞不堪，车辆在这样的道路上行驶车轮沾满泥土，影响的城市道路范围将扩大。

2、黄沙、水泥、石子、弃土等建材如存在超载运输或裸露运输等情况，也会对当地的环境空气产生污染，造成项目所在区域的 TSP 浓度升高。车行过程中上述建材随车颠簸，沿途洒落，有风时扬尘距离更广，影响沿途道路环境，甚至交通秩序，对城市环境空气中颗粒物浓度影响较大。

3、运输卡车、挖掘机、铲车、推土机等燃油施工机械在移动时会排放机动车尾气。

##### 5.1.1.1 扬尘

据资料介绍，工地道路扬尘是建筑工地扬尘的主要来源，约占全部工地扬尘的 60%左右。建筑工地扬尘对大气的的影响范围主要在工地起尘点 150m 以内，被影响地区的颗粒物浓度平均值为  $0.49\text{g}/\text{Nm}^3$  左右。由于距离不同，污染影响程度也有差异，扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为中污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。经查阅资料，建筑施工扬

尘现场环境监测结果见下表。

**表 5-1-1 施工场地扬尘污染情况**

序号	工地厂界	工地上风向	工地下风向		
			50m	100m	150m
1#现场 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	614	313	468	351	330
2#现场 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	506	303	483	437	316
平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	560	307	466	394	323
备注：监测风速为 2.5m/s					

由上表结果分析可以看出，施工期扬尘在风速 2.5m/s 的情况下，施工现场的扬尘浓度为上风向对照点的 1.82 倍；施工期扬尘对环境的影响随着下风向距离的增加而逐渐减少，距离施工场地 150m 范围内的环境敏感点受到不同程度的影响。距本项目最近敏感点为项目北侧 800 米的绿都温莎城堡小区，距离较远。评价要求企业施工期对施工场地进行围挡并设置喷雾装置，可大大减少施工扬尘的产生及扩散，采取措施后项目施工期不会对周围环境造成太大影响，同时施工期扬尘的影响将随着施工的结束而结束。

#### 5.1.1.2 施工机械、车辆尾气

施工机械、车辆尾气中主要污染物为  $\text{NO}_x$ 、CO 等。这些酸性气体的排放将影响区域大气环境质量，增加酸雨发生的概率，并影响周围植物的生长。为了缓解项目施工尾气对环境空气质量的影响，有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价建议：固定的机械设备、大型运输车辆、推土机等安装尾气净化器，并且严禁运输车辆超载，不得使用劣质燃料。

#### 5.1.2 施工期废水环境影响分析

本项目施工期间产生的废水主要为施工废水和施工人员的生活污水。

施工期间生产用水主要为场地内洒水抑尘用水和水泥管道设置时混凝土养护用水、墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿用水等。施工场地道路将采用硬化路面，场地四周将铺设排水沟管，修建临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理



后回用于施工现场，综合利用，不外排。

施工场地产生的生活污水依托厂区现有化粪池处理后排入污水管网。

因此施工期产生的污水对周围环境影响较小。

### 5.1.3 施工期噪声环境影响分析

本次工程施工期噪声主要为运输车辆和各种施工机械（如挖掘机、推土机、搅拌机等）产生的噪声。其中，对环境影响最大的是机械噪声，这些噪声的声功率级可高达 67~95dB（A），这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民产生不利影响。经查阅相关资料，通常 70dB（A）以上高噪声机械设备的影 响范围仅 10~100m，本项目建设位置主要集中在厂区东南部，通过距离衰减后四周厂界均能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。通过现场调查可知，距离工程最近的环境敏感点为东南侧 640m 的南孟湾村，距离较远，且工程不在夜间进行生产设备和储罐的安装，对周边敏感点影响较小。

本工程施工时间较短，在施工机械、路线和时间安排上合理，采取减噪、隔声措施后，可最大程度降低对敏感目标的影响。

### 5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为：施工工程产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

1、建筑垃圾：施工期建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾。这些建筑垃圾主要包括多余泥土、混凝土、残砖断瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎粒、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械、装修垃圾等。建筑垃圾若长期堆存，会产生大量扬尘，影响周围环境，建议施工方将建筑垃圾收集后堆放于指定地点，能进行回收利用的尽量回收利用，并及时运至专门的建筑垃圾堆放场。

2、生活垃圾：施工期产生的生活垃圾应集中堆放，及时送园区垃圾中转站，

由环卫部门集中清运并合理处置。

综上所述，施工期固体废物均可以得到优先合理的处置，满足环保要求。

### 5.1.5 施工期生态环境影响分析

在项目建设阶段，施工活动对厂址地区环境生态的不利影响在生物多样性、土地利用、水土流失、植被覆盖率、土地生产力等多个方面均有体现，项目厂址地表基本无原生植被，区域生态系统敏感程度较低，且项目实施对生态环境的影响仅局限在一定范围内，所以项目的建设对区域生态结构的影响较小。

### 5.1.6 施工期环境影响结论

施工期产生的废气、废水、固体废物以及噪声等会对周边环境产生不利影响，但是本项目施工期时间较短，施工结束后各类影响随即消失，因此项目施工对周边环境不会造成较大影响，影响可以接受。

## 5.2 环境空气质量影响预测

本次环境空气质量影响预测采用的气象观测资料、地面逐时气象数据、高空模拟气象数据、环境空气质量逐日数据均采购于“环境空气质量模型技术支持服务系统”。

### 5.2.1 气象观测资料统计

#### 5.2.1.1 资料来源

气象概况项目采用的是新乡气象站（53986）资料，气象站位于河南省新乡市，地理坐标为东经 113.912 度，北纬 35.3219 度，海拔高度 73.2 米。新乡气象站距项目 19.5km，是距项目最近的国家气象站，与本项目所在区域地理特征基本一致，可以直接使用。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 要求，评价收集了新乡市连续 20 年（2002-2021 年）的气象统计资料，

具体统计结果如下。

**表 5-2-1 新乡气象站常规气象项目统计（2002-2021）**

统计项目		统计值*	极值出现时间	极值**
多年平均气温（℃）		15.4	/	/
累年极端最高气温（℃）		38.8	2009-06-25	40.9
累年极端最低气温（℃）		-9.4	2021-01-07	-16.2
多年平均气压（hPa）		1008.0	/	/
多年平均水汽压（hPa）		12.9	/	/
多年平均相对湿度（%）		62.8	/	/
多年平均降雨量（mm）		584.9	2016-07-09	414.0
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.1	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	22.2	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.4	/	/
	多年平均大风日数（d）	3.9	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		20	2002-6-1	23.8、N
多年平均风速（m/s）		2.1	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		ENE、17.1%	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		9.9	/	/
注：统计值代表均值；极值代表极端值				

### 5.2.1.2 气象站风观测数据统计

#### 1、月平均风速

新乡气象站月平均风速如表 5-2-2，04 月平均风速最大（2.6 米/秒），09 月风最小（1.7 米/秒）。

**表 5-2-2 新乡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	2.2	2.6	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.7	1.9	1.9

#### 2、风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，新乡气象站主要风向为 C 和 ENE、NE、E，占 59.5%，其中以 ENE 为主风向，占到全年 17.1%左右。

表 5-2-3 新乡气象站年风向频率统计 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	1.4	1.8	12.0	17.1	10.5	4.4	2.8	2.6	7.0	9.1	8.1	4.5	3.7	2.2	1.8	1.1	9.9



图 5.2-1 新乡风向玫瑰图（静风频率 9.9%）

各月风向频率如下。

表 5-2-4 新乡气象站（2002-2021）各月风向频率 单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1	1.3	2.3	11.6	21.0	12.6	3.5	2.2	1.4	4.4	6.6	7.8	4.5	3.9	2.0	1.9	1.2	11.9
2	0.9	1.1	13.6	21.6	10.9	4.6	2.1	1.6	5.6	8.4	7.6	4.0	3.9	2.0	1.5	0.7	9.9
3	0.9	1.9	12.9	16.7	8.5	3.6	2.3	2.8	8.5	10.7	10.0	5.1	3.8	3.0	1.7	1.4	6.2
4	0.9	1.6	11.7	14.9	9.1	4.9	3.0	3.1	10.6	11.8	10.4	4.5	3.3	2.0	1.6	0.7	5.8
5	1.1	1.4	10.1	14.2	9.0	4.6	3.6	3.5	9.3	12.0	10.8	4.8	4.8	2.0	1.6	1.1	6.0
6	1.7	1.3	12.1	14.7	10.3	6.3	3.9	5.0	10.9	10.5	7.4	3.0	2.0	1.7	1.7	0.9	6.7
7	1.3	2.2	10.8	15.6	13.7	6.5	4.2	3.7	9.8	9.0	6.1	2.6	1.8	1.6	1.5	1.5	8.0
8	1.8	2.1	16.0	18.0	12.8	5.0	3.6	3.1	6.0	5.9	4.7	1.9	2.4	2.3	2.0	1.2	11.1
9	1.8	2.6	12.9	14.9	10.8	4.9	2.8	2.1	6.6	6.7	5.4	3.1	3.8	2.8	2.4	1.3	15.1
10	1.6	1.4	10.1	17.9	6.8	3.2	2.2	1.4	5.1	10.8	9.4	6.0	3.4	1.9	1.9	0.7	16.1
11	1.5	1.6	10.9	16.7	10.2	2.3	1.6	1.6	3.5	9.7	9.3	6.7	5.1	2.5	2.2	1.3	13.4

12	1.6	2.1	12.1	18.6	11.6	3.2	1.6	1.4	4.2	7.2	8.2	7.7	5.7	3.2	1.7	1.1	9.0
----	-----	-----	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



1月静风 11.9%



2月静风 9.9%



3月静风 6.2%



4月静风 5.8%



5月静风 6.0%



6月静风 6.7%



7月静风 8.0%



8月静风 11.1%



图 5.2-2 新乡月风向玫瑰图

### 3、风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，新乡气象站风速呈现下降趋势，2021 年年平均风速最大（2.5 米/秒），2012 年年平均风速最小（1.8 米/秒），周期为 5 年。新乡近 20 年风速变化见下图。

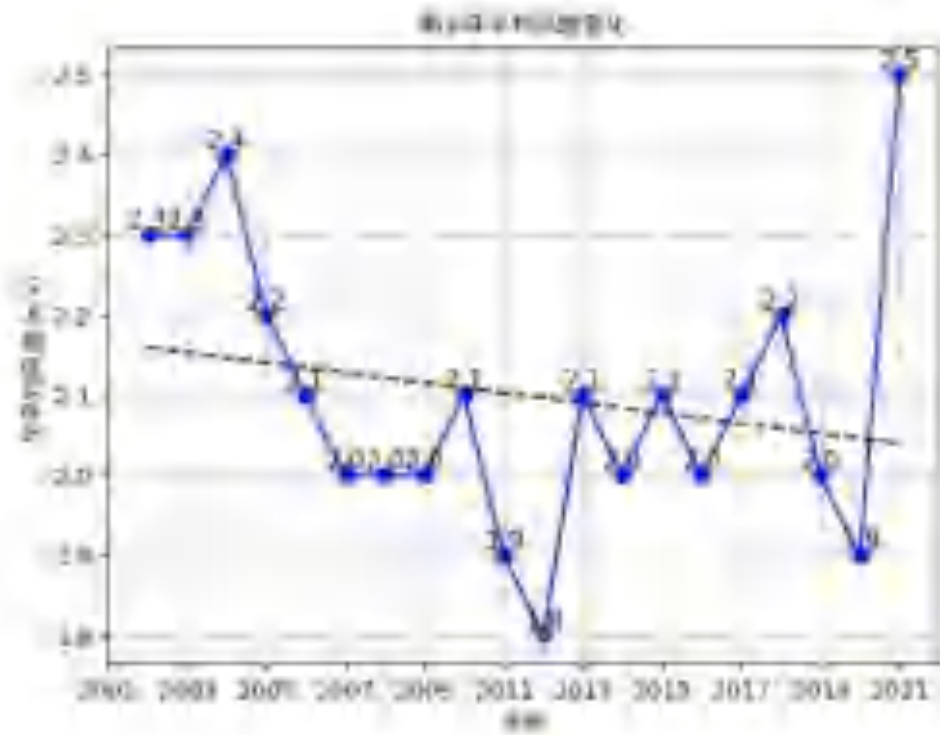


图 5.2-3 新乡年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

### 5.2.1.3 气象站温度分析

#### 1、月平均气温与极端气温

新乡气象站 07 月气温最高 (27.8℃)，01 月气温最低 (0.4℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2009-06-25 (40.9℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2021-01-07 (-16.2℃)。新乡近 20 年月平均气温变化见下图。

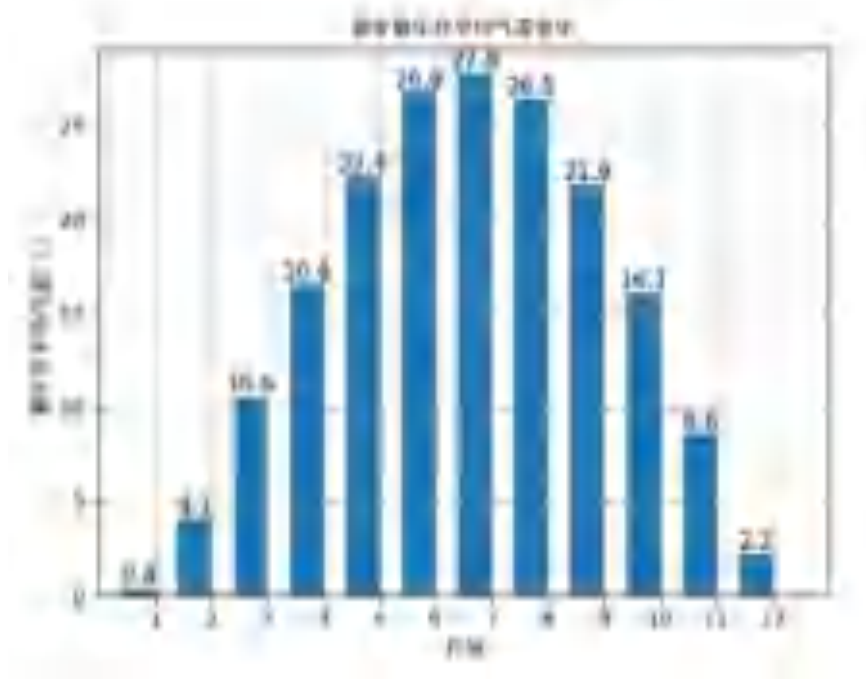


图 5.2-4 新乡月平均气温 (单位: °C)

## 2、温度年际变化趋势与周期分析

新乡气象站近 20 年气温呈现上升趋势，每年上升 0.07%，2019 年年平均气温最高 (16.2°C)，2003 年年平均气温最低 (14.2°C)，无明显周期。新乡近 20 年年平均气温变化见下图。

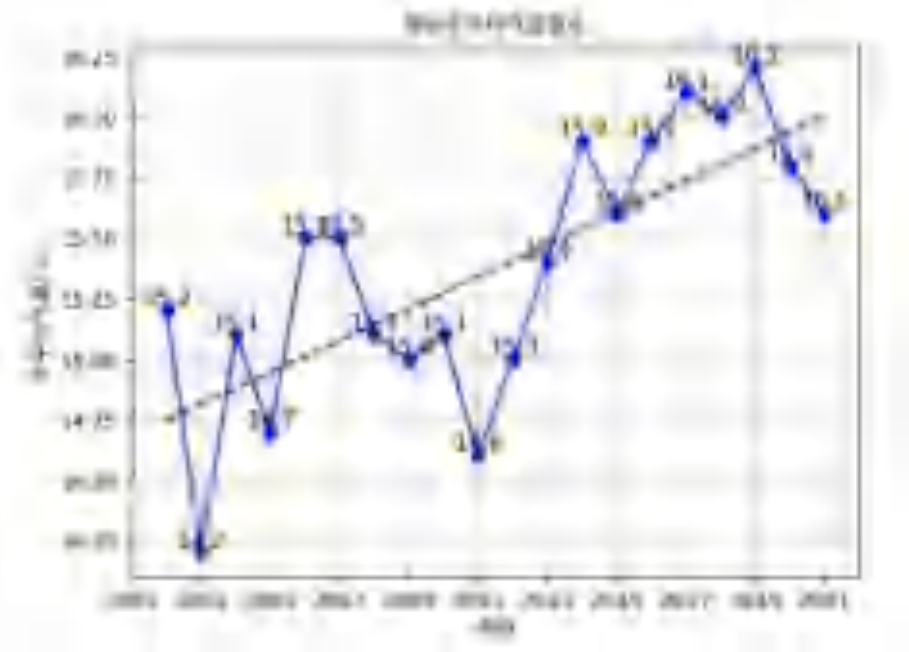


图 5.2-5 新乡年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)



### 5.2.1.4 气象站相对湿度分析

#### 1、月平均降水与极端降水

新乡气象站 07 月降水量最大（151.6 毫米），12 月降水量最小（4.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2016-07-09（414.0 毫米）。新乡月平均降水量见下图。

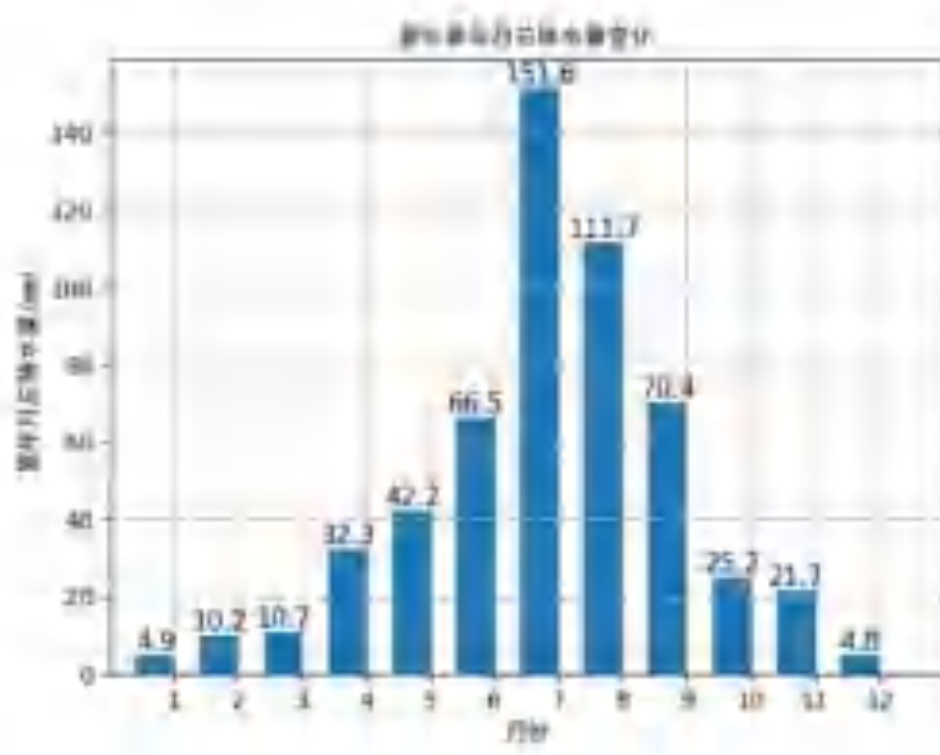


图 5.2-6 新乡市月平均降水量（单位：毫米）

#### 2、降水年际变化趋势与周期分析

新乡气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2021 年年总降水量最大（1217.0 毫米），2002 年年总降水量最小（327.7 毫米），周期为 2-3 年。新乡近 20 年年总降水量见下图。

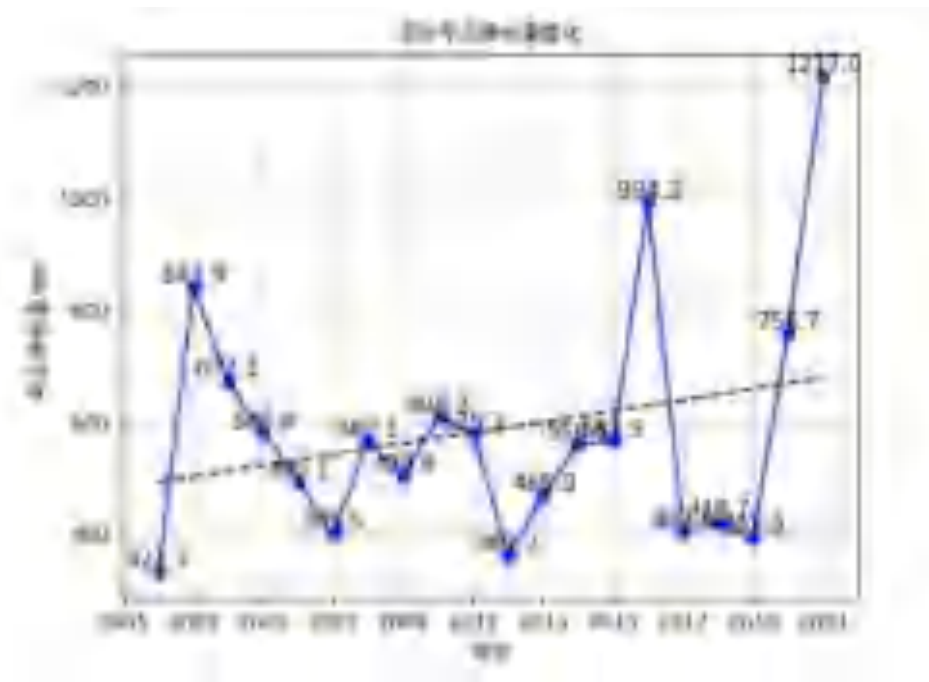


图 5.2-7 新乡年总降水量 (单位:mm, 虚线为趋势线)

### 5.2.1.5 气象站湿度分析

#### 1、月相对湿度分析

新乡气象站 08 月平均相对湿度最大 (75.9%), 03 月平均相对湿度最小 (51.8%)。新乡月平均相对湿度变化见下图。



图 5.2-8 新乡市月平均相对湿度 (纵轴为百分比)

## 2、相对湿度年际变化趋势与周期分析

新乡气象站近 20 年年平均相对湿度呈现下降趋势，每年下降 0.48%，2003 年年平均相对湿度最大（72.0%），2019 年年平均相对湿度最小（57.7%），无明显周期。新乡近 20 年年平均相对湿度变化见下图。

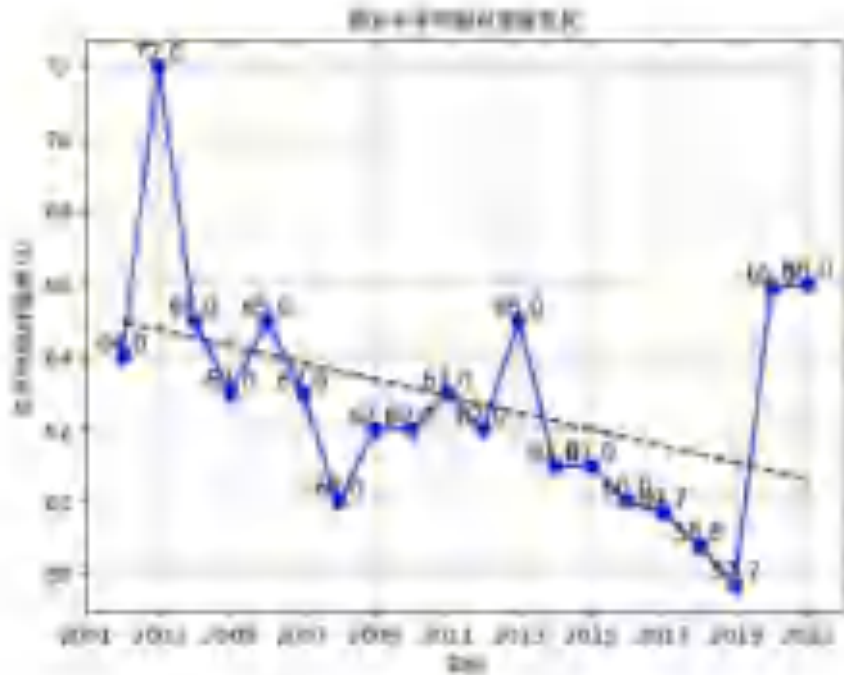


图 5.2-9 新乡年年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

### 5.2.1.6 气象站日照分析

#### 1、月日照时数

新乡气象站 05 月日照最长（228.8 小时），01 月日照最短（106.0 小时）。新乡月日照时数见下图。

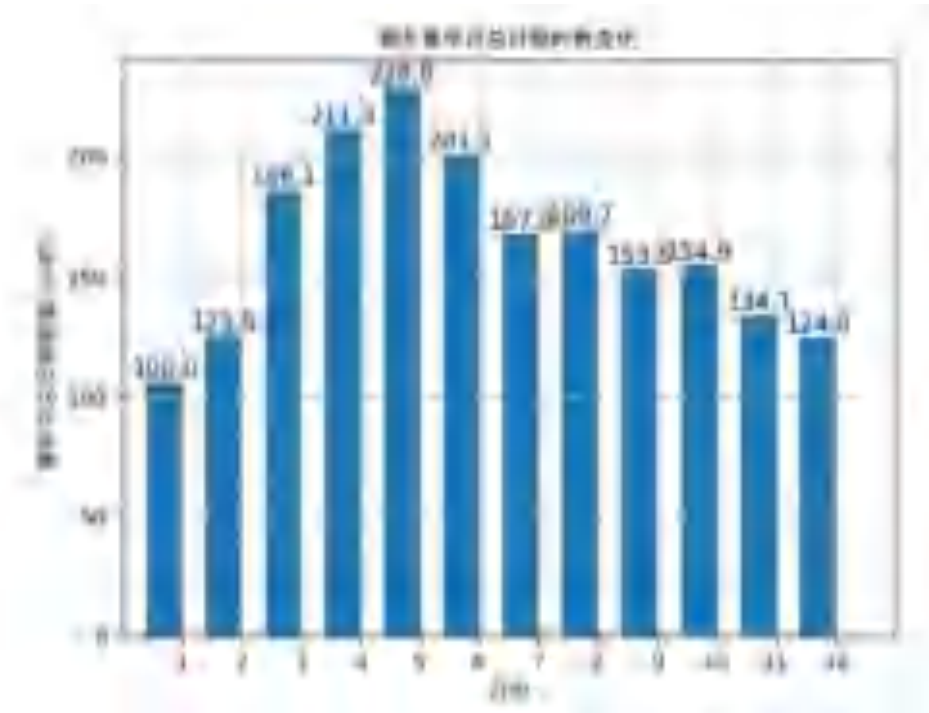


图 5.2-10 新乡月日照时数 (单位: 小时)

## 2、日照时数年实际变化趋势与周期分析

新乡气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2018 年年日照时数最长 (2249.7 小时)，2003 年年日照时数最短 (1755.4 小时)，周期为 4 年。新乡市年日照时长变化见下图。

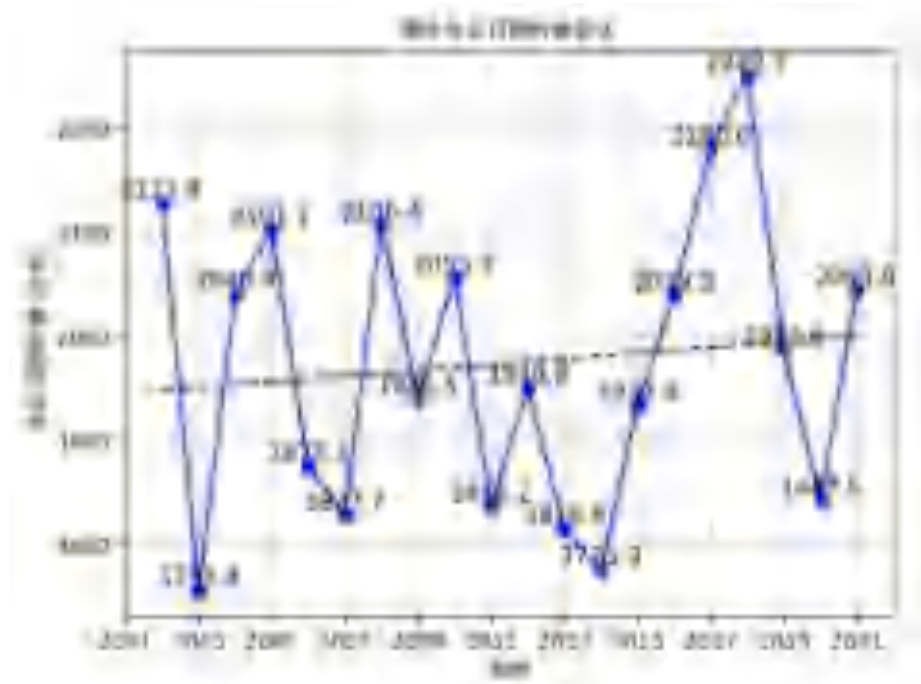


图 5.2-11 新乡年日照时长 (单位: 小时, 虚线为趋势线)

### 5.2.1.7 地面逐时气象数据

根据该项目的评价工作等级，本次评价选取 2021 年全年作为评价基准年进行预测，因此近年地面气象资料采用年 2021 年新乡气象观测站逐时逐次的观测结果。

#### 1、温度

各月平均气温统计结果分别见下表。

表 5-2-5 平均气温的月变化(°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	1.63	7.52	10.68	15.18	21.79	27.76	27.69	25.87	22.73	14.80	9.78	3.78

由表可见：该地 2021 年平均气温 15.80°C。其中 1 月至 4 月份、10 月至 12 月的平均气温在年均值以下，以 1 月份最低，5 月至 9 月份的平均气温在年均值以上，以 8 月份最高。

#### 2、风速

地面风速资料采用新乡气象观测站电接风每日 4 次自记记录资料，该地 2021 年平均风速 2.45m/s。2021 年及各月平均风速统计结果见下表。

表 5-2-6 2021 年及各月平均风速 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	2.73	3.04	2.51	2.57	2.88	2.36	2.17	1.85	2.17	2.17	2.47	2.60

#### 3、风向、风频

根据新乡气象观测站电接风自记记录资料统计各月各风向出现频率结果见表 5-2-7，各季各风向频率统计结果见表 5-2-8。全年及各季风向频率图见图 5.2-10。

表 5-2-7 各月各风向出现频率(%)

风向月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	2.96	3.63	15.32	13.71	5.24	3.36	1.88	3.36	3.49	3.90	7.26	10.75	15.59	4.03	1.48	0.40	3.63
2	0.74	4.32	19.79	10.86	7.89	4.91	2.23	4.02	10.42	5.80	7.44	10.86	7.44	1.49	0.30	0.15	1.34

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
3	3.23	3.76	16.40	10.89	6.85	4.17	6.32	5.51	16.26	6.45	6.85	4.44	2.82	1.21	0.54	0.67	3.63
4	2.78	6.53	14.44	9.03	4.86	5.00	5.14	6.11	15.56	5.00	2.78	6.94	5.83	1.53	1.25	1.11	6.11
5	1.34	2.69	13.98	8.74	5.91	6.45	5.38	8.06	13.71	5.38	6.85	11.96	4.03	1.21	0.40	0.54	3.36
6	2.22	2.08	12.92	11.53	9.17	4.31	5.83	5.97	17.92	5.97	4.03	7.50	4.44	0.69	0.56	0.69	4.17
7	3.63	8.20	15.05	9.41	7.26	5.91	6.05	8.20	16.53	4.30	3.90	3.63	1.75	0.94	0.54	0.54	4.17
8	4.97	7.26	14.92	7.12	8.06	7.53	5.65	6.45	10.89	3.90	3.63	7.39	3.76	1.34	0.54	0.40	6.18
9	5.69	11.94	22.78	9.72	6.81	1.81	2.36	2.50	7.64	5.56	5.00	5.83	4.17	1.39	1.11	1.39	4.31
10	4.17	4.84	21.37	9.27	4.84	1.34	2.82	3.36	9.95	4.44	6.85	5.24	4.97	1.61	1.61	0.94	12.37
11	2.36	2.08	11.81	10.83	4.72	3.19	2.22	3.19	5.42	4.58	7.22	13.33	18.19	5.00	1.11	0.83	3.89
12	2.02	3.49	10.08	11.29	4.84	0.81	2.02	2.96	7.80	6.59	10.22	15.19	13.98	1.48	0.67	0.13	6.45

表 5-2-8 全年及各季风向频率(%)

风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	2.45	4.30	14.95	9.56	5.89	5.21	5.62	6.57	15.17	5.62	5.53	7.79	4.21	1.31	0.72	0.77	4.35
夏季	3.62	5.89	14.31	9.33	8.15	5.93	5.84	6.88	15.08	4.71	3.85	6.16	3.31	1.00	0.54	0.54	4.85
秋季	4.08	6.27	18.68	9.94	5.45	2.11	2.47	3.02	7.69	4.85	6.36	8.10	9.07	2.66	1.28	1.05	6.91
冬季	1.94	3.80	14.91	11.99	5.93	2.96	2.04	3.43	7.13	5.42	8.33	12.31	12.50	2.36	0.83	0.23	3.89
全年	3.03	5.07	15.71	10.19	6.36	4.06	4.01	4.99	11.30	5.15	6.00	8.57	7.24	1.83	0.84	0.65	5.00

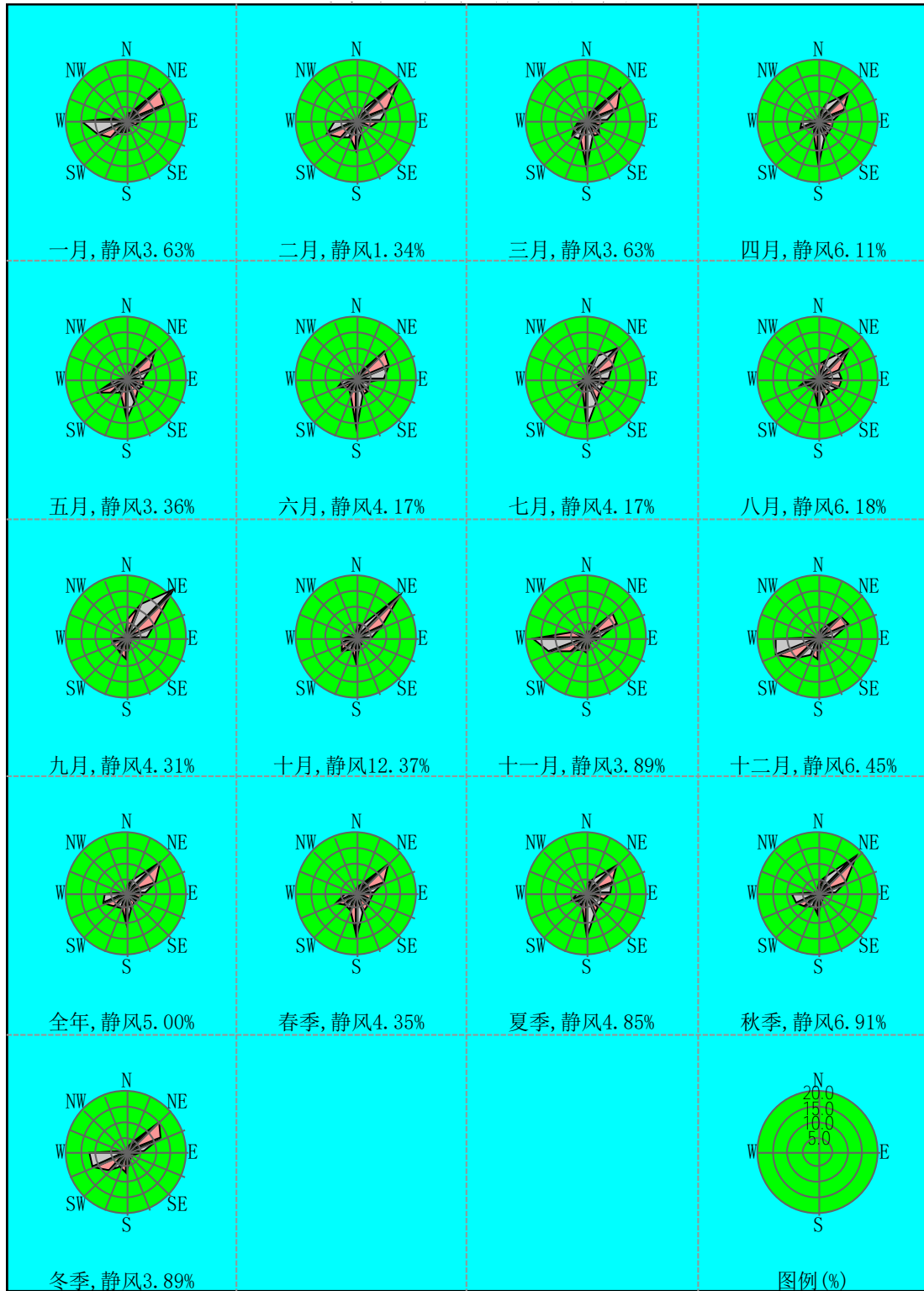


图 5.2-12 全年及各季风向频率图

根据统计结果可知，该地近年全年最多风向为 NE 风，频率 15.71%；次多风向为 ENE，频率为 10.19%。按扇形方位统计，NE-E NE-E-E 扇形方位的风频之和为 32.26%。就各季节而言，春、夏、秋、冬四季，最多风向为 NE 风，频率

分别为 14.95%、14.31%、18.68%、14.91%。该地全年静风频率为 5.00%，以秋季最多，冬季最少。

## 5.2.2 环境空气质量预测

### 5.2.2.1 预测因子

根据工程分析结果，确定本次环境空气影响预测因子为 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、甲醇、甲苯、丙酮、吡啶、非甲烷总烃、TVOC。

### 5.2.2.2 评价标准

PM<sub>10</sub>1 小时平均值按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值中 24 小时平均的 3 倍值执行；SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值。

H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、HCl、甲苯、甲醇、丙酮、吡啶质量浓度限值执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的空气质量浓度参考限值，TVOC 小时平均值按《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的空气质量浓度参考限值 8 小时平均的 2 倍值执行。

非甲烷总烃质量浓度限值执行《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明限值。

表 5-2-9 环境空气质量评价标准

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值来源
NH <sub>3</sub>	1h 平均	0.2	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H <sub>2</sub> S	1h 平均	0.01	
HCl	1h 平均	0.05	
	24h 平均	0.015	
丙酮	1h 平均	0.8	
吡啶	1h 平均	0.08	
甲醇	1h 平均	3	
	24h 平均	1	



评价因子	平均时段	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值来源
甲苯	1h 平均	0.2	
TVOC	1h 平均	1.2	
	8h 平均	0.6	
非甲烷总烃	1h 平均	2.0	《大气综合污染物排放标准详解》 第四章标准值说明
PM <sub>10</sub>	1h 平均	0.45	《环境空气质量标准》（GB3095- 2012）二级
	24h 平均	0.15	
	年平均	0.07	
SO <sub>2</sub>	1h 平均	0.5	
	24h 平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO <sub>2</sub>	1h 平均	0.2	
	24h 平均	0.08	
	年平均	0.04	

## 5.2.2.3 预测参数

正常工况下污染源参数

本次工程涉及到的废气污染源的各项污染物参数见下表。

表 5-2-10 本项目点源参数表

点源位置	排气筒 编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒出 口内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	-	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置” 排气筒	P1	-94	-65	73	15	1	14.2	50	7200	正常	丙酮	0.0007
											甲苯	0.024
											甲醇	0.1957
											非甲烷总烃	0.7746
											TVOC	0.7746
“两级深冷+活性炭吸 附/脱附装置” 排气筒	P2	-73	-68	72	15	0.9	15.3	25	7200	正常	甲醇	0.0003
											吡啶	0.00001
											甲苯	0.0004
											氯化氢	0.0817
											非甲烷总烃	0.6578
											TVOC	0.6578
导热油炉排气筒	P3	87	73	730.0	8	0.25	14.4	80	7200	正常	颗粒物	0.0127
											二氧化硫	0.0254

点源位置	排气筒 编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒出 口内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	-	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
											氮氧化物	0.0763
料仓上料排气筒	P4	-23	1	74	15	0.15	15.7	25	300	正常	颗粒物	0.0047
污水处理站排气筒	P5	52	-109	73	15	0.15	15.7	25	7200	正常	氨	0.00067
											硫化氢	0.00003

表 5-2-11

本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放 小时数	排放工况	污染物	源强
		X	Y									
单位		m	m	m	m	m	°	m	h	/	/	kg/h
面源 1	催化剂生产车 间	-100	-41	73	50	16	12	15	7200	正常	甲醇	0.0006
											甲苯	0.00014
											丙酮	0.000014
											吡啶	0.000014
											非甲烷总烃	0.0028
											TVOC	0.0028
面源 2	PSU 生产车 间	-88	20	74	55	20	12	18	6696	正常	非甲烷总烃	0.0055
											TVOC	0.0055
面源 3	PPSU、PESU 生产车 间	-96	-13	74	55	20	12	18	5952	正常	非甲烷总烃	0.0093
											TVOC	0.0093

编号	名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
		X	Y									
单位		m	m	m	m	m	°	m	h	/	/	kg/h
面源 4	污水处理站	18	-99	73	50	45	12	5	7200	正常	氨	0.000035
											硫化氢	0.0000014

## 2、非正常工况下污染源参数

表 5-2-12

本次工程非正常工况参数调查清单

污染源	污染物名称	污染物排放速率 (kg/h)	车间污染防治措施	排气筒高度/内径 (m)	排气量 (m <sup>3</sup> /h)
活性炭吸/脱附-催化燃烧装置尾气 (P1)	丙酮	0.0911	活性炭饱和未及时切换	15/1	40000
	甲苯	6.1125			
	甲醇	24.8839			
	非甲烷总烃	100.9894			
	TVOC	100.9894			
活性炭吸附/脱附装置尾气 (P2)	甲醇	0.0674	活性炭饱和未及时切换	15/0.9	35000
	吡啶	0.0043			
	甲苯	0.1703			
	氯化氢	4.0834			
	非甲烷总烃	113.4712			
	TVOC	113.4712			
料仓上料尾气 (P4)	颗粒物	0.227	袋式除尘器破损	15/0.15	1000

## 3、在建工程污染源

经调查，本项目评价范围内拟建、在建工程见下表。

**表 5-2-13 本项目评价范围内拟建、在建工程调查清单**

序号	建设单位	项目名称	与本项目位置关系
1	新乡制药股份有限公司	核苷系列特色原料药及医药中间体建设项目二期项目、年产 5 吨阿兹夫定及中间体项目、年产 2000 吨核苷系列抗肿瘤原料药及 50 亿粒口服制剂项目	南侧 800m
2	新乡市安胜科技有限公司	年产 6000 吨高端日用香料项目	西南侧 1500m
3	河南天鸿新材料科技有限公司	年产 2 万吨环保型选矿剂及 3 万吨表面活性剂项目	东南侧 880m
4	新乡高金药业有限公司	年产 200 吨月桂氮卓酮、100 吨高金噻酮、5 吨维 D 钙片、5 吨维 C 叶酸片、1000 吨微生物菌剂项目	东南侧 825m
5	河南三浦百草生物工程有限公司	一期产品优化调整项目、制剂产品优化调整项目	西北侧 1055m
6	河南省中润再生资源利用有限公司	含矿物油废物及油/水、烃/水混合物或乳化液及废活性炭等废弃资源综合利用扩建项目	西北侧 1530m
7	延津县中科新投新材料有限公司	年产 10 万吨 PBAT 类生物降解树脂项目”	东紧邻
8	新乡市瑞丰宏泰化工有限公司	12 万吨/年烷基化及 7 万吨/年磺化项目	东南侧 1560m
9	河南晋开集团延化化工有限公司	年产 60 万吨合成氨 80 万吨尿素及配套装置建设项目	南侧 1350m
10	河南龙源科技有限公司	年产 110000 吨造纸助剂生产项目	东南侧 1780m

在本次预测中，选择与本次工程有相同污染因子的在建工程污染源见下表。

表 5-2-14

在建项目新乡制药股份有限公司点源参数表

点源位置	排气筒 编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒出 口内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	-	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
焚烧炉烟气	P1	-358	-1131	71	35	0.8	5.53	90	3369	正常	颗粒物	0.2912t/a
											二氧化硫	0.1557t/a
											氮氧化物	3.0123t/a
											氯化氢	0.2002t/a
污水处理站	P2	-359	-1203	72	15	0.5	17.7	25	8760	正常	非甲烷总烃	0.165
											氨	0.0222
											硫化氢	0.0031
RTO 装置排气筒	P4	-349	-1145	73	25	1.4	18.1	50	7200	正常	颗粒物	0.12
											二氧化硫	0.0102
											氮氧化物	1.785
											甲醇	0.1994
											氨	0.1513
											非甲烷总烃	1.4526
活性炭吸附装置排气筒	P5	-353	-1161	73	15	1.2	15.5	25	7200	正常	甲醇	0.2883
											非甲烷总烃	1.7011
											二氧化硫	0.36
											氯化氢	0.2568
											氨	0.339

点源位置	排气筒 编号	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒出 口内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	-	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
胞嘧啶车间排气筒	P6	-16	-1335	76	15	0.2	13.27	25	7200	正常	氯化氢	0.022
胞苷酸车间排气筒	P7	8	-1246	74	15	0.2	13.27	25	7200	正常	氯化氢	0.128
“碱吸收+生物滤池+水 喷淋”装置排气筒	P9	-273	-1237	72	15	1.2	6.14	25	1500	正常	颗粒物	0.0453
											非甲烷总烃	0.3836
											氨	0.3947

表 5-2-15

在建项目新乡制药股份有限公司面源参数表

编号	名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放 小时数	排放工况	污染物	源强
		X	Y									
单位		m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
面源 1	5-氟胞嘧啶车间	-156	-1269	75	61	17	10	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.1
面源 2	溶剂回收车间	-274	-1228	72	79	25	10	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.15
面源 3	罐区	-275	-1301	71	70	30	10	5	8760	正常	甲醇	0.04
											非甲烷总烃	0.1
面源 4	磷酸胆碱钠车间	-265	-1209	73	79	48	10	5	8760	正常	非甲烷总烃	0.04
面源 5	F 糖车间	-238	-1098	72	79	48	10	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.252
面源 6	阿兹夫定车间	-231	-1144	72	62.5	16	10	5	7200	正常	甲醇	0.004
											非甲烷总烃	0.032
面源 7	胞嘧啶车间	-86	-1333	75	62	30.5	10	5	7200	正常	颗粒物	0.0028

编号	名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
		X	Y									
单位		m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
面源 8	胞苷酸车间	-61	-1240	73	62	25.5	10	5	7200	正常	颗粒物	0.0025
面源 9	5-氟胞嘧啶车间	-156	-1270	75	61	19	10	5	7200	正常	颗粒物	0.004
面源 10	二期提取车间	-300	-953	75	63	43	10	5	7200	正常	颗粒物	0.002
面源 11	鸟昔车间	-213	-966	73	71	48	10	5	7200	正常	颗粒物	0.0021
面源 12	提取车间 1	-311	-1001	73	63	36	10	5	1100	正常	颗粒物	0.005
面源 13	环磷腺苷车间	-61	-1240	73	62	25.5	10	5	7200	正常	颗粒物	0.001
											非甲烷总烃	0.0046
											TVOC	0.0046
面源 14	卡培他滨、氟达拉滨、奥拉帕利车间	-148	-1228	73	61	25.5	10	5	1320	正常	甲醇	0.0013
											非甲烷总烃	0.0038
											TVOC	0.0038
											颗粒物	0.001
面源 15	胞嘧啶车间（胞嘧啶、5-脱氧-D-核糖）	-86	-1333	75	62	30.5	10	5	6408	正常	甲醇	0.0002
											非甲烷总烃	0.0006
											TVOC	0.0006
											颗粒物	0.001
面源 16	磷酸胆碱钙车间（磷酸胆碱钙、胞磷胆碱）	-72	-1284	76	62	16	10	5	6912	正常	甲醇	0.0091
											非甲烷总烃	0.0338
											TVOC	0.0338



编号	名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
		X	Y									
单位		m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
											颗粒物	0.002
面源 17	卡培他滨、氟达拉滨、奥拉帕利制剂车间	-39	-1131	74	27	78	10	5	7200	正常	颗粒物	0.0464

表 5-2-16

在建项目新乡市安胜科技有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
焚烧炉尾气	-1257	-1567	70	35	0.9	4.37	120	7200	正常	颗粒物	0.04
										二氧化硫	0.012
										氮氧化物	0.519
										氯化氢	0.03
										甲苯	0.02
										非甲烷总烃	0.39
氢化车间	-1182	-1496	71	15	0.4	2.21	30	7200	正常	甲醇	0.01
锅炉房	-1084	-1399	73	15	0.6	14.73	80	7200	正常	颗粒物	0.05
										二氧化硫	0.099
										氮氧化物	0.307
污水处理站	-1280	-1563	70	15	0.4	4.42	30	7200	正常	硫化氢	0.0014

										氨	0.0000541
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----------

表 5-2-17

在建项目新乡市安胜科技有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
一车间	-1279	-1482	70	114	15	0	15	7200	正常	甲醇	0.0014
										甲苯	0.0037
										氯化氢	0.00038
										非甲烷总烃	0.11
二车间	-1290	-1524	70	114	15	0	15	7200	正常	甲醇	0.021
										甲苯	0.0058
										氯化氢	0.00046
										非甲烷总烃	0.095
焚烧炉车间	-1267	-1581	70	45	16	0	15	7200	正常	甲醇	0.0014
										甲苯	0.000073
										非甲烷总烃	0.0039

表 5-2-18

在建项目河南天鸿新材料科技有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
二期生产废	311	-1081	70	15	0.3	9.83	35	4860	正常	氨	0.00026

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
气										氯化氢	0.012
										非甲烷总烃	0.0089
二期投料废气	305	-1084	70	15	0.3	11.8	25	810	正常	颗粒物	0.021

表 5-2-19 在建项目河南天鸿新材料科技有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
生产区储罐区	291	-1076	71	90	65	0	13	4860	正常	氨	0.0043
										氯化氢	0.0037
										非甲烷总烃	0.023
二期工程封闭式投料间	305	-1094	69	5	4	0	13	810	正常	颗粒物	0.11

表 5-2-20 在建项目新乡高金药业有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
两级碱式喷淋塔+	286	-982	72	15	0.5	16.98	40	7200	正常	甲醇	0.0944

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
活性炭吸附脱附+催化燃烧排气筒 DA001										甲苯	0.0197
										非甲烷总烃	0.1958
袋式除尘器排气筒 DA002	253	-956	71	15	0.3	11.8	20	2400	正常	颗粒物	0.002
除臭塔排气筒 DA003	246	-1000	75	15	0.3	11.8	20	7200	正常	氨	0.0093
										硫化氢	0.0051
生物除臭塔排气筒 DA004	173	-943	74	15	0.3	8.85	20	7200	正常	氨	0.00006
										硫化氢	0.000003
锅炉排气筒 DA005	129	-946	75	8	0.2	15.48	50	1200	正常	颗粒物	0.00875
										二氧化硫	0.0175
										氮氧化物	0.0525

表 5-2-21

在建项目新乡高金药业有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
甲类车间	220	-993	74	60	29	0	12	7200	正常	颗粒物	0.0021
										氨	0.0005
										硫化氢	0.0003

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
										甲醇	0.000003
										甲苯	0.000004
										非甲烷总烃	0.0002
甲类仓库	187	-984	73	15	29	0	8.5	7200	正常	甲醇	0.0000003
										甲苯	0.0000003
										非甲烷总烃	0.000004
危废暂存间	158	-977	74	5	7	0	5	7200	正常	非甲烷总烃	0.000004
污水处理站	149	-943	74	21	6	0	6	7200	正常	硫化氢	0.0000014
										氨	0.00003

表 5-2-22

在建项目河南三浦百草生物工程有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
燃气锅炉排 气筒 DA001	-513	1060	75	12	0.9	8.74	80	106.3	正常	颗粒物	0.058
										二氧化硫	0.12
										氮氧化物	0.35
综合有机废 气排气筒	-598	1244	72	25	1.0	7.08	25	7920	正常	甲醇	0.4095
										非甲烷总	1.1429

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
DA002										烃	
焚烧炉排气 筒 DA003	-551	1136	71	50	2.5	11.05	60	238	正常	颗粒物	0.08
										二氧化硫	0.22
										氮氧化物	0.84
										非甲烷总 烃	0.03
污水处理站 废气排气筒 DA004	-794	1132	71	15	0.5	28.31	25	4320	正常	氨气	0.0298
										硫化氢	0.0004
										非甲烷总 烃	0.0478
发酵废气排 气筒 DA005	-660	1307	72	25	0.8	16.59	25	4320	正常	非甲烷总 烃	0.9683
投料废气排 气筒 DA006	-634	1290	72	15	0.4	15.5	25	4320	正常	颗粒物	0.1127
干燥废气 DA007	-721	1308	71	20	0.4	15.5	25	250	正常	颗粒物	0.0029
制剂排气筒 DA008	-536	1327	70	15	0.4	16.59	25	7920	正常	颗粒物	0.00476
配料废气 DA009	-664	1187	70	15	0.4	15.5	25	4320	正常	颗粒物	0.031

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
发酵废气、 板框压滤排 气筒 DA0010	-626	1165	72	20	1.2	19.66	50	7920	正常	非甲烷总 烃	2.04
RTO 排气筒 DA0011	-519	1142	70	15	1.2	6.39	100	7920	正常	颗粒物	0.078
										二氧化硫	0.40
										氮氧化物	1.04
										甲醇	0.048
										非甲烷总 烃	0.24

表 5-2-23

在建项目河南三浦百草生物工程有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放 小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									kg/h
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
发酵车间 1	-630	1327	71	24	88.75	0	16	4320	正常	颗粒物	0.0123
发酵车间 2	-649	1183	71	50	27	0	20	4320	正常	颗粒物	0.058
										非甲烷总烃	0.078
提取车间	-636	1272	72	22	88.75	0	16	4320	正常	颗粒物	0.0006
										非甲烷总烃	0.1394
污水处理站	-814	1122	71	88	101.3	0	6	4320	正常	氨	0.0104

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									kg/h
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
										硫化氢	0.0001
										非甲烷总烃	0.0168
制剂车间 2	-535	1262	69	32	30	0	8	4320	正常	颗粒物	0.0257
										非甲烷总烃	0.0043
制剂车间 3	-598	1185	71	24	12	0	8	4320	正常	颗粒物	0.0128
										非甲烷总烃	0.0960
过滤浓缩车间	-627	1168	72	32	18	0	11	4320	正常	非甲烷总烃	0.016
精制车间	-640	1263	72	27	15	0	7.5	4320	正常	颗粒物	0.0038
										甲醇	0.0034
										非甲烷总烃	0.084
罐区	-500	1181	68	22.9	17.5	0	4.3	7920	正常	非甲烷总烃	0.0055

表 5-2-24

在建项目河南省中润再生资源利用有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
导热油炉排气筒（一期）	-1252	1383	71	15	0.2	16.21	120	7200	正常	颗粒物	0.01
										二氧化硫	0.02
										氮氧化物	0.05



点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
裂解炉排气筒（一期）	-1278	1395	71	25	0.3	18.84	120	7200	正常	颗粒物	0.001
										二氧化硫	0.009
										氮氧化物	0.31
										非甲烷总烃	0.04
布袋除尘器+活性炭吸附/脱附+催化燃烧排气筒（一期）	-1250	1395	72	15	0.7	16.61	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.11
										颗粒物	0.003
										硫化氢	0.003
										氨	0.002
废油桶翻新工序排气筒（二期）	-1212	1419	73	15	1.3	16.12	25	4800	正常	颗粒物	0.05
										非甲烷总烃	0.61
										二氧化硫	0.039
										氮氧化物	0.27
废活性炭暂存、预处理排气筒（二期）	-1278	1299	73	15	1.1	15.79	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.02
										颗粒物	0.02
冷却、筛分、包装排气筒（二期）	-1276	1286	73	15	0.3	19.66	25	7200	正常	颗粒物	0.01
活性炭再生排气筒（二期）	-1276	1276	73	35	0.7	14.44	120	7200	正常	颗粒物	0.26
										二氧化硫	0.35
										氮氧化物	1.39

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
										氨	0.02
										硫化氢	0.55
										氯化氢	0.55
										非甲烷总烃	0.02

表 5-2-25 在建项目河南省中润再生资源利用有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
生产车间	-1211	1242	75	175	72	0.3	12	7200	正常	非甲烷总烃	0.0583
										颗粒物	0.0001
										氨	0.0278

表 5-2-26 在建项目河南龙源科技有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
粉尘排气筒	172	-1773	73	21	1	7.08	50	7200	正常	颗粒物	0.1167
不含氯有机废气排气筒	169	-1779	73	25	1	7.08	25	7200	正常	甲醇	0.024
										丙酮	0.021

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出 口内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
										非甲烷总烃	0.508
含氯有机废 气排气筒	138	-1810	71	21	0.4	10.06	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.088
蒸汽热源机 废气排气筒	190	-1758	73	21	0.2	11.5	60	7200	正常	颗粒物	0.0052
										二氧化硫	0.0078
										氮氧化物	0.0364

表 5-2-27

在建项目河南龙源科技有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放 小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
生产车间	149	-1799	72	74	25	0	18	7200	正常	颗粒物	0.066
										甲醇	0.0004
										丙酮	0.002
										非甲烷总烃	0.032
污水处理站	228	-1780	74	12	10	0	6	8760	正常	氨	0.01
										硫化氢	0.0003

表 5-2-28 在建项目延津县中科新投新材料有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出 口内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
P1 排气筒	183	-142	71	30	0.2	13.27	40	8000	正常	颗粒物	0.01
P2 排气筒	262	-187	69	30	0.6	41.28	60	8000	正常	颗粒物	0.126
										二氧化硫	0.336
										氮氧化物	1.046
										非甲烷总烃	0.878
P3 排气筒	204	-233	71	30	0.3	47.18	40	8000	正常	颗粒物	0.043
P4 排气筒	113	-199	72	15	0.2	26.54	25	900	正常	非甲烷总烃	0.02

表 5-2-29 在建项目延津县中科新投新材料有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高 度	年排放 小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
S1	59	-278	73	120	50	0	8	8000	正常	非甲烷总烃	0.0375

表 5-2-30 在建项目新乡市瑞丰宏泰化工有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出口 内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
P1 排气筒	127	-1744	72	25	0.6	19.66	40	7200	正常	二氧化硫	0.0002

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出口 内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
										氮氧化物	0.0061
										甲苯	0.2102
										非甲烷总烃	0.37
P2排气筒	163	-1777	73	15	0.5	18.4	25	7200	正常	二氧化硫	1.14
										非甲烷总烃	0.18
P3 排气筒	248	-1777	74	15	0.2	17.69	25	7200	正常	氨	0.0011
										硫化氢	0.0005
										非甲烷总烃	0.0004
P4 排气筒	186	-1719	74	15	0.3	19.32	30	7200	正常	颗粒物	0.02
										二氧化硫	0.00038
										氮氧化物	0.13
P5 排气筒	183	-1720	74	15	0.4	15.47	30	7200	正常	颗粒物	0.02
										二氧化硫	0.0055
										氮氧化物	0.15
P6 排气筒	183	-1703	74	15	0.3	19.32	30	7200	正常	颗粒物	0.02
										二氧化硫	0.00038
										氮氧化物	0.13

表 5-2-31

在建项目新乡市瑞丰宏泰化工有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
S1	147	-1586	74	57	99	15	8.5	7200	正常	非甲烷总烃	0.25
S2	139	-1709	73	148	60	15	14	7200	正常	甲苯	0.34
										非甲烷总烃	0.48
S3	144	-1689	73	73	43	15	6	7200	正常	氨	0.00125
										硫化氢	0.0005
										非甲烷总烃	0.0004
S4	137	-1694	73	98.5	18	15	8.5	7200	正常	氯化氢	0.029

表 5-2-32

在建项目河南晋开集团延化化工有限公司点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出口 内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
P1 排气筒	-537	-1690	72	95	0.8	13.27	25	7200	正常	颗粒物	0.24
P2 排气筒	-609	-1751	73	57	0.5	11.32	25	7200	正常	颗粒物	0.08
P3 排气筒	-859	-1688	76	95	0.5	14.15	25	7200	正常	颗粒物	0.1
P4 排气筒	-918	-1674	76	25	0.1	8.85	60	7200	正常	硫化氢	0.11
P5 排气筒	-813	-1738	75	120	5	11.92	120	7200	正常	颗粒物	4.21
										二氧化硫	8.42

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒出口 内径	烟气 流速	烟气 温度	年排放 小时数	排放 工况	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m/s	°C	h	-		kg/h
										氮氧化物	25.26
										氨	2.1
P6 排气筒	-1131	-1707	72	93.9	0.2	17.69	47	7200	正常	甲醇	4.5
P7 排气筒	-981	-1777	73	93.9	0.2	1.68	80	7200	正常	甲醇	5.1
P8 排气筒	-1090	-1654	72	90.9	6	11	60	7200	正常	颗粒物	1.12
										甲醇	1.12
P9 排气筒	-1081	-1583	73	66	0.8	3.54	350	7200	正常	二氧化硫	2.28

表 5-2-33

在建项目河南晋开集团延化化工有限公司面源参数表

面源名称	面源起点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放 小时数	排放工况	污染物	源强
	X	Y									
单位	m	m	m	m	m	°	m	h	/		kg/h
S1	-1045	-1599	74	132	286	0	5	7920	正常	颗粒物	5.91

#### 4、削减污染源参数

本次工程削减源来源于《新乡制药股份有限公司年产 2000 吨核苷系列抗肿瘤原料药及 50 亿粒口服制剂项目》，将已建工程中燃气锅炉转为备用锅炉。委托河南蓝天环境工程有限公司编制了《新乡制药股份有限公司年产 2000 吨核苷系列抗肿瘤原料药及 50 亿粒口服制剂项目环境影响报告书》新乡市生态环境局延津县分局于 2023 年 10 月 10 日以延环书审〔2023〕6 号文批复。目前尚未建设。本次评价利用“新乡制药股份有限公司现有工程燃气锅炉转为备用锅炉”作为区域削减源强。区域削减源源强见

表下表。

表 5-2-34 项目削减点源参数表

点源位置	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部 海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气 流量	烟气出口 温度	污染物	源强
单位	m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /h	°C		kg/h
燃气锅炉排气筒	-329	-1116	73	8	0.8	8.71	80	颗粒物	0.0817



#### 5.2.2.4 评价工作等级

##### 1、估算模型参数

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作等级的划分原则和方法，对项目选取的预测因子，利用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 估算模式对项目的大气环境环境评价工作进行分级，计算工程主要污染源污染物的最大落地浓度及其出现距离，估算模型参数见下表。

表 5-2-35 估算模型参数表

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/°C		40.9
最低环境温度/°C		-16.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

评价根据 AERSCREEN 估算模式分别计算每一种污染物的最大地面质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  个污染物），及第  $i$  个污染物的地面质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

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

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物最大地面质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

$C_{0i}$  一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。

## 2、评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价工作等级判据见下表。

**表 5-2-36 大气环境影响评价工作等级判据**

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

根据以上原则，采用 AERSCREEN 估算模式计算结果，从而确定评价等级，计算结果见下表。

**表 5-2-37 估算模型计算结果表**

污染源	评价因子	离源距离 m	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	P <sub>max</sub> 占标率 %	D <sub>10%</sub>	评价等级
P1	丙酮	233	1.07E-05	0.00	未出现	三级
	甲苯	233	3.65E-04	0.18	未出现	三级
	甲醇	233	2.98E-03	0.10	未出现	三级
	非甲烷总烃	233	1.18E-02	0.59	未出现	三级
	TVOC	233	1.18E-02	0.98	未出现	三级
P2	甲醇	211	2.32E-05	0.00	未出现	三级
	吡啶	211	7.73E-07	0.00	未出现	三级
	甲苯	211	3.09E-05	0.02	未出现	三级
	氯化氢	211	6.31E-03	12.63	325	一级
	非甲烷总烃	211	5.08E-02	2.54	未出现	二级
	TVOC	211	5.08E-02	4.23	未出现	二级
P3	颗粒物	54	1.01E-03	0.22	未出现	三级
	二氧化硫	54	2.02E-03	0.40	未出现	三级
	氮氧化物	54	6.06E-03	3.03	未出现	二级
P4	颗粒物	58	5.43E-04	0.12	未出现	三级
P5	氨	58	7.74E-05	0.04	未出现	三级
	硫化氢	58	3.46E-06	0.03	未出现	三级
面源 1	甲醇	26	3.43E-04	0.01	未出现	三级

污染源	评价因子	离源距离 m	最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	P <sub>max</sub> 占标率 %	D <sub>10%</sub>	评价等级
	甲苯	26	8.00E-05	0.04	未出现	三级
	丙酮	26	8.00E-06	0.00	未出现	三级
	吡啶	26	8.00E-06	0.01	未出现	三级
	非甲烷总烃	26	1.60E-03	0.08	未出现	三级
	TVOC	26	1.60E-03	0.13	未出现	三级
面源 2	非甲烷总烃	32	2.18E-03	0.11	未出现	三级
	TVOC	32	2.18E-03	0.18	未出现	三级
面源 3	非甲烷总烃	32	3.69E-03	0.18	未出现	三级
	TVOC	32	3.69E-03	0.31	未出现	三级
面源 4	氨	32	4.44E-05	0.02	未出现	三级
	硫化氢	32	1.78E-06	0.02	未出现	三级

根据上表的计算结果可知，本项目点源中 P2 氯化氢的最大地面浓度占标率  $P_{\max}=12.26 > 10\%$ ，其最远影响距离  $D_{10\%}=325\text{m} < 2.5\text{km}$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，确定该项目的评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”

本项目属于编制报告书的化工项目，本次评价提高一级，确定该项目的评  
价等级为一级。

#### 5.2.2.5 评价范围

以项目厂址为中心区域，以厂界外延 2500m 的区域，评价区内覆盖的敏感点为主要保护目标。



图 5.2-13 项目环境空气评价范围

### 5.2.2.6 污染物排放量核算

#### 1、有组织排放核算

本项目有组织大气污染物排放量核算见下表。

表 5-2-38 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
1	“两级深冷+活性炭 吸/脱附-催化燃烧 装置”排气筒 P1	丙酮	0.02	0.0007	0.0004
		甲苯	0.6	0.024	0.0192
		甲醇	4.9	0.1957	0.1632
		非甲烷总烃	19.4	0.7746	0.5687
		TVOC	19.4	0.7746	0.5687
2	“两级深冷+活性炭	甲醇	0.0086	0.0003	0.00007

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
	吸附/脱附装置”排 气筒 P2	吡啶	0.00029	0.00001	0.00001
		甲苯	0.0118	0.0004	0.0008
		氯化氢	2.38	0.0817	0.1516
		非甲烷总烃	18.8	0.6569	0.6783
		TVOC	18.8	0.6569	0.6783
3	导热油炉排气筒 P3	颗粒物	5	0.0127	0.0916
		二氧化硫	10	0.0254	0.1832
		氮氧化物	30	0.0763	0.5496
4	料仓上料排气筒 P4	颗粒物	4.7	0.0047	0.0014
5	污水处理站排气筒 P5	氨	0.67	0.00067	0.00482
		硫化氢	0.03	0.00003	0.0002
有组织排放总计			颗粒物		0.093
			二氧化硫		0.1832
			氮氧化物		0.5496
			氯化氢		0.1516
			氨		0.00482
			硫化氢		0.0002
			甲醇		0.16327
			甲苯		0.02
			吡啶		0.00001
			丙酮		0.0004
			非甲烷总烃		1.247
			TVOC		1.247

## 2、无组织排放核算

本项目无组织大气污染物排放量核算见下表。

**表 5-2-39 大气污染物无组织排放量核算表**

排放源	污染物	排放量	
		kg/h	t/a
催化剂生产车间	甲醇	0.0006	0.0042
	甲苯	0.00014	0.001

排放源	污染物	排放量	
		kg/h	t/a
	丙酮	0.000014	0.0001
	吡啶	0.000014	0.0001
	非甲烷总烃	0.0028	0.0199
	TVOC	0.0028	0.0199
PSU 生产车间	非甲烷总烃	0.0055	0.0371
	TVOC	0.0055	0.0371
PPSU、PESU 生产车间	非甲烷总烃	0.0093	0.0552
	TVOC	0.0093	0.0552
污水处理站	氨	0.000035	0.00025
	硫化氢	0.0000014	0.00001
合计	甲醇	0.0006	0.0042
	甲苯	0.00014	0.001
	吡啶	0.000014	0.0001
	丙酮	0.000014	0.0001
	非甲烷总烃	0.0176	0.1122
	TVOC	0.0176	0.1122
	氨	0.000035	0.00507
	硫化氢	0.0000014	0.00021

### 3、大气污染物全年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算见下表。

**表 5-2-40 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.093
2	二氧化硫	0.1832
3	氮氧化物	0.5496
4	氯化氢	0.1516
5	氨	0.00507
6	硫化氢	0.00021
7	甲醇	0.16747
8	甲苯	0.021
9	吡啶	0.00011

序号	污染物	年排放量 (t/a)
10	丙酮	0.0005
11	非甲烷总烃	1.3592
12	TVOC	1.3592

#### 4、非正常排放量核算

本项目非正常工况下大气污染物非正常排放量核算见下表。

**表 5-2-41 非正常工况时污染物排放情况一览表**

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放源强 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	单次持续时间(h)	发生频次	应对措施
活性炭吸/脱附-催化燃烧装置尾气 (P1)	中控系统故障导致活性炭未及时自动切换	丙酮	0.0911	2.3	0.5	2次/年	定期进行维护保养, 保证环保设施正常运行; 当生产出现异常情况, 应立即停车检修
		甲苯	6.1125	153			
		甲醇	24.8839	622			
		非甲烷总烃	100.9894	2525			
		TVOC	100.9894	2525			
活性炭吸/脱附装置尾气 (P2)	中控系统故障导致活性炭未及时自动切换	甲醇	0.0674	1.9	0.5	2次/年	
		吡啶	0.0043	0.12			
		甲苯	0.1703	4.9			
		氯化氢	4.0834	117			
		非甲烷总烃	113.4114	3240			
		TVOC	113.4114	3240			
料仓上料尾气 (P4)	袋式除尘器破损	颗粒物	0.227	227	0.25	1次/年	

#### 5.2.2.7 大气环境影响预测

##### 1、预测模式

预测模式选取 AERMOD 模式预测。

AERMOD 模式是一个稳态烟羽扩散模式, 可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源污染物排放在短期、长期的浓度分布, 适用于农村或城市地区, 复杂地形和简单地形。AERMOD 模式适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级项目, 符合本项目特点。

##### 2、地面气象数据

本次环境空气预测地面气象数据资料采用“环境空气质量模型技术支持服务系统”采购的关于新乡气象站（53986）的逐时地面气象数据。新乡气象站（53986）与本项目气象特征基本一致。该气象站逐时地面气象数据调查时段为 2021 年 1 月至 2021 年 12 月，气象数据要素主要包括风向、风速、总云量、低云量、干球温度等。

### 3、高空模拟气象数据

本次环境空气预测常规高空气象资料采用“环境空气质量模型技术支持服务系统”采购的关于新乡气象站（53986）的常规高空气象数据，该数据由大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式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。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

高空探测资料调查时段为 2021 年 1 月至 2021 年 12 月。探空数据主要包括：时间、层数、气压、离地高度、干球温度等。

### 4、预测内容

①建立坐标系将评价区划分为方形网格，格距 100m，对各网格点和关心点进行浓度预测和评价；

②预测正常排放下各污染物最大浓度贡献值占标率及对敏感点进行预测和评价，绘制网格点浓度预测值等值线图；

③根据预测结果，在各环境空气敏感点处叠加现状背景浓度值以及在建、拟建项目，对叠加后的敏感点进行预测和评价，绘制网格点浓度预测值等值线图；

④预测非正常工况下 PM<sub>10</sub>、丙酮、甲醇、吡啶、甲苯、非甲烷总烃、TVOC 等在网格点处最大浓度占标率；

⑤预测计算大气环境防护距离，建立坐标系将评价区划分为方形网格，格距 10m。



根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）预测内容和评价要求，本次预测内容和评价内容如下，详见下表。

表 5-2-42 预测内容和评价内容

评价对象	污染源类型	排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建项目污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	叠加现状浓度的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，短期浓度的达标情况；年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

### 5、最大浓度贡献值预测结果分析

在不考虑背景浓度的情况下，本项目点源、面源正常排放的各主要污染物在网格点和各环境保护目标的最大浓度贡献值预测结果统计如下。

#### （1）网格点处最大浓度贡献值

①根据预测结果，项目正常排放条件下，网格点处主要污染物最大浓度贡献值如下所示。

表 5-2-43

网格点处主要污染物最大浓度贡献值

序号	污染物	x/m	y/m	时间	1 小时值		8 小时值		日平均值		全时段值	
					浓度/mg/m <sup>3</sup>	占标率/%	浓度/mg/m <sup>3</sup>	占标率/%	浓度/mg/m <sup>3</sup>	占标率/%	浓度/mg/m <sup>3</sup>	占标率/%
1	PM <sub>10</sub>	0	0	210731	/	/	/	/	4.21E-03	2.81	/	/
		-194	-73	/	/	/	/	/	/	/	5.40E-04	0.77
2	SO <sub>2</sub>	106	127	21050708	1.83E-03	0.37	/	/	/	/	/	/
		6	27	211119	/	/	/	/	7.79E-04	0.52	/	/
		0	0	/	/	/	/	/	/	/	1.38E-04	0.23
3	NO <sub>2</sub>	106	127	21050708	5.50E-03	2.75	/	/	/	/	/	/
		6	27	211119	/	/	/	/	2.34E-03	2.93	/	/
		0	0	/	/	/	/	/	/	/	4.15E-04	1.04
4	甲苯	6	-73	21062809	3.04E-04	0.15	/	/	/	/	/	/
5	丙酮	6	-73	21062809	9.14E-06	0.0011	/	/	/	/	/	/
6	吡啶	-94	27	21070407	8.65E-06	0.011	/	/	/	/	/	/
7	NH <sub>3</sub>	106	-173	21073107	1.62E-04	0.081	/	/	/	/	/	/
8	H <sub>2</sub> S	106	-173	21073107	7.26E-06	0.073	/	/	/	/	/	/
9	HCl	6	-73	21073107	9.38E-03	18.8	/	/	/	/	/	/
		-194	-173	210609	/	/	/	/	7.09E-04	4.73	/	/
10	甲醇	6	-73	21062809	2.42E-03	0.081	/	/	/	/	/	/
		-294	-273	211005	/	/	/	/	1.20E-03	0.12	/	/

序号	污染物	x/m	y/m	时间	1 小时值		8 小时值		日平均值		全时段值	
					浓度/mg/m <sup>3</sup>	占标率/%	浓度/mg/m <sup>3</sup>	占标率/%	浓度/mg/m <sup>3</sup>	占标率/%	浓度/mg/m <sup>3</sup>	占标率/%
11	非甲烷总烃	6	-73	21073107	7.58E-02	3.79	/	/	/	/	/	/
12	TVOC	-294	-273	21060908	/	/	1.24E-02	2.07	/	/	/	/

②根据预测结果，项目正常排放条件下，网格点处主要污染物浓度等值线分布图如图所示。



图 5.2-14 PM<sub>10</sub> 日均浓度贡献值等值线图



图 5.2-15 PM<sub>10</sub> 全时段浓度贡献值等值线图



图 5.2-16 SO<sub>2</sub>小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-17 SO<sub>2</sub>日均浓度贡献值等值线图



图 5.2-18 SO<sub>2</sub>全时段浓度贡献值等值线图



图 5.2-19 NO<sub>2</sub>小时浓度贡献值等值线图





图 5.2-20 NO<sub>2</sub> 日均浓度贡献值等值线图



图 5.2-21 NO<sub>2</sub> 全时段浓度贡献值等值线图



图 5.2-22 甲苯小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-23 丙酮小时浓度贡献值等值线图





图 5.2-24 吡啶小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-25 NH<sub>3</sub> 小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-26 H<sub>2</sub>S 小时段浓度贡献值等值线图



图 5.2-27 HCl 小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-28 HCl 日均浓度贡献值等值线图



图 5.2-29 甲醇小时浓度贡献值等值线图





图 5.2-30 甲醇日均浓度贡献值等值线图



图 5.2-31 非甲烷总烃小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-34 TVOC8h 均值浓度贡献值等值线图

(2) 敏感点最大浓度贡献值

在不考虑背景浓度的情况下，本项目正常排放的各主要污染物对评价范围内的敏感点最大贡献浓度预测结果见下表。

表 5-2-44 PM<sub>10</sub> 浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	日平均	2.05E-04	211205	0.14	达标
		全时段	1.84E-05	平均值	0.03	达标
2	小堤村	日平均	3.26E-04	210221	0.22	达标
		全时段	2.55E-05	平均值	0.04	达标
3	南小堤村	日平均	3.28E-04	211113	0.22	达标
		全时段	3.26E-05	平均值	0.05	达标
4	马孟湾村	日平均	4.07E-04	210108	0.27	达标
		全时段	2.64E-05	平均值	0.04	达标
5	北孟湾村	日平均	3.02E-04	210131	0.20	达标
		全时段	1.77E-05	平均值	0.03	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
6	北郑庄村	日平均	2.91E-04	210901	0.19	达标
		全时段	1.09E-05	平均值	0.02	达标
7	南孟湾村	日平均	1.82E-04	210702	0.12	达标
		全时段	5.65E-06	平均值	0.01	达标
8	新杨庄村	日平均	4.33E-04	210811	0.29	达标
		全时段	4.90E-05	平均值	0.07	达标
9	龙王庙村	日平均	5.99E-04	210217	0.40	达标
		全时段	8.19E-05	平均值	0.12	达标
10	小龙王庙村	日平均	1.24E-03	210829	0.82	达标
		全时段	1.21E-04	平均值	0.17	达标
11	榆东社区	日平均	4.13E-04	210624	0.28	达标
		全时段	2.11E-05	平均值	0.03	达标
12	大杨庄村	日平均	3.77E-04	210624	0.25	达标
		全时段	2.36E-05	平均值	0.03	达标
13	沙门村	日平均	3.69E-04	210514	0.25	达标
		全时段	1.65E-05	平均值	0.02	达标
14	新远实验学校	日平均	3.98E-04	210514	0.27	达标
		全时段	1.89E-05	平均值	0.03	达标
15	延津县人民医院榆东分院	日平均	3.90E-04	210818	0.26	达标
		全时段	1.66E-05	平均值	0.02	达标
16	新乡市公安局车管所	日平均	5.57E-04	210706	0.37	达标
		全时段	3.36E-05	平均值	0.05	达标
17	新乡市人民警察训练学校	日平均	4.34E-04	210706	0.29	达标
		全时段	3.17E-05	平均值	0.05	达标
18	十八里社区	日平均	2.26E-04	210506	0.15	达标
		全时段	2.48E-05	平均值	0.04	达标

表 5-2-45 SO<sub>2</sub> 浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	3.57E-04	21111218	0.07	达标
		日平均	3.06E-05	211118	0.02	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		全时段	2.12E-06	平均值	0.00	达标
2	小堤村	1 小时	3.40E-04	21070901	0.07	达标
		日平均	4.16E-05	210221	0.03	达标
		全时段	2.69E-06	平均值	0.00	达标
3	南小堤村	1 小时	3.52E-04	21062922	0.07	达标
		日平均	4.28E-05	211113	0.03	达标
		全时段	3.74E-06	平均值	0.01	达标
4	马孟湾村	1 小时	6.90E-04	21042802	0.14	达标
		日平均	4.82E-05	210428	0.03	达标
		全时段	2.75E-06	平均值	0.00	达标
5	北孟湾村	1 小时	4.09E-04	21010905	0.08	达标
		日平均	3.17E-05	210131	0.02	达标
		全时段	1.92E-06	平均值	0.00	达标
6	北郑庄村	1 小时	3.41E-04	21112423	0.07	达标
		日平均	2.77E-05	211110	0.02	达标
		全时段	1.13E-06	平均值	0.00	达标
7	南孟湾村	1 小时	3.17E-04	21103103	0.06	达标
		日平均	1.50E-05	211011	0.01	达标
		全时段	5.00E-07	平均值	0.00	达标
8	新杨庄村	1 小时	3.65E-04	21081204	0.07	达标
		日平均	4.00E-05	210217	0.03	达标
		全时段	4.64E-06	平均值	0.01	达标
9	龙王庙村	1 小时	5.15E-04	21042119	0.10	达标
		日平均	6.27E-05	210217	0.04	达标
		全时段	8.45E-06	平均值	0.01	达标
10	小龙王庙村	1 小时	9.26E-04	21070206	0.19	达标
		日平均	1.72E-04	210830	0.11	达标
		全时段	1.64E-05	平均值	0.03	达标
11	榆东社区	1 小时	3.84E-04	21062403	0.08	达标
		日平均	3.35E-05	210624	0.02	达标
		全时段	2.25E-06	平均值	0.00	达标
12	大杨庄村	1 小时	3.73E-04	21091520	0.07	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		日平均	3.12E-05	210121	0.02	达标
		全时段	2.17E-06	平均值	0.00	达标
13	沙门村	1 小时	4.15E-04	21022320	0.08	达标
		日平均	2.66E-05	210514	0.02	达标
		全时段	1.52E-06	平均值	0.00	达标
14	新远实验学校	1 小时	4.09E-04	21041120	0.08	达标
		日平均	4.74E-05	210514	0.03	达标
		全时段	1.82E-06	平均值	0.00	达标
15	延津县人民医院榆 东分院	1 小时	3.75E-04	21080722	0.08	达标
		日平均	3.30E-05	210514	0.02	达标
		全时段	1.65E-06	平均值	0.00	达标
16	新乡市公安局车管 所	1 小时	3.73E-04	21062605	0.07	达标
		日平均	5.05E-05	210706	0.03	达标
		全时段	3.42E-06	平均值	0.01	达标
17	新乡市人民警察训 练学校	1 小时	3.35E-04	21062122	0.07	达标
		日平均	4.59E-05	210706	0.03	达标
		全时段	3.17E-06	平均值	0.01	达标
18	十八里社区	1 小时	3.48E-04	21062220	0.07	达标
		日平均	3.35E-05	210211	0.02	达标
		全时段	3.04E-06	平均值	0.01	达标

表 5-2-46 NO<sub>2</sub> 浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	1.07E-03	21111218	0.54	达标
		日平均	9.20E-05	211118	0.11	达标
		全时段	6.36E-06	平均值	0.02	达标
2	小堤村	1 小时	1.02E-03	21070901	0.51	达标
		日平均	1.25E-04	210221	0.16	达标
		全时段	8.07E-06	平均值	0.02	达标
3	南小堤村	1 小时	1.06E-03	21062922	0.53	达标
		日平均	1.29E-04	211113	0.16	达标



序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		全时段	1.12E-05	平均值	0.03	达标
4	马孟湾村	1 小时	2.07E-03	21042802	1.04	达标
		日平均	1.45E-04	210428	0.18	达标
		全时段	8.25E-06	平均值	0.02	达标
5	北孟湾村	1 小时	1.23E-03	21010905	0.61	达标
		日平均	9.51E-05	210131	0.12	达标
		全时段	5.78E-06	平均值	0.01	达标
6	北郑庄村	1 小时	1.02E-03	21112423	0.51	达标
		日平均	8.31E-05	211110	0.10	达标
		全时段	3.40E-06	平均值	0.01	达标
7	南孟湾村	1 小时	9.54E-04	21103103	0.48	达标
		日平均	4.52E-05	211011	0.06	达标
		全时段	1.51E-06	平均值	0.00	达标
8	新杨庄村	1 小时	1.10E-03	21081204	0.55	达标
		日平均	1.20E-04	210217	0.15	达标
		全时段	1.39E-05	平均值	0.03	达标
9	龙王庙村	1 小时	1.55E-03	21042119	0.77	达标
		日平均	1.88E-04	210217	0.24	达标
		全时段	2.54E-05	平均值	0.06	达标
10	小龙王庙村	1 小时	2.78E-03	21070206	1.39	达标
		日平均	5.17E-04	210830	0.65	达标
		全时段	4.92E-05	平均值	0.12	达标
11	榆东社区	1 小时	1.15E-03	21062403	0.58	达标
		日平均	1.01E-04	210624	0.13	达标
		全时段	6.77E-06	平均值	0.02	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.12E-03	21091520	0.56	达标
		日平均	9.37E-05	210121	0.12	达标
		全时段	6.52E-06	平均值	0.02	达标
13	沙门村	1 小时	1.25E-03	21022320	0.62	达标
		日平均	8.00E-05	210514	0.10	达标
		全时段	4.58E-06	平均值	0.01	达标
14	新远实验学校	1 小时	1.23E-03	21041120	0.61	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
		日平均	1.42E-04	210514	0.18	达标
		全时段	5.48E-06	平均值	0.01	达标
15	延津县人民医院榆 东分院	1 小时	1.13E-03	21080722	0.56	达标
		日平均	9.91E-05	210514	0.12	达标
		全时段	4.96E-06	平均值	0.01	达标
16	新乡市公安局车管 所	1 小时	1.12E-03	21062605	0.56	达标
		日平均	1.52E-04	210706	0.19	达标
		全时段	1.03E-05	平均值	0.03	达标
17	新乡市人民警察训 练学校	1 小时	1.01E-03	21062122	0.50	达标
		日平均	1.38E-04	210706	0.17	达标
		全时段	9.51E-06	平均值	0.02	达标
18	十八里社区	1 小时	1.05E-03	21062220	0.52	达标
		日平均	1.01E-04	210211	0.13	达标
		全时段	9.13E-06	平均值	0.02	达标

表 5-2-47 甲苯浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	7.47E-05	21111 809	0.04	达标
2	小堤村	1 小时	5.92E-05	21052 523	0.03	达标
3	南小堤村	1 小时	6.15E-05	21111 409	0.03	达标
4	马孟湾村	1 小时	1.13E-04	21041 408	0.06	达标
5	北孟湾村	1 小时	8.16E-05	21041 408	0.04	达标
6	北郑庄村	1 小时	6.10E-05	21062 902	0.03	达标
7	南孟湾村	1 小时	5.11E-05	21062 904	0.03	达标
8	新杨庄村	1 小时	8.79E-05	21080 707	0.04	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
9	龙王庙村	1 小时	1.23E-04	21063007	0.06	达标
10	小龙王庙村	1 小时	2.03E-04	21072822	0.10	达标
11	榆东社区	1 小时	7.79E-05	21110509	0.04	达标
12	大杨庄村	1 小时	6.64E-05	21052807	0.03	达标
13	沙门村	1 小时	1.06E-04	21070107	0.05	达标
14	新远实验学校	1 小时	9.89E-05	21070107	0.05	达标
15	延津县人民医院榆东分院	1 小时	8.67E-05	21070107	0.04	达标
16	新乡市公安局车管所	1 小时	8.03E-05	21092908	0.04	达标
17	新乡市人民政府警察训练学校	1 小时	7.49E-05	21092908	0.04	达标
18	十八里社区	1 小时	8.06E-05	21111809	0.04	达标

表 5-2-48 丙酮浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	2.19E-06	21111809	0.00	达标
2	小堤村	1 小时	1.73E-06	21052523	0.00	达标
3	南小堤村	1 小时	1.80E-06	21111409	0.00	达标
4	马孟湾村	1 小时	3.37E-06	21041408	0.00	达标
5	北孟湾村	1 小时	2.42E-06	21041408	0.00	达标
6	北郑庄村	1 小时	1.77E-06	21062902	0.00	达标
7	南孟湾村	1 小时	1.55E-06	21120109	0.00	达标
8	新杨庄村	1 小时	2.57E-06	21080707	0.00	达标
9	龙王庙村	1 小时	3.64E-06	21063007	0.00	达标
10	小龙王庙村	1 小时	5.88E-06	21072822	0.00	达标
11	榆东社区	1 小时	2.35E-06	21110509	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
12	大杨庄村	1 小时	2.13E-06	21112709	0.00	达标
13	沙门村	1 小时	3.09E-06	21070107	0.00	达标
14	新远实验学校	1 小时	2.92E-06	21070107	0.00	达标
15	延津县人民医院榆 东分院	1 小时	2.54E-06	21070107	0.00	达标
16	新乡市公安局车管 所	1 小时	2.36E-06	21092908	0.00	达标
17	新乡市人民警察训 练学校	1 小时	2.20E-06	21092908	0.00	达标
18	十八里社区	1 小时	2.38E-06	21111809	0.00	达标

表 5-2-49 吡啶浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	4.10E-07	21070324	0.00	达标
2	小堤村	1 小时	4.20E-07	21071122	0.00	达标
3	南小堤村	1 小时	4.50E-07	21080919	0.00	达标
4	马孟湾村	1 小时	9.10E-07	21101308	0.00	达标
5	北孟湾村	1 小时	5.70E-07	21101308	0.00	达标
6	北郑庄村	1 小时	2.80E-07	21082205	0.00	达标
7	南孟湾村	1 小时	4.30E-07	21120109	0.00	达标
8	新杨庄村	1 小时	4.30E-07	21060821	0.00	达标
9	龙王庙村	1 小时	4.70E-07	21063007	0.00	达标
10	小龙王庙村	1 小时	2.45E-06	21050707	0.00	达标
11	榆东社区	1 小时	4.20E-07	21081807	0.00	达标
12	大杨庄村	1 小时	4.60E-07	21081807	0.00	达标
13	沙门村	1 小时	4.20E-07	21060724	0.00	达标
14	新远实验学校	1 小时	4.60E-07	21081823	0.00	达标
15	延津县人民医院榆 东分院	1 小时	4.10E-07	21081519	0.00	达标
16	新乡市公安局车管 所	1 小时	4.30E-07	21060622	0.00	达标
17	新乡市人民警察训 练学校	1 小时	3.70E-07	21081319	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
18	十八里社区	1 小时	3.50E-07	21061223	0.00	达标

表 5-2-50 NH<sub>3</sub> 浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	1.04E-05	21071021	0.01	达标
2	小堤村	1 小时	1.06E-05	21071122	0.01	达标
3	南小堤村	1 小时	9.79E-06	21080919	0.00	达标
4	马孟湾村	1 小时	1.85E-05	21101308	0.01	达标
5	北孟湾村	1 小时	1.30E-05	21040801	0.01	达标
6	北郑庄村	1 小时	8.75E-06	21090123	0.00	达标
7	南孟湾村	1 小时	1.15E-05	21070220	0.01	达标
8	新杨庄村	1 小时	1.24E-05	21081124	0.01	达标
9	龙王庙村	1 小时	1.51E-05	21091801	0.01	达标
10	小龙王庙村	1 小时	3.40E-05	21032608	0.02	达标
11	榆东社区	1 小时	1.13E-05	21080105	0.01	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.25E-05	21081807	0.01	达标
13	沙门村	1 小时	1.32E-05	21061202	0.01	达标
14	新远实验学校	1 小时	1.33E-05	21081823	0.01	达标
15	延津县人民医院榆东分院	1 小时	1.21E-05	21081822	0.01	达标
16	新乡市公安局车管所	1 小时	1.24E-05	21071523	0.01	达标
17	新乡市人民警察训练学校	1 小时	1.12E-05	21060622	0.01	达标
18	十八里社区	1 小时	1.02E-05	21061223	0.01	达标

表 5-2-51 H<sub>2</sub>S 浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	4.60E-07	21071021	0.00	达标
2	小堤村	1 小时	4.70E-07	21071122	0.00	达标
3	南小堤村	1 小时	4.40E-07	21080919	0.00	达标
4	马孟湾村	1 小时	8.10E-07	21101308	0.01	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
5	北孟湾村	1 小时	5.20E-07	21040801	0.01	达标
6	北郑庄村	1 小时	3.90E-07	21090123	0.00	达标
7	南孟湾村	1 小时	5.10E-07	21070220	0.01	达标
8	新杨庄村	1 小时	5.50E-07	21081124	0.01	达标
9	龙王庙村	1 小时	6.30E-07	21071722	0.01	达标
10	小龙王庙村	1 小时	1.51E-06	21032608	0.02	达标
11	榆东社区	1 小时	5.00E-07	21080105	0.01	达标
12	大杨庄村	1 小时	5.50E-07	21081807	0.01	达标
13	沙门村	1 小时	5.80E-07	21061202	0.01	达标
14	新远实验学校	1 小时	5.90E-07	21081823	0.01	达标
15	延津县人民医院榆东分院	1 小时	5.30E-07	21081822	0.01	达标
16	新乡市公安局车管所	1 小时	5.50E-07	21071523	0.01	达标
17	新乡市人民警察训练学校	1 小时	5.00E-07	21060622	0.01	达标
18	十八里社区	1 小时	4.50E-07	21061223	0.00	达标

表 5-2-52 HCl 浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	1.25E-03	21070324	2.50	达标
		日平均	5.36E-05	210703	0.36	达标
2	小堤村	1 小时	1.26E-03	21071122	2.53	达标
		日平均	6.28E-05	210711	0.42	达标
3	南小堤村	1 小时	1.17E-03	21080919	2.34	达标
		日平均	5.03E-05	210629	0.34	达标
4	马孟湾村	1 小时	8.59E-04	21073107	1.72	达标
		日平均	1.07E-04	211109	0.72	达标
5	北孟湾村	1 小时	1.13E-03	21080103	2.25	达标
		日平均	5.90E-05	211109	0.39	达标
6	北郑庄村	1 小时	8.27E-04	21082205	1.65	达标
		日平均	3.53E-05	210822	0.24	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
7	南孟湾村	1 小时	1.01E-03	21082001	2.02	达标
		日平均	4.36E-05	210820	0.29	达标
8	新杨庄村	1 小时	1.42E-03	21092222	2.83	达标
		日平均	1.42E-04	210811	0.94	达标
9	龙王庙村	1 小时	1.46E-03	21053120	2.92	达标
		日平均	1.31E-04	210608	0.87	达标
10	小龙王庙村	1 小时	2.37E-03	21072805	4.74	达标
		日平均	3.83E-04	210728	2.56	达标
11	榆东社区	1 小时	1.33E-03	21081807	2.65	达标
		日平均	1.42E-04	210624	0.94	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.49E-03	21081807	2.98	达标
		日平均	1.46E-04	210624	0.97	达标
13	沙门村	1 小时	1.38E-03	21060724	2.76	达标
		日平均	1.06E-04	210804	0.71	达标
14	新远实验学校	1 小时	1.53E-03	21081823	3.05	达标
		日平均	1.59E-04	210818	1.06	达标
15	延津县人民医院榆 东分院	1 小时	1.31E-03	21081822	2.63	达标
		日平均	1.10E-04	210818	0.73	达标
16	新乡市公安局车管 所	1 小时	1.43E-03	21060622	2.86	达标
		日平均	1.72E-04	210706	1.15	达标
17	新乡市人民警察训 练学校	1 小时	1.13E-03	21060622	2.26	达标
		日平均	1.31E-04	210706	0.88	达标
18	十八里社区	1 小时	1.15E-03	21061622	2.30	达标
		日平均	5.81E-05	210620	0.39	达标

表 5-2-53

甲醇浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	5.93E-04	21111809	0.02	达标
		日平均	2.73E-05	211118	0.00	达标
2	小堤村	1 小时	4.69E-04	21052523	0.02	达标
		日平均	4.44E-05	210617	0.00	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
3	南小堤村	1 小时	4.90E-04	21111409	0.02	达标
		日平均	5.09E-05	210617	0.01	达标
4	马孟湾村	1 小时	8.99E-04	21041408	0.03	达标
		日平均	1.80E-04	211109	0.02	达标
5	北孟湾村	1 小时	6.47E-04	21041408	0.02	达标
		日平均	1.14E-04	211109	0.01	达标
6	北郑庄村	1 小时	4.84E-04	21062902	0.02	达标
		日平均	3.53E-05	210428	0.00	达标
7	南孟湾村	1 小时	4.07E-04	21062904	0.01	达标
		日平均	2.28E-05	211121	0.00	达标
8	新杨庄村	1 小时	6.72E-04	21080707	0.02	达标
		日平均	9.16E-05	210608	0.01	达标
9	龙王庙村	1 小时	9.47E-04	21063007	0.03	达标
		日平均	1.91E-04	210103	0.02	达标
10	小龙王庙村	1 小时	1.61E-03	21072822	0.05	达标
		日平均	4.06E-04	210729	0.04	达标
11	榆东社区	1 小时	6.11E-04	21110509	0.02	达标
		日平均	7.85E-05	210615	0.01	达标
12	大杨庄村	1 小时	5.28E-04	21052807	0.02	达标
		日平均	7.37E-05	210615	0.01	达标
13	沙门村	1 小时	8.12E-04	21070107	0.03	达标
		日平均	6.41E-05	210514	0.01	达标
14	新远实验学校	1 小时	7.55E-04	21070107	0.03	达标
		日平均	5.08E-05	210514	0.01	达标
15	延津县人民医院榆 东分院	1 小时	6.65E-04	21070107	0.02	达标
		日平均	2.97E-05	210701	0.00	达标
16	新乡市公安局车管 所	1 小时	6.38E-04	21092908	0.02	达标
		日平均	5.97E-05	210819	0.01	达标
17	新乡市人民警察训 练学校	1 小时	5.95E-04	21092908	0.02	达标
		日平均	5.35E-05	210819	0.01	达标
18	十八里社区	1 小时	6.41E-04	21111809	0.02	达标
		日平均	5.73E-05	210204	0.01	达标



表 5-2-54 非甲烷总烃浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	1 小时	1.03E-02	21070324	0.51	达标
2	小堤村	1 小时	1.03E-02	21071122	0.52	达标
3	南小堤村	1 小时	9.78E-03	21080919	0.49	达标
4	马孟湾村	1 小时	8.26E-03	21073107	0.41	达标
5	北孟湾村	1 小时	9.11E-03	21080103	0.46	达标
6	北郑庄村	1 小时	6.71E-03	21082205	0.34	达标
7	南孟湾村	1 小时	8.25E-03	21082001	0.41	达标
8	新杨庄村	1 小时	1.16E-02	21092222	0.58	达标
9	龙王庙村	1 小时	1.38E-02	21063007	0.69	达标
10	小龙王庙村	1 小时	2.28E-02	21061107	1.14	达标
11	榆东社区	1 小时	1.08E-02	21081807	0.54	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.22E-02	21081807	0.61	达标
13	沙门村	1 小时	1.27E-02	21070107	0.64	达标
14	新远实验学校	1 小时	1.24E-02	21081823	0.62	达标
15	延津县人民医院榆东分院	1 小时	1.07E-02	21081822	0.53	达标
16	新乡市公安局车管所	1 小时	1.17E-02	21060622	0.58	达标
17	新乡市人民警察训练学校	1 小时	9.25E-03	21060622	0.46	达标
18	十八里社区	1 小时	9.41E-03	21061622	0.47	达标
19	新远实验学校	1 小时	1.03E-02	21070324	0.51	达标
20	延津县人民医院榆东分院	1 小时	1.03E-02	21071122	0.52	达标

表 5-2-55 TVOC 浓度最大贡献值

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	十八里村	8h 均值	1.31E-03	21070324	0.22	达标
2	小堤村	8h 均值	1.85E-03	21071124	0.30	达标
3	南小堤村	8h 均值	1.39E-03	21061724	0.24	达标
4	马孟湾村	8h 均值	4.37E-03	21110924	0.72	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)	达标情况
5	北孟湾村	8h 均值	2.66E-03	21110924	0.44	达标
6	北郑庄村	8h 均值	9.04E-04	21042808	0.16	达标
7	南孟湾村	8h 均值	1.27E-03	21070224	0.22	达标
8	新杨庄村	8h 均值	3.10E-03	21081124	0.52	达标
9	龙王庙村	8h 均值	3.45E-03	21100324	0.58	达标
10	小龙王庙村	8h 均值	7.42E-03	21072908	0.124	达标
11	榆东社区	8h 均值	2.59E-03	21062408	0.44	达标
12	大杨庄村	8h 均值	2.38E-03	21062408	0.40	达标
13	沙门村	8h 均值	2.18E-03	21080424	0.36	达标
14	新远实验学校	8h 均值	3.86E-03	21081824	0.64	达标
15	延津县人民医院榆东分院	8h 均值	2.64E-03	21081824	0.44	达标
16	新乡市公安局车管所	8h 均值	3.26E-03	21070608	0.54	达标
17	新乡市人民警察训练学校	8h 均值	2.81E-03	21060624	0.46	达标
18	十八里社区	8h 均值	1.54E-03	21062008	0.26	达标
19	新远实验学校	8h 均值	1.31E-03	21070324	0.22	达标
20	延津县人民医院榆东分院	8h 均值	1.85E-03	21071124	0.30	达标

根据预测结果，对照本项目评价因子相应环境质量标准，本项目营运期废气对区域贡献值情况如下。

本项目正常排放的污染物 PM<sub>10</sub> 日平均浓度、年平均浓度可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；

本项目正常排放的污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 1 小时浓度、日平均浓度、年平均浓度可以达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求；

本项目正常排放的污染物 HCl、甲醇小时浓度、日平均浓度可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准；

本项目正常排放的污染物 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、甲苯、吡啶、丙酮小时浓度可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准；

本项目正常排放的污染物 TVOC 8 小时浓度可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准；

本项目正常排放的污染物非甲烷总烃质量浓度可达到《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明限值要求。

### （3）环境影响叠加预测

对于现状达标 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、HCl、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、甲醇、甲苯、丙酮、吡啶、非甲烷总烃、TVOC 采用叠加现状浓度、在建项目污染源的环境影响后，分析对区域环境质量的影响。

**表 5-2-56 SO<sub>2</sub> 浓度预测结果分析**

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
1	十八里村	1 小时平均质量浓度	9.90E-03	0.00E+00	9.90E-03	0.5	达标
		98% 保证率日平均质量浓度	1.61E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.16E-04	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
2	小堤村	1 小时平均质量浓度	5.00E-03	0.00E+00	5.00E-03	0.5	达标
		98% 保证率日平均质量浓度	1.87E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	8.70E-05	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
3	南小堤村	1 小时平均质量浓度	5.21E-03	0.00E+00	5.21E-03	0.5	达标
		98% 保证率日平均质量浓度	1.03E-04	2.60E-02	2.61E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	9.15E-05	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
4	马孟湾村	1 小时平均质量浓度	1.32E-02	0.00E+00	1.32E-02	0.5	达标
		98% 保证率日平均质量浓度	1.66E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.67E-04	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
5	北孟湾村	1 小时平均质量浓度	9.63E-03	0.00E+00	9.63E-03	0.5	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
		98%保证率日平均质量浓度	1.75E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.44E-04	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
6	北郑庄村	1 小时平均质量浓度	7.45E-03	0.00E+00	7.45E-03	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	2.17E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.18E-04	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
7	南孟湾村	1 小时平均质量浓度	7.75E-03	0.00E+00	7.75E-03	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	1.65E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	9.05E-05	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
8	新杨庄村	1 小时平均质量浓度	7.98E-03	0.00E+00	7.98E-03	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	1.11E-04	2.60E-02	2.61E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	2.17E-04	1.15E-02	1.17E-02	0.06	达标
9	龙王庙村	1 小时平均质量浓度	1.64E-02	0.00E+00	1.64E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	5.55E-04	2.60E-02	2.66E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	2.74E-04	1.15E-02	1.18E-02	0.06	达标
10	小龙王庙村	1 小时平均质量浓度	1.76E-02	0.00E+00	1.76E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	2.97E-04	2.60E-02	2.63E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	3.39E-04	1.15E-02	1.18E-02	0.06	达标
11	榆东社区	1 小时平均质量浓度	1.21E-02	0.00E+00	1.21E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	2.15E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.82E-04	1.15E-02	1.17E-02	0.06	达标
12	大杨庄村	1 小时平均质量浓度	1.18E-02	0.00E+00	1.18E-02	0.5	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
		98%保证率日平均质量浓度	3.64E-04	2.60E-02	2.64E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.62E-04	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
13	沙门村	1 小时平均质量浓度	1.82E-02	0.00E+00	1.82E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	2.10E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	2.29E-04	1.15E-02	1.17E-02	0.06	达标
14	新远实验学校	1 小时平均质量浓度	1.87E-02	0.00E+00	1.87E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	1.58E-04	2.60E-02	2.62E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	2.10E-04	1.15E-02	1.17E-02	0.06	达标
15	延津县人民医院榆东分院	1 小时平均质量浓度	1.66E-02	0.00E+00	1.66E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	1.50E-04	2.60E-02	2.61E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.90E-04	1.15E-02	1.17E-02	0.06	达标
16	新乡市公安局车管所	1 小时平均质量浓度	1.27E-02	0.00E+00	1.27E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	3.17E-04	2.60E-02	2.63E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.90E-04	1.15E-02	1.17E-02	0.06	达标
17	新乡市人民警察训练学校	1 小时平均质量浓度	1.26E-02	0.00E+00	1.26E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	3.17E-04	2.60E-02	2.63E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.69E-04	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标
18	十八里社区	1 小时平均质量浓度	1.13E-02	0.00E+00	1.13E-02	0.5	达标
		98%保证率日平均质量浓度	2.52E-04	2.60E-02	2.63E-02	0.15	达标
		年平均质量浓度	1.39E-04	1.15E-02	1.16E-02	0.06	达标

表 5-2-57 NO<sub>2</sub> 浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
1	十八里村	1 小时平均质量 浓度	5.59E-03	0.00E+00	5.59E-03	0.2	达标
		98% 保证率日平 均质量浓度	2.07E-04	6.60E-02	6.62E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	1.86E-04	2.94E-02	2.96E-02	0.04	达标
2	小堤村	1 小时平均质量 浓度	4.90E-03	0.00E+00	4.90E-03	0.2	达标
		98% 保证率日平 均质量浓度	1.93E-04	6.60E-02	6.62E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	1.51E-04	2.94E-02	2.96E-02	0.04	达标
3	南小堤村	1 小时平均质量 浓度	4.71E-03	0.00E+00	4.71E-03	0.2	达标
		98% 保证率日平 均质量浓度	2.38E-04	6.60E-02	6.62E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	1.48E-04	2.94E-02	2.96E-02	0.04	达标
4	马孟湾村	1 小时平均质量 浓度	5.66E-03	0.00E+00	5.66E-03	0.2	达标
		98% 保证率日平 均质量浓度	3.58E-04	6.60E-02	6.64E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	2.29E-04	2.94E-02	2.97E-02	0.04	达标
5	北孟湾村	1 小时平均质量 浓度	5.68E-03	0.00E+00	5.68E-03	0.2	达标
		98% 保证率日平 均质量浓度	3.12E-04	6.60E-02	6.63E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	1.95E-04	2.94E-02	2.96E-02	0.04	达标
6	北郑庄村	1 小时平均质量 浓度	4.37E-03	0.00E+00	4.37E-03	0.2	达标
		98% 保证率日平 均质量浓度	1.25E-04	6.60E-02	6.61E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	1.20E-04	2.94E-02	2.95E-02	0.04	达标
7	南孟湾村	1 小时平均质量 浓度	5.37E-03	0.00E+00	5.37E-03	0.2	达标
		98% 保证率日平	5.04E-07	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
		均质量浓度					
		年平均质量浓度	7.50E-05	2.94E-02	2.95E-02	0.04	达标
8	新杨庄村	1 小时平均质量 浓度	6.51E-03	0.00E+00	6.51E-03	0.2	达标
		98%保证率日平 均质量浓度	1.37E-07	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	2.89E-04	2.94E-02	2.97E-02	0.04	达标
9	龙王庙村	1 小时平均质量 浓度	5.38E-03	0.00E+00	5.38E-03	0.2	达标
		98%保证率日平 均质量浓度	8.24E-06	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	3.19E-04	2.94E-02	2.97E-02	0.04	达标
10	小龙王庙 村	1 小时平均质量 浓度	5.43E-03	0.00E+00	5.43E-03	0.2	达标
		98%保证率日平 均质量浓度	5.13E-05	6.60E-02	6.61E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	4.31E-04	2.94E-02	2.99E-02	0.04	达标
11	榆东社区	1 小时平均质量 浓度	6.26E-03	0.00E+00	6.26E-03	0.2	达标
		98%保证率日平 均质量浓度	2.29E-08	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	3.29E-04	2.94E-02	2.98E-02	0.04	达标
12	大杨庄村	1 小时平均质量 浓度	6.11E-03	0.00E+00	6.11E-03	0.2	达标
		98%保证率日平 均质量浓度	3.05E-08	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	3.20E-04	2.94E-02	2.97E-02	0.04	达标
13	沙门村	1 小时平均质量 浓度	6.39E-03	0.00E+00	6.39E-03	0.2	达标
		98%保证率日平 均质量浓度	1.60E-07	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	4.07E-04	2.94E-02	2.98E-02	0.04	达标
14	新远实验 学校	1 小时平均质量 浓度	7.32E-03	0.00E+00	7.32E-03	0.2	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
		98%保证率日平均质量浓度	6.87E-08	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	4.64E-04	2.94E-02	2.99E-02	0.04	达标
15	延津县人民医院榆东分院	1 小时平均质量浓度	7.57E-03	0.00E+00	7.57E-03	0.2	达标
		98%保证率日平均质量浓度	1.22E-07	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	4.26E-04	2.94E-02	2.98E-02	0.04	达标
16	新乡市公安局车管所	1 小时平均质量浓度	8.80E-03	0.00E+00	8.80E-03	0.2	达标
		98%保证率日平均质量浓度	1.50E-05	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	3.00E-04	2.94E-02	2.97E-02	0.04	达标
17	新乡市人民警察训练学校	1 小时平均质量浓度	8.26E-03	0.00E+00	8.26E-03	0.2	达标
		98%保证率日平均质量浓度	7.01E-06	6.60E-02	6.60E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	2.53E-04	2.94E-02	2.97E-02	0.04	达标
18	十八里社区	1 小时平均质量浓度	5.94E-03	0.00E+00	5.94E-03	0.2	达标
		98%保证率日平均质量浓度	2.83E-04	6.60E-02	6.63E-02	0.08	达标
		年平均质量浓度	2.10E-04	2.94E-02	2.96E-02	0.04	达标

表 5-2-58

甲苯浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
1	十八里村	1 小时	9.99E-03	0	9.99E-03	0.2	达标
2	小堤村	1 小时	1.00E-02	0	1.00E-02	0.2	达标
3	南小堤村	1 小时	1.30E-02	0	1.30E-02	0.2	达标
4	马孟湾村	1 小时	9.25E-03	0	9.25E-03	0.2	达标
5	北孟湾村	1 小时	1.63E-02	0	1.63E-02	0.2	达标
6	北郑庄村	1 小时	2.24E-02	0	2.24E-02	0.2	达标
7	南孟湾村	1 小时	7.39E-03	0	7.39E-03	0.2	达标



序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
8	新杨庄村	1 小时	1.06E-02	0	1.06E-02	0.2	达标
9	龙王庙村	1 小时	8.12E-03	0	8.12E-03	0.2	达标
10	小龙王庙村	1 小时	1.68E-02	0	1.68E-02	0.2	达标
11	榆东社区	1 小时	6.64E-03	0	6.64E-03	0.2	达标
12	大杨庄村	1 小时	7.60E-03	0	7.60E-03	0.2	达标
13	沙门村	1 小时	7.65E-03	0	7.65E-03	0.2	达标
14	新远实验学校	1 小时	8.04E-03	0	8.04E-03	0.2	达标
15	延津县人民医院 榆东分院	1 小时	6.74E-03	0	6.74E-03	0.2	达标
16	新乡市公安局 车管所	1 小时	8.47E-03	0	8.47E-03	0.2	达标
17	新乡市人民警 察训练学校	1 小时	7.92E-03	0	7.92E-03	0.2	达标
18	十八里社区	1 小时	7.64E-03	0	7.64E-03	0.2	达标

表 5-2-59 丙酮浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
1	十八里村	1 小时	7.63E-05	0	7.63E-05	0.8	达标
2	小堤村	1 小时	1.35E-04	0	1.35E-04	0.8	达标
3	南小堤村	1 小时	1.11E-04	0	1.11E-04	0.8	达标
4	马孟湾村	1 小时	1.70E-04	0	1.70E-04	0.8	达标
5	北孟湾村	1 小时	1.17E-04	0	1.17E-04	0.8	达标
6	北郑庄村	1 小时	1.33E-04	0	1.33E-04	0.8	达标
7	南孟湾村	1 小时	1.41E-04	0	1.41E-04	0.8	达标
8	新杨庄村	1 小时	1.54E-04	0	1.54E-04	0.8	达标
9	龙王庙村	1 小时	1.67E-04	0	1.67E-04	0.8	达标
10	小龙王庙村	1 小时	3.09E-04	0	3.09E-04	0.8	达标
11	榆东社区	1 小时	1.16E-04	0	1.16E-04	0.8	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.78E-04	0	1.78E-04	0.8	达标
13	沙门村	1 小时	8.63E-05	0	8.63E-05	0.8	达标
14	新远实验学校	1 小时	9.02E-05	0	9.02E-05	0.8	达标
15	延津县人民医	1 小时	7.30E-05	0	7.30E-05	0.8	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
	院榆东分院						
16	新乡市公安局 车管所	1 小时	8.51E-05	0	8.51E-05	0.8	达标
17	新乡市人民警 察训练学校	1 小时	8.20E-05	0	8.20E-05	0.8	达标
18	十八里社区	1 小时	8.54E-05	0	8.54E-05	0.8	达标

表 5-2-60 吡啶浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
1	十八里村	1 小时	4.10E-07	0	4.10E-07	0.08	达标
2	小堤村	1 小时	4.20E-07	0	4.20E-07	0.08	达标
3	南小堤村	1 小时	4.50E-07	0	4.50E-07	0.08	达标
4	马孟湾村	1 小时	9.10E-07	0	9.10E-07	0.08	达标
5	北孟湾村	1 小时	5.70E-07	0	5.70E-07	0.08	达标
6	北郑庄村	1 小时	2.80E-07	0	2.80E-07	0.08	达标
7	南孟湾村	1 小时	4.30E-07	0	4.30E-07	0.08	达标
8	新杨庄村	1 小时	4.30E-07	0	4.30E-07	0.08	达标
9	龙王庙村	1 小时	4.70E-07	0	4.70E-07	0.08	达标
10	小龙王庙村	1 小时	2.45E-06	0	2.45E-06	0.08	达标
11	榆东社区	1 小时	4.20E-07	0	4.20E-07	0.08	达标
12	大杨庄村	1 小时	4.60E-07	0	4.60E-07	0.08	达标
13	沙门村	1 小时	4.20E-07	0	4.20E-07	0.08	达标
14	新远实验学校	1 小时	4.60E-07	0	4.60E-07	0.08	达标
15	延津县人民医 院榆东分院	1 小时	4.10E-07	0	4.10E-07	0.08	达标
16	新乡市公安局 车管所	1 小时	4.30E-07	0	4.30E-07	0.08	达标
17	新乡市人民警 察训练学校	1 小时	3.70E-07	0	3.70E-07	0.08	达标
18	十八里社区	1 小时	3.50E-07	0	3.50E-07	0.08	达标

表 5-2-61 NH<sub>3</sub> 浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
1	十八里村	1 小时	9.48E-03	0.06	6.95E-02	0.2	达标
2	小堤村	1 小时	8.16E-03	0.06	6.82E-02	0.2	达标
3	南小堤村	1 小时	7.56E-03	0.06	6.76E-02	0.2	达标
4	马孟湾村	1 小时	9.98E-03	0.06	7.00E-02	0.2	达标
5	北孟湾村	1 小时	1.57E-02	0.06	7.57E-02	0.2	达标
6	北郑庄村	1 小时	6.55E-03	0.06	6.66E-02	0.2	达标
7	南孟湾村	1 小时	5.81E-03	0.06	6.58E-02	0.2	达标
8	新杨庄村	1 小时	1.25E-02	0.06	7.25E-02	0.2	达标
9	龙王庙村	1 小时	1.32E-02	0.06	7.32E-02	0.2	达标
10	小龙王庙村	1 小时	1.45E-02	0.06	7.45E-02	0.2	达标
11	榆东社区	1 小时	1.10E-02	0.06	7.10E-02	0.2	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.35E-02	0.06	7.35E-02	0.2	达标
13	沙门村	1 小时	1.24E-02	0.06	7.24E-02	0.2	达标
14	新远实验学校	1 小时	1.35E-02	0.06	7.35E-02	0.2	达标
15	延津县人民医院 榆东分院	1 小时	1.08E-02	0.06	7.08E-02	0.2	达标
16	新乡市公安局 车管所	1 小时	9.15E-03	0.06	6.91E-02	0.2	达标
17	新乡市人民警 察训练学校	1 小时	8.41E-03	0.06	6.84E-02	0.2	达标
18	十八里社区	1 小时	8.92E-03	0.06	6.89E-02	0.2	达标

表 5-2-62 H<sub>2</sub>S 浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
1	十八里村	1 小时	1.21E-03	0.001	2.21E-03	0.01	达标
2	小堤村	1 小时	8.46E-04	0.001	1.85E-03	0.01	达标
3	南小堤村	1 小时	6.76E-04	0.001	1.68E-03	0.01	达标
4	马孟湾村	1 小时	8.21E-04	0.001	1.82E-03	0.01	达标
5	北孟湾村	1 小时	7.45E-04	0.001	1.75E-03	0.01	达标
6	北郑庄村	1 小时	6.11E-04	0.001	1.61E-03	0.01	达标
7	南孟湾村	1 小时	6.48E-04	0.001	1.65E-03	0.01	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
8	新杨庄村	1 小时	1.37E-03	0.001	2.37E-03	0.01	达标
9	龙王庙村	1 小时	1.22E-03	0.001	2.22E-03	0.01	达标
10	小龙王庙村	1 小时	9.84E-04	0.001	1.98E-03	0.01	达标
11	榆东社区	1 小时	1.31E-03	0.001	2.31E-03	0.01	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.40E-03	0.001	2.40E-03	0.01	达标
13	沙门村	1 小时	1.85E-03	0.001	2.85E-03	0.01	达标
14	新远实验学校	1 小时	1.73E-03	0.001	2.73E-03	0.01	达标
15	延津县人民医院 榆东分院	1 小时	1.35E-03	0.001	2.35E-03	0.01	达标
16	新乡市公安局 车管所	1 小时	1.42E-03	0.001	2.42E-03	0.01	达标
17	新乡市公安局 警察训练学校	1 小时	1.75E-03	0.001	2.75E-03	0.01	达标
18	十八里社区	1 小时	1.29E-03	0.001	2.29E-03	0.01	达标

表 5-2-63 HCl 浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
1	十八里村	1 小时	5.76E-03	0	5.76E-03	0.05	达标
		日平均	3.07E-04	0	3.07E-04	0.015	达标
2	小堤村	1 小时	3.72E-03	0	3.72E-03	0.05	达标
		日平均	2.88E-04	0	2.88E-04	0.015	达标
3	南小堤村	1 小时	3.73E-03	0	3.73E-03	0.05	达标
		日平均	2.32E-04	0	2.32E-04	0.015	达标
4	马孟湾村	1 小时	4.73E-03	0	4.73E-03	0.05	达标
		日平均	3.99E-04	0	3.99E-04	0.015	达标
5	北孟湾村	1 小时	8.54E-03	0	8.54E-03	0.05	达标
		日平均	6.09E-04	0	6.09E-04	0.015	达标
6	北郑庄村	1 小时	3.93E-03	0	3.93E-03	0.05	达标
		日平均	3.31E-04	0	3.31E-04	0.015	达标
7	南孟湾村	1 小时	3.59E-03	0	3.59E-03	0.05	达标
		日平均	2.79E-04	0	2.79E-04	0.015	达标
8	新杨庄村	1 小时	5.83E-03	0	5.83E-03	0.05	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
		日平均	5.47E-04	0	5.47E-04	0.015	达标
9	龙王庙村	1 小时	7.04E-03	0	7.04E-03	0.05	达标
		日平均	4.55E-04	0	4.55E-04	0.015	达标
10	小龙王庙村	1 小时	6.21E-03	0	6.21E-03	0.05	达标
		日平均	7.43E-04	0	7.43E-04	0.015	达标
11	榆东社区	1 小时	6.46E-03	0	6.46E-03	0.05	达标
		日平均	6.17E-04	0	6.17E-04	0.015	达标
12	大杨庄村	1 小时	7.39E-03	0	7.39E-03	0.05	达标
		日平均	6.34E-04	0	6.34E-04	0.015	达标
13	沙门村	1 小时	6.54E-03	0	6.54E-03	0.05	达标
		日平均	9.56E-04	0	9.56E-04	0.015	达标
14	新远实验学校	1 小时	7.01E-03	0	7.01E-03	0.05	达标
		日平均	9.73E-04	0	9.73E-04	0.015	达标
15	延津县人民医 院榆东分院	1 小时	5.61E-03	0	5.61E-03	0.05	达标
		日平均	8.30E-04	0	8.30E-04	0.015	达标
16	新乡市公安局 车管所	1 小时	5.83E-03	0	5.83E-03	0.05	达标
		日平均	6.19E-04	0	6.19E-04	0.015	达标
17	新乡市人民警 察训练学校	1 小时	5.27E-03	0	5.27E-03	0.05	达标
		日平均	5.51E-04	0	5.51E-04	0.015	达标
18	十八里社区	1 小时	5.12E-03	0	5.12E-03	0.05	达标
		日平均	4.34E-04	0	4.34E-04	0.015	达标

表 5-2-64 甲醇浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
1	十八里村	1 小时	9.76E-03	0	9.76E-03	3	达标
		日平均	6.60E-04	0	6.60E-04	1	达标
2	小堤村	1 小时	8.75E-03	0	8.75E-03	3	达标
		日平均	9.86E-04	0	9.86E-04	1	达标
3	南小堤村	1 小时	9.64E-03	0	9.64E-03	3	达标
		日平均	1.02E-03	0	1.02E-03	1	达标
4	马孟湾村	1 小时	1.73E-02	0	1.73E-02	3	达标

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标 情况
		日平均	2.00E-03	0	2.00E-03	1	达标
5	北孟湾村	1 小时	1.49E-02	0	1.49E-02	3	达标
		日平均	1.24E-03	0	1.24E-03	1	达标
6	北郑庄村	1 小时	1.06E-02	0	1.06E-02	3	达标
		日平均	8.86E-04	0	8.86E-04	1	达标
7	南孟湾村	1 小时	1.43E-02	0	1.43E-02	3	达标
		日平均	9.27E-04	0	9.27E-04	1	达标
8	新杨庄村	1 小时	2.82E-02	0	2.82E-02	3	达标
		日平均	4.06E-03	0	4.06E-03	1	达标
9	龙王庙村	1 小时	2.13E-02	0	2.13E-02	3	达标
		日平均	3.05E-03	0	3.05E-03	1	达标
10	小龙王庙村	1 小时	2.17E-02	0	2.17E-02	3	达标
		日平均	3.40E-03	0	3.40E-03	1	达标
11	榆东社区	1 小时	1.49E-02	0	1.49E-02	3	达标
		日平均	1.59E-03	0	1.59E-03	1	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.46E-02	0	1.46E-02	3	达标
		日平均	1.56E-03	0	1.56E-03	1	达标
13	沙门村	1 小时	1.28E-02	0	1.28E-02	3	达标
		日平均	1.49E-03	0	1.49E-03	1	达标
14	新远实验学校	1 小时	1.10E-02	0	1.10E-02	3	达标
		日平均	1.24E-03	0	1.24E-03	1	达标
15	延津县人民医 院榆东分院	1 小时	1.05E-02	0	1.05E-02	3	达标
		日平均	1.12E-03	0	1.12E-03	1	达标
16	新乡市公安局 车管所	1 小时	1.22E-02	0	1.22E-02	3	达标
		日平均	1.26E-03	0	1.26E-03	1	达标
17	新乡市人民警 察训练学校	1 小时	1.17E-02	0	1.17E-02	3	达标
		日平均	1.08E-03	0	1.08E-03	1	达标
18	十八里社区	1 小时	9.63E-03	0	9.63E-03	3	达标
		日平均	7.87E-04	0	7.87E-04	1	达标

表 5-2-65 非甲烷总烃浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
1	十八里村	1 小时	9.27E-02	0.47	5.63E-01	2	达标
2	小堤村	1 小时	9.95E-02	0.47	5.70E-01	2	达标
3	南小堤村	1 小时	9.72E-02	0.47	5.67E-01	2	达标
4	马孟湾村	1 小时	1.97E-01	0.47	6.67E-01	2	达标
5	北孟湾村	1 小时	1.84E-01	0.47	6.54E-01	2	达标
6	北郑庄村	1 小时	1.08E-01	0.47	5.78E-01	2	达标
7	南孟湾村	1 小时	2.13E-01	0.47	6.83E-01	2	达标
8	新杨庄村	1 小时	1.73E-01	0.47	6.43E-01	2	达标
9	龙王庙村	1 小时	2.54E-01	0.47	7.24E-01	2	达标
10	小龙王庙村	1 小时	3.03E-01	0.47	7.73E-01	2	达标
11	榆东社区	1 小时	1.69E-01	0.47	6.39E-01	2	达标
12	大杨庄村	1 小时	1.73E-01	0.47	6.43E-01	2	达标
13	沙门村	1 小时	1.57E-01	0.47	6.27E-01	2	达标
14	新远实验学校	1 小时	1.31E-01	0.47	6.01E-01	2	达标
15	延津县人民医院榆东分院	1 小时	1.29E-01	0.47	5.99E-01	2	达标
16	新乡市公安局车管所	1 小时	1.52E-01	0.47	6.22E-01	2	达标
17	新乡市人民警察训练学校	1 小时	1.38E-01	0.47	6.08E-01	2	达标
18	十八里社区	1 小时	9.51E-02	0.47	5.65E-01	2	达标

表 5-2-66 TVOC 浓度预测结果分析

序号	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	现状值 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值	达标情况
1	十八里村	8h 平均	1.15E-02	0	1.15E-02	0.6	达标
2	小堤村	8h 平均	1.51E-02	0	1.51E-02	0.6	达标
3	南小堤村	8h 平均	2.38E-02	0	2.38E-02	0.6	达标
4	马孟湾村	8h 平均	6.08E-02	0	6.08E-02	0.6	达标
5	北孟湾村	8h 平均	3.08E-02	0	3.08E-02	0.6	达标
6	北郑庄村	8h 平均	1.77E-02	0	1.77E-02	0.6	达标
7	南孟湾村	8h 平均	2.50E-02	0	2.50E-02	0.6	达标

8	新杨庄村	8h 平均	3.66E-02	0	3.66E-02	0.6	达标
9	龙王庙村	8h 平均	7.25E-02	0	7.25E-02	0.6	达标
10	小龙王庙村	8h 平均	7.90E-02	0	7.90E-02	0.6	达标
11	榆东社区	8h 平均	2.93E-02	0	2.93E-02	0.6	达标
12	大杨庄村	8h 平均	2.69E-02	0	2.69E-02	0.6	达标
13	沙门村	8h 平均	2.53E-02	0	2.53E-02	0.6	达标
14	新远实验学校	8h 平均	2.69E-02	0	2.69E-02	0.6	达标
15	延津县人民医院 榆东分院	8h 平均	1.73E-02	0	1.73E-02	0.6	达标
16	新乡市公安局车 管所	8h 平均	1.95E-02	0	1.95E-02	0.6	达标
17	新乡市人民警察 训练学校	8h 平均	1.72E-02	0	1.72E-02	0.6	达标
18	十八里社区	8h 平均	2.10E-02	0	2.10E-02	0.6	达标

本项目废气贡献值叠加现状浓度及在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物非甲烷总烃质量浓度可达到《大气综合污染物排放标准详解》第四章标准值说明限值要求，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时平均、日平均、年均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度限值要求，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、甲醇、甲苯、硫酸雾、TVOC 小时平均、8 小时平均、日平均浓度可达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求。项目叠加现状后区域污染物浓度等值线图如下。





图 5.2-35 SO<sub>2</sub>小时浓度等值线图



图 5.2-36 SO<sub>2</sub> 日均浓度等值线图



图 5.2-37 SO<sub>2</sub> 全时段浓度等值线图



图 5.2-38  $\text{NO}_2$  小时浓度等值线图



图 5.2-39  $\text{NO}_2$  日均浓度等值线图



图 5.2-40  $\text{NO}_2$  全时段浓度等值线图





图 5.2-41 甲苯小时浓度等值线图



图 5.2-42 丙酮小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-43 吡啶小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-44  $\text{NH}_3$  小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-45 H<sub>2</sub>S 小时段浓度贡献值等值线图



图 5.2-46 HCl 小时浓度贡献值等值线图





图 5.2-47 HCl 日均浓度贡献值等值线图



图 5.2-48 甲醇小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-49 甲醇日均浓度贡献值等值线图



图 5.2-50 非甲烷总烃小时浓度贡献值等值线图



图 5.2-53 TVOC8h 均值浓度贡献值等值线图

(4) 厂界污染物浓度预测

本项目完成后废气污染物在厂界处最大落地浓度预测结果见下表。

表 5-2-67 项目建成后厂区四周污染物浓度 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

污染源	厂界预测浓度	标准值	达标情况
$\text{NH}_3$	3.25E-04	1.5	达标
$\text{H}_2\text{S}$	1.44E-05	0.06	达标
HCl	2.31E-02	0.2	达标
甲苯	2.88E-04	0.6	达标
非甲烷总烃	1.86E-01	2.0	达标
$\text{PM}_{10}$	1.02E-03	0.5	达标
$\text{SO}_2$	1.83E-03	0.4	达标
$\text{NO}_2$	5.51E-03	/	/
吡啶	9.97E-06	/	/
丙酮	9.85E-06	/	/

污染源	厂界预测浓度	标准值	达标情况
甲醇	2.27E-03	/	/
TVOC	1.86E-01	/	/

由上表可知，项目废气排放厂界外浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》表 2 标准（二氧化硫  $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ 、氯化氢  $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）、豫环攻坚办[2017]162 号文中标准（甲苯  $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准（氨  $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢  $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ ）、《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中的标准（颗粒物  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）限值要求。

#### 5.2.2.8 区域环境质量变化

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)：“对于不达标区的环境影响评价，应在各预测点上叠加达标规划中达标年的目标浓度，分析达标规划年的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况”。“当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。按公式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。当  $k \leq -20\%$  时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。”

对于现状超标的  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，由于新乡市人民政府尚未编制完成大气环境质量限期达标规范，本次评价通过采用《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》中制定的大气环境质量目标，评价区域环境质量变化情况。

导则规定的年平均质量浓度变化率 k 值计算公式如下：

$$k = \frac{C_{\text{本项目}} - C_{\text{区域削减}}}{C_{\text{本项目}}} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$C_{\text{本项目}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域削减}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

PM<sub>10</sub>年平均质量浓度变化率计算情况如下。

**表 5-2-68 PM<sub>10</sub>年平均质量浓度变化率 K 值一览表**

污染物	C <sub>本项目(a)</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>区域削减(a)</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	k	判定
PM <sub>10</sub>	1.8621E-03	3.3436E-03	-44.31%	K<-20%，区域环境质量得到整体改善

根据上表可知，通过实施区域逐年削减方案，PM<sub>10</sub>年平均质量浓度变化率 k 小于-20%，区域环境质量得到整体改善。

#### 5.2.2.9 环境保护距离

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

根据一级评价预测结果可知：本项目建成后厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，各厂界处废气污染物均未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

#### 5.2.2.10 非正常工况下预测结果分析

根据导则要求，本项目非正常排放情况，应预测全年逐时或逐次小时气象条件下，环境空气保护目标的最大地面小时浓度和评价范围内网格点的最大地面小时浓度。

根据工程分析，项目非正常工况情况为：废气处理设施达不到设计处理效率时的情况。经预测，非正常工况下网格点处、环境保护目标处各污染因子最大浓度贡献值详见下表。

**表 5-2-69 非正常工况网格点处预测结果**

污染物	最大浓度贡献值/mg/m <sup>3</sup>	出现时间	占标率/%
PM <sub>10</sub>	8.02E-02	21073107	17.82
丙酮	1.12E-03	21062809	0.14

污染物	最大浓度贡献值/mg/m <sup>3</sup>	出现时间	占标率/%
甲苯	7.49E-02	21062809	37.47
甲醇	3.05E-01	21062809	10.17
氯化氢	4.24E-01	21073107	848.50
吡啶	4.47E-04	21073107	0.56
丙酮	1.12E-03	21062809	0.14
非甲烷总烃	1.18E+01	21073107	592.30
TVOC	1.18E+01	21073107	1974.34

表 5-2-70 非正常工况保护目标 PM<sub>10</sub> 预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	3.24E-03	21070324	0.72
2	小堤村	3.69E-03	21071122	0.82
3	南小堤村	3.20E-03	21080919	0.71
4	马孟湾村	4.57E-03	21013109	1.02
5	北孟湾村	2.83E-03	21101308	0.63
6	北郑庄村	2.84E-03	21090122	0.63
7	南孟湾村	3.34E-03	21070220	0.74
8	新杨庄村	3.96E-03	21060821	0.88
9	龙王庙村	4.24E-03	21042119	0.94
10	小龙王庙村	7.18E-03	21071604	1.60
11	榆东社区	3.98E-03	21081807	0.88
12	大杨庄村	3.93E-03	21081807	0.87
13	沙门村	3.86E-03	21060724	0.86
14	新远实验学校	3.88E-03	21061202	0.86
15	延津县人民医院榆东分院	3.65E-03	21081822	0.81
16	新乡市公安局车管所	3.60E-03	21071523	0.80
17	新乡市人民警察训练学校	3.37E-03	21060622	0.75
18	十八里社区	3.24E-03	21061622	0.72

表 5-2-71 非正常工况保护目标丙酮预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	2.74E-04	21111809	0.03
2	小堤村	2.14E-04	21052523	0.03
3	南小堤村	2.26E-04	21111409	0.03

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
4	马孟湾村	4.14E-04	21041408	0.05
5	北孟湾村	2.98E-04	21041408	0.04
6	北郑庄村	2.22E-04	21062902	0.03
7	南孟湾村	1.89E-04	21062904	0.02
8	新杨庄村	3.05E-04	21080707	0.04
9	龙王庙村	4.33E-04	21063007	0.05
10	小龙王庙村	7.36E-04	21072822	0.09
11	榆东社区	2.81E-04	21110509	0.04
12	大杨庄村	2.43E-04	21052807	0.03
13	沙门村	3.74E-04	21070107	0.05
14	新远实验学校	3.45E-04	21070107	0.04
15	延津县人民医院榆东分院	3.06E-04	21070107	0.04
16	新乡市公安局车管所	2.97E-04	21092908	0.04
17	新乡市人民警察训练学校	2.77E-04	21092908	0.03
18	十八里社区	2.98E-04	21111809	0.04

表 5-2-72 非正常工况保护目标甲苯预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	1.93E-02	21111809	9.64
2	小堤村	1.49E-02	21052523	7.45
3	南小堤村	1.56E-02	21111409	7.82
4	马孟湾村	2.90E-02	21041408	14.50
5	北孟湾村	2.09E-02	21041408	10.44
6	北郑庄村	1.53E-02	21062902	7.67
7	南孟湾村	1.29E-02	21062904	6.44
8	新杨庄村	2.18E-02	21080707	10.92
9	龙王庙村	3.10E-02	21063007	15.51
10	小龙王庙村	5.02E-02	21061107	25.10
11	榆东社区	1.98E-02	21110509	9.88
12	大杨庄村	1.69E-02	21052807	8.44
13	沙门村	2.66E-02	21070107	13.31
14	新远实验学校	2.51E-02	21070107	12.53
15	延津县人民医院榆东分院	2.26E-02	21070107	11.29

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
16	新乡市公安局车管所	2.03E-02	21092908	10.15
17	新乡市人民警察训练学校	1.90E-02	21092908	9.51
18	十八里社区	2.04E-02	21111809	10.20

表 5-2-73 非正常工况保护目标甲醇预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	7.53E-02	21111809	2.51
2	小堤村	5.87E-02	21052523	1.96
3	南小堤村	6.20E-02	21111409	2.07
4	马孟湾村	1.13E-01	21041408	3.78
5	北孟湾村	8.17E-02	21041408	2.72
6	北郑庄村	6.08E-02	21062902	2.03
7	南孟湾村	5.16E-02	21062904	1.72
8	新杨庄村	8.39E-02	21080707	2.80
9	龙王庙村	1.19E-01	21063007	3.96
10	小龙王庙村	2.01E-01	21072822	6.70
11	榆东社区	7.72E-02	21110509	2.57
12	大杨庄村	6.66E-02	21052807	2.22
13	沙门村	1.03E-01	21070107	3.42
14	新远实验学校	9.49E-02	21070107	3.16
15	延津县人民医院榆东分院	8.44E-02	21070107	2.81
16	新乡市公安局车管所	8.12E-02	21092908	2.71
17	新乡市人民警察训练学校	7.58E-02	21092908	2.53
18	十八里社区	8.15E-02	21111809	2.72

表 5-2-74 非正常工况保护目标氯化氢预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	6.52E-02	21062823	130.31
2	小堤村	5.35E-02	21071122	106.94
3	南小堤村	6.00E-02	21080919	119.98
4	马孟湾村	9.62E-02	21062902	192.35
5	北孟湾村	3.61E-02	21062902	72.12
6	北郑庄村	3.12E-02	21082205	62.36
7	南孟湾村	6.34E-02	21070220	126.78



序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
8	新杨庄村	6.75E-02	21081124	134.94
9	龙王庙村	7.70E-02	21071722	153.96
10	小龙王庙村	1.48E-01	21080707	295.10
11	榆东社区	6.41E-02	21081807	128.16
12	大杨庄村	7.13E-02	21081807	142.69
13	沙门村	6.94E-02	21060724	138.72
14	新远实验学校	7.76E-02	21061202	155.21
15	延津县人民医院榆东分院	6.87E-02	21081823	137.49
16	新乡市公安局车管所	6.56E-02	21061403	131.27
17	新乡市人民警察训练学校	6.22E-02	21070620	124.31
18	十八里社区	5.78E-02	21080922	115.60

表 5-2-75 非正常工况保护目标吡啶预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	6.86E-05	21062823	0.09
2	小堤村	5.63E-05	21071122	0.07
3	南小堤村	6.32E-05	21080919	0.08
4	马孟湾村	1.01E-04	21062902	0.13
5	北孟湾村	3.80E-05	21062902	0.05
6	北郑庄村	3.28E-05	21082205	0.04
7	南孟湾村	6.68E-05	21070220	0.08
8	新杨庄村	7.11E-05	21081124	0.09
9	龙王庙村	8.11E-05	21071722	0.10
10	小龙王庙村	1.55E-04	21080707	0.19
11	榆东社区	6.75E-05	21081807	0.08
12	大杨庄村	7.51E-05	21081807	0.09
13	沙门村	7.30E-05	21060724	0.09
14	新远实验学校	8.17E-05	21061202	0.10
15	延津县人民医院榆东分院	7.24E-05	21081823	0.09
16	新乡市公安局车管所	6.91E-05	21061403	0.09
17	新乡市人民警察训练学校	6.55E-05	21070620	0.08
18	十八里社区	6.09E-05	21080922	0.08

表 5-2-76 非正常工况保护目标丙酮预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	2.74E-04	21111809	0.03
2	小堤村	2.14E-04	21052523	0.03
3	南小堤村	2.26E-04	21111409	0.03
4	马孟湾村	4.14E-04	21041408	0.05
5	北孟湾村	2.98E-04	21041408	0.04
6	北郑庄村	2.22E-04	21062902	0.03
7	南孟湾村	1.89E-04	21062904	0.02
8	新杨庄村	3.05E-04	21080707	0.04
9	龙王庙村	4.33E-04	21063007	0.05
10	小龙王庙村	7.36E-04	21072822	0.09
11	榆东社区	2.81E-04	21110509	0.04
12	大杨庄村	2.43E-04	21052807	0.03
13	沙门村	3.74E-04	21070107	0.05
14	新远实验学校	3.45E-04	21070107	0.04
15	延津县人民医院榆东分院	3.06E-04	21070107	0.04
16	新乡市公安局车管所	2.97E-04	21092908	0.04
17	新乡市人民警察训练学校	2.77E-04	21092908	0.03
18	十八里社区	2.98E-04	21111809	0.04

表 5-2-77 非正常工况保护目标非甲烷总烃预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	1.81E+00	21062823	90.48
2	小堤村	1.49E+00	21071122	74.25
3	南小堤村	1.67E+00	21080919	83.38
4	马孟湾村	2.73E+00	21062902	136.46
5	北孟湾村	1.07E+00	21062902	53.70
6	北郑庄村	8.66E-01	21082205	43.31
7	南孟湾村	1.76E+00	21070220	88.03
8	新杨庄村	1.87E+00	21081124	93.70
9	龙王庙村	2.14E+00	21071722	106.91
10	小龙王庙村	4.10E+00	21080707	204.91
11	榆东社区	1.78E+00	21081807	88.99
12	大杨庄村	1.98E+00	21081807	99.09

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
13	沙门村	1.93E+00	21060724	96.32
14	新远实验学校	2.16E+00	21061202	107.77
15	延津县人民医院榆东分院	1.91E+00	21081823	95.47
16	新乡市公安局车管所	1.82E+00	21061403	91.15
17	新乡市人民警察训练学校	1.73E+00	21070620	86.32
18	十八里社区	1.61E+00	21080922	80.27

表 5-2-78 非正常工况保护目标 TVOC 预测结果

序号	预测点	最大贡献值 (mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率 (%)
1	十八里村	1.81E+00	21062823	301.62
2	小堤村	1.49E+00	21071122	371.28
3	南小堤村	1.67E+00	21080919	555.84
4	马孟湾村	2.73E+00	21062902	1137.15
5	北孟湾村	1.07E+00	21062902	536.94
6	北郑庄村	8.66E-01	21082205	505.26
7	南孟湾村	1.76E+00	21070220	1173.76
8	新杨庄村	1.87E+00	21081124	1405.53
9	龙王庙村	2.14E+00	21071722	1781.8
10	小龙王庙村	4.10E+00	21080707	3756.72
11	榆东社区	1.78E+00	21081807	1779.84
12	大杨庄村	1.98E+00	21081807	2146.95
13	沙门村	1.93E+00	21060724	2247.42
14	新远实验学校	2.16E+00	21061202	2694.3
15	延津县人民医院榆东分院	1.91E+00	21081823	2545.76
16	新乡市公安局车管所	1.82E+00	21061403	2582.47
17	新乡市人民警察训练学校	1.73E+00	21070620	2589.48
18	十八里社区	1.61E+00	21080922	2542.01

由上表可知，非正常工况环保设施去除效率达不到设计要求时，各污染物最大占标率为 1974.34%，但发生该非正常状态下企业可在短时间内发现，不超过 30 分钟，因此不会造成周边敏感点大气环境长时间处于超标状态。目前企业制定有相应的环境应急预案，同时废气治理措施配备有备用电源等，可极大的减少非正常状态情况的发生。

### 5.2.2.11 大气预测结论

#### 1、正常排放和非正常排放

对于现状超标的  $PM_{10}$ ，无法获得不达标区规划达标年的预测浓度，通过计算，实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率  $k$  分别为-44.31%，因此，本项目建设后区域  $PM_{10}$  现状得到整体改善。

项目污染源排放的颗粒物日均值贡献值的最大浓度占标率小于 100%，二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、甲醇、甲苯 1 小时浓度和日均值贡献值的最大浓度占标率全部小于 100%，氨、硫化氢、非甲烷总烃、吡啶、丙酮 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率全部小于 100%，TVOC8 小时浓度贡献值的最大浓度占标率全部小于 100%；除颗粒物外，其他因子叠加现状浓度的环境影响后，项目环境影响符合环境功能区划；项目排放的二氧化硫、二氧化氮正常排放下年均浓度贡献值最大浓度占标率不大于 30%的标准要求。

在出现非正常工况时，排放废气污染物对区域环境影响较大。发生非正常工况时，涉及的车间应立即停产，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度有机废气污染物对周围环境的影响。

#### 2、厂界浓度预测结果

项目运行生产产生的氨、硫化氢、氯化氢、甲醇、甲苯、吡啶、丙酮、非甲烷总烃、 $PM_{10}$ 、二氧化硫、二氧化氮、TVOC 对厂界外的影响满足标准要求。

#### 3、防护距离

各厂界外废气污染物均未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。

综上，项目建成后对大气环境的影响可接受。

## 5.3 地表水环境影响评价

### 5.3.1 项目废水排放情况

本次工程废水主要为工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水、循环冷却水排水、供热系统排水、纯水制备废水等，工艺废水中含有机溶剂、高盐废水进行蒸馏脱溶剂、蒸发脱盐预处理，工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水等一并排入厂区污水处理站，循环冷却水排水、纯水制备废水于厂区总排口排放。污水处理站设计规模为 100m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“UASB+AO+二沉池”。本次工程进入污水处理站最大废水量为 43.29m<sup>3</sup>/d，经污水处理站处理后出水水质 pH6~9、COD126.4mg/L、BOD<sub>5</sub>64.6mg/L、SS49mg/L、NH<sub>3</sub>-N11.7mg/L、TN22.4mg/L、TP1.28mg/L，与全厂清净下水一并于厂总排口排放，全厂外排废水量 79.06m<sup>3</sup>/d，废水水质：pH6~9、COD95mg/L、BOD<sub>5</sub>41.5mg/L、SS59.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N6.4mg/L、TN12.3mg/L、TP0.7mg/L；本次工程建成完成后全厂总排口废水污染物排放浓度能够满足河南省地方标准《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1（COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>480mg/L、SS150mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L）及延津县第二污水处理厂收水标准（COD260mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L）要求，厂区出水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3：聚砜树脂单位产品基准排水量 3m<sup>3</sup>/t-产品，本次工程合成树脂产能为 2200t/a，故基准排水量为 6600t/a；本次工程合成树脂产品废水放量为 16084m<sup>3</sup>/a，本项目合成树脂废水排放量超基准排水量，按照基准排水量折算后废水水质：pH6~9、COD232mg/L、BOD<sub>5</sub>101mg/L、SS145mg/L、NH<sub>3</sub>-N15.6mg/L、TN30mg/L、TP1.7mg/L，能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 及延津县第二污水处理厂收水标准要求。

### 5.3.2 评价等级

依据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目的地表水环境影响评价分为水污染影响型、水文要素影响型以及两者兼有的复合影响型，经判断本项目对地表水环境影响类型属于水污染影响型，污水排放方式属于间接排放，判定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

**表 5-3-1 水污染影响型建设项目评价等级的判定**

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

### 5.3.3 评价范围

本项目废水经厂区总排口排入延津县第二污水处理厂进行处理达标后，排入大沙河。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目评价等级为三级 B；主要进行废水纳管依托污水处理设施环境可行性分析。

### 5.3.4 地表水环境影响分析

#### 5.3.4.1 评价思路

根据导则要求：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价，及依托污水处理设施的环境可行性。

#### 5.3.4.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本次工程废水主要为工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水、循环冷却水排水、供热系统排水、纯水制备废水等，工艺废水

中含有机溶剂、高盐废水进行蒸馏脱溶剂、蒸发脱盐预处理，工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水等一并排入厂区污水处理站，循环冷却水排水、纯水制备废水于厂区总排口排放。

本次工程废水放量为  $79.06\text{m}^3/\text{d}$ ，其中工艺废水、清洗废水等废水排放量为  $43.29\text{m}^3/\text{d}$ ，清净下水的排放量  $35.77\text{m}^3/\text{d}$ 。本次工程新建污水处理站，处理能力为  $100\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“UASB+AO+二沉池”工艺。根据工程分析可知，本次工程废水混合后污染物产生浓度为 pH6~9、COD1053mg/L、BOD<sub>5</sub> 410mg/L、SS445mg/L、NH<sub>3</sub>-N19.5mg/L、TN32mg/L、TP1.42mg/L，废水有机负荷较高，采用 UASB+AO 工艺进行处理是可行的。

本次工程进入污水处理站最大废水量为  $43.29\text{m}^3/\text{d}$ ，经污水处理站处理后出水水质 pH6~9、COD126.4mg/L、BOD<sub>5</sub>64.6mg/L、SS49mg/L、NH<sub>3</sub>-N11.7mg/L、TN22.4mg/L、TP1.28mg/L，与全厂清净下水一并于厂总排口排放，全厂外排废水量  $79.06\text{m}^3/\text{d}$ ，废水水质 pH6~9、COD95mg/L、BOD<sub>5</sub>41.5mg/L、SS59.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N6.4mg/L、TN12.3mg/L、TP0.7mg/L；本次工程总排口废水污染物排放浓度能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1（COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS150mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L）及延津县第二污水处理厂收水标准要求（COD260mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L），厂区出水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

#### 5.3.4.3 依托污水处理设施的环境可行性

目前该项目区域污水管网已建成，本项目废水经园区污水管网入延津县第二污水处理厂经二次处理后，排入大沙河。

##### 1、延津县第二污水处理厂概况

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计处理规模 3 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理工艺为“粗

格栅+细格栅+调节池+初沉池+AAO 生化池+二沉池+深度处理（高效沉淀池+连续流动床滤池+臭氧催化高级氧化池+纤维转盘滤池+消毒接触池”，出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的要求：COD40mg/L、NH<sub>3</sub>-N2.0mg/L、TN15 mg/L、TP0.4mg/L；废水最终排入大沙河。

“延津县产业集聚区湿地建设项目”建设地位于延津县长济高速南、纬七路与支四路交叉口东北角，设计处理水量处理规模与延津县第二污水处理厂相匹配，为 3 万 m<sup>3</sup>/d，主要建设内容包含人工湿地水质净化工程、人工湿地水质监测、景观工程、人工湿地配套道路及栈道、管理房等附属构筑物。目前该项目已建成，于 2024 年 3 月 8 日取得重新取得排污许可证，延津县第二污水处理厂出水排入该工程，出水水质 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，TN 执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）（COD≤30mg/L、BOD<sub>5</sub>≤6mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤1.5mg/L、TP≤0.3mg/L、SS≤6mg/L、TN≤12mg/L）。

## 2、废水进入延津县第二污水处理厂的可行性分析

### （1）收水范围

延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d。本项目属于延津县第二污水处理厂的收水范围。

### （2）管网铺设

延津县产业集聚区北区污水管网分为主干管、干管和支管。集聚区内生产、生活污水均经污水支管、干管收集后进入污水主干管，最后输送至延津县第二污水处理厂。项目区域污水主干管沿经十五路南北向布置，向北 S308 后向西至经十三路，再向北进入污水处理厂。经十五路污水管网已经敷设完毕，本工程位于纬四路与经十五路交叉口西南，本工程废水进入延津县第二污水处理厂



不存在管网制约因素。

### (3) 水量

延津县第二污水处理厂设计规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，实际运行规模 3 万 m<sup>3</sup>/d；根据延津县第二污水处理厂 2023 年 7-12 月在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为 1.2 万 m<sup>3</sup>/d。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 1.8 万 m<sup>3</sup>/d。本项目外排废水最大量为 79.06m<sup>3</sup>/d，仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.44%，满足项目处理的需要，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

### (4) 水质

本项目排水水质与延津县第二污水处理厂收水水质对比见下表。

**表 5-3-2 项目排水与延津县第二污水处理厂收水水质对比 单位：mg/L**

项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
废水总排口	6~9	95	41.5	59.4	6.4	12.3	0.7
延津县第二污水处理厂收水水质要求	6-9	260	110	190	35	60	4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目外排水质能够满足延津县第二污水处理厂进水水质要求。评价认为本项目废水排放不会对延津县第二污水处理厂系统造成冲击或其他不利影响。

综上所述，本工程废水进入延津县第二污水处理厂处理的方案可行。

### 3、依托污水处理厂稳定达标排放分析

本项目废水经延津县第二污水处理厂处理后，最终汇入大沙河。根据延津县第二污水处理厂 2023 年 7-12 月在线监测数据，出水数量及水质见下表。

**表 5-3-3 延津县第二污水处理厂出水一览表**

时间	污水处理厂 2023 年 1-5 月运行情况				
	水量均值 (m <sup>3</sup> /d)	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2023.7	14534	34.61	0.90	10.88	0.20
2023.8	14679	32.28	1.71	9.43	0.22
2023.9	12657	36.57	1.96	10.6	0.21

2023.10	9456	37.57	1.61	9.99	0.26
2023.11	10638	31.40	1.01	9.92	0.22
2023.12	11020	22.21	1.89	4.75	0.24
平均值	12164	32.44	1.51	9.26	0.23
标准值	/	40	2	15	0.4

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的要求（COD40mg/L、NH<sub>3</sub>-N 2mg/L、TN 15mg/L、TP 0.4mg/L）。

#### 5.3.4.4 区域水体环境质量现状

大沙河吴安屯断面 2023 年 COD 均值 25.2mg/L、NH<sub>3</sub>-N 均值 0.74mg/L、TP 均值 0.18mg/L，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（COD30mg/L、NH<sub>3</sub>-N1.5mg/L、TP0.3mg/L）。

目前新乡市正在推进实施《新乡市环境污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕66 号）等文件，将继续改善新乡市水环境质量。

#### 5.3.5 地表水环境影响分析结论

本项目废水排放量为 22670m<sup>3</sup>/a，本次工程外排废水水质：pH6~9、COD95mg/L、BOD<sub>5</sub>41.5mg/L、SS59.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N6.4mg/L、TN12.3mg/L、TP0.7mg/L；本次工程总排口废水污染物排放浓度能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1（COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS150mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L）及延津县第二污水处理厂收水标准要求（COD260mg/L、BOD<sub>5</sub>110mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TN60mg/L、TP4mg/L），厂区出水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生

影响。

因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

## 5.4 声环境影响评价

### 5.4.1 预测等级及预测范围

根据《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分原则，本次声环境影响评价工作等级为二级。

**表 5-4-1 声环境影响评价等级确定**

项目	指标
建设项目所在区功能	2 类
建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	预计最大增加小于 3dB（A）
受噪声影响人口数量	变化不大
评价等级	二级

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）要求，确定声环境预测范围为项目边界外 200 米。根据声源的特征及所在位置，应用 NoiseSystem 模式计算各噪声源对预测点产生的影响值。

经现场勘查，项目厂址近距离环境的敏感点有：厂址南侧 220m 的小龙王庙村，厂区边界外 200m 范围内无声环境保护目标。

### 5.4.2 预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.4-2021）中推荐的工业噪声预测计算模式。

### 5.4.3 评价标准

本次工程厂址区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

### 5.4.4 噪声源分布及源强

工程各主要噪声源分布及源强情况见下表。

表 5-4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / ([dB(A)]/m)	数量 (台)	声源控制措施	治理后声压级[dB(A)]	空间相对位置/m			运行时段
								X	Y	Z	
1	废气处理单元	风机	/	90/1	1	减振、隔声	70	-94	-64	0.3	持续运行
2		风机	/	90/1	1	减振、隔声	70	-73	-68	0.3	持续运行
4		风机	/	90/1	1	减振、隔声	70	-23	3	0.3	持续运行
5		风机	/	90/1	1	减振、隔声	70	52	-108	0.3	持续运行
6	污水处理单元	泵	/	85/1	8	减振、隔声	74	46	-81	0.3	持续运行
7	有机催化剂车间	风机	/	90/1	1	减振、隔声	70	-47	-42	0.3	持续运行
8	综合泵站	泵	/	85/1	10	减振、隔声	75	-21	-88	0.3	持续运行

表 5-4-3 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离) / ([dB(A)]/m)	数量 (台)	声源控制措施	治理后声压级 [dB(A)]	声压级叠加值 [dB(A)]	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	
									X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	有机催化剂车间	离心机	/	80/1	7	减振隔声	60	68.44	-75	-35	0.5	东 30	38.9	持续运行	6	32.9	1m
												南 8	50.4			44.4	1m
												西 20	42.4			36.4	1m
												北 8	50.4			44.4	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离)/ [dB(A)]/m	数量 (台)	声源控制措施	治理后声压级 [dB(A)]	声压级 叠加值 [dB(A)]	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	
									X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
2		泵类	/	85/1	48	减振 隔声	65	81.77	-65	-35	0.3	东 20	55.7	持续运 行	6	49.7	1m
												南 8	63.7			57.7	1m
												西 30	52.2			46.2	1m
												北 8	63.7			57.7	1m
3	PSU 车 间	泵类	/	85/1	40	减振 隔声	65	80.99	-67	28	0.3	东 35	50.1	持续运 行	6	44.1	1m
												南 10	61			55	1m
												西 20	55			49	1m
												北 10	61			55	1m
4		离心 机	/	80/1	8	减振 隔声	60	69	-57	28	0.5	东 25	41	持续运 行	6	35	1m
												南 10	49			43	1m
												西 30	39.5			33.5	1m
												北 10	49			43	1m
5	PPSU 、 PESU 车间	泵类	/	85/1	46	减振 隔声	65	81.58	-73	-6	0.3	东 35	50.7	持续运 行	6	44.7	1m
												南 10	61.6			55.6	1m
												西 20	55.6			49.6	1m
												北 10	61.6			55.6	1m
6		离心 机	/	80/1	8	减振 隔声	60	69	-63	-6	0.5	东 25	41	持续运 行	6	35	1m
												南 10	49			43	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	(声压级/距声源距离)/ [dB(A)]/m	数量 (台)	声源控制措施	治理后 声压级 [dB(A)]	声压级 叠加值 [dB(A)]	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	
									X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
7	挤出机	/	/	75/1	4	减振隔声	55	61	-66	63	1	西 30	39.5	持续运行	6	33.5	1m
												北 10	49			43	1m
												东 15	37.5			31.5	1m
												南 15	37.5			31.5	1m
8	造粒车间	切料机	/	75/1	4	减振隔声	55	61	-66	73	1	东 15	37.5	持续运行	6	31.5	1m
												南 25	33			27	1m
												西 15	37.5			31.5	1m
												北 30	31.5			25.5	1m
9	包装机	/	/	70/1	4	减振隔声	50	56	-66	83	1	东 15	32.5	持续运行	6	26.5	1m
												南 35	25.1			19.1	1m
												西 15	32.5			26.5	1m
												北 20	30			24	1m
10	锅炉房	风机	/	90/1	2	减振隔声	70	73	86	75	0.5	东 10	53	持续运行	6	47	1m
												南 7	56.1			50.1	1m
												西 10	53			47	1m
												北 7	56.1			50.1	1m

### 5.4.5 预测计算

#### 1、噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为  $r$ ，厂房高度为  $a$ ，厂房的长度为  $b$ ，对于靠近墙面中心为  $r$  距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当  $r \leq a/\pi$ ，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

当  $a/\pi \leq r \leq b/\pi$  时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：

$$L_r = L_0 - 10\lg(r/r_0)$$

当  $r > b/\pi$  时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： $L_r$ —距噪声源距离为  $r$  处声级值，[dB(A)]；

$L_0$ —距噪声源距离为  $r_0$  处声级值，[dB(A)]；

$r$ —关心点距噪声源距离，m；

$r_0$ —距噪声源距离， $r_0$  取 1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

#### 2、室内声源等效室外声源声功率计算

噪声声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式近似求出。

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

式中：TL—隔墙(或窗户)倍频带的隔声量，dB。

#### 3、噪声源叠加影响分析方法

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： $L$ —总声压级，[dB(A)]；

$L_i$ —第  $i$  个声源的声压级，[dB(A)]；

$n$ —声源数量。

#### 4、户外声传播衰减计算公式

$$L(r) = L_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

#### 5.4.6 预测等级及预测范围

本项目噪声预测结果见下表，噪声贡献值等值线分布图见下图。

表 5-4-4 四周厂界噪声预测结果

点位	贡献值 dB(A)	评价标准	达标情况
东厂界	26.5-36	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)	达标
南厂界	36-46		达标
西厂界	29-37.1		达标
北厂界	23.8-33.8		达标





图 5.4-1 本项目声环境影响贡献值等值线图

由上表及上图可以看出：本工程完成后，噪声贡献值较小，在各厂界处贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)的标准要求，工程噪声对周围声环境影响不大，可接受。

## 5.5 固体废物环境影响分析

### 5.5.1 固体废物基本情况

该工程营运期间产生的固废包括一般固废和危险固废两大类，各类固废产生及处置措施见下表。

表 5-5-1 工程一般固体废弃物产生及处置情况

固废属性	固废名称	类别代码	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
一般固废	废活性炭	900-099-59	0.05	定期交由厂家回收处理	0
	废 RO 膜	900-099-59	0.1	定期交由厂家回收处理	0
	废石英砂	900-099-59	0.15	定期交由厂家回收处理	0
	废分子筛	900-099-59	0.1	定期交由厂家回收	0

固废属性	固废名称	类别代码	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
				处理	
	污水处理站污泥	900-001-07	25.8	定期送垃圾填埋场 填埋	0
	废包装袋	900-099-59	1.5	定期外售	0

表 5-5-2

工程危险废物产生及处置情况

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
CPTTA	干燥污盐	S1-1	HW37 有机磷化合物废物	261-061-37	26.07	固	二异丙胺盐酸盐、双(二异丙氨基)氯化磷	二异丙胺盐酸盐、双(二异丙氨基)氯化磷	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S1-2	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	3.36	液	双(二异丙氨基)氯化磷、三氯化磷、正己烷、二异丙胺、二异丙氨基二氯化磷、二异丙胺盐酸盐	双(二异丙氨基)氯化磷、三氯化磷、正己烷、二异丙胺、二异丙氨基二氯化磷、二异丙胺盐酸盐	每天	T	交由有资质单位处置
	膜蒸发馏分	S1-3	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	4.32	液	双(二异丙氨基)氯化磷、甲苯、3-羟基丙腈、CPTTA、二异丙胺盐酸盐	双(二异丙氨基)氯化磷、甲苯、3-羟基丙腈、CPTTA、二异丙胺盐酸盐	每天	T, I, R	交由有资质单位处置
Sphos	过滤滤渣	S2-1	HW37 有机磷化合物废物	261-061-37	5.32	固	氯化镁、四氢呋喃、正己烷、二环己基氯化磷	氯化镁、四氢呋喃、正己烷、二环己基氯化磷	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S2-2	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	5.7	液	二环己基氯化磷、二环己基二氯化磷、氯代环己烷、环己基氯化镁、氯化镁、正己烷、三氯化磷	二环己基氯化磷、二环己基二氯化磷、氯代环己烷、环己基氯化镁、氯化镁、正己烷、三氯化磷	每天	T	交由有资质单位处置

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	减压蒸馏釜残	S2-3	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	3	液	邻溴氯苯、甲苯二甲醚、正己烷、芳基锂、2-溴-2,6-二甲氧基联苯、2-氯-2,6-二甲氧基联苯、氯化锂、溴化锂	邻溴氯苯、甲苯二甲醚、正己烷、芳基锂、2-溴-2,6-二甲氧基联苯、2-氯-2,6-二甲氧基联苯、氯化锂、溴化锂	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S2-4	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	26.7	液	2-双环己基磷-2,6-二甲氧基联苯、2-锂-2,6-二甲氧基联苯、2-溴-2,6-二甲氧基联苯、2-氯-2,6-二甲氧基联苯、氯化锂、溴化锂、氯代环己烷、二环己基氯化磷、甲醇、四氢呋喃	2-双环己基磷-2,6-二甲氧基联苯、2-锂-2,6-二甲氧基联苯、2-溴-2,6-二甲氧基联苯、2-氯-2,6-二甲氧基联苯、氯化锂、溴化锂、氯代环己烷、二环己基氯化磷、甲醇、四氢呋喃	每天	T	交由有资质单位处置
	废溶剂	S2-5	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	15	液	甲醇、四氢呋喃	甲醇、四氢呋喃	每天	T, I, R	交由有资质单位处置
Xantphos	减压蒸馏釜残	S3-1	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	4.68	液	水、氢氧化锂、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-醇等	氢氧化锂、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-醇等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏废液	S3-2	HW06 废有机	900-402-06	1.42	液	丙酮、正己烷	丙酮、正己烷	每天	T,	交由有资质单

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
			溶剂与含有机溶剂废物							I, R	位处置
	减压蒸馏釜残	S3-3	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	9.75	液	水、氢氧化铝、氯化钠、氢氧化钠、9,9-二甲基氧杂蒽等	氢氧化铝、氯化钠、氢氧化钠、9,9-二甲基氧杂蒽等	每天	T	交由有资质单位处置
	精馏釜残	S3-4	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	4.25	液	9,9-二甲基氧杂蒽、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-酸锂、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-醇、(2-苯氧基苯基)锂等	9,9-二甲基氧杂蒽、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-酸锂、2-(2-苯氧基苯基)丙-2-醇、(2-苯氧基苯基)锂等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S3-5	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	3.82	液	正己烷、4,5-双二苯基磷-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂、9,9-二甲基氧杂蒽等	正己烷、4,5-双二苯基磷-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂、9,9-二甲基氧杂蒽等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S3-6	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	16.48	液	甲醇、4,5-双二苯基磷-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂等	甲醇、4,5-双二苯基磷-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S3-7	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	8.24	液	甲醇、4,5-双二苯基磷-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂等	甲醇、4,5-双二苯基磷-9,9-二甲基氧杂蒽、氯化锂等	每天	T	交由有资质单位处置
BINAP	减压蒸馏釜残	S4-1	HW11 精	900-013-11	6.73	液	氯化锂、二苯基磷	氯化锂、二苯基磷	每天	T	交由有资质单

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
			(蒸) 馏釜残				氢、四氢呋喃、氯化钠、二苯基氧磷、氢氧化钠等	氢、四氢呋喃、氯化钠、二苯基氧磷、氢氧化钠等			位处置
	精馏废液	S4-2	HW11 精(蒸) 馏釜残	900-013-11	2.59	液	二苯基磷氢、四氢呋喃、氯化锂	二苯基磷氢、四氢呋喃、氯化锂	每天	T	交由有资质单位处置
	污盐	S4-3	HW45 含有机卤化物废物	261-084-45	8.77	固	2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘、三氟甲磺酸盐、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘等	2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘、三氟甲磺酸盐、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘等	每天	T	交由有资质单位处置
	结晶废液	S4-4	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-402-06	1.25	液	二氯甲烷、甲醇	二氯甲烷、甲醇	每天	T, I, R	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S4-5	HW11 精(蒸) 馏釜残	900-013-11	1.52	液	2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘、三氟甲磺酸盐、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、甲醇、联萘二酚、三氟甲磺酸酐、吡啶等	2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘、三氟甲磺酸盐、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、甲醇、联萘二酚、三氟甲磺酸酐、吡啶等	每天	T	交由有资质单位处置
	减压蒸馏釜残	S4-6	HW11 精(蒸) 馏釜残	900-013-11	20.28	液	DMF、三乙烯二胺盐、二苯基磷氢、	DMF、三乙烯二胺盐、二苯基磷氢、	每天	T	交由有资质单位处置

产品	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
							2,2-二(二苯基膦)-1,1-联萘、催化剂、2-二苯基膦-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、三乙烯二胺、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘等	2,2-二(二苯基膦)-1,1-联萘、催化剂、2-二苯基膦-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、三乙烯二胺、2-羟基-2-三氟甲磺酸酯-1,1-联萘、2,2-二(三氟甲磺酸酯)-1,1-联萘等			
PSU	精馏釜残	S5-1	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	72.5	液	聚砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	聚砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	每天	T	交由有资质单位处置
PPSU	精馏釜残	S6-1	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	57.6	液	聚苯砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	聚苯砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	每天	T	交由有资质单位处置
PESU	精馏釜残	S7-1	HW11 精(蒸)馏釜残	900-013-11	48.1	液	聚醚砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	聚醚砜、氯化钾、DMAC、乙酸钾等	每天	T	交由有资质单位处置
其他公用工程	“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”冷凝废液		HW49 其他废物	900-047-49	227.3	液	甲醇、甲苯、正己烷、DMF、DMAC、CPPTA、二氯甲烷、四氢呋喃等	甲醇、甲苯、正己烷、DMF、DMAC、CPPTA、二氯甲烷、四氢呋喃等	每天	T/C/I/R	交由有资质单位处置
	废活性炭		HW49 其他废物	900-039-49	1.6	固	废炭、有机溶剂	废炭、有机溶剂	5 年	T	交由有资质单位处置
	“两级深冷+活性炭吸/		HW06 废有机	900-402-06	65.3	液	正己烷、四氢呋喃、	正己烷、四氢呋喃、	每天	T/I/R	交由有资质单

产品	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	脱附-催化燃烧装置”冷凝废液	溶剂与含有机溶剂废物				甲醇、甲苯等	甲醇、甲苯等			位处置
	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.5	固	废炭、有机溶剂	废炭、有机溶剂	4 个月	T	交由有资质单位处置
	废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	0.0002	固	有机溶剂	有机溶剂	3 年	T	交由有资质单位处置
	废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49	22.8	固	/	/	每天	T/In	交由有资质单位处置



### 5.5.2 一般固废管理措施

一般固废暂存一般固废暂存间，污水处理站生化处理污泥暂存于污泥暂存池内，定期送垃圾填埋场填埋处置。废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛暂存于一般固废间定期交由厂家回收处理，废包装袋暂存于一般固废间定期外售。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。一般固废暂存间地面硬化，并且有防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，满足环境保护要求。

### 5.5.3 危险固废管理措施

本次工程产生的危险废物主要为生产线产生的各项工艺危废、两级深冷冷凝废液、活性炭脱附有机相废液、废活性炭、废催化剂、废包装材料等，收集后暂存于危险废物暂存间（200m<sup>2</sup>）。

建设单位危险废物根据理化性质应采用耐腐蚀、耐压、密封的塑料或金属桶、双层袋进行盛装，并在危废贮存库内分类、分区存放。为防止发生二次污染，危废暂存间应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定执行，主要有以下要求。

（1）危废贮存库采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）危废贮存库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

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

（4）危废贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防

水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于 10cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 1-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。现有工程危废贮存库采用 100mm 厚钢筋混凝土地面，上部设置有环氧树脂地坪，下部设置双层厚聚酯胎 SBS 防水卷材作为柔性防水（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

（5）贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（6）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

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

（8）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施：气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。危废贮存库废气需负压收集后通入 VOCs 废气治理设施（水喷淋+生物滤池装置）处理后由 15m 高排气筒排放。

危险废物贮存库内符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物的暂存要求。为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求工程应将其全部装入密闭容器中后临时存放于危废贮存库内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

综上所述，本工程固废能够实现综合利用和安全处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

## 5.6 地下水环境影响评价

### 5.6.1 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）的要求，本次工程地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

#### 5.6.1.1 建设项目行业分类

本项目产品聚砜树脂、聚苯砜树脂、聚醚砜树脂生产属于合成材料制造，双（二异丙基氨基）（2-氰基乙氧基）膦苯（简称“CPTTA”）、2-双环己基膦-2,6-二甲氧基联苯（简称“Sphos”）、4,5-双二苯基膦-9,9-二甲基氧化杂蒽（简称“Xansphos”）、2,2-双二苯基膦-1,1-联萘（简称“BINAP”）生产属于专用化学产品制造，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“L 石化、化工”“85、合成材料制造；专用化学品制造”中的“除单纯混合和分装外”项目，编制环境影响评价报告书，属于 I 类建设项目。见下表。

表 5-6-1 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
L 石化、化工				
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造	除单纯混合和分装外	单纯混合或分装	I 类	III 类

### 5.6.1.2 地下水敏感程度

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目的地下水敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

**表 5-6-2 建设项目的地下水环境敏感程度分级表**

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

根据现场勘察，项目区周围有较多村庄，南孟湾村有一集中供水水源工程，供南孟湾、北孟湾、南郑庄、北郑庄、任光屯五个村庄约 7762 人饮用水。其他村庄除项目区西北部为新乡市区自来水公司集中供水外，部分村庄村民饮用水采用地下水水源，为自家所打地下水饮用水井，井深一般 20-120M，为分散式饮用水水源地。本次工程不在南孟湾村集中式供水水源地敏感区和较敏感区，不在分散式饮用水水源地大龙王庙村、小龙王庙村的敏感区和较敏感区；但是，本次工程处于区域地下水的补给径流区，符合表 5-6-2 中关于较敏感判定条件的描述“未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区”，因此，本次工程地下水环境敏感程度为“较敏感”。

### 5.6.1.3 评价等级

根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别及建设项目的地下水环境敏感程度，综合判定本项目环境影响评价地下水环境影响评价工作等级，地下水环境影响评价工作等级划分依据见下表。

表 5-6-3 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

本项目属于 I 类建设项目，地下水环境属于“较敏感”，综合判断地下水环境影响评价等级为一级。

## 5.6.2 调查评价范围及保护目标

### 5.6.2.1 调查评价范围

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），水文地质单元的完整性和评价区内与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状、反映调查评价区地下水基本流场特征、满足本次预测评价要求为原则。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016 的规定，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致，可采用公式计算法、查表法和自定义法确定，本次环评采用查表法。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）查表法表 3，查表法内容详见下表。

表 5-6-4 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km <sup>2</sup> )	备注
一级	≥20	应包含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	

根据上表，本项目勘察范围≥20km<sup>2</sup>。结合项目区范围、地形地貌特征、区域水文地质条件、地下水流场特征和地下水保护目标等，为了说明地下水环境的基本状况，水文地质调查范围如下：本次工作调查评价范围如下：东侧以杨庄村—沙口村—南郑庄村一线为界；南侧以南郑庄村—小杨庄一线为界；西侧

以大杨庄—汲津铺村一线为界；北侧以十八里庄村—杨庄村一线为界。调查评价面积为 37.83km<sup>2</sup>，详见图 5.6-1。



图 5.6-1 地下水环境影响评价范围图

#### 5.6.2.2 地下水环境保护目标

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

因此，本项目地下水保护目标为项目场地及周边的浅层水含水层（潜水）和中深层水含水层，包括南孟湾集中供水水源地和龙王庙村、杨庄村、小堤村、十八里庄村、大杨庄、小龙王庙村 6 个分散式饮用水水源井，详见下表。

表 5-6-5 地下水环境保护目标一览表

保护目标	编号	水井位置	与项目位置关系	水井深度(m)	取水段位置(m)	取水段含水层类型	开采量(m <sup>3</sup> /d)	供水规模(人)	供水村庄
集中式饮用水水源	YJG-1	南孟湾村	东南 2000m	200	50-200	浅—中深层混合	1000	7762	南孟湾 北孟湾 南郑庄 北郑庄 任光屯
分散式饮用水水源	XXYJ-1	龙王庙村	西南 700m	30-120	25-118	浅—中深层混合	110	1050	龙王庙村
	XXYJ-2	杨庄村	东北 4000m	25-120	18-120	浅—中深层混合	80	402	杨庄村
	XXYJ-3	小堤村	东北 2770m	40-100	22-80	浅层水	80	411	小堤村
	XXYJ-4	十八里庄村	东北 2230m	30-120	20-120	浅—中深层混合	550	2422	十八里庄村
	XXYJ-5	大杨庄村	西 2500m	40-120	22-120	浅—中深层混合	500	1300	大杨庄村
	XXYJ-6	小龙王庙村	南 220m	30-100	25-100	浅—中深层混合	80	168	小龙王庙村

### 5.6.3 区域地质概况

#### 5.6.3.1 地形地貌

勘察区地处黄河冲积平原中上部黄河故道古河床区，自西南向东北微倾斜。地势总特点是：西南、南部高，北部、东北低。勘察区内地形较平坦，纵向平均坡降1/3000。

地貌的成因类型均属堆积类型。其岩性分布和物质组成特征主要受物质来源的控制。根据形态特征和物质组成主要为黄河故道；再以成因和微地貌形态特征划分为亚区黄河故道与古河床。

从关堤向北经原堤、张堤、堤湾至秦堤一带，为古阳堤（目前已为人类改造仅部分地段残留），古阳堤以西为泛流平原，以东为黄河故道。

I 区黄河故道分布于古阳堤以东，由古河床及古漫滩组成。

I<sub>1</sub> 区古河床呈北东向分布于古固寨—樊庄—小杨庄—汲津铺以南，榆林—东娄庄—小油房以北的广大地区。宽度 8~10km。表层岩性以粉砂为主。

在张孟湾、郭庄一带，砂丘密布并呈北东向延伸，多为固定、半固定型的砂堆、砂垅，少数为活动型砂丘，植被覆盖率 40~70%，高程 72~85m，相对高差 5~10m，砂垅区 2m。砂丘中可见风成交错层。其前期为黄河泛滥冲积而成，由于后期受西北风控制，作南东向移动，而形成如今的冲积风积综合地貌景观。

另外，横贯于古河床中北部的黄河故道残堤—太行堤，西起嘉李庄，东至小堤。在沙门以西段，为较完整的人工堆积堤，宽 15~20m，高 5~15m；沙门以东段，呈不规则状，断续延伸，宽 20~50m，高 5~10m。堤上荒草、灌木丛生。该堤的修筑，对限制当时黄河的北侵起到了一定的制约作用。

### 5.6.3.2 地层岩性

评价区处于东西向构造带北缘与新华夏系第二沉降带浚县凸起南缘的复合部位，构造形迹呈隐伏状态，构造类型比较简单。新生代以来的构造运动以大面积沉降为主要特征，这种沉降运动的结果使本区成为接受堆积的良好场所，因而沉积了巨厚的松散堆积物，为地下水的赋存提供了先决条件。据钻探资料，对第四系特征进行描述。

#### 1、下更新统（Q<sub>1</sub>）

顶板埋深 250m 左右，勘察区内未揭穿底板，据现有资料：岩性以棕红色粘土为主，夹薄层粉砂、细砂。粘土层中，钙质结核富集，局部有铁锰质结核。

#### 2、中更新统（Q<sub>2</sub>）

下段（Q<sub>2</sub><sup>1 L+AL</sup>）：顶板埋深 190~200m，底板埋深 250m 左右，沉积厚度 50~60m。岩性由黄棕色、棕黄色中厚层粉质粘土、粉土夹薄层或中厚层细砂、粉砂组成上部夹有淡褐色粘土薄层。土层坚硬呈块状。砂层单层厚度 5~10m，分选、磨圆性一般较好，砂层比值 10—30%，含少量分散钙。



上段 ( $Q_2^{2L+AL}$ )：顶板埋深 140~155m，底板埋深 190~200m，沉积厚度 40~50m。岩性以黄棕色中厚层粉质粘土、粉土夹中厚层细砂为主。粉质粘土中，富含钙质结核。砂层具水平微细层理，单层厚度 5~10m，其分选、磨圆较好；分布呈条带状且较稳定，砂层比值 15~40%。据此推测， $Q_2^2$  时期，黄河雏型开始形成。

### 3、上更新统 ( $Q_3$ )

下段 ( $Q_3^{1AL+1}$ )：顶板埋深 57~85m，底板埋深 140~155m，一般沉积厚度 50~75m。岩性以淡黄色细砂、粉质粘土为主，夹有粉土、粘土薄层。含较多铁锰质结核。砂层以薄层细砂为主，并呈多层出现。单层厚度 5~10m，最厚达 31m。砂层比  $Q_2^2$  发育，砂层比值 30~50%，粒度自西南向东北逐渐由粗变细，单层厚度由厚变薄。砂层一般松散饱水，分选及磨圆较好。成分以石英、长石为主。上述  $Q_3^1$  岩性特征及变化规律，说明该时期黄河已经流经本区，并沉积了大量的物质。

上段 ( $Q_3^{2AL}$ )：顶板埋深 35~45m，底板埋深 57~85m，沉积厚度 30~44m。岩性以浅灰色、浅褐色中砂、细砂、粉质粘土为主，夹有粉土薄层。分散钙含量高，并含大量钙质结核，淤泥质较发育。砂层单层厚度 8~15m，局部达 33m。砂层比值 40~70%。一般松散饱水，分选及磨圆较好，成分有石英、长石及少量黑色矿物。在粒度上，西部、西南部较东部、东北部粗；从厚度上，近古河床地带较远离古河床地带厚度大。上述  $Q_3^2$  地层的宏观特征及其展布规律，说明黄河在该时期进入了兴盛发达阶段；沉积物广布全区。

全新统 ( $Q_4^{AL}$ )：为近代黄河冲积层，底板埋深 35~65m。表层以黄河泛滥相堆积为主，岩性为灰黄色粉土、粉砂。古固寨——大杨庄一带为黄河主流带河床相堆积，呈南西——北东向展布，以细砂、中砂及含砾粗砂为主，一般砂层单层厚度 15~25m，砂层比值 60~70%。松散饱水，分选和磨圆较好。成分以石英、长石为主，并含少量云母及黑色矿物。两侧以侧流漫滩相堆积为主，岩性由浅灰色、灰黄色细砂、粉砂、粉土组成；局部含有淤泥质、有机质，具

有植物根系和生物活动痕迹。

全新统总的岩性特征，以一套灰~灰黄色粉土、粉砂覆盖厚层细砂、中砂上细下粗的二元结构韵律为特征，呈疏松状结构，具水平层理构造，含少量钙核。

上述岩性特征可以看出，黄河的发育和兴盛所带来的大量松散堆积物，为赋存地下水创造了极为良好的空间环境。由于受古黄河发育方向的控制，砂层富集并呈北东向延展；在垂向上，区内浅层（85m 以上），砂层松散，单层厚度大，是本区的主要富水段；在平面上，自主流相向侧流相砂层颗粒由粗到细，由粗砂、中砂变为中砂、细砂；厚度由大于 60m（局部地段大于 70m）变为小于 50 m；纵向变化自西南（物质来源方向）而东北，颗粒由粗到细，从而造成不同部位，赋水空间不同。

### 5.6.3.3 区域地质构造

#### 1、构造断裂

延津县位于秦岭东西向复杂构造带北缘与新华夏系第二沉降带太行隆起南段、北西向构造带的复合部位。区内断裂被第四系松散堆积物掩埋而成隐伏构造。由于燕山—喜山运动的影响，使各构造体系纵横交错，复合关系错综复杂，形迹明显，现将各体系的展布方位及形迹特征简述如下（见图 5.6-3 区域构造体系图）。

**东西向构造体系：**由一系列高角度压性、压扭性断裂和与之平行的褶皱组成，挽近早期局部地段活动较强烈。由于受新华夏系的切割，显得支离破碎不太连续。新乡县内主要断裂有 3 条。

**新华夏系构造体系：**该体系形成于燕山期，呈北北东方向展布，并有较大的隆起、拗陷伴生，挽近期活动强烈。与东西向构造的交汇处往往为地震活动区，主要断裂有 5 条。

**北西向构造体系：**它不仅切割老的东西向断裂，而且切割了新华夏系断裂。它与东西向及新华夏系断裂的交汇、复合部位往往也是地表活动的强烈区。

## 2、新构造运动

区域新构造明显，分布普遍，西部山区强烈上升，东部平原下降，松散堆积物沉积连续，厚度大。第四系厚度达 100~447m。地壳的上升和下降，并不是等速的，而是时快时慢，升中有降，降中有升。平原区堆积物中存有多层风化壳、古土壤等，反映了新构造运动的振荡性和间歇性。

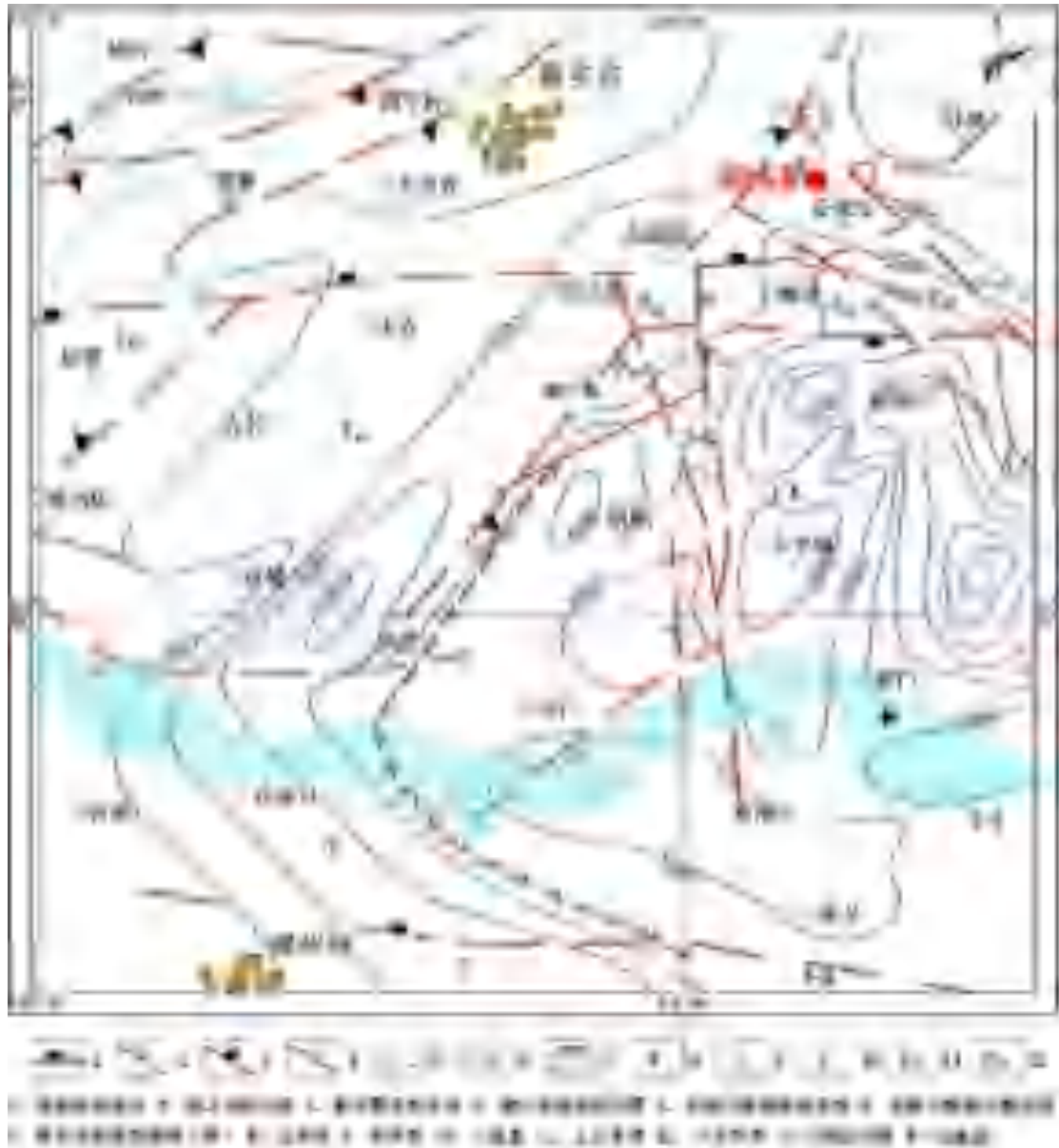


图 5.6-2 区域构造体系图

## 5.6.4 区域地质概况

### 5.6.4.1 区域地下水类型

浅水含水层为第一含水层（组），相当于全新统（ $Q_4$ ），含水层底界埋深 60m 左右，含水层岩性以粉砂、细砂为主，地表岩性以粉砂为主，有利于大气降水及地表水下渗补给，地下水为潜水和半承压水。受地形地貌、气象水文和地下水补径排等条件影响，调查区水化学类型较为复杂。调查评价区内浅层地下水化学类型主要为： $HCO_3-Ca \cdot Mg$  型水、 $HCO_3-Mg \cdot Ca$  型水、 $HCO_3-Na \cdot Mg$  型水、 $HCO_3 \cdot SO_4-Ca \cdot Mg$  型水。

### 5.6.4.2 地下水含水层特征

区内地下水属第四系冲积平原孔隙水类型。区内含水层多层，其中由一层分布稳定、厚度大的粉质粘土层，将地下水分为两个含水组。受黄河故道影响，浅层孔隙水底板在故道两侧埋藏浅，中间埋藏深。

#### （1）第I含水组

第I含水组为潜水及微承压水，由上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为松散的粗、中砂、细砂和粉细砂，一般可见 2~4 层，厚度 16~56m，单位涌水量  $10 \sim 20m^3/h \cdot m$ 。由古河床向两侧古漫滩，含水层颗粒由粗到细，含水层厚度由大到小，地下水由潜水过渡到微承压水，单位涌水量由大变小。

调查区内，第I含水组底界埋深 56~88m，含水层为粗砂、中砂、细砂单层厚 17m 左右，最厚达 56m，渗透系数  $12 \sim 20m/d$ ，导水系数  $400 \sim 1000m^2/d$ ，单位涌水量大于  $15m^3/(h \cdot m)$ ，降深 10m 时，单井涌水量大于  $2800m^3/d$ ，姚庄、沙门一带达  $6000m^3/d$ 。

第 I 含水组底板为厚 7.5~16.0m 的粉质粘土，分布连续稳定。

现状条件下，第II含水组通过弱透水层越流补给 I 含水组，但由于弱透水层厚度大，分布连续稳定，且渗透系数小，越流量小，可忽略不计。

浅层地下水水量大、易于开采，为调查区内供水开采目的层。

## (2) 第Ⅱ含水组

中深层地下水为承压水，由上更新统下段砂层组成，含水介质为细砂、粉砂，一般可见 7~9 层，单层厚度 5~10m，最厚达 31m，累计厚度 20.7~52.5m，单位涌水量 4~6 m<sup>3</sup>/h·m，单井涌水量 1400~2400 m<sup>3</sup>/d，渗透系数 6~10m/d，导水系数 200~260m<sup>2</sup>/d。中深层地下水底界埋深 140~155m，底板为厚 8.0m 左右分布稳定的粉质粘土层。

中深层地下水矿化度高，不适宜作为饮用水和工业用水，未开采。

### 5.6.4.3 地下水补径排及动态变化

各含水组单层厚度较薄的砂层一般呈透镜状分布，较厚的砂层横向延伸较稳定并与区外含水层连通发生水力联系。由于浅层含水组为区内供水开采目的层，下面主要对其运动规律进行描述。

#### (1) 补给

地下水主要接受大气降水渗入补给和引黄灌灌溉水的回渗补给。

##### ①大气降水渗入补给

区内包气带岩性主要为粉砂，其次为粉质粘土和细砂，结构松散，地形平坦，特别是古河床区，砂丘密布，一般降雨难以形成地表径流，多渗入地下补给地下水。

②渠灌溉水回渗补给：区内渠灌面积 2.30 万亩，一般年灌溉 6 次，渗入补给相当可观。

③井灌水回渗补给：区内现有井渠灌面积 1.8 万亩，年灌溉 5-8 次。井灌区，田间回归水对含水组也有一定的补给作用。

总之，地下水补给形式为大气降水入渗、灌溉水的回渗、河流渗漏渠等就地垂直补给，补给途径短、周转快。其补给区与分布区相一致。

#### (2) 径流

根据等水位线图可以看出，地下水整体流向为自西北向东南方向径流。

### (3) 排泄

调查区地下水的排泄方式主要为开采排泄。农业灌溉用水、工业用水、人畜生活用水多以开采地下水为主，因此开采排泄是区内地下水主要排泄方式。

#### 5.6.4.4 地下水流场特征

项目区地处黄河冲积平原。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，对于地处“其它平原区”的一级评价项目需完成一个连续水文年的枯、丰两期地下水位现状监测。

为掌握评价区地下水流场和流向，本次工作分别于 2023 年 8 月（丰水期）和 2023 年 11 月（枯水期）对调查区内的浅层地下水水位进行了监测，并绘制了浅层地下水枯、丰水期流场图。

(1) 枯水期流场特征由枯水期浅层地下水等水位线图可知，枯水期浅层地下水流向与丰水期流向基本一致，地下水由西北向东南流动。水力坡度 0.047%-0.128%。枯水期水位埋深 9.46-19.28m，水位标高 58.5-61.36m。

(2) 丰水期流场特征由丰水期浅层地下水等水位线图可知，调查评价区内地下水由西南向东北流动，水力坡度 0.049%-0.116%。丰水期水位埋深 9.21-18.92m，水位标高 58.96-61.53m。

表 5-6-6 地下水水位调查统计表

编号	水位埋深 (m)		水位标高 (m)	
	丰水期	枯水期	丰水期	枯水期
1#	10.35	10.7	60.25	59.9
2#	12.56	14.84	60.05	57.77
3#	12.17	12.37	60.95	60.75
4#	10.06	10.38	61.83	61.51
5#	9.39	9.78	61.85	61.46
6#	13.36	13.82	58.96	58.5
7#	15.1	15.3	59.8	59.6
8#	10.24	10.62	60.88	60.5
9#	18.92	19.28	59.41	59.05
10#	15.6	15.99	60.2	59.81

11#	13.07	13.59	59.02	58.5
12#	16.45	16.99	60.14	59.6
13#	9.21	9.46	60.8	60.55
14#	11.86	11.91	59.8	59.75



图 5.6-3 调查评价区地下水调查点位图





图 5.6-4 调查评价区枯水期浅层地下水等水位线



图 5.6-5 调查评价区丰水期浅层地下水等水位线



#### 5.6.4.5 地下水动态特征

##### 1、第 I 含水层组地下水动态

调查区内第 I 含水组地下水具有潜水的典型动态特点。由于补给、排泄等方面各部位不同，可将第 I 含水组动态分成人为气象型和气象开采型两种类型。

###### (1) 气象型

主要分布在调查区东部和南部，受地下水开采影响较远的区域，地下水动态变化受气象因素制约。受降水影响，高水位期出现在 7-9 月份；低水位期出现于 4-6 月份，一般 6 月份水位最低；水位年变幅 1.0-1.5m。

###### (2) 开采型

主要分布在调查区西北部，地下水动态主要受开采制约，其次受气象因素影响。年内最高、最低水位出现时间与地下水开采有关，但 7、8、9 月份水位有一定幅度的上升。水位变幅较小，一般小于 1m。

##### 2、第II含水层组地下水动态

第II含水组水位动态特征：第II含水组地下水主要接受来自西南方向上的地下径流补给，具有承压性。无人工开采，水位 69.0~70.4m；水位变幅较小，一般 1.0m 左右。

#### 5.6.4.6 地下水开发利用现状

##### 1、农业开采地下水现状

评价区农田多为水浇田，地下水开发利用程度较高。根据勘察和有关部门提供的资料，评价区内农业灌溉用井井深一般 30~120m 不等，开采浅层地下水。农业开采具有季节性，枯水期开采量大，雨季开采量小，区内灌溉井配套设施较完善，据估算，多年平均开采量 600~800 万 m<sup>3</sup>/a。

##### 2、生活饮用水开采地下水现状

根据调查，区内生活用水为集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和自家所打地下水饮用水井，供水水源井一般 50-200m，供水水源供水人口约为

1.69 万人，每天开采量约为 3510m<sup>3</sup>。

### 3、工业用水开采地下水现状

根据调查，区内生活用水为水厂供水和自备井开采地下水，供水水源井一般 50~100m，每天开采量约为 1600m<sup>3</sup>。

## 5.6.5 场地水文地质特征

### 5.6.5.1 场地地形地貌

项目区场地主要位于黄河冲积平原地带，场地地形相对平坦，地势起伏较小。地形标高为 70.00~82.00m，厂址内地质条件较好，无不良地质现象。

### 5.6.5.2 场地水文地质勘察

本项目位于新乡制药股份有限公司北侧 800m，地貌上属于黄河冲积平原地带，地下水类型为松散岩类孔隙水，与该项目区处于同一评价区，中间无明显的水文地质单元分割线，故可视为两个厂区水文地质条件一致。因此该项目区地质勘探成果引用其成果资料。

根据《新乡制药股份有限公司年产 5000 吨核苷系列原料药及两亿支注射液项目规划环境影响评价地下水勘察》资料，本次项目收集其中的 3 个钻孔，为 ZK1、ZK2 和 ZK3，孔深均为 60m。勘探孔柱状见图 5.6-6 至图 5.6-8。

根据钻孔揭露的主要地层及其特征如下：

层①：粉细砂，褐黄色，稍湿，中等密实，以石英石为主，磨圆差，无级配，摇震反应迅速。层厚 4.8~5.3m。

层②：粉质粘土，黄褐色，可塑性中等，湿度大，密度较大，以粘粒为主，含有铁锰斑点及灰褐色条纹，切面光滑，厚度 0.8~2.5m。

层③：细砂，灰褐色，湿度大，密度较大，以石英石为主，云母次之，含暗黑色矿物质，摇震反应迅速，级配一般，磨圆性差，厚度 52~55m。



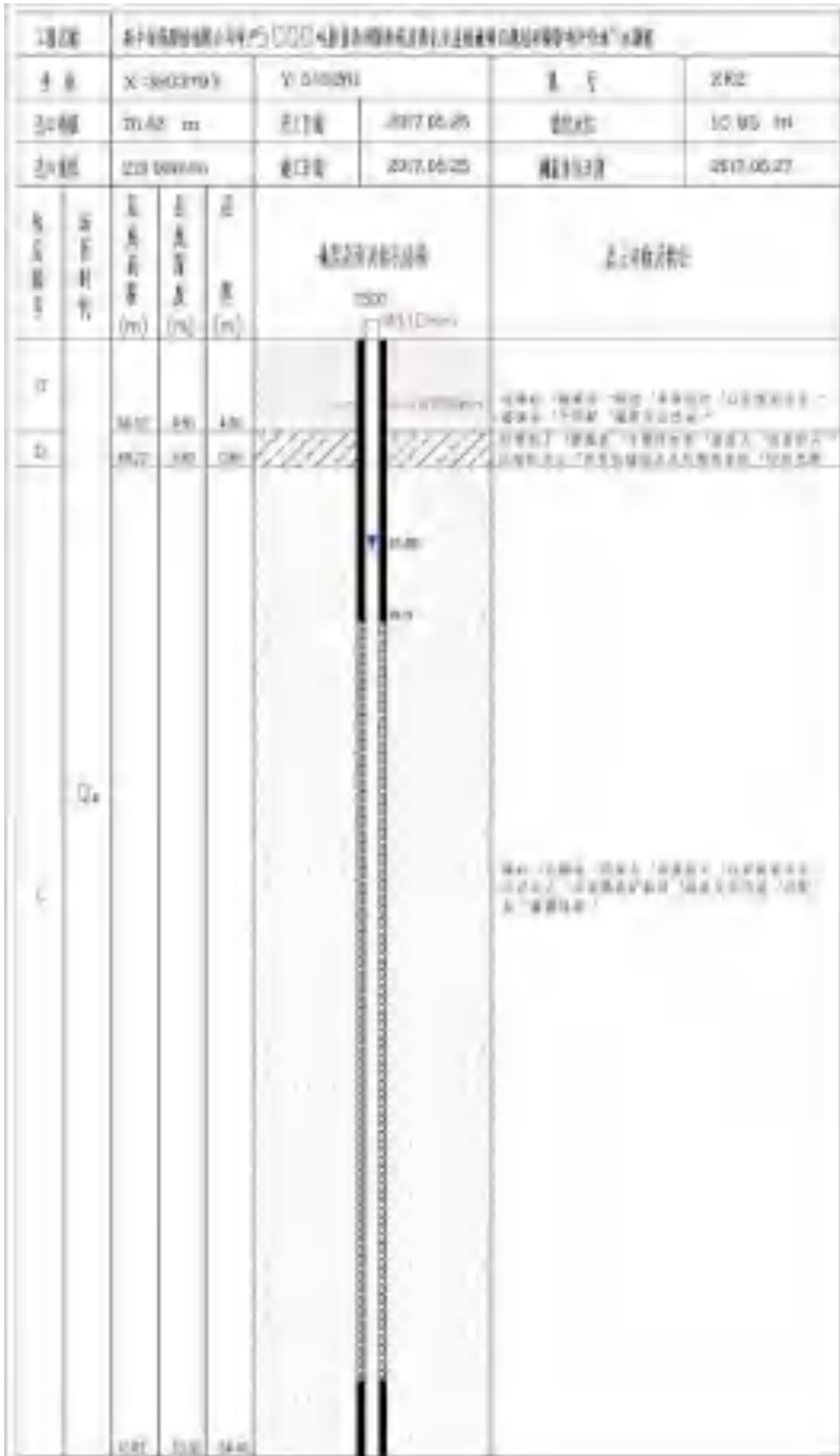


图 5.6-7 ZK2 钻孔柱状图

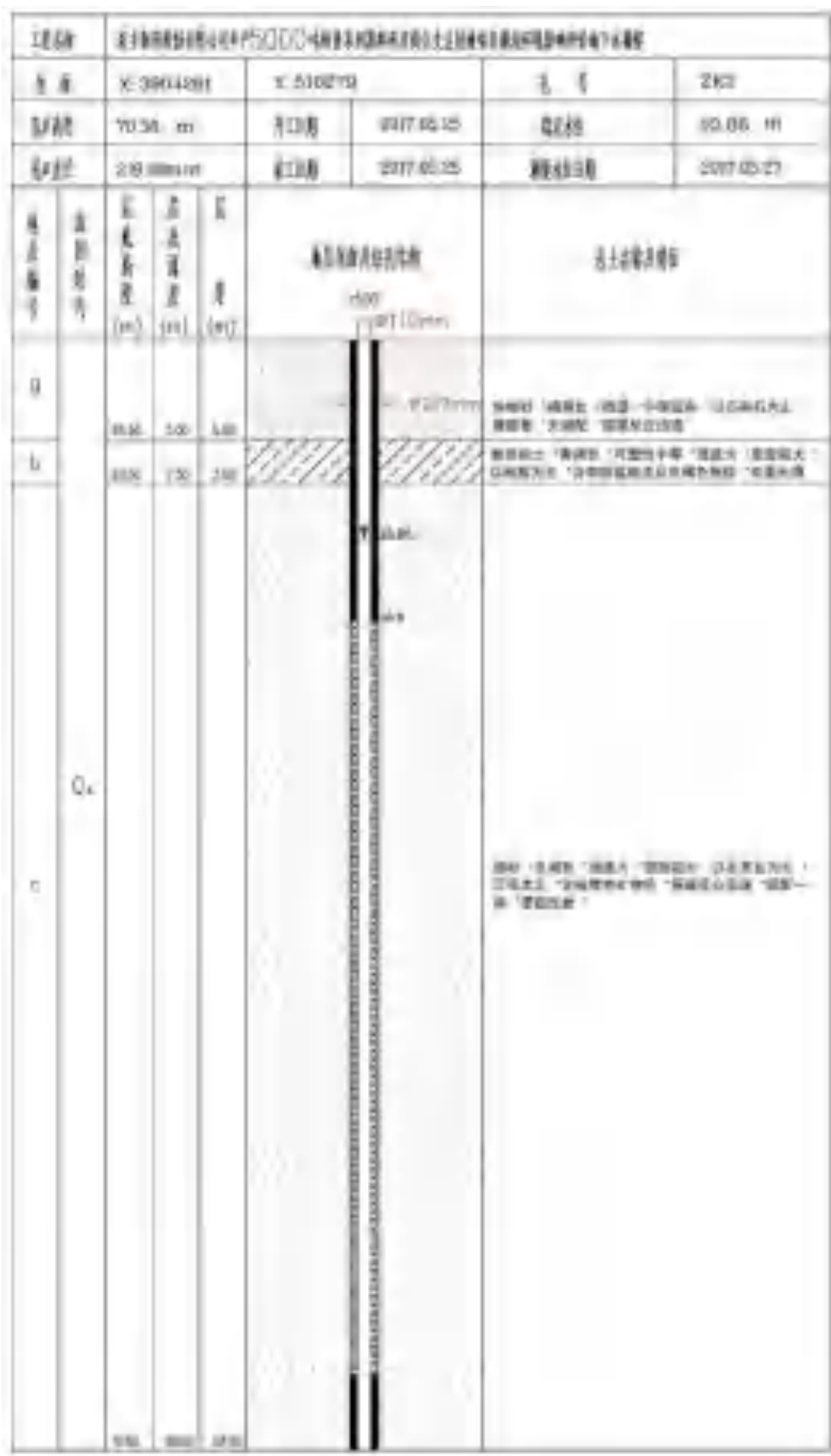


图 5.6-8 ZK3 钻孔柱状图

### 5.6.5.3 场地水文地质特征

#### 1、包气带的分布及特征

包气带是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。

据水文地质勘探成果和工程地质勘察结果可知，场地包气带主要由层①粉细砂、层②粉质粘土和层③细砂组成，褐黄色，稍湿，中密，以石英石为主，磨圆差，无级配，摇震反应迅速。整个场地内均有分布，层①粉细砂厚度 4.8~5.3m，层②粉质粘土厚度 1.1~2.1m，层③细砂厚度 2.5~5.4m，且整个场地内分布连续、稳定。据现场渗水试验资料，包气带垂向渗透系数在  $2.65 \times 10^{-3} \sim 2.78 \times 10^{-3} \text{cm/s}$  之间，平均值  $2.72 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“弱”。

#### 2、含水层的分布及特征

含水组为潜水及微承压水，由上更新统上段及全新统冲积砂层组成，含水介质为细砂，含水层单层厚度为 18~55m，单位涌水量  $10 \sim 11 \text{m}^3/\text{h} \cdot \text{m}$ 。

#### 3、隔水层的分布及特征

根据场地剖面，第②层粉质粘土层位项目区浅层地下水的隔水顶板，该层分布稳定，分布较薄，厚度一般 0.8~2.5m，隔水效果较差。

#### 4、地下水补径排特征

项目区浅层地下水类型为松散岩类孔隙水，场地浅部地下水主要接受大气降水渗入补给和引黄灌灌溉水的回渗补给，局部接受河流侧渗补给。浅层地下水的排泄途径为居民生活用水和农田灌溉开采。根据浅层地下水等水位线图，项目区浅层地下水整体由西北向东南方向径流。

#### 5、地下水动态特征

调查区浅层地下水动态类型属“气象-开采型”，地下水动态主要受降水、开采控制。年内 3-5 月为枯水期同时又处于农作物春灌期，开采量增大，地下水

位降低；7-9 月为丰水期，降水量增大，水位上升。年水位变幅 1.2~2.5m。

## 5.6.6 水文地质试验区域地质概况

### 5.6.6.1 渗水试验

通过钻探资料分析包气带岩性、厚度和连续性特征，通过试坑渗水试验测试包气带渗透性能，综合分析包气带的天然防渗性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

#### 1、试验点位置

该项目紧邻延津县中科新投新材料有限公司，位于其东侧，包气带岩性相同，因此本次渗水试验直接引用《延津县中科新投新材料有限公司年产 10 万吨 PBAT 类生物降解树脂项目》包气带渗水试验结果。

按照项目要求，延津县中科新投新材料有限公司对项目区可能存在污染地下水可能的项目区进行渗水试验，共完成 2 组渗水试验，分别对每组渗水试验进行计算得到每个场地的包气带渗透系数。试验点基本情况见下表。

表 5-6-7 双环渗水试验点基本情况表

位置	编号	坐标		包气带岩性特征
		X	Y	
厂址区	SS1	114°07'28.04"	35°16'30.03"	粉细砂
	SS2	114°07'30.81"	35°16'25.54"	粉细砂

#### 2、实验方法

##### (1) 设备的安装

选定试验位置，开挖至试验目的层土后再下挖一个 30cm 的渗水试坑，清平坑底；将直径分别为 25cm 和 50cm 的两个试环按同心圆状压入坑底，深约 5~8cm，确保试环周边不漏水；在内环及内、外环之间铺 2cm 厚的粒径 5~8mm 的粒料作缓冲层。

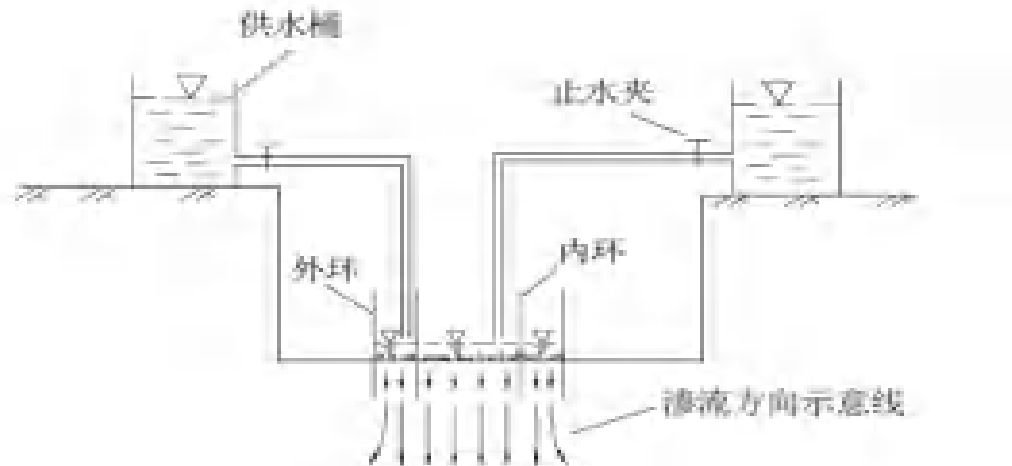


图 5.6-9 双环法渗水试验示意图

## (2) 试验步骤

同时向内环和内、外环之间渗水，保持环内水柱高度均在 10cm 左右，开始进行内环注入流量量测；开始每隔 5min 量测一次渗水量，连续量测 5 次；之后每隔 15min 量测一次，连续量测 2 次；以后每隔 30min 量测一次并持续量测多次；第 n 次和第 n-1 次渗水量之差小于第 n+1 次渗水量的 10%，试验结束；用洛阳铲探明渗水实验的渗入深度。

## 3、渗透性能计算

试坑双环渗水试验按下列公式计算试验层的渗透系数：

$$K = \frac{16.67QZ}{F(H + Z + 0.5H_a)}$$

式中 K——试验土层渗透系数，cm/s；

Q——内环最后一次渗水量，L/min；

F——内环底面积，cm<sup>2</sup>；

H——试验水头，cm；

H<sub>a</sub>——试验土层毛细上升高度，cm，取经验值；

Z——渗水试验的渗入深度，cm。

## 4、试验结果

对渗水试验过程进行对试验的每个过程水位下降值记录在野外记录表，渗



水系数和渗水时间曲线见图 5.6-10 和图 5.6-11。通过公式计算不同时刻的渗透系数，最终得到较稳定的渗透系数，确定该值为包气带渗透系数值（表 4.6-9）。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》包气带防污性能评价标准和渗水试验成果可知，判断粉细砂包气带垂向渗透系数在  $2.72 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），厂址区包气带防污染性能属“弱”。

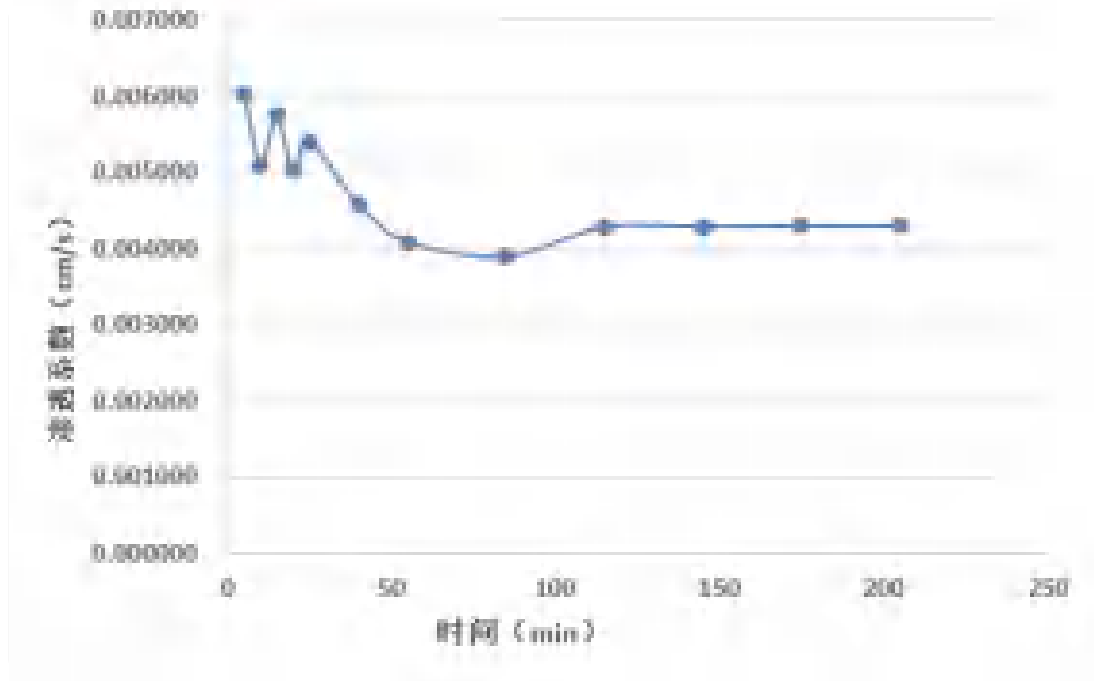


图 5.6-10 SS1 点渗水试验曲线图

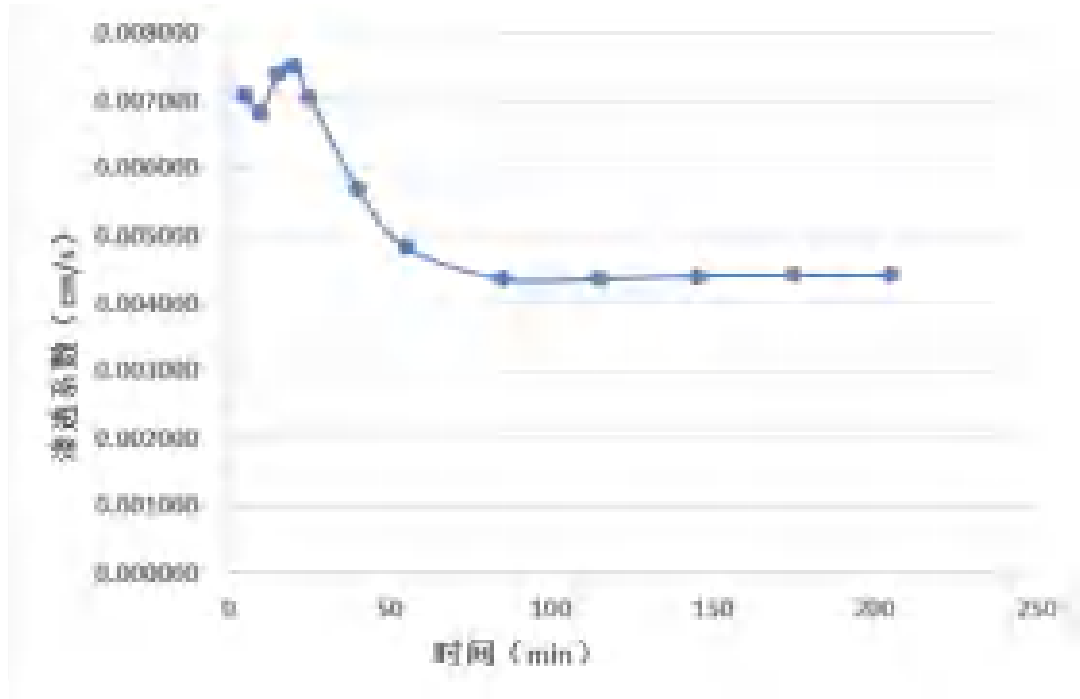


图 5.6-11 SS2 点渗水试验曲线图

表 5-6-8 试坑双环渗水试验成果计算表

试验编号	内环面积 F(cm <sup>2</sup> )	水头高度 H(cm)	渗入深度 Z(cm)	最后一次注水 量 Q(L/min)	渗透系数 K(cm/s)	平均值 K(cm/s)
SS1	490.625	10	96.2	0.126	2.65E-03	2.72E-03
SS2	490.625	10	102.0	0.130	2.78E-03	

### 5.6.6.2 抽水试验

新乡制药股份有限公司同本次拟建项目位于延津县产业集聚区，属于平原地带，并且位于同一调查评价范围内，中间无明显的水文地质单元分割线，故可视为两个厂区水文地质条件一致。本次引用《新乡制药股份有限公司核苷系列特色原料药及医药中间体建设项目环境影响报告书》中的抽水试验结果，共布置了施工钻孔和场地内现有民井 3 组非稳定流抽水试验，并采用裘布依法计算渗透系数 K 和影响半径 R，抽水试验计算结果见下表。

表 5.6-9 抽水试验成果表

孔号	井深 (m)	井半径 (m)	涌水量 (m <sup>3</sup> /d)	含水层厚 度 (m)	降深 (m)	抽水稳定 时间 (h)	渗透系数 (m/d)	影响半径 (m)
CS1(ZK1)	30	0.15	720	16.0	2.34	14	11.06	112.3

CS2(C13)	65	0.30	1940	49.6	4.39	24	13.00	305.68
CS3(C15)	79.9	0.30	1344	45.6	3.58	24	12.50	322.95

## 5.6.7 地下水污染模拟预测

### 5.6.7.1 预测方法与简介

由于地下水系统常常十分复杂，多为非均质、各向异性的空间水流系统。要直接研究或预测地下水系统中的水流、水质的时空分布与变化极其困难。因此，地下水工作者常常用模型方法进行研究或预测。在充分掌握被研究实体资料的基础上，通过科学概况，合理简化，建立概念模型。对该概念模型用不同方式进行描述或表达，并能反映其基本规律的“研究或实验”替代体，称之为模型。如用数学语言能描述该系统概念模型，则谓之数学模型；若用物理相似建立的模型称之物理模型。人们可以通过研究或预测不同激励条件下模型的响应以达到预测被研究实体时空状态之目的。

在电子计算机科学高速发展的今天，地下水工作者常用数学模型的方法来研究地下水水流和溶质在含水介质的运动规律。如假定被研究实体-地下水系统是一非均质各向异性且为层流的非稳定水流系统，则依据被研究或预测实体-地下水系统的概念模型可抽象出反映水流运动规律的一般数学表达式及确定定解条件的初始条件和边界条件表达式方程。应用数值方法，如有限差分或有限单元可有效地求解有关偏微分方程组。通过研究或预测数学模型在不同外力作用下的变化，便可模拟出被研究实体-地下水系统在抽（排）水或注（压）水作用下，各点的水位、水质的定量变化情况。在地下水分布参数模型（数值法）的实际应用中，除了要首先确定被研究或预测的地下水流系统范围、边界条件、初始条件、参数分区及初始值、源汇项之外，还应用验证后预测的方法对模型进行校正、识别，以确定该数学模型的科学性、可靠性，并能真正反映或刻画被研究地下水系统的变化规律，从而可利用模型的研究达到研究或预测有关地下水系统，在不同外部激励作用下，水流或溶质的变化之目的。

地下水溶质运移数值模拟应在地下水流场模拟基础上进行。因此地下水溶质运移数学模型应包括水流模型和溶质运移模型两部分。

### 5.6.7.1 地下水流模型

据概化的水文地质模型，评价区内浅层地下水可用潜水平面二维非稳定流数学模型描述：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left[ K(x, y - B) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[ K(x, y - B) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \mu \left( \frac{\partial h}{\partial t} - W \right) = \frac{\partial h}{\partial t} & \Omega \\ h(x, y, 0) = H_0(x, y) & \Omega \\ h(x, y, t) \Big|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, t) & \Gamma_1 \\ \left. \frac{\partial h}{\partial n} \right|_{\Gamma_2} = -q(x, y, t) & \Gamma_2 \end{cases}$$

式中：

h——潜水水位(m)；

x, y——节点坐标(m)；

B——含水层底板标高(m)；

K——含水层渗透系数(m/d)；

μ——给水度；

W——垂向交换水量(m<sup>3</sup>/d)；

t——计算时段长度(d)；

Ω——计算区域；

Γ<sub>1</sub>、Γ<sub>2</sub>：——计算区一类边界和二类边界；

H<sub>0</sub>——初始水位(m)；

H<sub>1</sub>——类边界水位(m)；

q——二类边界单宽补给量(m<sup>2</sup>/d)。

### 5.6.7.2 溶质运移模型

不考虑污染物在含水层中的吸附、交换、挥发、生物化学反应，地下水中溶质运移的数学模型可表示为：

$$\alpha_{ijmn} \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left[ \alpha_{ij} D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right] - \frac{\partial}{\partial x_i} \left[ \alpha_{ij} (V_j C) \right] + C' W$$

$$D_{ij} = \alpha_{ij} \frac{V_i V_j}{|V|}$$

式中：

$\alpha_{ijmn}$ ——含水层的弥散度；

$V_m, V_n$ ——分别为 m 和 n 方向上的速度分量；

$|v|$ ——速度模；

C——模拟污染质的浓度 (mg/L)；

t——时间 (d)；

$n_e$ ——有效孔隙度；

n——介质孔隙度；

W——源汇单位面积上的通量；

$V_i$ ——渗流速度 (m/d)。

$C'$  ——源汇的污染质浓度 (mg/L)。

以上模型的选择基于以下理由：（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总量减少，运移扩散速度减慢。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在困难；（2）假设污染物质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物质。保守型污染物质的运移只考虑对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染物质作为模拟因子进行环境质量评价的成功实例；（3）保守型考虑符合环境影响评价风险最大的原则。

联合求解水流方程和溶质运移方程就可得到污染物质的空间分布。

### 5.6.7.3 应用软件

对于上述数学控制方程的求解，采用地下水模拟软件 Visual MODFLOW 2011.1 进行计算。

Visual MODFLOW 是目前国际上先进的综合性的地下水模拟软件包，由 MODFLOW、MODPATH、MT3D、FEMWATER、PEST、MAP、等模块组成的可视化三维地下水模拟软件包；可进行水流模拟、溶质运移模拟、反应运移模拟；建立三维地层实体，从而可以综合考虑到各种复杂水文地质条件，给模拟者带来极大的方便，同时也有效的提高了模拟的仿真度。Visual MODFLOW 在美国和世界其它国家得到广泛应用。

Visual MODFLOW 系统中所包含的 MODFLOW 模块可构建三维有限差分地下水流模型，是由美国地质调查局（USGS）于 80 年开发出的一套专门用于模拟孔隙介质中地下水流动的工具。自问世以来，MODFLOW 已经在学术研究、环境保护、水资源利用等相关领域内得到了广泛的应用。

#### 5.6.7.4 水流数值模型的建立

##### 1、水文地质概念模型

水文地质概念模型是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性质、水力特征和补给排泄等条件进行概化，便于进行数学与物理模拟。水文地质概念模型的核心要素是边界条件、内部结构和地下水流态，通过对研究区的岩性构造、水动力场、水化学场的分析，可以确定概念模型的要素。

##### 2、模型区范围确定

模拟区范围确定如下：东侧以杨庄村—沙口村—南郑庄村一线为界；南侧以南郑庄村—小杨庄一线为界；西侧以大杨庄—汲津铺村一线为界；北侧以十八里庄村—杨庄村一线为界。调查评价面积为 37.83km<sup>2</sup>，本次模拟范围与评价范围边界一致。详见下图。



图 5.6-12 模型预测评价范围

(1) 边界条件

①水平边界

东北向西南方向边界均平行等水位线，自西北向东南分别为排泄、补给边界；西北向东南方向边界均垂直等水位线，为零通量边界。

②垂直边界

模拟区垂向地下水补给包括大气降水入渗补给；地下水排泄为蒸发排泄。

(2) 含水层结构特征

根据区域水文地质调查结果，调查评价区内浅层地下水为松散岩类孔隙水，含水层砂层厚度 50m 左右，含水层岩性以细砂、粉细砂、中细砂、中砂为主，第一层分布连续稳定粘性土层作为潜水和中深层地下水之间的稳定隔水层，埋深 8-13 米左右。

厂址区勘探深度 60m 深度范围内为粉细砂、粉质粘土、细砂地层，从水文地质角度粉质粘土属弱透水不透水地层即为隔水底板，而砂层属较强透水层，属地下水的富集层位。结合地质钻探成果场地含水层为第四系冲积砂层，水位埋深 10.86-11.25m。利用厂址区水井抽水试验结果，渗透系数为 11.06m/d-13.00m/d。浅层含水层为本项目研究的“目的含水层”。因此，本次地下水环境影响预测只针对潜水进行评价。

### (3) 水文地质参数

参与地下水均衡及模型计算的水文地质参数主要有重力给水度 ( $\mu$ )，含水层渗透系数 ( $K$ )，降雨入渗系数 ( $\alpha$ )，本次模型水文地质参数参考《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中经验值，并综合抽水试验、渗水试验等给定初始值，通过模型模拟调试，最终获得模拟所需的水文地质参数。

综上所述，模拟区地下水系统的概念模型可概化成非均质各向同性、平面二维结构、非稳定流的潜水地下水系统。

## 3、模型识别与参数确定

### (1) 模拟流场及初始条件

以 2023 年 8 月地下水流场作为初始流场(下图)。以 2023 年 11 月统测的地下水流场作为模拟流场。





图 5.6-13 模型初始流场

(2) 模拟区剖分

模拟区网格剖分单元格 40m×40m，厂址区单元格细化为 10m×10m，网格剖分图如下。

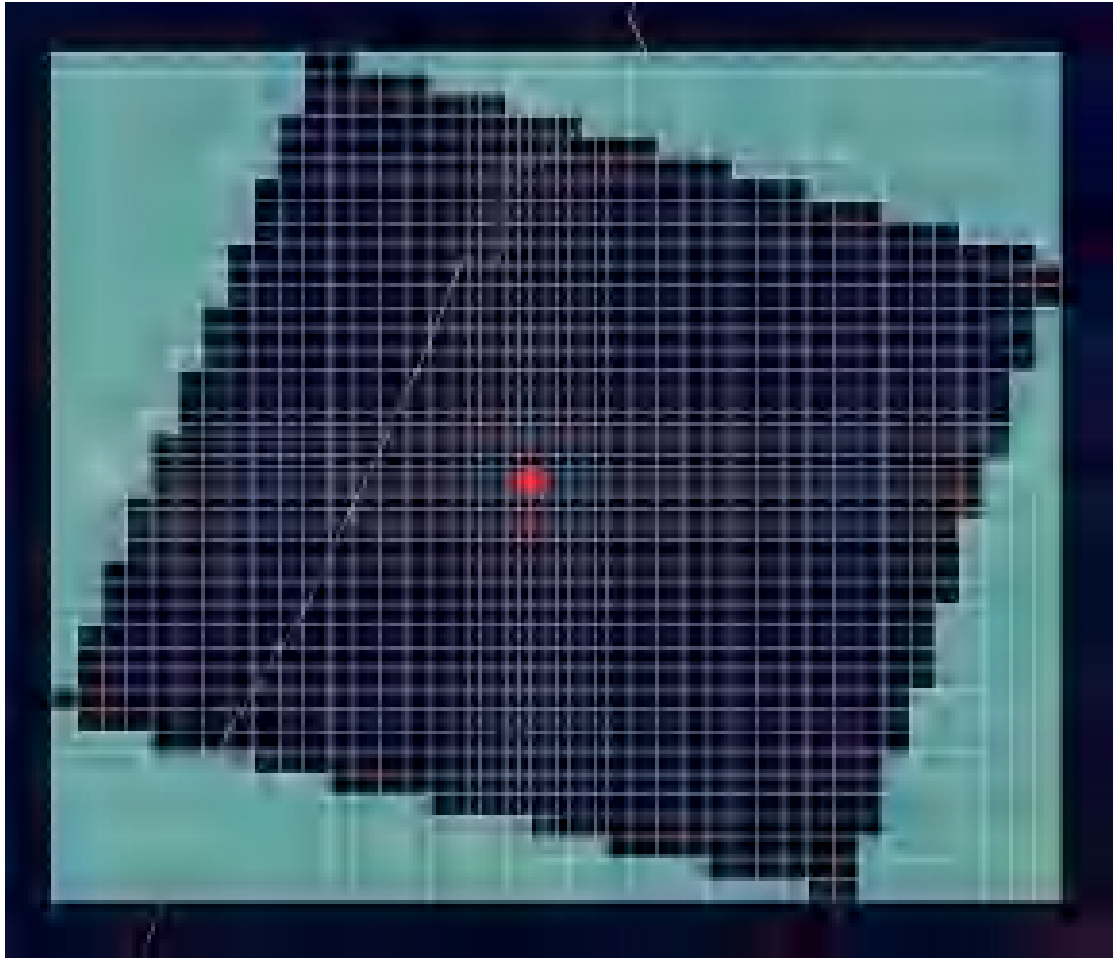


图 5.6-14 模拟计算区范围示意图



图 5.6-15 模拟区 A-B 剖面垂向剖分图



图 5.6-16 模拟区 C-D 剖面垂向剖分图

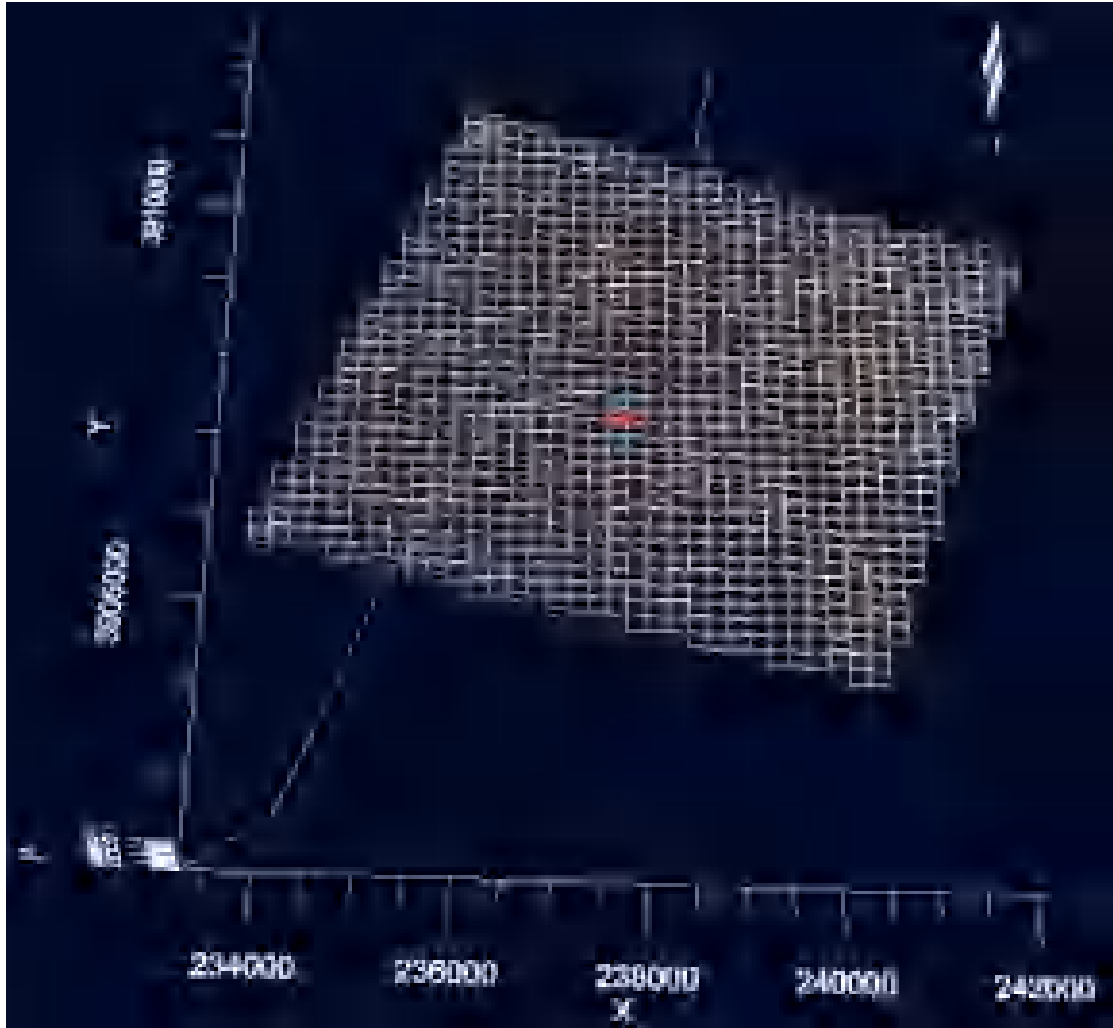


图 5.6-17 模拟区网格剖分图

### (3) 模型识别与参数确定

#### ①模型识别

模型的识别与验证是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要进行反复地调整参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。本次模型识别与验证过程采用试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

运行计算程序，可得到在给定水文地质参数和各均衡项条件下的模拟区地下水水流场，通过拟合 2023 年 8 月的统测流场，识别水文地质参数和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别与验证主要遵循以下原则：a.模拟的地下水水流场要与实际地下水水流场基本一致；b.从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本

相符；c.模拟的水位动态与统测的水位动态要一致；d.识别的水文地质条件要符合实际水文地质条件。根据以上四个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复调整参数和均衡量，识别水文地质条件，确定了模型结构、参数和均衡要素。

模拟时期为 2023 年 8 月到 2023 年 11 月，每个时间段内包括若干时间步长，时间步长为模型自动控制，严格控制每次迭代的误差。

## ②参数确定

本次模型最终识别的水文地质参数如下。

**表 5-6-10 模型识别参数一览表**

编号	水平渗透系数 (m/d)	给水度	贮水系数	降水入渗系数	灌溉回渗系数
1	12.19	0.048	0.003	0.11	0.1

### 5.6.7.5 预测模型的建立

#### 1、地下水水流的预测

地下水水流的预测模型所运用的参数是通过模型识别确定的。预测模型的补给量或排泄量采用现状年的资料。模型中的降雨入渗量、灌溉回渗量也是采用现状年的资料。预测模型进行了 100 天、1000 天、10 年和 20 年四个时间段的地下水水流预测。

#### 2、污染物迁移的预测

##### (1) 地下水污染预测情景设定

依据设计单位设计规范以及建设单位根据本项目的实际情况给定地下水污染预测情景设定条件如下：

##### ①正常工况

正常状况下，企业废水输送管道、污水处理设施等按照相关规范设计地下水污染防渗措施，防渗措施发挥其功效，在严格采取防渗措施下，污水不会渗漏进入地下水环境，不会对地下水环境构成威胁，参考地下水导则相关要求，正常工况情景不展开预测工作。

## ②非正常工况

非正常状况通常为工艺设备、地下水环保措施因老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求。对于企业而言，主要考虑污水管道、污水站池体等地下/半地下非可视部位因腐蚀或硬化面破损等原因发生小面积渗漏时，少量污水通过漏点，逐步渗入包气带并可能进入地下水。本次预测模拟废水污染物直接进入含水层，对地下水环境产生影响的情景。泄漏点位置：污水处理站废水调节池池底渗漏。

非正常工况情景设定为：假设污水处理站调节池池底渗漏，本项目特征污染物进入潜水含水层，进而造成地下水污染。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），地下水长期监测点的监测频次为半年 1 次，故假设泄露发生 180 天时得到妥善处理（即不再有污染物进入地下水中）。

### 1) 预测因子及源强

本评价选取 COD、NH<sub>3</sub>-N 作为代表性污染物进行预测。按照最不利情况考虑，全厂调节池收水中污染物 COD、NH<sub>3</sub>-N 的最大浓度分别为 1053mg/L、19.5mg/L。具体源强计算如下：假设在事故工况下，污水处理站调节池发生泄漏，调节池池底出现长 4m、宽 2cm 的裂缝，池底天然基础层数取值 2.35m/d（渗水试验  $2.72 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ），则泄漏量为： $4\text{m} \times 0.02\text{m} \times 2.35\text{m/d} = 0.188\text{m}^3/\text{d}$ 。国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程  $Y = 4.76X + 2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 CODCr）进行换算，耗氧量为 221mg/L。

表 5-6-11 污染预测源强

泄漏位置	特征污染物	泄漏量 m <sup>3</sup> /d	浓度 mg/L	渗漏时间 (d)
污水站调节池渗漏	耗氧量	0.188	221	180
	氨氮		19.5	

### 2) 预测标准

评价标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值（耗

氧量 3.0mg/L、NH<sub>3</sub>-N0.50mg/L)。

以下所有模拟预测结果中，红色线以内表示地下水污染物浓度超过水质标准限值（超标范围），颜色越偏红说明超标越严重；黄色范围表示污染物浓度可检出（影响范围），根据设定的污染源位置和源强大小，对厂区非正常状况情景进行模拟预测。



图 5.6-18 地下水污染预测泄漏点设定位置图非正常工况预测结果

#### 5.6.7.6 地下水环境影响预测与评价

##### 1、非正常工况预测结果

##### (1) 耗氧量预测结果

污水处理站调节池池底渗漏，地下水耗氧量污染预测结果见下列图件。预测结果表明，按照最不利情况叠加地下水现状监测数据耗氧量最大浓度 1.72mg/L 后，泄漏发生 100 天，超标距离为下游 17m，预测范围内超标面积为：75m<sup>2</sup>；影响距离为下游 27m，预测范围内影响面积为：200m<sup>2</sup>；泄漏发生 1000

天，超标距离为下游 136m，预测范围内超标面积为：500m<sup>2</sup>；影响距离为下游 190m，预测范围内影响面积为：3575m<sup>2</sup>；泄漏发生 10 年，超标距离为下游 0m，预测范围内超标面积为：0m<sup>2</sup>；影响距离为下游 0m，预测范围内影响面积为：0m<sup>2</sup>；泄漏发生 20 年，超标距离为下游 0m，预测范围内超标面积为：0m<sup>2</sup>；影响距离为下游 0m，预测范围内影响面积为：0m<sup>2</sup>，详见下表。

**表 5-6-12 耗氧量污染预测结果表**

污染时间	影响面积 (m <sup>2</sup> )	超标面积 (m <sup>2</sup> )	影响距离 (m)	超标距离 (m)
100 天	200	75	27	17
1000 天	3575	500	190	136
10 年	0	0	0	0
20 年	0	0	0	0



**图 5.6-19 100 天污染晕运移分布图**





图 5.6-20 1000 天污染晕运移分布图



图 5.6-21 3650 天污染晕运移分布图





图 5.6-22 7300 天污染晕运移分布图

(2) 氨氮预测结果

污水处理站调节池池底渗漏，地下水氨氮污染预测结果见下列图件。预测结果表明，按照最不利情况叠加地下水现状监测数据氨氮最大浓度 0.154mg/L 后，泄漏发生 100 天，超标距离为下游 14m，预测范围内超标面积为：75m<sup>2</sup>；影响距离为下游 24m，预测范围内影响面积为：100m<sup>2</sup>；泄漏发生 1000 天，超标距离为下游 42m，预测范围内超标面积为：175m<sup>2</sup>；影响距离为下游 178m，预测范围内影响面积为：2550m<sup>2</sup>；泄漏发生 10 年，超标距离为下游 0m，预测范围内超标面积为：0m<sup>2</sup>；影响距离为下游 0m，预测范围内影响面积为：50m<sup>2</sup>；泄漏发生 20 年，超标距离为下游 0m，预测范围内超标面积为：0m<sup>2</sup>；影响距离为下游 0m，预测范围内影响面积为：0m<sup>2</sup>，详见下表。

表 5-6-13 氨氮污染预测结果表

污染时间	影响面积 (m <sup>2</sup> )	超标面积 (m <sup>2</sup> )	影响距离 (m)	超标距离 (m)
100 天	100	75	24	14
1000 天	2550	175	178	42
10 年	0	0	0	0
20 年	0	0	0	0



图 5.6-23 100 天污染晕运移分布图



图 5.6-24 1000 天污染晕运移分布图



图 5.6-25 3650 天污染晕运移分布图

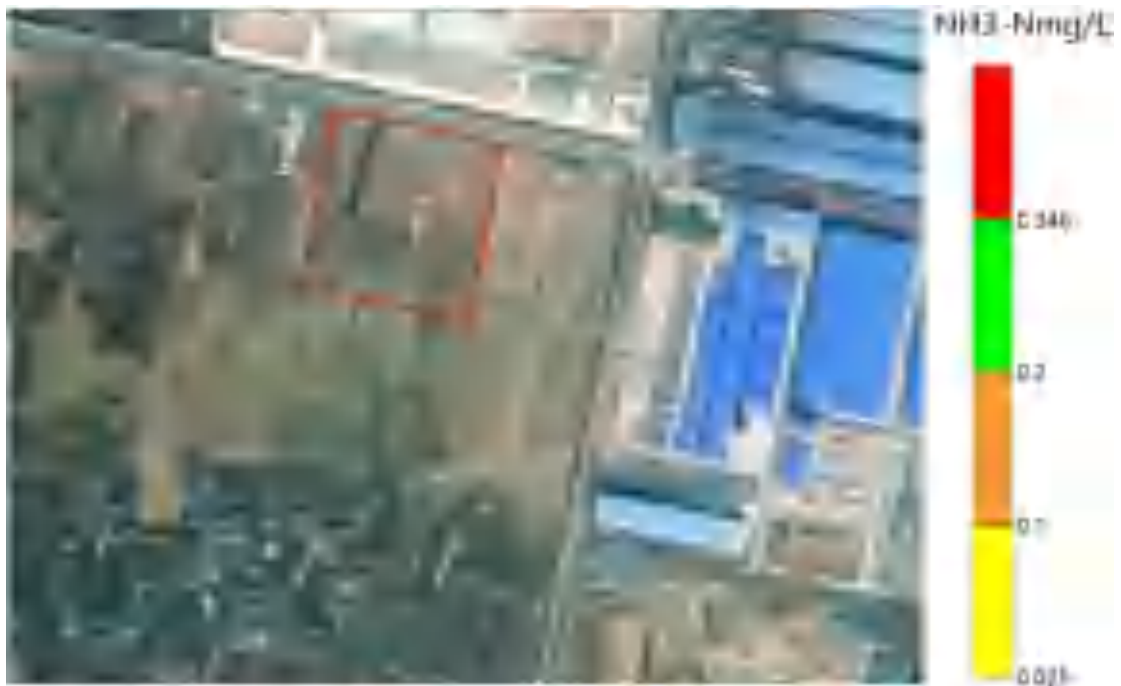


图 5.6-26 7300 天污染晕运移分布图

## 2、非正常工况地下水污染预测评价

### (1) 耗氧量

根据厂址区下游边界观测井耗氧量浓度值，泄漏发生至 20 年污染物浓度呈先上升再下降趋势，且至 20 年浓度达到最大为 0.0092954170590594mg/L，未

超出环境质量标准值（3mg/L），随着时间的推移，耗氧量浓度逐渐降低至检出限值以下，厂区下游边界污染物不存在超标情况。

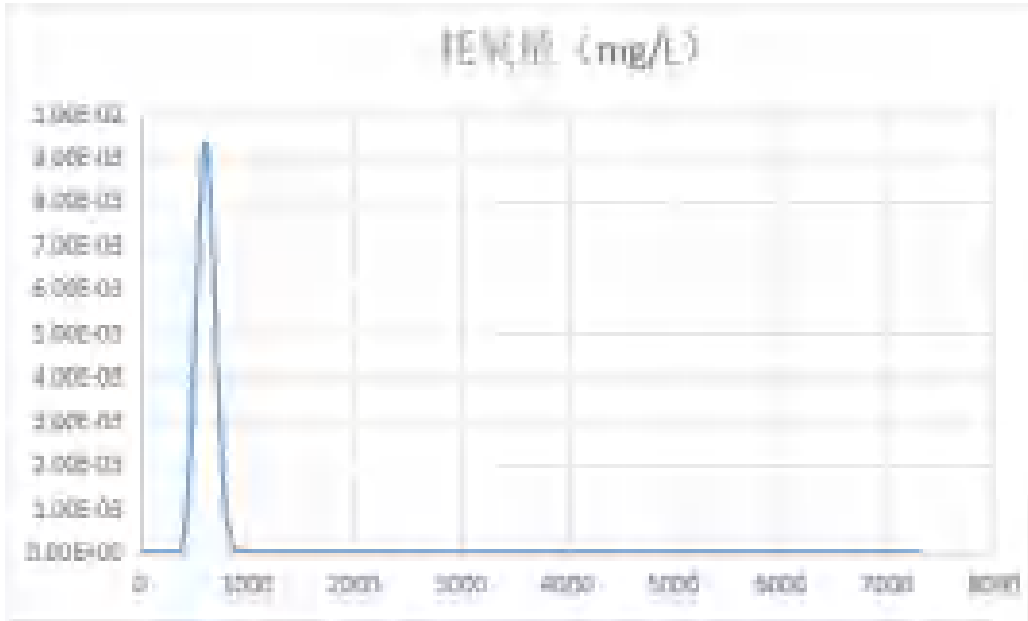


图 5.6-27 厂界处地下水耗氧量污染趋势图

(2) 氨氮

根据厂址区下游边界观测井氨氮浓度值，泄漏发生至 20 年污染物浓度呈先上升再下降趋势，且至 20 年浓度达到最大为 0.0008201838581523mg/L，未超出环境质量标准值（0.5mg/L），随着时间的推移，氨氮浓度逐渐降低至检出限值以下，厂区下游边界污染物不存在超标情况。

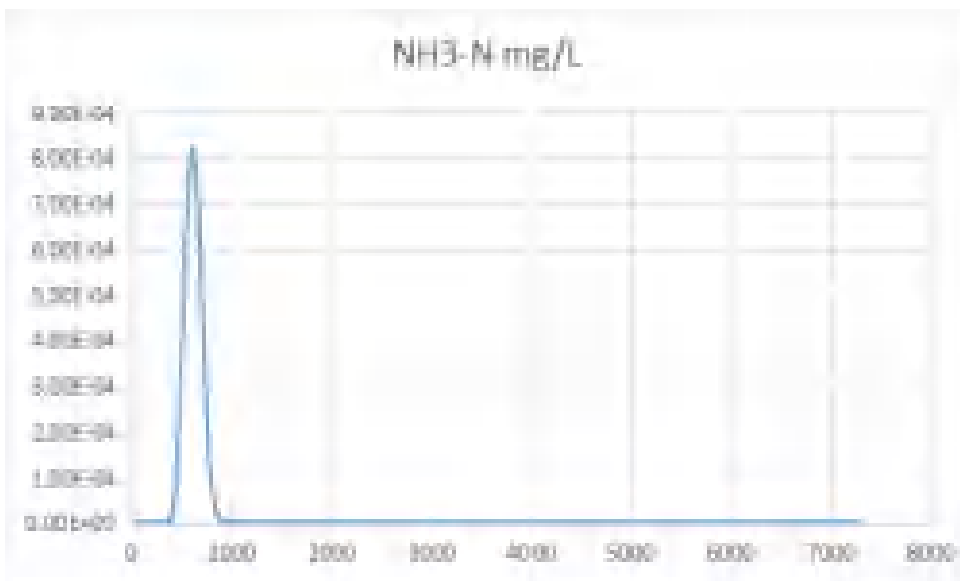


图 5.6-28 厂界处地下水耗氧量污染趋势图

### 3、污染物迁移对地下水环境敏感目标的影响

非正常工况下污染物预测结果可知：污水处理站废水收集池池底渗漏，20 年内污染物的最大运移距离约为 190m，最近的下游供水井距最大影响范围距离约为 2000m，因次本项目建设不会对评价范围内敏感目标产生影响。

综合分析，正常状况下，项目建设按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）等相关规范的要求进行防渗处理，污水不会渗漏进入地下造成污染。

在非正常状况下，污水处理站调节池池底渗漏后地下水中耗氧量、氨氮等个别预测因子虽有检出但不会出现超标现象，随着时间的推移个别污染羽运移距离相应的会有所扩大，但在及时发现并采取措施后，污染物不再渗漏，影响的范围逐渐缩小，泄漏污染可控，不会对下游的敏感目标造成影响。

针对预测结果，本次环评提出了相应的防控方案，在落实本环评提出的措施情况下，综合考虑，该项目对地下水环境影响可接受。

## 5.6.8 地下水污染监控与应急措施

本项目为化工项目，在原辅材料及产品的储存、输送、生产和污水收集处理过程中，各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品及污染物有可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

### 5.6.8.1 地下水环境保护管理

为了缓解项目区对地下水环境构成的影响，建设单位必须制订全面、长期的环境管理计划。根据环评提出的主要环境问题，环保措施，提出项目的环境

管理计划，供各级部门对该项目进行环境管理时参考。

如按照“三同时”原则加强监督、建立和健全长效环境管理机制、项目区设置环保专员或兼职人员，运营开始同步开展工作、项目区管理人员定期进行汇总报告和总结等等。

#### 5.6.8.2 地下水污染防治措施

为防止入区企业涉及的有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏对地下水造成污染，应从物料储存、装卸、运输、生产过程以及污染处理设施等全过程控制有毒、有害物料及含有污染物的介质泄、渗漏，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

(1) 源头控制措施：工程设计管道、阀门、设备均采用国内质量可靠的管道、阀门、设备，安排专人负责设备、阀门、管道日常巡视工作，发现物料及废水跑、冒、滴、漏，及时处理，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

(2) 分区防治措施：

根据项目物料和工艺特点和污染途径，提出项目厂区防渗技术要求，本项目厂区按照功能分区不同分为一般污染防控区和重点污染防控区，具体分区及防渗等级要求详见污染防治措施章节。

(3) 跟踪检测：建立开发区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制，地下水跟踪检测井布置及检测周期等详见环境管理与监测计划章节；

(4) 应急响应措施：制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

### 5.6.8.3 地下水污染应急措施

#### (1) 应急治理程序

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5.3-39。

#### (2) 地下水污染治理措施

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

##### 1) 建议治理措施

当发生污染事故时，污染物的运移距离有限，因此建议采取如下污染治理措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥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。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。



图 5.6-29 地下水污染应急治理程序框图

## 2) 应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的



治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③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，如果只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。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作。

### 5.6.9 地下水环境影响评价结论

1、根据地下水导则，本次地下水环境影响评价等级为一级，地下水环境保护包括南孟湾集中供水水源地和龙王庙村、杨庄村、小堤村、十八里庄村、大杨庄村、小龙王庙村 6 个分散式饮用水水源井和勘查评价区内的潜水含水层。

2、评价区浅层含水层岩性主要为黄河冲积物，以第四系粉质粘土和粉细砂为主。

3、大气降水是评价区地下水的主要补给来源，地下水动态类型为“气象—开采”型，由气象和人为开采等因素控制。

4、监测结果显示厂区及其周边浅层地下水检测因子均未超标，能够满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

5、从泄漏概率、地面破损概率综合考虑，调节池污水渗入地下是概率很小的事件，如果采取适当的预防措施和应急处理措施，可以把对地下水环境的影响控制到地下水环境容量可以接受的程度，因此，建议企业生产项目建设前进行必要的地下水勘察工作，根据勘察成果按行业标准做出合理的工程设计和防渗措施，防止污染物下渗污染地下水。

6、评价要求建设单位在设计阶段应考虑相关规范进行地下水污染防治设计，施工阶段注意地下、半地下隐蔽工程的防渗处理，日常运营阶段加强设备维护、巡视，发现问题及时处置，从源头上遏止泄漏情况的发生；

综上所述，本次拟建项目结合区域水文地质条件、地下水环境质量现状、地下水污染防治措施、地下水预测分析等多方面情况，评价认为建设单位在落实评价各项地下水污染防治措施基础上，项目运营期内对区域地下水环境影响很小，项目建设可行。

## 5.7 土壤环境影响预测

### 5.7.1 评价等级

本项目属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），首先识别建设项目所属行业的土壤环境影响评价项目类别，再根据建设项目占地规模及周边土壤环境敏感程度划分土壤评价等级。

#### 5.7.1.1 土壤环境影响项目类别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，本项目产品属于合成材料制造、专用化学品制造，属于制造业-石油、化工-化学原料和化学制品制造、合成材料制造，属于土壤环境影响评价 I 类项目。

本项目土壤环境影响评价项目类别见下表。

表 5-7-1 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别
制造业-石油、化工	I类
石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	

#### 5.7.1.2 占地规模

本项目占地面积约 43000m<sup>2</sup>，小于 5hm<sup>2</sup>，属于小型建设项目。划分依据详见下表。

**表 5-7-2 项目占地规模划分**

占地规模划分	大型	中型	小型
面积	≥50hm <sup>2</sup>	5~50hm <sup>2</sup>	≤5hm <sup>2</sup>
本项目	本项目占地规模 43000m <sup>2</sup>		

**5.7.1.3 环境敏感程度**

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

**表 5-7-3 污染影响型敏感程度分级表**

敏感程度	判定依据
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

项目位于延津县产业集聚区北区，占地为规划的工业用地，故项目周边土壤环境敏感程度为“不敏感”。

**5.7.1.4 评价等级判定**

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

**表 5-7-4 污染影响型项目土壤评价工作等级划分表**

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。

通过上述判定，本项目土壤环境影响评价等级为二级。项目厂址位于延津县产业集聚区北区，根据导则 HJ964-2018 要求，工业园区内的建设项目，应重点在建设项目占地范围内开展现状调查工作，并兼顾其可能影响的园区外围土

壤环境敏感目标。

## 5.7.2 现状调查范围及评价

### 5.7.2.1 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），土壤环境影响评价现状调查范围确定见下表。

表 5-7-5 土壤环境影响评价调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 <sup>a</sup>	
		占地 <sup>b</sup> 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		<b>0.2km 范围内</b>
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内

<sup>a</sup> 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。

<sup>b</sup> 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指的是现有工程与拟建工程的占地。

根据上表可知，本次评价确定本项目土壤现状调查范围包括项目建设厂址及厂界外 0.2km 范围，合计 39.79hm<sup>2</sup>。土壤环境调查范围示意图见下图。



图 5.7-1 土壤环境影响调查范围示意图

### 5.7.2.2 土壤理化特性调查

本项目土壤理化特性调查采用河南中弘国泰检测技术有限公司于 2023 年 12 月 7 日出具的检测报告。根据《检测报告》可知，土壤理化特性调查见下表。

表 5-7-6 土壤理化特性一览表

采样点位	厂区西北	厂区东侧	厂区西南侧
坐标	E114°7'0.34290" N35°16'34.79280"	E114°7'6.25234" N35°16'33.31081"	E114°6'51.96154" N35°16'26.79944"
采样时间	2023.11.26	2023.11.26	2023.11.26
层次	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	浅棕	浅棕
	结构	砂粒	砂粒
	质地	轻壤土	轻壤土

采样点位		厂区西北	厂区东侧	厂区西南侧
	砂砾含量	22%	20%	19%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.82	7.63	7.59
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	17.69	17.75	17.71
	氧化还原电位 (mv)	140	135	137
	饱和导水率 (cm/s)	0.131	0.137	0.134
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	0.132	0.135	0.137
	孔隙度(%)	42	45	48

表 5-7-7 土壤理化性质表 (续)

采样点位		污水处理站			催化剂生产车间			罐区附近		
坐标		E114°7'2.77620" N35°16'28.69138"			E114°6'58.02547" N35°16'30.17339"			E114°7'2.95001" N35°16'31.48197"		
采样时间		2023.11.26			2023.11.26			2023.11.26		
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕	浅棕
	结构	砂粒	砂粒	砂粒	砂粒	砂粒	砂粒	砂粒	砂粒	砂粒
	质地	轻壤土	轻壤土	壤土	轻壤土	轻壤土	壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	22%	17%	19%	18%	20%	16%	15%	21%	17%
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值 (无量纲)	7.92	7.78	7.67	7.81	7.59	7.72	7.86	7.62	7.73
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	17.68	17.75	17.44	17.82	17.56	17.39	17.73	17.49	17.22
	氧化还原电位 (mv)	143	138	135	134	141	131	137	123	129
	饱和导水率 (cm/s)	0.135	0.139	0.126	0.131	0.124	0.127	0.138	0.132	0.125
	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	1.27	1.33	1.23	1.39	1.43	1.35	1.34	1.28	1.22

采样点位	污水处理站			催化剂生产车间			罐区附近		
孔隙度(%)	43	38	46	55	49	45	47	42	39

### 5.7.2.3 土壤环境质量现状调查

厂区内、外监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，表明区域土壤环境质量良好。

## 5.7.3 土壤环境预测与评价

### 5.7.3.1 预测与评价因子

本项目属于污染影响型新建项目，根据项目污染物排放特点，项目土壤环境的影响类型分为大气沉降和垂直入渗两种类型。本次采用定量及定性相结合的方法来分析项目对土壤环境产生的影响及趋势。

根据项目污染物排放特点，本项目对土壤环境的影响主要来自废气排放引起的污染物地表沉降和废水排放引起的污染物垂直入渗。本项目涉及排放的废气污染物主要有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氨、非甲烷总烃、二氯甲烷、甲醇、甲苯、吡啶、丙酮等，不涉及重金属；污染物会通过大气降水、扩散稀释和重力作用沉降到地面，在土壤中进行迁移、转化、吸收等进入到土壤中，影响土壤环境质量。本项目涉及排放的废水污染物主要有 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等；污染物通过因管道或污水处理站池体破裂产生的裂缝垂直入渗进入土壤，影响土壤环境质量，污水处理站均按要求采取分区防渗措施，将对工程场地的土壤环境起到良好的保护作用；正常状况下，不会发生因污水泄漏下渗对土壤造成污染。故把本次只评价大气沉降影响，评价影响与评价因子为二氯甲烷、甲苯。

### 5.7.3.2 评价标准

二氯甲烷、甲苯、氯甲烷执行《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控

标准（试行）》（GB36600-2018）。

### 5.7.3.3 预测与评价方法

本项目污染影响型项目，评价等级为二级，因此预测方法选择《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的方法进行预测。

本项目土壤环境的影响类型分为大气沉降。大气沉降影响预测方法选择 E.1（方法一）进行预测。

#### 1、大气沉降影响

E.1（方法一）预测公式为：

（1）单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： $\Delta S$ ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；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、游离碱输入量，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、游离碱输入量，mmol；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——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。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 相



关内容，土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量即不考虑  $L_s$ 、 $R_s$ ，因此上述公式可简化为：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，见下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值，mg/kg；

$S$ —单位质量土壤中某种物质的预测值，mg/kg。

#### 5.7.3.4 预测结果及评价

##### 1、预测及分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E.1.2：土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。因此，本次评价设置  $L_s$  和  $R_s$  的值为 0。根据厂区土壤理化性质调查报告及本项目二氯甲烷、甲苯排放情况，本项目各预测参数取值见下表。

表 5-7-8 废气对土壤影响参数

项目	$I_s$ (g)	$L_s$ (g)	$R_s$ (g)	$\rho_b$ (kg/m <sup>3</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	D (m)
二氯甲烷	49910	0	0	1270	419487	0.2
甲苯	1752	0	0	1270	419487	0.2
氯甲烷	24305	0	0	1270	419487	0.2

综上，可以计算得出，单位质量表层土壤中污染物的预测结果见下表。

表 5-7-9 二氯甲烷预测结果一览表

预测年限/a	$\Delta S$ (mg/kg)	$S_b$ (mg/kg)	$S$ (mg/kg)	标准值/ (mg/kg)
3	1.4	未检出	<1.5	616
5	2.3	未检出	<2.4	616
10	4.7	未检出	<4.8	616

20	9.4	未检出	<9.5	616
30	14.1	未检出	<14.2	616

注：二氯甲烷检出限 0.02mg/kg。

表 5-7-10 甲苯预测结果一览表

预测年限/a	$\Delta S/$ (mg/kg)	$S_b/$ (mg/kg)	$S/$ (mg/kg)	标准值/ (mg/kg)
3	0.05	未检出	<0.06	1200
5	0.08	未检出	<0.09	1200
10	0.16	未检出	<0.17	1200
20	0.33	未检出	<0.34	1200
30	0.49	未检出	<0.50	1200

注：甲苯检出限 0.006mg/kg。

表 5-7-11 氯甲烷预测结果一览表

预测年限/a	$\Delta S/$ (mg/kg)	$S_b/$ (mg/kg)	$S/$ (mg/kg)	标准值/ (mg/kg)
3	0.7	未检出	<0.8	37
5	1.1	未检出	<1.2	37
10	2.3	未检出	<2.4	37
20	4.6	未检出	<4.7	37
30	6.8	未检出	<6.9	37

注：氯甲烷检出限 0.001mg/kg。

由上表可以看出，3 年、5 年、10 年、20 年、30 年后，二氯甲烷新增最大量为 14.1mg/kg、预测值<14.2mg/kg，甲苯新增最大量为 0.49mg/kg、预测值<0.5mg/kg，氯甲烷新增最大量为 6.8mg/kg、预测值<6.9mg/kg，二氯甲烷、甲苯、氯甲烷预测值可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求。

## 2、影响分析

本项目大气污染物经沉降进入土壤后通过各种途径进行迁移转化，如挥发、扩散、吸附、生物降解、光解、化学氧化等。挥发、扩散和吸附过程都不改变有机物的化学结构，主要起着稀释和降低急性毒性作用，其他几种过程可使有机物降解，总的趋势是简单化和无毒化，能最终使污染物从环境中消除。

## 3、防治措施

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，主要从源头控制、过程控制方面来说，具体如下。

#### ①源头控制

厂区做好防渗工作，切断其对土壤环境的影响源。影响源主要为厂区内各排气筒及各无组织排放区域。污染物迁移突降是通过大气沉降、降水迁移等，故评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到达标排放，同时要求厂区生产区地面全部硬化，使其污染物沉降不会接触到土壤。厂区内做好雨水收集工作，雨污分流，初期雨水排入污水站处理，其他雨水经雨水管道排入市政雨水系统，避免雨水下渗到土壤中。

#### ②过程防控措施

根据项目土壤理化性质调查，项目场地内土壤类型为壤土，项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气中甲苯、甲醇、二氯甲烷、HCl、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、非甲烷总烃、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等沉降到地面。除绿化外，其他生产区及办公区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

### 5.7.4 土壤环境影响分析结论

为了保证防渗措施的有效性，防止对土壤环境造成污染，评价要求：企业加强管理，定期维护检修，保证防渗措施的有效性和安全性；定期检查、排查问题，及时发现问题并采取措施阻隔污染源，防止进一步污染；同时，定期对附近土壤进行跟踪监测，及时掌握了解土壤变化状况，以便及时发现问题并及时采取措施。在上述各措施落实到位的情况下，不会对土壤造成重大不可逆影响。

综上所述，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

## 第 6 章 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 6.1 风险调查

#### 6.1.1 风险源调查

本项目涉及的主要化学品原料主要为 DMF、甲醇、正己烷、四氢呋喃、DMAC、三氯化磷、二丙异胺、甲苯、3-羟基丙腈、氯代环己烷、正己锂正己烷溶液、丙酮、6mol/L 盐酸、三氟甲磺酸酐、吡啶、氯甲烷、间苯二甲醚、二氯甲烷、二苯基氯化膦、双酚 A、双酚 S、联苯二酚等。

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，确定本项目主要危险物质及其储存情况见下表。

表 6-1-1 风险物质最大存在量 单位：t

物质	最大储存量	生产最大在线量	最大存在量	物料性状	储存规格	储存位置
DMF	23	1.46	24.46	液态	30m <sup>3</sup> 储罐	罐区
甲醇	19	3.3	22.3	液态	30m <sup>3</sup> 储罐	
正己烷	16	5.132	21.132	液态	30m <sup>3</sup> 储罐	
二氯甲烷	32	3	35	液态	30m <sup>3</sup> 储罐	
三氯化磷	1	0.296	1.296	液态	200kg/桶	4#仓库
丙酮	0.54	0.08	0.62	液态	180kg/桶	
6mol/L 盐酸	0.541	0.101	0.642	液态	200kg/桶	
氯甲烷	0.15	0.1	0.25	液态	50kg/罐	
甲苯	1	1	2	液态	200kg/桶	

备注：①6mol/L 盐酸折合为 37% 盐酸，其生产最大在线量为 0.101t，贮存场所

最大贮存量为 0.541t。

### 6.1.2 环境敏感目标调查

本项目周边环境敏感目标的相关信息见下表。



图 6.1-1 本项目四周环境敏感点示意图

表 6-1-2 建设项目环境风险敏感特征表评价

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
环境 空气	序列	保护目标	相对方位	距项目距离(m)	人口
	1	十八里村	东北	2230	2422
	2	闫屯村	东北	3550	536
	3	小堤村	东北	2770	411

4	南小堤村	东北	2600	229
5	杨庄村	东北	4000	1267
6	南杨庄村	东北	3400	402
7	沙口村	东北	3100	401
8	北孟湾村	东	1100	1403
9	马孟湾	东	650	354
10	北郑庄村	东	2400	1295
11	郭庄村	东	3700	2264
12	南孟湾村	东南	2000	765
13	南郑庄村	东南	3600	757
14	塔铺	东南	4100	6627
15	任光屯村	东南	3400	3542
16	大油坊村	南	4500	2096
17	小韩庄村	南	2800	2409
18	大韩庄村	西南	3600	800
19	枣园村	西南	4700	2400
20	小龙王庙村	南	220	168
21	龙王庙村	西南	700	1050
22	新杨庄村	西南	2300	650
23	张河村	西南	4200	2665
24	大杨庄村	西	2500	1300
25	榆东社区	西	1600	7000
26	沙门村	西北	1400	2076
27	新远实验学校	西北	1850	900
28	延津县人民医院榆东分院	西北	2050	1700
29	新乡市人民警察训练学校	西北	2550	1000
30	新乡市公安局车管所	西北	2200	200
31	贾堤社区	西北	3550	2500
32	十八里社区	东北	2200	1170
33	幼年小镇小区	东	4400	4000
34	水花堡村	西北	4300	600
35	汲津铺村	西北	3900	1550
36	厂址周边 500m 范围内人口数小计			168

	37	厂址周边 5km 范围内人口数小计			58909
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	
	37	大沙河	IV 类	7km (不涉及跨国、省界)	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	与下游厂界距离/m
	1	南孟湾村	集中式饮用水水源地	III	2000
	2	龙王庙村	分散式饮用水水源	III	700
	3	杨庄村		III	4000
	4	小堤村		III	2770
	5	十八里庄村		III	2230
	6	大杨庄村		III	2500
	7	小龙王庙村		III	220

## 6.2 环境风险潜势初判

### 6.2.1 P 分级确定

#### 6.2.1.1 危险物质数量与临界量比值 Q

本项目涉及的主要化学品原料主要为 DMF、甲醇、正己烷、四氢呋喃、DMAC、三氯化磷、二丙异胺、甲苯、3-羟基丙腈、氯代环己烷、正己锂正己烷溶液、丙酮、6mol/L 盐酸、三氟甲磺酸酐、吡啶、氯甲烷、间苯二甲醚、二氯甲烷、二苯基氯化膦、双酚 A、双酚 S、联苯二酚等。

经查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 等文件, 确定本项目生产过程中涉及的风险物质主要为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷。项目各风险物质的最大存在量及临界量见下表。

表 6-2-1 本次工程风险物质最大存在量 单位: t

物质	CAS 号	最大储存量	生产最大在线量	最大存在量	临界量	Q 值
DMF	68-12-2	23	1.46	24.46	5	4.9
甲醇	67-56-1	19	3.3	22.3	10	2.2
正己烷	110-54-3	16	5.132	21.132	10	2.1
二氯甲烷	75-09-2	32	3	35	10	3.5
三氯化磷	7719-12-2	1	0.296	1.296	7.5	0.17
丙酮	67-64-1	0.54	0.08	0.62	10	0.06
6mol/L 盐酸	7647-01-0	0.541	0.101	0.541	7.5	0.07
氯甲烷	74-87-3	0.15	0.1	0.25	10	0.03
甲苯	108-88-3	1	1	2	10	0.2
合计	/	/	/	/	/	13.23

根据表 6-2-1 数据及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 计算得出,本次工程建成后全厂物质总量与临界量比值:Q=13.23,属于  $10 \leq Q < 100$  范围内。

### 6.2.1.2 行业及生产工艺 M

#### 1、本次工程涉及的危险物质贮存情况

根据评价已识别的相关物质,本次生产装置涉及的环境风险物质主要是 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷。储存设施情况见表 6-1-1。

#### 2、行业及生产工艺 (M)

根据项目采用的生产工艺,对比表 6-2-2 行业及生产工艺 (M),计算 M 合计分值,其中 M 划分为①M>20; ②10<M≤20; ③5<M≤10; ④M=5,分别以 M1、M2、M3、M4 表示,再根据其具体分值进行 M 划分。

表 6-2-2 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值	项目得分
石化、化工、医药、轻工	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	10/套	聚合工艺 12 套,得分 120。



行业	评估依据	分值	项目得分
工、化纤、有色、冶炼等	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		
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	10/套	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套	5
管道、港口/码头	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	0
<sup>a</sup> 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按场站、管线分段进行评价。			

因此对照上表，项目 M 分值为 125，分类为 M1 类。

### 6.2.1.3 危险物质及工艺系统危险性 P

根据计算 Q 范围和确定 M 划分，根据表 6-2-3 对本项目进行等级判断（P）。其中 P1 为极高危害，P2 为高度危害，P3 为中度危害，P4 为轻度危害。

表 6-2-3 项目危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=13.23$ ，属于  $10 \leq Q < 100$  范围；行业及生产工艺 M 分值为 125 分，分类为 M1 类；故本次项目危险物质及工艺系统危险性 P 为 P1 级。

## 6.2.2 E 分级确定

### 6.2.2.1 大气环境等级 E 划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，依据环

境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。具体见下表。

**表 6-2-4 大气环境敏感程度分级**

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研单位、行政机关等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域，或周边500米范围内人口总数大于1000人，油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周边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数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
E3	周边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数小于1万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。

本次工程位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路和经十五路交叉口西南，周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研单位、行政机关等机构人口总数约 58909 人，大于 5 万人；故大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1。

#### 6.2.2.2 地表水环境等级 E 划分

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-2-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 6-2-6 和表 6-2-7。

**表 6-2-5 地表水环境敏感程度分级**

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

表 6-2-6 地表水功能敏感性分区

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

表 6-2-7 环境敏感目标分级

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

本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排入延津县第二污水处理厂，最终排入大沙河，不直接进入地表水体；项目厂址不在城市、县级、乡镇集中式地表水饮用水源地保护区、农村及分散式地表水饮用水水源保护区范围内；则项目地表水功能敏感性属于低敏感 F3，

根据分析，本次工程发生事故时，关闭排放口阀门，停止废水处理；打开事故储池阀门，将事故废水经厂内收集后汇聚于事故储池暂存，事故得到控制后，建设单位委托有资质的检测单位对事故废水进行水质检测，然后根据检测

结果采取相应的处理措施进行妥善处理，而不是直接外排水体，所以不存在泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内。根据环境敏感目标分级表，本项目属于环境敏感目标分级表中的 S3。

根据表 6-2-5 地表水环境敏感程度分级，本项目地表水环境属于环境低度敏感区 E3。

### 6.2.2.3 地下水环境等级 E 划分

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6-2-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6-2-9 和表 6-2-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

**表 6-2-8 地下水环境敏感程度分级**

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

**表 6-2-9 地下水功能敏感性分区**

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

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

表 6-2-10 包气带防污性能分级

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

根据风险导则 4.5.3, 本项目地下水风险的评价范围应根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 确定。根据本项目地下水环境影响预测内容, 本工程处于区域地下水的补给径流区。根据表 6-2-9 地下水功能敏感性分类中的分类, 本项目地下水环境敏感性属于较敏感 G2。

根据《新乡制药股份有限公司年产 5000 吨核苷系列原料药及两亿支注射液项目规划环境影响评价地下水勘察》, 场地包气带主要由层①粉细砂、层②粉质粘土和层③细砂组成, 褐黄色, 稍湿, 中密, 以石英石为主, 磨圆差, 无级配, 摇震反应迅速。整个场地内均有分布, 层①粉细砂厚度 4.8~5.3m, 层②粉质粘土厚度 1.1~2.1m, 层③细砂厚度 2.5~5.4m, 且整个场地内分布连续、稳定。据现场渗水试验资料, 包气带垂向渗透系数在  $2.65 \times 10^{-3} \sim 2.78 \times 10^{-3} cm/s$  之间, 平均值  $2.72 \times 10^{-3} cm/s$ 。项目包气带防污性能分区为 D1。

根据表 6-2-8 地下水环境敏感程度分级, 本项目地下水环境属于环境高度敏感区 E1。

### 6.2.3 环境风险潜势判断

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup> 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 分别按照大气环境、地表水环境、地下水环境等各要素对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 按照下表确定环境风险潜势。

表 6-2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	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	III	I
注: IV <sup>+</sup> 为极高环境风险				

根据前述分析,本次工程危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P2, 大气环境属于环境高度敏感区 E1, 地表水环境属于环境低度敏感区 E3, 地下水环境属于环境高度敏感区 E1。由表 6-2-11 可知,本次工程大气环境风险潜势为 IV 级、地表水环境风险潜势为 III 级、地下水环境风险潜势为 IV 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。因此, 确定本次工程环境风险潜势综合等级为 IV 级。

### 6.3 风险等级确定

环境风险评价工作等级划分为一级、二级和三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 确定项目风险评价等级。

表 6-3-1 环境风险评价工作级别判定

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对详细评价工作内容而言, 在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明				

综合以上内容分析, 本项目大气环境风险潜势为 IV 级, 评价工作等级为一级; 地表水环境风险潜势为 III 级, 评价工作等级为二级; 地下水环境风险潜势为 IV 级, 评价工作等级确定为一级。根据环境风险评价工作等级划分原则, 最终确定本工程风险评价工作级别定为一级评价。

## 6.4 评价范围

按大气环境、地表水、地下水环境要素，本次环境风险评价范围见下表。

表 6-4-1 项目环境风险评价范围

环境要素	风险评价等级	评价范围
大气环境	一级	项目厂界向四周外延 5km
地表水环境	二级	延津县第二污水处理厂出口入大沙河处至下游吴安屯断面
地下水环境	一级	同地下水环境影响评价范围一致，东侧以杨庄村—沙口村—南郑庄村一线为界；南侧以南郑庄村—小杨庄一线为界；西侧以大杨庄—汲津铺村一线为界；北侧以十八里庄村—杨庄村一线为界。 调查评价面积为 37.83km <sup>2</sup>

## 6.5 环境风险识别

项目风险识别是根据危险物质泄漏、火灾、爆炸等突发性事故可能造成的环境风险类型，收集项目资料及周边环境的资料，并给出典型事故案例。

### 6.5.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，企业生产过程中涉及的风险物质为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等，其物理性质和毒理性质见下表。

表 6-5-1 主要危险化学品理化性质一览表

二氯甲烷			
分子式	CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	外观与性状	无色透明液体，有芳香气味
分子量	84.94	饱和蒸汽压	30.55kPa/10°C
熔点	-96.7°C	沸点	39.8°C
爆炸极限	上限 19%，下限 12%	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚
密度	相对密度（水=1）1.33；相对密度（空气=1）2.93		
毒理性	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 1600~2000mg/kg（大鼠经口）、LC <sub>50</sub> : 88000mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，1/2h）	
健康危害	具有麻醉作用，主要损害中枢神经和呼吸系统。人类接触的主要途径是吸入。		
危险特性	遇明火高热可燃。受热分解能发出剧毒的光气。若遇高热，容器内压增大，有		

开裂和爆炸的危险。			
<b>甲醇</b>			
分子式	CH <sub>4</sub> O	外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。
分子量	32.04	饱和蒸汽压	13.33kPa/21.2°C
熔点	-97.8°C	沸点	64.8°C
爆炸极限	上限 44%，下限 5.5%	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚
密度	相对密度（水=1）：0.79 相对蒸气密度（空气=1）：1.11		
毒理性	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg（大鼠经口）、LC <sub>50</sub> : 82776mg/kg（4 小时大鼠吸入）	
健康危害	对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、狂燥不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。		
危险特性	其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时无光焰。能积聚静电，引燃其蒸气。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。		
<b>甲苯</b>			
分子式	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	外观与性状	色透明液体，有类似苯的芳香气味。
分子量	92.14	饱和蒸汽压	4.89kPa/30°C
熔点	-94.9°C	沸点	110.6°C
爆炸极限	上限 7%，下限 1.2%	溶解性	不溶于水，可混溶与苯、醇、醚等多数有机溶剂。
密度	相对密度（水=1）0.87，相对密度（空气=1）3.14		
毒理性	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 5000mg/kg（大鼠经口）、LC <sub>50</sub> : 49g/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h）	
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。		
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
<b>氯化氢</b>			



分子式	HCl	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味
分子量	36.46	饱和蒸汽压	4.2256k Pa/20°C
熔点	/	沸点	108.6°C (20%)
爆炸极限	/	溶解性	与水混溶，溶于碱液
密度	相对密度（水=1）1.20、相对蒸气密度（空气=1）1.27		
毒理性	急性毒性	LC <sub>50</sub> : 76mg/kg(大鼠吸入)	
健康危害	本品对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒:出现头痛、头晕、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺不张。眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热。慢性影响:长期较高浓度接触,可引起慢性支气管炎,胃肠功能障碍及牙齿酸蚀症。		
危险特性	本品不燃,具强腐蚀性、强刺激性,可致人体灼伤。无水氯化氢无腐蚀性,但遇水时有强腐蚀性。能与一些活性金属粉末发生反应,放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应,并放出大量的热。		
<b>三氯氧磷</b>			
分子式	POCl <sub>3</sub>	外观与性状	无色澄清液体,在潮湿空气中发烟。
分子量	153.33	饱和蒸汽压	5.33kPa/27.3°C
熔点	1.25°C	沸点	105.3°C
爆炸极限	/	溶解性	溶于醇,溶于水。
密度	相对密度（水=1）: 1.68 (15.5°C)、相对蒸气密度（空气=1）: 5.3		
毒理性	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 380mg/kg (大鼠经口) LC <sub>50</sub> : 300mg/m <sup>3</sup> (4 小时大鼠吸入)	
健康危害	对呼吸道有刺激性,严重者有窒息感、紫绀、肺水肿、心力衰竭。亦可发生贫血、肺脏损害、蛋白尿。眼和皮肤接触本品液体可致灼伤。		
危险特性	遇水猛烈分解,产生大量的热和浓烟,甚至爆炸。燃烧(分解)产物氯化氢、氧化磷、磷烷。		
<b>DMF (N,N-二甲基甲酰胺)</b>			
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO	外观与性状	无色液体,有微弱的特殊臭味。
分子量	73.1	饱和蒸汽压	3.4 kPa/60°C
熔点	-58°C	沸点	152.8°C
爆炸极限	2.2-115.2%(V)	溶解性	与水混溶,可混溶于多数有机溶剂。
密度	相对密度（水=1）: 0.94、相对蒸气密度（空气=1）: 2.51		
毒理性	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 4000mg/kg (大鼠经口)、LC <sub>50</sub> : 9400mg/m <sup>3</sup> (小鼠吸入, 2h)	
健康危害	急性中毒:主要有严重的刺激症状、头痛、焦虑、恶心、呕吐、腹痛、便		

	秘、肝损害及血压升高。可经皮肤吸收，对皮肤有刺激性。慢性作用有皮肤、粘膜刺激，神经衰弱综合征，血压偏低尚有恶心、呕吐、胸闷、食欲不振、胃痛、便秘及肝大和肝功能变化。		
危险特性	遇明火、高热能引起燃烧爆炸。能与浓硫酸、发烟硝酸猛烈反应，甚至发生爆炸。与卤化物(如四氯化碳)能发生强烈反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。腐蚀某些塑料、橡胶和涂料。温度超过 350℃时，发生分解，而导致密闭容器的压力增加。		
<b>正己烷</b>			
分子式	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	外观与性状	无色液体
分子量	86.18	饱和蒸汽压	17kPa/20℃
熔点	-95℃	沸点	69℃
爆炸极限	上限 7.5%，下限 1.1%	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等大多数有机溶剂。
密度	相对密度（水=1）0.659		
毒理性	急性毒性	LD <sub>50</sub> : 25g/kg（大鼠经口）	
健康危害	本品有麻醉和刺激作用。长期接触可致周围神经炎。急性中毒：吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心等，重者引起神志丧失甚至死亡。对眼和上呼吸道有刺激性。慢性中毒：长期接触出现头痛、头晕、乏力；其后四肢远端逐渐发展成感觉异常，麻木，触、痛、震动和位置等感觉减退，尤以下肢为甚，上肢较少受累。		
危险特性	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应，甚至引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
<b>丙酮</b>			
分子式	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	外观与性状	无色透明易流动液体，有微香气味，极易挥发
分子量	58.08	饱和蒸汽压	53.32kPa/39.5℃
熔点	-94.9℃	沸点	56.5℃
爆炸极限	上限 13%，下限 2.5%	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等大多数有机溶剂。
密度	相对密度（水=1）0.79		
毒理性	急性毒性	LD <sub>50</sub> 1650mg/kg（大鼠经口）	
健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易		

	激动等。皮肤长期接触可致皮炎。		
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
<b>氯甲烷</b>			
分子式	CH <sub>3</sub> Cl	外观与性状	常温常压下为无色气体
分子量	50.49	饱和蒸汽压	
熔点	-97°C	沸点	-24.2°C
爆炸极限		溶解性	微溶于水，溶于乙醇、氯仿、苯、四氯化碳、冰醋酸等
密度	相对密度（水=1）0.9、相对蒸气密度（空气=1）1.78		
毒理性	急性毒性	LC <sub>50</sub> : 5300mg/m <sup>3</sup>	
健康危害	本品有刺激和麻醉作用，严重损伤中枢神经系统，亦能损害肝、肾和睾丸。急性中毒：轻度者有头痛、眩晕、恶心、呕吐、视力模糊、步态蹒跚、精神错乱等。严重中毒时，可出现谵妄、躁动、抽搐、震颤、视力障碍、昏迷，呼气中有酮体味。尿中检出甲酸盐和酮体有助于诊断。皮肤接触可因氯甲烷在体表迅速蒸发而致冻伤。慢性影响：低浓度长期接触，可发生困倦、嗜睡头痛、感觉异常、情绪不稳等症状，较重者有步态蹒跚、视力障碍及震颤等症状。		
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇火花或高热能引起爆炸，并生成光气。接触铝及其合金能生成自燃性的铝化合物。		

## 6.5.2 生产系统危险性识别

根据风险评价要求及一般工艺工序特点，从生产运行、储存运输、公用工程及辅助生产设施等几个方面识别生产设施风险。

### 6.5.2.1 主要生产装置危险性识别

表 6-5-2 项目主要生产装置危险性识别一览表

产品	车间名称	生产装置	涉及危险物质	风险原因
CPTTA	有机催化剂车间	反应釜	正己烷、三氯化磷	接口、管道、阀门等密闭不严、罐体破裂等导致物料泄漏，引起火灾、爆炸产生
		三合一过滤器	正己烷	
		蒸馏釜	正己烷	
		刮刀离心机	正己烷	
		单锥干燥器	正己烷	

产品	车间名称	生产装置	涉及危险物质	风险原因
		反应釜	甲苯	伴生/次生污染物
		蒸馏釜	甲苯	
		膜蒸发器	甲苯	
Sphos		反应釜	三氯化磷	伴生/次生污染物
		蒸馏釜	正己烷	
		锂化釜	正己烷	
		刮刀离心机	正己烷	
		蒸馏釜	甲醇	
Xantphos		反应釜	正己烷、丙酮	
		蒸馏釜	正己烷、丙酮	
		反应釜	二氯甲烷	
		蒸馏釜	二氯甲烷	
		锂化釜	正己烷	
		刮刀离心机	正己烷	
		蒸馏釜	正己烷	
		结晶釜	甲醇	
		刮刀离心机	甲醇	
		蒸馏釜	甲醇	
		结晶釜	DMF	
		蒸馏釜	DMF	
		单锥干燥釜	DMF	
BINAP		反应釜	6mol/L 盐酸	
		酯化釜	二氯甲烷	
		三合一过滤器	二氯甲烷	
		蒸馏釜	二氯甲烷、甲醇	
		刮刀离心机	甲醇	
		蒸馏釜	甲醇	
		蒸馏釜	DMF	
		刮刀离心机	DMF	
		单锥干燥器	DMF	
PSU	PSU 生产车间	聚合釜	氯甲烷	
PPSU	PPSU、PESU	聚合釜	氯甲烷	

产品	车间名称	生产装置	涉及危险物质	风险原因
PESU	生产车间	聚合釜	氯甲烷	

表 6-3-3 危险物质生产系统最大在线量 单位: t

物质	生产系统最大在线量	物料性状	所在设备	工程位置
DMF	1.46	液态	生产系统内	有机催化剂车间
甲醇	3.3	液态	生产系统内	
正己烷	5.132	液态	生产系统内	
三氯化磷	0.296	液态	生产系统内	
丙酮	0.08	液态	生产系统内	
6mol/L 盐酸	0.101	液态	生产系统内	
甲苯	1	液态	生产系统内	
二氯甲烷	3	液态	生产系统内	合成树脂车间
氯甲烷	0.1	液态	生产系统内	

由上表可知, 本项目生产过程涉及的风险主要为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等物质因系统不严造成的泄漏, 及火灾、爆炸引起的次生/伴生污染物。

#### 6.5.2.2 储运设施风险识别

本项目涉及的风险物质的储存情况见下表。

表 6-5-3 工程危险物质储存情况一览表

名称	贮存场所最大贮存量 t	贮存位置	储运方式
DMF	24.46	罐区	30m <sup>3</sup> 储罐
甲醇	22.3		30m <sup>3</sup> 储罐
正己烷	21.132		30m <sup>3</sup> 储罐
二氯甲烷	32		30m <sup>3</sup> 储罐
三氯化磷	1.296	4#仓库	200kg/桶
丙酮	0.62		180kg/桶
6mol/L 盐酸	0.642		200kg/桶
氯甲烷	0.25		50kg/罐
甲苯	2		200kg/桶

表 6-5-4 工程储运系统危险性识别

危险因素	储存区
容器破损	液体、气体泄漏，不及时收集会对周边人群有一定的毒害，遇明火发生火灾或爆炸；污染罐区周边地下水、土壤
火源控制不严	火灾或爆炸
人为操作失误	液体、气体泄漏，对周边人群有一定的毒害，遇明火发生火灾或爆炸；污染罐区周边地下水、土壤
储存区建设不规范	液体泄漏直接流入附近水体或下渗，造成地表水、地下水或土壤的污染
管道破裂	液体、气体泄漏，对周边人群有一定的毒害，遇明火发生火灾或爆炸；污染罐区周边地下水、土壤

由上表可知，本项目储运过程涉及的风险主要为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等因罐体或输送管道破裂、人为操作失误等原因造成泄漏，及火灾、爆炸引起的次生/伴生污染物。

### 3、运输过程风险识别

本工程采用的原料主要通过汽车运输进厂，运输过程中可能会由于罐体破裂、阀门松动、装卸设备故障以及碰撞、翻车等原因造成危险物质泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故，对周边环境造成一定的影响。

运输过程环境风险事故不同于厂区内生产过程的风险事故，其事故源为车辆或车辆上的物料储存容器。环境风险事故发生的地点具有不确定性，其影响范围及影响对象随事发地点有很大的不同。因此，事故影响后果随机性较大。本项目原料和产品运输过程中存在一定环境风险。

### 4、环保设施风险识别

本次工程废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二氯甲烷、非甲烷总烃、甲醇、甲苯、DMF、正己烷、氯甲烷等，由于操作不当、废气治理设施运行不稳定，可能会发生废气治理设施不能正常工作的情况，造成废气高浓度的排放，进而影响项目周边大气环境。

本次工程废水主要包括生产废水、清净下水等，生产废水经污水处理站处理后与清净下水混合后排入园区污水管网，进入延津县第二污水处理厂处理。

因污水管道破裂、废水处理单元运行不稳定，可能造成高浓度废水直排进入管网，或下渗污染周边地下水。

本次工程危险废物包括大量釜底残液，存于包装桶内，暂存于危废暂存间内。因操作不当、盛装桶破裂等原因造成危险废物泄漏，流入周边地表水，污染周边地表水水域。因危废暂存间防渗层开裂导致危险废物下渗，污染周边地下水、土壤；遇明火发生火灾爆炸。

### 6.5.3 环境风险类型及危害分析

结合危险物质危险特性，项目危险物质主要为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等，主要风险为：①DMF、甲醇、正己烷储罐泄露产生的 DMF、甲醇、正己烷等废气，均为危险物质，因系统不严造成的泄漏，及火灾、爆炸引起的次生/伴生污染物；②罐体或输送管道破裂、人为操作失误等原因造成泄漏，及火灾、爆炸引起的次生/伴生污染物；③运输过程中可能会由于罐体破裂、阀门松动、装卸设备故障以及碰撞、翻车等原因造成危险物质泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故；④由于操作不当、废气治理设施运行不稳定，造成废气高浓度的排放，进而影响项目周边大气环境；因操作不当、盛装桶破裂等原因造成危险废物泄漏，污染周边地表水水域、地下水、土壤等；遇明火发生火灾、爆炸。采取相应的围堰、防渗等防治措施后，项目生产不存在危险物质进入地下水和地表水的情况。

### 6.5.4 环境风险类型及向环境转移的途径

结合危险物质危险特性，项目危险物质主要为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等物质泄漏后挥发进入大气，造成大气污染，以及泄漏后遇明火发生火灾、爆炸造成大气污染物排放，影响大气环境质量。采取相应的围堰、防渗、事故池收集等防治措施后，项目生产不存在危险物质进入地下水、地表水、土壤的情况。

### 6.5.5 风险识别结果

根据上述分析，本次工程环境风险识别汇总见下表。

表 6-5-5 风险识别汇总一览表

危险单元	产品	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
有机催化剂车间	CPTTA	反应釜	正己烷、三氯化磷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		三合一过滤器	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		刮刀离心机	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		单锥干燥器	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		反应釜	甲苯	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	甲苯	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		膜蒸发器	甲苯	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
	Sphos	反应釜	三氯化磷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		锂化釜	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		刮刀离心机	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	甲醇	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
	Xantphos	反应釜	正己烷、丙酮	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	正己烷、丙酮	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民



危险单元	产品	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
		反应釜	二氯甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	二氯甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		锂化釜	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		刮刀离心机	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	正己烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		结晶釜	甲醇	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		刮刀离心机	甲醇	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	甲醇	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		结晶釜	DMF	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		蒸馏釜	DMF	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		单锥干燥釜	DMF	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		BINAP	反应釜	6mol/L 盐酸	泄漏、火灾、爆炸	大气
	酯化釜		二氯甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
	三合一过滤器		二氯甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
	蒸馏釜		二氯甲烷、甲醇	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
	刮刀离心机		甲醇	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
	蒸馏釜		甲醇	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
	蒸馏釜		DMF	泄漏、火	大气	周边 5km 范围内

危险单元	产品	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
				灾、爆炸		居民
		刮刀离心机	DMF	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
		单锥干燥器	DMF	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
PSU 生产车间	PSU	聚合釜	氯甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
PPSU、PESU 生产车间	PPSU	聚合釜	氯甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
	PESU	聚合釜	氯甲烷	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
罐区		DMF、甲醇、正己烷、二氯甲烷储罐	DMF、甲醇、正己烷、二氯甲烷等	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
废气治理设施		冷凝装置、活性炭吸附/脱附、活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置等	甲醇、甲苯、二氯甲烷、DMF 等	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民
危废暂存间		釜残等	有机溶剂	泄漏、火灾、爆炸	大气	周边 5km 范围内居民

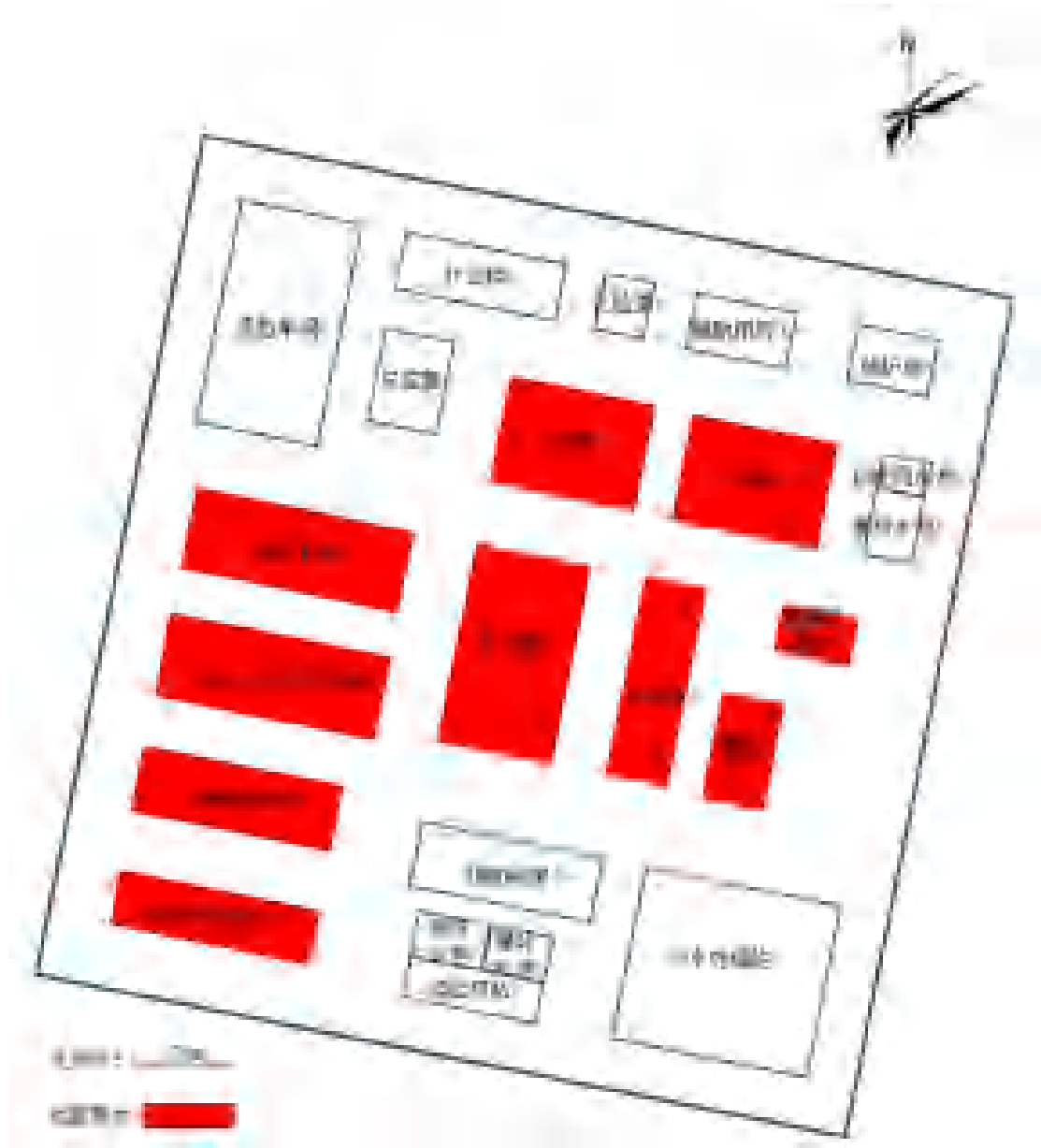


图 6.3-1 项目危险单元分布图

### 6.5.6 风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素

表 6-5-6 工程危险物质储存情况及危险单元一览表

单元名称	存在条件	风险源	主要危险物质	危险性	事故触发因素
CPTTA	100Pa-常压, -10°C-170°C	反应釜、离心机、三合一过滤器等	正己烷、三氯化磷、甲苯	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏

单元名称	存在条件	风险源	主要危险物质	危险性	事故触发因素
Sphos	0.01MPa-常压, -70°C-60°C	反应釜、离心机 机等	正己烷、三氯化磷、甲醇	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏
Xantphos	0.01MPa-常压, -10°C-110°C	反应釜、离心机 机等	正己烷、丙酮、二氯甲烷、甲醇、DMF	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏
BINAP	0.01MPa-常压, -4°C-200°C	反应釜、离心机、三合一过滤器等	6mol/L 盐酸、二氯甲烷、甲醇、DMF	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏
PSU	0.01MPa-常压, 常温-165°C	聚合釜	氯甲烷	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏
PPSU	0.01MPa-常压, 常温-165°C	聚合釜	氯甲烷	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏
PESU	0.01MPa-常压, 常温-165°C	聚合釜	氯甲烷	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏
活性炭吸附/脱附-催化燃烧装置	常温	废气收集管线、废气治理装置	正己烷、甲醇、甲苯等	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作失误、超压或不可抗力等引发泄漏
活性炭吸附/脱附装置	常温	废气收集管线、废气治理	氯甲烷、DMF、二氯	易燃易爆有毒有害	设备腐蚀、材质缺陷、操作

单元名称	存在条件	风险源	主要危险物质	危险性	事故触发因素
		装置	甲烷等		失误、超压或不可抗力等引发泄漏
罐区	常温	储罐、泵类等	DMF、甲醇、正己烷、二氯甲烷	易燃易爆有毒有害	腐蚀造成的泄漏

## 6.6 风险事故情形分析

### 6.6.1 事故情形设定

#### 6.6.1.1 事件树分析

为进一步分析企业对周边环境的危险事故及其源项，采用国家环保局出版的《工业危险评价指南》推荐的事件树方法，对企业潜在的危害事故进行分析。针对危险单元，绘制了相应的事件树，见下图。

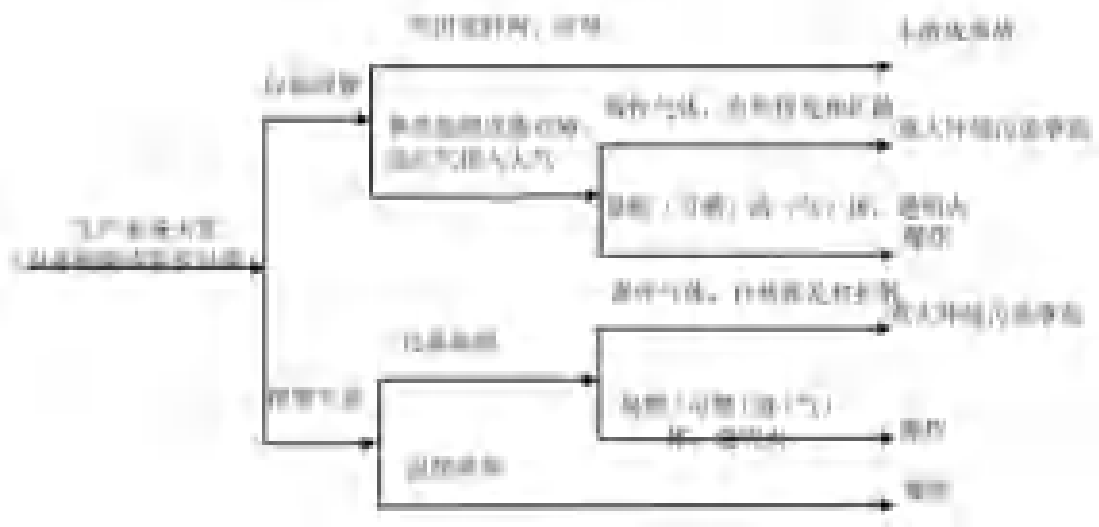


图 6.4-1 生产系统事件树示意图

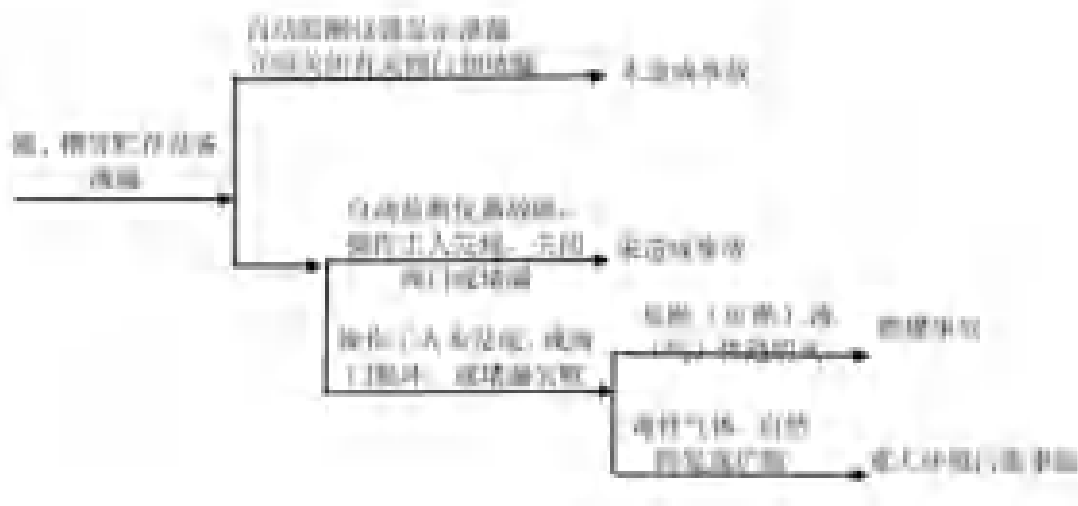


图 6.4-2 储罐系统事件树示意图

事件树分析表明，罐、槽等设备物料泄漏，对燃爆型物料可能引发燃爆危害事故，而对有毒气体，则造成毒性物质的扩散污染事故；反应系统失常（设备破裂或温控异常）有可能引发爆炸燃烧和有毒物质扩散污染环境事故。

#### 6.6.1.2 相关事故典型案例统计分析及其最大可信事故确定

本项目危险物质主要为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等。本次评价参照化工企业相关事故典型案例进行分析。

##### 1、相关事故典型案例统计分析

我国化工企业十万多家，生产化工产品五万多种，其中相当一部分是危险化学品。据不完全统计，截止 2010 年底，全国共有危险化学品生产企业 2.2 万家，生产 7700 多个危险化学品品种，重大事故时有发生。2006 年~2010 年全国共发生危险化学品事故 490 起，造成 879 人死亡，其中较大事故 70 起，死亡 310 人；重大事故 5 起，死亡 96 人。危险化学品事故可分为灼伤、火灾、容器爆炸、其他爆炸、中毒与窒息和其他事故，各类事故中爆炸事故（包括容器爆炸和其他爆炸）、中毒与窒息事故较多，分别为 227 起和 168 起，占事故总数的 47%和 34%，分别造成 519 人和 234 人死亡，占事故死亡人数的 59%和 27%，是危险化学品事故的主要类别。

一起危险化学品事故的发生，其原因往往是复杂的。2006~2010 年事故发生环节统计结果表明，生产环节事故最多，死亡人数也最多，分别占事故总数和总死亡人数的 81% 和 83%，这与危险化学品生产流程长，生产工艺过程复杂，原料、半成品、副产品、产品及废弃物大部分具有危险性有关。

事故原因可分为管理原因、人的失误（包括违章行为）、设备设施的缺陷、环境方面的原因（地形、人群、天气状况）等，在各种原因中因违反操作规程或劳动纪律造成的事故最多，占事故总数的 35%，导致的人员伤亡最为严重，占总死亡人数的 35%；其次为因设备设施工具附件缺陷造成的事故，事故数和死亡人数分别占总数的 16% 和 13%。通过国内化工行业近二十年发生的生产事故进行筛选、调查和统计，发生较大事故共计 1019 例。其中与储运系统有关的共计 90 例，占被调查事故总数的 8.83%。事故调查和统计结果见下表。

**表 6-6-1 国内化工行业储运系统事故调查统计表**

事故影响	人身伤亡	火灾爆炸	泄漏跑料	设备损坏
案例数	17 例	21 例	47 例	5 例
比例	18.9%	23.3%	52.2%	5.6%
事故原因	违章/失误操作	设备	工程设计	/
案例数	76 例	11 例	3 例	/
比例	84.4%	12.2%	3.4%	/

在储运系统发生的事故案例中，17 例为人员伤亡事故；21 例为火灾爆炸事故（其中 7 例有人员伤亡）；47 例为泄漏跑料事故；5 例为设备损坏事故。从事故类型来看，储罐泄漏跑料在储运系统中发生次数最多。从导致事故的原因看，有 76 例是由于违章或误操作造成的，占事故总数的 84.4%。这些违章或误操作的直接原因是生产管理混乱、工艺技术管理薄弱、操作纪律松懈等。其余事故主要原因为设备老化、设备材质不符或罐区和罐体设计上存在安全隐患，并且操作工人在安全见检查或日常巡检过程中未能及时发现和处理造成的。

近几年国内化工行业 842 起各类事故类型统计分析结果详见表 6-4-2。其中造成人身伤亡的事故占一半以上，其次是火灾、爆炸事故和生产事故，这些事故造成了相当大的经济损失。

表 6-6-2 国内化工行业各类事故类型及直接经济损失

事故类型	次数（例）	所占比例（%）	直接经济损失（万元）
人身事故	430	51.1	/
火灾、爆炸事故	120	14.2	1069.94
设备事故	95	11.3	809.33
生产事故	116	13.8	400.68
交通事故	81	9.6	54.02
总计	842	100	2333.78

任何一个系统均存在各种潜在的事故危险，比如：电气爆炸装置中有大量电气设备、设施，如电气设备设计选型不当，防爆性能不符合要求，或电气设备、设施未采取可靠的保护措施时在开关断开、接触不良、短路、漏电时易产生电弧、电火花等引起的电器爆炸。雷电能：若防雷设施不齐全或设备、建（构）筑物防雷接地措施不符合要求，在雷雨天气里有可能引发火灾爆炸事故。储罐等压力容器，受到外界的冲击作用或使用过程中，温度过高，使得罐内压力超过极限时，可引起发生物理爆炸。风险评价不可能对每一个事故均进行环境风险计算和评价。

## 2、最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。发生评率小于  $10^{-6}$ /年的事情是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

根据资料统计，在 1980 年至 2010 年间，国内外化工行业发生的环境风险等事故中，罐区事故率最高，达 16.8%；按发生事故原因分类，阀门管线泄漏占首位，达 35.1%，其次是泵设备故障、操作事故、仪表事故等，分别占 18.2%、15.6%和 12.4%。

综上所述，评价认为本项目最大可信事故为罐区事故中的阀门管线泄漏，



以及泄漏后发生火灾引起的伴生/次生污染物排放。

### 3、事故发生频率

本项目设置 7 座埋地式储罐，贮存物质为 DMAC、四氢呋喃、DMF、甲醇、正己烷，埋地储罐均属于双层储罐，配备有渗漏检测装置，能对间隙空间进行监控。一旦内罐或外罐发生渗漏，渗漏检测装置的感应器可以监测到间隙空间底部液位时发出警报，保证储罐的安全使用，其泄漏发生后可及时发现并处理，因此不再进行分析。

项目各桶装物料发生泄漏的概率较小且泄漏量较小，泄漏发生后可及时发现并处理，因此不再进行分析。

综上所述，评价认为本项目最大可信事故为氯甲烷钢瓶发生泄漏，以及泄漏后发生火灾引起的伴生/次生污染物排放。

### 4、最大可信事故概率

化学品泄漏事故类型包括容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，常见设备的泄漏频率见下表。

表 6-6-3 常见设备泄露事故频率一览表

部件类型	泄漏模型	泄露频率
反应器/工艺储罐/气体 储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	孔径 10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	孔径 10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
75mm $<$ 内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10% 孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$

部件类型	泄漏模型	泄露频率
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ $1.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10% 孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-4}/\text{a}$ $1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$ $3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最 大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$ $4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

表 6-6-4 本项目最大可信事故发生概率设定表

装置或储罐名称	涉及物质	进出口管径	发生概率
钢瓶	氯甲烷	DN20	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$

## 5、风险评价因子筛选

根据拟建项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质进行的危险性识别和综合评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 筛选本项目环境风险评级因子主要为：氯甲烷、CO。

### 6.6.2 源项分析

本项目氯甲烷由密闭压力钢瓶存放，钢瓶存放氯甲烷形式为压力气体，其泄漏形式为气体泄漏。为减少氯甲烷对周围环境及人员的影响，评价要求企业建设密闭氯甲烷储罐间，地面设置防渗层，同时设置氯甲烷气体浓度检测报警装置及储罐间负压抽吸装置。一旦泄漏即刻将废气密闭负压抽吸至活性炭吸附/脱附装置进行处理，尾气经 15m 排气筒排放，废水引至事故水池分批进入污水处理站处理。罐区按要求设置防渗层及密闭间，因此泄漏时间设置为 30min。

#### 1、气体泄露

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），采用气体泄漏速率计算模式。



式中： $Q_G$ ——气体泄漏速度，kg/s；

$C_d$ ——气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.9，本次评价  $C_d$  按 1 取；

$A$  ——裂口面积， $m^2$ ；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$M$ ——物质的摩尔质量，kg/mol；

$R$ ——气体常数，J/（mol·K）

$T_G$ ——气体温度，K；

$\gamma$ ——气体绝热指数（比热容比）；

$Y$ ——流出系数，对于临界流  $Y=1.0$ ，判断是否临界流公式如下。

当下式成立时属于临界流：



式中： $P_0$ ——环境压力，Pa；

$P$ ——容器内介质压力，Pa；

$\gamma$ ——气体绝热指数（比热容比）；

经计算该处气体泄漏属于临界流， $Y=1.0$ 。

本次工程罐氯甲烷为常温下加压储存（0.4Mpa），事故源强见下表。

**表 6-6-5 氯甲烷事故排放源强一览表**

泄露物质	气体泄露系数	裂口面积（ $m^2$ ）	容器压力（Mpa）	物质的摩尔质量（kg/mol）	气体常数（J/（mol·K））	气体温度（K）	气体绝热指数	流出系数	泄漏速率（kg/s）
氯甲烷	1	0.00785	0.4	0.05	8.314	298	1.25	1	0.028

### 3、火灾源项分析

本项目可燃风险物质为：氯甲烷。

## (1) 项目火灾爆炸事故有毒有害物质释放

根据附录 F，本项目各可燃物的 Q 值、LC<sub>50</sub> 值及根据附录 F 中 F.2 火灾、爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值表 F.4 得出的未完全燃烧的危险物质的释放量结果见下表。

表 6-6-6 未完全燃烧的危险物质的释放量参数及结果

危险单元	项目	参数	存在量	临界量	Q 值	LC <sub>50</sub> 值	未完全燃烧释放量
		单位	t	t	/	mg/m <sup>3</sup>	%
有机催化车间	氯甲烷		0.15	10	0.015	5300	不存在

由上表可知，本项目氯甲烷不再考虑其未参与燃烧的释放废气。

## (2) 项目火灾伴生/次生二氧化硫

本项目可燃物质中氯甲烷均不含硫，因此各可燃物质发生火灾后不考虑其产生的二氧化硫。

## (3) 本项目火灾伴生/次生一氧化碳产生量：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>—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，取 1.5%~6.0%；本次评价取 1.5%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s。

本项目可燃物质的一氧化碳产生情况见下表。

表 6-4-7 燃烧产生的一氧化碳参数及结果

项目	参数	C	Q <sup>#</sup>	G <sub>一氧化碳</sub>
	单位	%	t/s	kg/s
氯甲烷		23.8	0.000028	0.000012

注：<sup>#</sup>泄漏的物质不会立即全部燃烧，物质燃烧速率按泄漏量的 5%计。

综上，即 CO 产生量为：0.000012kg/s。

## 6.7 风险预测与评价

### 6.7.1 大气风险预测与评价

#### 6.7.1.1 预测模型筛选

##### 1、泄露及蒸发

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中的要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。判断依据可采用导则附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判断。

本次评价采用以 2018 年版中国大气环境影响评价导则和风险导则为依据开发的 EIAPro2018 专业软件对储罐泄漏情况理查德森数  $R_i$  值进行了计算。导则规定判断标准为：对于连续排放，理查德森数  $R_i$  值 $\geq 1/6$  为重质气体， $R_i$  值 $< 1/6$  为轻质气体。本项目环境风险属于连续排放，本项目泄漏蒸发理查德森数（ $R_i$ ）计算结果见下表。

表 6-7-1 项目风险物质理查德森数计算结果

风险物质	气象条件	理查德森数 $R_i$	气体类型	扩散模式
氯甲烷	最常见气象条件	0.6341543 $> 1/6$	重质气体	SLAB
	最不利气象条件	0.9069498 $> 1/6$	重质气体	SLAB

由上表可知，本项目氯甲烷扩散计算建议采用 SLAB 模式。

##### 2、火灾事故

经计算，火灾伴生/次生污染物一氧化碳产生量为 0.000002kg/s。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 分别对 CO 的  $R_i$  值进行计算，计算结果如下：

一氧化碳产生源按照钢瓶泄露进行分析，下风向最近的敏感点为南 280 的小龙王庙村，则根据附录 G 的 G.2.1 可计算出 T 值为 373s，而火灾灭火时间  $T_d$  为 1.5h（5400s）， $T_d > T$ ，认为其为连续排放，采用连续排放公式进行  $R_i$  的计算。

综上所述，CO 的 Ri 值均按照连续排放公式计算，即：

$$Ri = \frac{Q \cdot \rho_{rel}}{U_r \cdot \rho_a \cdot D_{rel}}$$

式中： $\rho_{rel}$ —排放物质进入大气的初始密度， $kg/m^3$ ；CO 为  $1.25kg/m^3$ ；

$\rho_a$ —环境空气密度， $kg/m^3$ ； $1.293kg/m^3$ ；

Q—连续排放烟羽的排放速率， $kg/s$ ；CO 排放速率为  $0.000012$ ；

$D_{rel}$ —初始烟团密度宽度，即源直径， $m$ ；CO 取最大宽度为  $4m$ ；

$U_r$ — $10m$  高处风速， $m/s$ 。

本项目 CO 的 Ri 值计算结果见下表。

**表 6-7-2 燃烧产生的一氧化碳参数及结果**

项目	气象条件	$\rho_{rel}$	$\rho_a$	Q	$D_{rel}$	$U_r$	Ri
		$kg/m^3$	$kg/m^3$	$kg/s$	m	m/s	/
CO	最常见气象条件	1.25	1.293	0.000012	4	2.1	-0.0044
CO	最不利气象条件	1.25	1.293	0.000012	4	1.5	-0.0061

由上表可知，CO 的 Ri 值为  $-0.0061 < 1/6$ ，为轻质气体，采用 AFTOX 模型进行预测。

### 6.7.1.2 预测模型参数

本项目大气风险预测为一级预测，选取最常见气象条件和最不利气象条件进行后果预测，预测模型主要参数见下表。

**表 6-7-3 风险预测模型参数表**

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/ (°)	114.117263	
	事故源纬度/ (°)	35.275325	
	事故源类型	钢瓶管路全孔径泄漏，可燃物质泄漏后遇明火发生火灾引起环境污染	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/ (m/s)	1.5	2.1
	环境温度/ (°C)	25	15.3

参数类型	选项	参数	
	相对湿度/%	50	63.0
	稳定度	F	D
其他参数	风向	东北	
	测风向地表粗糙度 cm	3	
	事故处地表粗糙度 cm	10	

### 6.7.1.3 大气毒性终点浓度

大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，分为 1、2 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H：各风险物质的毒性终点浓度值见下表。

表 6-7-4 项目风险物质毒性终点浓度

风险物质	CAS	毒性终点浓度-1/ (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2/ (mg/m <sup>3</sup> )
氯甲烷	74-87-3	6200	1900
CO	630-08-0	380	95

### 6.7.1.4 预测结果

#### 1、泄漏及蒸发预测

本次评价采用 EIAPro 专业软件对钢瓶泄漏后的蒸发进行预测，轻质气体预测模型采用 AFTOX 模型进行预测，重质气体预测模式采用 SLAB 模型进行预测。在最常见气象和最不利气象条件下，预测结果见下表。

表 6-7-5 下风向不同距离处氯甲烷的最大浓度

下风向 距离 m	氯甲烷最不利气象					氯甲烷最常见气象				
	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>	质心高度 m	出现时间 min	质心浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度出现时间 min	高峰浓度 mg/m <sup>3</sup>	质心高度 m	出现时间 min	质心浓度 mg/m <sup>3</sup>
10	15.137	177.9	0	15.137	7928.8	15.067	861.1	0	15.067	3491.9
30	15.441	714.89	0	15.441	2527.9	15.214	636.85	0	15.214	847.59
50	15.745	671.32	0	15.745	1461.8	15.362	349.43	0	15.362	399.1
70	16.049	570.3	0	16.049	999.92	15.51	215.33	0	15.51	234.17
90	16.354	474.88	0	16.354	743.24	15.658	146.12	0	15.658	154.57
110	16.658	401.37	0	16.658	581.61	15.806	105.72	0	15.806	110.07
130	16.961	342.86	0	16.961	471.28	15.954	79.809	0	15.954	82.527
150	17.266	296.34	0	17.266	391.84	16.101	62.465	0	16.101	64.284
170	17.57	259.4	0	17.57	332.46	16.249	50.3	0	16.249	51.616
190	17.874	230.05	0	17.874	286.51	16.397	41.429	0	16.397	42.385
210	18.178	204.97	0	18.178	250.03	16.545	34.738	0	16.545	35.443
230	18.483	183.58	0	18.483	220.75	16.692	29.624	0	16.692	30.154
250	18.786	165.6	0	18.786	196.48	16.84	25.6	0	16.84	25.937
270	19.09	150.52	0	19.09	176.39	16.989	22.399	0	16.989	22.59
290	19.395	137.58	0	19.395	159.43	17.137	19.737	0	17.137	19.867
310	19.699	126.3	0	19.699	144.88	17.284	17.469	0	17.284	17.594
330	20.004	116.54	0	20.004	132.52	17.431	15.593	0	17.431	15.736



350	20.308	107.87	0	20.308	121.67	17.579	14.004	0	17.579	14.138
370	20.612	100.18	0	20.612	112.16	17.728	12.657	0	17.728	12.772
390	20.917	93.405	0	20.917	103.9	17.876	11.521	0	17.876	11.62
410	21.221	87.288	0	21.221	96.562	18.024	10.535	0	18.024	10.619
430	21.525	81.678	0	21.525	89.942	18.172	9.6617	0	18.172	9.7268
450	21.829	76.631	0	21.829	84.071	18.319	8.9026	0	18.319	8.9545
470	22.133	72.088	0	22.133	78.853	18.467	8.2403	0	18.467	8.2844
490	22.437	67.952	0	22.437	74.11	18.614	7.6461	0	18.614	7.6839
510	22.741	64.168	0	22.741	69.753	18.762	7.1059	0	18.762	7.1372
1010	30.295	24.512	0	30.295	24.512	22.459	2.0714	0	22.459	2.0769
2010	41.1	8.2571	0	41.1	8.2571	29.854	0.61375	0	29.854	0.61405
3010	50.657	4.0175	0	50.657	4.0175	36.718	0.30881	0	36.718	0.30881
4010	59.537	2.3461	0	59.537	2.3461	43.325	0.19208	0	43.325	0.19208
5000	67.888	1.5312	0	67.888	1.5312	49.702	0.13289	0	49.702	0.13289

表 6-7-6

最不利气象条件下关心点的氯甲烷浓度随时间变化情况

名称	最大浓度  时间 min	5min	6min	7min	8min	9min	10min	11min	12min	13min	14min	15min	16min	17min
十八里村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
闫屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙口村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马孟湾	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔铺	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
任光屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大油坊村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枣园村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小龙王庙村	9.23E-02 8	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02
龙王庙村	2.57E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新杨庄村	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张河村	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大杨庄村	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
榆东社区	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

沙门村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新远实验学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
延津县人民医院榆东分院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市人民警察训练学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市公安局车管所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
贾堤社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十八里社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幼年小镇小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水花堡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汲津铺村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
<b>名称</b>	<b>最大浓度  时间 min</b>	<b>18min</b>	<b>19min</b>	<b>20min</b>	<b>21min</b>	<b>22min</b>	<b>23min</b>	<b>24min</b>	<b>25min</b>	<b>26min</b>	<b>27min</b>	<b>28min</b>	<b>29min</b>	<b>30min</b>
十八里村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
闫屯村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小堤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南杨庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙口村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

北孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马孟湾	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔铺	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
任光屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大油坊村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枣园村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小龙王庙村	9.23E-02 8	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02	9.23E-02
龙王庙村	2.57E00 19	0.00E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00	2.57E+00
新杨庄村	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张河村	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大杨庄村	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
榆东社区	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙门村	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新远实验学校	0.00E00 19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

延津县人民医院榆东分院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市人民警察训练学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市公安局车管所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
贾堤社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十八里社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幼年小镇小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水花堡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汲津铺村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6-7-7

最常见气象条件下关心点的氯甲烷浓度随时间变化情况

名称	最大浓度  时间 min	5min	6min	7min	8min	9min	10min	11min	12min	13min	14min	15min	16min	17min
十八里村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
闫屯村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小堤村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南杨庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙口村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北孟湾村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

马孟湾	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔铺	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
任光屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大油坊村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大韩庄村	6.01E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枣园村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小龙王庙村	1.40E-01 5	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01
龙王庙村	4.54E-01 9	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01
新杨庄村	4.60E-01 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张河村	0.00E00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大杨庄村	0.00E00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
榆东社区	0.00E00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙门村	0.00E00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新远实验学校	0.00E00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

延津县人民医院榆东分院	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市人民警察训练学校	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市公安局车管所	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
贾堤社区	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十八里社区	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幼年小镇小区	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水花堡村	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汲津铺村	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
<b>名称</b>	<b>最大浓度  时间 min</b>	<b>18min</b>	<b>19min</b>	<b>20min</b>	<b>21min</b>	<b>22min</b>	<b>23min</b>	<b>24min</b>	<b>25min</b>	<b>26min</b>	<b>27min</b>	<b>28min</b>	<b>29min</b>	<b>30min</b>
十八里村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
闫屯村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堤村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小堤村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨庄村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南杨庄村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙口村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北孟湾村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马孟湾	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

北郑庄村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭庄村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南孟湾村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南郑庄村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔铺	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
任光屯村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大油坊村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小韩庄村	0.00E+00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大韩庄村	6.01E-05 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.01E-05
枣园村	0.00E+00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小龙王庙村	1.40E-01 5	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01	1.40E-01
龙王庙村	4.54E-01 9	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01	4.54E-01
新杨庄村	4.60E-01 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01	4.60E-01
张河村	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大杨庄村	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
榆东社区	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙门村	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新远实验学校	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
延津县人民医院榆东分院	0.00E+00 21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00



新乡市人民警察训练学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市公安局车管所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
贾堤社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十八里社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幼年小镇小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水花堡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汲津铺村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

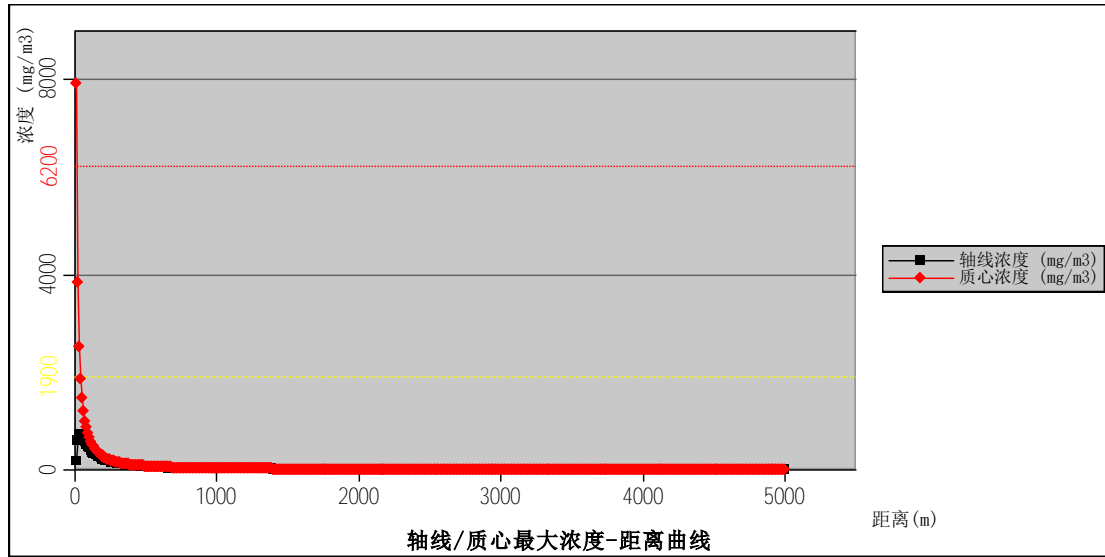


图 6.7-1 最不利气象下风向氯甲烷最大浓度-距离曲线

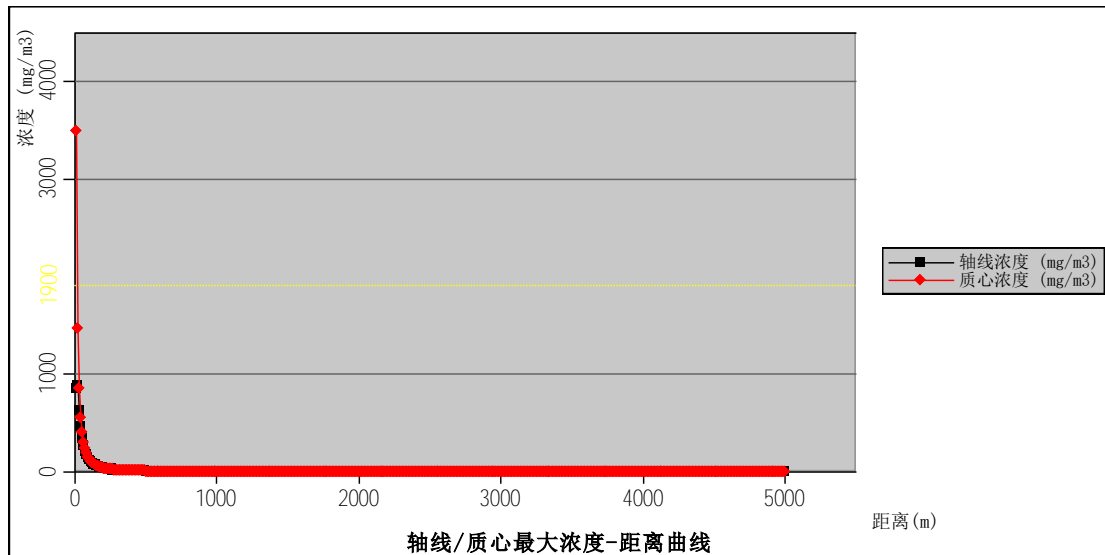


图 6.7-2 最常见气象下风向氯甲烷最大浓度-距离曲线

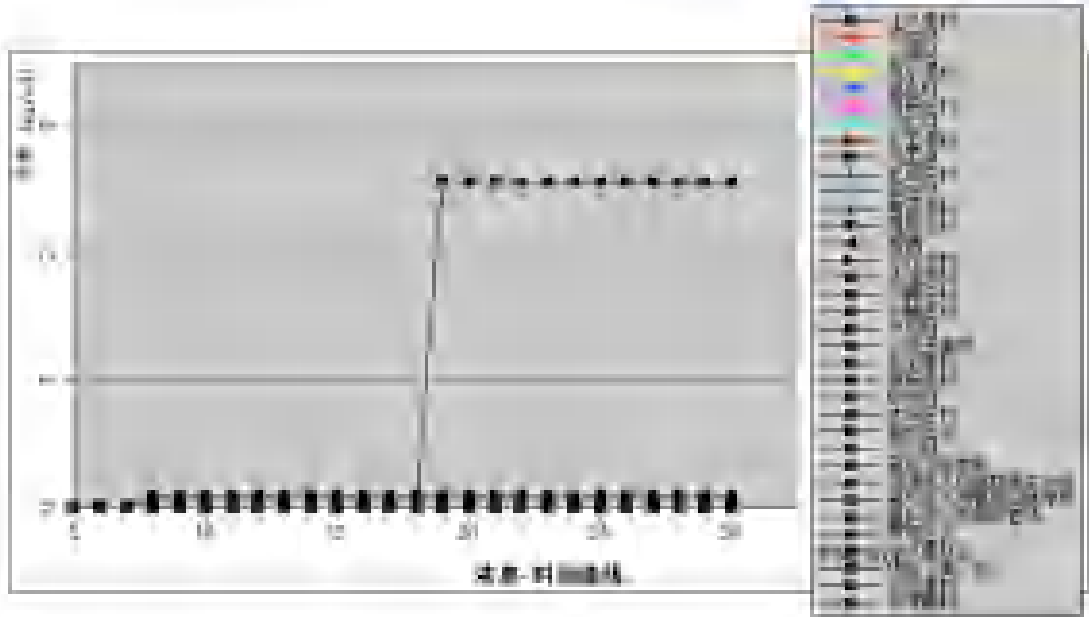


图 6.7-3 最不利气象敏感点氯甲烷浓度-时间曲线

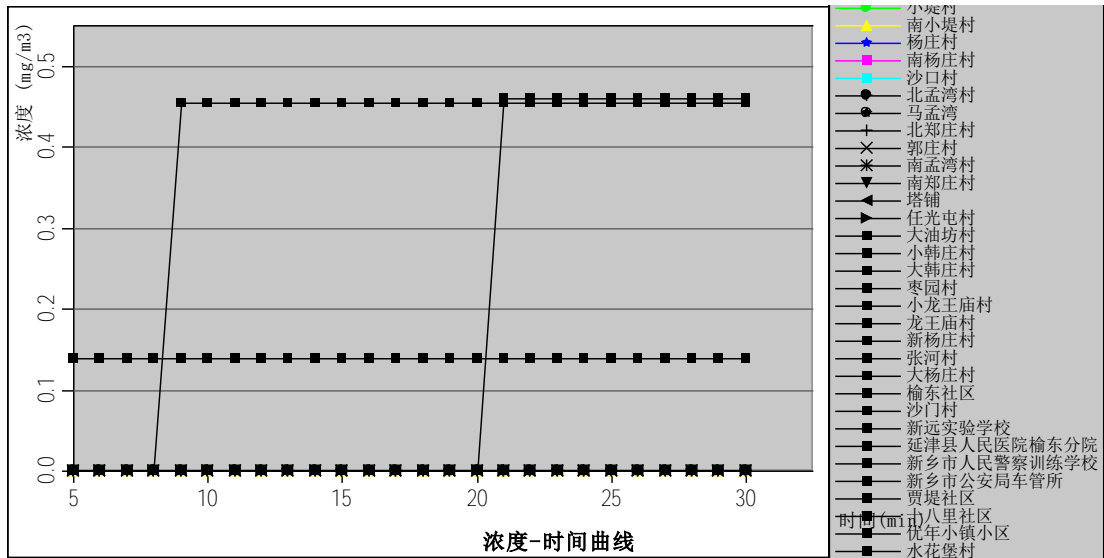


图 6.7-4 最常见气象敏感点氯甲烷浓度-时间曲线

各风险物质的阈值范围内最大影响范围见下表。

表 6-7-8 阈值范围内最大影响范围

风险物质	气象条件	阈值		X 起点 m	X 终点 m	最大半宽 m	最大半宽对 应 X (m)
		毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2				
氯甲烷	最不利 气象	毒性终点浓度-1	6200	计算浓度均小于此阈值			
		毒性终点浓度-2	1900	计算浓度均小于此阈值			
	最常见 气象	毒性终点浓度-1	6200	计算浓度均小于此阈值			
		毒性终点浓度-2	1900	计算浓度均小于此阈值			

氯甲烷钢瓶泄露事故结论：

## ①最不利气象条件下

最不利气象条件下，当氯甲烷钢瓶连接管泄漏时，下风向最大高峰浓度为  $177.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为 10m；毒性终点浓度-1 浓度影响范围为 0m，毒性终点浓度-2 浓度影响范围为 0m，在上述范围内均无环境空气敏感点。

## ②最常见气象条件下

最常见气象条件下，当氯甲烷钢瓶连接管泄漏时，下风向最大高峰浓度为  $861.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为 10m；毒性终点浓度-1 浓度影响范围为 0m，毒性终点浓度-2 浓度影响范围为 0m，在上述范围内均无环境空气敏感点。

## ③敏感点预测结果

根据预测结果，周边敏感点仅下风向的大韩庄村、龙王庙村、新杨庄村、张河村等村庄出现了污染物浓度变化，但污染物浓度较小，则氯甲烷钢瓶火灾对周边敏感点影响较小。

## 2、火灾产生的 CO 预测

本次评价采用 EIAPro 专业软件 AFTOX 模型对 CO 进行预测，在最不利和最常见气象条件下，预测结果见下表。

表 6-7-9 下风向不同距离处 CO 的最大浓度

下风向距离 m	CO 最不利气象		CO 最常见气象	
	浓度出现时间 min	高峰浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	浓度出现时间 min	高峰浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$
10	0.08	1898.30	0.08	1.6271
30	0.25	596.34	0.25	0.51115
50	0.42	306.10	0.42	0.26237
70	0.58	206.50	0.58	0.177
90	0.75	153.84	0.75	0.13186
110	0.92	120.10	0.92	0.10294
130	1.08	96.64	1.08	0.082838
150	1.25	79.57	1.25	0.068207
170	1.42	66.75	1.42	0.05721
190	1.58	56.85	1.58	0.048732
210	1.75	49.06	1.75	0.042055

230	1.92	42.82	1.92	0.036701
250	2.08	37.73	2.08	0.03234
270	2.25	33.53	2.25	0.028738
290	2.42	30.02	2.42	0.025728
310	2.58	27.05	2.58	0.023185
330	2.75	24.52	2.75	0.021017
350	2.92	22.34	2.92	0.019151
370	3.08	20.46	3.08	0.017534
390	3.25	18.81	3.25	0.016122
410	3.42	17.36	3.42	0.014882
430	3.58	16.08	3.58	0.013786
450	3.75	14.95	3.75	0.012813
470	3.92	13.93	3.92	0.011944
490	4.08	13.03	4.08	0.011164
510	4.25	12.21	4.25	0.010463
1010	8.42	3.97	8.42	0.003401
2010	19.75	1.41	16.75	0.001212
3010	28.08	0.83	25.08	0.000708
4010	37.42	0.56	37.42	0.000483
5000	46.67	0.42	46.67	0.00036

表 6-7-10

最不利气象条件下关心点的 CO 浓度随时间变化情况

名称	最大浓度  时间 min	5min	6min	7min	8min	9min	10min	11min	12min	13min	14min	15min	16min	17min
十八里村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
闫屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙口村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马孟湾	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔铺	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
任光屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大油坊村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大韩庄村	2.49E- 18 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

枣园村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小龙王庙村	2.77E-07 5	2.77E-07	2.77E-07	2.77E-07	2.77E-07	2.77E-07	2.77E-07	2.77E-07	2.77E-07	2.77E-07	2.77E-07	1.47E-07	0.00E+00	0.00E+00
龙王庙村	1.52E-02 10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.52E-02	1.51E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02	1.52E-02
新杨庄村	4.36E-01 22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-30	5.29E-23	1.61E-16	2.86E-11
张河村	1.06E-20 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大杨庄村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
榆东社区	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙门村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新远实验学校	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
延津县人民医院榆东分院	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市人民警察训练学校	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市公安局车管所	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
贾堤社区	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十八里社区	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幼年小镇小区	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水花堡村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汲津铺村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度  时间 min	18min	19min	20min	21min	22min	23min	24min	25min	26min	27min	28min	29min	30min	
十八里村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
闫屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
南小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
南杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
沙口村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
北孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
马孟湾	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
北郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
郭庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
南孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
南郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
塔铺	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
任光屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
大油坊村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
小韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
大韩庄村	2.49E- 18 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.30E-32	1.00E-28	1.40E-25	6.28E-23	9.03E-21	2.49E-18
枣园村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	



小龙王庙村	2.77E-07 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
龙王庙村	1.52E-02 10	1.52E-02	1.52E-02	1.20E-02	1.85E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新杨庄村	4.36E-01 22	7.44E-04	4.71E-02	2.93E-01	4.29E-01	4.36E-01	4.36E-01	4.36E-01	4.36E-01	4.36E-01	4.36E-01	4.36E-01	3.98E-01	1.61E-01
张河村	1.06E-20 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.78E-32	4.61E-28	3.35E-24	1.06E-20
大杨庄村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
榆东社区	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙门村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新远实验学校	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
延津县人民医院榆东分院	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市人民警察训练学校	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市公安局车管所	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
贾堤社区	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十八里社区	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幼年小镇小区	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水花堡村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汲津铺村	0.00E00 30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 6-7-11

最常见气象条件下关心点的 CO 浓度随时间变化情况

名称	最大浓度  时间 min	5min	6min	7min	8min	9min	10min	11min	12min	13min	14min	15min	16min	17min
十八里村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
闫屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙口村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马孟湾	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔铺	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
任光屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大油坊村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

枣园村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小龙王庙村	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10
龙王庙村	1.30E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05
新杨庄村	3.74E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
张河村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大杨庄村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
榆东社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙门村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新远实验学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
延津县人民医院榆东分院	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市人民警察训练学校	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市公安局车管所	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
贾堤社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十八里社区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幼年小镇小区	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水花堡村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汲津铺村	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

名称	最大浓度  时间 min	18min	19min	20min	21min	22min	23min	24min	25min	26min	27min	28min	29min	30min
十八里村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
闫屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南小堤村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南杨庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙口村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
马孟湾	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
北郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
郭庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南孟湾村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
南郑庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
塔铺	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
任光屯村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大油坊村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
小韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大韩庄村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
枣园村	0.00E00 5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

小龙王庙村	2.37E-10 5	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10	2.37E-10
龙王庙村	1.30E-05 10	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05	1.30E-05
新杨庄村	3.74E-04 20	0.00E+00	0.00E+00	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04
张河村	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
大杨庄村	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
榆东社区	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
沙门村	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新远实验学校	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
延津县人民医院榆东分院	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市人民警察训练学校	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
新乡市公安局车管所	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
贾堤社区	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
十八里社区	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
幼年小镇小区	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
水花堡村	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
汲津铺村	0.00E00 20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

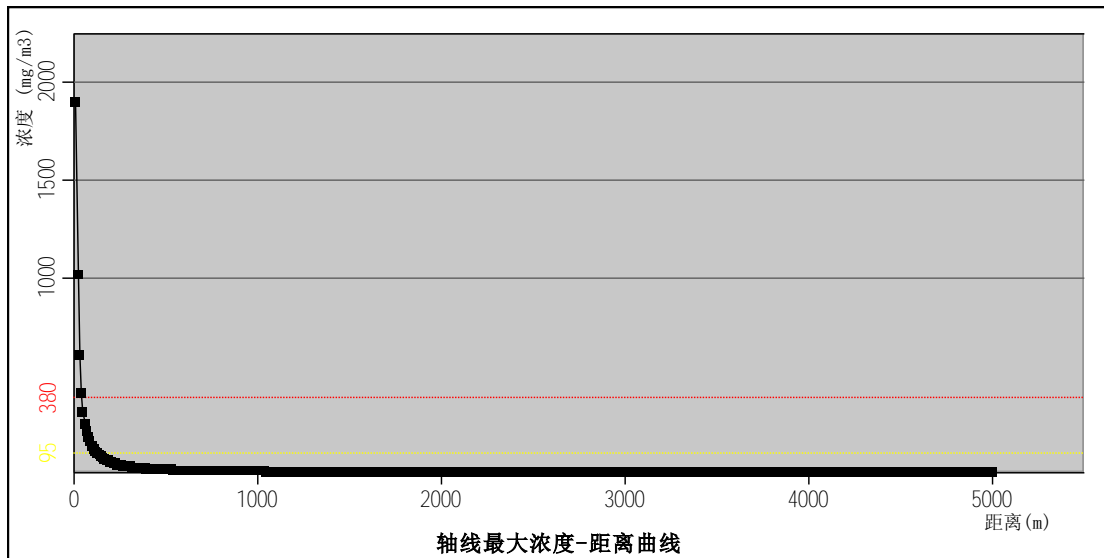


图 6.7-5 最不利气象下风向 CO 最大浓度-距离曲线

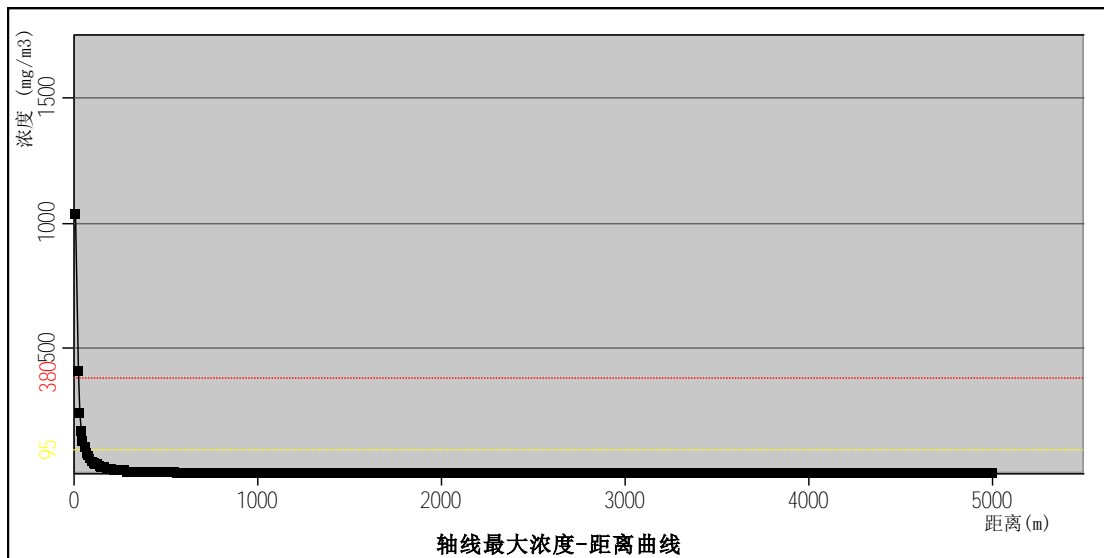


图 6.7-6 最常见气象下风向 CO 最大浓度-距离曲线

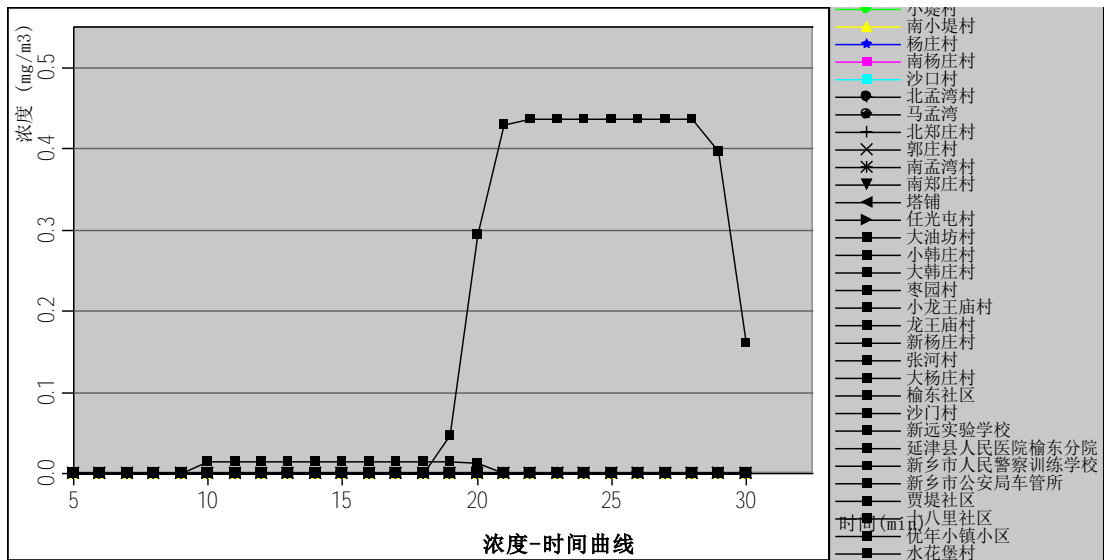


图 6.7-7 最不利气象敏感点 CO 浓度-时间曲线

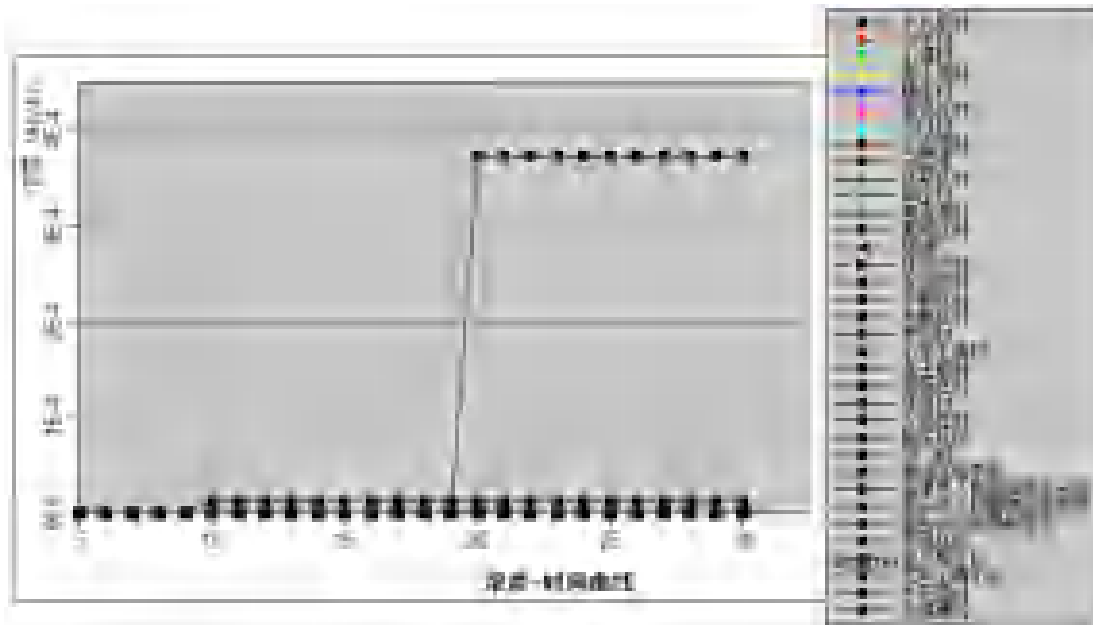


图 6.7-8 最常见气象敏感点 CO 浓度-时间曲线

CO 的阈值范围内最大影响范围见下表。

表 6-7-12 阈值范围内最大影响范围

风险物质	气象条件	阈值 mg/m <sup>3</sup>	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半 宽 (m)	最大半宽对 应 X (m)	
CO	最不利 气象	毒性终点浓度-1	380	10	40	0	10
		毒性终点浓度-2	95	10	130	4	20
	最常见气	毒性终点浓度-1	380	计算浓度均小于此阈值			

象	毒性终点浓度-2	95	计算浓度均小于此阈值
---	----------	----	------------



图 6.7-9 CO 最不利气象风险预测最大影响范围图

氯甲烷钢瓶火灾事故结论：

①最不利气象条件下：

最不利气象条件下，当氯甲烷钢瓶连接管泄漏时，下风向最大高峰浓度为  $1898.30\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为 10m；毒性终点浓度-1 浓度影响范围为 40m，毒性终点浓度-2 浓度影响范围为 130m，在上述范围内均无环境空气敏感点。

②最常见气象条件下：

最常见气象条件下，当氯甲烷钢瓶连接管泄漏时，下风向最大高峰浓度为  $1.6271\text{mg}/\text{m}^3$ ，出现距离为 10m；毒性终点浓度-1 浓度影响范围为 0m，毒性终点浓度-2 浓度影响范围为 0m，在上述范围内均无环境空气敏感点。

③敏感点预测结果

根据预测结果，周边敏感点仅下风向的大韩庄村、龙王庙村、新杨庄村、张河村等村庄出现了污染物浓度变化，但污染物浓度较小，则氯甲烷钢瓶火灾对周边敏感点影响较小。



### 3、影响范围及敏感点

由上述分析可知，工程发生泄漏、火灾事故引起的环境影响范围及影响的敏感点分布情况见下表。

**表 6-7-13 阈值范围内最大影响范围**

风险物质	阈值 mg/m <sup>3</sup>		最不利气象最大影响范围 m	最常见气象最大影响范围 m	影响敏感点分布
	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2			
氯甲烷	毒性终点浓度-1	9400	/	/	/
	毒性终点浓度-2	2700	/	/	/
CO	毒性终点浓度-1	380	30	/	无
	毒性终点浓度-2	95	120	/	无

综上所述，氯甲烷泄漏事故范围在厂界内，无敏感点；氯甲烷泄漏引起的火灾事故范围超出厂界，无敏感点。

本次评价将毒性终点浓度-1 最大影响范围设定为安全防护距离，则安全防护距离内不涉及敏感点，无需对居民进行安全疏散。

将毒性终点浓度-1 最大影响范围设定为安全防护距离，安全防护距离内无居民居住，企业能够及时采取相应处理措施，并通知及配合疏散周围居民，不会对人员安全造成较大影响。

#### 6.7.1.5 大气环境风险结论

项目储罐发生泄漏造成的大气污染物毒性终点浓度-1 范围内无居民居住，企业能够及时采取相应处理措施，并通知及配合疏散周围居民，不会对人员安全造成较大影响。项目建成后大气环境风险事故影响较小，可接受。

#### 6.7.2 地表水环境风险评价

建设项目一旦发生物料泄露进而发生火灾事故时，应急小组立即采取应急措施，在最短时间内关闭各功能区围堰管道阀门，放下雨水管网闸门。泄露的物料及消防废水全部收集进入事故水池、围堰临时贮存，待后续妥善处置，事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。

本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置，采用在线监测手段，确保事故废水不对延津县第二污水处理厂造成冲击。

因此，本项目建成后地表水环境风险事故影响较小，可接受。

### **6.7.3 地下水环境风险评价**

依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水影响评价等级为一级。根据预测结果，项目非正常排放期间，污染物从出现超标到超标范围结束，超标范围内没有饮用水源保护区。本次评价从源头控制和分区防渗、地下水监控方面提出了相关防范措施。

在发生本次风险所设定的事故情形时，通过应急连锁，可以对泄漏物质进行及时收集倒罐并处理，本项目在建设阶段要求生产装置区、储罐区按照规范要求采取分区防渗处理措施，在此情况下，事故状态下能进入地下水环境的几率较小。从风险防范角度考虑，项目通过分区防渗措施、应急处置等可以减小对地下水环境的影响。

因此评价认为，项目地下水风险可以接受。

## **6.8 环境风险管理**

### **6.8.1 风险防范措施**

风险事故应通过严格的生产管理和技术手段予以杜绝，制定防范事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施等，从源头上控制风险事故的发生，一旦发生事故，应通过应急措施与预案，尽量减轻事故影响程度。为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。①制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合；②明确职责，并落实到单位和有关人员；③制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划；

④对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担；⑤为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

### 6.8.1.1 大气环境风险防范措施

#### 1、总平面图布置风险防范措施

①建筑物应严格执行《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）等相关规范要求，项目厂区建筑物之间、构筑物与储罐之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。

②按《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）规定在装置区设置有关的安全标志。

③生产装置区应利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

④根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）的要求。

⑤根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

#### 2、电气、电讯风险防范措施

①电气设计均按环境要求选择，防爆和火灾环境电力装置规范按《爆炸危

险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）执行，供电配电规范按《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）执行，低压配电规范按《低压配电设计规范》（GB50054-2011）执行，通用用电设备规范按《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）执行。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-96）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

②供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或组四周布置。

③在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

### 3、储运设施风险防范措施

①本项目仓库为危化品仓库，危化品仓库具有良好的通风、隔热条件，配备降温、防潮、防汛、防雷等设施。仓库内设施皆需要防爆功能，比如防爆灯、防爆风扇、防爆开关等。库房门采用外开式防火门，且有良好接地。仓库的窗户下部离地面不得低于 1.8m。仓库地面需采用不燃烧且易洗的地坪。仓库内地坪需比外面地坪高至少 0.2m，仓库门口有斜坡。仓库内根据不同的化学品特性配置齐全的个人防护用品。

②严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

③按照化学品不同性质、灭火方法等进行严格的分区分类和分库存放，各

危险物品贮存地点设立安全标志或涂刷相应的安全色。罐区应符合化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风防雷、防静电等）。

④原料库和各生产车间应根据所存原料的特性配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具等；建立健全安全规程及值勤制度设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。

⑤储罐输入或输出管道，应设置两个以上截止阀门，定期检查，确保正常。

⑥各物料存储、供应系统相关管道、阀门、法兰、仪表、泵等设备选择时，应满足抗腐蚀要求，采用防爆、防腐型户外电气装置。

⑦提高与酸碱直接接触的设备及管道等构件的耐腐蚀性和密封性，采用防腐性电机及仪表。对生产管线、阀门进行定期检查、维修，保证设备完好，预防跑、冒、滴、漏等现象的发生。

⑧采取现场液位和液位远传的相结合的方式，同时在控制室内设置液位指示仪表及高低液位报警设施。

⑨储罐区设置可燃气体报警装置及有毒有害气体检测报警装置 1 套。

⑩储罐区储罐应采取减少日晒升温的措施，如隔热层，水喷淋降温等。

#### （4）工艺技术方案中应采取的风险防范措施

①本项目新增设备、装置和所有管道系统必须委托专业设计单位进行设计、制作及安装，并经当地有关质检部门进行验收。工艺输送泵采用密封防泄漏驱动泵；物料输送管线要定期试压检漏。易燃液体可能泄漏，发生火灾、爆炸的场所，必须采用防爆电机及器材。对生产过程中带压设备和系统均设置安全阀，泄压排出的气体回收或高空排放，避免易燃、易爆气体在装置内的积累

②制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；工艺流程设计，应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体

的防范措施，防止工艺指标的失控。

③评价提出项目应结合目前最新政策要求严格落实安全、环保方面的要求，评价要求企业结合现有工程，建设自动化控制设施，是确保降低环境、安全等风险的一个要素。设计将根据项目规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求全面提升本工程自动化水平。体现如下：

1) 评价要求主要工艺装置采用分散型控制系统（DCS）进行集中监控，安全仪表系统（SIS）将实现装置的紧急停车和安全连锁保护，可燃气体有毒气体检测系统（GDS）对装置可能发生有毒有害物泄漏实施集中监视并按需要进行相关设施联动。

2) 考虑将生产装置、储罐区等相关仪表信号均引入中心控制室。

3) 紧急停车和安全连锁。连锁系统选用独立的传感器，触发连锁系统动作的接点一般为直接型（压力、液位、流量、温度或限位开关），也可选用 DCS/PLC 系统的内部开关。确保各单元出现安全等事故时能进行有效的紧急停车及安全连锁，防控事故升级带来更大环境风险。

4) 输送易燃液体时需严格控制流速，防止产生静电。所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求，物料管线设置物料名称及流向标志。

5) 输送易燃易爆物质的装置，应采用防爆或封闭式电机。泵的选型也应符合防爆要求，叶轮宜采用不易产生火花的材质，防止碰击产生火花引起燃烧或爆炸。

6) 加强设备的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备管理，对设备上的视镜、液面计等经常进行清理，确保能够透视，并有上下液位红线等。

7) 生产装置的供电、供水、供风、供汽等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，符合有关的防爆法规、标准的规定。采用双回路供电、自动连锁系统，当一回路出现断电情况时，另一回路立即供电，杜绝停电而导致的

风险事故发生，从而保证整个系统安全运转。变电站变压器实施安全保护接地，防电火花产生。生产装置、管线、储罐等建构物，设置防静电接地保护及接地装置，防静电起火、雷击等。

8) 设计单位可参考《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB50493-2009) 来设计和实施可燃和有毒气体检测报警系统，根据项目平面布局、装置布局、有毒有害气体产生、输送、暂存等环节以及员工接触时间最长的作业点布设检测报警仪器，尽可能将可燃和有毒有害气体检测报警系统并到过程生产控制系统 DCS 内，实现全程监控。就本项目而言，关注有毒有害气体节点如下：储罐区管线法兰、加料管线法兰、反应釜进出口法兰等。

9) 甲醇、二氯甲烷、DMF、甲苯等易爆物料参加反应的反应设备，通往外界的气体管路均设置阻火器；涉及易燃易爆物质的设备、管线等均设置氮气吹扫，防止残留气体与空气混合发生爆炸。

#### 5、生产过程中的风险防范措施

##### ①项目施工阶段的风险防范措施

- 1) 在施工过程中，加强监理，确保涂层施工质量；
- 2) 建立施工质量保证体系，提高施工检验人员的水平，加强检验手段；
- 3) 制定严格的规章制度，发现缺陷及时正确修补并做好记录；
- 4) 进行水压试验，排除更多的存在于焊缝和母材的缺陷，从而增加管道的安全性；
- 5) 选择有丰富经验的单位进行施工，并有优秀的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。

##### ②项目生产阶段的风险防范措施

1) 根据设计、安评报告、环评报告等内容，对项目重要岗位人员进行安全、环保及危险物质常识性教育培训，重点岗位悬挂危险物质危险特性及应急处理措施标识等；安全环保部门制定危险物质生产、处置等管理手册，强化岗位、主要负责人、安环人员相关知识学习；加强有毒有害报警系统设备检维修，及

时更换老化、落后的报警设备，定期测试报警设备信息传输效果；重点岗位或工作场所保证通风，加强个体防护用品的佩戴，现场应注意设备的维护和气密性。

2) 严禁吸烟和使用明火，防止火源进入，预防火灾事故的发生。在装置生产区设置消防灭火设施，合理配置灭火器材；同时应在事故现场营救是配置防毒面具，保证安全。

3) 对产生高温的设备、管道热源均采用保温隔热，在一些温度较高的岗位设置机械通风。

4) 严格执行安全操作规程，及时排除泄露和设备隐患，检修部门定期对容器等设备进行检修和检测，保证设备完好。

#### (6) 运输过程中的风险防范措施

①危险品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如手提式灭火器、防毒面具、急救箱等。

②加强对车辆的管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有关部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险品运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样三角旗；严格禁止车辆超载。

③具有危险品运输资质的企业必须严格按照危险品运输的相关规定，如必须配备固定装运危险品的车辆和驾驶员，运输危险品车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输危险品的车辆必须在运输道路上保持安全车速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押运，随车人员必须经过专业的培训。

④危险品运输途中，道路管理部门应予以严密控制，以便发生情况能及时采取措施。

⑤一旦发生危险品泄漏事故，由当事人或目击者通过应急电话，立即通知应急指挥部，由其依据应急预案联络当地环保部门、公安部门、消防部门及其



他应急事故处理能力的当地部门，及时采取应急行动，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的危害。

#### 7、废气治理装置风险防范措施

项目新增有机废气治理措施采用两级深冷+活性炭吸附/脱附装置、两级深冷+活性炭吸附/脱附装置-催化燃烧装置，活性炭脱附是采用氮气进行脱附。由于操作不当、废气治理设施运行不稳定，造成废气高浓度的排放，进而影响项目周边大气环境。具体风险防范措施如下。

①增设必要的仪器设备，车间废气进入废气治理设施前先进行降温处理。

②优化收集系统。对吸风罩、风机选用进行规范设计，同时废气收集管线需统筹规划，形成支管→主管→处理装置→总排口的收集处理系统，确保废气收集效果。

③安装在线监控系统，设置电控系统操作间。有机废气治理设施须安排专人进行维护与管理。管理人员一旦发现有机废气治理设施运行不稳定，应及时发出预警并采取必要的措施，避免高浓度废气超标排放的发生；同时对系统尾气安装 VOCs 浓度在线监控系统，为企业管理提供必要的的数据支撑。

#### 8、事故状态下应急建议

评价提出一旦发生事故应及时启动应急预案，对泄漏物进行收集，对泄漏物质采取有针对性的应急处置措施，工程需配备相关应急处置物资。此外事故发生时并及时通知厂址周边企业，本企业职工和周边企业员工向北疏散，最终避难点选取新远实验学校。



图 6.8-1 厂区内应急疏散路线图



图 6.8-2 区域应急疏散路线、安置场所位置图

#### 6.8.1.2 地表水环境风险防范措施

本项目涉及多种危险化学品，应引起高度重视。项目事故状态下的废水主要是因为泄漏或者火灾产生的消防废水和冲洗废水。在发生储罐泄漏事故时，首先从泄漏单元方面设置有事故围堰，对泄漏物质进行拦截，需要进行冲洗的事故废水通过专门管道收集入厂内事故废水收集池，再分批次送厂内污水处理处理达标后通过市政管网排入延津县第二污水处理厂。厂内应做到“雨污分流”建设专门的雨水管网和雨水总排口切换阀，在暴雨季节应收集前 10min 初期雨水，将初期雨水截留至事故收集池中，经处理达标后排入污水管网。通过以上措施可确保生产过程中废水事故排放不对地表河流环境的影响，制定全厂废水监测方案并承担日常监测工作，一旦发现废水异常应及时启动突发环境事件应急预案，并与区域三级防控措施联动，确保事故废水分批次处理至达标方能外排。在此基础上可有效减小对外环境的影响。鉴于地表水环境风险存在情况，评价要求从以下方面进行防控：

##### 1、事故池及初期雨水收集

化工生产具有易燃、易爆的特点，而且由于工艺上的原因，事故状态下废

水也需要有临时贮存之处，如不及时收集将会对环境造成较大的危害。对于公司发生风险事故时，参考中国石油发布的《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2013），计算本项目事故储存设施总有效容积。

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

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

$V_1$ ——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；

$V_2$ ——收集事故储罐或装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ ——发生事故时可以利用的系统储存量或转移的物料量， $\text{m}^3$ ；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ 。

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（ $V_1$ ）

本项目建成后，收集系统内发生事故时泄露氯甲烷为气体，因此取  $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

②消防水量（ $V_{B2B}$ ）

当厂区发生火灾事故时，消防灭火产生的废水将流入厂区雨水管网。厂区雨水管网与集聚区雨水管网连接处设置清污切换阀，一旦发生火灾事故时，排入集聚区管网方向的阀门立即关闭，消防废水流入厂区内设置的事故废水收集池暂存。

参考《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中的相关要求计算，消防用水量为  $60\text{L/s}$ ，火灾延续时间为  $3\text{h}$ ，则消防废水量为  $648\text{m}^3$ ，因此  $V_2$  取值为  $648\text{m}^3$ 。

③可转到其他设施水量（ $V_3$ ）

在不考虑围堰收集效果的情况下，评价按照  $V_3$  为  $0\text{m}^3$  进行考虑。

④事故时仍必须进入收集系统水量（ $V_4$ ）

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量。装置发生事故时将停止排放生产废水量， $V_4 = 0$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 ( $V_5$ )

在雨季，散落在厂址内的物料将随雨水流入外环境对区域水环境造成较大影响，因此评价建议对前期雨水进行收集处理。

为保证前期雨水对周围环境影响程度降到最低，评价将根据项目所在区域前期雨水计算公式进行暴雨强度。



式中： $q$ ——设计暴雨强度（升/秒·公顷）

$P$ ——重现期（年）

$t$ ——降雨历时（分钟）

评价取  $P=2$  年， $t=10\text{min}$ ，则  $q=274$ （升/秒·公顷），收集厂区前 10min 雨水，结合项目平面布置图，厂区全厂生产装置区及罐区等占地面积约  $43000\text{m}^2$ ，则厂区前期雨水量为  $707\text{m}^3$ 。

## ⑥事故储池池容

本项目完成后事故储池所需有效容积至少为：

$$V = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 = (0 + 648 - 0) + 0 + 707 = 1355\text{m}^3$$

本工程事故池池容需求为  $1439\text{m}^3$ ，企业拟建一座事故池  $1500\text{m}^3$ ，能够满足项目需要。罐区事故废水与事故池之间修建管线，事故废水可自流入事故水池。事故水池收集的废水应逐步进入厂区污水处理站，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。

## 2、事故废水污染“三级防控系统”

## ①一级防控：装置围堰及罐区防火堤

根据《化工装置设备布置设计技术规定》、《石油化工企业设计防火规范》等要求，涉及有毒或易燃易爆等危险性物质时，各储罐区设置围堰，围堰应铺砌防渗地面；贮存不同性质类别的物料储罐不宜共用一个围堰区，如果难以隔开，应设置隔堤；围堰范围按照设备最大外形向外延伸  $0.8\text{m}$ ；围堰内不允许有

地漏，但是应有排水设施，围堰内坡度不应小于 3‰，并设置防止液体流出堤外的措施；如果储罐泄漏出的物料需要收集时，在装置区设置导流沟槽或者围堰。构筑生产过程中环境安全的第一层风险防控网，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。

就本项目而言一级防控应控制在化学品生产单元的围堰内。

#### ②二级防控：排水系统区域拦截设施

装置区、罐区边界设置雨排沟，设置有事故闸板。小型事故时，及时关闭区内闸板和装置边界雨排沟通往厂外排洪沟的闸板，截流污染物，进入厂内事故水池，使污染控制在本区域内，避免污染扩散。

#### ③三级防控：事故水池及污水处理站

工程拟建一座 1500m<sup>3</sup>的事故水池，加上储罐区围堰应急存储能力，可以满足全厂各级事故废水处理的需求。事故废水在应急事故池收集后逐步进入厂内污水处理站进行处理，使事故水及时得到收集和处理。

通过上述三级防控体系后，事故污水进入厂内污水处理站，处理合格后进入延津县第二污水处理厂进一步处理，然后排入水体。本公司有效形成了装置、区域、污水处理三级防控体系，逐步完善了预防水体污染的能力。在发生重大生产事故时，利用三级防控体系，可将泄漏物料和污染消防水控制在厂区内，防止事故情况下事故废水进入厂外水体，从而对事故风险进行防范。

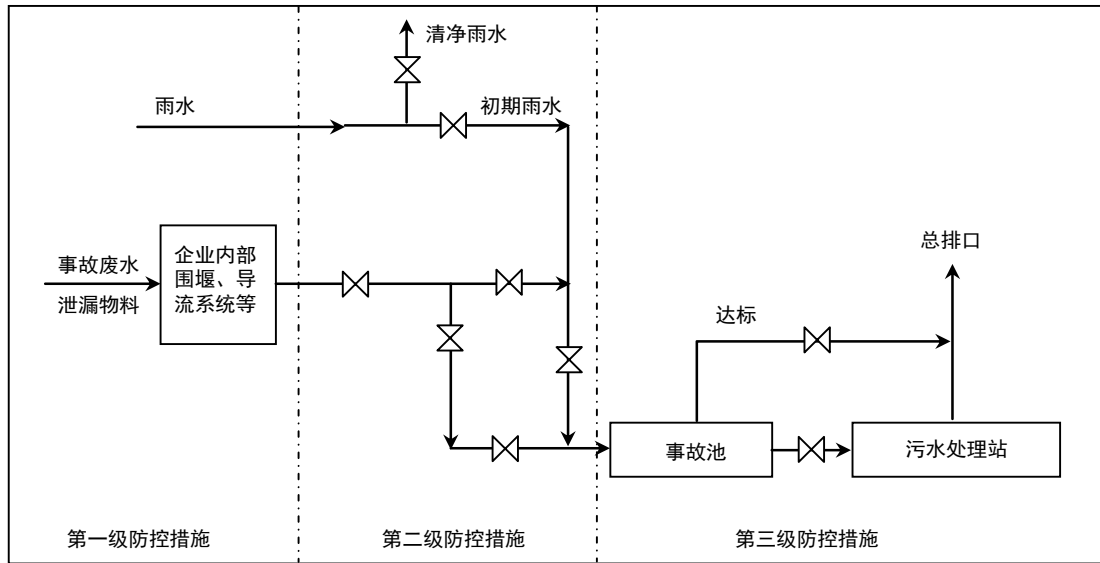


图 6.8-3 三级防控系统设置示意图

全厂布局严格按照三级防控系统原则，从罐区围堰、装置区地沟及事故池或收集池、装置区至污水处理终端输送管道等方面加强废水三级防控，确保废水不出装置区，出装置情况不出厂区，将废水截留在厂界内，降低区域事故废水风险，同时本项目建成后应积极与园区三级防控系统进行衔接，确保企业废水处理达标后排入延津县第二污水处理厂进一步处理。

经采取以上水环境风险预防措施情况下，评价认为工程事故状态下废水可被有效收集及处理。

### 3、“单元-厂区-园区”风险防控体系

本项目罐区设置有围堰，厂区设置事故池，确保项目单元-厂区事故废水不出厂界。园区配套污水处理厂运行正常，园区配套污水处理厂设置有事故池缓冲池，在突发环境事故状态下，确保废水纳入园区配套污水厂设置的事故池，以确保大沙河水体安全，确保园区水环境风险防控到位。

根据园区水环境风险设置情况，本项目与园区可形成“单元-厂区-园区”水环境风险防空体系，确保大沙河水体安全。

#### 6.8.1.3 地下水环境风险防范措施

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下

水影响评价等级为一级，地下水预测及评价、防范措施等详见第五章、第七章。本次评价从源头控制和分区防渗、地下水监控方面提出了相关防范措施。在发生本次风险所设定的事故情形时，通过应急连锁，可以对泄漏物质进行及时收集倒罐并处理，项目在建设阶段要求生产装置区、储罐区按照规范要求采取分区防渗处理措施，在此情况下，事故状态下能进入地下水环境的几率较小。从风险防范角度考虑，项目通过分区防渗措施、应急处置等可以减小对地下水环境的影响。

#### **6.8.1.4 化学品地下水污染应急措施**

##### **1、应急治理程序**

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见下图。



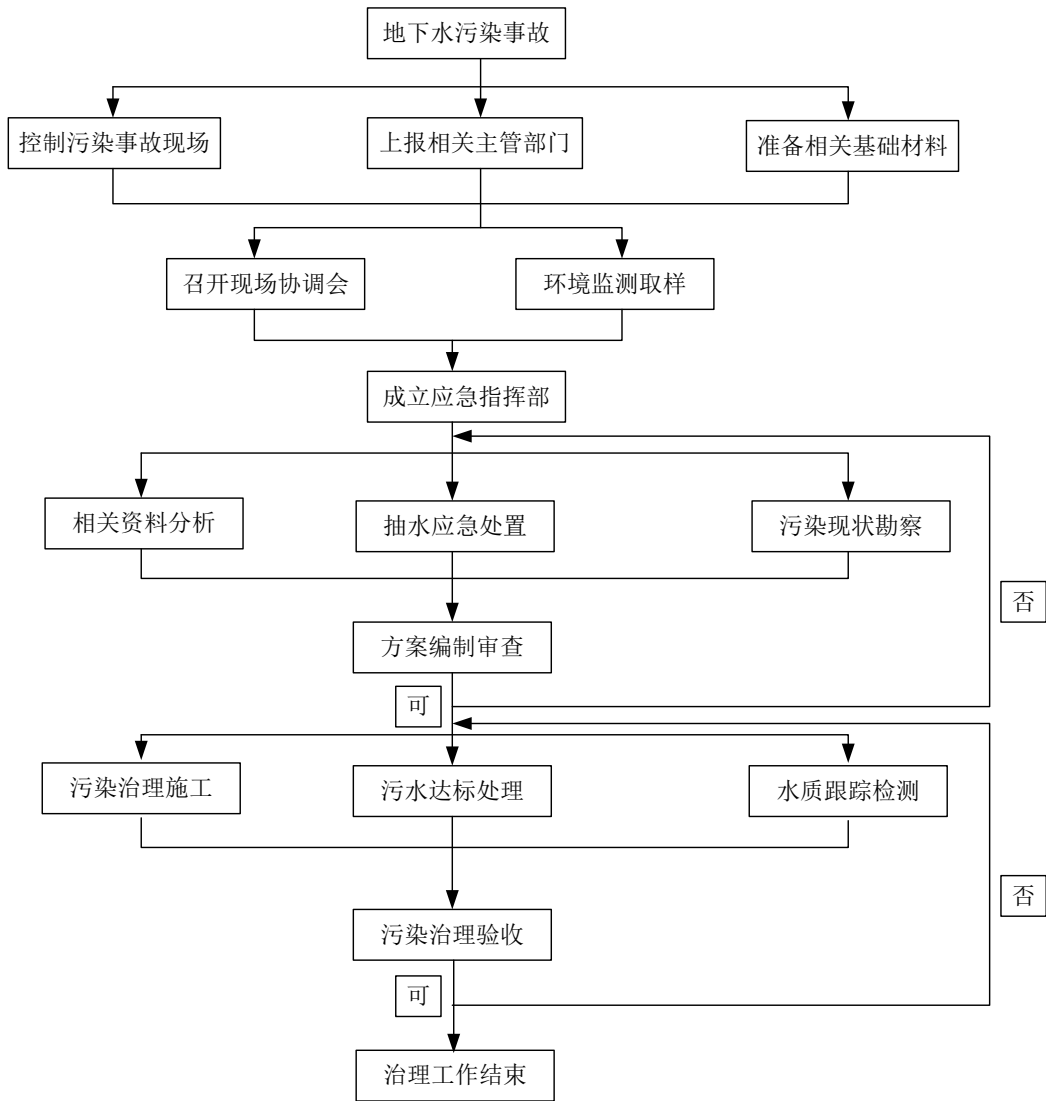


图 6.8-4 地下水污染应急治理程序框图

## 2、地下水污染治理措施

当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，污染范围可能较小，因此建议采取如下污染治理措施。

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出

水情况进行调整。

⑥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。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

### 3、应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③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，如果只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。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

#### 6.8.1.5 事故状态下的应急处置措施

项目物料发生泄漏的情况下，应急处置措施见下表。

表 6-8-1 泄露情况下的应急处置措施

物质名称	内容	处理措施
甲苯	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄

物质名称	内容	处理措施
		漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	个人防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴乳胶手套。
	急救措施	皮肤接触：脱出被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
	灭火方法	泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
二氯甲烷	泄露应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式空气呼吸器。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或控坑收容。 废弃物处置方法：建议用焚烧法处置。废料同其他燃料混合后焚烧，燃烧要充分，防止生成光气。焚烧炉排气中的氮氧化物通过酸洗涤器除去。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：必要时，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：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。
	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	雾状水、砂土、泡沫、二氧化碳。
DMF (N,N-二 甲基甲酰	泄露应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在

物质名称	内容	处理措施
胺)		<p>受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，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。</p> <p>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。</p>
	防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带防毒口罩。 NIOSH/OSHA100ppm：供气式呼吸器。250ppm：连续供气式呼吸器。500ppm：面罩紧贴面部的连续供气呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：装有蒸气机滤毒盒的空气净化式全面罩呼吸器（防毒面具）、自携式逃生呼吸器。</p> <p>眼睛防护：可采用安全面罩。</p> <p>防护服：穿工作服。</p> <p>手防护：戴防护手套。</p> <p>其它：工工作现场严禁吸烟。工作后，淋浴更衣。</p>
	急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。</p> <p>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。</p> <p>食入：误服者尽快洗胃。就医。</p>
	灭火方法	二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。
甲醇	泄露应急处理	<p>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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>少量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>
	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滤式

物质名称	内容	处理措施
		防毒面罩（半面罩）。 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。 其它：工作现场严禁吸烟。
	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
氯化氢	泄露应急处理	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。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。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。
	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。
	急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。 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：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
	灭火方法	灭火方法：雾状水、砂土。
三氯氧磷	泄露应急处理	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。合理通风，不要

物质名称	内容	处理措施
正己烷		<p>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、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集逐次以小量加入大量水中，静置，稀释液放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：最好不用水处理，在技术人员指导下清除。</p> <p>废弃物处置方法：废料用水分解后，生成磷酸和盐酸，用碱中和，再用水冲稀，排入下水道。</p>
	防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>工程防护：密闭操作，局部排风。</p> <p>防护服：穿工作服（防腐材料制作）。</p> <p>手防护：戴橡皮手套。</p> <p>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。</p>
	急救措施	<p>皮肤接触：尽快用软纸或棉花等擦去毒物，继之用 3% 碳酸氢钠液浸泡。然后用水彻底冲洗。就医。</p> <p>眼睛接触：尽快用软纸或棉花等擦去毒物，然后用水彻底冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。注意保暖，保持呼吸道通畅。必要时进行人工呼吸。就医</p> <p>食入：误服者可用温水或 1：5000 高锰酸钾液彻底洗胃。就医。</p>
	灭火方法	干粉、二氧化碳。禁止用水。
正己烷	泄露应急处理	<p>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。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。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。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
	防护措施	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p>

物质名称	内容	处理措施
		手防护：戴防苯耐油手套。 其它：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
	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	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
丙酮	泄露应急处理	泄露处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩带防毒口罩。 眼睛接触：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：高浓度接触时，戴防护手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。
	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	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。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。
氯甲烷	泄露应急处理	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，穿防毒

物质名称	内容	处理措施
		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，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴防化学品手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
	急救措施	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 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。
	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。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。

#### 6.8.1.6 其他事故预防措施

(1) 在有围护结构的厂房，设置强制机械通风装置、净化设施。使车间空气中有害物质浓度限制在规定最高允许浓度下；在可能造成有毒物质泄漏的设备和 workplaces 设置应急防护设施，并在有毒作业工作环境中配置急救箱和个人防护用品。

(2) 具有毒性危害的作业环境，应设计必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。

(3) 建设单位应根据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制指导》(GB/T29639-2013) 及河南省《关于印发河南省环境应急预案编制评估现场监察指南和备案管理办法的通知》(豫环文〔2013〕75 号) 的要求，针对可能发生的各类事故和所有危险源编制突发环境事件应急预案。



## 6.8.2 突发环境事件应急预案

### 6.8.2.1 应急预案编制要求

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效的安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。而有毒有害物质泄漏至周围环境，则可能危害环境需要实施社会救援，因此建设单位需要制定相应的应急预案。

应急预案涉及的主要内容见下表。

表 6-8-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求	
1	总则	预案的编制目的、编制依据、适用范围和工作原则	
2	基本情况调查	企业基本情况及厂区布置、企业生产现状、企业周边环境状况及环境保护目标。	
3	环境风险分析	环境风险源与环境风险评价、潜在环境风险分析、企业应急能力评估。	
4	应急组织机构及职责	组织体系、指挥机构组成及职责	
5	预防与预警	预防及措施	环境风险源监控：明确厂区内监控设备设施、监控内容、监控人员、物资配备等内容；预防措施：明确厂区内生产、储存、运输、管理及操作、职业卫生等环节风险预防措施内容。
		预警及措施	明确事件预警的条件、方式、方法以及进入预警状态后企业各部门，以及报请政府相关部门应当采取的措施等。
6	应急响应与措施	响应分级	针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业单位内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将企业单位突发环境事件分为不同的等级。
		应急程序	根据不同响应级别，分级阐述应急程序。给出应急响应程序示意图。
		应急措施	企业自身救援队伍和当地其他应急救援队伍应做好如下应急工作；待应急专家抵达后，根据专家指导意见进行处理。应急措施包括：突发环境事件厂区内现场应急措施、突发环境事件厂区外应急措施和受伤人员现场救护、救治与医院救治。

序号	项目	内容及要求	
	应急监测	企业单位应根据事件发生时可能产生的污染物种类和性质，配置（或依托其他单位配置）必要的监测设备、器材和环境监测人员。当地环境应急监测部门或企业内部环境应急监测组应迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括废水和废气监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作。	
	信息报告	突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。	
	应急终止	（1）明确应急终止的条件。事件现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生衍生事件隐患消除后，经事件现场应急指挥机构批准后，现场应急结束； （2）明确应急终止的程序和措施； （3）明确应急状态终止后，继续进行跟踪环境监测和评估工作的方案。	
7	后期处置	应明确受灾人员安置及损失补偿；对生态环境的恢复；应急过程评价；事件原因、损失调查与责任认定；提出事件应急救援工作总结报告；环境应急预案的修订；维护、保养、增补应急物资及仪器设备。	
8	应急培训和演练	制定培训计划，明确各类人员培训内容方法、时间地点和频次等；明确企业单位根据环境应急预案进行演练的内容、范围和频次等内容。	
9	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。	
10	保障措施	通信与信息保障	明确与应急工作相关联的单位或人员通信联系方式，并提供备用方案。建立信息通信系统及维护方案，确保应急期间信息通畅。
		应急队伍保障	明确各类应急队伍的组成，包括专业应急队伍、兼职应急队伍及志愿者等社会团体的组织与保障方案。
		应急物资装备保障	明确应急救援需要使用的应急物资和装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人及其联系方式等内容。
		经费保障	明确应急专项经费（如培训、演练经费，应急物资购置、维护费用和事件处置费用等）来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时单位应急经费的及时到位。
		其它保障	根据本单位应急工作需求而确定的其他相关保障措施，如：交通运输保障、治安保障、技术保障、医疗保障、后勤保障等。
11	预案的修订、评估和备案	明确预案的修订条件、评估方式方法、备案部门与时限等要求。	
12	预案的实施和生效时间	列出预案实施和生效的具体时间；预案更新的发布与通知，抄送的部门、园区、企业等。	

序号	项目	内容及要求
13	附件	<p>(1) 环境风险评价文件（包括环境风险源分析评价过程、突发环境事件的危害性定量分析）；</p> <p>(2) 危险废物登记文件及委托处理合同；</p> <p>(3) 区域位置及周围环境保护目标分布、位置关系图；</p> <p>(4) 重大环境风险源、应急设施（备）、应急物资储备及分布一览表；雨水、清净下水和污水收集管网、污水处理设施平面布置图；事故废水处理流程图。</p> <p>(5) 企业周边区域道路交通图、疏散路线、交通管制示意图。</p> <p>(6) 内部应急人员的职责、姓名、电话清单；</p> <p>(7) 外部（政府有关部门、园区、救援单位、专家、环境保护目标等）联系单位、人员、电话；企业突发环境事件报告单。</p> <p>(8) 各种制度、程序、方案等；</p> <p>(9) 其他。</p>

### 1、应急计划区确定及分布

公司应根据本厂生产、使用、储存危险化学品的品种、数量、性质及可能引起重大事故的特点，确定应急计划区，并将其分布情况绘制成图，以便在一旦发生紧急事故后，可迅速确定其方位，及时采取行动。项目应急计划区主要有：罐区、生产车间、危废暂存间。

### 2、应急组织

#### (1) 企业应急组织

设立企业内部急救指挥部，由经理及各有关生产、安全、设备、保卫、环保等部门的负责人组成，负责现场全面指挥，并明确各自的责任和分工，设立专业救援队伍。

#### (2) 地区应急组织

一旦发生事故，应及时和当地有关化学事故应急救援部门联系，迅速报告，请求当地社会救援中心组织救援。

### 3、应急保护目标

根据突发事故大小，确定应急保护目标。当发生危险化学品泄漏或者燃烧爆炸事故时，厂区周围 5000m 内的居民点都应为应急保护目标。

### 4、应急报警

在发生突发性大量泄漏或火灾事故时，事故单位或现场人员，在积极组织自救的同时，必须及时将事故向有关部门报告。

#### 5、应急处置预案

在接到事故报警后，应迅速组织应急救援队伍，救援队伍在做好自身防护的基础上，快速实施救援，控制事故发展，做好撤离、疏散、危险物的清除工作。

##### (1) 生产装置区事故处理

①联系调度相关技术人员；②启用备用电源；③启动消防系统。

发生停电事故时及时启动备用电源，同时启动废气污染治理设施，回收物料后再排放。对于泄漏的物料应及时收集至备用罐中，产生的物料冲洗水及时收集至事故废水收集池中。

##### (2) 储罐区事故处理

储罐区一旦发生泄漏事故，应按照相关技术规范要求进行处置，企业在生产过程中应针对工程所用原料制定相关应急处理措施并安排相应部门以及人员进行落实。

##### (3) 管线破裂及储罐破裂引起大量物料泄漏，处置方法

通知生产车间紧急停车，切断电源，关闭进出阀门。本岗位戴手套，穿防护衣以及氧气呼吸器进行操作，打开备用罐进口阀，防止输料管线压力憋高。关闭事故罐物料进（出）口阀，同时开放空阀，卸低压力，减少裂口泄漏量。

应急处理人员必须穿化学防护服（完全隔离），佩戴正压自给式呼吸器。开事故水阀，进行稀释、溶解。稀释水排入事故水池或废水处理系统经达标后排放。同时视情况跟踪监测待水质正常后再排水。以保证对下游水质不造成影响。注意风向，及时转移多余人员。通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行抢救。

##### (4) 阀门、管线破裂引起泄漏处置方法

如阀门、管线破裂，泄漏量相对较少，可根据本单位工程及设备情况，争

取生产装置不停，采用堵漏倒线等方法减少物料损失。

#### (5) 火灾的处理控制措施

为防止火灾危及相邻设施，采取以下保护措施：对周围设施及时采取冷却保护措施；迅速疏散受火势威胁的物资；灭火人员应尽量利用现场现成的掩蔽体或尽量采用卧姿等低姿射水，尽可能地采取自我保护措施。消防车辆不要停靠离爆炸性废物太近的水源。

遇爆炸性水灾时，迅速判断和查明再次发生爆炸的可能性和危险性，紧紧抓住爆炸后和再次发生爆炸之前的有利时机，采取一切可能的措施，全力制止再次爆炸的发生。切忌用沙土盖压，以免增强爆炸性废物爆炸时的威力。

灭火人员发现有发生再次爆炸的危险时，应立即向现场指挥报告，现场指挥应迅即作出准确判断，确有发生再次爆炸征兆或危险时，应立即下达撤退命令。灭火人员看到或听到撤退信号后，应迅速撤至安全地带，来不及撤退时，应就地卧倒。

### 6、应急撤离

根据事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内与事故处理无关人员撤离。

应急撤离应注意以下几点：

- (1) 警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒，并进行道路交通管制；
- (2) 除消防及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区；
- (3) 应向上风向转移，不要在低洼处停留，并查清是否有人留在污染区和着火区。

### 7、应急设施、设备与器材

- (1) 储罐区应设水喷洒（雾）设施，应有备用罐、收集池等；
- (2) 配备一定的消防器材，如泡沫、二氧化碳灭火器及喷水设施；
- (3) 配备一定的防毒面具和化学防护服；
- (4) 应规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障。

## 8、应急医疗救护组织

应急医疗救护组织包括厂内医疗救护组织和厂外医疗机构。负责事故现场、工厂邻近区受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。

## 9、应急环境监测及事故后评估

配备专业队伍负责对事故现场和近距离环境敏感点进行监测，配备一定现场事故监测设备，及时准确发现事故灾害，并对事故性质、参数预后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

## 10、应急状态终止与恢复

规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

善后计划应包括对事故现场做进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故。对事故原因分析、教训的吸取，改进措施及总结，写出事故报告。

## 11、人员培训与演练

定期组织救援培训与演练，各队伍按专业分工定期训练，提高指挥水平和救援能力。对全厂职工进行经常性的应急常识教育。

## 12、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。编写可能泄漏物质的毒性介绍、应急自救的措施小册子，向事故可能波及的村庄散发。

## 13、记录和报告

设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

## 14、与区域环境风险管理联动

园区建有专门的风险预警体系，企业应根据本项目建设内容，制定突发环境事件应急预案，明确应急物资管理及存放位置；应急预案应在园区事故风险应急预案大框架下进行制定，保持与园区应急预案的联动性，积极配合园区进

行应急预案演练，构建区域环境风险联控机制。

### 15、风险监控及应急监测系统

企业在突发性污染事故发生时，按事故处置预案进行处置的同时，应立即开展环境风险应急监测，以确定污染的范围和程度，为政府和环保管理部门采取应急响应级别和采取措施提供依据。

企业在发生事故时，可能进入大气环境的有毒有害化学物质有二氯甲烷、甲醇、甲苯、氯甲烷、DMF 等，进入水环境的主要物质为 COD、NH<sub>3</sub>-N 等。

为了快速有效地监测污染事故的污染范围和程度，建设单位应配备必要的应急环境监测仪器设备，并保持于良好状况，一旦发生事故，各应急监测设备能立即投入使用。如事故较大，建设单位监测仪器、人员不能满足要求，应立即上报当地环保管理部门，组织环境监测单位进行监测。事故应急监测方案见下表。

**表 6-8-3 应急监测布点原则**

类别	监测点位	监测因子	监测频次
环境空气	在厂界或事故点周边主导风向的下风向布设点位，原则上按照 500 米、1000 米、2000 米、3000 米、5000 米间隔的扇形布设点位；无明显主导风向，以敏感点所在方向为重点按圆形布设点位。有敏感点时，在敏感点内部按 500~1000 米间隔增设监测点位。可在事故点上风向布设对照点位。	二氯甲烷、甲醇、甲苯、DMF 等	事故初期每 1~2 小时监测 1 次；确定特征污染物扩散趋势后，重点围绕敏感点每 1~2 小时监测 1 次；事故现场无明火、浓烟、异味，受影响人员无明显不良反应等情况时，每天监测 1~3 次，或根据应急组织指挥机构部署确定监测频次；各点位应同步开展监测。
地表水	厂区污水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	/
地下水	小龙王庙村	耗氧量、NH <sub>3</sub> -N、二氯甲烷	/

### 6.8.2.2 与区域环境风险管理联动

#### 1、园区应急预案及应急措施

项目所在园区已编制了《延津县产业集聚区（北区）突发环境事件应急预案》，成立了应急组织机构，负责园区应急救援指挥，同时与园区内各企业签订应急救援协议，统一领导、协调突发环境事件救援工作。同时成立现场抢险指挥部，设立若干处置小组，具体负责现场抢险工作。并明确了各组人员职责分工及应急电话，一旦出现突发环境事故可第一时间联系到相关责任人。根据设计，厂区拟设置一个容积为 1500m<sup>3</sup> 的事故水池；园区北侧的延津县第二污水处理厂，设置一个容积为 30000m<sup>3</sup> 的事故水池，事故状态下园区事故废水收集使用，确保事故状态下，污水不外排，园区各企业设置有通往污水处理厂的事故污水管网，具备安全转移条件。综上所述，在延津县产业集聚区（北区）具备事故废水应急处置能力，能够满足本项目事故废水排放需要。园区正在进行智慧园区服务平台建设，届时将对园区内危险化学品运输车辆、环境风险源、应急物资等进行统一监管，预计 2023 年年底完成。

#### 2、环境风险防控联动状况

延津县产业集聚区（北区）消防主要依托延津县消防救援大队应急消防力量，保障事故降低到最小的范围。提高园区突发环境事件的防范和处置能力，最大限度减小突发环境事件造成的危害，保障人民群众的生命财产安全。

本项目建成后，建设单位应针对可能发生的各类事故和所有危险源编制突发环境事件应急预案。并保持与园区应急预案的联动性，积极配合园区进行应急预案演练，构建区域环境风险联控机制。

## 6.9 风险防范设施及投资估算

本项目风险防范设施及投资估算见下表。



表 6-9-1 项目风险防范设施及投资估算一览表

项目	风险防范设施	规格及数量	投资（万元）
废水防范设施	事故池、事故废水收集管网	1 套	30
	废水拦截设施	/	5
罐区防范设施	储罐地坑、围堰，防渗防腐处理	1 套	30
	罐区泡沫灭火器、消防沙等消防器材及个人防护装备	足量	20
	配套阻火器、静电接地、防雷等措施，压力、温度、流量、液位等检测及自动控制调节设施等	足量	10
其他消防、安全设施	聚合反应工艺：自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等	1 套	15
	有毒有害气体检测报警装置	足量	6
	生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统	/	5
	防爆电机、防爆电器、监控等	/	2
	其他人员防护、消防设施、备用电源	足量	2
应急预案	企业制定切实可行环境风险应急预案，定期组织演练，并与当地环境风险应急预案联动	/	5
合计			130

## 6.10 环境风险管理

### 6.10.1 与环境保护部《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）相符性分析

为进一步加强环境影响评价管理，有效防范环境风险，国家环境保护部出具文件《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，以下简称《通知》）对石油化工等重点行业建设项目的环境风险评价工作做出全面规定；本项目属于化工项目，存在较大风险，因此本次评价将重点分析项目环境风险论证内容与《通知》要求的相符性，见下表。

表 6-10-1 与环发[2012]77 号文要求相符性分析

序号	《通知》规定内容	本工程环境风险论证内容	相符性
一、源头防范环境风险相符性分析			
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。	本项目属于化工项目，位于延津县产业集聚区北区，该园区规划各项环保设施齐全，并符合该园区发展规划及规划环境影响评价的要求。	相符
2	产业园区规划环评时，应认真落实环境保护部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14 号）中有关规定，强化环境风险评价，并从园区选址、产业定位、布局、结构、规模等方面进行优化，从区域角度考虑风险防范措施。	本项目位于延津县产业集聚区北区，集聚区规划环评已经审查通过，开发区规划环评时，从开发区选址、产业定位、布局、结构、规模等方面进行了优化，从区域角度考虑风险防范措施。	相符
二、建设项目环境风险管理及环境风险强化内容相符性分析			
3	应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别	生产设施识别：产品罐区、生产装置区；危险物质有 DMF、甲醇、甲苯、二氯甲烷、氯甲烷、三氯化磷等。有毒有害物质扩散途径：大气环境、地表水、地下水、土壤；可能受影响环境保护目标：5km 范围内村庄和延津县第二污水处理厂、大沙河。	已分析
4	环境风险预测设定的最大可信事故应包括项目施工、营运等过程中生产设施发生火灾、爆炸，危险物质发生泄漏等事故，从大气、地表水、海洋、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度	本项目最大可信事故：氯甲烷钢瓶发生泄漏的事故风险；本次评价分析了化学品泄漏发生火灾、爆炸进入大气、地表水、地下水、土壤环境可能性，并采取有效的防范措施。	已分析
5	提出合理有效的环境风险防范和应急措施。结合风险预测结论，有针对性地提出环境风险防范和应急措施，并对措施的合理性和有效性进行充分论证	本次风险评价根据项目事故类型提出了合理的风险防范措施并对其有效性进行了论证。	已分析
6	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	本次评价公众参与环节期间，企业严格按照《环境影响评价公众参与办	相符

序号	《通知》规定内容	本工程环境风险论证内容	相符性
	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。	法》（生态环境部令第4号）（公众参与相关最新文件要求）开展工作。	
7	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	本次环境风险评价结论作为本建设项目环境影响评价文件结论的主要内容之一。	按照要求编制
8	建设项目设计阶段，应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施	本项目前期设计阶段，已参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。	相符
9	企业应建设并完善日常和应急监测系统，配备大气、水环境特征污染物监控设备，编制日常和应急监测方案，提高监控水平、应急响应速度和应急处理能力；建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力	本项目设置有日常和应急监测系统，配置有大气、水环境特征污染物监控设备，建议编制日常和应急监测方案，提高项目环境风险监控水平、应急响应速度和应急处理能力等；建议企业建立完备的环境信息平台，定期向社会公布企业环境信息，接受公众监督。将企业突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，不断提升环境风险防范应急保障能力	相符
10	企业应积极配合当地政府建设和完善项目所在园区环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系。企业突发环境事件应急预案应与当地政府和相关部门以及周边企业、园区的应急预案相衔接，加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制	建议集聚区尽快建设风险事故应急联动系统，完善公安、消防、环保、医院等部门联动机制，本项目应当和开发区风险防范系统实现联动，与当地有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系。	相符

### 6.10.2 与环境保护部《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）的要求相符性分析

为进一步加强风险防范，严格环境影响评价管理，环境保护部进一步出具文件《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，以下简称通知），通知各环保部门组织开展建设项目环境风险排查，对存在环境风险的建设项目环境风险评证内容进行规定，对存在问题的建设项目，督促建设单位和相关方进行整改，并考虑加大环境影响评价公众参与力度及进一步强化环境影响评价全过程监督等，见下表。

表 6-10-2 与环发[2012]98 号要求相符性

序号	《通知》（环发[2012]98 号）规定内容	本项目环境风险论证内容	相符性
1	对照国家环境保护部《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）的要求，建设项目环境影响评价文件是否设置环境风险评价章节，环境风险评价内容是否完善，环境风险防范设施及应急措施是否完善。	本次评价设置有环境风险评价章节，环境风险评价内容完善，环境风险防范设施及应急措施完善，本次环境风险评价论证内容符合国家环境保护部《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）的要求。	相符
2	项目依托的公共环保设施或工程等，是否已按有关地方人民政府及相关部门承诺按期进行。	本项目所在园区相关配套公共环保设施或工程已按当地人民政府及相关部门要求如期进行。	相符
3	进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度。	本项目环评期间，企业已严格按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）开展工作。	相符
4	严格按照环境保护部《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发[2011]14 号）等文件要求，以化工石化等园区为重点，进一步严格产业园区规划环评管理，强化规划环评与建设项目环评的联动机制。	本项目位于延津县产业集聚区北区，规划环评正在编制，期间已考虑其规划环评与开发区内建设项目环评的联动机制，本项目属于化工项目，符合园区发展定位。	相符

### 6.10.3 与河南省环境保护厅《关于加强环评管理防范环境风险的通知》的要求相符性分析

河南省环境保护厅结合本省实际情况，出具了《关于加强环评管理防范环境风险的通知》，其具体通知内容与国家环境保护部《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）、环境保护部《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）通知内容基本一致，本次评价不再对本项目环境风险论证内容与河南省环境保护厅《关于加强环评管理防范环境风险的通知》要求相符性进行具体分析，其相符性分析可参考表 6-8-1 和表 6-8-2。

### 6.10.4 与河南省环境保护厅《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号）的要求相符性分析

日前，国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部印发《关于进一步加强环保设施设备安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号，以下简称通知），通知指出：从落实属地责任、落实部门监管指导责任、建立健全联动机制、落实企业主体责任及发挥社会力量作用五个方面，进一步加强环保设施设备安全生产工作，坚决防范遏制重特大事故发生，本项目涉及内容具体见下表。

表 6-10-3 项目环境风险评价与（安委办明电[2022]17号）要求相符性

序号	《通知》（安委办明电（2022）17号）规定内容	本项目涉及内容	相符性
1	落实属地责任：各地区要切实提高政治站位，坚持人民至上、生命至上，统筹发展和安全，深入贯彻落实国务院安委会安全生产十五条硬措施，综合运用巡查督查、考核考察、激励惩戒等措施，及时研究解决环保设施设备安全生产工作中的突出问题和新风险，明确负责监督管理环境污染第三方治理企业安全生产工作的部门，落实安全生产各项责任措施。	企业建成后积极配合相关部门落实安全生产各项责任措施。	相符

序号	《通知》（安委办明电（2022）17号）规定内容	本项目涉及内容	相符性
2	<b>落实部门监管指导责任：</b> 要紧盯具有脱硫脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉 5 类重点环保设备设施的企业，指导督促企业开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。	本项目涉及挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、蓄热式焚烧炉 4 类重点环保设备设施，严格按照要求开展环保设备设施安全风险辨识评估和隐患排查治理，落实安全生产各项责任措施。	相符
3	<b>建立健全联动机制：</b> 地方各级生态环境、应急管理等部门要加强信息共享，组织梳理、共享已建成的重点环保设备设施信息，及时通报新改扩建重点环保设备设施信息。加强会商研判，建立定期会商制度，研判安全风险形势，互相及时通报日常监管中发现的生产安全和环境安全等隐患问题。加强协同治理，共同推动企业提升重点环保设备设施管理水平。加强联合执法，共同筑牢安全防线。	项目建成后，按照要求积极提升重点环保设备设施管理水平。	相符
4	<b>落实企业主体责任。</b> 推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。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。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，建立隐患整改台账，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理。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，不得“一包了之”，不管不问。	本项目属于新建，涉环保设备设施严格落实环保和安全“三同时”有关要求，对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置等专项安全培训教育，并建立隐患整改台账。	相符
5	<b>发挥社会力量作用：</b> 强化社会监督，鼓励社会公众积极举报环保设备设施事故隐患和安全违法行为。强化联合惩戒，对环保设备设施安全存在严重违法失信主体，及时纳入安全生产失信惩戒名单，将相关信息推送至全国信用信息共享平台。强化宣传教育，积极开展环保设备设施安全宣传引导，提升社会公众安全意识	项目建成后，严格落实环保设备相关风险措施要求，定期排查，及时消除隐患及安全违法行为。	相符

综上所述，本项目环境风险论证内容与环保部门相关文件规定内容要求相

符。

## 6.11 环境风险评价结论

### 6.11.1 环境风险因素

本项目生产过程中涉及的风险物质为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等，存在环境风险的单元主要为生产装置区和贮运系统。本项目事故类型以氯甲烷钢瓶发生泄漏，以及泄漏后发生火灾引起的伴生/次生污染物排放为主。

### 6.11.2 环境敏感性及其事故环境影响

本项目周边 5km 范围内总人口数大于 5 万人，项目大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1；本项目废水不直接进入地表水体，项目厂址不在城市、县级、乡镇集中式地表水饮用水源地保护区、农村及分散式地表水饮用水水源保护区范围内，项目地表水环境敏感程度分级为 E3；项目地下水环境敏感程度分级为 E1。

项目储罐发生泄漏造成的大气污染物毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 范围内无居民居住，企业能够及时采取相应处理措施，并通知及配合疏散周围居民，不会对人员安全造成较大影响。项目建成后大气环境风险事故影响较小，可接受。

建设项目一旦发生罐区物料泄漏进而发生火灾事故时，应急小组立即采取应急措施，在最短时间内关闭各功能区围堰管道阀门，放下雨水管网闸门。泄漏的物料及消防废水全部收集进入事故水池、围堰临时贮存，待后续妥善处置。一旦发现液氨储罐泄漏，自动启动喷淋装置进行喷淋，将收集的泄漏液和喷淋废水全部收集进入围堰临时贮存，待后续妥善处置。事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。本项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止

其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置，采用在线监测手段，确保事故废水不对延津县第二污水处理厂造成冲击。因此，本项目建成后地表水环境风险事故影响较小，可接受。

地下水风险主要来源于污水处理站调节池底部防渗系统破裂废水泄漏造成地下水污染。根据预测结果，项目非正常排放期间，100 天、1000 天、3650 天、7300 天时耗氧量、NH<sub>3</sub>-N 污染晕扩散范围较小。本次评价从源头控制和分区防渗、地下水监控方面提出了相关防范措施可以减小对地下水环境的影响。因此评价认为，项目地下水风险可以接受。

### 6.11.3 环境风险防范措施和应急预案

企业执行有关标准、规范，对总图布置进行严格要求，并对建筑安全、工艺设计及机械设备、生产装置事故排放、储存装置、生产车间事故排放、运输过程等做好风险防范措施，并设置事故废水收集池，同时建立健全安全环境管理制度，对大气、地表水、地下水均提出污染应急措施，制定风险应急救援预案。应急预案应在园区事故风险应急预案大框架下进行制定，保持与园区应急预案的联动性，积极配合园区进行应急预案演练，构建区域环境风险联控机制，完善区域环境风险管理。发生泄漏事故环境风险后，除积极采取降低事故的影响外，还应立即报告当地环境、安全部门，进行环境风险应急监测。

### 6.11.4 环境风险评价结论与建议

本项目的原料具有一定的毒性，其生产、贮存过程中存在一定泄漏污染风险，火灾/爆炸伴生/次生污染物污染风险。在采取相应的风险防范措施后，项目发生泄漏时对周围敏感目标的危害后果较小。为了降低环境风险事故的影响，建议企业定期安排环境风险应急演练，提高职工防范环境风险的素质，另外加强与园区总体应急方案得分衔接，进一步减少项目环境风险可能造成的影响。

综上，建设单位在认真落实环境风险评价提出的各项风险防范措施及应急



预案的基础上，本项目的环境风险可防控。

## 第 7 章 环境保护措施及其可行性分析

### 7.1 施工期污染防治措施分析

施工期会产生施工扬尘、汽车尾气、施工废水、生活污水以及施工过程中产生的建筑垃圾和生活垃圾等。这些污染因素对环境造成的影响是短期的，随着施工的结束，这些影响也将随之消失。

#### 7.1.1 施工期废气污染防治措施分析

施工活动产生的大气污染物主要为施工扬尘、燃油施工机械排放的机动车汽车尾气。

##### 7.1.1.1 施工扬尘

评价要求企业施工期对施工场地进行围挡并设置喷雾装置，可大大减少施工扬尘的产生及扩散。为控制施工期间产生的粉尘，避免对周围环境产生较大的影响，企业应进一步采取以下措施。

(1) 建设单位应严格按照《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年净土保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕65 号）、《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕66 号）、《新乡市污染防治攻坚指挥部办公室关于印发〈新乡市 2023 年蓝天保卫战实施方案〉的通知》（新环攻坚办〔2023〕77 号）等文件进行施工，并严格执行施工工地“六个 100%”和“两禁止”要求。

(2) 建设单位要将防治扬尘费用列入工程造价，在监管人员到位、经报备批准后方可施工，严格落实有关扬尘防治的要求。

(3) 避免大风天气作业，项目施工过程中避免在大风天气进行水泥、黄沙

等的装卸作业，对水泥类物料尽可能不要露天堆放，确有必须露天堆放时，应注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘；

(4) 设置围挡：施工期间设置不低于 2m 高围挡，围挡下方设置不低于 20cm 高的防溢座以防止粉尘流失，任意两块围挡以及围挡与防溢座的拼接处都不能有大于 0.5cm 的缝隙，围挡不得有明显的漏洞，采取该措施后，可降低 10% 左右的扬尘排放量；

(5) 持续洒水降尘措施。施工期现场定期喷洒，保证地面湿润不起尘，采取该措施后，可减少 2.5% 的扬尘排放量；

(6) 施工中使用商品混凝土，可降低 5% 左右的扬尘排放量；

(7) 限制施工场地内车辆车速：施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。根据有关分析，在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h；

(8) 设置运输车辆冲洗装置：运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部位进行清理或清洗以保证车辆清洁上路，施工场所车辆入口和出口 30m 内部分的路面上不应有明显的泥印、砂石、灰土等易扬尘物料，采取该措施后可降低 10% 左右的扬尘排放量。

综上所述，通过加强管理、切实落实好上述污染防治措施，本项目施工期不会对环境产生较大的影响，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

#### 7.1.1.2 车辆尾气

施工机械、车辆尾气中主要污染物为 NO<sub>x</sub>、CO 等。为了缓解项目施工尾气对环境空气质量的影响，有效控制施工机械、车辆尾气污染，评价要求采取以下措施：

(1) 建议在固定的机械设备、大型运输车辆、推土机等安装尾气净化器，并且严禁运输车辆超载，不得使用劣质燃料。

(2) 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

(3) 要求施工单位施工过程中要做到精细化管理，并做好施工人员教育培训工作，树立环保意识。

综上所述，通过加强管理、切实落实好废气治理措施，施工废气不会对环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工结束而消失。

### 7.1.2 施工期废水污染防治措施分析

施工过程中产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工作业产生的废水。

施工人员产生的生活污水经化粪池处理后排入污水管网。施工废水主要产生于混凝土养护及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保湿等施工工序，废水主要污染物为泥沙、悬浮物等，经临时沉淀池处理后回用于施工现场，综合利用，不外排。

同时，评价要求企业加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏。采取上述措施后，施工废水不会对环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工结束而消失。

### 7.1.3 施工期噪声污染防治措施分析

本工程施工期噪声主要为运输车辆和各种施工机械（如挖掘机、推土机、搅拌机等）产生的噪声。其中，对环境影响最大的是机械噪声，这些噪声的声功率级可高达 67~95dB（A），这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民产生不利影响。通过现场调查可知，距离工程最近的环境敏感点为厂区北侧 600 米的绿都温莎城堡小区，距离较远，且工程不在夜间进行生产设备和储罐的安装，对周边敏感点影响较小。为进一步减少工程对周边环境的影响，评价

要求：

(1) 尽量采用低噪声机械，工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

(2) 施工区域四周建设 2.5m 高围挡，作为隔声墙。

(3) 对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进棚，不能进棚的，可建设临时性单面隔声障。同时对不同施工阶段，应按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求对施工场界进行噪声控制，尽量减少施工期噪声对周围环境的影响。

(4) 加强施工期工程管理，运输车间集中进出厂区，运输线路避开环境敏感点，以减少施工噪声对敏感点的影响。

(5) 采用局部吸声、隔声降噪技术。对施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障时最好敷以吸声材料，以达到降噪效果。

(6) 做好施工期的噪声监理工作。应注意合理安排施工物料的运输，在途经村镇、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛。

(7) 合理安排作业时间，尽量避免在中午（12：00~14：00）和夜间（22：00~6：00）施工，以避免影响厂区周围的声环境质量。需要进行夜间连续施工时，建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

根据现场勘查，200m 范围内无居民点，项目施工期采取以上降噪措施后，不会产生噪声扰民现象。通过加强管理，采取评价建议措施，切实落实好各项噪声防治措施，施工噪声不会对周围环境产生较大影响，同时其对环境的影响也将随着施工的开始而消失。

### 7.1.4 施工期固废污染防治措施分析

本项目施工期固废主要为施工工程产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。

施工建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾。为减轻施工过程中建筑垃圾对周围环境的影响，施工方应将建筑垃圾收集后堆放于指定地点，能进行回收利用的尽量回收利用，并及时运至专门的建筑垃圾堆放场。施工期固体废物若处置不当，乱堆乱放，会对环境景观带来极大的负面影响。因此，对施工现场产生的施工垃圾应及时进行清理，加强管理。

施工人员产生的生活垃圾应严禁随意抛弃，桶装收集后，由环卫部门清运。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以，工程建设期间对生活垃圾要进行专门收集，并由环卫部门定期进行清理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

综上所述，施工期固体废物均可以得到优先合理的处置，满足环保要求。

### 7.1.5 施工期生态环境防治措施分析

评价要求企业采取以下生态环境防治措施：

- (1) 严格贯彻分区施工，分区进行，尽量减少地表裸露时间。
- (2) 对建设中不需要再用水泥覆盖的地面进行绿化，要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与主体工程同时设计、同时施工、同时达标验收使用。

经采取上述治理措施后，可将施工区对区域生态环境的不利影响将至最低，本项目施工期结束后，建设单位拟对厂区进行绿化，以补充因施工期造成的不良影响。施工期对周围环境的影响较小，且由于施工期时间较短，对环境的影响随着施工活动的结束而随之消失。

## 7.2 运营期污染防治措施分析

### 7.2.1 废水污染防治措施分析

#### 7.2.1.1 本次工程废水特点

本次工程废水主要为工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水、循环冷却水排水、纯水制备废水等，工艺废水中含高盐废水进行蒸发脱盐预处理，工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水一并排入厂区污水处理站，循环冷却水排水、纯水制备废水等清净下水于厂区总排口排放。工程外排达标废水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。本次工程完成后全厂废水产生情况见下表。

表 7-2-1

## 本次工程废水的水质、水量

单位: mg/L (pH 除外)

废水来源		废水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
Xantphos	减压蒸馏污冷凝水 W3-1	0.14	27	6-9	15000	4500	100	20	30	/
	减压蒸馏污冷凝水 W3-2	0.14	26	6-9	25000	2000	100	20	30	/
BINAP	减压蒸馏污冷凝水 W4-1	0.04	5	6-9	15000	1000	100	20	30	/
PSU	精馏废水 W5-1	20.4	5702	6-9	1500	750	200	30	40	/
PPSU	精馏废水 W6-1	20.5	4869	6-9	1500	750	200	30	40	
PESU	精馏废水 W7-1	14.6	3618	6-9	1500	750	200	30	40	
车间清洗废水		9.84	2952	6~9	500	200	500	10	30	5
喷淋塔废水		10	3000	6~9	500	20	1000	10	20	/
实验室废水		0.8	240	6~9	700	150	200	10	30	1
办公废水		3.84	1152	6~9	300	160	120	20	30	3
循环冷却水排水		26.1	7830	6~9	60	15	80	/	/	/
纯水制备排水		9.67	2708	6~9	50	10	50	/	/	/
污水处理站调节池混合废水水质		43.29	12132	6~9	1053	410	445	19.5	32	1.42
清浄下水水质		35.77	10538	6~9	57.3	13.6	72	/	/	/



进入污水处理站的废水水质为 pH6~9、COD1053mg/L、BOD<sub>5</sub> 410mg/L、SS445mg/L、NH<sub>3</sub>-N19.5mg/L、TN32mg/L、TP1.42mg/L。本项目废水废水生化性好，可以采取生化工艺进行处理。本工程污水处理站设计处理工艺为“UASB+AO+二沉池”。

### 7.2.1.2 污水处理站工艺介绍

企业拟建一座处理能力为 100m<sup>3</sup>/d 的污水处理站，采用“UASB+AO+二沉池”工艺进行处理，处理后进入延津县第二污水处理厂进行进一步处理，最后排入大沙河。厂区污水处理站工艺流程图见下图。

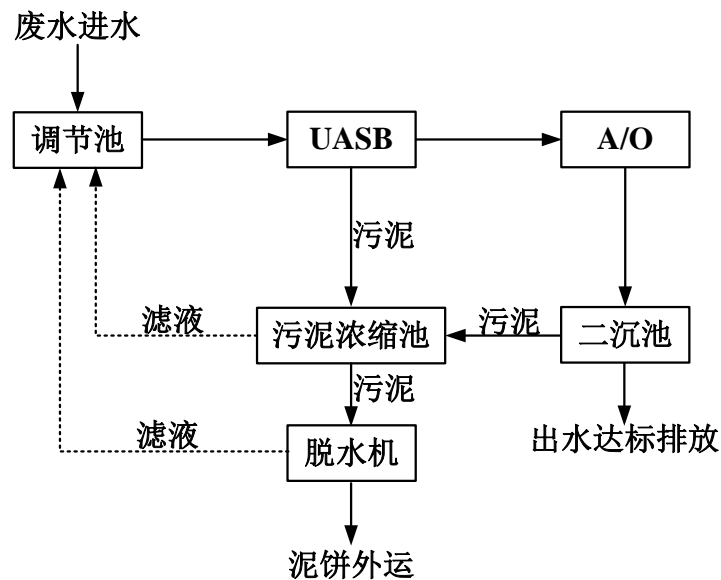


图 7.2-1 厂区污水站废水治理工艺流程图

处理工艺简介：

#### 1、调节池、预沉池

现将各项目生产废水混合进入个调节池内进行混合均质，然后进入预沉池内对废水中的大颗粒分子进行沉降。

#### 2、UASB

UASB 又叫升流式厌氧污泥床、上流式厌氧污泥反应器，是一种处理污水的厌氧生物方法。

UASB 反应器中的厌氧反应过程与其他厌氧生物处理工艺一样，包括水解，酸化，产乙酸和产甲烷等。通过不同的微生物参与底物的转化过程而将底物转化为最终产物——沼气、水等无机物。在厌氧消化反应过程中参与反应的厌氧微生物主要有以下几种：

- ①水解—发酵（酸化）细菌，它们将复杂结构的底物水解发酵成各种有机酸，乙醇，糖类，氢和二氧化碳；
- ②乙酸化细菌，它们将第一步水解发酵的产物转化为氢、乙酸和二氧化碳；
- ③产甲烷菌，它们将简单的底物如乙酸、甲醇和二氧化碳、氢等转化为甲烷。

UASB 由污泥反应区、气液固三相分离器（包括沉淀区）和气室三部分组成。在底部反应区内存留大量厌氧污泥，具有良好的沉淀性能和凝聚性能的污泥在下部形成污泥层。要处理的污水从厌氧污泥床底部流入与污泥层中污泥进行混合接触，污泥中的微生物分解污水中的有机物，把它转化为沼气。沼气以微小气泡形式不断放出，微小气泡在上升过程中，不断合并，逐渐形成较大的气泡，在污泥床上部由于沼气的搅动形成一个污泥浓度较稀薄的污泥和水一起上升进入三相分离器，沼气碰到分离器下部的反射板时，折向反射板的四周，然后穿过水层进入气室，集中在气室沼气，用导管导出，固液混合液经过反射进入三相分离器的沉淀区，污水中的污泥发生絮凝，颗粒逐渐增大，并在重力作用下沉降。沉淀至斜壁上的污泥沿着斜壁滑回厌氧反应区内，使反应区内积累大量的污泥，与污泥分离后的处理出水从沉淀区溢流堰上部溢出，然后排出污泥床。

废水进入 UASB 反应器内进一步去除 COD，并通过将大分子有机物分解为小分子有机物，提高废水的可生化性。

### 3、A/O

缺氧-好氧处理工艺是在传统活性污泥法的基础上，在好氧池前设置了缺氧池，缺氧段可以有效地衔接厌氧和好氧段，最大程度地消除厌氧代谢产物对后

续好氧处理的不利影响，同时使微生物在缺氧、好氧状态下交替进行微生物筛选，进行筛选的微生物不但可以有效地去除废水中的有机物，而且抑制了丝状菌的繁殖，避免污泥膨胀现象。同时缺氧池+好氧可通过硝化-反硝化细菌的作用进一步实现脱氮。A/O 工艺流程简单，构筑物少，基建费用省；耐冲击能力强，操作管理简便。

#### 4、二沉池

二沉池是活性污泥系统的重要组成部分，其作用主要是使污泥分离，使混合液澄清、浓缩和回流活性污泥。其工作效果能够直接影响活性污泥系统的出水水质和回流污泥浓度。项目一沉池、二沉池、斜管沉降器排出的污泥在污泥浓缩池内脱水，污泥外运至垃圾填埋场填埋处置。

### 7.2.1.3 污水处理站可行性分析

#### 1、污水处理站处理能力可行性分析

本工程污水处理站处理的废水量为 43.29m<sup>3</sup>/d，考虑到部分废水排放环节为周期性排放，从最不利情况出发，厂区拟建污水处理站处理能力确定为 100m<sup>3</sup>/d。项目废水处理设施设计处理能力能够满足污水处理站处理废水量的要求。

#### 2、污水处理站工艺可行性分析

本次工程废水主要为工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水、循环冷却水排水、纯水制备废水等，工艺废水中含高盐废水进行蒸发脱盐预处理，工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水一并排入厂区污水处理站，循环冷却水排水、纯水制备废水等清净下水于厂区总排口排放。本工程污水处理站拟采用“UASB+AO+二沉池”处理工艺。本次评价通过以下途径确定项目污水处理站工艺：

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ858.1-2017）可知，废水可行技术为预处理：隔油、混凝气浮、混凝沉淀、调节等；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR）、厌氧/缺氧/好氧法（A<sup>2</sup>/O）、缺氧/好

氧法（A/O）、氧化沟法、膜生物法（MBR）、曝气生物滤池（BAF）、生物接触氧化法、一体化微氧高浓缺氧/好氧法等；深度处理：混凝、过滤、臭氧氧化、超滤（UF）、反渗透（RO）。上述工艺串联组合处理后，回用或经总排口达标外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）可知，废水可行技术为预处理：格栅、过滤、中和沉淀法、气浮、混凝沉淀；生化处理：活性污泥法、序批式活性污泥法（SBR 法）、缺氧/好氧活性污泥法、生物接触氧化法、厌氧/缺氧/好氧法、膜生物反应器法（MBR 法）；除磷处理：化学除磷、生物除磷、化学与生物组合除磷；深度及回用处理：多效蒸发、过滤、超滤、纳滤、反渗透。

经对比，本项目污水处理工艺属于可行技术。

### （3）项目废水达标分析

本次工程完成后全厂废水处理效果及污水站进、出水情况见下表。污水处理站出水与清净下水于厂区总排口外排。本次工程完成后最不利情况时全厂废水共计 43.29m<sup>3</sup>/d 进入污水处理站，污水站出水水质 pH6~9、COD126.4mg/L、BOD<sub>5</sub>64.6mg/L、SS49mg/L、NH<sub>3</sub>-N11.7mg/L、TN22.4mg/L、TP1.28mg/L，与全厂清净下水一并于厂总排口排放，全厂外排废水量 79.06m<sup>3</sup>/d，废水水质：pH6~9、COD95mg/L、BOD<sub>5</sub>41.5mg/L、SS59.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N6.4mg/L、TN12.3mg/L、TP0.7mg/L。本次工程建成完成后全厂总排口废水污染物排放浓度能够满足河南省地方标准《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1（COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>480mg/L、SS150mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L）及延津县第二污水处理厂收水标准（COD260mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L）要求，厂区出水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3：聚砜树脂单位产品基准排水量 3m<sup>3</sup>/t-产品，本次工程合成树脂产能为 2200t/a，故基准排

水量为 6600t/a；本次工程合成树脂产品废水放量为 16084m<sup>3</sup>/a，本项目合成树脂废水排放量超基准排水量，按照基准排水量折算后废水水质：pH6~9、COD232mg/L、BOD<sub>5</sub>101mg/L、SS145mg/L、NH<sub>3</sub>-N15.6mg/L、TN30mg/L、TP1.7mg/L，能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 及延津县第二污水处理厂收水标准要求。

表 7-2-2

本次工程完成后废水排放及达标情况

单位: mg/L (pH 除外)

处理单元名称		废水量 (m <sup>3</sup> /d)	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
UASB	进水	43.29	6~9	1053	410	445	19.5	32	1.42
	去除率%	/	/	60	55	45	/	/	/
	出水	43.29	6~9	421.2	184.5	245	19.5	32	1.42
AO	进水浓度	43.29	6~9	421.2	184.5	245	19.5	32	1.42
	去除率%	/	/	70	65	50	40	30	10
	出水浓度	43.29	6~9	126.4	64.6	123	11.7	22.4	1.28
二沉池	进水浓度	43.29	6~9	126.4	64.6	123	11.7	22.4	1.28
	去除率%	/	/	/	/	60	/	/	/
	出水浓度	43.29	6~9	126.4	64.6	49	11.7	22.4	1.28
污水处理站出水水质	/	43.29	6~9	126.4	64.6	49	11.7	22.4	1.28
清净下水水质	/	35.77	6~9	57.3	13.6	72	/	/	/
全厂总排口	/	79.06	6~9	95	41.5	59.4	6.4	12.3	0.7
合成树脂折算后水质	/	56.98	6~9	232	101	145	15.6	30	1.7
《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1066-2020)	/		6-9	300	150	150	30	50	5
延津县第二污水处理厂收水标准	/		/	260	120	190	35	40	4
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

#### 7.2.1.4 本次工程废水特点

污水处理费用包括药剂费、电费、人员工资等，废水处理费用需要约 80 万元。本项目建成后年均净利润 8400 万元，占年均净利润的 0.95%，占比较小，在企业能够承受的范围之内。

根据以上技术、经济分析，评价认为厂区废水处理工艺成熟、可靠，能保证本项目废水稳定达标排放，措施可行。

#### 7.2.1.5 延津县第二污水处理厂运行情况

本次工程外排达标废水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。延津县第二污水处理厂位于北环路与支四路交叉口西南角，该污水处理厂收水范围为东屯镇、十八里社区、沙门社区经十六路以西、西干道以东，南环路以北，济东高速以南区域废水，设计处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d。污水处理工艺为“水解酸化+卡鲁赛尔氧化沟+高密度澄清池+连续流动床+二氧化氯消毒”，出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的要求：COD 40 mg/L、NH<sub>3</sub>-N 2.0 mg/L、TN 15 mg/L、TP 0.4 mg/L；废水最终排入大沙河。

延津县第二污水处理厂进、出水水质指标见表 7-2-3、污水处理厂 2023 年 1-5 月份运行情况见表 7-2-4。

表 7-2-3 延津县第二污水处理厂进、出水水质指标（单位：mg/L）

项目	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质	260	120	190	35	40	4
出水水质	40	10	10	2	15	0.4

表 7-2-4 延津县第二污水处理厂运行情况（2023 年 1-5 月）

时间	污水处理厂 2023 年 1-5 月运行情况				
	水量均值 (m <sup>3</sup> /d)	COD 均值 (mg/L)	氨氮均值 (mg/L)	总氮均值 (mg/L)	总磷均值 (mg/L)
2023-1	7067	33.46	0.77	10.16	0.23
2023-2	9043	33.65	1	8.67	0.23
2023-3	8586	29.8	0.94	11.74	0.22

2023-4	9395	30.94	1.51	10.23	0.21
2023-5	11151	35.07	1.13	11.38	0.18
平均值	9048	32.58	1.07	10.44	0.21
标准值	/	40	2	15	0.4

根据上表数据，延津县第二污水处理厂出水水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 的要求（COD40mg/L、NH<sub>3</sub>-N 2mg/L、TN 15mg/L、TP 0.4mg/L）。

#### 7.2.1.6 本项目排水方案可行性

本次工程完成后全厂废水水质：pH6~9、COD126.4mg/L、BOD<sub>5</sub>64.6mg/L、SS49mg/L、NH<sub>3</sub>-N11.7mg/L、TN22.4mg/L、TP1.28mg/L。本次工程建成完成后全厂总排口废水污染物排放浓度能够满足河南省地方标准《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1（COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>480mg/L、SS150mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L）及延津县第二污水处理厂收水标准（COD260mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L），厂区出水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

根据延津县第二污水处理厂 2023 年 1-5 月在线监测数据可知，延津县第二污水处理厂废水量均值为 0.9 万 m<sup>3</sup>/d。延津县第二污水处理厂剩余处理能力为 2.1 万 m<sup>3</sup>/d。本项目最不利情况外排废水最大量为 79.06m<sup>3</sup>/d，仅占污水处理厂剩余处理能力的 0.38%，满足项目处理的需要，不会对污水处理厂造成冲击，可以稳定达标排放。

综上所述，从水质、水量分析，本项目外排废水排入延津县第二污水处理厂是可行的，项目外排废水对地表水环境影响较小。



## 7.2.2 废气污染防治措施分析

### 7.2.2.1 本次工程废气

本次工程废气主要为各产品生产时的工艺废气、料仓上料废气、储罐区废气、导热油炉废气、污水处理站废气、危废暂存间废气、无组织废气等。

本次工程废气治理措施如下：

不含卤素、氮有机废气、罐区（甲醇、正己烷、四氢呋喃）废气处理装置 1 套（两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置+15m 高排气筒 P1），含卤素、氮废气、危废贮存库废气、罐区（DMF、DMAC）废气处理装置 1 套（两级深冷+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 P2），导热油炉废气处理装置 1 套（低氮燃烧器+8m 高排气筒 P3），料仓上料粉尘废气处理装置 1 套（袋式除尘器+15m 高排气筒 P4），污水处理站废气处理装置 1 套（水喷淋+碱吸收+15m 高排气筒 P5）。

表 7-2-5 各废气处置方式及去向一览表

污染源		主要污染物	治理措施		排放去向	
CPTTA	膦胺化反应	G1-1	二异丙胺	两级碱吸收	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	15m 排气筒 P2
			三氯化磷			
			氯化氢			
			正己烷			
	分离洗涤	G1-2	正己烷	/	两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置	15m 排气筒 P1
	干燥不凝气	G1-3	正己烷			
	减压蒸馏不凝气	G1-4	正己烷			
	结晶	G1-5	正己烷			
	分离洗涤	G1-6	正己烷			
	减压蒸馏不凝气	G1-7	正己烷			
羟膦化反应	G1-9	氯化氢	两级碱吸收	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	15m 排气筒 P2	
		甲苯				
减压蒸馏不凝气	G1-10	甲苯	/	两级深冷+活性	15m 排气筒 P1	

污染源		主要污染物	治理措施	排放去向		
			炭吸/脱附-催化 燃烧装置			
	膜蒸发不凝气	G1-11	CPTTA 3-羟基丙腈 甲苯			
Sphos	格氏反应	G2-1	氯代环己烷 四氢呋喃	/	两级深冷+活性 炭吸附/脱附装 置	15m 排气筒 P2
	磷化反应	G2-2	四氢呋喃 三氯化磷			
	分离洗涤	G2-3	四氢呋喃	/		
	干燥不凝气	G2-4	二环己基氯化 磷 四氢呋喃	/		
	减压蒸馏不凝气	G2-5	四氢呋喃	/	两级深冷+活性 炭吸/脱附-催化 燃烧装置	15m 排气筒 P1
	溶解	G2-6	正己烷			
	过滤	G2-7	正己烷			
	减压蒸馏不凝气	G2-8	正己烷			
	减压蒸馏不凝气	G2-9	环己基二氯化 磷 环己基氯化镁 氯代环己烷 三氯化磷 二环己基氯化 磷 正己烷	/	两级深冷+活性 炭吸附/脱附装 置	15m 排气筒 P2
	锂化反应	G2-10	间苯二甲醚 正己烷	/	两级深冷+活性 炭吸/脱附-催化 燃烧装置	15m 排气筒 P1
	偶联反应	G2-11	正己烷			
	分离洗涤	G2-12	正己烷			
	减压蒸馏不凝气	G2-13	正己烷			
	干燥不凝气	G2-14	正己烷			
	交换反应	G2-15	四氢呋喃			
	磷化反应	G2-16	四氢呋喃			

污染源			主要污染物	治理措施		排放去向
	减压蒸馏不凝气	G2-17	四氢呋喃			
	结晶	G2-18	四氢呋喃			
			甲醇			
	分离洗涤	G2-19	四氢呋喃			
			甲醇			
	减压蒸馏不凝气	G2-20	四氢呋喃			
甲醇						
干燥包装	G2-21	甲醇				
Xantphos	锂化反应	G3-1	正己烷	/		
	加成反应	G3-2	丙酮			
			正己烷			
	水解反应	G3-3	正己烷			
	分层	G3-4	正己烷			
	减压蒸馏不凝气	G3-5	丙酮			
			正己烷			
	关环反应	G3-6	氯化氢	两级碱吸收	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	15m 排气筒 P2
			二氯甲烷			
	淬灭	G3-7	氯化氢			
			二氯甲烷			
	分层	G3-8	二氯甲烷	/	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	
	减压蒸馏不凝气	G3-9	二氯甲烷			
	减压蒸馏不凝气	G3-10	二氯甲烷			
	精馏不凝气	G3-11	9,9-二甲基氧杂蒽	/	两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置	15m 排气筒 P1
			二苯醚			
	双锂化反应	G3-12	正己烷			
	膦化反应	G3-13	正己烷			
	分离洗涤	G3-14	正己烷			
减压蒸馏不凝气	G3-15	正己烷				
干燥不凝气	G3-16	正己烷				
结晶	G3-17	甲醇				
分离洗涤	G3-18	甲醇				
减压蒸馏不凝气	G3-19	甲醇				

污染源		主要污染物	治理措施	排放去向	
	干燥不凝气	G3-20	甲醇		
	重结晶	G3-21	DMF	/ 两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	
	分离	G3-22	DMF		
	减压蒸馏不凝气	G3-23	DMF		
	干燥不凝气	G3-24	DMF		
BINAP	锂化反应	G4-1	四氢呋喃		/ 两级深冷+活性炭吸附/脱附装置
	水解反应	G4-2	氯化氢	两级碱吸收	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置
			四氢呋喃		
	分层	G4-3	四氢呋喃	/ 两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	15m 排气筒 P2
	减压蒸馏不凝气	G4-4	四氢呋喃		
	减压蒸馏不凝气	G4-4	四氢呋喃		
	精馏不凝气	G4-5	二苯基膦氢		
			四氢呋喃		
	酯化反应	G4-6	二氯甲烷		
			三氟甲磺酸酐		
			吡啶		
	分离洗涤	G4-7	二氯甲烷		
	干燥不凝气	G4-8	二氯甲烷		
	减压蒸馏不凝气	G4-9	二氯甲烷		
	结晶	G4-10	二氯甲烷		
			甲醇		
	分离洗涤	G4-11	甲醇	/ 两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置	15m 排气筒 P1
	减压蒸馏不凝气	G4-12	甲醇		
干燥不凝气	G4-13	甲醇			
活化	G4-14	DMF	/ 两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	15m 排气筒 P2	
		四氢呋喃			
偶联反应	G4-15	DMF			
分离洗涤	G4-16	DMF			
减压蒸馏不凝气	G4-17	DMF			
结晶	G4-18	DMF			

污染源			主要污染物	治理措施	排放去向
	分离洗涤	G4-19	DMF		
	干燥不凝气	G4-20	DMF		
PSU	配料	G5-1	DMAC	/	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置
	聚合反应	G5-2	DMAC		
	封端	G5-3	DMAC		
			氯甲烷		
	离心分离	G5-4	DMAC		
	洗涤	G5-5	DMAC		
	干燥不凝气	G5-6	DMAC		
	减压浓缩不凝气	G5-7	DMAC		
	解析	G5-8	DMAC		
	离心分离	G5-9	DMAC		
	精馏不凝气	G5-10	DMAC		
			二甲胺		
	洗涤 1	G5-11	DMAC		
离心分离	G5-12	DMAC			
造粒	G5-13	非甲烷总烃			
PPSU	配料	G6-1	DMAC	/	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置
	聚合反应	G6-2	DMAC		
	封端	G6-3	DMAC		
			氯甲烷		
	离心分离	G6-4	DMAC		
	洗涤	G6-5	DMAC		
	干燥不凝气	G6-6	DMAC		
	减压浓缩不凝气	G6-7	DMAC		
	解析	G6-8	DMAC		
	离心分离	G6-9	DMAC		
	精馏不凝气	G6-10	DMAC		
			二甲胺		
	洗涤 1	G6-11	DMAC		
离心分离	G6-12	DMAC			
造粒	G6-13	非甲烷总烃			

污染源		主要污染物	治理措施	排放去向		
PESU	配料	G7-1	DMAC	/	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	
	聚合反应	G7-2	DMAC			
	封端	G7-3	DMAC			
			氯甲烷			
	离心分离	G7-4	DMAC			
	洗涤	G7-5	DMAC			
	干燥不凝气	G7-6	DMAC			
	减压浓缩不凝气	G7-7	DMAC			
	解析	G7-8	DMAC			
	离心分离	G7-9	DMAC			
	精馏不凝气	G7-10	DMAC			
			二甲胺			
	洗涤 1	G7-11	DMAC			
离心分离	G7-12	DMAC				
造粒	G7-13	非甲烷总烃				
危险废物贮存库	危险废物贮存库废气		非甲烷总烃	/	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	15m 排气筒 P2
罐区大小呼吸废气		DMF	/	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置		
		DMAC	/	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置		
		甲醇	/	两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置		
		正己烷				
两级深冷+活性炭吸附/脱附装置		活性炭脱附装置不凝气		3-羟基丙腈	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置	15m 排气筒 P2
				二甲胺		
				氯甲烷		
				CPTTA		
				DMAC		
				DMF		
				吡啶		
				二苯基膦氢		
				二环己氯化膦		

污染源		主要污染物	治理措施	排放去向
		二氯甲烷		
		二异丙胺		
		环己基二氯化磷		
		环己基氯化镁		
		甲苯		
		甲醇		
		氯代环己烷		
		三氟甲磺酸酐		
		四氢呋喃		
		正己烷		
污水处理站	污水处理站废气	NH <sub>3</sub>	水喷淋+碱吸收	15m 排气筒 P5
		H <sub>2</sub> S		
		臭气浓度		
导热油炉	导热油炉废气	烟尘	低氮燃烧器	15m 排气筒 P3
		SO <sub>2</sub>		
		NO <sub>x</sub>		
料仓上料	料仓上料废气	颗粒物	袋式除尘器	15m 排气筒 P4

### 7.2.2.2 VOCs 废气措施分析

#### 1、本次工程工艺 VOCs 废气产生及治理措施

本次工程工艺 VOCs 为项目排放有机废气的统称，其中主要包括膦胺化反应废气、蒸馏不凝气、羟膦化反应废气、分离洗涤废气、干燥废气、结晶废气、减压浓缩不凝气、格氏反应废气、膦化反应废气、锂化反应废气、偶联反应废气、交换反应废气、锂化反应废气、加成反应废气、水解反应废气、关环反应废气、淬灭废气、酯化反应废气、聚合反应废气、造粒废气等工艺废气及危险废物贮存库废气、罐区大小呼吸废气、活性炭脱附装置不凝气。罐区大小呼吸废气、工艺废气、活性炭脱附装置不凝气主要污染物为甲苯、DMF、DMAC、甲醇、氯甲烷、四氢呋喃、氯化氢、二氯甲烷、正己烷、二异丙胺、吡啶、丙酮等，危险废物贮存库废气主要为非甲烷总烃。采用组合的处理技术，对于高

浓度的废气进行冷凝回收，采用碱液喷淋对含酸废气进行预处理，预处理后的有机废气进行分类收集、分质处理：含卤素、氮废气进入新建“活性炭吸附/脱附装置”内进行处置，含卤素、氮废气进入新建“活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”内进行处置。

## 2、VOCs 废气常用处理措施介绍

VOCs 处理技术主要有破坏法和回收法两大类，具体有热力燃烧、催化燃烧、活性炭吸附、冷凝和生物处理等。VOCs 净化处理可以是单一处理技术，也可以是处理技术的组合。

①生物处理：将 VOCs 通过生物处理系统，利用微生物的分解、氧化、转化等机制，将污染物完全氧化分解成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$  等无害的无机物。

②冷凝：将废气降温至 VOCs 露点温度以下，使其凝结成为液态并加以回收的方法。冷凝法对有机物质的回收程度，与废气中 VOCs 的浓度，以及冷却的温度和冷却介质的种类有关，对 VOCs 处理效率通常在 30%~98% 之间。

③活性炭吸附：主要利用高孔隙率、高比表面积吸附剂，将 VOCs 气体分子分离达到净化废气的目的。设计良好的吸附系统处理效率可达 95%~99%，吸附到一定程度后用热蒸汽进行脱附，达到有效回收有机物的目的。

④催化燃烧：利用催化剂降低化学反应活化能，使 VOCs 的燃烧反应可在较低的温度（300~400℃）下进行，将废气中的 VOCs 氧化成无害的  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。处理有机废气的催化剂主要有金属氧化物（ $\text{Cr}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CuO}$  等）和贵金属（Pt、Pd 等）。VOCs 去除效率通常可达 97% 以上。

⑤酸、碱吸收：亦称洗涤，气态污染物与吸收液接触，使污染物由气相转移到液相，以达到净化废气的目的。对 VOCs 最高吸收效率可达 95%。

⑥热力燃烧：利用燃料燃烧产生的热量，对污染物进行高温氧化反应，将 VOCs 转变成  $\text{CO}_2$  及  $\text{H}_2\text{O}$  等无害物质。优点为去除 VOCs 效果良好（正常操作处理效率可达 98% 以上），缺点为高温操作时易产生  $\text{NO}_x$ 。燃烧器中产生的高温烟道气，具有较高的热能，需要进行热量回收。



### ⑦RTO 蓄热氧化

RTO (Regenerative Thermal Oxidizer), 蓄热式氧化炉。其原理是在高温下将废气中的有机物 (VOCs) 氧化成对应的二氧化碳、水, 从而净化废气, 并回收废气分解时所释放出来的热量, 三室 RTO 废气分解效率达到 99% 以上, 热回收效率达到 95% 以上。RTO 主体结构由燃烧室、蓄热室和切换阀等组成。是一种高效有机废气治理设备。与传统的催化燃烧、直燃式热氧化炉 (TO) 相比, 具有热效率高 ( $\geq 95\%$ )、运行成本低、能处理大风量、中低浓度废气等特点, 浓度稍高时, 还可进行二次余热回收, 大大降低生产运营成本。

蓄热式热氧化系统原理是把有机废气加热到  $750^{\circ}\text{C}$  以上, 使废气中的 VOC 氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体, 使陶瓷体升温而“蓄热”, 此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个及以上, 每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序, 周而复始, 连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫 (以保证 VOCs 去除率在 98% 以上), 只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。否则残留的 VOCs 会随烟气排放到烟囱从而降低处理效率。

适用有机废气种类广泛: 烷烃、烯烃、醇类、酮类、醚类、酯类、芳烃、苯类等碳氢化合物有机废气。有机物低浓度、大风量废气中含有多种有机成分、或有机成分经常发生变化含有容易使催化剂中毒或活性衰退成分的废气

缺点: 装置重量大, 因为采用陶瓷蓄热体只能放在室外, 要求尽可能连续操作, 一次性投资费用相对较高, 不能彻底净化处理含硫、氮、卤素的有机物。

### 3、本次工程 VOCs 处理措施可行性分析

本次工程 VOCs 废气处理原则是分质处理、分类收集。含卤素、氮废气进入新建“活性炭吸附/脱附装置”内进行处理后经 15m 高排气筒排放, 不含卤素、氮废气进入新建“活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”内进行处理后经 15m 高排气筒排放。

废气预处理技术是组合处理，根据废气的沸点、水溶解性、酸碱性，选择使用深度冷凝、水喷淋、酸吸收或碱吸收等技术进行预处理，减小后续活性炭吸附负荷。

(1) 冷凝：本次工程多采用冰盐水冷凝，闭路循环水进水温度 $-5^{\circ}\text{C}$ ，本工程 VOCs 废气多产生于真空或者微负压状态，在真空泵排气口加装冷冻盐水冷凝装置。本项目主要需要冷凝处置的是甲苯、甲醇、DMF、二氯甲烷、DMAC 等废气，针对该废气，本次工程建设单位通过增加冷凝器面积、延长冷凝气通过时间，使冷凝效率达到 90% 以上，减少后续活性炭吸附装置负荷。真空泵排气口冷凝装置技术较为成熟，可以有效的做到回收溶剂，减少了 VOCs 排放，评价认为冷凝装处理技术可行。

(2) 两级碱吸收：本次工程产生的氯化氢配套有两级碱吸收，氯化氢在碱性溶液中溶解性较好，主要用来处理酸性物质，两级碱吸收对氯化氢的治理效率按照 98% 进行考虑。

(3) 活性炭吸附：本次工程拟建设 1 套活性炭吸附/脱附装置针对性收集处理高浓度含卤素、氮有机废气，单套活性炭吸附兼脱附再生装置设计风量  $35000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭吸附装置配套有 DCS 控制系统，通过监测活性炭吸附装置两侧的压差，一旦压差大于  $2.5\text{kPa}$  直接切换活性炭，待再生后的活性炭前后两侧压差大于  $2.5\text{kPa}$  时需要对活性炭进行更换。活性炭装置预计 5 年更换一次活性炭。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1124-2020）附录 C 表 C.1 污染防治推荐可行技术要求，针对专用化学产品制造工业有机废气推荐采用“冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧”等可行治理设施进行处理。本项产生的 VOCs 废气采用“活性炭吸/脱附”装置进行治理符合文件要求。

活性炭吸附/脱附装置外排放废气中甲苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环

攻坚办〔2017〕162号）中限值要求（非甲烷总烃  $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯与二甲苯合计  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），氯化氢排放浓度、速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1993）中限值要求（氯化氢  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.26\text{kg}/\text{h}$ ）。

（4）催化燃烧一体化装置：催化燃烧一体化装置内含“活性炭吸附-脱附浓缩-催化燃烧模块”。本次工程拟建设 1 套活性炭吸附-脱附浓缩-催化燃烧装置针对性收集处理高浓度不含卤素、氮有机废气，单套活性炭吸附-脱附浓缩-催化燃烧装置设计风量  $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，有机废气进入高比表面积蜂窝活性炭吸附浓缩装置，气流沿蜂窝孔平流穿过，其中有机溶剂分子在吸附力作用下被吸附在活性炭微孔内，实现溶剂蒸汽与空气分离，吸附净化后的洁净空气经 15m 高排气筒排入大气。本项目催化燃烧装置共设 2 个活性炭床，一套用于吸附，一套用于脱附。蜂窝活性炭吸附到一定程度后，其吸附性能便会降低，在此状态下称为吸附饱和，达到饱和状态的吸附床停止吸附，通过阀门切换进入脱附状态，原用于脱附的活性炭床开启吸附模式，交替进行。

脱附状态通过热气流将原来已经吸附在活性炭表面的有机溶剂脱附出来，并经过催化燃烧反应转化生成  $\text{CO}_2$  和水蒸气等无害物质，并放出热量。反应产生的部分热废气经过热交换部分回用到脱附气流中进行脱附，其余废气经排气筒排放。脱附的设计风量为  $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，燃烧温度约  $300^\circ\text{C}$ ，使用电加热。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1124-2020）附录 C 表 C.1 污染防治推荐可行技术要求，针对专用化学产品制造工业有机废气推荐采用“冷凝、吸收、吸附、燃烧（直接燃烧、热力燃烧、催化燃烧）、冷凝-吸附、冷凝-吸附-燃烧”等可行治理设施进行处理。本项产生的 VOCs 废气采用“活性炭吸/脱附-催化燃烧”装置进行治理符合文件要求。

活性炭吸/脱附-催化燃烧装置外排废气中甲苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫

环攻坚办〔2017〕162号）中限值要求（非甲烷总烃  $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯与二甲苯合计  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

### 7.2.2.3 导热油炉废气措施分析

导热油锅炉以天然气为燃料，经低氮燃烧后废气经 8m 高排气筒排放。外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中燃气锅炉在基准含氧量 3.5% 的条件下，颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放浓度分别不高于  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

燃气锅炉采用低氮燃烧器燃烧。低氮燃烧装置工艺原理为：①分级燃烧技术：将天然气燃烧所需空气分阶段送入炉膛，先将理论空气量的 80% 送入主燃烧器，形成缺氧燃料燃烧区，在燃烧后期将燃烧所需空气的剩余部分以二次风形式送入，使燃料在空气过剩区燃尽，总体抑制氮氧化物的生成；②烟气再循环技术：将部分锅炉烟气与空气混合后送至燃烧室助燃，混合后的助燃风可以有效降低燃烧室内的温度和氧量浓度。由于天然与氧的燃烧反应活化能远远小于氧气、氮气的反应活化能，因此天然气首先与氧发生燃烧反应，当氧气有剩余时，才发生反应生成氮氧化物，但是较低的反应区温度又使得与氮气的反应变得非常缓慢，从而抑制热力型氮氧化物的生成。

### 7.2.2.4 料仓上料废气治理措施分析

#### 1、废气收集及治理情况

料仓上料过程中产生废气，主要为颗粒物，采用袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。袋式除尘器对颗粒物去除效率为 98%。

#### 2、废气治理措施介绍

袋式除尘器的工作原理是用纤维编织物制作的袋式过滤布，含尘气体单向通过滤布，尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截；细微的尘粒则受气体分子冲击不断改变运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布

朗运动的自由路径，尘粒便于纤维碰撞而被分离出来；足够多的尘粒堆积在滤布纤维表面，形成滤饼（或称滤床），这种滤饼又通过上述筛滤等机理，得以捕集更细的尘粒。尘粒留在上游或滤布的含尘气体侧，而干净气体通过滤布到下游或干净气体侧；当尘粒沉积到一定程度后，借助气力或机械方法，将尘粒从滤布上除去，收集并输走。袋式除尘器目前已广泛应用于工业粉尘的处理中，其最大的优点是除尘效率高、附属设备少。大量的工程实例表明，袋式除尘器对各种粉尘的除尘效率一般在 99.9% 以上，运行稳定可靠。

### 3、废气排放情况

外排废气颗粒物排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 限值要求（颗粒物  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

#### 7.2.2.5 污水处理站废气治理措施分析

##### 1、废气收集及治理情况

污水处理站运行过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢和臭气浓度。污水处理站废气经收集后采用“水喷淋+碱吸收”进行处理，处理达标后经 1 根 15m 高排气筒。“水喷淋+碱吸收”对氨、硫化氢的去除效率为 60%、60%。

##### 2、废气治理措施介绍

喷淋吸收法是指在喷淋塔内装载填料，废气由填料塔底层进入塔体，自下而上穿过填料层，最后由塔顶排出，喷淋剂则由塔顶通过布水器均匀的喷洒到填料层并沿着填料层表面向下流动，直至塔底排出。由于上升气流和下降喷淋剂在填料层中不断接触，上升气流中污染物被喷淋剂吸收从而浓度越来越低，到达塔顶时达到吸收要求排出塔外。喷淋法操作简单，设备和运行费用也不高，是比较常用的废气处理方法，主要用来处理含有酸性物质（如氯化氢）或可溶性有机污染物的废气。

根据行业调查与实际工程经验，水喷淋、碱吸收均属于吸收法，广泛应用于工业生产，工艺技术成熟稳定。本项目氨易溶于水，硫化氢属于酸性气体，

可以与碱反应，采用水喷淋+碱吸收进行处理，效果可行。

### 3、废气排放情况

氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度、排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（有组织硫化氢：0.33kg/h、有组织氨：4.9kg/h、有组织臭气浓度：2000）。

#### 7.2.2.6 无组织排放 VOCs 废气管控措施分析

##### 1、防治措施

①挥发性有机液体储罐：生产中所用的大宗原料如易挥发 DMF、甲醇、四氢呋喃、正己烷、DMAC 等均用储罐密封储存，小量易挥发物质的原料采用桶装少量存放。原料储存过程的无组织排放主要来源于储罐的大、小呼吸，由于储罐内压力的变化，导致少量气体从呼吸阀排出，装车过程中产生大呼吸废气。本项目储罐均为固定顶罐，为了减少 VOCs 物料大、小呼吸挥发，项目罐区所有 VOCs 物料储罐全部采用氮封设施，通过降低物质分压减少其挥发量，泄压口通过管道与活性炭吸附装置相连接，满足 GB16297 的要求。

②物料转移和输送无组织控制：所有有机物液体料输送均采用密闭管道输送，装车废气连接罐区气相平衡系统；项目生产期间少量离心后物料需要采用人工转运的方式进行输送，将离心后物料放入密闭小车内，通过密闭斗车送入烘干间内，离心机和烘干设备全部设置在单独负压小间内，装卸料过程挥发的废气可以被有组织收集处置。

③挥发性有机液体装载：企业设置有卸车鹤位，卸车、装车均采用顶部浸没式装载，出料关口距离槽（罐）底部高度小于 200mm；卸车废气全部送入废气处理装置内处置。

④生产过程：为减少生产过程中的挥发，设备采用密闭反应釜操作，反应废气、采用负压密闭的过滤与负压离心设备及负压干燥设备、抽真空产生的有机废气等，化无组织为有组织，进行分质处理后排放。评价建议在生产过程中加强对输料泵、管道、阀门的经常性检查与更换，防止溶剂的跑、冒、滴、漏

及挥发。废水采用密闭、耐酸碱腐蚀的管道输送，不采用明沟。

⑤设备与管线组件 VOCs 泄漏控制：设备与管线组件的动静密封点泄漏形成 VOCs 的损失。企业目前定期邀请第三方对厂区生产进行 LDAR 检测，并设置有管理平台，对泄漏量大的点位进行及时修复，减少物料挥发。

⑥敞开液面 VOCs 无组织控制：主要涉及循环冷却水系统。从工艺物料接触等角度分析不涉及 VOCs。可能涉及 VOCs 部分主要是循环水流经换热器进口、出口部位损失问题，建议每 6 个月对循环冷却水中 TOC 浓度开展一次检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 GB37822-2019 中“8.4 泄漏源修复、8.5 记录要求”开展修复及记录工作。

⑥污水处理站各处理单元均加盖封闭，收集废气采用“水喷淋+碱吸收”进行处理，变无组织为有组织排放。其次，针对全厂含 VOCs 废水，开展全面排查，废水输送管道采用密闭管道，接入口和排出口与环境空气隔离。

⑦危废贮存库储存过程中部分危废含有挥发性有机溶剂，评价要求项目液体料需要放入密闭容器内进行分区存放，废活性炭、废溶剂等含 VOCs 固体废物应采用薄膜缠绕密闭，尽可能减少 VOCs 挥发。本项目生产拟建危废贮存库，危废贮存库废气经管道收集后送入“两级深冷+活性炭吸附装置”进行处理，尾气通过 15m 排放。

## 2、技术可行性分析

针对项目 VOCs 产生源，本次评价均针对性采取了措施，从物料清洁、有机物料回收、有机废液综合利用、末端 VOCs 工程治理措施等全过程进行了控制，促使本项目建成全面 VOCs 综合防控体系，最大化减少 VOCs 排放总量。

本项目无组织排放有机废气管控措施均参照《河南省 2019 年挥发性有机物治理方案》（豫环文[2019]84 号）、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求制定，在严格执行上述措施的前提下，VOCs 有组织、项目厂界浓度控制满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工

作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）中相关限值要求。

### 7.2.3 地下水污染防治措施分析

本项目在原辅材料、产品的储存、输送、生产和污水处理过程中，主要污染物为高化学需氧量的废水，且场地防渗性能差，污水处理站如不采取合理的防渗措施或在非正常状况下，渗滤液有可能渗入包气带，从而影响土壤和地下水环境。为针对本项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。

#### 7.2.3.1 源头控制

定期对厂区废水输送管线、调节池、事故池进行检查，对出现的裂缝、防渗层破损处进行及时的修复，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏。同时，建设单位应尽可能从源头上减少污染物排放，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

#### 7.2.3.2 分区防渗

##### 1、厂区地下水防渗分区划分

参考《石油化工防渗工程技术规范》有关要求，结合物料或者污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将本次工程划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

**重点防渗区：**主要为生产车间、罐区、仓库、污水处理站、事故水池及污水管线管沟、危废贮存库等区域；防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

**一般防渗区：**环保设施区、循环水池、消防水池、初期雨水池、一般固废暂存间等；防渗性能应与 1.5m 厚粘土层（渗透系数  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

**简单防渗区：**办公楼、总控室、辅助用房、锅炉房等；地面硬化或绿化，



不要求防渗系数。

## 2、地面防渗措施一般要求

地面防渗措施一般要求主要包括以下几个方面：

(1) 地面防渗方案可采用粘土防渗、抗渗混凝土、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗层。

(2) 污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

(3) 当污染物对防渗层有腐蚀作用时，应进行防腐处理。

(4) 地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）的规定。

(5) 垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）的规定。

## 3、地面防渗措施方案

### (1) 重点防渗区防渗方案

重点防渗区的防渗包括地面防渗、管道防渗、水池防渗，具体如下：

地面防渗层要求：重点污染防治区抗渗混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不宜小于 100mm。污染防治区内的汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋（钢纤维）混凝土，其厚度不宜小于 200mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处等细部构造应做防渗处理。

地下污水管道防渗：地下污水管道防渗宜采用抗渗钢筋混凝土管沟或 HDPE 膜防渗层。抗渗钢筋混凝土管沟的强度等级不宜小于 C30；混凝土中应掺加水泥基渗透结晶型防水剂，掺加量宜为 0.8%~1.5%；抗渗钢筋混凝土管沟的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ；混凝土垫层的强度等级不宜小于 C15；地下抗渗钢筋混凝土管沟顶板的强度等级不宜小于 C30，渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

水池主体防渗：由于污水处理系统所承载的废水浓度相对较高，因此建议

对污水处理系统在采用整体式钢筋混凝土结构的基础上，同时采用结构外柔性防水涂料法进一步做防渗处理，结构本身要求选用防渗性能良好、防渗等级较高的混凝土，防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。同时建议对混凝土结构内壁进行防腐处理，以有效防止混凝土破坏，同时提高整体的抗渗能力，建议其渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。水池采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30；钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；结构厚度不应小于 250mm；最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。

### (2) 一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；

### (3) 规格要求：

#### ①粘土防渗层

粘土防渗层应符合下列要求：

a、防渗层的渗透系数不应大于  $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s；

b、一般污染防治区粘土防渗层厚度不应小于 1.5m；重点污染防治区粘土防渗层厚度不应小于 6m。

#### ②混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土。混凝土防渗层应符合下列规定：

a、混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；

b、一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；

c、重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。

③HDPE 膜防渗层应符合下列规定：

- a、膜上保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于  $600\text{g/m}^2$ ；
- b、HDPE 膜层，厚度不宜小于  $1.5\text{mm}$ ，HDPE 膜宜在地面以下不小于  $300\text{mm}$ ；
- c、膜下保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于  $600\text{g/m}^2$ ，也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不宜小于  $100\text{mm}$ 。

本次工程厂区防渗工程投资估算为 100 万元。项目厂区分区防渗区见下图。



图 7.2-2 项目厂区分区防渗图

### 7.2.3.3 地下水监测计划

本项目地下水环境监测依据《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209—2021），并结合项目区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合模型预测的结果来布置地下水监测点。

#### 1、监测点布设

本项目所在区域地下水流向由西北向东南流。项目位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，周边均为污染性生产企业。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对于一级评价的项目，跟踪监测点一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。

## 2、监测频率

参照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），对照监测井每年采样 1 次，全年 1 次；污染控制监测井每半年采样 1 次，全年 2 次。

## 3、监测项目

初次监测：监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1）该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；2）该重点单元涉及的所有关注污染物。

**表 7-2-6 地下水监测要求**

序号	类别	内容		
1	编号	JC01	JC02	JC03
2	监测点位	厂区上游	厂区	厂区下游
3	功能	地下水对照监测点	地下水跟踪监测点	地下水跟踪监测点
4	井结构	竖向圆形	竖向圆形	竖向圆形
5	监测层位	含水层，水位线下 1 米	含水层，水位线下 1 米	含水层，水位线下 1 米
6	监测频次	每年 1 次	每年 2 次	每年 2 次
7	监测因子	初次监测：监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。 后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1）该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标		

序号	类别	内容
		的指标可不监测；2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

#### 4、信息公开

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂区安全环保部门汇报，对于项目特征因子的监测数据应该进行公开。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

#### 7.2.3.4 风险事故应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下，应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理，并制定行之有效的地下水污染防治措施和实施方案。

评价认为在严格落实上述措施的基础上，本工程投产后不会对区域地下水环境造成大的不利影响，措施可行。

### 7.2.4 固体废物污染防治措施

#### 7.2.4.1 一般固废管理措施

本次工程一般固废主要为废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛、污水处理站污泥、废包装袋。污水处理站生化处理污泥暂存于污泥暂存池内，定期送垃圾填埋场填埋处置。废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛暂存于一般固废间定期交由厂家回收处理，废包装袋暂存于一般固废间定期外售。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采用库房贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

#### 7.2.4.2 危险废物处理措施

本次工程产生的危险废物主要为生产线产生的各项工艺危废、两级深冷冷凝废液、活性炭脱附有机相废液、废活性炭、废催化剂、废包装材料等，收集后暂存于危废贮存库（200m<sup>2</sup>）。

建设单位危险废物根据理化性质应采用耐腐蚀、耐压、密封的塑料或金属桶、双层袋进行盛装，并在危废贮存库内分类、分区存放。为防止发生二次污染，危废贮存库应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定执行，主要有以下要求。

（1）危废贮存库采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

（2）危废贮存库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

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

（4）危废贮存库地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于 10cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 1-10cm/s），或其他防渗性能等效的材料。现有工程危废贮存库采用 100mm 厚钢筋混凝土地面，上部设置有环氧树脂地坪，下部设置双层厚聚酯胎 SBS 防水卷材作为柔性防水（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

（5）贮存库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（6）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

（7）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄

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

（8）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施：气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。危废贮存库废气需负压收集后通入 VOCs 废气治理设施（水喷淋+生物滤池装置）处理后由 15m 高排气筒排放。

危险废物贮存库内符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物的暂存要求。为了避免危险废物在厂区贮存过程中对环境的影响，评价要求工程应将其全部装入密闭容器中后临时存放于危废贮存库内，定期送有相应危废处置资质的单位处置；在危废的转移处置过程中，应严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《危险废物转移联单管理办法》有关规定执行。

综上所述，本工程固废能够实现综合利用和安全处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

### 7.2.5 噪声治理措施评价

本工程高噪声设备主要为离心机、风机、泵类、挤出机、造粒机等，噪声源强在 70-85dB（A）。通过采取基础减震、加消音器、厂房隔音等措施降低噪声源强，减轻对周围声环境的影响。本项目设计中采取的噪声防治措施有：

1、从噪声源上控制噪声，即在设备选型时要求各专业选用低噪声设备。

2、空压机在工作时产生的噪声主要来自气体进出口的空气动力噪声、机壳和管壁振动机械噪声及电动机噪声，整体噪声特性以低频为主，呈宽频带。因此，针对该设备噪声，工程采用空气进、出口管道安装消音器、基础减振、压缩机机体与风管之间用软接头连接、室内密闭并设置隔声材料等措施，可使噪



声降低 20~25dB(A)。

3、泵类噪声主要来源于泵电机冷却风扇噪声、泵体噪声、脉冲噪声和机械噪声。这些噪声以冷却风扇产生的动力噪声最强，电机的噪声频带比较宽，一般以低中频为主，采用内衬有吸声材料的电机隔声罩和泵基础减振垫，并在电机隔声罩进风口处装设消声器，这样可使泵整体噪声平均降低 20dB(A)以上。

4、风机在运转时产生的噪声主要来源于气体进出口产生的空气动力性噪声、电机轴承运动时产生的机械噪声。各部分噪声中以进出口空气动力性噪声最高，对于这类噪声可采取在风机进出风口采用阻抗复合消声器，同时对管道采用柔性连接和基础减振并安装隔声罩的措施进行降噪处理，采取以上措施可以整体降噪 20dB(A)以上。

5、加强对高噪声设备的管理和维护。随着使用年限的增加，有些设备噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。玻璃窗等如发现破碎应及时修补，减少噪声透射。

6、加强厂区绿化，沿厂区周围种植乔木绿化带，以减少噪声对环境的影响。

在采取以上噪声防治措施后，经过距离衰减，工程对厂界的噪声预测值可满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

评价认为本工程采取的噪声污染防治措施可行。

### 7.2.6 土壤防治措施

土壤污染防治重在预防，由于与地下水防治措施有通用之处，因此在制订项目土壤污染防治措施时可一并考虑，再结合土壤环境的特殊性采取措施。本项目对土壤的环境影响途径主要是污染物垂直入渗污染和大气沉降，主要采取以下措施。

### 7.2.6.1 垂直入渗影响防治措施

#### 1、源头控制措施

项目运营过程中，水污染对土壤污染的主要途径为垂直入渗进入土壤环境。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过防渗处理的地面有效阻止污染物的下渗。

#### 2、地面漫流污染防治措施

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。事故情况下，泄漏的废水、废液有效截留，充分利用事故池，事故池与项目废水收集池连通，在车间发生物料泄漏时可用于收集储存泄漏的废水、废液，杜绝事故废水外排。

项目厂区对绿化区以外的地面均进行硬化处理，避免污染物直接污染地表裸露土壤。采取上述地面漫流污染物治理措施后，本项目事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

#### 3、其他防治措施

生产车间、危险品库：对于生产车间、危险品库，要采用地面防渗处理，防止地面漫流对土壤和地下水的影响。生产车间地面按照地下水防治要求进行保护，禁止原料接触土壤。

危废贮存库：为了防治危险废物泄漏污染土壤环境，地面按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设危险废物暂存场，铺设了防渗层，防止危险废物或其渗滤液对土壤造成污染。危险废物用专门的容器收集于危废仓库储存，设置围堰及导流沟，防止废物及废物渗滤液外溢对土壤造成污染。

污水收集管道、应急池：废水采用管道输送至污水处理站处理；采用清污分流的排水系统，保证各类废水进入废水处理单元或事故池。废水输送管线下方土地硬化，可降低污染物渗漏进入土壤的可能。对管道建设参照《渠道防渗工程技术规范》要求进行施工。

其它生产区域：需进行基础普遍性的防渗处理，为了防止上述危险物质转移过程中的事故洒漏，造成对地下水的影响，要求建设耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨、防洪、防晒、防风等措施。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。根据本项目生产特点，主要包括生产厂房除上述重点污染防治区和一般污染防治区外的区域、办公区、厂区道路、绿化区等。对于基本上不产生污染物的非污染防治区，对绿化区以外的地面进行硬化处理，不采取专门针对地下土壤的防治措施。

#### 7.2.6.2 大气沉降污染防治措施

项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。项目主要是酸性废气、有机废气、颗粒物等，扩散作用强，自然沉降作用较小，根据大气沉降影响预测结果，项目通过大气沉降途径对周边环境的影响较小。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

### 7.2.6.3 厂区绿化措施

本项目应根据工程排放污染物的特点，采用混合式布置，点、线、面相结合的方法，选择抗污染能力强，适应当地气候、土壤条件的栽种花草开展绿化。以植树为主，栽花种草为辅，在生产车间周围可种植对有害气体抗性能力强的树种，在厂区道路两侧可采取乔木、灌木和绿篱搭配栽植的形式，在生产区与厂前办公区之间应设置较宽的防护隔离林带，形成净化隔声的绿色屏障，保持行政办公区的清洁、安静，应尽可能利用厂内空地铺设草坪、植树种花，把绿化与美化结合起来，为职工创建一个清洁、安静、优美的劳动和生活环境。这样不仅美观，有利厂区厂容，又净化空气，美化环境，减少污染。

### 7.2.6.4 土壤监测计划

#### 1、土壤跟踪监测计划

评价建议建设单位结合集聚区的土壤监控计划，制定本项目土壤跟踪监测计划，对厂区重点影响区及土壤环境敏感目标附近进行监测，一旦发生土壤污染，应立即停止生产，查明污染来源。参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021），评价建议设置 2 个土壤跟踪监测点位。土壤跟踪监测计划见下表。

表 7-2-7 土壤监测计划一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1	厂内污水站附近表层土壤（0-0.5m）	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+pH	1 次/年	GB36600-2018
2	厂内污水站附近深层土壤（1.5-3m）	GB36600-2018 表 1 基本 45 个基本项目+pH	1 次/3 年	GB15618-2018

#### 2、信息公开

评价建议企业在其公司网站或地方政府网站及时公开土壤监测结果。公示内容：监测时间、监测点位、监测因子及监测结果、达标分析等内容。

### 7.3 工程污染防治措施投资估算

本次工程总投资 35300 万元，环保设施投资 1483 万元，占工程总投资的 4.2%。企业应保证环保资金的落实，专款专用，并做到环保与环境风险防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本次工程具体环保设施投资情况见下表。

表 7-3-1 工程污染防治措施及投资概算

类别	产污环节	主要污染物	治理措施	投资估算/万元	运行费用/万元
废气	料仓上料废气	颗粒物	袋式除尘器+15m 排气筒	10	1
	工艺有机废气（不含卤素、氮）、罐区废气	丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总烃	两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置+15m 排气筒	200	25
	工艺废气、危废间废气、罐区废气	吡啶、甲醇、甲苯、非甲烷总烃	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置+15m 排气筒	200	20
	污水处理站	硫化氢、氨	水喷淋+碱吸收+15m 排气筒	10	1
	导热油炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>	低氮燃烧器+8m 高排气筒	20	1
	催化剂车间：车间废气预处理设施	/	两级碱吸收 1 套	40	10
	无组织废气	粉状物料设置负压投料间，包装设置密闭包装间，离心机设置负压小间、采取专用的密闭泵进行物料输送；罐区 VOC 物料及中转罐等全部采取的氮封		30	5
废水	综合污水处理站	污水处理站（规模 100m <sup>3</sup> /h），处理工艺为“UASB+AO+二沉池”+在线监测		700	80
固废	危险废物	釜残、废盐、滤渣、两级冷凝废液、废活性炭、废包装材料、废催化剂、废溶剂等	1 座 200m <sup>2</sup> 的危废暂存间	20	10

类别	产污环节	主要污染物	治理措施	投资估算/万元	运行费用/万元
	一般固废	废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛、污水处理站污泥、废包装袋	1 座 20m <sup>2</sup> 的一般固废间	2	1
		污泥	1 座 10m <sup>2</sup> 的一般固废间	1	1
噪声	生产设备	机械噪声	减振、隔声、消声	10	/
地下水和土壤		加强厂区各重点防渗单元检查，采取地面硬化、分区防渗等措施；厂区绿化；土壤和地下水跟踪监测		100	10
风险防范		罐区围堰，防渗防腐等，罐区泡沫灭火器、消防沙等消防器材及个人防护装备；罐区备用储罐；配套阻火器、静电接地、防雷等措施，压力、温度、流量、液位等检测及自动控制调节设施等		130	10
		事故废水收集管网、废水拦截设施；重氮化、加氢、氟化工艺；自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等；有毒有害气体检测报警装置；生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统；防爆电机、防爆电器、监控等；其他人员防护、消防设施、备用电源；制定事故应急预案及定期演练			
环境监控		根据要求安装门禁与视频监控		10	/
合计				1483	175

本项目环境保护“三同时”验收设施见下表。

**表 7-3-2 拟建工程环保“三同时”验收一览表**

项目	产污环节	治理措施	执行标准
废气	料仓上料 废气	袋式除尘器+15m 排气筒	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 限值要求（颗粒物 20mg/m <sup>3</sup> ）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物 10mg/m <sup>3</sup> ）

项目	产污环节	治理措施	执行标准
	工艺有机废气（不含卤素、氮）、罐区废气	两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置+15m 排气筒	《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中限值要求（非甲烷总烃 80mg/m <sup>3</sup> 、甲苯与二甲苯合计 30mg/m <sup>3</sup> ）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃 20mg/m <sup>3</sup> ）
	工艺废气、危废间废气、罐区废气	两级深冷+活性炭吸附/脱附装置+15m 排气筒	《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中限值要求（非甲烷总烃 80mg/m <sup>3</sup> 、甲苯与二甲苯合计 30mg/m <sup>3</sup> ）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃 20mg/m <sup>3</sup> ）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1993）中限值要求（氯化氢 100mg/m <sup>3</sup> 、0.26kg/h）
	污水处理站	水喷淋+碱吸收+15m 排气筒	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h、臭气浓度 2000（无量纲））
	导热油炉	低氮燃烧器+8m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1、3 中燃气锅炉限值（基准含氧量 3.5%，颗粒物 5mg/m <sup>3</sup> 、SO <sub>2</sub> 10mg/m <sup>3</sup> 、NO <sub>x</sub> 30mg/m <sup>3</sup> ）
	无组织废气	烘干、离心和投料工段全部设置负压密闭小间	《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）（甲醇 1.0mg/m <sup>3</sup> 、甲苯 0.6mg/m <sup>3</sup> 、非甲烷总烃 2.0 mg/m <sup>3</sup> ）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（车间外非甲烷总烃浓度小于 5mg/m <sup>3</sup> ，厂界非甲烷总烃 1h 浓度小于 2mg/m <sup>3</sup> ）
		污水处理站负压密闭	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准（氨 1.5mg/m <sup>3</sup> 、硫化氢 0.06mg/m <sup>3</sup> ）、《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（厂界臭气浓度低于 20，NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 浓度分别低于 0.2mg/m <sup>3</sup> 、0.02mg/m <sup>3</sup> ）
废水	综合废水处理	污水处理站（规模 100m <sup>3</sup> /h），处理工艺为“UASB+AO+二沉池”+在线监测	《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 和延津县第二污水处理厂收水标准

项目	产污环节	治理措施	执行标准
固废	危险废物	危废暂存间 1 座， 200m <sup>2</sup>	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	一般固废	一般固废暂存间， 20m <sup>2</sup>	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）
噪声	生产设备	减振、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
风险防范		罐区围堰，防渗防腐等，罐区泡沫灭火器、消防沙等消防器材及个人防护装备；罐区备用储罐；配套阻火器、静电接地、防雷等措施，压力、温度、流量、液位等检测及自动控制调节设施等	
		事故废水收集管网、废水拦截设施；重氮化、加氢、氟化工艺：自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等；有毒有害气体检测报警装置；生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统；防爆电机、防爆电器、监控等；其他人员防护、消防设施、备用电源；制定事故应急预案及定期演练	
其他		建设单位建设需要满足《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》（新环[2020]44 号）的要求	

综上，评价认为项目在采取工程设计和评价提出的废气、废水、噪声、固废污染防治措施后，废气、废水污染物均能做到稳定达标排放，噪声污染做到有效控制，固废全部综合利用和合理处置，措施可行。

## 7.4 厂址合理性分析

### 7.4.1 工程选址符合规划要求

本项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2010-2020）——用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地，符合延津县产业集聚区（北区）发展规划和土地利用规划。

综上，本项目选址合理可行。



### 7.4.2 政策相符性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）及其修改文件中的限制类和淘汰类，属于允许类，符合国家产业政策。

本项目符合《新乡市 2023 年蓝天保卫战实施方案的通知》（新环攻坚办〔2023〕67 号）、《新乡市 2023 年碧水保卫战实施方案》（新环攻坚办〔2023〕66 号）、《新乡市 2023 年净土保卫战实施方案》（新环攻坚办〔2023〕65 号）、《新乡市医药化工行业绿色标杆企业环保提升改造实施方案》（新环〔2020〕44 号）、《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中有机化工 A 级要求、《新乡市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》、《新乡市“三线一单”生态环境准入清单（试行）-延津县管控单元生态环境准入清单》、《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）等文件的要求。

综上，本项目建设符合相关政策要求，选址可行。

### 7.4.3 环境敏感性分析

本项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，厂区周围多为工业企业。距本项目最近敏感点为项目南侧 220m 的小龙王庙村。本项目厂址距凤泉水厂地下水饮用水源保护区约 24km；距延津县水厂地下水井群约为 14km；距延津县榆林乡榆林水厂地下水井约为 8.85km；均不在其保护区范围内。本项目周边无集中或分散式水源地保护区及文物古迹等。

### 7.4.4 项目对周边环境的影响可接受

#### 7.4.4.1 环境空气影响

活性炭吸/脱附-催化燃烧装置外排废气中甲苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环

攻坚办〔2017〕162号）中限值要求（非甲烷总烃  $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯与二甲苯合计  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

活性炭吸附/脱附装置外排放废气中甲苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）中限值要求（非甲烷总烃  $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯与二甲苯合计  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），氯化氢排放浓度、速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1993）中限值要求（氯化氢  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.26\text{kg}/\text{h}$ ）。

导热油炉外排中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中燃气锅炉在基准含氧量 3.5%的条件下，颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  排放浓度分别不高于  $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $30\text{mg}/\text{m}^3$  的要求。

料仓上料废气产生的颗粒物排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 限值要求（颗粒物  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

污水处理站外排废气中氨、硫化氢排放浓度及速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求（氨  $4.9\text{kg}/\text{h}$ 、硫化氢  $0.33\text{kg}/\text{h}$ ）。

项目废气排放满足标准要求，经预测，废气污染物对敏感点的影响均可达满足标准要求，项目废气对周边环境的影响可接受。

#### 7.4.4.2 地表水环境影响

本次工程最不利情况完成后全厂废水共计  $43.29\text{m}^3/\text{d}$  进入污水处理站，污水站出水水质 pH6~9、COD $126.4\text{mg}/\text{L}$ 、BOD $564.6\text{mg}/\text{L}$ 、SS $49\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$  $11.7\text{mg}/\text{L}$ 、TN $22.4\text{mg}/\text{L}$ 、TP $1.28\text{mg}/\text{L}$ ，与全厂清净下水一并于厂总排口排放，全厂外排废水量  $79.06\text{m}^3/\text{d}$ ，废水水质：pH6~9、COD $95\text{mg}/\text{L}$ 、BOD $541.5\text{mg}/\text{L}$ 、

SS59.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N6.4mg/L、TN12.3mg/L、TP0.7mg/L。本次工程建成完成后全厂总排口废水污染物排放浓度能够满足河南省地方标准《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1（COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>480mg/L、SS150mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L）及延津县第二污水处理厂收水标准（COD260mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L）要求，厂区出水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3：聚砜树脂单位产品基准排水量 3m<sup>3</sup>/t-产品，本次工程合成树脂产能为 2200t/a，故基准排水量为 6600t/a；本次工程合成树脂产品废水放量为 16084m<sup>3</sup>/a，本项目合成树脂废水排放量超基准排水量，按照基准排水量折算后废水水质：pH6~9、COD232mg/L、BOD<sub>5</sub>101mg/L、SS145mg/L、NH<sub>3</sub>-N15.6mg/L、TN30mg/L、TP1.7mg/L，能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 及延津县第二污水处理厂收水标准要求。

项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生影响。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

#### 7.4.4.3 声环境影响

由预测结果可知，本工程完成后，噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

#### 7.4.4.4 地下水环境影响分析

在本次评价假定的泄漏情景下，耗氧量泄漏发生 100 天，超标距离为下游 17m，预测范围内超标面积为：75m<sup>2</sup>；影响距离为下游 27m，预测范围内影响面积为：200m<sup>2</sup>；泄漏发生 1000 天，超标距离为下游 136m，预测范围内超标面积为：500m<sup>2</sup>；影响距离为下游 190m，预测范围内影响面积为：3575m<sup>2</sup>；泄漏

发生 10 年，超标距离为下游 0m，预测范围内超标面积为：0m<sup>2</sup>；影响距离为下游 0m，预测范围内影响面积为：0m<sup>2</sup>；泄漏发生 20 年，超标距离为下游 0m，预测范围内超标面积为：0m<sup>2</sup>；影响距离为下游 0m，预测范围内影响面积为：0m<sup>2</sup>。氨氮泄漏发生 100 天，超标距离为下游 14m，预测范围内超标面积为：75m<sup>2</sup>；影响距离为下游 24m，预测范围内影响面积为：100m<sup>2</sup>；泄漏发生 1000 天，超标距离为下游 42m，预测范围内超标面积为：175m<sup>2</sup>；影响距离为下游 178m，预测范围内影响面积为：2550m<sup>2</sup>；泄漏发生 10 年，超标距离为下游 0m，预测范围内超标面积为：0m<sup>2</sup>；影响距离为下游 0m，预测范围内影响面积为：50m<sup>2</sup>；泄漏发生 20 年，超标距离为下游 0m，预测范围内超标面积为：0m<sup>2</sup>；影响距离为下游 0m，预测范围内影响面积为：0m<sup>2</sup>。

在非正常状况下，污水处理站调节池池底渗漏后地下水中耗氧量、氨氮等个别预测因子虽有检出但不会出现超标现象，随着时间的推移个别污染羽运移距离相应的会有所扩大，但在及时发现并采取措施后，污染物不再渗漏，影响的范围逐渐缩小，泄漏污染可控，不会对下游的敏感目标造成影响。

针对预测结果，本次环评提出了相应的防控方案，在落实本环评提出的措施情况下，评价认为本项目运营期内对地下水影响较小，环境可以接受。

#### 7.4.4.5 土壤环境影响分析

项目运行 30 年后，大气沉降造成的单位质量表层土壤中二氯甲烷、甲苯、氯甲烷预测值可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 限值要求。为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，厂区做好防渗工作，切断其对土壤环境的影响源。项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，除绿化外，其他生产区及办公区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

工程各装置区、储罐区、污水处理站均按要求采取分区防渗措施，将对工程场地的土壤环境起到良好的保护作用。正常状况下，不会发生因污水泄漏下

渗对土壤造成污染。

综上所述，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

#### 7.4.5 环境风险可接受

根据风险评价分析，项目风险物质主要为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等，主要风险为氯甲烷等可燃物质泄漏后遇明火发生火灾、爆炸造成大气污染物排放，影响大气环境质量；氯甲烷泄漏产生有害气体，影响周边居民和周边大气环境；危险物质泄漏后随事故废水进入地表水体，污染地表水体；危废物质泄漏后经过包气带下渗影响潜水含水层，污染周边土壤、地下水。

在按照环评提出的防范与防控措施后，本项目环境风险可防控。为了提高环境风险事故的影响，建议企业定期安排环境风险应急演练，提高职工防范环境风险的素质，另外加强与园区总体应急方案得分衔接，进一步减少项目环境风险可能造成的影响。

#### 7.4.6 厂址交通条件

本项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，北侧紧邻纬四路，西侧紧邻经十五，距离 S308 约 480m，厂址周边交通便利，方便项目原料及产品的公路运输。

#### 7.4.7 厂区平面布置合理性

根据企业提供的拟建工程厂区总平面布置图，厂区的平面布置较为合理，主要体现在以下几个方面：

- (1) 项目设计生产区与办公区相分离，有利于物流和人流的管理；
- (2) 项目根据工艺流程和设备运转的要求，按照工艺运转顺序和安全生产的需要布置生产装置，工艺流程顺畅，厂区布局紧凑；

(3) 根据生产单元的需要进行了合理的布局，减少了物料在输送过程中的跑、冒、滴、漏，提高了项目的清洁生产水平。

综上所述，评价认为厂区总平面布置基本合理。

## 第 8 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的投资经济效益和环保措施是否能够补偿或多大程度上补偿由于项目的建设可能造成的环境影响和损失的重要依据。

### 8.1 社会效益分析

河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目具有的社会效益。

(1) 河南润巍新材料有限公司拟投资 35300 万元在延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南建设年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目，本项目的建设，在为企业创造经济效益的同时，还可增加当地财政收入，带动当地经济发展和产业结构调整。

(2) 本项目符合国家的产业政策，选址符合城市规划和土地政策。项目投产后，公司既满足了市场需求，又为当地经济发展作出了贡献；还能拉动了周边相关产业的发展，对当地的社会经济发展起到积极作用；生产需要各种辅助原料，以及产品的流通，可带动和促进当地相应的工业、交通运输业的发展，更能促进区域经济多方面的交流发展。因此，项目的建设社会效益显著。

(3) 项目建成后，可以充分利用当地劳动力资源，提供多个就业机会，提高当地的经济收入，提高当地居民生活水平。

综上所述，项目的建设可有效地促进当地社会和经济的协调发展，评价认为，项目的建设具有良好的社会效益。

### 8.2 经济效益分析

根据建设单位提供的本项目的建议书及其他经济数据，本项目的

指标见下表。

**表 8-2-1 工程经济效益分析**

序号	项目	单位	数值/万元
1	总投资	万元	35300
	其中：固定资产投资	万元	22500
	流动资金	万元	12800
2	年均销售收入	万元	46000
3	总成本	万元	32000
4	上交税金	万元	5600
5	年销售利润（税后）	万元	8400
6	投资者利润率	%	18
7	投资回收期（不含建设期）	年	4.2

从上述各项经济指标可以看出，工程投资产生的经济效益显著，企业具有较强的抗风险能力，项目建设投产后可获得较稳定的经济效益。工程投资回收期较短，具有良好的发展潜力。因此，从经济角度考虑本项目的建设是可行的。

## 8.3 环境损益分析

### 8.3.1 环保投资估算

本次项目投资 35300 万元，估算环保投资共 1483 万元，其中环保投资主要投资内容及投资估算详见下表。

**表 8-3-1 工程完成后环保投资一览表**

序号	项目名称	投资费用（万元）	环保设施、设备
1	废气治理	712	袋式除尘器 1 套
			两级碱吸收 1 套
			两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置 1 套
			两级深冷+活性炭吸附/脱附装置 1 套
			水喷淋+碱吸收 1 套
			低氮燃烧器 1 套
			密闭负压间若干



2	废水治理	700	污水处理站 1 套
3	噪声治理	10	厂房隔声、基础减振、隔音和消音装置
4	固废治理	33	一般固废暂存间、危废暂存间
5	地下水和土壤	100	厂区分区防渗
6	环境风险	130	罐区围堰，防渗防腐等，罐区泡沫灭火器、消防沙等消防器材及个人防护装备；罐区备用储罐；配套阻火器、静电接地、防雷等措施，自动化控制系统、自控联锁装置和紧急停车系统等；有毒有害气体检测报警装置；生产装置区设置火灾自动报警系统及消防灭火系统；防爆电机、防爆电器、监控等；其他人员防护、消防设施、备用电源；制定事故应急预案及定期演练。
7	环境监控	10	安装门禁与视频监控
合计		1483	占工程总投资的 4.2%

### 8.3.2 环保运行费用估算

工程完成后项目环保运行费用主要包括环保设备的维修费、折旧费、环保管理及其他费用，成本费用主要包括原辅材料消耗费，动力消耗费及人员工资，福利等。设备的折旧年限为 15 年，设备的修理费为 1.5%。为使项目环保治理设施正常运行，并达到预期的治理效果，环保运行费用估算：

#### (1) 环保设施运营费及修理费

根据防污减污措施评价，本项目污染防治措施的运行费用主要为废水处理设施运行费、废气治理设施运行费用、危险废物处置费用。

本项目废水设施运行费用 80 万元/年，废气设施运行费用 63 万元/年，环保设施总运行费用 143 万元/年；

设备的修理费用按照环保总投资的 1.5% 估算，则项目环保设备的修理费约 22.2 万元。

#### (2) 环保设施折旧费

项目环保设施运营期间会产生环保设施的折旧费，项目按照折旧年限 15 年

进行考虑，项目环保设施的折旧费用计算如下：

$$C_2 = a \times C_0 / n$$

式中，a—固定资产形成率，取 90%；

n—折旧年限，取 15 年；

C<sub>0</sub>—环保设施投资。

经计算，项目环保设施折旧费为 89 万元。

### (3) 环保管理费

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用的 5% 计算，则项目运营期环保管理费为 11.6 万元。

综上所述，项目环保设施总运行费用为 265.8 万元，占全年净利润的 3.16%，环境代价较小。

### 8.3.3 环保投资比例系数 Hz

环保投资比例系数是指环保建设投资与企业建设总投资的比值，它体现了企业对环保工作的重视程度。

$$Hz = (E_O / E_R) \times 100\%$$

式中：E<sub>O</sub>——环保建设投资，万元

E<sub>R</sub>——企业建设总投资，万元

项目各项环保投资费用为 1483 万元，项目总投资费用为 35300 万元，环保投资占工程计划总投资的 4.2%。本工程的环保投资能有效地提高水及原料利用率，降低能耗、物耗，特别是较大幅度地减少了有机废气的排放量，减轻了对周围环境的影响。总的来说，该项目的环保投资在企业的可接受范围内。

### 8.3.4 产值环境系数 Fg

产值环境系数是指年环保运行费用与工业总产值的比值，年环保费用是指环保治理设施及综合利用装置的运行费用、折旧费、日常管理等。产值环境

系数的表达式为：

$$Fg = (E_z/E_{RS}) \times 100\%$$

式中： $E_z$ ——年环保费用，万元

$E_{RS}$ ——年工业总产值，万元

项目实施后，每年环保运行费用为 265.8 万元，本项目年工业总产值 46000 万元，则产值环境系数为 0.58%，这意味着每生产万元产值所花费的环保费用为 58 元。

### 8.3.5 环境经济效益系数 $J_x$

境经济效益系数  $J_x$  是指因有效的环境保护措施而挽回的经济价值与环境保护费用之比，其表达式为：

$$J_x = E_i/E_z$$

式中： $E_i$ ——每年环保措施挽回的经济效益，万元

$E_z$ ——年环保费用，万元

项目每年环境经济效益为 540 万元，年环保费用为 265.8 万元，则环境经济效益系数为 2.03: 1。

### 8.3.6 工程环境效益综述

本项目的环境效益主要体现在环保投资减轻项目对环境的影响程度，本项目各类污染物均能实现稳定达标排放。同时，本项目充分考虑了固废的综合利用与处置。经计算：

(1) 项目完成后项目环保投资比例系数  $H_z$  为 4.2%，表示环保投资占工程计划总投资的 4.2%；

(2)  $Fg$  产值环境系数为 0.58%，表示每生产万元产值所花费的环保费用为 58 元；

(3) 环境经济效益系数  $J_x$  为 2.03: 1，表示每投入 1 元环保投资可挽回

### 2.03 元经济价值。

建设项目环境效益的核算是一项复杂、系统的工作，本项目通过适当的环保投资实现污染物达标排放，并纳入区域总量控制指标内，在达到经济目标的同时亦实现环境目标和持续发展。

综上所述，虽然项目需要付出一定的经济代价进行污染治理，但在治理污染物的同时也为企业带来了一定程度的收益，综合评定后，评价认为项目设置的环保投资是必要的，设置环保投资带来的环境效益是明显的。

## 第 9 章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

环境管理是企业管理中的一项重要内容，加大环境管理力度是实现企业环境效益、社会效益协调发展和走可持续发展道路的重要措施，是企业生存和发展的重要保障之一，环境监测是工业污染防治的依据和环境管理的基础，加强污染监控工作是了解和掌握排污特征、研究污染发展趋势、开展环保技术研究和综合利用能源的有效途径。随着人民生活水平的不断提高和环保意识的不断增强，对于建设项目所引起的环境质量影响日益受到普遍关注，这就要求企业领导者能够及时地掌握本企业的生产和排污状况，因此制定并落实严格的环境管理与监控计划，才能最大限度的减少污染物的产生与排放。

#### 9.1.1 环境管理的原则

根据工程特点及国家环境保护发展要求，环境管理应遵循如下原则：

- ①经济、社会和环境三效益统一，坚持可持续发展的原则。
- ②预防为主，管治结合的原则。在生产运行过程中，坚持设备“大修大改、小修小改和逢修必改”的环保原则。
- ③环保优先的原则。主要工艺设施的改进，新工艺、新技术的采用，企业发展规划的制定，坚持统筹规划、合理布局、清洁生产、集中控制和治理污染。
- ④依靠科技进步，推进清洁生产，节能降耗，降低污染的原则。
- ⑤专业环保管理与公众参与相结合的原则。加强环保宣传，提高全体员工的环保意识，推动本工程的环境保护工作。

### 9.1.2 环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业的环保工作。本项目计划置员工 5 名为环境管理专员，负责企业日常环境及安全管理工作，并与厂内其他各部门积极配合，加强厂内管理，根据国家和地方法律法规，落实正常生产中的环保措施，并及时回馈污染治理措施的运行情况。

环境管理专员对本项目的基本职能和主要工作职责见表 9-1-1。环境管理专员应具备的素质见表 9-1-2。

**表 9-1-1 环境管理机构职能**

项目	管理职能
施工期管理	①请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施； ②根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设； ③在工程投入试运行前，检查施工现场恢复情况，未恢复的及时恢复。
竣工验收管理	①根据《建设项目环境保护竣工验收管理规定》，建设项目验收前，建设单位应针对环保手续履行情况、项目建成情况、环境保护设施建设情况进行自查。 ②确保建设项目的环境保护设施和主体工程同时进行调试。 ③建设单位正式投入运行前，必须实施监测并编制项目竣工环境保护验收报告，公开、登记相关信息并建立档案后才能正式运行。
运行期管理	①认真贯彻执行国家、省、市及行业部门制定的环保法规和各项规章制度及具体要求。 ②按照《排污许可管理条例》的相关要求，持证排污，取得管理部门颁发的排污许可证后，方可开展生产工作；及时按照相关要求开展突发环境事件应急预案，并在环保部门备案。 ③按照《建设项目环境保护条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及《建设项目竣工环境保护验收技术指南》（污染影响类）及时开展竣工环境保护验收工作，并按照要求进行公示备案。 ④制定切实可行的环保管理制度，定期组织开展环保宣传教育培训。 ⑤把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理。实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题。 ⑥按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处

项目	管理职能
	罚，对有功者给与奖励。 ⑦配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督监测。 ⑧加强对企业废气排放的非正常工况的监督管理，一旦发生环保设备设施运行不正常，应进行提前检修或者维护，保证废气污染物实现达标排放。 ⑨针对项目废水处理站的运行异常情况应制定相关的管理制度，加强对污水处理站的监控，发现异常及时处理。

**表 9-1-2 环境管理专员素质要求**

序号	素质要求
1	热爱环保事业，熟悉国家有关环保法规、方针政策、条例和标准等
2	熟悉企业生产工艺，了解企业各项管理内容，能够提出本工程环境管理与综合防治的合理方案和建议
3	具备清洁生产知识，能够提出合理的清洁生产方案，不断改进企业清洁生产水平

为保证工作的顺利进行，安全环保处应在各车间培训业务熟练、责任心强的技术人员担任车间兼职管理人员，以便于监督管理，防患于未然。

### 9.1.3 环境管理机构的任务

针对企业运行及排污情况，确定企业环保管理部门的具体责任及任务，主要有。

- (1) 贯彻执行国家及地方环境保护的法律、法规和方针、政策。并督促、检查本企业的执行情况。
- (2) 结合本项目生产特点，编制并实施本企业环境保护的计划，开展环境污染防治工作。
- (3) 实施上级主管部门和地方政府下达的环境保护任务。
- (4) 负责对企业各污染源环境监测的领导和组织工作，建立和健全日常环境保护管理及环境污染防治设施、设备运行管理制度，对环保设施的运行情况及治理效果进行监控，及时了解存在的问题并予以解决，确保污染防治设施的正常运行并达到设计指标要求，为公司环境保护数据资料统计、各污染源治理提供基础数据，建立本项目环境管理台账。

(5) 负责组织本企业环境管理考核、环境监督监测和环境保护统计。结合本厂年度监测项目进行各项监测项目定期监测，按时提交监测分析报告。

(6) 负责环保排污缴费管理、审定工作，处理本企业环境污染事故、污染纠纷，及时向上级部门报告情况。

(7) 组织开展环境保护宣传、教育和培训等。将员工的环保考核纳入到生产考核之中并作为其重要组成部分，以提高员工的环保意识。便于环境管理工作的开展。

(8) 制定本企业的环境事故应急计划，发现事故及其隐患应及时处理并记录在案及时上报有关部门。

(9) 加强从领导到职工的清洁生产意识教育，提高企业领导和职工推行清洁生产的自觉性，对生产实施全过程环境管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

(10) 项目建成后，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ858.1-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020) 要求，建立环境管理台账记录制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责；按许可证规定落实自行监测、台账记录、执行报告、信息公开等环境管理要求。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 环境监测的目的

环境监测的目的是为了准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，对该厂主要污染物排放进行定期监测，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据。因此，环境监测是环境管理工作必不可少的手段，是科学管理企业环保工作的基础。通过监测计划的制定与实施，及时发现环保措施的不足，进行修正和改进，确保环保设施长期高效稳定的进行。



## 9.2.2 监测任务

环境监测是环境管理的基础，并为企业制定污染防治对策和规划提供依据。根据工程污染物排放的实际情况和就近方便的原则，该项目具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。主要任务如下。

- (1) 定期监测建设项目排放的污染物是否符合国家所规定的排放标准；
- (2) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染控制措施提供依据；
- (3) 负责污染事故的监测及报告；
- (4) 环境监测对象主要有两个方面，即污染源监测和企业环境质量监测。

## 9.2.3 监控要求

(1) 根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）要求，在废气治理设施前、后分别预留监测孔，设置明显标志。

(2) 根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及其修改单要求，分别在废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源的监督管理和常规监测工作的进行。

(3) 污染监控应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

## 9.2.4 运行期监控计划

### 9.2.4.1 污染源监测计划

对生产过程中产生的废气、废水、噪声进行监控，具体监测工作建议委托有资质的环境监测机构完成。根据本项目实际情况，并参照结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）的规定要求，本项目监控内容及频率见下表。

表 9-2-1 工程营运期环境监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测计划
废气	活性炭吸/脱附-催化燃烧装置 (P1)	废气量, 非甲烷总烃	自动监测
		甲苯、甲醇	1 次/半年
	活性炭吸附/脱附装置排气筒 P2	废气量, 非甲烷总烃	自动监测
		氯化氢	1 次/季度
		甲苯、甲醇	1 次/半年
	导热油炉排气筒 P3	颗粒物、SO <sub>2</sub>	1 次/季
		NO <sub>x</sub>	自动监测
	料仓上料废气排气筒 P4	废气量, 颗粒物	1 次/月
	污水处理站废气排气筒 P5	硫化氢	1 次/月
		氨气、臭气浓度	1 次/半年
厂界无组织废气	颗粒物、氨、硫化氢、甲苯、非甲烷总烃、氯化氢、臭气浓度等	1 次/季度	
废水	废水总排口	流量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	自动监测
		BOD <sub>5</sub>	1 次/季度
		SS	1 次/月
	雨水排放口	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N	排放期间按日监测
噪声	四周厂界外 1m 处	等效 A 声级	1 次/季度, 昼、夜各 1 次

注：可自行监测或委托当地有资质单位监测，监测结果应向社会公开。

#### 9.2.4.2 环境质量监测计划

为了保护周边环境和人群健康，需要定期对周围环境敏感点进行环境空气、地下水、声环境、土壤的监测。根据工程内容和周边环境敏感点分布情况，本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），建议制定环境质量监测计划见下表。

表 9-2-2 工程营运期环境质量监测计划表

污染源	监测点	监测项目	监测计划
环境空气	大龙王庙	氮氧化物、HCl、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、吡啶、丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总烃、TVOC 等	1 次/年
地下水	厂区上游	初次监测：监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。 后续监测：后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：1) 该重点单元对应的任一地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。	1 次/年
	厂区		2 次/年
	厂区下游		2 次/年
土壤	厂内污水站附近	pH、二氯甲烷、甲苯、氯甲烷	1 次/年
	周边土壤环境敏感目标处	pH、二氯甲烷、甲苯、氯甲烷	1 次/3 年

### 9.2.5 应急监测计划

当企业发生非正常工况或污染防治设施运行不正常时，大量未经处理的污染物排放可能对环境产生严重的污染，本公司环境监测站应对该情况下可能产生的污染源及时分析，并立即委托地方环境监测站同时监测，以便采取应急措施，将产生的环境影响控制在最小程度；对发生较大的污染影响，应立即报告上级主管部门，果断采取联合措施，制止污染事故的蔓延。应急监测计划见下表。

表 9-2-3 应急监测计划表

序号	事故类型	监测位置	监测项目	监测频率
废气	废气治理设施不正常运行	废气治理措施排气筒、厂界四周	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、甲醇、甲苯、非甲烷总烃等	每天不少于四次
地表水	污水处理站运行不正常	事故废水收集池内及总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	每 2h 一次

### 9.2.6 验收监测质量保证与质量控制

验收监测采样及样品分析均严格按照《环境水质监测质量保证手册》（第二版）、《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范》等要求进行，实施全程质量控制。具体质控要求如下。

1、验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数，如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。

2、合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。

### 9.2.7 监测分析方法

样品采集及分析采用国标（或推荐）方法，对目前尚无国标方法的项目，则采用《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的分析方法。

## 9.3 环境管理台账

企业应当按照排污许可证中环境管理台账建立环境保护台账，同时参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（豫环文[2020]86 号）中制药行业台账记录信息应，具体包括。

- （1）生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；
- （2）废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；
- （3）监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；
- （4）主要原辅材料消耗记录（VOCs 原辅材料名称、VOCs 纯度、使用量、回收量、去向等）；
- （5）燃料（天然气等）消耗记录。

## 9.4 工程概况及信息公开内容

建设单位应该根据《环境影响评价公众参与办法》等要求，按时公开项目基本情况，如项目主要组成情况、项目产品方案、污染物产排及治理措施等情况。企业在运行期间内，应自行开展污染物排放监测或者委托有资质的监测单位对企业的排污情况进行监测，并通过多种渠道向社会公开相关信息。

### 1、项目概况

河南润巍新材料有限公司拟投资 35300 万元在河南省新乡市延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南建设年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目。

### 2、针对项目运营期产生的环境影响采取的防治措施

**废气：**本项目根据废气污染物特性，采用分质处理的方式进行处置。不含卤素、氮有机废气、罐区（甲醇、正己烷、四氢呋喃）废气处理装置 1 套（两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置+15m 高排气筒 P1），含卤素、氮废气、危废贮存库废气、罐区（DMF、DMAC）废气处理装置 1 套（两级深冷+活性炭吸附装置+15m 高排气筒 P2），导热油炉废气处理装置 1 套（低氮燃烧器+8m 高排气筒 P3），料仓上料粉尘废气处理装置 1 套（袋式除尘器+15m 高排气筒 P4），污水处理站废气处理装置 1 套（水喷淋+碱吸收+15m 高排气筒 P5）。项目废气经处理后均能达标排放。

**废水：**本项目工艺废水、车间清洗废水、碱吸收废水、水实验室废水、生活污水等一并排入厂区污水处理站，循环冷却水排水、纯水制备废水于厂区总排口排放，进入延津县第二污水处理厂进一步处理。

**噪声：**工程噪声源主要为离心机、风机、泵类、挤出机、造粒机等，经减振、隔音等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)标准的要求。

**固废：**本次工程一般固废主要为废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛、污水处理站污泥、废包装袋。污水处理站生化处理污泥暂存于污泥暂存池

内，定期送垃圾填埋场填埋处置。废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛暂存于一般固废间定期交由厂家回收处理，废包装袋暂存于一般固废间定期外售。危险废物主要为各项工艺危废、两级深冷冷凝废液、活性炭脱附有机相废液、废活性炭、废催化剂、废包装材料等经收集后送厂区危险贮存库进行密闭负压分区存放，定期交由有相关危险废物处理资质的单位进行处置。

## 9.5 工程污染物总量控制分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻“总量控制”、“达标排放”的原则，分析确定本项目废水、废气污染物排放总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

### 9.5.1 工程污染物排放情况

根据工程分析，本次工程完成后污染物排放情况见下表。

表 9-5-1 本次工程建成后污染物排放量

污染物名称		本次工程排放量 (t/a)	排入环境量 (t/a)
废气	颗粒物	0.093	0.093
	二氧化硫	0.1832	0.1832
	氮氧化物	0.5496	0.5496
	氯化氢	0.1516	0.1516
	氨	0.00507	0.00507
	硫化氢	0.00021	0.00021
	甲醇	0.16747	0.16747
	甲苯	0.021	0.021
	吡啶	0.00011	0.00011
	丙酮	0.0005	0.0005
	非甲烷总烃	1.3644	1.3644
	TVOC	1.3644	1.3644
废水	废水量 (万 m <sup>3</sup> /a)	2.267	2.267
	COD	2.011	0.9068
	NH <sub>3</sub> -N	0.1368	0.0453

污染物名称		本次工程排放量 (t/a)	排入环境量 (t/a)
	TN	0.2669	0.2669
	TP	0.0167	0.0091
固废	危险废物	0	0
	一般固废	0	0

### 9.5.2 工程污染物排放总量控制建议指标

本次工程污染物排放总量如下。

废水污染物：**COD0.6801t/a、NH<sub>3</sub>-N0.034t/a、TN0.2669t/a、TP0.0068t/a**；

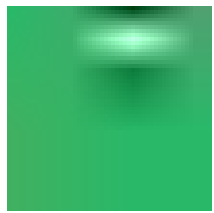
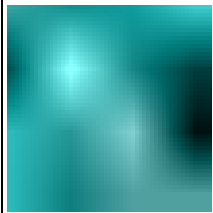


废气污染物：颗粒物 0.093t/a、二氧化硫 0.1832t/a、氮氧化物 0.5496t/a、非甲烷总烃 **1.3644t/a**、TVOC**1.3644t/a**。

新增 **COD0.6801t/a、NH<sub>3</sub>-N0.034t/a**，需等量替代，从延津县第二污水处理厂提标改造产生的减排量剩余量 COD38.7985t/a、氨氮 29.34492t/a 中支取；颗粒物 0.093t/a、二氧化硫 0.1832t/a、氮氧化物 0.5496t/a、非甲烷总烃 **1.3644t/a**，需倍量替代，颗粒物 0.186t/a、二氧化硫 0.3664t/a、氮氧化物 1.0992t/a、非甲烷总烃 **2.7288t/a**，从河南晋开集团延化化工有限公司排污许可注销剩余量颗粒物 118.3154t/a、二氧化硫 291.5268t/a、氮氧化物 218.398t/a、VOCs29.3t/a 中支取。

## 9.6 排污口标志管理

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）及其修改单标准要求，本项目应在废气、废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体见下表。

**表 9-6-1 厂区排污口图形标志一览表**

序号	要求	排放部位			
		废气排放口	废水排放口	危险废物	噪声
1	图形符号				
2	背景颜色	绿色，危险废物黄色			
3	图形颜色	白色，危险废物黑色			

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。



## 第 10 章 评价结论与建议

### 10.1 评价结论

#### 10.1.1 工程建设符合国家产业政策

本次工程为河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目。经对比《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目产品、工艺和设备不属于“鼓励类”、“限制类”和“淘汰类”，为允许类。该项目已备案，项目代码：2306-410726-04-05-788863。

#### 10.1.2 工程选址符合区域规划要求，厂区平面布置较为合理

本次新建项目选址位于延津县产业集聚区北区化工产业园纬四路与经十五路交叉口西南，根据《延津县产业集聚区（北区）发展规划（2010-2020）——用地规划图》，项目厂址用地为三类工业用地，符合延津县产业集聚区（北区）发展规划和土地利用规划。

本项目厂址距本项目最近敏感点为项目东侧650m马孟湾村、南侧220m小龙王庙村、西南侧700m龙王庙村。本项目厂址距凤泉水厂地下水饮用水源保护区约24km；距延津县水厂地下水井群约为14km；距延津县榆林乡榆林水厂地下水井约为8.85km；均不在其保护区范围内。本项目周边无集中或分散式水源地保护区及文物古迹等。

综上，本项目选址合理可行。

### 10.1.3 评价区域内的环境质量现状

#### 10.1.3.1 环境空气质量现状

评价区基本污染物  $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $O_3$  不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，属于不达标区；其他污染物： $NO_x$  浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，TVOC、HCl、丙酮、吡啶、甲苯、甲醇、 $NH_3$ 、 $H_2S$  浓度能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》第四章标准值说明相关标准的要求。

#### 10.1.3.2 地表水环境质量现状

本工程产生的废水经厂内污水处理站处理后与清净下水混合后经集聚区污水管网进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。为了解区域地表水环境质量现状，本次引用 2023 年 1-12 月对大沙河吴安屯断面水质的常规监测资料。根据常规监测数据统计结果，大沙河吴安屯断面 2023 年 COD 均值 25.2mg/L、 $NH_3-N$  均值 0.74mg/L、TP 均值 0.18mg/L，均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（COD30mg/L、 $NH_3-N$ 1.5mg/L、TP0.3mg/L）。

#### 10.1.3.3 地下水环境质量现状

根据补充监测结果，评价区域内各监测点位的地下水水质因子 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、甲苯、二氯甲烷等监测值均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

#### 10.1.3.4 声环境质量现状

项目四周厂界声环境质量现状监测数据均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）要求；厂址区域声环境质量现状较好。

#### 10.1.3.5 土壤环境质量

厂区内监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，说明项目厂区土壤环境质量良好；厂区外监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值要求，表明区域土壤环境质量良好。

### 10.1.4 环境影响预测及评价结论

#### 10.1.4.1 大气环境影响评价结论

##### 1、正常排放和非正常排放

对于现状超标的  $PM_{10}$ ，无法获得不达标区规划达标年的预测浓度，通过计算，实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率  $k$  分别为-44.31%，因此，本项目建设后区域  $PM_{10}$  现状得到整体改善。

项目污染源排放的颗粒物日均值贡献值的最大浓度占标率小于 100%，二氧化硫、二氧化氮、氯化氢、甲醇、甲苯 1 小时浓度和日均值贡献值的最大浓度占标率全部小于 100%，氨、硫化氢、非甲烷总烃、吡啶、丙酮 1 小时浓度贡献值的最大浓度占标率全部小于 100%，TVOC8 小时浓度贡献值的最大浓度占标率全部小于 100%；除颗粒物外，其他因子叠加现状浓度的环境影响后，项目环境影响符合环境功能区划；项目排放的二氧化硫、二氧化氮正常排放下年均浓度贡献值最大浓度占标率不大于 30%的标准要求。

在出现非正常工况时，排放废气污染物对区域环境影响较大。发生非正常

工况时，涉及的车间应立即停产，对废气处理装置进行检修，确保处理能力后方能正常开机。同时应加强环保管理，定期保养和检修废气污染治理设施确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度有机废气污染物对周围环境的影响。

## 2、厂界浓度预测结果

项目运行生产产生的氨、硫化氢、氯化氢、甲醇、甲苯、吡啶、丙酮、非甲烷总烃、PM<sub>10</sub>、二氧化硫、二氧化氮、TVOC 对厂界外的影响满足标准要求。

## 3、防护距离

各厂界外废气污染物均未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境防护距离。

综上，项目生产对大气环境的影响可接受。

### 10.1.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目废水排放量为 22670m<sup>3</sup>/a，本次工程外排废水水质：pH6~9、COD95mg/L、BOD<sub>5</sub>41.5mg/L、SS59.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N6.4mg/L、TN12.3mg/L、TP0.7mg/L；本次工程总排口废水污染物排放浓度能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1（COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>150mg/L、SS150mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L）及延津县第二污水处理厂收水标准要求（COD260mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L），厂区出水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3：聚矾树脂单位产品基准排水量 3m<sup>3</sup>/t-产品，本次工程合成树脂产能为 2200t/a，故基准排水量为 6600t/a；本次工程合成树脂产品废水放量为 16084m<sup>3</sup>/a，本项目合成树脂废水排放量超基准排水量，按照基准排水量折算后废水水质：pH6~9、COD232mg/L、BOD<sub>5</sub>101mg/L、SS145mg/L、NH<sub>3</sub>-N15.6mg/L、TN30mg/L、TP1.7mg/L，能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）

表 1 及延津县第二污水处理厂收水标准要求。

项目排放废水量占延津县第二污水处理厂处理负荷量比例较小、总处理量未超出设计处理负荷量，不会对延津县第二污水处理厂的出水水质产生影响。因此评价认为：项目废水经处理后，对地表水环境的影响可接受。

#### 10.1.4.3 地下水环境影响预测与评价结论

在本次评价假定的泄漏情景下，调节池池底泄漏，100 天、1000 天、3650 天、7300 天时耗氧量、 $\text{NH}_3\text{-N}$  污染晕扩散范围较小，均在厂区范围内，未超出厂界范围。污水的跑冒滴漏会对泄漏点附近地下水环境造成一定影响，但均未到达周边饮用水水源井，对地下水保护目标没有影响。由于本次预测源强计算采取最不利原则，各污染因子浓度都选取最大值，且假定发生渗漏的污水全部进入含水层，因此，实际状况污水渗漏造成的影响范围不会超过本次预测结果。评价认为本项目运营期内对地下水影响较小，环境可以接受。

评价认为，建设单位在加强管理，落实本环评提出的源头控制、防渗、监测管理、制定应急预案等措施的前提下，本项目运营期内不会对周围保护目标及下游地下水环境产生明显不利影响。

#### 10.1.4.4 声环境影响预测与评价结论

工程完成后，由于厂区内高噪声设备均采取了有效的降噪措施，工程噪声对厂界的影响不大，各厂界噪声预测值均不超标。评价认为，工程建成后其噪声对周围声环境的影响可以接受。

#### 10.1.4.5 固废环境影响评价结论

项目一般固废主要为污水处理站生化处理污泥、废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛，污水处理站生化处理污泥暂存于污泥暂存池内，定期送垃圾填埋场填埋处置。废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛暂存于一般固废间定期交由厂家回收处理，废包装袋暂存于一般固废间定期外售。危险废物

主要为各项工艺危废、两级深冷冷凝废液、活性炭脱附有机相废液、废活性炭、废催化剂、废包装材料等危险废物经收集后送厂区危险固废暂存间进行密闭负压分区存放，定期交由有相关危险废物处理资质的单位进行处置。

综上所述，本工程固废能够有效利用或合理处置，并采取相应的固废污染防治措施，预计不会对周边环境产生明显的不良影响。

#### 10.1.4.6 土壤环境影响预测与评价结论

项目运行 30 年后，大气沉降造成的单位质量表层土壤中二氯甲烷、甲苯、氯甲烷预测值可以满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 限值要求。为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，厂区做好防渗工作，切断其对土壤环境的影响源。项目占地范围内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，除绿化外，其他生产区及办公区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

工程各装置区、储罐区、污水处理站均按要求采取分区防渗措施，将对工程场地的土壤环境起到良好的保护作用。正常状况下，不会发生因污水泄漏下渗对土壤造成污染。

综上所述，本项目建成后对土壤环境影响较小，本项目建设可行。

#### 10.1.4.7 环境风险影响预测与评价结论

根据风险评价分析，项目风险物质主要为 DMF、甲醇、正己烷、三氯化磷、丙酮、6mol/L 盐酸、氯甲烷、甲苯、二氯甲烷等，主要风险为氯甲烷等可燃物质泄漏后遇明火发生火灾、爆炸造成大气污染物排放，影响大气环境质量；氯甲烷泄漏产生有害气体，影响周边居民和周边大气环境；危险物质泄漏后随事故废水进入地表水体，污染地表水体；危废物质泄漏后经过包气带下渗影响潜水含水层，污染周边土壤、地下水。

在按照环评提出的防范与防控措施后，本项目环境风险可防控。为了提高

环境风险事故的影响，建议企业定期安排环境风险应急演练，提高职工防范环境风险的素质，另外加强与园区总体应急方案得分衔接，进一步减少项目环境风险可能造成的影响。

综上所述，本项目采取相关防范措施和应急措施，环境风险可控。

### 10.1.5 污染防治措施及达标情况

#### 10.1.5.1 废气

##### 1、有机产品废气

本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP 生产过程中产生的不含氯有机废气经管道引入“两级深冷+活性炭吸/脱附-催化燃烧装置”中处理后经 15m 高排气筒排放。外排废气中甲苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中限值要求（非甲烷总烃  $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯与二甲苯合计  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本次工程产品 CPTTA、Sphos、Xantphos、BINAP、PSU、PPSU、PESU 生产过程中产生的含卤素废气及含氮废气经管道引入车间两级碱吸收装置等预处理后，然后引入有机废气收集管道进入“两级深冷+活性炭吸附/脱附装置”中处理后经 15m 高排气筒排放。外排放废气中甲苯、非甲烷总烃排放浓度能够满足《关于全省开展工业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中限值要求（非甲烷总烃  $80\text{mg}/\text{m}^3$ 、甲苯与二甲苯合计  $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施技术指南》（2021 年修订版）中有机化工 A 级绩效指标（非甲烷总烃  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），氯化氢排放浓度、速率能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1993）中限值要求（氯化氢  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.26\text{kg}/\text{h}$ ）。

##### 2、导热油炉废气

项目导热油锅炉以天然气为燃料，经低氮燃烧后废气经 8m 高排气筒排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）中燃气锅炉在基准含氧量 3.5% 的条件下，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 5mg/m<sup>3</sup>、10mg/m<sup>3</sup>、30mg/m<sup>3</sup> 的要求。

### 3、料仓废气

料仓上料产生的粉尘采用袋式除尘器处理后经 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 限值要求（颗粒物 20mg/m<sup>3</sup>）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>）。

### 4、污水处理站废气

项目污水处理站调节池、缺氧池、污泥池产生恶臭，污染物为 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、和臭气浓度。对污水处理站废气收集引至“水喷淋+碱吸收”处理后通过 15m 高排气筒排放，氨、硫化氢排放速率以及臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 限值要求（硫化氢 0.33kg/h、氨 4.9kg/h、臭气浓度 2000（无量纲））。

## 10.1.5.2 废水

本次工程废水主要为工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水、循环冷却水排水、供热系统排水、纯水制备废水等，工艺废水中含有机溶剂、高盐废水进行蒸馏脱溶剂、蒸发脱盐预处理，工艺废水、车间清洗废水、碱喷淋塔废水、实验室废水、办公废水等一并排入厂区污水处理站，循环冷却水排水、纯水制备废水于厂区总排口排放。污水处理站设计规模为 100m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“UASB+AO+二沉池”。本次工程进入污水处理站最大废水量为 43.29m<sup>3</sup>/d，经污水处理站处理后出水水质 pH6~9、COD126.4mg/L、BOD<sub>5</sub>64.6mg/L、SS49mg/L、NH<sub>3</sub>-N11.7mg/L、TN22.4mg/L、TP1.28mg/L，与全厂清净下水一并于厂总排口排放，全厂外排废水量 79.06m<sup>3</sup>/d，废水水质：pH6~9、COD95mg/L、BOD<sub>5</sub>41.5mg/L、SS59.4mg/L、NH<sub>3</sub>-N6.4mg/L、



TN12.3mg/L、TP0.7mg/L；本次工程建成完成后全厂总排口废水污染物排放浓度能够满足河南省地方标准《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1（COD300mg/L、BOD<sub>5</sub>480mg/L、SS150mg/L、NH<sub>3</sub>-N30mg/L、TN50mg/L、TP5mg/L）及延津县第二污水处理厂收水标准（COD260mg/L、BOD<sub>5</sub>120mg/L、SS190mg/L、NH<sub>3</sub>-N35mg/L、TN40mg/L、TP4mg/L）要求，厂区出水进入延津县第二污水处理厂进一步处理后排入大沙河。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3：聚砜树脂单位产品基准排水量 3m<sup>3</sup>/t-产品，本次工程合成树脂产能为 2200t/a，故基准排水量为 6600t/a；本次工程合成树脂产品废水放量为 16084m<sup>3</sup>/a，本项目合成树脂废水排放量超基准排水量，按照基准排水量折算后废水水质：pH6~9、COD232mg/L、BOD<sub>5</sub>101mg/L、SS145mg/L、NH<sub>3</sub>-N15.6mg/L、TN30mg/L、TP1.7mg/L，能够满足《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 及延津县第二污水处理厂收水标准要求。

#### 10.1.5.3 噪声

项目对高噪声设备采取减振、隔声等措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)标准的要求，不会对周围声环境产生大的影响。

#### 10.1.5.4 固废

项目一般固废主要为污水处理站生化处理污泥、废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛，污水处理站生化处理污泥暂存于污泥暂存池内，定期送垃圾填埋场填埋处置。废活性炭、废 RO 膜、废石英砂、废分子筛暂存于一般固废间定期交由厂家回收处理，废包装袋暂存于一般固废间定期外售。危险废物主要为各项工艺危废、两级深冷冷凝废液、活性炭脱附有机相废液、废活性炭、废催化剂、废包装材料等危险废物经收集后送厂区危险固废暂存间进行密闭负压分区存放，定期交由有相关危险废物处理资质的单位进行处置。

#### **10.1.5.5 土壤**

本项目可能对土壤环境造成影响的污染因素为废气、废水和固废。评价要求企业先采取源头控制的措施，采取绿色清洁生产工艺，最大限度减少污染物产生量，同时对废气、废水和固废进行深度治理，减少污染物排放量。最后，从项目生产区、罐区等地面分区防渗等角度入手，预防生产期间废水、固废污染迁移，杜绝废水长期下渗形成的污染，杜绝固废长期堆存期间产生浸出液污染；并制定本项目土壤跟踪监测计划，对厂区及周边土壤进行跟踪监测。

#### **10.1.5.6 地下水**

为针对本项目可能发生的地下水污染，本项目地下水污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。同时，为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，项目应制定地下水跟踪监测计划，对厂区及周边地下水进行跟踪监测。

#### **10.1.6 工程环保投资**

本次工程总投资 35300 万元，环保设施投资 1483 万元，占工程总投资的 4.2%。企业应保证环保资金的落实，专款专用，并做到环保与环境风险防范设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

#### **10.1.7 工程符合清洁生产的要求**

本项目属于合成材料制造、专用化学品制造，目前国内尚无相应的清洁生产标准，评价从生产工艺与装备要求、资源能源消耗与利用情况、污染物产生指标、产品指标、环境管理要求进行分析。

项目各产品采用先进的工艺技术；项目尽可能选用先进的自动化程度高的设备；生产过程主要控制参数实行远程控制；项目主要物料消耗低于国内同产

品生产企业先进水平；蒸汽、新鲜水、电等能耗低于国内同产品生产企业先进水平；废水产生量低于国内同产品生产企业先进水平，评价认为本次工程清洁生产水平达到了国内同行业的领先水平。

### **10.1.8 环境影响经济损益分析**

由环境经济效益分析可知，项目采取的各种污染防治措施合理可行，可使项目生产过程中产生的污染物得到较大程度的削减，同时项目的建设将会促进当地经济发展，增加就业机会，具有较好的经济效益和社会效益。

### **10.1.9 环境管理与监测计划**

针对本次工程制定环境管理制度，包括废水、废气等处理设施运行维护、环境事故风险应急等相关管理制度，并保证落实到位。另外针对项目环保设施运行制定专门的用款制度，对于设备设施的维护制定专门的财务计划，保障环保设施正常运行的费用及时落实到位。日常监测包括对主要污染产生设施的控制参数检测和记录，对污染物处理设施和排放的监测和记录，不具备监测能力的可委外监测。因此本项目环境管理与监测计划可行。

### **10.1.10 公众参与公示**

河南润巍新材料有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》的要求于 2024 年 1 月 2 日~2024 年 1 月 15 日在 [henanlt.com](http://henanlt.com) 网上进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，同时分别于 2024 年 1 月 9 日和 1 月 10 日在《河南日报》上进行了信息公示并征求公众意见。公司期间未收到相关反馈意见。

### 10.1.11 总量控制指标建议

本次工程污染物排放总量：

废水污染物：**COD0.6801t/a、NH<sub>3</sub>-N0.034t/a、TN0.2669t/a、TP0.0068t/a**；

废气污染物：颗粒物 0.093t/a、二氧化硫 0.1832t/a、氮氧化物 0.5496t/a、非甲烷总烃 1.3644t/a、TVOC1.3644t/a。

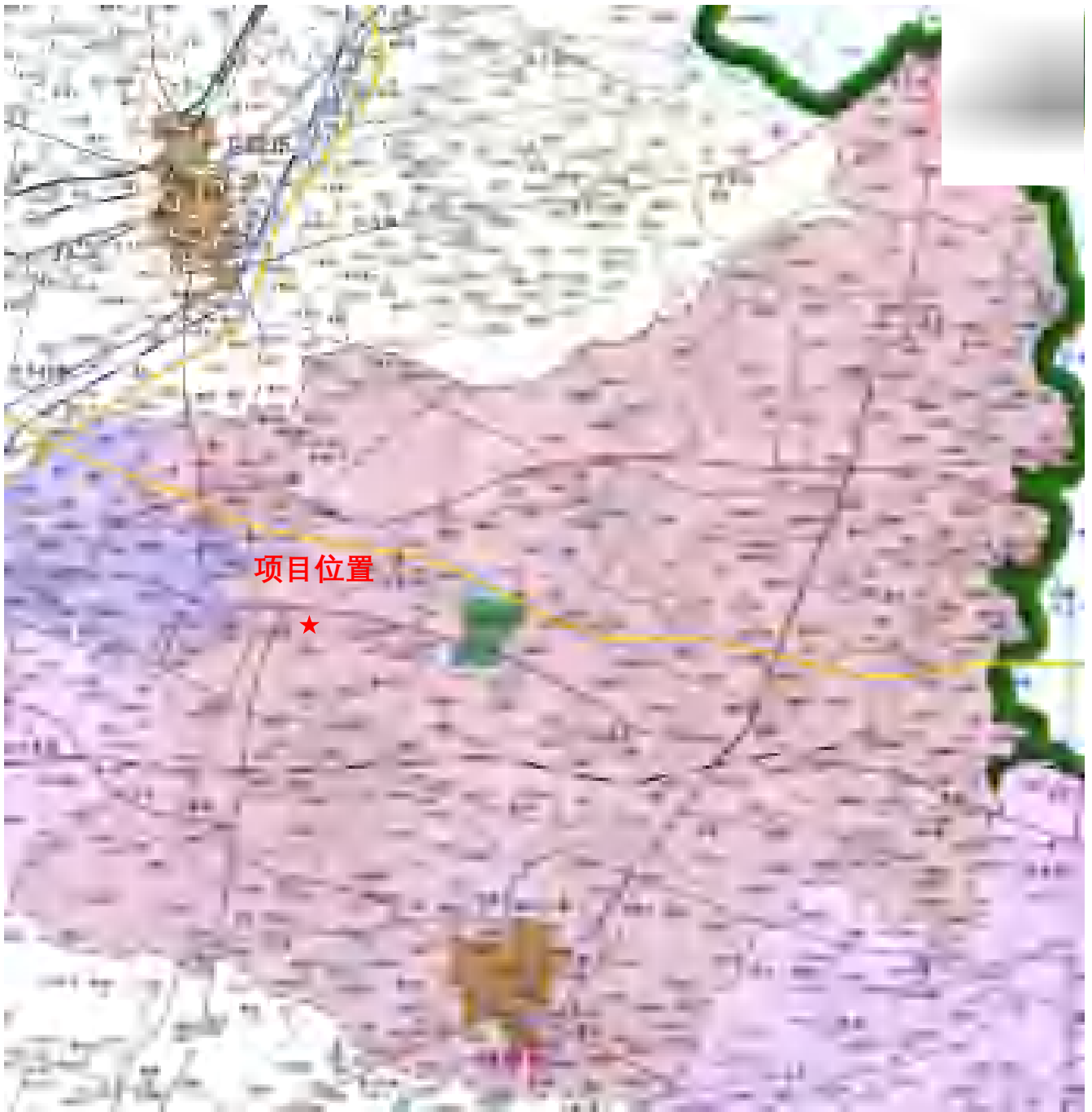
新增 **COD0.6801t/a、NH<sub>3</sub>-N0.034t/a**，需等量替代，从延津县第二污水处理厂提标改造产生的减排量剩余量 COD38.7985t/a、氨氮 29.34492t/a 中支取；颗粒物 0.093t/a、二氧化硫 0.1832t/a、氮氧化物 0.5496t/a、非甲烷总烃 **1.3644t/a**，需倍量替代，颗粒物 0.186t/a、二氧化硫 0.3664t/a、氮氧化物 1.0992t/a、非甲烷总烃 **2.7288t/a**，从河南晋开集团延化化工有限公司排污许可注销剩余量颗粒物 118.3154t/a、二氧化硫 291.5268t/a、氮氧化物 218.398t/a、VOCs29.3t/a 中支取。

## 10.2 建议

- (1) 建设单位应严格执行环保“三同时”制度，确保环保资金落实到位。
- (2) 建立健全安全生产和管理制度，积极消除事故隐患，杜绝事故发生。
- (3) 加强公司清洁生产工作，认真实施各项清洁生产措施，提高原料利用率，减少污染物的排放量。
- (4) 加强厂区及周围的环境绿化，利用绿色植物阻滞粉尘、吸音降噪作用，有效降低噪声对外环境的影响。
- (5) 加强环境保护机构建设，健全环保规章制度，加强对各种污染防治设施的运行管理，定期维护检修，确保其正常稳定运行。
- (6) 规范员工的岗位操作章程制度、增强员工的安全意识。
- (7) 加强废气排放烟囱和固体废物暂存间地的规范化管理，按规定设置明显标志牌和便于监督监测的采样孔。

### 10.3 总结论

河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工程材料和 100 吨催化剂项目符合国家产业政策；项目厂址用地为三类工业用地，选址符合延津县产业集聚区北区发展规划和土地利用规划，厂区布局合理，各项污染物经治理后能够实现达标排放。建设单位要严格执行国家有关环境保护法规，认真落实各项环境保护和污染防治措施，实现各污染物长期稳定达标排放，该项目从环保角度分析是可行的。



附图一 项目地理位置图

# 延津县产业集聚区(北区)控制性详细规划

— 北区用地规划图



图例



编制单位：延津县产业集聚区管理委员会

编制日期：2011年12月

06

附图二（1）延津县产业集聚区（北区）控制性详细规划—用地规划图

# 延津县产业集聚区(北区)控制性详细规划

—— 产业布局规划图



图例

- 工业用地
- 服务业用地
- 居住用地
- 公共服务业用地



延津县产业集聚区(北区)控制性详细规划

编制单位: 延津县产业集聚区管理委员会

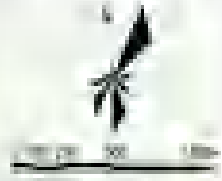
07

附图二 (2) 延津县产业集聚区(北区)控制性详细规划--产业布局规划图

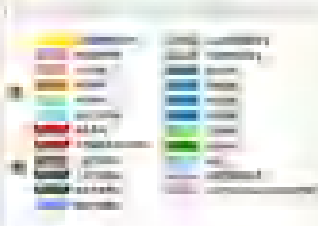


# 延津县先进制造业开发区发展规划

—用地布局图(北区)



阶段性成果



2023年08月 03-1

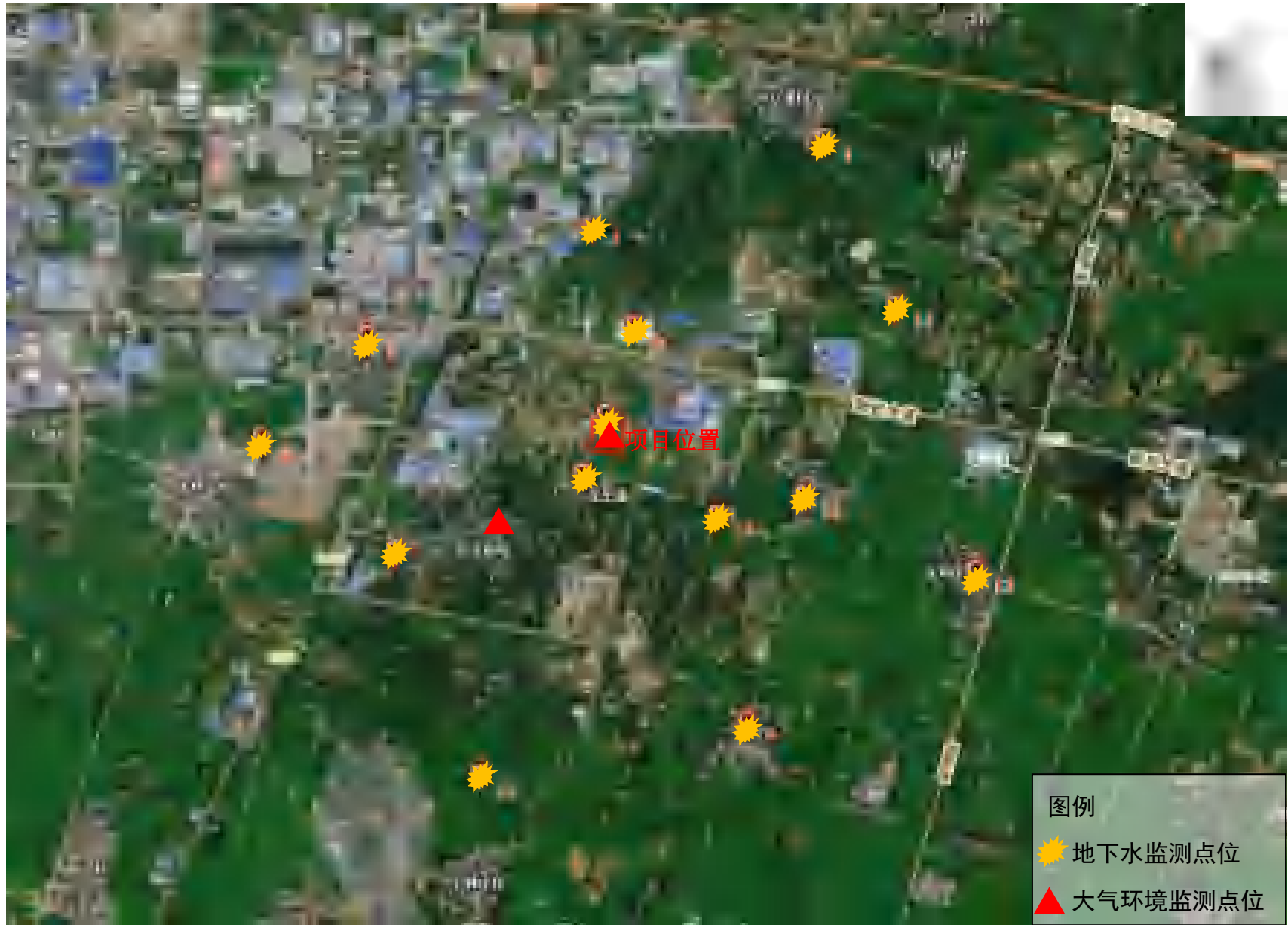
附图二 (3) 延津县先进制造业开发区发展规划 (2022-2035) --用地布局图



附图二（4）延津县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）--总体空间布局



附图三 平面布置图



附图四（1） 地下水、大气环境监测点位图



附图四（2） 土壤、噪声监测点位图

## 委 托 书

河南蓝天环境工程有限公司：

兹委托贵单位为“河南润巍新材料有限公司年产 2200 吨特种工  
程材料和 100 吨催化剂项目”进行环境影响评价工作，望贵单位抓紧  
时间开展工作。

河南润巍新材料有限公司

2023 年 8 月 7 日



# 河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2106-410723-04-05-20064

项目名称: 年产200吨特种工程材料和100吨催化剂项目

企业(法人)全称: 河南海梅新材料有限公司

证照代码: 91410723MAC0Y8K12

企业经济类型: 私营企业

建设地点: 新乡市延津县延津县产业集聚区经十五路与纬四路交叉点西南角001号

建设性质: 新建

建设规模及内容: 项目建设规模: 占地面积45000平方米, 总建筑面积25000多平方米, 其中车间4栋, 仓库8栋, 主要生产产品: 年产200吨特种工程材料和年产100吨催化剂, 主要工艺: 1) 配粉工序→聚合反应工序→分散工序→分离洗涤工序→干燥成型工序; 2) 投料工序→加成工序→环合工序→醇化工序; 3) 醇化精制工序→醇化工序; 4) 醇化工序→醇化工序→精制工序→重结晶工序; 5) 精制工序→精制工序, 主要设备投资: 反应釜, 粉碎筛分机, 刮刀离心机, 过滤器三合一, 单锥干燥, 双锥干燥锅, 空压机, 制氮机, 溶剂精馏回收装置, 污水处理设备, 尾气处理系统, 消防供电及自动化系统等。

项目总投资: 3500万元

企业声明: 本声明属《河南省产业结构调整目录(2019)》第十三类限制类项目, 符合国家法律法规和政策。





181612050046  
有效期2024年12月16日



摩尔检测  
MofTesting

MOF-TESTING

# 检测报告

## TEST REPORT

报告编号: MOJ.T202312013

委托单位: 河南固德新材料有限公司


报告日期: 2023年12月25日

河南摩尔检测有限公司





## 检测报告说明

- 1、本报告无本公司检验检测专用章，骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

河南摩尔检测有限公司

地址：洛阳市老城区九都路立交桥东 400 米恒星商务楼 605 室

邮编：471000

电话：0379-63416167

传真：0379-63416167

# 河南摩尔检测有限公司

## 检测报告

NO. MOLETR202312013

第 1 页, 共 8 页

项目名称	环境空气检测		
联系电话	/		
检测类别	委托检测		
样品类别	环境空气	样品来源	现场采样
样品编号	G-01-G-518	样品状态	/
检测项目	见检测结果		
检测依据	见表 3 检测分析方法一览表。		
检测结果	检测结果见第 2-7 页的表 1、表 2。		
备注	/		
编制: 李爱香 审核: 张金柱 签发: 李伟 签发日期: 2023.12.25			

## 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202312013

第 2 页, 共 2 页

表 1: 环境空气检测结果统计表 (一)

检测地点	检测时间	臭氧 1 小时平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	二氧化氮 1 小时平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	二氧化硫 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	甲苯 1 小时平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	丙酮 1 小时平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	甲醛 1 小时平均 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	空气湿度	臭氧化潜 24 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
厂内	2023.12.5	02 时	0.35	未检出	22.4	未检出	未检出	未检出	<10	46.2
		08 时	0.02	0.001	39.4	未检出	未检出	未检出	<10	
		14 时	0.04	未检出	36.0	未检出	未检出	未检出	<10	
		20 时	0.05	未检出	54.5	未检出	未检出	未检出	<10	
	2023.12.6	02 时	0.02	0.001	26.6	未检出	未检出	未检出	<10	33.7
		08 时	0.04	未检出	23.4	未检出	未检出	未检出	<10	
		14 时	0.06	未检出	37.3	未检出	未检出	未检出	<10	
		20 时	0.05	未检出	45.2	未检出	未检出	未检出	<10	
	2023.12.7	02 时	0.05	未检出	28.1	未检出	未检出	未检出	<10	50.2
		08 时	0.04	0.001	31.5	未检出	未检出	未检出	<10	
		14 时	0.02	0.001	57.3	未检出	未检出	未检出	<10	
		20 时	0.06	未检出	43.0	未检出	未检出	未检出	<10	
	2023.12.8	02 时	0.05	未检出	31.3	未检出	未检出	未检出	<10	52.5
		08 时	0.05	未检出	43.7	未检出	未检出	未检出	<10	
		14 时	0.04	0.001	38.2	未检出	未检出	未检出	<10	
		20 时	0.03	未检出	56.9	未检出	未检出	未检出	<10	

## 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202312013

第3页, 共8页

附表1 环境空气检测数据统计表 (一)

检测地点	检测时间		臭氧 1小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化氮 1小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	一氧化碳 1小时平均 (μg/m <sup>3</sup> )	甲苯 1小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	丙酮 1小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	吡啶 1小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	氨气浓度	总氮化物 24小时平均 (μg/m <sup>3</sup> )
厂内	2023.12.9	02时	0.04	未检出	28.9	未检出	未检出	未检出	<10	57.5
		08时	0.03	未检出	49.6	未检出	未检出	未检出	≤10	
		14时	0.05	未检出	34.4	未检出	未检出	未检出	<10	
		20时	0.02	未检出	59.3	未检出	未检出	未检出	<10	
	2023.12.11	02时	0.02	0.001	19.6	未检出	未检出	未检出	<10	23.6
		08时	0.05	未检出	22.4	未检出	未检出	未检出	<10	
		14时	0.03	未检出	36.3	未检出	未检出	未检出	<10	
		20时	0.06	未检出	40.3	未检出	未检出	未检出	≤10	
	2023.12.12	02时	0.06	未检出	30.5	未检出	未检出	未检出	<10	36.6
		08时	0.02	0.001	27.8	未检出	未检出	未检出	≤10	
		14时	0.05	未检出	36.0	未检出	未检出	未检出	<10	
		20时	0.03	0.001	45.0	未检出	未检出	未检出	<10	

## 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOL1302312013

第 4 页, 共 8 页

表 1 环境空气检测数据汇总表 (一)

检测地点	检测时间	PM <sub>10</sub> 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化硫 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氮氧化物 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	臭氧 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氟化物 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	氯苯 1 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	臭气浓度	一氧化碳 24 小时平均 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
老十街	2023.12.5	02 时	0.03	未检出	33.4	未检出	未检出	未检出	<10
		08 时	0.02	0.001	49.0	未检出	未检出	未检出	<10
		14 时	0.03	未检出	43.8	未检出	未检出	未检出	<10
		20 时	0.05	0.001	63.0	未检出	未检出	未检出	<10
	2023.12.6	02 时	0.02	0.001	21.9	未检出	未检出	未检出	<10
		08 时	0.03	未检出	33.2	未检出	未检出	未检出	<10
		14 时	0.05	未检出	45.6	未检出	未检出	未检出	<10
		20 时	0.04	0.001	38.7	未检出	未检出	未检出	<10
	2023.11.7	02 时	0.02	0.001	23.0	未检出	未检出	未检出	<10
		08 时	0.05	未检出	34.9	未检出	未检出	未检出	<10
		14 时	0.04	未检出	33.1	未检出	未检出	未检出	<10
		20 时	0.03	未检出	47.1	未检出	未检出	未检出	<10
	2023.12.8	02 时	0.02	未检出	29.0	未检出	未检出	未检出	<10
		08 时	0.04	0.001	33.2	未检出	未检出	未检出	<10
		14 时	0.05	未检出	43.2	未检出	未检出	未检出	<10
		20 时	0.06	未检出	62.4	未检出	未检出	未检出	<10

## 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOLT202312013

第 5 页, 共 8 页

附表 1 环境空气检测数据汇总表 (1-1)

检测地点	检测时间	氨 1 小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	硫化氢 1 小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物 1 小时平均 (μg/m <sup>3</sup> )	甲苯 1 小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	丙酮 1 小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	吡啶 1 小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	臭气浓度	醛酮类物质 14 小时平均 (μg/m <sup>3</sup> )	
龙王庄	2023.12.9	02 时	0.04	未检出	32.8	未检出	未检出	未检出	<10	63.6
		08 时	0.06	<0.001	45.9	未检出	未检出	未检出	<10	
		14 时	0.02	未检出	38.4	未检出	未检出	未检出	<10	
		20 时	0.03	未检出	67.3	未检出	未检出	未检出	<10	
	2023.12.11	02 时	0.04	未检出	21.2	未检出	未检出	未检出	<10	28.4
		08 时	0.02	0.001	18.8	未检出	未检出	未检出	<10	
		14 时	0.03	未检出	27.0	未检出	未检出	未检出	<10	
		20 时	0.05	未检出	41.9	未检出	未检出	未检出	<10	
	2023.12.12	02 时	0.02	未检出	34.8	未检出	未检出	未检出	<10	41.5
		08 时	0.04	未检出	26.9	未检出	未检出	未检出	<10	
		14 时	0.03	未检出	52.1	未检出	未检出	未检出	<10	
		20 时	0.05	<0.001	40.6	未检出	未检出	未检出	<10	

# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOI-T202312013

第 6 页，共 8 页

表 2 环境空气检测数据汇总表 (二)

检测地点	检测时间	二氧化氮 1 小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )		
		02 时	08 时	
T区	2023.12.8	02 时	未检出	未检出
		08 时	未检出	未检出
		14 时	未检出	未检出
		20 时	未检出	未检出
		均值	未检出	未检出
		02 时	未检出	未检出
	2023.12.9	02 时	未检出	未检出
		08 时	未检出	未检出
		14 时	未检出	未检出
		20 时	未检出	未检出
		均值	未检出	未检出
		02 时	未检出	未检出
2023.12.10	02 时	未检出	未检出	
	08 时	未检出	未检出	
	14 时	未检出	未检出	
	20 时	未检出	未检出	
	均值	未检出	未检出	
	02 时	未检出	未检出	
2023.12.11	02 时	未检出	未检出	
	08 时	未检出	未检出	
	14 时	未检出	未检出	
	20 时	未检出	未检出	
	均值	未检出	未检出	
	02 时	未检出	未检出	
2023.12.12	02 时	未检出	未检出	
	08 时	未检出	未检出	
	14 时	未检出	未检出	
	20 时	未检出	未检出	
	均值	未检出	未检出	
	02 时	未检出	未检出	

# 河南摩尔检测有限公司

## 检测报告

NO. MOCLT202312013

第 7 页，共 8 页

续表 2 环境空气检测数据汇总表（二）

检测地点	检测时间	氟化氢 1小时平均 (mg/m <sup>3</sup> )	
		02时	08时
观玉庙	2023.12.5	02时	未检出
		08时	未检出
		14时	未检出
		20时	未检出
		均值	未检出
		07时	未检出
	2023.12.6	08时	未检出
		14时	未检出
		20时	未检出
		均值	未检出
		02时	未检出
		08时	未检出
2023.12.7	14时	未检出	
	20时	未检出	
	均值	未检出	
	02时	未检出	
	08时	未检出	
	14时	未检出	
2023.12.8	20时	未检出	
	均值	未检出	
	02时	未检出	
	08时	未检出	
	14时	未检出	
	20时	未检出	
2023.12.9	20时	未检出	
	均值	未检出	
	02时	未检出	
	08时	未检出	
	14时	未检出	
	20时	未检出	
2023.12.11	14时	未检出	
	20时	未检出	
	均值	未检出	
	02时	未检出	
	08时	未检出	
	14时	未检出	
2023.12.12	20时	未检出	
	均值	未检出	
	08时	未检出	
	14时	未检出	
	20时	未检出	
	均值	未检出	



# 河南摩尔检测有限公司 检测报告

NO. MOELT202112013

第 8 页，共 8 页

表 3 检测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	仪器名称及编号	检出限或最低检出浓度
1	氯化氢	环境空气、废气、氯化氢的测定 离子色谱法 HJ589-2016	离子色谱仪 ICS-900A 摩尔 Z04	0.02mg/m <sup>3</sup>
2	氨	环境空气、废气、氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ589-2016	紫外-可见分光光度计 TU 1810 摩尔 J01	0.01mg/m <sup>3</sup>
3	硫化氢	环境空气、废气、硫化氢的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ589-2016 环境空气、废气、硫化氢的测定 碘量法 HJ589-2016	紫外-可见分光光度计 TU 1810 摩尔 J01	0.001mg/m <sup>3</sup>
4	甲醛	环境空气、废气、甲醛的测定 乙酰苯胺法 HJ589-2016 环境空气、废气、甲醛的测定 酚试剂分光光度法 HJ589-2016	紫外-可见分光光度计 TU 1810 摩尔 J16	0.1mg/m <sup>3</sup>
5	丙酮	环境空气、废气、丙酮的测定 蒸馏-萃取液相色谱法 HJ1154-2020	液相色谱仪 1200V/L 摩尔 Z98	0.002mg/m <sup>3</sup>
6	甲苯	环境空气、废气、甲苯的测定 气相色谱法 HJ589-2016 环境空气、废气、甲苯的测定 气相色谱法 HJ589-2016	气相色谱仪 GC9790 摩尔 Z44	0.0015mg/m <sup>3</sup>
7	氯苯化物	环境空气、氯苯化物的测定 二氯甲烷萃取-气相色谱法 HJ589-2016 环境空气、氯苯化物的测定 二氯甲烷萃取-气相色谱法 HJ589-2016	紫外-可见分光光度计 TU 1810 摩尔 J01	0.005mg/m <sup>3</sup> (苯类) 0.005mg/m <sup>3</sup> (氯苯类)
8	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三乙基胺臭气测定法 HJ1262-2012	/	10
9	颗粒物	环境空气颗粒物测定方法 (重量法) 第六版 第四版 HJ1111-2010 环境空气颗粒物测定方法 (重量法) 第四版 HJ1111-2010	气相色谱仪 GC9790 摩尔 Z44	0.01mg/m <sup>3</sup>

正文结束

# 报告 (编号 MOLT202312013) 附件:

## 环境空气气象参数一览表

日期	时间	平均气温	平均气压	风向	风速
		(°C)	(kPa)		
2023.12.5	02时	1.1	100.9	东南	1.4
	08时	3.5	100.6	东南	1.1
	14时	18.2	100.4	东南	2.2
	20时	13.6	100.5	西南	1.9
2023.12.6	02时	1.2	100.9	东南	1.5
	08时	3.2	100.6	西南	1.2
	14时	18.3	100.4	西南	2.1
	20时	13.7	100.5	西南	1.8
2023.12.7	02时	7.9	100.3	西	1.9
	08时	8.2	100.3	西南	1.4
	14时	22.7	99.6	西南	2.0
	20时	18.1	99.8	西南	2.1
2023.12.8	02时	7.7	100.4	东南	1.2
	08时	8.6	100.4	东南	1.7
	14时	23.2	99.6	西南	2.1
	20时	18.4	99.8	西南	1.8
2023.12.9	02时	5.5	101.2	北	2.2
	08时	4.1	101.2	东北	1.9
	14时	11.8	100.8	东北	2.1
	20时	7.6	101.0	东北	2.2
2023.12.11	02时	-4.4	102.2	北	2.2
	08时	-2.1	102.1	北	2.0
	14时	-1.0	102.1	东北	2.2
	20时	-3.9	102.2	北	2.1
2023.12.12	02时	-3.3	102.4	东北	2.1
	08时	-4.1	102.4	东北	2.2
	14时	2.2	102.1	东北	2.0
	20时	-1.9	102.2	北	2.1

中国空气气象数据—北京

年份	时间	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2023.12.5	02时	1.2	100.9	东南	1.4
	08时	3.2	100.6	东南	1.2
	14时	18.4	100.4	东南	2.1
	20时	13.5	100.5	西南	1.9
2023.12.6	02时	1.1	100.9	东南	1.5
	08时	3.1	100.6	西南	1.3
	14时	18.2	100.4	西南	2.1
	20时	13.5	100.5	西南	1.9
2023.12.7	02时	7.7	100.3	西	1.9
	08时	8.3	100.3	西南	1.4
	14时	22.4	99.6	西南	2.0
	20时	17.9	99.8	西南	2.1
2023.12.8	02时	7.8	100.4	东南	1.3
	08时	8.7	100.4	东南	1.6
	14时	23.1	99.6	西南	2.0
	20时	18.6	99.8	西南	1.8
2023.12.9	02时	3.4	101.2	北	2.1
	08时	4.2	101.2	东北	2.0
	14时	11.7	100.8	东北	1.9
	20时	7.5	101.0	东北	2.1
2023.12.11	02时	-4.5	102.2	北	2.1
	08时	-2.2	102.1	北	2.1
	14时	-1.3	102.1	东北	2.2
	20时	-3.7	102.1	北	2.2
2023.12.13	02时	-7.2	102.4	东北	2.1
	08时	-3.9	102.4	东北	2.2
	14时	2.4	102.1	东北	2.0
	20时	-1.7	102.2	北	2.2

报生组

(1)

(2)



221612050004  
有效期2028年1月9日

ZHGT-R-JL-BG-2023

河南中弘国泰检测技术有限公司

# 检测报告


(报告编号: ZHGT202311223)

项目名称: 环境现状监测项目  
委托单位: 河南润巍新材料有限公司  
检测类型: 委托检测  
报告日期: 2023/12/07



(加盖检验检测专用章)

## 检测报告说明

- 1、本检测报告须同时加盖本公司检验检测专用章、骑缝章、标志，缺少任意一项则报告无效。
- 2、报告内容需填写齐全，结果表述清晰，涂改无效。报告无授权签字人签字确认的，则报告无效。
- 3、检测委托方如对检测数据有异议，须于收到本检测数据之日起十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的检测数据负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。无法复现的样品，不受理申诉。
- 5、本报告未经公司同意，不得整本或部分复制本报告内容，不得将报告内容及数据用于广告宣传，违者必究。

公司名称: 河南中弘国泰检测技术有限公司

电话: 0373-5839195

公司地址: 河南省新乡市红旗区科隆大道与新东大道交叉口中德产业园  
46-202-301-302号

网址: [www.hnzhtjc.com](http://www.hnzhtjc.com)

# 目 录

检测报告说明 .....	1
一、项目基本信息 .....	3
二、质量控制和质量保证 .....	3
三、检测信息一览表 .....	3
四、检测结果 .....	8
(1) 环境空气 .....	8
(2) 地下水 .....	11
(3) 土壤 .....	14
(4) 噪声 .....	19
附件一: 土壤理化调查表 .....	20

## 一、项目基本信息

委托单位	河南润楠新材料有限公司		
采样地点	河南省新乡市延津县产业集聚区延十路与纬四路交汇处润楠公司 G1 号		
采样日期	2023.11.26-2023.12.02	分析日期	2023.11.26-2023.12.06
采样人员	王振国、魏志坤、郭东升、 张林洪、李付西、张俊杰	分析人员	王彬、林国成、张博超、刘国杰、 张俊杰、魏彬
检测类别	环境空气/地下水/噪声/废气		

## 二、质量控制和质量保证

1. 检测方法采用国家有关部门颁布的标准（或规范），分析方法、检测人员经考试合格后持证上岗，所有检测仪器经计量部门检定合格并在有效期内。
2. 分析采样前进行流标、仪器校准等同样措施。现场采样合理布设检测点位，保证各采样点布设的科学性和可比性。
3. 样品交接与分析过程严格按照标准技术规范进行。
4. 检测数据严格执行三级审核制度。

## 三、检测信息一览表

检测类别	检测项目	检测标准（方法）及编号（代号）	主要仪器	检测限
环境空气	二甲苯总烃	环境空气 总烃、甲苯和二甲苯总量的测定 直接进样、气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790H	0.07mg/m <sup>3</sup> (4温度档)
	二氧化硫	环境空气 醛类化合物的测定 吸附管采样-蒸馏剂/气相色谱法 HJ 644-2013	气相色谱仪 5977B/C/MSD	1 µg/m <sup>3</sup>
	苯系-甲基苯胺类	环境空气和废气 醛类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	液相色谱仪 SPD10AV VP	0.02mg/m <sup>3</sup>
	苯系-甲苯酚类	环境空气和废气 醛类化合物的测定 液相色谱法 HJ 801-2016	液相色谱仪 SPD10AV VP	0.03mg/m <sup>3</sup>
	二甲苯	环境空气 苯、甲苯、二甲苯和二甲苯的测定 气相色谱法 HJ 604-2017	高-FC 谱仪 CIL-D100	0.006mg/m <sup>3</sup>
地下水	砷	水质 砷和硒的测定 氢化物发生-砷钼蓝分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-991A/SG	0.02mg/L
	镉	水质 砷和硒的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计	0.01mg/L

		TAS-99RAPC	
Ca <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-991A1G	0.02mg/L
Mg <sup>2+</sup>	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-991A1G	0.02mg/L
ClO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	地下水水质分析方法 第 49 部分: 亚氯酸根、亚硝酸根和亚硫酸根离子的测定 滴定法 GB/T 18664.49-2021	滴定管	5mg/L
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	地下水水质分析方法 第 49 部分: 亚氯酸根、亚硝酸根和亚硫酸根离子的测定 滴定法 GB/T 18664.49-2021	滴定管	5mg/L
总砷	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	水质 无机阴离子(F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.008 mg/L
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHB-4 便携式酸度计	
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.001mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/L
氯化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标(7) 氯化物(汞试剂-钼钼酸分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-87	滴定管	0.05mmol/L
高锰酸盐指数 (以 O <sub>2</sub> )	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机综合指标(4) 高锰酸盐指数(以 O <sub>2</sub> 计) 酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.00mg/L



溶解性总固体	地下水水质分析方法 溶解性总固体、溶解性固体总量的测定 重量法 GB/T 13664-9-2012	电子天平 FA1004	
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行) GB/T 142-2007	紫外可见分光光度计 7500	80mg/L
铁化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (9.1 氯化物、铁、二价铁) 苯二酚分光光度法 GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 7500	0.02mg/L
铜	水质 铜、钴、镍、铬和铀的测定 原子荧光法 GB 694-2014	原子荧光光度计 RF-11	0.04mg/L
锌	水质 铜、钴、镍、铬和铀的测定 原子荧光法 GB 694-2014	原子荧光光度计 RF-11	0.5mg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标 (3.1 铜、六价铬) 二苯胺基二磺酸盐光度法 GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 7500	0.04mg/L
砷	水质 铜、钴、镍、铬的测定 氢化物发生分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990A(F)	0.01mg/L
铅	水质 铜、钴、镍、铬的测定 氢化物发生分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990A(F)	0.001mg/L
钒	水质 钒、铋的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990A(F)	4.00mg/L
锰	水质 钒、铋的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990A(F)	0.01mg/L
甲苯	水质 苯系物的测定 顶空-气相色谱法 HJ 1073-2019	气相色谱仪 GC-2014C	20μg/L
二甲苯	水质 挥发性和有机物的测定 顶空-气相色谱法 HJ 688-2014	气相色谱仪 GC-2014C	0.50μg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 (5.1 总大肠菌群) 多管发酵法 GB/T 5750.12-2023	智能生化培养箱 LRH-150	/
细菌总数	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(平板计数法) GB/T 5750.12-2023	南海-计数器 YLN-30 型	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电位法 HJ 982-2018	pH 计 PHS-3C	/

砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铊、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.01mg/kg
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
铬(六价)	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 HJ 1083-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
铜	土壤和沉积物 铜、铅、镉、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	1mg/kg
铅	土壤和沉积物 铜、铅、镉、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	10mg/kg
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铊、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 PF31	0.002mg/kg
镍	土壤和沉积物 铜、铅、镉、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱仪 8977BCE/MSD	1.3 µg/kg
氯仿			1.1 µg/kg
氯甲烷			1.0 µg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2 µg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0 µg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.2 µg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4 µg/kg
二氯甲烷			1.4 µg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1 µg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2 µg/kg
四氯乙烯			1.4 µg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3 µg/kg
1,1,2-三氯乙烯			1.2 µg/kg
三氯乙烯			1.2 µg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2 µg/kg
氯乙烯	1.0 µg/kg		

	苯			1.9 μg/kg
	氯苯			1.2 μg/kg
	1,2-二氯苯			1.5 μg/kg
	1,4-二氯苯			1.5 μg/kg
	乙苯			1.2 μg/kg
	苯乙烯			1.1 μg/kg
	甲苯			1.3 μg/kg
	间二甲苯+对二甲苯			1.2 μg/kg
	邻二甲苯			1.2 μg/kg
	硝基苯			0.09mg/kg
	苯胺			0.1mg/kg
	2-氯酚	0.06mg/kg		
	苯并(a)葱	0.1mg/kg		
	苯并(a)芘	0.1mg/kg		
	苯并(b)荧蒽	0.2mg/kg		
	苯并(k)荧蒽	0.1mg/kg		
	葱	0.1mg/kg		
	二苯并(a,h)葱	0.1mg/kg		
	蒽并(1,2,3-cd)芘	0.1mg/kg		
	萘	0.09mg/kg		
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB/T 12348-2008	多功能声级计 AWA5688 型	/

土壤和沉积物 半挥发性有机物的  
测定 气相色谱-质谱法 HJ  
834-2017

气质联用仪  
5977BGC/MSD













检测项目	单位	结果	标准	备注
大肠菌群	mg/L	ND	ND	
铜	mg/L	ND	ND	
镍	mg/L	ND	ND	
砷	mg/L	ND	ND	
高锰酸钾指数 (KMnO4)	mg/L	1.08	1.66	
氨氮 (NH3-N)	mg/L	0.07	0.5	
氯化物	mg/L	59	47	
硫酸盐	mg/L	166	108	
硫化物	mg/L	ND	ND	
正 硝	mg/L	ND	ND	
亚硝酸盐	mg/L	ND	ND	
总氮	mg/L	ND	ND	
总磷	mg/L	ND	ND	
总硬度	mg/L	ND	ND	
总溶解性固体	mg/L	ND	ND	
电导率	μS/cm	ND	ND	
pH 值		7.3	6.5-8.5	
溶解氧	mg/L	ND	ND	
透明度 (cm)		10.35	15	
色度 (Pt-Co)		12.96	15	
浊度 (NTU)		12.17	15	
总有机碳 (TOC)	mg/L	0.06	0.5	
总有机氮 (TON)	mg/L	0.34	0.5	
总有机磷 (TOP)	mg/L	0.04	0.05	
总磷 (TP)	mg/L	0.04	0.05	
氨氮 (NH3-N)	mg/L	0.07	0.5	
硝酸盐氮 (NO3-N)	mg/L	ND	ND	
亚硝酸盐氮 (NO2-N)	mg/L	ND	ND	
总氮 (TN)	mg/L	ND	ND	
总磷 (TP)	mg/L	0.04	0.05	
电导率 (EC)	μS/cm	57	500	

地下水水质信息统计表 (2023.8.15)

检测项目	井深(m)	水位(m)	水温(℃)
1 区			
1-1 区	10.35	60.25	16.1
1-2 区	12.96	60.05	16.3
1-3 区	12.17	60.95	15.8
1-4 区	0.06	61.85	16.3
1-5 区	0.34	61.85	15.9
1-6 区	0.04	58.96	16.9
1-7 区	0.04	59.8	16.2
1-8 区	0.04	60.88	15.9
1-9 区	0.04	59.11	15.6



1. 检测目的: 检测土壤中的重金属含量, 评估土壤污染状况。	2. 检测项目: 铅(Pb)、镉(Cd)、铜(Cu)、锌(Zn)、砷(As)、汞(Hg)、铬(Cr)、锰(Mn)、镍(Ni)、钒(V)、钼(Mo)、钴(Co)、钨(W)、铋(Bi)、锑(Sb)、铊(Tl)、铋(Bi)、钨(W)、铋(Bi)、锑(Sb)、铊(Tl)。	3. 检测标准: 依据《土壤环境质量标准》(GB 15193-2014)。	4. 检测地点: 某工业园区周边土壤。	5. 检测日期: 2023年10月12日。
---------------------------------	--	---------------------------------------	---------------------	-----------------------

委托单位: 某工业园区管理委员会  
 检测地点: 某工业园区周边土壤  
 检测日期: 2023年10月12日

检测项目	单位	检测深度/位置				
		0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-5m
铅(Pb)	mg/kg	8.25	6.76	8.15	7.49	9.12
镉(Cd)	mg/kg	0.52	0.58	0.51	0.42	0.62
铜(Cu)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
锌(Zn)	mg/kg	0.057	0.054	0.046	0.039	0.059
砷(As)	mg/kg	46	51	44	37	56
汞(Hg)	mg/kg	37	41	35	29	45
铬(Cr)	mg/kg	25	28	23	18	26
锰(Mn)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
镍(Ni)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
钒(V)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
钼(Mo)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
钴(Co)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
钨(W)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
铋(Bi)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
锑(Sb)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
铊(Tl)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
钨(W)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
铋(Bi)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
锑(Sb)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND
铊(Tl)	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND

备注: 1. 检测数据仅供参考, 不作为法律依据。  
 2. 检测过程中, 严格按照标准操作, 确保数据准确可靠。





硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
芘并(1,2,3-cd)蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
pH 值	无量纲	7.86	7.62	7.73	7.64	7.58		

(4) 噪声

采样点位	监测频次	检测项目	
河南润鑫新材料有限公司 厂界四周	连续监测两天, 每天昼间、夜 间各一次	等效连续 A 声级	
检测点位	检测时间	检测结果 dB (A)	
		昼间	夜间
东厂界	2023.11.26	55	45
	2023.11.27	53	44
南厂界	2023.11.26	54	46
	2023.11.27	55	45
西厂界	2023.11.26	55	44
	2023.11.27	56	43
北厂界	2023.11.26	54	45
	2023.11.27	54	45

编制:

审核:

批准:

签发日期:

年 月 日

盖章:

\*\*\*报告结束\*\*\*





报告编号: ZHGT202311223

	砂砾含量	22%	20%	19%					
	其他异物	无	无	无					
实验室测定	pH 值	7.82	7.63	7.59					
	阳离子交换量(emo/kg)	17.69	17.75	17.71					
	氧化还原电位 (mV)	140	135	137					
	饱和导水率(cm/s)	0.131	0.137	0.134					
	土壤容重 (kg/cm <sup>3</sup> )	0.132	0.135	0.137					
	孔隙度 (%)	42	45						



(加盖检测专用章)



附表 1 建设项目大气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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> ；其他污染物(HCl、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、吡啶、丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总烃、TVOC)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状调查数据来源								
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目 污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长 5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子(PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> ；其他污染物(HCl、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、吡啶、丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总烃、TVOC)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		本项目最大标率>10% <input type="checkbox"/>				
		二类区	本项目最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		本项目最大标率>30% <input type="checkbox"/>				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (0.5) h		非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>		非正常占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>				k >-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、甲醇、甲苯、非甲烷总烃等)				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(氮氧化物、HCl、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、吡啶、丙酮、甲醇、甲苯、非甲烷总烃、TVOC)				监测点位数 (1 个)	无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.1832) t/a	NO <sub>x</sub> : (0.5496) t/a	颗粒物: (0.093) t/a	VOCs: (1.3644) t/a				

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项

附表2 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜分区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期	数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	

		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位个数 ( ) 个
现状评价	评价范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(COD、氨氮、总磷)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区水功能区、近岸海域功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子	( )		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		

	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD	0.6801		30	
		氨氮	0.034		1.5	
总氮		0.2669		12		
	总磷	0.0068		0.3		
替代源排放情况	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）	

		( )	( )	( )	( )	( )
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /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 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( )		(总排口)	
		监测因子	( )		(水量、pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN、BOD <sub>5</sub> 、SS)	
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可√；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

附表3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				土地利用类型图
	占地规模	(4.3) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、 距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	全部污染物	二氯甲烷、甲苯				
	特征因子	二氯甲烷、甲苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	详见报告中土壤理化性质一览表				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	0	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m	
现状监测因子	厂区内、外:《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中45项基本因子、pH					
现状评价	评价因子	二氯甲烷、甲苯				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	现状评价结论	厂区内监测点位和厂外监测点位各个监测因子均能够满足《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1风险筛选				
影响预测	预测因子	二氯甲烷、甲苯				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( ) <input type="checkbox"/>				
	预测分析内容	影响范围(200m) 影响程度(仍能满足标准要求)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ( )				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		2	pH、二氯甲烷、甲苯		1次/3年	
信息公开指标	无					
评价结论		本项目建成后对土壤环境影响较小, 本项目建设可行				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”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。						

附表4 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况										
风险调查	危险物质	名称	DMF	甲醇	正己烷	二氯甲烷	三氯化磷	丙酮	6mol/L盐酸	氯甲烷	甲苯	
		存在总量/t	24.46	22.3	21.132	35	1.296	0.62	0.541	0.25	2	
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 168 人				5 km 范围内人口数 >5 万人					
			每公里管段周边200 m 范围内人口数 (最大)								_/_ 人	
		地表水	地表水功能敏感性			F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级			S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性			G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input checked="" type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>				
	包气带防污性能			D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>			1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input checked="" type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>			M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>			P2 <input checked="" type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>					
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>					
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>					
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>			IV <input checked="" type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>			
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>						
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>				地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>					
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input checked="" type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
		预测结果		各风险物质大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 320 m								
	各风险物质大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 470 m											
	地表水	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____h										
地下水	下游厂区边界到达时间 _____d											
	最近环境敏感目标 _____, 到达时间 _____d											
重点风险防范措施	健全安全管理制度, 人员专业培训。危险单元远离火种、热源、可燃物。罐区周围设置围堰, 在发生泄漏风险事故的情况下可及时进行水喷淋稀释后排入事故水池暂存后经厂区污水处理站处置。事故水池严格按照防渗要求进行防渗并定期巡检。配备相应品种和数量的消防器材。一旦发生泄漏应隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员按规定佩带防护用具。企业完善自身体系, 并入区域联动, 与园区现有专门的风险预警体系联动, 完善区域环境风险管理。											
评价结论与建议	环境风险可防控											
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, “ ”为填写项。												



附表5 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>		远期 <input type="checkbox"/>
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比			100%达标		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ( )		监测点位数 ( )		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项